

radio & television

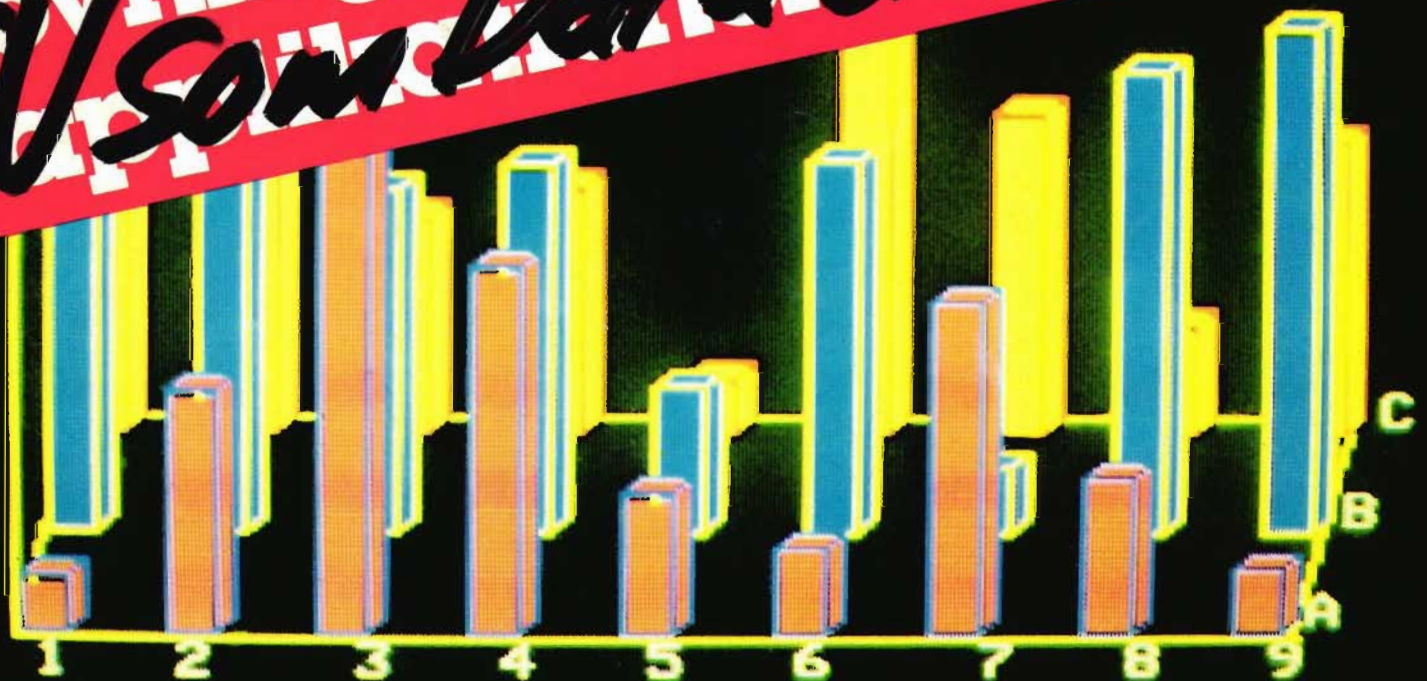
informerar
labbtestar
och bygger

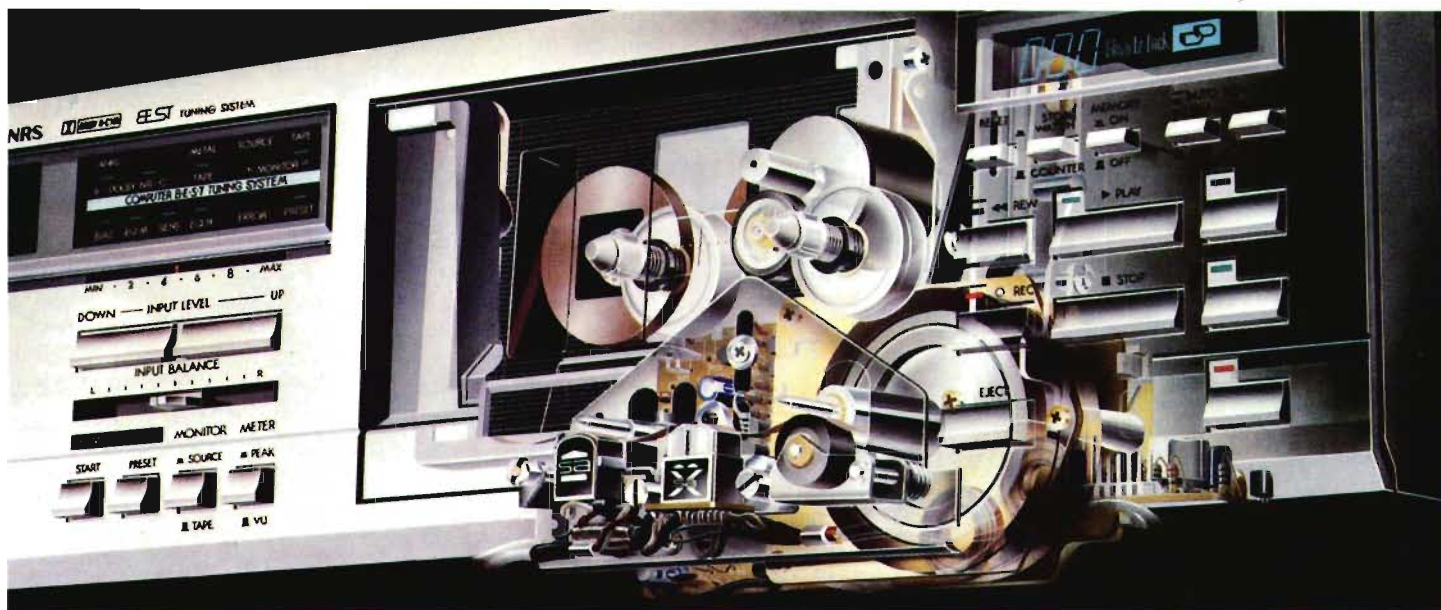
Nr 9 SEPTEMBER 1981 PRIS 14:50 (inkl moms) I DANMARK 21:50 Dkr
I FINLAND 14:75 Fmk I NORGE 19:25 Nkr (inkl moms)

tidsskrift för tillämpad elektronik

DAGS FÖR DATOR

MIKRODATOR-SPECIAL:
program-program-byggen
TV/Som Data bildskärm





JVC förbättrar kassettdäcket (Avskaffar brus och svaj, rätar ut frekvensgången.)

De senaste åren har JVC lett utvecklingen som dramatiskt har förbättrat kassettdäcket. JVC:s nya toppmodell DD-9 visar tex hur svaj och brus nästan försvinner, bandanpassningen automatiseras och frekvensgången rätas ut.

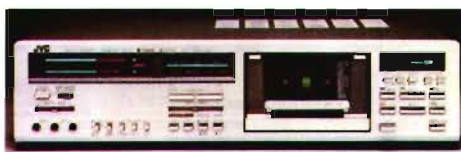
Förklaringen ligger i flera samverkande tekniska finesser som bl a 2 kvartsstyrda, direktdrivna servomotorer, 3 SA-huvuden för direkt avlyssning. Vidare är DD-9 utrustad med BEST, en mikrodator för exakt bandanpassning och Dolby C, det nya extremt effektiva brusreducerings-systemet.

En mikrodator ger en exakt bandanpassning.

En inbyggd mikrodator, kallad BEST, spelar in tre serier testsignaler, lyssnar på dem och ställer sedan in förmagnetisering (bias), frekvensgång (equalization) och bandkänslighet på optimala värden. Hela denna process tar bara 20 sekunder och är helt automatisk. Du befäller DD-9 att göra denna trimning varje gång Du byter band.

JVC DD-9 saknar svaj.

De flesta kassettdäck klarar knappt



HiFi-normen DIN 45 500:s krav på högst 0,2 % svaj.

DD-9 har ett garanterat svajvärde av högst 0,055 % DIN. Det är mindre än gramfonskivan på din skivspelar. Detta innebär att du i praktiken aldrig besväras av svaj.

Inget brus.

DD-9 har ett helt nytt brusreduceringsystem, Dolby C, som halverar brusnivån jämfört med tidigare brusreduceringsystem. Bruset är i praktiken ohörbart. Störavstånd minst 70 dB.

Distorsionen är nästan helt eliminerad.

Genom flera samverkande faktorer bl a SA-tonhuvuden, överdimensionerad elektronik och den datorstyrda bandanpassningen förekommer praktiskt taget ingen distorsion vid normala inspelningsnivåer.

Frekvensgången är rak.

DD-9 ger en osedvandligt rak frekvenskurva inom hela det hörbara området. Alla ljud återges precis lika starkt som de var i originalet. Frekvensomfång, 25—18000 Hz \pm 3dB.

Utstyrningen kontrolleras väl.

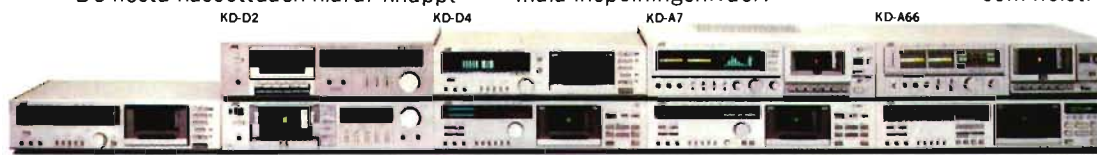
DD-9 har ett par mycket exakta, lättavlästa ljuspelare som visar antingen medelvärde eller toppvärde (med minnesfunktion). Och vill Du, kan DD-9 till och med ställa in toppnivån automatiskt!

Genom att ganska detaljerat beskriva alla funktioner och finesser hos DD-9 vill vi dokumentera att JVC är unika också när det gäller att tillverka förstklassiga kassettdäck. Priset för DD-9 ligger omkring 6.000:—. Det är naturligtvis mycket pengar, men definitivt inte dyrt.

Även om Du idag inte är beredd att investera i DD-9 har du flera andra kassettdäck från JVC att välja mellan, vart och ett i sin prisklass väl värd sitt pris.

Riktigt billiga kassettdäck finner Du inte från JVC — de kvalitetskrav JVC har, kan inte förverkligas hur billigt som helst.

JVC
MUSIKENS OCH VIDEONS
MÄSTARE



- KD-D35 ca.1.795:—**
● Lättgående tryckknappar. ● Metallfärdigt. ● 2x7 ljusdioder för utstyrning. ● Super ANRS + Dolby. ● Enkel musiksökare.
- KD-A7**
Finns ej i Sverige.
- KD-D2 ca.1.195:—**
● Metallfärdigt. ● 2x7 ljusdioder för utstyrning. ● Dolby.
- KD-D3 ca.1.495:—**
● Lättgående tryckknappar. ● Metallfärdigt. ● 2x7 ljusdioder för utstyrning. ● Super ANRS + Dolby.
- KD-D4 ca.2.295:—**
● Elektroniskt räkneverk visar inspelad tid, kvar, musiksökning osv. ● 5+2 stegs spektroanalysator. ● Lättgående tryckknappar. ● 20 stegs musiksökare. ● Super ANRS. ● Dolby.
- DD-5 ca.2.495:—**
● Direkt drift ger endast 0,065 % svaj. ● Tvåmotors, relästyrd mekanism. ● Avancerade utstyrningsinstrument. ● SA tonhuvud. ● Super ANRS + Dolby.
- DD-7 ca.3.995:—**
● Kvartsstyrd direkt drift ger endast 0,06 % svaj. ● 3 SA tonhuvudsfunktioner för direkt avlyssning. ● Relästyrd tvåmotorsmekanism. ● Avancerade instrument. ● Super ANRS. ● 45 cm.
- KD-A66 ca.3.295:—**
● BEST datorstyrd bandanpassning. ● Relästyrning med fjärrkontrolluttag. ● Metallband. ● Super ANRS. ● 5-stegs ljusdiodkaskad. ● Mycket mer. ● 45 cm.
- DD-9 ca.5.995:—**
● Kvartsstyrd direkt drift ger endast 0,055 % svaj. ● BEST datorstyrd bandanpassning. ● Dolby C minskar brus 20 dB. ● 3 SA-tonhuvudsfunktioner för direkt avlyssning. ● Relästyrd

REDAKTION 08/736 40 00 vx
Besöksadress: Sveavägen 53,
Stockholm
Postadress: Box 3224
103 64 Stockholm

För insänt, icke beställt
material ansvaras icke.

Chefredaktör
och ansvarig utgivare:
Ulf B. Strange, MAES, UIPRE,
SSFT
Andre redaktör:
Ing Gunnar Lilliesköld, SMÖDIS
Fackteknisk redaktör:
Ing Bertil Hellsten
Formgivning:
Britt-Marie Bergman
Sekretariat:
Gabrielle Hermelin-Oredson

ANNONSAVDDELNING
08/736 40 00
Annonsschef: Ivar Gavelin
Annonsskontakt: Mats Folkesson
Annonsskr: Kerstin Edwards

ANNONSMATERIAL
Åhlén & Åkerlunds
Annonsskontor
Sveavägen 53, 1 tr
105 44 STOCKHOLM
Tel 08/736 40 00

© Specialtidningsförlaget AB 1981
Vd Per Brännström
Ekonomichef Björn Sjökvist
Reklam, distribution Jan Westholm
Teknisk produktion Lars Pergefors

Medlem av Factu/Föreningen Svensk
Fackpress

Telegramadress:
Förlaget, StH
Telex: 174 73 BONBIZ
Telefon: 08/736 40 00
Internationell standardserienumre-
ring för periodisk publikation:
ISSN 0033-7749

PRENUMERATION:
Se sista sidan före omslag
RT-S PRINCIPSCHEMAN:
Se sista sidan före omslag

Åhlén & Åkerlunds Tryckerier 1981



OMSLAGET: Bilden den här gången
är helt och hållet genererad av den
högupplösande grafiken som kan fås
till den svenska datorn ABC 800,
vilken testas i det här numret.

Stapeldiagrammet och texten kom-
mer dock från två skilda källor.
Den grafiska kapaciteten är som synes
avsevärd hos datorn. Omslaget får
symbolisera vår satsning på mikroda-
torteknik i det här numret.

Foto: RT.

INNEHÅLL

Månadens USA-rapport 5

av vår medarbetare *Bob Angus* tar bl a upp
den allt hetare videomarknadens allt öpp-
nare laglöshet som att t ex handlarna i en rad
delstater utan hymlande bjuder ut egna
piratkopior av programkassetterna... som
vanligt en intressant och roande mix av nytt
från hela hemelektronik-sfären!

Datornyheter från USA 6

I vår rapport från årets datorhändelse,
NCC-mässan i Chicago, tar vi upp smådatorn
som företeelse: Vad den har utvecklats till i
dag och varför det inte blev någon hemdator-
revolution! Ett annat intressant deltema är
den japanska inbryningen på datormarkna-
den.

För 50 år sedan 12

var den brännande frågan: Super eller inte
super? Ja, det handlade om radiomottagning,
förstås. I *Populär Radio*, som RT hette då.

Pejling - 19

RT:s speciella nyhetssidor med aktualiteter
och debatt, kommentarer och recensioner.

Månadens radio- prognoser: 28

September 1981

Dumpen 31

med månadens smådatornyheter.

Tektronix 35

har presenterat två intressanta lågprisoscillo-
skop med 60 MHz bandbredd.

VisiCalc 36

är ett program med unika möjligheter, avsett
för smådatorer. Mycket snart lär man sig hur
det kan utnyttjas för tabelluppställningar och
beräkningar.

Låt din dator skriva program 38

Man kan underlätta programmeringsarbetet
genom att låta datorn göra en del av jobbet!
Här ger vi några programmeringstips.

Skrivare till minsta datorn 41

Sharp PC 1211 är världens minsta dator.
Den kan nu byggas ut till ett större system
med skrivare som utökar användbarheten.

Bygg dator med basic- processorn INS8070 44

På ett kort kan man bygga den här basicda-
torn. Intressant är att basicolken är inbyggd
i processorkretsen.

Färg-tv:n som dataskärm 48

Artikeln visar hur man bygger en färg-TV-
modulator som kopplas mellan tv och dator.
Anslutningen sker till tv:ns antenningång
och man behöver alltså inte göra några
ingrepp som äventyrar S-märkningen.

Att lära maskiner läsa 50

Artikeln tar upp några problem med OCR-
läsning, d v s automatisk läsning av skrivma-
skintext.

Videonytt 54

från marknad, labb och vår egen praktik...
Här ger *Bertil Hellsten* en översiktlig krönika
över de senaste nyheterna och trenderna från
den snabbexpanderande videosektorn.

Nya produkter 59

ABC 800 håller färgen 60

Vi har provat *Luxors* största persondator i
färgutförande. Det finns mycket att hämta
under skalet, anser vår provprogrammerare.
Finesserna är många och kapaciteten avse-
värd - men priset är naturligtvis därefter.

Radiostyrning - del 8 65

Föreliggande avsnitt är en byggbeskrivning
av 30 A varvtalskontroll till radiostyrningsan-
läggningen.

Fjärrskriftmottagning med ABC 80 68

Med ett speciellt program som visas här tar
man emot rfty-sändningar med en **ABC
80**-dator, ansluten till rfty-demodulator och
mottagare för de aktuella frekvenserna. Pro-
grammet är kapabelt att mottaga såväl ama-
törradiotrafik som nyhetsbyråernas sänd-
ningar.

Medicinsk elektronik 74

Här en fyllig redogörelse för de nya och
hoppingivande möjligheter som öppnar sig
med insatsen av laserljusstrålen som kirur-
gisk kniv: Docent *Jörgen Gundersen* - själv
kirurg - orienterar om den här teknikens
utveckling och de bokstavligen ljusa fram-
tidsperspektiven. - Vidare tar vi upp nya
instrument som t ex en stråldosimeter.

Talsynteser som språklärare 79

En ny enhet från Holland arbetar med att
syntetisera tal och språkljud för att öva in
uttal främst hos barn, där en vanlig bandspe-
lare skulle passa sämre.

Videogenie/Genie II testade 92

Datorerna är programkompatibla med *TRS
80* och kan expanderas med kort för *S-100*-
buss. Ingående provningsrapport!

METRIC 85 80-talets dator



Samprojektet mellan Scandia Metric och CompuCorp, USA, som redan blivit en världssuccé. M85 är en ergonomisk bordsmodell med ställbar bildskärm och löst tangentbord. Tack vare M85's flexibla konstruktion finns det obegränsade möjligheter. Du kan använda M85 till industriella uppgifter, avancerad kommunikation, som kontorsdator eller för utbildning.

- Automatladdning av systemprogrammen BASIC, PASCAL, FORTRAN, mfl.
- CP/M Operativsystem, ger fler systemprogram.
- MODUL 85, det administrativa paketet för 80-talets kontor.
- TEXT 85, avancerad Textbehandling.
- ABC80 program går lätt att överföra.
- 80 teckens bildskärm med 24 eller 60 rader.
- 64 kByte - 768 kByte primärminne.
- 320 kByte - 10 MByte inbyggt sekundärminne.
- 10 MByte utbytbara hårddiskar externt.
- METRIC CARD professionell kortserie.



ABC80

Scandia Metric var med att starta och utveckla ABC80 och vi fortsätter att utveckla ny kringutrustning. Kortserien kommer att utökas, ny programvara att tas fram. Allt från disketter till färdiga systemlösningar. Det finns dock en gräns för hur långt det går att bygga ut en ABC80. Därför erbjuder vi oss nu att byta in Din ABC80 vid köp av en METRIC 85. Den programvara Du har till ABC80 är lätt att överföra till M85. Du får möjlighet att gå över till en modernare och mer flexibel maskin på ett smidigt sätt.

SCANDIA **METRIC** AB

BANVAKTSVÄGEN 20, BOX 1307, 171 25 SOLNA, TEL 08/82 04 00
DANMARK: TEL 02/80 42 00 NORGE TEL 02/28 26 24 FINLAND: TEL 90/46 08 44



Walkman – ett nutidsfenomen... JBL får nu nettoprissätta... Satellit-terminal i byggsats... Video-kopierarna allt fräckare...

■ ■ Hi fi eller inte? Diskussionen är fortfarande livlig om en fråga som egentligen är ganska ovidkommande – medan det däremot är ostridigt att de s k gånglåtarna, personal stereo portables, som de kallas här samfällt, åtnjuter en nästan otrolig popularitet. Samtliga är gjorda på **Sonys** vinnande recept med *Walkman* (= *Freestyle* i Sverige), och enligt chefen för **Technidyne**, som är en i den f n över två dussin starka ligan leverantörer av de här batteriapparaterna med hörtelefon, har mer än 800 000 gånglåtars sålts världen över bara under 1980. Enbart i Förenta staterna uppgår säljvärdet av dem till omkring 200 miljoner dollar!

Det här s k Walkman-fenomenet, som också omfattar radiodelen som beskrivits för två nummer sedan i denna tidning, har t o m uppmärksamats av de ledande dagstidningarna här som *Washington Star* och *New York Times*. I dessa blad, och ett antal andra, har tekniska, kulturella, sociala och ekonomiska aspekter på "gånglåtfebern" vädrats. Analyserna går ut på att den här flugan visar på djupgående trender i samtiden, särskilt etniskt och sociologiskt. Man får t ex veta att köparna av de här små grejerna att ha på skallen verkar vara lite mognare, lite äldre, bättre skolade och med bättre ekonomi än "the spaced-out, zonked-out disco-boppers" (det vore synd att försöka en översättning, eller hur, folks? *red:s anm*), vilka fantasilöst håller sig till köp av "the big, booming disco portable stereos", enligt bl a the Star. Tidningen tycks ha undersökt marknaden, eftersom den me-

nar sig kunna fastslå att "resväskorna med dålig stereo i krom och plast" mest köps av unga negrer och spansktalande invandrare ("Hispanics"), medan de små portabla är vanliga bland yngre företagare, intellektuella, "pöndrare och västkostymfolket"...

Inte oväntat ser vissa iakttagare av samtidsvanorna de här små spelarna som ännu en flyktmekanism och ett medel till isolering undan omvärlden. De ser en växande tendens här: "Tala om den ensamma massan"! utropar Star. "Här har vi dussintals som går omkring eller cyklar eller åker rullskridskor med de här apparaterna, upp och ner längs Repan i varje litet samhälle; alla inpluggade i sina egna världar och icke-existerande för varandra, inte för någon, inte för något i tillvaron omkring dem."

Tidningarna har också hört sig för med handlarna, förstås. Här har de fått veta att fastän priserna på gånglåtarna omspänner rätt stor vidd, 35 till 200 dollar, rör det hela sig huvudsakligen mot skalans övre ände, detta tack vare den bättre ljudkvaliteten och "name-brand prominence" hos de dyrare, alltså prestigevärdet som följer med det kända märkesnamnet där. Vissa detaljister uppger att gånglåtarna nu svarar för 20 procent av deras totala omsättning! Flertalet köpare handlar också kassetband för att göra egna inspelningar på hemma. Få kunder verkar vara intresserade av att skaffa programkassetter – allt talar för att dessas kvalitet är för låg och att de låter likgiltiga för den här publiken.

► USA:s handelsdeparte-

ment, U S Federal Trade Commission, har gjort ett utspel som kan visa sig få djupgående verkningar på hemelektronikpriserna och på vissa prestigefabrikats status: FCC har nämligen reviderat villkoren i ett samrådsavtal man haft med **James B Lansing** där saken gällt fabrikantens rätt att ange listpriser på produkterna och alltså sätta en norm för handlarna; nettoprisdiktat alltså.

Närmast går det hela tillbaka till tiden vid mitten av 1970-talet, då de dåvarande handels- och köplagarna reviderades. Därvid sökte JBL att hålla en viss prisnivå uppe på sina produkter genom att vägra leveranser till de handlare vilka sökte sälja varorna under det pris JBL ville sätta. Detta ledde till att FCC lät åtala JBL för att överträda antitrustlagarna och att utan orsak söka hålla fixa priser där marknaden själv borde bestämma nivån. JBL vägrade medge att man haft dessa syften och inte heller att man förfarit olagligt men samtyckte ändå i en uppgörelse med myndigheterna att sluta med sin policy mot handlarna etc. På den tiden var Lansing en ledande leverantör av högtalare med en dominerande marknadsandel på kvalitetssidan.

Sedan dess har JBL förlorat betydande terräng till andra fabriker. Firmans talesmän tvekar inte att påstå att detta blivit följden av att JBL-högtalarna i USA är utsatta för "utbredd rabattgivning" och att "en stor mängd handlare, som man nu måste sälja till, saknar både kunnande och möjligheter till att demonstrera högtalarna anständigt".

Så har det låtit länge, och det intressanta är nu att FTC har svängt om och håller med firman – detta har kommit till uttryck nyligen sedan FTC bytt ledning i samband med att den nya amerikanska administrationen trätt till. Nu heter det från handelsdepartementet att man "auktorerar JBL att upprätta lagliga, rimliga och icke-diskriminerande normer" för butiker där produkterna säljs. Bakom det här ligger helt enkelt ett medgivande i sak, och JBL har också i stor skala sagt upp en lång rad handlare från deras s k franchising agreement, ensamrätten till JBL-produkterna i området, och kontrakterat nya detaljister. Och priserna kommer med största sannolikhet att stiga på JBL-högtalare etc.

En annan verkan kan komma att bli den, att övriga tillverkare som också skrivit på dylika s k samförståndsavtal börjar skaffa sig bättre kontroll över priserna som deras produkter säljs till. Likaså väntas en rad tillverkare vilka ännu inte varit berörda av dessa överenskommelser att försöka bli selektivare vid val av detaljister i framtiden.

(RT:s kommentar: Av allt att döma riktar sig de här åtgärderna mot de stora s k rabatthusen, vilka konstant anklagas för att helt ha förstört marknaden i vissa stater. Men de är de enda som finns kvar – många tusen av de mindre, oberoende detaljisterna är borta sedan länge. Det här är ett konstant problem: Industrin vill ha selektiv detaljhandel och ett visst antal affärer. De kan å andra sidan inte klara sig mot kedjorna, som i sin tur inte har lust att sälja mer än det som är enklast... Ett klart vakuum har uppstått, vilket utan vidare medges av en rad industrichefer RT talat med 1980–1981. Blir det nu tillåtet att dels sälja selektivt – ett spörsmål som också varit aktuellt i Sverige och Danmark under 1970-talet, där dock leverantörerna förlorat vid samtliga fall av leveransvägran – dels medge något slags lägsta pris, som handeln inte bör underskrida i

forts på sid 13

RT-rapport från NCC Chicago:

Smådator- revolutionen som kom av sig Nu blir datorn allt dyrare och större

► Den traditionella datormässan NCC, världens största i sitt slag, handlar i dag mest om smådatorer.

► De blir alltmer kapabla, men priserna väntas inte gå ned! Delvis som följd därav verkar "personal computing"-vågen ha tagit en helt annan vändning än vad 70-talets "väckelsepredikanter" spådde och önskedrömde om.

► Som framgår av den här rapporten från NCC, National Computer Conference, som i år ägde rum i Chicago, var det japanska inslaget mycket stort.

av GUNNAR LILLIESKÖLD. Foto: Förf och tillverkarna



Commodores färgdator CBM colour computer.

■ (Chicago, RT:s utsände). Varje år samlas den amerikanska datorbranschens företrädare i en jättelik manifestation kallad NCC eller National Computer Conference. 1981 års tummelplats blev Chicago, närmare bestämt McCormick Place, där nästan 100 000 människor möttes under fyra dagar. På vissa håll kunde det bli ganska trångt om utrymmet trots att ytorna var väl tilltagna. (Förra året kom ca 80 000 till NCC i Anaheim, Calif.)

I år hade man inte skilt på "computers" och "personal computers" på begäran av den senare kategorin utställare, och det ger en klar fingervisning om vart branschen är på väg.

Smådatorerna förfinas Priserna på väg uppåt

Pionjärerna inom personal computing-vågen är i flera fall borta, med Mits Altair, Sol och Imsai som några exempel. Den sistnämnda har dock återuppstått med nya ägare, skall vi tillägga. De som finns kvar och som har kommit till har i stort

sett vänt amatördatormarknaden ryggen och inriktar sig i första hand på kontors- och industritillämpningar.

För att möta de krav som är förknippade med professionella tillämpningar arbetar smådatortillverkarna med att få fram mera kapabla maskiner och som följd därav är den allmänna prisnivån på smådatorsystem på väg uppåt.

Nu finns det förstås undantag från den här trenden. Commodore Vic, som visades i fungerande skick på NCC, är ett exempel, liksom en liten färgdator från Radio Shack. Den senare kommer kanske på den europeiska marknaden, men under förutsättning att man kan göra en PAL-version utan att priset blir för högt. Det finns viss risk för att så inte är fallet, menade personalen i Radio Shack-montern.

Det förekommer alltså fortfarande prisbilliga datorer och det kommer att finnas sådana även i framtiden. Tag t ex storsäljaren Sinclair ZX80, som förresten har kommit i en ny version:

ZX81. Den verkliga ökningen ligger dock i system som är mera komplicerade och därmed dyrare.

Blir det över huvud någon personal computing-våg, frågar sig väl läsaren vid det här laget. Ja, det beror på vad man lägger in i begreppet. Klart är att de visioner som florerade för några år sedan nu framstår som överdrivna. Man kunde nästan tala om en frälsar- och helbrägdarörelse, då en mängd profeter och lallande exploitörer i olika medier lade ut texten om datorns välsignelse (och förbannelse). Datorn skulle hålla reda på frimärks- och skivsamlingar, göra "datorkonst" och sköta allsköns larviga och krystade uppgifter som bättre och enklare kunde lösas på traditionellt sätt, både i köket, på kontoret och annars!

För de här visionerna finns det alltså inga realiteter eller behov i dag och därför kan de inte ligga till grund för en massiv datorutveckling. Att det inte är så innebär dock inte att det saknas intresse för programvara till t ex datorspel. Hobby-

utövande är en datorgren som stadigt växer, även om man inte kan tala om någon revolutionerande tillväxt. Det är naturligt i sig, eftersom många på egen hand vill skaffa sig erfarenheter av datorer och program. Den sidan av saken står sig nog – men de hysteriska profetiorna om en "total dator-revolution" är redan överspelade på alla andra plan. "Scenariorna" från diverse verksamhetsområden hör hemma i papperskorgen.

"Ett personligt verktyg" – Smådatorns nisch

Smådatorrevolution är dock verklig. Den produktgruppen utgjorde ett dominerande inslag på NCC, som tidigare kunde betraktas som de traditionella stordatortillverkarnas forum. Visst måste de stora datortillverkarna känna sig hotade av de för varje år allt flera och kapablare smådatorerna! Det har följaktligen i flera år förekommit spekulationer om huruvida IBM har några planer på att gå in i smådatormarknaden och färsk rykten säger att det kommer att ske snart.



"De amerikanska datortillverkarna måste skapa en egen industristandard om de skall stå emot trycket från Japan", menade Adam Osborne.

Tv: Osborne 1 i prototyputförande.



Tv: Osborne 1, sådan som den skall se ut i färdigt skick. En verklig persondator!



Så här ser Expander ut under skalet. Kortramen i bakgrunden är avsedd för S-100-buisskort.



Rockwells nya AIM 65:a med 40 teckens bredd på skrivare och teckenvisare.



Männen bakom datorn Expander: Bob Mansh, Mats Ingemansson och Lee Felsenstein. Den senare har även konstruerat Osborne 1.

Det som banat vägen för stor-datorns enorma tillväxtpotential är dess användande som personligt verktyg. Som vi nämnde tidigare har många av pionjerna fallit ifrån. Det beror inte på att de första datorerna hade låg kapacitet utan snarare på brist på marknadsföring. De som lyckades, **Apple**, **Commodore** och **Radio Shack**, för att nämna de största, satsade inte bara på den tekniska produkten utan på hela kedjan, vilken innefattade dokumentation, programvara och ett återförsäljarnät till stöd för kunden. Det senare är ju en oerhört viktig sak, eftersom många kunder inte har särskilt stora kunskaper om vare sig datorer eller programmering. Den stora potentialen köpare vill ha en färdig produkt, där man enkelt uttryckt skall kunna trycka på rätt knappar för att snabbt få önskat resultat. Därför blir datorsystemen alltmera sofistikerade och därmed dyrare.

Frågan är hur de traditionella datortillverkarna kommer att reagera. Minidatorerna har fått

en mycket hård konkurrens. De är visserligen snabbare och "duktigare", men det är förmodligen så att många tillämpningar inte behöver så mycket datorkraft. Prisgapet är dessutom ganska stort i dag mellan smådatorer och minidatorer. Smådatersystemen är alltså prismässigt på väg upp. Följden bör rimligen bli att minidatortillverkarna måste sänka sina priser och därför kan vi nog vänta en stor drabbning mellan parterna i striden om datorkunderna. Säkert kommer inte argument om maskin- och programvara att vara så viktiga. I stället blir det frågor som ergonomi, totalkoncept och kundservice som avgör.

Kommer USA att klara hotet från Japan?

Vad som kan förändra hela smådatorvärlden är det japanska intåget i branschen. **Adam Osborn**, känd föreläsare, författare och datorspecialist, menar att det finns stora risker att japanerna tar över hela smådatormarknaden! Som exempel anförde han vid NCC hur

USA-tillverkarnas andelar inom hemelektronik och bilindustri drastiskt har reducerats medan importen av Japantillverkad materiel har ökat lavinartat. Utvecklingen på datorsidan kan följa samma mönster som inom motorcykelbranschen:

För 25 år sedan hade England hela 90 % av världsmarknaden. I dag är siffran 1 %. Man hade helt enkelt inte räknat med konkurrensen från Japan.

Hur skall då USA kunna klara den japanska anstormningen som faktiskt redan har börjat? Adam Osborn ansåg att dagens USA-tillverkade smådatorer brister i flera avseenden och det måste rättas till om man skall tänka sig att tillverka datorer även i framtiden:

– Det finns ingen gemensam linje hos de amerikanska tillverkarna beträffande hård- och mjukvara.

– Allt dyrare system produceras.

– För att vara störst behöver man inte vara bäst. Framgången beror i stället på hur marknadsföring och uppbackning sker

samt även den "spektakulära framtongen".

– Industrin går mer och mer ifrån det ursprungliga konceptet.

– Man gör inte längre maskiner som arbetar med gemensam mjukvara.

Osborn ansåg att man måste bygga maskiner som följer en industristandard. Den tillverkare som inte gör så kommer inte att överleva! Hur en sådan standard skulle se ut preciserade han dock inte. Kanske menade han hårdvara med S-100-buss och CP/M.

Osborne 1 lanserad – en ovanlig dator!

En av utställningens största nyheter var datorn *Osborne 1*. Adam Osborn talade som sagt om hur viktigt det är med en amerikansk industristandard, men faktum är att Osborne 1 är olik allt annat i datorväg! Det kan tyckas rimma illa, men om man granskar datorn närmare finner man att den kan arbeta med alla CP/M-baserade pro-

forts på nästa sida

Rapport från CHICAGO forts

gram. Den har ej S-100-buss eller någon annan buss och kan över huvud inte expanderas. Nu kanske inte det gör så mycket, eftersom det mesta finns innanför skalet.

Det rör sig om en renodlad RAM-maskin; dvs hela minnes-arean är av skriv/läs-typ. Minnet är 64 k byte stort och av det kan 60 k byte brukas av användaren, står det i databladen. Förmodligen behövs skillnaden 4 k byte för monitorprogrammet och sedan tar interpretator och diskoperativ ytterligare utrymme. Standardprogramvara är CP/M, Wordstar ordbehandlingsprogram (som omfattar något som kallas Mailmerge), Supercalc, som är ett beräkningsprogram med egenskaper liknande Visicalc, och slutligen basic-interpretatorerna Cbasic (från **Compiler systems**) och Mbasic (från **Microsoft**).

Datorn har inbyggd 5" bildskärm, tangentbord med särskilt räknebord och två flexskivenheter. Vill man koppla till mätinstrument går det bra. Det finns nämligen både in- och utgångar för RS232 och IEEE 488 med full implementering.

Det som framför allt skiljer den här datorn från andra är dess yttre. Allt är sammanbyggt i en liten väska med avtagbart lock. Se fig 4 och 5. I locket är tangentbordet monterat.

Priset är satt till 1 765 dollar och det ryktas om att datorn skulle kunna kosta bara 11 000 kr i Sverige. Det är lågt med tanke på den rikhaltiga bestyckningen. Sedan datorn blev känd i USA har man höjt dess tänkta pris två gånger! Om den kan hamna under 1 800 dollar-strecket kan den bli en stor framgång.

Mindre bra är att datorn har en så liten skärm. Det är fråga om det räcker med en 5"-skärm med tanke på att maskinen är avsedd att användas bl a för ordbehandling.

Som tillbehör finns en 12" monitor med 52 eller 80 teckens nedslag och 24 rader, ett akustiskt modem (amerikansk standard - passar ej Europa), batterilåda och enkel- eller dubbelsidiga flexdrivenheter med dubbel packningstäthet.

Trots att datorn kallas Osborne I heter konstruktören nå-

got annat. Det är nämligen *Lee Felsenstein* som har stått för utvecklingen, men förmodligen ligger Adam Osborns idéer bakom det totala, ganska ovanliga konceptet.

Svensk-amerikansk dator med expansionsmöjligheter

Lee Felsenstein har även gjort en dator som kallas *Expander*. Som namnet antyder kan den till skillnad från Osborne I expanderas. Processorn finns på moderkortet och expansion sker med S-100-buss-kort. Den här datorn såg vi redan på Malmö-mässan och orsaken till att Sverige blev det första land där datorn ställdes ut är att den kommit till på svenskt initiativ:

Det kommer från *Mats Ingemansson*, som alltså vände sig till Lee Felsenstein. Han hade tidigare erfarenheter av datorutveckling där det mest kända exemplet är datorn *Sol 20*. Grundidén var att maskinen skulle arbeta med operativsystemet CP/M. Då skulle man bara behöva utveckla själva hårdvaran, medan det redan fanns en mängd färdiga program att tillgå, var tanken.

Finansieringen har skett med pengar ur **Handelsbankens** utvecklingsfond och **STU**. Hela 95 000 kr har Styrelsen för teknisk utveckling satsat, och det har fått många att minst sagt höja på ögonbrynen, eftersom utvecklingen skett i USA, där också tillverkningen har kommit i gång. Mats Ingemansson lugnar dock med beskedet att tillverkningen för Europa skall ske i Sverige. Han har också tänkt sig export till Fjärran Östern (!) med tillverkning i Hongkong. Allt förutsätter dock att utvecklingen skall rulla på som beräknat. Frågan är väl om STU-pengarna någonsin kommer Sverige till del. Firman **Micro Expander Inc** har huvudkontor i Chicago och grundaren har bostad i San Francisco . . .

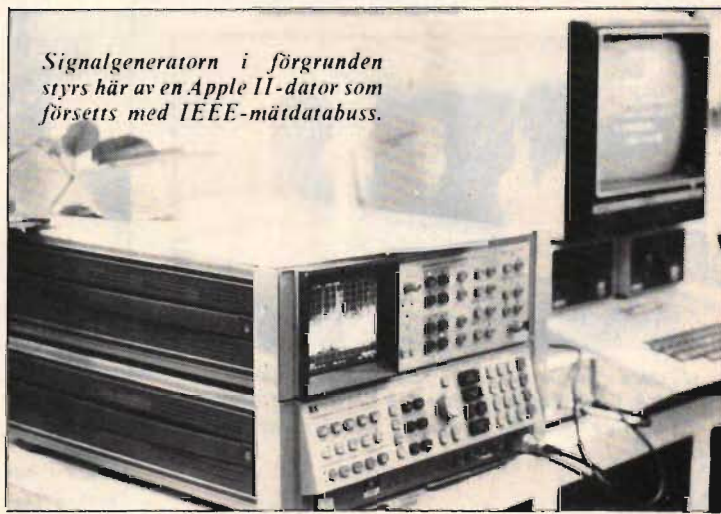
I vilket fall som helst så är datorn intressant. Med dess S-100-buss finns det många alternativa expansionsmöjligheter och CP/M-kompatibiliteten ger flygande start i marknadsföringen. I Sverige kommer den att säljas av **Microtech**, Stockholm.

6809-processor i ny Commodore

De olika modellerna av Commodore *PET* är som bekant utrustade med processorn *6502*.



Vad döljer sig bakom folkmassan? Äppelsymbolerna i bakgrunden kanske ger viss ledning. Svaret är en ljudsyntetisator av fabrikat *Alfa Syntauri*, kopplad till en *Apple II*, som kunde simulera en rad musikinstrument.



Signalgeneratoren i förgrunden styrs här av en *Apple II*-dator som försetts med *IEEE*-mätdatabuss.

Nu kommer en modell som kallas *Micromainframe* där man dessutom har processorn *6809*. Minnet omfattar 96 k byte virtuellt RAM och 36 k byte ROM. Modellen består egentligen av en vanlig *PET 3032* som är kompletterad med ett extra kretskort för *6809*-datorn. Tillbyggnaden görs av **Narristown**.

Datorn kan "tala" språken basic, Fortran, APL (med fullständig teckengenerering), Pascal och assembler. Dessutom kommer även Cobol. Programvaran är framtagen av **Waterloo Computing Systems Ltd.** i USA, där den skall börja säljas i november, blir merpriset 200 dollar gentemot standardmodellen *8032*.

En annan nyhet från Commodore är en färgdator, *CBM 8032*, med högupplösande grafik. Kommer den till Sverige?

Bredare utskrifter från nya AIM 65

Rockwell AIM 65 känner väl de flesta läsare till. Den hade tidigare en lysdiodramp för 20 tecken och en skrivare för lika

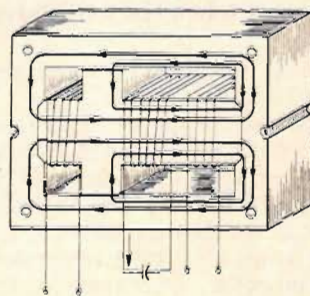
många teckens bredd. Det kan tyckas väl begränsat, men nu finns alternativet *AIM 65/40* som i stället arbetar med 40 teckens bredd.

I övrigt är den lik sin föregångare: **ASCII**-tangentbordet har 57 tangenter, monitorprogrammet är omfattande och mycket användbart. Datorn kan arbeta i assembler, basic, PL/65, Pascal och Forth. Framför allt passar den som styrdator i process- och mätsammanhang men kan även användas som hobbydator.

Stort publikintresse för spelande dator

Runt **Apple**-montern var det konstant ett stort folkuppbåd. Det som drog intresse var ett av de få ljudliga inslagen på mässan, nämligen en synthesizer som kunde förmås att ge klanger av orgel, piano, violin, klarinett m m. *Alpha Syntaure* heter instrumentet som består av klaviatur och två kort att montera i en *Apple II*-dator. Förutom datorn kommer det till ca 2 000 dollar. Troligen får vi inte bevittna

Kontorsdatorn YX-3200, på bilden, kommer till Sverige genom Addos försorg. Se även månadens Dump på annan plats.



TEI datorer innehåller en konstantspänningstransformator enligt den visade principen. Nästörningar undertrycks effektivt och mycket stora spänningsvariationer kan tillåtas.



Canon TX-15. En liten fristående kontorsdator med inbyggd skrivare.



OKI gör inte bara skrivare utan även den här datorn: IF 800. Datorn innehåller såväl bildskärm som dubbla flexminnen och skrivare.



Hitachi MB 6890 lär vi få se på svensk marknad vad det lider.

någon reguljär import till den här sidan Atlanten men utrustningen är onekligen intressant och klangmässigt har man nått ganska långt med den här skapelsen.

Annars var det inte mycket nyheter i Apple-båset. *Apple III* har man äntligen börjat leverera. Det som framför allt har vållat problem är en speciell klockkrets. Tydligt har man inte kunnat få fram kretsar som går rätt och nu levererar man datorerna utan klockfunktion. Modell III blev helt enkelt för tidigt lanserad 1980 och inget nämndes nu officiellt om modellerna IV och V.

Det senaste ryktet säger att det är fråga om ordbehandlande datorer i relativt hög prisklass, men förmodligen ligger modellerna ett par år fram i tiden. Klart är dock att det inte är fråga om några ersättare till dagens system.

En annan applikation som Apple visade var ett mätsystem där man utnyttjade mätdatorbussen *IEEE 488*. En spektrumanalysator av **HP:s** fabrikat

styrdes av en *Apple II*.

Störningar på nätet kan bli ödesdigert

Störningar på nätet kan ge ödesdigra konsekvenser. Ett program som man med möda har knåpat in kan falla och det kan också bli fel i programmen. Därför är det viktigt att datorn har en nätdel som tål variationer och spikar på nätspänningen.

En dator som är tålig i det avseendet är **TEI**. Firman har satsat på en nätdel där transformatorn är utformad så att den fungerar som magnetstabilisator. Den amerikanska versionen, som alltså är avsedd för nominellt 117 V, kan drivas med ned till 42 V innan de stabiliserade lågspänningarna sjunker. 220 V-versionen tål givetvis motsvarande sänkning relativt märkdriftspänning.

Datorn har *S-100*-buss och marknadsförs i Sverige av **Mica Dataprodukter AB** i Malmö.

Smoke Signal Broadcasting heter en firma som till en början tillverkade flexskivsystem för

datorer med 6800-processorer och *SS-50*-buss. I dag gör man kompletta system med 6809-processorer i en prisnivå som ligger över hobbydatorsystemens, och här har vi alltså ännu ett exempel på den allmänna utvecklingen mot mera komplicerade system.

Ett annat exempel är firman **Gimix** som startade med mycket enkla kortramar och *SS-50*-kort. Utförandet är i dag inte lika påvert, men man vänder sig fortfarande till en teknisk kundkrets.

Datorn är byggd som en låda. Man har hållit kvar vid *SS-50*-bussen och processorerna 6800 eller 6809. Dess nätdel förefaller vara utförd ungefär som den i *TEI*-datorn, nämligen med avstämd lindning i transformatorn, vilken arbetar med en kärna som är mättad i spänningstopparna.

I nedre planet på NCC: japaner, japaner, japaner...

Det har i flera år diskuterats när japanerna skulle komma in

på smådators scenen. Det är bara att konstatera att ridån har höjts nu: I *NCC:s* nedre utställningshall fanns till 50 % japanska utställare.

Det rör sig om läckert formad och förmodligen mycket produktionsanpassad datormateriel som kommer att bli ett allvarligt hot för den västerländska datorindustrin. Än så länge finns i stort sett bara hårdvaran, men när det börjar komma rikliga mängder av användarprogram blir hotet allvar.

Vad såg vi då för maskiner på *NCC*? Låt oss först börja med **Sharp**. Deras lilla fickdator *PC 1211* har nu blivit kapablare tack vare ett tillbehör i form av en skrivare. Den heter *CE-122* och innehåller dessutom kassettanpassningskretsar — se även provningsrapporten i det här *RT*-numret.

En annan *Sharp*-nyhet i helt annan klass var kontorsdatorsystemet *YX-3200*. Det har grön bildskärm, två flexskivminnen med dubbelsidig avkänning och

forts på nästa sida

Rapport från CHICAGO forts

dubbel packningstäthet samt en matris skrivare (Epson).

Minnet består av 32 k byte ROM och 64 k byte RAM, och det kan utökas till 72 k ROM resp 128 k RAM. Det är inget billigt system men säkert mycket kraftfullt. I USA kostar det 6 000 dollar, vilket torde bli ca 40 000–60 000 kr i Sverige.

Canons motsvarande satsning heter CX-1. Den arbetar med ANSI-cobol. Koncernen visade även två bordsdatorer med lysdiodramp för 20 tecken och skrivare. Det verkar som om konstruktörerna utgått från AIM 65-konceptet.

Datorerna arbetar båda med basic men skiljer sig i fråga om tangentbordet. TX-15 har ett fullständigt ASCII-bord med vanlig disposition av tangenterna. TX-10 har siffror och bokstäver för sig på ett vad man kallar användaranpassat tangentbord. Minnet är 16 k byte stort med antingen CMOS- (icke flyktiga) eller PMOS-kretsar.

Läcker formgiven OKI-dator med färggrafik, skrivare m m

OKI, som gjort sig mest kända genom tillverkningen av skrivare, gör nu även en komplett persondator: IF 800 modell 20. Den är smakfullt formgiven med inbyggd bildskärm, två flexskivminnen och en 80 teckens skrivare. Tangentbordet har tio funktionstangenter och det finns ett separat siffertangentbord. Priset 8 000 dollar indikerar att den här produkten nästan ligger i minidatorklass. Minnet är hela 64 k byte stort. Som processor har man valt Z80A.

Hobbydatorer från Japan

Bland de större systemen fann vi också några prisbilligare datorer från Japan. En av dem var Hitachi 6890 som så småningom skall lanseras i Sverige, har vi förstått. Den har processorn 6809.

En annan hemdator är PC 8001 från NEC. Språket den arbetar i heter N-basic och processor är Z80c-1, vilken är kompatibel med Z80A. Till datorn finns det förstas skärm och en låda med dubbla flexskivminnen på vanligt vis, men även en kommunikationsenhet. Den har

plats för extra minnen med expansionsmöjligheter upp till 128 k byte.

Sony satsar på ordbehandling

Sony har en lösning på sitt datorsystem som skiljer sig lite från övriga japaners. Man har satsat på ordbehandling men på ett ganska okonventionellt vis. Informationen skrivs in på små elektroniska "reseskrivmaskiner" kallade typewriters och lagringen sker på en mikro-kasset. Redigeringen sker sedan på ett större system.

I princip är det hela smart tänkt, men ergonomiskt har man långt kvar till amerikanska och framför allt europeiska system. Det här får väl ses som ett första steg mot något som kan bli farligt för konkurrenterna på ordbehandlingsidan i framtiden.

Inte bara Japan utan även Taiwan . . .

Datorer från Österlandet innebär inte bara Japan-tillverkad materiel. Nu har också Taiwan givit sig in i leken. Firman heter Multitech och den tillverkar datorsystem, stora och små utvecklingssystem samt kort för talsyntes. Det går undan ute i Östern!

Har mässan spårat ur?

En jättemässa som NCC är något av en koloss på lerfötter. Dess inriktning kanske bestäms i stort av utställarledningen, men resultatet beror förstås på hur de utställande firmorna exponerar sin utrustning, vad som visas och vem de avser att nå.

Det är alldeles uppenbart att man i dag främst är inriktad på slutanvändarna. Så mycket OEM-produkter fann man inte på årets mässa, vilket många beklagar.

Nästa års NCC kommer att hållas i Houston den 7–10 juni 1982. Det lär bli hett och fuktigt, men det var helt enkelt omöjligt att genomföra de tidigare planerna på att låta New York bli nästa mötesplats. Dess hotellkapacitet räcker nämligen inte till för världens största datamässa!

■



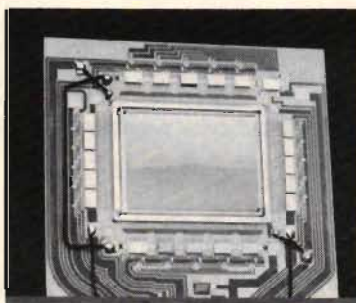
NEC PC8001A



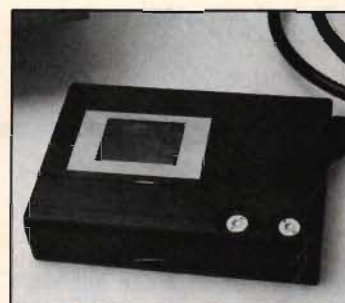
Den här elektroniska skrivmaskinen har inbyggt kassetminne. Texten kan senare redigeras och skrivas ut i ett större ordbehandlingssystem.



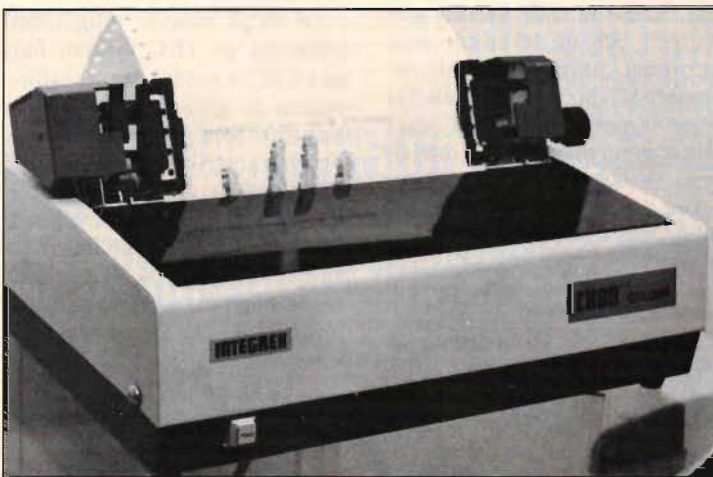
Även Taiwan är nu med i leken. Datorn på bilden säljs i USA under namnet Multitech.



En intressant TV-skärm från Epson, bara 32×23 mm stor. Tillverkare är Seikoshu, Japan.



En komplett TV-mottagare i fickformat. Bildskärmen visas separat i fig t v. Den här tekniken kan bli intressant även i vissa miniaturiserade datorterminaler.



I dag finns ett flertal matris skrivare för färg. På bilden ser vi en av de prisbilligare: Integrex CX80 Colour.

Mikrodator hjälper handikappade Rullstol styrd med huvudrörelser

En rullstol som kan styras bara med huvudrörelser är ett utmärkt exempel på hur mikrodatortekniken kan hjälpa handikappade. Avkänningen sker helt kontaktlöst med ultraljudgivare.

■ ■ En mikrodatorstyrd rullstol var ett av de intressanta ting vi fann på "personal computer"-mässan i anslutning till NCC. Ett föredrag om rullstolen höll också David L Jaffe på West Coast Computer Fair, som hölls i San Francisco i mars 1981. Det här är ett utmärkt exempel på hur man på ett mänskligt sätt kan utnyttja mikrodatortekniken.

Rullstolen är avsedd för gravt rörelsehindrade personer. Stolens riktning och hastighet bestäms av huvudrörelser som ett ultraljudssystem avkänner. Det känner också av hinder, rullstolen kan följa vägar och det finns även en automatisk hastighetskontroll.

De försök som tidigare gjorts har inte varit särskilt lyckade. Där har personen på mekanisk väg fått styra rullstolen. En sådan lösning kan t ex utgöras av en styrpinne, "joy stick", som är fäst vid huvudstödet och manövreras med kinden. Där måste man hela tiden vara i god kontakt med manöverdonet och dessutom kan huvudrörelserna påverkas av accelerationen, vilket ger en ryckig gång. Andra konstruktioner som arbetar med pneumatisk avkänning, där personen blåser eller med munnen påverkar läget på en plaststav, har liknande nackdelar.

Det var fem personer som beslöt att gemensamt utveckla en mikroprocessorstyrd, ultraljudmanövrerad rullstol, alla mekanikeringenjörer utexaminerade från Stanford-universitetet. Tillsammans bildade de Palo Alto Veterans Administra-



Fig 1. Prototypen på bilden ställdes ut på NCC:s avdelning "personal computing". Längst fram ser vi ultraljudavkännarna som registrerar huvudets läge. Bakom stolsryggen finns datorn som i prototyputförande är relativt stor, men med lite utveckling räknar man med att allt ska på plats på ett kretskort.

tion Rehabilitative Engineering Research and Development Center, vilket så småningom resulterade i den elektroniska rullstolen.

Samma avståndsmätare som i Polaroid-kameror

Prototypen har samma typ av avståndsmätare som Polaroid använder i sina kameror med automatisk avståndsställning. Upplösningen ligger inom 6 mm på avstånd mellan 23 cm och 6 m.

Systemet fungerar så att det känner huvudets avvikelser från ett definierat utgångsläge. Den information man får används för att styra hastigheten hos två motorer som driver stolen. Användaren upplever det så att man styr stolen med huvudet. Han/hon böjer helt enkelt på huvudet i den riktning stolen skall röra sig i: framåt, höger, vänster eller bakåt. Kombinationer av dessa riktningar finns givetvis, vilket möjliggör en exakt manövrering.

Fordonet har också två givare riktade framåt som känner av hindrande föremål i stolens riktning. "Ultraljudradarn" registrerar avståndet, och när det blir tillräckligt litet minskas hastigheten för att till slut stoppa stolens rörelse. Om föremålet rör sig i riktning från rullstolen kommer den att följa efter på ett förutbestämt avstånd.

Sidoavkännare "ser" avståndet till en vägg. Med dess hjälp kan rullstolen förflytta sig parallellt med väggen utan att operatören behöver styra stolen. Den kan passera dörröppningar, men om öppningen är för stor

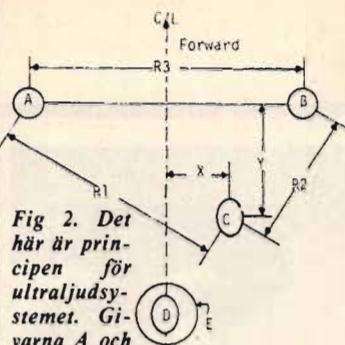


Fig 2. Det här är principen för ultraljudsystemet. Givarna A och B är av samma typ som finns i kameror med automatisk avståndsställning. D är huvudets utgångsläge, E det område inom vilket huvudet kan röras utan att systemet reagerar och C är en typisk huvudposition. Avståndet R1 mäts med A och R2 med B. R3 är ett fixerat avstånd. Vektorn för hastighet och riktning får man ur X och Y, som datorn räknar fram med utgångspunkt i R1, R2 och R3.

övergår automatiken till huvudkontroll.

En automatisk hastighetsreglering, "cruise control", fungerar med optiska vinkelgivare som är friktionskopplade till rullstolens hjul. En 12-bitars analog/digitalomvandlare ger data till mikroprocessorn.

Hårdvaran Z80 Mjukvaran basic

Datorn kommer från Zilog, typ MCZ 1/05 Z80, med 64 k minne och tre parallella in/utgångar, en serieport, två digital/analogomvandlare och ett flexskivsystem. Så snart programmen på flexskivorna har laddats i datorns RAM kan flexenheten kopplas bort. Det verkställande programmet är skrivet i basic, men hela 2 300 rader är kodade i assembler som anropas från basicprogrammet. I betydande grad använder man också de heltals- och flyttalsrutiner som finns i Zilogs matematiska programpaket.

Med en mikroprocessor som styrenhet kan man behandla mycket mera komplexa förlopp än vad som skulle ha varit möjligt i ett analogt system. Ändringarna av motorernas hastighet sker med en grad som inte överskrider. Därför kan man undvika ryckiga rörelser hos fordonet. Om datorn skulle få en order om språngartad hastighetsförändring ignorerar den ordern.

Huvudets lägen spelas in i ett träningsprogram för att datorn i fortsättningen skall arbeta med riktiga indata. Användaren får röra huvudet så att det befinner sig i neutralläge och i de yttersta

lägena för körning framåt, bakåt, vänstersväng och högersväng. Datorn lagrar de värden som sensorerna ger vid provet och de används som extremvärden under det fortsatta användandet. Man kan också bestämma förstärkningen i systemet, liksom en "död" zon.

Pulsbreddmodulerad motorstyrning

Rullstolens motorer drivs med en pulsbreddmodulerad signal. Den har i sin tur sitt ursprung i d/a-omvandlaren NE 5018 från Signetics. Mikroprocessorn ger den linjärisering av spänningen som är nödvändig för motorerna. Deras fyra reläer kontrolleras av spänningar med tll-nivåer.

Systemet arbetar i olika moden. Omkopplingen däremellan skulle kunna göras med en enhet för igenkänning av röster, tillverkad av Centigram. I princip fungerar det systemet bra, men det är ändå inte lämpat för att användas portabelt. I stället tillgrip man en provisorisk lösning där skift av mod gjordes genom att man böjde på huvudet i "extremäge" i de fyra kvadranterna.

I praktiken har rullstolen visat sig fungera mycket bra. Efter en stunds övning kan vem som helst använda den. Möjligheten att göra små manövreringar begränsas av de hjulvinklar som är förknippade med styrsystemet. Man har noterat vissa överstyrningstendenser, som märks särskilt då fordonet går rakt fram, men de går troligen att lösa om man modifierar de matematiska formlerna för huvudets läge.

Mindre system för framtiden

Läsarna skall ha klart för sig att det här rör sig om en prototyp. För framtiden siktar man på ett mindre format och lägre minneskapacitet. Man håller på att utveckla programvara i EPROM, och den senaste tidens utveckling på halvledarsidan har fört konstruktionen ett stycke närmare målet, vilket innebär att hela datorn byggs på ett enda kretskort. ■

Flexskivorna utvecklas: Större kapacitet och mindre diameter

- På flexskivorna packas alltmer information genom en förfinad teknisk utveckling.
- Samtidigt har flera japaner gått in för mindre diametrar. Kommer 8" flexskivor att försvinna?
- "Back up" har tidigare varit ett problem med Winchesterminnen, eftersom skivan hittills har varit fast. Nu finns en version med löstagbar skiva i kasset.

■ På sekundärminnessidan pågår en intensiv utveckling. Framför allt 5 1/4 tums flexskivor har fått ökad kapacitet med dubbelsidig registrering och dubbel packningstäthet. Flera tillverkare talar i dag om "double double density".

Det "häftigaste" i den vägen står Micropolis för. På en 5 1/4 tums skiva får man i dag in 2 MByte. Det är lika mycket som normalt går in på en 8 tums flexskiva. Hur går det då med tillförlitligheten? undrar man.

Micropolis tekniker uppger att den blir bättre på en 5 tums skiva än på en 8 tums. Orsaken är att materialet kryper p.g.a värmevariationer. De menar att ju mindre en skiva är, desto bättre tillförlitlighet borde man få.

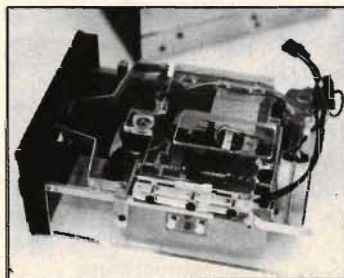
Vi skall kanske också nämna att det än så länge bara finns en tillverkare av flexskivor som fungerar på 2 MBytes-enheten, men fler kommer. Skiktet är ytterligt tunt och man kan faktiskt se igenom skivan.

Mindre format ny standard?

Den kanske intressantaste händelsen på NCC var Sonys presentation av sin nya flexskiva med bara 3 1/2 tums diameter, dubbel packningstäthet och med hela 437.5 k bytes kapacitet. Överföringshastigheten är 500 kbit/s.



Blir det här framtidens flexskive-system? Bilden visar Sonys nya 3 1/2 tums flexskiva med hela 437.5 kByte kapacitet.



Det skall bli intressant att se om det här formatet kan bli standard. Med det skulle man få ett kompaktare system än vad dagens 5 1/4 tumsstandard erbjuder och därtill bättre tillförlitlighet om ovanstående resonemang stämmer. Svaret får vi kanske på nästa års NCC.

Men Sony var inte ensam om en liten flexskiva. Också Canon har valt ett mindre format, som dock skiljer sig från Sony-konceptet. Man har satsat på 3n 3,8 tum stor flexskiva med den ringa kapaciteten av 8 k byte.

Vi frågade en representant för Canon vid NCC hur det kunde komma sig att man hade nöjt sig med så liten minneskapacitet. Svaret blev att den här lösningen är mycket billigare än vad Sonys är och att Canon-skivorna i huvudsak är avsedda att användas för inmatning av korta program som tex basic-kompilatorer samt diskoperativsystem med egna program. Prismässigt skall den konkurrera med enkla kassettsystem.

Ytterligare en japansk firma har gått in för miniatyrflexskivor, nämligen Sankyo. Några detaljer föreligger dock ännu inte om denna lösning.

Nytt Winchester-minne med avtagbar skiva

Winchester-tekniken används



Här ser vi det intressanta Winchester-minnet från New World Computer. Det är dubbelt och den övre skivan, inkl läshuvudet, ligger i en kasset som kan avlägsnas. I den sparar man lämpligen programkopior. Äntligen har man alltså fått möjlighet till en bra "back up" till Winchester-minnet!

◀ Micropolis nya drivenhet för 5 1/4 tums flexskivor. Med extremt hög packningstäthet och förfinad teknologi har man lyckats uppnå 2 MByte minnesrymd!

alltmer för att åstadkomma skivminnen med hög kapacitet. Mellan fem och tio MByte är en vanlig minnesstorlek. Tyvärr har man hittills haft problem med "back up". Man vill ju gärna ha en kopia av innehållet på skivan om den dyrbara informationen skulle gå förlorad – och det händer som bekant.

Ett sätt att lösa problemet är att kopiera skivans innehåll till ett kassetband, men det tar tid. En annan metod är att överföra data till 8 tums flexskivor, men då får man dela upp programmet på flera skivor för att få tillräcklig minnesmängd.

En genial lösning verkar New World Computer Company ha kommit fram till. Firmans Winchester-minne är dubbelt. Den ena av de bägge skivorna kan avlägsnas och användas som kopia av den fasta skivan! Den losstagbara skivan ligger i en speciell kasset som innehåller läshuvudet.

Den konstruktionen har man varit tvungen att tillgripa, eftersom Winchester-principen innebär ett mycket litet avstånd mellan huvuden och skivyta.

Winchester-minnena från New World finns att få i storlekarna 2, 4, 2+2, 4+2 och 4+4 MByte, där de tre senare uppgifterna avser fast resp losstagbar skiva. ■

Supern till heders igen

● Så gott som alla radio-mottagare i dag arbetar efter superheterodynprincipen. Den var känd redan för 50 år sedan, men tillämpningen lämnade en del övrigt att önska, vilket framgår av signaturen Wireless i 1931 års septembernummer av Populär Radio, som vår tidning hette då.

■ För en hel del år sedan ansågs superheterodynen med sina varianter vara kronan bland radiomottagare. En dag började man dock upptäcka att den hade svagheter, som gjorde den olämplig för rundradiomottagning. Dels var ljudkvaliteten ej tillfredsställande, dels fick man in localsändaren på flera ställen på skalan.

Så började man komma ganska bra underfund med högfrekvensförstärkningens mysterier. Man konstruerade med framgång "raka" mottagare med både två och tre högfrekvensrör framför detektorn. Denna apparattyp utmärkte sig för relativt stor känslighet och selektivitet, och vad ljudkvaliteten beträffar fanns intet att anmärka på, sedan även bandfiltret börjat tas i bruk.

Beträffande bandfiltret bör nog tilläggas att det är förenat med stora svårigheter att hålla "bandbredden" konstant över våglängdsområdet.

Betydligt enklare blir problemet om bandfiltret kan konstrueras för en viss, förutbestämd frekvens. Detta är möjligt i det fall då bandfiltret användes i mellanfrekvensförstärkaren till en superheterodynmottagare. Då bandfiltret är det enda medlet att erhålla god ljudkvalitet även vid mycket högt uppdriven selektivitet, inses att detta är en av orsakerna till att superheterodynen börjat komma på modet igen. En sådan förändring vore emellertid otänkbar, om det inte vore så att man på sista tiden börjat komma underfund med även den andra av superns omtalade svagheter. Genom en omsorgsfull konstruktion av oscilatorn samt begagnande av ett separat högfrekvenssteg framför första detektorn kan man numera få supern att uppföra sig som en normal "rak" mottagare. Då här till kommer att supern besitter en avsevärt högre grad av känslighet och selektivitet än den "raka" mottagaren, inser utan vidare att supern är framtidens mottagare. ■

eget välförstått intresse (men knappast konsumenternas), är det dock inte omöjligt att man lyckas arbeta upp något av en ny butiksstruktur på sina håll. Men troligen vågar inte många försöka igen. Video är klart mera lockande att satsa på än ljud; video och bilstereo.)

► Sommarens CES-uppvissning i Chicago medförde 34 nya produkter som försetts med **Dolbys** nya C-krets för brusminskning. Bakom dem står 14 tillverkare. De var **Aiwa, Dual, Hitachi, JVC, Marantz, Mitsubishi, NAD, Nakamichi, Onkyo, Rotel, Pioneer, H H Scott, Sony** och **Vector Research**.

Fyra bestod av separata enheter, resten fanns i kassettdäck, där samtliga också erbjöd det äldre B-systemet jämsides. I sommar har vidare **Capitol Records** genomfört bandkopieringsprov med högfartsduplicering i massupplagor där C-kodade originalband legat till grund. **John Baxter**, som är **Dolbys** kontaktperson på bandkopieringssidan, menar att resultaten varit "starkt uppmuntrande". Baxter säger att Capitols tekniker valde sitt programmaterial med tidigare dåliga erfarenheter för ögonen, det har varit knepigt att kopiera med höghastighetsteknik och hålla kvalitetskraven. Det nu aktuella materialet med musik av alla slag hade från början spelats in med **Dolbys A**-teknik, och de band vilka nu togs ut besatt alla ett brett dynamiskt omfång och en avsevärd diskantenergirikedom.

► Hela världen, nästan, ropar på krafttag mot den japanska anstormningen, och de japanska elektronikföretagarna är nu rätt kraftigt skrämda av protektioniströrelsen i USA. Likaså är de naturligtvis inte belåtna med de stigande lönelnerna i hemlandet och allt sammantaget har de tvingats att börja intressera sig för lokal produktion både i Förenta staterna och i Europaländerna.

Det här har sagts mer eller mindre officiellt tidigare, men nu kan man läsa sig till saken i en nyligen publicerad studie från EIA i Japan, landets

Electronics Industries Association.

Japanerna är inte ensamma i den här båten: Både tyska multisen **BASF** och brittiska **Wharfedale**, som ingår i **Rank**-imperiet, är bara två av EG-ländernas storindustrier vilka antingen avser att rusta upp befintliga resurser eller att starta tillverkning i USA för varor vilka skall avsättas i Nordamerika.

Läget för band - audio- och videotape - är det, att det mesta som skall säljas på den kontinenten inom kort kommer att antingen kokas ihop här eller att monteras här. Den industrin blir allt större i USA, där nu finns **TDK:s** fabrik i **Peachtree City, Georgia**, **Maxells** snabbt växande anläggning i **Conyers**, samma stat, **Sonys** stora industri i **Dothan, Alabama**, och **BASF-verken** i **Bedford, Mas-**

sachusetts - till vilka givetvis kommer de inhemska tillverkarna som **Ampex, 3M Scotch, RKO** och **Loranger** och några andra, naturligtvis också då **duPont** på råvarusidan.

Maxell hoppas kunna få fram 300 000 videokassetter per månad i **Conyers** mot medio 1982, vilket ligger ca 20 % över nuvarande siffror. **BASF** har bundit sig för en större expansion i **Bedford** för att fabriken skall kunna tillgodose behoven av **Beta-** och **VHS-kassetter** i Nordamerika.

Ännu dröjer det minst ett år innan **Wharfedale America**, den nya **Rank**-dottern som leds av **Geoff Miller**, kommer i gång med USA-tillverkade **Wharfedale-högtalare**. Under tiden får firman ta sina leveranser från England. Eftersom det ännu inte finns något färdigbyggt kommer **Kalifornien-företaget Cicero Industries** i **South El Monte** att sätta ihop element och filter jämte höljen på licens från **Wharfedale**, omtalar **Miller**.

► Uppfinnaren **David Stebbings**, direktör för **KM Laboratories**, har stämt **Electro Audio Dynamics Corporation**, danska **Peerless Fabrikernas** huvudman här. Stämningen omfattar **KLH** och **Infinity Systems**.

Stebbings hävdar att **EAD** har svikit en uppgörelse beträffande royaltysättningar från ett patent på elementmembran som **EAD** fått licens att tillverka.

► Visst kommer **Philips** och **Sonys** digitala kompaktdisk att skaka om saker och ting då den kommer, men vare sig man önsketänker eller menar sig vara realist är det rätt många ansvariga på audio- och skivsidan som hävdar att det kommer att ta sin tid innan digitalljudet har fått grepp om massmarknaden - detta på grund av (eller tack vare) bristen på standardisering.

