

radio & television

informerar
labbtestar
och bygger

tidskrift för tillämpad elektronik

Hi fi-program
från Technics
befäster dbx

DMM-ny teknik
revolutionerar
skivgraveringen



7 TILL
TEST:

FM-SYNTES- MOTTAGARE

VAD KAN BLI BÄTTRE?
RT-seminarium om
fm-tekniken



MAXAT med MAXELL



Maxell är för oss som gillar musik mer än något annat. För oss som vill dra upp volymen och verkligen lyssna.

Vi som gillar när musiken fladdrar i skjortan och rufsar i håret. Vi som tycker att musiken är livet.

Vi som verkligen lyssnar på musiken och har upptäckt vad god ljudåtergivning betyder. Vi som sätter värde på ett band som håller. Spelning, efter spelning, efter spelning...

Vi som inte nöjer oss med annat än det bästa, vi väljer Maxell.



Rydin Tape AB, Spångavägen 399—401, 163 55 Spånga. Tel. 08-760 03 20.



REDAKTION 08/736 40 00 vx
Besöksadress: Sveavägen 53,
Stockholm
Postadress: Box 3188
103 63 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:
Elisabeth Sjöström

MARKNADSAVDELNING

08/736 40 00
Marknadschef: Hans Lindskog
Annonser: Mats Folkesson
Bokningar: Marie Olausson

ANNONSMATERIAL

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

AFFÄRSFÖRLAGET AB 1982

Verkställande direktör:
Thorbjörn Östman
Teknisk chef: Kjell Wågberg

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 1982



OMSLAGET: Tekniskt sett är nästan all utveckling inom fm-stereoradiosektorn inriktad på syntesmottagare, som det börjar finnas många av på marknaden. RT har velat belysa problemen kring tekniken genom dels ett fackseminarium, dels ett omfattande lab-test. Se sid 6 och framåt.

RT-FOTO:

Lennart Edling, Kamera-Bild.

INNEHÅLL

Brev

4

i urval besvaras och kommenteras.

RT-Forum:

Fm-radiomottagare

6

Hur en fm-rundradiomottagare skall vara beskaffad finns det delade meningar om. Vi har samlat ett antal auktoriteter på området för att utröna var briterna ligger i dagens apparater och hur man skall både verifiera och åtgärda dem.

RT provar

syntesmottagare för fm

10

Är syntesavstämda fm-mottagare för rundradiobandet lika bra som bättre analogavstämda tuners? Om inte, hur stor är klyftan? Vi har jämfört sex syntestuners mot en topprankad, konventionell hi-fi-tuner:

Luxman T-115

11

Hitachi FT 5500

12

Philips F2216

13

Pioneer F7

14

Technics ST-S6

15

Yamaha T1060

16

Yamaha T2

17

Rapport från USA:

18

RT:s korrespondent berättar här om lite av allt nytt på områdena audio och video. Så belyses en lång livsgärning i det goda ljudets tjänst och den fastkörda frågan om am-stereo i USA. Med mera!

Pejling

19

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

Video i Nordamerika

28

Bob Angus låter oss få inblick i det intressanta projektet "amerikansk när-tv" ett av den förre presidenten Carters älsklingsprojekt. Hur går det? Plus glimtar om diverse antenntv och aktiviteter mot påstådda grattistittare.

Japansk storkoncern vill skynda långsamt med digitalljudet . . .

32

Det är Matsushita/Technics som "vill slå vakt om analogskivan" och föreslår en rad kvalitetshöjande åtgärder. Läs om detta plus en rad nya intressanta produkter till höstens hi-fi-marknad. Ulf B Strange rapporterar om bl a dbx i en helt ny applikation.

För 50 år sedan

39

består denna gång av några tekniska nyheter, hämtade från augustinumret av *Populär Radio* 1932.

Bygg själv: Lottospel

40

Det här elektroniska *Lotto*-spelet är lättbyggt och därför ett lämpligt nybörjarprojekt.

Radioprognoser

46

för augusti 1982

Nya produkter

47, 53

Videonyheter på CES i Chicago

48

Den största hemelektronikmässan på den amerikanska kontinenten är CES. Vår ut-sände medarbetare konstaterar att japanerna dominerar - där som här - på videomarknaden.

Fantomaggregat till modulmixern

56

Här kommer en uppföljning av vårt tidigare bygge av en avancerad modulmixer. För att öka användbarheten visar vi här hur man-bygger till och om den för fantommatning av kondensatormikrofoner.

Dx-forum

61

speglar den här månaden Falklandskrisen och det "eterkrig", som åtföljde krigshandlingarna i Sydatlanten. Stig Adolfsson har lyssnat och rapporterar.

DMM - revolutionerar grammofontekniken?

66

Alltså den hittillsvarande analoga, bör sägas: DMM står för *Direct Metal Mastering* och innebär slutet för det osäkra och nyckfulla ristandet i lackplattor, om tyska *Teldec*, *Neumann* och svenska *Europa Film* får sätta kvalitetsnivån.

Medicinsk elektronik

72

Något av ett evigt problem är sambandet trafik och alkoholintag, där alltför länder börjat se restriktivt på tidigare liberalare principer. Om ett nytt svenskt analysinstrument rapporterar RT:s medicinske medarbetare docent Jørgen Gundersen.

TI 88 - ny räknare från Texas

74

Fem år efter TI 59 kommer nu TI 88 från *Texas Instruments*. Den nya maskinen är mycket mera mångsidig och helt nykonstruerad, men "håller stilen" från den tidigare generationen.

Här svarar vi på läsarbrev av allmänt intresse. Adressera breven till Radio & Television, Box 3224, 103 64 Stockholm.

ABC 80-program

Vi har fått ett par brev om telefonprogrammet till ABC 80 i förra numret. En läsare påpekar att vi glömt att tala om att registerfilen, TELENUM, måste skapas innan programmet kan användas.

Javisst. Förlåt. Innan man kör programmet första gången skriver man därför

PREPARE "TELENUM"
ASFILE 1
CLOSE 1

och filen är skapad, och kan utnyttjas för skrivning och läsning av programmet.

Dessutom har det slunkit in ett fel i rad 710. Där finns en fördröjningsrutin, bestående av en FOR - NEXT-slinga. Den avslutas med NEXT I, men det skall vara NEXT K, vilket datorn nogsamt påpekar. I den korta versionen av programmet står det däremot helt rätt.

BH

DIN-kontakt

Jag ville försöka koppla en sladd med DIN-kontakter, och jag frågade därför i en radioaffär hur DIN-kontakterna kopplas. Sedan kopplade jag som dom sa, men det fungerade inte, utan jag fick hålla på och försöka få det att fungera. Hur skall man egentligen koppla DIN-kontakter?

Med tacksamma hälsningar
Fredrik Hellström,
Norrköping

SVAR:

Detta är en regelbundet återkommande fråga. DIN-kontakt är nu inte en entydigt begrepp, men i detta sammanhang avses säkert den runda, 3- eller 5-poliga typen. Att frågan återkommer så ofta beror säkert på att kontakten skall kopplas på lite olika sätt, beroende på hur den används.

Vi återger här en sammanställning över olika kombinationer man kan råka ut för med 3- och 5-poliga DIN-kontakter:

Störistorer?

För många år sedan byggde jag ihop en ljusdimmer med tyristorer. Den fungerade bra, men störde min radiomottagning väldigt. Jag står nu i begrepp att bygga om hemma, och jag skulle vilja använda de här moderna strömbrytarna med inbyggd dimmer.

Min fråga är: Har man lyckats få bort störningarna? Kan man använda tyristorkretsarna och ändå få ostörd radiomottagning? Till saken hör att jag lyssnar ganska mycket på kortvåg.

Hälsningar

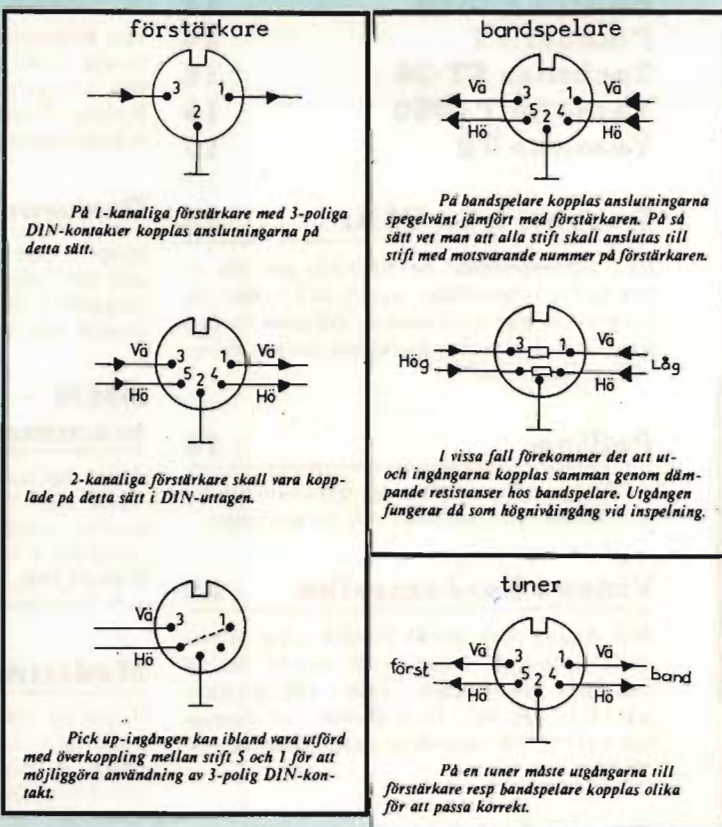
Tore Bengtsson,
Södertälje

SVAR:

Vi som byggde tyristorstyrdon för 15-20 år sedan blev nog inte så populära hos grannarna. De fungerade ofta mycket riktigt som veritabla störsändare. Sedan Dess har man ställt mycket stränga krav på tyristorstyrdonen, och man kan utan risk använda dem även om man är dx-lyssnare.

Om man bygger dem själv, däremot, kan man givetvis fortfarande komma att agera störkälla. Avstörning är emellertid ganska enkel att uppnå, åtminstone vid de låga effekter det handlar om när det gäller någon enstaka lampa el dyl.

BH



Hemdatorn från Texas Instruments hittar du på följande ställen:

Göteborg
Minital Eliasson AB, Norr-
Allégatan 8, Tel. 031-11 01 54

Halmstad
J.B. Meijel AB, Brogatan 20
Tel. 035-11 81 20.

Helsingborg
Hefoma AB, Stortorget 16
Tel. 042-12 78 00.

Jönköping
Datahuset Månsson & Co
Nygatan 10, Tel. 036-11 95 55

Linköping
Kontorskonsult, Ågatan 23
Tel. 013-13 01 75.

Malmö
Eckerström & Samuelsson,
Östergatan 4, Tel. 040-
12 40 98.

Stockholm
Blijenburgh Electronics,
Kungsholmsgatan 20, Tel.
08-54 18 75.

Stockholm
Esselte Svanströms, Hamn-
gatan 8, Tel. 08-20 98 06.

Stockholm
Elikon Kontorsmaskiner AB
Regeringsgatan 30, Tel. 08-
21 93 00, 11 98 61.

Stockholm
Esselte Svanströms, Svea-
vägen 17, Tel. 08-22 80 60.

Stockholm/Bromma
Esselte Svanströms, Ekback-
vägen 32, Tel. 08-26 25 00.

Tranås
Tranås Pappershandel, Stor-
gatan 28, Tel. 0140-101 30.

Uppsala
Maskinaffär Fyris, Kungs-
gatan 32, Tel. 018-14 90 15.

Varberg
Allan Lundgrens Bokhandel
AB, Kungsgatan 24-26, Tel.
0340-161 30.

Ängelholm
Gullbergs i Ängelholm AB,
Storgatan 51, Tel. 0431-
107 71.

Den minsta hemdatorn du kan köpa från Texas Instruments har 16K minne.



Börja din "datakarriär" på vettigaste sättet - med en hemdator från Texas Instruments. Den ger dig en total minneskapacitet upp till 110K Bytes RAM/ROM. Dessutom ger den ett komplett utbyggnadsprogram, både vad det gäller programvara och kringutrustning. Så, när ditt intresse för databehandling ökar har du en hemdator som kan växa i samma takt.

Att det är en god investering, även på sikt, förstår du när du jämför det rimliga priset med hemdatorns möjligheter.



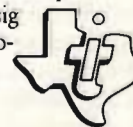
TI 99/4A är en högt utvecklad dator konstruerad inte bara för nybörjare, med sitt enkla sätt att arbeta, utan också för den professionella användaren tack vare sin kraftfulla 16 bits mikroprocessor och högt utvecklade programvara. Hemdatorn kan även anslutas till vilken vanlig TV som helst.

Den har färggrafik med hög upplösning (256 x 192 punkter) och kan återge 24 rader med 32 tecken per rad i 16 olika färger. Med tre tongeneratorer som spänner över fem oktaver kan du komponera musik och hitta på ljud effekter. Med ett specialtillbehör kan man t.o.m. åstadkomma syntetiskt tal!

Som standardspråk används BASIC, men du kan också få UCSD-PASCAL, TI-LOGO och ASSEMBLER.

TI 99/4A kan du köpa för 3.995:- (ca. pris basenheten). När du önskar lösa problem kan du använda någon av Texas Instruments omfattande urval av lättanvändbara programmoduler (Solid State Software®). Över 600 mjukvaruprogram är redan tillgängliga. Som du ser, ett prisvärt system, vad man än jämför med.

Avancerad teknik och realistiska priser. Något som är naturligt att vänta sig från företaget som uppfann mikroprocessorn, den integrerade kretsen och mikrodatorn.



Vi hjälper dig att göra ditt bästa.

TEXAS INSTRUMENTS

Mätningar och lyssningsprov:

Hur bedömer man fm-mottagare?

★ *Vad fordras av en modern fm-mottagare för hi-fi-bruk? Vad skiljer den från en mottagare för bilen? Hur skall man bäst bedöma en apparat?*

★ *Är dagens mätförfaranden tillfredsställande som bedömningsgrund? Om inte, vad är möjligt att göra?*

★ *Det är några av de intressanta frågor som den här diskussionen tar upp.*

Sammanställd av GUNNAR LILLIESKÖLD

■ ■ GL: Vad kräver man av en fm-mottagare? Kan man med mätdata avslöja hur den låter? Vilka parametrar är viktiga? Mäter man rätta parametrar i dag? Om inte, hur bör man mäta? Vad kan lyssning avslöja? Kort sagt, vad kräver man av en god mottagare för fm-rundradio? Vilka fel brukar man kunna höra?

PO: Ja, man kan konstatera att mottagare låter olika trots att de kanske mäter ungefär lika. Ljudbilden är många gånger bra men framför allt annorlunda.

GM: För att utvärdera en mottagare lyssnar jag först och främst på musik över en signalgenerator. Då finner man helt plötsligt att det finns ju knappt två apparater som låter lika. Brusökningen då signalen dör ut kommer in på mycket olika sätt. En del tuners är mycket snälla, medan andra har ett irriterande brus. När signalen sjunker, visar det sig också att olika mottagare är som dörrar som öppnar sig olika mycket för atmosfäriska störningar samtidigt som då det här bruset börjar öka. För att anknyta till bilradion är det viktigt vad som händer vid svaga signaler: Är mottagaren känslig för störningar eller bryr den sig inte alls om dem? På så sätt kan man få en uppfattning om mottagaren, men observera att jag har ännu

inte tagit hänsyn till om det "låter hifi" eller inte. För att bilda sig en uppfattning om det lyssnar man både före och efter mottagaren, detta vid starka signaler.

Radiodelarna låter olika

GM: Det här är den verkligt kinkiga biten. För det första så gäller det ju att ha skaffat sig en personlig referens i form av en god mottagare av något slag som de flesta anser låter riktigt. Jag har funnit att marknadens olika tuners, oberoende av om det är samma fabrikat och olika modeller, eller mellan olika tillverkare, faktiskt låter på olika sätt.

SP: Bestäms det då inte mycket av hur förstärkaren är, den som du lyssnar igenom?

GM: Jag har gjort en mängd lyssningsprov på slutsteg och funnit att de låter i princip likadant.

PO: Ja, det tror jag att vi kan vara överens om. Förstärkaren påverkar med ljudet en hundradel så mycket om radiodelen! Tuners låter verkligen enormt olika!

Det är anmärkningsvärt att tuners, efter så många år av hifi:ns utveckling låter så olika men att de mätmetoder vi har inte visar samma stora skillnader. Det hårdaste provet är faktiskt att rigga upp en an-

tenn och lyssna på apparaten så som den normala konsumenten använder den. Ofta finner man att det är väldigt få tuners som klarar det här provet. Det viktiga är alltså att verkligen lyssna!

SD: Vi talade om störningar vid låga antensignalnivåer. Hur kollar du det?

GM: De förhållanden du talar om gäller mest bilradio-mottagare.

SD: Hur mycket inverkar mätinstrumentet, i det här fallet en generator från **Sound Technology**?

PO: Jag har byggt om min generator för att få bättre kontroll över hur den modulerar. Det finns några omoderna operationsförstärkare i originalkonstruktionen som bör bytas ut. Efter modifieringarna har jag jämfört den med generatorer från **Radiometer** och vidare lyssnat mot flera mottagare med mätdata som något så när stämmer överens. Jag försöker alltså att anpassa karaktéristiken på operationsförstärkaren till modulatorens.

SD: Men också stereomodulatorens inverkar!

PO: Det är naturligtvis intressant att mätmässigt förbättra stereomodulatorens, men dessa önskade bidrag ligger bitvis så långt ned att dess inverkan inte har någon betydelse för jämförelserna. **Sound Technology** låter alltså på

samma sätt som **Radiometers** generator låter.

GM: Jag instämmer!

PO: Finessen är alltså att gallra fram mottagare som låter lika, för då kan man anta att man börjar närma sig en mottagare som låter neutralt.

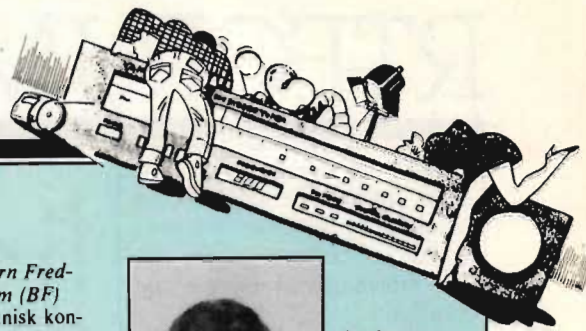
NW: Jag har funnit att **Sound Technology** uppför sig spektralt ungefär som de kommersiella sändarna som **Televerket** och andra använder.

PO: Ja, men den är väl åtskilligt bättre?

NW: Ja, i vissa avseenden. Dock inte riktigt så bra som vissa drivsändare från **Rohde & Schwarz**. Men för att vara så pass enkel fungerar den riktigt bra. Så har vi en viktig faktor; nämligen hur **Sveriges Radio** modulerar. När vi gör proven använder vi full modulation för att mäta distorsionen, något som mottagare i praktiken aldrig utsätts för i Sverige. Så kan man förstås få stora påverkningar av demodulatorens, men i den allra senaste generationen från Japan av olika fabrikat är den mycket bra ändå.

NW: Fabrikanternas val av filter i mf påverkar dock väldigt. Vi har tittat på filter av piezotyp, alltså keramiska resonatorer. De får man välja med stor omsorg för att de skall fungera riktigt, vilket man får tänka på vid reparationsarbeten: Man kan defini-





Panelen bestod av:



Gunnar Lilliesköld (GL)
Andreredaktör på Radio & Television. Mäter och provar bl a radio-utrustning för hem-, bil- och amatörradio-
bruk.



Göran Mård (GM)
Teknisk chef hos Pioneer Electronic Svenska ab och tidigare redaktör för tidningen Stereo Hi fi.



Björn Fredholm (BF)
Teknisk konsult i bil-, radio-, och hi fi-frågor med egna företaget Tronex samt undervisar i matematik, fysik och kemik.



Stefan Du Rietz (SD)
Företaget Du Rietz mäter i egen regi radiodelar för bil- och hi fi-
bruk.



Svante Palmgren (SP)
Teknisk chef för bilradioavdelningen vid K G Knutsson.



P O Olofsson (PO)
Tidigare teknisk chef för Yamaha i Sverige. Numera egen företagare med specialisering på programmering och datorsystem.



Nils Willart (NW)
Arbetar med bärfrekvenssystem vid innovationsföretaget Olesen & Lindgren. Teknisk konsult i radiofrågor.



Börje Nyblom (BN)
Produktansvarig för Yamahas hi fi-program.

tivt inte bara ta en resonator ur lådan och ersätta den gamla.

GL: Avser du faslinjäriteten?

NW: Absolut! Det är sådan väldig spridning på dem så att även om de har samma färgmärkning måste man gå vidare och göra en selektivare utsortering.

PO: Det har väldigt stor betydelse. Men det gäller inte i första hand faslinjäriteten utan snarare i stället alla de resonanser som ligger på båda sidor, strax intill centerfrekvensen.

GL: Det har väl i och för sig med faslinjäriteten att göra?

PO: Nej, det är inte säkert. Där resonanserna ligger ändras faskurvan visserligen väldigt abrupt, men det betyder inte att faskången behöver vara felaktig vid huvudresonansen. Den kan man kompensera genom att trimma LC-kretsar som ligger i anslutning till de piezoelektriska resonanserna, men det viktigaste är hur det keramiska filtret är uppbyggt; om man slipper alla de här små skarpa resonanserna en liten bit ifrån centerfrekvensen. De ligger här och färgar brusets och ställer till mycket utöver det vi talade om innan.

SD: När skulle det komma in?

PO: Jo, då du närmar dig en station vid avstämning. Då har

man alltså en blandning av brus och signal. Om du nu har en topp i närheten av stationen, kanske en väldigt smal resonans, kan man höra hur brusets ändrar karaktär på ett mycket oönskat sätt. Med en stark station kanske den här hörs lika bra som vid riktig inställning, men här har vi att göra med en smal topp som ger markant distorsion. Fenomenet är hörbart i många tuners. Förvrängningen blir påtaglig.

NW: Men det här är ju en kostnadsfråga, dvs hur bra filter anser sig konstruktören har råd med? Det här finns på alla typer av filter, även om du skulle göra t ex ett kristallfilter har man de här effekterna.

PO: Ett kristallfilter är ofta sämre i det avseendet.

NW: Det beror på: De kommersiellt tillgängliga kristallfiltren är oftast bättre än de keramiska filtren. Du får gå över till ytvågsfilter för att få ett filter som är bättre.

Även om amplitudkurvan är perfekt (en fyrkantig karaktär), så har man inte någon god faslinjäritet. Därför väljer man i stället för kristallfilter ofta ett keramiskt filter och har utvecklat den mekaniska delen vidare, så att man slipper de här resonanserna, till vad man kallar ett unipolärt filter. Till varje filter finns en LC-krets med vilken man kan justera faser i båda ändarna, så

att man totalt sett får en linjär faskång inom det önskade resonansområdet.

Ytvågsfiltren inte aktuella

NW: Ett tag var man ju väldigt inne på de nya ytvågsfiltren. Men det försvann efter ett tag.

GL: Problemet är väl den höga dämpningen?

NW: Ja, i och för sig, men de är i första hand svåra att anpassa.

GM: Det är inte minst fråga om akustiska svårigheter. Om man knackade på dem så hördes det. Man kan t o m få rundgång i systemet p g a akustisk återkoppling!

SP: Vi provade det här i bilradiosammanhang, men det var just problemen med den höga dämpningen som stoppade projektet. Jag tror inte det går att få japanerna att överge de keramiska filtren. De använder sina Muratafilter, röda i bästa fall. Det sker absolut ingen sortering i produktionen. I överförd bemärkelse: Det är stel bakaxel, precis som det såg ut för tio år sedan...

PO: Vi skall nog vara litet rättvisa när det gäller tillverkningen av filter. De komponenter som tillverkas i Japan har en oerhörd precision, och vi får utgå från att de filter av olika

fabrikat som finns i stort sett är acceptabla.

SP: Ja, det har kommit fram en hel del bra keramiska filter nu. Även om beteckningarna är samma som tidigare kan vi notera en kvalitetsförbättring.

PO: Filtren är egentligen betydligt intressantare ur bilradio- än ur hi fi-synpunkt. Ju mindre filter vi kan ha, desto bättre ljudkvalitet kan vi få, eftersom faskången är bättre. Filtren får vi ta till först när det börjar kärva till sig i luften.

Bättre ljudkvalitet med bredare filter?

GL: Är det lyssningsmässigt någon skillnad mellan mottagare med bred och med smal mellanfrekvens?

GM: Jag tycker att skillnaden är förvånansvärt stor när man kopplar om mellan olika bandbredder.

PO: Litet hårdraget kan man säga, att när mf-delen är kopplad i brett läge så finns det praktiskt taget ingen selektivitet. Signalen går nästan rakt in, medan man vid smal bandbredd kopplar in en hel mängd filter. Det finns på vissa håll ganska trängda situationer där man behöver den ökade selektiviteten. P g a att signalstyrkan då kanske är ganska låg kommer vi att få

forts på nästa sida

relativt hög distorsion. Men vi skall kanske inte tala allt för mycket om faslinjäritet utan i stället om behovet av att sila bort störningar så mycket som möjligt.

NW: Det kan vara bandbredden i mottagaren som påverkar. Med den högre selektiviteten kommer störningarna att uppta mindre bredd av mottagarens passband.

GM: Om man tittar på mottagare som inte har omkopplingsbar mf-bandbredd finner man att de i allmänhet är utrustade för ganska hög selektivitet. Dvs det finns ganska många filter även i relativt billiga mottagare. Med andra ord ställer jag mig åter frågan: Kanske mycket av den här hi-fi-kvaliteten är en fråga om filter?

PO: Jag tror snarare att man har en ganska avvikande frekvensgång som med lätthet registreras av örat. Bas, diskant och brus skiljer vida när det gäller färgning av ljudet. Bara i riktigt goda mottagare bestäms egenskaperna av mf-karakteristiken, som du nämnde.

GL: Så har vi själva filterkarakteristiken: Den borde vara Gaussformad, dvs faslinjär.

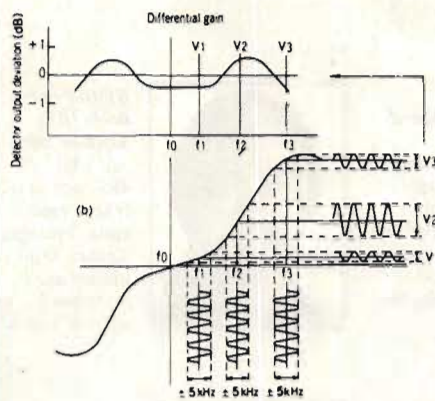
PO: Helt riktigt: Så ser det ideala filtret ut. De filter som fanns förr med fyrkantig karakteristisk är bannlysta här!

Mf-filtreringen bör ske så tidigt som möjligt

GL: Vilken betydelse har filtrens placering? Skall de koncentreras i början av mf-kedjan eller skall de ligga mellan stegen? I det senare fallet får man en varierande bandbredd allteftersom signalen begränsas i fler steg och sålunda största selektivitet vid svaga signaler, vilket kan vara en fördel ibland. Å andra sidan har man mindre risk för överstyrning om all selektivitet läggs koncentrerad i början.

PO: Filtren bör ligga direkt efter blandaren där de gör mest nytta!

SD: Man skall alltså inte ha någon begränsning före filtreringen.



Här ser vi den i texten omtalade mätningen av differentialförstärkning. En hög frekvens, t ex 10 kHz, sveps fram och åter inom passbandet och utspänningen registreras. Metoden avslöjar även små avvikelser i linjäritet. Vad den visar är i själva verket kurvans lutning (derivata) i varje punkt på kurvan.

Användningsområdet avgör distorsionskurvan

NW: Mottagarens distorsion svarar i hög grad mot dess mf-bandbredd.

PO: Vid mycket skarpa filter och hög selektivitet ökar inte distorsionen så mycket när signalnivån går ned, men tyvärr sjunker den heller inte så mycket på högre nivåer.

SP: Det är därför som bilradiotillverkarna väljer smalare filter.

PO: I hi-fi-tuners vill man i stället ha minsta möjliga distorsion och väljer en bredare mf, men det gör å andra sidan att distorsionen ökar drastiskt när nivån går ned.

Störningar sätter gränsen

PO: När det är tillräckligt mycket störningar är det inte längre någon idé att lyssna. Jag försöker först med mono men det är inte alltid det ger så mycket bättre resultat än stereo. Det beror på att man tyvärr inte kopplar signalen förbi stereodekodern utan lägger samma signalerna efter den.

GM: Moderna mottagare har de här tendenserna rätt högt upp i signalnivå. Det är ett problem i framför allt bilradio.

"Multipathdistorsionen" – ett olösligt problem?

GL: "Multipathdistorsion", dvs distorsion p g a flervägsutbredning – är det ett problem som man inte kan lösa eller har dagens mottagare sådana be-

gränsningar att situationen skulle kunna förbättras med förfinade konstruktioner?

PO: Ja, definitivt! Mottagarna kan bli bättre. Effektivast är förstås att ha en riktantenn, så att mottagaren bara behöver arbeta med en signal. Här brister det allmänt bland konsumenterna. Man kostar ofta på dyra radiodelar som drivs från antenner som inte är värda namnet, kanske bara en sladd bakom bokhyllan eller en enkel dipol som p g a estetiska skäl pekar åt fel håll! Innehavaren blir oftast mäktigt förvånad när hans apparat för 6 000 kr väser som en orm när han rör sig i rummet!

GM: Den bristfälliga antennen ger också oftast fasfel som fördärvar vid stereomottagning.

GL: Man har ju problem med flervägsutbredning även när signalerna är starka. Varför?

NW: Det beror på detektorn. Flervägsutbredningen ger bredare signaler än vad detektorn klarar.

PO: Vid fm har man ett brett signalspektrum som egentligen är oändligt, men de olika delkomponenterna avtar med ökat frekvensavstånd. Viktigt är att vi får med ett stort antal för att få låg distorsion. Vid "multipath" kommer en del frekvenskomponenter att helt eller delvis släckas ut. Informationen går inte fram fullständigt, vilket leder till förvrängning av ljudet. Problemet är störst vid stereo. Där har man ett bredare signalspektrum och dessutom är ju skillnadssignalerna (l-r) ammodulerade på fm-signalen.

Särskilt de högsta modulationsfrekvenserna drabbas. För att få ut vänster resp höger kanal passerar skillnads- resp summasignalerna en matris. Om dessa signalers amplituder inte stämmer, t ex p g a fel i överföringskedjan, med de ut-sända kommer man få ett felaktigt resultat.

SP: Man skulle kunna slippa flervägsdistorsionen om man kopplade om till mono.

PO: Tyvärr sitter stereo/mono-omkopplaren oftast på fel ställe: Efter stereomodulatoren. Den bör ligga före! Men det skulle gå att lägga den efter om stereodemodulatoren vore ideal. Rena monomottagare var bättre i det avseendet, eftersom de kunde ha en lägre mf-bandbredd.

GL: FM-signalen är ju symmetriskt uppbyggd. Skulle det därför inte vara möjligt att bara utnyttja ena halvan av signalspektrum, eftersom halvorna innehåller identisk signalinformation?

PO: Jo, rent teoretiskt, men man kan ju faktiskt få mittfrekvensen utsläckt. Multipathdistorsionen kan man bara få bort om man har exakt kännedom om hur signalen skall se ut. Diversitytekniken, med två antenner placerade på lämpligt avstånd från varandra med passande omkoppling mellan dem, två mottagare eller delar därav, är en användbar lösning. Den kan bli riktigt sofistikerad om man låter en dator sköta omkopplingen!

GM: Problemet är att det blir alldeles för dyrt och därför omöjligt att genomföra i dag.

GL: Hur mäter man för att avslöja multipathdistorsionen?

PO: Man kan låta hf-mät-signalen passera ett filter som vrider fasen inom arbetsområdet. Därmed blir signalspektrum inte längre symmetriskt. Klarar inte mottagaren det, kommer distorsionen att öka drastiskt.

GL: Jag fick ett förslag på mätmetod: Mottagaren påförs två signaler. Den ena kommer direkt från signalgeneratoren, den andra är fördröjd i 500 m koaxialkabel. Förgrening respektive sammankoppling sker

givetvis i treports-hybrider. Ju längre fördröjningskabel man har, desto tätare ligger utsläckningarna. Därav den långa kabeln.

PO: Ersätt den dyra koaxialkabeln med ett antal avstämnda kretsar! Kondensatorerna kan vara kapacitansdioder så att man kan variera avstämningen dynamiskt. Genom att även styra amplituden med PIN-dioddämpare kan man effektivt återskapa verklighetens varierande reflexer vid bilradiomottagning.

GL: Säkert kan man göra så, men troligen får man problem med impedansanpassningen i fördröjningsenheten. Koaxialkabelmetoden är dyr, men enkel! Tyvärr ger den bara en stillastående reflex.

GL: Finns det andra metoder att registrera multipath? I en del turners finns ett särskilt mätlägg.

PO: En enkel metod är att i mottagaren mäta på flankerna. Där är det allra värst.

NW: Var mäter man?

PO: Man mäter direkt efter detektorn och känner av 50 kHz och uppåt. Vid multipath får man våldsamma amplitudutslag. Signalen kan utnuttas till att automatisk koppla om till smalare bandbredd. Om inte det räcker, tillgriper man blandning av kanalerna, dvs minskar stereoseparationen.

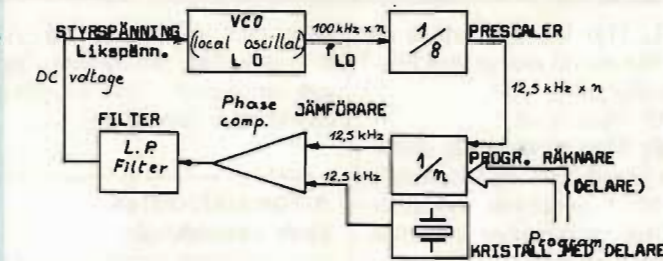
SP: Så skulle man faktiskt kunna göra i bilradiosammanhang!

Inte alltid önskvärt begränsa ned till "noll"

GL: Hur skall då begränsningen vara beskaffad?

PO: Ofta vill man ha så tidig insats som möjligt, men ibland vill man att utsignalen sjunker med minskad insignal, under en viss gräns, i tex bilradiosammanhang. Generellt sett vill man ha en tidig begränsning i högklassiga radiodelar för hi fi, medan bilradio däremot kräver en senare begränsningsinsats. Detta för att man skall slippa de plötsliga "bruskvastarna".

NW: Vad man vill ha påminner om den omvända *agc*



Här visar vi den vanliga principen för frekvenssynthes. Genom att ändra delningsstalet i den programmerbara räknaren ändrar vi utfrekvensen. Den är låst i fas och frekvens mot den kristallstyrda referensen och därför uppnår man mycket låg frekvensdrift.

som finns i en del militära stationer. Där sjunker förstärkningen under en viss nivå i stället för, som normalt, öka.

GL: Kan begränsningen ge upphov till distorsion? Jag menar, då att klippningen i kombination med fasvridning i filtren kan ge oönskade effekter, t ex en amplitud/frekvensomvandling.

PO: Om klippningen sker osymmetriskt ger det upphov till en förändring av likspänningsnivåerna, vilket kan ge fasvridningar. En dålig klippning ger amplitudvariationer, vilket kvotdetektorn är känslig för. Vid flerfasutbredning får man en likspänning som varierar upp och ned.

GM: Dålig begränsning ger sig bl a till känna genom att utsignalen sjunker under en viss nivå hos insignalen. Det är framför allt fråga om två typer av störningar: Dels "andningsljud", p g a att störningarna varierar i intensitet med minskad signalstyrka, och dels att man får en "dörr", som öppnar sig för atmosfäriska störningar. Frågan är vad det hela beror på, varför vi får en så utsträckt öppningskurva?

Kommersiella krav bromsar utvecklingen

GM: Ett problem i bilradiosammanhang är att tillverkarna av kommersiella skäl driver upp känsligheten så att man i stället får problem med störningar.

PO: Ja, det är boven i dramat. Jag vill påstå att med standardkomponenter är det näst intill svårt att konstruera bilradiomottagare som är så

dåliga som dagens! Hade man bara använt vanliga standardlösningar hade det hela fungerat utmärkt, men så kommer känslighetsspöket och reklamsiffrorna. Därför dimensionerar man fel!

GM: Det är tyvärr samma elände på både hem- och bilradiosidan.

SD: Varför är hög känslighet förkastlig?

PO: Man har för dåliga storsignalegenskaper i hf- och blandarsteg. Det ger en matta av intermodulation som stör över hela bandet och därför reduceras signal/störthålllandet.

GL: Tydligt utgår många tillverkare från fel parametrar vid konstruktionsarbetet. Ett exempel på användaranpassad design uppvisar **Blaupunkt**s bilradiomottagare, som enligt gängse mätförfarande inte har särskilt märkvärdiga prestanda men som i praktiken fungerar mycket bra.

GM: Det är i allmänhet fel saker man prioriterar vid konstruktionsarbetet, helt enkelt. Risken finns att tester i facktidningar påverkar konstruktörerna i felaktig riktning.

GL: Det är bl a därför den här diskussionen har aktualiserats! Tester måste vara realistiska och vi arbetar ständigt på att få fram mätmetoder som svarar mot de praktiska betingelserna.

GM: För att bevisa hur det förhåller sig i praktiken vill jag nämna att några billiga, 300 kr:s apparater som jag provade, gav mycket goda resultat vid lyssning. Varför? Jo, de följer de gamla europeiska recepten på hur en bilradio skall

vara konstruerad. Tyvärr har konkurrensläget gjort att den här konstruktionsfilosofin är på väg att försvinna.

PO: De apparater du nämnde är i praktiken betydligt känsligare än dagens med en förmåga att "fiska" fram svaga signaler. Faktiskt är de, med sina smala filter, väl så känsliga som dagens, medan distorsionen förstås blir högre. I den typen av apparater sjunker bruset vid fallande inspänning.

AFC kan förstöra basåtergivningen

PO: De första *agc*-kretsarna hade dåligt rykte: De verkade över ett alldeles för stort frekvensområde, vilket medförde att mottagaren läste på de starkare stationerna, så att man aldrig kunde avlyssna de svagare. En modern *afc* verkar inom +/- 50 kHz.

En annan nackdel med de tidigare kretslösningarna var att de släckte ut basen genom motkoppling i slingan. Den får därför inte vara snabb, utan den skall ha en lång tidkonstant.

Hi fi-mottagning kräver millivolt

PO: Vi talar här om känslighetssiffror i μV -området, men faktum är att vi snarare kräver mV för att få en riktigt störningsfri mottagning. Många har bara 20 μV från sin antenn. Det är möjligen användbart i mono men fullständigt otänkbart för stereo. För en låg brusnivå måste vi ha ca 2 mV, men då börjar många mottagares ingångssteg att intermodulera.

Behöver vi en bra ingång?

GL: Behöver vi med våra få svenska sändare en radioingång som är särskilt bra? Stationerna ligger ju ganska glest, så det finns få förutsättningar för att intermodulationsprodukterna skall hamna just där jag lyssnar.

forts på nästa sida

PO: Definitivt nej, om vi avser hi fi! Im-produkterna ger en stördimma över hela bandet. Därmed reduceras vårt signal/brusförhållande. Blandningsprodukterna ökar dessutom dramatiskt då signalen går upp och det är stor risk att de hamnar på din önskade station!

Superlinjär detektor med ny teknik

GL: Vad skiljer olika detektorer åt vad gäller prestanda?

PO: Foster Seeley-detektorn ansågs förr vara den mest linjära, men den har ersatts av kvotdetektorn som har fördelen av att ge am-undertryckning. Pulsräknande detektorer är så hårt klippta att de inte är amplitudkänsliga.

Det nya som har kommit till är att man mycket kontrollerat och noggrant håller en likspänning över dioderna. Det sker med operationsförstärkare. På så sätt kan man lägga sig där kurvan är som mest linjär. De nya, modifierade detektorerna är linjära upp till 1 MHz.

Nya mätmetoder för detektorkurvan

GM: Det finns flera intressanta metoder för att mäta detektorns linjäritet. Vad jag främst tänker på är "differential gain characteristics". Det innebär att man i olika delar av kurvan mäter förstärkning, dvs kurvans derivata.

PO: Det vanliga sättet att mäta detektorn är att svepa i frekvens med en relativt låg svepfrekvens, t ex 50 Hz, och modulera generatormed 10 kHz. Då får man fram detektorkaraktäristik och även fasvridningar i filter. Ofta får man ganska olinjära förlopp även i goda radiodelar, så metoden är mycket avslöjande.

— Med det här förfarandet är det lätt att trimma in en radiodel. Man uppnår inte lägsta distorsionen i en punkt, t ex 1 kHz som är en vanlig frekvens, utan i stället allmänt låg distorsion över hela frekvensområdet.

GL: Här har man alltså en metod som väl svarar mot lyssningsintrycket.

PO: Definitivt!

SD: Men fortfarande mäter man ju vid bara en frekvens?

GM: I praktiken avkänner den här mätningen ett stort lågfrekvensområde.

PO: Det beror på att tunern skall ge ett rakt frekvenssvar. Det har de flesta radiodelar, men trots det låter de olika. Det spelar inte så stor roll var man lägger mättonen, bara den håller sig under 15 kHz. Signalen skall ha lägsta möjliga amplitud för att man skall kunna mäta den.

En annan mycket bra mätmetod går ut på att vi styr ut ena kanalen med exempelvis 50 Hz och 10 kHz och ser vad vi får för bidrag i den andra kanalen. Mättsignalen tillför vi Y-förstärkaren i ett oscilloskop medan X-förstärkaren matas från den andra kanalens utgång. Den bild vi skall få är ett rakt streck eller en ellips. Om kurvan har knyckar och oregelbundenheter indikerar det distorsion.

SD: Men i stereo får man räkna med att vi har pilotton och underbärvåg. Därför är omkring 13 kHz mätfrekvens extra känsligt. Tredje overtonen till den blandar sig lätt med 38 kHz och ger 1 kHz skillnadsfrekvens, dvs $3 \times 13 - 38 = 1$ kHz.

Distorsion saboterar stereoseparationen

GL: Vilka problem har man i stereoavkodaren?

PO: Omkopplingsfrekvensen 38 kHz skall ligga rätt i fas i förhållande till pilottonen. Fasläsningen skall ske långsamt. Den faslästa oscillator-signalen används dels till att styra omkopplaren i stereoavkodaren, dels för att balansera ut 19 kHz pilotton. Det är också viktigt att den ligger rätt i amplitud.

SD: Och så bör du ha rätt fasläge för att få bästa möjliga stereoseparation. Fel fas innebär att kanalerna blandas.

BF: I den första generationen stereomottagare hade man notchfilter för pilottonen. Se-

nare gick man över till att balansera ut pilottonen. Det gav en rakare frekvensgång och mindre fasvridning.

Automatkretsarna ännu outvecklade

GM: Efter stereodekodern finner vi i bilradiomottagare de s k automatkretsarna. Här uppstår många fenomen som dagens konstruktörer inte har riktigt grepp om. I kretsarna finns ett filter som sänker diskanten över ca 5 kHz med 6 dB/oktav. Så har vi glidande stereo/mono-omkoppling och nivå-sänkning. Insatserna av dem sker på olika nivåer. Var de skall ligga finns det tyvärr olika uppfattningar om, vilket ger vitt skilda resultat i olika modeller. Det verkar som om kretsarna påverkas av modulationen.

Ursprungligen fanns de här kretsarna i en Philips-krets. För bara några år sedan började japanerna att använda en liknande teknik, och man är bara i början på en utveckling här. En del kretsar är riktigt bra, medan andra fungerar uselt. Vissa kretsar förvärrar i stället för att hjälpa!

Vilken utveckling kan vi vänta?

GL: Jag tycker att det ur vår diskussion har visat sig att konstruktörerna i dag arbetar enbart i labbet och att resultatet inte alltid blir det bästa, sett ur en realistisk, användarnära synvinkel. Kan vi vänta oss någon förändring?

GM: Klart är att utvecklingen i viss mån har gått åt fel håll. Många av de äldre har betonat vikten av att lyssna i stället för att stirra sig blind på mätdata. Men nu håller det på att bildas en ny gruppering tekniker, som på ett annat sätt tar hänsyn till de praktiska betingelserna och faktiskt finns det en liknande trend i flera andra länder.

GL: Det låter hoppfullt. Tack för ert deltagande i diskussionen och för alla värdefulla upplysningar och synpunkter!

Tolka mätningarna rätt!

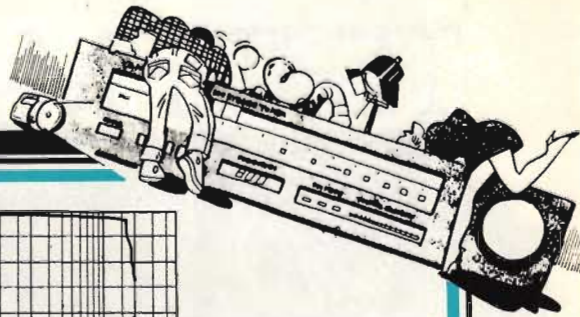
Det kanske viktigaste i en turnerproving är öppningskurvan, och vi skall kort gå in på hur den skall tolkas:

Överst i kurvan ser vi utspänningen som funktion av insignalen. Att den i några fall inte är helt rak utan uppvisar 3 dB nivå-sänkning vid en viss insignal beror på att vi har mätt med bara en kanal modulerad. Nivåfallet kommer när vänster och höger kanal automatiskt börjar blandas. Med båda kanalerna modulerade får man en helt rak kurva. Vi ser också överhörningen mellan kanalerna som funktion av inspänningen. Längst ned i botten av kurvan ser vi brus (n). Signal/brusförhållande för en viss insignal är helt enkelt avståndet mellan signalen (egentligen signal + brus + distorsion, s+n+d) och brus (n). Vi kan också läsa av hur hög distorsion det finns (egentligen brus+distorsion, n+d), uttryckt i dB. I andra sammanhang är vi kanske vana vid %. Några riktmärken för den som inte har räknedosan framför sig: 40 dB = 1 % dist, 50 dB = 0.33 %, 60 dB = 0.1 %, 70 dB = 0.033 %, osv.

Spektrogrammen avslöjar mycket hur det låter. Där vill vi ha så få och så svaga blandningsprodukter som möjligt, helst bara 6 kHz, 13 kHz resp 14+15 kHz.

I diskussionen föreslogs en mätmetod där man modulerade ena kanalen med två toner t ex 400 Hz och 6 kHz och mäter på den andra. Ett X-Y kopplat oscilloskop anslöts till vänster och höger kanal. Det gav en ganska svårtolkad bild och vi visar i stället spektrum för de båda kanalerna i samma figur. Där ser vi dels överhörningen från mättonerna, dels ej önskvärda distorsionsprodukter. Se även frekvenskurvan, som också visar överhörningen!

Den i diskussionen föreslagna mätmetoden för differentialförstärkning gav svårtolkade bilder och den något besvärliga mätningen av flervägsdistorsion återkommer vi till senare. ■



Luxman T-115: Representativ syntestuner från Lux till Luxor

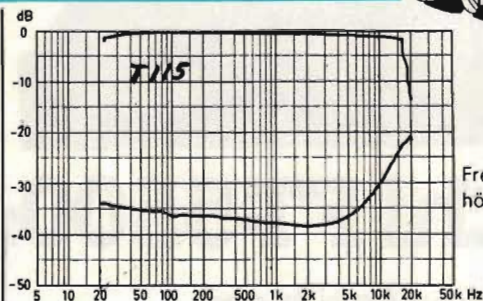
Luxman är ett exklusivt japanskt märke som sedan några år tillbaka reguljärt importeras av Luxor. Dessförinnan vandrade agenturen ett flertal gånger, mycket beroende på den dåvarande höga prisnivån från Japan. Den här provade tunern, T-115, är alldeles ny med en ganska tidlös, sober elegans. Den har 6 förprogrammerbara kanaler för fm och 6 kanaler för am. Konstruktion och uppbyggnad vittnar om märkets kvalitetstradition.

Fö är den utrustad ungefär som de andra apparaterna i testet, med automatisk eller

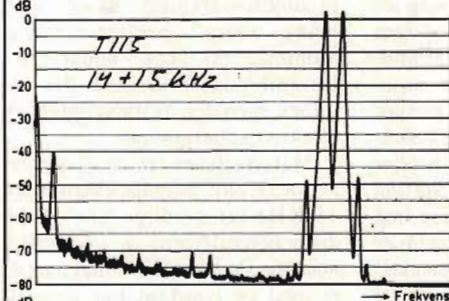
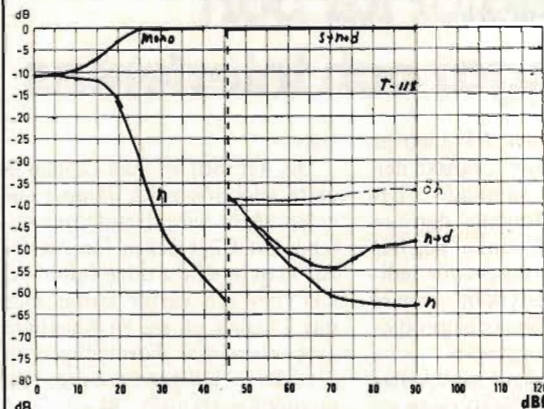
manuell inställning. En fördel är den inställbara invån för brusspärren (muting). Den är väl disponerad och lätt att sköta.

Några speciella anmärkningar har vi inte på mätresultaten. Värdena förefaller vara tämligen normala i sammanhanget, jämna och bra. Tunern har fint brus och en utmärkt återgivning – lyssningsprovet lämnar ej något att önska. Det här är en god representant för moderna syntestuner och deras bästa egenskaper.

Hur T-115 är byggd framgår av blockschemat härintill.

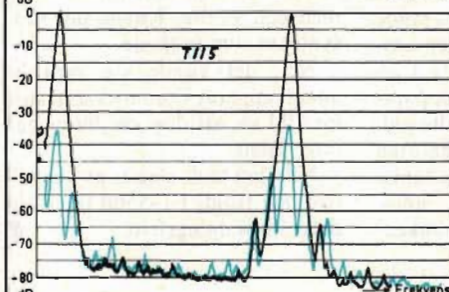


Frekvensgång och överhörning mellan kanalerna.

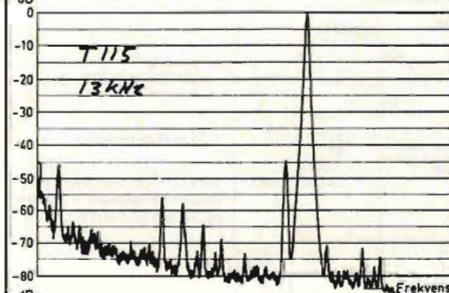


Öppningskurva. S + N + D = Utsignalen, ÖH = överhörning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger brusspärrens insatspunkt.

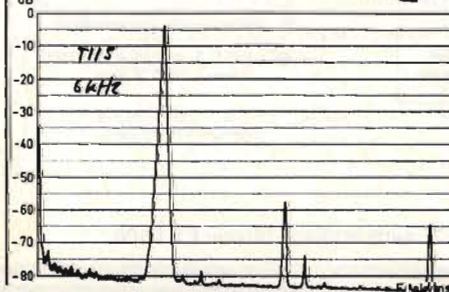
Skilnadston 14 + 15 kHz i mono.