En som ger luft åt dylika tankar är **Jon Kelly**, VD för **Audio-Technica**, som menar: "Vi oroar oss visserligen för den digitala jäsningsprocessen och det råder väl inget tvivel om att pick uperna är på väg ut. Men jag tror inte för den skull att kompaktdisken blir det som sist och slutligen ersätter analogtekniken."

Kelly tror snarare att den digitala utvinning som kan ha tiden för sig bör försiggå enligt dr **Thomas Stockams (Soundstreams)** "kreditkortssystem", vilket skulle utplåna alla lösningar med några rörliga delar.

- Vi har varit varse digitalåldern under årtal nu. Vårt svar på den heter diversifiering, anser **Kelly**.

► Inte precis helt okända är **Blaupunkt** och **Grundig** i USA men till nyligen har dessa stora tyska företag valt att inrikta sig på bilstereo och detta ganska lågmält. Båda har nu trätt fram ur den relativa anonymiteten och tillkännagivit ambitiösa planer på större marknadstäckning i USA med början med **Video 2000 VCR** från **Grundig**.

forts på sid 14



Pionjären bland hörtelefon-tillverkare, USA-firman **Koss** i **Milwaukee**, har börjat bredda sitt produktprogram och i **Walkman-feberns** släptåg också givit sig in på "personal sound". **Firmans Music Box** som visas här ihop med lurar är en

liten am/fm-radio; om kassettdel säger bildreleasen inget, trots att utrymme verkar finnas för sådan. Men hörtelefonerna är hopfällbara, så kanske de skall stoppas i höljet då de inte används?

Spelarens 8-timmarskapacitet och vändbara kassett är attraktiva saker, men ändå tror flertalet av industrins bedömare och s k insiders att det är för sent att börja lansera ett tredjet stort videokassettsystem i USA.

"Hade de försökt sig på det på samma gång som det lanserades i Europa hade möjligen viss skillnad kunnat märkas", säger t ex Pittsburghföretagaren *Tasso Spannos* till mig. Enligt honom är det för sent nu. Om ännu ett system dyker upp, bör det vara ett litet och likna dem för hemfilmer från **Sony** och **Panasonic**, menar många: De är marginella och specialinriktade för vissa behov bara. Däremot kan Grundigs första *NTSC-färg-tv-mottagare* tillmätas en bättre chans. Det rör sig om apparater omkopplingsbara mellan 110 och 220 V.

Utöver videoprodukterna planerar Grundig att också börja sälja ett helt program av likaså omkopplingsbara audiodenheter vilka grundläggande är europeiska men alltså inkopplingsbara för 110-115 V drift. Den här idén har också slagit marknadsfolket hos **Blaupunkt**:

Därifrån avses lansering av ett stativhyst "paket" för 1 309 dollar innehållande en minisärkare om 15 W, försteg, tuner, kassettdäck och högtalare. Från den tyska **Bosch**-avläggaren kommer också ett kassettdäck med det gamla *DNR*-systemet för brusminskning och vidare erbjuds USA en 4,8 kg lätt bärbar *VHS*-maskin jämte anpassad färgkamera samt olika tv-mottagare. ► Då det här skrivs pågår fortfarande en rätt gäll debatt om **CBS** nya *CX*-system mot brus i skivor som såg ut att få en stark initialframgång efter premiären på försommaren, då **Warner**-gruppen tillkännagav att man tänkte släppa alla nya skivor med passande kodning för *CX* i fortsättningen.

(Se inledningsartikeln på sektion *Pejling* i RT:s augustinumner om detta nya system från **CBS Technology Center** i Stamford.)

Ihop med **CBS** dominerar **WEA**-gruppen USA-marknadens topphitlistor liksom mär-

kena svarar för en betydande andel av den seriösa musikutgivningen och klassikerbeståndet.

Efter den häftiga kritiken kan man vänta sig att **CBS** låter göra ingående prov för att motbevisa alla påståenden om att *CX* är en dödfödd sak och att skivorna fördärvas etc. För närvarande har inga nya intressenter anmält sig, men bara faktum att de här två jättarna "tänker *CX*" måste utgöra en stark press på övrig grammmofonindustri att följa efter.

► **Heathkit**, som numera ägs av **Zenith Radio**, erbjuder nu en satellitmottagningsterminal för hembruk tillverkad av **Scientific Atlanta** och prissatt till ca 7 000 dollar. Sålunda har **Heath** förenat sig med **Channel Master**, **Winegard** och **Jerrold-Taco** i den hektiskt expanderande satellitbranschen.

Scientific Atlanta låg bakom den apparatur som **Nieman-Marcus**, det stora varuhuset i Dallas, prydde sin katalogutgåva med till julen 1979. Priset var då en bagatell på 36 500 dollar. Summan inkluderade också monteringen.

Heath kommer att tillhandahålla sina hårda bitar per post, som vanligt, men också genom firmans nu 64 detaljistställen. Däremot lämnas köparen att själv besluta om lokalisering av antennen, installation och inkoppling. Alla elektronikheter för förstärkeriet mm levereras på klassiskt **Heath**-sätt som byggsats.

► Filmbranschens huvudorganisation, **Motion Picture Association of America**, pyser ut illa dold ilska över senaste turen i den eviga följetongen om videopiraterna och över vad som kommit i dagen om kopianarnas skrupelfrihet.

Enligt organisationen sysslar nu en växande grupp av detaljhandlare med det som privata småaffärer tidigare höll på med i sina källare och garage, nämligen att piratkopiera succéfilmer från Hollywoodindustrin.

En av de här "nya" piraterna heter **Jack Poster** och äger **Las Vegas Video Mart**. Han stämde i april för att ha tillverkat över 200 icke-aukto-

riserade kopior av filmiska kassasuccéer, vilka han antingen sålde eller hyrde ut i sin affär. Det har gått så långt att man på sina håll - t ex i **Chicago** - öppet delger kundkretsen i butikerna att en kassett är "duped", illegalt kopierad, och att detta förklarar det låga priset: Sådana kan hyras eller köpas för mindre än halva priset på de legala exen, vilka förstås också finns i lagret hos **Poster** och hans bröder.

Varför nu detta? Svaret är att blanktape kostar bara en bråkdel av vad en programbärande kassett betingar. Likaså kan tapen raderas och förses med nytt innehåll det ögonblick då en film börjar tappa sin publik. Vidare har nu så många av de seriösa programleverantörerna skapat en sådan djungel av dyra och opraktiska bestämmelser kring sina hyrprogram för videokassetter att handlarna inte har lust att finna sig i dem längre. Man kan på den sidan göra bra mycket mera pengar på att kopiera själv...

Den 8 maj i år beslagtogs **FBI**-agenter 273 påstått illegala videokassettkopior från **Chicagos Home Video** och **MPAA** - se inledningen - tror att detta bara är början, men också att straffen knappast skall verka avskräckande på branschen att fortsätta verksamheten. Hela butiks-kedjor i Mellanvästern hyr nu också öppet ut "duped" videokopior. Ända uppe i **Colorado** har **FBI** menat sig kunna samla in bevis: Där gjorde man en butiksraid och beslagtogs 650 piratkopior vid bara det tillfället.

► I takt med att videomarknaden i USA utvecklar sig som den gör håller programleverantörerna på att ramla över varandra i den rusning som uppstått för att få ut varan på så många format som möjligt.

Resultaten blir ibland märkliga där det är invecklat att spåra upp vem som gjort vad för vem. Ta **MCA** t ex. Bolaget är en av krafterna bakom den s k laserdisk, det optoelektroniska videoskoppatentet. **MCA** har licensgivit ett stort antal titlar från sin 10 000 nummer digra katalog till *VHD*-lägret. **Magnetic Vi-**

deo, vilket är uttytt kassettdottern till filmbolaget **Fox**, har överlåtit sin titelkatalog till överföring på laserskivor, vilka skall framställas av **DiscoVision Associates**, vilket är ett dotterföretag till **MCA**, eller åtminstone delägt. **RCA** skall pressa sina *CED*-skivor (till *SelectaVision*) åt konkurrenten **CBS** till dess att **CBS** får igång en egen videofabrik. På samma gång kommer **CBS** att distribuera *CED*-diskarna från **ABC Video** - och **ABC**, **CBS** jämte **RCA**-ägda **NBC** är annars konkurrenter på liv och död om publiksiffrorna i etern...

CBS antyder att man där är villig att investera i ett *VHD*-presseri utöver de 22 miljoner dollar man redan har satsat i ett presseri för *CED*-diskarna och **MagVideo** kan erbjuda en *VHD*-katalog liksom en över laserskivor.

Pioneer Video kommer att distribuera inte bara **MagVideo**'s laserskivor utan också förstås sina egna plus därutöver vad **Paramount Pictures** kan få fram.

Man kan i korthet uttrycka det så, att likgiltigt vilket videoläger man tillhör kommer det att finnas åtskilligt att titta på!

► Den två gånger om året utbrytande *Consumer Electronics Show* är ju en fackmässa som är stängd för allmänheten och därför är de s k gästpassen eller entrékorten tidvis de hetaste papperen i stan. Mängder av utestängda entusiaster har klagat och försökt sig på diverse kupper genom åren. I höst kan förändringar vara i gång:

Då arrangeras *National Consumer Electronics Showcase*, vilket evenemang kommer att etersändas. Närmare bestämt talas det om satellitöverföring till kabel-tv på marken.

Projekterad för dyngnet runt-bevakning under lördagar i november i år vill *Showcase* försöka bli en videoversion av handelsmässan **CES**, och det komplett med presentationer av de olika produktkategorierna, tillverkardemonstrationer etc.

En av de första att ge idén
forts på sid 84



ANDRES LOORITS, VD NYCKELKONTO:

"Jag sparar flera dagar varje gång jag räknar på mina olika budgets".

"I Nyckelkonto ingår ett 10-tal olika kedjor som Expert, Sambo, Duka, Intersport mfl. När det gällde budgetarbetet fick jag förr räkna fram budgeten månad för månad för tvåårsperioder. Det var inget annat än räkning under flera dagar.

Och då kunde jag inte räkna med mer än ett huvudalternativ och max ett par bialternativ.

Nu har jag en Appledator och det smått otroliga programmet VisiCalc™. Jag laborerar med 20 variabler och får oändliga kombinationsmöjligheter och ser resultatet på några sekunder. Det är skillnad.

Sedan kan jag faktiskt ha med mig datorn, två diskettenheter och skrivare på styrelsemötena. Allt går ned i en medelstor resväska. Vi kan då i sittande möte direkt få svar på frågor av typen "vad



händer om ..." och på en gång se hur förändringarna påverkar budgeten.

Det är faktiskt bara ens egen kreativitet som sätter gränserna för vad man kan använda VisiCalc till. Men man måste själv sitta ned och prova sitt eget siffermaterial, göra fel. Och till slut förstår man.

Jag tror inte en annons kan få någon att förstå vilket oerhört användbart redskap

VisiCalc är. Men jag hoppas att mitt uttalande har fått dig att bli nyfiken på vad VisiCalc kan göra för dig."

- Jag vill veta mer om Apple och VisiCalc.
- Jag vill att närmaste återförsäljare kontaktar mig.

NAMN: _____

FÖRETAG: _____

ADRESS: _____

POSTNR/ADRESS: _____

TELEFON: _____

RT 9-81

Skicka kupongen till Apple/Gylling System-Elektronik AB, 16185 Bromma.



GYLLING
SYSTEM-ELEKTRONIK

TM VISICALC ÄR ETT AV PERSONAL SOFTWARE INC USA INREGISTRERAT MÄRKE

Dina öron har plågats länge nog... Nu är tiden inne att byta ut din gamla trötta "stereo" mot ett SENTEC/ MAGNEPLANAR Super HI FI System – till KANONPRIS!!!
SENTEC, som lovordas i test efter test, säljs i byggsats. Du gör slutmonteringen själv, med garanti.
MAGNEPLANARNS flatmembranhögtalare med världsberömda brillians och musikalitet matchar SENTECS upplösning och snabbhet till fulländning. Vill du komplettera nu eller senare med den riktigt djupa rena basen, har vi 2 olika subwoofersystem med aktivt filter för återgivning ner till 20 Hz.

1. Förförst. SC8 + Slutsteg PA8 2x70W + 1 par MAGNEPAN SMG. Pris 5 900:–. (Ord. pr. 6 890:–).
2. Förförst. SC8 + 2 st. Slutsteg ACM1 + 1 par MAGNEPAN MG1 IMP. Pris 10 800:–. (Ord. pr. 12 370:–).
3. Subwoofersystem 140W med PA8 + EC8 + SW1 2 950:–. (Ord. pr. 3 310:–).
4. Subwoofersystem 200W med ACM1 + EC8 + SW1 3 850:–. (Ord. pr. 4 290:–).
5. Stereotuner TUB i samband med alt. 1–4 1 390:–. (Ord. pr. 1 590:–).

**HÖST
SPECIAL**



SENTEC AB

Upplandsgatan 39, 113 28 STOCKHOLM. Tel. 08-32 46 00

MG1 IMP



Informationstjänst 3

MICROPOLIS™ 1055

MÖJLIGHETERNAS 5 1/4" FLOPPY

REA

Micropolis 1055 kan fås med olika typer av kontrollers t.ex. för ABC-80, S-100 eller Micropolis egen intelligenta kontrollers som mycket lätt anpassas till de flesta mikrodatörer.

Mekanismerna: 2 st. 77 spårs – enkelsidiga – double density.

Nät: 220 V/50 Hz.



P.g.a. ett för stort lager, säljer vi ut ett antal Micropolis 1055 under augusti och september. T.ex. 40 st.

1055 m. S-100 kontrollers (2x315 K) 6.900:– ex. moms.

26 st. 1055 m. intelligent kontrollers (2x392 K) 7.800:– ex. moms.

32 st. 1055 utan kontrollers (kan användas som 2-3 drive av den som redan har Micropolis).

6.300:– ex. moms

ÅTERINKOMMET: TEI S-100-BUS CHASSIE MED INBYGGD NÄTSTABILISATOR

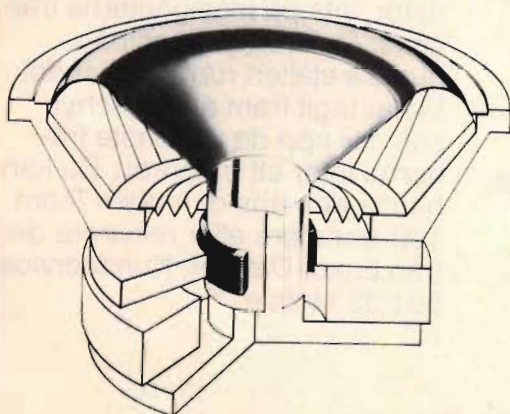
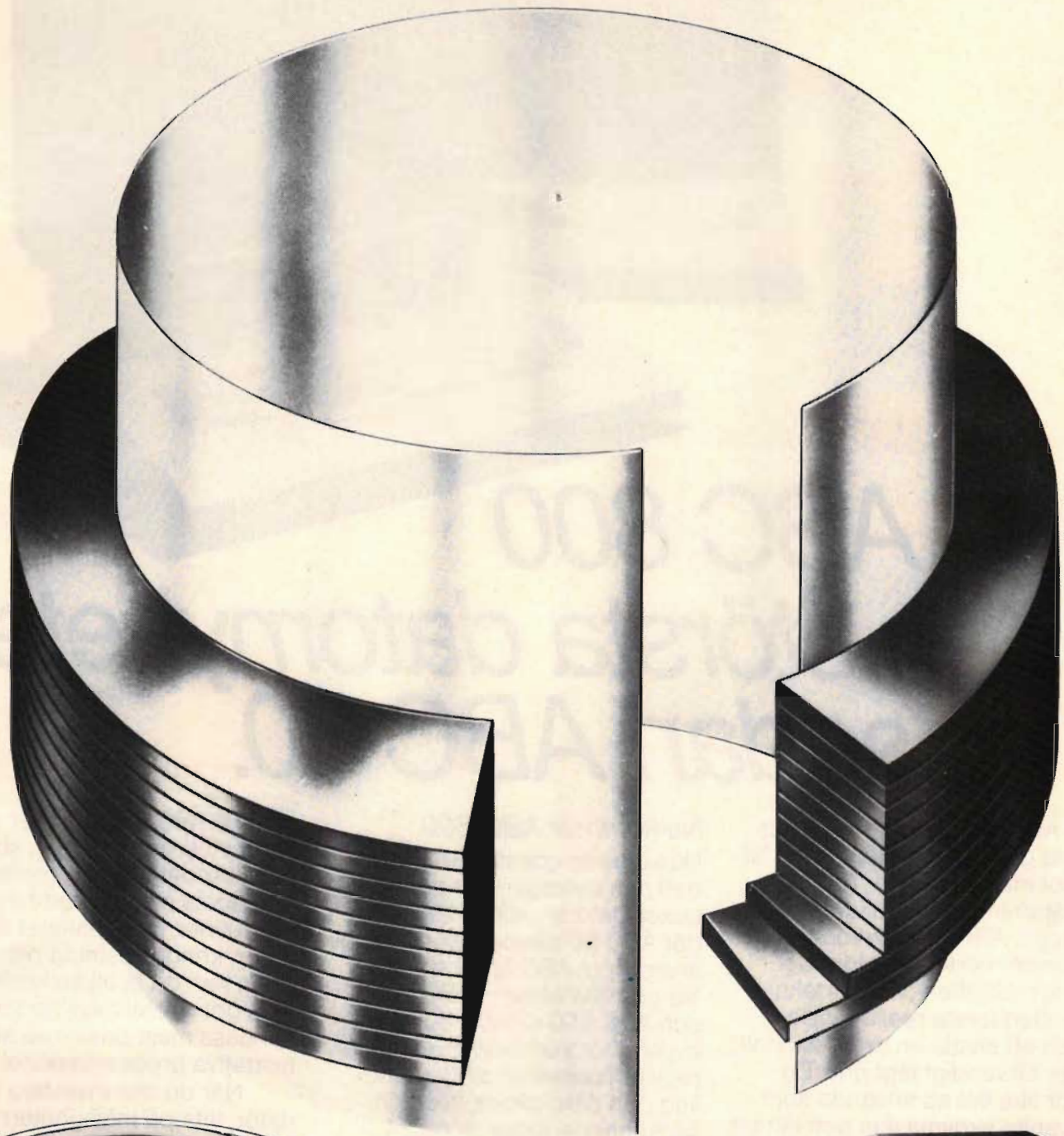
Postadress: Box 2528
200 12 Malmö
Tel. 040 - 91 01 91, 91 31 15

HOBBY DATA

EUROPAS FÖRSTA DATORBUTIK

Butik: Kronborgsvägen 8
Malmö
Telex: 32871, HOBBYDA S

Flattrådsteknik — högre dynamik!



Med flattrådsteknik fyller talspolens lindning hela luftgapet. Detta ger ca 40% fler varv (40% högre dynamik). — I en normalhögtalare bli förlusteffekten 49,9 watt vid 50 watt tillförd effekt. Den värmen måste avledas för att inte högtalaren skall bli förstörd. Avledningen blir betydligt bättre med flattrådsteknik eftersom det inte finns någon innesluten luft mellan trådvarven.



Mig Ribbon 6
netto 1.330:—/st

Audio S
Direkt till Dig
utan mellanhänder

I Stockholm:
Skeppargatan 47
114 58 STOCKHOLM
☎ 08/7 99 20

I Uppsala:
Karlsgatan 74
752 39 UPPSALA
☎ 018/11 35 10

Magnat 

Specialists in HiFi-Loudspeakers



ABC 800 - den största datornyheten sedan ABC 80.

När ABC 80 presenterades för första gången, var det början till något man kan kalla "datoranvändningens revolution" i Sverige. ABC 80 blev för många små och medelstora företag inträdesbiljetten till datortekniken. Den första reella möjligheten att skaffa en professionell dator till verkligt lågt pris. En dator lika lätt att använda som en vanlig skrivmaskin och lätt att anpassa till befintliga utrymmen och ergonomiska krav.

Idag, ett par år senare, är ABC 80 aktuellare än någonsin. En kraftfull dator med mängder av avancerad kringutrustning och med marknadens mest omfattande programutbud. Av 20.000 mikrodatorer i Sverige är drygt 12.000 ABC 80.

Nu kommer ABC 800

Nu kommer också ABC 800 – den nya datorgenerationen från Luxor Datorer. ABC 800 tar vid där ABC 80's kapacitet börjar bli ansträngd. ABC 800 består av två grundenheter – ABC 800 M och ABC 800 C. ABC 800 M är avsedd för administrativa rutiner, registerhantering, ordbehandling och datakommunikation. Teckengenereringen är på 24 rader à 80 tecken.

ABC 800 C är främst avsedd för beräkningsändamål, grafisk presentation, mät- och styrtillämpningar, datavision och undervisning. Till C-modellen följer en 14" färgmonitor och teckengenereringen är 24 rader à 40 tecken.

Till ABC 800 släpper vi snart ett programpaket, som omfattar det lilla och medelstora företagets samtliga administrativa rutiner. Hela paketet med dator, kringutrustning och program kan du få till en kostnad, som gör det till marknadens i särklass mest prisvärda administrativa programpaketet.

När du ska investera i en dator, titta på möjligheterna från Luxor Datorer. Vi finns på hundra ställen runt om i landet. Vi har tagit fram en broschyr som tar upp de viktigaste frågorna inför ett datorköp. Du kan hämta den hos närmaste Team 100-handlare eller rekvirera den från Luxor Datorer, Kundservice, 591 83 Motala.

LUXOR
Datorer

Jämför oss med vem du vill.



Aktualiteter och debatt,
kommentarer
och recensioner

Redaktör: **Ulf B. Strange**

Hemdator-drömmen: Bara en illusion, i otakt med tiden?

■ ■ "Datorn är bara ännu ett verktyg i våldets demokratiserings långa historia."

"Under de första åren av 80-talet kommer det att finnas flera miljoner (hemdatorer) i de amerikanska hemmen. -- Vi är på väg mot ett annorlunda och säkerligen mycket bättre, mera välinformerat samhälle tack vare datorerna. (-) Människans förtryck och förnedring under den första dataeran har nu äntligen kommit till slut."

"Min allmänna prognos är att det i början av 1980-talet kommer att finnas små programmerbara datorer i omkring 10 miljoner amerikanska hushåll. I början av 90-talet finns där förmodligen datorer i samtliga amerikanska hem. De datorer som än så länge finns i hemmen representerar en oändligt liten andel av vad som är på väg. Detta innebär naturligtvis en helt revolutionerande omsvängning i marknaden och i det sociala livet."

★ Det första av de här citaten är hämtat ur en av *Abbe Mowshowitz* böcker från mitten av 1970-talet om datortekniken och samhället, *The Conquest of Will*; en inte alls så kritisk studie över informationsprocessteknologins samhällspåverkan som den lösbrutna meningen kanske antyder. Men innebörden har en nu mycket lång rad avståndstagande, ja fiendligt (till alla datoranvändning över huvud) inställda debattörer saklöst anammat i sitt anama tema över datorns föregivna följdverkningar på praktiskt taget alla områden.

De två andra citaten skulle kunna stå för det diametralt motsatta lägreets syn på vad som är önskvärdt och i vilken riktning utvecklingen bör styras. Det är hemdatorrörelsens egen profet *Ted Nelson* som talar i boken *Hemdatorrevolutionen!* i det kapitel som fått det talande namnet Behovet av en egen dator, det där förför konkluderar utvecklingshistoria, trender och framtidsoptimism.

Granskar man beståndet av litteratur om och över datorteknik, informationsteknologi och telekommunikation, tekno-sociologi och hela spektrum av studier över ämnet "social control by computers" finner man att det utgivits flera tusen titlar. Till detta kommer ett betydande antal uppsatser, avhandlingar och specialartiklar. Det är omöjligt att ha en mening om värdet av flertalet av dem, men låt oss säga att något hundratals verk förefaller intressanta och ett par tiotal böcker klart angelägna. Av dem kom ett antal väsentliga ut åren 1979-1980, vilken

period tydligen avsatte en särskilt rik flora av skrifter på de här områdena, att döma av de litteraturförteckningar man kan ta del av.

Nelson skrev sin, jag frestas kalla den stridsskrift, i mitten av 1970-talet; den utkom på hans eget förlag 1977 i USA. ("Programförklaring" skulle också passa in.)

Det var just i mitten av 1970-talet som en närmast febrig entusiasm för hemdatorn och dess otroliga framtid kom till uttryck.

★ På vårt språk föreligger sedan början av det här året en utmärkt bok från *Studieförbundet Näringsliv och samhälle*: Det är *Bengt-Arne Vedins* Datorer med ett mänskligt ansikte? En av de verkligt stora förtjänsterna med hans synpunktsrika och klart läsbara bok - den är en god introduktion till tyngre studier och till ett urval specialverk - är just att den tar upp och karakteriserar en rad av de senare årens mest omtalade böcker och studier om och kring datortekniken. Han redovisar en allvarlig strävan till en nykter, balanserad syn på varjehanda visionärers ibland "med häftigt andhämtning" förmedlade syner och föreställningar, men de seriösa diskussionsunderlagen dominerar naturligtvis. Vedin ägnar ett vägande kapitel åt några scenarier om vad datatekniken "kan ha ställt till med om 25 år" i syfte att "någorlunda lättsmält" peka ut olika tendenser i tillämpningen av tekniken. Han kommer helt riktigt fram till att samtliga tendenser redan finns i dag, likaså att de delvis är motstridiga, delvis kompletterande och sammanfallande eller förenliga men då på olika plan i samhället - eller "kanske i olika samhällen".

Grundläggande ställer han då frågan, hur och på vilket sätt s k ny teknik kommer fram, och han försöker sig i boken på att något beskriva de "mikrokosmiska" processer som inom olika strukturer, t ex företag, får dylik ny teknik att uppstå. Sådan teknik utövar oundgängligen påverkan, och om detta har som känt ungefär ett årtiondes rätt onyanserad debatt kommit att handla. Vedin tar upp denna teknik- och civilisationskritik i olika former. Hans slutsats är, att vi får den teknik som kommer fram som resultat av en lång rad tidigare "val" av strukturer och organisationer, hur lite relaterade de än kan synas vara till det aktuella problemet. Med andra ord kan den hypersnabba elektroniska utvecklingen, som inte bara är i gång utan även accelererar, sökas i andra, och

större samhälleliga faktorer, menar förf. Som betitlat den här delen av sin bok "4 gånger så blir det inte".

Rubrikerna till dessa hans "scenarier" - ett för mig i sammanhanget något belastat begrepp, som förmodligen fått flera människor att misstro datortekniken ännu mera än tidigare till följd av vissa entusiasternas svettiga försök att få oss med in i en av nonsenssysslor och självgenererande verksamheter utfylld framtid av elektronisk dumsalighet - är talande: "Datorns paradisi", "En mardröm med framtidsutsikter", "Halvsammanbrott" och "Elektroniken - opium för folket".

Den första delen är just något i Nelson-väg. Där försiggår sannerligen allt elektroniskt, men "tanken att man skall kunna skrika 'bromsa!' till bilen och bli åtydd har ännu inte förverkligats..."

★ Man kan naturligtvis säga att de här försöken att skada in i framtiden är naiva, precis som Nelsons egna visioner av det privat-datoriserade samhället. - Hur skulle det för resten gå med telenätet där? Men ställda mot varandra ger de ändå, vart och ett på sitt sätt, anledning till eftertanke. Ingen utvecklingsriktning ter sig särskilt sympatisk eller önskvärd: Schlaraffenland, knapptrycksamhälle, mediaparas, elektronikeliten - man kan mana fram en rad extrapoleringar ur dagsläget, där givetvis det annalkande krisläget för hela västvärlden också är en allestädes närvarande hotbakgrund: Massarbetslöshet, desperation och blockering. De väsentliga perspektiven blockeras också med i kapitlet En dialog om styrning av teknik, som hålls mellan Skeptikern och Teknikoptimisten; en god inventering av argument pro et contra.

Därmed kan man återknyta till Nelson, som sannerligen just pläderar för ett genomdatoriserat samhälle! Privatdatorn, persondatorn, eller vad man vill kalla den, finns ändå inte alls med i de mest omtalade datorkritiska studierna från USA och tex England. Dessa verk handlar så gott som uteslutande om "officiella" datorer, om "the wired society" (titeln på en bok av *James Martin* från 1978) eller om den globala företagsdatorisering, som befaras komma att styra allt och alla. Det må vara, att vare sig Nelson eller någon annan privatdatorförespråkare har den minsta ideologiska eller praktiska beröringspunkt med något slags centraliserad statsdatormakt, men åtminstone jag saknar ens antydning till diskussion i hans bok (och liknande) om vilken potentiell frestelse miljoner datorer i hemmen på viss sikt måste innebära för somliga politiker, vilka komplicerande tekniska faktorer som än kan dras upp mot tanken. Befängda misstankar? Inte i det här landet, dess värre: I "betongklumpen Sverige", om bara några år kanske, är det inte alls otänkbart att också privatdatorer (och användning av modem) antingen förbjuds eller lagstiftas att underordnas statsintressen ("Du skall inga andra program hava än de officiellt sanktionerade..."). - Många är ju redan nu beslutna att "krossa datorerna", och spåren av videodebatten, den hysteriska rådslan för att etermonopolet skall brytas (satellit-TV-förbudssträvandena) samt nu den sig grupperande

fronten mot teledata förskräcker! Liksom den förbudsmentalitet, som alltmåra tar över ett snart paralyserat Sverige.

★ Nu kan man verkligen undra om privatdatorrevolutionen ändå blir av någonstans. I varje fall i den form som 1970-talets ivrare såg syner och närde drömmar om. Flummade, kanske en hel del skulle säga som såg Nelsons alla första opus!

När RT-medarbetaren *Gunnar Liljesköld* i början av sommaren återvände från en resa i USA, till industrin och till den stora massan NCC, världens största smådatormönstring, var han ganska tagen av något som hade legat i luften, anats och misstänkts, men nu förelåg med full bekräftelse. Nästan, då.

Det hela gick ut på att smådatorrevolutionen språtar ur - eller helt enkelt ser ut att inte bli av! Inte som vi trott. Vi hade t o m på förslag en rubrik på hans mäsreportage i stil med

Hobbydatorn är död - leve den "komplexa smådatorn"!

Ja, journalistiskt bra men kanske inte riktigt sant, likväl. Det fanns en liknade variant som gick ut på detta:

"Revolutionen" som spårade ur:

Svensson-datorn utan framtid?

Proffsfinesser i smådatorerna

som också hade förtjänst men delade svagheten med den förra att inte ha 100-procentig täckning och att vara lite för provokativ. Bättre, men tarmare, var förslaget

Hobby-dator-vågen ändrar riktning mot det allt proffsigare, dyrare!

Hur det slutligen blev, och vilken ny påtaglig verklighet som de här försöken var uttryck för, kan du läsa med början på *sidan 6*. En underström genom hela reportaget utgörs av frågorna:

- Tar den komplexa smådatorn över helt på bekostnad av stor- och persondatorerna?

- Håller begreppet privatdator ("personal computing") på att försvinna?

- Gick hobbydatorn vilse på vägen?

- Vad hände med smådatorrevolutionen?

- Varför går inte priserna ned?

- Var kommer alla jobbiga nya smådatorer ifrån?

Ja, det här faktiskt hänt talande saker på den här marknaden. Flera fabriker har redan försvunnit, dött bort från en som man trodde lysande framtid. En berömd tillverkare får inte fram några komponenter till sin 1980 sensationellt mottagna dator. En annan har synbarligen övergivit hela personal computer-konceptet och gör ganska kvalificerade halvproffs-datorer i stället. En stor vilshenhet tycks över lag präglja branschen. Osv.

★ Det k a n ju ha att göra med ett par betydelsefulla men ännu inte så högt utbasunerade faktorer, t ex att ganska många människor vid det här laget har upptäckt att de, faktiskt och mot alla trosvissa Nelson-spådomar, inte fått särskilt stor användning för sina (dyra) datorer och krångliga hembyggen. Som en luttrad man sade mig nyligen:

- Du kan jämföra med radioamatörerna. Det är oerhört spektakulärt då en sådan någon gång lyckas förmedla en vädjan om medicin eller blodflaskor

(Forts på nästa sida)

(Forts från föreg sida)

i en nödsituation någonstans. Det får rubriker och hela hobbyn skänks prestige. Men, ärligt talat: Radiohobbyn är – en hobby. Många skulle tveklöst kalla den helt meningslös. Men det finns faktiskt en utbildningsaspekt man inte får glömma. Och verksamheten skänker ju glädje åt utövaren. Men den får lagligen inte vara ett kommunikationsmedel för något allmänt vetligt. Radioamatören sysslar i det större perspektivet med ett rent självändamål. Samma är det med privatdatorägaren. Radioamatören vet dock från början spelets regler. Datorägaren lever ofta i tron på något annat. Förledd till det av en ny smart industrigren! Sade vår skeptiske vän.

Ja, lite till mans har vi väl märkt att datorentusiasterna vanligen är av två slag. De, vilka är hängivet intresserade av elektroniska kretsar och deras funktioner och skryddar att bygga ihop eller köpa samman de förutsättningar som krävs. Snart nog har många tröttnat när det hela är fullbordat. De ser inga mera möjligheter. Så har vi kategorin som logiskt-programmeringsmässigt ger sig hemdatorprojekten i våld. Där blir programskapandet vanligen hela syftet med den nya aktiviteten. Då man inte gärna kan fylla sin tid med att praktisera programteori oavlätligt, fallnar intresset efter hand.

Allt det här hindrar givetvis inte att det finns mängder av människor som med behållning sitter och knappar på tangenterna, som faktiskt lyckas göra meningsfullt bruk av datorn och även förenar sina yrkesambitioner och -intressen med datoranvändningen hemma.

Detta är gott och väl och något som

var och en kan ta till utgångspunkt för egna visioner om framtiden men som då heller inte bör glömma realiteterna, att det kanske inte blir en sådan uppsjö på prisbilliga datorer, kringutrustning och kretsar för amatörbruk som förmodades för bara några år sedan. "Folkdatorn" verkar faktiskt ganska avlägsen. Bestämt har vi sett de här utvecklingstendenserna förut, inom andra industrigrenar: Det är sällan som något får förbli grundläggande enkelt. I stället byggs allt flera finesser in för varje årsmodell, allt blir komplexare, "kan" mera men då till priset av hög kostnad och att i många fall de ursprungliga entusiasterna hoppar av. "Rörelsen" övergår i något annat, diffusare.

★ Vad som väl verkar definitivt klart är att datorrevolutionen i den mening som de mest lössläppta fantasierna (och scenarierna i diverse datorkolportage) förespeglar oss knappast blir av: Vi får med stor sannolikhet inte en värld av i varje liten skitdetalj mikroprocessorpåverkad hushållsattiraj, inte heller talande kylskåp eller programmerade Sop-Major. Inte omöjligt kommer ordbehandlingsseriet att också gå in i ett lugnare skede. Som både Vedin och andra författare med visst eftertryck framhåller, så är inte antalet brev det enda måttet på ett kontors effektivitet!

★ Visst skall vi fortsätta att datorisera – i näringslivet och på den offentliga sektorn där det förefaller förnuftigt och ekonomiskt motiverat, liksom där tekniken kan frigöra folk från rena rutinjobb. I vår privata tillvaro likaså, där datorhobbyn berikar oss och där den kan bidra till ordning, överskådlig-

het och kanske bättre beredskap inför en rad företeelser. Trots att idealister på skilda håll i världen har dragit på sig kritik för att vilja starta medborgarprojekt kring datorn i syfte att minska klyftan mellan undersåtar och datoranvändande byråkrater och överåtar, är också dylika användningar av smådatorerna tänkbara och kan utan tvivel ge många nya insikter. (Man behöver för den skull inte tro att det ödesbestämt måste bli så, att framtidens stat formar ett nytt klassamhälle, där skiljelinjen går mellan de "dator-kunniga" och de andra.)

★ Risken med de många tekniska fantasier å la Nelson som florerar om vår kommande behagliga/hemska och isolerade knapptryckartillvaro hemma är att det på minst sagt lösa grunder vidmakthålls en pseudodebatt, där skenproblemen – ta sådant som videoväludet och teledatointroduktionen – maskerar det verkligt hotfullt djävliga, att en maktthungrig, människoföraktande statselit så sakteliga pejar och datoriserar våra liv och vår tillvaro i Storebrors anda och gradvis besannar alla de skräckprofetior, som ingivit så många djupt rotad skepsis också mot datorernas reella välsignelser, i vilken form de än presenterats hittills.

Jag vill gärna citera Vedin till slut: "Datorn påverkar förvisso vår världsbild, vår bild av människan, genom att ställa frågor om vad vi är och vad vi kan. Hittills har strävan att åstadkomma artificiell intelligens lett till större ödmjukhet för människans intelligens än när vi hade tron – somliga kanske hoppet – att vi faktiskt var programmerbara." ■

LITTERATUR-REFERENSER:

VEDIN, BENGT-ARNE: Datorer med ett mänskligt ansikte? Sthlm 1981. SNS förlag.

DAVIS, WILLIAM S och McCORMACK, ALLISON: The Information Age. Utg 1979 hos Addison-Wesley Publishing Company, USA.

MARTIN, JAMES: The Wired Society. A Challenge for Tomorrow. Utg 1978 hos Prentice-Hall Inc, New Jersey, USA.

LOGSDON, TOM: Computers & Social Controversy. Utg 1980 av Computer Science Press/Pitman Publishing, USA resp England.

MOWSHOWITZ, ABBE: The Conquest of Will. Information Processing in Human Affairs. Addison-Wesley Co, USA, 1976.

HILTZ, STARR ROXANNE och TUROFF, MURRAY: The Network Nation. Human Communication via Computer. Addison-Wesley, USA, 1978.

MOWSHOWITZ, ABBE: Inside Information. Computers in fiction. Utg 1977 av Addison-Wesley, USA.

NELSON, TED: Hemdatorrevolution! Kompletterad (och översatt) av B-G Wennersten. Studentlitteratur, Lund 1979.

WENNERSTEN, B-G: Privatdatorn – din egen dator. Studentlitteratur.

WENNERSTEN, B-G: Mikrodatoriseringen – den tysta revolutionen. Af-färsförlaget, Kristianstad 1980.



omspännande nödplangrupp. De nya riktlinjerna kompletterar de redan kända, vilka gäller åtgärder i händelse av miljökatastrofer i stil med kärnkraftverks haverier och kemiska risker av olika slag. Det nya inslaget får ses som ett handlingsprogram i händelse av en nationell katastrof i vid bemärkelse.

Sedan gammalt finns alternativplaner på omflyttning av sändningsverksamheten i krislägen. Sålunda kan man med kort varsel flytta ut från nuvarande byggnader till – givetvis hemliga – ersättningslokaler ute i Stockholm. Detta gäller alltså riksprogrammets sändningar. De kan likaså överflyttas till exempelvis Göteborg eller Malmö i en nödsituation.

Skulle regional-tv-programmen och/eller lokalradiosändningarna av någon anledning hotas, kan dessa i stället läggas in i riksprogrammet.

Chefen för SR:s beredskapsavdelning Björn T Klinge har kommenterat nödplaneringsarbetet med att peka på att tv 2 fortfarande är en svag länk i säkerhetssystemet. Kanalen, som startade 1969, har ännu efter mer än tio års verksamhet inte "samma säkerhet som övriga rikskanaler och lokalradion", heter det i SvD. Orsaken är brist på pengar. Utbyggnad pågår dock, och för de tätbefolkade områdena i Sverige bedöms kanal 2-säkerheten som likvärdig de övriga kanalernas. Men en fullständig reservutrustning har alltså ännu inte kunnat upphandlas.

Som bekant har säkerhetsfrågorna fått aktualitet under senare tid genom piratradiosändningarna, vilka ju också omfattat regelrätta kapningar av fm-sändare. I bakgrunden finns givetvis också värre ting, t ex förstöringen av västtyska ambassaden i Stockholm, alldeles intill Radiohuset, diverse tekniska störningar och attentat mot Kaknäs och Nacka samt hot mot enskilda radiomedarbetare.

Dx-sidans

redaktör Stig Adolffson befann sig på semester då det här RT-numret sammanställdes och tog ledigt från skrivandet också. Vi hoppas att ha honom tillbaka i nästa nummer.

– Red

Centralsator för "allarkiv" åt lokalradio

Radio Trestad, som täcker Uddevalla, Trollhättan och Vänersborg, har av SR fått pengar till en åtta månaders försöksverksamhet med att upprätta ett "allarkiv" i form av ett datorminne, där man lagrar såväl program som kommunala basfakta.

Vinsterna man ser är stora och yttar sig främst som rationellare arbete, mindre antal blanketter i omlopp, bättre användning av personalen och kanske också bättre program. Fakta

går ju fortare att få fram.

Förberedelserna har drivits ett par år innan man nu hyrt in sig på datakraft i form av en anläggning i Uddevalla vilken är kopplad till en centraldator i Stockholm. Den ägs av Informationsvärden ab med vilket företag bl a TT också inlett samarbete för att lagra nyhetsmaterial man använt.

Anses datoranvändningen för Radio Trestad positiv kommer på längre sikt hela lokalradionätet att anslutas och redan nu finns planer på att låta centraldatorn "ta hand" om både gramfonarkiv och bandarkiv samt att man den här vägen kan öka samarbetet med Riksradion, så att datortillgången kan bli en resurs för hela SR-koncernen. En myckenhet administrativt arbete kunde på så vis läggas över som rutinfunktioner på dataanläggningen.

Aktuellt

Mindre regional-tv i besparingsplaner

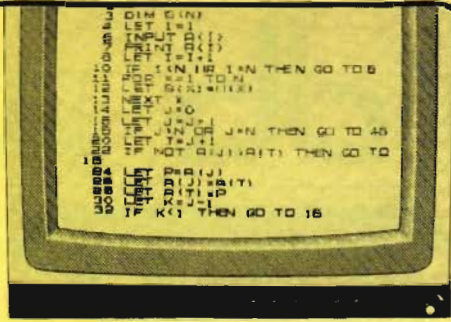
Trots att riksdagen 1978 beslöt om utbyggnad av de regionala tv-sändningarna avser tv-bolaget i sina anslagsäskanden för 1982/1983 att i praktiken minska regional-tv-verksamheten: Utbyggnaden i Stockholm må fortsätta men regionpengarna "frysas"

(Forts på sid 23)

ZX80

Din dator växer

8K Basic ROM 16K RAM



Kunskap är viktigt.

Har Du också insett att det är dags att lära sig det här med datorer. I skolan, på jobbet, i TV, i tidningar etc. — överallt talar man om datorn. Visst är det dags att lära sig vad en dator är, hur den är uppbyggd, hur den arbetar, hur man skriver program och styr datorn. Det är faktiskt inte så svårt som många tror. Javisst säger Du. Men man har väl inte råd att köpa en hel dator själv. Jo — faktiskt. Du kan köpa en Sinclair ZX-80 dator. Priset är som synes helt fantastiskt lågt. Du kommer i gott sällskap.

50.00 ZX-80 sålda.

Ungefär 2.000 svenskar har redan köpt en och över 50.000 st är sålda i världen totalt sen sommaren 1980. Har Du läst svenska eller utländska tidningstester så vet Du att ZX-80 fått toppbetyg genomgående t.ex. value for money: Excellent. (Personal Computer World). En ZX-80 ger Dig chansen att med hjälp av en riktig dator lösa problem och mängder av uppgifter supersnabbt. Rita diagram & figurer. Spela spel, tippa tips & lotto. Med hjälp av tillbehör kan Du faktiskt lägga upp ganska stora register för t.ex. bok- eller skivsamlingen. Kanske göra ett telefonregister. Framför allt, ZX-80 är Din in-körspport till datatekniken. Till Ditt körkort på dator.

Använd Din TV.

ZX-80 behöver ingen speciell bildskärm, den använder Din TV. För att lagra data & program behövs bara en enkel kassetbandspelare. Kurs i programmering samt nätadapter & sladd till TV mm ingår.

För Dig som är speciellt tekniskt intresserad finns ZX-80 också i byggsats.

ZX-80 växer.

Nya & gamla ZX-80 ägare kan nu göra sin dator betydligt mer avancerad genom att köpa Sinclairs nya 8K ZX-81 ROM. Den nya IC-kretsen är en ren plug-in enhet som monteras på några minuter utan verktyg. Även ett nytt tangentbordsöverlägg medföljer liksom ny manual.

8K Basic ROM.

Den nya 8K ROM har betydligt fler funktioner än standard versionen (4K). Nu kan Du använda flytande decimalkomma och räkna med 9 siffrors noggrannhet. Du har både trigonometriska, logaritmiska & exponential funktioner.

De grafiska möjligheterna att t.ex. rita figurer & diagram har förbättrats avsevärt. Upplösning: 64 x 48. Program som sparas på band kan ges visst namn. Vid uppspelning kan datorn själv söka rätt på programmet. Flerdimensionella matriser för både strängar & variabler.

Nya funktioner.

Följande funktioner har tillkommit. 32 bitars aritmetik, SIN, COS, TAN, ARCSIN, ARCCOS, ARCTAN, PI, LN, E^x, SQRT, INT, SIGN, VAL, PLOT, UNPLOT, PAUS, TAB, SCROLL, INKEY, Filehantering på bandspelare, Flerdimensionella matriser, För skrivare: LLIST, LLIST (n), LPRINT, COPY.

16K Byte RAM

För de riktigt långa programmen, registeruppläggnin- g eller andra sammanhang där stort minne fordras finns nu en minnesmodul med hela 16.384 bytes minneskapacitet.

Enheten pluggas enkelt in i datorns bakkant. Ett kraftigare nätaggregat till ZX-80 medlevereras utan extra kostnad.

Kommande tillbehör.

Redan nu vet vi att Sinclair kommer med en liten skrivare till ZX-80. Både grafik, siffror & bokstäver klarar den. Pris under 1.000.—. Leverans höst/vinter 1981. Andra tillbehör kommer successivt.

Beställ Nu.

Tänk på att idag är första dagen på resten av Ditt liv och datorkunskap kommer Du att ha nytta av för all framtid.

nu till ännu lägre priser!!!

ZX-80 byggsats **995:-**

8K Basic **350:-**

ZX-80 monterad **1.195:-**

16K RAM **895:-**

Välkommen att besöka oss 9.30—12.00, 13.00—17.00
20 m från T-banestation Sandsborg.



Generalagent

BECKMAN
Beckman Innovation AB
Telefon 08-39 04 00 Telex 10318
Gamla Dalavägen 2 Box 7
S-122 21 ENSKEDE SWEDEN

Javisst jag beställer st ZX-80 Byggsats á 995:— st ZX-80 Monterad á 1.195:—
..... st 8K Basic á 350:— st 16K Ram Minne á 895:—.

Jag har 14 dagars returrätt och 1 års garanti. Porto tillkommer. Leveranstid för tillbehör c:a 4 veckor. RT 9-81

Namn

Adress

Postadress

Återförsäljare: Studieförlaget, Kommunsamköp Sthlm, Deltron, Elek Göteborg, Deltron, CB-Radio Malmö, Josty Kit Växjö, Ellab Ljungby, Hemelektronik Motala, Hem & Kontorselektronik Linköping, Eltema Örebro, Eartone Västerås, Mikrokit Gävle, Elektronikomp Sundsvall, Amiron, Norge, Oslo Hobbysenter
Beställningar från Danmark & Finland: Minska priserna med 19% (svensk moms) och lägg på SEK 60.— för frakt & exp. Betalning i förskott via postgiro eller Bankcheck. Välkomna!



DATABUTIKEN

FYNDRUTAN

Centronics 730 matris skrivare	3 800:—
Centronics 779 matris skrivare	3 900:—
Talos Digitizer 11" x 11"	2 900:—
TRS-80 Model I Level I	3 350:—

APPLE II Plus



Pris: 8 550:—	
Visicalc	1 350:—
Apple Plot	680:—

Vi har nu Apple-interfacet som ger Dig möjligheten att "dumpa" Apples bildminne ut på ANADEX DP-9500.

Pris: 1 775:—

MÅTDATORER

Vi kan på uppdrag specialdesigna datorsystem för mätning och styrning. Ring för offert.

PLOTTERS — DIGITIZERS

Goertz SERVOGOR	27 000:—
Watanabe DIGI-PLOT	9 950:—
Houston HI-PLOT	6 950:—
Houston HI-PAD	5 400:—

TRS-80 Modell II



Pris: 33 950:—	
Klientredovisning	12 000:—
Redovisning	4 000:—
Ordbehandling	2 500:—
CP/M	2 500:—

METRIC 85



Pris: 29 800:—	
Ordbehandling	2 000:—, 7 500:—
Bokföring	7 500:—

CAT80

80 teckens kort till ABC 80

- 24 rader om 80 tecken
- Grafik 156 x 72
- Terminalrutin för 80 tecken
- Monteras i floppydisk

Pris: 2 395:—

HP-85A



Pris: 21 255:—	
Visicalc Plus	1 305:—
Statistik, regression m.m.	620:— /st

SKRIVARE

Microline 80	4 250:—
Microline 82	5 850:—
Microline 83	8 950:—
Epson MX-80 F/T	5 000:—
Anadex DP-9500	11 700:—
Diablo 630 RO	17 900:—

RAMEX 80 — RAMEX 80 PLUS

16K Byte inbyggnadsminne till ABC 80 inkl montering	975:—
Som ovan men med 2K Byte utökad "BASIC" inkl montering	1 595:—

PROGRAM TILL ABC 80

SKRIVETT Plus lättanvänd ordbehandling för 40 eller 80 tecken nu bl a med blockförflyttning och sök 980:—

KURVETTE beräknar en funktion (av 6 möjliga) för anpassning till datapar enl minsta kvadratmetoden med kurvritning på HI-PLOT ell DIGI PLOT 950:—

LITTERATUR

Att programmera ABC 80/Råde	71:—
Avancerad programmering på ABC 80	80:—
SIMPLE/Alonso	96:—
Some common basic programs/ Poole	91:—
Introduction to PASCAL/Zaks	86:—
Programming the Z80/Zaks	89:—
Programming the 6502/Zaks	80:—
The CP/M Handbook/Zaks	84:—
Microprocessor Interfacing Techniques	99:—

ABC 800



Pris ex:	
ABC 800 C, färg, 40 tecken	13 000:—
ABC 800 M monokrom, 80 tecken	15 000:—
Högupplösningsgrafik till ABC 800	2 500:—
ABC Ord	2 500:—

SVARSKUPONG

Jag vill veta mer om
 Jag beställer

 Namn:
 Företag:
 Adress:
 Postadress:

RT 9-81

Samtliga priser exkl moms



Vi säljer: ABC 800, ABC 80, METRIC85, APPLE, TRS-80, OKI, EPSON, ANADEX, FACIT, HOUSTON INSTRUMENTS m. m.

Svartbäcksgatan 39, 753 32 UPPSALA, Tel. 018/11 70 60, /61, /62

(Forts fr sid 20)

vid 35 mkr årligen fram till 1985, dvs på nuvarande nivå.

Redan nu i höst kommer nuvarande fem regional-sändningar att inskränkas till 10 minuter under fem dagar per vecka. Det betyder slutet för försöken med regionalnyheter om 15 minuters sändningar.

Besparingsplanerna har varit uppe i styrelsen flera gånger. Den centrala fackliga ledningen i Stockholm accepterar förslaget medan däremot de lokala klubbarna reserverat sig. Hela tv-driftanslaget belöper sig i dag till 900 mkr.

Riksdagsledamöterna *S-E Nordin* (c) och *A Björk* (m) har anfört, att riksdagen måste höras om den tilltänkta minskningen först.

Den skulle också medföra att starten av regional-tv-sändningar från Växjö är i fara om majoriteten, som är för en besparingsaktion, ännu driver den linjen senare i höst.

Nedskärningsplanerna tar också fasta på att sända alla de tilltänkta tio regionalprogrammen från fem tv-stationer medan all riksproduktion från landet skulle koncentreras till Norrköping resp Umeå. Något gehör för detta torde dock inte finnas inom styrelsen.

Marknad

Kassetbandepoken slut hos Ampex, USA Japanerna tar över

När det här läses har Ampex i Redwood, Kalifornien, upphört med att tillverka blanktape för hem-audio för att i stället koncentrera sig på video och proffsmagnetband. Ampex har ingått avtal med foto-, optik- och kopierkoncernen *Konishiroku*, "Konica", om att man där tar över hela konsumentbandprogrammet.

Man tänker "företräda Ampex tekniska kunskaper med Konishirokus marknadserfarenheter", och utanför Tokyo byggs som bäst en stor fabrik där tillverkningen skall ske. Sedan förra året säljer japanerna fö Ampex-tape i Japan. Vad den nya produkten skall säljas under för benämning avgörs i höst. Ampex har f n ca halvdu-sinet bandtyper i gång, t ex *Grand Master* och *EDR*.

Ampex har tidigare ett avtal med en fabrik i Mexiko som gör band under namnet *Aurex* - tydligen utan samband med den japanska *Toshiba*-linjen som heter så - och det har fortgått sedan 1976.

Ampex försäljning av konsument-bandprodukter för audio svarar för mindre än 2 % av bolagets hela resultat under 1980. Firman sålde hemband för under 10 miljoner dollar, enligt bedömare, som också anser att Ampex länge kämpat i motvind på den här sektorn, oaktat kvalitetsbakgrunden. Med Japan-arrangemanget bör man få ett bättre utgångsläge, tror man allmänt i USA. Ampex har fö gradvis avvecklat sina konsumentprodukter sedan 1970-talet. Första steget blev att sluta med kassetapparatur och bandspelare av icke-proffskaraktär.

(Forts på sid 24)

CX-kretsen från CBS lockar USA-industrin: "Rush till julhandeln"

Den med åtskilligt intresse mottagna brusminskningskretsen *CX* från CBS *Technology Center* - se vår utförliga rapport i förra numret på sidan 19 - lockar industrin i USA, trots den rätt häftiga kritiken från studiovärlden plus att också CBS fått tillstå, att vissa musikslag kanske inte är "fullt utprovade än" (främst vokalinslag).

Kretsen sägs nu ge 85 dB i signal/brusavstånd, och i korthet handlar det om att förse vanliga analoga skivor i lp-formatet för stereo med en kodning som kan aktiveras av kretsen vid avspelingen. Den "rensar" då skivan från störningar, ytrus och annat som bäddar in signalen. "Resultatet blir ju nästan digitalkvalitet", har det hetat. Näja... Det fina i kråksången är att den, som inte har kretsen, utan spelar av skivan som vanligt också får sin vanliga kvalitet och att - härom rör sig tvisten - innehållet förblir opåverkat.

De fem bolag som nämndes i förra numret laddar nu upp och håller sig i full beredskap. Samtliga drömmer om att med den här elektroniken "ge grammofontekniken en renässans" och likaså ser de något av århundradets chans i att få göra gemensam sak med skivgiganten CBS. Det pågår en intensiv smekmånad mellan koncernen och audiobolagen, där främst *Phase Linear* är på bettet och genom *Ed Hart* meddelar att man kan kasta ut 5 000 dekodrar per månad, om så krävs.

Vad som hittills legat hindrande över alla vackra visioner är "hönan-och-ägget"-situationen: Det finns inte programvara nog ännu, och ingen vill bli först med att börja sälja hårdvara, som möjligen visar sig leda till en katastrofal felsatsning. Alla till *CX* positiva ber till Gud om att det måtte bli skivor nog, snart, så att *CX* kan få en "officiell" start. Men ett annat hinder är att *UREI* i Kalifornien ännu inte kunnat få fram mer än ett litet antal studio-encoders, den inprogrammerade enhet som måste till i framtällningsledet.

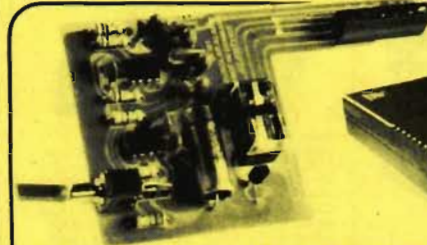
Priserna är som utlovats över lag de 99:95 (dollar) som gällde från början, men det finns också utföranden för 124:95 från t ex *Audionics*, som utrustar kretsen med klass A-drift, en proffsigare front och annat fördyrande (jämfte extern matning). Från *Audio International* heter det att man hittills ligger på nivån 129:95 men siktar på "under 100 dollar". Flera firmor rapporterar att de har över ettusen enheter i produktionsplaneringen. Över lag andas de hängiven uppslutning kring CBS och älskar inte kritikerna; en vanlig reaktion är "vi är helsälda på *CX* och tror att den kommer att blåsa nytt liv i branschen".

Man hoppas där - inom audioindustrin, hos skivdetaljisterna och inom de berörda grammofonbolagen - att skivproduktionen skall komma i gång snart och att den kommande julhandeln må visa sig vara rätta tiden att föra fram *CX* i stor skala. Fan tro't, menar de misslynta, som tar avstånd från kretsar och lösningar av den här typen. Diskussionen går vidare!

ELEKTRONIK

PIEZO

PIEZO diskant-horn med hög effekttålighet. L 450 kopplas direkt till ett högtalarsystem utan delningsfilter. 3 - 30 kHz. 84x84x71 mm. 306 W - 4 ohm. 153 W - 8 ohm. Pris L 450 Kr 59:00



JK 101 är ett tjuvarlarm för bil, båt eller hem. I bilen, ansluts JK 101 till innerbelysningen. När dörren öppnas, startar larmet - men reläet drar inte förrän efter 20 sekunder. Denna tid möjliggör avstängning. När larmet är aktiverat, drar reläet i ca. 300 sekunder. Därefter nollställs JK 101 igen för nytt larm. Byggsatsen levereras komplett med inbyggnadslåda som är lätt att dölja. Dim: 135 x 80 x 25 mm. 12 V minus jord. Pris Byggsats JK 101 Kr 124:50

KATALOG

384 sidor med pry-lar för den elektroniktresserade. Massor av byggsatser, komponenter, högtalare, discopyrlar och datorer. Beställ katalogen längst ner på sidan och se själv!

Pris KATALOG 81 Kr 10:00



LARM



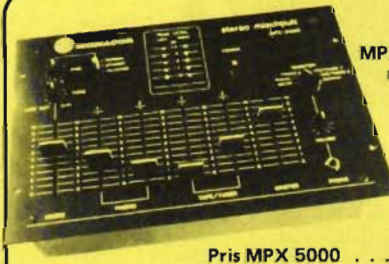
JK 15 och JK 16 IR-larm för övervakning av avstånd 5 - 7 m. JK 16 sändare. Mot. JK 15 är försedd med olika timerfunktioner. Lådor medföljer. 12V. 80x55x35 mm. Pris Byggs. JK15 Kr 112:00 Pris Byggs. JK 16 Kr 76:25

IR-LJUS



MPX 5000 är en 5-kanals stereomixer. LED-VU-meter. Monitoravlyssning. Panorering av mikrofonsignal. 2st skivspe-laringångar. 2st Tape/Tuner Mastervoim. 12V. Batt.el medföljer. 30 - 20.000 Hz Dim: 294 x 194 x 84 mm Signal/brus 55 dB. DIN-kontakter. Talkover m.m. Pris MPX 5000 Kr 875:00

MIXER



Till JOSTY KIT AB Box 3134 200 22 Malmö 3

st Josty Kit KATALOG 1981 a' Kr 10:00 plus porto.

st. av byggsats typ. mot postförskott a' pris Kr

st. av mot postförskott a' pris Kr

Namn

Utdelningsadress

Postnummer och ort

Föredrar Du att ringa till oss, finns vi på 040/126708, 126718. Du är alltid välkommen till våra butiker på Ö. Förstadsgatan 8 i MALMÖ eller i GÖTEBORG på Ö. Husargt. 12. Öppet 10 - 18. Lördagsstängt 23/5 - 15/8. Moms 23,46% ingår. Porto tillkommer

Utförsäljes så långt lagret räcker!
Har kostat kr 495.-

NU kr 275.-



Bilradio 2x5W

Stereo-radio med kassetbandspelare med vilken Ni även kan njuta stereosändningar på radio. MV och FM. Lätt att montera i därför avsett uttag på instrumentbrädan. 10 transistorer. 4 dioder, 3 IC-kretsar. Storlek 44x180x150 mm. Passande kassetter Philips modell.

Speed King



SK-700

Synnerligen formskön och driftsäker AM/FM-stereoradio med kassetbandspelare 2x5W. Utrustad med Auto Reverse, Noise Blanker och Noise Limiter. Frånkopplingsbar. En absolut toppapparat till absolut bottenpris.

Har kostat Kr 780.- **NU kr 495.-**

TS-717

Hi-Fi stereohögtalare av tryckkammar typ. Garanterar bästa tank bara ljudåtergivning. Lämplig för såväl hemmet som bilen. 8 W.



Per par 69.-



Poliscanner Compu 20

Självsökande på 20 kanaler. Programmerbar microdator som kan programmeras för 1920 olika frekvenser inom 77-89 MC och 161-172 MC. Inga lösa kristaller erfordras.

Har kostat kr 1290.- **NU kr 895.-**

Har kostat kr 490.-

NU kr 355.-



MM-081

Poliscanner för både 79 och 168 MC-bandet. Totalt 8 kanaler vilka kan disponeras valfritt inom de båda banden. Sökning sker på höga och låga bandet samtidigt.



Brygga Belco BR-8S. Kr 447.-

R: 0,1 ohm-22,2 Mohm. Noggrannhet: 0,1-10 ohm+2%+0,1 10 ohm-5 ohm+1% 5 Mohm-11,1 Mohm+5%
L: 1 uH-111 uH. Noggrannhet: 1 uH-100 uH+5%+1 uH 1 mH-111 H+2%
C: 10 pF-1110 uF. Noggrannhet: 10 pF-1000 pF+1%+10 pF 111 pF 111 uF+1%-1,5% 111 uF 1110 uF+5%
Mäter även omsättningstal på transformatorer.



Yoko-5000 Kr 1.750.-

Scanner med inbyggd dator och tangentbord för totalt 144858 kanaler. En scanner av professionell klass för er som endast godkänner det bästa som finns att uppbörja i scannerväg. 68.000 Mc-89.990 Mc i steg om 10 Kc. (29990 kanaler) 144 Mc-172 Mc i steg om 5 Kc (26000 kanaler) 416.000 Mc-470 Mc i steg om 25 Kc (25000 kanaler) 470 Mc-504.897 Mc i steg om 25 Kc (13958 kanaler). Söker på 10 godtyckliga kanaler samtidigt. Kändighet bättre än 0,7 uV. LF-effekt mer än 1 Watt. Strömeförbrukning 12-14 volt. Inbyggd högtalare. Teleskopantenn medföljer. 270x245x75 mm. Vikt 3,1 kg.

Ett mindre antal apparater med obetydliga skönhetsfel utförsäljes för Kr 1 250.-

Sydimport Handels & Importfirma

Vansövägen 1 - 125 40 Älvsjö 2 - Tel. 08/47 00 34

(Forts fr sid 23)

Hört

"Deklarerade" lp-skivor? Fin svensk Liszt-platta Knoa låter höra sig igen

Först en rättelse och en ursäkt: I förra skivkrönikan (i nr 6/7) kom raderna som föregick de två recensionerna att bli obegripliga till följd av att den ursprungligen avsedda mängden anmälda skivor drastiskt fick minskas p g a utrymmesbrist sedan texten lämnats. Recensionerna i fråga fick utgå men dess värde inte raderna om "mono" och annat.

Något som jag personligen är glad åt och som måste representera ett sundhetstecken är att allt flera brevskrivare - tack för alla hälsningar! - positivt uppmärksammat att det dels handlar om ljudtekniska aspekter på de anmälda plattorna, dels om i varje fall försök till en orientering om musiken i sig, och att det musikaliska värdet av en produktion måste bli utslagsgivande, om "teknik-musik" skall ställas mot varandra i en bedömning. Jag tycker mig märka hos många en allt mera uttalad leda vid de traditionella och stereotypa hi-fi-klassningarna av skivmusik, samtidigt som ett växande antal lyssnare hyser önskan om att få veta mera om använd teknik och hur denna teknik i det enskilda fallet påverkat utfallet, det tekniska och kanske också det konstnärliga resultatet. Med "traditionella" hi-fi-bedömningar menar jag de gängse ganska snäva utgångspunkterna brusfrihet, "sound" och tex synpunkter på perspektivet. Sådant värderas för all del också här i spalten men knappast enbart det.

Svårigheterna med att försöka ge en lite mera fördjupad föreställning om musik på grammofonskiva är inte minst att de många bolagen har så olika inställning till de tekniska och akustiska informationernas värde. De stora grammofonkoncernerna bryr sig som regel sällan eller aldrig om att meddela några fakta om hur en produktion är tillkommen. Redan namnet på de i den tekniska processen inblandade och för produktionen ansvariga skulle i många fall vara av intresse, då man ganska väl vet (eller kan få reda på) dessa personers preferenser och arbetsmetoder.

För nu rätt många år sedan initierade jag en liten pressdebatt bland musikkritiker om vilka fakta man som konsument egentligen har rätt att fordra om en produkt som grammofonskivan och vilka kriterier som bör vara vägledande vid bedömningen. Vad jag kan minnas, så här tiotalet år efteråt, hävdade jag i princip att skivan är ett stycke paketerad musik, inget annat, och att alla möjliga metafysiska och diffusa hänsynstaganden måste avvisas i den mening som en massa musikkritik utövades på den tiden, med bara personhistoriska och musikologiska utläggningar på akademisk nivå. Det var i den vevan som brusminskning på elektronisk väg började bli en realitet, och jag kommer ihåg att ett av mina krav gällde just en deklaration om dylika kretsar varit aktiva, och annat

sådant. Eftersom verkan av de första generationernas specialelektronik var minst sagt ojämn var det en ganska berättigad begäran. Sen dess är ju insats av A-Dolbyn ren rutin i en studio vilken som helst. Min bakgrund var också den, att s k akustiska tagningar ju höll på att gå till historien till förmån för mångkanaltekniken, spårvis inmatning och dubbingar plus hela popmusiksektorns sätt att arbeta, överflyttad på konstmusiksiden. Visst hörs det ganska omgående hur en inspelning gjorts, men det hindrar inte att man kan få reda på lite om förutsättningarna redan då man studerar skivomslaget i butiken, ansåg jag.

Önskemålen gällde också uppgift om inspelningslokal, efterklangstider och speltider plus liknande fakta, som givetvis mest var relaterat till live-tagningar i en "riktig", akustisk miljö. Jag tror att tiden arbetat till förmån för sådant i takt med det fördjupade intresset för ett bättre ljud på skiva. Men ännu återstår mycket. Att uppte speltider är skandalöset nog ännu inte en självklarhet för alla bolag!

En hel del av de här informationerna meddelas däremot som bekant av dem, vilka föregått med åtminstone något slags varudeklarationer, nämligen de små entusiastiskivbolagen och audiofilproducenterna. Där handlar det också ofta om att just vilja använda dessa fakta och informationer i rent säljsyfte, som ett slags garanti för att varans skivan tillkommit med omsorg i alla led. I de fallen löper man i stället nästan risk att storkna i alla uppräkningsarna över använda förstärkare, lyssningshögtalare, eventuella silverkablar och färg på servicelådans skruvmejselset. Den tekniskt mindre initierade har givetvis ganska liten behållning av allt rabblat om detta och om superljudet från de trafolösa mikarna ihop med de alltid ombyggda, "modifierade" grunkorna i övrigt. Det positiva är att man kan se att *care has been taken*, om också den specifika innebörden inte går att utläsa och naturligtvis själva klangen förstås heller inte låter sig deklarerars.

De här audiofilfrosserierna är alltså ingen garanti i sig. Man kan, däremot, ibland råka på nästan anonyma produktioner som visar sig vara utmärkta och uppenbarligen gjorda med omsorg, kunnande och säker smak. Omslag och marknadsföring förmedlar dock inte ett dyft i teknisk textväg om saken; upptäckten att skivan - också - är en tekniskt lyckad produkt får bli en glad överraskning.

Jag anser fortfarande att det borde vara obligatoriskt med något slags gärna standardiserade produktionsuppgifter på alla grammofonskivor och varför inte då också i förening med en rekommendation om bästa avspelningsbetingelser i tex termer av tonkontrollinställning?

Meningen är inte att föreskriva för användaren hur han/hon i detalj skall avnjuta skivan utan naturligtvis enbart att ge vägledande råd. Men dem som grund får köparen sedan själv avväga hur uppspelningen bör ske i varje enskilt fall i den egna miljön.

FRANZ LISZT: Sylvia Lindenstrand, mezzo, och Janos Solym, piano. *Artemis Arte 7111*, producerad i november 1980. Distribution Proprius, Sthlm.

Marknadens minsta stereohörlurar!



Generalagent:

RADBERGS

S. Allegatan 2 A · 41301 Göteborg · Tel. 031-173930

Informationstjänst 10

Stereo lp 33 varv.

"Vad vet man om Liszt i dag, förutom att han har skrivit Liebestraum och Ungersk rapsodi nr 2?" skriver Janos Solyom uppförande i sin textkommentar på mappen, där han för pennan med samma hängivenhet som han ackompanjerar Sylvia Lindenstrand. Nej, "ackompanjerar" är naturligtvis fullständigt missvisande att skriva: De båda artisterna förenas här i en romansvärld som upprättar en oerhördt delikat balans mellan de två utövarna, och där såväl sång- som pianostämman förfogar över storslagna uttrycksregister; Solyom talar om "en för båda parter livgivande symbios", och inte med orätt.

Ja, idén att låta vår allt mera uppmärksammade mezzosopran Sylvia Lindenstrand sjunga in de här 1800-talssångerna av en med tiden ganska misskänd tonsättare och att lansera en i det här formatet så ovanlig, stark känsloladdning som de nio romanserna, sonett-tonsättningarna och liederbesläktade sångerna här fram, är berömvärd.

Solyom fördjupar och nyanserar bilden av Liszt, som alltför mycket skyms av ovidkommande, ytliga eller bombastiska inslag. Liszt var dock ett geni av ytterst sammansatt natur, och Solyom gör också klart att det tonspråk Liszt skapade är mångfasetterat och rymmer kvaliteter som oftast går förlorade i dag. "Det är helt enkelt omöjligt att tolka hans musik om man inte kan identifiera sig med honom som människa och idévärld. Att göra det är detsamma som att identifiera sig med hela 1800-talet. Därför hör man så sällan tillfredsställande Liszt-tolkningar". Detta gäller inte minst för hans romanser".

Uppfattade på fel sätt, menar han, som traditionella Lieder, blir de bara tomma toner och ackompanjemanget enbart ännu tommare treklanger och rullader i pianot.

Lindenstrand, som då detta läses lagt ännu en triumfartad säsong till de föregående och måste anses på väg in i världseliten, har med sin sensuellt mörka stämma, sitt intensiva föredrag och sin distinkta frasering i alla register givit gestalt åt de här ofta underbart vackra romanserna, där fyra är kärleksånger av starkt melodisk skönhet. Här ingår två tonsättningar Liszt gjorde av Petrarca's Sonetter (till Laura). De gjordes 1883. I övrigt består urvalet av tonsättningar till dikter av Hugo, Lenau, Heine och Goethe; berättande, ödesmättade, dramatiska och känsloladdade men hela tiden hållna i en form som är konsekvent utvecklade, på flera plan genomlysande själva orden. Alla sångerna anges tillkomna åren 1860-1883.

Alla framförs också i originalsättning, får vi veta - allt för att undvika godtyckliga tonartsbyten, något som "inte har underlättat att göra ett representativt urval av de omkring 80 romanser som Liszt har skrivit", meddelar Solyom, och uppgiften måste mycket riktigt ha varit grannliga i ljuset av den rika och stora produktionen på området.

Inspelningen är gjord i Stockholms konserthus, där Grünewald-salen använts av Gert Palmcrantz. Han är inte mannen som offerar åt några lättköpta effekter. Här består han dessa vackra,

av vidsträckt melodiska slingor vävda sånger, en passande adekvat upptagning. Går man för nära med flertalet kondensatormikrofoner i en upptagning av den expressiva och intensiva vokalmusik det handlar om här, riskeras inte bara ett perspektiv som enbart audiofiler möjligen känner igen - igen konsertbesökare sitter ju i verkligheten i knäet på artisten eller med örat tätt framför sångerskans mun -, man får också ogynnsamm respons på vissa ljud och tillika smärre explosioner i högtalarna (då också överstyrningen förstås ligger hotande nära). Bättre då att hålla lite distans, att i stället låta rummet ge både naturligt och behövt stöd och att söka skapa en rymd omkring utövarna. Jag menar att detta har genomförts i all rimlig utsträckning, trots att klangen i något register någon gång kan bli lite flack, beroende på akustiken i salen. Värmen och den vibrerande känsloladdningen, de emotionella högsänkningarna, är viktiga att låta dominera helheten, som här. Sylvia Lindenstrand har en så bärig och rik röst att bra mycket skall till innan dess kvaliteter går förlorade i upptagningen. Balansen mot pianot är likaså känslig. Den är väl tillvaratagen i ljudbilden, också då Solyom förtätar de Lisztska klangblocken till färgglödande intensitet i en tekniskt virtuos uppläggning, "Lisztskt"! Ännu en triumf för en stor musiker!

Skivan är dock främst Lindenstrands, och några ekon på rösten i den tekniska överföringen av bandet till skivan innebär inte någon vägande invändning. Denna smidiga nyansmättade mezzostämma behandlas här genomgående med den artistiska suveränitet som kommit de växande förväntningarna på henne att infrias i så rikt mått. Hon förmår fångla genom hela skivan med dess inalles nio nummer, över deras skiftande stämningar och känslolagens stora spännvidd.

Det har i sitt slag resulterat i en både utsökt och internationellt sett exklusiv skiva som måste bli en given framgång på världsmarknaden. Allt bidrar - repertoar, inspelning, pressning, layout och typografi liksom den tvåspråkiga sångtexten men får plus den kongeniala omslagsbilden: Sångerskan sedd av fotografen Hans Gedda, ett av de vackraste porträtt jag sett.

A-sidan: 20 min 15 s. B-sidan: 20 min 55 s.

KNOA II. Inside Out. Opus 3, stereo lp 1981, inspelad 1980. Opus 3 nr 8016. Distribution gm Bo Hansson, Karl-skoga, telefon 0586-524 20.

Att det finns ett stort, otillfredsställt och tydligt växande behov av "akustisk", lättlyssnad och okomplicerad musik är bland annat det lilla skivbolaget Opus 3 med sina internationella framgångar ett belegg för. Givetvis ansluter sig den nya "Knoa" (med numret 2) till traditionen och här handlar det i osedvanligt hög grad om vad jag vill kalla småskalig musik, rotad i ursprunglighet och opretentiösa klangideal.

De sex Knoa spelar gitarrer på tre man - instrument av olika strängning, 6- och 12-strängade liksom mera traditionella former - jämte fiol, kontrabas och slagverk. Av de senare förfogar Sven Kihlström över dussint fullt och förteckningen upptar bl a gong, cym-

bal, maraccas, olika klockspel, marimba, vibrafon och xylofon.

Jag tror förstås att man måste vara lite kunnigare för att rätt kunna placera alla finesserna liksom att kunna särskilja musiken i dess olika former från varandra. För den mindre initierade - eller för den delen, mindre intresserade - blir mycket av det här materialet ganska monotont. Personligen erinras jag en hel del om musik från Balkan och Centraleuropa av Knoa; rytmen, harmoniken med dess ibland glidande struktur, lägesväxlingarna och klangfärgen påminner om den folklore som invandrade presenterat för oss i t ex ett par stort upplagda konserter i Berwaldhallen. Men Knoas musik har samtidigt en omisskännligt nordisk ton, tycker jag. Den är mindre bett i än "motsvarande" fjärranfrån. Mjukare, just mera inåtvänd, som kanske titeln på albumet implicerar. Drömsk, blond, lite mystikanstruken i alla sina ljusa slingor. ("Mjuka slingor" heter fö slutnumret på B-sidan!)

Jag menar att det är en kännbar brist hos Opus 3-produkterna att de sällan eller aldrig innehåller någon text om musiken eller utövarna. Förmodligen skulle det sägas att "musiken får tala för sig själv". Det gör nu musik inte alltid. Ätminstone jag saknar starkt både i den här skivan och andra något om musikerna och deras musik plus deras förhållningssätt och strävanden. Man förutsätts kanske känna dem, men där måste ju en bred publik stå frågande. Hur gör man med exportplattorna, f ö?

Upptagningen är Jan Eric Perssons, som också varit både producent och gravmästare på sitt gamla jobb, Cutting Room. Som vanligt är det en utmärkt god ljudbild som förmedlas, kanske lite mera närgången denna gång än annars. Det innebär dock inte att man sitter i knäet på artisterna och i öronen har alla deras knäpp- och attackljud, skrapande och beröringskontaktljud. Det finns audiofiler (?) som aldrig kan få nog av sådant, som känner högsta lycka över att gitarristens naglar klöser på hals och strängar och att smällar av klaffar och ventiler jämte andhämtning och slammer av lösgommen sitter utanpå högtalaren... "Knoa" ljuder pregnant och levande på bästa sätt utan dessa överdrifter, och åtminstone jag är tacksam för det.

God, välbalanserad stereo, tydligt och rent ljud, tysta skivytan utan några som helst störningar och väl disponerade sidor får man alltid med Opus 3. Här är det hela inriktat på ett slags akustisk kvintessens med bara strängar och slagverk. Tagningen förmedlar väl instrumentens klang, volymregister och särprägel. Det ljudet naturtroget och nära, och för många är det varudeklaration nog. Jag hoppas att deras högtalare också tar fram de kvaliteter som det gäller. Det här kräver obehägnat förmåga till rena, raka mellanregister och viss transiens. Spelar man upp t ex Knoa på lite snuviga eller murriga högtalare blir verkan gräslig i längden. Det skall klinga ut om ljudet, inte lämpas ut i beskuret skick!

En fråga: Vad gör Mikael Lingedal med hörtelefoner på huvudet i ett av Perssons produktionsfoton? Så sitter man i ett bås i en mångkanalstudio och avlyssnar playback från spåren i den

blivande mixen. Men här? I purismens högborg!

Speltider: A-sidan 18 min 29 s. B-sidan 19 min 17 s.

THE UNUSUAL ELLINGTON. Duke E and his orchestra. Nostalgia NOST 7614, distrib Proprius. Mono-lp med material från Marlor Productions, Canada. Utgiven 1981.

En verkligen ovanlig skiva i det att jazzens kanske främste företrädare här genomgående spelar dansmusik - i varje fall medverkar vid publika dans-evenemang på tre ställen. Det är knappast så som legenden Ellingtons miljoner hängivna fått höra honom och bandet. Men det är en bekantskap väl värd att göra, uppfriskande ny.

Inalles är det fråga om 12 nummer, alla utom ett kuriöst nog inspelade på Dukes födelsedagar åren 1952, 1953, 1954 och 1955, alltså den 29 april. Flertalet inslag är upptagna på McElroys Ballroom i Portland, delstaten Oregons huvudstad på västkusten. De andra är hämtade från Washington resp ett badetablissemang, Jantzen Beach, också i Portland (där en tagning bär datum 11 juni, 1955).

Tyvärr har inte utgivaren Anders R Öhman och den signatur från det materialägande företaget som medarbetar på mappens baksida velat eller kunnat meddela några data kring de här nu helt anonyma upptagningarna, av vem de gjordes och hur. Perspektiven skiftar en hel del, och det troliga är väl att någon hade en trådspelare med en enkel mik som flyttades omkring, från estraden ut i danshvet. Ojämnheten i ljudbilden talar för det.

Men det kan vara detsamma. Bandet visar sig här rätt fjärran från den vanliga sobra disciplinen; det är i stället ett tidvis stökigt, ruffigt lirande som är högst nöjsamt. All estrad- och studiobehärskning har fått vika, musikerna har roligt och står uppenbart i samklang med sin publik på golvet. Arrangemangen är intressanta, bl a ett *Strayhorn*-nummer som skrevs för Hodges 1941 - men honom hör vi inte, då han inte medverkade i Ellingtons band av 1953.

Personligen sätter jag högst ett närmast otroligt högtflygande och tänjande solo av Paul Gonsalves på B-sidan, där en del förändringar kan noteras i fråga om sammansättningen av bandet. Allt annonseras också, vilket bidrar till autenticiteten.

Mer än 50 minuters inblick i en för flertalet ytterst ovanlig Ellingtonvardag. "The unusual Ellington" motsvarar verkligen sitt namn!

Speltider: A-sidan 24 min 10 s. B-sidan 25 min 40 s.

US

Firmanytt

Harry Thellmod överläter firman

I juni övertog firman GJR i Bromma ab, bakom vilken står Ulf Järnehall, samtliga aktier i Harry Thellmod ab, Vällingby. Thellmod är importör av brittiska Quad, österrikiska AKG och en rad andra fabriker inom elektroakustik och PA.

(Forts på sid 26)

(Forts fr sid 25)

Ing Thellmod, som tillsammans med sin maka driver firman, vill avveckla sina åtaganden gradvis inför pensioneringen. GJR har sedan flera år varit distributör av Thellmods sortiment.

Övertagandet underlättas av att Harry Thellmod kommer att kvarstå i firmaledningen "under de närmaste åren". För effektivare verksamhet kommer firmorna att drivas med gemensam organisation i GJR:s namn efter den 1 september i år.

Datorlitteraturen på svenska växer

Det finns numera ett rikt sortiment datorböcker på svenska. Här tar vi upp några, i huvudsak nyare, böcker av intresse för den som sysslar med smådatorer.

HALLBERG, TORD-JORAN: Genväg till mikrodatoren. *Studentlitteratur. ISBN 91-44-17601-5.*

Boken riktar sig främst till tekniker utanför elektronik- och datorområdet men kan läsas av alla som är nyfikna på mikrodatoren som komponent i allt från symaskiner till betongfabriker. Den kräver inga förkunskaper utöver grundskolans fysik.

Boken är humoristisk men därför inte ytlig. Efter en kort genomgång av flödesplaner och binära koder presenteras en mikrodatoren som kan sägas vara minsta gemensamma nämnaren för alla datorer. Den används sedan som exempel i mikrodatoriserad mätning och styrning, varvid programmering och programmets förlopp i datorn belyses.

Boken är avsedd att vara en genväg förbi alla tekniska detaljer, men, säger förf i slutet av sin bok: "Efter ett par hundra timmars studier i datalogi, dator- och digitalteknik är du en typisk datoramatör. Efter ett par tusen kan du skriva stora spagetti-program och styra invecklade saker. På grund av omgivningens bristande omdöme betraktas du då som professionell. Det finns igen genväg till mikrodatoren."

Bokens syfte är dock inte att man skall bli professionell datorskilist efter de 79 sidorna, men när man plöjt igenom dem kan man ha skaffat sig en bild av hur det ungefär förhåller sig; på samma sätt som bilägaren nöjer sig med att veta att kolvarna går fortare när han trampar ned gaspedalen.

Motorola 14500B Industrial Control Unit Handbok. **Motorola Semiconductor Products Inc.**, Stlm. Begreppet mikrodatoren för väl tanken närmast till 8 bitars datorer som arbetar i basic, men det finns ju faktiskt andra programspråk och ordlängder!

En intressant mikrodatoren är **Motorolas** 1-bits processor *MC 14500*. Den är egentligen ett slags kontrollkrets som kan användas i stället för en kopplad logik.

En typisk tillämpning är styrning av trafikljus som i detalj visas i boken med programexempel och schema. Det här är en lite "bortglömd" krets, som borde vara intressant i många mindre styrmanhang. Dess funktion blir här väl förklarad.

RÅDE, LENNART: Att programmera ABC 80. *Studentlitteratur. ISBN 91-44-18071-3.*

I dag finns det flera kursböcker om basic som är baserade på datorn ABC 80 och här har vi ett exempel. I stället för en systematisk genomgång av byggstenarna i basic möter läsaren de olika basic-satserna i anslutning till intresseväckande programmeringsuppgifter. Bokens aktiviteter lär givetvis ut principerna för programmering men ger också läsaren möjlighet till att göra upptäckter vid körning av de utformade programmen.

Innehållet i bokens övningar har hämtats från grundläggande matematik med tillämpningar. Framställningen kräver dock inte mer än grundskolekunskaper i matematik.

THORELLI, LARS-ERIK: Minidatorn PDP-11 - arkitektur och programmering. *Studentlitteratur. ISBN 91-44-17641-4.*

PDP-11 är som bekant en vanligt förekommande dator som finns i flera storlekar, från den kraftfulla *PDP-11/70* och ned till mikrodatoren *LSI-11*. Boken beskriver funktionssättet och lär ut maskinnära programmering för den här datorn, inklusive in- och utmatningsrutiner. Förf väger stor vikt vid programstrukturering.

Programmeringen sker i assembler-språket *macro-11*, men en förenklad algol- och Pascal-liknande notation används genomgående för beskrivning av algoritmer och datastrukturer. Boken beskriver också hur man programmerar operativ- och realtidssystem med process- och datastrukturer.

Boken är avsedd som kursbok på högskolenivå men är även lämplig för dem som på egen hand vill lära sig funktionssätt och programmering av *PDP-11*.

Förf är professor i ämnet datorsystem vid *KTH* i Stockholm.

ÄLMEBY, JAN: Konstruera och programmera med 8748. *Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-15491-7.*

Mikrodatoren i en krets, "enchipsdatorer", får allt större spridning i en mängd tillämpningar som sekvensstyrning, mätinstrumentering och den ersätter allt oftare de mekaniska programverken i tvätt- och symaskiner samt leksaker, kassaregister m m. Därför finns det även behov av litteratur om hur man skall använda kretsen och det var så den här boken kom till.

Förf behandlar såväl hårdvaran som programmering. Målsättningen har varit att försöka anpassa materialet så att läsaren får hjälp med att lösa sina uppgifter och problem. Ett 50-tal exempel med lösningar ger tips, och det finns lika många övningsuppgifter som läsaren skall lösa. De flesta kapitel avslutas dessutom med en omfattande arbetsuppgift.

Boken förutsätter grundläggande mikrodatorkunskaper om tex *8080/8085* och förf rekommenderar läsarna att ta del av *Intels* användarhandbok för *MCS-48*.

VEIDE, OLLE: Det datoriserade samhället. *Esselte Studium. ISBN 91-24-30713-0.*

Lärobok för ämnet datalära på gymnasiet. Välskriven och intressant upplagd

bok om datorns roll i sammanhanget, hur datorns sätt att fungera påverkar de delar av samhället som kommer i kontakt med den.

Tillbakablickar och tänkbara framtidsbilder gör framställningen levande, liksom infallsrika hänvisningar och citat.

CRUSE, TORBJÖRN, ERIKSSON, THOMAS: I närmkamp med mikrodatoren. *Studieförlaget. ISBN 91-7382-477-1.*

Grundläggande lärobok i mikrodatorteknik. Den ingår i ett studiepaket som bygger på att deltagarna bygger en *ZX80* från *Sinclair*. Man tar först upp allmänna datatekniska begrepp och funktionsätt samt redogör sedan väl för hur *Z80*, mikroprocessorn i *ZX80*, fungerar och slutar med basicprogrammering på *ZX80*.

Som introduktion till datorteknik och programmering fyller boken sin uppgift väl. Ingen utbildning i programmering är dock fullständig utan praktiska övningar och boken har under våren 1981 använts vid en studiecirkel som genomförts på pendeltåget mellan Stockholm och Uppsala! Deltagarna har då använt restiden till studier och programmeringsövningar med *ZX80*.

80-talet på en bricka. **Riksdataförbundet. ISBN 91-44-17581-7.**

Riksdataförbundet är en sammanslutning av företag och institutioner som använder datorteknik. Boken är, enligt titelbladet, "en framtidsstudie om datorer och en ADB-värld i ständig utveckling".

Framställningen är ingående med analyser av hur datortekniken har utvecklats och förmodligen kommer att utvecklas i framtiden. Liksom hur denna tekniska utveckling återverkar på olika delar av samhällslivet.

De över 200 sidorna är dock ganska svårsmälta och boken lockar inte till någon angenäm sträckläsning.

RÅDE, LENNART: Äventyr med programmerbar miniräknare. *Studentlitteratur. ISBN 91-44-17201-X.*

Lennart Råde är en flitig författare inom området räknadosor och programmerbara räknare. Han har tidigare bl a skrivit en "äventyrsbok" om räknadosan, som tydligen ligger till grund för denna om programmerbara maskiner. Böckerna är intressanta för den som är matematiskt sinnad.

Genom en mängd övningar och exempel förs läsaren fram genom talens och matematikens värld. Till boken finns även ett häfte med konkreta anvisningar för *TI 58* och *TI 59* men huvudboken kan användas tillsammans med vilken programmerbar räknare, eller dator, som helst. En nyttigt lustbok!

ISAKSSON, ANDERS & KÄRRS-GÅRD, ÖRJAN: Avancerad programmering på ABC 80. *Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-17451-9.*

Bästa sättet att lära programmering är visserligen att programmera, men för att slippa att göra alla misstag själv är det bra om man kan lära av andra.

Boken är en utmärkt handbok i basic-programmering, speciellt anpassad till *ABC 80*, men är i mycket lika

användbar för *ABC 800* och andra datorer. Dessutom går man igenom assembler-programmering på *ABC 80* och redogör för hur man ansluter datorn i ut- och ingångar.

LUNDGREN, LUNDIN & THORNELL: ABC om programmering och dokumentation. *Emmdata. ISBN 91-86064-00-2.*

Även detta är en bok om programmering av *ABC 80*. Här inskränker man sig emellertid till basic och vänder sig till den som gjort sin första bekantskap om basic och vill ha hjälp med att komma vidare.

Boken är utförligt och bra skriven och innehåller åtskilliga nyttiga programexempel, vilka också kan köpas på flexskiva.

WESTH, ÅKE: Styr och mät med ABC 80. *Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-17631-7.*

Om man vill inlemma datorn i ett större system av icke-standard-komponenter måste man ha stora hårdvarutekniska kunskaper.

Boken förmedlar sådana om *ABC 80* och visar samtidigt hur man programmerar i basic och assembler för att kommunicera med omvärlden.

Teknologinytt

Svensk standard för terminologi om provningar

Den många gånger diskuterade frågan om skillnaden mellan begreppen provning och kontroll får ett klart svar i den tredje utgåva som nu föreligger på området terminologisk standard för provning och kontroll, framgår av meddelande från *SIS*, Standardiseringskommissionen i Sverige.

Skilnaden är den, att man vid en provning bestämmer aktuella egenskaper - antingen genom analys med instrument eller med okulär besiktning - under det att kontroll innebär en bestämning om ett objekt för de aktuella egenskaperna fyller givna fordringar eller icke.

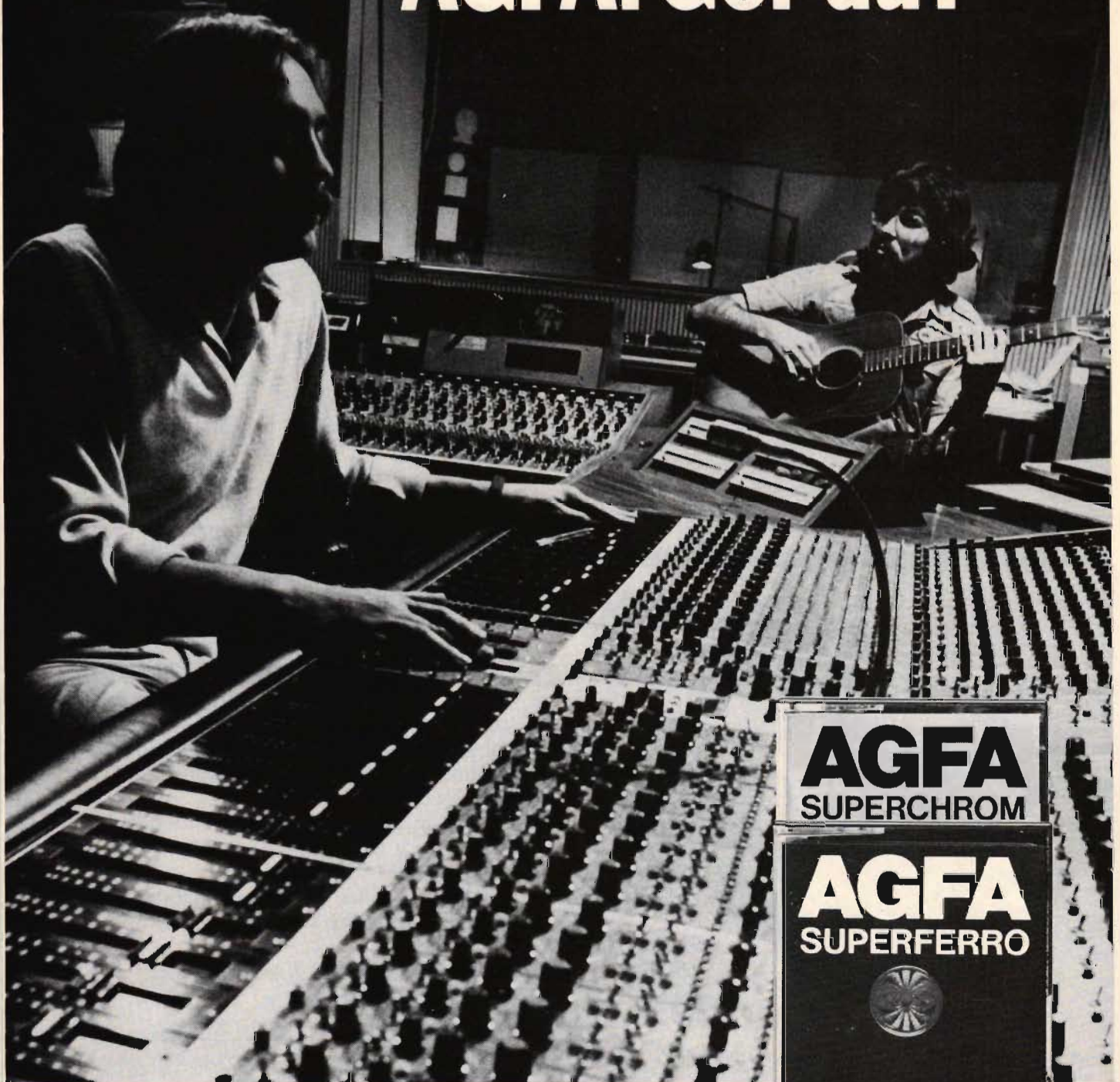
Kontroll är alltså det större begreppet, som dels förutsätter provning men också en jämförelse med ställda fordringar och ett avgörande som kan ligga till grund för tekniska och/eller kommersiella åtgärder.

I den här tredje utgåvan på terminologiområdet har en betydande ökning skett gentemot tidigare editioner genom att termer för officiell provning och för statistisk kvalitetskontroll tillkommit. Mer än 100 termer och definitioner ingår. Förutom de på svenska givna termerna omfattar arbetet även engelska, franska och tyska.

I samband med det allt aktuella begreppet produktsäkerhet har fel av skilda slag och definitioner av dem fått ökad betydelse. Nu upptages och behandlas tio termer inom felområdet.

Den nya standarden *SS 02 01 01 Provning och kontroll - Terminologi* som en *SIS*-kommitté står för kan beställas från *SIS* på vanligt sätt. Telefon 08-23 04 00.

Proffsen kör med AGFA. Gör du?



Professionella musikmänniskor världen över använder till stor del AGFA tonband och AGFA kassetter vid inspelning och kassettkopiering tack vare den konstant höga kvaliteten.

AGFA SUPERFERRO t.ex. ligger i topp test efter test tack vare sin höga utstyrbarhet och låga distorsion. AGFA SUPERFERRO och AGFA SUPERCHROM är de enda kassetterna som har 6 minuter längre speltid. Det gör det ändå lättare att välja.



HÖR SOM PROFFSEN. HÖR MED AGFA.

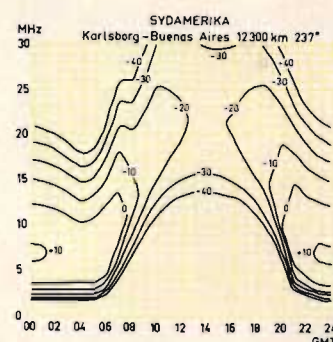
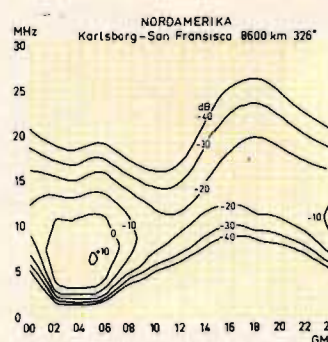
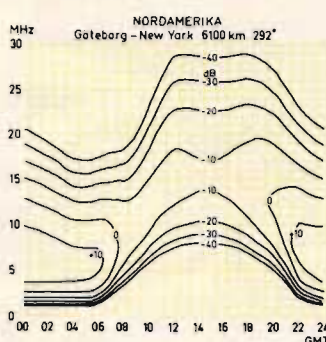
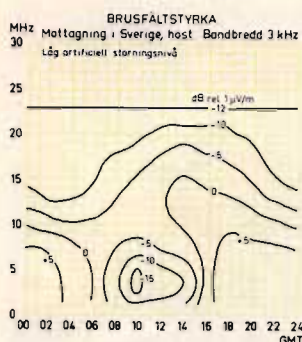
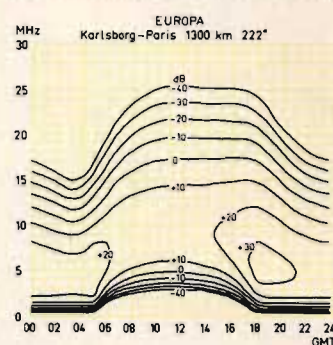
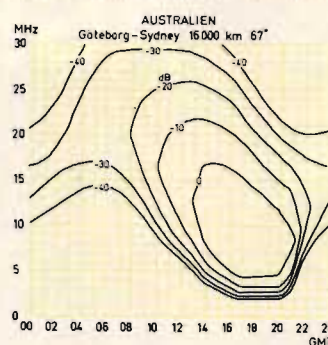
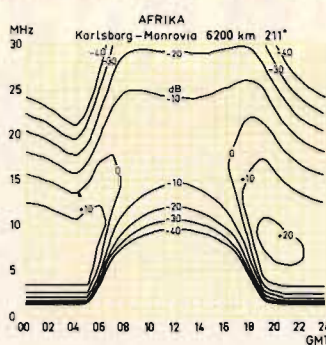
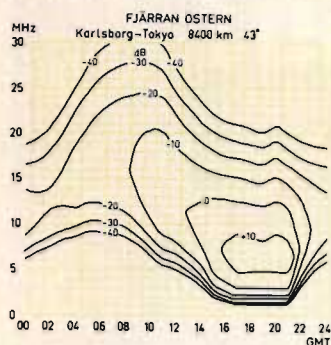
Agfa-Gevaert AB, Box 6, 163 93 SPANGA

SEPTEMBER 1981 MÅNADENS SOLFLÄCKSTAL: 132

I RT 1979, nr 4, visades hur diagrammen ska tolkas. Diagrammet över brusfältstyrkan anger den fältstyrkenivå i dB över 1 $\mu\text{V}/\text{m}$ radiobruset förväntas överstiga högst 10 % av tiden. Bandbredden antas vara 3 kHz, men

kurvorna kan lätt omräknas till en annan bandbredd om 10 $\log B/3$ adderas till avläst värde. B är önskad bandbredd i kHz.

Prognoserna är framtagna av Televerket, avd RL. Farsta.



ABC-lab för utbildning och konstruktion!

ABC-lab är ett nyutvecklat universellt elektroniskt labhjälpmedel avsett för bla utbildnings och utvecklingsarbete.

ABC-lab kan användas i kombination med de flesta på marknaden förekommande smådatorerna: ABC 80/800, Apple, Pet, AIM 65, m.fl.

ABC-lab är en svensk produkt, utvecklad av Liber, produktlinje Teknik, i samarbete med lärare vid Chalmers tekniska högskola.

ABC-lab levereras med en väl genomarbetad dokumentation.

Pris: **4 500:-** exkl moms

Tekniska data:

- Digital/analog-omvandlare, 8 bitar
- Analog/digital-omvandlare, 8 bitar
- Åtta TTL-ut/ingångar
- Fyra reläutgångar
- Kopplingsbord för egna uppkopplingar
- Kortkontakt och flatkabel
- Överspänningsskyddat nättaggregat +5 V 2 A, ± 12 V 0.4 A

Exempel på tillämpningar:

- Insamling av mätvärden vid laborationer
- Simulering av digitala kretsar och logiska funktioner
- Styrning av processer
- Mätning av elektriska och icke-elektriska storheter:
 - multimeter
 - minnesoscilloskop
 - spektralanalys
 - transientrecorder
 - m m

Skicka utförligare information om ABC-lab

Skicka Libers nya elektronik-kataloger med information om litteratur och utrustningar inom elektronikområdet. Utkommer hösten 81.

Företag: _____

Namn: _____

Befattning: _____

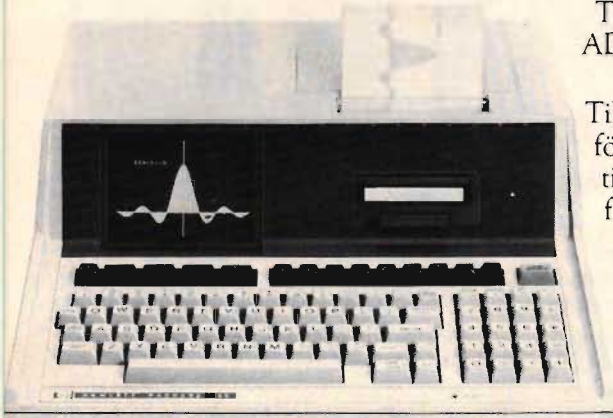
Postadress/postnummer: _____

Telefon: _____

Skicka kupongen till: Liber, 162 89 Stockholm. TFN 08-739 90 00.

RT 9-81

LITEN PÅ BORDEN, MEN STOR I ORDEN.



HP-85 är liten och oansenlig, men är i själva verket en av de kraftfullaste och bäst utrustade smådatorerna som finns idag.

I samma lilla skal finns nämligen inte bara det normala tangentbordet, utan också ett numeriskt tangentbord för beräkningar, en skarp och lättläst bildskärm, en kassettbandstation med hög kapacitet och en snabb och ljudlös skrivare.

Samtidigt som den är lätt att bära med sig, är den tillräckligt kraftfull för de mest kvalificerade beräkningar och den kan även fungera som centralenhet till kvalificerad kringutrustning.

LÄTT ATT ANVÄNDA.

HP-85 har en omfattande förprogrammering (operativsystem), som gör det möjligt att använda ett kraftfullt språk, HP-BASIC, med mer än 150 instruktioner. Operativsystemet kan enkelt byggas ut med hjälp av läsminnesmoduler (ROM).

Instruktioner och kommandoord i HP-BASIC är okomplicerade, och HP-85 talar omedelbart om, när den fått en felaktig instruktion.

TEKNIK, FORSKNING, ADMINISTRATION ELLER EKONOMI?

Till HP-85 finns programvara för så skilda områden som statistik, elektroteknik, geodesi, fakturering, bokföring och projektadministration.

Den kan övervaka instrument i laboratorier, lika väl som för spel med familjen hemma på lördagskvällen. Programbiblioteket växer ständigt.

Ett av de intressantaste programmen för ekonomi och administration är VisiCalc™ Plus, som närmast kan beskrivas som ett elektroniskt arbetsblad. Det kan användas som bokföringstabla, för vinst & förlust- och resultaträkningar och budgetering, men också av tekniker för beräkningsuppställningar. Trots att VisiCalc™ är ett högt specialiserat datorspråk, kan man lära sig det snabbt utan att kunna programmering.

STOR KAPACITET.

HP-85 har ett arbetsminne, RAM, på 16K bytes (16.000 tecken), vilket med insticks-RAM kan ökas till det dubbla. I praktiken förblir den minneskapaciteten också ograverad, eftersom arbetsminnet inte behöver belastas med programinstruktioner eller för styrning av yttre enheter.

TEXT ELLER GRAFISK FRAMSTÄLLNING?

Visst har HP-85 liten bildskärm och smal textremsa. Men skenet bedrar. Bildskärmen är skarp och flimmerfri. Den innehåller nära 50 000 punkter,

vilket ger hög upplösning för grafisk framställning eller 16 lättlästa textrader på 32 tecken.

Varje "bild" innehåller upp till 64 rader totalt, varav man plockar fram 16 i taget, genom att flytta den uppåt eller nedåt.

Skrivaren arbetar termiskt och skriver ljudlöst. Diagram vrids vid utskriften 90°, för att långa kurvor ska kunna ritas utan avbrott.

RIKLIG KRINGUTRUSTNING.

Till HP-85 finns ett stort sortiment av tillbehör och utrustning. Från ROM för utvidgade programfunktioner och interface, till skrivare, diskettminnen och grafiska ritenheter (plotters).

Med plotter kan HP-85 göra skarpa, tydliga ritningar, kurvor och text på A4-papper eller direkt på overhead-film.

VI LÄMNAR DIG INTE ÅT DITT ÖDE.

Hewlett-Packard är en av världens ledande datortillverkare och har nått sin position tack vare, dels en hög teknisk standard, dels en effektiv serviceorganisation. Service, både i form av snabb teknisk assistans och en effektiv reservdelsförsörjning har länge varit ett kännetecken för Hewlett-Packard. Du kan känna dig trygg med en HP-85. Vill du veta mer om HP-85, besök närmaste återförsäljare eller hör av dig till: Hewlett-Packard Sverige AB, Box 20502, 161 20 Bromma. Telefon 08-730 05 50.



**HEWLETT
PACKARD**



PERSONDATORN HP 85 FRÅN HEWLETT-PACKARD.

BORÅS AB JF Biorsell 033-1175 40. FALUN IKF AB 023-234 44. GÄVLE Din Dator AB 026-18 18 18. GÖTEBORG JANKEN Minidata 031-1802 50. MINITAL Jan Eliasson AB 031-1101 54. 1101 58. MYTECH DATA AB 031-11 51 38. 11 67 48. HELSINGBORG AB Hefoma 042-42 78 00. PREAB 042-29 85 20. HÄRNÖSAND ESSELTE Mercur AB 0611-175 40. KARLSKOGA K-Data AB 0586-300 61. KARLSTAD IKF AB 054-15 27 27. LINKÖPING Kontorskonsult AB 013-13 01 75. LUND Sture Andersson AB 046-13 96 00. MALMÖ Lindahl & Rothoff AB 040-10 17 30. PREAB 040-29 25 25. STOCKHOLM Belkos For Funktionell Kontorsutrustning AB 08-80 23 50. A K Maskin 08-81 08 30. Elikon AB 08-21 94 00. ESSELTE Scanströms AB 08-22 80 60. 08-15 14 40. NOAB Nord Optik AB 08-36 75 90. Interko AB 08-13 21 60. SUNDSVALL Din Dator AB 060-12 24 09. UPPSALA Maskinaffären FYRIS AB 018-14 90 15. Databanken AB 018-11 70 60. VÄSTERÅS IKF AB 021-18 14 18. ÖREBRO IKF AB 019-14 90 00. 10 01 50.

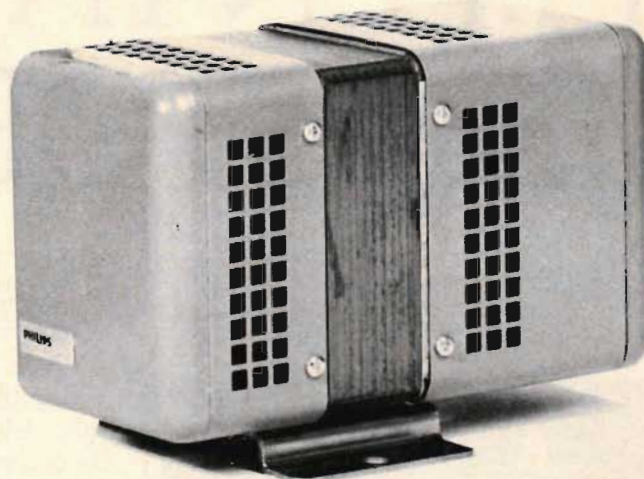
"SKYLL INTE PÅ DATORN."

PROBLEM

Kortvariga över- och underspänningar och transienter uppstår lätt när man kopplar till eller från motorer, värmeelement etc. Tyvärr måste du räkna med att nätstörningar av det här slaget kan drabba datorn – det är inte datorns fel eller programmerarens.

BOTEMEDEL

Ingen skärmning eller jordning kan hindra de driftstörningar som drabbar din elektronikutrustning när nätspänningen avviker från sina nominella värden. För att skydda din elektronik behöver du Philips stabiliserande nätfilter. Vänd dig till oss på Strömförsörjningsgruppen så hjälper vi dig att skydda din elektronik.



FÖRFRÅGNINGAR, KÖP

Multikomponent Stockholm 08-83 51 50, Göteborg 031-80 19 80, Malmö 040-13 00 20.
Philiphuset Stockholm 08-63 50 00. Strömförsörjningsgruppen 0758-10000.

PS. Vill du veta mer om störningsbekämpning och förebyggande av driftstörningar, rekvirera vårt kompendium sammanställt av civ. ing. Erik Björkhem.



Philips Elektronikindustrier AB, 175 88 Järfälla. Tel 0758-10000.

PHILIPS

Informationstjänst 14

Dynavector Moving Coil Pickuper

100R

Karat Ruby
C:a pris 1150:—



Test Musikrevyn 1-81
Test R&T 4-81
Bästa köp HiFi Musik 4-81

20A2

Högnivå, fordrar ej trafo.
C:a pris 980:—



Test R&T 4-81

10X typ II

Högnivå, fordrar ej trafo.
C:a pris 680:—



Bästa köp
HiFi Musik 4-81

Citat ur Musikrevyn:

"Dynavector Karat 100 R är helt överlägsen vad det gäller renhet och upplösning. Detaljer i en komplicerad stor klangväv kan plötsligt höras. Enskilda stämmor i en stor kör kan urskiljas med lätthet. Vid fortepartier kollapsar inte stämmorna i en enda kompakt gröt utan enskilda instrument och röster kan fortfarande tränga fram ur ljudväggen med exakt och stabil lokalisering till en enda punkt. Den här egenskapen är ganska unik för en pickup."

Ja tack, sänd mig mer information om Dynavector programmet och dess utbytessystem med garanterat andrahandsvärde.

Namn
Adress
Postnr Ort
Sänd kupongen till generalagenten:

Tommy Jenving AB, 414 51 Göteborg

...datorutbildning i höst ...datorn i samhället ...dubbelminnets död?

■ ■ 20 000 smådatorer kommer att säljas i Sverige under 1981! Många har inga tidigare erfarenheter av datorer och risken att köpa fel system är stor, särskilt om det sker "rakt över disk". Det ställs med andra ord stora krav på att säljaren skall kunna bistå med behövlig information. "Vi har sett många exempel på dåligt anpassad utrustning och programmering, så något måste göras", säger Hans Kalderén hos **Leverantörsföreningen kontors- och datautrustning, LKD**.

"Låga priser och nya försäljningskanaler gör att många köpare skaffar fel utrustning. Det kan vara för små system som inte på rätt sätt hjälper till att förbättra rutinerna, system utan utvecklingsmöjligheter för sortimentförändringar, nya bokföringsrutiner eller ändrade lagerförhållanden. Det brister i kunskaperna genom att de nya åter-

försäljarna vet för litet om t ex administrativa rutiner, faktureringar och lagerinvesteringar. Och kunderna vet för litet om vilka krav de skall ställa på smådatorerna och deras användningsområden", fortsätter han.

För att råda bot på detta arbetar LKD med att finna lösningar på problemen kring smådatorer. Ett första steg är en satsning på utbildning:

I höst startar en tvåstegsutbildning för återförsäljare. Också köparna skall bjudas möjlighet att förkovra sig på seminarier. Ytterligare en åtgärd är att upprätta ett standardavtal, som omfattar såväl datorerna som programmen samt garanti och service.

Mikrodatorutbildning på alla nivåer

Mikroprocessorteknikens användande i någon utsträckning på snart sagt alla områden innebär ett krav på utbildning och inte bara hos återförsäljarna.

Utbildningshuset i Lund hör till de företag som satsar hårt på utbildning inom bl a mikrodator-

området. En av höstens kurser heter "Mikrodatorn i din produkt". Den äger rum den 7 september 1981 och vänder sig till beslutsfattare, marknadsförare samt tekniker utan elektronik-erfarenhet.

Kursen ger en översikt över teknikområdet och de problem som kan uppstå i mikrodatorprojekt. Man kommer även att belysa effekter på produkter, service m m. Kursen är ett första steg i en mera omfattande utbildning. Mer information lämnar *Thomas Ahrens*, Utbildningshuset, tel 046/30 70 70.

Firman arrangerar också i samarbete med ICSP (Integrated Computers Systems Publisher) en 4-dagarskurs på engelska med titeln *Multiple micro/minicomputer systems* i Stockholm den 13-16 oktober 1981. Kursen hålls av erfarna amerikanska konsulter och behandlar hur man bygger upp lokala datanät samt de praktiska problem som är förknippade med datakommunikationen mellan mikro- och minidatorer.

forts på sid 33



Fig 1. Datorn Sharp PC-3201 med svenska program. Den importeras av Addo Försäljnings ab, och kommer att säljas av kontorsfackhandeln.

TILLBEHÖR FÖR APPLE

En trevlig sak med APPLE är det stora utbudet av tillbehör och programvara. **SENTEC** marknadsför Mountain, Hardware, Microsoft och California

Computer Systems och vi ger här en kort beskrivning över Mountain Hardwares APPLE - tillbehör:

SUPERTALKER

Tala in fraser, ord eller stavelser i mikrofonen. Talet digitaliseras och kan valfritt återkallas under programkontroll. Kan användas t.ex. i industrin för instruktions och varningsmeddelanden eller inom undervisning i språk och stavning. Samplingsfrekvensen är valbar 0,5-4Kbyte/sek. Vid 2 KB/S ryms 120 sek tal på en diskett. Supertalker levereras med mikrofon, högtalare och 2W LF + förstärkare på plug-in kort.

ROMPLUS

Romplus rymmer 6 st 2716 Eprom på vardera 2K. Låt ofta använda program eller rutiner bli "residenta" i Apple. Epromen bränner du lätt själv - exempelvis med Sentacs Eprom Burn. Romplus anropas med "IN" eller "PR". "Keyboard filter" är ett Eprom som säljs separat för Romplus, med rutiner för keyboard macros, text på HGR, text i fem färger, små och stora bokstäver, shift + shift lock och extra editeringsmöjligheter. Romplus och keyboard filter levereras med plug-in kort, programvara på diskett och utförliga instruktionsböcker.

MUSIC SYSTEM

Musik Systems 16 ljudkanaler (8 i stereo) är individuellt "programmerbara" för vågform, envelope och amplitud. Du kan komponera med ljuspenna i ett vanligt G-klav system på skärmen. Musik System är ett ideallikt hjälpmedel för musikstuderande och proffs, i skolutbildningen och i ljudstudios! Systemet levereras med en mycket omfattande instruktionsbok, programvara för komponering och exempelvis snabbval av instrument samt två st. plug-in kort. Ansluts till en vanlig stereoförstärkare.

A/D + D/A

Med Mountain Hardwares A/D+D/A mäter du "samtidigt" (conversion time 9 µs) 16 olika spänningar mellan ± 5V med 8 bits noggrannhet. Inläsning sker med kommandot "READ". Med kommandot "WRITE" lägger du ut 16 valfria spänningar mellan ± 5V med samma noggrannhet. Användningsområden: Styrning och mätning av processer, automatisering, registrering, övervakning. Levereras med plug-in kort, programvara på diskett och utförlig användarinstruktion.

APPLE CLOCK

Kristallstyrd klocka med accumulator back-up, som anger mån, dag, tim, min, sek, 1/10 sek, 1/100 sek och 1/1000 sek. Apple clock anropas från Basic med "INPUT". Exempel på användningsområden är processstyrning, administration, idrottstävlingar m.m. Levereras med plug-in kort accumulator, programvara på diskett med applikationsexempel och instruktionsbok.

Jag vill gärna ha mer information om Sentecs dataprodukt

Namn _____

Adress _____

Postnr _____

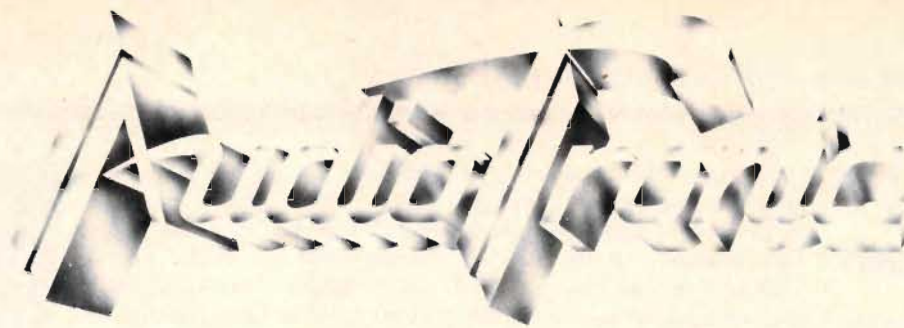
Postadr _____

RT 9-81

Sänd kupongen till
**Sentec AB, Upplandsgatan 39,
113 28 Stockholm**

SENTEC AB

Upplandsgatan 39, 113 28 STOCKHOLM. Tel. 08-32 46 00



VIKTIG information för Dig som jobbar med ljud i någon form!

Vi breddar verksamheten och kan numera erbjuda följande tjänster till såväl företag, kommuner, landsting som enskilda konsumenter.

- 1 Uppdragsforskning.
- 2 Mobil inspelningsverksamhet med avancerad utrustning.
- 3 Elektroakustisk konsultationsverksamhet.
- 4 Nyhetsgranskning och marknadsundersökning för uppdragsgivares räkning av innovationsrika audiokonstruktioner såväl från industri som privat håll.
- 5 Legotillverkning åt industrin.
- 6 Kompletta ljudinstallationer på entreprenadbasis i skolor, hörsalar och aulor etc.
- 7 Verkstad för service på elektronikkomponenter och ljudutrustningar.
- 8 Utbildningsverksamhet.
- 9 Dessutom kan vi erbjuda skräddarsydda portabla ljud och sånganläggningar för såväl körer som solister eller instrumentalister i synnerligen kompakt utförande.

Förutom ovanstående service och tjänster marknadsför vi genom våra återförsäljare över hela landet en mycket avancerad serie Hi-Fi och Monitor-högtalare, vilka Du får veta mer om genom att fylla i och skicka in kupongen nedan. Programmet består av följande modeller:

- 10 E.S.T. Mycket exklusiv elektrostathögtalare med direkt drift via högsp. förstärkare.
- 11 CM3. Patentsökt fullregisterhögtalare med helt unika egenskaper, utformad som ett ljudledningssystem. Så faslinjär att den återger nära nog perfekta fyrkantvågor.
- 12 CM2. Kompaktversion av CM3. Samma bestyckning som CM3 men utformad som en tryckkammarhögtalare.
- 13 CM1. Helt ny liten kompakthögtalare för studiokvalitetsanspråk. Provad, testad och inköpt av bl.a. Norsk Rikskringkastning.
- 14 Nyheter hösten -81: Ny "mikro-monitor" med unikt baselement med aluminiumkon.
- 15 Sist men inte minst: Adylon. Super-förstärkare, en av världens mest sofistikerade förstärkare.

--- **klipp till • så hörs vi** ---



JÄ TACK! Jag/vi skulle vilja ha lite mer information om Er tjänst/produkt nr: samt önskar jag/vi att Ni kontaktar oss telefonledes för en kostnadsfri upplysning.

Namn:

Adress:

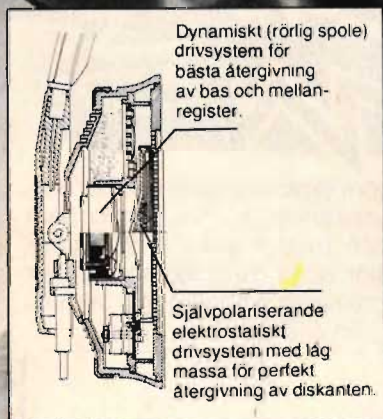
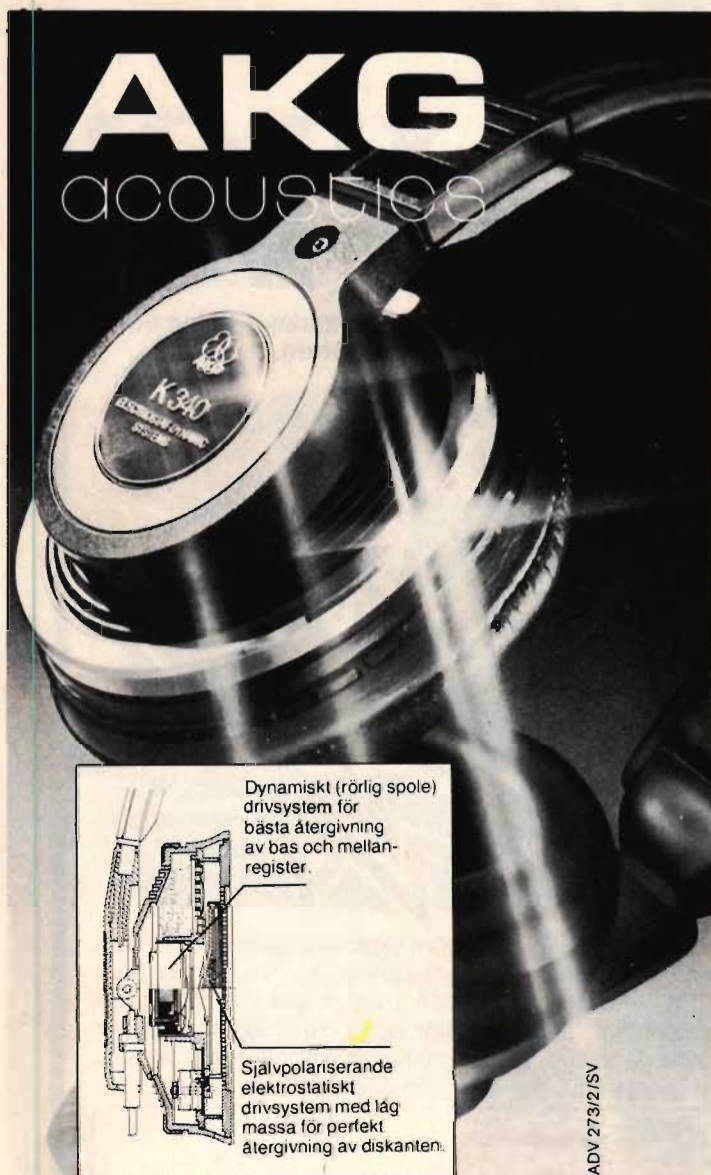
Tel: Kontaktman:

RT 9-81

AUDIO-TRONIC, Sköldungagatan 59, 753 35 Uppsala. Eller ring 018-14 88 21

AKG

ACOUSTICS



ADV 273/2/SV

K 340

Teknisk innovation – Hifidelity

AKG K 340 är en stereohörtelefon av absolut toppkvalitet utnyttjande en unik „tvåvägs” teknik. Varje hörtelefonmussla innehåller två slags drivsystem. En dynamisk kapsel används för bästa återgivning av bas- och mellanregister. Ett självpoliserande elektrostatiskt drivsystem med membran av ytterst låg massa används för att återge det övre frekvensregistret. Ljudkvaliteten förbättras ytterligare genom fem passiva slavmembran i varje hörtelefonmussla. Denna världsberömda – av AKG patenterade princip – tillförsäkrar inte bara en jämn basåtergivning utan också en luftig öppen ljudbild inom hela det hörbara området.

Egenskaper:

- Brett frekvensområde
- Frekvenskurva avståndad att passa det mänskliga örats egenskaper
- Excellent återgivning av transienter
- Lågsta intermodulationsdistorsion
- Passiva slavmembran för största rymd. Utomordentligt sköna att bära.
- Komfortabelt, vadderat, självjusterande huvudband



HARRY THELLMOD AB
Sorterargatan 2
162 26 Vällingby
Telefon: 08-739 01 45
Telex: 13023 Thellab

Lexicon ab är ett fristående utbildnings- och konsultföretag för datortillämpningar som under 1981 kommer att ha avverkat över 300 kurser på smådatorerna ABC 80 och Metric 85. Nu har man även träffat avtal med Gylling Systemelektronik ab om utbildning på Apples smådatorer.

Datorsamhället opersonligt – eller decentraliserat?

Datorn kan användas så att den skapar ett opersonligt samhälle, där de mänskliga kontakterna minskar och där människan blir beroende av dem som handhar maskinerna. Men datorn kan också – inte minst genom mikrodatorns utveckling – bli ett instrument för decentralisering och tvåvägskommunikation och därmed ge möjligheter till aktivitet, engagemang samt ett ökat deltagande i besluten i samhället.

Ovanstående är en sammanfattning av målsättningen för ett specialuppdrag inom dataområdet som Informationsteknologiutredningen har haft. Den tillsattes fö sommaren 1978 av utbildningsministern, och den har haft till uppgift att behandla datoriserad information för allmänheten genom text-tv, teledata och telefax. En särskilt viktig uppgift har varit att utreda de nya mediernas inverkan på pressen. I det avlämnade slutbetänkandet behandlar utredningen huvudsakligen text-tv och teledata. – Se RT:s augustinr, sid 20!

► Text-tv väntas få stor utbredning och under mitten av 1980-talet kommer de flesta tv-mottagare som säljs att vara försedda med text-tv-möjligheter. STV:s försöksverksamhet har visat att sådan är till stor nytta för bl a handikappade. Av den anledningen bör utbyggnaden av text-tv få hög prioritet inom SR-koncernen. TT bör också få möjlighet att sända meddelanden på samma villkor som gäller för ljudradion.

► Teledata tycker utredarna inte är värt någon större central satsning i Sverige. Orsaken är de "dåliga erfarenheterna" från hemmen i England och Frankrike. I England har man därför i stället inriktat sig på affärssektorn, menar man.

Under 1980-talet väntas teledata i vårt land huvudsakligen

användas inom affärssektorn, myndigheter och organisationer. I hushållen torde teledata bli vanligt tidigast under 1990-talet.

Ett viktigt resultat av utredningen är att man anser sig ha funnit ett rättsligt mönster i tryckfrihetsförordningen och föreslår fri etableringsrätt för teledata. Det innebär också att en sådan verksamhet, riktad mot allmänheten, måste ha en ansvarig utgivare.

Statliga och kommunala myndigheter m fl rekommenderas att under 1980-talet etablera databaser med terminaler i bibliotek, informationscentraler, hos konsumentupplysare m fl.

Reklam i teledata bör förbjudas enligt utredningsmajoriteten (s och c) eftersom den skulle innebära ett så stort bortfall av annonsintäkter att pressens ekonomi skulle hotas. En minoritet (fp och m) delar inte farhågorna utan föreslår att sk uppsökt reklam bör tillåtas. Det innebär, att samma regler skall gälla som för tidningarna men att reklam inte får förekomma på samma teleda-

forts på sid 76



Fig 2. Datatronic har för PET-system utvecklat programspråket Forth. Det visades för en internationell publik under mässan "PET-show" som ägde rum i somras på West Centre Hotel i London.

tasida som redaktionell text och att den endast skall kunna nås av dem som beställer den. Utredningens slutsats är att pressen inte hotas av de nya medierna.

forts på sid 76

Och NU Folkdatorn - VIC!

VIC 20 är den första datorn som är gjord för privatpersoner. Den är gjord för att användas i hemmet, för hobby eller för undervisning. VIC är en släkting till den välkända PET-datorn.



Hemdatorn VIC 20. VIC 20 kan ta hand om privatbudget, aktieaffärer, huskalkyler, kalkylera bilkostnader etc. Du kan lära dig programmering med VIC. Du kan lära dig hur datorer fungerar. VIC är din språngbräda in i datortekniken. Till VIC finns också många spel utvecklade. VIC ger hela familjen stort nöje och stor kunskap.

Hobbydatorn VIC 20. Du kan programmera VIC 20 i Basic och Assembler. VIC kan användas separat eller anslutas till annan utrustning för styrning, reglering, mätning etc. VIC kan kommunicera med andra datorer över telefon via ett telefonmodem. Till VIC finns ett stort utbud av tillbehör som gör att VIC kan växa i takt med dina ökade kunskaper och krav.

Undervisningsdatorn VIC 20. VIC kan användas i undervisning i programmering, datorkunskap, tekniska ämnen, fysik, kemi, biologi, matematik, geografi, samhällskunskap, språk etc.

VIC har många fördelar som skoldator. Lågt pris gör den lämplig att skaffa i klassuppsättningar. Programmerbar i BASIC – det enklaste och mest logiska programmeringsspråket, som man bör börja med, för att därefter kunna gå vidare. Stort sortiment av tillbehör gör att VIC kan byggas ut i den takt man önskar.

Faktaruta:

- 5 K RAM expanderbart till 32 K
- 20 K ROM
- BASIC och Assembler
- Färg – 24 st
- Ljud – tre tongeneratorer
- Bilden blir 22 tecken-bred och 23 linjer hög
- Skrivmaskinstangentbord
- 4 programmerbara funktionstangenter med 8 möjliga funktioner
- Stort tillbehörssortiment

Det är roligt och nyttigt att skaffa en VIC 20. Gå in till närmaste handic-handlare redan idag och be honom demonstera VIC för dig eller skicka in kupongen så får du mer information. Gör det redan idag!

VIC tillverkas av Commodore Business Machines, ett av världens ledande företag på mikrodatörer. I Commodore finns också MOS Technology, ett företag som arbetar med forskning och produktion av mikrochip. MOS ligger i den absoluta frontlinjen. Kombinationen mellan MOS Technology och Commodore är förklaringen till att Commodore tillverkar den första folkdatorn – VIC 20.



Box 1063, 436 00 Askim/Göteborg, Tel: 031 / 28 97 90
– ett företag i Datatronicgruppen –

Skicka mig mer information om folkdatorn VIC.

Namn: _____

Adress: _____

Postnr./Ort: _____

RT 9-81

Fränkeras
ej.
handic betalar
postfot.

handic electronic ab

Svarsförsändelse

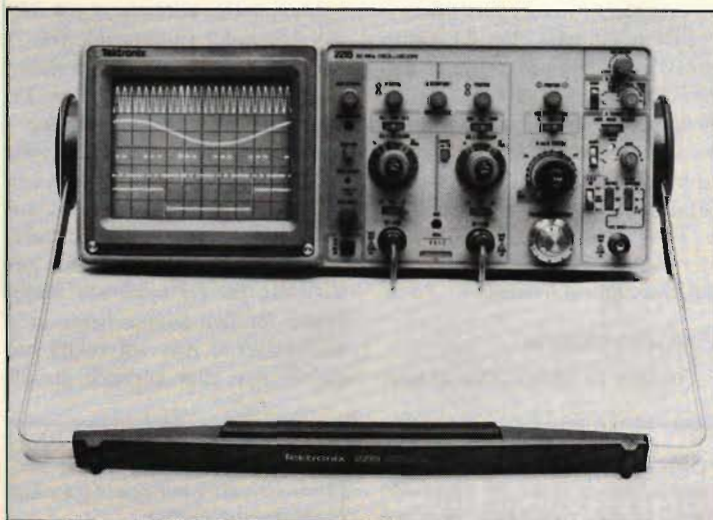
Kontonummer 2401900-2
436 00 Askim

Quality-Reliability-Safety

Lågprissatsning: 60 MHz oscilloskop från Tektronix

► "Högre bandbredd till lägre pris" – så kan man karakterisera Tektronix nya oscilloskop, serie 2200.

► Det ökade servicebehovet inom hem- och industrielektronik har skapat en kraftigt efterfrågad av oscilloskop med minst 50 MHz bandbredd. Tektronix presenterar nu två nya oscilloskop som är direkt anpassade för merparten av dagens service.



■ Namnet Tektronix för tankarna direkt till oscilloskop som man började tillverka redan år 1946. I dag är utbudet produkter mera diversifierat och omfattar även andra instrument, datorutrustningar (som omsätter mest bland divisionerna), videoutrustningar m m.

Nu introducerar man på marknaden två lågprisoscilloskop i 2200-serien: 2213 och 2215. De klarar bägge 60 MHz och de hamnar därmed i en klass som Tektronix inte tidigare har satsat på. Traditionellt gör man ju stationära, mycket snabba oscilloskop med instickskassetter, "plug in-möjligheter", men även snabba portabla oscilloskop.

Det här området med relativt snabba lågprisoscilloskop har dock blivit allt intressantare. Orsaken är förstås det ökade servicebehovet som all hemelektronik- och mikrodatorutrustning har skapat. Tidigare har man ju kunnat klara sig med billiga instrument med begränsad bandbredd, men kraven har undan för undan trissats upp. År 1976 låg det huvudsakliga behovet kring 15 MHz, 1979 var det 30 MHz och i dag säljer man till största delen oscilloskop med 50 MHz bandbredd för den här kategorin användare. Ett högkvalitativt, bärbart lågprisoscilloskop med 60 MHz bandbredd kommer med andra ord vid rätt tidpunkt.

Ringa effektförbrukning och lättviktskonstruktion

Oscilloskopen i 2200-serien har flera konstruktionsdetaljer som förtjänar att nämnas. De är byggda enligt en ny tillverknings-teknologi med komponenterna monterade på ett stort kretskort som är infäst i en aluminiumram. Man använder genomgående lödförbindningar, vilket ger högre tillförlitlighet än vad kontakter gör. Nätdelen är switchad.

Sammantaget har det resultatet i en mycket lätt konstruktion. Vikten uppgår till bara 6 kg. Tektronix uppger att oscilloskopen har 65 % färre mekaniska delar och 90 % mindre kablage än jämförbara instrument. Tack vare det switchade nätaggatet klarar oscilloskopen spänningar på mellan 60 och 250 V och frekven-

ser från 48 till 62 Hz. Nätspänningsomkopplaren och den tunga transformatorn har man rationaliserat bort.

Triggerfunktionen är av en ny typ. Med ett vertikalt system triggerar man på synkrona signaler, medan man alternerar mellan kanalerna och en auto-trigger gör att man slipper tidsödande justeringar. För dem som arbetar med service på videoutrustning finns det alla möjligheter att trigga på tv-linjer och fält vid olika svephastigheter. Variabel "hold off" ger stabil trigging på både långa och komplexa analoga och digitala signaler.

Tidbasen enkel eller dubbel

I 2200-serien finns i dag alltså modellerna 2213 och 2215. Den första har enkel tidbas med kalibrerat, fördröjt och intensifierat svep, medan 2215 har dubbel tidbas, alternerande svepomkoppling, separationskontroll för A/B-svep och B-trigger efter fördröjning för jitterfri mätning av fördröjd tid. Båda instrumenten har dessutom Z-axelingång och på panelen finns rattar för strålfinnare (beamfinder) och justering av strålens parallellitet. Eftersom oscilloskopserien har automatisk inställning av intensitet och fokus behöver man inte justera skärmen så ofta. Både A- och B-svepen behåller i stort sett samma intensitet även om svephastigheten ändras.

Till oscilloskopen finns en lättviktsprob med 10 ggr dämpning i två utföranden. De är små och behändiga samt har tójbara kablar.

De nya oscilloskopen ersätter modellerna utan minne i T900-serien och modellerna 442 och 455. Prestanda kontra pris, vikt och storlek gör 2200-serien till intressanta instrument för en stor grupp användare som arbetar med tex service, konstruktion, produktionskontroll och utbildning.

Priserna ligger kring 1 265 dollar för modell 2213 och 1 610 dollar för modell 2215. Det innebär omkring 8 000 resp 11 000 (+ moms) kr i Sverige. Försäljningen kommer till en början att ske direkt från Tektronix. ■

GL

◀ Ett av de nya oscilloskopen: 2215. Prestanda, pris, vikt och format står i en relation som gör 2200-seriens oscilloskop till intressanta instrument för en växande teknikergrupp inom service, industri och utbildning och institutionsbruk.

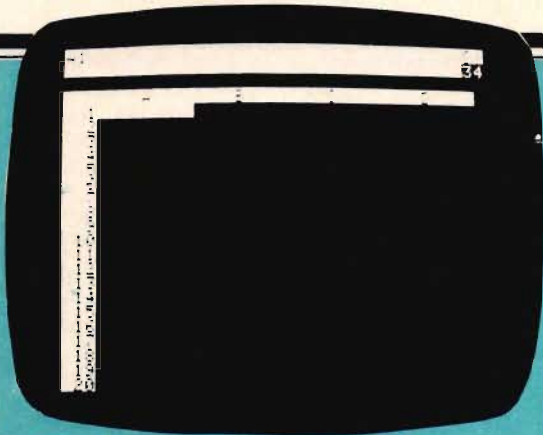


Fig 1. Ett tomt rutmönster (utgångsläge).

KALKYLDEL	PROCENT	BELÖPP	%	UTPRIS
INPRIS				
RABATT	%			
INPRIS				
TULL	%			
FRAKT	%			
NETTOPRIS				
PALAGG	%			
UTPRIS				
MOMS	%			
SUMMA				

Fig 2. "Modell".

KALKYLDEL	PROCENT	BELÖPP	%	UTPRIS
INPRIS		1284.00		77.38
RABATT	%	25.00		321.00
INPRIS				963.00
TULL	%	4.70		45.26
FRAKT	%	3.00		28.89
NETTOPRIS				1037.15
PALAGG	%	60.00		622.29
UTPRIS				1659.44
MOMS	%	23.46		389.30
SUMMA				2048.75

Fig 3. Siffermaterial.

Ditt dataprogram gör du enkelt med Visicalc

☆ Att arbeta med VisiCalc innebär ett nytt sätt att använda datorn.

☆ Man arbetar i klarspråk och lär sig mycket snart språkets finesser och möjligheter.

☆ VisiCalc gör datorn till ett personligt verktyg för problemlösning och passar väl företagsledare, administratörer, kalkylerare m fl.

Av MATS ANDERSSON

Konsult med systemeringsfrågor som specialitet inom det egna företaget Smakab i Danderyd.



■ ■ En mikrodator utan program kan liknas vid en 20 000-kronors stereoutrustning utan skivor eller band. Med program för affärsmässiga tillämpningar till mikrodatorer associerar vi vanligen programvara för bokföring, reskontra, lagerredovisning, order- och faktureringsrutiner o dyl. Det finns emellertid även ett annat sätt för en företagsledare, beslutsfattare, kalkylerare m fl att dra nytta av dagens mikrodatorer – som ett personligt verktyg för problemlösning.

VisiCalc heter programmet som gör allt detta möjligt. Det är ett generellt planerings-, beräknings- och simuleringsprogram som funnit en mängd användningsområden. Några exempel:

- Budgetering
- Finansiella analyser
- Produktkalkylering
- Offertberäkningar
- Marknadsanalyser
- Försäljningsprognostisering
- Bokslutsplanering
- Inventeringskalkylering
- Skatteplanering
- Tekniskt beräkningshjälpmedel

Listan kan göras lång. I amerikansk press har programmet kallats "ett tillräckligt skäl till att äga en dator". Ingen egen programmering krävs för att man skall kunna använda VisiCalc. Det är påfallande hur lätt en användare lär sig att handskas med programmet – även utan någon som helst tidigare dataerfarenhet.

VisiCals historia

För tre år sedan fick Daniel

Bricklin, då ung student vid Harvard Business School, idén till VisiCalc. Att lösa finansiella planeringsproblem med räknedosa, papper och penna var tidkrävande. Det måste finnas ett enklare sätt.

Han kontaktade en gammal vän och programmerare, Robert Frankston, och bad honom skriva ett datorprogram som skulle göra räknande och omräknandet enklare. Resultatet blev en storsäljare världen över – VisiCalc.

Sedan slutet av 1979 har datorprogrammet sålts i över 100 000 exemplar. En "guldskiva" i mikrodatorbranschen! Det utarbetades för en Apple-dator men har därefter även gjorts tillgängligt för andra produkter. Det distribueras av Personal Software Inc i USA, som också utarbetat kompletterande programvaror för affärsbruk baserade på grundidén "Work smarter, not harder".

Att använda VisiCalc

Programmet ger användaren tillgång till en "anteckningsyta" i form av ett rutmönster med 63 kolumner (betecknade A till BK) och 254 rader (numrerade från 1 till 254). I rutorna kan man skriva in text, siffror eller formler. De kan kopieras till flera ställen i rutmönstret. Om man ändrar ett värde som tidigare skrivits in i en ruta, korrigerar programmet automatiskt alla värden som är relaterade till det ändrade. Det gör VisiCalc till ett kraftfullt hjälpmedel för den som arbetar med siffermaterial och vill räkna om utifrån nya eller ändrade grund-

◀ Så här kan en lämplig datorkonfiguration se ut för VisiCalc: Apple II med flexskivminnen och

monitor. En skrivare är ett passande komplement så att man kan få pappersutskriften.

INTAKTER	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	SUMMA	PROCENT
VARUGR. 1	19873	20872	21348	23562	23894	21115	22318	24129	30311	31987	38511	44518	322438	57.52
VARUGR. 2	8000	10528	11255	11311	11245	8952	9873	9907	9855	10347	13948	13416	128637	22.95
VARUGR. 3	6798	8905	8859	8725	8928	9208	8749	8908	9359	11288	9788	10023	109538	19.54
SUMMA	34671	40305	41462	43598	44067	39275	40940	42944	49525	53622	62247	67957	560613	
KOSTNADER														
VARUGR. 1	15898	16698	17078	18850	19115	16892	17854	19303	24249	25590	30809	35614	257950	42.35
VARUGR. 2	5600	7370	7879	7918	7872	6266	6911	6935	6899	7243	9764	9391	90046	21.76
VARUGR. 3	4079	5343	5315	5235	5357	5525	5249	5345	5615	6773	5873	6014	65723	15.89
SUMMA	25577	29410	30272	32002	32344	28683	30015	31583	36763	39605	46445	51019	413719	
BRUTTOVIN	9094	10895	11190	11596	11724	10592	10925	11361	12762	14017	15802	16938	146874	
SKATT	5183	6210	6378	6610	6682	6037	6227	6476	7275	7990	9007	9654	83729	
NETTOVINS	3910	4685	4812	4986	5041	4554	4698	4885	5488	6027	6795	7283	63144	
ACK. VINST	3910	8595	13407	18393	23434	27988	32686	37571	43059	49086	55881	63164		

Fig 4. En enkel budget. I fig ser vi (inringade) vilka siffervärden VisiCalc omedelbart räknar om när användaren förändrar varugrupp 1:s intäkt för januari månad. Det är bl a denna egenskap som gör VisiCalc till ett så kraft-

fullt planerings- och prognosverktyg. Ett flertal sådana siffermässiga "experiment" kan utföras på några minuter med VisiCalc medan det kanske skulle ta flera timmar med papper, penna och räknemaskin.

uppgifter. Användaren kan omgående få svar på sina "Vad händer om"-frågor (känslighetsanalys).

Hela rutmönstret kan inte vara synligt samtidigt på bildskärmen. Den del man betraktar kan kallas ett "arbetsfönster" (se fig 1). Det kan man flytta horisontellt eller vertikalt för att titta på vilken del av "anteckningsytan" som helst.