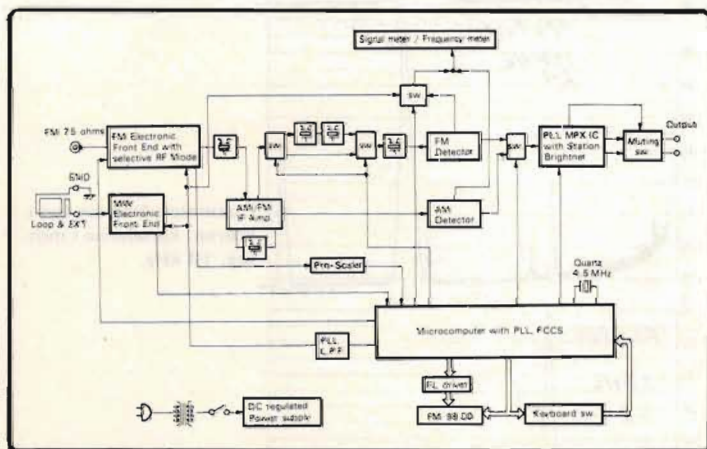
Dynamisk överhörning. Ena kanalen är modulerad med 400 Hz och 6 kHz. Den undre kurvan visar den överhörda signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 13 kHz.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.



Blockschema över Luxman T-115.

TEST: FM-MOTTAGARE



Hitachi FT-5500: Mikrodator tar bort störningar och interferens

■ ■ Hitachis tuner FT-5500 är utomordentlig "slim", kanske den lägsta i den här samlingen. Utseendemässigt påminner den om Technics ST-S6. Ovanligt nog har den vridspoleinstrument för indikering av signalstyrkan, annars brukar det bara finnas några dioder som kopplas in stegvis.

FT-5500 har något som kallas FCCS. Det är en förkortning av Field condition computer system och är ägnat att eliminera radiointerferenser. Kopplingen är baserad på en mikrodator som känner av var på bandet eventuella blandningsprodukter hamnar. Ställer man in för att avlyssna en station just där, dras förstärkningen ned så att interferenserna försvinner och samtidigt införs högre selektivitet i hf-steget. Funktionen är även verksam mot en störande sändare som ligger intill den önskade. När FCCS-kretsarna känner av en sådan, kopplar apparaten om till mindre mf-bandbredd.

Den som handtar apparaten behöver med andra ord inte tänka på förutsättningarna för radiomottagning: Apparaten "tänker"

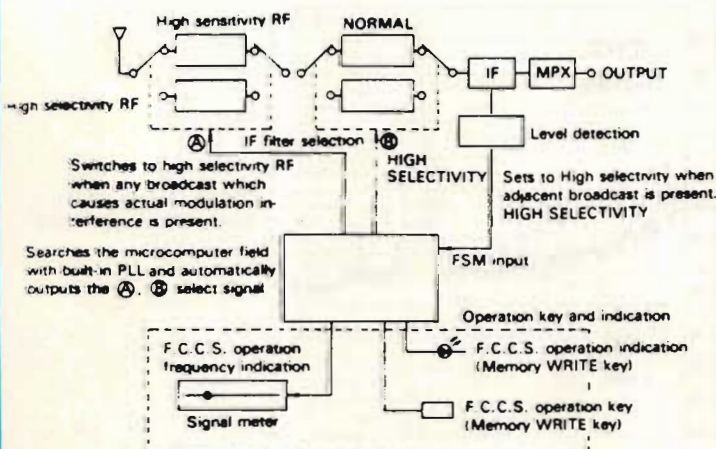
själv!

Det här med att man kopplar in extra selektivitet och dämpar signalen något vid interferenser sätter vi ett frågetecken för. Varför har man inte hela tiden full hf-selektivitet och varför kostar man inte i stället på sig en signaltåligare blandare? Förmodligen är det här en billigare lösning, rent produktionstekniskt, liksom i så många andra apparater där mikrodatorer får göra "underverk". En mikrodator är inte dyr att införa, men den är naturligtvis ett effektivt säljargument.

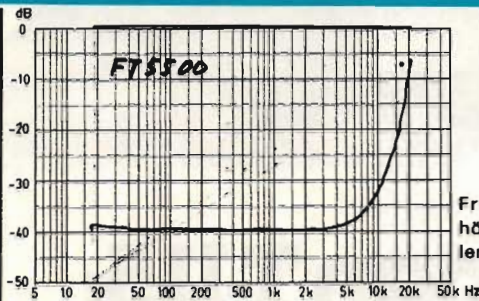
Mätresultaten är inte mycket att orda om. Signalspektrum för 13 KHz ser ovanligt rent ut och distorsionssiffrorna är föga normala. Vid provlyssningen hade vi först en konstant ton som låg med och störde. Kunde det vara syntesen som spökade?

Nej, det visade sig vara en annan apparat i rummet som stod inställd så, att dess oscillator gav interferens.

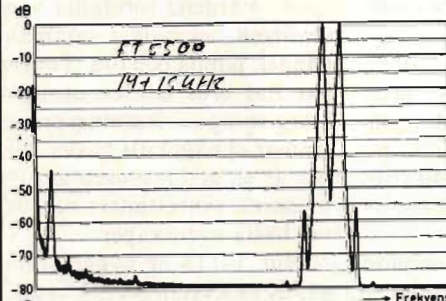
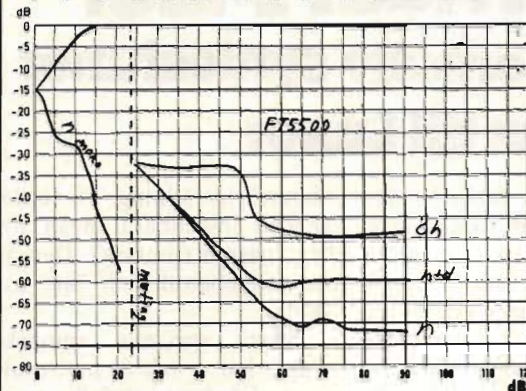
När den hade slagits av var allt frid och fröjd. FT-5500 låter alldeles invändningsfritt.



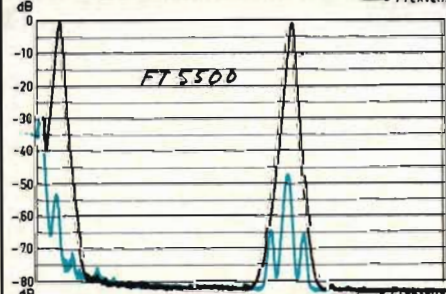
Det här är principen för FCCS-automatiken i Hitachi FT-5500.



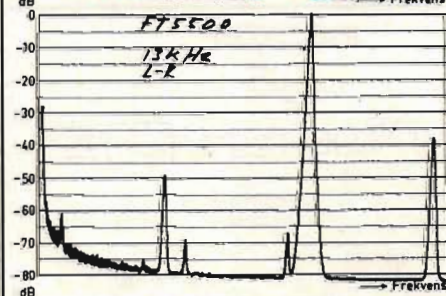
Frekvensgång och överhörning mellan kanalerna.



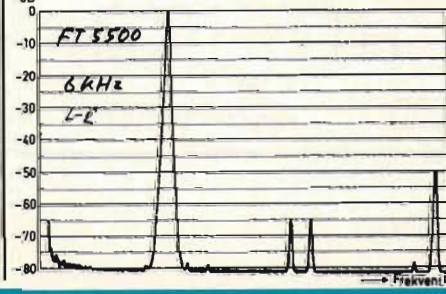
Öppningskurva. S + D = Utsignalen, ÖH = överhörning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger brusspärrens insatspunkt. Skillnadston 14 + 15 kHz i mono.



Dynamisk överhörning. Ena kanalen är modulrad med 400 Hz och 6 kHz. Den undre kurvan visar den överhörda signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 13 kHz.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.



Philips F2216:

Europeiskt svar på Japan-vågen?

■ ■ Philips F2216 är den enda av de provade apparaterna som förutom ukv- och mv-bandet även har långvåg och därmed är verkligt Europa-anpassad. AM-bandet har blivit litet oförtjänt bortglömda. Visserligen är ljudkvaliteten där sorgligt skral jämfört med den från fm, men som bekant passar inte alltid utbudet från Sveriges Radio den personliga smaken. Ofta kan man på am-bandet lyssna till god musik, och då bortser man lite från de tekniska defekterna. De här synpunkterna kanske av läsarna anses motsägelsefulla mot bakgrunden av målsättningen med testet, men meningen är ju att man skall få ut bästa möjliga kvalitet ur det aktuella mediet. En fm-radiodel skall helt enkelt vara så bra att man kan bortse från programkällans försämring!

Vid mellan- och långvåg är det till största delen överföringen mellan sändare och mottagare som begränsar, därför har vi inte givit oss in på att prova den delen av apparaterna. Vi kan förmoda att de där ger tillräckligt god ljudkvalitet.

Däremot har de säkert sina

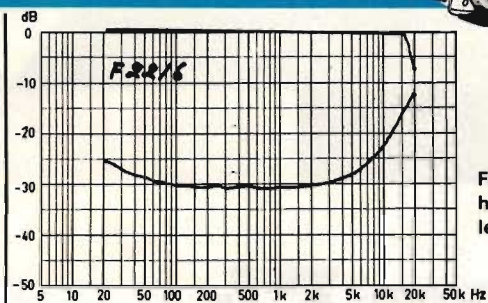
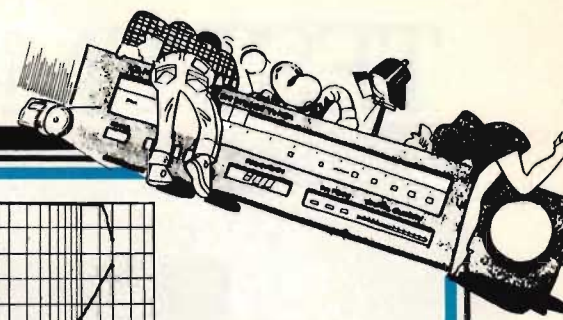
klara begränsningar beträffande tålighet mot starka stationer med tanke på den enkla konstruktionen. Samtliga am-delar består i stort sett av en enda integrerad krets.

F2216 är ovanligt tilltalande för att vara europeisk, man kan nästan tala om "Japan-look", men internt är det med några få undantag europeiska komponenter som ingår i konstruktionen.

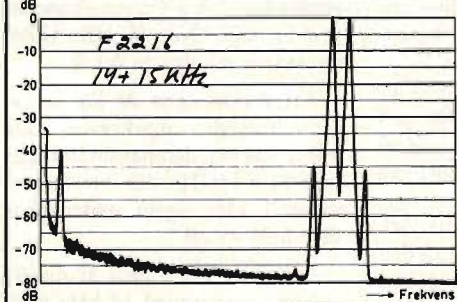
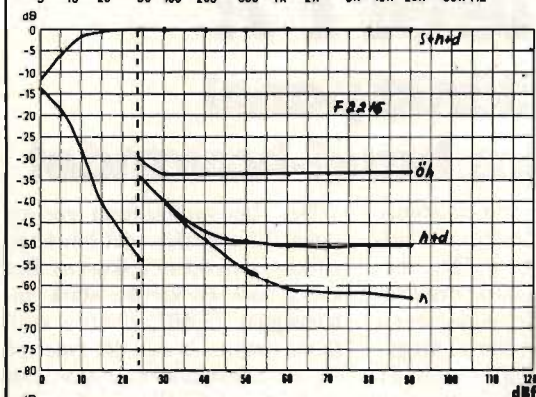
En mikroprocessor ingår givetvis för att åstadkomma sökning och minnesfunktioner. Apparaten har åtta förvalda frekvenser på fm och lika många på am. Brusspärren arbetar på alla tre våglängsområdena.

Mätmässigt visar F2216 ganska normala siffror. Bruset ligger hyggligt lågt, även om det är ett antal dB ned till vad t ex T2 ger, spektrogrammen är relativt rena, men man får som synes en viss överhörningsdistorsion.

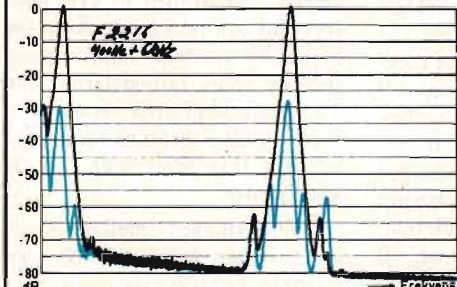
Det rör sig dock om ganska subtila avvikelser från det ideala, och lyssningsmässigt noterade vi inga defekter vid ett a/b-test, dvs med lyssning antingen direkt från programkällan eller över signalgenerator och radiodel. ■



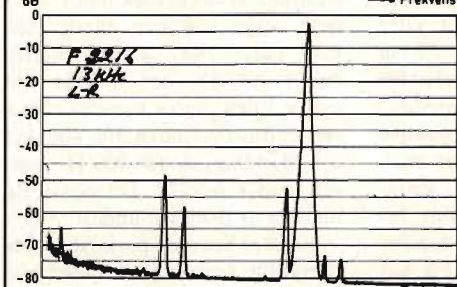
Frekvensgång och överhörnning mellan kanalerna.



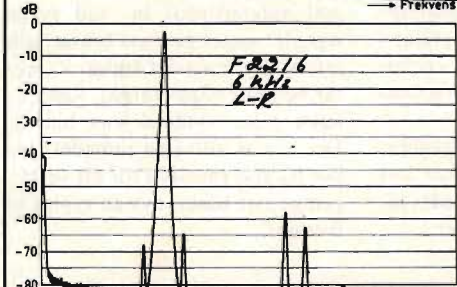
Öppningskurva. S + N + D = Utsignalen, ÖK = överhörnning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger brusspärrens insatspunkt.



Skillnadston 14 + 15 kHz i mono.



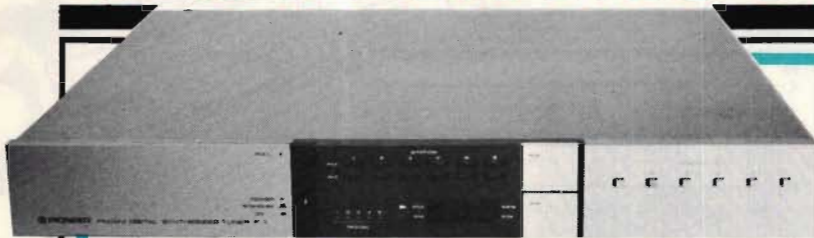
Dynamisk överhörnning. Ena kanalen är modulrad med 400 Hz och 6 kHz. Den under kurvan visar den överhördna signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 13 kHz.

Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.

TEST: FM-MOTTAGARE



Pioneer F7: Genomtänkt panel förenklar hand-havandet

■ ■ Pioneer F7 är en syntestuner som ingår i apparatserien *Communication component*. Det innebär att den har en logiskt disponerad panel med alla indikatorer i mitten där man ser hur mottagaren arbetar för tillfället: Inställd frekvens, förinställd kanal (6 fm- och 6 am-kanaler) och signalstyrka visas.

De förinställda kanalerna väljer man från apparatens framsida och till höger om mittfältet. Justeringar, som inte behöver göras så ofta, sker med knappar som normalt ligger dolda under ett lock till vänster. Filosofin är alltså den att man inte skall behöva förvillas av en mängd knappar och funktioner, vilket säkert uppskattas av normalkonsumenten. Under täcklocket finns knappar för manuell eller automatisk sökning av frekvens, minnesinlagring, monokoppling och en oscillator som ger en 330 Hz ton med en amplitud som motsvarar 50 % modulation.

Syntesdelen arbetar med 50 kHz-steg och det mesta sker i en enda specialkrets. Till det yttre liknar F7 helt den dyrare F9, så när som på en enda knapp för omkoppling av mf-bandbredd i F9, men granskar man respektive apparaters scheman finner man stora olikheter. F7 har en joninplanterad MOS-tetrod som hf-steg följt av en enkel bipolär blandare, medan man i F9 har valt en mera påkostad, signaltåligare lösning med dubbla igfetar i mottaktkoppling, följt av en balanserad bipolär, konstantströmmatad blandare.

F7 och F9 utgör en ny generation mottagare, där man har löst de tidigare problemen med syntesbrus och interferenstoner.

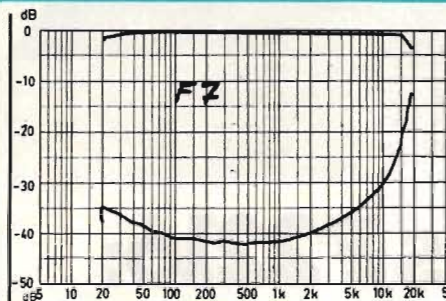
Det låga syntesbruset gör att signal/brusförhållandet blir högt, vilket vi ser i öppningskurvan. Det krävs dock en ganska stark antennsignal, 75 dBf, för att vi skall få maximalt s/n och det tyder på att mf-bandbredden är stor. Det medverkar till att även distorsionen är låg: Över 60 dB, vilket motsvarar mindre än 0,1 %.

Att distorsionen är låg ser vi även i andra mätkurvor, inte minst i skillnadstonensmätningen med 14 + 15 kHz, där interferenstonen 1 kHz ligger undertryckt med hela 45 dB.

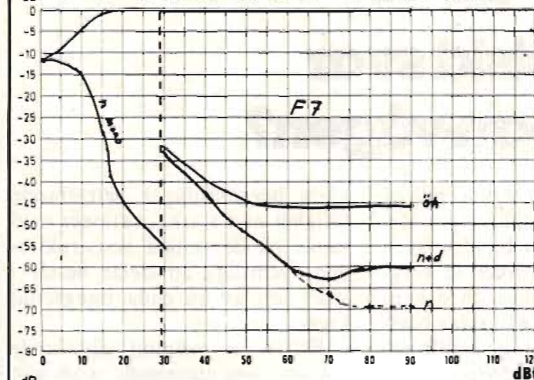
Ett annat svårt prov är distorsionen i stereo med 13 kHz mätfrekvens och fullt sving. Även det klarar F7 utmärkt. Jämför gärna med de andra radiodelarna. Den F9 vi samtidigt disponerade – ej med i testet – befanns vara något ur trim från leveransen och låt klart sämre.

Överhörningen mellan kanalerna ligger kring 30 dB som framgår av frekvenskurvan. Studera också vad som händer när man påför ena kanalen mättonerna 400 Hz och 6 kHz och mäter i den andra kanalen. Man ser tredje övertonen till 400 Hz och blandningstoner 400 Hz över och under 6 kHz. De oönskade tonerna är dock väl undertryckta.

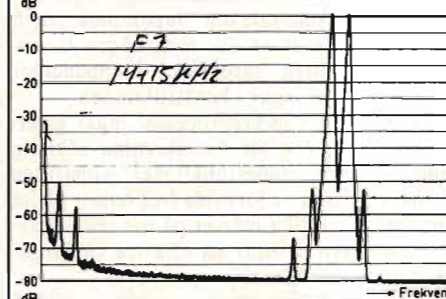
F7 låter bra med praktiskt taget obetydlig färgning av ljudet vid god antennsignal in. Vid svaga signaler stiger givetvis bruset, och intressant är att det ändrar karaktär och blir något färgat, förmodligen p.g.a syntesdelens bidrag. Det här är alltså en radiodel som bör ha god signal in för att verkligen ge sitt bästa, dvs en typisk hi-fi-tuner!



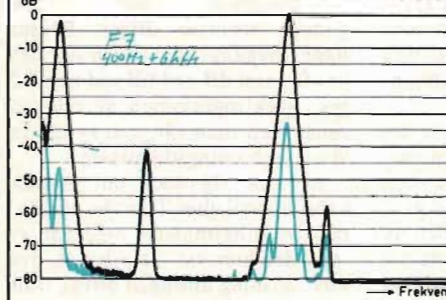
Frekvensgång och överhörning mellan kanalerna.



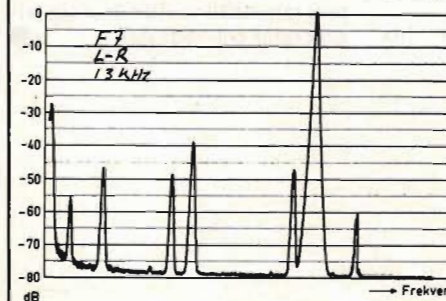
Öppningskurva. S + N + D = Utsignalen, ÖH = överhörning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger bruspärrens insatspunkt.



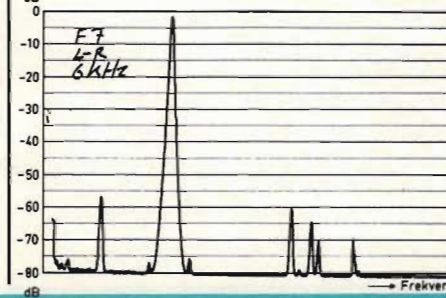
Skillnadston 14 + 15 kHz i mono.



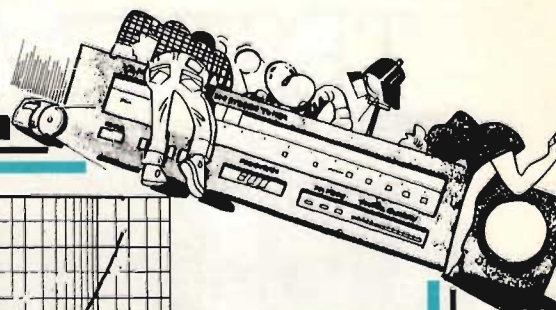
Dynamisk överhörning. Ena kanalen är modulerad med 400 Hz och 6 kHz. Den under kurvan visar den överhörda signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 13 kHz.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.



Technics ST-S6: Stilrent Japanbygge med många funktioner

■ ■ Technics ST-S6 yttre är nästa överdesignat: Mycket låg med en långsträckt panel å la instrumentpanelen på amerikanska bilar. Den är onekligen vacker att se på, men knapparna är så effektivt maskerade att det tar en stund innan man hittar funktionerna! Då finner man också knappar utöver de vanliga: Omkopplare mellan signalstyrka och multipath (utmärkt!), omkopplingsbar mf-bandbredd, 25 kHz frekvensskift, m m. Den senare är tänkt att användas där man har sändare som inte ligger på det normala 100 kHz rastret. Mottagaren går i steg om 50 kHz men med det extra frekvensskiftet kan man komma så nära, att felet maximalt blir $25/2 = 12,5$ kHz och en så liten snedavstämning betyder att distorsionen är försumbar.

Inställningen sker som i de övriga syntesapparaterna med två knappar för stegning upp resp ned av frekvens. Det är ganska besvärligt att med dem stämma av till rätt frekvens manuellt, och vanligen väljer man den automatiska sökningen. Så har vi gjort vid provningarna och därmed litat på att apparaten ställer in för lägsta distorsion. Det är ju inte säkert att så är fallet, men förfarandet är helt realistiskt eftersom det är så man använder mottagaren normalt.

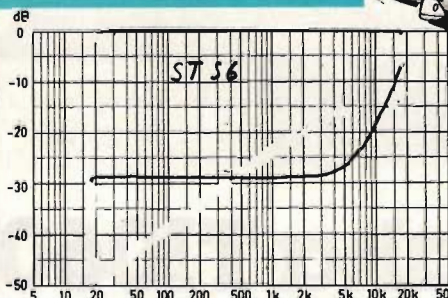
På tal om användning ställer jag mig frågande till antenntaktens utförande. Denna är av F-typ, vilket tydligen apparater för Japan-marknaden normalt

har. Det är snarare en fast anslutning än ett kontaktdon. Koaxialkabelns mittledare förs in i mottagarens ingång och skärmen kläms fast med en gängad hylsa, som först träs över skärmen. De övriga test-apparaterna har vanlig antenntkontakt enligt DIN. Lustigt nog har en del hankontakter, medan andra har hona. Det där med standardisering är uppenbarligen mycket svårt.

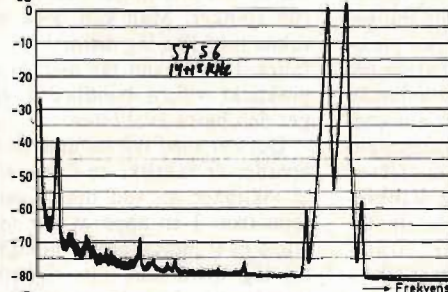
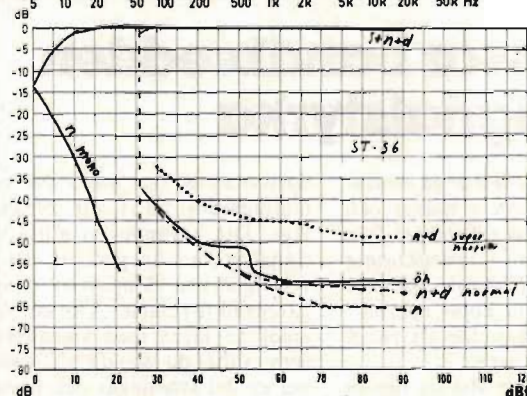
ST-S6 har hyggligt låga distorsionsvärden. Som framgår av öppningskurvan får man räkna med högre distorsion när mottagaren är kopplad för sitt smalaste mfläge, men det hör till sakens natur. I gengäld får man bättre selektivitet, vilket kan vara användbart om man har en störande station bredvid den önskade; något som kanske inte är så aktuellt vid svenska förhållanden.

Skilnadstonen ligger vid -40 dB, vilket motsvarar 1% distorsion. Det kan kanske tyckas något högt, men glöm inte att det här är ett oerhört svårt prov. Frekvenserna 14 och 15 kHz med full utstyrning är något som knappast förekommer vid praktiskt bruk, men det ger en indikation på hur mottagarens intermodulationsdistorsion bildas vid starka signaler.

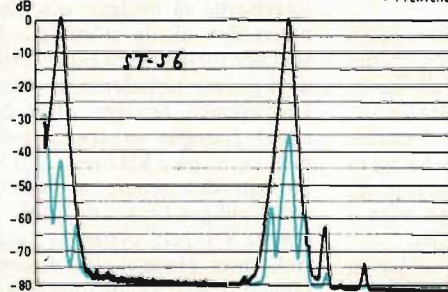
Stereosignalen 13 kHz L-R är ett annat svårt prov, och där noterar vi ganska många skilnadstonsprodukter. Frekvensgången är som synes inte helt rak. Ett litet lyft längst upp ger en mycket ligen, men hörbar klangförändring, men i övrigt låter det helt neutralt.



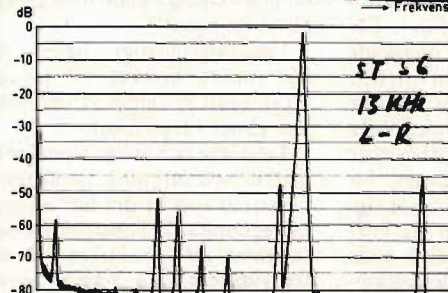
Frekvensgång och överhörning mellan kanalerna.



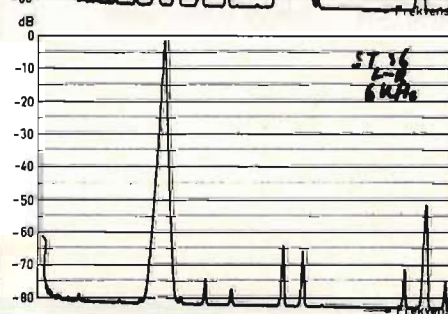
Öppningskurva. S + N + D = Utsignalen, ÖH = överhörning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger brusspärrens insatspunkt.



Skilnadston 14 + 15 kHz i mono.



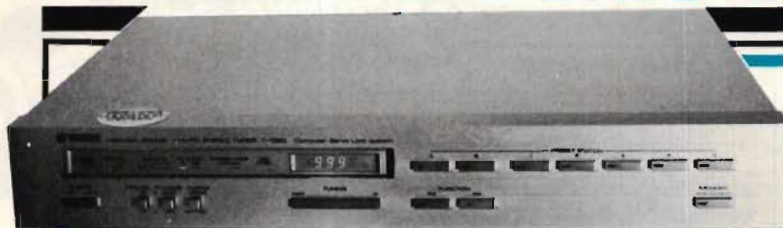
Dynamisk överhörning. Ena kanalen är modulerad med 400 Hz och 6 kHz. Den undre kurvan visar den överhörda signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 14 kHz.

Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.

TEST: FM-MOTTAGARE



Yamaha T1060:

Anpassar bandbredden efter signalstyrka

■ ■ Yamaha T1060 är en syntes-tuner, vars teknik i mångt och mycket bygger på erfarenhet från tidigare kända konstruktioner som CT7000, T2 m fl. Här har man dock lagt in kopplingarna i integrerade kretsar för att på så sätt hålla priset nere.

Till det yttre rör det sig om en mycket sober design. Alla indikatorer är samlade bakom en plexiruta där man får information om frekvens, att syntetisatorslingan är låst, om manuell eller automatisk avstämning, mottagarens bandbredd, signalkvalitet, stereo och eventuellt tillslagen kalibreringsoscillator (333 Hz motsv 50 % modulation). Upp till 10 am- eller fm-stationer är förprogrammerbara.

Intressant är att mottagaren har två bandbreddslägen. I det ena, *local*, har man full bandbredd, vilket ger den lägsta distorsionen. Det förutsätter dock att man har god signalstyrka utan reflekterade signaler. Om inte det ger ett bra resultat kan man i stället försöka med läge *dx*.

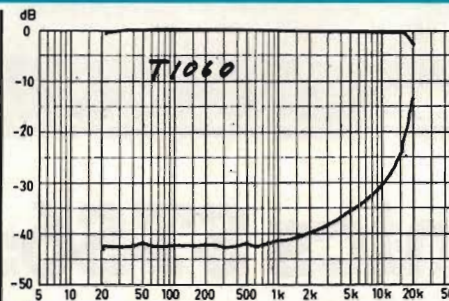
När signalen sjunker under en viss nivå kopplar apparaten automatiskt in smalare mf-filter. För att man inte skall få oönskade effekter om signalstyrkan varierar behåller mottagaren den smalare bandbredden även om signalnivån åter går upp. Det här förbryllade mycket under mätningarna, för plötsligt steg distorsionen när signalen minskade och den låg kvar där även vid ökad signalnivå, ända till dess att vi korrigerade avstämningen. Den öppningskurva vi re-

dovisar avser läge *local*, dvs med mottagarens mf i sitt bredaste läge. Det använder vi alltså om signalstyrkan är god, så att vi verkligen kan få njuta av mottagarens hi fi-resurser. Om det däremot är klen med signalresurserna väljer du läge *dx*, så försvinner en del störningar och brusnivån sjunker. Man kan dock inte räkna med lika låg distorsion i det fallet. I praktiken får man prova praktiskt vilken bandbredd som ger den bästa kvaliteten.

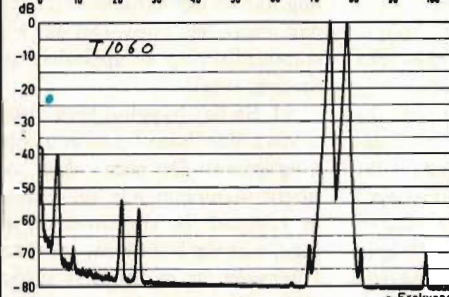
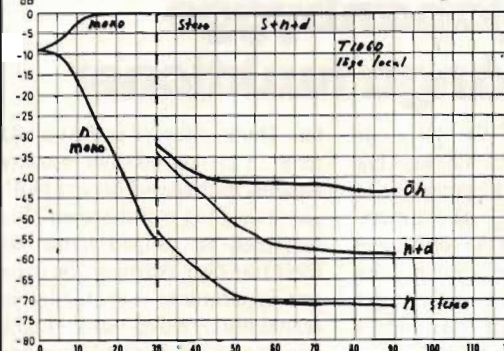
Det här med två möjliga bandbredder är faktiskt en finess som är viktigare än vad man kanske först tror. I en apparat har man alltså hi fi-mottagarens möjlighet till låg distorsion, om signalbelastningarna så medger, och alternativt den ökade störningsfrihet som den lilla bärbara transistorradion ger när signalerna är svaga. Distorsionen är låg, vilket bl a annat framgår av spektrogrammen tagna på 6 kHz resp 13 kHz. Särskilt den senare är ovanligt ren. Vanligen brukar den frekvensen ge ett helt gytter av falska frekvenser. Hade vi gjort den mätningen i läge *dx* hade förstås läget blivit ett annat!

Lyssningsmässigt ligger den här tunern mycket väl till och färgningen av ljudet är obetydlig. Det gäller i läge *local*.

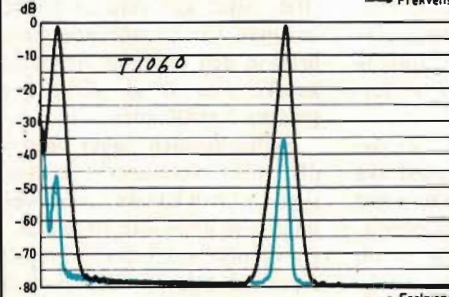
I *dx*-läge och svaga signaler får man en viss färgning, naturligtvis. Generellt sett är det här en mycket genomtänkt konstruktion som fungerar väl i praktiken och som för vidare en fin Yamaha-tradition på tunerområdet. ■



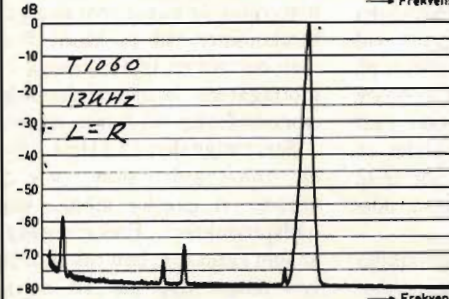
Frekvensgång och överhörning mellan kanalerna.



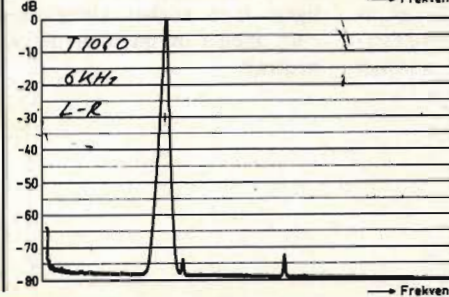
Öppningskurva. S + N + D = Utsignalen, ÖH = överhörning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger brus-spärrens insatspunkt.



Skilnadston 14 + 15 kHz i mono.

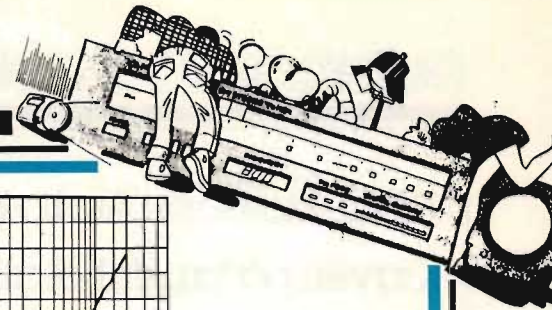


Dynamisk överhörning. Ena kanalen är modulerad med 400 Hz och 6 kHz. Den undre kurvan visar den överhörda signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 13 kHz.

Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.



Yamaha T2:

Konventionell tuner som jämförelse

■ ■ Den här fm-tunern är med i testet som jämförelse, för frågan är: Hur mycket bättre än en vanlig analogavstämd radiodel är en syntesmaskin? De äldre syntesapparaterna gav mycket att önska, men hur är det med dagens apparater? Det här testet visar att man har kommit långt.

Lyssningsmässigt uppfattade vi bara mycket subtila skillnader. Måtmässigt likaså. Syntestekniken behöver man med andra ord inte rynka på näsan åt i dag! Men lika fullt gav T2 toppnoteringar när det gäller låg distorsion (-65 dB = 0,05 %) och lågt brus (-75 dB). Vi skall kanske tillägga att brusets vid en helt omodulerad signal, dvs utan pilotton, ger 85 dB brusundertryckning vid 90 dBf, men det är en ointressant siffra i praktiken, eftersom sändningarna alltid sker i stereo.

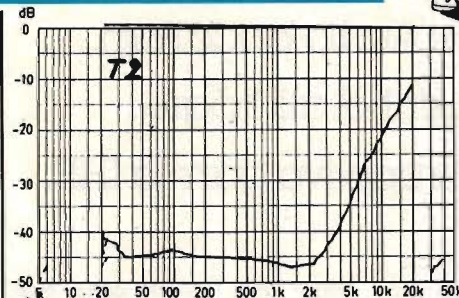
Frekvensskalan är den gamla hederliga liggande termometern, kompletterad med en digital frekvensräknare och avstämningen sker med ratt. Ahhh! Jag föredrar det personligen, fastän syntesapparaternas fasta kanaler är klart familjevänligare. För oftast är det väl så att det är familjens hi-fi-entusiast som lyssnar på den dyra anläggningen? Den undviker övriga familjemedlemmar, därför att det finns för mycket knappar att förbryllas av. I stället kånkar man omkring med en transistorradio. Hör man därtill påstående som "jag hör då ingen skillnad", kan man ta sig för pannan. Men de mera lättskötta syntesapparaterna kanske kan råda bot på fördomarna och komplexen?

T2 har det mesta man kan

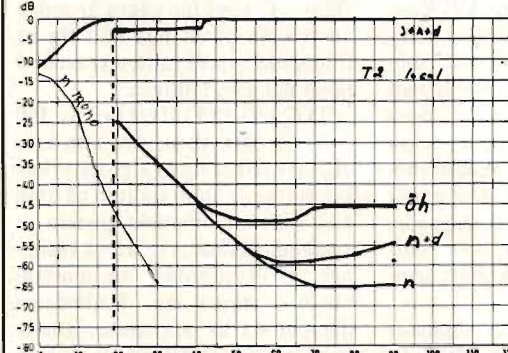
önska, just utom de fasta, förprogrammerbara kanalerna. På panelen finns vridspoleinstrument vilket visar såväl signalkvalitet (signalstyrka) som mottagarens centrering mot sändaren. Det finns smal och bred mellanfrekvens samt omkoppling mellan hög och låg förstärkning i hf-steget. Det senare använder man då det finns risk för interferens från andra sändare. S-metern kan också användas för att indikera multi-path. För det finns även utgångar som kan anslutas till ett oscilloskop för en mera exakt inställning, något som kan vara värdefullt då man ställer in antennen. En annan funktion är en inkopplingsbar automatisk blandning av vänster och höger kanal då signalstyrkan når låga värden. Brusspärren kopplas bort i monoläge.

Mätresultaten är utmärkta. Se tex öppningskurvan och inte minst överhörningen från tonerna 400 Hz och 6 kHz. Lyssningsmässigt är T2 i världstoppen och stabiliteten är legendarisk.

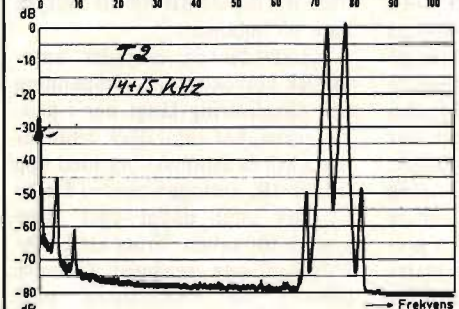
Skillnaderna gentemot goda syntesmottagare är i flera fall som sagt små. Den stora skillnaden är att den här apparaten har en ratt för avstämning. Det skulle dock vara möjligt att göra syntesapparater med rattavstämning över en kodgivare. Den tekniken används allmänt i dag inom området kommunikationsradio. Då skulle man fortfarande få möjlighet till förprogrammerbara kanaler. Vi gissar att det kommer i nästa generation syntesmottagare för rundradio!



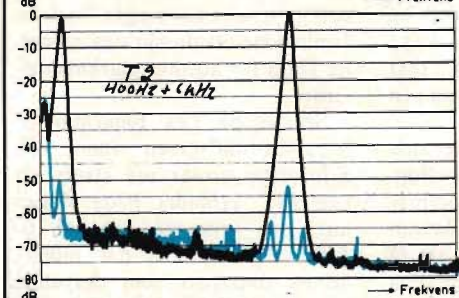
Frekvensgång och överhörning mellan kanalerna.



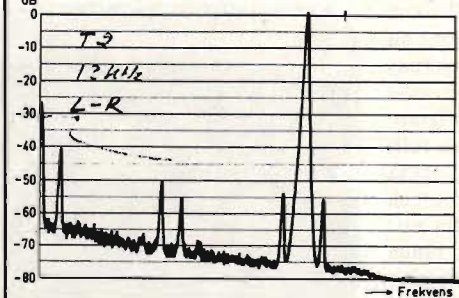
Öppningskurva. S + N + D = Utsignalen, OH = överhörning mellan kanalerna, N + D = brus + distorsion, N = brus. Den vertikala streckade linjen anger brusspärrens insatspunkt.



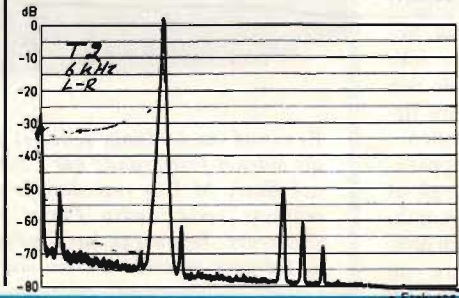
Skillnadston 14 + 15 kHz i mono.



Dynamisk överhörning. Ena kanalen är modulerad med 400 Hz och 6 kHz. Den undre kurvan visar den överhörda signalen.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 13 kHz.



Distorsion från en ton i stereo, kanalerna i motfas, 6 kHz.



Produktoffensiv: Audio laddar om...

Kraven på brusfrihet allt högre...

Många vill återuppliva gamla IHE.

■ Den för några veckor sedan avslutade jättemässan CES, *Consumer Electronics Show* i Chicago, fungerar traditionellt som en barometer inte bara för de rent affärsmässiga sammanhangen inom hemelektroniken utan också som en indikator på smakförändringarna hos publiken. Det gäller både nya produkters mottagande, nya idéer och uppslag, men viktigast av allt är produktmottagandet.

Redan innan CES öppnats fanns klara tecken till att årets mässa skulle bli den största på årtal ifråga om antal nyheter på apparatsidan. Med lite kännedom om hur tänkandet går i Tokyo och Osaka samt runt om i Asien, där merparten av allt tillverkas, kunde man förutse t ex en anstormning av självprogrammerande tuners och kassettdäck, nya bärbara grejor, s k mid-sized komponentstereo och ett urval audiovisuella apparater av nytt slag. Dessutom kunde anas att både amerikanska och europeiska firmor hade tänkt ut lite egna, nya idéer i kampen om köparna.

► De nämnda s k mini- eller mediumstora staplarna och kopplingarna innebär något av en kompromiss mellan de tidigare mikroenheterna, som redan fanns att få för åtskilliga år sedan men vilka knappast slog an, och de fullvuxna grejorna. Det man kombinerar nu är t ex en del av smågrejornas måttsnålhet med de fullvuxnas nya tekniska lösningar. (Inflytandet från bilstereon är också fullt märkbar). Nyheterna åsätts också ett ganska överkomligt pris, och detta i förening med en ofta rätt läcker framtoning väntas fånga intresset på många marknader. Redan i januari kom de första i den här familjen från **Sansui**. Senare har de följts av saker från **Aiwa**, **Sony**, **JVC**, **Panasonic** och **Pioneer** jämte en rad mindre firmor. Alla har hakat på trenden.

Ser vi till de fullvuxna apparaterna verkar budskapet nu gå ut på enkelhet i manövreringen, mikrodonatorstyrda funktioner och blinkande diodrämper snarare än några allvarigare försök till

bättre data. Sedan detta med "klass A" kom för några år sedan anser man på många håll sig ha tillgodosett ljudkvalitetskraven så långt det går, tydligen.

JVC:s *T-X55* till ett pris av 350 dollar är rätt typisk med inte bara digital indikering av signalstyrkan hos stationen man ställt in på utan kan själv automatiskt justera in avstämningsfaktorer som känslighet, mf-bandbredd, fm-mottagningens status etc. Radiodelen dämpar starka infallande signaler med 10 resp 25 dB för att avstyra kaos på ingången.

Kassettdäcken erbjuder automatisk korrektion av förspänning och ekvalisering långt ner i prisklasserna. Ett antal däck erbjuder nu också brusminskning med upp till 20 dB, antingen genom **Dolby C**, **dbx** eller något eget slags system för saken. Trots att USA-publiken inte reagerat speciellt positivt på däcktyperna med dubbla kassettdrivningar finns nu åtminstone ett dussin nya modeller klara för höstens marknadsöfensiv.

Ser vi på t ex tonarmar är "straight-line"-typen inne och S-formade armar ute (trots att t ex JVC erbjuder båda slagen med sina verk *QL-A75* och *Y-55F*.) Båda verken har motor-drivna tonarmar som dessutom

sköter om lite andra funktioner automatiskt. Andra fabrikat har bl a använt motordrivning för att bygga frontmatade skivspelare, där en "låda" åker ut och in med skivan. En idé som aldrig slog an på sin tid - få se om det hela är attraktivare nu.

► På anti-brussidan verkar **Dolby C** vara en vinnare i kraft av mängden licenstagare, men **dbx** kommer upp starkt. **Dolby** är ofta det gemensamma draget hos många däck, som sedan också kan ha ett "eget" system inbyggt. Ser man till antalet udda och exklusiva anti-bruskretsar är det ju påfallande att de inte attraherat något annat märke än det egna. Så är fallet med **Sanyos Super D** i stort sett liksom JVC:s gamla **Super ANRS** och likaså ett från **Sony**, osv. JVC:s **ANRS** är ju inget annat än ett så gott som exakt identiskt plagiat av **B-Dolby**, som de båda företagen redan för årtal sedan gjorde upp om i godo. JVC har gradvis valt att ersätta **ANRS** med bättre **Dolby**-kretsar i märkets dyrare däck. Jag har nu talat med en av JVC:s planeringschefer, som inte ett ögonblick förnekade att **Super ANRS** är på väg att försvinna - inom bara något år skall kretsen vara ute ur JVC-programmets exportmodeller.



Kenwood var det länge sedan vi hörde av... här en påminnelse om att märket fortfarande har USA som största marknad. Basic C 1 och Basic M 1 är inte datorer utan ett försteg och en kraftdel i märkets serie Audio Purist och med s k Sigmadrivning av slutsteget. Japanerna har i många fall kommit ganska långt från de tidigare orgierna i krom och glitter, eller hur?

Hela anti-brus-köret håller på att lyfta upp sig ett pinnhål, som väntat. **Sanyo**, t ex, förser inte bara sina kapablare däck med **C-Dolby** utan jämväl också sitt bättre bilstereoprogram.

dbx, som kommer starkt, har lagt 34 nya titlar till sin katalog av programkassetter, vilket gör att summan f n slutar på 56. På samma gång har bolaget, i ett utspel för att stimulera skivbolagen till att producera egna, nya **dbx**-kodade album, erbjudit helt avgifts- och royaltifria licensrättigheter.

Det första stora bolaget som gick in för **dbx** i de större sammanhangen var ju **Technis**. Därifrån har man nu expanderat programmet till att omfatta också helt nya apparatkategorier som t ex en bärbar "gånglåt" och naturligtvis en rad nya däck.

Från **dbx** uppskattas antalet avkodare i bruk världen över till minst en halv miljon enheter, och antalet växer så fort att det bör ha dubblats mot slutet av 1983. Det finns fog för optimism.

► Ser vi till det ännu nya och exklusiva området "video components", så var det **Sony** som satte bollen i rullning med sin **Profeel**-linje av monitorer och enheter. Nu har både **Sanyo** och **Panasonic** kommit i gång med egna system och **Kenwood** skickar nu ut en ny audio/videoreceiver till den integrerade a/v-stärkare man visade redan förra hösten i Tokyo och som kom till USA i januari 1982.

Panasonics Omni-serie kostar 1 900 dollar och omfattar en högupplösande 48 cm bildmonitor, kontrolldel, separat tuner och högtalare.

Sanyos paket för 2 400 dollar innehåller också en skivspelare och ett kassettdäck. Monitorn upplöser 380 linjer över sina 19 tum (= 48 cm) och det är sådär 33 % bättre än vanliga **NTSC**-mottagare kan. I motsats till **Panasonics** pack är **Sanyos** delar tillgängliga separat för den som inte behöver eller vill köpa allt.

► Som denna tidning redan berättat om har pionjären **Harry F Olson** slutat sina dagar i en ålder av 81 år. Han var bördig från Iowa.

Verksam större delen av sitt liv inom **RCA**-koncernen beviljades han över 100 patent inom elektronik, ljud- och bildåtergivning. **Olson** ledde under 1940- och

forts på sid 27



Aktualiteter och debatt,
kommentarer
och recensioner

Redaktör: *Ulf B. Strange*

Grammofon – och hi fi-industrin, quo vadis?

– När jag talar med dessa högtalarfabrikanter inom hi fi-business och undrar hur de kan försvara ett alltför ofta hopplöst ljud, svaras det att "vi har ingen som helst anledning till några förbättringar så länge grammofonbolagen gör de produkter som de gör".

– Och när jag träffar grammofonmänniskorna och frågar dem hur i Herrans namn de har mage att prångla ut de skivor de ostraffat gör, säger de att "vi har ingen anledning göra något bättre, marknaden behöver det inte, och högtalarna är ju som de är..."

– Det är en av orsakerna till att jag aldrig sysslat med hi fi och dess ljud, som är något egentligen artfrämmande, ni vet, utslätat, soflat, snällt och tillrättatlagd för Gud vet vem. Alltså en produkt som rimligt sett inte kan passa någon alls!

– Det är därför jag arbetar med något som alltmånga vinner uppskattning, livejudet. Det som kallas public address, estradljud, scenkonstförmedlande, skapande och medskapande. Vi som gör pa-ljud behöver aldrig nånsin jämföra oss med några usla grammofonskivor. Det är vår styrka och jag tror publiken inser det, inser hur det egentligen skulle kunna låta. Det handlar om en konst som föds i ögonblicket, är flyktig som det och inte underkastad några andra krav än att fungera i nuet. Men där gör den det desto bättre.

Den som uttalar dessa kryddade satser är amerikanen *John Meyer*, om vilken du kan läsa på annan plats här i *Pejling*. Han gästade Sverige nyligen i sin egenskap av expert på publika ljudanläggningar, på hornkonstruktioner och alla slags scen- och monitorljudkällor, där han är en världsauktoret.

☆ Hans kritik är värd att lyssna till. Den får en alldeles speciell aktualitet mot bakgrunden av andra strävanden som skymtar i detta RT-nummer, nämligen vissa industrikoncerners och intressens kalla fötter inför digitaljudet. Mera specifikt, kompaktdiskens ljud. Man vill "rädda analogskivan". Till vilket liv då, undrar man förstås och svaret blir, givetvis, "till ett både längre och bättre liv".

Ja, det låter sig sägas. Redan situationen på råvarufrenten inger dock starka tvivel på att ambitionerna skall bli annat än vackra ord. Men låt oss gärna tro att det går att utveckla

analogskivan ännu ett tag, trots den bedrövliga kvaliteten på både vinylmassan och pressjobbet vi alltför ofta tvingas godta. Aldrig så mycket elektronik i avspelningsleden lär inte kunna råda bot på lp-skivans skrämmande förfall i fråga om fysisk gestalt. När fick du senast en standardskiva som håller fastställd vikt, är rimligt plan och fri från skrapljud, klickar, sprak och direkta hack? Jag har själv slutat att hoppas på något sådant. Det är uppenbart orealistiskt. Och ändå: när jag ibland hör någon halvt desperat skivkund utgjuta sig för branschfolk, är det en klen tröst för alla parter att sanningen är den, att det *mycket väl* går att få fram bättre pressprodukter, faktiskt. Men det sker inte – undantagen är i varje fall alltför få. Hur kan egentligen detta få fortsätta?

☆ En belysande episod: Den brittiska branschammanslutningen på fonogramsidan, **BPI**, lät för något år sedan diverse bredsidor avlossas mot till England importerade skivor. Kampanjen sköt in sig på att importen mest bestod av dåliga, billiga plattor i fråga om utförande. Poängen är lite långsökt, men den gick ut på att den föregivet dåliga importen också gav brittiska pressningar dåligt rykte (de har mycket riktigt skarpt kritiserats i fackpressen). BPI:s kontrollant lät ofentliggöra, att han funnit "hundratals fel och defekter på en dålig importskiva" som typiskt.

För att riktigt visa på balansen mellan denna undermåliga produkt och en bra inhemska (engelsk) pressning gjordes en jämförelse. Här är vad som då kom i dagen:

- 19 mindre "klickar" i spåren,
- 10 rejälare oljud och
- 2 skrapskador.

Summa 31 defekter på den "bra" plattan. Som fackorganet **Studio Sound** kommenterade: Är detta verkligen något att känna stolthet över?

☆ Kompaktdisken som ger oss digitaljud rycker allt närmare i tiden, och den debatt som förs på snart sagt alla håll är belysande för alltmånga utbredda tvivel på det lyckade i den satsningen vilka gör sig gällande. Inte så att någon bestrider diskens absoluta överlägsenhet i fråga om dynamik, klarhet och brusfrihet liksom dess frihet från alla dessa dåligheter som håller på att sänka den analoga, gängse pressprodukten. Nej, det är i stället sådant som världsekonomi, grammofonbolagens ställning och hela

sammansättningen av musikproduktionen som blivit argument. För bara några veckor sedan frågade mig en av vårt lands få verkliga fackmän på skivgravering:

– Skulle du kunna nämna någon enda svensk grammofonproducent som du tror vore villig att inom överskådlig framtid göra sin musik på en digital kompaktdisk?

Jag måste bli svaret skyldig och är det fortfarande.

Dagens hi fi-anläggningar kan till stor del inte nyttiggöra sig ett inspelat ljud som tangerar 100 dB i dynamik (inte särskilt många bostadsrum heller). Producenterna verkar rätt övertygade om att CD-plattan knappast kan vara rätt medium för popmusik av något slag, för rock eller för enklare underhållningsmusik. Men just dessa kategorier utgör i dag nästan precis 92 procent av allt på skiva inspelat material! Kan då någon leva på ett glest litet bestånd som ev täcker de andra 8 procenten? Kan det verkligen säljas uppspelningsgrejor à 5 000–6 000 kr tillräckligt för att något slags lönsamhet skall nås ens på lång sikt?

☆ Det finns, som framgår av referat i detta nummer, ganska djupa tvivel på ekonomin i det digitala, åtminstone vad beträffar kompaktdisken. Naturligtvis vet också **Philips/Sony**-gruppen och deras licenspartner om dessa farhågor och stämningar. De förklarar, att man avser en "mjuk start, en gradvis penetrering" osv. Det skulle jag också säga i deras ställe. Men när har de tänkt att förräntningen av miljoninvesteringarna egentligen skall börja? Vilka blir köparna av det nya?

Personligen önskar jag att digitaljudet, i någon form – helst band – tar över, eftersom det är svårt att hysa något förtroende för den stora internationella skivindustrins ambitionsgrad. Att hi fi-industrin vill förbättra den analoga tekniken är förstäligt, men vilka reella förutsättningar möter den hos programvarukoncernerna? Jag misstänker, att man där är beredd att förhålla varje initiativ som på något sätt hotar bestående ordning. Men visst kan man bli tvingad – låt oss hoppas det!

Skulle det bli så, att den digitala skivutvecklingen och de nya kvalitetsnivåerna också på väsentliga områden kan komma den gamla lp-tekniken till godo, vore det givetvis tacknämligt. Den nya **DMM**-tekniken med koppargravering och direktmatrisering inger löften. Tankarna att disponera om skivytorna och spårkonfigurationen, som t ex **Technics** är inne på, kan också vara värda att ta fasta på – men mycket tydligt kan man ju skönja i bakgrunden det, som hårdvaruindustrin tydligen helt vill syssla med, magnetbandmediet, analogt eller digitaliserat. Kassetekniken kan komma att bli den totala vinnaren i alla de här avgörandena, sedda på lite längre sikt.

☆ Men jag skulle ändå sakna lp-skivan. Den är en om inte överlägsen så dock utomordentlig informationsbärande och det i en tilltalande form. Om digitalframstegen positivt reflekteras på analogskivan och dess problem angrips på bred front av den samlade industrin kan en intressant konkurrenssituation uppstå, där kvalitetsbegreppet något kunde upprättas. Det är

verkligen tid att sluta tänka i termer av dålig hi fi och gjuta lite mera äkta liv i den konserverade musiken, det har *John Meyer* och hans kolleger alldeles rätt i.

US

"Opportunism driven till det oaptitliga"

"De som gärna kallar sig förtroendevalda och i högtidliga sammanhang påstår sig bära ansvar för allmänna medel och allmänna värv borde möjligen, om inte för annat så av välförstådd egen nytta, besinna att det finns en gräns där opportunismen upphör att vara enbart löjväckande. Gränsen går där opportunismen blir rätt och slätt oaptitlig."

(ur *Kulturen*, ledarstick i *SvD* 27.6.1982)

Hänt

Publikhorn-experten John Meyer AES-gäst

– Det finns en besvärande klyfta mellan tekniker och musiker och en hel massa faktorer man önskar att de gemensamt kunde definiera; t ex vad är diskant? Vart vill man att all elektrisk energi i högtalare skall ta vägen... och varför existerar en sådan mängd missförstånd i branschen, t ex att det inte skulle behövas "kräm"? Det behövs visst effekt – massor av effekt!

Världens troligen främste auktoritet på publik-ljud, horn-pa-system och rocksound över stora publiktytor, *John Meyer*, gästade i somras Stockholm och framträdde inför **AES** svenska sektion för ett 30-tal intresserade paljudmakare, teatertekniker och studio-personal med publik- och arenaljud som arbetsområden. Bland de närvarande märktes *Lennart Ljungberg*, normskapande praktiker som under årtionden sysslat med biografljud och pa-system och sedan länge internationellt verksam.

Meyer leder ett eget företag i Kalifornien, **Meyer Sound Labs Inc.** Hans forts på nästa sida



(ur *Punch*)

Insänt

forts fr föreg sida

vård här var närmast *Jan-Eric Piper*, Kungl Dramatiska Teatern, som bjudit in Meyer och hans Europa-agent *David Solari, Autograph Sales Ltd* i London, för att diskutera teaterns behov av nya ljudkällor inför främst en uppsättning i höst med både inspelat ljud och live-musik i aktion: *Mästaren och Margharita* på Stora scenen. Den här kvällen hade både den och salongen disponerats för jämförelser mellan en av Meyers häpnadsväckande effektiva små hornskapelser jämte ett jätteskåp-horn från *Altec Lansing* (en av märkets *Stanley the Screamer*) plus ett system från *SELA*. Den förstärkaranläggning som "gick med" Meyer-högtalaren verkar fö stanna i Sverige, denna kompakta högeffektanläggning köptes av Stads-teatern, med amerikanska *P4-Canon*kontakter och allt (= ett stift av fyra är strömförande). Det finns nämligen mycket få förstärkare för 200-300 W ut i 8 ohm och med förmåga att också kunna arbeta i 4 ohm kontinuerligt. Flera svenska teaterinstitutioner och scener har uttryckt intresse. *Rolf Isacson, InterSonic*, som skall ta hand om Meyer-produkterna i Sverige, kunde också annonsera att *Riksteatern* bestämt sig för ett brittiskt *Midas*-mixerbord i det här sammanhanget.

Meyer har utvecklat en rad specialhögtalare, unika konstruktioner, för pa-ljud och även studiobruk (monitorer). Jag har ett antal gånger hört prov på båda slagen i USA, bl a hos *Stan Ricker*, som graverar sina *Mobile Fidelity* efter ett par Meyer-högtalare, och nyligen kunde publiken vid *Frank Zappas* konserter i Sverige njuta ett förnämligt estradljud = Meyers. Redan 1967 fick han sitt första tillfälle att försöka sig på ett rock-system. Det gjorde han för *Steve Miller*, hornlastat och efter handboken: "It blow to pieces". Han började så systematiskt leta igenom all litteratur om horn (det är inte litet) och byggde både modeller och fullskaleljudkällor, bl a med ut-

gångspunkt i *Paul Klipschs* teorier. Men det mesta visade sig vara odugligt för just scenbruk och live-musik. Han inriktade sig målmedvetet på specialstudier av sådant som spektrumkaraktäristik, energidistribution och utbredningsmönster. Det stod alltmåra klart, att högst speciella problem var förenade med alla slags konsertframträdanden, särskilt utomhus, och där hornhögtalare användes under högeffektförhållanden.

Det var hornens distorsion som var nyckelfaktorn, fann Meyer, som bl a är generationskamrat med förstärkar-konstruktören och -nyttänkaren *John Curl* och liksom denne har tillbragt en del år i Schweiz vid en känd forsknings- och experimentalstudio för modern musik och elektrofonisk tonkonst. Det gav många goda idéer - t ex om att gruppera publikhögtalare "utan att auditoriet blir ihjalskrämt redan från början". Trots alla rön om hornledning fann Meyer, att "a horn is still a horn", och att begränsningarna borde gå att angripa med utgångspunkt i den harmoniska förvrängningen, den som uppstår då drivningen och hornet samverkar vid kompressions- och dekompressionsfaserna. Denna olinjära funktion fann han omsider en metod att rå på, så att disten kunde minskas med en faktor 10. På så vis gick det att få horn att generera höga ljudtryck, att vidmakthålla dem och att låta exakt så, som musikerna ville. Detta att pa-system låter apa alltför ofta är en av orsakerna till att det eldas på helt meningslöst och ekvaliserats till döds för att rå på något som måste angripas med helt andra medel, underströk *John*. Man måste komma åt disten, man måste integrera systemen.

Hans lösning är optimerad för en rad olika insatser, inte minst rak frekvensgång och fas-koherens, avgörande viktigt. Samtliga system han gör är avsedda för aktiva elektroniska processorkretsar, vilka innehåller aktiva delningsfilter och frekvens/fas-korrektionskopplingar (om filter tålade fö *John* länge och engagerat). Så har han introducerat något han kallar *SpeakerSense*-skyddet, en krets som känner av förstärkarutgången, övervakar den kontinuerliga effekten som

påförs högtalaren och begränsar insignalen, om någon kritisk gräns börjar överträdas. En hel kedja högtalare kan övervakas med en slinga.

Den som är intresserad av *Johns* teorier om "air overload", distorsion i horn och tryckvårdning i dem etc, kan ta del av hans AES-papper från 1979, framfört till AES:s 64:e konvent i New York, "Low-Distortion Horn-Driver System".

Ett 50-tal av världens ledande grupper, studior och teatrar samt film- och videoföretag använder i dag något av de nu många Meyer Sound-skapelserna.

- Pa-ljudet är konst. Det måste skapas i ögonblicket och anpassas helt efter de aktuella förhållandena, menar han, inte med orätt. Till mig säger han vidare:

- De monitorhögtalare jag gör är gjorda med totalt andra utgångspunkter. Men liksom teaterhögtalarna garanterar vi total, oinskränkt funktion under en viss tid. Sen är de gjorda så, att inget behöver bytas ut - för byten av komponenter förrycker alltid de egenskaper man ursprungligen lovat. Högtalarna är i stället gjorda med en marginal, de kan justeras in och återfå exakt det kunden garanterats. Inget skall bytas, bara regleras in på nytt!

Till vilket bara är att säga, att vi sannerligen inte är bortskämda med ett bra scenljud här i landet, så teaternas och yrkesfolkets positiva intresse lovar gott för en bättre tingens ordning på många håll. *Jan-Eric*, t ex, tror att han med bara två av de små *MSL*-enheterna skall nå fullgod täckning av hela publikutrymmet, och den som hört vad endast en *MSI* kan göra kan bara tacka. Tonkvalitet, ljudspridning och jämnhet innebär något nytt och överlägset bra. -e

Mässor

Största skandinaviska musikmässan 12 - 15 aug

Musik 82 heter det branschevenemang som äger rum i Göteborg 12-15 augusti i år i regi av Svenska mässan och där de ledande företagen visar instrument, elektronik, orkesterbussar, studiomateriel, pa-system osv.

Ett antal föredrag och symposier pågår samtidigt: Ljudteknikersymposium, musikföreningssymposium, musiklärarsymposium; alla tvådagars utom det förstnämnda, som varar tre dagar och omfattar både studio- och pa-teknik. Främsta dragande namn är *Bruce Swedien*, USA, som kan se tillbaka på en 30-årig verksamhet inom inspelningsbranschen som sammanfört honom med en mängd ledande namn inom musikvärlden. Fem *Grammy*-nomineringar ingår också i *Swedien*'s meritlista.

Både rundradio och videoproduktion täcks av symposiet: *Ola Kejving* från *Riksradion* talar om radiostudioarbete och lokalplanering och med utgångspunkt i filmlydteknik informerar *Rüdiger Barth* om synkronisering av video- och ljudmateriel. Ljud-effekter, underhåll av materiel, kassettkopiering och alltså pa-teknik är andra områden som behandlas. En

annars föga beaktad fråga tas upp under rubriken Producent, tekniker, musiker - hur fungerar dessa kategorier ihop vid samarbetet i studion? Hur inverkar dessa grupper förhållningssätt vid bedömning av material? Här väntas *Bruce Swedien* ingående belysa frågeställningarna.

Ett 70-tal branschföretag medverkar i år. Ca 25 000 besökare väntas. *Radio & Television* kommer att delta i Musik 82 med en monter.

Alla frågor om expon, symposierna, avgifter etc kan ställas till Musik 82, Svenska mässan, 031/20 00 00.

Hi fi-video 82 Düsseldorftema

hifivideo 82



Som framgår av rubriken byter den sedvanliga *DHFI*-expon i Düsseldorf karaktär något till årets mässa i tiden 20-26 augusti; tidigare var det enbart hi fi som *DHFI*, Tyska hi fi-institutet, beskyddade. Två viktiga orsaker finns till den bredare inriktningen: man vill inte överflyglas av den likaså breddade *Festival du Son* i Paris, som numera också sysslar med bild och video, och man vill i det för hi fi något trängda läget ge tillverkarna möjlighet att exponera hela tillverkningsprogrammet.

Mässan arrangeras tekniskt av *No-wea* och får en yta om 42 000 m², om vilken 270 utställare från 15 länder samsas. Mässhallarna 1-9 används på detta Västtysklands modernaste mässområde. Hall nr 1 är reserverad för *WDR*, Westdeutscher Rundfunk, som förstås sänder ut ett eget program.

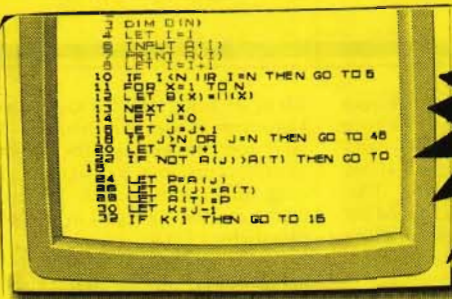
- Utställningsytan i Düsseldorf är begränsad till högst 1 500 m² per deltagare, säger *Bernhard Buchholz*, med titeln Objektleder då *Pejling* träffar honom och hans kollega direktör *Sandig* i Oslo vid en informations-sammankomst. Detta sågs med en sidoblick på *Funkausstellung* i Eberlin, som dels medger obegränsade mässytor för envar som har pengar att slanta upp, dels enligt herrarna urartat till "ett enda folkligt jippo, som hotar att skrämna i väg all seriös publik och fackfolk därifrån".

- Hi fi-video blir absolut inte något slags "folkfest", inskräper de. Vi undviker överdrifter. 1980-talets mässinriktning måste bli att som vi låta publikens intresse ostört få koncentreras till själva mässan och dess produkter. Från Hi fi-video blir det inga externa direktsändningar i tv, t ex. Vi siktar till att locka den publik som verkligen kan tänkas ha ett ge-

forts på sid 22



Stora scenens salong under jämförelserna vid Meyers besök: *Jan-Eric Piper* i mitten vid mixpulten (vis skjorta) och den övriga ekvaliserande Meyer, med två tersoktavs-filterbankar, t h om honom.



**Lägre
Priser**

ZX-81 Byggsats 895:--
ZX-81 Monterad 995:--
16K RAM 595:--

Nya tillbehör:
Bok 4: I/O-teknik
Ytterligare I/O-kort

Programkassetter:
Space Raiders
Schack
VU-calc
Backgammon
Fantasy Games



sinclair
ZX81

Sinclair störst.

Sinclair har redan inom ett år levererat över 350.000 st ZX-81 vilket gör ZX-81 till världens mest köpta mikro-dator.

De stora produktionsvolymerna gör att Sinclair ytterligare kunnat sänka de redan låga priserna.

ZX-81 för kunskapsstörsta

ZX-81 är gjord för Dig som vill lära Dig hur en dator fungerar, hur man programmerar, beräknar och ritar, hur Du styr och övervakar med dator, hur Du spelar datorspel etc. etc. ZX-81 och medföljande svenska BASIC-kurs lär Dig detta steg för steg. Roligare och roligare blir det allt eftersom Dina kunskaper växer. För skolor & studiecirklar finns speciell ZX-81 kurslitteratur.

Radio och Television skriver efter test: "Det finns knappast något bättre och billigare sätt att bli bekant med riktig BASIC än att köpa ZX81".

Använd din TV

ZX-81 behöver ingen speciell bildskärm, den använder Din vanliga TV. Din lilla kassetbandspelare kan Du använda som programminne. Sladd till både TV och bandspelare ingår liksom nätadapter.

Funktioner i mängd

ZX-81 har massor av funktioner. Över 60 olika BASIC-kommandon. Matematiska och grafiska tecken, bokstäver, siffror, symboler. Slumpgenerator och tidsmätning finns. Anslutningsmöjlighet för minnen, printer, styrmödel, bandspelare, TV och nätadapter m.m. Matematikern har nio siffrors noggrannhet, decimalkomma, trig-, log- och exponentialfunktioner, exponentredovisning.

Rörlig grafik för t.ex. datorspel.

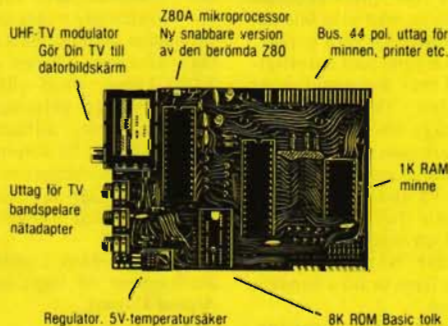
Med 16K extra RAM-minne kan Du lätt göra ett datargister för telefonnummer, skiv- eller boksamlingen.

ZX-81 kan själv leta efter namngivna program på band.

För Dig som kan lite mer:

CPU: Z80A, 3,25 MHz
RAM: 1-16K
ROM: 8K
Bus: 44 polig kontroll-, adress-, data- och memorselektledningar, 5V, 5V, 0V, klocka
Kassett-interface: 250 Baud, söker namn eller tar första program
Mått: 167 x 175 x 40 mm
Vikt: 350 gram
Matning: 7,5-11V, 400 mA, Intern 5V regulator.

- 32 bitars aritmetik
- multidimensionella matriser för både strängar och variabler
- PEEK, POKE, USR för maskinkodrutiner
- 64 x 44 pkt upplösning
- 24 rader med 32 tecken
- 40 st plana trycktangenter
- Automatisk syntaxkontroll före exekvering
- Ex. tangenttryckning per BASIC kommando
- Fullständiga editeringsmöjligheter



Byggsats eller färdig

ZX-81 finns monterad och i byggsats. Byggarbetet är mycket enkelt.

Svenska bygganvisningen går steg för steg. Har Du bara någon lödfertarenhet så kommer Du att börja programmera BASIC samma dag Du hämtar Din ZX-81.

Har du ZX-80?

ZX-80 ägare kan göra sin dator betydligt mer avancerade 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. Ett nytt tangentbordsöverlägg medföljer liksom ny manual.

Tillbehör:

		Best.nr	å-pris
ZX Printer	Med nätadapter	1013	995:--
16 K Byte	Ram minne	1003	595:--
Ram I/O	Universellt IN/UT-kort	1021	740:--
A/D Omv.	För Ram I/O kortet	1023	520:--
8K ROM	Till ZX-80	1004	350:--
Kursbok 2	Svensk datorkurs	1011	136:--
	Lärarhandledning	1012	45:--
Kursbok 3	Mer om Basic, ZX-81	1027	120:--
Kursbok 4	Maskinkod I/O-teknik	1033	125:--
Kassetter	Schack	1025	99:--
	Space Raiders	1034	99:--
	VU-calc	1035	99:--
	Backgammon	1036	99:--
	Fantasy Games	1037	99:--

Generalagent

BECKMAN

Beckman Innovation AB

Telefon 08-390400 Telex 10318 Beckman S
 Postbox 7007 Gamla Dalarövägen 2
 S-12222 Enschede Stockholm SWEDEN

Javisst jag beställer st ZX-81 Byggsats á 895:-- st ZX-81 Monterad á 995:--

..... st. Best.nr st. Best.nr st. Best.nr st. Best.nr

Jag har 14 dagars returrätt på oskadade varor och 1 års garanti. Porto tillkommer

RT 8-82

Namn

Adress

Postadress

Återförsäljare: **Silms**, Kommunsköp, Deltron, Elek **Jppsala**, Studieförlaget **Göteborg**, Deltron, CB-Radio Josty Kit **Malmö**, Josty Kit **Motala**, Hem & Kontorselektronik **Ljököping**, Eltemp **Västeraås**, Mikrokrit **Sundsvall**, Amtron **Örebro**, Eartone

Beställningar från Finland. Minska priserna med 17,7% (svensk moms) och lägg på SEK 60:-- för frakt & exp. Betalning i förskott via postgiro eller Bankcheck. Välkomna!

Mässor

forts från sid 20

nuint intresse för mässan och inte något ovidkommande... så t ex blir det inte tillåtet att väsnas fritt. All demonstration måste försiggå i slutna rum - något som ju ger båda parter möjlighet till att kommunicera på ett rimligt sätt!

Småskalighet, inte "gigantism", tekniskt stringenta visningar, inga shower, seriös produktinformation och rimliga kostnader för utställarna "i ett läge där ekonomins tryckta situation återverkar på fritidssektorn" - det är några av riktningarna Düsseldorf-expon arbetar efter, fick vi veta.

Den kommer också att inriktas på programvara: Man avser att arrangera inspelningar både analogt och digitalt och ge folk möjlighet till jämförelse liksom mellan inspelningens avsnitt och live-ljudbilden.

Så blir det annat slags "digital-centrum": Mässan gör den första genomarbetade presentationen av CD-systemets skivor, och här ordnas både symposier och ljudande demonstrationer.

Video presenteras likadant med både hård- och mjukvara och videos många möjliga användningar belyses. Inte minst kommer video-konst att framhållas. Besökarna får själva "leka" med fullständiga videostudier och enskilda delar såsom kameror och mixers. - Mässan arbetar f o med ett slags "föreläsning" av publiken, så att envar kan ledas till det som är väsentligt utan dröjsmål.

Produktsammansättningen blir ganska bred med det mesta från tung hi fi till bilstereo, all slags elektroakustik, videoanläggningar, proffsvideoparatur, mätinstrument, antenner, alla sorters "elektriska byggbitar", dvs komponenter, kopplingselement och tillbehör, höljen, möbler och akustiska miljöer, litteratur etc.

Ett kulturellt "ramprogram" äger dagligen rum på den här mässan, som till stora delar vill vara en "motmessa" till det larmande utbudet i Västberlin och likaså komplettera Paris-evenemanget samt, inte minst, helst locka kvalificerade besökare och fackfolk.

Alla seriösa strävanden utsluter givetvis inte en rad lockelser, och att det givetvis vankas öl behöver väl inte särskilt påpekas. Öppetider dagligen 10-18 för den här mässan, som vill erbjuda "världens tillfälle till jämförelser, teknik live".

Information: Tysk-svenska handelskammaren i Stockholm, 08/21 75 61.

Marknad

JVC svenska ab ny samägd firma Rydin delas upp

Den 1 september startar JVC svenska ab som ett joint venture mellan hittillsvarande mångårig generalagenten Rydins i Spånga och den japanska Matsushita-dottern. Samtidigt delas Rydin-intressena upp i två av familjen

helägda bolag som registrerats tidigare - Rydin Tape ab för Maxell-agenturen (magnetband) och Rydin Elektroakustik ab (yrkesljudteknik m m). För båda de senare företagen blir hittillsvarande vd för hela verksamheten Bo Rydin chef och aktiv inom administrationen för Maxell blir också systemen Lillemor.

Fördelningen av ägarintressena mellan japanerna och Rydins blir 51 resp 49%. Vilket kapital det nya bolaget slutligen skall arbeta med är f n inte avgjort. Bo Rydin till Pejling om bakgrunden:

- Initiativet kommer från oss. Den firma våra föräldrar startade på 1950-talet har ju oavslutligt vuxit och 1981 passerade vi 100 miljoner kronor i årsomsättning. Också om det är lite matt just nu på videosidan finns ingen orsak till att tro annat än att videon tar fart igen. Intresset för audio är klart i stigande. Kombinationen av privatägt familjeföretag och tvånget att hela tiden säkra finansiering för en oavslutlig expansion samt de förmögenhetsskatter vilka drabbar oss är klart ogynnsamt. I längden ställer förhållandena orimliga krav på avkastningen efter skatter och investeringar.

- Vi har inte minst velat värna om tryggheten för de omkring 60 anställda här genom att låta japanerna gå in. JVC arbetar f o så här i såväl Frankrike, Tyskland som England, alltså ihop med sina affärspartner. Konkurrenterna har ju egna dotterbolag.

- Varför JVC? kan man ju fråga, säger Bo Rydin. Den delen står för minst 65% av vår rörelse och Maxell resp övrig verksamhet fördelar sig med 25-30% resp ungefär 10% av rörelseresultatet. Det är alltså den mest kapitalkrävande volymsektorn som förs över i ett nytt bolag.

JVC-rörelsen kommer att bedrivas i de nuvarande moderna byggnaderna i Spånga och här ligger en "dold" finess - substansvärdet i bolaget kvarstår i familjens ägo genom att byggnader och maskinpark etc inte byter ägare. Det finns också en hel del reserver och andra bundna tillgångar i Rydins som ger soliditet åt konstruktionen.

- Kraven på vår privatekonomi kommer att mildras men utåt blir det absolut ingen skillnad för våra kunder, understryker Bo Rydin, som naturligtvis är bekymrad över den annalkande videokassettskatten. "Det är en stark rush just nu i fråga om inköp. Sedan finns det bedömare som anser det vara realistiskt att räkna med en 40-procentig nedgång. På audiosidan blir ju beskattningen inte fullt så orimlig, men räkna med en nedgång på 10-20% mot 1981 där. Några skattemedel lär dock inte flyta in från handeln under det här året."

Audiosidan visar annars uppgång, intresset verkar vara på väg tillbaka. Det säljs fortfarande "paket" i 3 000-4 000-kronorsklassen men också en hel del dyrare hi fi. "Kanske kan vi om några år börja leva på audio igen", är Bo Rydins försiktiga förhoppning.

Alpine Video i konkurs Alpage-namnet borta 83

Martin Persson i Stockholm, som

driver företagen Creative Audio resp Alpine Video, har fått se det senare tråda i likvidation, och då detta skrivs är konkursförvaltningen i färd med att värdera tillgångarna. Förhandlingar har förts under en god del av 1982 med K G Knutsson om att ta över Alpage-agenturen men f n synes frågan vila, erfar Pejling.

Hur som helst har japanska Alpine Electronics beslutat om att varumärket Alpage skall försvinna och att produkterna hädanefter enbart skall heta Alpine, vilket namn hittills förbehållits märkets bilstereosortiment.

Det har sålts separat från hi fi-segmentet och bilstereoprodukterna har funnits hos ett Göteborgsföretag. Enligt vad Pejling erfarit vill japanerna se en ny helhetslösning för Sverige med en enda importör av båda produktlinjerna.

- Vi har länge fört diskussioner med K G Knutsson om ett övertagande av åtminstone vårt sortiment, omtalar Hans Lundholm hos MP. Vi skulle då ev bli konsulter. Men hittills har inget avgörande träffats.

Bakgrunden till det aktuella läget är att Alpine Video varit det "arbetande" bolaget hos Martin Persson; det har stått för import, löner etc och under namnet MP har på senare tid ingen egentlig verksamhet bedrivits. Det senare tillkomna Creative Audio, som importerar Foxtex bandspelare, mikrofoner och elektronik, ägs inom familjen Persson (dock inte av Hans Lundholm, som är svärson till Martin P). - För något år sedan uttryckte Martin Persson önskan att få dra sig ur den verksamhet som innebär handel med detaljister etc. Rörelsen trimmades och flera anställda fick lämna den. Senare inträffade att ett 500 maskiner stort Alpage-parti man importerat för att låta gå till en butikskedja refuserades av denna.

- Vi hade olika uppfattningar om en bonus som vi höll inne, och resultatet blev att partiet förblev osålt, berättar Hans Lundholm. Så kom den devalvering som knäckte all lönsamhet. Vi var tvungna att låta importfirmen gå i likvidation. Lite komplicerades det hela av att Creative Audio äger halva det varuparti som det blev tvist om... men det skall väl reda ut sig.

- Foxtex går minst sagt bra och nu till hösten kommer dels en 16-kanalig lågprismaskin, dels en synkenhet för 5 000 kronor, med vilken man kan synka ihop en videomaskin med en 8-kanalsspelare, alltihop för under 20 000 kronor! Så kommer en ny liten 4-tumsmonitorhögtalare vi visat för Riksrådet. Där var man begejstrad. Kan drivas med 300 mV, i princip av en Freestyle!

Så långt Hans Lundholm. Pejling återkommer då läget kring Alpage/Alpine klart.

Luxors satellit-elektronik i USA



Ett av de bolag vilka nu utgör Luxor-koncernen, Luxor Electronics i Motala, som projekterar och tillverkar diverse utrustning för signalmottagning från rymdsatelliter, parabolantennor osv, har nu ingått avtal med en distributör i USA.

Det skall gå leveranser av de 14-kanaliga mottagarna som fotot visar för mottagning av satellit-sänd tv. Som känt för RT-läsarna är detta ett område under våldsamt expansion och avtalet får ses som en triumf för den teknologi P O Bäckman och hans medarbetare företräder.

Avtalet gäller materiel som utvecklas speciellt för USA-marknaden, och satellit-tv-gruppen hos Luxor börjar sina leveranser nu i september. Ordern man fått i initialskedet avser tre års leveranser och är värd drygt 30 Mkr.

Luxor levererar f o dylik materiel till både svenska och nordiska kunder. Det gäller då kompletta installationer med parabolantenn och fullständig elektronik. Framst är det butiker, varuhus, hotell och olika institutioner som köper.

Mångmiljonorder till Tandberg från Televerket

Tandbergs svenska dotterbolag Tandberg Audio ab har nyligen undertecknat ett avtal med svenska Televerket värt flera miljoner kr, omtalar Hans Lien vid Tandbergs huvudkontor i Göteborg.

Ordern gäller leverans av relä-mottagare till Televerkets mobilsökningssystem Mbs. Relämottagaren är baserad på den välkända hi fi-tunern TPT 3001 från Tandberg, som lovordats starkt vid tester världen över mellan fm-mottagare i alla prisklasser.

Telecall tar över aktierna i Sigges

Från den 1 juli i år har Telecall ab med kontor i Täby och butiker i Stor-Stockholm övertagit samtliga aktier i Sigges radio & tv ab.

Därmed kommer kedjan att bli utökad till att omfatta sju butiker, två serviceverkstäder, ett centrallager och ett kontor. Inalles sysselsätts ett 60-tal anställda.

Omsättningen för kedjan beräknas uppgå till ca 100 mkr under 1982.

Firmanytt

Pioneer svenska ab nu i nytt eget hus

"Ljudet kommer nu från en annan plats i Stockholm", tillkännager vännerna vid Pioneer, som länge sett fram mot att dra in i det nya, specialritade komplexet Gunnar Holm lett bygget av ute i Länna/Trängsund.

Från den 14 juni återfinns alltså Pioneers samtliga avdelningar under adress Nyckelvägen 4 och postadressen blir 142 00 Trängsund. Huset ligger nästan precis i gränspunkten mellan Stockholms och Huddinges mark och invid stora länsvägar.

Nytt telefonnummer är 08/771 32 00.

Nytt

Utvidgad närradio, riksorganisation, nya regler införs

Av sammanlagt 46 orter som anmält intresse blir det nio som får närradio och därmed är totala antalet sändarplatser i Sverige uppe i 25. De nya blir: Edsbyn, Götene, Kalix, Köping, Lund, Sundsvall, Trollhättan, Västervik och Älmhult.

Den moderate riksdagsmannen Göthe Knutson, ledamot av Närradio-kommittén, reserverar sig:

— Alldeles för restriktivt och styrande att begränsa de nya orterna till bara nio. Det dubbla antalet hade varit skäligt!

Men kommittén eftersträvar en "försiktig och stegvis utbyggnad", enligt sekreteraren Olle Palmberg. Riksspridning, småortsprioritering och "samlat intresse" är faktorer man menar har mest relevans. Televerket har nu i uppdrag att planera sändarna för de nio orterna. Redan i september tror man att vissa orter kan komma i gång tack vare långt drivna förberedelser, enligt kommittéordföranden riksdagsman K-E Norrby (fp). Men under oktober-november i år bör nästan alla ha hunnit komma i gång, heter det.

Närradios fortsatta existens hängde på en skör tråd: Riksdagsbeslut kunde fattas med bara en enda rösts övervikt. Stockholms närradio hade medarbetare på plats som spelade in hela debatten.

Där kretsade en hel del kring de påstådda övertrampen i etern, där föreningen Öppet Forum i Stockholm utpekades som upphov till "rasistiska inslag". Hr J-E Wikström, fp, fann bl a att närradioverksamheten bedrivits lite för sangviniskt och att klarare och utförligare regler måste utformas.

De moderata riksdagsmännen var starkt kritiska till propositionens glidande formuleringar: Skall verksamheten bli bestående eller ej? frågades det. Tanken är tydligen att staten tänker bromsa utvecklingen, sade bl a hr Lars Ahlmark i debatten. Han fann att hela konstruktionen nu blir en besynnerlig hybrid mellan "försök" och "permanentad verksamhet".

Socialdemokraterna, företrädda av främst hr G Andersson, ansåg också propositionen dålig och ville gå vidare med nya modeller för etermedierna. Han fann en mängd svagheter i förslaget och pläderade för modellen med s k allemansradio på ett antal nya orter. Han ville ha förlängd försöksverksamhet i två år till på nuvarande orter.

Det blir nya taxor för närradioutnyttjandet från 1 juli och dessutom kommer en rad författningar att bli tillämpliga på verksamheten, t ex sådana som skyddar invandrare etc. Stadeförslag för närradios riksorganisation har skickats ut på remiss och inte minst viktigt är att man försöker att ge närradiojournalistens funktion en etisk-professionell kodex.

Hur det till sist blir med en rad föreningar som hr Wikström tidigare

uttalat skepsis inför, då han anser dem vara mer eller mindre självändamål inom närradion, är fn inte bekant. Föreningen Ljudmixarna i Stockholm har tillskrivit statsrådet med synpunkter på de snäva och missvisande värderingar man anser sig ha blivit utsatt för, och kritiska program i frågan har också sänts.

Alternativet att själv hålla med sändare har avförts ur diskussionen — det röstades ner sedan moderaterna velat införa detta.

Om det blir någon sammanslagning av närradion och allemansradion är heller inte avgjort. Saken diskuteras. Liksom det mesta om och kring de här nya radioformerna, som uppenbart attraherar väldigt många människor.

Vilka former får närradion?

Det riksdagsbeslut som fattades i juni innebär visserligen att närradioverksamheten får fortsätta, men formellt handlade ärendet om att den gamla försöksverksamheten avslutades och att en ny organisation skall skapas.

Då detta skrivs finns ingen sådan och inget har ännu meddelats om vilka organisationer som får sändningsrätt, hur den skall användas och hur programmen skall se ut. Stockholmspressen slutade t ex i juli att publicera närradioföreningarnas program, eftersom inga fakta förelåg.

Televerket stramar åt privatradioanvändning, amatörbandrestraktion

Nya tekniska bestämmelser för frekvensanvändning på 29-31 MHz-banden har trätt i kraft den 1 mars och typprovning enligt dem har inletts, crinrar Televerket om och påminner om att vissa utrustningar som godkänts enligt dekret 1981 01 12 får användas också efter 1994. Nyförsäljningsdispens medges dock bara till utgången av 1982. Nyförsäljning av "dispensmateriel" och av apparatur som ansluter sig till de äldre bestämmelserna får bara avse sådant som fanns i lager per den 1 juni 1982. "Nyimport accepteras inte."

Allt det här, som detaljerat kan studeras i författningarna, syftar till att strama åt den något vildvuxna användningen av privatradio i Sverige. Verket kommer bl a inte heller att godta att innehavare av prov- och demotillstånd för 27 MHz använder (eller innehar, t o m) apparater för mera än 25 kanaler och/eller slutsteg för 27 MHz, "om det inte kan göras troligt att utrustningen kan byggas om, så att den uppfyller bestämmelserna".

Radiodivisionen meddelar också att icke godkända pr-utrustningar och slutsteg för 27 MHz inte längre får säljas till radioamatörer heller, om gällande krav inte uppfylls.

Inte heller de licensierade radioamatörerna går fria från andra restriktioner nu: De från 1 juli 1982

forts på nästa sida

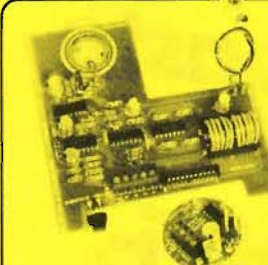
ELEKTRONIK

Nu finns den här! Katalog 82. 350 sidor späckade med grejor för den Elektronik-Hobby intresserade. Byggsatser, verktyg, instrument, komponenter, datorer, kontakter och mycket mer. Se efter själv!



Kr. 10:00

KATALOG 82



KOD-LARM



Larmhögtalare 10W Kr 79:50

AT 475 är ett fantastiskt kodlarm. Genom att slå in din egen 4-siffriga kod, kan du slå till- och från larmet. AT 475 levereras komplett med låda och siren (högtalare medföljer ej). AT 475 kan du montera i bilen, båten, lastbil, husvagnen och hemmet. I byggsatsen medföljer även 1 par magnetkontakter.

- ⇒ Tidsfördröjning vid till- och frånslag.
- ⇒ 4 minuters larmtid.
- ⇒ Mycket låg strömförbrukning.
- ⇒ Sabotage-kontakt.
- ⇒ 12V drivspänning.
- ⇒ Larmtejp, trampmattor m.m. finns som tillbehör.
- ⇒ Tangentbord 0-9 medföljer.
- ⇒ 9999 olika larmkoder.

Pris byggsats AT 475 Kr 559:00



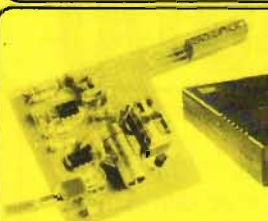
TREDJE-HANDEN

C 725 är en universallåda för kretskort, kablar, komponenter. En stor hjälp vid lödarbeten av alla slag. Inställbar i alla läge genom div. kulleler. Förnicklade metalldelar på en gjuten fot. C 725 Kr 64:50



IR-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. JK 15 . . . Kr 115:00 Pris Byggs. JK 16 . . . Kr 80:00



BILLARM

JK 101 är ett tjuvlarm för bilen eller båten. JK 101 ansluts till innerbelysningen och aktiveras när dörren öppnas. Fördröjningstid för frånslag. Kompletta byggsats med låda. Pris byggsats . . . Kr 151:50

- Jag beställer följande:
- st. KATALOG 1982 för Kr 10:00 plus porto mot postförskott.
 - st. av mot postförskott kr
 - st. av mot postförskott kr

Namn

Utdelningsadress

Postnummer och Ort

JOSTY KIT AB Box 3134 200 22 MALMÖ 3

Vill Du ringa oss, finns vi på 040/126708 el. 126718. Butik MALMÖ Ö. Förstadsgt. 8. Butik i GÖTEBORG Övre Husargt. 12. Alla priser inklusive mervärdesskatt 21.51%. Porto tillkommer.

RT 8-82

LJUDTEKNIKER-KURSEN I GÖTEBORG

Lärare: ÅKE ELDSÄTER

Vi startar augusti-kursen den 16/8 direkt efter Musik-82-Mässan. Nästa startdatum blir 6 september respektive 20 september samt 11 oktober.

Skicka in namn och adress så kommer all information om kursen på posten.

Stage & Studio ab

Utbildningsavd.

Hisingsgatan 28, 417 03 Göteborg, Tel 031-22 40 90

Informationstjänst 28

Den snabbaste vägen till 130.000 HiFi-, TV, Video- och elektronik-entusiaster.

Ring annonsavdelningen 08/736 40 00

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
NORDENS STÖRSTA BÅT-TIDNING

Finns överallt där tidningar säljs.

PEJLING/RT

Nytt

forts fr föreg sida

skärpta författningarna höjer väsentligt kraven på både innehav och bruk av radiosändare. Sålunda får sändaramatörer endast inneha och använda sådan sändare, som enbart är utrustad för trafik på frekvenser inom amatörbanden.

Med detta försvinner också möjligheten att importera och sälja delvis ofullständiga sändare "för senare ombyggnad". Sker detta ändå, måste grejerna vara demonterade på sådant sätt att de "inte utan svårighet" kan återställas i sändbart skick.

Nya effektgränser på amatörbanden

De nya bestämmelserna för amatörradio innebär ändrade effektgränser: 250 W för B-certifikat, 100 W för C-cert och 75 W för T-cert och relästationer. För A-cert gäller som tidigare gränsen 500 W.

Innehavare av C-cert får nu sända med telefoni på bandet 28,2-29,7 MHz.

Ett nytt amatörband togs i bruk den första april i år, nämligen 1830-1845 kHz. Bandet är öppet för A-, B- och C-cert men man får då bara sända med max 10 W inmatad effekt och sändningsklassen A1A, dvs telegrafi med omodulerad bärvåg.

Namn

Nyanställning på RT-sekretariatet



I sommar har RT:s sekretariat övertagits av Elisabeth Sjöström, som efterträder Gabrielle Hermelin-Oredson med tio år på den posten. Tack, Gabrielle!

Elisabeth har funnits på olika befattningar sedan ca tolv år inom Ahlén & Åkerlunds förlag respektive RT:s förra enhet, Specialtidningsförlaget. (Tidningen ingår numera i Affärsförlaget inom koncernen ihop med Dagens Industri, Veckans affärer och Privata Affärer.)

RT:s sekretariat och redaktion har också övergått till att i princip hålla öppet för förfrågningar och kontakter endast mellan kl 9 och 15, under vilken tid Elisabeth finns på plats måndag-fredag. Det gäller året om.

Vi är glada att hälsa Elisabeth

välkommen till RT-redaktionen och hoppas på förståelse för att telefonierna dit måste begränsas något mot tidigare.

In memoriam Bernth Sjökvist 1919 - 1982



Med anledning av försäljningsdirektör BERNTH SJÖKVISTS bortgång har GUNNAR ROTH, vd för ELFA RADIO & TELEVISION AB, Solna, tillställt oss följande minnesord.

Meddelandet om Bernth Sjökvists bortgång denna vackra junidag får oss alla att se tillbaka på den 30-åriga epok som han har varit med om att bygga upp.

Bernths insatser för Elfa är odiskutabla. Hans närmast fenomenala minne för alla detaljer och hans personlighet har en stor del i uppbyggnaden av det framgångsrika företag som Elfa i dag blivit.

För personalen vid Elfa representerade Bernth under 30 år en frisk fläkt som vi alla kommer att sakna.

Jag vet att många med mig inom elektronikbranschen deltar i den sorg som nu drabbat oss.

Som god vän sedan många år kan jag personligen ge uttryck för det stora tomrum som Bernth lämnar efter sig och som blir svårt att fylla.

Tack Bernth.

Gunnar Roth

Kataloger

Brüel & Kjær katalog för 82

i form av den sedvanliga produktöversikten finns nu som en sammanställning på 60-talet sidor.

I år har firman frångått den sedvanliga separata bildlayouten till förmån för eleganta 4-färgsfoton av (överbärande) gruppkaraktär. Det är överskådligt och bättre ägnat att belysa instrumentens reella dimensioner.

Det stora programmet har för 1982 tillförts åtta nyheter, bl a en termisk komfortmätutrustning, en ny precisionsljudnivåmätare, ett ljudintensitetsmätssystem, en accelerometer och ett vibrationsövervakningssystem.

Katalogen är som vanligt indelad i instrumentens användningsområden och omfattar 28 huvudrubriker, däribland då givetvis mätmikrofoner, audiotestmateriel, byggnadsakustiska mätapparater och telefonmätapparatur.

B & K Sverige finns på Solfagravägen 42, 141 25 Huddinge.

25 augusti! Tema: Datorer

Ring annonsavdelningen 08-736 40 00 för mera information.

Världsmarknaden för HiFi och video
presenteras i år genom

Technik live.

hifivideo 82

Internationell mässa med Festival
i Düsseldorf den 20—26 augusti 1982

Lyssna, se och testa! hifivideo 82 ger
en världsomfattande översikt av hela
den stora HiFi- och Videosektorn.
Här ges utomordentliga tillfällen att
studera allt vad den internationella
marknaden har att erbjuda, det må
vara högtalare, förstärkare skiv- och
bandspelare, videokameror och video-
bandspelare, kort sagt allt som hör
till HiFi och Video.

Var vänlig sänd: Besökarbroschyr hifivideo 82. Information om rabatterade
specialresor till hifivideo 82
Tysk-Svenska Handelskammaren,
Box 1223, 111 82 STOCKHOLM

Namn:
Företag:
Adress:
Postadress:

Mässor

Forts fr sid 24

Fluke-katalogen för 1982 - 1983

har distribuerats från generalagenten **Teleinstrument** och det innebär 185 sidor om detta ledande USA-märke, som framför allt står för elektroniska multimetrar, signalkällor och kalibreringsapparatur liksom räknare, spänningsmätande instrument etc.

Dator-Sidan är starkt utökad och omfattar en rad nyheter ifråga om loggar, printrar och varjehanda kontroll- och övervakningskretsar.

Som ofta i USA-industrin inleds apparatpresentationerna med utmärkta orienterade avsnitt och bland historik; Fluke tillhör här de allra bästa i branschen med pedagogiska och koncentrerade framställningar.

Teleinstrument har adress **Box 4490, 162 04 Vällingby 4.**

Hört

Hallberg at large: Hel lp solopiano

Hört-avdelningen har haft sommarse-

mester, så till det här numret blir det bara nedanstående platta. Men det betyder inte att nyheter inte skulle finnas. Framöver skall jag bl a ta upp några fina jazztagningar och kul ny musik för brass-ensemble, som jag tror intresserar många, att döma av brev och påringningar.

Under tiden en inte alldeles ny inspelning, men dock en som företräder musik av det slag många frågar efter:

"**THE HALLBERG TOUCH**". *Bengt Hallberg* plays Porter, Donaldson, Gershwin, Youmans, de Sylva-Brown-Henderson and others. Stereo lp, **Phontastic-PHONT** 7525, prod 1979. distrib **Ad Lib**, Vällingby.

En hel stor lp med bara solopiano, kan det vara något?

Jodå, men givetvis kostar inte en producent - i det här fallet jazzinstitutionen *Anders R Öhman* - på sådana resurser annat än med goda skäl. Här i form av den naturligtvis självskrivne, *Bengt Hallberg*. Totalt hörs han i 12 solonummer.

Hallberg är förvisso en märklig musiker, i det att han så suveränt behärskar en rad genrer och stilar. Vi är bortskämda med klassen på hans spel, vare sig det kommer från medverkan i något lätt samt tv-program eller blir till i kretsen av infallsrika medbröder på en jazzestråd, eller varför inte i kyrkorummert. Jag tror Hallberg framträtt i nästan alla slags verk nu under sin musikerbana. Som in-

terpret och självständig skapare har han fått medtävlare någonstans. Det där är fö något vi absolut annars inte tar för givet i dag, då allt och alla prompt skall inordnas i bestämda fack och "klassas" hit eller dit. Bestämt var det förr i världen helt enkelt ett kriterium på en god *musiker*, varken mer eller mindre, att han faktiskt skulle kunna frambringa musik av alla de slag med fullt nöjaktigt resultat, vare sig det skedde på furstlig befallning eller i någon enklare miljö, det ingick i yrket. Tänk på *Franz Schubert*, som ju ofta brukade sitta vid pianot med en bägare bland vännerna och dunka fram dansrytmer på något utvårdshus... Medges dock att antalet stilar och riktningar utökats något sedan den tiden.

Här har vi *the real pro* i gestalt av *Bengt H* som spelar upp en av många högt skattad repertoar av amerikanska 1920- och 1930-talslåtar; alla numera en del av vårt sekels kulturarv och några minor classics, från Donaldsons *Little White Lies* till *Fashioning Rhythm*, Gershwins kongeniala tidsyttring. Ballader växlar med dansuppförande evergreens, stämningsskapare bäddar in känslor av vemod och flyktighet, gladjazzlåtar hamrar in uppslupna harmonier: De flesta borde kunna finna något att ta till sig här.

Solopianot är upptaget av *Gert Palmcrantz* och det har stått i Stockholms konserthus i Grünwald-salen,

där han gjort så många inspelningar. Också här följs linjen med att skapa en klanglig avvägning av omgivningsrum och solist. Ingen dedicerad närbild, inte heller en fjärrverkan från publikplats, utan ett slags middle way-klang, som lever på sin jämnhet och lätthet att återges bra över olika slags ljudanläggningar. Straight on och balanseerat, alltid väl underordnat musiken. Den siktar också hela tiden i Hallbergs hand på det centrala i melodin, på låtens *the songs*, egna förutsättningar. Han låter dem komma fram utan några övertolkningar av det slag, som vissa andra jazzpianister sällan kan avstå från när chansen ges.

En avvikande detalj i det här albumet är Öhmans rätt arga uppgörelse i textdelen med vissa, icke namngivna amerikanska och engelska kritiker av typen Besserwissers kusiner, som inte kunnat (eller velat) fatta vad det handlar om utan bara tyckt sig höra (tidigare, alltså) provinsialismer - eller bjudit med armbågen på syrligt snåla erkännanden. Sådant är naturligtvis bara att kallt och hövligt ignorera, inte att polemisera om på en lp-baksida, där i stället lite historia om och kring de 12 numren varit mera på sin plats som en sedvanlig service åt köparna (och som Öhman är utmärkt på att förmedla). Hallberg blir ju inte mindre som musiker för det.