Att använda VisiCalc innebär att man först skriver in sin "modell" i rutmönstret - vilket kan liknas vid att skriva kolumnhuvuden och vänstermarginal på ett vanligt papper (se fig 2). Därefter skriver man in samband och formler i de rutor (koordinater) i vilka man önskar en beräkning utförd, t ex: Att pålägg är 60 % av netto-priset, att avkastning är resultatet dividerat med genomsnittligt eget kapital, hur en summa skall räknas ut, etc. När grunduppgifterna registreras utförs beräkningarna automatiskt (se fig 3). Därefter kan grunduppgifterna ändras, tillföras eller tas bort, och programmet presenterar omedelbart omräknade siffror.

Ett typiskt system

Ett Apple mikrodatorsystem för användning av VisiCalc kan exempelvis bestå av följande:

- Apple II plus med 48 K minne (alternativt 64 Kb)
- Disk II flexskivenhet
- 12 tums Sanyo bildskärm
- Apple Silentyper skrivare

Med programmet kostar detta system ca 22 000 kr. Till VisiCalc följer såväl en utförlig svensk

handledning som den amerikanska dokumentationen.

VisiCalc är skrivet i maskinspråk och tar 23 kB minne i anspråk. Det ger i ovan nämnda system användaren tillgång till 25 kB, vilket torde vara en nedre gräns för de flesta användare. I en fullt utbyggd Apple II (64 kB) ger användaren 35 kB minne att arbeta med, vilket är tillräckligt för användningsområden med ganska stora modeller (datamängder).

Kommandon och standardfunktioner

Programmet innefattar ett antal kommandon för att skapa och redigera modeller, för att återge modeller på bildskärmen och för att skriva ut samt lagra modeller på skrivare resp flexskiva. Dessutom finns ett antal standardfunktioner för uträkning av summa, medelvärde, nuvärde m m. - Se tabell 1.

Man har stor frihet när man bygger upp sin modell:

- Varje koordinat (kolumn/rad) kan anges som en text eller ett värde.

- Varje koordinat kan refereras till varje annan koordinat. Ju fler samband (beroende variabler) man använder, desto nyttigare blir VisiCalc.

- En kolumn kan definieras från tre teckens bredd till hela skärmbredden.

- Man kan dela upp sitt "arbetsfönster" i två "fönster", horisontellt eller vertikalt, och an-

forts på sid 84

Tabell 1

Kommandon:	
/B	Rensar den "ruta" i vilken markören är placerad.
/C	Rensar hela anteckningsytan.
/D	Rensar den rad (/DR) eller den kolumn (/DC) i vilken markören är placerad.
/F	Ändrar formatet på datat i en "ruta".
/GC	Ändrar kolumnernas bredd mellan 3 och 37.
/GF	Ger samma format på samtliga "rutor" på anteckningsytan.
/GO	Anger om omräkningen ska ske per rad (/GOR) eller per kolumn (/GOC).
/GR	Ger automatisk omräkning.
/I	Lägger till en rad (/IR) eller en kolumn (/IC).
/M	Flyttar en rad eller kolumn.
/P	Beordrar utskrift av data.
/R	Reproducerar data och/eller format.
/S	Beordrar lagring av data på t ex flexskiva.
/T	Reserverar en vertikal (/TV) eller horisontell (/TH) titelarea.
/V	Visar versionsnumret på VisiCalc-programmet.
/W	Styr "fönstrets" format (uppdelning i två delar).
/-	Upprepar tecken.

Funktioner:

SUM(lista)	Räknar ut summan av värdena i (lista).	
MIN(lista)	Visar min värdet i (lista).	
MAX(lista)	Visar max värdet i (lista).	
COUNT(lista)	Räknar antalet värden i (lista).	
AVERAGE(lista)	Räknar ut medelvärdet i (lista).	
NPV (värde, intervall)	Beräknar ett belopps nuvärde.	
LOOKUP(värde, intervall)	Söker upp det värdet i (intervall) som svarar mot (värde).	
NA	Blockerar ett värde.	
ERROR	Markerar ett värde som ger "ERROR" om det tas med i en beräkning.	
PI	Ger värdet 3,1415926536.	
ABS(värde)	Ger absolutvärdet av (värde).	
INT(värde)	Ger heltalsdelen av (värde).	
EXP(värde)	SQRT(värde)	Utför respektive matematiska beräkning.
LN(värde)	LOGIO(värde)	
SIN(värde)	ASIN(värde)	
COS(värde)	ACOS(värde)	
TAN(värde)	ATAN(värde)	

Låt din dator skriva program!

Här ger vi några tips på programmering: Hur vi förser ett basicprogram med ett litet hjälpprogram i maskinkod och hur man gör ett "programskrivande program".

Av P O OLOFSSON

■ De vanligaste hobbydatorerna, t ex Pet, Apple och Ohio Scientific Superboard, är utrustade med programspråket basic. Även hobbydatorer av typen KIM, AIM och SYM kan föras med basic. Samtliga använder mikroprocessorn 6502. De versioner av basic som finns för dem är alla av interpreterande typ. De kommer från Microsoft, en mjukvaruleverantör i USA. Därför visar de även upp ett nära inbördes släktskap. Att de är interpreterande innebär att de tolkar och utför instruktionerna i basic, en och en.

Kodningen för de enskilda instruktionerna blir näst intill identisk, även om adresserna skiljer, eftersom de kommer från samma leverantör. Därför kan man också ofta anpassa specialprogram, vilka ingriper i och ändrar de kodade instruktionerna, från en maskin till en annan.

Anledningarna till att man vill göra det kan vara många: man kan t ex omnumrera raderna i ett program för att kunna redigera och sätta samman det med ett annat program, man kan definiera om tangenterna på tangentbordet, förbättra redigeringsmöjligheterna på skärmen etc.

Givetvis kan inte små maskiner av ovan nämnda typer erbjuda samma bekvämligheter som sina större motsvarigheter. Genom att utnyttja den befintliga programvaran så mycket som möjligt i små hjälpprogram i maskinkod kan man ofta få väsentligt större glädje av sin hobby.

Ökad snabbhet med maskinkod

En annan anledning till att använda maskinkod kan vara att man vill öka snabbheten. Ett interpreterande programspråk tol-

kar och utför instruktionerna en och en; se ovan. Ett kompilerande språk särskiljer inte instruktionerna på samma sätt utan tolkar och utför hela kedjan av instruktioner som en sammanhängande maskinkod (förhoppningsvis så kort som möjligt). Skillnaden i snabbhet blir därigenom påtaglig.

Genom att förse ett basicprogram med ett hjälpprogram i maskinkod för de mest tidkrävande avsnitten kan man få en dramatisk ökning av snabbheten. Ett exempel är ett sorteringsprogram, där sorteringstiden minskade från timmar till sekunder!

Microsofts basic hör till de snabbare genom de kraftfulla adresseringsinstruktionerna i processorn 6502, men givetvis finns samma behov för andra mikroprocessorer, t ex Z80, 6800 och 6809.

En av huvudanvändningarna för hobbydatorer är förhoppningsvis utbildning. Att i detalj finna ut hur en maskin fungerar kan vara väl så intressant som att lösa korsord. Kan man dessutom med små medel få maskinen att utföra saker som den tidigare inte klarade blir det ännu mera spännande.

Länken mellan ett program i maskinkod och ett i basic består ofta i att man läser in maskinkoden som DATA-satser. Att knacka in sådana hör däremot inte till det mera spännande i livet. Fel kan det för det mesta också bli. Varför inte låta maskinen göra lite nytta genom att låta den ta över jobbet och själv skriva sitt program? För den som inte har tillgång till en assembler eller ett monitorprogram är det samtidigt ett bekvämt sätt att lagra maskinkod.

I fig 1 ses ett exempel på hur den önskade utskriften kan se ut.

FIG 1

```
2000 READ DS
2010 IF DS="SORTERINGSDEMO" THEN
2030
2020 GOTO 2000
2030 FORA= 546 to 683
2040 READ D
2050 POKE A,D
2060 NEXT A
2070 DATA SORTERINGSDEMO
2080 DATA8,72,138,72,152,72,216,165,
125,105,6,133,229,165,126
2090 DATA133,230,166,228,165,229,133,
231,133,233,165,230,133,232,133
2100 DATA234,24,165,233,105,4,133,
233,165,234,105,0,133,234,160
2110 DATA2,177,231,153,235,0,177,233,
153,238,0,136,16,243,165
2120 DATA238,240,29,165,235,240,25,
200,196,238,240,12,196,235,240
2130 DATA16,177,236,209,239,240,241,
144,8,165,233,133,231,165,234
2140 DATA133,232,202,208,196,160,2,
177,231,153,225,0,177,229,145
2150 DATA231,185,225,0,145,229,136,
16,239,24,165,229,105,4,133
2160 DATA229,165,230,105,0,133,230,
198,228,208,142,104,168,104,170
2170 DATA104,40,96
2180 RUN100
```

FIG 2

```
1000 REM OMVANDLING MASKINKOD
1010 REM /DATASATSER
1020 REM P-O OLOFSSON
1030 REM 11/7 1981
1040 INPUT "PROGRAMNAMN";NS
1050 INPUT "LINJENUMMER";LN
1060 INPUT "STARTADDRESS (DEC)";AB
1070 INPUT "SLUTADDRESS (DEC)";AB
1080 INPUT "STARTA BANDSPELAREN";DS
1090 FOR I60 TO 5000:NEXT
1100 SAVE
1110 PRINTLN;READ DS"
1120 PRINTLN+10;"IF DS=";CHRS(34);
NS;CHRS(34);"THEN";LN+30
1130 PRINTLN+20;"GOTO";LN
1140 PRINTLN+30;"FORA=";AB"TO";AS
1150 PRINTLN+40;"READ D"
1160 PRINTLN+50;"POKE A.D"
1170 PRINTLN+60;"NEXT A"
1180 PRINTLN+70;"DATA";NS
1190 LN=LN+80:I=AB
1200 PRINT;RINTLN;"DATA";
1210 DS=STRS(PEEK(I))
1220 DS6RIGHTS(DS,LEN(DS)-1)
1230 PRINTDS;
1240 IFI=ASTHEN1280
1250 IFZ=14THENZ=0:I=I+1:LN=LN+10:
GOTO 1200
1260 PRINT",";
1270 I=I+1:Z=Z+1:GOTO1210
1280 PRINT:ORINTLN+10;"END"
1290 END
```

I programmet händer följande:

Rad 2000-2020: Datorn läser in data i numerisk ordning, oberoende av var DATA- resp READ-satserna står. Finns det flera READ-satser fortsätter inläsningen direkt efter använda data.

Om RESTORE används börjar inläsningen från början. För att rätt data skall läsas in, "märker" man dem med ett namn placerat just före det ställe där det börjar. Rad 2000-2020 läser av data fram till rätt namn.

2030-2060: Läser av data samt lägger in värdet på rätt ställe i minnet.

2070: Namn på programmet.

2080: DATA-satser börjar.

2180: Programavsnittet avslutas med END. Om DATA-satserna efter inläsning inte längre behövs kan man lägga in NEW här i stället. I exemplet ingår maskinkoden i ett basic-program. Därav RUN 100.

När vi nu vet vad vi vill göra, bygger vi med PRINT-satser upp ett program som skriver ut det program som vi studerat ovan. DATA-satserna inkl inläsningsdelen spelas in på kassett. Vid avspelning läses de därefter in som om vi skrivit in dem från tangentbordet. Det "programskrivande" programmet finns i fig 2. Dess uppbyggnad ser ut så här:

Rad 1040-1070: Raderna ger namn och radnummer. Eftersom basic enbart använder det decimala talsystemet för kommunikation måste startadress och slutadress för maskinkoden anges decimalt.

1080: DS kommer längre ner att användas för namn och data. Här kan man skriva godtyckligt tecken för att starta bandspelaren. Det är ibland lämpligt att inte

använda fler variabler än nödvändigt för att spara minne, om programmet inte blir svårare att förstå.

1090: Detta är enbart en fördröjning. Värdet 2 500 kan vara lämpligt om 1 MHz används som klockfrekvens.

1110: Utskrift av programmet börjar med PRINT-satser.

1120: Citationstecken har ASCII-koden 34. CHRS(34) måste användas här för att skriva ut " ".

1130-1180: Fortsatt utskrift med PRINT-satser.

1190: DATA-satserna börjar med det här radnumret. 'I' betecknar den decimala adressen i minnet.

1210: Det numeriska värdet av innehållet i minnescellen med adressen I omvandlas till en sträng.

1220: Basic skriver automatiskt ut mellanslag om ett numeriskt värde är positivt - minus, om det är negativt.

Här kan mellanslaget elimineras genom att värdet gjorts om till en sträng där bara siffrorna längst till höger tas med.

1240: Om vi har nått sista adressen avslutas programmet.

1250: För att inte få för många data per rad har antalet begränsats till 15, vilket maximalt ger 66 tecken. Efter 15 data (även Z = 0 ger ett värde) skrivs nytt radnummer, följt av "DATA".

1260: Genom stränghanteringen ligger kommat omedelbart intill data.

1270: Gå tillbaka och hämta data i nästa minnescell.

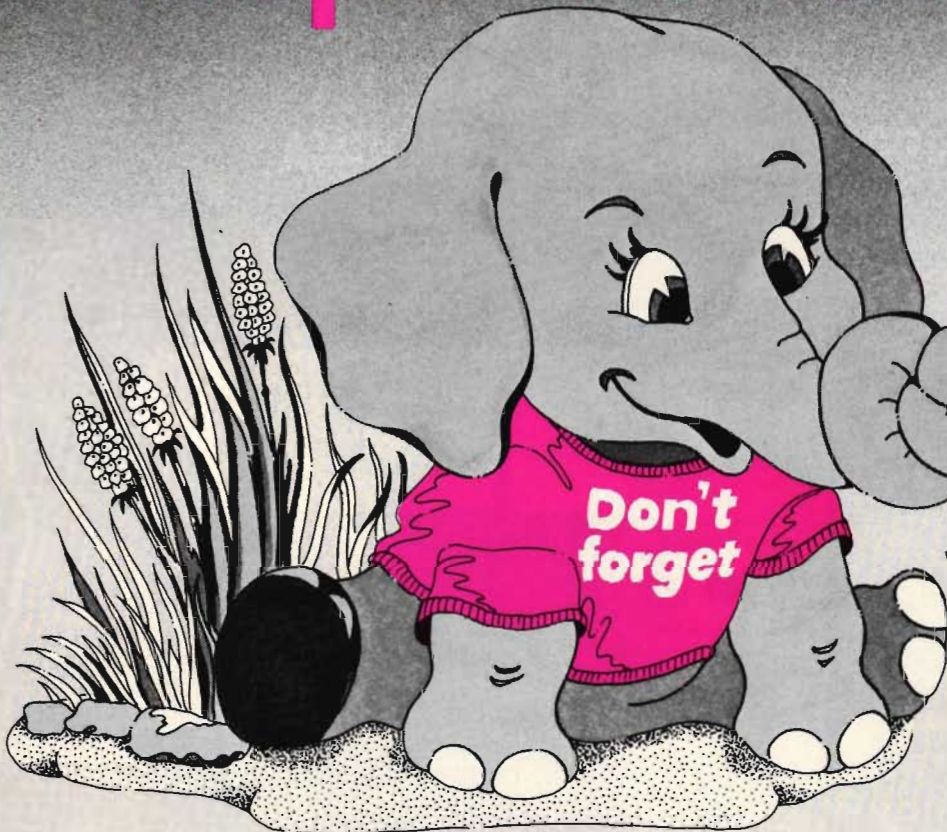
1280: Vill man att inläsningsprogrammet för data omedelbart raderas efter körning, använder man NEW i stället för END. ■



Mätinstrument

PHILIPS

Philips oscilloskop



...ergonomin
...bärbarheten
...cold switching
som ger
driftsäkerhet

Se* vad du tjänar på en kontakt om Philips oscilloskop — fyll i och sänd oss kupongen så får du boken "Digital instrument course"

Bandbredd MHz	10	10	15	25	25	35	35	60	100	100	100	100
Kanaler	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3
Fördröjd tidbas					•		•		•	•	•	•
Minne-analogt		•										•
Minne-digitalt								•				
Äkta dubbelstråle	•	•										
Typ PM....	3233	3234	3207	3212	3214	3216	3218	3310	3262	3263	3264	3266
Behöver datablad												
Önskar demonstration												

Namn _____

Avd. _____

Företag (Måste anges). _____

Adress _____

Postnr/adress _____

Telefon _____

RT 9-81

Mitt senast köpta oscilloskop var _____ fabrikat _____ typ _____ år _____ Tidpunkt när nytt oscilloskop är aktuellt för mig _____ Datum _____

Är även intresserad av logikanalysatorer.

*Vill gärna ha "Digital instrument course" om logikanalysatorer utan kostnad, som tack för att jag besvarat frågorna.

Sänd hela nederdelen före 15 nov. 1981 till Avd. Mätinstrument, Svenska AB Philips, 115 84 Stockholm eller ring 08-63 50 00 "Oscilloskopgruppen" för direkt kontakt!

VZ-3000

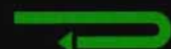
VZ-3000 VÄNDER UPP OCH NER PÅ ALLA BEGREPP,
FÖR ATT DU INTE BEHÖVER VÄNDA
UPP OCH NER PÅ SKIVORNA.



Hydraldämpad automatik för öppning/stängning av skivkammaren.



Skivan ligger skyddad i skivkammaren. All avspelning sker via 2 automatiska tonarmar.



De separata tonarmarna gör att du kan spela skivan utan avbrott. En sida upprepa gånger.



båda sidor utan avbrott en eller flera gånger, eller speciella låtar.

Sharp introducerar världens första allt-i-ett system, med en speciell automatisk två-sidsskivspelare. Du kan spela valfri sida eller båda sidor utan avbrott. Du kan välja speciella stycken. Du kan låta skivspelaren repetera ena eller båda sidorna hur många gånger som helst. Allt utan att du behöver vidröra skivan. All manövrering sker via soft-touch kontroller. Den exklusiva högsmala designen på detta allt-i-ett system tillåter placering nästan var som helst.

En revolutionerande vändning i audiotekniken.

Ca pris 4300:—.

Jag vill veta mer om VZ-3000. skicka 4-färgsfolder till:

Namn RT 9-81

Adress

Postadress

SHARP

SHARP ELECTRONICS (SVENSKA) AB, BOX 17077, 104 62 STOCKHOLM.

Fig 1. Batteridrivet datorsystem med skrivare och massminne, allt litet nog att rymmas i en liten väska. Här har vi använt en vanlig kassettspelare som minne, men det går också utmärkt att använda en dikteringsbandspelare med mikrokassett. Då blir systemet nästan "försvinnande litet".

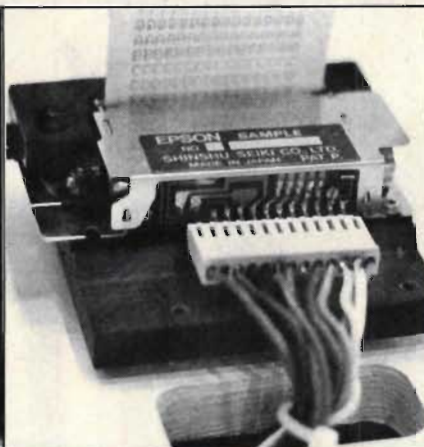
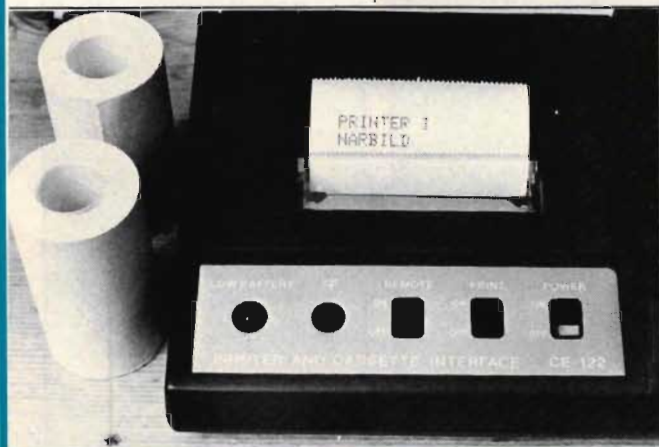


Fig 2 längst t v. Skrivaren rymmer blott en mycket liten pappersrulle. I gengäld är den mycket billig. I stationärt bruk kan man använda en större rulle billigt kassaapparatpapper och lägga det utanför själva skrivaren.

Fig 3 t v. Skrivaren tillverkas inte av Sharp, och finns att köpa "naken" för ca 300 kr. För att kunna använda den måste man då ha avkodare och drivkretsar till skrivhuvudet, så man gör knappast någon affär genom att köpa bara skrivarmekanismen till Sharp-dosan.

Minsta datorn, PC-1211 från Sharp, lär sig skriva

► Varje dator behöver en skrivare. Så ock "världens minsta dator", PC-1211 från Sharp. Den skrivare Sharp har tagit fram arbetar med 16 tecken per rad, skriver på vanligt papper och ger god kvalitet. Någon snabbskrivare är det inte fråga om, men den drar liten effekt så att hela datorsystemet kan drivas på uppladdningsbara batterier.

► Vi presenterar skrivaren genom ett antal programexempel som också i någon mån belyser själva datorns funktioner.

■ ■ För ungefär ett år sedan (i RT 1980 nr 8) presenterade vi Sharps lilla basic-programmerbara fickdator PC-1211. Vi menade då att den var den mest avancerade räknaren som fanns på marknaden, inklusive alla mo-

deller från HP och Texas Instruments. Det omdömet står sig än i dag, även om en och annan kan anse sig ha bättre nytta av någon annan maskin.

Några nya maskiner som kan göra Sharp rangen stridig har vi

inte sett, men vi vet att Casio lurar i vassen med en motsvarighet som också skall vara programmerbar i basic och vara tre gånger så snabb.

Den finns emellertid ännu inte i sinnevärlden, åtminstone inte i vårt land. I stället skall vi ägna oss åt den skrivare som numera finns att köpa till PC-1211 och visa på några sätt att använda den. Skrivaren heter CE-122, rymmer förutom själva skrivaren också anpassningskretsar för kassettspelare och kostar ca 950 kr med moms.

När skrivaren används sätts själva datorn fast på den så att de två bildar en liten enhet. Skrivaren drivs av uppladdningsbara batterier som uppges räcka till 8 000 rader. Efter det fordras 15 timmars uppladdning. Tack vare batteridriften är datorn därmed fullt portabel även med skrivare!

Skriver på vanligt papper

Skrivaren arbetar med vanligt, obehandlat papper och färgband. Pappersbredden är 45 mm, vilket är vanlig kassaregisterbredd.

För att rullarna skall rymmas i den lilla skrivaren är de mycket små. Köper man 10 st kostar de ca 1,50 per styck, vilket ju är ganska överkomligt. Eftersom papperet är vanligt, obehandlat och av standardbredd kan man köpa en stor

rulle avsedd för kassaapparater, och man får då ganska många meter för under 3 kr. Papperet blir då överträffat billigt. Man kan antingen rulla egna rullar för skrivaren av den stora rullen eller använda den som den är, med rullen liggande utanför själva skrivaren.

Tecknen byggs upp av en matris på 7x5 punkter. Hastigheten är ganska ringa: ca 1 rad per sekund. Eftersom datorn i sig själv också är senfärdig blir systemet i vissa fall irriterande långsamt, som vi skall se. Varje rad rymmer 16 tecken.

Tillverkas av Epson

Skrivaren säljs alltså av Sharp, men själva skrivarmekanismen är ingalunda tillverkad av den firman. Den som är uppmärksam läser Epson på färgbandskassetten, och vår utsände medarbetare fann hela mekaniken på mässan Datakraft i Malmö i våras. Den tillverkas för Epson av Shinsu Seiki i Japan och kan köpas från firma Scantele, tel 08/24 58 25, för under 300 kr i Sverige. Sedan tillkommer en hel del elektronik för att man skall få den att fungera.

Eftersom remsan i skrivaren har samma bredd som ett vanligt kassakvitto borde man också
forts på nästa sida

MINSTA DATORN

forts fr föreg sida

kunna framställa sådana. Raskt lagade vi ett program som förvandlar dator med skrivare till kassaapparat och som dels skriver ut kvitton åt kunden, dels summerar alla inbetalningar och skriver ut ett saldo vid dagens slut. Se fig 6.

För att utröna vilka möjligheter till enkel grafik som skrivaren skulle kunna erbjuda gjorde vi programmet i fig 4. Som synes ger de 16 tecknen per rad inte så särskilt goda bilder.

I fig 7 visar vi ett program som gör skrivaren överflödig! Åtminstone i vissa sammanhang. Programmet får datorn att minnas alla poster man matar in, summerar dem och gör det möjligt att studera varje inmatad post och vid behov ändra eller lägga till nya poster. Det hela fungerar alltså som en remsa när man räknar Konsumkvitton, fast bättre, eftersom man inte behöver slå in allt på nytt bara för att man gjort ett fel någonstans.

I fig 5 slutligen visar vi ett program som skriver ut adresslappar. Adresserna lagras på kassettband och programmet startar kassettspelaren, hämtar en adress, stannar bandet, skriver ut adressen, startar bandet igen, osv. Varje adress kan rivas av och t ex klistras på ett kuvert. Här sätter datorns och skrivarens långsamhet en gräns. Varje adress tar ungefär 20 sekunder att hämta och skriva ut. Förloppet skulle förmodligen gå snabbare om man hämtade en hel sats med adresser från bandet åt gången.

Imponerande system

Med skrivaren tillagd bildar emellertid Sharp PC-1211 ett mycket användbart datorsystem som har låg vikt, liten storlek och är helt batteridrivnen. Skrivaren förenklar programmeringen eftersom man kan lista program så att man får en god överblick över dem. Dessutom kan man dokumentera programkörningar på ett helt annat och enklare sätt med remsan.

Datorn kan ju på intet vis mäta sig med en stor persondator vad gäller minneskapacitet och snabbhet, men ändå bildar den ett hittills oslagbart system med skrivare och kassettband som är lämpat för även komplicerade beräkningar.

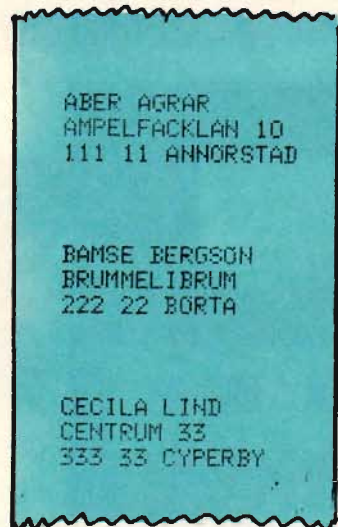
BH

```

2:FÖR I=0 TO 36
  ÖSTEP 20
  4:X=INT (8+7*
    SIN I)
  20:R=102+2X
  30:GÖSUB R
  40:NEXT I
  50:END
102:PRINT "*"
103:RETURN
104:PRINT "*"
105:RETURN
106:PRINT "*"
107:RETURN
108:PRINT "*"
109:RETURN
110:PRINT "*"
111:RETURN
112:PRINT "*"
113:RETURN
114:PRINT "*"
115:RETURN
116:PRINT "*"
117:RETURN
118:PRINT "*"
119:RETURN
120:PRINT "*"
121:RETURN
122:PRINT "*"
123:RETURN
124:PRINT "*"
125:RETURN
126:PRINT "*"
127:RETURN
128:PRINT "*"
129:RETURN
130:PRINT "*"
131:RETURN
132:PRINT "*"
133:RETURN
134:PRINT "*"
135:RETURN

```

□ Fig 4. Utskrift av en sinuskurva ger detta synnerligen vackra resultat. Programmet fordrar väl knappast några längre kommentarer utom att skrivaren lämpar sig föga väl för grafik.



□ Fig 5. Med detta program kan PC-1211 användas som adressregister. Adresserna lagras på band, som styrs helt automatiskt från datorn. Den stora nackdelen med det hela är att systemet blir långsamt. Ca 20 s per adress går det åt. Men har man tid på sig att skriva ut adresser till medlemmar i en förening t ex, kanske snabbheten inte spelar så stor roll.

Vi har försökt att finna självhäftande etiketter som skulle kunna passa skrivaren, men det har vi inte lyckats med. De etiketter vi fann på rulle var så styva att de började lossna när man vek dem om den ganska smala valsem i skrivaren. På så sätt stack det fram en flik som ofelbart fastnade i maskineriet. Om man vill använda adresslapparna för att sätta på kuvert får man i stället exempelvis fästa dem med ett stycke genomskinlig tejp tvärs över.

Till programmet behövs alltså skrivare och en kassettspelare som kan fjärrstyras på start- och stoppfunktionen.

Programmet består av två delar, en för inskrivning och en för utskrift. I rad 3 definierar vi vissa variabler som kan vara bra att ha längre fram. I rad 5 bestämmer vi oss för huruvida vi vill skriva in adresser och lagra på band eller om vi vill hämta och skriva ut. Lämpliga svar är här I för inskrift och U för utskrift.

Vi börjar med att skriva in och hamnar därför i rad 10. Skrivaren rymmer bara 16 tecken per rad

forts på nästa sida

```

3:U=2:N=4:A=11
  0:FÖR Q=2 TO
  9:A(Q)=A+Q:
  NEXT Q
  5:"D"INPUT "IN
  - ELLER UTSK
  RIFT ?";Q:IF
  Q=UGOTO "A"
  10:"Z"INPUT "NA
  MN; 7 TECKE
  N :";A$(A)
  20:"Z"INPUT "NA
  MN; 7 TECKE
  N :";A$(B)
  30:"Z"INPUT "NA
  MN; 2
  TECKEN :";A$(
  C)
  40:PRINT A$(A);
  A$(B);A$(C)
  45:INPUT "NAMN
  OK?";Q:IF Q=
  NGOTO "Z"
  50:"B"INPUT "AD
  RESS; 7 TECK
  EN:;A$(D)
  60:INPUT "ADRES
  S; 7 TECKEN:
  ";A$(E)
  70:INPUT "ADRES
  S; 2 TE
  CKEN:;A$(F)
  80:PRINT A$(D);
  A$(E);A$(F)
  85:INPUT "ADRES
  S OK?";Q:IF
  Q=NGOTO "B"
  90:"C"INPUT "PN
  R + PADR; 7
  T:;A$(G)
  100:INPUT "PNR +
  PADR; 7 T:
  ";A$(H)
  110:INPUT "PNR +
  PADR; 2 T:;A$(I)
  120:PRINT A$(G);
  A$(H);A$(I)
  125:INPUT "PADR
  OK?";Q
  126:IF Q=NGOTO "
  C"
  130:PRINT #;"NAMN
  ";A$(A)
  140:INPUT "FLER
  NAMN (J/N)?"
  ;Q
  150:IF Q=JGOTO "
  Z"
  160:GOTO "D"
  200:"A"
  201:INPUT #;"NAMN
  ";A$(A)
  210:PRINT A$(A);
  A$(B);A$(C)
  220:PRINT A$(D);
  A$(E);A$(F)
  230:PRINT A$(G);
  A$(H);A$(I)
  240:PRINT " "
  250:PRINT " "
  260:GOTO "A"

```

forts och det är därför lämpligt att inte skriva längre namn eller adresser än så. Gör man det, delas orden upp på flera rader men inte efter syntaktiska principer utan bara efter just 16 tecken. Som ytterligare komplikation rymmer varje strängvariabel blott 7 tecken. Vi kan därför bara mata in 7 tecken åt gången och sedan sammansätta två strängar plus 2 tecken ur en tredje sträng till en full rad.

Därför går det åt tre rader, 10, 20 och 30, för att mata in det första namnet. Vi har lagt in några mellanslag i textutrymmena i varje INPUT-sats för att textvisaren på dosan bara skall lämna så mycket utrymme för varje ord som vi vill ha, d v s 7 resp 2 tecken. De använda strängvariablerna har vi kallat för AS(A), AS(B) etc A, B osv har vi definierat i rad 3 på ett lite krångligt sätt. (Anledningen återkommer vi till.)

När namnet är inmatat får vi en utskrift av alla de tre strängar som tillsammans hyser namnet i rad 40. I rad 45 får vi möjlighet att godkänna och vid behov korrigera namnet. Anses det OK, går vi

vidare och matar in adress och postnummer samt postadress, något som i det begränsade utrymme förkortas till PNR + PADDR. Efter kontroll av att allt detta är riktigt hamnar vi i rad 130 där det gäller att skriva namn, adress och postadress på band. Instruktionen härför är PRINT # följt av ett filnamn, i det här fallet NAMN. Alla adresser som läggs på bandet får alltså namnet NAMN här. Vill man ha möjlighet att söka i registret kan man ge filerna olika namn. Söktiden blir dock lång, eftersom bandet måste spelas som vanligt även under sökning.

Den fullständiga formen för lagring av data på band som vi använt här är PRINT # "NAMN"; AS(A). Datorn kommer då att skriva AS(A), AS(A+2) osv tills det tillgängliga dataminnets är tomt. Detta är den enda adresseringsmöjlighet som finns för skrivning på band och den innebär att vi måste veta hur stort tillgängligt utrymme vi har så att vi inte skriver en massa i onödan på bandet. Det går långsamt ändå!

Vi använder nio strängar för

varje namn plus adress. När programmet är inskrivet i maskinens minne finns det plats för 119 indexerade AS-variabler, d v s variabler AS(I) för upp till I=119. De nio sista variablerna är då AS(110) - AS(109). Därför sätter vi A till 110 i rad 3. Det innebär, att vi i rad 201 kommer att skriva just AS(110) till AS(119) på bandet. Det är därför lämpligt att ge de använda variablerna just de numren redan när de skrivs in. Det är därför A(Q) sätts till 110-119 i rad 5. Den första strängvariabeln som används i rad 10 skall alltså vara AS(110) eller AS(A(1)). Nästa variabel skall heta AS(A(2)), osv. Nu kan man emellertid inte skriva så. Lyckligtvis är nu, beroende på datorns programkonstruktion, A(1) alltid lika med A, A(2)=B osv. Vi kan därför i stället för AS(A(2)) skriva AS(B), och det accepterar datorn.

Detta är något krångligt, men det beror på att vi inte visste hur stor plats programmet skulle ta i minnet innan det var skrivet. Därför satte vi A till något godtyckligt i rad 3 och kontrollerade när programmet var färdigt hur stort

det blev. Om man lägger fler program i minnet, kommer utrymmet att minska och det är då också enkelt att ändra värdet på A i rad 5.

Detta om inskrivningen. Utskriften är enklare: Den börjar i rad 200 med instruktionen INPUT # "NAMN"; AS(A). Den fungerar på samma sätt som PRINT #, d v s hämtar alla strängvariabler över AS(A). Därefter stoppas bandspelaren automatiskt och den lästa adressen skrivs ut med diverse blankrader. När sista adressen är läst kommer bandet att fortsätta att gå, men eftersom datorn inte hittar något mer filnamn skrivs det inte ut några flera adresser.

Varje adressutskrift tar alltså ca 20 sekunder. Av den tiden tar läsningen av bandet ca 10 s. Ett C 90 kassetband rymmer därmed ca 270 adresser som det tar 90 min att skriva ut. Hav tålmod!

Förmodligen kan man vinna en del i snabbhet genom att lagra och läsa adresser i större poster. I stället får man då något besvärligare att hålla reda på alla data i dosan.

□ Fig 6. Här är ett "kassaapparatprogram" med exempel på kassakvitto och utskrift av dagssaldo. Programmet börjar med etiketten "A" och med att man tilldelar värden åt ett antal variabler. Efter det skrivs kvittots huvud ut med namn och adress i raderna 40-80. PRINT" ger radframmatning.

I rad 110 lägger man in de poster man skall räkna, d v s kostnaden för var och en vara som kunden köpt. Som svar på en INPUT-sats kan man egentligen bara ge siffror. Likafullt kan man i samma sats svara med bokstäver, alternativt till siffror i Sharp-dosan. Den tolkar då bokstäverna som siffror, d v s man matar egentligen in en variabel som svar på INPUT. I rad 120 kontrolleras huruvida man svarat Q i stället för en varas pris. Bokstaven Q matar man in när man slagit in alla varor och vill ha summan och kvittot utskrivet.

Om man matar in en siffra passerar den både rad 120 och 130 och skrivs ut i rad 140, varefter den läggs till summan T i rad 150. Därefter går programmet tillbaka till "D" i rad 120 och väntar på nytt värde. Så håller det på till samtliga poster är inmatade och man givit datorn Q som svar. Då länkas programmet av till "B" i rad 170 och resten av kvittot med samma summa och allt skrivs ut i raderna 170-250. Samtidigt läggs också kvittosumman till dagens totala summa. Det hela av-

slutas med att programmet i rad 260 går tillbaka till "E" i rad 40. INPUT B i rad 250 tjänar bara till att stanna programmet så att man kan riva av kvittot i lugn och ro. Det räcker med att trycka ned ENTER för att komma vidare. Variabeln B används inte.

När man vill ha dagens saldo trycker man in KNO i stället för ett pris eller Q. Också en sträng som KNO kan man alltså sätta som värde på en INPUT-sats. Även den tolkas emellertid som siffror, och härvid använder man en annan egenskap hos PC-1211. I algebraiska uttryck behöver man inte sätta ut "gångertecken" mellan variabler. KNO tolkas därför K*N*O, och kan tjänstgöra i villkoret i rad 130. När KNO matats in går programmet till "C", rad 270, och dagens saldo skrivs ut.

Det största felet med programmet är dess långsamhet. Observera, att såväl program som variabler ligger kvar även om man stänger av maskinen! Stänger av gör den för övrigt själv efter några minuters överksamhet. För att återstarta med variablerna oförändrade går man då direkt till "E" i rad 40. Man ställer alltså datorns mode-omkopplare i DEF och skriver shift E, och allt snurrar på med tidigare summa intakt. Om man startar från början däremot, nollställer man G det första man gör och G är just dagens saldo.

```

KNOHULTS HANDEL
98 765 KNOHULT
TEL 0123/456 78

10.00
2.00
0.75

SUMMA 12.75

VALKOMMEN ÅTER!

```

```

KNOHULTS HANDEL
98 765 KNOHULT
TEL 0123/456 78

DAGENS SALDO
25.00

```

```

10: "A" G=0
20: K=2: N=5: O=7
30: O=9E99
40: "E" PRINT "KN
      OHULTS HANDE
      L"
50: PRINT "98 76
      5 KNOHULT"
60: PRINT "TEL 0
      123/456 78"
70: PRINT " "
80: PRINT " "
90: T=0
100: USING "####
      .##"
110: "D" INPUT S
120: IF S=QGOTO "
      B"
130: IF S=KNOGOTO
      "C"
140: PRINT S
150: T=T+S
160: GOTO "D"
170: "B" PRINT " "
180: PRINT "SUMMA
      "T
190: G=G+T
200: PRINT " "
210: PRINT "VALKO
      NME- ÅTER!"
220: PRINT " "
230: PRINT " "
240: PRINT " "
250: INPUT B
260: GOTO "E"
270: "C" PRINT "DA
      GENS SALDO"
280: PRINT G
290: INPUT B
300: GOTO "A"

```

Basicdatorn System 7X för styrning och kontroll

- **Det här kretskortet kan användas som en styrdator. Språket är basic.**
- **System 7X, som det kallas, kan användas direkt i sin applikation och man behöver inte gå omvägen över ett utvecklingsprogram.**
- **En intressant egenskap är datorkortets möjlighet att låta sig kopplas till ett multiprocessor-system.**

Av BJARNE BÄCKSTRÖM

■ ■ Många datoramatörer är mer intresserade av styrning, reglering och övervakning än av traditionell "personal computing", dvs textbehandling, beräkningar och spel. Även om intresset omfattar båda dessa inriktningar vill man inte gärna låsa sin dator till en övervakningsanläggning t ex, då en sådan uppgift måste avbrytas när man vill verkställa andra program. (Vi bortser här från multiprogrammering, som vanligen ligger utom räckhåll såväl för amatören som för den genomsnittliga smådatorn.)

Ett intressant alternativ bör då vara att bygga basenheten till System 7X, vilken beskrivs i den här artikeln. Det är ett industriellt styrsystem från Ingfa KåBe. Det utnyttjar National Semiconductors nya serie mikroprocessorer INS 807X där "X" står för en siffra som anger en av flera olika varianter.

8070 betyder t ex att kapseln innehåller processor plus 64 ord RAM (skriv/läsminne). 8073, som den här artikeln mest skall handla om, innehåller dessutom en basitolk, NSC Tiny Basic, omfattande 2,5 K ord. För enkelhetens skull betecknar vi i fortsättningen själva processorn med "807X".

Datorn arbetar i basic

Den grundläggande tanken bakom System 7X är att systemet

skall kunna programmeras och testas direkt i sin applikation utan att man skall behöva gå omvägen över ett sk utvecklingsystem. Eftersom systemet programmeras i basic blir kravet på utbildning av personal minimalt.

Vid "uppstartning" undersöker basitolken om något basicprogram finns lagrat i EPROM på adress hex 8000. Om så är fallet, exekveras det programmet direkt. I annat fall avvaktar tolken kommando som en "vanlig" basicdator. När ett program väl är uttestat kan det alltså överföras till EPROM. Programmet kommer därefter att genomföras direkt vid spänningstillslag. Det är en mycket värdefull egenskap vid flertalet tillämpningar för styrning och övervakning.

Basenheten till System 7X är uppbyggd på ett kort i Europaformat. På det ryms processor, 4 K ord RAM, 4 K ord EPROM (1 st 2732) och en programmerbar port. INS 8154, med 16 st in/utgångar. Porten innehåller även 128 ord RAM. För kommunikation finns 20 mA strömslinga, utgång för kontroll av remsläsare eller bandspelare samt RS 232-snitt utan handskakning. Överföringshastigheten kan väljas till 110, 300, 1 200 eller 4 800 Baud.

Då INS 807X är en ny bekantskap för de flesta RT-läsare skall vi till att börja med gå igenom några av dess mest framträdande egenskaper:

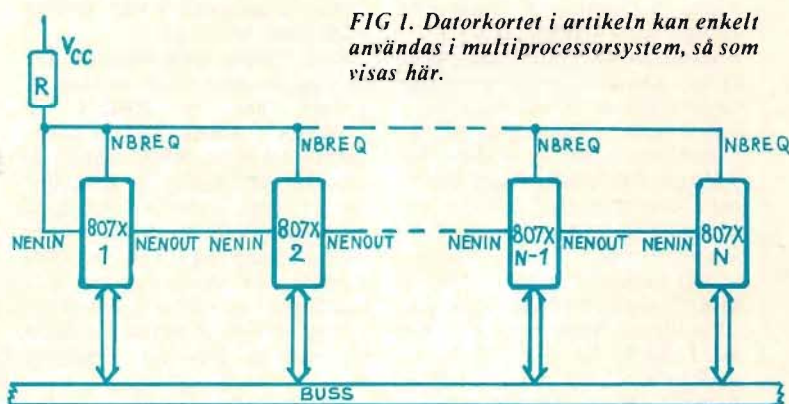


FIG 1. Datorkortet i artikeln kan enkelt användas i multiprocessorsystem, så som visas här.

Multiprocessing möjlig med 807X

Externt skiljer sig 807X från de flesta mikroprocessorer genom att den har speciella anslutningar för multiprocessing, vilket innebär att flera processorer på ett enkelt sätt kan kopplas till samma buss. National Semiconductor har visat att t ex en basitolk ofta utnyttjar bussen under 2-3 procent av den tid som åtgår för programexekveringen. Resten av tiden tas i anspråk för processorns "interna funderingar", dvs avkodning av instruktioner, aritmetik etc. Under den tiden är alltså bussen outnyttjad.

Eftersom processorn ofta är den minst kostsamma komponenten i ett datorsystem har man under senare år försökt koppla två eller flera processorer till samma buss för att därmed utnyttja minnen och perifera utrustningar på ett mera effektivt sätt. Anledningen till att man ändå ser så få multiprocessorsystem på marknaden torde vara att inga mikroprocessorer hittills har varit direkt konstruerade för den sortens verksamhet. Extern logik och speciell programmering har blivit en alltför stor kostnadsfaktor. INS 807X har, förutom nämnda anslutningar, speciella instruktioner för att programmessigt understödja multiprocessing.

Hur man hårdvarumässigt kan koppla samman flera INS 807X

framgår av fig 1. Beteckningarna NBREQ, NENIN och NENOUT betyder Bis REQuest, ENable INput resp ENable OUTput. Prefixen "N" anger att anslutningarna är aktiva vid logisk 0-nivå. Grundläggande gäller att processorns bussanslutningar står i "tri-state" - dvs att de uppvisar en hög impedans mot omgivningen - när processorn inte har tillgång till bussen. Det gäller även då processorn adresserar de minnesareor som är interna på kretsens bricka! Funktionen för kontrollanslutningarna kan sammanfattas i tre punkter. Vi förutsätter att en viss processor i fig 1 just vill ha tillgång till bussen:

- 1) Om NENIN är hög (logisk 1), sätter processorn NENOUT hög och nekats tillgång till bussen.
- 2) Är NENIN låg (logisk 0), och processorn själv samtidigt håller NBREQ låg, sätter processorn NENOUT hög och får tillgång till bussen.
- 3) Om både NENIN och NBREQ är låga, men den aktuella processorn inte själv håller NBREQ låg, sätter processorn NENOUT låg och nekats tillgång till bussen.

Observera, att kontrollanslutningarna även kan manipulera och manipuleras av andra enheter, t ex DMA-logik!

Vi ser i fig 1 att processor nr 1 har NENIN ansluten till NBREQ. Det betyder att den

forts på nästa uppslag

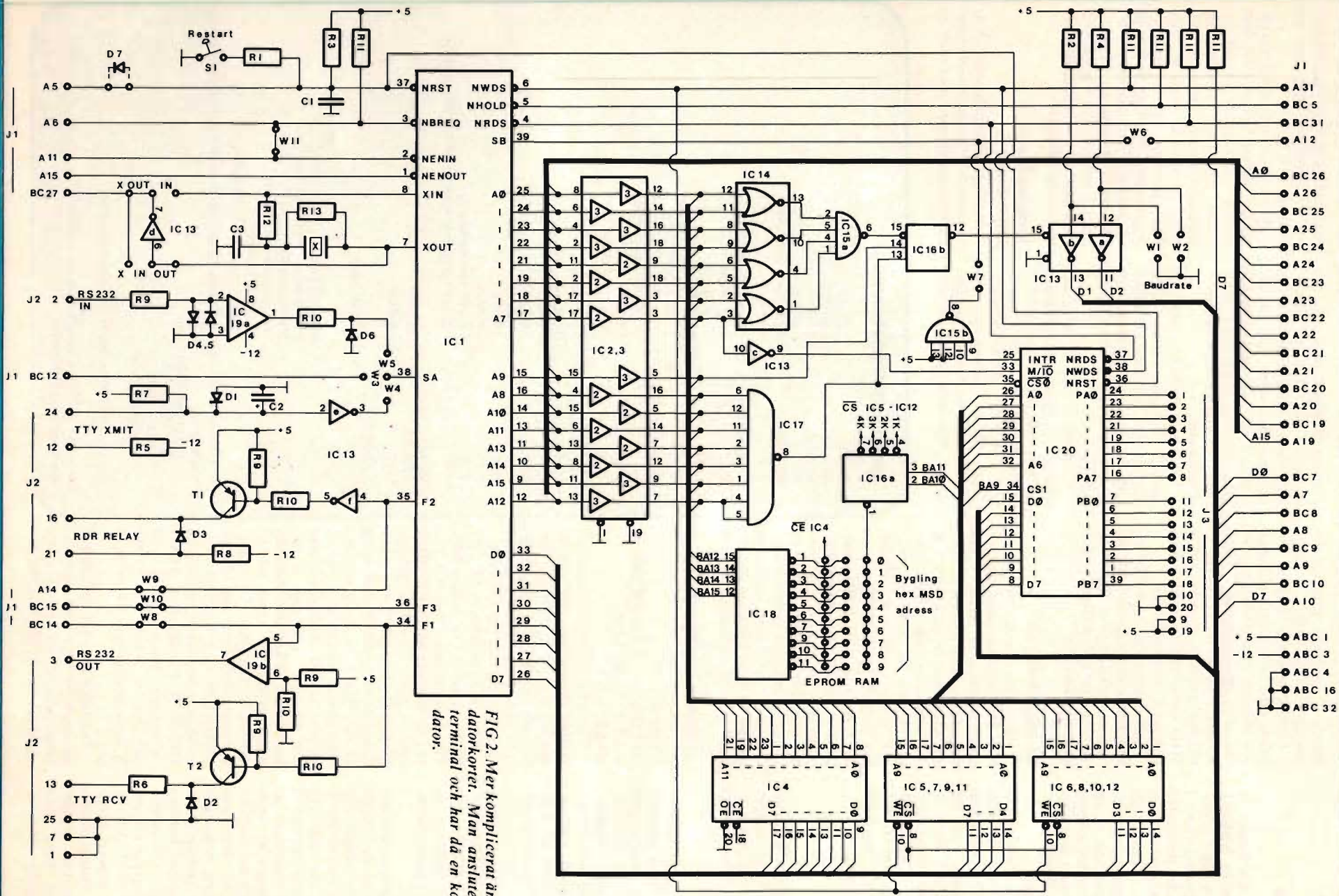


FIG 2. Mer komplicerat än så här är inte datorkoret. Man ansluter en lämplig terminal och har då en komplett basisdator.

BASICDATORN SYSTEM 7X

forts fr föreg sida

alltid får tillgång till bussen så snart den lyckas sänka NBREQ. Därmed har nr 1 en högre prioritet än de andra processorerna i kedjan. Den inbördes prioriteten mellan övriga processorer bestäms enligt principen "först till kvarn..." Det mest iögonfallande med arrangemanget är att ingen som helst yttre logik krävs för att bringa ett snart sagt obegränsat antal processorer att arbeta på samma buss!

Beträffande 807X anslutningar i övrigt kan nämnas att där finns tre utgångar, F1-F3, vilka kan styras programmässigt, samt två ingångar, Sense A och Sense B, vilka också kan programmeras för avbrottsignalering (interrupt) med prioritet. Två av dem (F1 och SB) används av NSC Tiny Basic för seriekommunikation.

Arkitektur och instruktioner

Vi skall översiktligt beskriva processornas arkitektur och ett litet urval av dess 192 instruktioner. - För ett djupare studium hänvisar vi till National Semiconductors handböcker.

Ätkomliga för programmeraren finns fyra 16-bitars pekarregister, en 16-bitars akkumulatör (som kan delas till två 8-bitars), ett 16-bitars "temporärt" register, vilket används vid aritmetiska operationer eller annan, godtycklig mellanlagring, samt ett 8-bitars statusregister. I statusregistret sätts flaggor, vilka tex kan ange spill vid aritmetiska operationer. Vidare sker all kommunikation med F1-F3 och SA, SB över statusregistret. Samtliga register av lika storlek kan kommunicera med varandra.

Två av pekarregistren kan *autoindexeras*. Därmed menas, att de automatiskt kan stegas upp eller ner vid läsning eller skrivning i de minnesareor som registren pekar på. Autoindexeringen är så beskaffad, att om stegningen är positiv utföres läsning eller skrivning till minnet först och därefter sker stegningen. Är stegningen negativ, utföres först stegningen och därefter sker läsning/skrivning. Stegningens storlek bestäms av ett 8-bitars tal i tvåkomplementform, vilket betyder att området är -128 till +127. Autoindexeringen är ett mycket kraftfullt tillskott till instruktionsrepertoaren då den tex medger upprätthållande av flera olika stackar, vilket är vanligt förekom-

mande i moderna programmeringsspråk, tex Forth.

Instruktionssetet omfattar addition, subtraktion, multiplikation och division med 16-bitars operander! Multiplikation (med 32-bitars produkt) tar endast 37 mikrosekunder i anspråk vid 4 MHz klockfrekvens, medan division tar 42 mikrosekunder.

Som exempel på "speciella" instruktioner kan nämnas omvandling av ASCII-siffror till BCD, sökning efter godtyckliga tecken i en minnesarea etc.

Kompakt basicolk

NSC Tiny Basic ombord på INS 8073 är i huvudsak en reviderad upplaga av NIBL, vilken tidigare har beskrivits i RT. Trots att tolken har bantats till 2,5 K ord innehåller den faktiskt fler instruktioner än NIBL för SC/MP, vilken upptar 4 K ord. Det har naturligtvis möjliggjorts av 807X kraftfullare instruktionsset, framför allt de aritmetiska funktionerna, vilka annars kräver mycket programutrymme. Vid exekvering av program är snabbheten den mest påfallande skillnaden mellan de båda tolkarna. För att få ett mått på skillnaden utfördes följande program:

```
10 FOR A = 0 TO 10000 : B
= A : NEXT A
20 PRINT "*"
30 FOR A = 0 TO 10000 : B
= 3 * A / 3 : NEXT A
40 PRINT "*"

```

Tidtagningen gjordes med ett vanligt armbandsur och skillnaden var så påtaglig att mera sofistikerade mätmetoder inte ansågs vara nödvändiga. Båda processorer höll 4 MHz klockfrekvens.

Rad 10 avverkades av SC/MP NIBL på 4 min 35 s, medan NSC Tiny Basic krävde 1 min 30 s. För rad 30 behövde SC/MP NIBL 9 min 3 s. NSC Tiny Basic genomförde uppgiften på 1 min 52 s. Tidsskillnaden mellan exekvering av rad 30 och 10 är ett rätt bra mått på den tid som krävs för att utföra 10 000 multiplikationer och divisioner. Då ingen av tolkarna ovan är kompilerande, används mycket av tiden till att avkoda instruktioner. En loopskvens motsvarar rad 10 ovan exekverades i ett Forth-liknande språk, som är under utveckling till INS 807X. För att få en säkrare avläsning av klockan måste vi då öka antalet loopar till 30 000: Slingan genomlöptes då på ca 10 s.

Det torde höra till undantagen att man för styr- och övervakningsändamål behöver en större snabbhet än vad 8073:s basic kan

presterar. Skulle så ändå vara fallet, kan man med en LINK-instruktion tillfälligt hoppa till en maskinspråksekvens för att där exekvera ett tidkritiskt program. Med maskininstruktionen RET (hex 5C) återgår man till basic-programmet.

I det sammanhanget skall en speciell basicinstruktion, ON, nämnas. Den används för hantering av interrupt. Syntaxen är: Radnummer ON 1 eller 2, radnummer.

Siffrorna 1 och 2 betecknar endera av interruptgångarna SA resp SB. Signalernas avbrott av den ingång som är aktiverad av ON fortsätter programexekveringen på det radnummer som står till höger om kommatecknet i satsen. När avbrottsanteringen

har slutförts återgår man till normal programexekvering med ett "vanligt" RETURN.

Basicolken utgör också ett ypperligt subrutinbibliotek för dem som är intresserade av att utveckla program i maskinspråk. Den övervägande delen av rutinerna är skrivna modulärt med direkt återhopp till det kallande programmet, vilket gör dem enkla att använda. Det skall sägas att INS 807X är enkel att programmera i maskinspråk (assembler) trots dess relativt avancerade instruktionsrepertoar.

Principischema för systemet

Samtliga kort till System 7X är så beskaffade att de belastar bussanslutningarna med maximalt en

KOMPONENTFÖRTECKNING:

Motstånd 1/4 W	
R1,6,8	120 ohm
R2,4,7	5,6 kohm
R3,13	100 kohm
R5	510 ohm
R9,10,11	resistansnät 5,6 kohm
R12	1 kohm
Kondensatorer	
C1	3,3µF tantal
C4	47 µF tantal
C3	27 pF ker.
C2,5,6,7,8	0,1 µF ker. eller tantal
IC-kretsar	
IC1	INS 8073 mikroprocessor
IC2,3	74LS244
(IC4	GP27320 EPROM)
IC5,6,7,8	2114 RAM
(IC9,10,11,12	2114 RAM)
IC13	74LS368
IC14	74LS02
IC15	74LS20
IC16	74LS139
IC17	74LS30
IC18	74LS42
IC19	LM 358 operationsförst.
IC20	INS 8154 programmerbar port med 128 byte RAM
Dioder	
D1,4,5,6,7	1N4148
D2,3	1N4001
Transistorer	
T1,2	GP PNP 40 V
Övrigt	
X-TAL	Kristall 3 MHz
	Socklar till samtliga IC-platser
	Mönsterkort K&Be 7X-1
(J1	Europakontakt 2 x 32 pol)
(J2	25-pol "D"-kontakt)
(J3	20-pol kontakt 3M 3492-1002)

Komponentsatser enligt stycklistan (komponenter inom parentes ingår ej) kan köpas genom

Ing firman K&Be
Box 103
543 01 TIBRO
tel 0504/111 55

Pris per sats 890 kr. Moms och frakt tillkommer.

Mönsterkort och komponentlayout har ritats av Ing firma Börje Hellström, tel 0504/128 45.

LS ttl-ingång. Då processorns bussanslutningar är buffrade och har tri-state-kapacitet, kan ett tiotal kort anslutas till samma buss utan extra buffring. Avsikten med den uppbyggnaden är givetvis att samtliga enheter i ett multiprocessorsystem obehindrat skall kunna använda varandras minnen och perifera utrustningar.

I övrigt är datorn rätt konventionellt uppbyggd, se schemat i fig 2. IC2 och 3 driver den interna adressbussen vars signaler har prefixet BA för att ange att de är buffrade. Minnena avkodas med IC16 a och IC18. Genom bygling kan RAM och EPROM adresseras i block om 4 K mellan adresserna hex 0000 tom hex 9000. Basicolkén reserverar automatiskt de första 256 bytes RAM som den träffar på för stack, variabler etc. Därför kan man inte utan vidare koppla samman två eller flera basicsystem för multiprocessor.

Däremot använder 8073 över huvud inte bussen då den adresserar de lägsta 2,5 K bytes i minnesarean och den bryr sig inte heller om resten av området upp till hex 0FFF om den inte blir tillsagd att göra det. Parallellt med basickortet kan man därför koppla ett kort som är bestyckat med INS 8070, vars program ligger i EPROM, adresserat till 0000. Den processorn kan använda det RAM som finns på basickortet. Båda processorerna kan nu kommunicera med varandra. Om programmet till processor nr 2 är lämpligt skrivet kan man nu koppla ytterligare ett kort parallellt. Det behöver *enbart* vara bestyckat med en 8070 plus en buffert (IC13) för klocksignalen! Det är en anledning till att IC13 d kan byglas som in- eller utgång.

Dioden D7 finns som option för de olika processorerna i ett multiprocessorsystem skall kunna återstartas individuellt. Om D7 monteras, måste byglingen mellan dess anslutningshål på kortet skäras av.

Baud-omkopplarens funktion och seriesnittet beskrivs utförligt i den basichandbok som medföljer byggsatsen och som man har som helst måste ha för att kunna använda 8073. Vi skall därför inte ta upp utrymme med att gå igenom de funktionerna här.

Genompläterat kretskort

Mönsterkortet är dubbelsidigt med genompläterade hål (därför har vi avstått från att publicera mönstret, *red:s anm*). Utan en viss vana kan man inte löda loss kom-

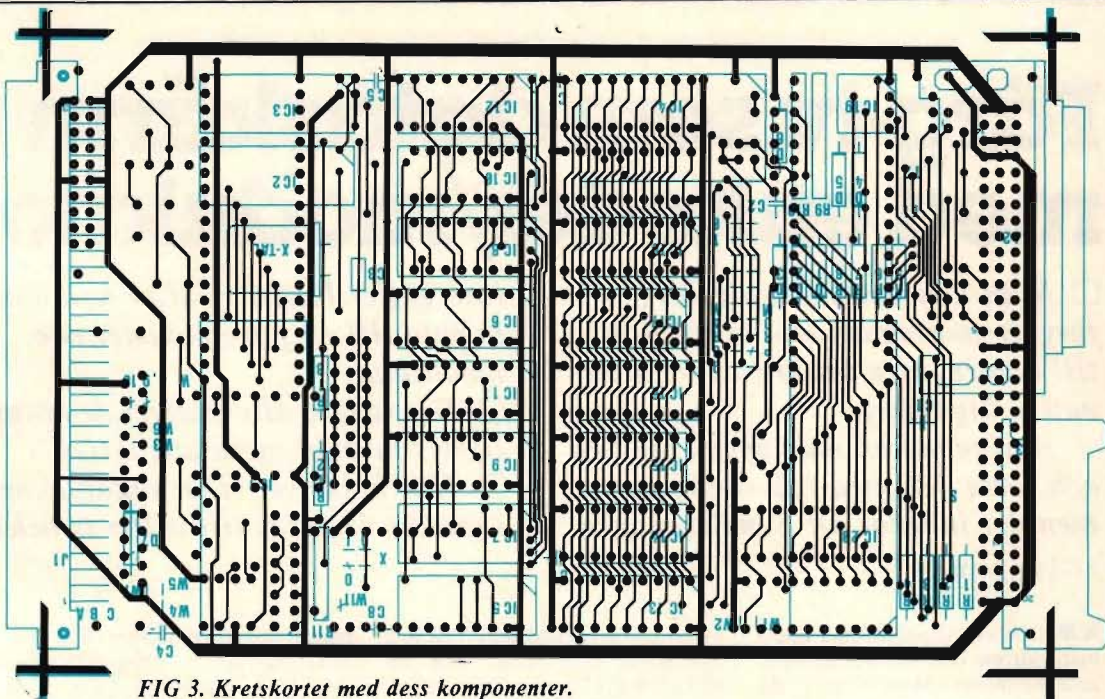


FIG 3. Kretskortet med dess komponenter.

ponenter från sådana kort. Risken är annars att ledningsbanorna förstörs. Vidare är det på många ställen mycket tätt mellan lödställena. Den som inte är någorlunda van vid dylikt monteringsarbete bör överväga att köpa ett färdigmonterat kort från KåBe.

Börja med att besiktiga mönsterkortet. Ge akt på att inga ledningsbanor förefaller att vara skadade. Därefter monterar man samtliga kretshållare. Tryck ner dem ordentligt så att de säkert ligger an mot kortet. Kontrollera varje lödpunkt innan nästa löds. Motstånd, kondensatorer och dioder monteras därefter i nu nämnd ordning. C1 och C4 är polariserade. Minuspolen är märkt på komponenttrycket. Dioderna vänds så, att katoden pekar mot det tjockare strecket vid resp markering på kortet. Kristallen kan efter behag monteras stående eller liggande. Monteras den liggande bör en bit tejp, eventuellt dubbelhäftande, placeras mellan kristallen och kortet för att förhindra kortslutning.

Transistorerna passar bara mot håltagningen på ett sätt. Tryck ner dem så långt som möjligt mot kortet och löd. Till sist monteras restartknappen S1. Kontrollera nu alla lödningar noggrant än en gång med avseende på överbyggningar.

Byglingar nödvändiga för anpassningen

För att datorn skall kunna anpassas till olika uppgifter är kortet

försett med ett antal byglingsställen. Dessa betecknas med W plus en siffra i komponenttryck och schema. Avståndet mellan byglingpunkterna är 2,54 mm, varför lödstift och standardiserade byglingssluggar kan användas av dem som vill ha ett så flexibelt system som möjligt.

Vissa byglar är från början pläterade på kortet. De markeras med ett tvärstreck i komponenttrycket. Tvärstrecket visar var byggen skall skäras av om man vill avlägsna den. Det kan nämnas att RAM-minnet är byglat till adress hex 1000 och EPROM:et till hex 8000. Bufferten till kristallklockan är byglad som utgång. I övrigt hänvisas till handledningen för INS 8073.

Standardkontakter på Europakontakt

Bussanslutningen J1 är anpassad till en 2x32-polig Europakontakt i AB- eller AC-konfiguration. Om man inte planerar att bygga ut systemet kan man löda in kablar för spänningsmatning direkt på kortet.

J2 är en standard 25-polig "D"-kontakt för anslutning av terminal. Kontrollera noggrant att den använda terminalens signaler inte kommer i konflikt med signalerna i J2, då både 20 mA slinga och RS 232 är utdragna till samma kontakt. Stiften är dock så valda att några problem normalt inte skall uppstå.

Portens signaler är utdragna till J3, vilken är en kontakt från 3M

med beteckningen 3492-1002.

Naturligtvis är man inte tvungen att använda de här föreslagna kontaktarna, men en viss standardisering underlättar en framtida utbyggnad.

Datorn kräver två spänningar

Fullt bestyckad med 4 K RAM drar datorn ca 2 A av +5 V och ca 100 mA av -12 V. Avser man att bygga vidare med komponenter ur System 7X bör nätaggregatet kunna leverera 5 A av +5 V och 1 A av ±12 V vardera. Spänningarna skall vara stabiliserade till mindre än 5% variation av resp spänning.

Ing fa KåBe kan leverera komponentsatser till nätaggregat för de flesta behov.

Dags för slutmontering

Kontrollera först att +5 och -12 V är anslutna till rätt ställen på kortet. Mät båda spänningarna. Slå sedan av spänningstillförseln och låt kondensatorerna ladda ur.

Nu kan man börja montera kretsarna. Stift nr 1 på samtliga kretsar placeras i det hörn av sockeln som är märkt med ett snedstreck. Se också till att alla ben på kretsarna verkligen går ner i sina respektive hål i socklarna.

Anslut till sist terminalen och slå på spänningen. Efter några sekunder skall ett sk prompt-tecken, ">", visa sig på skärmen. Det anger att datorn är redo att börja jobba åt dig. ■

Färg-tv som dataskärm med enkoder/modulator

□ *Man kan använda en vanlig färg-tv-mottagare som bildskärm till datorn, men det kräver två alternativa åtgärder:*

– *Antingen kan man bygga om tv:n och förse den med rgb-ingångar – men det innebär att S-märkningen*

inte gäller längre – eller kan man koppla till en yttre enkoder och modulator.

□ *Det senare alternativet är naturligtvis mycket mera attraktivt!*

□ *Här beskriver vi en sådan enhet, som kan kopplas till valfri tv och dator.*

Av ÅKE HOLM

■ ■ Enklast kopplar man samman datorn över tv-mottagarens antenkontakt. Man behöver då inte göra några ingrepp i mottagaren; ingrepp som häver S-märkningen och som dessutom kan ge upphov till personsador, om ändringarna inte utförs av en fackman.

Föreliggande artikel beskriver hur man bygger en PAL-enkoder med tillhörande uhf-modulator. Med en sådan kan datorn utan svårighet anslutas till vilken färg-tv-apparat som helst. PAL-enkodern ansluts till datorns utgångar för synkpulser samt för de tre färgsignalerna röd, grön och blå. Signalerna blandas i ett bestämt förhållande och moduleras en färgbärvåg på 4,43 MHz. Resultatet blir en sammansatt videosignal (FBAS) som kan anslutas till videoingången på vissa tv-mottagare. FBAS-signalen kan även moduleras på en uhf-bärvåg och kopplas direkt till antenningången på tv-apparaten.

Ny krets för enkoderfunktionerna

En PAL-enkoder är normalt en ganska komplicerad apparat, men tack vare en ny krets från Philips kan en enkoder med rätt goda data byggas med enkla medel. Kretsen har beteckningen TEA 1002, och blockschemat ser vi i *fig 1*. Den kan endast koda digitala rgb-signaler. Principischemat för hela PAL-enkodern visas i *fig 2* och funktionen är följande:

Från datorn kommer de fyra signalerna, r, g, b och s (synk). De passerar IC1, som är en grind vars främsta uppgift är att skydda IC2 mot för stora signaler. Kontakten J1 kan direkt kopplas ihop med utgångskontakten på de i RT tidigare beskrivna videoterminalerna.

Synksignalen går till stift 5 på IC2 (composite sync input) och till stift 5 på IC3. Kretsen är en monostabil vippra, vars uppgift är att spärra de utjämningspulser som finns under vertikalsläckpulsen på alla videoterminaler enligt CCIR-standard. Om pulserna inte togs bort skulle PAL-omkopplaren IC4 klockas fel med risk för färgstörningar i mottagaren som följd.

IC4 har på utgången (stift 2) en signal med 7 812,5 Hz frekvens, dvs halva linjefrekvensen. Högra halvan av IC3 används för att bestämma var färgsynkspulsen (bursten) skall börja. Med R3 justeras denna position till 5,6 µs efter synkspulsens framkant. Med rc-nätet C7/R4 bestäms burstens bredd till ca 2,3 µs. Den positiva burstpulsens matas in på stift 15 på IC2 (cbf = color burst flag).

I IC2 blandas de tre färgsignalerna i vissa bestämda proportioner, så att det blir en luminanssignal och två färgskillnadssignaler. De två senare moduleras på var sin bärvåg på 4,43 MHz. Frekvensen härleds ur en kristalloscillator som svänger på 8,86723 MHz, och vars frekvens delas med två i två separata vippor. Resultatet blir två 4,43 MHz signaler med 90 graders fasskillnad, vilket förfarande kallas kvadraturmodulering.

Den modulerade bärvågen överlagras på luminanssignalen och blandas med synkpulserna. Resultatet blir FBAS-signalen.

– Allt på ett kort!

PAL-enkodern är monterad på ett kretskort av samma format som periferikorten till RT-datorn, dvs 114×165 mm. Kretskortets mönster återges i *fig 3* och kom-

ponentplaceringen i *fig 4*. Komponenterna placeras enligt stycklistan. Uhf-modulatorn fästs med blanktråd som träs i hålen på kortet och löds fast i fäststiften samt i kåpan. Utgångsstiftet löds direkt i mittstiftet på antenkontakt J2.

När kortet är monterat och kontrollat kan det provas enligt följande:

Anslut spänningar och signaler. Justera R3 enligt texten. Det sker enklast med ett oscilloskop anslutet till R13. Har man tillgång till en frekvensräknare, ansluts den till stift 14 på IC2, varefter C1 justeras för en frekvens om 8867,2375 kHz.

Därefter återstår bara att justera tv-mottagarens kanalväljare för en skarp bild! ■

Stycklista:

C1	6 – 25 pF trimkond
C2	22 pF keram
C3 – 4, 9	0,1 µF polyester
C5 – 6	820 pF styrol
C7	180 pF styrol
C8	10 µF tantal
D1	1N4148
IC1	74LS08
IC2	TEA 1002
IC3	4528
IC4	4027
J1	6-pol DIN-kontakt
J2	2-pol DIN-kontakt
(J3)	6-pol DIN-kontakt
R1	68 k 5 % 1/8 W
R2	6,8 k
R3	10 k trimpot
R4	33 k
R5	3,3 k
R6 – 7, 11	1,2 k
R8, 16	1,8 k
R9	2,7 k
R10, 15	2,2 k
R12	390 ohm
R13	75 ohm
R14	120 ohm
T1 – 2	BC 548 B
U1	UHF-modulator
X1	kristall 8,86723 MHz
1	kretskort CA-8043
1	IC-hållare 14 pol
2	IC-hållare 16-pol
1	IC-hållare 18 pol

Kompleta satser kan beställas från CA-Elektronik AB, Box 2010, 135 02 Tyresö, tel 08-742 34 01, från Telko i Stockholm, Göteborg eller Malmö samt från EH:s i Västerås. En komplett sats kostar 475 kr exkl moms.

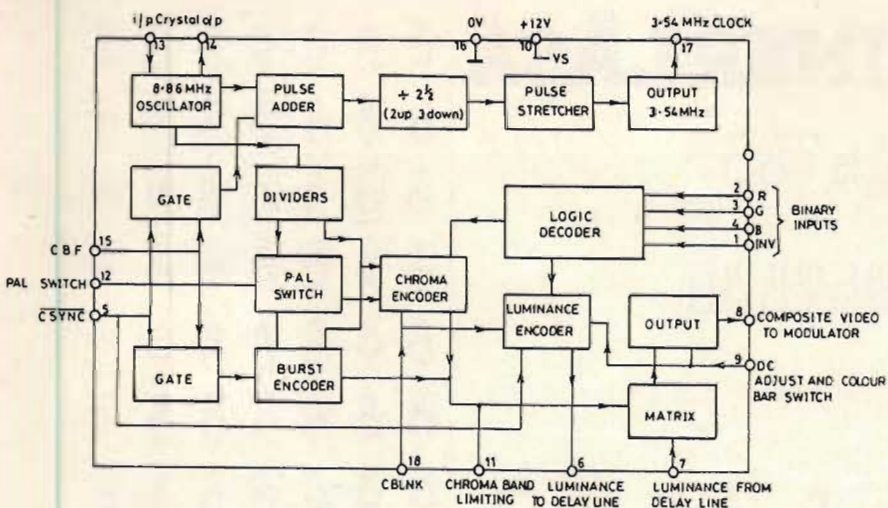


FIG 1. Blockschemat för Philips enkoder-IC TEA 1002.