Speltider: A-sidan 17 min. 20 s., B-sidan 17 min. 25 s.

På återhörande!

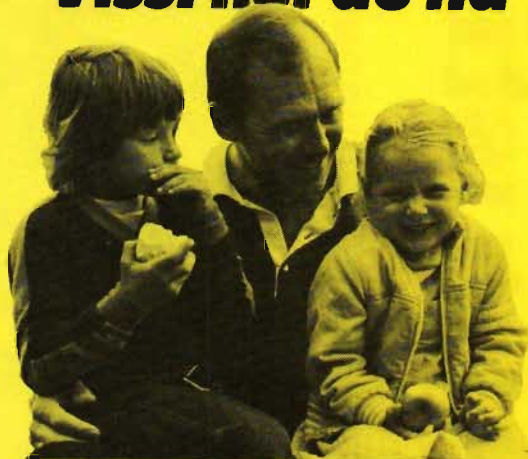
U.S.

Nordens största båttidning!



Varje nummer av **Båtnytt** läses av cirka **172.000** segelbåtsintresserade! (Enl. Orvesto 1980-II)

"Visst har du tid"



Att vara tillsammans med barnen, så mycket du vill att sköta om hemmet, så att du känner dig riktigt nöjd att klara av jobbet utan att bli stressad och dessutom ha det lugnt och skönt och tid över för dig själv. Det är inte alls svårt att lära sig.

På Affärsförlagets Time Manager kurser lär du dig att planera din tid och disponera dina insatser så att du gör det viktigaste först och slipper det dåliga samvetet för allt du inte hunnit med.

Ring till oss, så skall vi berätta mer.

AFFÄRS-
FÖRLAGET

Box 3188, 103 63 Stockholm Tel. 08/736 4000

1950-talen RCA:s forskningscentrum i Princeton, New Jersey.

En som väl minns dr Olsons forskargärning och insatser speciellt på det elektroakustiska området är dr *Amar Bose*, som efter åren vid MIT bildade högtalarföretaget som bär hans namn:

"Det var alldeles efter andra världskriget som Harry Olson gav sig på att skapa ett närmast gigantiskt hi-fi-system. Han experimenterade och behövde bokstavligen tusentals medverkande för sina försök", erinrar sig dr Bose. "Apparaturen hade bara tre rattar. De saknade påskrift, men påverkade bas, diskant och registren där emellan. Harry Olson ombad en var försöksperson att vrida rattarna till dess det som spelades lät som mest verklighetstroget och realistiskt. Vad han och hans stab därvid fick fram var att en stor majoritet föredrog att skära bort såväl basen som diskanten, så att det hela kom att låta som en jättestor men bra bordsradio..." Olson och hans teknikerstab drog slutsatsen att människor som hade vuxit upp med radioljud var fast övertygade om att ljudet man fick den vägen helt enkelt var "the real thing"!

RCA:s marknads- och säljvindelningar slog genast ner på detta och vände det till argumentet att folk aldrig kunde höra skillnaden. Likaså att de som så att säga på köpet fick både bas- och diskantljud i sin låda helt enkelt inte gillade det!

Det fanns förstas undantag, menar Amar Bose: "Under de här omfattande, tidiga försöken att utröna perception och preferenser vid inspelat ljud kom forskarna i beröring med ett mindre antal försökspersoner vilka faktiskt brydde sig om att ratta upp ljudet. Antalet var rätt litet men ändå såpass signifikant statistiskt att försöksledarna kunde intervjua dem meningsfullt då försöken avslutades. Utan några som helst avvikelser fann man att samtliga dessa personer ägde något slags erfarenhet av live-musik. Antingen spelade de själva något instrument eller också besökte de konserter — många angav t ex att de brukade höra sådan musik i Philadelphia — eller visade det sig att de hörde musik i sin kyrka om söndagarna. Några relaterade också sin upplevelse till musik som spelades vid olika matcher..."

"Det var forskning av sådan grundläggande betydelse som dr Olson var engagerad i som kanske

ingen annan vid den tiden", anser Bose. "Han och RCA utförde flera experiment och försök av den här typen än hela den samlade ljudindustrin har förmått under de senaste 30 åren."

► **Purity-Supreme** heter en supermarketedja med 42 säljställen i Bostonområdet som har köpt en majoritetspost i **Tweeter, Etc**, som är namnet på en 12-butikerskedja i samma region med specialinriktningen hi-fi. Innebär det att diskantelement skall gå att få i frysdiskens intill biffrarna eller skall man leta i brödhyllorna...? — Nej, fnyser Tweeter-chefen **Sandy Blumberg**, som säger att hans business genom överlåtelsen åtnjuter god finansiell uppbackning och värdefull konsult hjälp från den mycket större supermarketedgruppen, vilken betraktar hi-fi-sortimentet som "ett utmärkt tillfälle till en bra investering".

Tweeter, Etc har nått sitt renommé för specialisering på kvalitetsaudio och inte minst för att ha avstått från att ge sig in i meningslös priskonkurrens av det slag som av och till förstör Bostons branschhandel. Tar vi Purity-Supreme å den andra sidan är firman känd för sina justa affärsmetoder och mycket alerta marknadsansträngningar, vilka har lett till att man erövrat andelar från bra mycket större (och även äldre) konkurrentkedjor i regionen.

► Borta i Chicago rör det också på sig. Där har kända **Marshall Fields** varuhuskedja överlåtit all hemelektronik till firman **Platt Music Corp**. Det är ett cKalifornienbolag som redan övertagit hemelektronikavdelningarna från 30 varuhus i **May Company**-kedjan i Los Angeles jämte 20 av **Emporium Capwell**-varuhusen, som finns i och runt San Francisco.

För allmänheten betyder det här bättre urval och mera kunnig personal mot tidigare. Både **Marshall Field** och **Emporium** i San Francisco har som "sin" publik den mera välsituerade delen av shoppingkunderna och varuhuset är väl försedda med möbler, hemtextil, kläder och husgeråd jämte mera traditionella varuslag av kategorin bostad-fritid, medan man däremot har ställt sig tämligen likgiltig till sådant inom kapitalvarusektorn som hi-fi och video. Till nyligen visade sig flertalet **Fieldkunder** föredra stereoapparatur där elegant hölje och "möbel" gällde för långt mera än ett bra ljud. Platt driver sina egna "audiosalonger" och har lång erfarenhet av hur man t ex förklarar knepiga detaljer för förstagångsköparen.

► Som läsarna kanske minns från tidigare har det en tid varit aktuellt med ett annat uppmärksammat drag i audiobranchen: **Radio Shack**-kedjans intresse av att överta en del av den stora magnetbandfabriken **Memorex**.

Den här affären har ryckt ett steg närmare sin fullbordan med kommentaren eller yttrandet från **FTC, Federal Trade Commission** eller Handelsdepartementet, att man där inte kan se något skäl till att köpet borde hindras.

Radio Shack måste däremot fortfarande erhålla regeringstillstånd för affären från Frankrike, Kanada, Italien, Västtyskland och England, i vilka länder båda firmorna fn har marknader. Under detta arrangemang skulle Radio Shack-bolaget ta över Memorex audio- och videobandfabriker i Kalifornien. Vad som därvid kommer att ske med RS:s egen magnetbandindustri i Fort Worth, Texas, återstår att se.

Inte heller har avgjorts om RS-butiker skall börja sälja Memo-

rexband eller om Memorex avses börja framställa sådana för marknaden under RS eget namn.

► Som omtalats här i spalten av och till har frågan om am-stereo i USA gått i stå. Startdatum för rundradioindustrin har gång på gång utsatts — bara för att uppskjutas igen. När jag skriver det här finns fortfarande inga tecken till några sändningar.

Orsaken är ju inte precis okänd: Såväl rundradiointressena som radioindustrin försöker alltfört att komma till beslut om vilket av de fem aktuella sändningssystemen som kan tänkas få ett slutligt förord av **FCC**, telemyndigheten, då molnen behagat skingras. Hitills har ju **FCC** inte orkat något annat än att skjuta hela frågan från sig och resolverat, att industrin och radiostationerna själva får försöka finna ut "bästa system". Det är knappast godtagbart:

"Detta icke-beslut innebär att hela frågan kommer att avgöras över huvudet på oss och att det sker i de japanska styrelserumen", tillkännagav en arg **Jack Doyle** från **Pioneer** i USA vid en presskonferens nyligen. "Japanerna kommer inte att nöja sig med någon lät gå-politik, de kommer att fastna för ett enda system för att få fart på am-stereo, och givetvis blir det detta system som antas också hos oss".

Ganska tydligt har japanerna också kommit till beslut. **Magnavox**-lösningen har nämligen valts inte bara av **Doyle**s bolag utan också av **Clarion, JVC, Panasonic** och ett antal andra tillverkare, som uttalat att de står redo att inleda produktion så gott som omgående.

Detta förenklar inte precis saken för USA:s del — ty det valda systemet är exakt det, som ensamt av alla slogs ut av nästan samtliga Nordamerikas rundradiobolag för två år sedan, efter det att **FCC** preliminärt hade rekommenderat det...!

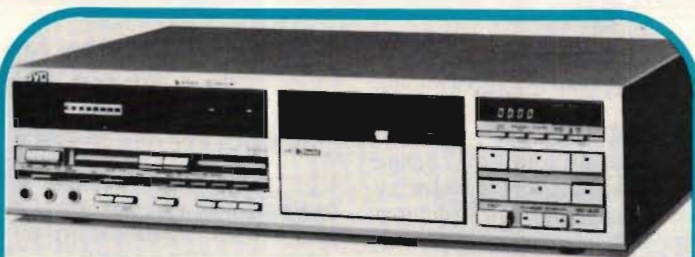
De radiostationer vilka uttryckt någon mening i frågan har samt och synnerligen uttalat att man därifrån absolut föredragit något av systemen **Harris** eller **Kahn**, eftersom överföringsmateriel redan finns för dem och ett antal stationer också förfogar över transmissionskretsar. De berörda stationerna är alla tillika tunga namn i sammanhanget och förebilder för den här branschen.

Den huvudsakliga attraktionen med **Magnavox** för tillverkarnas

forts på nästa sida



Yamaha går vidare på temat Natural Sound och har nyligen lanserat C-50, som är en förförstärkare med reglagen huvudsakligen bakom en klaff. Designen känns igen från 70-talets A1-stärkare och framåt.



Det här kassettdcket från JVC, Model DD-77, är typiskt för trenden nu med en förtätad anhopning av trycktangenter på fronten, en stil som infördes av Sony och som tydligt slog an. Likaså detta med skjutreglar på tvärs. Och mycket som lyser och blinkar.

del ligger i faktum, att det redan finns en integrerad krets för hela systemet sedan **Motorola** lanserat en ic i våras. Likaså finns på pluskontot att systemet är prisbilligt och enkelt att inordna i både bilstereomottagare och bärbara mottagare. Rundradiointressena tycker inte om Magnavox på den grund att förfarandet "krymper" deras signaltäckningsområde och alltså kommer att kosta stationerna lyssnare. Det innebär bortfall av reklampengar. Många radiostationer i USA modulerar sina programsignaler precis på gränsen till det tillåtna, to m över den i ett antal fall där FCC:s medgivna nivåer frikostigt "tänjs", och sätter man då i Magnavoxdekodrar måste man minska modulationsgraden för att kunna hysa den fasförskjutna signaldelen man har med systemet.

Samtidigt har **Delco**, som ju är **General Motors** bilradio- och elektronikdivision, annonserat att man där testat alla fem systemen på nytt i företagets egna labb och att dessa provningsresultat kommer att offentliggöras nu i augusti.

Eftersom **Delco** är största leverantören av bilstereomateriel till nybilsbeståndet i USA kan firmans avgörande väntas få avgörande betydelse för kapplöpningen mellan am-stereofemlingarna. Dåliga testvärden i den här granskningen kan komma att innebära slutet för ett eller flera av dem. **Delcos** talesmän har tryckt på att relationen pris/funktion ("kosteffektiviteten") utgör en faktor, som **Delco** tänker väga in tillsammans med rent tekniska prestanda som fältmässiga, praktiska egenskaper, s k bänktestutfall och tillförlitlighet både i labbet och i praktiskt bruk.

GM förutser att det kommer att dröja till någon gång 1983 innan am-stereoradio börjat monteras in i koncernens bilar. Om ens då.

► Det ser ut som om **KLH** får flytta kors och tvärs över USA. Detta högtalarföretag har sedan det köptes av **Kyoto Ceramic** fört en ambulerande tillvaro:

KLH såg dagens ljus en gång – 1957 – i Cambridge, Mass, och flyttades 1981 till cKalifornien i samband med att firman slogs ihop med **Infinity Systems** delvis. **Infinity** ägs också av **Kyoto Ceramic** numera.

Nu är det dags igen för en ny storflyttning, då **KLH** skall 4 800 km bort till New Jersey för att hysas in ihop med ytterligare ett Kyotoföretag, **Cybernet International**.

► **Yamaha** har blivit senaste audioblag att erbjuda blankband till märkets anhängare.

Firman erbjuder fyra egna band i form av en metalltape, en koboltdopad ferroformel och en lågpristape av högbiastyp samt en normal ferrooxidkassett; den senare kostar i USA i C90 4:90 dollar.

► Fem år har gått sedan **IHF, Institute of High Fidelity**, gick samman med **EIA**, elektronikindustrins branschförbund. **IHF** företrädde en gång merparten av alla audiosäljande och/eller -tillverkande företag i USA. **EIA** representerade en långt större och tyngre grupp, som ompände praktiskt taget all elektroteknisk och elektronisk tillverkningsindustri i landet liksom dess försäljning.

Beslut av detta slag undgår givetvis inte kritik, och även i det här fallet finns bedömare som menar att fusionen var ett misstag. Den meningen kan man möta bland audiofolk, förstås, men också bland industri-insiders. Bland de kritiska finns framför allt företrädare för de små s k high-tech-firmorna, vilka har uppstått under senare år. De här skeptiska anser sig ha belägg för att **EIA:s Consumer Group** i all-

för hög grad har slagsida åt radio- och tv-tillverkarhållet och att organisationen uppenbart är dominerad av dessa internationella jättar i berörda branscher utanför audiosektorn.

Missnöjet med tingens ordning har nu, som väntat, tagit sig uttryck i två skilda ansträngningar att försöka bilda en ny grupp, som bättre skulle tillgodose de förment försummade småföretagarintressena på framför allt audiosidan. En viktig del av det hela är att man vill blåsa nytt liv i de gamla **IHF**-aktiviteterna som t ex att dra upp riktlinjer för dataspecificering och ange prestanda liksom att utveckla ny mätteknik, precis som **IHF** med gott resultat gjorde under främst 1960-talet men också därefter. Sist men inte minst skulle en mera anpassad organisa-

tion ta sig an att skapa goodwill kring de avancerade apparater som nu finns, men vilka i stort bara når de redan invigda och kännarna.

Eftersom båda försöken till att skapa nya plattformar för sådana aktiviteter kommer från reklammän är det föga överraskande att s k institutionell annonsering spelar en stor roll i planerna, sådana de skisserats av **Arthur Gasman** (fd **BIC**) och **Joe Lesley**, en annonsbyråman med rik erfarenhet och med bl a tyska **Dual** som klient under många år. Båda herrarna rapporterar att positivt intresse har mött deras i och för sig konkurrerande avsikter, men bedömare utanför berörda läger anser att varje försök att återuppliva **IHF** måste ses som ett projekt på ganska lång sikt. ■

VIDEO SPECIAL Nordamerika

"När-tv" diskuteras i USA... Strid kring antenndiskar... Hungerstrejk för tv-frihet...

RT:s USA-korrespondent Robert Angus ger här en översikt av aktuella händelser inom videovärlden i USA och Kanada – i båda dessa stora nationer finns intressanta paralleller och en rad företeelser, som också har starkt svenskt intresse.

■ ■ Är lågeffekt-tv en förlegad idé, som vissa kritiker hävdar?

Eller är det t ex en möjlighet för minoriteter och "smala" grupper att ta för sig en bit av det stora video action-fältet, som idéns tillskyndare trodde i den gamla administrationen under förre presidenten **Carter**?

Kan det tillika röra sig om ett distributionssystem för betal-tv, värt att överväga – liksom om början till en intressant utveckling av nya, stora rundradioblag, som vissa grupper av investerare hoppas?

Själva idén går ut på att skapa tusentals nya tv-stationer, vilka sänder med låg effekt och använder för närvarande icke utnyttjade kanaler

i syfte att erbjuda programtjänster till samhällen och landsändar vilka ännu inte har några egna tv-stationer.

► Som det hela skisserades upp av **FFC**, USA:s teleförvaltning, under **Jimmy Carters** tid skulle "community" i det här sammanhanget kunna innebära praktiskt taget allting från en innerstadskärnas ras-enklav (= negergetto, slum; stadsdel för färgade och invandrare av alla slag) till lantliga småstäder i USA:s "glömda" avkrokar; i skogsbygderna, ute på prärierna eller i bergstrakterna. De här stationerna skulle begränsas till att täcka en yta med omkretsen högst 10 miles och vhf-uteffekten tänktes bli högst 400 W medan uteffekten

forts på sid

100% RENT LJUD



T 70, C 70 och M 70

Drömgränsen är nådd!
YAMAHA introducerar nu förstärkare
med 0% distortion. 100% rent ljud.
Äntligen kan du lyssna på musik som
låter **exakt** som när den spelades in!

YAMAHA förstärkare M 50, M 70, A 760 II
och A 960 II hittar du hos kvalificerade
HI-FI-återförsäljare över hela landet.

Gör ett besök, lyssna och njut!

YAMAHA HIFI

Box 4052, 400 40 Göteborg

Informationstjänst 3

VIC-20 FOLKDATORN

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

VIC kan användas i undervisning i programmering, dator-kunskap, 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.

Faktabruta:

- 5 K RAM expanderbart till 32 K
- 20 K ROM
- BASIC
- 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

VIC tillverkas av Commodore Business Machines, ett av världens ledande företag på mikrodatatorer. 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.

Tillbehör

VIC-1515, PRINTER

Matrisskrivare, 80 tecken per rad, traktormatning. Trycker alla VIC-20's grafiska symboler. Inbyggd nätdel.

VIC-1530, KASSETTBANDSPELARE

med räkneverk. Bandspelarens motor styrs från VIC-20

VIC-1540, SINGLE DRIVE FLOPPY DISK

"Intelligent" skivminne med microprocessor, 16 K rom och 2 K ram Lagrar 165 K bytes på 5 1/4 tum diskett. Sekvensiell filhantering, relativa filer. Möjligt att öppna och lägga till i sekvensiella filer. Inbyggd nätdel.

Litteratur

Lär dig VIC-20 — Användarmanual

En handbok för första-gångs-användaren av datorer (svensk text).

VIC Programmeringshandbok

Ger ingående information om programmering av VIC-20 (svensk text).

BASIC på VIC-20

Lärobok i programmering av VIC-20 (svensk text).

Fråga din radio- eller datorhandlare efter lista på senaste programmen och tillbehören till VIC-20.

handic
electronic ab

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

för uhf skulle sättas till som mest 1 kW. Från början var också tanken beträffande detta slags nordamerikanska när-tv att licensrättigheterna företrädesvis skulle tilldelas lokala intressen i form av befintliga radiostationer och dagstidningar på orten jämte olika slags minoriteter där.

Projektet tänktes tidsmässigt fungera så, att de första sändarna inte skulle bli aktiva förrän tidigast 1985, men faktum är att det redan håller på att bildas en präktig kö av hugade sökande till de olika rättigheterna och kanalerna.

Ingen känner väl heller någon nämnvärd överraskning över att det i stora och täta områden som Boston, New York, Atlanta och Philadelphia har börjat formeras mäktiga intressen i form av programsyndikat, betal-tv-direktörer och en rad andra i big business då det gäller dessa nya media. De vill alla åt de nya rättigheterna.

En sökande har sålunda lagt in om rätten till inte mindre än 235 stationer (!), som skulle täcka praktiskt taget alla landets mera betydande marknader. Stationerna kallas LPTV:s och en av de intressanta sakerna med dem är att de är lagligen undantagna från vissa av de annars gängse kraven, som alla full-effektstationerna måste uppfylla, t ex att tillhandahålla ett visst mått av samhällsinformation och -service liksom att iakttä ett balanserat programutbud o dyl. Också om USA:s radio- och tv-nät är privatägda och stundom kan verka något ensidiga genom att programtiden köps, gäller faktiskt federala lagar om sådant som rätt till gemäla, ett objektiva och balanserat programskapande, vissa samhälleliga och kulturella förpliktelser etc – hur de nu tolkas i praktiken är förstas en annan sak.

► LPTV är egentligen en utveckling av de lågeffektade repeaterstationer som först uppstod inom radionäten och vilka traditionellt har transmitterat signalerna från större stationer och radionät till avlägsna trakter. Liksom

Dick Tracy är eller har varit USA:s populäraste seriefigur efter Blondie. I Sverige tilldelade Svenska serieakademien Tracy sitt stora pris år 1965 för bästa internationella serie. Den här bilden av den skarpskrurna bovskräcken är hämtad ur den ursprungliga tecknarens produktion. Men Tracy lever vidare och griper sig alltså nu an med att bekämpa sådana moderna innebrott som videoskoj, enligt seriens nuvarande huvudman, som vill hålla vid liv den fina traditionen att serien dels är tekniskt avancerad i sina detaljer, dels att hjältens handlande präglas av realism och autentiska uppgörelser med skummisarna.



dessa i dag vanliga radio- och tv-stationer lämpar sig deras lågeffektsläktingar inom tv-världen för nästan fullständig automatisering. Nästan ingen fast personalstab krävs för driften. Programsättningen sköts per satellit.

Alltsedan den här idén började diskuteras har det givetvis inte undgått någon att det politiska och kulturella klimatet ändrats i Washington, liksom det skett rätt betydande ändringar i FCC:s sammansättning och policy. Å ena sidan säger sig det nuvarande FCC tro på så lite federal inblandning och "reglering" som möjligt i etermediavärlden – som t ex kan illustreras med läget på am-stereofronten. Å andra sidan är det rätt tydligt att teledirektionen nu hyser långt mindre "tålmod" med en myckenhet sådana sociala filosofier som utvecklades under Carterregimen och vilka t ex tog sig uttryck i ökningen av minoritetssegmenten och deras deltagande i broadcasting. Alltså gäller övervägande bland bedömare i dag att de omdiskuterade nya kanalerna ganska troligt kommer att tilldelas företag som kan visa på ett förflutet i branschen broadcasting och inom entertainment långt före det att några lokala intressen eller minoriteter tillfrågas.

► Av tradition premiärvisas alla nya japanska produkter först på landets egen stora Audio Fair i oktober i Tokyo. Men introduktionen av mini-VHS och batteridrivna portabla spelare formade sig till

något annat.

Tillverkare som JVC, Panasonic och Hitachi lade verkligen in extra kol för att få ut de första produktionsexemplaren av lättviktsgrejerna med sina kamerakombinationer till CES i Chicago på den stora hemelektronikexpon där i stf att vänta till hösten och Tokyofolkfesten.

Tapkokare som Maxell och TDK jämte Fuji visade upp de band med vilka nyheterna skall drivas. Allt talar för att såväl apparatur som band kommer att finnas i affärerna här till hösten. De närmare detaljerna är dock inte kända i skrivande stund, men RT har egen bevakning på CES och återkommer med fylliga reportage om detta och allt annat av intresse. Hittills gäller bl a att JVC utlovar en speltid om 20 minuter för de första kassetterna "i standardläge", men att det går att få ut en timmes speltid i läge "förlängning".

Från industrins sida understryks att det nya VHS-C-formatet icke avses ersätta gängse VHS. "Vi ser nyheten som ett komplement och avgjort inte som någon ersättning", heter det, varvid referens görs till främst den korta speltiden. "Men med en adapter kan man spela VHS-C-kassetter på varje befintlig VHS-apparat. Nyheten syftar främst till användning ihop med en kamera. Den här lättviktspacken lämpar sig väl för utomhusbruk och hör egentligen inte hemma i vardagsrummet", inskräper industrifolket. ► Vad säger er namnet Dick

Tracy?

De seriebitna vet att det är Chicago Tribunes (och många andras syndikerade) granitkåkshårding till privatdetektiv – men hur många känner till att han tänker fira sina nu 50 år av brottsbekämpning med att ta sig an också videopiraterna?

Får vi tro Max Collins, en 34-åring som har författat seriens texthandling alltsedan Tracys skapare drog sig tillbaka 1977 för att njuta pension, kommer Tracys nästa uppgörelse att ske med Splitscreen, ägare av en liten videoshop och själv en videofanatik av det tunga slaget (Collins, som också författar äventyrs- och detektivhistorier som brevidknäck, tillstår att han själv bär vissa drag av Splitscreen därvidlag...). Splitscreens kumpaner, som illegalt kopierar spelfilmer i hans källare, heter VH Hess och Maxie Beta (blir nog inneskämt bland videovännerna). Samtidigt uppträder en figur som kallas Tant Frihet (Auntie Freedom), och denna dame bekämpar allt hon anser vara snuskigt och fult i tv genom att hämningslöst knäcka sönder alla mottagare hon ser!

Collins menar att den här intrigen och miljön är skräddad för att hålla den titlöse Tracy (serien startade faktiskt 1931) up to date ifråga om moderna brott. "För inte länge sedan fick han också syssla med att klara upp sådana fall som rörde datastöld och flygplanskapningar."

Tracykännare må erinra sig att deras hjälte inte är främmande för elektronik – redan 1946, då transistorerna ännu inte debuterat utan möjligen existerade som formler och labbförsök, "uppfann" seriens skapare Chester Gould armbandsuret med möjlighet till tvåvägskommunikation över den inbyggda mikroradion; Tracy fick detta epokgörande ur i sin oavblåtliga kamp mot brottet. (Numera bär Tracy mikro-tv runt handleden!)

Bara några år senare lät den framsynte Gould serien få "köks-topp-tv:n", en forts på sid 42

○ *Det pressade ekonomiska världsläget återverkar i hög grad på publikens vilja till att skaffa nya kapitalvaror liksom den hämmar industrins investeringsvilja, fastslår Matsushita, som nu i digitalepokens upptakt framträder som slaven på triumfvagnen:*

○ *Därifrån vill man se en långsammare omställning till det nya och inte minst betydande förbättringar inom ramen för den välkända analogtekniken: Nya typer av programmerbara lp-skivor, nya pickuper, en dramatisk kvalitetshöjning som ligger rätt i tiden och inte vållar kris hos grammofoonbolagen och inte heller kräver så mycket av konsumenterna.*

○ *Ulf B Strange fanns med som ende svenske rapportör vid denna intressanta facksammankomst, där också en rad nya produkter visades.*

Foto: RT och Technics



Nya pickuper, ny skivteknik föreslås

"Slå vakt om analogskivan": Technics tar nya initiativ, vill bromsa digitalljudet

■ ■ Alla ledande japanska hemelektronikkoncerner har nu klara pcm-spelare för CD, kompaktdisken, där den senaste (och minsta) vi hittills sett bär Hitachis namn – men riskerar digitaltekniken på skiva ändå att bli ett slags elektronisk *Concorde*? Tecken tyder nämligen på att en intensiv diplomati på koncernnivå mellan stora grammafongrupper och apparatindustrin avsatt allt större betänkligheter på sina håll. Skilda bedömare har börjat dra nya slutsatser om en inte otänkbar utveckling: Som t ex en i tiden senarelagd bredare lansering av pcm-ljud på skiva, en allt större frestelse till att "gå förbi" skivmediet och satsa på digital kasseteknik i stället och, kanske betydelsefullast av allt för miljoner just nu ekonomiskt pressade musikkonsumenter, en beslutsammare inriktning på att rycka upp den gamla vanliga analoga tekniken, som då skulle relanseras.

Mycket av det här meddelades i klartext, ovanligt öppenlydigt för att komma från japaner, vid en stor fackpresskonferens som Matsushita nyligen anordnade genom sitt audiofabrikat Technics i

Tyskland, där man samtidigt med informationen och "produktseminariet" passade på att fira märkets nu 20-åriga närvaro i Tyskland (och Europa).

Mönstret passar väl in i de övriga informationer som "läckts" ut från både Japan och USA den här våren och sommaren.

Samtidigt medges oförbehållsamt att just ingenting kan hejda den digitala revolutionen. "Den kommer förvisso. Men vi tänker tima den omsorgsfullt. Det kommer att finnas apparatur och skivor att köpa redan om några månader. Se de produkterna som intressanta ytterligheter. Leva på dem kan vi inte."

Vid Technics årliga produktvisningar och fackseminarier – vanligen hållna i hemstaden Osaka, Japan – finns alltid på plats hela audiosegmentets ledargarnityr och ofta nog även några av de högsta koncerncheferna. Vikten av det man vill föra fram och visa understryks härigenom. Samlingen nyligen i Nordtyskland var inget undantag, såtillvida att alla de ansvariga divisionscheferna kommit tillstådes liksom chefen för produktionsplaneringen Toda

och Technics överste export-samordnare Ken Kuno.

Uttalet slogs det fast, att Philips – Sony-gruppen må välja att slå in på konsumentmarknadssektorns digitala väg och att stora Pioneer får brottas med den delikata avvägningen mellan hittillsvarande analogteknik och pcm-utveckling; Technics som Matsushita-företag (= totalt ca 110 000 anställda) har gjort sina analyser och dragit egna slutsatser:

– Vi tillstår gärna att det pressade ekonomiska läget snart sagt överallt har påverkat oss. Vi har en lång erfarenhet både som handelshus och som elektrotekniskt företag, som köpmän och som tillverkare (sedan 1918, *red:s anm*) så vi anser, att det vägval vi står inför nu är viktigt, hette det i öppningsanförandet som snart gav plats för konkreta strategidetaljer.

Nämligen att Technics kommer att skynda långsamt med någon bredare introduktion av digitaltekniken applicerad på skivmediet resp att man förbereder djärva drag i syfte att skänka "nytt liv" åt den analoga skivtekniken. Så här berättar Technics kände cheffkon-

struktör Obata, ansvarig för all utveckling av skivspelare, ton- armar och pickuper:

Slå vakt om analogskivan!

– Man glömmar lätt att många framsteg som gjorts på olika sektorer inom den digitala återgivningstekniken också kan användas till den analoga tekniken fromma. Men även den har faktiskt undergått egna förbättringar. Vi står t ex på tröskeln till en ny pickup-generation som i förening med en ny skivteknologi skulle kunna avsätta betydande resultat... ty kompaktdiskens 0,5 mikron små spår innebär en teknik som mycket väl skulle kunna tillämpas för att skapa också bättre analoga diskar.

– Vi vill markera vikten av den analoga skivan! utropade Obata livligt och tillade att han inte är ute efter att "kyla av" digitalentusiasten men väl att sätta in den i ett "sannare perspektiv" än det diskussion och marknadsloften hittills har dragit upp.

– Relationerna till programvaruindustrin är också något vi vill vårda oss om, fortsatte han. Ingen

◀ **Matsushitas första (digitala) konsumentapparat för kompaktdiskar: Technics SQ-CD 10.** Spelaren på bilden har en kombination av fluorescerande balkindikatorer, digitaltablä och signaler för olika programtillstånd som den inbyggda mikrodatorn lagrar i sitt minne efter kommandon, men Technics företrädare antydde att man fann signalnivåangivelserna för långsamma och troligen byter ut vissa delar av displayen till hösten 1982. Bl a ingår en pick-up-lägesindikator med enminutsteg. Spelarens alla driftlägen övervakas av full-logikkontroller.

Men - någon kommersiell framgång tror Matsushita inte på med den här tekniken uppbyggd på

CD-systemet. Man vill mycket hellre se en förbättrad analogteknik över de närmaste tio åren - både med tanken på världsekonomin, relationerna till programindustrin och de resurser vilka nedlagts hittills i befintlig teknik. Tiden får utvisa om denna försiktighet har fog för sig, men något tyder väl på det.

Hos Technics är man så säker på analogteknikens potential att man för ett stort fackpressuppbåd spelade upp samma slags musik över både SQ CD-10 och en vanlig grammofonskiva med kommentaren "visst hörs skillnad, men är den egentligen värd merkostnaden? Så dålig är inte skivan i dag ..."



Engagerad plädering för den gamla skivan i ny gestalt och återhållsamhet inför digitalljudet, som "måste bli bättre än live": Technics-chefkonstruktören Obata, t v, och uttolkaren Ken Kuno t h vid märkets stora Europakonferens på försommaren i Tyskland.

Sladd-eländet slutar snart?

■ En liten men god nyhet blev japanska **Technics** världstvåa med - efter ett europeiskt fabrikat, **Schneider**: "Socketbitsanslutningen" mellan olika audioapparaten. (S har presenterats i England, här finns veterligt inte mär-

ket).

Redan en blygsam "stapel" av hemelektronik medför i dag ett avskräckande virrvarr av dammsamlade kablar bakpå panelerna till följd av internförbindningarna (för att inte tala om all onödigt nätkabel man måste dra över rummen som resultat av *Semkos* ovilja mot att låta oss använda strömuttagen baktill på grejorna,

annars det förnuftigaste ...)

Borde vara slut, menar Technics, som presenterar ett system med inbyggda flata kontaktpaneler i hörnen på en hel rad samstämda produkter.

Man helt enkelt pressar ihop dem mot varandra och där sitter de, mekaniskt såväl som elektriskt hopkopplade! En rad av Technics "New Wave"-apparat med 315

mm-storleken (album-) får den här nyheten på hemmamarknaden.

Inga sladdar och inget nystande baktill för att rycka i rätt tåt då något skall åtgärdas. Genom en hel stapel grejor löper i praktiken en enda skena med matning, helt internt inne i burkarna. Fyndigt - varför har ingen tänkt på detta förut? ■

tjänar något på att det uppstår kanske långvariga motsättningar mellan leverantörerna av programvaran och hi-fi-industrin, låt vara att det finns grammofonkoncerner som åtminstone utåt ganska helhjärtat sluter upp kring det nya. Men kan vi vänta att publiken gör det? Vill den inte långt hellre att vi gör något bättre av det som redan finns?

- Technics har, meddelade Obata, tagit initiativet till en ny sub-standard för industrin på pickup-sidan och driver nu den saken ihop med **Ortofon**, **Shure** och **Audio-Technica**, och det hela går ut på ett slags plug-in-pickup med enklare fattning och montage än hittills. Obata trodde att med så stark uppbackning som redan kommit till synes skulle resten av industrin snart följa i spåren (ursäkta).

Nya förslag till industrin

- Så har jag skrivit till världens grammofonindustrier och proponerat att vi utvecklar grammofonskivan mot något nytt och bättre med bibehållande av gängse teknik. Technics vill bygga

på erfarenheterna från kassettdäckssektorn och på miljoner kunders klart uttalade önskemål om att förenkla och automatisera uppspelning och programval. Därför föreslår vi programmerbara skivspelare och en ny typ av grammofonskiva med dels finare mikrospar, dels bättre separation av spåren. Vi har värdjat till världens skivindustri om att hjälpa oss införa "den programmerbara analogdisken", tillika det slags skivteknik som medger olika ytor för olika slags musik, hette det i Obatas budskap. Inget hindrar ju att vi som på magnetbanden lägger in olika slags söksignaler över skivan, hela program om man så vill, och motsvarande sörjer för att skivspelaren får sådana sensororgan och optoelektroniska kretsar att avspelning kan försiggå helt efter användarens önskemål och inte som nu, då allt är bundet till spiralspårgraveringen från ingångsspår till utgång vid skivmiten. Obata gick inte närmare in på det tänkta systemet i termer av skivformat, hastigheter för avspelningen etc men allt tyder på att han vill bibehålla både nuvarande dimensioner och av-

spelningsfarter, inte minst mot bakgrund av att ingen torde vilja vara hågad att ge sig in på ändringar av dessa grundläggande faktorer och i praktiken skapa ännu en analog standard utöver de befintliga. Däremot skulle man ju med relativt enkla medel kunna göra om själva avkänningen liksom packningstätheten och skivspårens disposition över den givna ytan liksom bereda plats för specialeffekter, rumsverkan osv. Det är väl knappast troligt att Obatas tanke på att "olika slags musik egentligen kräver olika slags skivor" vinner gehör så här på tröskeln till digitalljudets epok, men inget hindrar ju att man slår ett slag för en välbehövlig differentierad avspelning.

Obatas projekt mottogs med betydande intresse av företrädarna för den samlade europeiska fackpressen liksom det han hade att säga kring ovanstående jämte presentationerna av de nya produkterna, som något skall beskrivas längre fram över dessa sidor. Men skepsis saknades ändå inte:

- Det som han just nu linjerat upp tycker jag låter precis som en beskrivning av laserskivan - fast

med omvända förtecken, menade en delegat road. Det handlar ju egentligen om allt det som "gör" digitaldisken, fast alldeles tvärtom ...

"Hysteriskt havandeskap ..."

En av de bärande tankarna bakom försöket att kvalitetshöja den befintliga skivtekniken rör inte onaturligt också pickup-teknologin. Om den hette det bl a att en angelägen förbättring blir att övervinna den i dag alltför höga mekaniska impedansen i avkännarsystemen. "En gynnsammare och lågimpedivare avstämning av systemen kommer verksamt att bidra till att locka fram signaler som nu ligger gömda i bruset." Ett speciellt problem som involveras här är nålspetsarna, där alla geometri- och slipningsframsteg till trots mycket återstår, helst i förening med nödvändiga förbättringar i graverledet. Troligen föresvävade den nya *DMM*-tekniken japanerna, alltså metoden att direktmatrisera och att gravera direkt i ett kopparskikt i st f lack.

forts på nästa sida

— Är inte digitalljudet ett slags låtsashavandeskap? frågade japanerna tillspetsat i sina analyser av teknologi, marknad och publikattityder. De besvarade själva frågan med att oförbehållsamt medge att intresset visst är stort, "but not that big".

— Men det är solklart att pcm-ljudets tid både kommer och att teknologin blir bestående. Det har lagts ned närmast oerhörda summor på projekten och de tekniska mödorna har varit av en omfattning som inger respekt, sade Technics-gruppens produktansvariga i stor enighet. Det rådde däremot också samstämmighet om att framtiden "med ett or och nollor" hotar bli trist för både produktutvecklare och marknadsfolk:

— Allting kommer ju att se nästan precis likadant ut. Det är tråkigt. Technics ser med beklagande på denna likriktning som hotar. Den mångfald vi dock har i dag och som medger valfrihet inom vida gränser kommer knappast tillbaka, hette det.

I sina försök att göra en prognos av den med föga entusiasm mosedda digitala marknadssituationen hade Technics-folket räknat fram, att det under 1983 borde finnas inalles ca 500 000 kompaktdiskar ute på marknaden, vilkas bestånd skulle vara sammansatt av ca 300 titlar. "I Europa och i Japan kommer man genomsnittligt troligen att äga 10 titlar."

— Det är olyckligt att allt intresse, snart sagt, koncentreras på CD och på den outtalade avsikten att ingen egentligen skall vilja köpa några andra, vanliga skivor inom några års tid, underströk flera företrädare för Technics jag talade med.

"Pcm måste låta bättre än live"

— Vi befärar att hårdvaruindustrin i sin något enögda entusiasm för det nya håller på att dra på sig sämre relationer till gramfonbranschen, tillstod bla Obata. Samtidigt var han noga med att balansera sina uttalanden:

— Nyheter måste naturligtvis fram. Inte fråga om annat. I fallet pcm tror vi dock — och flera med oss — att det måste handla om en långsiktig affär. Det måste bli något mera än en övergående fluga. Expansionen bör säkras genom genuint intresse och reella förutsättningar på marknaden. Vi



Proffs-skivspelarnas tungviktare förnyas: Technics SP-10 Mk III

■ — Industrins tyngsta resplättaste gramfonverk kommer från Technics hävdar firman i ljuset av sin nya lilla kompakta spelar-ask SL-5, ett linjärverk av "albumstorlek" i en serie av flera liknande, och nya SP-10 Mk III, som visades redan förra hösten i Tokyo. Trean efterträder berömda SP-10 Mk II som bla Riksradiation använder för studiobruk.

Technics-verket är förstås inte lika fysiskt jättestort som en del mammutspelare vi sett men tar inte stryk av något i fråga om sådant som tallriksvikt, 10 kg, och vridmoment — det uppgår nämligen till 1,1 ton per cm!

— Våra studier sedan årtal av graververk och motorerna till dem liksom av skivorna, slutresultatet, visar att en tung tallrik förbättrar

det möjliga signal/brusförhållandet väsentligt, framhålls det. Under 1970-talet publicerade Technics intressanta mätningar på t ex originalmotorerna till Neumannverken resp resultaten då en Technics-motor fick driva en VMS-70. Svaj och vibrationer nedbringades mycket påtagligt. Man kunde redan då teoretiskt uppnå ca 90 dB. Man införde begreppet "dold brusfaktor" och påvisade, att en hårt integrerad motor i systemet förbättrade detta gentemot den äldre drivningen. Matsushita fick fram en generation högeffektiva elektriska motorer med mycket höga vridmoment och praktiskt taget ögonblicklig start, vilket är A och O i broadcastsammanhang, där timing bestämmer alla inslag vare sig de föreligger i form av köpt reklamtid eller som egenproducerat material.

— Graververksdrivningen visade sig tidigare överlag ha ganska dåliga transientlastegen-

skaper, säger Technics talesmän, som själva låtit göra en lång rad gramfonskivor som vunnit uppskattning på hemmamarknaden för sin höga tekniska kvalitet. Den starka Mk II-motorn gav värdefulla erfarenheter och den senaste generationen graververk uppvisar också väsentliga förbättringar mot tidigare.

Likaså anser man att den väg man slog in på några för några år sedan med tonarmar i härdad nitrit och bor(on) varit lyckosam. De senaste tonarmarna som kommer från Technics är av kombinationen titan(ium) och bor; kärnan av bor har överdragits med titan.

Konstant tonhöjdsttrim

Mk II-verket finns i dag hos radiostationer i mer än 30 länder som använder över 3 000 sådana verk.

Efterföljaren har fått, som vi rapporterade om från Tokyo, en ny separat nätbel och kontrollenhet, där drifttillstånd framgår av lysande röda siffror (av samma typ som sitter i verket SL-1015).

Integralkonstruktionen med rotor/tallrik/direktdrivning uppnår vid start 16 kg/cm, vilket roterar den massiva 10 kg tallriken med 33 1/3 rpm inom en kvarts sekund, lovar specifikationen. Den uppehåller sig också lite vid det teoretiska fallet att så många som ettusen tonarmar kan sättas att känna av skivan om var och en vilar på den med 2 ponds tryck — skivans rotation skulle inte störas

kan inte se att något i spelarväg kommer att bli billigare än lägst 1 500–2 000 DM. Och om inte diskarna håller rätt kvalitet (problemen har varit avsevärda och kvarstår väl i någon mån; titta t ex på alla turer kring presseriet i Blackburn, England), och det uppfattas som om relationerna mellan kvalitet och pris inte bygger på önskvärd växelverkan, så är förtroendet förverket, varnade Obata och blev provocerande. Ty: — Pcm bör också som konsumentvara låta bättre än live!

Audio är på väg tillbaka!

En fingervisning om vart utvecklingen reellt är på väg menade han sig ha i det faktum, att säljet av skivspelare ökade 1981 efter att ha stagnerat på en mark-

nad där kassettdäcken stod som ojämförliga vinnare. Eftersom han själv är mannen bakom Technics mini-linje av 315 mm stora skivspelare med linjär avkänning ("albummå" spelare, SL-serien), tillskrev han inte oväntat småapparaterna den nya framgången. Däremot har en del mellanstor materiel gått tillbaka till följd av, som det hette, "poor sources"; dålig programvara. "Och här har videon dragit nytta av förhållandet. Video har rakat i höjden. Också vi gör mycket video i vår koncern. Men jag tror att folk börjat tröttna på programutbudet i många länder." Obata samlade sig här till en effektfull paus och anförtrodd auditoriet med ett soligt leende:

— Audio håller på att göra come-back!

Gånglåtar med dbx nyhet

Technics nya digitaldiskmaskin, som kan ses i färgfoto här, kommer att ändras fram till produktionspremiären i höst. Ingen långsam tidindikator och inget räkneverk av gängse slag blir kvar i slututförandet utan snabbare indikatorer.

En av huvudtalarna vid fackpresskonferensen var chefen för Technics Audio Recording-division, dvs alla slags bandberoende apparater, hr Morimoto, som nu sett åtskilliga generationers apparatyper och utvecklingsstadier. Som väntat kunde han meddela en fortsatt stark trend för dbx-linjen med nya tillämpningar och nya apparatyper för detta USA-licensgjorda antibrussystem.

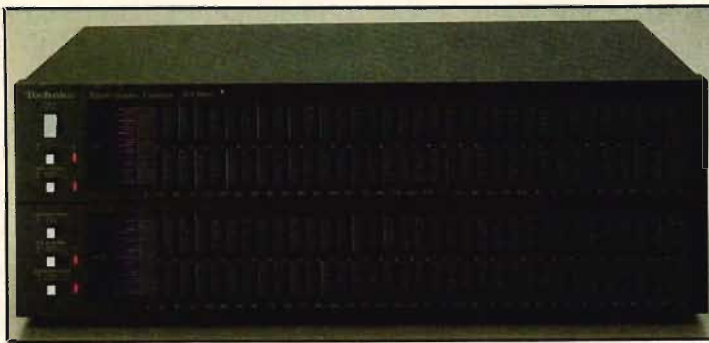
alls... En kombination av elektriska och mekaniska bromsar stoppar tallriken inom 0,4 s från 33-varvsfarten.

Själva tallriken är utförd i två skikt av gjuten aluminium och kopparlegering. Verkchassiet är gjutet i zink och aluminiumgods, omgivet av en bas gjord i antiresonant sk TNRC, ett material mycket resistent mot akustisk återkoppling och vibrationer.

Givetvis arbetar verket med kvartsoscillatorkontroll och ett fastlåst servosystem, som håller svajet nere till 0,015 %, enligt data, vägt värde, och håller farten konstant inom 0,001 %. Mullret är lågt och s/n anges till 92 dB enligt DIN B, vägt.

Som på tvåan tillgår man också 78 rpm och här kan man få hastighetskontroll inom 0,1 %-steg för att exakt kunna justera in rotationen till rätt tonhöjd. Särskilt vid rundradiosändningar kan man ha behov av att stämma av gramfonverk mot lite snedstämda instrument och gamla svajiga skivor, som inte ligger precis rätt i tonhöjd. Speciellt äldre 78-or kan uppvisa påtagliga avvikelser härvidlag. Dåtidens graververk var inte särskilt noggranna. På SP-10 Mk III kan man ändra "pitch" på hela 199 sätt; kvartslåsningen fungerar på alla inställda hastigheter, inte bara på de tre huvudsakliga.

Verket går att fjärrstyra och dimensionerna är praktiskt taget identiska med tvåans. ■

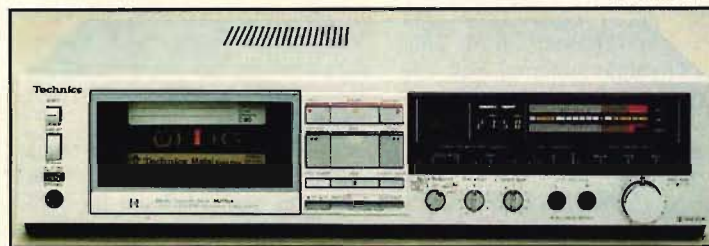


Avancerade proffs-filter för tersoktavekvalisering ger unika möjligheter

■ ■ De här stora filterbankarna från Technics i Japan har redan föranlett åtskilligt intresse hos RT-läsarna sedan vi visade dem i bild från Tokyo efter mässan där hösten 1981. Beteckning: SH-8065.

Det handlar om tersoktavfilter,

hittills enbart förbehållna proffstekniken för rumsekvalisering. Man har alltså 33 oktavband för varje stereokanal (två filter går åt). Lägsta mittfrekvens ligger på 16 Hz, högsta på 25 kHz. Varje band kan ökas eller dämpas med 12 dB upp eller ner. Man kan koppla om till uppläsning 3 dB i varje riktning för extrema finkalibreringar av akustiska förlopp. En normal/omvändningskopplare



Nya tonhuvuden, dbx-band / skivväljare, μ -dator

— se där några av de finesser som konstituerar de dyraste nya kassettdäcken från Technics. Bilden

visar RS-M 275 X. Tre motorer, två slags Dolby plus tvåläges dbx för såväl band som skivavspelning.

Mikrodatorstyrda kretsar ger bl a automatisk sökning; de första 10 s av varje "sång" avkänns av minneskretsarna. Indikatorerna

är en extra finesse som kan ge en spegelbild av injusterad responskurva. Detta har sin speciella tillämpning vid inspelningar, eftersom man kan ställa in en förutbestämd diskantshöjning liksom vid avspelning, I man kan pricka in precis det motsatta förloppet. Då skall man i praktiken få en total frekvensgång som är rak och med brusets "skräddarsytt" exakt till tapens egen karakteristik.

TGape-monitor-knapp ingår och filtren kan sättas in över *Rec Out* eller *Source* utan någon föregående omkoppling. En förbikoppling neutralställer allting och med data upptagande t ex rak kurva mellan 5 Hz och 100 kHz (-1 dB) och ett klirr om bara 0,0025 % skämmer SH-8065 inte någon hi-fi-kedja.

Filtren väntas bli lanserade i Sverige i Technics höstprogram 1982. ■

visar inte bara nivå utan också återstående speltid, en Sony-finess som nu spritt sig i industrin.

Insatsen av dbx har nödvändiggjort ett utökad område som nu omspannar -40 till +18 dB på metrarna. Däcket är förstås direktmotor drivet och båda spelmotorerna är av likströmstyp. De nya AX-tonhuvudena är till sin molekylära struktur icke-kristallinska och laminerade för låg distorsion och brett frekvensområde — upp till 20 kHz utlovas. Svaj anges till $\pm 0,07$ % DIN. ■

— Tredje generationens dbx-kretsar debuterar hos oss, meddelade han. Speciellt väntar man sig mycket av en helt ny lågspänningskrets, en hel dbx för avspelning på en enda bricka, "och allt på ett kort". För marknaden betyder det en ny och intressant "gånglåt", Technics nya Way, som är en dbx-försedd *Freestyle* och med en brusfrihet vid insats av kodat programmaterial som lämnar allt liknande bakom sig.

— Det pågår allmänt inom industrin nu resonemang om vad som är klokast att satsa på, Dolby C eller dbx, yttrade Morimoto. Givetvis finns också de gamla B-kretsarna med i diskussionerna. Ett problem har varit att finna någon leverantör av programkassetter som dbx-behandlats, fram-

gick det. Technics lyckades till slut knyta upp det japanska skivbolaget *Audio Labs* och f n finns fyra titlar ute på marknaden, varav åtminstone en med klassisk inriktning (två stråkkvartetter av *Mozart* med japanska musiker). Vid tiden för CES-mässan i Chicago i somras beräknas närmare 60 dbx-band ha funnits att köpa som marknadsvara. Men det är givetvis ändå en starkt begränsande faktor gentemot alla vanliga, Dolby-behandlade kompaktkassetter, som finns världen över.