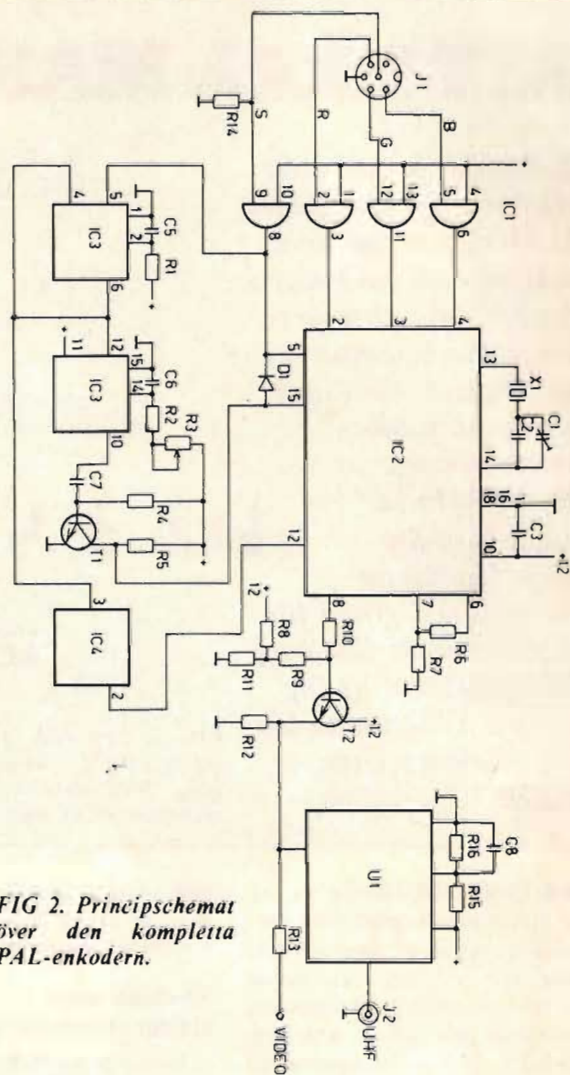


FIG 2. Principschemat över den kompletta PAL-enkodern.

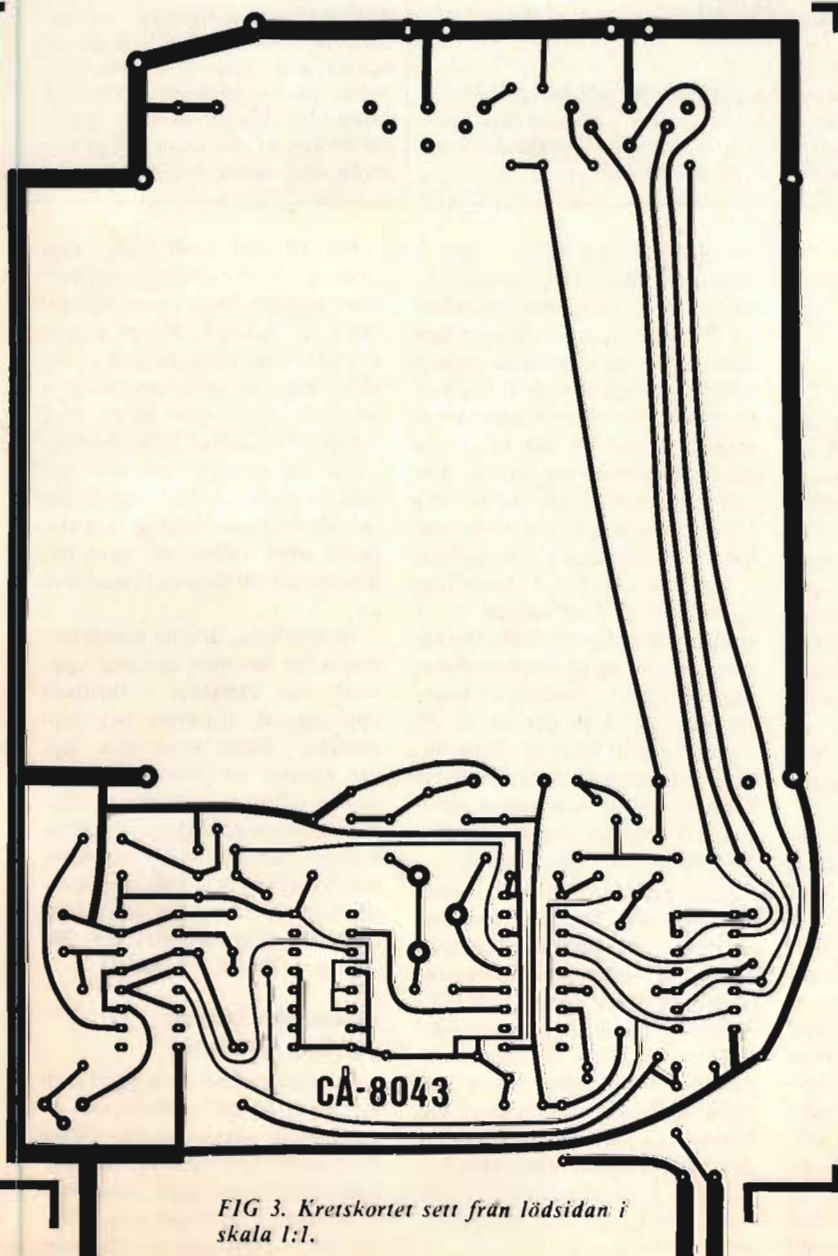


FIG 3. Kretskortet sett från lödsidan i skala 1:1.

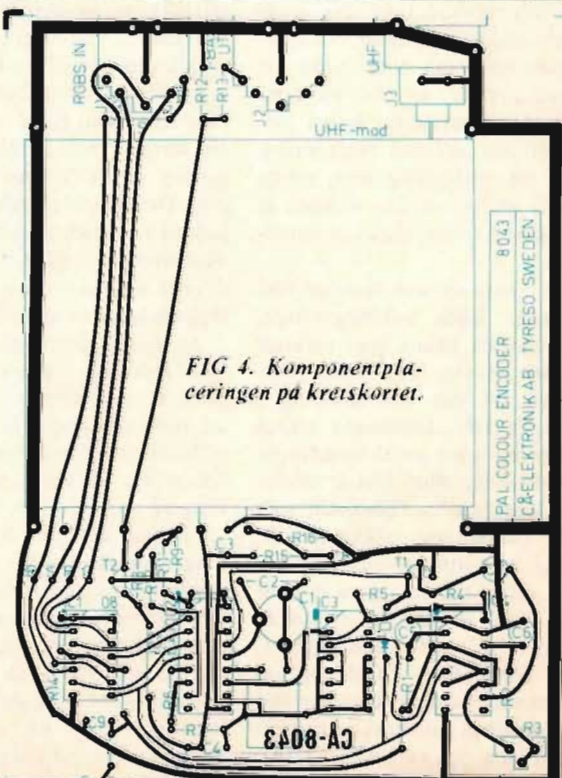


FIG 4. Komponentplaceringen på kretskortet.

ATT LÄRA MASKINER LÄSA

■ Maskiner har svårt att lära sig läsa. Under åtskilliga år har man arbetat med automatisk textläsning, men ännu har sådan kommit till användning blott i mycket begränsade sammanhang.

■ Artikelns tar upp några problemen i sammanhanget. Till grund för den ligger ett föredrag som hållits av dring Jürgen Schürmann hos Telefonken i Ulm, BRD.

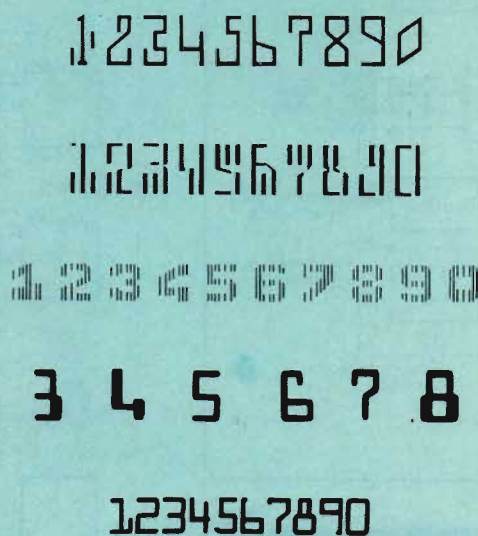


FIG 1. Speciella typsnitt som tagits fram för automatisk läsning. Med modern elektronisk läsapparatur är man inte längre

begränsad till dylika specialtecken utan kan i princip läsa godtyckliga stilar, t o m handskrivna i viss utsträckning.



FIG 2. Lästa rasterbilder av en åtta, skriven med OCR-A av en radskrivare. När ögat ser alla bilder på en gång kan det lätt tolka varje tecken, men ett isolerat tecken är nästan omöjligt att tolka med någon tillförlitlighet.

■ Elektronisk läsning av text är ett gammalt gebit som varit aktuellt i tiotals år. Text och data som man vill läsa automatiskt består av enskilda skriftecken, bokstäver och siffror. Ansträngningarna att läsa dem automatiskt koncentrerades till en början helt till igenkänning av enstaka tecken, eftersom det är det mest näraliggande problemet. Så småningom har man dock insett att igenkänningen av de enskilda tecknen endast utgör halva lösningen. För att man skall kunna tolka en godtycklig text måste man ta hänsyn till hur tecknen är ordnade efter varandra i sammanhang.

En människa som läser en text använder båda tolkningssätten. Förutom att känna igen tecknen ett och ett tar hon hela tiden hänsyn till det sammanhang i vilket de står. Läsningen säkras genom ett stort antal omedvetna översiktsskontroller. Det är därför fullt klart att en läsmaskin som bara presenterar tecknen lösvyckta från sitt sammanhang har svårt att konkurrera med människan. Detta är säkert en av förklaringarna till varför den automatiska lästekniken, OCR, Optical Character Reading, inte har fått ett så kraftigt genomslag som man väntat inom den automatiska text-

behandlingen per dator. Där dominerar ju fortfarande tangentbordet helt som inorgan.

Speciella stilar hjälper elektroniken

Trots det har den automatiska lästekniken, som arbetar med att känna igen enskilda tecken, kommit till stor användning i speciella, avgränsade applikationer. Utvecklingen började med att man tog fram speciella bokstavstyper eller stilar som gjorde det möjligt att känna igen enskilda tecken genom en nyckel-nyckelhål-teknik. De enskilda tecknen lästes genom att tecknet "lades över" en mall som det jämfördes med. När det och mallen överensstämde var tecknet läst och identifierat.

Av dylika specialstilar togs det fram åtskilliga typer. Gemensamt hade de emellertid att de krävde att återgivningen av dem i trycket måste vara oklanderligt med perfekt svärta för att systemet skulle fungera.

För att den automatiska läsningen skulle fungera i praktiken måste man emellertid kunna tillåta normala variationer i tecknens tryckkvalitet. Speciellt viktigt är det, eftersom utskrift på snabbskrivare från datorer är en intressant källa för läsning. Sådana skrivare ger i regel tämligen

medioker tryckkvalitet. I fig 2 visas ett antal avbildningar av siffran åtta, tryckt med specialstilen OCR-A. I sammanhanget kan ögat känna igen samtliga tecken trots att många av dem är kraftigt stympade. Om man studerar varje enskilt tecken för sig får t o m ögat svårigheter att känna igen dem alla, och än svårare blir det för ett automatiskt lässystem som har att studera tecknen ett och ett.

I sådana situationer räcker inte nyckel-nyckelhål-principen. I stället måste man använda system som grundar sig på en princip som ligger bakom all modern mönsterigenkänning. Den går ut på att man bearbetar läsdata i flera "nivåer" och att man i varje nivå får fram alternativ som sedan sorteras bort med ledning av hur omgivningen till det lästa ser ut.

Man bearbetar en bild i rastred form och beskriver den som ett större antal mätdata. När man skall läsa skriftecken motsvaras bilden då av ett tecken och mätdata av svärtingen i varje rasterpunkt. Den stora mängden mätdata omräknas sedan till en sannolikhet för att tecknet är en viss bokstav. Ju säkrare identifikation, desto större sannolikhet. Man kan också få fram något mindre sannolika alternativ i ett godtyckligt antal.

För att man skall kunna läsa olika varianter av tecken så säkert som möjligt låter man datorn "lära sig" hur bokstäverna kan se ut under olika omständigheter. På så vis kan man lära utrustningen att läsa skrift som skrivs med "vanliga" alfabetet. Man behöver alltså inte använda speciella typsnitt för optisk läsning numera. Så kallade data-alfabetet är inte moderna utan tillhör ett primitivt förstadium till dagens läsautomater.

De normala, skrivna meddelanden vi rör oss med dagligen uppvisar stor variation i skriftens uppbyggnad, stilsorter och typstorlekar. Dessa variationer lägger knappt en mänsklig läsare märke till men bereder en automatisk läsanordning stora svårigheter. Automatiska lässystem måste därför göras vida mer komplicerade än den enkla läsaren för blott ett enda typsnitt och för läsning av tecken för tecken.

Automatisk läsning ger flera alternativ

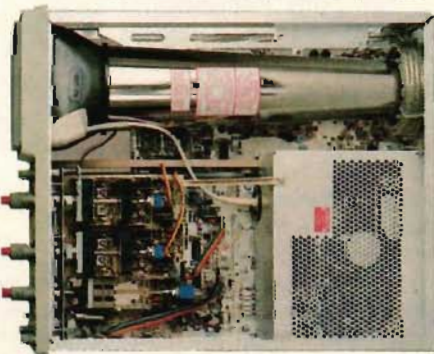
Ett exempel på en uppgift som kan lösas på ett modernt sätt är automatisk adressläsning. Också den innebär en speciell uppgift. Specialiseringen ligger dock inte så mycket i tecknens antal eller typ utan i deras anordning. Syste-

Så avancerade att d



Tek 2215/Kr. 8.300.- EXKL. MOMS

- Färre kretskort
- Färre mekaniska delar än något annat oscilloskop
- Mindre kablage än något annat oscilloskop



- Lättare service
- Effektiv strömförsörjning
- 6,1 kg
- Färre elektriska kontakter
- Ingen fläkt

Vi på Tektronix är världsberömda för våra oscilloskop, som står i en klass för sig. Men snarare än vila på gamla lagrar tar vi nu helt nya grepp på både design och konstruktion.

Med 2213 och 2215 lanserar vi en helt ny typ av oscilloskop. Och det bästa är att de har "allt" men ändå kostar betydligt mindre än du väntar dig. Hur kan det komma sig?

Jo, för det första har antalet mekaniska delar reducerats med hela 65%. Med lägre kostnad och högre tillförlitlighet som resultat.

Sedan har vi förenklat krets-

TEKNISKA DATA

Bandbredd
Två kanaler, DC-60 MHz vid 20 mV/div, 50 MHz vid 2 mV/div
Låg vikt
6,1 kg, 6,8 kg med frontskydd och tillbehörsväska
Svephastighet
Från 0,5 s till 0,05 μ s (till 5 ns/div med x10 förstoring)

Känslighet
Skalfaktorer från 100 V/div (10x-prob) till 2 mV/div (1x-prob). Noggrannhet $\pm 3\%$. AC- eller DC-koppling.
Mätning med fördröjt svep
2213: standardsvep, intensifierat efter fördröjning, och fördröjt; fördröjningstid från 0,5 μ s till 4 ms.

2215: ökad tidmättnoggrannhet till $\pm 1,5\%$; separata eller alternerande A- och B-svep med A-svepet intensifierat av B; B-svep efter fördröjning eller separat triggat.
Komplett trigger-system
TV-field, normal, auto. Triggerkälla: intern, extern eller nät.

Variabel hold-off. Separat B-trigger på 2215.
Nya P6120-prober
Lätta, behändiga och effektiva. Flexibla kablar. 60 MHz och 10-14 pF.
Bekväm mätning
Automatisk kontroll av intensitet och fokus. Strålfinnare. 8x10 cm bildskärm.

e kostar dig mindre.



Tek 2213/Kr. 6.550.- EXKL. MOMS

korten. Färre kort ger bättre prestanda. 2213 har bara ett. Det finns färre kontakter, och kablaget har minskats med hela 90%!

Färre komponenter och färre kort betyder enklare sammanställning och test. Priset går ner och tillförlitligheten upp.

Strömförsörjningen i 2213 och 2215 är både effektiv och ekonomisk. Någon fläkt behövs inte och oscilloskopet blir på så sätt mindre, lättare och renare. Du kan använda 90-250 V, 48-62 Hz drivspänning utan omkoppling.

Triggerfunktionen är mycket allsidig. Tack vare en ny,

avancerad auto-triggerfunktion slipper man tidsödande triggerjustering. I läge "vertical mode" triggerar man på två asynkrona signaler medan man alternerar mellan kanalerna. Vid service av videoutrustning kan man trigga på TV-bild eller linje vid olika svephastigheter.

2213 och 2215 är lätta att bära med i fält. De har en tydlig, ljusstark bildskärm med automatisk inställning av fokus och intensitet. Strålfinnare. Och en mängd praktiska finesser.

Tektronix-tradition får du på köpet. Snabb och pålitlig service. Handböcker, utbildning och personlig assistans. Den

tryggheten gör ditt 2200-oscilloskop ännu mer värdefullt. Du kan bara inte köpa ett mer avancerat oscilloskop billigare. Fyll i och skicka kupongen i dag, så får du veta mer om 2200-serien.

Sänd mig datablad på **2200-Serien**

Namn _____

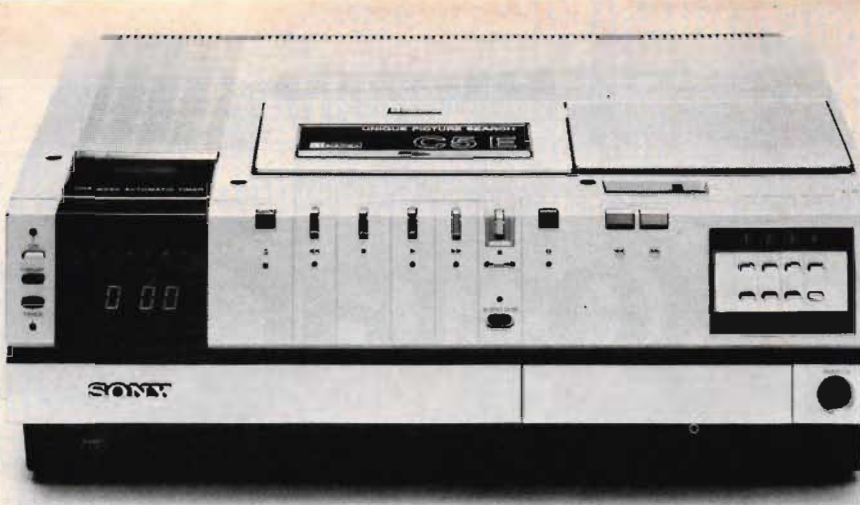
Företag _____

Adress _____

Tel _____

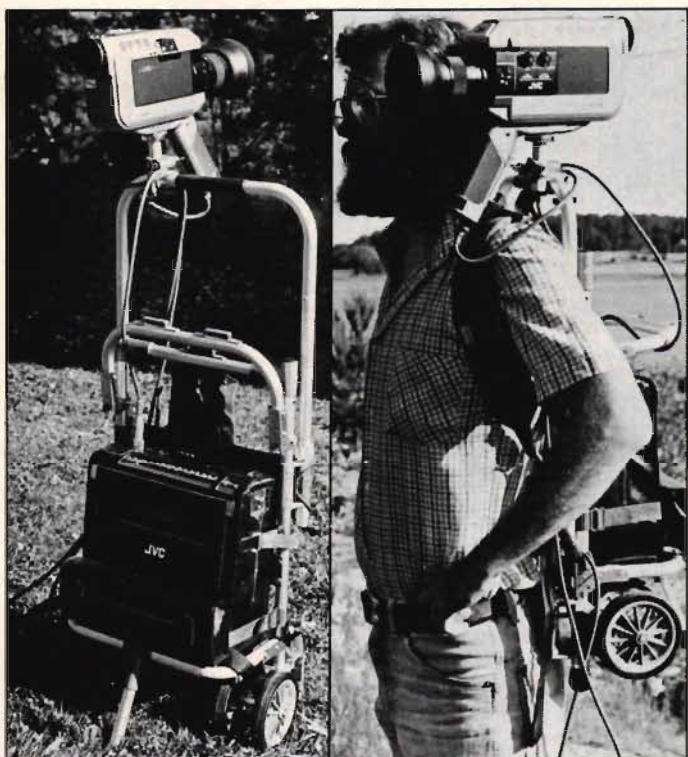
Tektronix AB RT 11-81
 Box 4205, 17104 Solna
 Solna (08) 830080 - Göteborg (031) 427035
 Köpenhamn (02) 845622 - Oslo (02) 212855
 Helsingfors (90) 722400

Tektronix®
COMMITTED TO EXCELLENCE



Nära 15 timmars speltid får man med denna tillsats till Sonys SL-C7. Fyra band kan spelas automatiskt i följd.

Långa speltider Bärhjälp för video Maskiner för multi



God idé från JVC: Bärmes till videospelaren kombinerad med kärra och stativ. Handtaget är dock alldeles för lågt så körställningen blir obekväma, åtminstone om man är reslig till växten.

Här bärmesen på sin rätta plats och kameran monterad på handtaget, bakom axeln. Om man nu bara kunde slå till och från bandspelaren utan medhjälpare så vore det här en förträfflig lösning.

★ I USA rasar ett speltidskrig mellan olika videomaskiner. Med allt lägre hastigheter och allt tunnare band uppnår man allt längre, sammanhängande speltider. Och allt sämre bildkvalitet! I Sverige tycks de flesta vara alldeles nöjda med de tre timmar man får från en vanlig VHS-kassett även om man kan få fyra timmar med V 2000 och på en betydligt dyrare 4-timmars, avsedd för VHS.

I samband med introduktionen av Philips V 2000 visade man dock, bakom många skycken och spärrar, en spelare med kassettväxlare som medgav mycket lång speltid. Veterligt finns den inte att köpa. Köpa kan man däremot Sonys kassettskiftarmaskin AG-7, som kan apteras på Betamax SL-C7 och som rymmer upp till fyra Beta-band.

Sony säljer också numera extra långa band i Beta-formatet med tre timmar och fyrtio minuters speltid (typbeteckning L-830). Med fyra sådana band kan man spela 14 timmar och 40 minuter i en följd. Man kan alltså spela in avsevärda mängder tv-program medan man är bortrest t ex, eller titta sig igenom en hel engelsk serie i 29 halvtimmarsavsnitt utan att behöva resa sig ur soffan.

Allt nog, det finns säkert en hel del bra användningsområden för växlaren, vilken kostar ca 1 400 kr. Den kräver dock en liten modifiering av SL-C7, men den uppges vara enkel och skall kunna utföras av vilken serviceverkstad som helst.

Nytt från Sony är också en ny videospelare, SL-C5. Den är i princip en nedbantad SL-C7 och till ett lägre pris. Ca 5 500 kr skall den kosta och den skiljer sig från den större modellen främst genom att man har ett rejälare programverk.

Matsushita nu med ccd

★ För ett par månader sedan presenterade vi ett nytt experimentsystem för video från Matsushita. Det rörde sig om en sammanbyggd enhet av kamera och bandspelare som arbetade med en kassett av ungefär samma storlek som en ljudkassett och med två timmars speltid. Det som förvånade alla vid visningen var att man satsat på ett kamerarör i enheten och inte en modernare ccd-omvandlare.

Nu har nästa upplaga av systemet visats. Där har man mycket riktigt ersatt röret med en modern halvledarkrets. Fortfarande sägs dock ingenting om när detta underverk, som bara väger ca 2 kg, skall sättas i produktion. De enda tiduppgifterna i det här sammanhanget kommer från Akio Morita, Sony-chef och grundare, som sagt att han tror att de nya systemen kommer på marknaden tidigast 1984-1985.

Många bedömare tror dock att han tar till alldeles för lång tid där: Den europeiska generalmönstringen för all hemelektronik, Funkausstellung i Berlin i höst,



VHS-spelare från JVC med möjlighet till avspelning av tre tv-standarder. För att få färg från alla systemen behöver man emellertid en särskild mottagare.

◀ *Tv. Mindre finesser och lägre pris är en trend bland videospelare just nu. Sonys "lilla" heter SL-C5 och skall kosta ca 5 500 kr.*



spelaren standard

Särskild mottagare, med vilken man kan få färg från alla förekommande färg-tv-signaler, är JVC VM-14PSN. Det är en monitor som automatiskt kan koppla om mellan pal, secam, ntsc och ntsc 4.43.

Modernare, mindre, enklare och billigare är HR-7200 från JVC. Ändå kan den mer än de första videospelarna som kom för ett par år sedan, och de blir förmodligen billigare, även räknat i kronor.

kan måhända ge en vink om framtiden.

Att bära video

★ De videobandspelare som finns i den s k verkligheten är av en helt annat viktclass, emellertid. För att kunna bära omkring ett videosystem med kamera och spelare behöver man hjälp av något slag. JVC erbjuder sådan hjälp med en klurig kombination av bärmes, kärra och stativ. Dvs klurigheten är väl tänkt, men idén vore värd ett bättre utförande. En del av dumheterna sitter emellertid i spelaren, oavsett vad för videospelare man använder. När man satt spelaren i sin bärmes på ryggen upptäcker man nämligen att det inte går att koppla på maskinen. Förutsatt att man inte har extralånga armar med några extra leder på, förstås. Huvudströmbrytare på alla av mig kända videospelare sitter nämligen på själva apparaten, och för att inte nöta batteri måste man stänga av den då och då. Med nuvarande konstruktioner går det endast med hjälp av villig assistent.

Det finns ett försök till undantag från detta. Spelaren NV 3000 från National kan försättas i ett beredskapsläge som styrs från kameran. Riktigt bra är det dock inte, eftersom utrustningen drar lite ström även i det läget. Vi har sagt det förr, men upprepar: Fjärrkontroll även på strömbrytaren, tack!

Men det var alltså inte mensens/kärrans/stativets fel. Som

bärmes betraktad fungerar den bra. Som kärra däremot mindre bra, åtminstone om man som jag är mera lång än ståtlig. Handtaget som kan dras ut är nämligen alldeles för kort. För att dra eller skjuta kärran måste man gå krokig, vilket är så besvärligt att man hellre bär alltihop.

Stativet ja, idén är som sagt god, men särskilt stabilt är det inte. En rolig användning är att man kan fästa kameran bakom axeln och vandra runt med kameran seende. Kort brännvidd anbefalles! Därmed märks kroppens rörelser mindre och man behöver inte bekymra sig så mycket om fokuseringen.

Det finns flera bärkonstruktioner på marknaden, men ingen förefaller att vara stort bättre än denna från JVC. Förhoppningsvis skall såväl utbud som utförande bli bättre med tiden. Till dess överger vi den nuvarande dinosaurgenerationen av videospelare och övergår till *verkligt* bärbara ting.

Tre standarder blir fyra

★ Som bekant är människor i olika delar av världen olika. Inte nog med att alla amerikaner alltid dricker Coca-Cola; de har ett annat TV-system också. Det innebär att vi som bekant inte kan köpa en rafflande TV-kassett i USA och föra hem den till den europeiska pal-spelaren. Emellertid finns det speciella maskiner av flera fabrikat som tillåter uppspelning av kassetter som spelats in

med olika standard. En sådan är HR 3330 TR från JVC.

Den kan svälja kassetter som spelats in enligt *pal*, *secam* eller *ntsc*. Maskinen är en utbyggd variant av den första generationen VHS-spelare från JVC och är därmed inte mekaniskt modern utan arbetar med mekaniska tryckknappar osv.

I inspelningsläge kan den bara ta *pal* eller *secam*, men den kan spela av även *ntsc*. För att man skall få full glädje av alla system måste man även ha en mottagare som klarar dem. Bild får man även med en *pal*-mottagare, men vill man dessutom ha färg måste speciella don till.

Färgbärvågen i en normal *pal*-signal ligger på 4,43 Mhz och i *ntsc* på 3,58 MHz. När man spelar upp en *ntsc*-signal i sådana flerstandardmaskiner som kan ta *ntsc*, återgenereras färgbärvågen inte till 3,58 utan till 4,43 MHz. Det gäller alla typer av multistandardmaskiner, både *U-matic*, Beta och VHS. Den uppspelade signalen kan alltså inte återges i färg av en standard *ntsc*-mottagare. I stället har man en speciell sub-standard som kallas *ntsc 4.43* och som finns att tillgå på vissa specialmottagare.

Givetvis tillhandahåller JVC sådana liksom andra tillverkare. JVC:s modell heter *VM-14PSN* och är ingen komplett mottagare utan en monitor med videoingång. Den är omkopplingsbar för inte mindre än fyra olika system: *Pal*, *secam*, *ntsc* och *ntsc 4.43*. Omkopplingen kan ske automatiskt

om man så önskar. Bildskärmen är 14 tum.

Ett sådant system med spelare och monitor gör alltså att man kan köpa kassetter var som helst i världen eller byta kassetter med bekanta i främmande världsdelar. TV-utrustning som kan ta emot flera TV-system kan också vara intressant för satellitmottagning. Ännu är det väl ingen stor verksamhet, men om den får luft under vingarna upptäcker nog många att en hel del av det som skickas runt och som spills ner i vårt land, arbetar efter andra normer än *pal*.

Den som är nöjd med *pal* kan annars titta på en ny modell från JVC. Den heter *HR-7200* och är en nedbantad version av 7700. Det betyder, att den kommer att bli väsentligt billigare och att den inte är så överbelastad med finesser som den stora. Denna nya modell, liksom den förenklade Beta-spelaren, hoppas vi kunna presentera närmare i nästa nummer av RT, då vi ägnar en stor del av bladet åt video.

★ **Telefunken**, slutligen, hör till de tillverkare som inte gör video utan säljer VHS-maskiner från JVC. Man har dock långt gångna planer på att starta egen tillverkning, meddelas det.

Det pågår underhandlingar mellan Telefunken, JVC, **Thorn-EMI** och **Thomson-Brant** om att starta en produktion av videospelare i Berlin till hösten 1982.

Den som lever får se; *video!* ■

BH

Du skådar just nu svaret på det som många spekulerat över de senaste åren: Kan det egentligen hända så mycket mer på HiFisidan, finns det möjligheter att ytterligare förbättra den teknik som redan nått så långt?

Visst gör det säger vi på Pioneer, den här nya förstärkaren A-9 är ett utmärkt exempel på det.

Som du ser har den en mycket annorlunda front och förklaringen till det är att du så att säga kan kommunicera med den, den ger 'svar på tal'.

DU KAN SE HUR DINA HÖGTALARE MÅR.

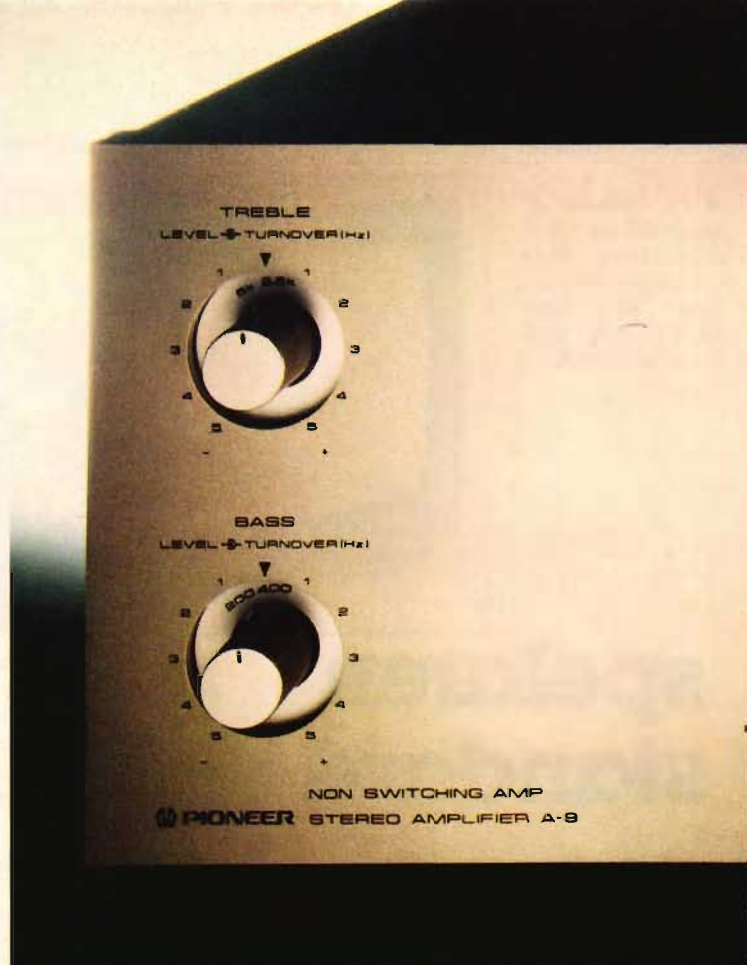
Med ett ögonkast har du kontroll över det exakta strömflödet, utgångseffekten, inställt arbetssätt och andra funktioner som används. På så sätt kan du se direkt om dina högtalare får jobba för hårt eller om något inte är som det skall.

Men det kanske viktigaste sitter ändå inuti: Grundtanken med en Pioneer-förstärkare är att den ska arbeta tredimensionellt precis som ljudet är uppbyggt, som du kan se på diagrammet.

Därför har också målsättningen varit att reducera all distorsion som påverkar de tre områdena: frekvensomfång, dynamik och dynamiska karakteristika.

För att klara det finns en rad avancerade lösningar. Förspänningen kontrolleras av en variabel förspänningskrets som förhindrar att någon av utgångstransistorerna stryps. På så sätt försvinner det man brukar kalla switchningsdistorsion.

A-9:s effekt är 100 W per kanal vid 8 Ohm från



VÄRLDENS FÖRSOM GE

20 Hz till 20 kHz med endast 0.003% total harmonisk distorsion.

MC-ingången för pickup med rörlig spole har så högt signal/brusförhållande som 72 dB och bara detta är ett exempel på hur fina lösningar som ingår i den här förstärkaren.

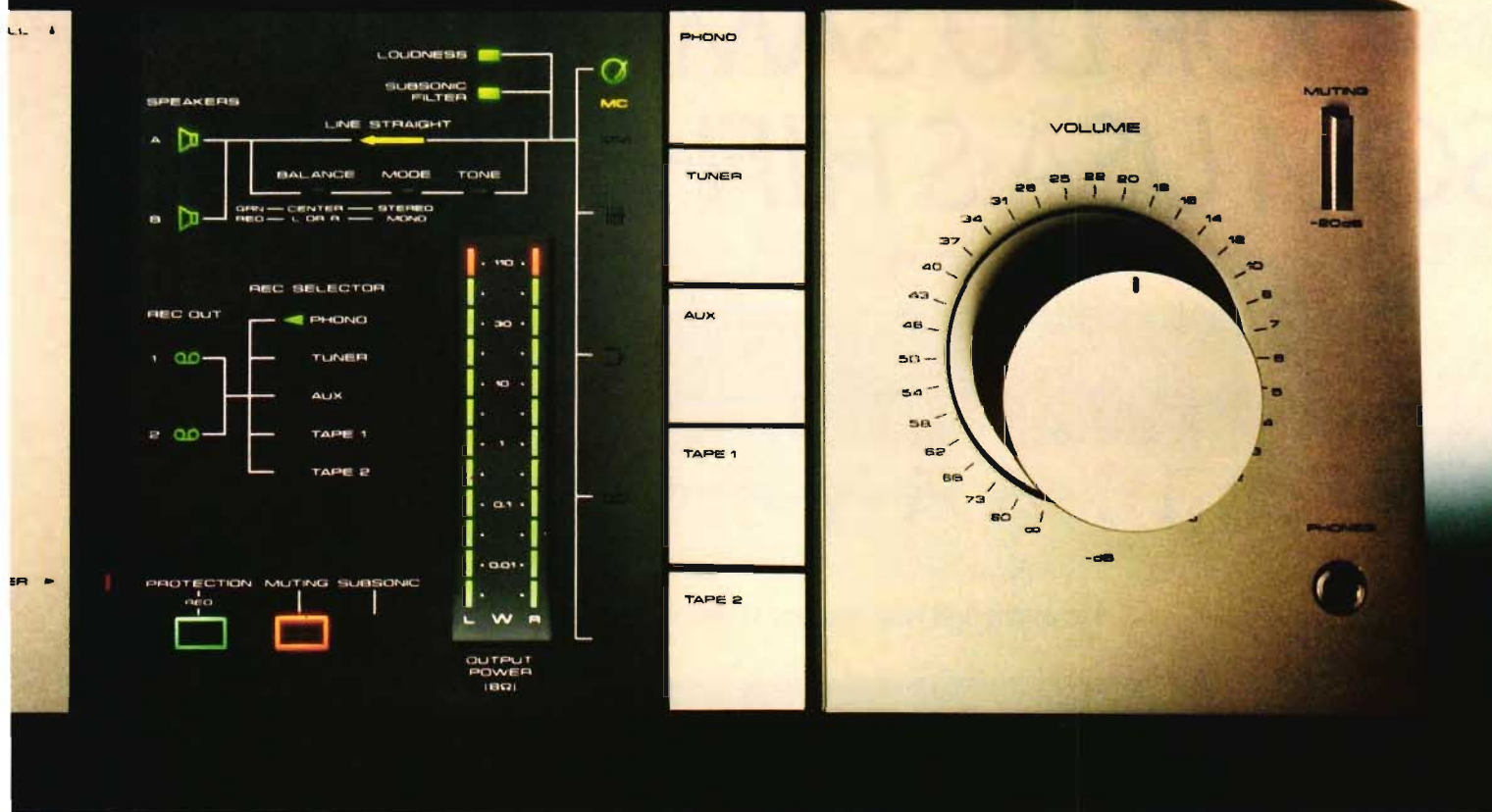
KNAPPAR SOM INTE SYNS.

Alla knappar för olika underfunktioner har placerats bakom en lucka vilket är en del av förklaringen till A-9:s rena design.

Varningslamporna på



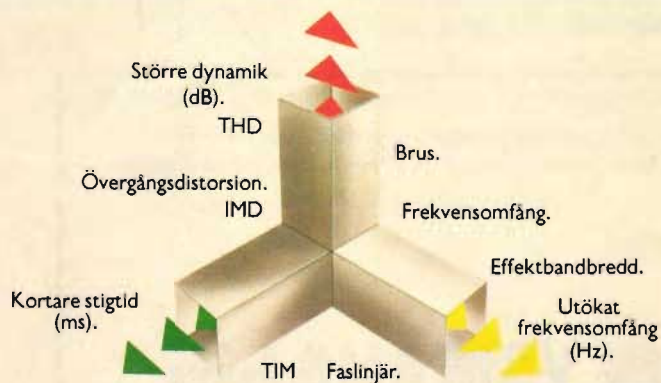
TUNER F-9 OCH FÖRSTÄRKARE A-9 OCH COMMUNICATION COMPONENTS.



TA HIFI FÖRSTÄRKARE R "SVAR PÅ TAL"

panelerna ger dig en mycket bra bild av vad som händer i ditt HiFi-system. Balansindikatorn lyser rött när kontrollen inte är i centerläget och grönt

DE TRE MÅLEN FÖR KONSTRUKTION AV EN 3-DIMENSIONELLT ARBETANDE FÖRSTÄRKARE SAMT DE FAKTORER SOM PÅVERKAR MÅLEN.



när den är det.

Rec-Out väljaren visar hur inspelning kan ske samtidigt med avlyssning

av annan ljudkälla.

Du har givetvis också en snabbsvarande LED-effektmätare som varnar för allt för höga effektnivåer.

Det finns tre förstärkare som täcker ett effektområde från 100W till 70W per kanal i Pioneers nya serie Communication Components.

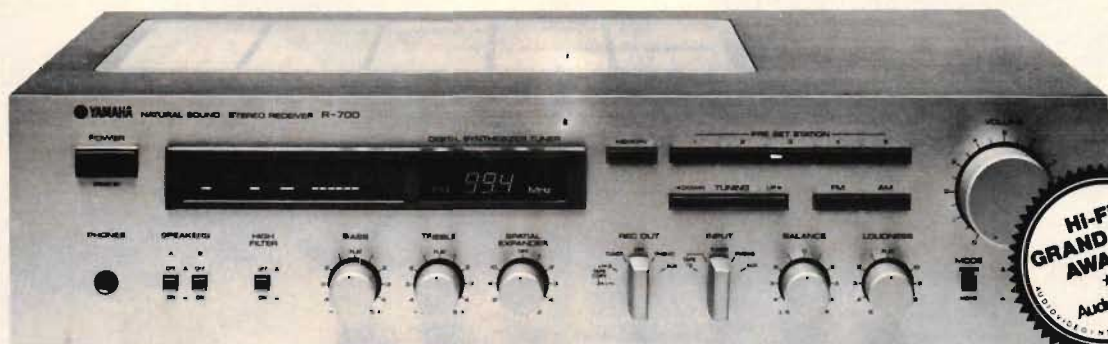
Du ser en annan del i det systemet på bilden till vänster, F-9, en kvartskristallstyrd syntestuner.

Såväl förstärkaren som radiodelen är sensationella var för sig. Tillsammans är de oslagbara.

Men tro oss inte, kom in till Pioneerhandlaren och övertyga dig själv.

PIONEER®
Communication Components.

HÖR DU SAMMA SAK SOM USA:S HIFI-EXPERTER?



För andra året i rad segrade vi i Receiverklassen.



Den tredje stora klassegern gick till våra tuners.

USA är ju faktiskt, HiFins verkliga hemland. Så att vinna Grand Prix i den stora amerikanska facktidningen Audio/Videos årliga omröstning bland HiFi-experters från hela USA, är vi verkligen stolta och glada över.

Men knappast förvånade. Vi på Yamaha har ett unikt försprång framför alla övriga tillverkare av HiFi. Vi är ju samtidigt världens största tillverkare av musikinstrument, vi vet alltså från grunden hur musik skall låta.

Den som kan bygga en flygel eller en gitarr i världsklass, lär sig mycket om klang, akustik och musik, som sedan kan överföras till våra HiFi-anläggningar.

Välkommen in till närmaste Yamaha-handlare på en musikstund.

**HIFI FRÅN VÄRLDENS STÖRSTA
TILLVERKARE AV MUSIKINSTRUMENT.**

JAG ÄR INTRESSERAD AV ATT BYTA UPP MIG TILL YAMAHA HIFI.

- Skicka mig Er nya produktkatalog med massor av NYHETER
- Skicka adress och telefonnummer till närmaste Yamaha-handlare

Namn

Utdelningsadress

Ortsadress

Telefon



YAMAHA hifi

Yamaha Svenska AB. Box 4052, 400 40 Göteborg.
tel. 031-42 03 55, 42 72 35.

RT 9-81

Lätt, stark och smidig bärsele för bandspelare

"Pressfotografer arbetar inte ihjäl sig, de bär ihjäl sig", är en gammal sanning som fått allt värre aktualitet i takt med (o)vanorna att släpa ut åtta (motor)-kamerahus, femton gluggar och diverse annan attiralj för varje liten enspaltare som skall tagas... Ljudtekniker har det heller inte alltid särskilt lätt, men i deras fall är - tyvärr - utrustningen ofrånkomlig, hur "portabel" den än sägs vara. För reportage- och film ljud innebär detta vanligen en **Nagra**, en eller ett par mikar, band och lurar och kablage och en väska, kanske annan materiel också.

Just för **Nagra** såg RT vid

AES-konventet i Los Angeles i somras en ny och synbart lovande konstruktion som också kallas "The Nagra Sound Tote", en bärsele enligt fotona. Den var klargul och utförd i stark finmaskig nylonväv att bäras med selen justerad så att man utan besvär kan sköta reglagen på den högkantställda bandspelaren. Selen, som är justerbar, har underlättande axelkuddar och alltihop hålls ihop över korsryggen med en kraftig spänntamp av nylon. Själva packen har två stora fickor, som vår modell stoppat ett par mikrofon-sändare i (trådlösa, alltså) för att



visa kapaciteten hos förvaringsdelen, där annars hörtelefonerna etc kan ligga åtkomliga.

Introduktionspriset just då var ca 250 skr men det har troligen stigit en del sedan dess. Selen är gjord av foto-, film- och tv-företaget **Alan Gordon Enterprises** i Los



Angeles, som också sysslar med ljudteknik, projektion och flygfoto plus mikrofilm samt diverse systemelektronik för proffsfolk. Ljudteknikavdelningen kan kontaktas under adress **1430 Cahuenga Boulevard**, Hollywood, 90028 California, USA.

Brüel & Kjaer-pirater gör precisionskapslar

Vida uppmärksammade har teknikerna bakom firman **Aco Pacific Inc** i USA blivit för att senast nu på **AES**-konventet i Los Angeles ha presenterat "the alternative family": Utan hyllande föreställs medlemmarna i den, och de är fn 11 st exakta kopior av danska **Brüel & Kjaer**s precisionsmätmikrofoner i dimensionerna en tum, halv tum och kvarts tum för kapslarna. Alla är gjorda för precis samma ändamål som originalen; för ljudtrycksmätningar, vibrationsstudier, miljö- och omgivningsteknik, industriakustik, högtalarmätningar och allmänna akustiska analyser. Alla mikrofontyperna passar till exakt angivna **B&K**-förförstärkare, sägs vara kompatibla till 100 % med all dansk gjord utrustning och verkar i stort ha precis samma förutsättningar och data.

Det är givetvis alltid rätt speciella motiv som driver en firma att ta upp exakt identiska produkter som en berömd förebild gör. I det här fallet konstaterar **Aco** i sin reklam att man fått betydande respons från marknaden på den grund att originalprodukterna är så dyra att långtifrån alla intresserade har råd med dem. RT har självfallet inte kunnat prova om utfästelserna håller i praktiken, men de mikrofoner vi sett verkade lika välgjorda som förebilderna och höll hög finish. Databladet förefaller ha seriösa mätningar som underlag.

ACO Pacific Inc har adressen **P O Box 5506, San Mateo, Ca 94402, USA**.



Digitala armbandsur med "astronaut-look"

Denna tidning har sedan många år litat till precisionskronometrar från schweiziska **Heuer** för tidtagning av alla förlopp som inte krävt elektronisk räknarprecision med tusendelar. Firman, som egentligen heter **Heuer-Leonidas SA**, är Schweiz största producent på området tidtagare och nyligen har därifrån presenterats en ny serie om sex digitala "stoppur" med tidsmedveten formgivning: "Astronaut-look".

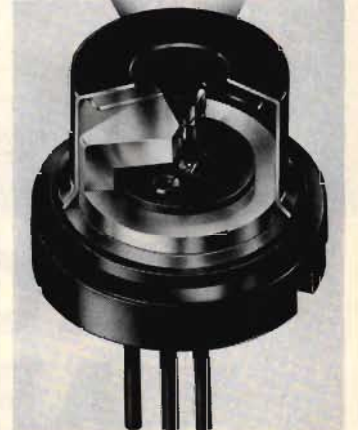
Microsplit 1000 heter nyheterna som kan mäta 1/100 s med kvartskristallstyrd noggrannhet och givits extra stora siffror för bättre läsbarhet. Tryckknapparna över höljet är färgkodade och detta är utfört i tålig plast med nabbar längs kanterna så att inte uren skall slinta ur ens grepp.

Två av uren är mångfunktionsklockor och man kan ändra indikeringen till att växla från tid till

dag, månad, datum etc utan att t ex påverka ett räkneförlopp man påbörjat över stoppursfunktionen, det pågår alltså kontinuerligt.

Fyra av modellerna omfattar 10-timmarsfunktion för timing, där en har ovannämnda "split"-möjlighet för t ex samtidig tidtagning av något och en är utan denna finess för enklare tidräkning, medan två är "professionella" med både "split" och "lap", där en flagga visar sig för att indikera t ex varvräkningen. En av modellerna har också inbyggd ljuskälla. Batterierna sägs förslå för två års användning i **Microsplit 1000**-uren.

Mera fakta från **Kauko Time ab**, box 1385, 171 27 Solna.



Kompaktlasar för elektronisk läsning

Användningen av digitala, optiska avläsningssystem ökar snabbt. Exempel på användning är audio- och videosystem (optiska video- och audioskivor), etikettavläsning (**DOR = Digital Optica Recording** - automatisering av detaljhandeln), optiska minnen och övervakningssystem. Det är särskilt behovet av en kompakt och enkel laserrets som har vuxit snabbt. **Philips** gör nu en sådan, halvledarlasern **CQL 10**, som är baserad på aluminiumgalliumarsenid (**AlGaAs**).

Kretsen har följande fördelar:

Den är kompakt och rymmer i en **SOT 148**-kapsel med ett blott 6 mm hög. Bottendiametern är endast 99 mm. Den behöver bara 2-3 V drivspänning. Våglängden är 780 nm och temperaturberoende till +60°C (krav för audio och video). Ljusstyrkan hålls konstant tack vare en inbyggd, snabb fotodiod. Den senare kan också användas för läsning av information.

Svensk representant: **Elcoma**, tel 08/67 97 80.



Systemet med ABC 800 så som vi provade det: Datorn heter ABC 800 C, där C står för Color, bildskärmen ABC 810, som ger färg, och flexskiveenheten ABC 830. Monitorn är följande en komplett färg-TV-mottagare med tre kanalväljare och allt. Med en spak baktill kopplar man om mellan Björn Borg och datorprogram! Apparaten torde vara licenspliktig...

STORSVENSISK DATOR

ABC 800 från Luxor

★ *Luxor förvånade omvärlden med sin ABC 80 för ett par år sedan. Nu är nästa generation dator från Motala godkänd av RT:*

★ *ABC 800 har bara en nolla mer än ABC 80 i namnet men till gagnet skiljer en hel del.*
 ★ *ABC 800 är till stora delar en imponerande pjäs, men den kostar också därefter.*

■ ■ Vi ser Luxor ABC 800 som en persondator. Men vad är en persondator egentligen? Det finns ingalunda någon entydig definition på det, men författaren menar följande:

En persondator är en dator som i huvudsak används av en användare, och att den användaren dessutom till nöds kan programmera eller modifiera program själv. Han använder alltså datorn som ett personligt verktyg. Med den definitionen säger man alltså inget om datorn som sådan, om dess storlek eller programmeringsspråk, utan om den användning den får.

En ABC 800 kan därmed både vara en persondator och någon annan form av dator. När vi tar upp datorer i RT ser vi dem ur ett "persondatorperspektiv" därför

att vi tror oss veta att våra läsare använder datorerna så. Det innebär att vi försöker berätta mera om datorns programmeringstekniska särdrag än om funktionen hos ett komplett system med programvara.

ABC 800 är nära släkt med ABC 80 som väl förmodligen är bekant. ABC 80 har vi presenterat i RT 1980 nr 2 och nr 10. Till största delen kan man anse ABC 800 vara en utbyggd ABC 80. Tillverkaren är angelägen om att framhålla att ABC 800 inte ersätter ABC 80 utan kompletterar den. I viss mån måste man ändå betrakta den som en ersättare, eftersom man rättat till en del uppenbara fel och svagheter hos ABC 800.

Datorn finns emellertid i två versioner som skiljer sig åt genom

bildskärmen. Den version vi har provat arbetar med färgpresentation och 40 tecken per rad. Dessutom finns en version med mera högupplösande, monokrom bildskärm, i huvudsak avsedd för ordbehandling och administrativa tillämpningar. Den ger 80 tecken per rad.

Bra program = bra dator

En dators styrka sitter i programvaran. Med program kan man emellertid mena lite olika saker. Dels kan man mena basic-tolken i en maskin som ABC 800, dels kan man mena de basic-program man kan köpa till den. Förutsättningarna för att basic-programmen skall bli bra och lätta att skriva är att basic-tolken och övriga hjälpprogram i datorn

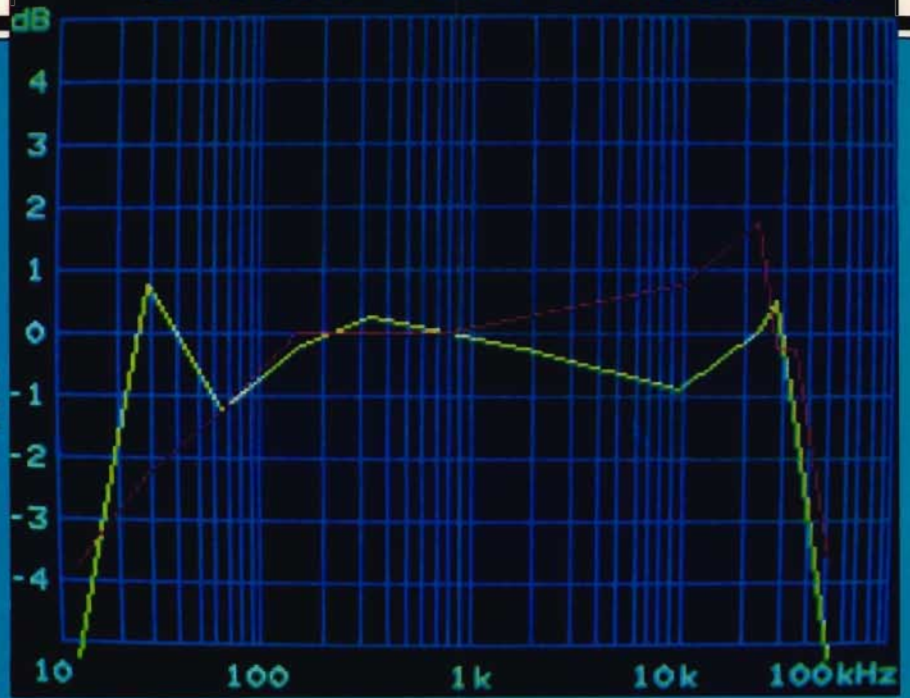
är effektiva.

Det är ganska ofrånkomligt att vi kommer att göra en del jämförelser med ABC 80. Redan den datorn ansåg vi ha en god basic-tolk och övriga hjälpprogram.

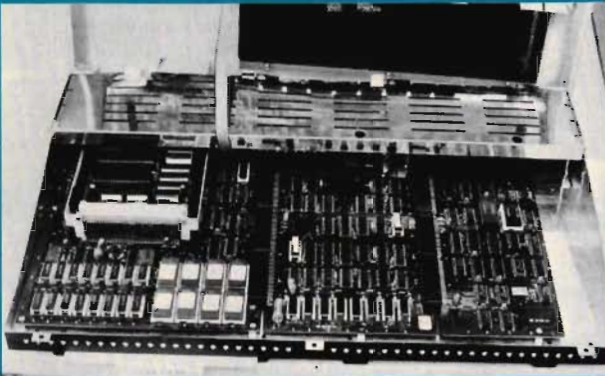
Minneskapaciteten hos ABC 800 är 32 Kbyte arbetsminne och 32 Kbyte läsminne i vilket basic m m ligger. Basic-tolken upptar 24 K, vilket är 8 K mer än i ABC 80. Arbetsminnet är dubbelt så stort som i ABC 80. Det kan expanderas till 64 K externt. Som tillbehör finns också ett speciellt grafikkort som medger högupplösande grafik. Det kortet innehåller ytterligare 16 K minne.

De mest iögonfallande skillnaderna mot ABC 80 är den högupplösande grafiken och färgmöjligheten. Man tillgår totalt sju

Jämförelse mellan frekvenskurvor



▲ Tangentbordet i ABC 800 består av tre delar: först ett vanligt skrivmaskinsbord med å, ä och ö på rätt plats enligt den nya standarden. Så åtta specialtangenter och längst till höger ett sifferbord.



◀ Datorn är här bestyckad med kort för högupplösande färggrafik. Det kortet sitter i mitten och rymmer förutom grafikmöjligheten som sådan också 16 Kbyte bildminne.

▲ Färggrafiken med hög upplösning går att använda till mycket eleganta presentationer. Man kan använda tre färger plus bakgrundsfärg samtidigt. Dessutom kan man emellertid skriva text i valfria färger.

färger plus svart. De färgerna kan väljas obegränsat för texter och något mera begränsat i den enklare grafiken. Den senare ger samma upplösning som i ABC 80, dvs 72×80 punkter.

Färgskrift underlättar

Förutom att skriva text i olika färger kan man också arbeta med dubbel typhöjd eller med blinkande tecken. Dessutom kan man välja önskad bakgrundsfärg på texten. Ett komplett kommando för utskrift i färg med bakgrund kan ha formen

PRINT DBLE FL SH RED NWBG BLU "text"

DBLE skall här betyda att man vill skriva med dubbel texthöjd, **FL SH** att texten skall blinka, **RED** att det som står efter instruktionen skall vara rött, nämligen i det här fallet **NWBG**, bakgrundsfärgen. **BLU**, slutligen, anger att texten skall skrivas blå i den röda bakgrunden. Instruktionen får alltså datorn att skriva "text" med stora, blåa, blinkande tecken mot röd bakgrund.

På liknande sätt kan man kombinera de styrinstruktioner som finns. Om man skall göra flera manövrer på en gång måste man dock hålla reda på i vilken ordning de skall skrivas. I vissa fall kan

man dock inte kombinera olika instruktioner godtyckligt. Om man skall skriva tabelltext på skärmen har man god nytta av instruktionen

PRINT USING "#.##"

i vilken man kan specificera hur många siffror man vill skriva ut före och efter decimalpunkten. Varje # anger en sifferposition som skall skrivas ut. Emellertid kan man frestas att vilja skriva olika tabellrader i olika färger samtidigt som man använder **USING**. Vi har emellertid inte lyckats med det, trots omfattande försök.

Med instruktionen **CUR** kan man placera texten i önskad position på skärmen. Man kan dessutom blanda texten godtyckligt i den högupplösande grafiken, som kanske är mera intressant och faktiskt enklare att sköta än den standardgrafik som följer med maskinen.

57 600 punkter i stora grafiken

I högupplösningläget arbetar man med 240×240 bildpunkter och samtidigt högst fyra färger, varav en bakgrundsfärg. Med särskilda kommandon kan man välja vilka fyra färger man vill arbeta med.

Ett grafikprogram börjar med

ett färgvalskommando som anger den valda färguppsättningen.

Kommandon har formen **FGCTL siffr**, där siffran anger önskad färgkombination, som fås ur en tabell. Så betyder t ex 7 svart bakgrund och färgerna röd, gul och blå, och siffran 44 röd bakgrund samt grön, magenta och cyan. Nästan alla tänkbara kombinationer går att åstadkomma på detta sätt.

För att sätta en punkt i en färg använder man **EGPOINT x,y, färgnummer**. x och y bildar koordinater på skärmen och färgnumret kan vara mellan 0 och 3, där 0 anger bakgrundsfärgen och 1-3 de tre vanliga grafikfärgerna. Om man utelämnar färgnumret får man en punkt i närmast föregående färg.

Om man sedan vill dra en linje till en viss position ger man kommandot **FGLINx,y**. För att färga en stor rektangulär yta tillgår man kommandot **FGFILLx,y**. Ytan mellan de senaste koordinaterna och de nya fylls då. Om man t ex vill fylla hela skärmen med magenta kan man skriva

10 FGCTL 14
20 FGPOINT 0,0,2
30 FGFILL 239,239

Det bildminne som hör till högupplösningens grafiken nollställs inte vid **RUN** som det vanliga arbets-

minnet. Man måste därför tömma det före varje körning för att man inte skall få gammalt skräp i bilden. Samma teknik som ovanstående exempel kan då användas. Enda skillnaden är att färgkommandot i rad 20, den sista 2:an, byts ut mot 0. Skärmen "fylls" då med bakgrundsfärgen, dvs raderas. Rad 10 behöver inte användas, eftersom färg 0 alltid är lika med bakgrunden.

Men datorn kan lätt färglägga mera komplexa figurer än rektanglar.

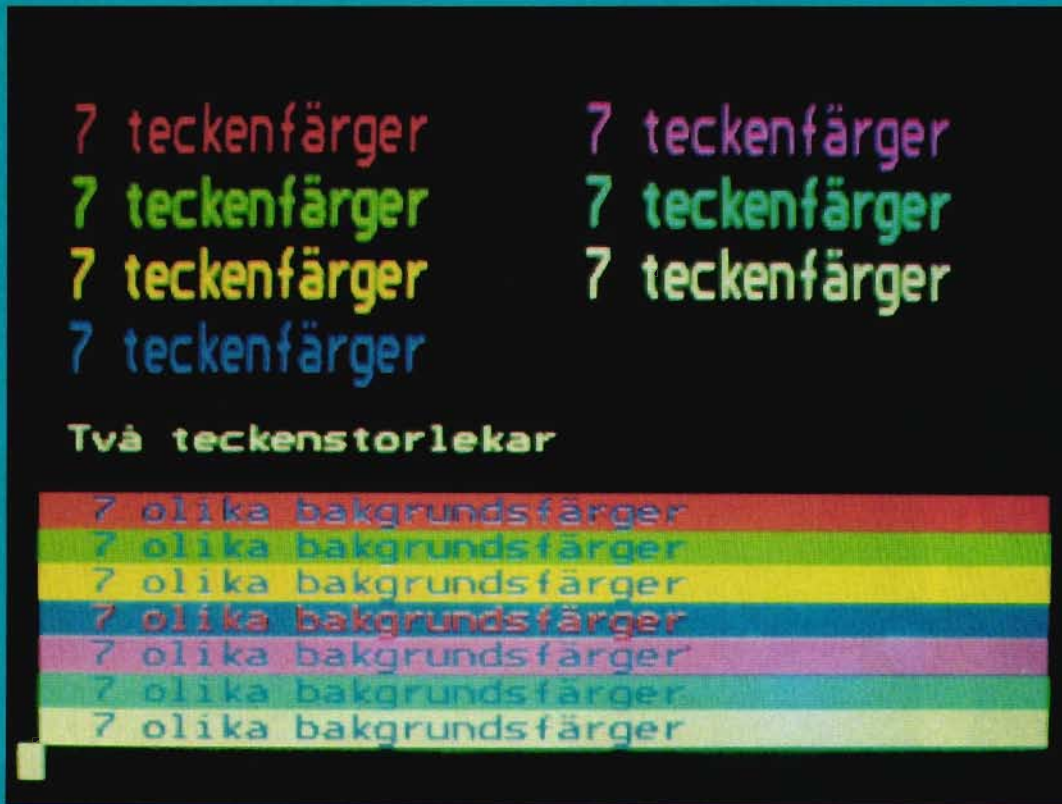
Ritar figurer och fyller dem

Det kommando som används härför heter **FGPAINT x,y**. Först måste man då rita begränsningslinjer för den figur man vill färga och därefter anger man koordinater för en godtycklig punkt inuti figuren.

Programmet
10 FGPOINT 10,10,2
20 FGLINE 20,100
30 FGLINE 200,50
40 FGLINE 10,10
50 FGPAIN 11,11

ritar en triangel med gula linjer på svart bakgrund och fyller den med gult. Det går elegant, även om vissa begränsningar finns. Om man ritat flera överlappande figu-

forts på nästa sida



◀ *Tv: den grövre grafiken följer text-TV-standard och arbetar med sju färger plus svart. Text kan dessutom skrivas med dubbel höjd och blinkande.*

Th: minneskarta över ABC 800 utan flexskiva. I färgmodellen, som vi provat, används endast 1 Kbyte till bildminnet. Grafikminnena inkräktar inte på minnesutrymmet då de adresseras på ett speciellt sätt. En dator som byggs ut med grafik får en sammanlagd minnesmängd på 82 Kbyte och eftersom processorn bara kan adressera 64 Kbyte måste man ta till något knep: det är att man i varje ögonblick använder 8 K av läsminnets 32 K. Därigenom frigörs adresser som används för grafiken.

forts fr föreg sida

rer, i olika färger eller samma färg, är det svårare. Ej blott begränsningslinjen i "rätt" färg känns av, utan även sådana i "fel" färg. Om vi ritar en ytterligare triangel till den i förra exemplet och låter de båda överlappa varandra, blir det svårare att fylla den nya triangeln enligt önskan. Där den nya triangeln skär den gamla får man nämligen en begränsningslinje och den sätter stopp även för färgfyllningen. I sådana sammanhang måste man fylla ytorna för "hand" genom att rita linjer över ytan. Så har vi gjort i stapeldiagrammet.

Man kan alltså inte arbeta i mer än tre färger plus bakgrund på samma gång som grafiken. Däremot kan man överlagra grafiken med text, eller lågupplösande grafik, i alla färger som finns. Grafiken är därmed mycket bra och lättskött, och det går lätt att bygga upp diagram och bilder av skilda slag.

Bra programkontroll och hög noggrannhet

ABC 800 är dock ingalunda enbart en grafikmaskin. I ABC 80 finns flera skönhetsfläckar som nu har tagits bort. En av dem var att man inte kunde återstarta ett

program efter CONTROL C eller STOP i programmet. Det kan man med ABC 800 och man använder då instruktionen CONTINUE, så som i de flesta små datorer. Dessutom kan man stega programmet rad för rad efter STOP med CONTROL S.

I båda datorerna finns en syntaxkontroll vid inskrivningen. I ABC 80 förlorar man envar rad som är felaktigt skriven och man måste skriva den på nytt. I ABC 800 har man också en kontroll, men en felaktig rad kan återkallas och rättas utan att man behöver skriva om den helt.

För att göra programskrivningen enklare kan ABC 800 arbeta med automatisk programnumrering. Det innebär att man kan få ett nytt radnummer varje gång man trycker på RETURN. För att initiera numreringen skriver man AUTO radnummer, inkrement. Om man utelämnar radnummer och inkrement börjar datorn vid 10 och ökar med 10 per rad.

Ytterligare en välkommen nytighet är kommandot ERASE radnummer, radnummer. Med det kan man ta bort önskade bitar av program.

Variabelnamn i ABC 800 kan liksom i ABC 80 vara av typen A

eller AI. Genom att deklarerar EXTEND i programmets början kan man använda godtyckligt långa variabelnamn. Därigenom kan programmen bli lättare att följa. Man kan alltså skriva

Volym = Höjd * Bredd * Djup
och få ett rätt svar. Normalt arbetar datorn med sju siffrors noggrannhet. Det är alldeles för lite om man tex arbetar med ekonomiska beräkningar. Redan vid 1 000 000 kr använder man alla siffrorna. Om man dessutom vill ha med örena kommer man inte längre än till 10 000 kr. Om man skriver DOUBLE i början av ett program räknar emellertid datorn i stället med 16 siffror. Då kan man räkna med tiotals biljoner och ändå få örena med, vilket torde vara tillräckligt även för nationalekonomiska beräkningar.

Om man anger avståndet till månen (som är ca 384 000 km) får man en noggrannhet av ca 1 km i SINGLE precision. Om man i stället anger det i DOUBLE får man en noggrannhet av 1/10 nm!

Instruktionen DOUBLE är emellertid lite besvärlig. Det står i bruksanvisningen att man måste skriva den först i programmet, men det borde förtydligas. Det räcker inte med att skriva den i det lägsta radnumret; man måste också skriva DOUBLE i den första rad man skriver, annars

spottar datorn ut instruktionen.

Indexerade variabler, typ A(B) kan givetvis användas. Man kan to m dimensionera dem i hur många dimensioner som helst, alltså A(B,C,D,E,F...), så långt minnet räcker. Om man försöker dimensionera mer än i två dimensioner i ABC 80 ger den ett kuriöst felmeddelande om att man har försökt dra roten ur ett negativt tal.

Flerradiga funktioner med lokala variabler

DEF FN används för att definiera en variabel. Den kan vara flerradig och rymma lokala variabler. Man kan med andra ord använda samma variabelnamn i den definierade funktionen som runt den, utan att variablerna påverkar varandra. Annorlunda uttryckt behöver man inte leta efter obegagnade variabelnamn när man skriver definierade funktioner. Ett exempel:

```
10 A = 1 : B = 2
20 : A, FNA(B), A
30 END
40 DEF FNA(B) LOCAL A
50 A = 100
60 C = A*B
70 RETURN C
80 FNEND
```

I rad 20 skriver här datorn ut värdet av A före och efter det att funktionen FNA(B) anropats. I

DECIMAL ADDRESS		HEXA-DECIMAL ADDRESS	OKTAL ADRESS
65280	ENKLA VARIABLER		
65024	CASBUF 2		FF00H 377:000
64768	CASBUF 1		FE00H 376:000
	32 KB RAM ARBETSMINNE		F000H 375:000
32768	2 KB RAM	2 KB ROM	8000H 200:000
31744	BILDMINNE ¹	GRAFIK ²	7C00H 174:000
30720	2 KB ROM		7800H 170:000
28672	PRINTER/TERMINAL		7000H 160:000
	4 KB ROM		
24576	DOS		6000H 140:000
	24 KB ROM		
	BASIC		
16384	16 KB RAM GRAFIK ²		4000H 100:000

Ungefärliga priser för olika datorer

För att se ABC 800 i ett kostnadssammanhang anger vi här priserna för några smådatorer. Alla priser gäller inklusive moms och avser enbart datoren-

het plus bildskärm i vissa fall. Datorerna är inte helt jämförbara p g a bl a olika minnesstorlek, men översikten kan ändå ge viss vägledning.

	arbetsminne	pris ca kr	anm
ABC 800	32 K	16 000	inkl bildskärm i färg
ABC 80	16 K	8 000	inkl bildskärm sv/v
PET 3016	16 K	7 000	inkl bildskärm sv/v
Apple II	48 K	12 000	exkl bildskärm
Video Genie	16 K	5 000	exkl bildskärm
Acorn Atom	12 K	6 000	exkl bildskärm, inkl flyttal

Den högupplösande grafiken till ABC 800 kostar ca 3 000 kr. Dubbel flexskiveenhet med 160

Kbyte per skiva går på ca 12 500 kr. Alla priser alltså med moms.

båda fallen visar sig A fortfarande vara =1, trots att A satts till 100 i rad 50. Den flerradiga funktionen definieras alltså mellan rad 40 och 80. ABC 800 skriver med indragna rader i sådana här funktioner och t ex slingor, vilket gör det lätt att läsa programmet. Här anger vi i funktionens "rubrik" i rad 40 att den heter Funktion A, som är en funktion av B samt att variabeln A i definitionen nedan är lokal, dvs inte skall påverka andra eventuellt förekommande variabler med namnet A i programmet.

När funktionen är beräknad avslutas den först med en retur av ett värde. Det sker med RETURN plus ett variabelnamn i rad 70. Slutligen avgränsas det hela med ett FNEND i rad 80.

Det semikolon som står i rad 20 betyder här, liksom i ABC 80, PRINT. Ytterligare en kortform har införts i ABC 800 och den är !, som står som alternativ till REM.

De allra flesta datorer i basic tillåter INPUT-satser i formen INPUT "text" variabel

Så gör även ABC 800, men ej ABC 80. När programmet kommer till en sådan instruktion stannar det och skriver "text" på skärmen samt inväntar värdet på variabeln. Det går utmärkt att utföra samma funktion genom att

först skriva en PRINT-sats och därefter en INPUT-dito, men det hela blir både lättare att skriva och lättare att läsa med på ovanstående vis. Fortfarande saknar dock INPUT LINE ledtextkapacitet. INPUT LINE används när man skall ge datorn en strängvariabel.