Om de konkurrerande fabriken på antibrussidan yttrade Morimoto — förstås — att dbx har "alla fördelarna kombinerade", medan C-Dolbyn "har egna nackdelar" med främst, enligt talaren, en "dålig frekvensgång". Problemet är ju inte okända från förr. I

sammanhanget kom han in på problemet med testband, där han ville tillerkänna de japanska, speciellt de vilka görs av *Toshiba-EMI*, "hederligare egenskaper" än en del andra. I praktiken synes motsättningarna som irriterar japanerna röra sig om nivåskillnader, -25 dB mot -20 dB. (De förra erbjuder vad japanerna menar vara "a fair demonstration").

Rask kretsteknisk utveckling

Dbx-kretsarna har undergått en avsevärd utveckling. Den första generationen som hamnade i någon egentlig konsumentelektronik — vi bortser nu från de olika separata enheter, vilka framställdes i USA för exklusivare hi-fi-inkoppling och för studiosidans "mackor" — omfattade inalles 263

diskreta komponenter. Till nästa generation, som daterades 1980—1981, hade man fått ned antalet till 181 st. Bakom låg då japanskt-amerikanskt utvecklingsarbete som kombinerats. Samtidigt kunde kostnaderna dras ner med 50 %. Den tredje, konsumentinriktade dbx-generation som nu lanseras innebär en reduktion med fyra ggr mot den föregående och nu finns bl a den ovan antydda lågspänningsvarianten i form av en enbricks-krets. Alla dbx i Technics program av vca-kretsar utgörs av nya integrerade specialkretsar. De drivs med 3 V spänning och två batterier förslår alltså vid 1,5 V-celler. Detta har medfört att bäraren av en Way i bältet kan ha över 90 dB dynamik i örönet (hörtelefonerna forts på nästa sida

är också ny- och vidareutvecklade) med rätt programvara i kassetten. Detta skall ställas mot faktum, att ingen *Walkman*-apparat ännu haft någon form av brusreduktion, vilket kanske betydligt mindre för flertalet användare, inriktade på dårande pop som de verkar vara. Med dbx-nyheten breddas ju användningen av "den personliga audion" markant, nota bene om man alltså har den kodade varan att spela av. Tillgången på den, eller snarare bristen, är för ett tag framåt Technics största huvudvärk på alla marknader utanför Japan. Men med största säkerhet tillförs marknaden både programvara och konkurrerande fabrikat med någon form av brusreduktion; inte nödvändigtvis dbx. — Se sep art.

Annars kunde Morimoto rapportera om att bilstereosidan expanderar i stor stil och att också den tillförs dbx liksom C-Dolby i en del fall. Om detta har RT rapporterat tidigare och visat foton av den lilla dbx-enheten, USA-utvecklad.

Sång- & Komp-anläggningar kommer

Till det portabla får också numera i hög grad räknas den nya apparatkategori som japanerna kallar *Karaoke* eller "sing along"-anläggningar. Vi har tidigare visat dem i både bild och data, t ex *Clarions*. Det handlar om ett slags universalaudio, en förstärkare med ingångar för gitarrmik och vokalmikrofon jämte faciliteter för radio, kassettspelare etc och där tanken är att varje användare är en musiker... Man kan kompa sig själv med förinspelade band, mixa ihop stämsång, köra komp-band eller basackompanjemang eller framträda till andras sång eller toner. Om man alltså inte rätt och slätt bara vill spela av något.

— Den allmänna trenden är mot musik av bättre kvalitet och det omfattar också den man gör själv, menade Morimoto och hans stab. *Karaoke* går bra in i detta.

— Man väljer ut en eller ett par mikrofoner av god kvalitet och så lär man sig lite ljudteknik medan man samtidigt har kul. Man dubbar, gör ekon, sjunger duett med sig själv, och förfogar över samtidigt en bra avspelningsanläggning.

Mikrokassetterna intressanta

Mikrokassettsidan sysselsätter japanerna mycket. På gång är alla

möjliga nya former av dessa audiovärldens minstingar — i form av nya stereodäck, monoavspelningsdelar, pocketenheter och tom bilstereoutrustningar för mikrokassett; till vad slags fördel egentligen är svårt att säga, eftersom enheternas yttre blir nästan lika stora som vid kompaktkassetthanvändning. Men mikroprodukterna säljer bra i Japan just nu, och i juni detta år debuterade Technics m fl med mikro-bilstereo.

— Fördelarna är möjlighet till kompaktare installation och kvaliteten skall inte bortses från, hette det. Nackdelarna är relativt långsamma operationer och komplicerad teknik. *Olympus*, som äger alla patenten för mikrokassettekniken, rekommenderar Dolby C till den. Technics är av annan mening, framgick det: "C-Dolbyn fungerar inte bra med en bandtransport av låghastighetstyp och av så ostabil sort som det här blir fråga om." I stället hade man gjort dbx-varianter, med eller utan *Olympus* sanktion gick inte att få klarhet i.

Banden till mikrokassetterna är generellt av metalltyp utom vid de enklaste apparattyperna. Dbx-kodad metalltape uppvisar också i det här diminutiva formatet aktningvärd kvalitet trots låg hastighet och utsattheten för felkällor, som blir vida mindre hos vanliga 4,75 cm/s-bandtransporter för kompaktkassetterna.

Gärna digitalljud per kassett!

När har vi då digitalljud hemma i form av lättskötta kassettdäck?

— Som en arbetshypotes kan vi säga att vi omkring 1985 motser en betydande efterfrågan på apparatur i dagens mellanprisklasser och där vi tänker oss maskiner med fasta tonhuvuden — också för visst proffsbruk — för olika hastigheter och med olika samplingfrekvenser. Inspelningstiden bör vara en timme och systemen 16 bitars med ett s/n bättre än 90 dB och bandbredd upp till 20 kHz. Banden tror vi är metallbaserade. Ett sådant system får flera varianter. (Om rörliga tonhuvuden och videotape blev inget sagt i det här sammanhanget.)

— Pulsmodulation i hop med kompaktkassetmediet ser vi som ett högtintressant komplement till pcm-ljud på skiva, ja kanske ännu hetare och bättre svarande mot mångas önskemål

än disken.

— Pcm är odiskutabelt det mest högkvalitativa vi kan uppnå. Pcm is best! Men både stereofonin och den analoga tekniken kan utvecklas långt mer än vi tror. Först bör dessa två göras bättre. Vi tror att det perspektivet bör hålla i sådär tio år framåt från nu.

Säger alltså Technics, som troligen är i gott sällskap med tankar och tvivel inför digitalintroduktionen, nytt hopp om analogteknikens status och sneglandet på magnetbandet som inkörsporten till den framtida ljudtekniken mera än några skivor. Vad man givetvis saknar i deklarerationer som de här är några som helst realistiska anvisningar till hur en bättre analogskiva skall se ut med den råvarusituation som härskar och där skivor pressas av nästan vilken avskrädesmassa och återvinningsvinyl som helst... Den, plus de tvivelaktiga bindemedel som tillförs pressmassan och den ofta vårdslösa hanteringen i pressledet, är ju något av nyckelfaktorerna bakom den massiva oviljan mot skivan, som gör sig märkbar nästan överallt.

Lätt att säga tulipanaros, alltså — vilket inte hindrar att det kanske finns viss anledning till optimism om en bred, industriell upplutning kring projektet Den Goda Skivan, hur den nu slutligen kommer att se ut. ■

NIVÅCHECK-INSTRUMENT

Bland höstens nyheter från Technics finns en nivåkontrollkrets för hi-fi-bruk som inte är utförd som en mer eller mindre fullständig spektrumvisare med lysdioder, vilket ju blivit vanligt, utan som ett visarinstrument.

Kretsen är avsedd för inmätningar av högtalare och rum och en mikrofon ingår, men den skall inte arbeta med brus av något slag, som också är den vanliga kalibreringskällan i de här sammanhangen, utan med toner. Omfånget uppges ligga mellan -40 och +18 dB.

Om någon export hinner komma i gång till Europa detta är f n inte avgjort.

TAP

Idiotenkel tvåstegs-installation ersätter pick up & arm-pysslet, enligt nytt normförslag

En analog skivavspelnings-teknik med några chanser att leva kvar ännu vidare i digitalepoken måste bli mekaniskt enklare, säger en industrigrupp som nu lanserar en ny standard för pick uper och tonarmsmontage, T4P-systemet.

■ ■ — Både våra egna undersökningar och andras visar på det nedslående faktum att skivspelarna i deras traditionella form helt enkelt är för svårskötta för väldigt många människor. Vi har t ex funnit att så där 50 % av en undersökt grupp inte fattar tonarmsbalansens idé, fast det borde vara något självklart... Inte konstigt att så många miljoner människor klart föredrar kassettdäcken med deras idiotsäkra enkelhet!

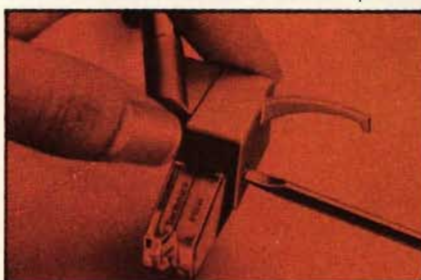
Technics grammofonproduktchef *Obata* har skäl till bekymmer men är också mannen att göra något åt saken. Det hittills främ-



sta ledet i hans strategi, bort från allt mekaniskt byngel och mot en bättre analog teknik med programautomatik, sökning och "kassettdäcksenkelhet", har blivit den sk plug in-cartridgen. Den vill Technics, Ortofon, Shure och Audio-Technica se som första början till en ny standard på området skivavspeling. Från Technics sida är man angelägen om att vinna bred uppslutning kring idén, så licensrätten får nyttjas gratis av industrin.

En ny, särskild symbol har också ritats i syfte att utskilja den nya föreslagna 4-stiftsanslutningen gentemot den gamla, liksom 4-stiftsutformade för 1/4-tum.

Envar som har någon erfarenhet av pick uper för skivavspeling vet att avkännarna förefinns i en myriad av former, storlekar och uppbyggnader. De har dessutom ofta olika kontaktutformning. De väger olika mycket, kräver helt skilda anliggningstryck, fordrar olika nålspetslägen och så vidare. Hela denna mekaniska och elektriska labyrinth åtföljs så av alla de tusen detaljomsorger man måste ägna sådant som pick up-skål och fattningar, anslutningsstrådar och färgmärkningar. Inte nog med detta; den seriöse användaren måste för att skona sina dyra plattor och för att få ut bästa ljud pilla med sådant som tålmodsprövande justeringar av nåltryck, överhäng och förställningsvinklar – när väl centrerat och den ofta jobbiga grovutbalanseringen gjorts. Allt det här medverkar förstås inte bara till att det blir en hel liten konst att korrekt montera in och använda en pick up, det är också erkänt svårt att utvinna den optimala precision



Med det nya pick up/tonarmssystemet behöver användaren egentligen bara bry sig om två moment vid monteringen av pick upen.

som egentligen krävs, för att inte tala om anpassningen mellan tonarm och avkännare. På senare år har, i takt med utvecklingen på avkännarsidan, komplikationsgraden ökat markant med bl a sådana faktorer som fjädringsmjukhet och skatingfaktor hos pick upen att ta hänsyn till vid valet av tonarm. Etc.

Nu lanseras T4P!

Sammantaget kan man nog tryggt påstå, att hela denna finmekaniska ömtålighet kraftigt ifrågasatts av rätt många människor, som ihärdigt uppvakttat industrin om något enklare, bättre fungerande och robustare. Inte minst i denna tidnings spalter har längtan efter t ex laserdiskens absoluta precision och frihet från omgivningspåverkan samt lång-

MANUFACTURERS	MODELS
Technica	EPC-P205CNK3 EPC-P22 EPC-P22S EPC-P23 and 4 derivative models EPC-310NC Total 9 Models
Shure	V15LT M97LT M96LT and a derivative model M94LT Total 5 Models
Ortofon	TM30H TM20H TM14 TM10 TMC200 Total 5 Models
Audio-Technica	AT152LP AT132EP AT122EP AT112EP Total 4 Models

Tab 1. Utöver minst 12 ännu inte bekantgjorda pick up-typer från tre stora tillverkare vilka inte finns med på listan här har de fyra gäng i form av Technics, Ortofon, Shure och Audio-Technica de här modellerna klara som T4P-standard.

tidsstabilitet kommit till uttryck. Hi fi-tekniken har till slut blivit sin egen fiende och är en mekanisk anomali!

T4P är ett försök att råda bot på en hel del av det pillande som man bara kan vänta sig att de hängivna entusiasterna och de invigda kännarna skall ha något fördrag med. Den är faktiskt den första industriomfattande standardiseringen ifråga om fonoavkännares specifikationer! Vad detta kan komma att betyda ifråga om kompatibilitet och utbytbarhet mellan alla T4P-pick uper och tonarmar kan ju lätt inses.

Systemet hävdas ge lätt montage, tillika hög precision för anslutningen.

Utöver tab här, som anger

dagsläget inom industrin med de fyra fabrikanternas program nu anpassat också för T4P-systemet, kan meddelas att flera andra tillverkare av allt att döma är redo inleda samarbete inom ramen för programmet RT har erfarit att just nu ligger Stanton klar med tre typer och att systemmärket Pickering för fram lika många, medan en annan USA-firma, Empire, beslutat om hela sex varianter.

– Uppslutning kring T4P-systemet inger goda förhoppningar, säger man hos Technics. Det handlar nu om ett i praktiken etablerat system – till många musikalskares fromma. Det enda man behöver göra är att snappa in pick upen rakt fram in i tonarmsreceptorn och sen dra åt en tätningsskruv. Allt annat är förjusterat. ■

Way – "gånglåt" nr ett med dbx

■ ■ Panasonic RQ-J20X är det något krångliga namnet på Matsushitas förstilling ifråga om bärbara hörlursstereoapparater, gånglåtarna kallade av oss, med dbx. Way blir marknadsnamnet.

Bruset minskas med så där 20 dB och det dynamiska området uppges till hela 90 dB. Meningen är väl främst att ägaren också skaffar något av firmans stora kassettdäck med dbx och den vägen låter göra sin egen programvara, men det börjar också

komma i marknaden färdiggjorda dbx-musikband. Ett tredje alternativ är att banda av – över däck – någon av de åtskilliga hundra skivor med dbx-kodning som finns på världsmarknaden.

Hjärtat i Way är den nya dbx-kretsen av lågspänningstyp som utvecklats av dbx i USA och Matsushita ihop. Den är helt och hållet integrerad och trots att den här enbart är avsedd för avspeling kan den utan vidare sättas att även koda in material, förutsatt att apparaturen i övrigt medgav det. Matningsspänning är 3 V de men drift kan ske med så lite som 1,8 V och upp till hela + 14 V,

framgår av data.

Dbx-kodningen är urkopplingsbar, så med Way kan man avnjuta också "vanliga" band när man så önskar. En bandväljare ingår och både metalltape och kromdioxidband kan användas. Pausknapp, mikrofon On, auto-stop, cue & review är reglagen märkta. Way kommer tillsammans med en uppsättning hörtelefoner av lättvikstyp.

Svensk marknads lansering har inte meddelats ännu. Inte heller prisklass.

På fotot syns den nya integrerade lågspänningskretsen för dbx, 6291S från Matsushita. ■





Sing Along-anläggningen för både 8-spårskasset och normalkassetmusik

■ ■ **RQ-85 Karaoke System** från Matsushita är en under Panasonic-namnet lanserad nyhet i form av en sånganläggning, där både amerikanska 8-spårskassetter och normala kompaktkassetter kan användas för avspelning.

Den här typen av musikanläggningar kommer nu på bred front och siktar på den stora ungdomspublik som spelar eget instrument, tillika gärna vill mixa ljud och skapa effekter. Båda kassettdelarna, mikrofonmixern och den 18 cm stora högtalaren drivs av en 17 W förstärkare. Vad man primärt gör är att "sing along" med de här grejorna för "kreativt bruk"; sångträning och spelövningar är de vanligaste användningsområdena. Två mikrofon och en gitarringång finns och en

elektronisk fördröjning medger både eko och efterklangsvärk ihop med musiken. Tonkurvorna kan "anpassas till både inomhus- och utomhusbruk", heter det och hörtelefoner går bra att plugga in.

En finess är att 8-spårbanden kan tonhöjdsändras med upp till 12% upp eller ned för att passa röstlägen och instrumentalkarakterer. Motorerna är av allströmstyp för att man obehindrat skall kunna ta med sig sin Karaoke utomhus överallt.

I Japan erbjuds köparna en samling särskilda 8-spårskassetter, men hur det blir i Europa har inte beaktats. Meningen är att man skall spela eller sjunga till 8-spårsljud samtidigt som man gör sin egen inspelning på normalkasset.



Ny, högteknologisk mc-transformator

■ ■ Technics och Shure får väl

göra upp sinsemellan om vilken firma som erbjuder världens minsta nålspetsmassa (se RT för maj i år om V 15-V), men nu har japanerna satt i produktion **EPC-305 MC Mk 2** och **EPC-100 C Mk III**, där den senare har världens första spetsformade rena bor(on) nålspetsbärare. 305 i sin nya version sägs vara första pick upen av typ rörlig spole med samma ankare som syster-pick upen av mm-typ.

En ny transformator för mc-pick uper kommer i form av **SH-305 MC** som givits en speciell toroid av amorf typ, d v s materialet är icke-kristallinskt och är

spiralformat i kärnan. Trafon sägs uppvisa en extremt hög magnetisk permeabilitet med en synnerligen god frekvensgång ner från djupbas upp till diskanten. Mycket låg distorsion och små förluster utlovas med nyheten, som anges ha en rak frekvensgång från 3 Hz (!) till 300 kHz eller från 15 Hz till 100 kHz $\pm 0,2$ dB, enligt data. Trafon har fyra lägen och bör passa alla pick uper av typen rörlig spole.

Den är fruktansvärt tung; mindre beroende på det "amorfa" materialet som Matsushita utvecklade i form av kobolt som tillförts järn, mangan, krom, bor och kisel. Sammansättningen är

förstås hemlig.

Tyngden kommer sig av den 4-faldiga skärmningen, eftersom alla transformatorer för audio är känsliga för läckfält och förstärkarinverkan, speciellt toriodkärnor. Här finns nu först två skikt av **Permalloy** över kärnan, följd av en inre kapsling av gjutjärn plus ett yttre aluminium-hölje. Technics är så övertygat om att ha lyckats eliminera allt externt brum att man dragit nätkabeln mycket nära trafon inuti burken: S/n påverkas inte alls, heter det.

Alla kontaktpunkter plus impedansväljarens stift har guldplaterats.

Finessrik CD-spelare lanseras av Hitachi

■ ■ - Skivindustrins benägenhet att utnyttja den nya teknikens möjligheter avgör självfallet hur snabbt digitalskivan blir accepterad, uttalar man från Hitachi som en försiktig reservation då man nu lanserar koncernens mycket kompakta - se foto - kompaktdiskspelare, **DA-1000**, som den kallas. Den pressvisades i början av sommaren hos Hitachi i Sundbyberg av **Erik Arthur** och **Henrik Albrecht**.

Annars är det inga reservationer på det hållet - man pekar på att Hitachi redan 1977 visade en funktionsduglig prototyp och att man tror efterfrågan kommer att överstiga tillgången, trots begränsningen av 200-250 skivtitlar under 1982-1983.

Hitachis DA-1000 är frontladad och har fått automatisk sök-



ning samt programmerbara urvalsfunktioner med upp till 15 program inställbara. Den har inbyggda servokretsar som skall motstå också kraftiga vibrationer utifrån. Inom koncernen har man fått fram speciella ic som bildar basen för de dubbla felkorrektionskretsar spelaren fått. Likaså står Hitachi själv för den självkorrigering och långtidstestad d/a-omvandlaren.

DA-1000 väger 5 kg, drar 16 W

och mäter 320x145x210 mm. De data som deklarerats om vibrationsresistens upptar 2 g i spårriktningen och 5 g i avläsningsriktningen.

- Med **Compact Disc** börjar den digitala ljudepoken, säger man hos Hitachi. Visst är digital utrustning kostsam för skivindustrin i alla led, men också där kommer utvecklingen inom elektroniken att bidra till överkomlighet inom en snar framtid.

Hifi-Laserskivspelaren HITACHI COMPACT DISC DA-1000



Ja, vad Hitachis Erik Arthur har för budskap kanske är överflödigt att lägga ut texten om. Det han pekar på är dock ett vanligt ehuru nytt kassettdäck, och mera intressant nytt kommer från märket lite senare på säsongen, bl a en publikknipande minianläggning Erik själv koncipierat för koncernen. RT återkommer.

I Europa kommer de första digitaldiskarna att finnas i handeln mot slutet av 1982 och de kommer företrädesvis från **Polygram** med märkena **Philips** och **DG**.

Här återger vi tre stora nyheter ur *Populär Radio*, augustinumret 1932.

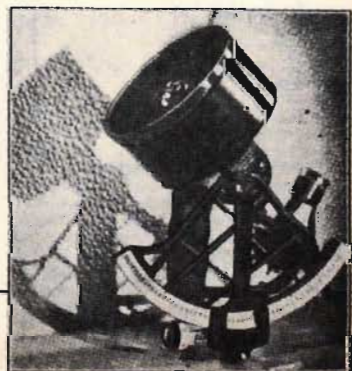


Som våra läsare känner till kan man få veta hur mycket klockan är, om man ringer upp telefonstationen. I Paris har man inrättat det så bekvämt, att man låter ett ur med den rätta tiden självt besvara frågan. På en roterande trumma är anbragt ljudfilmsremsor, på vilka äro inspelade de olika klockslagen; på en remsa timmarna, på en annan minuterna och på en tredje sekunderna. Uret inställer automatiskt tre fotoceller mitt framför det rätta klockslaget på resp remsor, och uret säger med ord i abonnentens hörlur de rätta tiderna.



Den unga damen på bilden har ej en hörtelefon på huvudet, utan en kondensator. Från en liten ultrakortvågs-sändare leds de högfrekventa svängningarna till kondensatorn, vars metallplattor äro isolerat anbragta på patientens huvud. Mellan kondensatorplattorna uppkommer ett elektriskt fält, som alstrar värme i huvudet, vilket har en fördelaktig inverkan på reumatiska sjukdomstillstånd.

Nyligen har man konstruerat en sk sextant som använder sig av en fotocell. Den fotoelektriska sextanten har den uppseendeväckande egenskapen att kunna "se" genom dimma, i det cellen gjorts känslig för de ultraröda strålarna från solen, vilka obehindrat passera genom dimman.



Världens minsta hörlurs-stereo?

■ ■ Under namnet *Way* introducerar *Matsushita* nu en serie "gånglåtar", där dimensionerna sägs slå allt i mini-väg: Detta har möjliggjorts tack vare insats av en böjlig kretsbas i form av flexibelt kort, liknande det man finner i

kameror för exponeringsautomatik. Flex-kretsen ligger över bandtransporten, som givits en dc-motor med högt vridmoment.

Vid snabbspolning frigörs tapen från huvudet, vilket skonar båda. Tonhuvudet är hyperbolformat, vilket anses ge bästa kontakten med bandet samtidigt som den sk

kontureffekten avtar. Sådana tonhuden har hittills sällan hittats utanför yrkesbandteknikens domäner.

Way kan bäras i skärpet och finns i tre versioner. Alla har en treläges ekvalisator för olika bandtyper och tonkurvor, även för metallbord.

Mikrodatorn i minispelare

■ ■ I den nya lilla *SL-5*, som ingår i *Technics* serie av sk linjär-avkännande, "albumstora" skivspelare (315 mm = lp-mappens mått) och med tangentialtonarm, drar också mikrodatorn in i verket.

Den styr den dc-motor vilken driver den fotosensorledda lilla tonarmen till precis ansättning i skivspåren. Verket är fullautomatiskt och kan sekvensstyras för repetitioner o s v.

Direktdrivning, integralmotor, muller -78 dB enligt *DIN B/IEC 98 A*, vägda värden i båda fallen.

Höghastighets-dupliceringsdäck från *Technics*

■ ■ Under beteckningen *RS-M 222* kommer ett dubbeldäck från *Technics* med highspeeddubbingkapacitet.

Hastigheten kan väljas för att medge kopiering och redigering med ungefär dubbla normalhastigheterna.

En omkopplare frigör *Dolby*-systemet så att man inte kodar in

en allredan kodad signal. Mikrofonmixning eller överdubning kan ske över frontens "center mc"-jack eller genom de vanliga linjeingångarna.

Tape 1-avspelingen sker nivåoberoende av andra funktioner och nivån kan anpassas till balans mot en ny insignal.

Synkro-start medger att både *Tape 1* och *2* kan starta samtidigt i syfte att ge synkron överföring band till band. Med läget *Series Playback* börjar band nr ett att

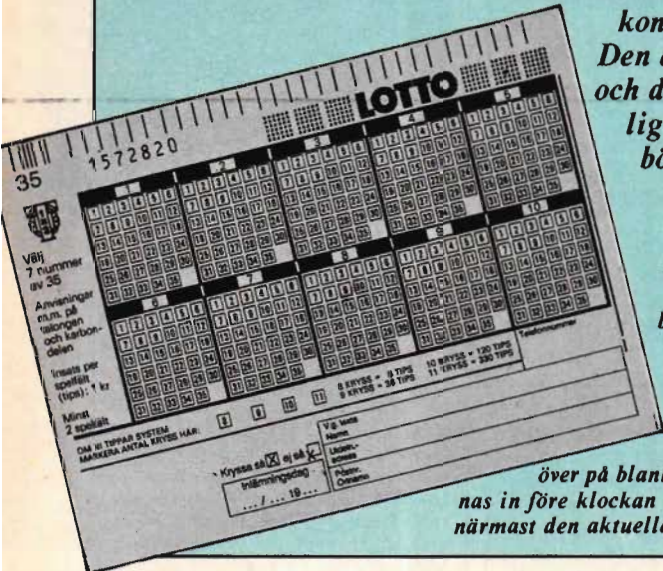
spela av efter det tape nr två har slutat rulla.

Däcket har en rad av de vanliga finnesserna och moderniteterna. Det har redan fått en hel del uppmärksamhet från sådana kassetanvändarkategorier som journalister, mediafolk etc, där man ofta behöver kopiera över olika inslag på band, sända ut kopior snabbt eller redigera i intervjuer och samtal innan band skrivs ut – användningsområdena är flera än man tror i förstone.



Elektroniskt Lotto-spel

Spela lotto hemma med den här lilla konstruktionen! Den är lättbyggd och därför lämplig som ett nybörjarprojekt.



Så här ser tips-tjänsts lottoblankett ut. Den innehåller även en del av anvisningar. Lottomaskinens mönster för du över på blanketten som lämnas in före klockan 18 på torsdagen närmast den aktuella tipsomgången.

■ ■ Lotto är ett spel som AB Tipstjänst driver. För dem som inte är insatta kan vi nämna, att man för att delta helt enkelt fyller i en kupong som finns att få i tidningshandeln. Den har tio uppsättningar rut-mönster om vardera 35 rutor. Man kan antingen tippa 2-10 enkeltips eller ett systemtips.

I varje matris eller spelfält, som det kallas, kryssar man för 7 nummer. Väljer man enkeltips måste man fylla i minst två spelfält.

Vid systemtips markerar man 8-11 nummer. Antalet nummer skall också fyllas i under spelplanerna. Tipstjänsts systembroschyr talar mer detaljerat om hur det hela går till. På blanketten finns text som ger information om hur de skall fyllas i.

Skaffa alltså en blankett, vare sig du tänker spela på Tipstjänst Lotto (med chans att vinna pengar) eller för att använda det här nedan beskrivna elektroniska lottospel!

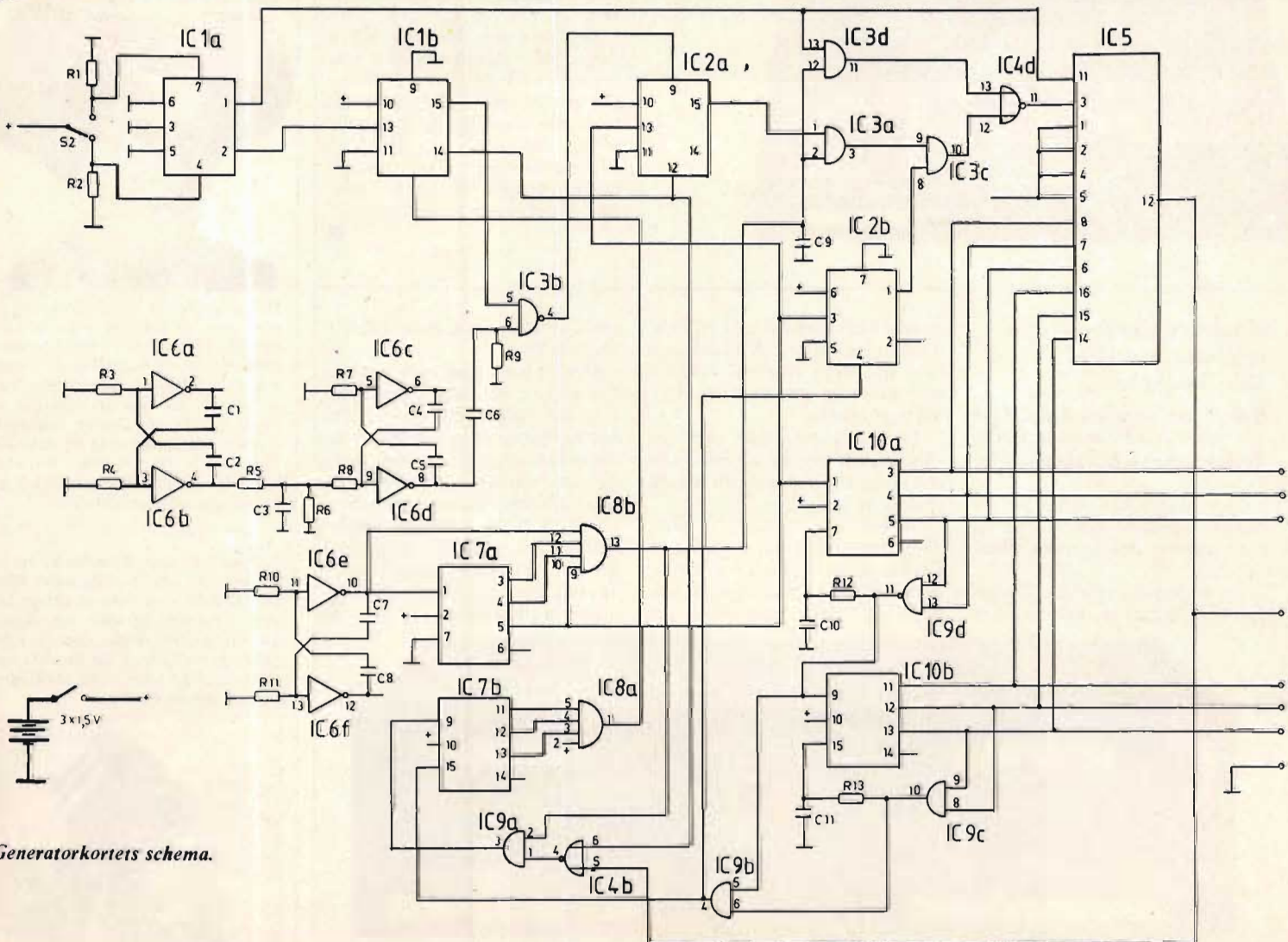
Så fungerar vår "lottosnurra"

Den här lotto-snurran består av ett generator- och ett indikatorkort.

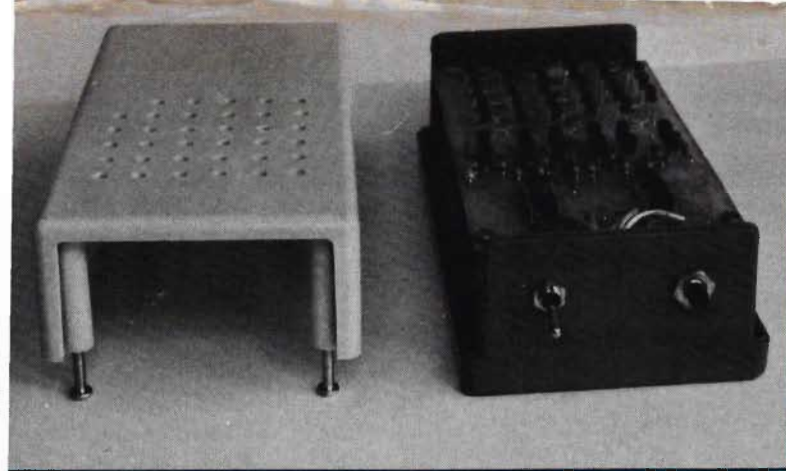
På indikatorkortet finns 35 lysdioder, som är matriskopplade i sex rader och sex kolumner.

På IC11:s och IC12:s utgångar 0-5 ligger buffertransistorerna T1-T6 för kolumnerna T7-T12 för raderna.

Till indikatorkortet ansluts +4,5 volt, jord, två adressord (A och B) om tre bitar samt en



Generatorkortets schema.



Här ser vi lotto-maskinen med avtaget lock. I locket borraras hål för lysdioderna – totalt 35 hål! Var noggrann med borrhningen så att hålen kommer rätt. Ögat upptäcker mycket små avvikelser.

databit.

Adressen ändras kontinuerligt med en frekvens av ungefär 65 Hz och databiten jordas sju gånger per adresscykel.

På generatorkortet finns IC6e och f som svänger med ca 35 kHz. Den frekvensen delas av IC7a till fyra kHz, som i sin tur styr adressräknarna IC10a och b. Det sker kontinuerligt.

Vid avläsning lyser en diod så fort som IC5:s (RAM-minne) utgång är låg. IC9c och d nollställer adressräknarna när deras utgångar blir sex.

IC6a, b, c, och d alstrar en frekvens som driver mellan ca 10 och 100 Hz och som dessutom integreras i C6/R9 till en 50 µs/puls.

När S2 trycks in återställer

vi IC1a och en etta läggs på IC5:s ingång över IC3d klockan IC5 med klockpulser från IC8b. Klockpulserna ligger tidsmässigt mitt i adressomslaget. När en adresscykel har fullbordats är IC5:s utgång alltid en 1 och ingen lysdiod lyser.

När vi nu släpper S2 nollställer vi IC1a, EC5:s ingång och sätter IC1b. När så en puls kommer från C6/R9 sätts IC2a som öppnar IC3a så att en klockpuls från IC8b kan skriva in en nolla i IC5, men samma klockpuls nollställer även IC2a. Denna sekvens upprepas tills att IC7b räknar in sju nollor från IC5:s utgång och då nollställs IC1b och inläsningen stoppas.

IC2b hindrar inläsning av en nolla i IC5 när adressen är 00

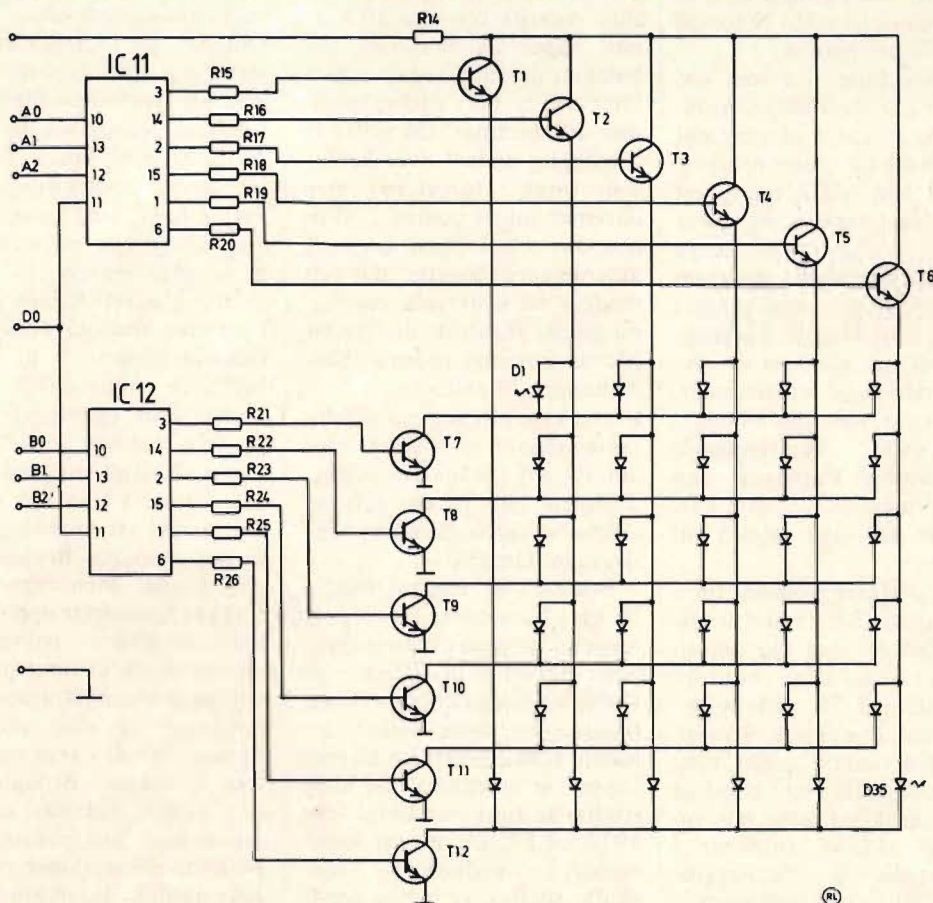
dvs den adress som skulle ha haft den 36:e lysdioden.

Kort på kort Kompakt montage

Kretskortet är monterade på varandra med, givetvis, indikatorkortet överst. I plastlådan överdel får man borra 35 hål för lysdioderna. Helst bör man använda en pelarborrmaskin och noga märka ut hålen innan man borrar. Även små avvikelser upptäcker ögat lätt. För att undvika repor kan man lägga tejp på översidan och i den göra utmärkingen av hålen.

Kopplingen drivs med tre seriekopplade 1,5 V batterier. Om allt är rätt byggt bör det inte vara några problem att få lotto-snurran att fungera.

Lycka till med bygget! ■



Schema för indikatorkortet.

Komponentförteckning för generatorkortet

- C1 = C2 = C3 = 2,2 µF
- C4 = 4,7 nF
- C5 = 0,1 µF
- C6 = C7 = C8 = 150 pF
- C9 = C10 = C11 = 1,0 nF
- IC1 = IC2 = MC14027
- IC3 = IC9 = MC14081
- IC4 = MC14001
- IC5 = F2102
- IC6 = MC14069
- IC7 = IC10 = MC14520
- IC8 = MC14082
- S1 = 1-pol slut
- S2 = 1-pol växel återfj
- R1 - R4 = -
- = R7 - R13 = 100
- R5 = 220k
- R6 = 56k

Komponentförteckning för indikatorkortet

- D1 - D35 = TIL209
- IC11 = IC12 = MC14028
- R1 = 100
- R2 - R13 = 10k
- T1 - T12 = BC547B

Dessutom tillkommer: låda, skruv, distansör, batterier och mönsterkort. Kompletta komponentsats kan köpas för 280 kr inkl moms och frakt från Digi-Log Elektronik HB, Box 7020, 691 07 Karlskoga. Telefon 0586/532 90 kl 17 - 20.

miniatyr-tv-mottagare som byggts in över baksidan av en modern köksspis!

► Just som man börjat tycka att man sett precis allt ifråga om videoprogram dyker något nytt upp!

Här i form av ett bolag vid namn **Video Classics**, hemort Larkspur, Kalifornien, varifrån det släppts en hel skattkista av europeiska spelfilmer från epoken 1930-1940 och där det huvudsakligen handlar om operasång från tiden.

Filmerna är sålunda överförda till videokassetter och bland de första releaserna återfinns tenoren *Benjamins Gigli* - minns ni honom? - i *Mama* jämte *Josef Schmidt* i *My song goes 'round the world*.

"Vi leds främst av musikaliska motiv", menar vitsigt bolagets talesman då jag får honom på tråden. "Vi har knappast världens största katalog, inte heller bestsellers i mängd, men det vi verkligen har är musikuppknutet som få andra sortiment - och vårt kan man då inte få tag i på något annat håll. Vi tänker undan för undan låta nutidspubliken få ta del av ett antal av världens främsta röster, så som de var då de stod på höjden av sin karriär."

► Ett nytt system för betal-tv har tillkännagivits av **American Broadcasting Companies, Inc** (ABC). Det baseras på användningen av videospelare. Den nya servicen heter *Home View Network* och avses bli inledd tidigt 1983.

Skillnaden mot gängse betal-tv är att programmen blir sända av reguljära kommersiella stationer inom ABC-nätet under de timmar av dygnet då stationerna normalt är tysta, nämligen från 2 till 6 på morgonen över de fyra tidzonerna USA uppvisar. Signalerna kommer att vara scramblade i syfte att hindra icke-abonnenter från att ta in programmen. Den som vill ta del av dem behöver en decoder, vilken skall tillverkas av **Sony** i Japan, ihop med den vanliga videospelaren, som då bandar in programmet klart för uppspelning vid någon

mera passande timme på dygnet.

HVN kräver godkännande från FCC liksom att avtal upprättas med ett antal privatägda stationer inom ABC-sfären över Förenta staterna. Inte minst måste alla slags kodade signaler speciellt godkännas som programtjänster. Till en början avser ABC att använda de fem stationer man redan äger jämte ett antal till nätet uppknutna sändare som finns i de större städerna.

Publiken lovas minst åtta nya spelfilmer varje månad utöver de kulturinslag som sänds i form av teater, balett och konserter jämte barnprogram, undervisning och en del specialinriktade inslag av typ vetenskap och populärteknik, hobby och nöje. Månadshyran skall uppgå till 20 dollar plus en avgift för dekodern. Hus-håll utan videospelare kan få hyra sådana från HVN för 30 dollar till per månad.

Det förefaller fn som om ABC är det mest aktiva kommersiella tv-nätet på området programutbud för betal-tv. Bolaget har redan igång ett känt kulturprogram som heter *Arts* och som går om kvällarna jämte ett dagtidsprogram för kvinnopublik, som sänds i samråd med **Hearst Corporation**. Till det kommer en nyhetsservice över fem kanaler, dygnet runt, som görs i samarbete med **Westinghouse Broadcasting Company** och hade premiär den 22 juni i år. Allt går där över satellit till publiken.

► Firma **Movie Systems Inc** i Minneapolis har ingivit stämningensökan mot sju detaljhandlare som säljer mottagningsantennor för mikrovågsbruk med diametern 30 cm. Käranden tänker fortsätta att föra rättslig talan mot också ca 15 000 enskilda som har installerat sådana antenner i Minneapolis-St Paul-regionen för att ta in tv-program.

Movie Systems är den lokala leverantören för **Home Box Offices** programtjänst och sköter kabel-tv-systemet i Tvillingstädernas område. Det hävdas, att man förlorar 300 000 dollar per månad ge-

nom insatsen av dessa "icke auktoriserade" antenner.

Movie Systems finns i många storstadsregioner över USA och gör alltid samma sak, distribuerar mikrovågs-sända tv-program till betal-lande abonnenter. Man har valt ut Minneapolis som ett testfall för att utröna hurvida man kan lagligen komma åt både försäljningen av antennerna och användningen av dem. Firman åberopar paragraf 605 av 1934 års lag rörande samfärdsel, vilken talar om skydd mot ej auktoriserad återgivning och som reglerar mottagning av signaler.

Firman gör gällande att man har 50 anställda ute för att snoka reda på antenner på taken i hela Minneapolisområdet och att hela 200 personer kommer att vara verksamma med taktittandet då den här sommaren börjar gå mot sitt slut. Ägarna kommer att varnas, säger en talesman för bolaget; de vilka sedan uraktlåter att ta bort disken kommer att stämmas! Då HBO är tillgänglig endast över kablar som finns i förorterna men däremot inte i centrala Minneapolis och St Paul, kommer antennägare bosatta där att medges ha kvar sina mottagningsdon, förutsatt de betalar Movie Systems månadsabonnemanget 20 dollar.

► Det sägs allmänt att satellitantennägare gör snart sagt allt för att främja sin hobby. Troligen har ingen gått så långt som *David Brough* i Mississauga, Ontario:

Brough har magrat nästan 15 kg i hungerstrejk och protest mot Kanadas regeringspolicy - eller brist på sådan - på området hemsatellitantennor. Regeringen hade nekat att medge enskilda rätt att ha resp koppla in antenner, därvidlag stödjande sig på ett avtal från 1972 med USA om att kanadensiska medborgare icke skulle tillåtas att ta in betal-tv-program från grannlandet utan att också betala för dem. På samma gång gjordes det den gången klart att staten inte skulle föra talan mot enskilda som använde antenner för att ta del av icke-kommer-

siella program och bara för egen förnöjelse.

Inte bra nog för Brough, som kräver en klar och definitiv politik på det här området, företrädesvis en som uttryckligen legaliserar allt slags bruk av antenner i den enskildes ägo. Broughs intresse är dock av annat och större slag än bara hobbyentusiastens eller den "medvetne medborgarens" - han både tillverkar och säljer antenndiskar och han har insett, att folk är villiga att betala upp till de 25 000 kronor han begär för sina grejor om köparna också ges bindande försäkringar att det man köper är fullt lagligt att använda och att det kommer att finnas något värt att vänta på inom förutsebar framtid.

Hans första konfrontation med regeringen inträffade i mitten av 1970-talet, då han ordnade tv-förbindelser till små gruvsamhällen i norra Ontario. Då ingrep statsmakterna p g a att han hade satt upp sin lågeffektsändare utan tillstånd och dessutom videobandade program i Toronto för senare uppspelning i lilla Pickle Lake, också utan copyrightuppgörelse eller tillstånd av programägarna.

Broughs aktion blev riksbekant den dag då enheter ur ridande polisen - ni vet de berömda rödrockade styrkorna som egentligen heter *Royal Canadian Mounted Police* - plötsligt stormade in på sina hästar i stan och detta i klar avsikt att med eldgivning få ner sändaren Brough hade riggat upp. Men regeringens trupper hade gjort upp räkningen utan folket - polisstyrkan möttes av en ur intet plötsligt sprungen människomassa som beväpnat sig med yxor och hackor, och dj-t arga var dom, kan försäkras. Brough vann den rondan, faktiskt, och lite senare hade han lyckats få upp 60 liknande stationer runt om hela norden. Ja, några av stationerna hade t o m licens... sägs det.

Striden går vidare för både Broughs och många andras del i Kanada. Utvecklingen lär inte gå att hejda med några

forts på sid 90



HITACHI OSCILLOSKOP

V-1050 100MHz•500 μ V/div Quad-Trace



Pedagogisk design kombinerad med ypperlig kvalitet kännetecknar Hitachi V-1050 oscilloskop. Hitachi har här använt sitt extrema utvecklingskunnande för att tillgodose de krav som ställs på ett 100 MHz oscilloskop.

Priser på oscilloskop i Hitachis program:

Typ	Kana- ler	Signal- fördr.	Svep- fördr.	MHz	Pris
V-152 B	2			15	2 705:–
V-202	2			20	3 285:–
V-302 B	2	•		30	4 075:–
V-352	2	•		35	4 985:–
V-550 B	3	•	•	50	7 260:–
V-1050	4	•	•	100	11 075:–
V-209	2			20	5 615:–
<i>Batteri ingår</i>					
V-509	2	•	•	50	10 210:–
Batteri till V-509					3 940:–

(exkl. moms, inkl. probar)

Sänd ytterligare information om:

V-1050

Namn _____

Firma _____

Adress _____

Tel. _____

RT 8-82

TERCO
 Box 2025 Tel. 08-88 02 00
 127 02 Skärholmen Telex 17776 terco s

SKRYT:



”Den raka frekvensgången hos NAD 6050 C var bland det bästa vi någonsin uppmätt hos någon apparat till vilket som helst pris. ” Ovanstående är resultatet i ett nötskal från en test som nyligen genomförts av Audio, en av de verkligt tunga facktidningarna i USA.

De flesta är redan eniga om att Dolby-C är marknadens bästa brusreduceringssystem.

Dolby-C ger 20 dB brusreducering över ett brett frekvensområde och eliminerar nästan allt bakgrundsbrus. Dolby-C har också en speciell anti-överstyrningskrets som förhindrar att diskanten dämpas vid höga inspelningsnivåer.

□ Som du väl förstår så är NAD 6050 utrustat med Dolby-C. Men självklart har det Dolby-B också så att du kan spela färdiginspelade band eller spela in för bilstereo.

Ring gärna efter vår katalog.

Då kan du få mer detaljerad info om 6050 ifall du ännu bestämt dig. I katalogen hittar du också vårt övriga sortiment av kvalitets-HiFi. Vi säljer allt, från pick-uper till högtalare. Priserna är minst sagt låga, eller hur? Kvaliteten däremot är NAD rätt igenom.



	Nya priset	Gamla priset
NAD 1020 förförstärkare	690:-	NYHET!
NAD 2140 effektförstärkare	1250:-	1750:-
NAD 3025 förstärkare	975:-	1250:-
NAD 3140 förstärkare	1750:-	2450:-
NAD 4020 A tuner	875:-	1250:-
NAD 7020 receiver	1590:-	2200:-
820 hörlur	100:-	140:-
NAD 9100 pick-up	100:-	NYHET!
NAD 9200 pick-up	200:-	NYHET!
NAD 5025 skivspelare m. p-u 9200	750:-	NYHET!
NAD 6050 C kassettdäck	1290:-	NYHET!
NAD 6150 C kassettdäck	1750:-	2500:-
NAD RC 61 fjärrkontroll	190:-	250:-
NAD/Unicorn demoskiva	60:-	NYHET!
NAD 8000 golvhögtalare	1890:-	NYHET!
NAD 8001 golvhögtalare	990:-	NYHET!
NAD 8002 golvhögtalare	790:-	NYHET!
NAD 8003 bokhyllhögtalare	690:-	NYHET!

PS. Du kan faktiskt också köpa NAD till samma priser på följande ställen: High Fidelity och Ljudmakarn AB, Stockholm. Radiolagret HiFi, Göteborg. Mozart Ljudbutiken, Linköping. Rehnt Ljud, Lund. Stensound, Umeå.

Rätt till prisändringar förbehålles.



SVENSKA AB

RING OCH BESTÄLL NAD 6050 C.
VÅRT PRIS: 1290:- VÅRT NR: 031-690 790

Den här kvalitén till de här priserna är nästan bara möjlig med postorder.

Värmebilds-kameror för brandförvar

Vid de alltmera komplicerade bränder som härjar bostadskvarter, industribyggnader och processanläggningar och där den ursprungliga eldhärden kan vara svår att lokalisera behövs moderna hjälpmedel – ett av de senaste är en värmebilds-kamera, Thermal Imaging Camera, som tillverkaren EEV, English Electric Valve Company, kallar den.

EEV har nyligen säkrat en order från brittiska Materielverket (försvarsupphandling) om 90 av dessa kameror för brandförvar.

De är portabla och erbjuder en "genomlysning" också av en i totala rökridåer insvept brandplats, så att brandbekämpningsstyrkan skall kunna gå in rakt på själva eldhärden. Egentligen är kameran utvecklad för marint bruk, och vi känner ju från Falklandskrisen hur t ex en stor jagare blev försatt ur stridbart skick och senare gick till botten p g a en robotträff som vållade brand i centrala lednings- och manöver-system. Det gick inte att rationellt bekämpa branden, som lamslog fartyget. Under en första "genomlysning" av brandhärden man befinner sig vid kan man, menar EEV, med kameran insatsberedd bilda sig en snabb uppfattning om var de primära åtgärderna bör



sättas in.