Extrafunktioner effektiviserar

Av övriga funktioner kan vi nämna WHILE... WEND, som är en slingfunktion liksom FOR... NEXT. WHILE skall emellertid följas av ett villkor som kan formuleras på ett mera flexibelt sätt än i FOR... NEXT-konstruktionen. En liknande funktion som WHILE... WEND brukar ofta heta DO... UNTIL i andra datorer.

CVT används för att omvandla strängar till tal och vice versa. Strängen "123" kan sålunda omvandlas till talet 123 och variabeln A till strängen "A".

Omvandling från tal med basen 16 och 8 görs med kommandona HEX \$ och OCT \$. Med kommandot SYS(siffr) kan man få fram olika maskinparametrar. Så ger PRINT SYS(2) t ex uppgift om programmets storlek. Den interna klockan avläses med kommandot TIME \$. Klockan ger uppgift om år, månad, datum, timme, minut

och sekund och går från det datorn startas. Den måste alltså ställas vid varje avstängning. Det gör man genom POKE i vissa minnesadresser. Såväl PEEK som POKE finns tillgängliga för läsning och skrivning direkt i minnet från basic.

De båda kommandona hanterar på vanligt sätt åtta bitar eller en byte. Dessutom finns PEEK2, som i stället överför två byte åt gången.

Skivhantering på enkelt sätt

Det finns alltså en mängd intressanta och användbara egenskaper hos basic i ABC 800. Lagring på flexskiva är dessutom förbättrad jämfört med ABC 80. En passande flexskiveenhet är ABC 830, som rymmer två skivor och som medger lagring av 160 Kbyte per skiva. Den datamängden motsvarar ungefär 37 A4-sidor tättskrivna skrivmaskintext.

Lagring av program sker enkelt med de vanliga kommandona LOAD och SAVE etc. För effektiv åtkomst i datafiler har man en bra uppsättning kommandon, nämligen PUT #, GET # och POSIT #. Antag att vi vill lagra ett antal adressuppgifter på skiva. Vi skriver då in dem med kommandot PUT #1, förutsatt att vi öppnat en viss fil på skivan som #1. När

så ett antal uppgifter är inskrivna kan man börja läsa dem. Det görs med GET #1, som kan ha tilläggat COUNT siffr. Siffran anger då hur många tecken som man skall läsa åt gången. För att bestämma var i filen man skall läsa ger man före GET # kommandot POSIT #1, siffr, där då siffran anger vilket tecken i ordningen på filen man vill läsa. Om man använder t ex 100 tecken per adressuppgift vet man alltså att adress nr 33 finns i position 33 * 100. På samma sätt kan man också skriva på önskat ställe i filen.

Det här är ett enkelt och effektivt system som ersätter det betydligt krångligare sättet som används i ABC 80. Det är också enklare än de flesta andra filhanteringssystem.

Vid programkörning från skiva kan man automatiskt gå över till ett annat program. Det sker med instruktionen CHAIN. När ett nytt program startas, vilket alltså sker automatiskt efter CHAIN, nollställs alla variabler. Om man emellertid ger instruktionen COMMON och ett antal variabelnamn, kommer de variabelernas värden att ligga kvar vid övergången. Detta effektiviserar komplicerade programkörningar väsentligt, eftersom man inte behöver lagra undan en massa delre-

forts på nästa sida

forts fr föreg sida

sultat i en datafil när man hämtar ett nytt programavsnitt från skivan.

Vidare kan man smälta samman två program med instruktionen **MERGE**, som låter programmet i maskinen ligga kvar och lägger till ett nytt avsnitt från skivan. Detta är mycket användbart om man vill bygga upp ett program av små standardrutiner som man lagrat på skivan.

Basic-program kan i princip bytas fritt mellan ABC 80 och 800, förutsatt att man inte använt några av de extrakommandon som finns i den större modellen. I sådana fall får man skriva om programmet. Vissa andra små anpassningar måste man också göra. Om man skall överföra programmen på skiva måste de lagras i icke kompillerad form, i textform. Det sker med kommandot **LIST programnamn**. Lagrar man med **LOAD programnamn** sparas programmet kompillerat och kan icke läsas av den andra datorn. Orsaken är att adresser och annat inte är lika när man kommer ned på maskinnivå. Maskinprogram kan därmed inte heller bytas fritt.

Imponerar, men kostar

Allt detta gör ABC 800 till en i hög grad imponerande maskin. Den är lätt att programmera genom att den har automatisk radnumrering, bra redigeringsmöjlighet och *renumber*-funktion, skiv-användningen går lätt genom väl genomarbetade kommandon, presentationen kan göras effektiv med den högupplösande färggrafiken och programmen göras kraftfulla och väl strukturerade med de instruktioner som finns.

Men man måste också ta kostnaden med i bilden. I jämförelse med annat som finns på marknaden är ABC 800 ganska dyr. Närmast jämförbara datorer torde vara *Apple II*, som blir billigare även om man räknar med att lägga ner ett par tusen kronor på bildskärm till Apple. Då ingår ändå högupplösande grafik i Apple II, vilket tillkommer till ABC 800.

Däremot är ABC 800 överlägsen vad gäller programmeringsförmåga och kommandouppsättning, enligt vår mening. Här gäller ju som alltid att man måste granska sina behov och väga dem mot kostnaderna. I många fall kan tex redan ABC 80 vara ett bättre val. Redan den datorn är mycket bra och kostar ju väsentligt mindre. ■

B H

Kommandon:	Instruktioner:	Operatörer:	Färghantering:
BYE	LET	EQV	RED
RUN	END	IMP	GRN
LIST	GOTO	OR	YEL
SCR	PRINT	XOR	BLU
NEW	PRINT USING	AND	MAG
CLEAR	IF...THEN... ELSE	NOT	CYA
LOAD	REM	<	WHT
MERGE	TAB	>	FLSH
REN	CUR	=	STDY
ERASE	INPUT LINE	+	NRML
AUTO	GET	-	DBLE
ED	INPUT	*	GRED
SAVE	FOR...TO...NEXT	/	GGRN
CON	WHILE ... WEND	ü,**	GYEL
UNSAVE	READ		GBLU
GOTO	RESTORE		GMAG
RESUME	RESUME		GCSA
CLOSE	GOSUB	Funktioner:	GWHT
SYS	RETURN	ABS	HIDE
	ON ERROR GOTO	ATN	GCON
	ON ... GOTO	COS	GSEP
	ON ... GOSUB	EXP	BLBG
	ON ... RESTORE	FIX	NWBG
	ON ... RESUME	INT	GHOL
	DATA	LOG10	GREL
	DEF FN	LOG	TXPOINT
	LOCAL	PI	SETDOT
	RETURN	RANDOMIZE	CLRDOT
	FNEND	RND	DOT
	SINGLE	SGN	
	DOUBLE	SIN	Tidfunktion:
	OPEN	SQR	TIME\$
	PREPARE ... AS FILE	TAN	
	PUT #	MOD	Högupplösning:
	GET # ... COUNT	ERRCODE	FGPOINT
	POSIT #	CVT	FGLINE
	INPUT LINE #	VAROOT	FGFILL
	CLOSE	VARPTR	FGCTL
	NAME	OCT\$	FGPAINT
	KILL	HEX\$	
	COMMON		Stränghanterare:
	CHAIN	ASCII	ASC
	DIM	CHR\$	CHR\$
	POKE	LEFT\$	LEFT\$
	PEEK	RIGHT\$	RIGHT\$
	PEEK2	MID\$	MID\$
	OUT	LEN	LEN
	INP	INSTR	INSTR
	CALL	SPACE\$	SPACE\$
	SWAP	STRING\$	STRING\$
	STOP	NUM\$	NUM\$
	TRACE	VAL	VAL
	NO TRACE	ADD\$	ADD\$
	INTEGER	SUB\$	SUB\$
	FLOAT	MUL\$	MUL\$
	EXTEND	DIV\$	DIV\$
	NO EXTEND	COMP	COMP
	OPTION BASE		
	DIGITS		

Alla basic-ord till ABC 800

■ ■ Här är samtliga basic-ord som ABC 800 arbetar med. En imponerande uppsättning, således, även om en del ord förekommer flera gånger i olika sammanhang. Överallt där vi har skrivit \$ använder ABC 800 ett "sol"-tecken i något slags motstånd mot det USA-inspirerade \$-tecknet, som annars är standard i basic.

Vi förstår inte alls varför man skall bråka om en sådan sak som att införa ett nytt tecken bara för att vi inte har dollar som valuta i Europa. Tecknet har ju inget med pengar att göra utan står bara som en symbol för en teckensträng. Vi översätter ju heller inte PRINT med SKRIV eller RETURN med ÅTERVÄND, helt enkelt därför att språket varken är engelska eller svenska utan just basic, och det skall man helst inte ändra på, oavsett var man råkar befinna

sig. Men synden straffar sig själv: i en broschyr för ABC 800 har man återgivit alla kommandon som vi visar här. Där har man mycket riktigt blandat samman \$ och #, eftersom man använt en skrivare som inte var försedd med "sol"-tecknet. Skamset fick man skicka med en förklarande lapp, som dessutom inte heller var helt felfri. Det kostar på att avvika från standard, och till vad nytta det skett kan man undra över. ■

Frekvensmodulerad anläggning för radiostyrning av modeller – DEL 8

■ I RT nr 8 visade vi hur man bygger en varvtalskontroll som klarar 4 A eller 10 A.

■ Vissa applikationer, t ex radiostyrning av bilar, kan dock kräva mer.

■ Här presenterar vi en varvtalskontroll som klarar hela 30 A.

Av INGE STENDAHL och LENNART THÖRNELL (som även medverkade i föregående avsnitt)

■ Den elektroniska fartkontrollen har stora fördelar gentemot reglering med seriemotstånd:

- ▶ Praktiskt taget förlustfri reglering
- ▶ Otroligt goda lågfartsegenskaper
- ▶ Ryckfri start

I det här avsnittet beskriver vi en ny variant av elektronisk varvtalsreglering av elmotorer. Med transistortypen MJ11012 från

Motorola klarar den upp till 30 A. Man kan i princip välja ännu kraftigare typer, t ex de nya SIP-MOS från Siemens, vilka klarar 100 A! F n är de dock tämligen dyra.

Kontrollen kan även utrustas med en spänningsstabilisator som ger ström till mottagare och styrservon.

När elmotorer med låg strömförbrukning, upp till ca 10 A, skall styras är transistorerna relativt billiga. Vid större strömstyrkor ökar priset kraftigt på de fyra effekttransistorerna i bryggan och det blir billigare att arbeta med en effekttransistor och ett växlingsrelä.

Observera att varvtalskontroller med stor strömkapacitet givetvis också kan användas för att styra små, strömsnåla motorer. Vanligen förbättras då verkningsgraden i regleringen genom att spänningsfallet över transistoren är mindre när man tar ut 4 A från en 30 A transistor än med 4 A från en 4 A transistor.

Teknisk beskrivning

30 A-kontrollen får ses som ett praktikexempel där vi bara använ-

der en reglertransistor och ett växlingsrelä för fram-bakåt.

Reglertransistorn kortsluts vid full fart av ett relä. En viss fördel i den här varianten är att fullfartsreläet fungerar i båda riktningarna.

I den här kontrollen har vi valt samma servokrets (NE544) som i de nya servoförstärkarna publicerade i RT 1981 nr 6/7. Kretsen har två ordinarie utgångar, ben 9 och 13, samt två utgångar för styrning av de extra pnp-transistorerna, ben 10 och 12, se RT nr 6/7.

Varvtalsregleringen

På IC1 ben 10 och 12 uppträder de integrerade differentialpulserna, som efter förstärkning styr elmotorn. I neutralläget är båda höga (+). Båda utgångarna kopplas ihop med dioderna D3 och D4. Spänningen förstärks i T2 som styr ut sluttransistorn T3. När elmotorn går med full hastighet, lämnar utgångarna likspänning, och när motorn skall regleras ned lämnar utgångarna pulser.

D6 är ett transientskydd för spänningsspikar orsakade av motorlindningens induktans då motorn går på pulser.

Fullfartskontrollen

T 5 känner av om motorn går på likspänning eller på pulser. Så snart pulser uppträder laddar T 5 ur kondensatorn C 6 över R 14 och håller ingångarna på IC 3 på hög nivå. När motorn går på likspänning laddar C 6 upp över R 15 och nivån på IC 3:s ingångar blir låg, utgången blir hög och T 6 styrs ut. Re 1 drar och kortsluter sluttransistorn T 3.

När sändaren slås av, upphör ju pulserna till varvtalskontrollen. Det skulle elektroniken kunna uppfatta som full fart. För att fullfartsreläet skall slå till krävs dock två saker:

- 1) att differentialpulserna övergått till likspänning och 2) att spänningen över R 12 är hög. Om sändaren slås av, upphör visserligen pulserna men spänningen över R 12 är låg.

Re 1 är visserligen inte dimensionerat för så stora strömmar som 30 A, men reläet bryter inte hela strömmen. När den bryts tar T 3 över. Brytspänningen blir inte högre än 1–1,5 V.

Kontroll av rotationsriktningen

På ben 9 eller 13 uppträder pulser

forts på nästa sida

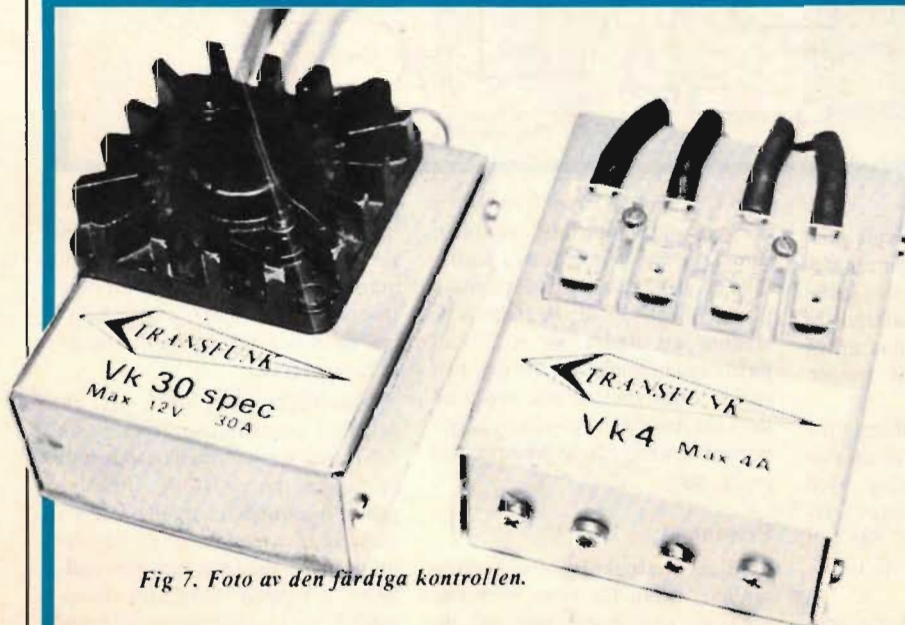


Fig 7. Foto av den färdiga kontrollen.

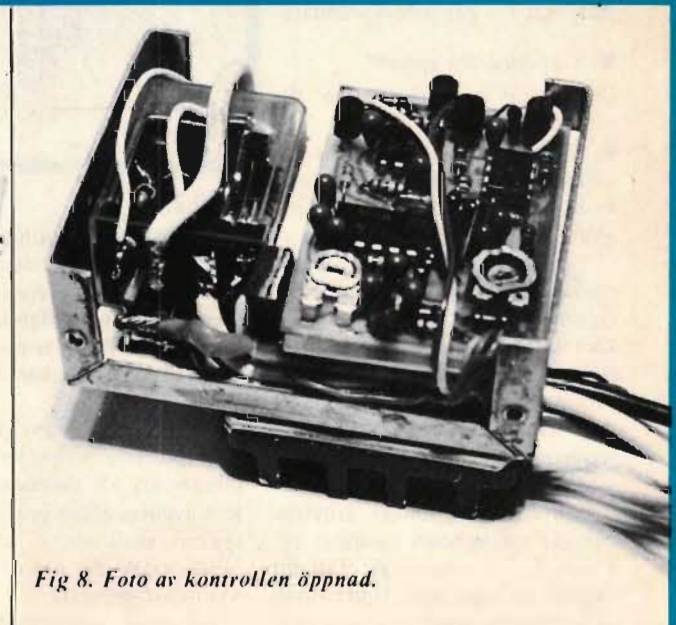


Fig 8. Foto av kontrollen öppnad.

FREKVENSMODULERAD ANLÄGGNING

forts fr föreg sida

beroende på rotationsriktningen. Vi tar ut informationen på ben 9. R 7 refererar pulserna till +. Utan puls blir då ingångarna på IC 2 höga och dess utgång låg. Re 2 är strömlöst.

När pulserna kommer på ben 9 (ena rotationsriktningen), laddar C 8 upp för varje puls och ingångarna på IC 2 blir låga, utgången hög, T 4 leder och Re 2 drar.

Mellan pulserna laddas C 8 ur av R 17. På sändare med låg pulsfrekvens (lång cykeltid) hinner kanske C 8 laddas ur mellan varje puls. Reläet kommer då att brumma och man måste öka värdet på R 17 något. D 2 förhindrar att IC2:s ingångar går höga mellan pulserna, eftersom reläet då skulle stå och brumma.

Sammanfattningsvis: Utan puls på ben 9 av IC 1 är Re 2 i vila. Med pulser på ben 9 drar Re 2. När pulserna vid full fart övergår till likspänning är nivån på ben 9 låg, och därmed också låg på ingångarna av IC 2. Re 2 förblir draget.

● Ingångssteg T 1

Vi har valt att använda ett ingångssteg för pulserna. Kopplingen i fig 1 är utförd för positiv pulslogik. Vissa re-anläggningar är ju gjorda för negativ pulslogik. Varvtalskontrollen kan då anpassas genom att T 1 byts ut mot en npn-transistor, t ex BC 547. Kollektor och emitter skall då byta plats och T 1 går som fasvändare.

● Standard och special

Det fodras två strömkällor till varvtalskontrollen:

- ▶ M, som är rc-mottagarens ackumulator. Den är på 4,8 V.
- ▶ K, som är körackumulator till motorn 6 till 12 V nominellt.

Varvtalskontrollen kan fördes med en spänningsstabilisator IC 4 (special). Under förutsättning att körackumulatören ger minst 7 V lämnar IC 4 5 V på ledningen L 5. Mottagarens ackumulator kan då tas bort och mottagaren med sina styrservon får spänning genom +M och -M på servosladden.

Den som inte tänker utnyttja den här möjligheten utesluter IC 4 och C 13 (standard). Det är emellertid inget som hindrar att en kontroll av specialtyp körs med mottagarackumulator.

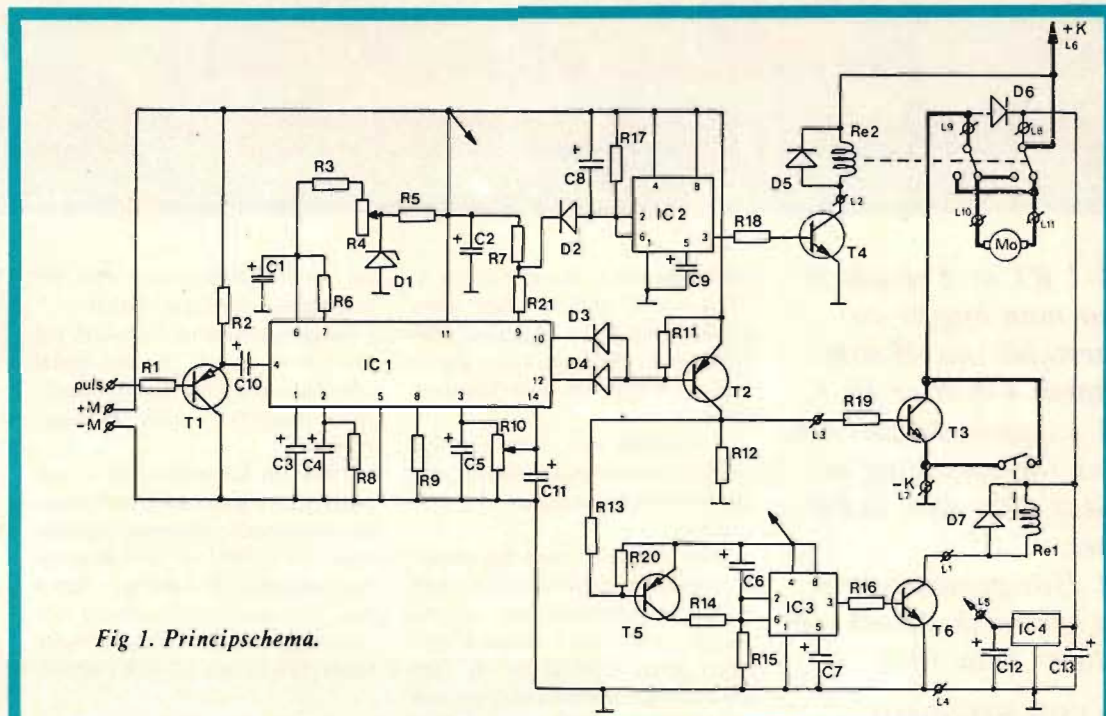


Fig 1. Principschema.

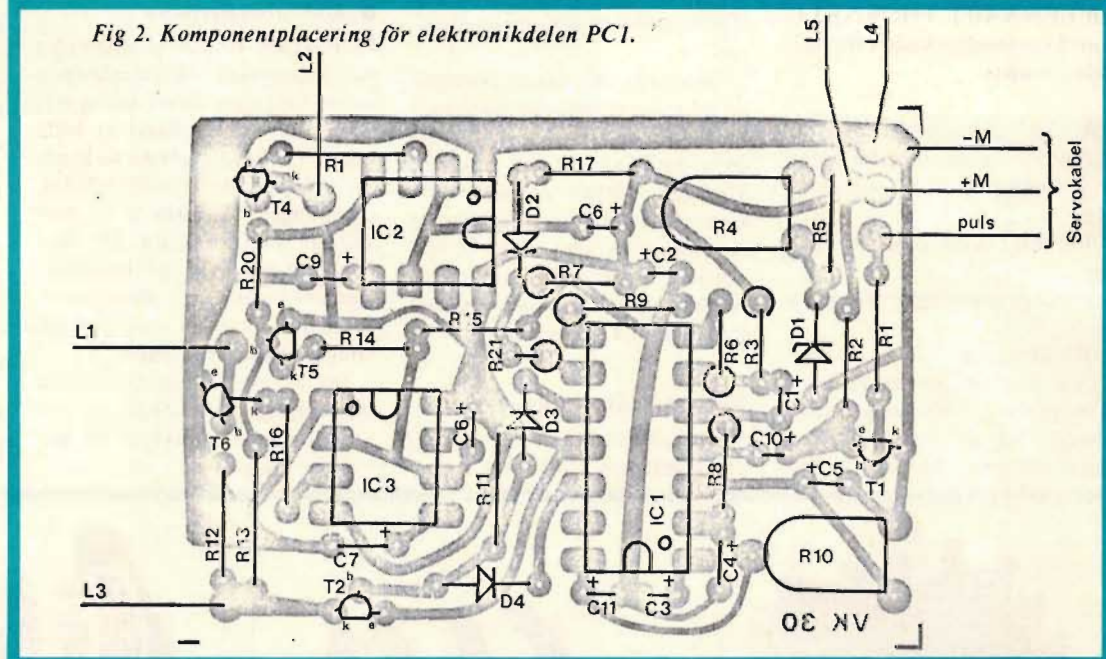


Fig 2. Komponentplacering för elektronikdelen PCI.

● Övrigt

C 3, C 4 och R 8 tillhör referenssignaldelen. R 10 bestämmer referenspulsens längd, d v s den pulslängd där inga differentialpulser finns. Med R 10 trimmas alltså det läge på styrspeken då motorn står stilla.

R 4 bestämmer vid vilken storlek på differentialpuls som den integrerats till likspänning. Med R 4 avgöres alltså hur långt styrspeken skall styras ut för att fullfartreläet Re 1 skall slå till. C 1 är pulsförlängare.

För god linjäritet på styrspekens inverkan på varvtalet kan

inte C 1 laddas upp från IC1:s inbyggda stabiliserade spänning, som är 2 V. Den laddas i stället från en yttre stabiliserad spänning på 4,3 V (D 1) över R 5 och R 4. Genom att ändra på R 5 kan pulslängden ändras så att den just täcker tiden mellan två pulser på det inkommande pulståget. Komponentvärdena är anpassade till ca 20 ms.

Prestanda

Med monteringen som vi redovisar här nedan får vi en varvtalskontroll som kortvarigt tål en medelström om ca 30 A (ca 5-10

minuter) och ca 15 A kontinuerligt, begränsat av tåligheten hos Re 1 och kylningen av T 3. Skall man driva 30 A kontinuerligt (mer än 5-10 min), måste kylaren ökas och ett större fullfartsrelä monteras.

Mätningar har visat att eldrivna modellbilar med sk O5-motor har en medelström som är mindre än ca 15 A. Prototyperna har med framgång körts i skalabåttävlingar, bl a i en uppvisningsgrupp med tre motortorpedbåtar. Gruppen tilldelades silvermedalj för sin uppvisning vid modellbåt-VM 1979 i Västtyskland.

Varje båt är utrustad med tre O5-motorer, som vardera drar ca 15 A. Man får dock räkna med en snabb förlitning av fullfartsreläet vid så stora belastningar som 45 A, kortvarigt. Kontrollen kan köras på ackumulator för högst 12 V.

Mekaniskt utförande

Kontrollen VK 30 är kompakt och ganska svårbyggd rent mekaniskt. Vi går här igenom det viktigaste:

● Kretskorten

► **Elektronikkortet PC 1** monterar enligt fig 2. Placera komponenterna så nära kortet som möjligt för lägsta komponenthöjd. Börja med kretsarna och trimpotentiometrarna. Flertalet motstånd monteras liggande. De stående orienteras enligt fig 2. Observera tantalkondensatorernas polarisering! Vänd transistorer och dioder rätt. Anslut servosladden (+M, -M, puls).

► **Slutstegskortet PC 2** monterar enligt fig 3. Borra hålet för T 3k till diametern 3,2 mm, hålen T 3b och T 3e till diametern 2,2 mm samt hålen för L 9 och L 7 till 3,2 mm.

Montera Re 1 (fullfartsrelä), trådbygeln BL 1 och R19. Montera D6, D7, C12 och C13 åt rätt håll. Spara IC4. Klipp till ledningarna L 1, L 3, L 4 och L 5 samt löd fast ena änden i kretskortet. Förstärkt arean på kretsfolien genom att löda på avklippta komponentben. Detta gäller folien mellan L 7 och T 3 e fram till reläkontaktens anslutning i folien.

● Lådan

Borra hål i lådans bottendel enligt fig 4. Använd då kylaren som bormall. Hålen B, E, S 1 och S 2 borrar till diametern 4 mm. I lådans gavel borrar ett hål A med 10 mm diameter för en gummi-bussning som monteras.

Klipp till en plastskiva som passar i lådans insida och borra hålen B, E, S 1 och S 2 till 7 mm:s diameter. Limma fast plastskivan som isolering I 2. Klipp till en plastskiva I 1 lika stor som kylaren och borra hålen med samma diameter som i lådbotten. Den här skivan skall vara isolering I 1 mellan kylaren och lådan. Kylaren kommer alltså att vara späningsförande!

Montera nu ihop transistor T 3, kylaren och isolering I 1 med

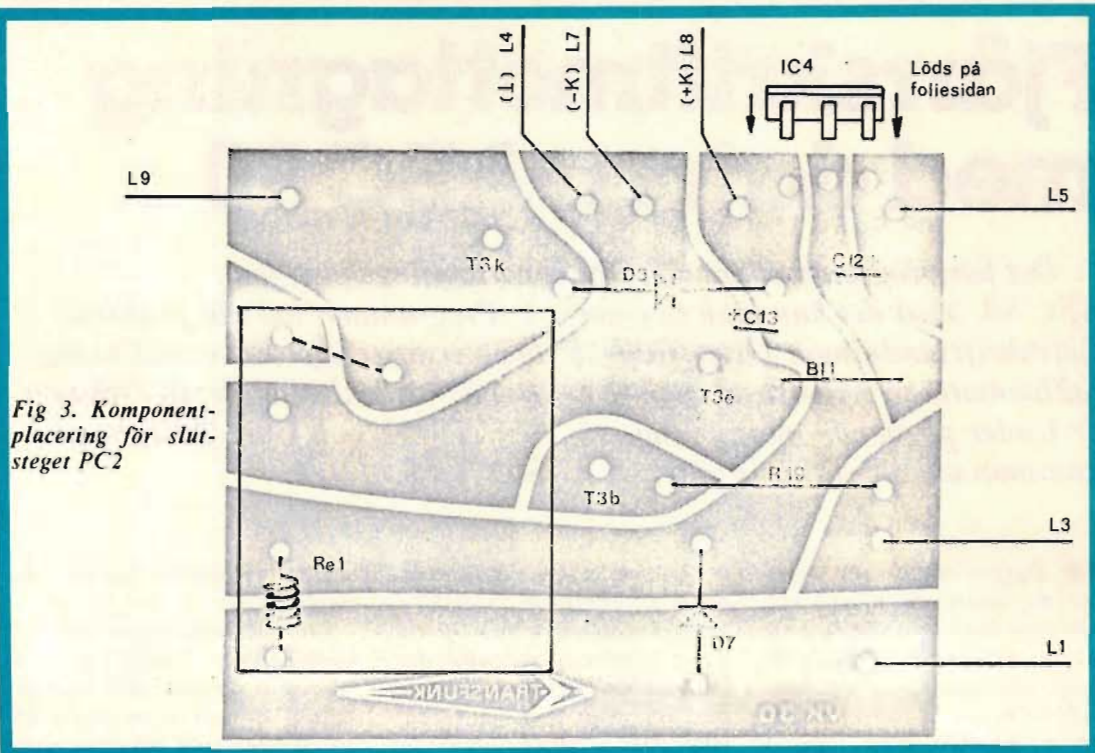


Fig 3. Komponent-placering för slutsteget PC2

lådan. Trä upp en isoleringsnippel på en M 4 × 15-skruv (S1) och montera den från lådans insida genom hål S 1 och skruva ihop. Använd mutter M 3 Stop. Kapa två bitar mässingsrör med diametern 2 mm till längden 15 mm och löd dessa på T 3:s bas och emitter. Rikta upp kylare och transistor så att S 2-skraven senare kan monteras. Se också till att kortslutning inte uppstår mellan B eller E och lådan. Dra åt S1. Se vidare fig 5.

● Växlingsreläet Re 2

De grova ledningarna är ganska svåra att bocka och lägga på plats när reläet monterats i lådan. Därför föreslår vi att ledningarna kopplas på reläet före monteringen. Se fig 6. Dioden D 5 löds direkt på reläspolens kontakter.

Relä Re 2 monteras nu in i lådan. Kablarna L 6, L 10 och L 11 träs ut genom bussningen i hål A. Reläet limmas med silikonlim mot lådans gavel, fig 5. Dra ut L 7 genom bussningen och rikta upp den för lödning i PC 2. Rikta upp kablarna vid lådans kant. Böj dem vid bussningen så att skruven till lådans lock inte kan gå in och skava på ledningarna. L 2, L 8 och L 9 sparas. Måla kapseln på T 3 med mattsvart färg.

● Inbyggnad av slutstegskortet PC 2

Rikta upp kabel L 9 utefter Re 2

fram till det blivande läget när kortet monterats. Kontrollera att kretskortet passar på T 3:s bas och emitter. Rikta in L 7. Löd L 8 på kortet. Placera en isoleringsnippel på hål S 2. Lägga in kortet och montera skruv S 2 (M 3 × 25) från lådans insida genom kortet, distansröret, lådan och kylaren ut till T 3. Drag fast med mutter M 3 Stop på T 3. Skruv S 2 kommer alltså att vara en förbindelse mellan slutstegskortets anslutning T 3 k och T 3:s hölje. Genom isoleringsnippeln blir den isolerad från lådan. Löd L 7 och L 9. Löd T 3e och T 3b och klipp av rören. Ledningarna L 1, L 3, L 4 och L 5 dras fram under kretskortets kortsida på den sida där kablarna från Re 2 genom bussningen ligger.

● Inbyggnad av elektronikkortet PC 1

Klipp till en plastskiva I 3 lika stor som kretskortet och lägg den mot slutstegskortets foliesida. Löd fast ledningarna L 1, L 3, L 4 och L 5 från slutstegskortet. Löd fast ledningen L 2 från Re 2. Trä ut servokabeln genom bussningen. Kontrollera att kortet kan vikas in på plats. Det är tänkt att de båda kortens foliesidor skall ligga mot varandra med isoleringen I 3 emellan.

Klipp till en isolering I 4, som limmas i lådans lock på insidan.

Den som så önskar kan borra två hål i locket för att kunna trimma R 4 och R 10 med locket påskruvat.

● "Special"

Den som önskar en kontroll *Special*, dvs en kontroll med stabilisatorkretsen IC 4, monterar den nu!

Såga av metallplattan på IC 4 i höjd med skruvhålet. Bocka benen 90° åt sidan med metallplattan så nära kapseln som möjligt. Klipp av benen till längden ca 6 mm. Löd fast IC 4 på slutstegskortets foliesida enligt fig 5. Eventuellt måste viss ursparning i PC 1 och I 3 göras.

Provning och trimning

Anslut kontrollen till mottagaren. Anslut körackumulator och motor. Motorn skall stå stilla. Slå till mottagaren och ha sändaren frånslagen. Reläerna skall slå till ett kort ögonblick och motorn rotera några varv. Slå till sändaren och motorn börjar rotera.

Trimma R 10 så att motorn står stilla med spaken i neutralläget. Rör spaken fram och tillbaka och kontrollera att motorn börjar rotera och att den byter rotationsriktning (Re 2 växlar).

Drag nu spaken fullt åt ena hållet. Trimma R 4 så att full-

forts på sid 80

Fjärrskriftmottagning med datorn ABC 80

☆ *Det här programmet är avsett för ABC 80. Med det kan man ta emot fjärrskriftsändningar (rtty) från radioamatörer, nyhetsbyråer m fl.*

☆ *Under pågående mottagning kan man enkelt ställa in rätt*

mottagningshastighet.

☆ *Programmet har vid praktiskt bruk visat sig ge säker avkänning. Det är utvecklat av Bertil Ohlsson, SM7DVH, och Gert Danielsson, SM7LJS.*

■ Dagens radioamatör behöver inte längre stå ut med hög bullernivå om han skulle välja att arbeta med fjärrskrift eller *rtty* (radio tele type), som det allmänt kallas. De gamla "tröskverkens" tid är praktiskt taget förbi. I stället kan man få upp informationen ljudlöst på en datorskärm. Med en skrivare ansluten till datorn kan man också få en papperskopia av den mottagna texten. Det sker inte fullt så ljudligt som med föregångarna.

Inte bara radioamatörer kommunicerar med fjärrskrift. Det finns även nyhetsbyråer, beskickningar och andra organ som sänder. Den informationen är dock inte avsedd för allmänheten, så man får noga bevara mottagna hemligheter. Sändningar från radioamatörer och från professionella stationer sker tyvärr med olika hastigheter. De gamla *rtty*-skrivarna kunde med möda trimmas om för olika hastigheter, men då fick man ta en stäm-gaffel till hjälp för att kunna justera motorns varvtal till det rätta. Använder man en dator är det bara att välja mottagningshastighet från tangentbordet under förutsättning att man har ett lämpligt program. Ett sådant skall vi beskriva här, avsett för datorn ABC 80.

Rtty-avkodare, dator och mottagare krävs

Vi behöver naturligtvis först och främst en mottagare som kan ta emot de aktuella frekvenserna. Till den ansluts en *rtty*-demodulator så att vi får ut våra önskade ettor (mark) och nollor (space) till datorn.

En utmärkt sådan finns exempelvis beskriven av SMØETZ, *Bengt Aretoft* i QTC 1978, nr 1, 2, 4 och 5. Alternativt brukar man kunna köpa *rtty*-demodulatorer från Försvarets överskotts-försäljning. Många arbetar direkt på mottagarens mellanfrekvens.

I en *rtty*-demodulator som däremot arbetar med lf-signaler brukar man använda tonparen 2 125 och 2 295 Hz eller 1 275 och 1 445 Hz för 170 Hz frekvensskift som är vanligast på amatörbanden.

Förr förekom 425 och 850 Hz frekvensskift oftare, därför att man då hade problem med frekvensstabiliteten.

När man sänder *rtty* skulle man kunna frekvensmodulera sändaren direkt genom en kapacitansdiod. Så var brukligt förr. Nackdelen är att det kräver ingrepp i en ofta fabriksbyggd apparat. Därför är det enklare att först åstadkomma ett tonskift med en lämplig generator som sedan får modulera en *ssb*-sändare. Resultatet blir ett frekvensskift som är lika med tonskiftet.

5-ställig Baudot-kod avkodas i datorn

Vid *rtty* använder man *Baudot*-koden, som omfattar fem bitar, se *fig 1*. Vi låter vår dator koda av bitarna med ett lämpligt program.

Programmet måste även innehålla rutiner som säkert registrerar om det är en etta eller en nolla som kommer in och som känner av start-nolla och stopp-etta.

Tecknen är uppbyggda som tabellen visar. Startbiten och de därpå följande fem teckenbitarna är alla lika långa, medan stopp-

biten är 1,5 ggr så lång som de övriga.

Fem teckenbitar ger bara 32 kombinationer. Därför har man infört ett bokstavs- eller tecken-skift så att man får möjlighet till att överföra såväl bokstäver som siffror och specialtecken. Ändringen av koden för resp skift görs bara då man går över från siffror till bokstäver eller tvärtom.

En annan funktion som datorprogrammet måste ha är möjlighet till att ta emot olika hastigheter. 45,45 Baud används på amatörbanden, men dessutom förekommer 50, 75 och 110 Baud i kommersiella stationer. Därutöver kan man välja hastigheter som är $\pm 7\%$ av de nominella. Hastigheterna är baserade på den kristall som sitter i ABC 80-datorn.

3-faldigt test säkrar signalen

Den inkommande signalen avkänns tre gånger på varje bit för att datorn säkert skall kunna avgöra om det är en etta eller en nolla. Om två eller tre pulser är höga, noterar datorn en etta, annars en nolla. Det ger säkrare registrering av signalerna.

Programmet finns listat i *tabell 2*. Hur det fungerar framgår av flödesschemat med tillhörande kommentarer. Det är skrivet i heltals-basic som ger en snabb exekvering.

I stort sett går det hela till så, att programmet känner av startbiten och de därpå följande fem bitarna. De motsvarar olika vägningstal, vilka framgår av *tabell 1*. Talen summeras, och vi får en

siffror som anger vilket tecken vi skall skriva på skärmen, numrerade från 1 till 61. Teckenreper-toaren ligger på rad 430 och 440 i programmet.

Vi känner även av om det har kommit in sifferskift. I så fall summeras talet 31 till det tal vi fick när vi lade ihop vägningstalen, och därmed presenterar datorn siffror i stället för bokstäver. Se *tabell 1*! Kommer det in bokstavsskift, återgår datorn till att presentera bokstäver. I vårt program finns de svenska tecknen å, ä och ö, men om vi av någon anledning skulle vilja ha de internationella tecknen i stället behöver vi bara ändra i teckenreper-toaren.

De olika mottagningshastigheterna ligger i en subrutin med början på rad 280. Här sätter vi de variabler som svarar mot en viss hastighet.

Programmets olika variabler finns listade i *tabell 3*. För framgår deras användning av flödesschemat och programmet.

För f:a har även utvecklat ett *rtty*-program som inte bara kan ta emot fjärrskrift utan även sända sådan. Det distribueras av Lasse Data, tel 0563/122 29 (efter kl 18.00). Där säljs också andra amatörradioprogram för ABC 80.

Rtty-programmet som vi beskriver i den här artikeln är anpassat till ABC 80, men vi hoppas att presentationen är så utförlig att den kan ligga till grund för framtagning av program också för andra datorer. Det finns amatörradioprogram även för andra datorer, se tex presentationen av *Apple*-programmet i RT 1981 nr 5 av SM5BFK. ■

Tabell 1
Tabell över Baudotkoden

Ordsammansättning				
Bit nr:	Bokstavs-			
0 1 2 3 4	skift	Sifferskift		
1 1 0 0 0	a	-		
1 0 0 1 1	b	?		
0 1 1 1 0	c	:		
1 0 0 1 0	d	Vem där?		
1 0 0 0 0	e	3		
1 0 1 1 0	f	% (å)		
0 1 0 1 1	g	@ (ä)		
0 0 1 0 1	h	£ (ö)		
0 1 1 0 0	i	8		
1 1 0 1 0	j	Klocka		
1 1 1 1 0	k	(
0 1 0 0 1	l)		
0 0 1 1 1	m	.		
0 0 1 1 0	n	,		
0 0 0 1 1	o	9		
0 1 1 0 1	p	0		
1 1 1 0 1	q	1		
0 1 0 1 0	r	4		
1 0 1 0 0	s	!		
0 0 0 0 1	t	5		
1 1 1 0 0	u	7		
0 1 1 1 1	v	=		
1 1 0 0 1	w	2		
1 0 1 1 1	x	/		
1 0 1 0 1	y	6		
1 0 0 0 1	z	+		
0 0 0 1 0	Vagnretur			
0 1 0 0 0	Ny rad			
0 0 1 0 0	Mellanslag			
1 1 1 1 1	Bokstavsskift, start			
1 1 0 1 1	Sifferskift			
0 0 0 0 0				

1 2 4 8 16: Vägningstal (2⁰, 2¹, 2², 2³ och 2⁴). Summera de vägningstal som har en etta, så får du den decimala kod som man sedan arbetar med i basicprogrammet, t ex bokstaven s, som har 1 0 1 0 0, ger 1 + 0 + 4 + 0 + 0 = 5. Sifferskiftet läggs till 31, vilket innebär att decimalkoden för ! är 36.

Tabell 4
Förteckning över de vanligaste nyhetsbyråernas sändningar

Tabellen nedan är framtagen av SM4FVD, Lasse Data. Han har avlyssnat alla de listade stationerna men påpekar att det finns fler och vill gärna ha tips därom från andra RTTY-anhängare.

De vanligaste byråerna är:

UPI	-- USA	Wafa	--
AP	-- ENGLAND	ANDINA	--
AFP	-- FRANKRIKE	TAP	-- TUNISIEN
TASS	-- RYSSLAND	M A P	-- MAROCKO
XINHUA	-- KINA	ANSA	-- ITALIEN
TANJUG	-- JUGOSLAVIEN	REUTER	-- ENGLAND
GNA	-- GULF NEWS AGENCY	KCNA	-- KOREA
KUNA	-- KUWAIT NEWS AGENCY	BTA	-- BULGARIEN
CETEK A	-- TJECKOSLOVAKIEN	AGERPRESS	-- RUMÄNIEN
ADN	-- ÖSTTYSKLAND	I N A	-- IRAK
DPA	-- VÄSTTYSKLAND	KYODO	-- JAPAN
PAP	-- POLEN	VNA	-- VIETNAM NEWS AGENCY
JANA	-- LIBYEN (JAMAHIRIYA)	IINA	-- INTER ISLAMIC NEWS A
SUNA	--	TGM/RY	-- TELEGRAM/TESTSÄND.
SONNA	--		

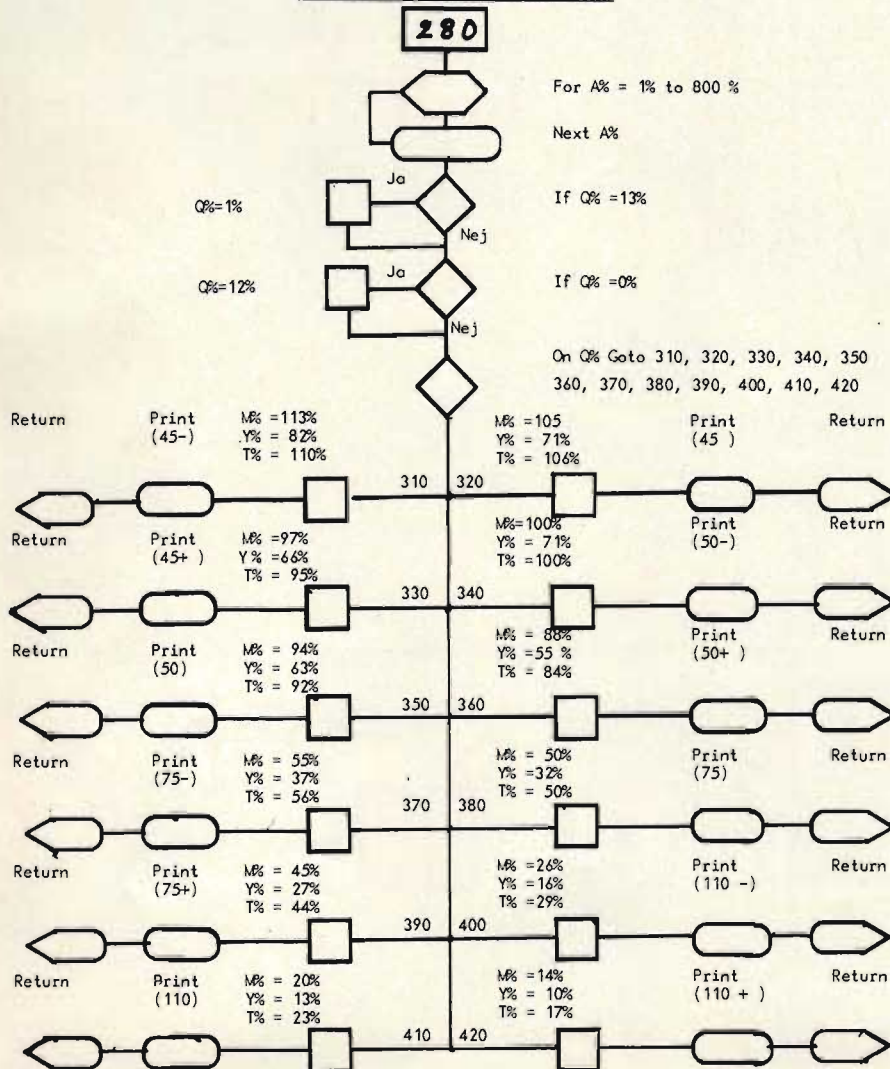
De flesta av de följande stationerna sänder med 50 baud, men även 45,45 baud kan förekomma. Frekvenserna kan skilja ± 2 kHz och informationen är ibland inverterad (1sb i st för usb)

Fre- kvens tid	station	typ	språk/ anrop	20205 13	TANJUG	N	E
24790 16	ANSA	N	E/ISX24	20157 10	KUNA	N	E
24110 12	INTERPOL	T	X	20156 16	TAP	N	F
24070 12	INTERPOL	T	X	20147 13	BEIRUTH	TGM	E/ODS20
23720 19	AFP	N	E	20110 16	AFP	N	E/FYU
23544 13	REUTER	N	E/GLF43	20097 12	REUTER	N	E/GLK40
22975 13	UPI	N	E	20085 20	ANSA	N	E/ISX20
22916 13	AP	N	E/GLK42	20082 14	AFP	N	E
22915 20	MATIN	N	F	20081 14	AFP	N	F
22815 9	ADN	N	E	20080 13	AFP	N	E/FIU8
22790 12	UPI	N	E/WEU52	19990 14	MAP	N	E
22785 13	TASS	N	E	19830 9	TASS	N	F
21825 13	AFP	N	SP	19800 13	REUTER	N	E/5YF93
21822 12	AFP	N	F/FTV82	19684 11	IINA	N	E
21807 8	INTERPOL	T	X	19620 13	AP	N	E/WFD79
21785 8	INTERPOL	T	X	19580 13	UPI	N	E/WFD59
21778 10	KUNA	N	E	19540 13	AP	N	E/WFD39
21482 15	TASS	N	E	19526 16	CETEK A	RY	X
20989 17	INDONES	TGM	X	19470 13	AP	N	E/WM29
20985 12	UPI	N	E/WGF50	19405 22	INTERPOL	T	X
20980 16	DPA	N	SP	19360 22	INTERPOL	T	X
20960 15	POOL	N	E	19172 17	MAP	N	F
20950 12	UPI	N	E/WWJ40	19130 8	INTERPOL	T	X
20915 12	REUTER	N	E/OCA36	18885 13	UPI	N	E/WLR78
20799 12	UPI	N	E/WFN60	18786 17	AFP	N	F
20785 12	UPI	N	E/WWW30	18695 14	MAP	N	E
20695 12	DAKAR	TGM	F	18693 18	RAMBUTAN	TGM	X
20662 16	JANA	N	E	18685 12	REUTER	N	E/GPR38
20605 20	--	TGM	X/MKD	18670 17	AFP	N	F
20585 6	TASS	N	F	18663 8	ANSA	N	E
20563 16	JANA	N	E	18642 10	KUNA	N	E
20507 10	KUNA	N	E	18570 15	AFP	N	F
20504 12	AFP	N	F/FZ04	18570 14	AP	N	E/JAW48
20465 6	XINHUA	N	E	18551 18	--	TGM	X/Y313
20420 15	ADN	RY	E	18550 16	AP	N	E/GIY38A
20385 13	REUTER	N	E/GPN40	18540 15	TASS	N	F
20320 17	AFP	N	SP	18495 14	MAP	N	E
20315 16	AFP	N	E	18490 14	REUTER	N	E/50U87
20300 12	REUTER	N	E/ODS30				

forts på nästa sida

11470 18 TASS N E	10482 19 MOA TGM X	9197 15 GNA N E	7580 19 CETEKA N F
11160 18 KCNA N E/HMK27	10440 20 - - - TGM X/Y3A5	9120 14 REUTER N E	7565 19 INA N F
11157 17 UPI N E	10395 18 REUTER N E	9075 17 REUTER N E	7558 19 PEKING TGM X
11135 16 XINHUA N F	10390 8 INTERPOL T X	9048 18 TANJUG N E	7433 16 ANSA N E/ISY74
11129 17 DPA N E	10320 18 AFP N E	8165 20 WX X X	7532 8 INTERPOL T X
11125 19 DPA N E	10290 8 INTERPOL T X/SKED	8143 20 CETEKA N F	6985 20 AP N E
10985 18 REUTER N E/GPR30	10280 17 TANJUG N E	8141 20 TASS N E	6980 20 XJT39 RY E
10964 6 REUTER N E/GPE30	10270 20 TASS N E	8133 20 XJV21 RY E	6972 20 AGERPRESS N E/YOG59
10962 5 KYOOO N E	10160 20 ITAL TGM I/POLIS	8100 22 AFP N F	6874 16 PAP N E/SOG58
10960 22 REUTER N E	10125 12 TJECK TGM X/OLG3	8083 14 ROT TGM X	6845 16 ANSA N E/ISY68
10890 16 AP N E	9959 18 TANJUG N E	8065 22 ADN N F	6792 8 INTERPOL T X
10880 16 ANSA N E/ISX88	9895 18 UPI N E	8055 22 8TA RY E	5908 16 ANSA N E/ISY59
10825 16 UPI N E	9364 18 DPA N E	8023 20 AFP N E	5903 16 PAP N E
10820 18 REUTER N E/ODI82	9362 23 TASS N SP	8020 18 KCNA N E/HME46	5741 17 PAP N E/SOF27
10790 20 AFP N F	9352 19 CETEKA N E	8015 20 BEOGRAD TGM X	5208 8 INTERPOL T X
10750 17 REUTER N E	9350 20 REUTER N E	7707 19 TANJUG N E	4849 22 ITAL TGM X/SENA
10640 13 VNA N E/VNA29	9240 19 TASS N E	7695 20 TASS N E	4632 8 INTERPOL T X
10562 18 AP N E	9235 13 REUTER N E	7660 17 KUNA N E	4583 14 - - - RY E/DDH7
10560 22 AFP N F	9210 18 TANJUG N E	7658 22 TANJUG N E	4295 12 - - - TGM SV/HIA/FOY
10545 17 ADN N E	9200 18 GNA N E	7646 14 DDH7 RY E	3593 8 INTERPOL T X
10540 11 BELG TGM F/ONY27	9200 4 UPI N E	7598 18 IT NAVY TGM I	0 0 LASSE - DATA
10502 18 REUTER N E	9200 8 INTERPOL T X	7592 22 TANJUG N E	

Subrutin för ändring av hastighet



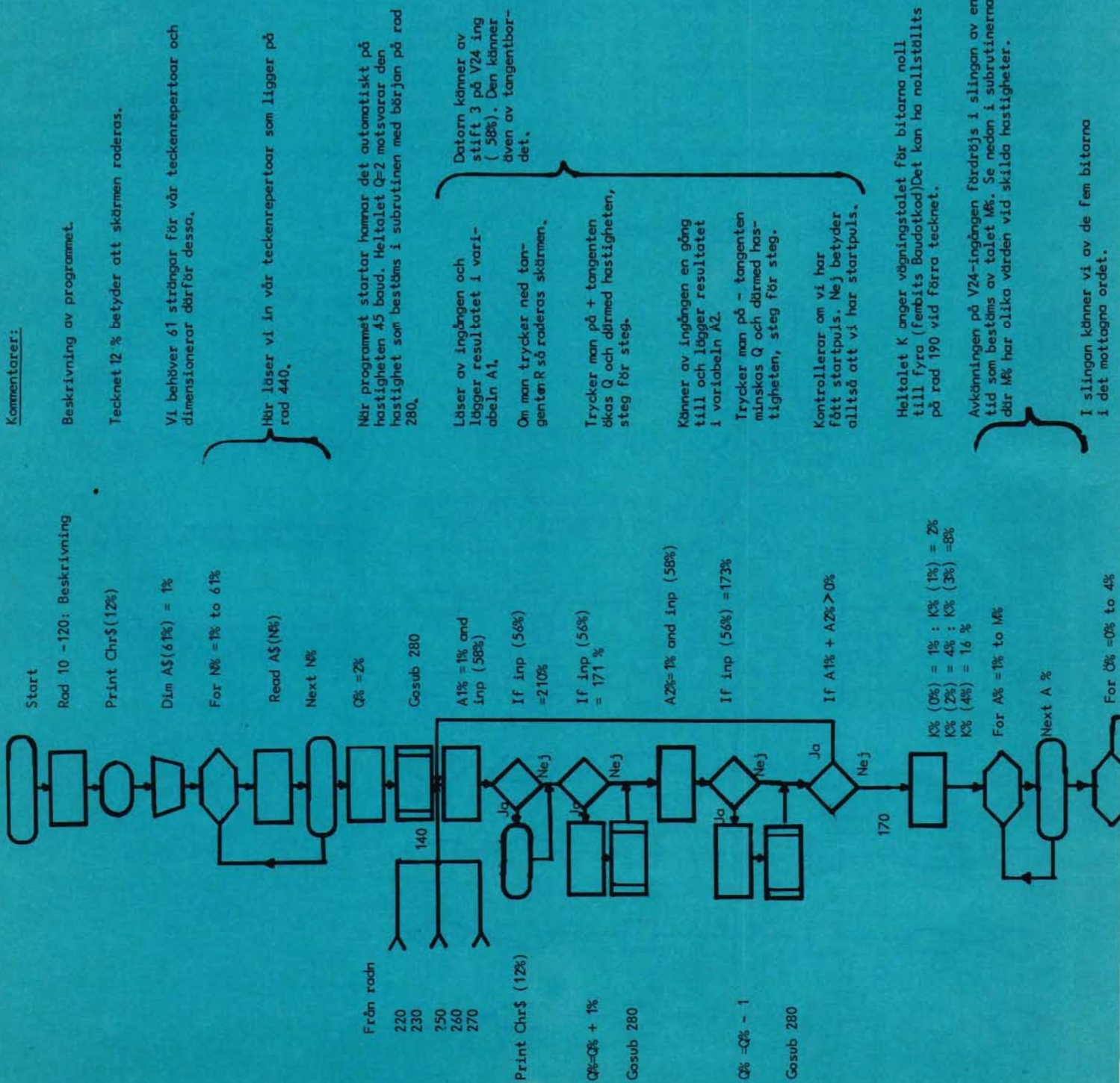
rordröjning för att man skall hinna släppa tangenten,

Om tangenten + hålls nedtryckt kommer hastigheten att kontinuerligt stega fram: 45, 45+, 50-, 50+ osv.

- tangenten stegar hastigheten åt andra hållet.

När Q% är 1% hoppar programmet till rad 310 vilket ger 45- baud, Q%=2% ger 45 baud, Q%=3% ger 45+ baud, osv.

Olika hastigheter från 45- upp till 110+ baud och de variabler M, Y och T som svarar därtill. + eller - nominell hastighet ger 7% förändring.



Kommentarer:

Beskrivning av programmet.

Tecknet 12 % betyder att skärmen raderas.

Vi behöver 61 strängar för vår teckenrepertoar och dimensionerar därför dessa.

Här läser vi in vår teckenrepertoar som ligger på rad 440.

När programmet startar hamnar det automatiskt på hastigheten 45 baud. Heltolet Q=2 motsvarar den hastighet som bestäms i subrutinen med början på rad 280.

Läser av ingången och lägger resultatet i variabeln A1.

Om man trycker ned tangenten R så raderas skärmen.

Trycker man på + tangenten ökas Q och därmed hastigheten, steg för steg.

Känner av ingången en gång till och lägger resultatet i variabeln A2.

Trycker man på - tangenten minskas Q och därmed hastigheten, steg för steg.

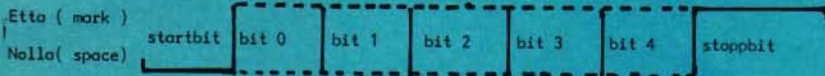
Kontrollerar om vi har fått startpuls. Nej betyder alltså att vi har startpuls.

Heltolet K anger vägningstalet för bitarna noll till fyra (fembits Baudotkod) Det kan ha nollställts på rad 190 vid förra tecknet.

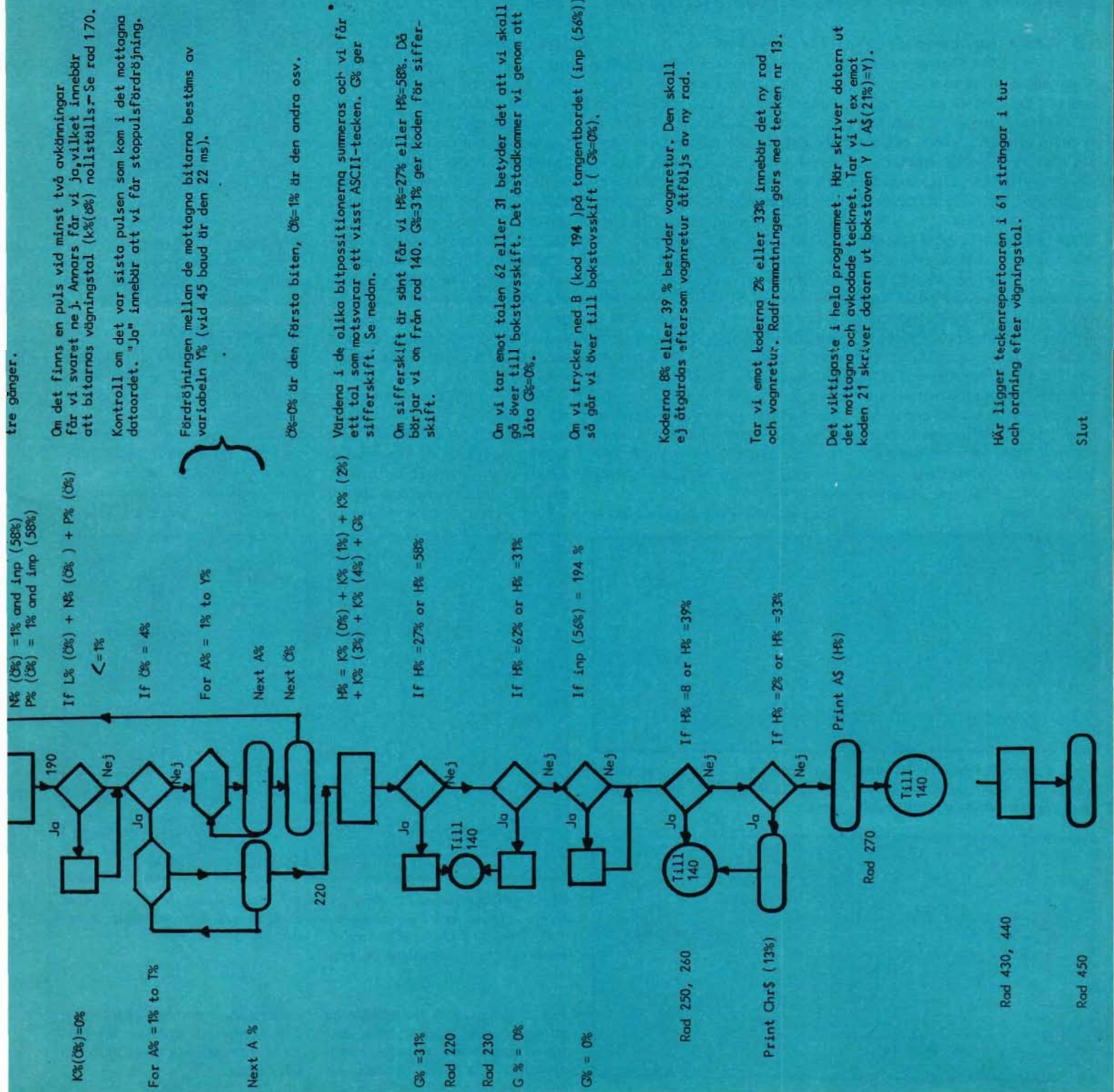
Avkänningen på V24-ingången fördröjs i slingan av en tid som bestäms av talet M%. Se nedan i subrutinerna där M% har olika värden vid skilda hastigheter.

I slingan känner vi av de fem bitarna i det mottagna ordet.

Datorn känner av stift 3 på V24 ing (-58%). Den känner även av tangentbordet.



Ett dataord enligt RTTY-standard. Startbiten efterföljs av fem bitar som vi har numrerat 0 till 4 eftersom de i programmet har vägningsstal från 2⁰ till 2⁴



tre gånger.

Om det finns en puls vid minst två avkänningar får vi svaret nej. Annars får vi ja, vilket innebär att bitarnas vägningsstal (k%(0%) nollställs. Se rad 170. Kontroll om det var sista pulsen som kom i det mottagna dataordet. "Ja" innebär att vi får stoppulsfördröjning.

Fördröjningen mellan de mottagna bitarna bestäms av variabeln Y% (vid 45 baud är den 22 ms).

$\text{Ö}\%=0\%$ är den första biten, $\text{Ö}\%=1\%$ är den andra osv.

Värdena i de olika bitpositionerna summeras och vi får ett tal som motsvarar ett visst ASCII-tecken. G% ger sifferskift. Se nedan.

Om sifferskift är sånt får vi $H\%=27\%$ eller $I\%=58\%$. Då börjar vi om från rad 140. $G\%=31\%$ ger koden för sifferskift.

Om vi tar emot talen 62 eller 31 betyder det att vi skall gå över till bokstavskift. Det åstadkommer vi genom att låta $G\%=0\%$.

Om vi trycker ned B (kod 194) på tangentbordet (inp (58%)), så går vi över till bokstavskift ($G\%=0\%$).

Koderna 8% eller 39% betyder vagnretur. Den skall ej åtgärdas eftersom vagnretur åtföljs av ny rad.

Tar vi emot koderna 2% eller 33% innebär det ny rad och vagnretur. Radframmatningen görs med tecken nr 13.

Det viktigaste i hela programmet. Här skriver datorn ut det mottagna och avkodar tecknet. Tar vi t ex emot koden 21 skriver datorn ut bokstaven Y ($AS(21\%)=Y$).

Här ligger teckenreperitoaren i 61 strängar i tur och ordning efter vägningsstal.

Slut



Kirurgens kniv ersätts av laserljusstrålen?

Laserljuset ger nya möjligheter inom kommunikation, teknik och medicin.

Redan nu görs även operationer med laser, och nyligen hölls i Lund det första skandinaviska mötet om den nya tekniken som öppnar oanade framtidsperspektiv.

■ ■ Vid den senaste stora kirurgkongressen i USA sågs en uppsjö av människor kring en monter: En dam satt där med en grapefrukt i ena handen. I den andra hade hon en liten cylinder, vilken pekade mot frukten. Plötsligt hördes ett litet knäpp från en kontakt och det uppkom en liten, rund brännskada på grapefruktens yta.

Den lilla svarta brännskadan kom oerhört snabbt och var mycket precis i sin utbredning. Det blev förf:s första möte med effekten av laser, en ljusenergi stråle med en förödande kraft. Otämd är den otvivelaktigt en riskfylld faktor, men tämd erbjuder den stora möjligheter inom medicinen, speciellt när det gäller kirurgisk behandling. Vi skall i det följande genomgå den tekniska bakgrunden för laserns utveckling och ge några exempel på dess praktiska applikationer.

"Förstärkt ljus"

"Laser" är, som många redan vet, en förkortning av "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation". I princip rör det sig om en förstärkt ljusstråle med hög energihalt. Lasertechnik har i dag vidsträckt användningsområden, från militära ändamål till geodesi och alla slags fysiska mätningar i rummet.

Teorin för medicinska laserinstrument formulerades av *Schawlow* och *Towns* 1958. Redan 1960 presenterades den första kliniskt användbara operationslasern, som var avsedd för användning inom ögonkirurgin. 1961 utvecklades den första gaslasern ur helium-neodymium och snart därefter kom argonlasern. Koldioxidlasern konstruerades 1963 och den har använts i begränsad utbredning sedan 1970.

Laserljuset genereras i ett laser-

Fig 1. Den israeliska laserapparaturen, Sharpland 733, har speciellt utvecklats med tanke på neurokirurgi, men är också användbar på andra kirurgiska områden.



aktivt medium som kan vara en gas, tex argon, neon + helium eller koldioxid. Mediet kan också vara en vätska eller en kristall. Genom stimulering av atomerna i lasermaterialet med ljus exciteras en del av atomerna i lasermaterialet till en högre energinivå. När atomen återgår till ett lägre energistadium avges fotoner, vilka bildar den elektromagnetiska ljusstrålningen. Strålningen reflekteras av en spegel i vardera änden av den s k resonatorn fram och tillbaka till allt högre intensitet, tills strålen passerar ut genom den ena av speglarna, som är delvis genomsläpplig.

Den utsända laserstrålen har ett monokromatiskt ljus av praktiskt taget en enda våglängd samt karakteriseras av en hög intensitet. Laserljuset följer de vanliga optiska lagarna och kan därför fokuseras med speglar och linser

ned till en mycket liten brännpunkt med 0,1 mm diameter.

Vissa laserstrålar kan också transmittas över flexibla ljusledare av glas- eller kvartsfiber.

Biologiska effekter

Då laserstrålen träffar biologisk vävnad, absorberas den i varierande utsträckning och dess resorption ger upphov till alstring av värme. Beroende på våglängden kan den antingen absorberas redan i ytan, vilket är fallet med koldioxidlaser, eller, som vid användning av argonlaser, absorp-

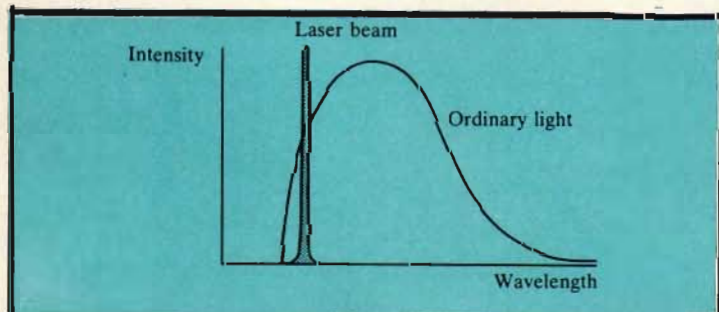


Fig 2. Laserljus i jämförelse med synligt ljus. Man ser att laserljuset endast täcker ett mycket smalt spektrum och således för praktiska ändamål är monokromatiskt.

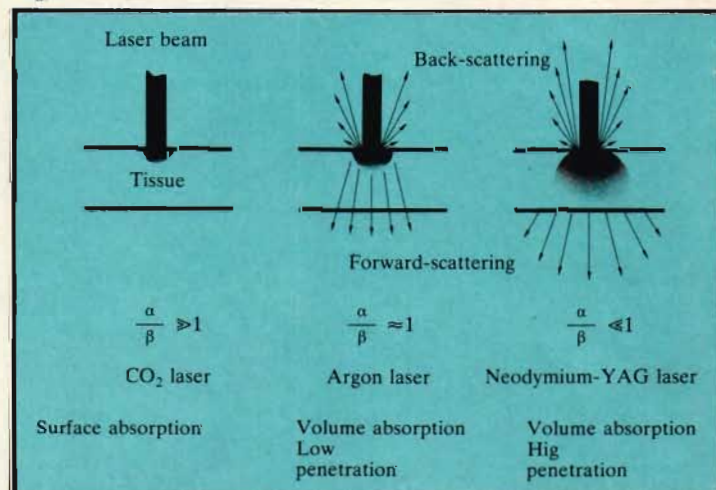


Fig 4. Olika typer av laserstrålar: CO₂, argon och neodymium-YAG. Medan CO₂-strålen absorberas ytligt och argonstrålen visar låg penetration, när man med neodymium-YAG en djup penetration. Se texten.

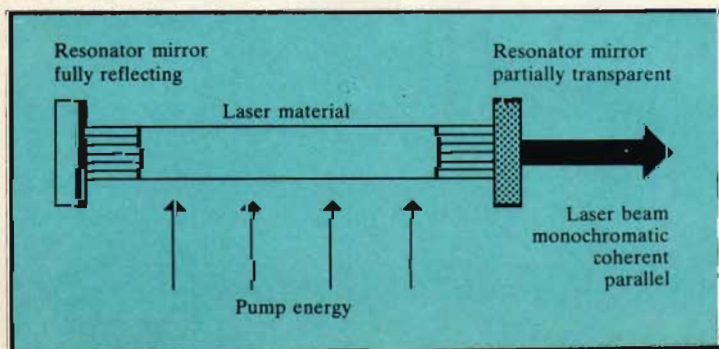


Fig 3. Schematisk framställning av laserljuset. Laserstrålen förstärks längs den longitudinella axeln med ett flertal speglar. De laserstrålar som har tillräckligt hög energi går igenom det partiellt transparenta spegelsystemet till höger.

tion uppstår några mm ner. Med neodymium-YAG-laser får man absorption på flera mm djup. Den tekniska utvecklingen har lett till att man har inriktat sig på fyra typer av apparatur för medicinska ändamål:

1. Rubin-laser med våglängd 0,69 μm .
2. Neodymium-YAG-laser med våglängd 1,06 μm .
3. Argonlaser med våglängd 0,5 μm .
4. Koldioxidlaser med våglängd 10,6 μm .

En generell fördel vid användning av laser är att den liksom elektrodiatermi ger god blodstillning (hemostas) och således hindrar blodförluster. En specifik fördel med lasertekniken är att man kan operera utan att vidröra området.

Detta medför stora fördelar när det gäller t ex operationer på ögats näthinna eller på svårtillgängliga ställen inom öron-, näs- och halskirurgi. Man får ett sterilt operationsområde i det att samtliga bakterier dödas. Vidare förekommer det inte någon svullnad i sårområdet med smärtor efter operation med laser.

I den kommersiella utvecklingen av apparatur uppstår problemet att det behövs en tämligen stor grundutrustning på vilken man placerar ett system av armar som leder fram till laserhuvudet. Apparaturen har utvecklats så att den lätt kan kopplas ihop med operationsmikroskop som t ex används inom öronkirurgin. Inställningen underlättas av att man använder dubbla strålningsssystem.

Som regel arbetar man antingen 20 eller 40 cm från operationsområdet. Själva emitterhuvudet kan förses med en elektromekanisk mikromanipulator med möjlighet till fjärrkontroll.

Olika användningsområden

När det gäller val av laserutrustning bör man beakta, att vissa laserstrålars effekt beror på färgningen av den behandlade vävnaden. Detta är således fallet med argonlasern, vilket gör att den inte kan användas generellt. Däremot kan den vara av speciell nytta när det gäller att behandla pigment-svulster (melanom), vilka finns t ex på ögat eller huden.

Den kirurgiska effekten av lasern beror på att den stora energieffekten får cellernas vatten att

avdunsta, varigenom cellöd uppkommer. Absorptionsförhållandena är härvid av väsentlig betydelse. Om absorptionen är svag, penetrerar laserstrålen djupt i vävnaderna eller reflekteras bort från dem.

Koldioxidlasern har befunnits vara speciellt lämpad för kirurgi, eftersom den har en utmärkt absorption som gör det lätt att exakt kontrollera dess verkan. Koldioxidlaserns stråle blir praktiskt taget helt absorberad av vatten och biologiska vävnader.

Lasern arbetar mycket precist och destruerar endast där strålen fokuseras, medan omgivande vävnader ej påverkas. En förutsättning för denna typ av kirurgi är emellertid att det behandlade området hela tiden syns klart. Liksom vid behandling med diatermi uppkommer efter påverkan med laser en viss alstring av rök och ånga, och sådant måste kontinuerligt avlägsnas med sugeffekt så att synfältet förblir intakt.

Minimal vätskebildning

I samband med all sorts kirurgisk behandling uppstår ofta en viss vätskeansamling (ödem) i vävnaderna. Sådan vätskeansamling är särskilt uttalad i samband med diatermi och fryskirurgi (kryokirurgi). Vid användning av laser är reaktionen minimal och vätskebildningen mindre, vilket reducerar patienternas obehag.

Högoncentrerat behandlingsområde

Koldioxidlasern har en maximal effekt av 30–60 W och behandlingsområdet är endast 0,1 mm. Man kan arbeta med kontinuerlig bestrålning eller med pulser. Det medför t ex möjlighet till att ge blodstillning av artärer på upp till ca 1 mm hos vuxna och ca 1,5 mm hos barn.

Det innebär en speciell fördel att göra operationer med lasertekniken på patienter med koagulationsrubbingar. Blodförlusterna kan därvid avsevärt reduceras. Detsamma gäller patienter med större tumörer.

Laserkonferens i Lund

Det första skandinaviska mötet kring laserkirurgins användning arrangerades i Lund 13–15 maj 1981.

Konferensen hade organiserats

forts på sid 76

Patientdiagnostik med ultraljud ger realtidsbild

Ny, lätt detektor för gammastrålning

■ ■ Ett nytillskott till det diagnostiska apparatbeståndet utgör *Sono Diagnost R 100* från Philips Medical Systems Division som utgör en kompakt och bärbar ultraljudenhet för realtidspresentation av signaler vid obstetrik, gynekologi och allmänna abdominala undersökningar.

Lättheten – vikt endast 8,8 kg – och de små måtten jämte den enkla användningen menar tillverkaren gör enheten särskilt behändig att använda för läkare och barnmorskor vid hembesök. Bildkvaliteten kan jämföras med den man får från större enheter i klinisk bruk vid sjukhusen.

Undersökningstekniken är en-



ring av strålning över ett brett energiområde, 6–100 keV. Med instrumentet är det möjligt att snabbt fastslå strålningskällor tack vare en extremt hög grad av riktningssäkerhet hos proben.

En 4-läges omkopplare ger kontroll av de fyra 1,5 V-cellerna för driften (eller av de laddbara NiCd-cellerna). Övriga tre lägen innebär fränslag, visuell och hörbar räkningsfunktion plus visuell indikering enbart av den räknande funktionen. Värdeskalen är tydlig och analogt utformad med en logaritmisk indelning. Ett inbyggt akustiskt alarm aktiveras då någon av fyra förinställda larmnivåer överskrids. Det är användaren som kan bestämma tröskeln där.

Monitorn mäter 170×118×60 mm och enheten kan lysas i ett etui ihop med detektorn och batteriladdaren. Kompletet väger utrustningen mindre än 1,5 kg.

I Sverige kan upplysningar om de här instrumenten lämnas av Svenska Philips avd Medicinska system, 115 84 Stockholm. ■

värdena som kommer upp på bildröret finns en polaroidkamera, som snabbt kan apteras eller avlägsnas. Den kan också permanent sitta monterad och svängas upp ur synfältet då den inte behövs.

Bland tillbehören märks väska, en 24 V laddningsbar batteripack och en liten transportvagn för enheten.

Minidetektor av strålning

Den andra nyheten från Philips heter *PW 4517* och är ett portabelt, batteridrivet instrument för mätning av gammastrålning i området 6–100 keV.

Instrumentet anges av tillverkaren som lämpligt för såväl enskilt bruk som för service på medicinska, industriellanvända resp analysinsatta röntgenstrålningsutrustningar. Det är uppbyggt kring ett Geiger-Müller-rör som förlagts i en externprob för detekte-



ring av strålning över ett brett energiområde, 6–100 keV.

Med instrumentet är det möjligt att snabbt fastslå strålningskällor tack vare en extremt hög grad av riktningssäkerhet hos proben.

En 4-läges omkopplare ger kontroll av de fyra 1,5 V-cellerna för driften (eller av de laddbara NiCd-cellerna). Övriga tre lägen innebär fränslag, visuell och hörbar räkningsfunktion plus visuell indikering enbart av den räknande funktionen. Värdeskalen är tydlig och analogt utformad med en logaritmisk indelning. Ett inbyggt akustiskt alarm aktiveras då någon av fyra förinställda larmnivåer överskrids. Det är användaren som kan bestämma tröskeln där.

Monitorn mäter 170×118×60 mm och enheten kan lysas i ett etui ihop med detektorn och batteriladdaren. Kompletet väger utrustningen mindre än 1,5 kg.

I Sverige kan upplysningar om de här instrumenten lämnas av Svenska Philips avd Medicinska system, 115 84 Stockholm. ■

DUMPEN
forts fr sid 33

Bubbelminnen
en stor flopp?

Det har i flera år entusiastiskt talats om bubbelminnena, ja nästan tjatats om dem. Den fantastiska minnestypen som skulle konkurrera med flexskivan i vissa tillämpningar och skapa nya möjligheter! Introduktionen blev dock fördröjd och priserna har fortfarande inte gått ned.

Så kommer då dråpslaget: **Texas Instruments** har beslutat att lägga ned tillverkningen av bubbelminnen! Beskedet kom inte långt efter det att **Rockwell** förklarar att man i fortsättningen enbart skulle tillverka bubbelminnen för militärt bruk för att därmed vända den kommersiella marknaden ryggen.

Bubbelminnet är dock inte dött. Två tillverkare återstår: **Intel** och **National Semiconductor**. Kommer de att lyckas eller blir bubbelminnets saga kort?

Fotnot: Bubbelminnet är en skapelse från USA-bolaget **Western Electric**.

Nyheter
i korthet:

- **Datema** tar över **Arvid Brandbergs** och **Göran Waerners** aktier i **Viewdata ab**. Verksamheten kommer att bedrivas som tidigare med **Arvid Brandberg** som verkställande direktör.

- **Intel** bygger en ny fabrik i Mexico för sammansättning av integrerade kretsar. Den kommer att öppnas i slutet av 1982 med 1 500 anställda. Andra liknande fabriker ligger på Barbados, i Manila och i Penang, Malaysia.

- **Mostek** och **Motorola** i nytt avtal: Den här gången gäller det 1-chips **Codec**-filter. Avtalet gäller utbyte av teknisk information om **Motorolas 14400**-familj och **Mosteks MK5300**-familj (**Codec**/filter-kretsar). **Mostek** har dessutom fått rättigheter att vara alternativtillverkare av **Motorolas 14416**-serie ("time slot assigner").

- Datorn **PET:s** ca 60 återförsäljare över hela landet har skapat branschorganisationen **PET-ringen**. Generalagenten **Datatron** **ab** stöttade genast idén och har upprättat ett program för att auktorisera återförsäljarna. ■

av docent **Eric Lindstedt** vid urologiska kliniken och docent **Hans Grundsell**, kvinnokliniken, i samarbete med kolleger från andra kirurgiska specialiteter vid lasaret i Lund med deltagande av 75 in- och utländska läkare.

Professor **Isaac I Kaplan**, som är plastikkirurg i Tel Aviv, Israel, är en av pionjärerna inom användningen av laser i olika kirurgiska sammanhang. Troligen är dr **Kaplan** den person som har den längsta erfarenheten av tekniken, och det stod övertygande klart att han helt behärskade den nya operationsmetodiken. Han visade bilder av en lång rad patienter före och efter operation, och speciellt övertygande syntes hur han med framgång hade opererat blodtumörer av olika slag hos barn. Dessa tumörer är ofta mycket svåra att avlägsna och ger inte sällan missprydande ärr. Professor **Kaplan** har äran av att Israel i dag är en av pionjärnationerna för framställning av laserapparatur (*fig 1*).

Dr **J Christensen** från Århus i Danmark visade hur man med samma utrustning kunde företa operationer i bröstkorgen. Dr **Christensen** fick redan för 8-9 år sedan sin första utrustning och använder den ännu med stor framgång. Hans konklusion är att operation i och för sig inte går snabbare med laserkirurgi än med vanlig teknik, men att man arbetar säkrare.

Många applikationer

Kvinnokliniken läkare från lasaret i Lund demonstrerade hur man gör operationer på livmoderhalsen med insats av laser. Vid dessa operationer är blödning och efterblödning alltid en stor risk.

Med lasern arbetar man säkert, och det medför givetvis mindre obehag för patienterna och dessutom kortare vårdtider.

Inom njur- och blåsjukdomar (urologin) har man med laser möjligheter att direkt behandla polyper och svulster i blåsan. Vid svulster eller missbildningar på en del av njurarna har man också kunnat avlägsna den delen av njuren och således sparat den friska, vilket ej alltid tidigare gick utan laserns hjälp.

I München har läkarna **Hofstetter** och **Frank** använt neodymium-YAG-laser i urologiska sammanhang och dr **Hofstetter** var också med vid symposiet i Lund.

Laserkirurgin verkar således vara på frammarsch, men har den då inga begränsningar? På förhand skulle man tro att laser skulle vara utmärkt lämpat för att behandla exempelvis magblödningar.

På ett svenskt sjukhus, där man försökte detta, fick man dock dåligt resultat i det att patienterna ofta började blöda igen. Möjligen har lasertekniken här en begränsning, i det att bränningen ofta sker ganska ytligt, så att det endast bildas en blodlever i den yttre delen av blodkärlet. Efter en kort tid kan blodlevern lösas upp av magsaften, varvid blödningen fortsätter.

Detta bör dock inte vara någon principiell invändning mot lasertekniken. Om man t ex konstruerar en mera djupgående laserapparat bör man mycket väl kunna använda lasertekniken också på detta område.

Utveckling tar tid

Det under två dagar fullspäckade programmet om lasertekniken inom medicin gav en fascinerande inblick i en teknik som troligen kommer att utvecklas och som i princip innebär många fördelar på speciella områden. Ännu är laserkirurgin dock ingen vardagsmetod i Skandinavien, men utrustning finns på vissa sjukhus, och efter hand kommer ökade kunskaper troligen att medföra att tekniken blir alltmer användbar.

Eftersom apparaturen är tämligen

dyrbar och operationsmetodiken fordrar en viss erfarenhet, kommer laserkretsar tills vidare endast att finnas vid sjukhus där man har speciellt intresse och förutsättningar för laserkirurgi.

Under konferensen presenterades också många imponerande data om laserns användning inom kommunikationselektronik och laserstrålens förmåga att skära och svetsa i plast. En alldeles speciell fördel är vidare att laserstrålen är synnerligen lämplig att både styra och ingå som delar av elektroniska system.

Ett enkelt notat från denna presentation är att det med användning av laserstrålar genom några enstaka glasfiberkanaler blir möjligt att samtidigt överföra 100 000 telefonsamtal, 20 tv-program och datainformation av nästan ofattbar dimension: 2 G-bits per sekund! ■

Litteratur:

BEN-BASSAT, M, KAPLAN, I, SHINDEL, Y & EDLAN, A: The CO₂ laser in surgery of the tongue. *Br J of Plastic Surg.* 31:1955 - 1956, 1978.

HOFSTETTER, A & FRANK, F: The Neodymium-YAG-laser in urology. *Ross Scientific Service*, 1980.

LINDSTEDT, E: Kirurgisk användning av laser. - I manus ännu.

PARKER, R: Laser surgery. *Cancer Topics*, 2:4, 1979.

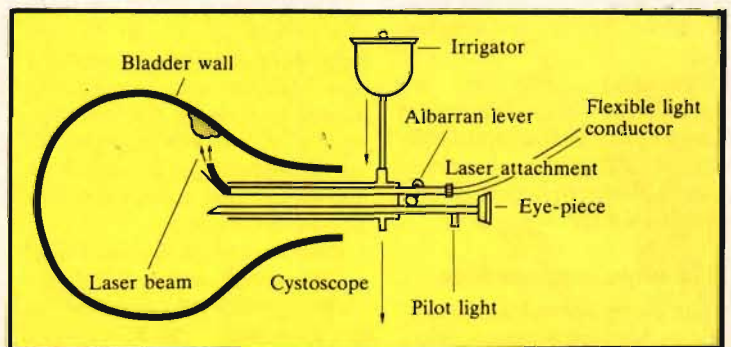


Fig 5. Principskiss för bränning i blåsan genom ett cystoscop och av tumörer i blåsan. Ljuset förs in och bränner tumören.



Fig 6. Programmet från symposiet i Lund var försett med den här expressiva vinjetten, som onekligen antyder att kirurgerna nu förfogar över ett nytt verksam medel.

SONY BILSTEREO



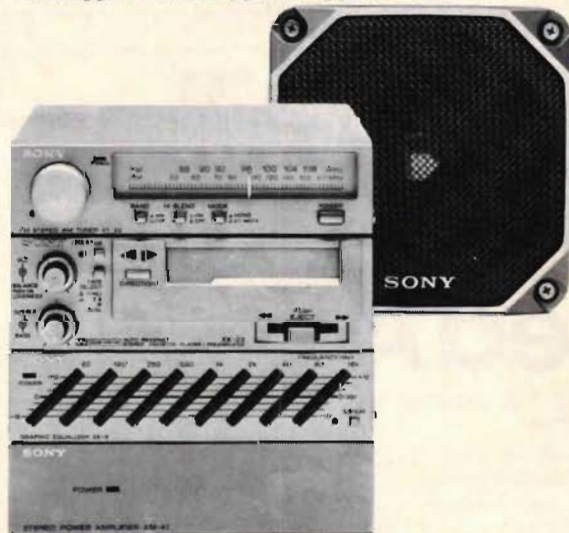
XR-70 är en avancerad bilstereo, avsedd att användas tillsammans med förstärkare XM-41 på 2x20 W. Bandspelaren är utrustad med digitala siffror som visar den inställda frekvensen. När radion är urkopplad visas den rätta tiden. Med AMS-funktionen spolar bandspelaren automatiskt fram till nästa musikavsnitt. XR-70 har automatisk programsökning. Förinställning av 5 FM- och 5 MV-stationer. Stereo- och monoomkopplare. Inbyggd loudness och "störätare". Bandtypsokopplare för metallband. Balanskontroll i bas och diskant. Kan även balanseras i djupled för 4 högtalare.



XR-50 är en fullständig kompakthanläggning med radio, bandspelare och förstärkare. Digitalsiffror för frekvens och tid (se XR-70). AMS-funktion. Balanskontroll i sid- och djupled. Stereo- och monoomkopplare. Bandtypsokopplare för metallband.



Tuner. XT-11. Kristallstyrd FM/MV-syntes-mottagare. Digitalsiffror för frekvens och tid (se XR-70). Stereo- och monoomkopplare. Programmerbar för 6 FM- och 6 MV-stationer. Självsökning.



Tuner. XT-22. Radio med FM-stereo och MV-mottagning. Stereo- och monoomkopplare. Inbyggd "störätare".
Kassettdäck. XK-23. Autoreverserande. Dolby. Bandtypsokopplare med metalläge. Tonkontroller och variabel loudness.
Equalizer. XE-9. Tonkontrollen gör att tonkurvan kan regleras på 9 olika punkter.
Förstärkare. XM-41. Förstärkare 2x20 W uteffekt.
Högtalare. XS-201. Dubbelkornshögtalare 30 W. Gjutet aluminiumchassi. Djup 51 mm.



XS-601 3-väghögtalare 70 W. Gjutet aluminiumchassi. Infälld montering. Djup 60 mm.



XS-203 Bredbandshögtalare 15 W stabilt chassi. Infälld montering. Djup 42 mm.

SKICKA EFTER EN KATALOG!

SONY CAR
HELA SONYS BILSTEREOPROGRAM.

Namn _____

Adress _____

Postnr. _____ Ort _____

GYLLING HEM-ELEKTRONIK AB
FACK 161 85 BROMMA

BT 281

SONY CAR

avancerad bilstereo

SONY-MARKNADSFORS I SVERIGE AV GYLLING HEM-ELEKTRONIK AB, ETI GYLLINGFORETAG. GYLLING

Bygg ut din ABC80!

-- STARTA MED NYA HANDBOKEN!

Läs om hur du behandlar I/O-korten m.m.! Pris 100: - (exkl. moms)
Ring 08-730 57 30 så skickar vi den omgående!



SATTCO

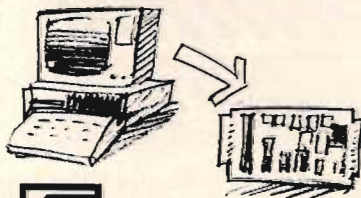
Dalvägen 10, 171 36 Solna
Telefon 08-730 57 30



Basic till EnkortsDator med ABC80!

1. Använd ABC 80/DataDisc för utveckling
2. Provkör systemet med önskade DataBoard-kort
3. Ditt Basic-program överförs till EPROM

OBS! Till enkortsdatorn överförs endast de Basic-rutiner som behövs för ditt program.

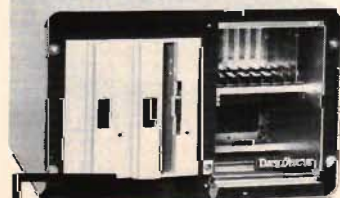


SATTCO

Dataavdelningen Tel 08-730 57 30 Dalvägen 10, 171 36 Solna

2 Mbyte till ABC80!!

Utöka ABC 80 med DataDisc 88, större primärminne och In-/Utkort!



- 2 st 8-tums floppydisk om vardera 1 Mbyte
- Expansionsdel med plats för 2 minnes- och 3 In-/Utkort
- EPROM-kort med res. DOS
- Relokerbar Assembler Fortran och Pascal som tillbehör på diskett
- IBM-kompatibel



SATTCO Dataavdelningen Tel 08-730 57 30
Dalvägen 10, 171 36 Solna Ett AEG-Telefunkenföretag

MINSTA DATORN - PC 1211
forts fr sid 43

```

900: "J"REM ADDIT
      ION
901: CLEAR
902: I=28: S=9E99:
      J=9E99: A=1
903: "ADD4"INPUT
      A(I)
904: IF A(I)=S
      GOTO "ADD1"
905: I=I+1: GOTO "
      ADD4"
906: "ADD1" I=I-1
907: FOR J=28 TO I
      : X=X+A(J):
      NEXT J: PRINT
      "SUMMA: " ; X
908: X=0
909: FOR J=28 TO I
910: K=J-27: PRINT
      USING "####"
      ; "POST " ; K ; "
      =" ; USING ; A(
      J)
911: Q=0
912: INPUT "ANDRI
      NG? " ; Q
913: IF Q<>JAGOTO
      "ADD2"
914: INPUT "NYTT
      VARDE: " ; A(J)
915: "ADD2"NEXT J
916: "ADD3"Q=0
917: INPUT "FLER
      POSTER? " ; Q
918: I=I+1: IF Q<>
      JAGOTO "ADD1
      "
920: INPUT "NYTT
      VARDE: " ; A(I)
921: GOTO "ADD3"
    
```

□ Fig 7. Det här programmet har egentligen inget med skrivaren att göra, snarare tvärtom. Det gör det möjligt att kontrollera alla poster i en addition utan att ha någon remsa. Alla poster lagras i dosan och de kan i efterhand kontrolleras och ändras eller kompletteras.

Programmet startas med **shift J**, varefter alla variabler nollställs. I de flesta datorer nollställs alla variabler när man kör igång med **RUN**, men så är inte i Sharp-datorn. Därför nollställningen i rad 901.

I rad 903 börjar vi mata in posterna i summeringen. I datorn finns bara en indexerad variabel, nämligen **A(n)**. Dessutom är **A(1)** alltid lika med **A**, **A(2)=B**, **A(3)=C** osv. Om man vill använda indexerade variabler tillsammans med vanliga kan man därför inte börja med indexen förrän vid 28. Därav **I=28** i rad 902. Det första värde som frågas efter i rad 903 är därför **A(28)**. Om man i stället för ett siffervärde svarar med **S**, rasar

man ur rad 904 till "ADD1" eller rad 906. Med **S** menas i det här fallet Slut, och man skriver alltså **S** för att tala om att alla värden är inmatade. I det fall alla värden inte är inmatade hamnar vi på rad 905, vari **I** räknas upp med 1 och vi går till "ADD4", dvs rad 903. Där väntar vi på nytt värde, som nu tilldelas **A** av ett högre värde än det föregående.

Så fortsätter det tills man matat in alla värden man vill ha. Om programmet är ensamt i dosan ryms det ca 130 värden innan minnet är fullt. Om man har andra program i minnet samtidigt, minskar det tillgängliga utrymmet. Om man vill, kan man givetvis lägga in en spår så att man inte riskerar att ramlar ur om man försöker mata in fler värden än minnet rymmer. Även om man ramlar ur sker ingen katastrof, emellertid. Alla värden finns kvar och man kan plocka fram dem manuellt, om man så vill. Själva programmet avbryts dock.

När man matat in tal så att man är nöjd skriver man alltså **S** och hamnar på "ADD1" eller rad 906. Eftersom vi dumt nog lagt på **I** för mycket på **I** strax före uthoppet, börjar vi med att ta bort **I** från **I**. Sedan skapar vi oss en slinga, där alla inmatade värden summeras i **X**. Där efter skrivs **X**, dvs summan av alla talen, ut varefter **X** nollställs för vidare användning.

I rad 909 börjar en ny slinga där alla gamla värden skrivs ut. För varje värde frågas i rad 912 om vi önskar ändra något. Om vi inte önskar det, hoppar vi över rad 914, där vi annars kan ge den aktuella posten ett nytt värde.

När alla poster är genomgångna passerar vi rad 917 på väg till 918, där programmet frågar om vi vill lägga till flera posten. Om det är så, lägger vi in en ny post i rad 920 och räknar samtidigt upp **I** ett steg, eftersom den nya posten också läggs in i **A(I)**. När vi är nöjda med flera poster går vi till "ADD3" igen och bildar en ny summa efter ändringar och tillägg.



Den här flickan i mitten av fotot använder en labbprototyp av Talboken ihop med en MFB-högtalare från Philips för att lära in rätt uttal. Hon kan lyssna till det korrekta uttalet genom högtalaren. Varje ord

har en kod och med läsaren försedd med ett optiskt element – se mitten av bilden, där denna optoelektroniska enhet skymtar liksom kabeln till den – omvandlas den kodade informationen till tydliga ljud.

Talsyntesapparatur nytt läshjälpmedel

Den vanliga bandspelaren har begränsningar vid undervisningen genom sin långsamhet och oflexibilitet. Från Holland kommer i stället en talsyntesapparat med digital/analog-omvandling som innebär ett smidigare sätt att träna också enskilt under lektioner med flera deltagare.

■ ■ Ett nytt tekniskt läshjälpmedel har kommit fram under benämningen Talboken:

Det handlar om en teknik använd vid språkundervisning för att lära ut det korrekta uttalet av orden. Talboken kommer från IPO, the Institute for Perception Research, i Holland, vid vilket drivs forskning inom främst talteknologiområdet.

Apparaturen skiljer sig från de gängse bandspelarapplikationerna som alltid involverar problemet att man inte vid språkinläring kan repetera uttalet av ett visst ord eller en fras utan att först nödgas spola tillbaka tapen till rätt ställe.

Talboken möjliggör att man omedelbart kan höra uttalet av vilket ord som helst då man vill. Man kan upprepa ordet eller textstället hur ofta som önskas utan hinder.

Talboken används så här: Under varje ord i en text finns en kod tryckt. När eleven placerar en speciell läsare, försedd med ett optiskt element, på koden omvandlas kodinformationen över en "förstärkare" – som är en digital-analogomvandlare – till tydliga men artificiella ljud. Talboken informerar eleven omedelbart om hur ett visst ord bör uttalas.

Bot för stammare?

En del barn har svårt att uttala

tryckta ord utan att stamma. Denna form av ordblindhet, dyslexia, är ett besvärande handikapp som kan övervinnas enbart genom enskild träning under ledning av speciellt utbildade lärare. Nyheten Talboken eliminerar det behovet: barnen kan med den träna enskilt också under de vanliga lektionerna.

Talboken kan användas även vid inläring av främmande språk, både när det gäller uttal av ord och av tecken i text det för oss helt avvikande uppbyggda japanska språket med dess betydelsebärande, komplicerade strukturer.

Användbarheten hos talboksy-stemet vid undervisning i engelska språket utreds nu genom ett forskningssamarbete mellan inläringsspecialister från Philips språklaboratorium och universitetet i Tilburg.

Forskarna betonar dock att även om talboksmetoden innebär ökade möjligheter för språkundervisningen kommer behovet av vägledning från experter att vara väsentligt också i framtiden. Talboken, heter det, ersätter således inte läraren utan kompletterar dennes undervisningsmöjligheter.

Upplysningar om nyheten kan fås från Svenska Philipsföretagens informationssektion, 115 84 Stockholm. ■

T-D-X I BUTIKEN PÅ KUNGS- HOLMEN!!

8" 2 Mbyte TILL ABC 800!

Just nu specialvisas DataDisc 84 (5 1/4"-640 kbyte) och DataDisc 88 (8"-2 Mbyte) till ABC 80 och ABC 800.



TITTA IN.. JÄMFÖR!! PET 8000

Komplett paket för administration.

ABC 800

Nya datorn från Luxor. Och DataDisc 88: 8" floppy-disc med 2 Mbytes kapacitet!

APPLE II

VisiCalc för budgetering, kalkylering mm.

DYNABYTE

Flerterminalsystemet med CPM/MPM och winchester-diskar.

BÄST PÅ ABC 800!?



BYGG UT PET MED DATABOARD 4680!

Välkommen att diskutera processtyrning, övervakning, datainsamling, färgvisning mm mm.

Nya slink-in-adressen:
Kungsgatan 79



Vi gillar frågvisa besök! Det är bara att titta in!!
Öppet: vard 9-18 lörd 10-14

T-D-X

SmåDatorer AB

Ditt skyltfönster för smådatorutvecklingen.

T-D-X SmåDatorer AB, Kungsgatan 79, 112 27 Stockholm.
Tel 08-52 10 60, 52 14 60

Informationstjänst 27

Fig 4. Håltagning i lådan

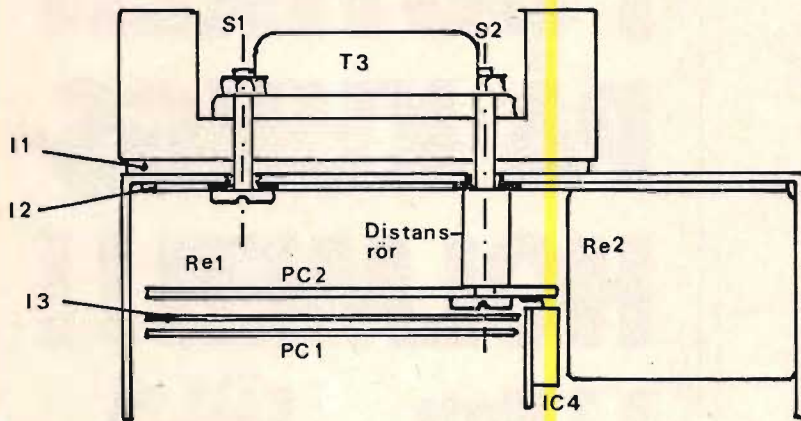


Fig 5. Lådans montering

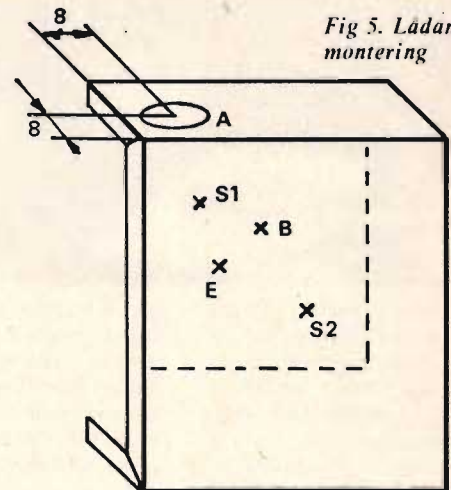
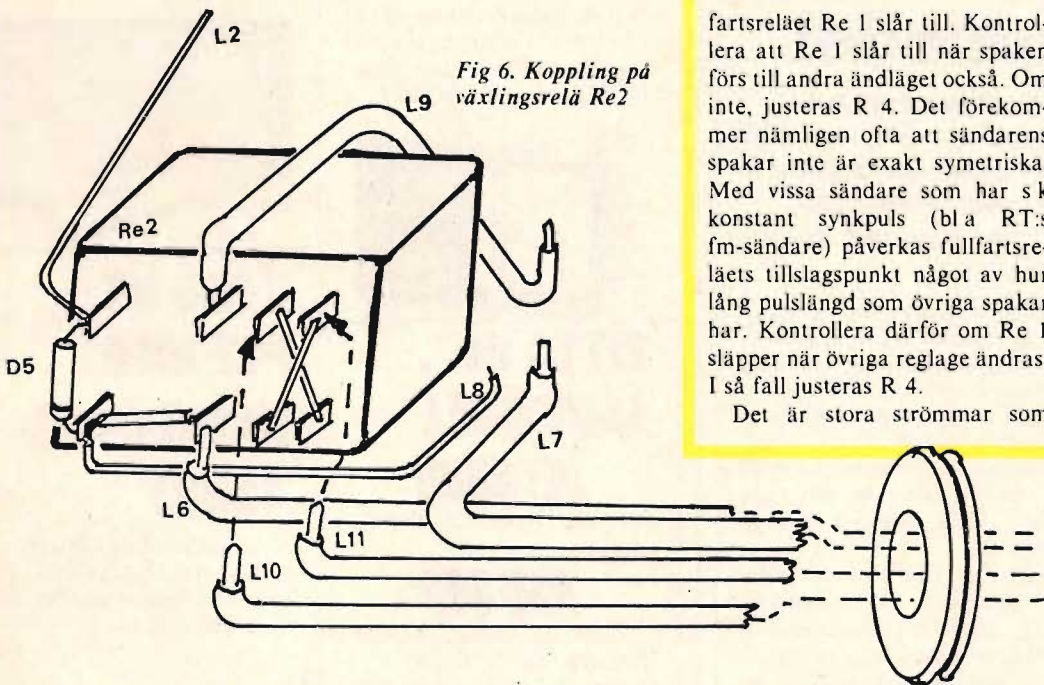


Fig 6. Koppling på växlingsrelä Re2



forts fr sid 67

fartsreläet Re 1 slår till. Kontrollera att Re 1 slår till när spaken förs till andra ändläget också. Om inte, justeras R 4. Det förekommer nämligen ofta att sändarens spakar inte är exakt symmetriska. Med vissa sändare som har sk konstant synkpuls (bla RT:s fm-sändare) påverkas fullfartsreläets tillslagspunkt något av hur lång pulslängd som övriga spakar har. Kontrollera därför om Re 1 släpper när övriga reglage ändras. I så fall justeras R 4.

Det är stora strömmar som

manövreras av kontrollen. Därför kan det vara bra att lägga in en sladdsäkringshållare med 30 A säkring i någon av ledningarna till körackumulatorn. Tyvärr får man ett litet spänningsfall.

Om kontrollens polaritet till körackumulatorn förväxlas, uppstår stora strömmar som kan skada kontrollen. Var noga och använd gärna oförväxlebara kontakter. Man skulle visserligen kunna eliminera sådant med en diod i serie med ledningen till körackumulatorn, men man tappar då nästan 1 V!

forts på sid 85

Komponentförteckning för varvtalskontroll VK30:

Alla motstånd Resista SK-2 där ej annat anges

R1, R8, R11, R13, R15	22 kohm
R2, R3, R17, R20	10 kohm
R4	1 kohm trim liggande
R5	100 ohm
R6	150 ohm
R7	1 kohm
R9, R21	68 ohm
R10	5 kohm trim liggande
R12, R14	470 ohm
R16, R18	270 ohm
R19	15 ohm 1/2W SK-3

Samtliga kondensatorer tantal

C1, C5	1 µF
C2, C8	6,8 µF
C3, C4, C7, C9, C11, C13	0,1 µF
C6, C10	2,2 µF
C12	22 µF
T1, T5	BC557
T2	BC328
T3	MJ11012
T4, T6	BC338
D1	4,3V Zener-
D2, D3, D4,	1N4148

D5, D7	1N4001
D6	1N5001
IC1	NE544
IC2, IC3	NE555
IC4	µA7805U el motsv
Re1	Siemens kortrelä 6 V 1-pol växl
Re2	Erni REL30 6 V 2-pol växling
Kylare	Typ KG 46-12,7-T03
Låda	Teko 2A
	1 skruv M3 x 15
	1 skruv M3 x 25
	3 muttrar M3 Stop
	Mässingsrör Ø 2/1,2
	Distansrör Ø 4/3,2 l = 11 mm
	2 isoleringsnipplar för transistorisolering
	ABS-plast för isoleringar I1 - I4 ca 0,75 mm tjock
	1 gummibussning Ø 10/8
	Ledningstråd 0,06 mm ²
	Ledningstråd 2,5 mm ²
	Flatbandskabel 3-tråd 0,25 mm ²
	Mönsterkortsats VK10

Material för kompletta satser till VK30 och till kontrollerna i RT 6/7 kan anskaffas från Transfunk, Kerstinbodagatan 12, 641 50 Katrineholm Tel 0150/188 66

Mätproffsen.

Nu från lager



NYHET! PM 2505

PM 2517X med LCD

PM 2517E med LED

Nya analoga PM 2505 kompletterar Philips digitala serie PM 2517E/PM 2517X. Multimetern har samma robusta och användarvänliga utformning. De tål hårda törnar tack vare väl beräknad kåpprofil.

PM 2505 mäter upp till 1000 V DC (600 V AC), 10 A (100 A) och 30 Mohm. Diodtest, ledningsprovare och dB-skala med 80 dB-dynamik.

Dom här multimetern kan du lita på i alla väder! Skaffa en – två eller alla tre. Ring eller fyll i och sänd oss kupongen redan idag.

	PM 2517E	17X	05
10 A (100 A)	x	x	x
True RMS	x	x	
4 fulla siffror	x	x	
dB-skala			x
Automatiskt mätområdesval	x	x	
Diodtest	x	x	x
Temperaturmätning	x	x	
Minnesprob	x	x	
HF (med tillbehör)	x	x	x
Linjära skalor			x
LED-display	x		
Display med flytande kristall		x	
Ledningsprovare			x
Robust, handvänlig	x	x	x
Testsladdar, mjuka			
obrännbara	x	x	x

Svenska AB Philips, Avd. Mätinstrument, 115 84 Stockholm. Telefon 08/63 50 00.

	PM 2517E	PM 2517X	PM 2505
Jag beställer	...ex <input type="checkbox"/>	...ex <input type="checkbox"/>	...ex <input type="checkbox"/>
Sänd offert på	...ex <input type="checkbox"/>	...ex <input type="checkbox"/>	...ex <input type="checkbox"/>
Sänd datablad på	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Namn.....
 Företag.....
 Adress.....
 Postnr/adress.....
 Telefon.....

RT 9-81

Svenska AB Philips, Avd, Mätinstrument, 115 84 Stockholm. Tel. 08/63 50 00.



Mätinstrument

PHILIPS

PROGRAMMABLE DRUM SET, den amerikanska rytmaskinen!



Detta är en av våra många roliga byggsatser. Du har 7 trumljud att välja på som du kan programmera i två program om sammanlagt 256 steg. Trumljuden kan blandas med pauser för att skapa alla tänkbara rytmmönster. Varje program har ett solo i vilket en annan rytm kan programmeras in och snabbt väljas vid behov. Solot slutar automatiskt. Alla tangenter är av "touchtyp" vilket medför lång livslängd. All elektronik sitter på ett kort med ett minimum av sladdragningar. En verkligt rolig byggsats.

GLÖM EJ VÅR NYA KATALOG MED ALLT INOM LJUD, LJUS OCH MUSIKELEKTRONIK.

PAIA

Tilskogsvägen 16 B
193 00 SIGTUNA
Tel. 0760-511 53

- Skicka en PROGRAMMABLE DRUM mot postf. 795:--
- Skicka en 1981 års Katalog med mängder av roliga byggsatser mot 5:-- som jag får tillbaka vid första beställning.

NAMN
ADRESS
POSTNR POSTADR

RT 9-81

B&K - STEGET FÖRE!

Modell 467

"Bildrörsdoktorn" från B/K

- Testar alla tre kanonerna i färgbildsröret samtidigt under verkliga driftförhållanden
- Det snabbaste sättet att testa och återställa Ditt bildrör i nyskick
- Alla typer av bildrör provas på samma sätt inkl. alla "inline" och "one-gun" typer



ELEKTRISKA INSTRUMENT AB ELIT
BOX 307 · 161 26 BROMMA · LÖVÄSVÄGEN 40 · ☎ 08 / 26 27 20

4680. Mera ljud. Färre lådor.

JBL

Behöver du en hel trave högtalare och elektronik för att få rätt "sound"? Inte längre.

JBL's Cabaret 4680 ger dig bättre verkningsgrad, stort frekvensomfång och stor spridning utan att du behöver ett berg av utrustning.

En JBL 4680 pelarhögtalare ger troligen ifrån sig dubbelt så mycket ljud som den PA-anläggning du nu använder!

Publiken får ett rent klart ljud och du får färre lådor att bära.

JBL's 4680 innehåller fyra bredbandshögtalare med nykonstru-

erade magnetsystem som minskar distorsionen till ett minimum. 4680 använder fyra 10" element vilket ger mindre distorsion och jämnare frekvensgång än hornhögtalare. Den använder två ringradiatorer i diskanten och lådan är av basreflex typ för att den skall få bästa möjliga basåtergivning.

Höljet hos JBL 4680 är konstruerat av laminerad plywood i stället för träfiberplatta för att få högsta möj-

liga slagåtlighet. En extra skyddsfront skyddar högtalarna under transport. Ytan är täckt av tre lager polyuretanlack. Slagåtliga hörnbeslag skyddar utsatta punkter och möjliggör stapling i flera konfigurationer.

Till och med talspolarna har ett unikt skydd. För att minska konroller under transport kortsluts de automatiskt när högtalarkabeln inte är ansluten till ingångskontakten.

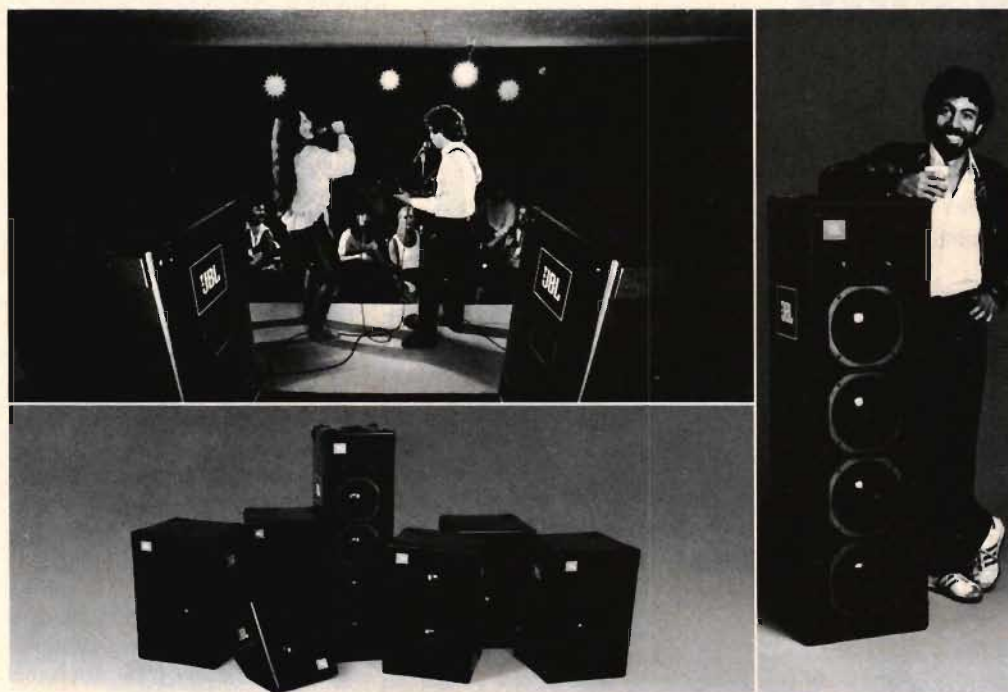
Cabaret 4680 är portabla. De får plats i en stationsvagn.

JBL 4680 håller. De har byggts efter JBL's kvalitetsstandard. En standard som profisen litat på.

Lyssna på JBL 4680. Då får du höra det pålitliga, riktiga JBL-ljudet. Inget annat system kan mäta sig med detta kompakta, portabla kraftpaket.

JBL 4680 byggs i USA.

Modell	Frekvensomfång	Effektåtlighet		Deln. frekv.	Volym
		(sinus) kont.	programm		
4680	55Hz-15kHz	300 W	600 W	3kHz	142 liter



JBL First with the pros.

Septon Electronic, Box 4048, 421 04 Västra Frölunda.

Båtnytt kvalitetsstämplar

Båtnytt TEST

Med stämpeln Båtnytt TEST garanterar vi att den aktuella produkten verkligen har genomgått en hårdguggning. Vi använder oss av de bästa instrumenten och av de bästa experterna som finns i Sverige och vi filtrerar inte omdömena. Något som tyvärr är alltför vanligt i branschen!

Båtnytt PROV

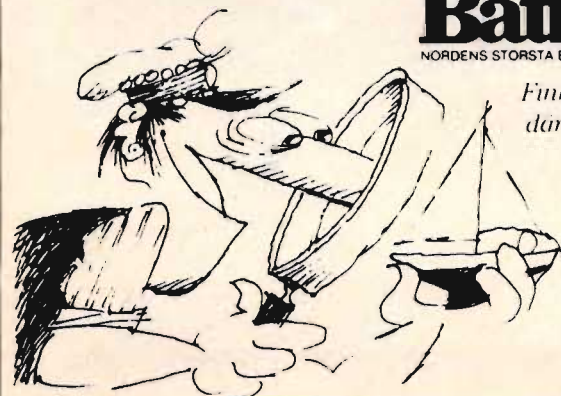
Ett PROV utförs under kortare tid än ett test och oftast också utan den tekniska utrustning eller expertis som testet kräver. Här är det skribentens erfarenhet som faller omdömet. Det vi på Båtnytt bara kallar prov kallas av de andra båttingarna oftast för test!

Båtnytt GUIDE

Båtmarknaden översvämmas av prylar och tillbehör och det kan ofta vara svårt för lekmannen att få grepp om hela marknaden. Då är våra guider till stor hjälp inte minst när man ska jämföra priser. Även service, hamnar, kurser mm kan presenteras med basfakta i Båtnytt GUIDE.

Båtnytt TEAM

En stämpel som inte syns så ofta i tidningen men väl på mässor, kappseglingar och andra ställen då Båtnytt redaktion, annons- eller marknadsavdelning är med. Medlemmarna i Båtnytt TEAM har alla sina specialiteter. Kunskaper som du som läsare kommer att få stor nytta av. I varje nummer.



Båtnytt
NORDENS STORSTA BÅT- TIDNING

Finns överallt
där tidningar
saljs.

VISICALC forts fr sid 37

vända dem oberoende av varandra. Det underlättar jämförelser av uppgifter.

– Man kan mångfaldiga en hel serie av funktioner med några få nedslag. En mycket kraftfull möjlighet är tex att göra en 10-årsbudget genom att endast ange beräkningar för den första kolumnen (eller raden), vilka sedan mångfaldigas och utförs på de övriga kolumnerna (raderna).

– Man kan lägga till, ta bort och flytta hela rader och kolumner. En eventuell glömska kostar därigenom inte någon nämnvärd tidförlost.

Ett enkelt exempel

Exemplet i *fig 4* omfattar budgetvärden per månad samt årssumman för tre varugrupper. Dessutom finns en kolumn för procent med varje varugrups intäktssumma resp kostnadssumma i procent av totala intäkter resp kostnader. I exemplet har VisiCales "Replicate-kommando" (/ R) flitigt använts. Formler och standardfunktion SUM har skrivits in i kolumn B (januari månad) och därefter kopierats till kolumnerna C-M (februari–december). R-kommandot har även utnyttjats i summakolumnen.

Det bör påpekas, att illustrationsexemplet är en liten VisiCalcmodell jämfört med vad programmet ger användaren för möjlighet att bygga upp och arbeta med.

I ett Apple-baserat mikrodatorsystem kan VisiCalc kopplas till programmet *Apple Plot*, ett program för grafisk återgivning. Siffermaterial som utarbetats med VisiCalc kan således presenteras i form av kurvor och diagram av olika slag. Dessutom kan VisiCalc sammankopplas med andra programprodukter från Personal Software Inc. tex programmet *Desktop/Plan* för planeringsmodeller och databashanteringsprogrammet *CCA Data Management System*.

För många yrkesutövare finns således ett nytt och spännande sätt att använda en mikrodator – ett personligt verktyg för att spara tid, göra bättre analyser i siffermaterial och fatta bättre underbyggda beslut. ■

USA-KRÖNIKA forts fr sid 14

sitt stöd var **North American Philips**, som nu avser att använda tv-tiden till att visa upp *LaserVision*.

► Amerika närmar sig ett avgörande på området standard för teletextsändning. Så får man tolka ett meddelande från **RCA** om att koncernen önskar en norm som tar fasta på asynkron transmission; likaså har **ATT, American Telephone & Telegraph Co**, tillkännagivit att man där vill se en modifierad version av två system. Kanadas *Telidon* och Frankrikes *Ceefax*.

De här lösningarna utnyttjar delar av den vertikala släckpulsens mellan videobildderna för att överföra sidor med information till hemmen och där mottagarna ju har särskilt bestyckade tv-apparater som kan synliggöra texterna och de grafiska figurerna.

Det finns redan "hemliga" teletexttjänster igång i USA på flera ställen. Ett är Chicagoområdet. Nyligen informerades en videopanel på CES att **Field Electronic Publishers**, som är en video-dotter till den stora dagstidningen *Chicago Sun-Times* jämte bolagets radio- och tv-station *WFLD*, sänder ut en teletextservice nattetid till ca 20 speciella mottagare i området och då använder släckintervall i kanal 31, som *WFLD* sänder på. *Ben Smylie* från Field uppehöll sig vid trådlöst hemsända morgontidningar, aktiebörsöversikter, väderprognoser och sportnytt, allt över video, men vilket kräver en ny generation av mottagare.

– Hjälp oss genom att sälja er hårdvara och vi kommer att ge er vårt stöd genom att utvidga servicen, sade han.

– Men låt inte tekniken vara avgörande, menade Smylie, som pekade på att flera system slåss om att bli internationellt godtagna. Koncentrera er i stället på vad den här tekniken kan uträtta, på marknadsnadens önskningar – det är sådant som verkar stimulerande och befordrande på en tidig acceptans för någon form av teletext, hette det. ■

**FREKVENSMODULERAD
ANLÄGGNING**
forts fr sid 80

LEDNINGSTABELL

Nr	Funktion	area mm ²	färg	längd cm
L1	PC2, Re1 - PC1, kT6	0,06	gul	7
L2	Re2 - PC1, kT4	0,06	blå	9
L3	PC2, bT 3 - PC1, kT2	0,06	violett	7
L4	PC1 jord - PC2 jord	0,06	grå	7
L5	PC1, + 4,8V - PC2	0,06	orange	7
L6	Körack + K - Re2	2,5	röd	20
L7	Körack - K - PC2	2,5	svart	20
L8	+ K, Re2 - PC2	0,06	röd	6
L9	Re2 - PC2, kT3	2,5	röd	8
L10	Re2 - motor	2,5	vit	20
L11	Re2 - motor	2,5	vit	20
Servokabel:				
M +	mottagarack +	0,25	brun	20
M -	mottagarack -	0,25	grön	20
	puls från mottagare	0,25	vit	20



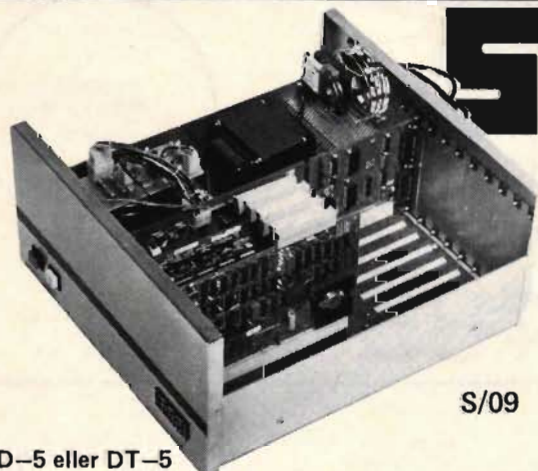
Fig 9. Mönsterkort i skala 1:1

Marknadens
minsta
stereohörlurar!

Generalagent: **RÄDBERGS**

S. Allegatan 2 A · 41301 Göteborg · Tel. 031-173930

Informationstjänst 32



S/09

D-5 eller DT-5

Båda dessa disksystem består av tre delar:

1. Två 5" drives sammanbyggda med nättaggregat i en låda.
2. Interface kort med 1797 som placeras i en I/O port i datorn.
3. Operativsystemet Flex.

D-5 är ett dubbelsidigt och dubbelpackat 5" system med en kapacitet av ca: 700K.

DT-5 Lika D-5 men med dubbelspårtaethet vilket ger en kapacitet av ca: 1.1 MBYTE.

S/09

MC6809 processor 20 BITS adressbuss.
Direkt adressbar till 768K RAM minne.

De applikationer som tidigare var omöjliga är nu möjliga med SWTPC:s nya dator. S/09 använder Motorolas nya processor 6809, den hittills kraftfullaste 8 bitars mikroprocessorn. Den har flera adresseringsmoder än någon annan processor samt 16



D-5 eller DT-5

bitars instruktioner. Detta plus 24 indexerade submoder främjar användandet av modern programmeringsteknik: positionsberoende program, "reentrancy" och "rekursiva" program.

Den 20 bitars adressbuss som användes gör det möjligt att adressera upp till 768K minne utan några komplicerade processer av typ "bank switching".

RAM minnet använder separat kontrollkort för ekonomisk utbyggnad av minnet. DMA och processor-kortet har tillgång till minnet oberoende av varandra.

Ett dynamiskt minneskontrollsystem kan lokera tillgängligt minne i 4K block för olika användare eller olika uppgifter. Den dubbla bussen gör det billigt och enkelt att expandera systemet.

Alla serieinterface kan arbeta i valfri hastighet från 110 till 38.400 Baud.

Både multiuser och multitask operativsystem finns för 6809. /09 levereras med 64K RAM, S/09 med 128K RAM, ett dubbelt serieinterface och en printerutgång.

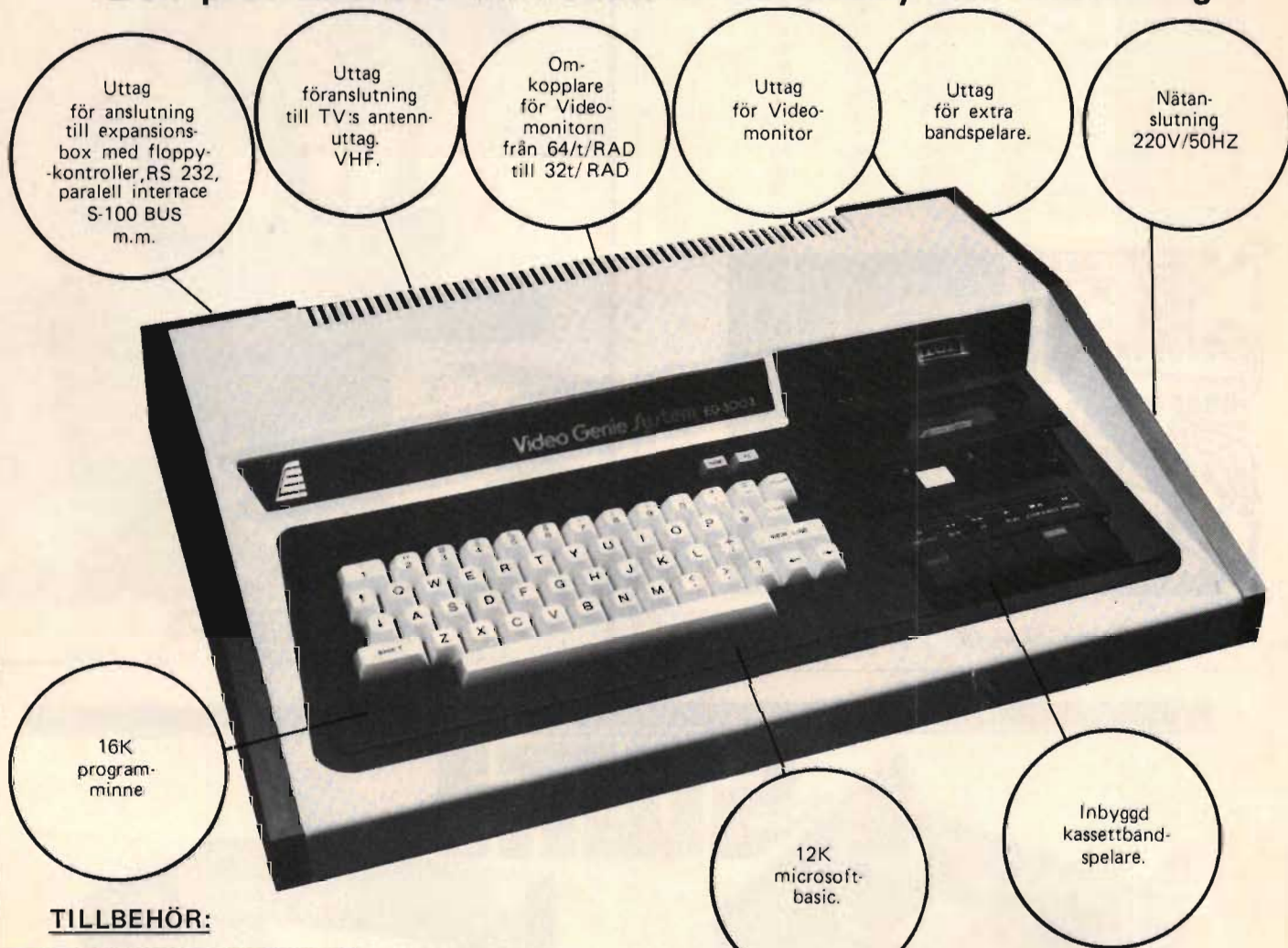


Swedish Electronics h.k. ab

Postadress, Box 2065, 750 02 Uppsala
Telefon, 018-10 01 90, i södra Sverige, 035-13 38 00

VIDEO GENIE

Den professionella mikrodatorn för hobby och utbildning.



Uttag för anslutning till expansionsbox med floppykontroller, RS 232, parallell interface S-100 BUS m.m.

Uttag föranslutning till TV:s antennuttag, VHF.

Omkopplare för Video-monitorn från 64t/RAD till 32t/RAD

Uttag för Video-monitor

Uttag för extra bandspelare.

Nätanslutning 220V/50HZ

16K programminne

12K microbasic.

Inbyggd kassetbandspelare.

TILLBEHÖR:

- Expansionsbox med 16–32 K RAM minne. Floppydisk Controller klarar 4 st 5 1/4" minidrivrar. Centronics printer interface. Plats för 2 st S-100 busskort. Uttag för RS 232 serie interface.
- Centronics printer interface. (För Genie-ägaren utan expansionsbox)
- Video-monitor, 12" med grönt bildrör.
- Floppdisc drivrar MPI 250K dd.

PRIS **4.330** EXKL. MOMS

Sänd mig mer information om Video Genie

NAMN.....

FÖRETAG.....

ADRESS.....

POSTADR.....

RT 9-81

Skicka kupongen till: LSI ELECTRONICS AB, Skeppsbron 10, 08/20 49 05, 111 30 STHLM. Butik Banérg. 50, 08-61 12 55, 111 30 STHLM



electronics

Generalagent för Sverige, Norge och Finland

Distributör i Finland sökes!

Återförsäljare:

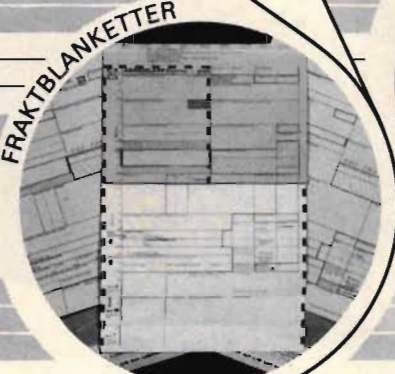
STOCKHOLM. MICROTRONIC DATAPROD. 08-61 22 04 MALMÖ. HOBBY DATA 040-91 01 91
 GÖTEBORG. CB RADIO AB 031-13 11 66 KALMAR. SEMITRON HB 0480-744 97
 NORRKÖPING. DATA X 011-16 21 79 GRUMS. ELEKTRONISTEN 0555-132 79
 LINKÖPING. EL-TEMA 013-13 46 60 KARLSKOGA. K-DATA 0586-300 61
 NÄSSJÖ. EKDALS TV AB 0380-105 42 TORSLANDA. TORS DATA 031-56 26 37
 VISBY. AB EDW LÖWGREN 0498-760 80 ÄLVSBY. ÄLVSBY HANDELSCENTER 0929-128 78

NORGE/TÖNSBERG. AVANT elec AS 033-137 10



NÄSSJÖ-tryckeriet ab
det renodlade blankettryckeriet

FRAKTBLANKETTER



TABULATORPAPPER



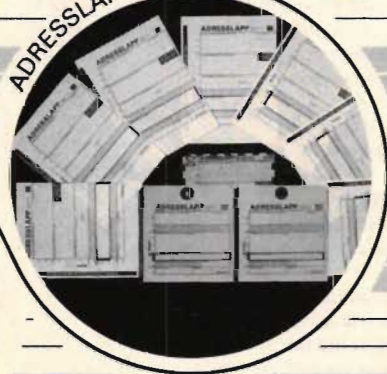
KEDJEBLANKETTER



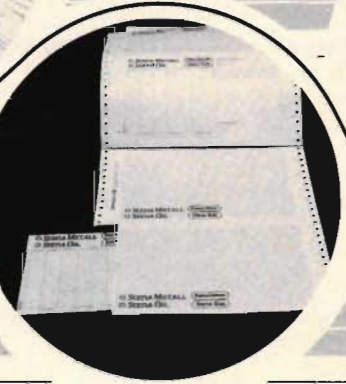
STAMSATSER



ADRESSLAPPAR



KEDJEKVERT



Det här verkar intressant JAG vill gärna veta mera

Ring mig för besök Sänd prover på:

Namn

Företag

Adress

Postnr/postadress

Telefon

NÄSSJÖ-TRYCKERIET AB

Box 221
 Svarsförsändelse
 Kontonummer 10286 003
 571 00 NÄSSJÖ

Frankeras ej
 Nässjö-Tryckeriet AB
 betalar
 portot

RT 9-81

SLUTSTEG

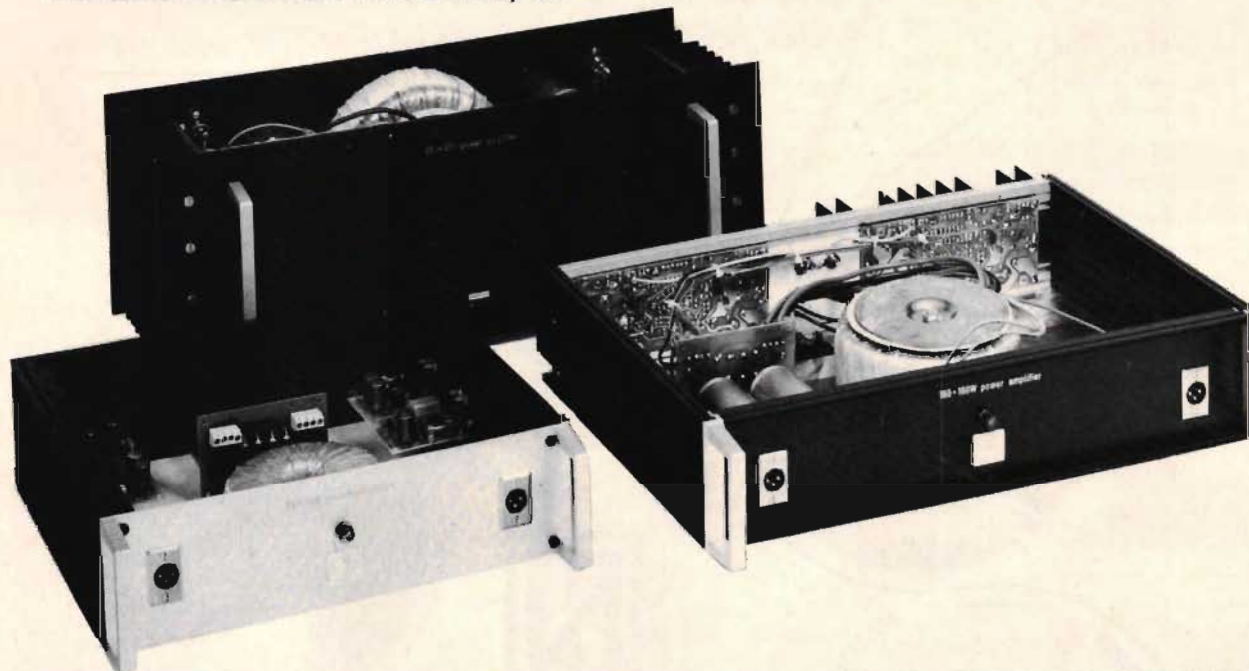
Vi introducerar en serie förstärkarbyggsatser som uppfyller kraven på höga prestanda, hög effekt, driftsäkerhet samt robust och enkel konstruktion. Lågt pris.

Samtliga har korrekt dimensionerad nätdel och transformator samt rejäla kylprofiler för att kunna tåla angivna belastningar. Självfallet är slutstegen kortslutnings säkra.

Förstärkarna levereras i form av komplett

byggsats inkl. borrad aluminiumlåda i elegant svarteloxerat utförande samt handtag. Standard kontaktanslutningar är: phonokontakter- in, Cannon typ XLR kontakter- ut.

Slutsteget PA 160/120 har vi sålt i nära ett år och haft många nöjda kunder – både amatörer och professionella, nu tror vi även, att de två nya PA75/50 och PA350/200 finner en hel del tillfredsställda användare.



DATA	PA 350/200	PA 160/120	PA 75/50
Effekt vid 4 ohm	2 x 350 W	2 x 160 W	2 x 75 W
Effekt vid 8 ohm	200 W	120 W	50 W
Matningsspänning	± 75V	± 50V	± 35V
Frekvensområde	10 Hz – 50 KHz	10 Hz – 50 KHz	20 Hz – 50 KHz
Distortion	0,02%	0,02%	0,1%
Ingångsimpedans	35 Kohm	35 Kohm	50 Kohm
Ringkärnetrafo	2x48V/1000 VA	2x33V/500 VA	2x22V/225 VA
PRISER			
Komplett byggsats för stereo	2 650:--	1 420:--	1 050:--
Som ovan men med färdigmonterade slutsteg, endast mekanisk ihopsättning och matnings in- och ut- anslutningar återstår att utföra.	2 980:--	1 640:--	1 190:--

Priser är inklusive moms.

Komponent KATALOGEN Nr 8 mot 15:-- endast genom förskott. inbet. till postgiro 87 16 76 - 3 bankgiro 361 - 8097

Norge 20:-- i sedel

Affär – LUND
Karhögstorg 2

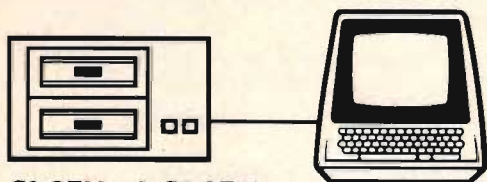
Affär – HELSINGBORG
Gasverksgatan 31

postorder MaTer Import-Elektronik
Box 21 35 Tel. 046-14 77 60
220 02 Lund

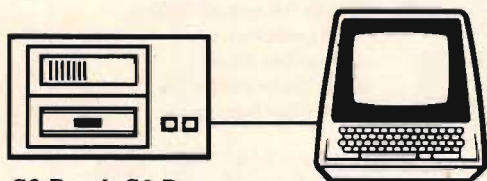
– Ett företag med 8 år på nacken inom elektroniken –

Ohio Scientific Datorer

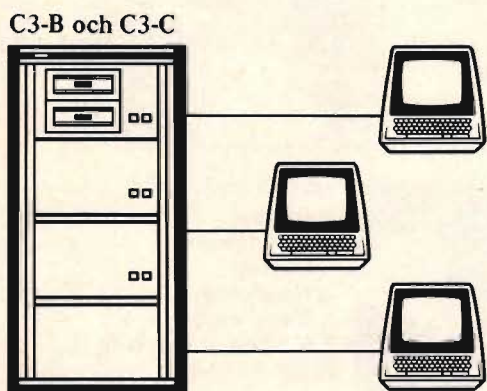
SNABBHET • TILLFÖRLITLIGHET • MÅNGSIDIGHET



C2-OEM och C3-OEM



C2-D och C3-D



C3-B och C3-C

CHALLENGER C2-OEM

Grundversion med 2 flexskivor (8"). Lämplig för t.ex. mindre företags administrativa rutiner.

Pris från Kr 24.300:- exkl. moms

CHALLENGER C3-OEM

Två gånger snabbare än C2-OEM. Två flexskivor (8"), 3 mikroprocessorer (6502A, 68A00 och Z80A) ger tillgång till många olika operativsystem och applikationsprogram. Lämplig där största krav ställs på snabbhet och kapacitet.

Pris från Kr 29.900:- exkl. moms

CHALLENGER C2-D och C3-D

Motsvarande C2-OEM och C3-OEM. Innehåller en flexskiva (8") och ett fast Winchester skivminne (hårddisk) med 10 Mbyte kapacitet och 70 msek genomsnittlig access-tid. Rekommenderas för enterminals-system där stora datamängder skall bearbetas.

Pris C2-D: Kr 53.350:-, C3-D: Kr 57.000:- exkl. moms

CHALLENGER C3-B och C3-C

Ett system innehållande 2 flexskivor (8") samt en 80 resp. 50 Mbyte hårddisk med 40 msek genomsnittlig accesstid. Upp till 16 terminaler kan anslutas. Ersätter mångfaldigt dyrare minidatorsystem.

Pris från Kr 91.900:- exkl. moms

PROGRAM:

Order-fakturering-kundreskontra-lager

Ett integrerat paket. Basutförande med plats för 500 fasta kunder, 845 artiklar och 1000 obetalda fakturor. Kapaciteten kan utökas om ett system med dubbelsidiga flexskivor eller hårddisk väljes.

Leverantörsreskontra

500-1000 leverantörer. 1000 fakturor. 1000 konteringsrader. Automatisk utskrift av bankgiroblanketter.

Redovisning

Enligt BAS-76, med momsredovisning, resultatställerredovisning och nyckeltal. Högsta belopp 100 milj.kr. Antal kontosiffror: 4+2 för resultatställe. Antal konton: 400. 9000 transaktioner per period.

Projektredovisning

Tids- och kostnadsuppföljning för projekt. Ger också statistik/kund, projekt och anställda. Systemet är flexibelt och kan enkelt anpassas för olika behov.

Materialhanteringssystem

För tillverkande företag med tillverkningsorder. Plocklistor, stycklistor och kalkyler. Integrerat med order-fakturering-lager-leverantörsreskontra.

Fastighetsförvaltning

Ekonomi: 700 lägenheter/flexskiva, 1500 hyresgäster, 60 fastigheter, 200 garage, 200 parkeringsplatser, 10 större hyresgäster, 100 tillkommande och 100 avflyttande hyresgäster. Underhåll: 50 fastigheter, 500 lägenheter.

Grafiska program

Omvandlar sifvertabeller till lättfattliga grafiska diagram.

Program för specifika tekniska applikationer, t.ex. för framställning av hålremsor för numeriskt styrda maskiner.

Programmeringsspråk

BASIC, FORTRAN, PASCAL, FORTH, COBOL, ASSEMBLER m.fl.

Regionsrepresentanter (försäljning och service)

Uppland, Gästrikland: Maskinaffären Fyris AB	018-14 90 15
Skåne, Blekinge: Systemprojekt AB	0431-803 00
Västsvrige: Isotronic AB	031-16 34 88
Norra Norrland: Isotronic AB	090-13 03 84
Finland: Isotron-Data O/Y	90-701 36 61
Norge: Scandac A/S	05-23 16 84

OHIO SCIENTIFIC
a *MACOM* Company

isotronic

Box 3056. 183 03 TÄBY Tel. 08 - 756 01 55 Telex: 11268

Till Isotronic AB, Box 3056, S-183 03 TÄBY

- Sänd broschyr och prislista.
 Ring oss för demonstration.

Namn:
Företag:
Postadress:
Tel:

RT 9-81

VIDEOFILM

GREAT STORIES



VIDEOFILM

GREAT STORIES

Frekvensia GeTe AB presenterar för Er en unik serie av tecknade filmer på videokassett. Sammanlagt 72 st filmer fördelade på 12 kassetter, som både är lärorika och underhållande för såväl barn som vuxna. Kassetterna ligger förpackade i elegant fordral med färgbilder samt förklaringar till varje film.

Varje kassett innehåller 5-7 st filmer med total speltid om 48-55 minuter.

Liksom våra övriga videofilmer köper Ni dem med uthyrnings- och försäljningsrätt på obegränsad tid.

Filmerna får dock ej kopieras eller visas offentligt.



GREAT STORIES 1

- A December
 - B Pirate gold
 - C Hands up!
 - D The little balloon
 - E Prelude
- Total time: 48 min.



GREAT STORIES 2

- A The rubber duckling
 - B Comics I and II
 - C The friends of Goshu the elephant
 - D Rooster's coin
 - E Buffosynchronists
- Total time: 50 min.

GREAT STORIES 3

- A The little diver
 - B Adventures in the forest
 - C At the movies
 - D The carbon paper pirate
 - E Little hand little glove
 - F The three fools and the tree
- Total time: 53 min.



GREAT STORIES 4

- A The apple
 - B Lightning rod
 - C The hit
 - D Symbiosis
 - E Musical story
 - F February
 - G Ga
- Total time: 49 min.



GREAT STORIES 5

- A Rhapsody in motley
 - B The hole
 - C Heirs
 - D The electronic housewife
 - E Passion
 - F The musical tree
- Total time: 50 min.



GREAT STORIES 6

- A Pastoral
 - B Jolly fellows
 - C De facto
 - D Happy end
 - E Clever village
 - F A lesson of sociology
- Total time: 50 min.

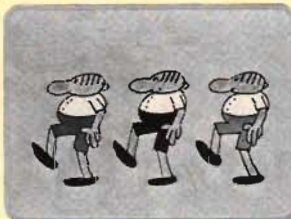
GREAT STORIES 7

- A Prometheus XX
 - B Aquarium
 - C Alternative
 - D Causa perduta
 - E To and from
 - F Cavalcade
 - G Hypothesis
- Total time: 51 min.