En mycket viktig aspekt vid eldbekämpning i mörka och trånga utrymmen – som ju inte nödvändigtvis behöver finnas bara ombord på ett modernt krigsfartyg – är att brandmannen i röken och lågorna sällan har någon chans att uppfatta var alla hinder för hans rörelsefrihet ligger omkring honom – nedfallna byggelement, farliga ledningar, kablar, tunga och vassa inventarier. Med kameran "kartlägger" man omgående hur brandcentrum och dess periferi ser ut, tack vare de penetrerande bildförstärkarkretsarnas förmåga till genomträngande insyn.

Hela brittiska marinen förses nu omgående med EEV *Fire Service Thermal Imaging Camera Type P 4228*. Storleken framgår av bilden här.

Tillverkare: EEV, Chelmsford, Essex CM 1 2 QU, England.

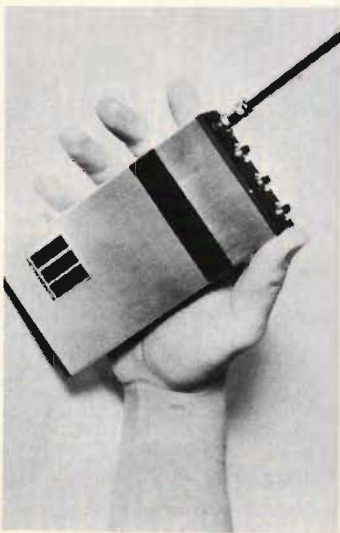
Ny, integrerande ljudnivåmätare

Från Castle Associates svenska ab kommer en ny, integrerande ljudnivåmätare, dB 306 A.

Mätinstrumentet är en kombination av en ljudnivåmätare och bullerdosmeter. Utläsningen sker med en flytkristallindikator. Inom ett dynamiskt område av 64 dB sker ljudnivåmätningen. En mikroprocessor känner av och visar nivån i dB(A), beräknar ekvivalenta nivå L_{eq} , maximala nivå L_{max} samt mätperiodens längd, uttryckt i timmar, minuter och sekunder. Sampling sker fyra ggr/s, uppdatering en gång/s och ekvivalentnivån uttrycks i en-minuts L_{eq} .

Samplingskapaciteten är en miljon samples och mätperioden uppgår till 1 s upp till 72 timmar.

Representant: Castle Ass svenska ab, tel 08/89 13 09.



Årets stora datornummer kommer den 25 augusti!



Ur innehållet bl.a:

- Vi presenterar nyheterna på datormässan West Coast Computer Fair i San Francisco
- Aktuella programspråken ADA och Forth
- Vi provar nya datorer
- Vi ... Nej stopp, vi sparar överraskningarna till den 25 augusti!

Datornumret finns alltså ute den 25 augusti!

LÄS DET!

radio & television

LSI ELECTRONICS AB



NYA GENIE I
- med ljud och 2K ROM
för både amatör och proffs

4.330:-

- GENIE I**
- 16K RAM-minne.
 - 12K ROM Microsoft BASIC.
- GENIE II**
- 16K RAM-minne
 - 12K ROM microsoft Basic
 - 1 K ROM terminalrutiner
- EXPANSIONSENHETER**
- GENIE skrivminnesenhet 125K
 - GENIE expansionsbox 32K byte minne, printerinterface m.m.
 - GENIE RS 232C interface
 - GENIE S-100 Buss interface
 - GENIE S-100 kort
 - GENIE GP 80, 80 teckens matris-skrivare m.m.



GENIE II
den administrativa
microdatorm med terminal-
funktioner

4.490:-

- PROGRAMVAROR**
- BASIC kompilator
 - EDAS+ (Editor Assemb)
 - FORTRAN
 - LDOS (Operativsystem)
 - PASCAL
- DATABAS**
- MUMATH (Matematikpr.)
 - SCRIPSIT (Ordbehandl.)
 - VISICALC (Kalkyl.prog.)
 - Ca 4000 spelprogram




GENIE COLOR
16K RAM, 16K BASIC
Färg, ljud m.m.

2.550:-
kommer i höst

- Återförsäljare
- Grums: Elektronisten 0555-13279
Göteborg: CB Radio AB 031-134121
Hedemora: T. Nilsson inr. 0225-10369
Kalmar: Semtron 0460-74497
Karlskoga: K-DATA 0586-30061
Linköping: EL-TEMA 013-134660
Luleå: Kom-center AB 0520-68177
Malmö: Hobbydata 040-91 0191
Norrköping: DATA 011-162179
Nässjö: Ekdals TV AB 0360-10542
Stockholm: Microtronic 08-612204
Torslanda: Torsdata 031-562637
Trollhättan: Anla 0520-40792
Uppsala: Hobby Huset 018-111590
Varberg: Cederholms hemelekt. 0340-67105
Visby: AB EDW Lowgren 0498-76080
Åvsjö: Mjukvarukraft 08-993028
Örnsköldsvik: NH Elektronik 0660-63390
Överhörnäs: TEW-Lab 0660-70000
Finland: Visotek OY 021-307700
Norge: Avant Elec 02-565931

Besök vår butik på
BANERGATAN 50
Öppet vardagar 9-18
Lördagar 9-13
08-14 22 35



Skeppsbron 10
111 30 Stockholm

Ja tack, jag vill ha mer information om GENIE-System.

Namn:

Företag:

Adress:

Postadress:

Tel:

RT 8-82

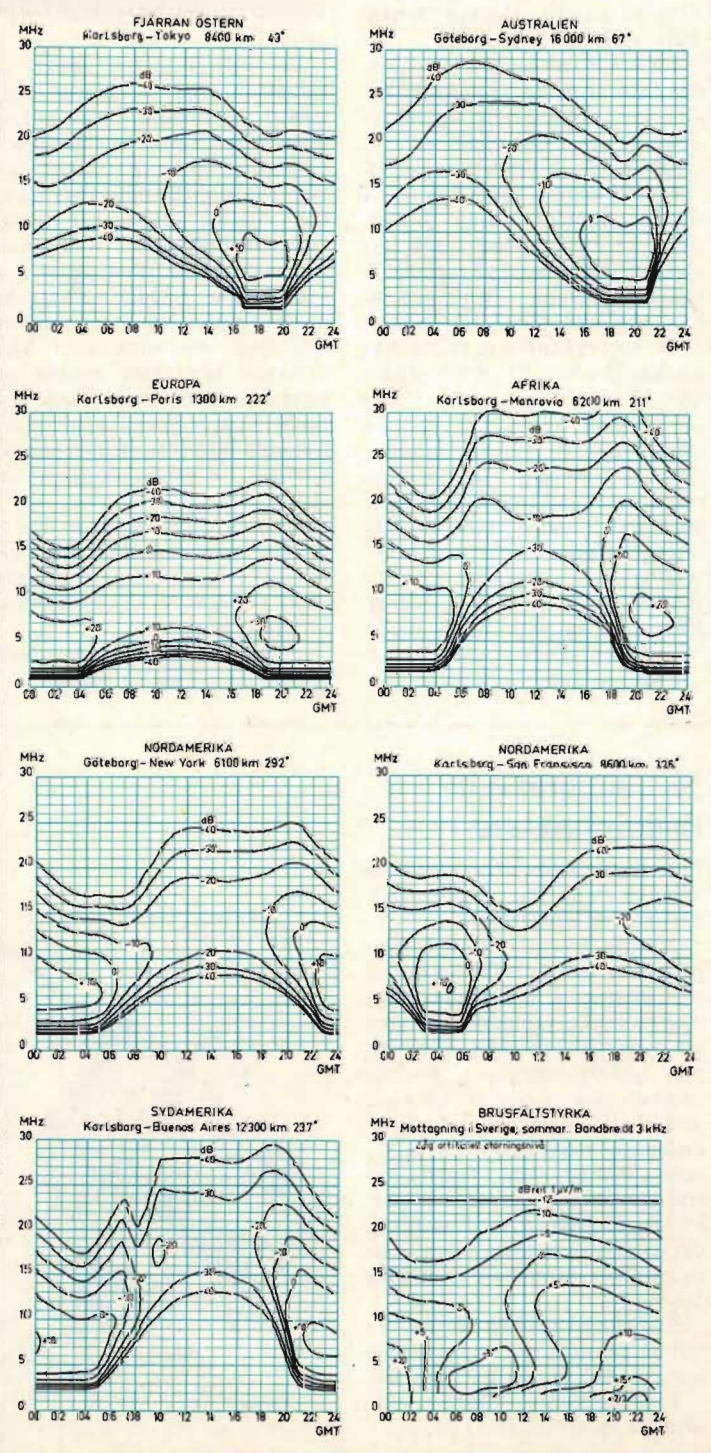
Informationstjänst 7

RADIOPROGNOSE

Augusti 1982 Månadens solfläckstal: 98

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.



Enkortsdator för lågpristillämpningar

Motorola har introducerat en ny 8-bit enkortsdator, *Micromodul 17*, som är uppbyggd kring den avancerade mikroprocessorn *MC6809*. Kortet är tänkt för lågpristillämpningar inom t ex styrning och datainsamling. Ett lågt pris har uppnåtts genom att begränsa antalet optioner.

MC6809 har maskin- och programvaruegenskaper som gör den lämpad för högnivåspråk i avancerade styrapplikationer. Ytterligare fördelar nås genom krets-kortskonstruktionen. Kortet har fem 28-bens socklar, där användaren kan placera 26- eller 28-bens MOS, bipolära PROM och mask-programmerade ROM för operativsystemet eller benkompatibla RAM.

Micromodule 17 är kompatibel med utvecklingssystemet *EXOR-ciser* och hela det övriga

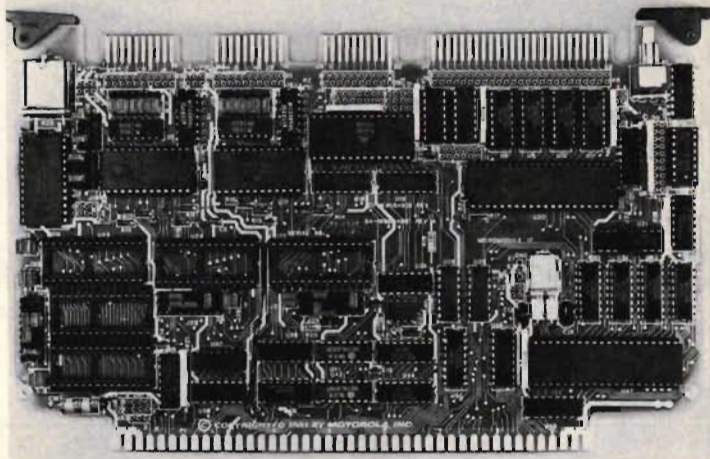
Micromoduleprogrammet.

Konstruktionen tillåter ett stort urval olika RAM-typer. Används statiska RAM kan de adresseras från en DMA-controller utanför kortet. Tids- och styrlogik för omedelbar DMA-respons finns på kortet.

På kortet finns också refreshlogik, om systemet skall utökas med en dynamisk RAM-modul. Dessutom finns enparallell och två seriella I/O-portar. Den parallella porten är en buffrad PIA-port. Porten är benkompatibel med standardiserade optoisolerade halvledarreläer (*Crydom MS-16* eller *Opto 22 PB-16*). De två seriella portarna är ACIA-kretsar, med optioner för *Baud*-hastigheter från 75 till 9 600 och för *RS-232C* – eller modem-interface.

Kortet är också försett med en tredubbel, programmerbar 16-bit räknare/timer.

Tillgänglig programvara om-



fattar "paketet" *SUPERbug* (modell *M6MM19SB*) som består av DEbug/Monitor/länkare i form av tre 2K ROM, som erbjuder avancerade monitor- och felsökningsfunktioner; programlänk-

ning, funktioner för RAM-allokering samt ned- och uppläsning mellan värddatorn (dator eller EXORciser) och kortdatorn.

Svensk representant: **Motorola ab**, tel 08/82 02 95.

KIKUSUI oscilloskop – en tuff utmaning från Japan!



Nu säljer vi oscilloskop igen. Tuffa "Kick-skop" från japanska Kikusui, som är välkänt för sina avancerade oscilloskop.

Vad sägs om t ex modell COS 6100 med 100 MHz bandbredd, 6 tums bildstorlek, 5 kanaler och samtidig presentation av upp till 12 signal-svep. Känslighet 1 mV–5 V per ruta. Mångsidiga triggerfunktioner med möjlighet att presentera helt osynkrona signaler med perfekt stabilitet. Problemfri trigging även med komplicerad vågform, oberoende av variationer i signalens amplitud och pulsform. Svephastighet 2 ns–0,5 s per ruta.

Och tuffa priser! Modell COS 6100 kostar ca 11.500,- exkl. moms.

Obs! Introduktionserbjudande!

De tio första köparna får gratis en digital multimeter, värde ca 645,- exkl. moms.

FERNER electronics ab • Box 125, 161 26 Bromma • 08/80 25 40

Japanska videonyheter på största USA-mässan



Fräckaste formgivning på de nya videospelarna har nog Hitachi i denna VT-11A för USA-marknaden. Innehållsmässigt är den lik tidigare modeller med bildsnabbsökning, stillbild och programverk för 10 dagar.



Fotojättarna har nu bestämt sig för att satsa på video. Canon gör det med denna utrustning, tillverkad av Panasonic, som också säljer den under eget namn. Kameran är mycket finessrik och givetvis utrustad med Canontillverkat objektiv.



Också Pentax kliver in i videovärlden med apparater som tillverkas av Hitachi. Kameran här ingår i ett system tillsammans med den mest finessrika portabelvideon på marknaden.

► *Consumer Electronic Show, CES, är den amerikanska kontinentens största hemelektronikmässa. Den hålls två gånger årligen, med sommarutgåvan förlagd till Chicago i början av juni.*

► *Vår trågne mässvandrare Bertil Hellsten har besökt tillställningen och ger här sin version av hur den amerikanska hemvideotekniken ter sig för europeiska ögon.*

■ ■ (Chicago, RT:s utsände)

Den amerikanska videomarknaden skiljer sig ordentligt från den svenska och europeiska. I Sverige tillgår vi bara ett par glest programsatta tv-kanaler. I USA finns däremot i regel något 10-tal kanaler med program under större delen av dygnet på de flesta platser. Man har alltså ett gigantiskt tv-utbud, med svenska ögon sett. En av anledningarna till att skaffa videospelare är att man vill få ett större programutbud, per kassett. Det motivet kan inte vara så tungt vägande här. Mycket riktigt är också beståndet av videospelare per tv-hushåll ungefär hälften så stort i USA som i Sverige.

För att komplicera bilden ytterligare säljs här också videodiskor med inspelade program. Därmed tävlar såväl etersänd/kabelöverförd television och videokassetter som videodiskor om utrymmet på tv-skärmarna. För att inte tala om ting sådana som tv-spel, satellit-tv, datorer etc.

I ett viktigt avseende är emellertid den amerikanska marknaden alldeles lik den svenska: Den mesta hårdvaran, dvs apparaterna, kommer från Japan. Ja, Japan är faktiskt ännu mera dominerande på kassettspelarsidan än i Europa. I vår världsdelen har vi två inhemska tillverkare

men i USA finns ingen. Däremot har USA en hel del egen tillverkning av videodiskspelare, men det är en mycket liten del av videomarknaden.

Japansk video också i USA

Om vi håller oss till videokassetter finner vi alltså att allt är sig likt och mycket japanskt. Det som skiljer är att de olika tv-systemen tvingar fram ett annat modellutbud. För användaren märks skillnaderna mest genom att man i USA laborerar med flera olika tape-hastigheter och därmed flera olika speltider på samma kassetter. Till grund för skillnaderna ligger de skilda tv-systemens krav på mediet som sådant. Ju lägre hastighet man använder, desto sämre bild får man i princip. Det europeiska systemet ställer högre krav på bandningen. Därför har ingen tillverkare hittills arbetat med lägre hastigheter i PAL-världen. Däremot har vi faktiskt sett i Tyskland att fristående firmor erbjuder ombyggnad av VHS- och Beta-spelare för dubblad speltid med ty åtföljande kvalitetsförlust. I och med att vi får en skatt i Sverige som höjer bandkostnaden kraftigt, kanske det kan bli lönsamt att göra sådana ombyggnader. Skatten utgår ju per speltimme, räknat

på normal hastighet.

De flesta spelare här har alltså tre hastigheter. Det gäller också för många av de portabla. Ett band som ger 3 timmars speltid i Europa ger i USA 2, 4 eller 6 timmar, beroende på hastighet. Med ett europeiskt 4-timmars band får man här 8 timmars sammanhängande speltid. Det som tekniskt förändras när man sänker bandhastigheten är spårbredden på bandet.

Skrivhastigheten för videohuvudena blir ungefär densamma. Den bestäms av rotationshastigheten hos videotrumman. På en europeisk VHS-maskin får man spårbredden 50 μm . En amerikansk spelare får 58, 35 resp 23 μm . Den mindre spårbredden ökar risken för brus och drop outs i bilden. Dessutom blir det allt svårare att hantera de smala spåren när man skall göra olika videokonster som snabbökning med bild, stillbild eller slow motion. Många NTSC-spelare har därför dubbel uppsättning videohuvuden; 4 i stället för 2. Två används för spelning i SP Standard Play, och de båda andra i LP och SLP, Long Play och Super Long Play.

Också ljudåtergivningen påverkas kraftigt av de låga bandhastigheterna. Några specifikationer på vad som presteras vid lägsta fart har vi inte sett. Men med tanke på att bandhastigheten är 11,2 mm/s lär det väl knappast vara fråga om super hi fi, ännu mindre eftersom ljudet redan i normal hastighet lämnar åtskilligt övrigt att önska.

VHS-kassett i miniformat

Den mest spännande nyheten, tekniskt sett, på videområdet är den nya lilla VHS-kassetten, VHS-C eller VHS Compact, som den kallas. Det har varit känt under något år att främst JVC arbetat på en ny variant av VHS-kassetten. Målet har varit att kunna göra en lätt och verkligt portabel kassettspelare inom VHS-systemets ram. Det har ju visat sig svårt att komma väsentligt under 5 kilos matchvikt på de portabla spelarna. Den som burit 5 kg på axeln en stund förstår problemet i hela dess vidd. Det blir helt enkelt för tungt.

Lösningen ligger i att använda en mindre kassett. En sådan är lättare i sig, och den

medverkar också till att spelaren blir både mindre och lättare. De första "mindre" spelarna på marknaden kom från Funai i Japan (provade i RT 1982 nr 4). Funai har gjort en ny kassett med 1/4-tums band. Spelaren fungerar bra, men kassetterna är helt egna och inte användbara i någon annan spelare. Hos JVC har man tänkt mycket på kompatibiliteten. Firman står ju som en av de ursprungliga konstruktörerna av VHS-systemet och känner sig därför förpliktad att försvara det i alla lägen. Man har å ena sidan insett att VHS-kassetten är för stor för att bli riktigt bekväm att använda portabelt, men å andra sidan har man inte velat komma med någon helt ny kassett för att inte falla i onåd hos alla de VHS-användare som finns.

Den "geniala" lösningen blev då att göra en ny VHS-kassett, mindre än den ursprungliga, men ändå så gjord att den går att använda i gamla spelare. Hur är det då möjligt?

För det första måste alltså bandet vara helt detsamma, och det är också 1/2-tums band (12,7 mm) i både gamla VHS och nya VHS-C. Därmed kan man få bandet att passa. Upp-teckningen på bandet går också helt normalt till, med samma bandhastighet etc som vanligt. Det som skiljer blir därmed kassetthusets storlek. Det kan ju tyckas vara nog så problematiskt. Även det löser sig emellertid snabbt: Om man vill spela den lilla kassetten i en normal VHS-maskin stoppar man in kassetten i ett hölje av samma storlek som en vanlig VHS-kassett och strax passar den i spelaren.

Begränsad speltid för egeninspelning

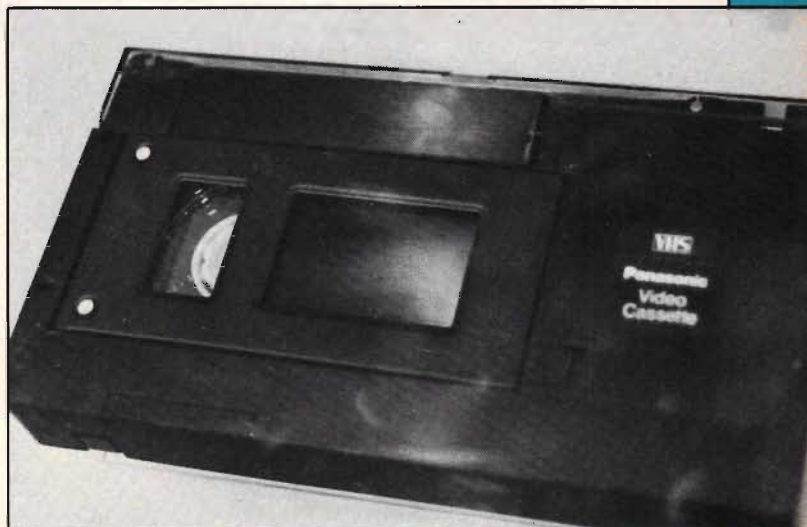
För att få kassetten så liten som möjligt har man lagt den lite förskjutet i förhållande till den stora kassetten. Förrådsspolen hos VHS-C ligger sålunda på samma plats som i den stora kassetten, men avståndet mellan de båda spolarna är betydligt mindre än hos standard VHS. Därmed har man kunnat göra VHS-C mycket kort.

Kassetten ser mycket liten och knubbig ut, med storlek som en tjock kortlek ungefär. Måtten är 91×23×58 mm, vilket skall jämföras med 188×25×104 mm för standard-

fort på nästa sida



Den största tekniska videonyheten är VHS-C, en miniatyrkassett som arbetar i VHS-systemet. Den är till för små bärbara spelare, som kommer att väga blott hälften av tidigare VHS-dito. Här ses kassetternas storlek jämfört med en stor VHS-dito.



Genom att stoppa in den lilla VHS-kassetten i en adapter av samma storlek som en vanlig VHS-kassett kan man spela den i en vanlig VHS-spelare. Den lilla kassetten läggs in i luckan på kassetternas översida.



Så här ser VHS-C ut från undersidan. Spolen till vänster drivs med kugghjulet längst ut till vänster.



Minikassetten i genomskärning. Alla de nya kassetterna använder den nya bandkvaliteten High Grade för att ge bästa bild. Man kopierar ju oftast över tagningarna på ett annat band och behöver då så god utgångskvalitet som möjligt.

kassetten. Volymen hos VHS-C är bara 1/4 av standardkassetten. Vikten minskar i motsvarande grad, liksom vikten också blir lägre hos maskinen som skall hantera den.

När minikassetten används i adaptorn kommer den högra spolen, upptagningsspolen, att ligga innanför axeln till den normala upptagningsspolen. Adaptorn innehåller därför en mekanik som överför rörelsen från spelarens upptagningsaxel

till den lilla kassetten upptagningsspole.

Den lilla storleken är nu inte gratis. Förklarligt nog rymmer den lilla kassetten betydligt mindre band än den större.

Eftersom den körs med samma bandhastighet blir speltiden kort. Med hastighet för NTSC får man 20 minuters speltid. Den använda hastigheten är då 33,35 mm/s. Ännu har man inte visat något PAL-utförande av systemet, men den normala

VHS-hastigheten för Europa är 23,4 mm/s och det ger speltiden 28,5 minuter, vilket bör gå att runda av till en halv timme.

Hur man än räknar bör alltså tiden bli ganska begränsad och enbart avpassad för egna inspelningar och inte för återgivning av långfilmer och dylikt. De flesta stationära videospelare i USA arbetar med tre valbara hastigheter, som ger successivt ökande speltid – och minskande kvalitet. De spelare som finns för VHS-C-kassetten arbetar dock enbart med högsta hastigheten. Om man emellertid använder kassetten i en stationär maskin på lägsta hastigheten kan man klämma in en timmes program på den. (Vad nytta man nu kan ha av det.)

Att man valt enbart den högsta hastigheten hänger samman med hur man tänkt sig att spelarna skall användas: Man tar med sig mini-VHS ut och videograferar och sedan redigerar man över tagningarna till en stationär maskin med lång speltid. Eftersom man förlorar en del kvalitet vid kopieringen är det viktigt att den är så bra som möjligt från början.

Små, innehållsrika VHS-C-maskiner

Systemet var i full funktion på CES, och flera tillverkare visade mer eller mindre fullgångna prototyper. Främst bland dem var JVC som gjorde mest show av nyheten. Men också Panasonic, Hitachi och Sharp visade VHS-C, låt vara under mindre åthävor. Det som visades i funktion gav ungefär samma kvalitet som vanlig VHS, vilket också var att vänta. Spelarna var också utrustade med ungefär samma uppsättning finesser. Där fanns sålunda snabbsökning med bild och en väl utvecklad automatik för snygga övergångar mellan olika tagningar. Funktioner och bildkvalitet svarar alltså mot höga krav.

Samma gäller mått och vikt. JVC:s spelare för mini-VHS mäter 183×76×215 mm, vilket ungefär kan jämföras med en tjock A5-pärm. Vikten är kanske ännu intressantare: Den uppges till 2,4 kg med batterier och kassett. VHS-C är därmed utan tvivel ett bekvämt redskap för videobandning.

Likväl kan man känna lite tveksamhet inför lösningen. Den består alltså egentligen av ett standard VHS-system. JVC

mf kan alltså hävda, att man inte tillfört marknaden något nytt och konkurrerande system, utan alla som hittills satsat på VHS har gjort rätt och kommer kunna att fortsätta som hittills. Den som vill ha ett smidigt portabelsystem kan då vilja välja VHS-C. *Han finner då emellertid snabbt att han "måste" ha två spelare: En för egna upptagningar, och en för att sammanställa längre program på och för hyrfilmer och inspelning av längre tv-program. Och då har man föga glädje av om minisystemet är kompatibelt eller ej. Nu kan det kanske hävdas att man ändå vill ha två spelare för att kunna göra redigeringar, men det är inget argument för just VHS-C.* De flesta videotillverkarna var också mera ivriga på att visa de senaste portabelmodellerna för den normala VHS-kassetten. De spelarna är visserligen större och klumpigare i samtliga fall, men de kan i gengäld användas både som stationära maskiner med väl tilltagen speltid och som flyttbara pjäser, när andan faller på.

I bakgrunden till det lite oväntat svala intresset för mini VHS på mässan ligger också förväntningarna att det skall komma ett nytt, internationellt standardiserat minisystem om några få år. Där har man talat om speltider på upp emot flera timmar. Men man har också, i synnerhet från de tillverkare som nu gör VHS, varit noga med att betona att det nya systemet enbart är till för portabelt bruk. Likväl kan vi nog vänta att det nya minisystemet kommer att ta över hela videokassetmarknaden. Man räknar med att det kan börja säljas någon gång 1984–86, med toleranser på något år åt vardera hållet. (För mer detaljer om det nya systemet: se RT 1982 nr 6/7 sid 80).

Fototillverkarna "går video"

När man börjar använda video på samma sätt som filmkameror kommer man in på de traditionella fototillverkarnas domäner. Man vet att många av dem intresserar sig för videotekniken på olika sätt. Två av dem deltog på mässan med alldeles egna videoprodukter. Alldeles egna – näja, det är knappast svårt att se att elektronikindustrin ligger bakom också de produkterna.



Sharp fortsätter att sälja sin idé med en videospelare som är komplett med tuner och programverk men ändå portabel och batteridrivnen. Den senaste utgåvan heter VC-3500 i USA och är mindre och lättare än den första modellen.



Nästa generation videokameror närmar sig. Här är NEC:s prototyp på en ccd-kamera. Den arbetar helt utan det vanliga kameraröret och blir mindre och lättare samtidigt som bilden blir bättre.

Canon har haft ett samarbete med Funai i Japan under något år, och sålt Funais *CVC*, den lilla kassetten med 1/4-tums band. Den försäljningen kommer man enligt uppgift att fortsätta med, men bara i Japan. I USA kommer Canon i stället att sälja ett komplett *VHS*-paket med bandspelare, kamera och tuner för inspelning av tv-program. Utrustningen är uppenbarligen tillverkad av Panasonic åt Canon och i allt väsentligt identisk med Panasonics eget, nya portabelsystem.

Det verkar emellertid som ett fruktbart samarbete har förekommit på kameransidan. Kameran använder nämligen i båda fallen Canon-optik, vilket väl måste vara ett anständighetskrav från Canon. Dessutom är den utrustad med Canons autofokussystem som arbetar med infrarött ljus. Det tycktes fungera mycket väl, både i Canons och Panasonics monter.

En skillnad mellan Canons och Panasonics kameror är att Canon arbetar med *Saticon*-rör och Panasonic med *Newvicon*. Båda typerna är speciella varianter av den vanliga vidikonen. *Saticonen* har ursprungligen tagits fram av Hitachi medan *Matsushita* står bakom *Newviconen*. *Matsushita* är ju fö moderbolag åt Panasonic.

Båda rörtyperna skiljer sig från den vanliga vidikonen genom att de har högre ljuskänslighet och bättre återgivning i svagt ljus. Några mera väsentliga skillnader mellan dem kunde inte uppdragas på mässan, men enligt teorierna skall *Newviconen* vara ännu känsligare än *Saticonen*. Den skall också ha något mera efterlysning som kan ge genomskinliga släp vid låga ljusnivåer. I praktiken kan man nog räkna med att båda kamerorna ger goda resultat vid svagt ljus.

Kameran är i övrigt mycket rikt utrustad med omkoppling för negativ färg (man kan alltså se ett färgnegativ på rätt sätt), teckengenerator för textsättning av bilderna (!), komplett fjärrkontroll till spelaren m.m.

Men varför har nu Canon valt att satsa på den vanliga, stora *VHS*-kassetten? Med den tradition Canon har borde det vara mera naturligt att satsa på ett videosystem, som framför allt är lämpat för egna inspelningar. Så har man ju gjort i Japan med *Funai*-spelarna. Om man nu av

någon anledning ville byta till *VHS*-systemet, varför valde man då inte *VHS-C*, den lilla lätthanterliga videokassetten? Och varför kommer man just nu med ett videosystem, när det nya minisystemet kan vara här om ett par år? Som nu är säljer man ju ett videosystem som inte skiljer sig från någon annans, med tv-tuner och allt vad därtill hör. Vi ställde här frågorna till Canons folk i montern men fick lite undanligande svar:

– Svaret är att vi inte fått tillgång till *VHS-C*: den finns ju ännu inte i produktion någonstans. Samma sak gäller för det nya videosystemet: Det finns inte ännu och man har inte ens fått specifikationen färdig. Vi har specificerat detta *VHS*-system och det fyller alla våra krav, inklusive det att finnas tillgängligt!

Tydligt är ändå att Canons satsning är ett snabbt utspel i väntan på det nya "8 mm"-systemet. Detsamma bör väl också gälla *Asahi*, alltså för *Pentax*, som säljer motsvarande utrustning, tillverkad av Hitachi.

Pentax spelare motsvarar den modell *VT 6500* som säljs i Europa. Det är fortfarande den enda portabla spelaren på marknaden som tillåter *video insert*, eller *video dub*, en viktig finess om man vill använda utrustningen kreativt. Den kamera *Pentax* säljer är en ganska konventionell vidikontyp. I Hitachis sortiment finns däremot såväl vidikon- som *Saticon*kameror samt dessutom den revolutionerande *MOS*-kameran som arbetar med halvledarteknik i stället för rör, också i omvandlingen mellan bild och videosignal.

Nästa generation kameror rycker allt närmare

Kameran heter *VK-C1000* och är den första halvledarkameran som kom ut på konsumentmarknaden i Japan. En version för *PAL* skall börja säljas i Europa i slutet av detta år om planerna håller.

Halvledarkameran innebär en revolution inom videotekniken. Kamerorna blir mindre och lättare och ger bättre bilder. I dag ligger priset något litet högre för en halvledarkamera men bör på sikt kunna sjunka.

Emellertid kommer Hitachi inte att få vara ensam på marknaden med sin kamera under någon längre tid. Också *NEC* visade upp vad som kallades

produktionsfärdiga prototyper. Flera andra tillverkare håller också på med samma projekt. *Sony* har t ex experimentellt använt tekniken, och därifrån ryktas nu att man kommer att gå en annorlunda väg. Alla konsumentkameror hittills har använt en omvandlare, och försett den med någon form av linjefilter för att få ut färgsignal. *Sony* skulle enligt de här uppgifterna i stället arbeta på en kamera med tre omvandlare och ett färgfördelningsprisma på samma sätt som i professionella tv-kameror. Möjligen kan man då klara sig med mindre upplösning i varje bricka och på så vis få en billigare produkt. Några officiella uppgifter finns dock ännu inte.

När det gäller de stationära spelarna är utvecklingen inte så galopperande längre. Man har nått en viss grad av mognad och ägnar sig nu åt att finslipa funktionerna och återgivningens kvalitet. Här i USA har man inget fastlagt system för stereofoniskt ljud till tv, men en del stereospelare visades ändå.

Videoskivan fortfarande osäker

Videoskivan har sålts under flera år i USA men i ganska ringa omfattning. Ätminstone jämfört med de tidigare prognoserna. Två system finns på marknaden här: Det optiska *Laser Vision* och det kapacitiva *CED*. Det tredje tänkbara systemet för marknaden är *JVC:s VHD*. – I förra numret av *RT* redogjorde *Bob Angus* för hur *VHD* dragits allt längre från en sannolik introduktion på marknaden. Han skrev då, för ett par månader sedan:

– Skulle *JVC* eller *GE* visa *VHD* på *CES* i Chicago i juni är det verkligen bäddat för full förvirring!

Och full förvirring blev det. *VHD* visades tillsammans med sina medtävlare. Nu skall medges att entusiasmen i framförandet verkade en smula dämpad. Likväl måste de tilltänkta köparna bli funder samma inför all aktivitet. Kan det rentav vara så, att *JVC* medvetet bidrar till förvirringen på skivfronten för att ytterligare stärka positionerna för bandsystemen och speciellt då sitt *VHS*-system? Man kan börja undra.

Det kanske största problemet med skivspelarna är kostnaderna. En optisk videospelare

kostar ned till \$ 500 eller något mindre, och en kapacitiv spelare från *RCA* kan man få för under \$ 300. Billigaste möjliga kassettspelare kostar ca \$ 400, så vinsten med en skivspelare där är ingalunda övertygande.

Men om inte själva spelaren är billig så skall ju programmen vara det? Skivorna blir förvisso billigare än banden. Men inspelade band kan man hyra här för ned till \$ 1 per dygn! Det kan jämföras med att en programskiva kostar mellan \$ 25 och \$ 30. I princip kan man väl tänka sig en hyresmarknad också för skivor, men man kan knappast hyra dem för mindre än en dollar per styck. I Sverige kan man hyra filmer ned emot 10 kr per dygn, och även det är svårt att underskrida med ett annat medium.

Nej, vi betraktar fortfarande skivans viktigaste marknad som den institutionella. Där blir det inte fråga om de väldiga upplagorna men i gengäld kommer skivans alla goda egenskaper fullt till sin rätt. ■



På videobandsidan händer en hel del. Allt fler tillverkare kommer med "High Grade"-versioner av banden. Det är helt enkelt fråga om en ny generation av videoband som skall ge bättre bild med bättre skärpa och mindre brus. Bilden visar Scotch HGX Plus High Grade, men praktiskt taget alla tillverkare har de nya bandversionerna och lika ståtliga namn på dem.

KONSTEN ATT KRAMA FAKTA UR FOTO:

Digital bildanalys a la Hasselblad öppnar nya vägar för vetenskapen

□ *Tillämpningsområdena för ett av Victor Hasselblad AB i Göteborg nyligen presenterade hjälpmedel för digital bildanalys sträcker sig alltifrån fjärranalys (genom studium av flygbilder inom exempelvis jordbruk, skogsbruk, geologi, miljövård, oceanografi och militära tillämpningar) till stadsplanering, medicin, metallurgi och grafisk industri.*

■ ■ Presentationen av den nya produkten OSIRIS kan för Victor Hasselblad ab, tillverkare av Hasselbladskameran, komma att innebära ett steg ut på en helt ny marknad. Osiris (fig 1 och 2) är en datorstödd, interaktiv bildavsöknings- och digitaliseringsutrustning, i form av en förbindelselänk mellan den fotografiska bilden och ett datorbaserat bildanalysystem. Den utgör ett värdefullt hjälpmedel för användaren till att krama ut mesta möjliga information ur en bild eller att i en större bild göra bästa möjliga val av detaljer, som sänds vidare till datorn för analys.

Eftersom systemet är utrustat med en hel del inbyggda funktioner för behandling och presentation av den digitaliserade bilden – exempelvis kontrastförbättring genom manipulering av gråskalan (fig 3a och b) eller tillordnande av olika pseudofärger till olika grånivåer (fig 4a och b) – kan det i många tillämpningar fungera tillfredsställande som självständigt system.

Osiris är resultatet av ett gemensamt utvecklingsarbete mellan Institutionen Fysik IV vid KTH, Saab-Scania, Rymd- och Elektroniksektorn samt Hasselblad, utfört på beställning av Svenska Rymdaktiebolaget och med stöd från Styrelsen för Teknisk Utveckling, STU.

Den första Osiris-anläggningen, vilken är att betrakta som



Fig 2.

en prototyp, är nu installerad hos Rymdbolaget i Solna, där den bl a används för digitalisering av flygbilder i anslutning till Rymdbolagets fjärranalysverksamhet.

Optimal bildavsökning

För de allra flesta system för bilddatabehandling har det hittills gällt att man har måst inleda arbetet med att digitalisera hela den bild man vill arbeta med. Först därefter har det interaktiva arbetet kunnat starta. Osiris erbjuder däremot interaktivitet redan i inläsningsfasen.

Den ursprungliga bilden förblir tillgänglig i sin helhet – i praktiken jämfört med ett enormt direktassessminne. Användaren kan efter noggrant studium av bilden i små portioner i lokal arbetsmetod vidarebefordra valda utsnitt till värddatorn för fortsatt analys eller bearbetning. Användaren kan också, likaledes i lokalläge, pröva effekten av olika upplösning, filter och integrationstid och göra den slutliga digitaliseringen med den bästa kombinationen av dessa faktorer.

Värddatorn behöver inte belastas med bearbetning av ointressant information.

Hög noggrannhet

Ett komplett Osiris-system omfattar belyningsenhet, X/Y-

bord, avkännare, elektronikenhet med bildminne, microprocessor och anpassning till värddatorn, tangentbord och rullboll för operatören, en mattskivskärm för optisk projektion av den ursprungliga bilden samt en tv-monitor för presentation av den digitala bilden.

Fotografier (max format 320×320 mm), som skall studeras, monteras i en kassett (fig 5), vilken placeras på X/Y-bordet, vilket i sin tur kan styras med rullbollen. Det bildutsnitt som ligger i position för digitalisering kan tydligt ses i förstora version på mattskivan.

Vid inläsningen av detta bildutsnitt förblir X/Y-bordet stilla. En avbild av utsnittet projiceras via ett patenterat spegelarrangemang (se fig 6) mot en linjär gruppering av fotokänsliga dioder. En stegmotor flyttar "vaggan" med speglar i en linjär rörelse. Denna enkla men exakta anordning ger 1 024 steg i bildens "Y"-riktning, medan dioderna sköter uppdelningen i lika många steg i bildens "X"-riktning. Inläsningstiden, vilken varierar något beroende på integrationstid och korrektionsmetod, kan vara så kort som 10 sekunder.

Genom att scanner-enheten innehåller två objektiv kan storleken på det område som digitaliseras på en inläsningsorder väl-



Fig 1.



Fig 3 a.

jas till antingen 57×57 mm eller 26×26 mm. Resultatet blir en digital bild, bestående av upp till 1 024×1 024 bildelement, där varje bildelement tilldelats ett gråskalevärde mellan 0 och 255. Ett bildelement representerar då en del av originalbilden, som är 0,056×0,056 mm eller 0,025×0,025 mm.

Det står användaren fritt att läsa in ett helt sådant bildavsnitt om 1 024×1 024 bildelement, bara en del därav eller rentav endast ett enstaka bildelement och direkt låta översända information till värddatorn.

Bildminne och bildanalys

Den normala situationen är dock att den inlästa bilden studeras lokalt innan den skickas till värddatorn. Osiris har för detta ändamål ett eget bildminne med en kapacitet på 256×256 bildelement om 256 nivåer. I detta minne kan man med full upplösning lagra motsvarande avsnitt av den tillgängliga bilden. Man kan också välja att efter automatisk datareduktion lagra ett avsnitt motsvarande 512×512 bildelement eller hela den tillgängliga bilden. Den bild, som för tillfället finns i Osiris minne, kan i sin helhet presenteras på tv-monitorn. Med ett styrbart "fönster" i bildrutan kan man välja ut ett



Fig 4 a.

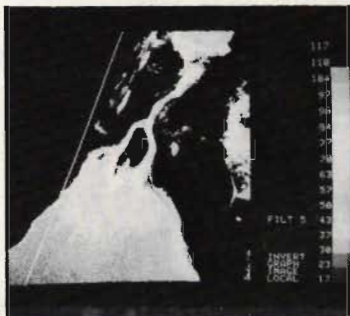


Fig 4 b.



Fig 3 b.



Fig 5.

delområde för upp till 4 gångers förstoring (fig 7a och b).

Utöver det rena bildminnet finns ett parallellt minnesutrymme för grafisk information, vilket kan överlagras den inlästa bilden. Användaren kan härigenom göra markeringar av intressanta punkter och införa textinformation i bilden.

Särskilda funktioner erbjuder möjlighet till att läsa av det exakta gråskalevärdet i enstaka bildelement eller att presentera en kurva, som illustrerar gråskalevärdena utefter ett valfritt vertikalt eller horisontellt snitt i bilden.

Dessutom kan man få presenterat en komplett fördelning (histogram) av gråskalevärdena över hela bilden. Denna kan bli en anvisning om att en annan integrationstid bör väljas vid inläsningen eller att ett annat av de åtta gråfilter, som finns tillgängliga i en filterkarusell, bör väljas.

Användaren erbjuds också olika alternativ för att över tangentbordet, eller med rullbollen förtydliga bilden med avseende på det man söker. Det kan ske genom förändring av sambandet mellan inlästa och på tv-monitorn presenterade gråskalevärden eller genom tillordnande av valfria färger till olika intervall i gråskalan.

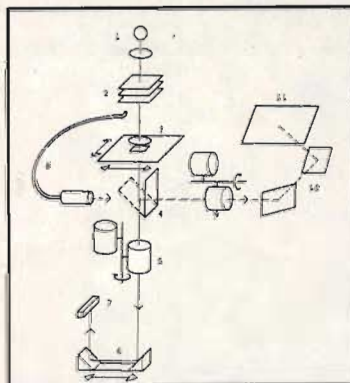


Fig 6.



Fig 7 a.



Fig 7 b.

Precisions-multimetrar

Data Precision presenterar nu sina nya 5 1/2-siffriga precisions-multimetrar modell 2590 och 2590-R. De är avsedda för mätningar där hög upplösning och god noggrannhet krävs. De mäter likspänning med 0,007 % noggrannhet under 1 år. Resistans, dcV och acV samt ac- och dc-ström mäts med 5 siffrors upplösning.

Känsligheten för dc är $\pm 1 \mu\text{V}$ i 200 mV-området. Fem områden finns med 1 200 Vdc som maxvärde. Inimpedansen är högre än 1 000 Mohm i o m 20 V området, större än 10 Mohm för 200 V- och 1 200 V-områdena. Instrumenten tål ända upp till 1 200 Vdc på alla områden utan att skador och kalibreringsfel uppstår. $\pm 0,007 \%$ noggrannhet garanteras under 1 år vid $23 \pm 5^\circ\text{C}$ för alla områden utom 200 mV och 1 200 V, där noggrannheten är 0,01 %.

Resistans kan mätas från 1 Mohm till 20 Mohm i sex områden med 200 ohm som fullt skalutslag i känsligaste området. För att man skall kunna noggrant bestämma värdet av små resistanser finns en omkopplare för 4-tråds-mätning på frontpanelen. Konstantströmkällor tillåter diodtest och/eller upptagande av diodkaraktäristika. Mätspänning max 3,5 V. Noggrannheten är även för resistans 0,007 % av avläst värde under 1 år.



Likström mäts med 1 nA upplösning i 200 μA området. Fem områden tillåter 5 1/2 siffriga mätningar med en noggrannhet bättre än 0,1 %.

Modell 2590 finns i två utföranden, 2590 för ac medelvärde och 2590-R för ac sant effektivvärde. Växelspänning och -ström mäts inom samma skalområden som sina dc-motsvarigheter med undantag av acV som är max 800 V. Upplösningen är 1 μV respektive 10 nA. Bandbredden för 2590 är 20 Hz till 100 KHz och för 2590-R 20 Hz till 20 KHz. Noggrannheten är 0,3 % respektive 0,75 %.

Instrumenten är nätdrivna och har hölje av plast med måtten 216x254x76 mm. De har lysdiodindikator med 15 mm höga siffror och automatisk polaritetsomkoppling. Mät hastigheten är 2,5 ggr per sek.

Svensk representant: Lagercrantz Elektronik, tel 0760/861 20.



Informationstablå med rörligt textband

Text-Lite MM 300 heter en informationstablå från Avab elektronik ab, avsedd för offentliga miljöer och alldeles särskilt för flygplatser, hotell, varuhus jämte sjukhus.

Bildskärmen rymmer 16 tecken, läsbara utan svårighet på upp till 20 m.

Ett budskap om upp till 200 ord kan rymmas. Det går också bra att mata in speciella visuella

effekter.

Dimensionerna är 52x8x4,5 cm och vikten 2 kg. Utöver vägg- och takplaceringar kan tablån t o m placeras i bil och anslutas cigarettändaruttaget. Text-Lite kan förses med en förprogrammerad textmodul. Har man flera tablåer går det alltså att centralt distribuera en text för senare, samtidig utsändning på flera platser.

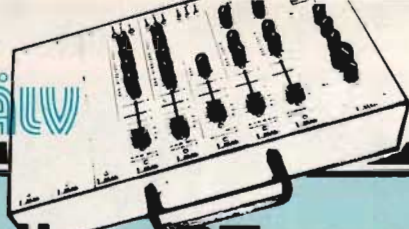
Avab elektronik ab, Göteborg, 031/17 92 40.



Clarion
BILSTEREO



och gör musik uppstå



Komplettera RT:s modulmixer: Fantom-matning till kondensator- mikrofoner

Av LEIF MARENIS

- *Vår modulmixer är fortfarande aktuell trots att byggbeskrivningen är ett och ett halvt år gammal.*
- *För att göra mixern mera användbar på en rent professionell nivå, ger vi här beskrivning på tillbyggnad och modifiering för 48 V fantommatning.*

■ ■ I RT 1981 nr 1 presenterade vi en moduluppbyggd stereo/inspelningsmixer. Den byggbeskrivningen blev mycket uppskattad, och intresset för mixern visar tydligt att det länge funnits ett uppdämt behov av en rejäl mixer med goda prestanda till ett rimligt pris. Goda prestanda har kunnat uppnås främst tack vare de senaste årens utveckling av goda elektronikkomponenter för bl a audiobruk. Det rimliga priset är en följd av att mixern är ett självbygge.

Trots att slutprodukten är relativt avancerad, måste den räknas som väldigt enkel att bygga. Orsaken är moduluppbyggnaden som gör det möjligt att se varje ingångskanal som ett avslutat objekt så snart den modulen är färdigmonterad. Bygget blir aldrig komplext, eftersom varje enhet inte innehåller flera komponenter och delar än att det hela alltid är överskådligt. Dessutom bidrar det faktum att den mesta kabeldragningen är eliminerad, eftersom alla potentiometrar är kortmonterade.

Varje modul, även utgångsmodulen (Master Module), utgör en komplett enhet med kretskort och kontaktpanel monterade till frontpanelen. Den enda ytterligare anslutning som fordras är en bussanslutning till övriga moduler. Anslutningen sker med en enkel 10-polig flatkabelkontakt på kretskortet. Utbyte av en modul går alltså snabbt; endast två skruvar behöver lossas jämte flatkabeldonet.

Varje modul, även utgångsmodulen (Master Module), utgör en komplett enhet med kretskort och kontaktpanel monterade till frontpanelen. Den enda ytterligare anslutning som fordras är en bussanslutning till övriga moduler. Anslutningen sker med en enkel 10-polig flatkabelkontakt på kretskortet. Utbyte av en modul går alltså snabbt; endast två skruvar behöver lossas jämte flatkabeldonet.

Fyra moduler

I RT 1981 nr 1 beskrev vi fyra ingångsmoduler:

Pro Mic Module, som är den mest påkostade och avsedd för t ex krävande mikrofoninspelningar. Mikrofontransformatorn på ingången ger ett lågt brus och tonkontroller i tre steg möjliggör kontroll av frekvenskurvan hos signalen.

Mic Module är ett ekonomialternativ för dem som vill göra mikrofoninspelningar. Den saknar transformator och tonkontroller.

Stereo Module har dubbla linjeingångar samt steglös förnivåinställning för anpassning till olika starka signaler.

Phono Module är en stereogrammofoningång med RIAA-korrektion.

Utgångsmodulen, **Master Module** som också beskrevs i RT 1982 nr 1, har bl a ett visarinstrument som är omkopplingsbart mellan vu- och toppvärdesindikering. Vidare finns det en kraftfull hörtelefonförstärkare som är omkopplingsbar för lyssning på Master- eller Monitor-signalen. Slutligen finns det en extra ingång för Eko-retur med nivåreglage samt panoreringsratt.

Hela mixern är uppbyggd som en portfölj, om man ser till formatet. På den ena långsidan finns det ett bärhandtag och i bottenplåtens bakkant finns utfällbara fötter för en vinklad placering.

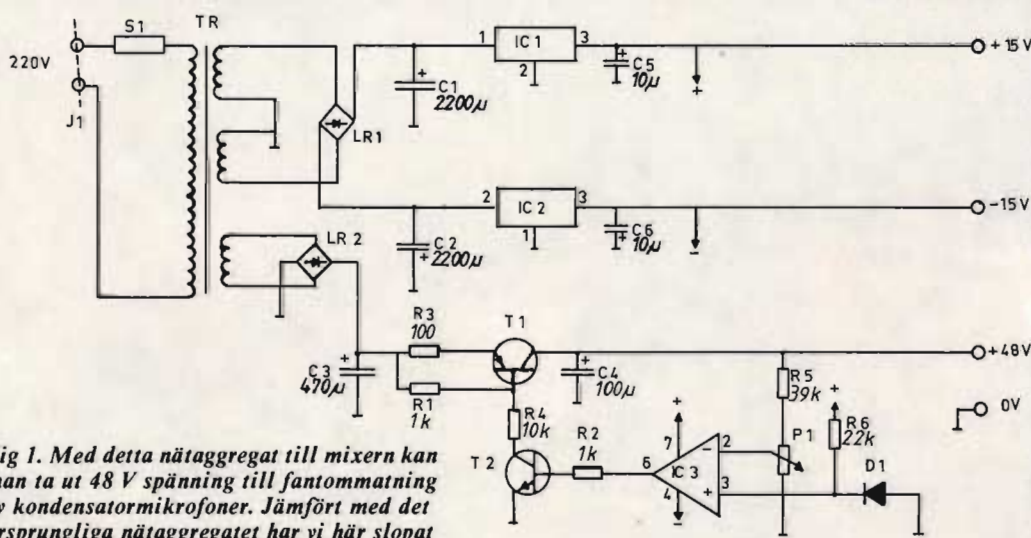


Fig 1. Med detta nätaggregat till mixern kan man ta ut 48 V spänning till fantommatning av kondensatormikrofoner. Jämfört med det ursprungliga nätaggregatet har vi här slopat möjligheten till drivning från 12 V.

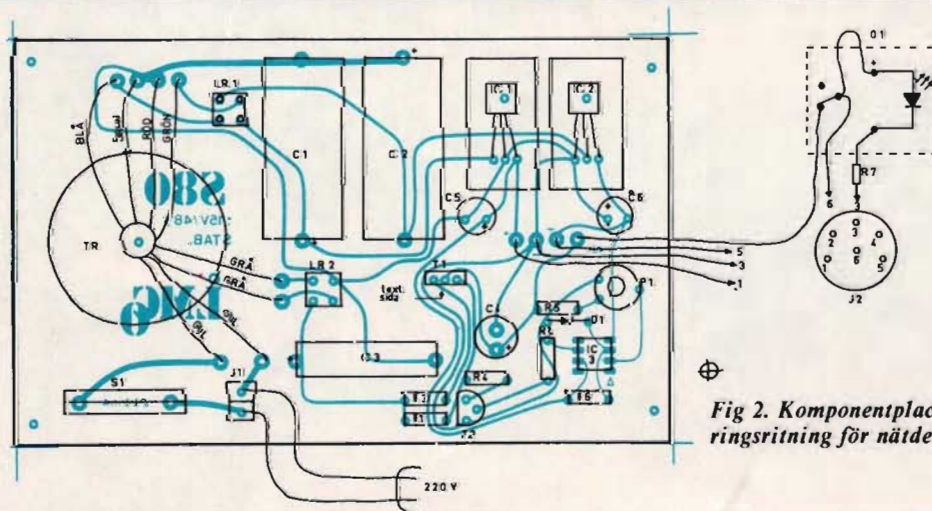


Fig 2. Komponentplaceringsritning för nätdelen.

Nätdelen är separat för eliminering av brum och andra störningar. Den ordinarie nätdelen är avsedd för både nät- och batteridrift genom en inbyggd spänningsomvandlare som skapar + och -12 V spänning från +12 V. De flesta användare vi har varit i kontakt med har dock inte prioriterat batteridriften utan i stället önskat sig möjlighet till användning av kondensatormikrofoner till Pro Mic Modulerna. Det fordrar emellertid en reglerad 48 V matningsspänning till mikrofonerna från mixern.

Fantomspänning

För att kunna uppfylla det önskemålet har vi konstruerat en alternativ nät-del som endast kan köras i nätdrift. I övrigt skiljer den sig från den första versionen genom att stabilisatorkretsarna för + och -15 V nu blivit ic-reglerad. Med det vin-

ner man flera fördelar gentemot tidigare:

- Lågt rippel i matningsspänningarna, typiskt under -70 dBm.
- Strömbegränsning i händelse av kortslutning.
- Termiskt skydd i ic-kretsarna.
- Färre komponenter att montera.

Vidare har nätdelen försetts med en speciellindad ringkärnstransformator med tre sekundärindringar.

Även fantomspänningen är ic-reglerad med en op-amp. Intrimningen av rätt utspänning, 48 V, sker enkelt med en trimpotentiometer på kretskortet. En enkel voltmeter duger som instrument. De flesta kondensatormikrofoner klarar en variation av 48 V-spänningen på ca 5 % utan problem. Fantomspänningen är också i viss mån strömbegränsad, åtminstone för

kortare tider.

För till/frånslag av 48 V-spänningen finns på nättaggregatets gavel en vippomkopplare. Den har även en inbyggd lysdiod som tänds när omkopplaren står i till-läge. Dioden drivs av 48 V-spänningen och indikerar alltså om den är ansluten.

Byggbeskrivning

Nättaggregatets kretsschema framgår av *fig 1*. Komponenterna placeras på kretskortet enligt *fig 2*. Var noga med att välja rätt färg på trådarna från transformatorn. Se också till att IC1 och IC2 inte kortsluts med benen mot kylprofilerna. IC1 och IC2 skall monteras mot profilerna med texten vänd uppåt. P1 skall stå ungefär i mittläge.

Transformatorn monteras med rondell överst samt två gummiskivor, en på vardera si-

dan om transformatorn. Använd en 40 mm M3-skruv samt en mutter och dra lagom hårt utan att kortet böjs.

Skruva fast O1 och J2 i lådans gavel och anslut dem. Trä en nätkabel genom den i gaveln monterade genomföringen och anslut till J1. Kretskortet skruvas på plats i lådan med fyra M3×5 varefter locket kan sättas på plats.

För anslutning till mixern fordras det en 4-ledare nu mot tidigare en 3-ledare. Löd ihop en kabel med två DIN-proppar, 6-poliga, i vardera ände och anslut stiften 1, 3, 5 och 6 i resp kontakt till varandra.

Modifiering för fantom

I mixern fordras det ett par enkla ändringar: Till Master Modulen skall en tråd anslutas från drivspänningsanslutningen, DIN-kontaktens stift 6, till flat-

forts på nästa sida

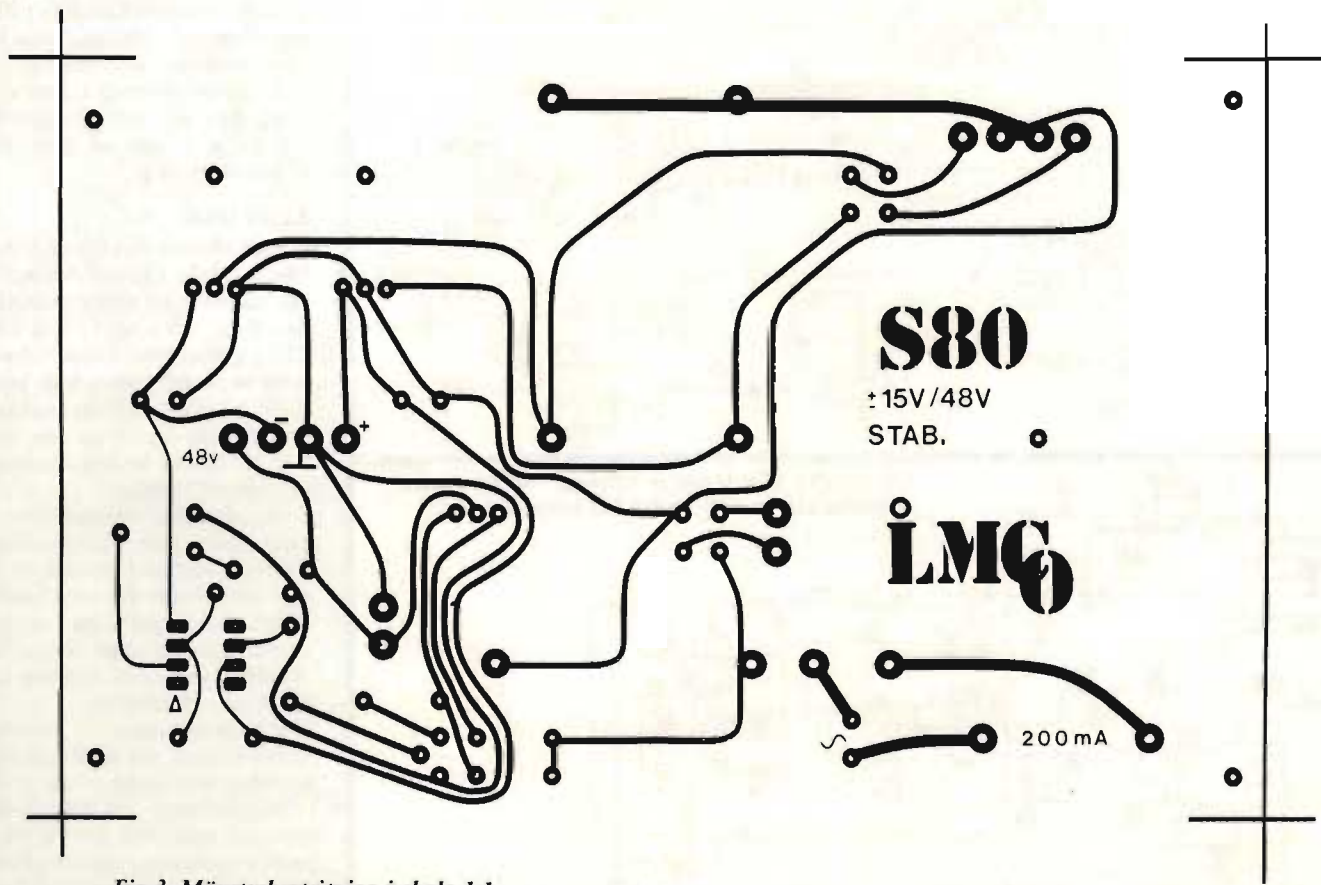
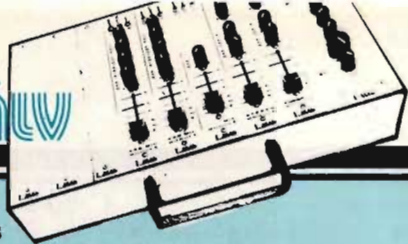


Fig 3. Mönsterkortritning i skala 1:1.



Komplettera RT:s modulmixer forts

kabelkontakten på det större kortet. Löd dock först bort en bygel på kretskortet, se *fig 4*, och anslut därefter tråden till det nedre lediga hålet i kortet. Ingen funktion går förlorad genom den här ändringen.

I varje Pro Mic Module skall följande ändring göras: Två motstånd om vardera 6,8 k, matchade till mindre än 0,3 % inbördes tolerans, löds in till mikrofonkontakten där trans-

formatorns gula och svarta trådar är anslutna, ett motstånd till vardera punkten. De båda motståndens fria ändar kopplas samman och ansluts en bit tråd. Över den tredelade sammanlödningen träs en bit krympslang som får fungera som isolering. Trådens andra ände ansluts kretskortets flatkabelkontakt J4 enligt *fig 5*.

Därmed är fantom-anslutningen klar i mixern. Tilläggs

bör dock att så länge man använder balanserade dynamiska mikrofoner, behöver 48 V-spänningen inte vara avslagen. Den tillför inte något brum eller brus till signalen, eftersom den är balanserat ansluten till ingångarna.

Baskompensation

När nu ändå modulerna är urtagna kan det vara lämpligt att införa ytterligare en modifiering i Pro Mic Modulen. Som framgår av *fig 5* arbetar in-

gångstransformatorn obelastat, eftersom första förstärkarens ingång är mycket höghögig. Härigenom blir spänningvinsten stor, ca 30 dB, och därigenom bruset lågt i modulen.

Emellertid kan man med en del mikrofoner få en fallande frekvenskurva i basområdet om transformatorns sekundärsida arbetar obelastat, eftersom därigenom även primärsidans impedans avviker från nominellt värde.

Därför föreslår vi att ett belastningsmotstånd på 100 kohm löds in över transformatorns sekundärslutningar, dvs dess gröna och vita trådar. Detta motstånd kan enklast placeras på kortets undersida. När vi nu ökar belastningen på transformatorn sänker vi också spänningsförstärkningen med ca 6 dB. Det bör kompenseras genom att förstärkningen i IC1 höjs från 6 till 12 dB. Den ökningen får vi genom att byta R1 till 6,8 kohm. Härigenom ökar brusnivån i modulen med 6 dB, men eftersom brusdata är mycket goda från början kan man tillåta den ökningen. Om man inte har haft problem med basfall vid mikrofoninspelningar kan man ändå låta bli modifieringen för att hålla bruset så lågt som någonsin möjligt.

Lägre brus

Den enklare mikroförstärkaren, Mic Module, kan också modifieras. Genom att ändra motståndet R4 och R5 till 15 k och R8 till 1 k ökar man brusavståndet med ca 8 dB. Man kan eventuellt äventyra ingångens exakta balansering med åtgärden, men i de flesta fall är nog dynamikvinsten att föredra!

Att den här stereomixern är användbar även för kvalificerade inspelningar bevisas av att förf har använt den som huvudmixer vid inspelningar av bl a storbandmusik med *Sven-Olof Walldoff* och *Lena Ericson*, och det med gott resultat.

RT-redaktionen använde också mixern vid den digitalinspelning som beskrivs i nr 5 i år.

Möjligheten att nu utöka mixerns kapacitet till att klara även inspelningar med högkvalitativa kondensatormikrofoner möjliggör en ljudkvalitet som knappast kan lämna mycket övrigt att önska, åtminstone vad mixern anbelangar.

forts på sid 70

Fig 4. De färgmarkerade ändringarna måste göras i Master Modulen för att fantomspänningen skall kunna föras vidare genom den.

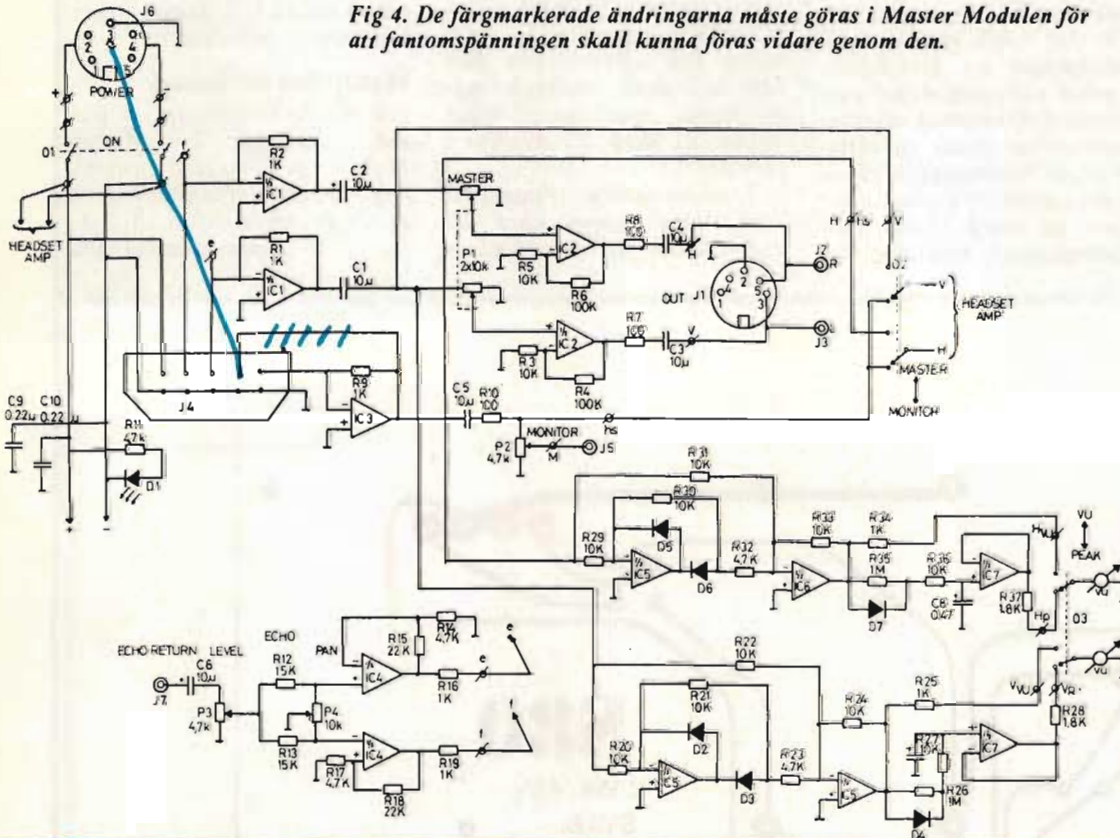
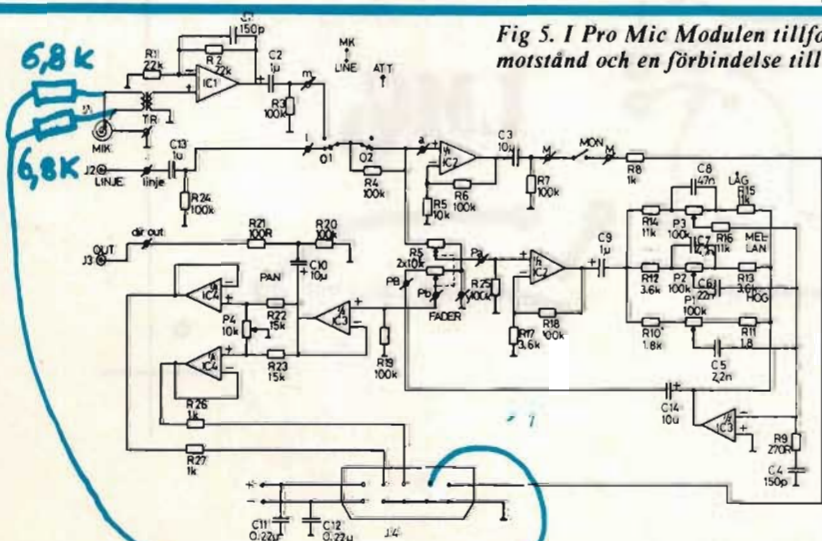


Fig 5. I Pro Mic Modulen tillfogas två matchade motstånd och en förbindelse till busskontakten.



PROFFSEN KÖR MED AGFA LJUDKASSETTER



De flesta ljudproffsen i Sverige kör med AGFA ljudkassetter. För kvaliteten och för prisets skull.

Och för att det bara är AGFA som erbjuder 6 minuter längre speltid.

Testade i Radio & Television nr 12 -81.

Omdöme:

AGFA Superchrom – ett av de allra bästa banden. Högst dynamik i testet – en av tre segrare i "dynamikloppet"

Omdöme:

AGFA Superferro – mycket bra järnoxidband. Normal utstyrbarhet och brusnivå som tillsammans ger hög dynamik.

**Så kör med AGFA
ljudkassetter
du också!**

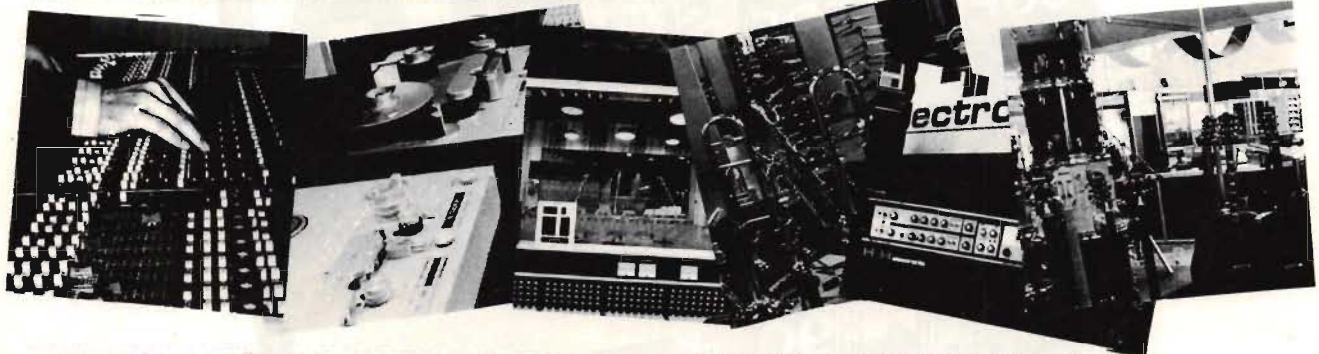


Musik 82

SCANDINAVIAN
MUSIK
MUSIC TRADE FAIR

12 - 15 aug. Svenska Mässan • Göteborg

- **MUSIK 82 - STÖRSTA SKANDINAVISKA MUSIKMÄSSAN!**
- **VÄRLDENS LEDANDE FÖRETAG PRESENTERAR INSTRUMENT, PA-SYSTEM, FÖRSTÄRKARE, ORKESTERBUSSAR M.M.**
- **SYMPOSIER FÖR FÖRENINGAR, LÄRARE OCH TEKNIKER!**
- Musik 82 blir ca 50% större än förra mässan Musik 80
- Musik 82 visar upp allt som är nytt och aktuellt inom musik idag: instrument, PA-system, orkesterbussar, förstärkare och mycket, mycket annat.
- Alla ledande företag som arbetar med musiker- och orkesterutrustning ställer ut.
- Musiker från hela Skandinavien kommer att besöka Musik 82 i 10.000-tal!
- Kom du också! Det är i Göteborg den 12 - 15 augusti 1982, som den skandinaviska musikbranschen samlas och du är en del av den!



DIN MUSIKAFFÄR HAR BESÖKARKORT

Ett sådant måste du ha för att få besöka mässan. Det kan också beställas från Svenska Mässan Stiftelse, Musik 82, Box 5222, 402 24 Göteborg. Tel 031-20 00 00. Ange vilket instrument du spelar! Korten finns från maj månad.

ENTREAVGIFT

betalar du först när du kommer till mässan och visar upp besökarkortet. Entreavgiften ingår i Pressresors paketresor till Musik 82 samt i deltagaravgiften till symposierna.

RES MED PRESSRESOR TILL MUSIK 82!

Pressresor tel 031-80 45 30 arrangerar paketresor från ett 70-tal platser i hela Skandinavien. Ring och beställ din resa!

JAG VILL BESÖKA MUSIK 82 i GÖTEBORG

- Sänd mig besökarkort.
Jag spelar detta instrument:
Sänd mig informationer om symposier för:
 musikföreningar tekniker musikleärer
 Jag är intresserad av paketresa från

Namn

Företag

Adress

Telefon

RT 8-82

SYMPOSIUM FÖR MUSIKFÖRENINGAR

För dig som redan är verksam i en musikförening eller vill starta en anordnas symposier på teman som: Hur anordnar man konserter? Kontakter med myndigheter. Vilka bidrag har man möjlighet att få? Improvisationsteknik, där en rad etablerade musiker spelar och kommer med tips och goda råd.

SYMPOSIUM FÖR TEKNIKER

Riksbekanta föreläsare och internationellt kända ställer upp och delar med sig av sina erfarenheter och kunskaper. Bl.a. kommer Bruce Swedien från California, USA att föreläsa på teknikersymposiet. Bruce har arbetat med artister som Donna Summer, Quincey Jones och George Benson. Det kommer att handla om PA-teknik och studioteknik, kontrollrum och akustik, ljudeffekter, digitalljud, live-mixning, horns-system, gravering, skivpressning, kassettkopiering m.m.

SYMPOSIUM FÖR MUSIKLÄRARE

Två intressanta musikleärdagar kommer att arrangeras med information och debatt. Skriv till oss om du vill veta mer!

Svenska Mässan  Stiftelse

MUSIK 82, Svenska Mässan Stiftelse,
Box 5222, 402 24 Göteborg.
Tel 031-20 00 00. Telex 20 600.



Falklandskrisen föranleder ett intensivt eter-krigande

★ *Konflikten om Falklandsöarna i Sydatlanten återspeglades i ett häftigt propagandakrig i etern där nästan inga av de klassiska ingredienserna saknades med t ex sexiga kvinnoröster som talar i frihetens namn och inriktar budskapet på motsidans styrkor.*

★ *Stig Adolfsson har följt krisens förlopp ur den här aspekten och ger här en initierad skildring av alla drag och motdrag på etermediasidan – bl a etablerade de argentiska ockupanterna en färg-tv-sändare på rekordtid, 20 timmar!*

■ ■ I förra numret av Radio & Television skrev vi lite grand om frihetssändare. Just då hade krisen kring Falklandsöarna flammat upp, och föga anade vi att den militära aktiviteten skulle bli så hög. På ett tidigt stadium satte bägge parter dessutom in omfattande propagandaverksamhet, bl a över kortvågstationer, och det är just denna verksamhet vi skall belysa här.

Fram till den 2 april var livet sig likt på Falklandsöarna. Radiostationen Port Stanley, som vi berättat om tidigare i Radio & Television, bedrev en verksamhet som närmast kunde liknas vid den svenska närradions. I programmen för de 1 830 öborna berättades t ex vilka passagerare som var med på det dagliga flyget mellan Öst- och Västfalkland, vilka båtar som lagt till eller väntades till hamnen i Port Stanley etc. Eftersom stationen strikt vände sig till den lokala populationen var man totalt ointresserad av lyssnarrapporter. Av detta skäl besvarades rapporter ytterligt sällan, och då stationen dessutom var svårhörd med sina 1 000 watt på 2370 kHz, är ett QSL härifrån en verklig raritet.

Nya namn, nya frekvenser men motstridiga uppgifter

I samband med den argentinska invasionen övertog ockupationsmakten kontrollen över radion. Den döptes därmed om från *Falkland Island Broadcasting Station* till LRA, *Radio*

Nacional, Islas Malvinas. Den "gamla" mellanvågssändaren på 536 kHz gavs prefixet LRA 60. Samma prefix tycks också ha använts av kortvågssstationen på 2370 kHz. En av Argentina nyetablerade sändare på 710 kHz gavs prefixet LRA 50. Enligt uppgift var denna station i etern redan den 5 april. Personalen hade anlänt från fastlandet dagen före.

Rapporter förekom också om att en ny kortvågfrekvens tagits i anspråk, 4784 kHz, men säkra rapporter om avlyssning föreligger inte. Från England kom tidigt uppgifter om att alla sändningar från Falklandsöarna gick på spanska medan en radioamatör i Port Stanley uppgav att den "gamla" stationen nu sände i stort sett 24 timmar om dygnet på engelska. Avlyssningar som gjordes på 2370 kHz bekräftade även att språket var engelska, åtminstone den första tiden. Programstilen var också ungefär som tidigare. Argentina insatte också en ny chef för radion, vars namn uppgavs vara *Normal Powell*.

Färg-tv-sändningar etablerade på nolltid

Den 12 april började argentinarernas tv-station sända på kanal 7 med 10 kW och i färg. Egen studio och sändaranläggning hade etablerats på 20 timmar! Som en snygg gest till den bofasta befolkningen sände man en timme engelska program per dag. Vid ungefär denna tid-

punkt uppgavs även att en argentinsk medborgare ansökt om tillstånd att starta en kommersiell mellanvågssstation på öarna, och att den skulle vara "i luften inom 90 dagar".

Den argentinska militären öppnade snabbt en ptp-förbindelse med hemlandet, och eftersom man använde frekvenser i amatörbanden har spekulerats om sändaranläggningen var en beslagtagen amatörustrustning. Frekvenserna som användes var 7075, 14150 samt 21225 kHz och man sände på lsb. Stationen som hördes i Sverige hade anropet LU4ERM och sändningarna bestod av personliga meddelanden etc. Ingen musik förekom och inte heller någon militär information. Militären företog sändningar även över det gamla telegrambolaget *Cable and Wireless Ltd:s* anläggningar. Sålunda reläades en tid *Radio Nacional, Islas Malvinas* över frekvensen 24146 kHz, usb, vilket kunde avlyssnas i Sverige bl a den 7 april tidigt på kvällen. Denna ptp-sändares officiella anrop före övertagandet var VPC och man utväxlade daglig trafik med London.

Klassiskt psyk-krigande i etern med kvinnoröster ...

Samtidigt med att den brittiska undsättningsflottan närmade sig Falklandsöarna i mitten av april dök en annan argentinsk propagandasändare upp. Den använde frekvensen 17740 kHz och sände ca 30 minuter kl 22, 00, 01 och 02 svensk sommardag. Stationen var belägen på Argentinas fastland. Den kvinnliga "hallåan" kallade sig "Annie" och annonserade ofta "Jag är friheten. Jag hörs över hela England och över hela världen. Jag är Argentinas Röst som ger er de sanna nyheterna om händelserna på Malvinerna."

De nyheter som följde var Argentinas förstörade uppgifter

om militära framgångar. Man varvade dessa med modern engelsk pop etc, allt riktat till de unga brittiska soldater som var på väg till eller befann sig i stridsområdet. Genom "saklig upplysning" omtalades varför Falklandsöarna egentligen tillhörde Argentina och man bedyrade ofta sin kärlek till det engelska folket, men beklagade samtidigt att det hade en ledare som *Margaret Thatcher*, "en pajas i jämförelse med *Winston Churchill*".

Gav genast brittisk respons: "Alice" svarar från Whitehall

"Annie", något dov och övermodulerad, hördes regelbundet till mot slutet av maj. – Storbritanniens svar på denna station lät inte vänta på sig. Snart uppenbarade sig *Radio Atlantico del Sur* eller på svenska "Radio Sydatlanten" på frekvensen 9710 kHz. Den sände 10.15–11.45 samt 01.00–04.00 svensk sommardag. Stationen drevs av civilanställda vid brittiska försvarsministeriet. Den mest uppskattade kvinnliga radiorösten här var "Alice", som var en spanskalande dam, anställd vid ministeriet. Nyhets-sändningarna härifrån talade om Argentinas förluster och allt annat som kunde tänkas sänka stridsmoralen hos ockupations-trupperna.

Programmen var mycket proffsigt gjorda. Sändaren låg på ön Ascension i Atlanten och det är inte osannolikt att den utgjorde en reservsändare till BBC:s relästation på ön. Effekten torde uppgå till minst 100 kW. "Alice" hette egentligen *Marianne* och hon hade en mycket mjuk, sexig, röst; som gjord att göra intryck på unga soldater.

Brittiska flottans radiostation "Whitehall Naval Radio" hördes inte med kommunikation till flottenheterna i Sydatlanten. För att förhindra obehörig avlyssning kunde man ha användsatellitkommunikation eller också kortvågssändningar på annat sätt.

I ett kommande nummer ska vi ge ytterligare uppgifter om "Radiokrigen mellan de två stridande länderna."



Den papperslösa rese-skrivmaskinen

□ *En helt ny kategori dataterminaler har sett dagens ljus. En liten portabel inskriftsterminal för ordbehandlingssystemet.*

■ ■ En helt ny kategori av datorutrustning har sett dagens ljus: Philips P 5010. Man skulle kunna beteckna den som en papperslös, portabel skrivmaskin. I själva verket är det en elektronisk inskriftsterminal till ett ordbehandlingssystem. Vitsen är att man skall kunna använda den nya terminalen litet varstans: När man är ute och reser och vill skriva rapporter eller för att kunna arbeta i bostaden på övertid. Förr knattade man kanske på sin gamla Halda men det gick inte sedan ordbehandlingssystemet kom in i bilden. Inskriftsarbetet tvingades då ske på kontoret. Men nu kan man alltså ta med sig sin lilla terminal vart man vill. P 5010 ser ut ungefär som en skrivmaskin. Den har fått ett riktigt tangentbord av god standard. I stället för ett papper tittar man på en uppfällbar indikatorpanel med flytande kristaller. Bara en rad presenteras, men man kan bläddra fram och tillbaka.

Inskriftsarbetet sker alltså i terminalen och viss redigering är möjlig. Informationen förs sedan över till ett större ordbehandlingssystem där den huvudsakliga redigeringen sker. Överföringen kan ske med modem över telefonnätet. Alternativt skickar man över den minikassett på vilken information är lagrad. Upp till 40 skrivmaskinssidor får plats. Det är även möjligt att ansluta P 5010 direkt till ordbehandlingssystemet och använda den som en handläggningsterminal. Philips P 5010 använder man ungefär som en skrivmaskin och det intressanta är att den kostar ungefär lika mycket som en sådan: cirkapriset exkl moms och väska är 8 475 kr.

Rockwell utökar 6502-familjen

Tre nya enchips mikrodatörer introduceras nu av Rockwell.

Kretsarna är programkompatibla både vad avser mnemonic och operationskoder med övriga kretsar i R6500-familjen. De nya heter R6500/11, /12 och /13 och har 3073 bytes ROM, 192 bytes RAM, 32 eller 56 portar, en seriekommunikationskanal (USAERT), två 16 bits räknare/tidkretsar, 16k eller 64kbyte expansionsbuss för externt minne eller in-/utkretsar och tio olika avbrottsrutiner: Sex interna och fyra externa.

Samtidigt presenterar man en förbättrad version av 6502 som heter R6511Q. Den har 192 bytes RAM men inget ROM. Med sina två räknare/tidkretsar, USART, 32 I/O linjer och med en data- och adressbuss, kapabel att hantera 64k byte externminne, blir R6511Q tillsammans med ett PROM ett kraftfullt mikrodatörssystem. Det kan t ex fungera som emulator för de nya enchipsdatörerna.

"Våra mikrodatörer och mikroprocessorer baserade på den förbättrade versionen av 6502 är den första i vägen av de 22 nya kretsar vi kommer att presentera i år" säger Steve On, direktör för Rockwells division för produktutveckling.

Enkortsdator med 68 000

Motorola har tagit fram en enkortsdator, baserad på M68 000, som är tänkt som en introduktion till 16-bits system.

På kortet finns förutom den med 4 MHz klockade processorn ett ROM organiserat som 16k x 16 bit och två 8k x 8 ROM-minnen i vilka den fasta programvaran ligger.

Den har två RS 232 serieportar och en Bauderategenerator. Mot en parallellport kan man ansluta skrivare eller kassettspelare. På kortet finns också en virstiftsyta för anpassningslogik.

forts på sid 64



Fig 1. Philips P5010 väger bara 6,2 kg men har trots det ett riktigt tangentbord. Lagg märke till den uppfällbara indikatorpanelen. Till höger om den finns bandminnet där texten lagras. Utskrift och redigering sker på ett större ordbehandlingssystem.

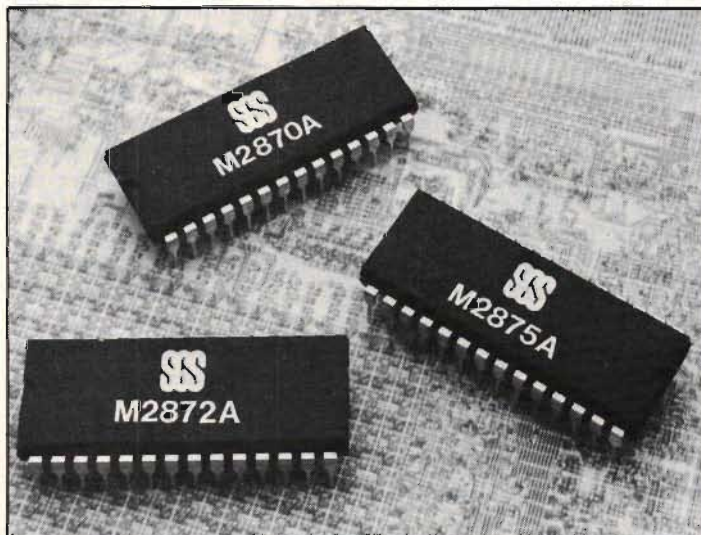


Fig 2. Kretsarna på bilden utgör tillsammans en komplett 8-bitars mikrodatör av typen M3870. Tillverkaren SGS anger att priset skall ligga under tre dollar! Svensk representant SGS-ATES Scandinavia AB, tel 0760/401 20.

NU ÄR DEN HÄR: FUNAI 612. VÄRLDENS LÄTTASTE VIDEO!

Sensationen på FILM & VIDEO MÄSSAN,
som får ytterligare massor av lovord i
Radio & Television.



Så här skriver Radio & Television:

"Äntligen anständig videovikt! CVC är det första reella alternativet till super 8 smalfilm. Spelaren är ungefär två kilo lättare än någon av konkurrenterna. Den skillnaden märks! Liten och lätt men ger ändå samma bildkvalitet som de "stora" hemmavideosystemen. Ett genombrott för portabelvideo!"

FUNAI – FÖRST MED CVC.

Japanska Funai, världens ledande expert på bärbar video, ligger bakom marknads nyaste och lättaste videoutrustning – Funai 612. Hemligheten bakom den sensationellt låga vikten ligger i den av Funai utvecklade CVC-tekniken (Compact Video Cassette) som bl a inneburit en drastiskt minskad kassettstorlek knappt större än en ljudkassett och därmed också den första riktigt kompakta videobandspelaren (3,2 kg inkl. batteri!)



Välkommen till Funais Mini-video-kurs!

Du som är idrottsinstruktör, mäklare, golfentusiast, byggtekniker, tennisspelare, journalist eller vanlig "hemmafilmare" har nu din stora chans: Titta in till någon Funai-butik så får du genomgå "Funais Snabbutbildning till video-producent" – samtidigt som du bekantar dig med sensationella, superlätta Funai 612!

VIDEO·HI-FI·RADIO
FUNAI

Generalagent:

handic
electronic ab

– ett företag i Datatronicgruppen –

Box 1063, 436 00 Askim/Göteborg,
Tel. 031/28 97 90

Kontakta din Radio/TV-handlare eller fotobutik för närmare information.

Den fasta programvaran består av ett kombinerat operativ- och stödprogram. Monitorn/avlusaren är kompatibel med andra Motorola-produkter genom att syntax och radformat överensstämmer med MACS-bug- och VERSA-bug-programmen för M6800-baserade utvecklingssystem och kort.

Nyheter i korthet:

- Försäljningen av hemdatorer i USA beräknas i år bli sex till sju gånger så hög som föregående år! Det betyder en ökning från 120 till 700 miljoner kr bara på ett år. Under 1981 såldes ca 160 000 smådatorer i USA, men i år räknar fyra stora tillverkare, Atari, Tandy, Commodore och Texas Instruments, att var och en sälja lika mycket. När kan vi vänta samma språngartade ökning i Sverige?
- Flexskivor säljs det allt mer av. Förra året tillverkades 568 000 skivor. I år räknar man

med 1,1 miljoner!

- Nu lanserar IBM dubbelsidiga flexskivenheter för sin sondator. Det ökar minneskapaciteten till 320 kbyte.
- Sony blir inte längre ensamma om sin 3 1/2" standard för flexskivor. Man har tecknat ett kontrakt med Hewlett Packard för 30 miljoner dollar. HP har inte givit några närmare informationer om hur skivan skall användas.

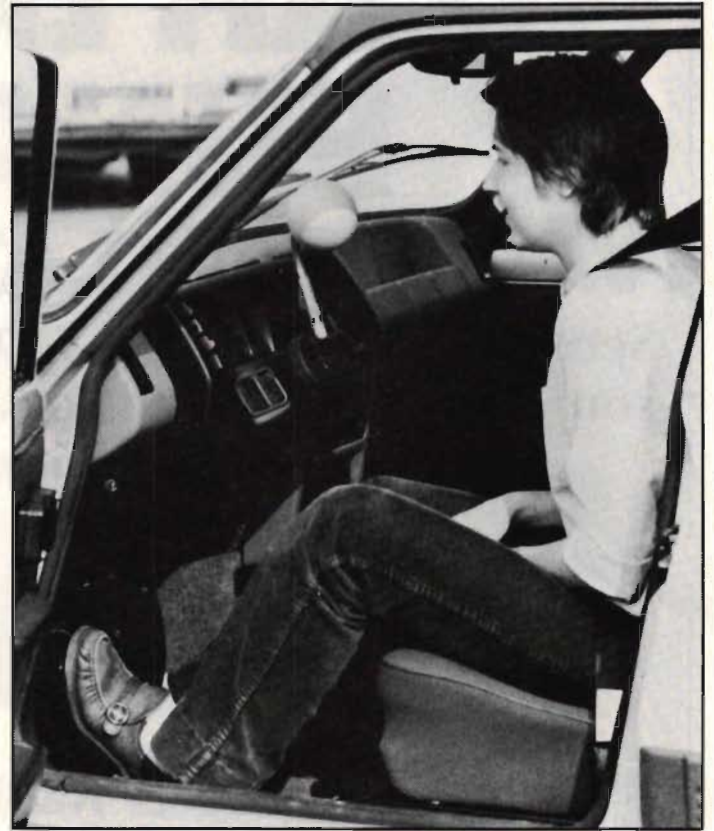


Fig 3. En röststyrd bil har Computer Gesellschaft Konstanz, dotterbolag till Siemens, tagit fram för handikappade som saknar eller har obrukbara armar. Funktionerna styra, gasa och bromsa manövreras med pedaler. Alla övriga funktioner som blinkers, signalhorn, strålkastare, vindrutetorkare, öppna/stänga fönster och dörrar reagerar på förarens röst.

• SKATTER • VILLAPRISER • OBLIGATIONER • VARDAGSEKONOMI •

KONST • ANTIKVITETER • BILEKONOMI

FÖRSÄKRINGAR • SPARANDE • AKTIER

Ta hand om din ekonomi!

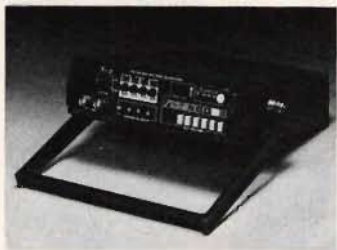
Ingen annan gör det för dig.

Läs Privata Affärer

Privata affärer utkommer 11 gånger om året.
Den finns att köpa överallt där tidningar säljs. Vill du prenumerera
— ring då Prenumerationstjänst tel. 08/34 07 90.

• KONSUMTION • **privata affärer** • FAMILJEJURIDIK •

Färgmönstergenerator Tennsugar



PAL MC32B från Sadelta är en kompakt färgmönstergenerator med både hf- och videoutgång. Generatoren lämnar åtta valbara mönster med urkopplingsbar färg- och ljudbärvåg. Utnivån vid hf 10 mV ± 6 dB, dämpar ner till 10 μV och vid video 1,5V t-t.

Fyra kanaler kan förinställas för snabbval.

MC32B har dimensionerna 216×235×68 mm och vikten är 1,5 kg.

Pris kronor 2 280:– plus moms. Svensk representant: Scandia Metric, tel 08/82 04 00.



El-Automatik ab i Bandhagen lanserar en ny serie "tennsugare" från Weidmüller Tool. Mekanismen har genom sin utformning mycket liten rekyl och då den är försedd med dragfjäder blir tennsugan lätt att rensa från tennrest.

Tennsugarna finns med "normal" eller "fin" teflonspets och går även att få i antistatiskt utförande.

Svensk representant: El-Automatik ab, Stockholm, tel 08/86 02 20, Göteborg 031/20 02 50, Malmö 040/27 00 10, Sundsvall 060/12 91 25.

Ljudprocessor



är här i form av Lexicons Super Prime Time T 97.

Man kan ställa in alla önskade effekter och lagra inställningarna i ett minne. Upp till 32 kombinationer av skilda rattinställningar kan minneslagras. Vidare finns åtta kombinationer inställda från fabriken.

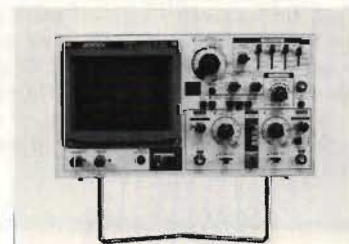
När man sedan trycker in en knapp går den över till den valda inställningen.

Vill man kan inställningarna lagras över på en band- eller kassettspelare.

Frekvensområdet är 20–20 000 Hz i alla lägeskombinationer som flanging, resonansflanging, dubbling, tripling, föreffekt, fladder-eko, kort eko och långt.

Elfa radio & television ab, 08/730 07 00.

Oscilloskop från Aaron



Japanska Aaron, tidigare Application, presenterar ett nytt 35 MHz dubbelstråleoscilloskop med fördröjt svep, dc-trigg och "trigger hold off".

Skopet har 150 mm rektangulärt bildrör med internt rutnät 8×10 rutor, och 6 kV accelerationsspänning. Känsligheten för vertikalförstärkarna är 5 mV – 10 V i 11 områden 1-2-5 steg. Tidbasen har 21 områden från 0,1 μS – 0,5 S och linjäritet bättre än 3%. Svepet kan fördröjas i 5 steg, från 1 μS till 100 mS och "trigger hold off" är kontinuerligt varierbar 10 ggr från min till max.

Såväl trigg som vertikal- och horisontalförstärkarna har 5 ggrs expansionsmöjlighet.

X-Y drift och Z-modulation är också standard på BS 635, som har måtten 162×294×352 mm och väger ca 8 kg.

Pris inkl två probar: kronor 4 850:–.

Svensk representant Lagercrantz Elektronik ab, tel 0760/861 20.

BYGG SJÄLV! DINA HÖGTALARE.

Välj bland 60 olika kompletta byggsatser för Hi-Fi, PA, disco, bil, båt.

Reservdelar, filter, spolar, skumplastfronter m m.

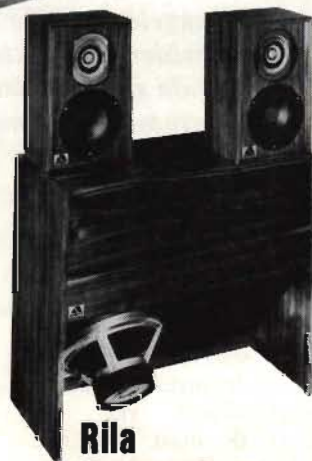


ACOUSTIC 82

80 liter 120 Watt
PRIS: 998:–
Inkl. moms
1 års garanti
BxHxD 39x80x35 cm
Acoustic - högtalarbyggsatser består av färdigmonterade lådor, valnötsfanerade eller i svartbetsad ek. Med byggsatserna följer allt som behövs för att få ett par helt färdiga högtalare i samma finish som ett par fabriksbyggda men till ett mer tilltalande pris.

Rila subwoofers

Saknar du det verkliga bastrycket - här är lösningen. RILA SUBWOOFERS - den lilla lådan med det stora ljudet. Kan placeras var som helst. Upplev en ny dynamik hos dina skivor - den verkligt djupa basen. Finns i 100 L och 60 L utförande.



Rila
Subwoofer
Ca-pris 975:–/st
kompl inkl moms

Demonstration och butiksförsäljning:

Öppet: månd. - fred. 11 - 18, lörd. 11 - 14

HIFI KIT ELECTRONIC AB



Box 23098, 104 35 Stockholm butik S t Eriksgatan 124
tel 08/33 51 51 33 33 54

SÄND MIG GRATIS KATALOG '82

Namn.....

Adress.....

Postnr..... Ort.....

RT 8-82

Graverings- och galvanotekniken revolutioneras: LP-skivan förnyas med DMM

☆ För ett år sedan kunde RT som första tidning rapportera om den epokgörande nyhet som experimenterats fram i samarbete mellan Teldec i Hamburg, Neumann i Berlin och Europa Film i Sundbyberg på området ny teknik för den analoga grammofonskivan i form av metallmasterprocessen, DMM.

☆ Här presenterar vi nu en detaljerad genomgång som sammanställts av specialisten dr Horst Redlich, känd inte minst för sitt utvecklingsarbete med bildskivor för Telefunken-Decca.

☆ Allt sammantaget lovar DMM gott för de kvalitetshöjningar hos den gängse grammofonskivan som industrin finner angelägna i ljuset av både den ihållande kritik som världen över riktas mot pressprodukterna och den digitala revolutionen, som kommer ogynnsamt för flertalet grammofonkoncerner.

☆ Enligt vad RT erfarit har Teldec ensamrätt något år på skivor, framställda enligt DMM-tekniken.

Foto: Teldec

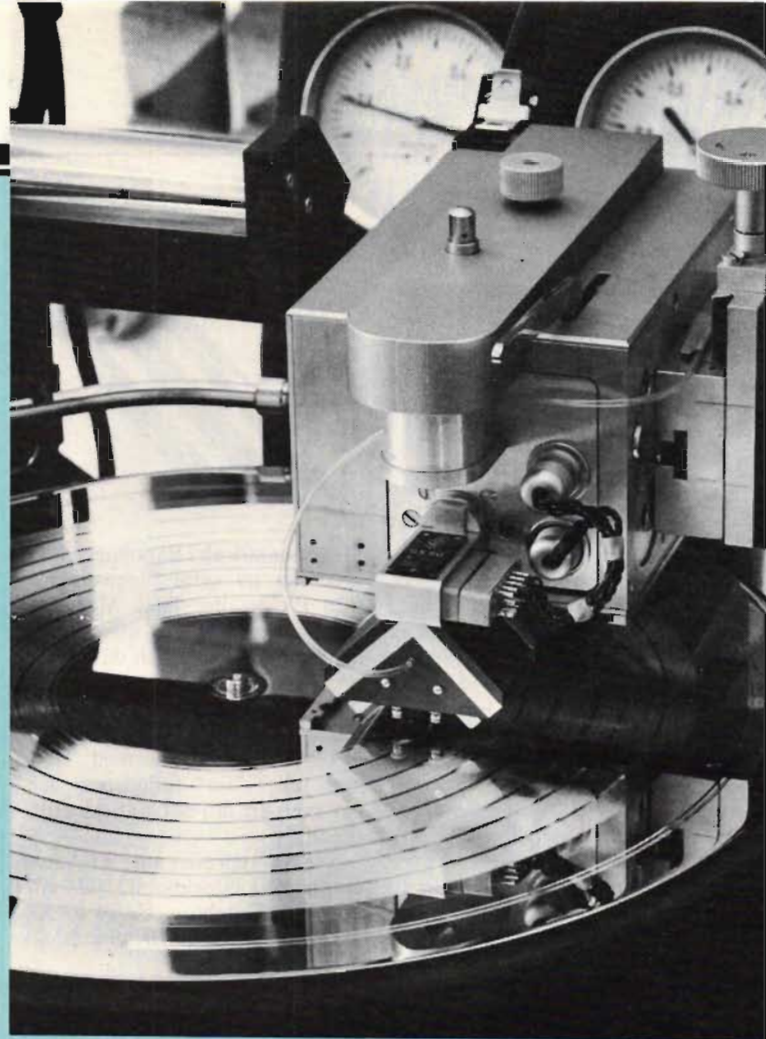


Fig 1. En bokstavligen glänsande manifestation av den nya skivtekniken – det modifierade Neumann-graververket i aktion med att skära in modulation i kopparmastern. Märk sugslangen som evakuerar "spånet". Graverdosa är en specialändrad SX-80. I bakgrunden skymtar en äldre SME-tonarm, men om DMM-tekniken medger avspelning av "lacket" på samma sätt som man gör eljest har inte framgått.

■ ■ Alla, som har någon kännedom om framställningen av grammofonskivor vet, att några av de mest krävande leden i den långa händelsekedja som det ljudbärande mediet måste genomgå heter gravering och matrisering.

Flertalet i branschen har egna erfarenheter av de problem som är förenade med lackskivor, gravernålar, försilvringsprocessen och ekobenägenheten som vållas av spänningarna vilka uppstår i nickelpläteringen, och mycket annat utöver detta. Slutprodukten kvalitets är starkt beroende av detta stadium av processen och kassationen blir hög när kvalitetsanspråken stiger, speciellt då det gäller inspelningar av klassisk musik.

100 år med icke-metalliska överföringsmedier

Alltsedan Alexander Graham Bell och Sumner Tainter

för första gången graverade in ljudvågor år 1881 i sin **Phonograph-Graphophon**, där mediet utgjordes av vax, har vi använt icke-metalliska material för gravering av ljudspår. Längre användes vax med tillsatser liksom gelatin och liknande substanser innan slutligen nitrocellulosalacket debuterade för att brukas än i dag. Detta innebär, att den överförda upptagningen måste genomgå en process under vilken vidarebearbetning sker fram till pressmatris genom en galvanisk procedur där ett elektriskt ledande skikt avsätts över lacket. I början användes grafit för utfällning av det ledande ytskiktet. Senare följdes detta av användning av guld och efter hand kom silvret. Beläggningen skedde huvudsakligen genom ett reduktionsförfarande vid en våtprocess; i mindre grad genom förångning i vakuum.