GREAT STORIES 8

- A The three apples
 - B Setting
 - C Marco Totev treasure hunter
 - D Marco Totev fiance
 - E The best friend of Marco Totev
- Total time: 54 min.



THE THREE FOOLS 9

- A The three fools
 - B The three fools and the car
 - C The three fools and the foolish woman
 - D The three fools and the cow
 - E The three fools teachers
 - F The three fools hunters
- Total time: 52 min.



GREAT STORIES 10

- A Ill Sharo
 - B Stop and look around
 - C The two little frogs
 - D (Incredible story) The two little frogs and the mouse
 - E The obstacle
 - F The Daisy
- Total time: 48 min.

THE MOUSE 11

- A Mouse morning
 - B Mouse competition
 - C Mouse festivity
 - D Mouse symphony
 - E Mouse journey
 - F Mouse show
 - G Mouse work
- Total time: 48 min.



THE DOG SHARO 12

- A Sharo musician
 - B Sharo the artist
 - C Sharo the passenger
 - D A medal for Sharo
 - E Sharo the photographer
 - F Sharo the detective
- Total time: 55 min.



Nu åter i lager!! LJUSORGEL L-3000

Profess-super 3 kanal ljusorgel för inbyggnad. Frontplatta av svart aluxerad aluminium med måtten 245-120 mm. Låda av svart plast 205x100x52 mm.

TEKNISKA DATA:
Kanaler: 3. Belastning per kanal: 750W. In- och utgångar - DIN. Lampanslutning: 220 V. För diskant, mellan- basutgång stadiga skjutreglage för fininställning. Lyddiod för varje kanal. Över en speciell omkopplare kan ingångseffekten varieras för hög eller låg känslighet.

Pris byggsatt 245:-



Frekvensia GeTe AB
STOCKHOLMSV. 37 · 194 54 UPPLÄVÄSBY · TEL. 0760 · 33025
AUDIO ★ VIDEO ★ ELEKTRONIK



Låt inte dataåldern gå förbi dig!

Följ med oss in i den! Lär dig elektronik, programmering och mikrodatorer i din egen takt!

Börja nu! Heathkits självstudiepaket är kända för sin höga kvalitet och utförlighet. Beställ vår katalog nu. Självstudier med Heathkit är roligt!

ELEKTRONIKPAKET:

Studiepaket från nybörjarstadiet till fortsättningskurser. Lätt eller avancerad övningsutrustning kan medfölja. Både text och bild, samt talad instruktion gör det extra lätt för dig. Studier med Heathkit är roligare och lättare än du trott! Och inte dyrt alls.

KURSER I PROGRAMMERING:

Alla de vanligaste dataspråken. Basic, Pascal, Assembler, Fortran, Cobol. Självtestande – du kan lätt följa dina egna framsteg.

Prisexempel: Programmering Basic från 410:– Microsoft Basic, 12 lektioner inkl 3 ljudkassetter 695:–. Elektricitetslära, grundkurs 185:–. Mikroprocessorer, grundkurs 255:–. Mikroprocessorer, påbyggnadskurs 795:–

Vår katalog ger utförliga besked om ett trettiotal spännande studiepaket. Du kan komplettera med intressanta byggsatser.

BESTÄLL KATALOGEN I DAG! Sänd in kupongen!



Digital bilklocka/timer GC-1415, 395:–

Handburen multimeter IM-2215, 895:–

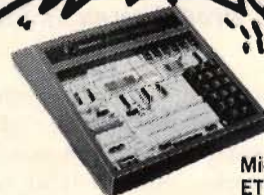


PAKETERBJUDANDE!

Beställ Microprocessor-trainer tillsammans med påbyggnadskurs Microprocessorer före den 30/9 och betala bara 2.190:–. Du tjänar 240:–!!



Digital motortestare 5 funktioner CM-1550, 1.135:–



Microprocessor-trainer ET-3400, 1.635:–

Ja, tack sänd katalogen nu!

Namn (texta tack!)

Adress

Postnr, postadress



Byggsatser för kunskap och arbete.

Heathkit Scandinavia AB, Box 12081, 102 23 Stockholm.
Tel 08-52 07 70. Butik: Norr Mälarstrand 76.

HT 9-81

Informationstjänst 33

OSCILLOSKOP FRÅN HITACHI



V-550B 50 MHz 2-kanaler



V-352 35 MHz 2-kanaler



V-202 20 MHz 2-kanaler



V-302B 30 MHz 2-kanaler



V-152B 15 MHz 2-kanaler

Modell	Frekvens	Pris
V-152B	15 MHz	2.625:–
V-202	20 MHz	3.145:–
V-302B	30 MHz	3.895:–
V-352	35 MHz	4.770:–
V-550B	50 MHz	7.500:–

Ring 08-88 02 00 eller skriv för ytterligare information.



TERCO

Box 2025, 127 02 SKÄRHOLMEN

Videogenie och Genie II

-genier eller TRS80-plagiat?

Videogenie och Genie II är två intressanta datorer som är helt kompatibla med TRS 80 vad gäller funktion och program. En annan egenskap är en möjlig utbyggnad med S-100-buss-kort. Produkterna är klart prisvärda.

■ ■ Videogenie EG 3003 (Genie I) och EG 3008 (Genie II) är ett par intressanta datorer som sedan en tid finns på den svenska marknaden. Generalagent är LSI Electronics i Stockholm.

Datorerna är unika i flera avseenden: De tillverkas i Hongkong av Eaca och är såvitt vi kan förstå de första maskinerna därifrån att nå Sverige. Vid konstruktionen har man utgått från den amerikanska, kända datorn TRS 80. Resultatet har också blivit en helt programkompatibel dator gentemot TRS 80.

Radio Schack lär ha stämt Eaca, men målet är ännu ej klargjort. Det är mindre troligt att man lyckas hindra konkurrenten Eaca, eftersom det inte är fråga om en plagierad hårdvara. Samma förhållande gäller ju för S-100-buss-datorerna. Ett antal tillverkare har gemensamt programvara men hårdvarumässigt finns det skillnader i kretskortens uppbyggnad, val av komponenter m.m.

Eacadatorerna säljs för fullt i USA med anpassning till 117 V och det amerikanska TV-systemet. Där heter de PCM 80 och PCM 81. Europaintroduktionen skedde i England, och i Västtyskland har man redan sålt 7 000 enheter. Minst dubbelt så många är levererade till Australien.

Lågt pris en klar fördel

Datorerna ligger prismässigt på en mycket intressant nivå; EG 3003 kostar 4 330 kr och EG 3008 något mer, nämligen 4 490 kr. Se fö tabell 1.

I princip är det fråga om samma dator i två, ganska lika versioner. Den första, EG 3003, har utgångar för såväl monitor

som vanlig tv och inbyggd kassettbandspelare. Till den andra, EG 3008, kan man bara ansluta en monitor (eller tv över en extern videomodulator) och kassettbandspelaren är ersatt med ett numeriskt, extra tangentbord vid sidan av det alfanumeriska. Som standard har den nu svensk teckenuppsättning. Äldre modeller kan kompletteras. Tecknen ligger i 2716 EPROM. Dessutom har den ett utökat monitorprogram som bl a innehåller rutiner för terminalkommunikation över RS 232. EG 3003 är främst avsedd för hobbydatormarknaden medan EG 3008 är tänkt för administrativa tillämpningar.

Som standard har datorerna 16 k skriv/läsminne och ett 12 k läsminne där basitolken från Microsoft ligger. Båda har kassetmodem med anslutning till yttre bandspelare (förutom den inbyggda i EG 3003) och dessutom finns anslutning till en yttre expansionslåda.

Det intressanta är att systemet är utbyggbart. Man kopplar till expansionslådan och får på så sätt upp till 48 k byte minnesrymd. I lådan finns även plats för tre kretskort enligt S-100-bussstandard. För det krävs ett extra moderkort, och här kan man välja något av de många specialkort som finns att tillgå på USA-marknaden. Några vanliga, användbara kort kommer att säljas av LSI Electronics.

Givetvis har man också möjlighet att ytterligare utöka minneskapaciteten, men då får man tänka på att minnesadresserna inte får kollidera med andra adresser för monitor, in- och utgångar m.m., inom det 64 k byte adresserbara området som processorn har.



Videogenie i ett stort system med flexminne och skrivare.

Till expansionslådan kan man även koppla upp till fyra flexskivenheter. Åtminstone en bör man skaffa, eftersom flexskivorna som medium är betydligt behagligare att arbeta med än banden. Man vinner snabbhet och överskådlighet och banden får ses som ett provisorium i väntan på utbyggnad av systemet. Kontrollelektroniken till flexskivenheterna sitter i expansionslådan. Som framgår av tabell 2 är systemet relativt billigt att bygga ut.

Expansionslådan har också utgångar för skrivare. Som standard finns parallellsnitt, men man kan även komplettera för serieöverföring enligt RS 232-standard.

Monitorer finns av två slag: Dels en som säljs av Sanyo, DM 5912 CX, och dels en från Eaca som har beteckningen EG 101. Båda har grön fosfor i skärmen, vilket ger ett behagligt ljus.

Samma programvara som för TRS 80

Eftersom Genie-datorerna utgår sig på exakt samma sätt som TRS 80 gör, är programvaran helt kompatibel. Med andra ord kan man använda all den programvara som säljs till TRS 80.

Det går att använda TRSDOS som diskoperativsystem då man arbetar med flexskiva, men NEW-DOS från Apparat Inc är vida överlägset. Ett intressant program från Personal Software är VisiCalc, som är utförligt beskrivet på annan plats.

VisiCalc utvecklades ursprungligen för Apple II i samarbete mellan Apple och Personal Software, men nu finns det alltså att tillgå även för PET Commodore, TRS 80 och därmed även för Genie. Programmet är ju egentligen en stor tablå och för det här

ändamålet är faktiskt Genie speciellt lämpad med sina 64 nedslag på skärmen. Vidare förflyttar man sig lätt över skärmen med piltangenten. Man måste ha en expansionslåda och gärna fullt utbyggd minneskapacitet, 48 k byte, för att verkligen kunna utnyttja VisiCalc som i sig tar upp hela 23 k byte utrymme.

I USA finns det en mängd företag som säljer programvara till TRS 80 och Genie. LSI Electronics kommer successivt att utöka programsortimentet för Sverige vartefter man har provat igenom de olika programmen.

Microsoft basic med tillägg

Datorerna har som standard Microsoft 12 k basic. Det innebär att de kan ungefär det andra maskiner förmår med basic från Microsoft i liknande storlek. Det finns många program skrivna för Microsoft-basic i tidningar och böcker och det är oftast enkelt att överföra ett program från en typ av dator till en annan.

Vilka kommandon och funktioner som är möjliga framgår av tabellen. Av dessa står följande utanför det som man kan kalla "standardrepertoar i basic":

EDIT innebär som namnet antyder att vi kan redigera programmen. Skriver vi tex EDIT 20, kommer programrad 20 upp på skärmen och datorn går över från aktiv kommandonivå till redigeringsnivå.

Om vi skriver SYSTEM går datorn över till monitorprogrammet och vi är alltså ute ur basic.

Om vi har ett program som går fel och som kanske hakar upp sig i en slinga kan det vara till stor hjälp att kunna utnyttja den trace-funktion som finns och som

Tab 1. Kommandon och funktioner i Videogenie I och Genie II

System-kommandon:	AUTO, CLEAR, CLOAD, CLOAD?, CONT, CSAVE, DELETE, EDIT, LIST, LLIST, NEW, RUN, SYSTEM, TROFF, TRON.
Program-kommandon:	CLEAR, DATA, DEFDBL, DEFINT, DEFSNG, DEFSTR, DIM, ERROR, END, FOR NEXT, GOSUB, GOTO, IF THEN ELSE, INKEY, INPUT, INPUT#, LET, LPRINT, ON n GOTO, ON n GOSUB, ON ERROR GOTO, PRINT, PRINT@, PRINT TAB, PRINT USING, PRINT#, READ, RESTORE, RETURN, RESUME, REM, STOP.
Sträng-funktioner:	ASC, CHR\$, LEFT\$, LEN, MID\$, RIGHT\$, STR\$, STRING\$, VAL.
Aritmetiska funktioner:	ABS, ATN, CDBL, CINT, COS, CSNG, EXP, FIX, INT, LOG, RANDOM, RND, SGN, SIN, SQR, TAN.
Grafiska funktioner:	CLS, POINT, RESET, SET.
Special-funktioner:	INP, OUT, PEEK, POKE, POS, MEM, USR, VARPTR.

kopplas in med **TRON** och ur med **TROFF**.

Vill man lista ett program med en skrivare, skriver man bara **LLIST** och får ut det aktuella programmet.

Geniedatorerna har normalt sju siffrors noggrannhet och det får anses som normalt för enheter i den här klassen. Som en del andra datorer har den enkel och dubbel precision. Den dubbla kopplas till kommandot **DEFDBL** och då får man hela 17 siffrors upplösning. 16 siffror presenteras f ö på skärmen.

Det finns även möjlighet att arbeta med heltal. Då använder man **DEFINIT**-funktionen. För att t ex få alla variabler som börjar med **X** och **Y** att bli heltalsvariabler skriver vi **10 DEFINIT X, Y**. Det sparar minnesutrymme och ger ökad snabbhet, vilket ibland kan behövas. Datorn är nämligen ganska långsam. - Se testbänksrapporterna nedan.

DEFSNG är ett kommando som definierar enkel precision, t ex **10 DEFSNB A-D, Y**. Om vi dock skriver **A** i programmet efter det att **DEFSNG** har utförts får vi fortfarande dubbel precision, men även här kan man skriva exempelvis **Y%** och få heltal, vilket inte går att utföra då man har deklarerat **DEFDBL** för den aktuella variabeln.

DEFSTR innebär att variabler som har blivit definierade därmed kommer att behandlas som en sträng.

En skrivare kan som sagt anslutas till datorn. För att få en utskrift av programmet skriver man **LLIST**. Önskar man utskrifter direkt i programmet använder man i stället kommandot **LPRINT**.

Man kan i förväg utforma for-

matet för utskriften med **PRINT USING**.

Något som vi saknar är 10-logaritmen. Här finns bara **LOG**, dvs den naturliga logaritmen. För att få 10-logaritmen av talet **X** måste vi utföra beräkningen $\log_e(X)/\log_e 10$, vilket dock lätt låter sig göras i programmet.

Datorn har också grafiska möjligheter. Upplösningen är 128x48 punkter. Det är alltså en ganska grov grafik, som dock är tillräcklig i många sammanhang då man t ex vill ha kurvor och diagram ur tabeller.

Flera möjligheter med NEWDOS

Diskoperativsystemet **NEWDOS** ökar datorns möjligheter väsentligt. När man har laddat in det, vilket sker då datorn slås till samt då den återställs, har man möjlighet att välja i en omfattande meny. Det vanliga är att man skriver **BASIC** och då får ut datorns basictolk plus ytterligare några kommandon som ligger i **NEWDOS**. Om man av någon anledning inte vill ha det tillägget skriver man **BASIC/2**.

Bland de nya basikommandona i **NEWDOS** är **RENUM**, som alltså numrerar om raderna i ett basicprogram, och **REF**, som tillåter basicprogrammeraren att hitta alla ställen i programmet där det finns en sekvens av siffror, ett heltal eller en variabel.

Det finns en rad basicrutiner för in- och utmatning, men det skulle leda för långt att i detalj gå in på dem här.

Förutom en mängd användbara kommandon i diskoperativsystemet, t ex sammanlänkning av filer, kopiering etc, innehåller **NEWDOS** några tillägsprogram som kan vara av intresse. Här

Tab 2. Priser (moms tillkommer)

Videogenie I, EG 3003	4 330 kr
Genie II, EG 3008 inkl NEWDOS	4 490 kr
Expansionslåda, EG 3014, inkl styrkretsar för flexskivenheter (4 st) med 16 k minne	2 786 kr
med 32 k minne	3 042 kr
Tillkommer för S-100-buss-moderkort	757 kr
RS 232-anpassning	578 kr
Flexskivenhet	2 768 kr
Monitor EG 101	1 517 kr
Printeranpassning som kan anslutas direkt till Videogenie, EG3016 (Centronix parallellsnitt)	501 kr
VisiCalc	1 350 kr
Wordstar ordbehandlingsprogram (Under utprovning)	ca 1 400 kr

finns exempelvis assembler/editor och disassembler för **Z80**, ett program för "spoolning" som innebär att datorn kan låta skrivaren göra utskrifter samtidigt som man arbetar med ett helt annat program och flera andra möjligheter.

Datorn är långsam Test ger besked

I den amerikanska datortidningen *Kilobauds* juninummer 1977 fanns det en artikel om program för att testa snabbheten hos datorer. De sju programmen har blivit något av en inofficiell standard i "personal computing"-sammanhang. Vi har provat dem på några datorer och redovisar resultaten i *tabell 3*.

Som framgår tar Geniedatorerna god tid på sig. *ABC 80* är i vissa fall dubbelt så snabb och *ABC 800* svarar för de kortaste exekveringstiderna. Resultaten från *Apple II* är lite missvisande, eftersom de svarar mot användningen av heltalsbasic. Ett försök att definiera heltalsbasic i programmen för Geniemaskinerna ledde dock inte till ökad snabbhet.

Nu kan värdet av en snabb dator förstås diskuteras. Hur snabb behöver den vara? Svaret är att det förstås beror på applica-

tionen. Plus användarens krav i varje läge.

Prisvärda system med Geniedatorerna

Totalkostnaderna för *Genie II* eller *Videogenie* får anses låga, och det gäller för alla grader av systemuppbyggnader. För hobby och utbildning är dessa system utmärkta att starta med.

Om man redan har en tv att ansluta datorn till är det ju bara datorn som kostar. Kassettspelaren är inbyggd och ingår i priset. Tänker man redan från början skaffa ett större system med expansionslåda och flexminnen väljer man kanske helst *Genie II* med dess extra siffertangentbord, de fyra funktionstangenterna och de svenska tecknen.

Datorerna har fungerat utmärkt vid vårt prov. En nackdel är att de är långsamma. En fördel är deras *Microsoftbasic*, som är allmänt förekommande samt tillgången till redan färdig programvara. Det är tänkbart att *Genie II* kommer att kompletteras med diskoperativsystemet *CPM* och ett 64 k minne, vilket gör den än mera intressant. ■

G L

Tab 3. Test av snabbhet

I den amerikanska datortidskriften *Kilobauds* juniutgåva 1977 finns sju program för test av datorers snabbhet. Programmen har blivit något av en inofficiell standard. Vi redovisar här några tester av vanliga datorer. Sifferangivelserna avser tid i sek.

Program	Compu-colour	ABC 80	Apple II (Integer basic)	ABC 800	Genie II
1	2,6	1,2	1,6	0,9	3,0
2	11,3	2,1	0,5	1,8	12
3	22	11	7,6	5,9	29
4	23	12	7,4	6	30
5	25	12	9,2	6	34
6	38	17	19	11	56
7	55	23	29	19	86

OTARI

Årets stora nyheter



Mx 5050 - BQ II
4 kanaler 1/4"



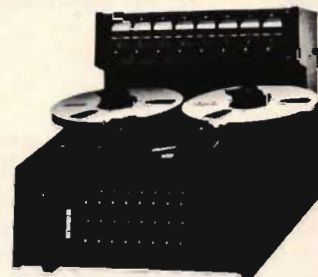
MTR-10-2
2 kanaler 1/4" och 1/2"

MTR-10

DEN NYA MASTERMASKINEN.

- Microprocessorstyrd tapetransport med PLL-DC-servo
- Elektroniskt balanserade in- och utgångar.
- Anpassad för sync. och SMPTE
- Omkopplingsbar NAB/IEC EQ
- Tre hastigheter, m.m.

Begär prospekt!



MX 5050 - MK III - 8
8 kanaler 1/2"

interSonics AB

- företaget för
professionellt ljud -

Box 42 133, 126 12 Stockholm
Tfn 08 - 744 58 50, Tlx 11136 insonic S

Informationstjänst 41

ALLT FÖR HÖGTALARBYGGAREN

SVERIGEPREMIÄR för SIARE PROFFSLJUD FRÅN FRANKRIKE



TWZ

Proff. kondiskant i spec. utförande med stabilisator-dome för jämn frekvensgång och optimal spridning. Talspole av aluminium med stor diam. ger hög eff. tålighet och transientegenskaper som ställer den i absolut toppklass!

Eff. tålighet: 120 W
Känslighet: 96 dB/SPL
Frekv. omf.: 1 500 - 20 000 Hz
Impedans: 8 ohm
PRIS 295:-



17 MSP

är ett kompromisslöst mellanregister, med gjutet chassi, kraftigt magnetsystem, talspole av aluminium. Det är byggt för att svara mot de allra högsta krav på ljudkvalitet, jämn frekvensgång, transientrespons samt frihet från färgning.

Eff. tålighet: 100 W
Känslighet: 93 dB/SPL
Frekv. omf.: 45 - 12 000 Hz
Impedans: 8 ohm
PRIS 398:-



31 TE

Proff. bashögtalare som monterad i en korrekt avstämd reflexlåda ger en verkligt tung, djup och distinkt bas. Byggt med gjutet chassi, kraftigt magnetsystem, spolen limmad med specialexpoxylim på aluminiumstomme.

Eff. tålighet 120 W
Känslighet: 96 dB/SPL
Frekv. omf.: 23 - 5000 Hz
Impedans: 8 ohm
PRIS 895:-

HIFI KIT ELECTRONIC AB



Postadress: Box 23098
104 35 Stockholm
Butik: S:t Eriksgatan 124
Telefon: 08-33 51 51

Bygg själv med **sabtronics**

INTERNATIONAL INC.

instrumentbyggsatser



Sabtronics byggsatser ger Dig mer för pengarna...

2010A, 3 1/2 siffrors multimeter. AC/DC volt: 100 μ V—1000V. AC/DC amp: 0,1 μ A—2A. Resistans 0,1 Ω —20M Ω . Noggrannhet 0,1%. LED-displ. Minnesfunktion. Kompl. byggsats 659:— exkl moms.

2015A. Samma som 2010A, men med LCD-display. Kompl. byggsats 765:— exkl moms.

2035A, 3 1/2 siffrors multimeter. AC/DC volt: 100 μ V—1000V. AC/DC amp: 0,1 μ A—2A. Resistans 0,1 Ω —20M Ω . Noggrannhet 0,1%. LCD-display. Minnesfunktion. 200 tim driftstid med 9V batteri. Kompl. byggsats 565:— exkl moms.

2037A. Samma som 2035A, men har dessutom temp.mätning —50°C— +150°C. Kompl. byggsats 745:— exkl moms.

5020A, funktionsgenerator. 1 Hz—200 kHz. Sinus, triangel, fyrkant. TTL-utgång. Amplitud 10V t-t, dämpning 40 dB. Ext.svep ingång 100:1, input \pm 10V. DC offset \pm 5V. Endast monterad 745:— exkl moms.

8110A, 8 siffrors frekvensräknare. 10 Hz—100 MHz. Gate time: 0,1 sek, 1 sek, 10 sek. Känslighet: 10 mV. Noggrannhet 1 ppm \pm 1 siffror. Kompl. byggsats 255:— exkl moms.

PSC-61, 600MHz prescaler till 8110A. Kompl. byggsats 225:— exkl moms.

8000B, 9 siffrors frekvensräknare. 10 Hz—1 GHz. Gate time: 0,1 sek, 1 sek, 10 sek. Känslighet: 10 mV. Noggrannhet 1 ppm \pm 1 siffror. Endast monterad 1.695:— exkl moms.

Svenska byggbeskrivningar. Rikt program av tillbehör.

mefa Electronic Import

Box 4023, 281 04 Hässleholm. Tel. 044-841 49

Sänd mig mot postförskott. 10 dagars returrätt.

..... st modell byggsats à kr exkl moms

..... st modell byggsats à kr exkl moms

Namn

Adress

Postnr Postadress

Informationstjänst 43



Det mest fantastiska som hänt på polisradiofronten

Känner Du för en extremt liten polisscanner byggd på svensk datorteknologi med finesser vi är helt ensamma om i hela världen. Då finns det bara en typ: DLS-80.

- SÖKER HELA 78—79 (80 KANALER) MHz BANDET PÅ 1,5 SEK.
- INGA KRISTALLER
- INGEN PROGRAMMERING
- KANALER KAN KOPPLAS BORT
- SÖKNING KAN OCKSÅ SKE MANUELLT
- SVENSK KVALITET

Kan köpas hos radiofackhandlare över hela landet. Eller ring Tel. 031-84 12 47, 84 12 22

SVENSKA DLS ELECTRONIC AB



KOMPONENT **Rea**

REA-listan gäller under sept, okt. 81. eller så långt lagret räcker.
Samtliga komponenter är fabriksnya och levereras med 10 dagars retur-
rätt.
Priser exklusive moms.

MINNEN	1-4	5-24	25-99	100-
2758	64:-			
2708 450NS	24:-	19:-	17:50	16:50
2716 450NS +5v	33:-	28:-	24:50	22:50
2732 450NS +5v	64:-	58:-	52:-	48:-
2532 450NS +5v	69:-	62:-	57:-	53:-
2114 300NS	15:-	14:-	13:-	12:-
2114L 200NS	19:-	17:-	16:-	14:-
4116 250NS	16:-	15:-	14:-	12:-
4116 200NS	18:-	16:-	15:-	13:-
5101CE 800NS	19:-	18:-	16:-	14:-
5101LLC-1 450NS	21:-	19:-	17:-	15:-
444C-1 C-Mos Ram 300NS	33:-	29:-	26:-	22:-
	1-4	5-24		
Z 80A CPU	49:-	42:-		
Z 80A CTC	37:-	33:-		
Z 80A DART	88:-	79:-		
Z 80A DMA	116:-	98:-		
Z 80A PIO	37:-	33:-		
Z 80A SIO	142:-	126:-		
6800CP	36:-	31:-		
6802CP	49:-	42:-		
6810CP	19:-	16:-		
6820CP	17:-	14:-		
6821CP	19:-	16:-		
6850CP	19:-	16:-		

Transistorer:

BD 135	1:95
BD 136	1:95
BD 137	1:95
BD 138	1:95
BD 139	1:95
BD 140	1:95
Tip 30	2:45
2N2907A	1:35
2N1613	1:75
2N1711	1:75
2N3441	4:45
2N3054	3:80
2N3055	3:90

Dioder:

1N4148		0:12
1N4003 1A 200v		0:28
1N5404 3A 400v		0:88

Linjära IC-kretsar:

741CN dip-8	1:95
555CN dip-8	1:95
UAA 180 LED-krets	18:60
XR2206CP Funk.gen.	22:45
SN76477N Ljudkrets	19:80

TTL:

74100N	4:90
96L02PC	3:85

Optokopplare:

MCT2E ekv. FC820B och IL74	3:40
(isol. spänning 2500v CTR 20%)	

Miniatyrhögtalare.

(diam. 40mm 8 ohm 0.2w)	3:95
-------------------------	------

Rund brygga:

1.5A 250v	1:75
-----------	------



Spänningsregulatorer:

7805 1A 5v TO-220	1-99	100-	3:95	3:20
7808 1A 8v TO-220			3:95	3:20
7812 1A 12v TO-220			3:95	3:20
7815 1A 15v TO-220			3:95	3:20
7818 1A 18v TO-220			3:95	3:20
7824 1A 24v TO-220			3:95	3:20
7905 1A 5v TO-220			4:95	4:20
7908 1A 8v TO-220			4:95	4:20
7912 1A 12v TO-220			4:95	4:20
7812KC TO-3			6:90	
7815KC TO-3			6:90	

Induktiv Flödesmätare:

För bensin, diesel, vatten m.fl. vätskor.
Flöde max 200l/h
min c.a. 1,5 l/h
Arbetsstryck max 15 Bar
Temperatur max 120°C
Givaren ger en sinusformig kurva på
c.a. 8500 pulser/liter
Monteras vertikalt så inga luftblåsar
stannar kvar. Skall ej monteras mot metall
p.g.a. att den är induktiv.
Givare 55L Pris Kr. 59:-



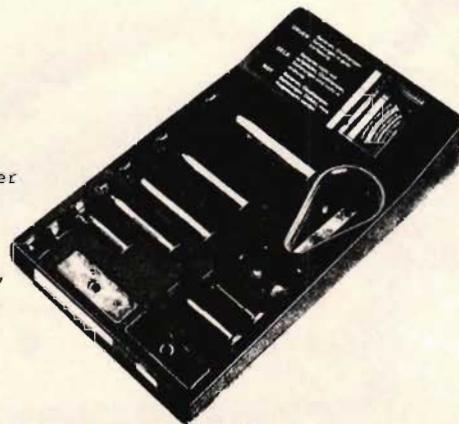
Provlåda för batterier, lampor etc.

Provning av samtliga typer av standard-batterier
Provning av samtliga typer av standard-lampor
Provning av säkringar
Genomgångsprovning (ledning etc.)
Provning av klock och kamerabatterier
Kan användas för laddning av Ni-Cad. batterier,
om lådan sammankopplas med batterieliminatör.

Provlåda pris Kr 46:-

Byggsats:

Funktionsgeneratorbyggsats, med komponenter, kretskot och
bruksanvisning.
Sinus, trekant och fyrkantsvåg. 4 st överlappande frekvensområden
1 Hz-100kHz
Spänningskälla +12v eller ± 6v.
Pris Kr. 88:-



MIKO Komponent AB
Box 1004
126 10 Hägersten
Tel: 08-881600

F.D. **H N Elektronikkomponenter**

Beställ vår KATALOG-81 pris Kr 10:-

Sänd in Er beställning i dag eller besök vår butik i Västertorp,
Stockholm Bjällervägen 38 Butiksöppet Kl 13.00 - 18.00
Tel. 08/881600

Radio & Television
har
130.000
intresserade
läsare.

(enligt Orvesto -80)

77% av dessa
påverkas i sitt val av
produkter genom
annonser i RT.



Informationstjänst 46



TELEQUIPMENT
oscilloskop från lager
till lägre priser
än någonsin!

Modell	Antal kanaler	Band- bredd	Känslighet	Äkta XY	Pris
D1010	2	10	5		2535:-
D1011	2	10	1	x	2810:-
D1015	2	15	5		3235:-
D1016	2	15	1	x	3720:-



MARTINSSON & CO
INSTRUMENT AB

Box 960 • 126 09 Hägersten • 08-744 03 00

Informationstjänst 47

Audio/Video Rengörare men Allsop!

Allsop har på ett par år blivit världsberömda för sina rengöringskassetter. Allsop har nämligen utvecklat en "vätmetod", som helt skiljer sig från de "slipande" banden, som förekommer i handeln.

För Bilen

Rengör på 30 sekunder tonhuvud, kapstan och drivrulle. Allsop har utvecklat en mekanisk motsvarighet till den rörelse, som utföres, när man med en tops, gnuggar rent ett tonhuvud. Samtidigt trycks en filt-kudde mot roterande kapstan och drivrulle. Dessa skrubbas därigenom rena från smuts och bandpartiklar, som annars skulle orsaka svaj och bandslitage.



För Videon

VHS/BETA
Samtliga de viktiga delarna
videohuvud, tonhuvud, kapstanaxel och drivrulle rengöres samtidigt. Rengöringen sker utan risk för slitage. Allsop video-rengörare är enkel att använda.



Sämskskinn och filt-kudde fuktas och kassetten läggs in i kasset-facket. Avspelnings tangenten trycks in. Efter 4 sekunder avbryts rengöringen automatiskt.

Utbytbar insats

En speciell finess hos Allsop video-rengörare. Man behöver ej köpa en ny rengörare, när sämskskinn och filt-kudde blivit för smutsiga. Det räcker med en insats, som endast kostar en tredjedel och som kan bytas lika enkelt, som man skiftar kassetten i en pocket-kamera.



Generalagent:

RÅDBERGS

Box 7154, 402 33 Göteborg. Tel. 031/17 39 30

Informationstjänst 48

STATISK ELEKTRICITET?

ST 103 ger besked

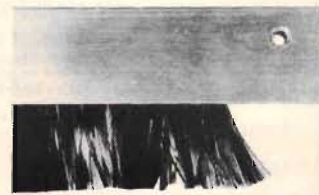
- Mäter laddningsnivån i volt/cm
- Känslighet 50, 250 eller 1000 V/cm
- anger polaritet
- Batterierna räcker 150 driftstimmar



PRIS 765:-
plus moms.

ICB kolfiberborstar

Avleder statisk elektricitet effektivt, säkert och skonsamt.



- 1 miljon strån/100 mm längd
- Konduktivitet 0,2-1mS/cm
- Repar inte - håller länge
- Standardlängder 103, 203, 303, 403, 503, 603, 703, 803 mm
- Speciallängder på beställning

PRISEXEMPEL
ICB 203 320:-
plus moms

Generalagent för
Technotrend
Quito
Tel. 08 29 34 00
Box 200 94, 161 20 BROMMA

BESTÄLLNINGSKUPONG

Till Quito HB
Box 20094,
161 20 BROMMA

Härmed beställs

..... st ST 103

..... st ICB mm

..... produktinformation

Företag _____

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

Tel. _____

RT 9-81

Informationstjänst 49

BYGG SJÄLV

Dina högtalare. Välj bland 60 olika kompletta byggsatser för HI-FI, PA, DISCO och Reservdelar



Acoustic 82
80 Liter 120 W
Pris 998:-st. inkl. låda
o. moms. 1 års garanti.

ACOUSTIC	HÖGTALAR-
CORAL	ELEMENT
DS	FILTER
ELECTRO-	TRÄSATSER
VOICE	70/80 HORN
FANE	SPOLAR
GAMMA	KONDENSA-
GOODMAN	TORER
ISOPHON	PICK UPER
JBL	TYG
KEF	SKUMFRONTER
PEERLESS	M.M.
PHILIPS	
RCF	
RILA	
SEAS	
SIARE	
SINUS	

HI-FI KIT

ELECTRONIC AB



Box 23098, 104 35 Stockholm butik: S:t Eriksgatan 124
tel: 08/33 51 51 - 33 33 54

Demonstration och butiksförsäljning:
Öppet: månd.-fred. 11-18, lörd. 11-14

Katalog 1981 mot 10:-sedel, frimärken eller pg: 60900-8

Namn
Adress
Postnr

RT 9-81

Informationstjänst 50



Vi har byggsatserna till RT-datorn



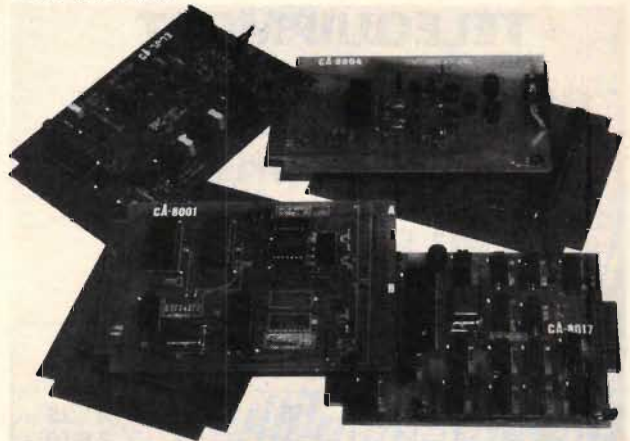
Till RT-datorn finns ett stort urval periferkort för olika applikationer.

Exempelvis

8001 2 st ACIA med V24-snitt	8013 Korthållsmodem 300 baud
8002 2 st PIA	8016 Ljudeffektrets SN 76477
8003 KCS-modem 300/1200 baud	8017 Flexkontrollkort
8004 Programmerbar timer 6840	8018 IEEE-488-bus anpassning
8005 Digitalklocka MM 5318	8020 Debug-kort
8006 Hex-display & tangenter	8091 Labkort för PIA
8008 16 ing. A/D-omvandl. 8 bit.	8092 Labkort för ACIA/SSDA/ADLC
8010 Eprom-programmerare	8095 Förlängningskort

RT-datorn från CA-Elektronik är utvecklad för att användas som hobbydator och avancerad privatdator.

Används även av många företag som utvecklingsystem för 6800 och 6809.



Programvara till RT-datorn finns för de flesta tillämpningar: Monitorprogram för 6800/6808: ECBUG, TBUG1, TBUG2 och TBUG3. Monitorprogram för 6809: FOBUG, CBUG2 och CBUG3.

Flexskiveoperativsystem från TSC: FLEX 2 för 6800/6808 och FLEX 9 för 6809.

Assembler, editor, basic, utökad basic, textprocessor, sorteringsprogram mm finns för både 6800/6808 och 6809.

TELKO_{AB}

S:t Eriksgatan 15
Box 12011
102 21 STOCKHÖLM
Tel: 08-54 18 40

S. Promenaden 78
Box 6097
200 11 MALMÖ
Tel. 040-723 90

Thorburnsgatan 5
Box 14120
400 20 GÖTEBORG
Tel. 031-83 03 10

ELEKTRONIK
Kungsängsgatan 10
721 30 VÄSTERÅS
Tel. 021-12 03 65

CA-
ELEKTRONIK AB
Box 2010
135 02 TYRESÖ
Tel. 08-742 34 01

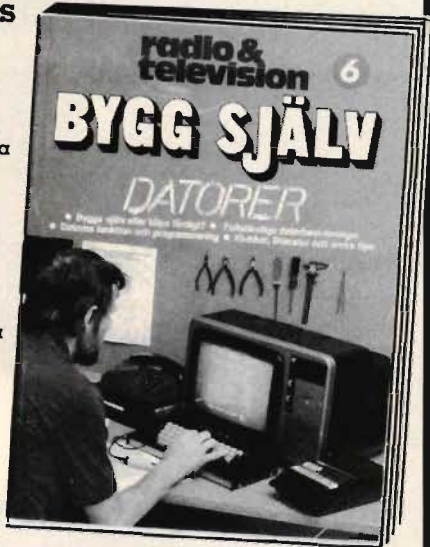
NYHET FÖR 1981!

Bygg Själv nr 6 — DATORER —

med specialpris
för
prenumeranter

I årets BYGG SJÄLV, som just kommit ut, får du lära dig att bygga din egen dator. Som prenumerant på Radio & Television köper du den med **34 % rabatt**, d.v.s. 25:—

Du kan naturligtvis också fortfarande köpa Bygg Själv nr 5 (Elektronik). Beställ böckerna redan idag!



BYGG SJÄLV 6 — Datorer

Gunnar Lilliesköld

Boken för dig som vill bygga datorer. Här finner du inte bara byggbeskrivningar för datorer, periferiutrustningar som dataterminaler och flexskrivsystem. Du får dessutom veta hur en mikroprocessor fungerar, vad den arbetar i för språk och hur den kan programmeras. För att sedan komma vidare i din nya hobby får du tips om litteratur och dataklubbar. Cirkapris 40:—
Prenumerantpris 25:—

BYGG SJÄLV 6 — Datorer finns också att köpa där böcker och tidningar säljs.

Beställ böckerna redan idag! Klipp ur kupongen och lägg den i brevlådan. Portot är redan betalt.

Ja, jag beställer mot postförskott

..... ex av BYGG SJÄLV 6
— Datorer

- Jag är prenumerant och betalar kr 25:—
 Jag är inte prenumerant och betalar kr 40:—

..... ex BYGG SJÄLV 5
— Elektronik
till förmånspris kr 25:—
(så länge lagret räcker)
Porto och postförskottsavgift tillkommer.

Namn
Adress
Postnr
Postadress

SPECIALTIDNINGS-
FÖRLAGET AB
Radio & Television
Boksektionen

SVARFÖRSÄNDELSE
Kontonummer 6820
103 64 STOCKHOLM 3

Frankeras
ej
Radio & Television
betalar portot

RT 9-81

OBS! Du som är bosatt utanför Sverige kan enbart köpa boken genom att i kuvert sända beställningskupongen och en check (köpes i bank) på summan av beställda böcker. Adress: Specialtidningsförlaget AB, Boksektionen, Box 3224, 103 64 STOCKHOLM.

Informationstjänst 53

DISCO

SPAR 50%

KÖP DIREKT AV GROSSISTEN!



Jbn MM60 STEREO MIXER med MONITOR o LYSDIODER

INGÅNGAR:

- 1 Mikrofon m. TALK OVER-funk.
- 2 Bandspelare el. liknande
- 2 Skivspelare (alt. 2 mikrofoner)

OBS! PRISET:

1.245:— inkl. moms

NYHET!



Jbn MM60 MK II STEREO MIXER med MONITOR o LYSDIODER

- ★ BASS-BOOST, "turbo"-effekt i basreg.
- ★ LOW-CUT, aktivt rumblefilter, 24dB/okt
- ★ EQ-anslutning på mikrofoningång
- ★ LYSDIOD-display utökad
- ★ DUBBING, bandkopieringsmöjlighet m.m.
- ★ TALK-OVER funktionen justeringsbar

— i övrigt som MM 60 (se ovan)

OBS! PRISET:

1.595:— inkl. moms



Jbn CT60 STEREO OKTAVBANDS EQUALIZER

INGÅNGAR:

Bandspelare, mixer, stereoförst.

UTGÅNGAR:

Effektförst., bandspel., stereoförst.

OBS! PRISET:

895:— inkl. moms

Ring el. skriv för mer information
el. för beställning!

SVENSKA BRUKSANVISNINGAR

★ RETURRÄTT INOM 10 DAGAR

★ 1-ÅRS GARANTI

★ FRAKTRITT

Vi ordnar kontokort!

Jbn

ELEKTRONIK AB
Box 169, 891 01 ÖRNSKÖLDSVIK
Tel 0660/15000

Quito

GSC LÖDFRIA KOPPLINGSÄCK

EXP-serien
QT-serien



Prisexempel:
EXP 300 ... 94:75
EXP 350 ... 52:00

Logik monitor Visar digitala förlopp



LM 1

- Passar 14-16 pin DIL
- Självsökande
- Passar all logik 4-7 V
- 16 lysdioder
- Gränshänsyn, 10 MHz

PRIS 425:—

GSC Logikprob LP 1

- Impedans 1,2 Mohm
- Svarstid 10 ns
- Max frekvens 10 MHz
- Pulsminne
- Max 50 V in
- TTL/CMOS



PRIS 517:—
Moms tillkommer

Generalagent för GSC

Quito

Tel. 08/29 34 00
Box 20094, 161 20 Bromma

BESTÄLLNINGSKUPONG

Till Quito HB
Box 20094, 161 20 Bromma

Härmed beställs

..... st EXP 300
..... st EXP 350
..... st LM 1
..... st LP 1
..... produktinformation

Företag
Namn
Adress
Postadress
Telefon

RT 9-81

LABBAGGREGAT AV HÖG KVALITET TILL BUDGETPRISER

Exempel 1



EA 3002 L
1-15 V
2 Amp kont
3 Amp brytgräns
2.5 mV brum

Exempel 2



EA 3009
0-20 V
5 Amp kont
8 Amp brytgräns
0.4 mV brum

Pris **240:-** + moms

Pris **645:-** + moms

Vi har ett brett program av ytterligare labb.aggregat för olika tillämpningar med fast eller ställbar strömbegränsning. Tillverkare EA-Gruppe Västtyskland.

BESTÄLLNINGSKUPONG

Quito

Box 20094
161 20 Bromma

Härmed beställs

..... st EA 3002 L
..... st EA 3009
..... Produktinformation och prislista

Företag _____
Namn _____
Adress _____
Postadress _____
Telefon _____

RT 9-81

Informationstjänst 54

AB Pearl Mikrofonlaboratorium har sedan 1941 av audioproffs och ljudmedvetna erkänts som en av världens bästa tillverkare av kvalitetsmikrofoner.

Vi är stolta att under vårt nya namn **MILAB**, introducera samma gamla sak: noggrann yrkesskicklighet, överlägsen ljudåtergivning och långvarigt värde. Vårt namn har ändrats, men inte målsättningen att ge det superba alternativet.

Från fullvuxna studiokondensatormikrofoner till enkla dynamiska.

Kontakta din närmaste audioförsäljare eller oss direkt för vidare information om det verkliga alternativet:

MILAB.



DC 96

Vi finns på
AES
Los Angeles,
maj 12-15 1981.

MILAB

We're Still The Swedish Steal!

Creative Trade, CTAB AB,
Knutsgatan 6, 265 00 Åstorp
Tel.: 042-515 21

© 1980 MILAB

Informationstjänst 55

DRA PÅ!

Nu kommer en ny serie boosters för bilstereo. Elektroniska delningsfilter. Separata slutsteg för varje högtalarelement. Individuell nivåreglering. Kort sagt, tung HiFi i bilen.

Trevägs- och tvåvägssystem finns, dessutom en bassdriver på 60 watt. Riktiga watt alltså, inga "bilstereowatt". Mer information får du av oss, eller också läser du Radio & Television nr 6/7-81, där hela byggsatsen finns beskriven. Offra en helg och bygg till dig en kombination av hög volym och rent ljud som vi tror är oslagbar!



Triamp Pris 585:-
Bas -120 Hz 2X15 W
Mellanreg. 120-2500Hz 2X 5 W
Diskant 2500Hz- 2X 5 W

Biamp Pris 540:-
Bas -120 Hz 2X15 W
Mellanreg., disk. 120Hz- 2X15 W

Bass Driver Pris 525:-
Bas -120Hz 4X15 W

U66 ELEKTRONIK AB

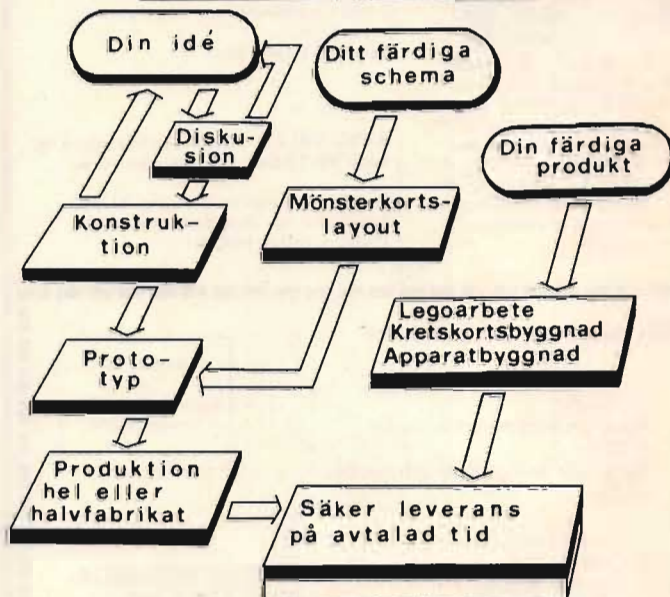
kontor
Silvergransgatan 5
421 74 V:a Frölunda
tel. 031/29 33 85

butik
Bangatan 36
414 64 Göteborg
tel. 031/12 14 80

butik
Skeppargatan 70
114 59 Stockholm
tel. 08/61 36 98

Informationstjänst 56

TILL ER TJÄNST



Vi har komponentformnings- multicut- våglödningsmaskiner, vilket betyder rationell tillverkning.

Vi är flexibla och har mångårig erfarenhet inom elektronik.

Kontakta oss när det gäller elektronik, vi är alltid beredda att hjälpa till.

ELEKTRONIKTJÄNST I HJO

Box 40, 544 00 HJO Tel. 0503/123 94

Informationstjänst 57

ALEXETT



ALLT MELLAN C-0 OCH C-90
LJUDKASSETTER
 S.k envägskassetter Kopieringskassetter
 MASTERKASSETTER

TV KASSETTER
 För VHS-systemet
 Kassettaskar. C-O, kassettape
 på kaka, skarvtape.

MASKINER
 Inläddningsmaskin för ljudkassetter,
 etiketteringsmaskin, "boxingmaskin"
 radermaskin samt återspolningsmaskin.

Egen Inläddning av ljudkassetter i Stockholm.
 Korta lev.tider oavsett kassetterns längd.

ALEXANDER KASSETT AB
 Kontor 0760/330 98, Order 08/52 10 80

Informationstjänst 58

TILLVERKA
 SJÄLV

KRETSKORT ABC
 HANDBOK
 OCH KATALOG
 TILLSAMMANS 1:

Häfte 7:50 Ringpärm 22:-

BETALA IN PÅ POSTGIRO 98336-1
 VID POSTFÖRSKOTT TILLKOMMER 6-

LSW ELEKTRONISKA AB
 BOX 2038
 550 02 JÖNKÖPING
 036-166665

Informationstjänst 59

**Elektronik
 Komponenter**

Sänd efter vår katalog

Butik: Hövdingag. 32
 Aspudden

Post: Box 922
 126 09 Hägersten

Tel: 08-45 83 30

KOMPONENTSERVICE

Informationstjänst 60

FANE acoustics
 LIMITED



Prisexempel: Disco 80/2 455:—
 Bass 100 685:—
 Guitar 100 I. 425:—

PROFFSLJUD!
SOUND

Box 13057
 850 13 SUNDSVALL
 Tel. 060/12 06 28

Informationstjänst 61

**HÖGTALARELEMENT
 OCH TILLBEHÖR**

PHILIPS HÖGTALARELEMENT

Typ	Diam. mm	Märkeffekt Watt/F ₀	Frekvensomfång Hz	Pris/st Inkl.moms
ADO140T8	94	40/4000	2000-22000	48:-
ADO160T8	94	40/4000	1500-22000	45:-
ADO162T8-15	94	80/4000	2000-22000	49:-
ADO163T8-15	94	80/4000	2000-22000	49:-
ADO1632T8	96x96	100/4000	2000-22000	59:-
ADO1610T4	96x96	100/4000	2000-22000	59:-
AD5060SQ4	130	60/500	400-10000	70:-
AD5062SQ4-8	130	80/500	400-10000	75:-
AD0210SQ4-4	135	80/500	500-6000	90:-
AD02150SQ4-8	135X135	100/500	500-15000	150:-
AD4060W4	102x102	30	50-10000	65:-
AD70650W4-8	166	40	40-4000	79:-
AD80652W4-8	204	60	35-6000	76:-
AD12200W4-8	311	80	22-2000	220:-
AD12250W4-8	311	100	22-3000	250:-
AD4060M4K	102	20	75-20000	60:-
AD4681X4-8	102x154	8	90-15000	35:-
AD5061M4-8	129	15	75-20000	55:-
AD70620M4-8	167	30	40-18000	70:-
AD70630M4-8	167	20	60-18000	65:-
AD9710M8	217	25	45-19000	125:-
AD12100M4-8	315	25	35-13000	220:-
AD12100HP4-8	315	50	45-12000	240:-
AD12100G8H	315	75	35-14000	245:-

PYLE HÖGTALARELEMENT

MH15C600F	385	150	35-5000 f _c =45Hz	880:-
W15C600F	385	150	20-4500 f _c =20Hz	880:-
MHW18C700CR	460	200	20-3000 f _c =18Hz	1600:-

Skyddsgaller 210 mm 35:-, 310 mm 75:-, 385 mm 95:-.
 Elektronisk högtalarsäkring, ställbar 5-100 Watt 130:-
 Förgyllda Phonokontakter, sladdhane/nona, chassihona 8:-.

I vår katalog hittar du dessutom ett stort sortiment högtalarelement, delningsfilter, effektslutsteg 3-270 Watt, mixers, Equalizers, mikrofoner, ljusreglar, MOS-FET-effektslutsteg, pickupar, bilhögtalare, boosters, mikrofonstativ, högtalarstativ, audiokontakter och mycket annat.
 Katalogen sändes mot 10:- i frimärken eller sedel.

MINI

Postadress: Box 12035 S-750 12 UPPSALA 12 SVERIGE/SWEDEN
 Telefon: 018-109390

Informationstjänst 62

TRANSFORMATORER



VI UTVECKLAR
 OCH TILLVERKAR
 STORT
 LAGERSORTIMENT

• Behöver Du snabb leverans av prototyp eller mindre kvantitet, har vi möjlighet att hjälpa till.

Ring Bertil Novén eller Sven Pettersson.

TIT **TRANSFORMATOR-TEKNIK AB**
 BOX 28, 662 00 ÄMÅL TELEFON 0532-149 50, 149 58

Informationstjänst 63

**LJUDTEKNIKER-KURSEN
 I GÖTEBORG**

Lärare: ÅKE ELDSÄTER

Höstomgången startar i oktober. Beställ informationsbroschyren "Hur man blir ljudtekniker" med all information om kursen samt heta tips om inspelningsteknik, studiobygge och PA-mixning. Skicka bara in namn och adress så kommer broschyren på posten.

Stage & Studio ab

Utbildningsavd.
 S:t Olofsgatan 35, 417 28 Göteborg, Tel. 031-22 40 90

Informationstjänst 64

MEMOREX
 Generalagent
video-och ljudkassetter RÅDBERGS
 S. Allegatan 2 A · 41301 Göteborg · Tel. 031-173930

Informationstjänst 65

ALLT MÖJLIGT

Det kostar bara 15 kronor per rad att annonsera under "ALLT MÖJLIGT"
-Radio & Televisions radannonser. Annonsen skall inte vara längre än 10 rader.

Lägsta pris är 45 kronor (3 rader).

Har du något att sälja skall du prova "ALLT MÖJLIGT".

Använd kupongen. Den finns i tidningen.

**radio &
television**

DAGS FÖR
DATOR

provning • program • byggen
• applikationer • nyheter.



**radio &
television**

Nr 9 • 1981

SÄLJER

FYND: ABC 80 inköpt 81
endast 7 200:—, Tel. 0370-
353 03 efter kl 16.00.

Säljes: TI-59, printer PC
100-C, ML- och MU-modul,
printer Pakette, Sourcebook
och ca 70 magnetkort. Tel.
060-56 76 11, Sven Östberg.

Säljes DATATERMIAL
Texas Silent typ KSR 733.
Pris 3 800:—, Tel. kväll
08-11 24 09.

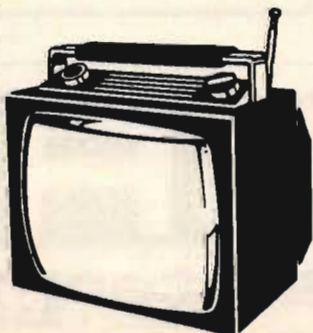
SÄLJER

Äkta klass A av Nelson Pass
(Threshold). 2 monoslutsteg
på 20W. Leach förförst och
MC-först. 3 500:—, Tel.
08-751 46 53.

Tillfälle! Proffshögt 2 st JBL
101 samt Quad röstereoför-
fört säljes. Tel. 019-14 56 43
kvällstid.

FERROGRAPH 7 rullband-
spelare 2-spår 2 700:—.
Trimning och service på band-
spelare utföres.
Tel. 018-13 06 94.

COMPUKIT UK 101 8K
RAM 32x48 tecken. Med ny
monitor och spelprogram.
Garanti kvar. Lars Mauritz-
son, tel kvällstid
040-15 81 75.



SÄLJER

NÄT-agg 20 A, 0–30 V säljes
Volt och Amp-mätare, ström-
begränsn, belysn, 10 utg mm.
Pris end 1 250:—.
Ring 018-46 28 12.

Oscilloskop
TELEQUIPMENT D43R
dubbelstråle-plug in. Tidbas
0,5 μ s–5 s/m. Först 100
uV/cm/100 kHz. 100 mV
25 MHz. Diff först 1mV/cm
4 000:—, Tel 046-13 20 58.

SUPERHÖGTALARE.
Bas: Isophon 15-tum. Mellan:
Gjutet Klipsch-horn MH1 C.
Disk: Electrovoice T35B,
101dB 1W. Tot 985:— inkl.
ritn. Tel. 08-96 43 76, Hans.

REVOX A700 + 12 Scotch-
band säljes. Knappt använd.
Tel. 031-45 81 37.

GR 1521 skrivare 2 000:—.
GR 1554 analysator 2 500:—.
Puls-gen. 50:—, Nascom-1
800:—, Siemens T100 Tele-
printer 750:—, Heathkit
IO-102 oscilloskop 850:—.
D:o stans/läsare H1DA
2 400:—, Spänningsdelare
1KV 50:—, Golvrack 19"
100:—, S Ohlsson, Tel.
08-34 08 60/142 dagtid el.
08-56 94 32 kvällar.



TRIO Oscilloscope CS 1351
Sweep Triggered 75 mm:
Vert: 0,01V/Div – 20V i 11
steg 10MHz. Hor: 300mV/div
1MHz med PC17 probe.
Pris 1 500:—, Tel.
08-83 95 00 efter 18.00
82 96 56.

KÖPER

KÖPES: Defekta oscillo-
skop och defekta mätinstru-
ment av alla slag. Tel.
0591-145 07.

KÖPES. Beg 8-kanals bandsp
i gott skick. Tel. 0430-
306 70, tis, tors eft kl 19 el
lör eft kl 14.



radio & television

Box 3224
103 64 Stockholm 3

radio & television

Box 32 63
103 65 STOCKHOLM

Informationstjänsten radio & television

Box 3224
103 64 Stockholm 3

Brev-
porto

NYA PRODUKTER



Trafolös kondensatormik svensk nyhet för proffs

Milab LC-25 heter en ny kondensatormikrofon för linjenivå – 0,775 V i gängse 1 kohm mikrofoningång – med cardioidkarakteristik från svenska Milab i Åstorp (f d Pearl). Mikrofonen, som gjort en uppmärksammad debut i USA i sommar, är helt inriktad på de mest "esoteriska proffsanvändningarna i samband med digitalinspelningar och direktgraveringar" och har bl a fått starkt erkännande av en rad ledande musiktekniker som länge velat ha "något bättre" på röst, akustiska gitarrer (och som "överhäng" för ett trumset), där tex flertalet befintliga kondensatormikrofoner har för starka plosiver ("p-ljud") för att medge närtagning av soloröst.

Ingen trafo, alltså, härav det rena ljudet, och i systemet sitter en ganska stor kapsel som ger hög utnivå och medger direkt inkoppling av en balanserad utsignal på linjenivå. Man kan, om studion har ett trafolöst mixerbord, koppla miken förbi alla bakomliggande transformatorer, vilket är ännu en starkt förbättrande faktor.

Det handlar om en sk prepolariserad kapsel ("elektret", skulle väl många säga), som kan ge 15 V ut i 10 kohm. Frekvensgång 20 Hz–20 kHz, "praktiskt taget rak" mellan 30 Hz och 15 kHz, säger tillverkaren, riktningvariationer 15 dB vid 100 Hz, 25 dB vid 1 kHz, max SPL 130 dB, varvid klirret är lägre än 1 %, egenbrus mindre än 25 dB (rel 0,00002 Pa) och matning 48 V. Strömförbrukningen anges till 15 mA vid 130 dB SPL. Pris i USA ca 845 dollar; finns från i höst.

CTAB, Creative Trade ab, Knuts-
gatan 6, 265 00 Åstorp.

Vi har gjort det lättare för dig att hitta rätt produkt och tjänst på marknaden idag. Varje produkt/tjänst är placerad under sin speciella rubrik. Lätt och överskådligt!

ERBJUDANDET

radio & television

Datorer

DATORER

RCA-1802 i europaformat. Processor-minneskort 8/16KB. Konstr.tillv. av kundanpassade styrutr. Progr. assembler/Basic. Flera I/O-moduler under tillv.

MICRONIC COMPUTERS KB

Box 8, 832 01 Frösön
Tel. 063/12 90 48

ZX-80 IN & UT-KORT

För end. 225:- får du en byggsats till 8-bitars in/ut-kort. Utförlig dokumentation & programex. medföljer. Katalog över våra produkter fås mot 1:65 i frimärken.

P & V ELECTRONICS

Falkes Data-support
Gullregnsväg. 1 L
223 56 LUND

Övrigt

BRA KASSETTBAND

Prisex. TDK AD C90 30-pack 324:-. Maxell UD C90 12-pack 129:-. Maxell VHS E-120 75:-. E-180 88:-. Stor Produktlista 3.50.

RADIOTEKNIK

Tel. 0380/153 23
PG. 49 97 24 - 3

LEGOARBETEN UTFÖRES

Kretskortsmontering m.m. Flerårig vana.

MELTRONIC

Tel. 08/768 13 93

Övrigt

KASSETTBAND

Oinspelade kassetband C 60 Alme 4:-/st + porto. Vid köp av minst 100 bnd band bif. utan extra kostnad stor importkatalog i färg, illustrerad, från Hong Kong och Taiwan. Skriv el. ring idag till

REKO IMPORT

Aktrisgatan 10, 4 tr.
214 83 Malmö
Tel. 040/13 45 44

Stereo-HiFi

FANTASIPRISER

Kassetband ACME C90, 10 st 70:-, C60 10 st 55:-. 3 st slumpskivor LP Pop-musik 30:-. OBS! gäller end. så långt lagret räcker.

HOBBY IMPORT

Box 73
932 00 Skelleftehamn
Tel. 0910/337 62.

Elektronik

PROGRAM FÖR HEATH H8/H89

Många program för HDOS och Heath CP/M.Eks:- Screen Editor, Text Formatter, C-compiler, LISP, Utilities, MYCHESS, INVADERS, AIRPORT. Begär gratis katalog el. best. direkt.

ELEKTROKONSULT

Konnerudgt. 3
N-3001 Drammen, Norge
Tel. 03-83 15 00

10 Konsulter inom stor del av det tekniska omr. delge era problem. Audio: Horn med Lowther m.m. ny avd. Surbrunnsgatan 42 Stockholm

UNIVERSALKONSULT

Post: Box 1002, 171 21 Solna
Tel. 08-31 00 16, 96 43 76

Datorer

GRATIS ABC-80 KATALOG

Sensationellt låga priser på ABC-80 program. T.ex. DataBAS 595:- Stor 51-sid katalog med utförl beskr. Sveriges förmodligen lägsta pris på flexskivor och kassetter.

ABC DATA

Box 2002
175 02 Järfälla
Tel 08-761 66 55

ABC-80 ÄGARE!

Bygg ut din ABC-80 till full minneskapacitet i tangentbordet. Endast 1045:- inkl. moms ex. mont.

GE-JO ELEKTRONIK

PI 3100
520 30 LJUNG
Tel. 0513-600 96



Manus till: ERBJUDANDET

Radio & Television's eftertext-annonser för småföretagare.

Nummer.....

Utgivningsdag.....

Manusdag.....

Rubrik

Text

Namn.....

Adress.....

Postnr.....Postadress.....

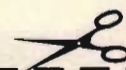
Telefon.....

VAR VÄNLIG OCH TEXTA

RT 9-81

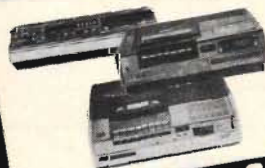
Kupongen skickas till

Radio & Television, Annonssavd./Erbjudandet
Box 3224, 103 64 Stockholm



Höstens och årets stora VIDEO nummer kommer den 23/9

Video
Special!



Test
av
bl.a.
video-
maskiner

Oktober = Video i radio & television

Informationstjänst 67

ANNONSÖRSREGISTER RADIO- & TELEVISION Nr 9/81

	Sid
Agfa-Gevaert	27
Alexander Kasset	101
Audotronic	32
Audio S	17
Beckman Innovation	21
Creative Trade	100
Databutiken	22
Datatronik	34
DLS Svenska	95
Elfa	108
Elektroniktjänst	100
Elit	82
Frekvensia Gete	90
Gylling	15, 77
Heathkit Scandinavia	91
Hewelett Packard	29
Hi-Fi Kit Elektronik	94, 98
HN Elektronik	96
Hobby-Data	16
Intersonic	94
Isotronic	89
JBN Elektronik	99
Jenving Tommy	30
Josty Kit	23
Komponent Servise	101
Liber Förlag	28
Luxor	18
LSI Electronic	86
LSW Electronic	101
Martinsson & Co	97
Mater Import	88
Mefa Elektronik	95
Nässjö Tryckeri	87
Philips	30, 81, 83
Pioneer	56, 57
Proffsljud Sound	101
Quito	96, 99, 100
Rådbergs	24, 85, 97, 101
Rydin	2
Sattco	78
Scandia Metric	4
Sentec	16, 31
Septon	39, 107
Sharp Electronic	40
Stage o Studio	101
Sundbybergsmässan	98
Swedish Electronics	85
TDX Smådatorer	79
Tektronix	52, 53
Telko	98
Terco	91
Thellmod Harry	33
Transformator Teknik	101
U-66 Elektronik	100
Wetab	82
Yamaha	58
Älvsjö Sydimport	24

Prenumerationstjänst

Postadress: Box 3263,
103 65 Stockholm 3
Telefon: 34 07 90
Postgirokonto: 88 95 00-5
Prenumerationspris:
Helår 12 nr 144: -

Prenumerationer kan beställas
direkt från Prenumerationstjänst, Box 3263,
103 65 Stockholm 3, i Sverige på närmaste
postanstalt med postens tidningsbetal-
ningskort, postgirokonto 88 95 00-5.

Definitiv adressändring, som måste vara
förlaget tillhanda senast 3 veckor innan den
skall träda i kraft, görs skriftligt antingen på
av förlaget utsänd blankett eller postens
adressändringsblankett 2050.03. (Adress-
ändringsavgift 2:50.)

Nuvarande adress anges genom att
adressslappen på senast mottagna tidning
eller dess omslag klstras på adressändrings-
blanketten.

Adressändring på utländskt postabonne-
ment verkställs på posten i respektive land.
Äldre lösnnummer kan rekvideras genom
Pressbyrå eller direkt från Åhlin & Åker-
lunds Förlags AB, Torsgatan 21, 105 44
Stockholm, tel 736 40 00 - Lösnummer-
expeditionen. Som regel finns dock endast
ett halvt år gamla tidningar att tillgå.

Bifoga inga pengar; tidningen sänds mot
postförskott. Redaktionen kan inte effek-
tuera beställningar på kopior av artiklar ur
äldre nr. Vissa bibliotek har inbundna år-
gångar och kan ibland stå till tjänst med
kopior.

ADVERTISING REPRESENTATIVES

Belgium
Publicitas Media, Avenue de Terveuren 402,
B-1150 Brussels, Telephone 02/7
71 98 12-13, Telex 33795

France
R.I.P.S.A. 26 Avenue Victor-Hugo, F-
751 16 Paris, Telephone 01/500 66 08,
Telex 61067

Danmark
Civiløkonom Bent S Wissing, International
Marketing Service, Kronprinsensgade 1,
DK-1114 Köpenhamn, Tel 01/11 52 55

Germany
Publicitas GmbH, 2 Hamburg 39, Bebelallee
149, Tel 040/511 00 31-35, Telex
02 15276

Holland
Publicitas, 38, Plantage Middenlaan, Am-
sterdam 1004, Telephone 020/23 20 71,
Telex 116 56

Italy
Etas Kompass Riviste Estere, Via Mantegna
6, 20154 Milano, Telephone 02/34 70 51,
Telex 331 51

Switzerland
Mosse-Annoncen AG, CH-8023 Zürich, Lim-
matquai 94, Telephone 01/47 34 00, Telex
55235

United Kingdom
David Todd Associates Ltd, 117 Camberwell
Road, London SE5 0HB, 01/703 62 07

Principischeman

Principischeman i RT är ritade enligt
följande riktlinjer:

Komponentnumren korresponderar
mot motsvarande nummer i öv styck-
listor.

Beträffande komponentvärdena i
schemana gäller att för motstånd ute-
lämnas ohm-tecknet, och för kondensa-
torer utelämnas F.

Således är 100 = 100 ohm, 100 k =
100 kohm, 2 M = 2 Mohm, 30 p = 30
pF, 30 n = 30 nF (1 n = 1 000 p), 3 u
= 3 uf osv. Alla motstånd 0,5 W, alla
kondensatorer 250 V provsp om ej
annat anges i stycklista.

Alla förfrågningar som avser i RT
publicerat material - artiklar, produkt-
översikter m m samt byggbeskrivningar,
scheman och komponenter liksom kret-
sar - resp allmänna frågor skall göras
skriftligen till red. Telefonförfrågningar
kan i allmänhet inte besvaras p g
tidsbrist. För alla upplysningar om äldre
RT-nr:s innehåll hänvisas till bibliote-
kens inbundna årg med årsregister.



Vem är först med Dolby C, marknadens bästa Dolby-system? NAD naturligtvis!

Det började med NAD 3020, 1.000-kronorsförstärkaren som chockade Hifi-experterna. Så mycket musik för pengarna!

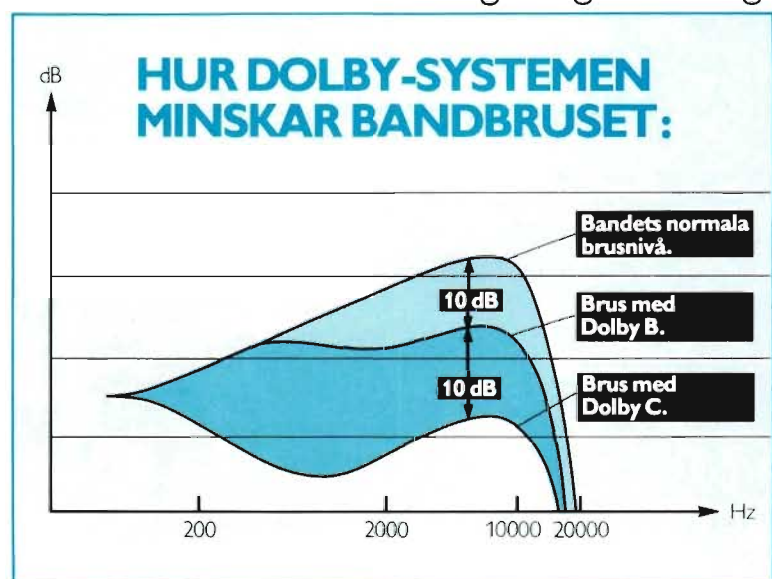
Men det är inte vår stil att vila på lagarna. Just därför var vi snabba att haka på utvecklingen av Dolby-systemet, som nu tar ytterligare ett steg mot det rena ljudet genom Dolby C, vilket finns i NAD 6150 C.

Dolby C minskar brusets väsentligt där det är mest hörbart. C:a 10 dB bättre än det vanliga Dolby B-systemet. Dessutom förbättras diskantåtergivningen vid höga nivåer högst märkbart.

Hur mycket Dolby C kan minska bandbruset ser du i diagrammet. Men det finns ett mycket bättre sätt att övertyga dig om NAD 6150 C och dess förträfflighet.

Just det, besök närmaste NAD-handlare för en demonstration. Två öron säger mer än en annons. Eller hur?

PS. NAD 6150 C kostar c:a 2.500:-. (Självklart har den omkopplare till Dolby B också.)



NAD 6150 C

Septon Electronic, Box 4098, 421 04 Västra Frölunda.

PrimalData



Mikrodatorsystemet PD 2000

PD 2000 är det svenska mikrodatorsystemet med de stora utbyggnadsmöjligheterna från det enkla kretskortet till det kompletta systemet.

PD 2000 är tack vare sin flexibla uppbyggnad lämplig att användas vid industriella applikationer, för exempelvis styrsystem, mätsystem, processstyrning och autofunktioner.

PD 2000 använder sig av den idag mest fulländade mjukvaran på mikrodatormarknaden från TSC, MOTOROLA och MICROWARE SYSTEMS Corp.

PD 2000 har systembeskrivning och programdokumentation skrivna på svenska för bl.a. operativsystemet och programspråken BASIC och PASCAL.

PD 2000 är synnerligen lämpat för administrativ användning. Till detta finns bokföringssystem samt system för fakturering framtagna. Lagersystem och leverantörsreskontra är nyutvecklade och finns för leverans under våren -81.



För ytterligare information om PD 2000 kontakta avdelning Mikrodatorer hos ELFA, som gärna lämnar prisuppgifter och demonstrerar systemet.

ELFA
RADIO & TELEVISION AB
171 17 SOLNA
INDUSTRIVÄGEN 23 - 08/730 07 00