Konventionella metoder för gravering förslår ej

Också om det är sant att graveringen av den bandinspelade informationen in i lackskivor står på en tekniskt hög nivå i dag existerar ändå svaga punkter vid interaktionen mellan lackfolie och gravering vilka ligger till grund för de ovan antydda svårigheterna.

Orsakerna kan sökas i faktum att lackskivans yta, som i sig är idealisk för graveringen, inte utgör något stabilt material utan är underkastat förändringar med tid- och klimatkonditioner. Till detta skall läggas framställningsbetingelser som temperaturen hos eggverktyget och storleken eller geometrin hos nålspetsen, vilket allt spelar en avgörande roll för vilken struktur man skall få på spårväggarna. Här skall också erinras om problemen med spårnotning (ojämnheter)

och hornbildning. Ännu en egenhet som härrör från lackskiktets elastiska deformationsbenägenhet består i tendensen till "återfjädring" av det inskurna spåret till följd av tid- och temperaturberoendet hos materialet. Det modulerade spåret vill "gå igen" sedan det plogats upp, deformerats.

Kraven blir dock inte mindre vid nästa steg i framställningen, galvanotekniken med påförandet av nickelpläteringen på det ledande skiktet av silverbeläggning. Det måste göras extremt tunt och med en metallisk struktur som är ytterligt finkornig samt utan inslag av föroreningar. För att man skall uppnå det krävs en synnerligen omsorgsfull förbehandling av lackets yta. Reningsproceduren får inte påverka lackytan och sensibiliseringen måste säkerställas i möjligaste mån jämn utbredning av silveratomerna. Också



Fig 2. Under graveringens lopp kikar operatören då och då in i sitt okular för att kontrollera att de bortskurna strimlorna, "spånet", också sugts ut kontinuerligt efter eggen. Att så inte sker är en av de vanligaste orsakerna till att lack måste kasseras under processen med gravering. I bakgrunden skymtar tv-monitorn till graververket.

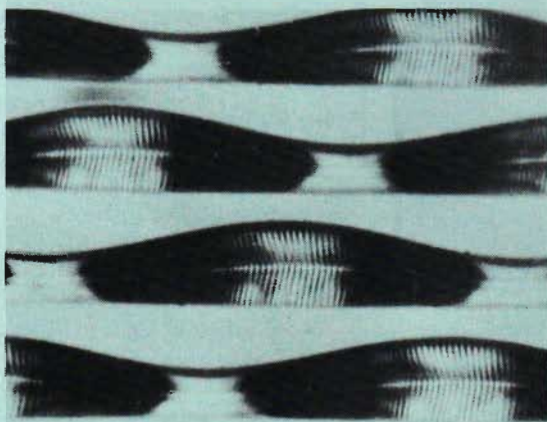
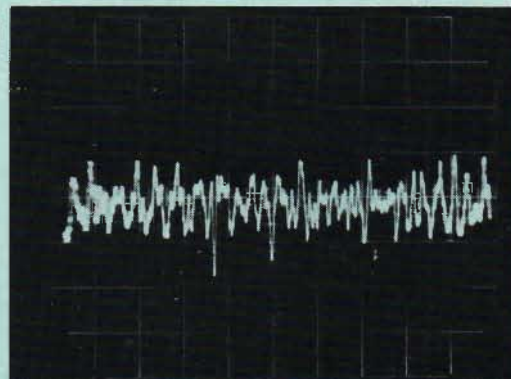
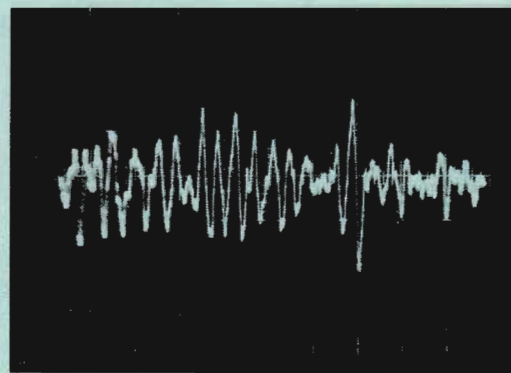


Fig 4. Svängningar i ultraljudområdet i syfte att minska resistansen vid ingravering av stort spår djup i mastern.

Fig 5 t h a) Mullerstörningar som oscilloskopfoton vid avspelning med en tonarm där egenresonansen hos systemet ligger vid 12 Hz. **b)** samma, men vid avspelning av skiva (lp-) framställd från DMM-original. Se texten.



◀ **Fig 3.** Neumann var först med att för några år sedan introducera en tv-monitor kopplad till det mikroskop som alltid finns på gravverket och genom att spår-fördelningen och modulationsgraden nu stort och tydligt framträder på s/v-monitorn vinner man inte bara säkerhet vid be-

dömningen av t ex risken för överskärning etc utan man sparar också personalens ögon – det är mycket ansträngande att kika på mikrospårerna bara genom mikroskopet. DMM-tekniken har långtgående eliminerat störningarna från grannspår. I de nya graververken beräknas också mo-

dulationen med dator, vilket möjliggör långt bättre disposition av materialet än förr, då erfarenhet och subjektiv bedömning fick bestämma upplägningen. Olika grad av modulation bestämmer ju spårbredd och spårvindling – datorn fördelar nu det hela optimalt.

vid nästan optimala betingelser är det härvid svårt att undvika början till de irriterande felen i form av impulsstörningar, sprakandet och knastret, som så förargar skivköparna vid uppspelningen.

"Direct metal mastering" revolutionerande nyhet

Vid **Teldec** har utvecklats ett förfarande som eliminerar dessa felkällor och undviker alla de svårigheter vilka är inherent i den gamla tekniken. Huvudsakligen ligger nyheten i att graveringen försiggår direkt i ett metallskikt, **Teledecs DMM-teknik**, där initialerna står för **Direct Metal Mastering**. Härvid får man direkt från graverledet en omgående användbar moder, dvs en metallpositiv skiva, som kan sättas in i galvanoprocessen.

Att gravera in skivspårerna i metall med därför lämpade

"stora membran" omnämns ffg av **J Rosenthal** och **S Frank** i ett tyskt patentanspråk från 1891, daterat den 13 november. Ungefär 80 år senare togs idén upp av **RCA** i USA för uppteckning av videoinformation på bildskivor. Emellertid gällde därvid helt andra förutsättningar. Den extrema lagringstätheten ifråga om information över en dylik videodisk kräver ytterst små spår, där dimensionerna uppgår till mindre än en mikrons spår djup och något över två mikrons bredd och där modulationsavvikelsena uppgår till så ytterst ringa mått som något hundratal *Ångström!*

DMM-mediet i form av en blank skiva

Lämpade metaller för uppteckning är under vissa villkor koppar men också kadmium. Den senare tungmetallen före-

slogs sålunda av **Wadsworth** i hans amerikanska patent från 1922.

Koppar lämpar sig bättre, då kadmium inte håller tillräcklig resistens mot elektrolyterna i den följande galvaniska processen. Det är också orsaken till varför videodiskar är graverade (eller etsade) i en elektrolytiskt utfälld kopparbeläggning som överdragits ett substrat. Det inses lätt, att en dylik process inte utan vidare låter sig överföras till området framställning av grammofonskivor, eftersom ett tvärsnitt av ett ljudspårfragment i kopparskiktet blir över 100 ggr större än samma snitt ur ett videoskivspår. De mekaniska egenskaperna hos ett stycke dylikt material är snarlika dem som gäller för koppartråd. För att under sådana betingelser uppnå goda mekaniska egenskaper måste man fästa speciell vikt vid sådant

formbarhet och elasticitet – det avsevärdade skiktet måst ha en amorf snarare än en kristallinisk struktur.

Härvid står det i stark kontrast till den rena elektrolytkopparens struktur. Det är det galvaniska förfarandet inom **DMM-tekniken** som tillförsäkrar materialet de nödvändiga egenskaperna. Utrustningen för framställning av dessa koppardiskar, en särskild galvanoprocess, har tillkommit i samarbete med **Europa Film** i Sverige. Den "skärande bearbetningen" sker genom insats av **Neumanns** modell **SX 80 CM** stereograverdosa som graverar i kopparskiktet, vilket överdragits den 0,8 mm tunna ädelstål kärnan, och det på så vis framställda originalet kan omgående användas som moder i matriseringsprocessen.

forts på nästa sida



Så här ter sig skillnaden mellan den gamla lackfolietekniken – den svarta skivan t h – och den nya koppardisken för direktmatrisering. Det är Teldec's tekniska chef Horst Redlich som visar upp proven.

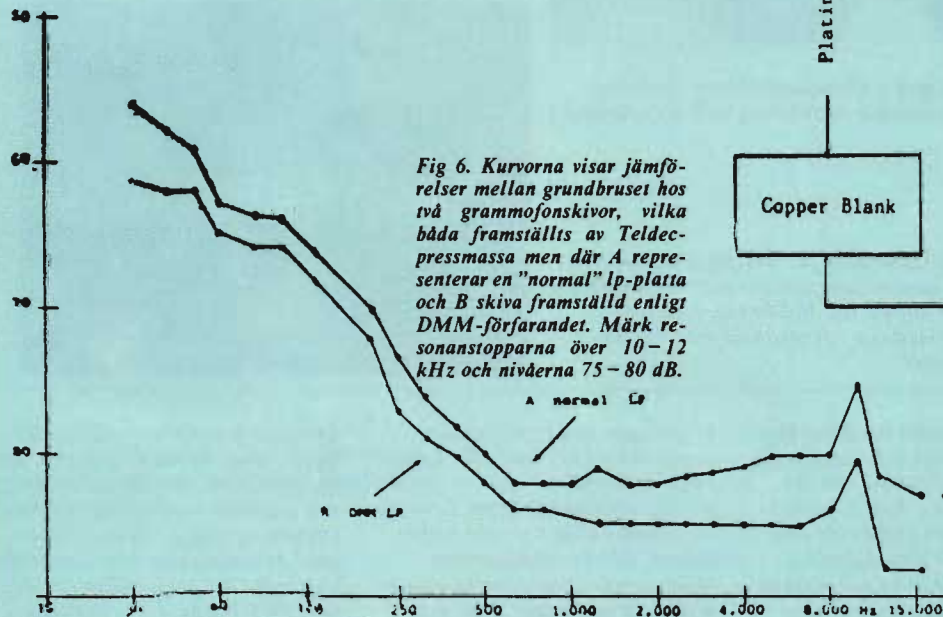


Fig 6. Kurvorna visar jämförelser mellan grundbruset hos två gramofonskivor, vilka båda framställts av Teldecpressmassa men där A representerar en "normal" lp-platta och B skiva framställd enligt DMM-förfarandet. Märk resonanstopparna över 10-12 kHz och nivåerna 75-80 dB.

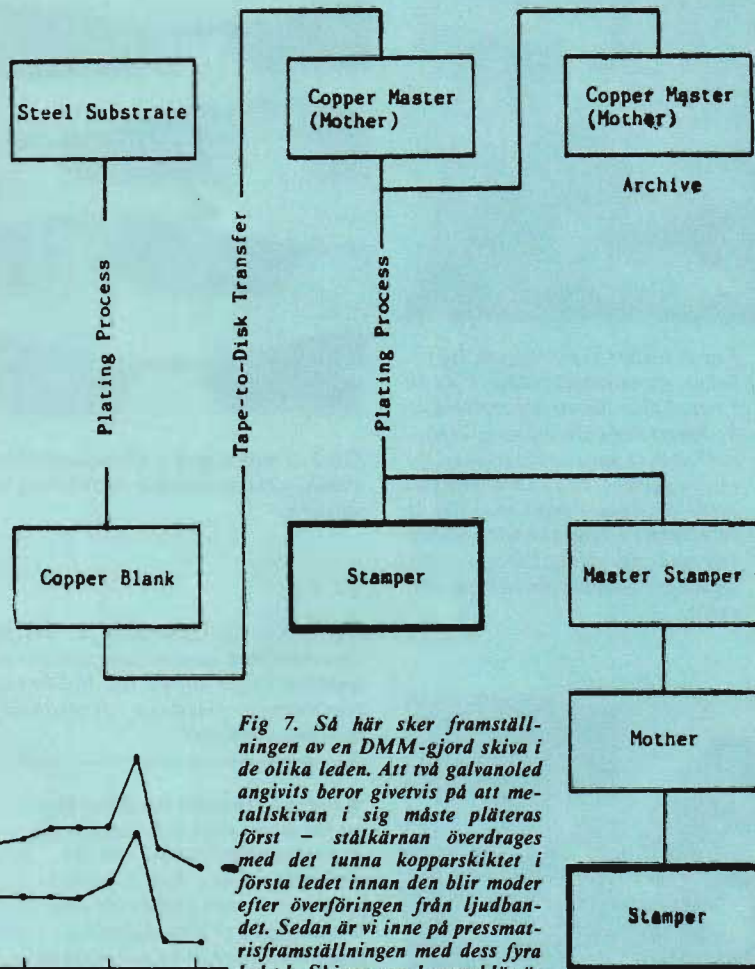


Fig 7. Så här sker framställningen av en DMM-gjord skiva i de olika leden. Att två galvanoleod angivits beror givetvis på att metallskivan i sig måste pläteras först – stål kärnan överdrages med det tunna kopparskiktet i första ledet innan den blir moder efter överföringen från ljudbandet. Sedan är vi inne på pressmatrisframställningen med dess fyra led t h. Skivan som kopparkläs är av rostfritt stål av ädelkvalitet.

forts fr föreg sida

Ett "lack" som består av metall erbjuder en avsevärt högre resistans för graver-eggen än något hittills använt lackfolie. Det ställde sig därför nödvändigt att bestämma graveringsparametrarna på sådant sätt, att skärmotståndet minimerades.

DMM-graverings-förfarandet

För att möjliggöra detta har tre åtgärder vidtagits:

● **Nyformad gravernål**

Skärdiamanten, "nålen", har inga presspolerade fasettytor. En positiv biverkan härvidlag är att också vid minsta spårhastighet, alltså då man skär de sista spåren innerst mot centrum, av en lp-skiva, inga amplitudförluster uppstår ens vid närvaro av de högsta frekvenserna.

● **Större frontvinkel**

Diamantnålen har orienterats så, att dess frontvinkel är högre än 90°. Summan av front- och spetsvinklarnas belopp medger att också vid maximala spårdeviationer återstår tillräckligt utrymme mellan spårväggarna och gravernålens baksida.

● **Ultraljudsöverlagring**

Systemgrupperingen, som består av gravernål, hållare för verktyget och kopparbeläggningens elasticitet, har avstämms sinsemellan så att diamanten under spårskärningen försätts i ultraljudsvängningar, vars amplitud tilltar med ökande spår djup, dvs vid högre skärmotstånd; se fig 4.

Resultatet visar sig i en extrem jämnhet över spårväggarnas ytor. Man uppnår också att den mekaniska belastningen på graverdosan såväl som den elektriska effektförbrukningen båda antar

återhållsamma värden. Alla krav uppfylls med Neumanns stereograverdosa SX 80 CM och den tillhörande förstärkaren SAL 74 B vad beträffar effektbelastning.

Vertikal spår-vinkelkorrigering

Vid gravering av stereoljudspår i en metallyta har det visat sig, att det är fördelaktigt välja en geometri hos graverdosan som innebär en vertikal spårinkel vilken i praktiken svarar mot noll grader.

Insats av en graverhuvudkonstruktion med större spårinkel skulle betyda att vid varierande skärmotstånd – exempelvis p g a inhomogenitet i det bearbetade metallskiktet – den fluktuerande horisontella kraftkomponenten kommer att avsätta vertikallrörelser hos gravernålen. En sådan rörelse skulle då resultera i en icke

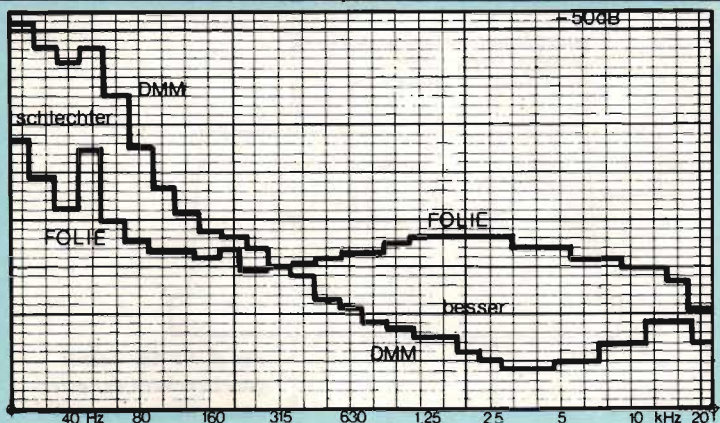
önskvärd modulation av störcaraktär. För att korrigera det vertikala vinkelfelet mellan dosan och den önskade spårinkeln för graveringen, 20°, har utvecklats en elektronisk kompensationskrets för SX 80 CM.

Klart hörbar minskning av bakgrundsbruset med DMM

De värderingar som gjorts visar tydligt att de enligt DMM-metoden framställda pressmatriserna är fullständigt fria från alla sprak- och knasterstörningar.

Då allting stämmer i hela ledet består de här goda egenskaperna ända fram till slutprodukt.

Det grundbrus som DMM-skivorna har och som kan uppfattas akustiskt uppvisar vid jämförelse med gängse lp-skivor långt mindre impulsstör-



▲ **Fig 8.** Att de lågfrekventa störningarna under frekvensen 315 Hz som uppträder vid graveringen av gramfonoskivor ofta kan hänföras till själva drivningen av tallriken/motorn i verket är känt och belagt. DMM-tekniken är här jämförd med konventionell lackfolie och grafen visar klart att DMM är utsatt för störningarna långt mindre. ("Schlechter" = sämre, besser = bättre.) Märk markeringen för - 50 dB upptill. (Ur Stereo report.)

DMM-tekniken: i korthet:

- Tack vare metallgravningen behövs ingen kritisk silverutfällning längre
- Inghen tidsutdräkt – man direktmatriserar och kan starta pressarna redan efter två timmar
- Ingen besvärlig upphettning av gravnälen längre och därför inga irriterande, fastbrända lackpartiklar på nälen, inte heller några påfrestningar på spårväggarna genom nötningsfel
- Inga "horn" tack vare nålslipningen / ytan på eggen
- Inga distorsionsfel till följd av spår-elasticiteten och "återgång" efter graveringen av modulationen; heller inga ekon
- Längre speltider tack vare detta och bättre spårdisposition över skivsidan.

ningar, och särskilt har de besvärliga högfrekvenskomponenterna signifikant kunnat reduceras. Fig 6 visar en jämförelse mellan två av Teldec-material pressade plattor, där A är framställd på gängse sätt och B från DMM-matris: Av fig framgår störbrusrelationerna. I diskantregionen inträffar en förbättring med upp till 6 dB. För djuptonområdet gäller, att förbättringarna tydligt framgår av fotona från oscillogrammen över brus-spänningsvärdena där 1,8 s använts som tidbas (=ett varvs rotation för en lp-skiva). I fig 5 visas det typiska mönstret för mullerstörningar ("rumble"-), som uppstår vid avspelning med en tonarm där resonansen ligger kring 12 Hz.

Upp till 15 % längre speltid utan några ekon före el efter

Tack vare att det gått att eliminera felen i form av åter-

fjädringsbenägenhet hos spåren i ett vanligt lackskikt är de nya skivorna fria från ekon av alla slag, såväl för-ekon som "efter-ekon", om uttrycket tillåts.

Av den orsaken har det ställt sig möjligt att minimera spåravståndet och sålunda tillfulla utnyttja möjligheterna man kan uppnå med modern graveringsteknik, t ex den man tillgår med Neumanns VMS 80 bandtransferanläggning.

Resultatet är 10–15 % lägre speltid per skivside.

Hörbart förbättrad återgivningskvalitet

Genom att alla slag av spår-fel och spårdeformation under resp efter graveringen kunnat elimineras, visar A/B-jämförelser mellan skivor som framställt från lack-resp DMM-masters tydligt bättre transientåtergivning från de senare. Övertonsrika instrumen-

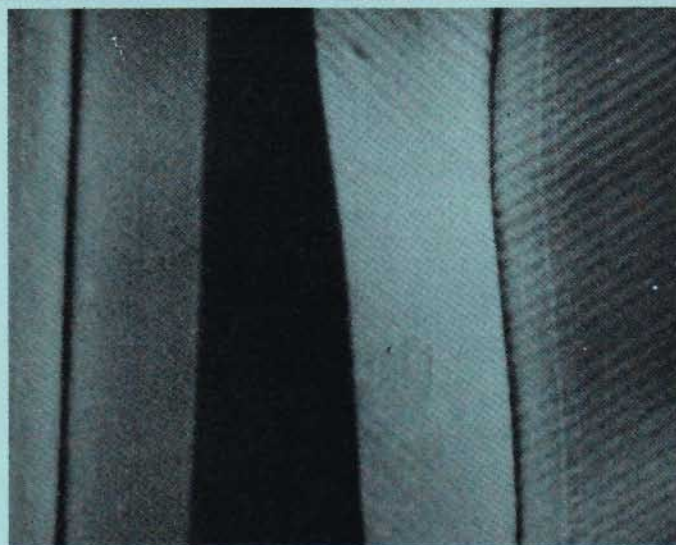


Fig 9. Med elektronmikroskop kan man bäst se hur ultraljudsvängningarna avsätter ett karakteristiskt mönster vid hög modulationsgrad, se bildens högra yta, medan mönstret nästan utplånats vid låga utslag hos gravereggen. Hos Teldec och Neumann har man förberett användningen av ultraljud genom främst två föregående steg: Finpolityr av metallskiktet och optimala betingelser för själva skärarbetet. Det förutsätter nämligen att de utskurna spårresterna efterlämnar en extremt blank struktur i metallskiktet – annars blir ljudet brusbemängt och sprakar som "stekt fläsk". Nu sker en datorbe-

räkning av en förutsatt ytråhet hos spåren i st f att man chansar på skiftande oregelbundenheter över spårväggarna och det är här ultraljudmodulationen gör största nyttan. Nälen skär in en ton med frekvensen 80 kHz i metallskiktet. En så hög frekvens kan sedan diamantspetsen inte avkänna vid uppspelningen av den färdiga skivan, eftersom våglängden blir alldeles för kort. I stället för den ultrahöga resonansen från hela den avstämde kretsen "ser" pick upen bara det som ultraljudtekniken varit "pilotton" för, alltså modulationen i sig. (Stereo report, foto.)

talklanger och likaså röster i konsonantområdet klingar påfallande fria från färgning i ljudet.

Kostnadsänkningar, tidinbesparing vinst

Den nu årslånga erfarenhet som vunnits av skivframställning enligt den nya tekniken styrker det ursprungliga antagandet, att tillförlitligheten är vida högre än vid användning av den äldre processen.

Sedan DMM-tekniken införts sjönk antalet felkällor drastiskt. Mängden av omgraveringar, som tidigare måste göras antingen redan vid överföringen från tapen eller senare i galvanoledet, har minskat påfallande.

I motsats till vad som gäller för lackoriginal är det med DMM-masters möjligt att framställa stora antal matriser. Detta medger full kontroll och enkel korrektion av de

defekter, vilka kan komma till synes i galvanoledet och hela vägen fram till pressning – detta då bortsett från faktum, att det också är långt säkrare att framställa galvaniskt utfällda matriser från Cu-överdragna skivor än från lack.

Den tidsmässigt långt rationellare behandlingen i galvanoprocessen särskilt då det gäller direktmatrisering framgår tydligt av fig 4. Speciellt då man har att göra med små pressupplagor, som ofta är fallet med klassisk musik eller speciella program, uppnår man med DMM avsevärda minskningar av kostnaderna i galvanot.

Sammanfattningsvis kan fastställas, att DMM-tekniken klart förbättrar gramfonoskivans kvalitetsnivå och likaså verksamt bidrar till en gynnsammare ekonomi i framställningsledet. ■

Komplett byggbeskrivning

på mixern publicerades i RT 1981 nr 1. Ett litet antal ex av det numret finns kvar och kan beställas per tel 08/736 40 00, lösennummersförsäljningen. Det går också att beställa kopior av beskrivningen.

För att beställa kopior sänder du in 20 kr i sedlar till Radio & Television, Box 3224, 103 64 Stockholm, och talar om att du vill ha beskrivning på RT:s modulmixer.

Vi kan tyvärr inte ta emot beställningar till kopior på annat sätt.

XLR-kontakter för proffsbruk

Om man förför modulmixern med 48 V fantommatning är det också på sin plats att ersätta de amatörmässiga mikrofonkontaktarna av telejacktyp med något mera gångbart.

Sedan åtskilliga år gäller en enda standard här, nämligen **Cannons XLR**-don. Man säger i vardagligt tal "Cannon-kontakt" även om det inte alltid gäller ett don som tillverkats av **ITT-Cannon**, utan i stället kanske av **Switchcraft** eller **Neutrik**. De är dock allesammans kompatibla och betecknas samtliga som XLR-don. För mikrofoner används det 3-poliga donet; honkontakt som ingångsdon. Kopplingen är fastställd så, att stift 1 alltid är jordanslutning, stift 2 är den hetare av de båda balanserade ledarna och stift 3 är den kallare. Med het och kall kan man även mena att om en obalanserad signal skall anslutas så skall dess ledare anslutas det heta stiftet, dvs stift 2, och stift 3 jordas. Detta för att fasläget skall bli korrekt.

För montering av XLR-don i Pro Mic Modulen fordras en uppborrning av kontaktpanelen. Ny bormall framgår av fig. Kontakten placeras liggande på panelen. Trådarna från mikrofontransformatorn skall anslutas direkt till stiftet i donet.

Tyvärr finns det inte plats i utgångsmodulen för utbyte till XLR-don, men utgångarna är ju trots allt obalanserade så det skulle vara en aning missvisande att använda sådana kontakter där. Fö blir ju sällan de kablar som ansluts till mixerns utgångar särskilt långa, så fördelen med balansering skulle ändå inte märkas där. ■

Komponentförteckning

- IC1 SFC2815EC
- IC2 TDB2915SP
- IC3 uA741
- T1 BD168
- T2 BC171
- D1 zenerdiod C5V6
- LR1, 2 likriktare B80C1500
- C1,2 2200µF/40V
- C3 470µF/63V
- C4 100µF/63V
- C5,6 10µF/16V
- R1,2 1k
- R3 100
- R4,7 10k
- R5 39k
- R6 22k
- P1 10k trimpot
- O1 1-polig vippomkopplare med inbyggd lysdiod
- TR ringkärnetransformator 15VA 2×15V/1×40V
- S1 säkring 200mA
- J1 2-polig skruvlist
- J2 6-poligt DIN-uttag
- 2 kylprofiler för IC1,2
- 1 kabelgenomföring
- 1 skruv M3×40
- 4 skruv M3×5
- 4 skruv M3×10
- 5 mutter M3
- 1 nätkabel med propp
- 1 4-ledare
- 2 DIN-propp, 6-polig
- 1 säkringshållare för kretskortmontage
- 1 kretskort
- 1 borrad låda

Vidare fordras per Pro Mic Module: 2 st 6,8kohm motstånd matchade till 0,3 % inbördes tolerans.

Komplett komponentsats enligt ovanstående kan köpas från: **Ingfa Leif Marenius & Co hb**, Box 5086, 421 05 Västra Frölunda, tel vard 9-18 031/47 93 47.

Komplett komponentsats inkl borrad låda kostar 455 kr inkl 21,51 % moms, men exkl portokostnad. Ett par selekterade motstånd på 6,8 kohm kostar 5 kr. Pris för det nya nätaggregatet tillsammans med chassikomponenter för System 80 är följande:

Stereo Mixer 690 kr, Pro Mic Module 600 kr, Mic Module 419 kr, Stereo Module 407 kr, Phono Module 437 och Master Module 869 kr (samtliga priser inkl moms, men exkl porto).

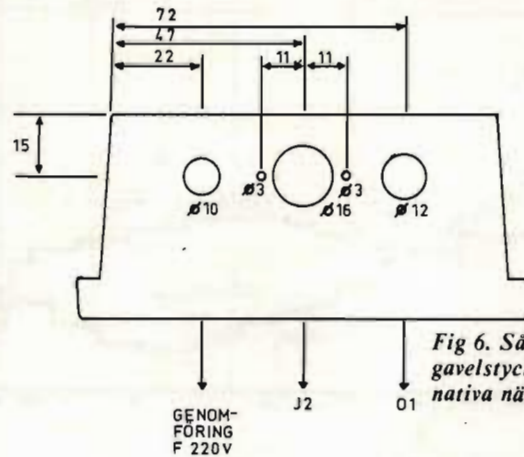
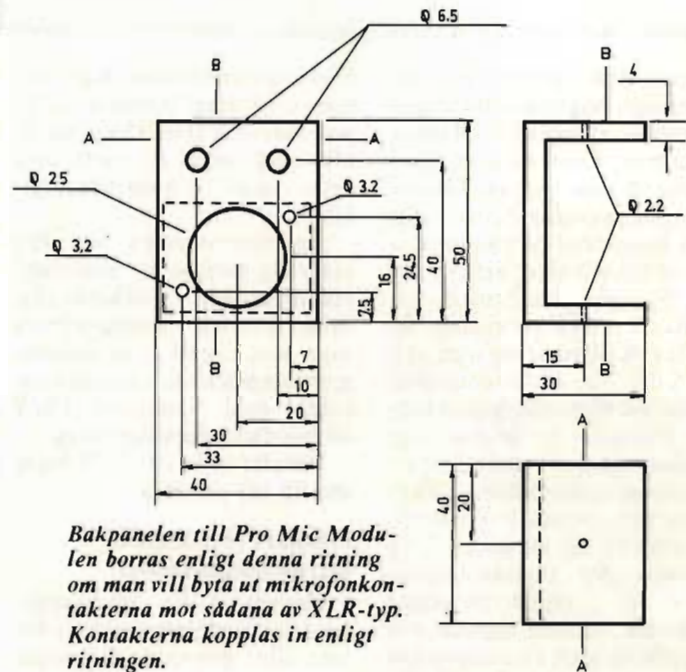
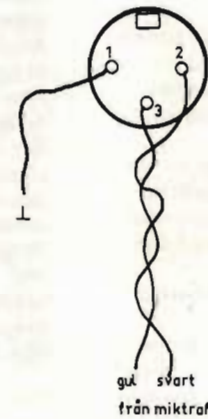


Fig 6. Så här borras gavelstycket i det alternativa nätaggregatet.

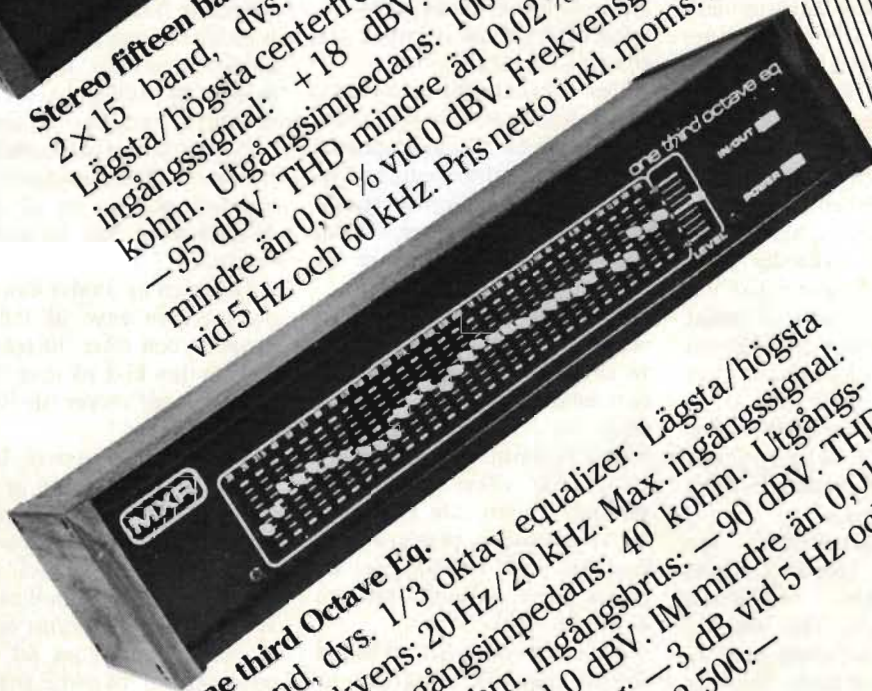


Bakpanelen till Pro Mic Modulen borras enligt denna ritning om man vill byta ut mikrofonkontaktarna mot sådana av XLR-typ. Kontaktarna kopplas in enligt ritningen.

MXR — specialelektronik för högt ställda krav. Equalizers:



Stereo fifteen band Eq.
 2x15 band, dvs. 2/3 oktav equalizer. Data:
 Lägsta/högsta centerfrekvens: 25 Hz/16 kHz. Max.
 ingångssignal: +18 dBV. Ingångsimpedans: 40
 kohm. Utgångsimpedans: 100 ohm. Ingångsbrus:
 -95 dBV. THD mindre än 0,02% vid 0 dBV. IM
 mindre än 0,01% vid 0 dBV. Frekvensgång: -3 dB
 vid 5 Hz och 60 kHz. Pris netto inkl. moms: 2.375:—



One third Octave Eq.
 31 band, dvs. 1/3 oktav equalizer. Lägsta/högsta
 centerfrekvens: 20 Hz/20 kHz. Max. ingångssignal:
 +18 dBV. Ingångsimpedans: 40 kohm. Utgångs-
 impedans: 100 ohm. Ingångsbrus: -90 dBV. THD
 mindre än 0,01% vid 0 dBV. IM mindre än 0,01%
 vid 0 dBV. Frekvensgång: -3 dB vid 5 Hz och 40
 kHz. Pris netto inkl. moms: 2.500:—

Audio S

➔ Direkt till Dig
utan mellanhänder

Skeppargatan 47
114 58 STOCKHOLM
08/67 99 20



Elektronisk mätning av alkohol i utandningsluften

■ *En svensk konstruktion för mätning av utandningsluftens alkoholhalt har debuterat och stora förhoppningar knyts till nyheten, som vid omsorgsfulla prov visat sig ge ytterst tillförlitliga promillevärden.*

■ *Den är för svensk del inställd för de alkoholgränser vilka trafiklagarna utgår från då det gäller "framförande av motorfordon", som det heter. Men vem som helst kan inhandla den lilla analysatorn för att få visshet om sin status som trafikant innan något riskeras.*

■ ■ Alkoholkoncentrationen i utandningsluften kan numera mätas genom att luften blåses ner i en liten elektronisk apparat. Resultatet kan omedelbart avläsas: Antingen lyser en grön, en gul eller en röd diod motsvarande promillevärden under 0,25, under 0,50 eller över 0,50.

Den nya tekniken har utvecklats vid Lunds Tekniska Högskola och uppfinnarna har under en treårsperiod fintrimmat apparaturen innan den släpptes ut till försäljning. Man har gjort ett grundligt arbete med att få apparatens funktion helt tillförlitlig. Enheten är så liten att den helt enkelt kan bäras i en ficka eller mindre väska.

Själva elektroniken har byggts på ett kretskort, vilket framställs hos tv-fabriken Luxor i Motala. Den svenska uppfinningen har väckt stort intresse även utomlands. Man ser nu en möjlighet att snarast avskaffa den tidigare tekniken att "blåsa i ballonger". I fortsättningen skall vi troligen blåsa i "elektronikdosor" i stället!

Gas-sensorbaserad funktion

Polisen har under ett antal år haft möjlighet till att kunna bedöma alkoholkoncentrationen i utandningsluften genom att den leds genom en kemisk reagens, vilken undergår färgförändringar med stigande koncentration av alkohol.

Ballongen har ingen annan

praktisk betydelse än att den tjänar som kontroll av att en viss luftmängd har blåsts genom den kemiska reagensen.

Den elektroniska tekniken i den nykonstruerade apparaten bygger på en Taguchi-gassensor, vilken ändrar ledningsförmåga i takt med koncentrationen av brännbara gaser, således alkohol, men påverkas ej av vattenångor.

Apparaten kallas Alco-Check och hela enheten är lite mindre än en stor ask tändstickor. Apparaten drivs av åtta alkalibatterier om 1,5 V. Utförandet är enkelt. Inblåsningen sker genom ett litet rör, vilket finns upptill på apparaturen. De elektriska manöverorganen består av två kontakter, en för tillslag och en "reset"-knapp. Vidare finns fem diodindikationer.

En anger batteriets tillstånd och en annan att apparaten är färdig uppvärmd. Vidare finns tre avläsningsdioder, vars färg har samma symbolik som trafiksignaler. Den röda betyder promillevärden över 0,50 och dengula värden mellan 0,25 och 0,50. När den gröna lampan lyser är värdena under 0,25. Dessa värden motsvarar den svenska trafiksäkerhetslagens stipulerade gränsvärden, men apparaten kan omtrimmas till andra länders bestämmelser om alkoholintag. Således är gränserna lite högre i Danmark, nämligen 0,4, 0,4–0,8 och vär-

den över 0,8.

Enkel funktion

Vid användning slås apparaten på och efter en uppvärmningstid på cirka 15 sekunder lyser READY-lampan grönt. Man trycker då på RESET-knappen och den gröna indikatorlampan lyser då också.

Vederbörande som skall undersökas får ej ha druckit vin, öl eller sprit inom de senaste 15 minuterna och får heller ej ha rökt senaste minuten.

Personen gör en djup inandning och blåser sedan in den utandade luften i apparaten genom ett rör som sitter upptill på apparaturen. Det finns ett utbytbar plastmunstycke vid användning med olika personer.

Analys av tre alkoholkoncentrationer sker omgående och omedelbart lyser en av de tre diodlamporna för att indikera resultatet.

Innan en ny analys kan göras trycker man ånyo på RESET-knappen och efter 30 sekunder är apparaten klar på nytt. Batterikapaciteten räcker till 500 undersökningar.

Vid praktiska tester har vi funnit att apparaturen är enkel att sköta. Det är lätt att komma ihåg att innan varje prov görs skall apparaten ha två gröna lampor lysande. Handhavandet är synnerligen bekvämt och det är omöjligt att göra fel – åtminstone om man inte är alltför alkoholpåverkad!

God säkerhet i praktiken

Apparaturen är i första hand tänkt som en hjälp till självkontroll. Av denna anledning är det viktigt att få en uppfattning om huruvida de resultat som anges stämmer med de prov som man kan råka ut för, ifall polisen skulle företa ett andningsprov med sin apparatur.

Det är väsentligt att innan apparaten används komma ihåg ett enkelt samband angående dess funktion.

Utandningsluften kommer efter cirka 15 minuter efter intag av öl, vin eller sprit att vara i balans med kroppens övriga vätskor och således avge en ganska exakt spegelbild av organismens promillehalt. Omedelbart efter det att man har druckit kommer det emellertid att finnas en relativt hög koncentration av sprit i munnen, och detta ger alltför höga värden av alkohol i utandningsluften än den motsvarande totalhalten för hela kroppen.

Vid praktiska tester befanns det således också, att man även efter intag av en liten klunk vin eller likör omedelbart kommer att få röd indikering, men detta är alltså falskt höga värden. Om man ej konsumerar ytterligare sprit kommer man genom fortsatta mätningar att konstatera, att det efter några få minuter blir gul indikering och efter ca 10 minuter grön indikering.

Tidningen *Aftonbladet* har jämfört Alco-Check med svenska polisens *Alco-meter* och polisen och *Aftonbladets* medarbetare fann en god överensstämmelse mellan de två mät-



Alco-Check – ny och noggrann analysator av utandningsluften.

metoderna och konklusionen blev, att Alco-Check använt minst 15 minuter efter intag av sprit är ett tillförlitligt mätinstrument.

Det holländska institutet för trafiksäkerhet har också undersökt Alco-Check liksom danska bilförarnas förening (*Forenade Danske Motorejere*). Även dessa prov visade att Alco-Check i stort sett ger relativt exakta indikationer om kroppens promilleinnehåll. Vid den danska undersökningen undersöktes fyra skilda apparaturer och resultatet jämfördes med direkta blodprov. En apparat gav helt exakta värden.

Beträffande de tre andra apparaterna var 20 mätningar helt exakta medan tre var för låga och en för hög.

Avvikelser kan uppstå

Givetvis finns det gränsproblem! Vid förekomst av alkohol alldeles nära tröskelvärden kan indikeringen givetvis byta färg från ena mätningen till den andra, beroende på om kroppens alkoholinnehåll är stigande. Detta är således fallet under upptagning av alkohol från mag- och tarmsystem.

Situationen kan också vara den att alkoholmängden är fallande med anledning av elimination i levern.

Vid vårt test gjordes bland annat mätning på tre personer i samband med förtäring av måltid med två glas vin och två glas likör till kaffet. Det gjordes tester under hela måltiden och även lång tid efter den. Reproducerbarheten vid upprepade mätningar var mycket god. Någon enstaka gång blir vid upprepade mätningar den första mätningen annorlunda än de följande. Detta är ett välkänt biologiskt fenomen. Man kan således tillråda att göra flera undersökningar omedelbart efter varandra, och tre bör nog vara ett minimum. Detta är också i överensstämmelse med bruksanvisningen, som tillråder att man alltid gör omtestning ifall man misstänker att resultatet ej är korrekt. Om man vill vara synnerligen noggrann kan man göra fyra mätningar och bortse från den första, särskilt om den första ger annat resultat än de följande.

Praktiska möjligheter

Alco-Check har konstruerats med tanke på att lära den enskilde alkoholkonsumenten att bättre förstå problem som alkoholtolerans och promillegränser. Givetvis har apparaturen ett givet syfte när det gäller upplysning och studium av alkoholproblem.

Enligt vägledningar som kan fås från **Systembolaget** kan man mycket väl räkna sig fram till den blodkoncentration som uppnås vid förtäring av olika mängder vin, sprit eller öl.

Men även om olika personer intar exakt samma alkoholmängd blir blodkoncentrationen ofta något olika. Detta beror således på hur snabbt alkoholen absorberas i magsäck och tarmsystem samt i andra hand om det intas mat i samband med alkoholförtäringen. Själva eliminationen av alkoholen sker ju uteslutande i levern, men levern har hos olika personer olika kapacitet. Det är också välkänt att levern ju förstörs vid svåra former av alkoholism.

Trots all skrämselfpropaganda är vin och sprit något de flesta njuter med måtta, och de flesta av oss har relativt konstanta vanor. Har man då möjlighet att med denna apparatur studera sig själv och lära hur mycket – eller lite – som behövs innan man bör låta bilen stå är det värdefullt. Såväl röd som gul indikering visar att man inte bör köra bil.

Slutsatser av försöken

Alco-Check är en nykonstruerad apparatur för mätning av alkoholkoncentrationen i utandningsluften. Troligen kan den ge oss större insikt om vad vi tål eller inte tål. Det bör finnas goda möjligheter att med en enhet som den här ge oss en mera balanserad syn på förtäring av öl, vin och sprit. Apparaten kostar cirka 500 kr och är att betrakta som en god investering. Den kan ju antagas fungera i åratal.

Den gamle grekiske doktorn *Hippokrates*, läkekonstens fader, hade som huvudmotto: "Känn dig själv." Kanske kan elektroniken här ge en handräckning när det gäller att upprätta ett förnuftigt förhållande till våra flytande njutningsmedel.

Äntligen - exklusiv samlingspärm för Foto!

Foto lever länge. Så se till att du har din Foto där du lätt kan hitta den. I en riktig pärm som det står Foto på!



Foto:s samlingspärm är tillverkad i kraftig och oöm konstläderkartong med Foto i guldtryck på ryggen. Tidningarna sätts in med några enkla handgrepp. En hel årgång får plats. Beskrivning medföljer. Med varje pärm följer även årtal i guldtryck (1980—1985), som kan fästas på pärmens rygg.

Beställ din pärm redan idag! Priset inkluderar porto och postförskottsavgift. Fyll i kupongen och posta den idag så har du pärmen på posten om några dagar.

Jag beställer st samlingspärm.

- Jag är prenumerant och betalar bara 32:25/st inkl porto och postförskottsavgift.
- Jag är inte prenumerant och betalar 39:50/st inkl porto och postförskottsavgift.

Namn _____

Adress _____

Postnr _____

Postadress _____

RT 8-82

Prenumerant

Här fäster du adresslappen från den påse du får Foto i. Utan adresslapp debiteras det högre priset.

Skicka kupongen till: Foto, Försäljningsavdelningen
Box 3224, 103 64 Stockholm

Texas Instruments TI 88:

Ny räknare i datorklass

En ny, kvalificerad räknadosa med datorkapacitet är i antågande från Texas Instruments. Den nya modellen är i flera avseenden ny och unik, men är ändå till stora delar bekant för tidigare TI-användare. Mycket av programvaran från t ex TI 59 går direkt att använda på den nya maskinen.

■ För fem år sedan presenterade Texas Instrument sin TI 59. Den var uppseendeväckande dukig för sin tid. Fortfarande är den användbar, men konkurrensen från Hewlett-Packard och japanska tillverkare växer sig starkare. Det är alltså hög tid för tillverkaren att byta ut den lite ålderdomliga konstruktionen mot en ny.

Så sker också i och med att TI visar upp efterföljaren som skall heta TI 88. Den är moderniserad på alla punkter, men behåller i stort sett samma programspråk och inslagningsmetod som TI 59 och TI 58. Programmeringen sker alltså med "räknadoskommandon" och inte i något språk på högre nivå som t ex basic.

Den största synbara förändringen är att man nu har en teckervisare med flytande kristall i stället för lysdioder som man hade tidigare. Det för med sig att man kunnat sänka strömförbrukningen väsentligt. Numera kan man köra 200 timmar på de uppladdningsbara batterierna. Vidare kan man nu få både siffror och bokstäver i visare. Man kan alltså visa såväl text som beräkningsresultat. Textmöjligheten använder maskinen dels för kommunikation vid programmering och programkörning, dels kan användaren förse sina program med text.

Så långt påminner TI 88 ganska mycket om HP 41C, som har en liknande upplägning. Det

som väsentligen skiljer de två åt är TI:s typ av minne. Inbyggt i TI 88 finns minneskapacitet för 960 programsteg eller 120 dataminnen. Det minnet är "kontinuerligt", dvs innehållet i minnet finns kvar även när maskinen stängs av. För att öka på minneskapaciteten finns små moduler som läggs in i fack baktill, på samma sätt som i gamla TI 59. Skillnaden är att det nu finns moduler både av typ ROM och RAM, dvs minnen med fast programinnehåll och minnen som användaren kan fylla. Även det extra användarminnet är kontinuerligt, och behåller också sin information när modulen tas ur maskinen!

Det innebär att man bygger upp ett programbibliotek på lätt utbytbara moduler, som håller sin information i minst tre till fem år, som man försiktigt säger. Skulle den tiden inte räcka till, eller om man av annat skäl vill lagra på annat sätt, så kan man också föra över program och data till kassettband.

Hela räknaren är uppbyggd med en ny CMOS-teknik som är både snabb och strömsnål. Även minnena är uppbyggda i CMOS. Som strömkälla till modulerna använder man ett litiumbatteri.

En minnesmodul utökar kapaciteten till 2 144 steg eller 268 dataminnen, och två moduler ger 3 328 steg eller 416 minnen. Det finns alltså två typer av minnesmoduler, CRAM och CROM.

CRAM står för *Continous RAM* och är ett minne som kan fyllas med program och data av användaren. Innehållet ligger alltså kvar så länge det inbyggda litiumbatteriet räcker. CROM fylls med program av tillverkaren. CRAM erbjuder därmed ett sätt att distribuera program på ett bekvämt sätt, även i små upplagor.

För beräkningar och programmering finns nästan 400 funktioner, som alla nås genom ett fåtal nedtryckningar av de 45 tangenterna. De mest använda funktionerna står direkt på tangentbordet, medan de övriga nås genom att man använder koder, bestående av tangenten OP plus siffror.

Maskinen är inte bara tänkt för rent räknearbete utan den kan också inlemmas i större system, liksom HP 41C. Sålunda finns här en skrivare att ansluta, PC 800, och ett anpassningsdon för att lagra data på kassettband, CA 800. Däremot finns igen magnetkortsläsare. Behovet av en sådan bortfaller, anser man, eftersom det är enklare att lagra program i minnesmodulerna. Ytterligare kommunikation med omvärlden kan man få med speciell 2-tråds serie-buss.

Den nya räknaren skall kosta ca 3 500 kr i grundutförande. Det finns åtskilligt mera att säga om den, och vi avser att komma med en utförlig rapport så snart vi haft tillfälle till en mera grundlig prövning. □

NYA PRODUKTER

Tonkontrollenhet med stort område

Den nya tonkontrollenheten *Maxi-Q* från Valley People i USA kan monteras i samma mini-stativ som *Kepex II* och *Gain Brain II* och ger omfattande kontrollmöjligheter på ringa utrymme.

De tre frekvenskontrollerna har ett område om sju oktaver och lappar över mellan frekvensområdena. Varje frekvensband kan ställas in för höjning eller sänkning av valt område och varje band har också en bandbreddskontroll (*Q*-värdet). Bandbredden är varierbar mellan 0,3 till tre oktavers bredd när man höjer nivån inom frekvensbandet. *Q*-värdesregleringen ger varierbar branthet mellan 3 och 28 dB/oktav när man använder filtret för att dämpa frekvensområden.



Över 12 dB/oktav är det underdämpat och ger då effekter vilka är användbara vid inspelning när man vill ha hörbara fas/frekvensändringar. Filtret arbetar enligt seriefilterprincipen som ger bättre s/n och lägre distorsion än parallellfilter. Man har dessutom möjlighet till oändligt hög dämpning och 14 dB förstärkning inom valt frekvensområde. I "tune"-inställning hos filtret kan man lyssna till det använda filtret ensamt för att kunna ställa in det för en viss frekvens efter hörseln.

För kontroll av att filtret inte riskerar bli överstyrt internt har det en varierbar volymkontroll och en detektorkrets som känner nivån på 13 punkter i elektronikdelen och som sedan indikerar överstyrning med en lysdiod.

Elfa radio & television, 08-730 07 00.

PA SLUTSTEG i BYGGSATS

TVÅ SERIÖSA SLUTSTEG FÖR PA ÄNDAMÅL

TYP 350/220 — Effekt 350 W/kanal vid 4 ohm, 220 W/kanal vid 8 ohm

TYP 160/120 — Effekt 160 W/kanal vid 4 ohm, 120 W/kanal vid 8 ohm

SVENSK KONSTRUKTION OCH FANTASTISKA PRISER
BEGÄR SPECIALBROSCHYR MED PRISER OCH DATA

KOMPONENTKATALOG NR 8

Halvledare & tillbehör

Kondensatorer
Motstånd
Kristaller
Drosslar
Omkopplare
Tangentbord
Kontaktton
Kabel
Kylflänsar
Reläer

Transformatorer

Säkringar
Apparatlådor
Rattar
Gnuggsymboler
PC-laminat
Kemikaler
Experimentkort
Kopplingsbord
WW-tillbehör
Panelinstrument

Monteringsdetaljer

Lödustrutning
Verktyg
Litteratur
Aluminium
Plexiglas
Byggsatser
Tillverkning av
kretskort och
paneler m. m.

KOMPONENTKATALOGEN rekviderar Du mot kr 15:— som betalas in på vårt postgiro 87 16 76-3 eller bankgiro 361-8097. Norge — Nkr 20:— i sedlar.

Skolor och berörda företag får katalogen gratis. Du som är intresserad av byggsatser kan rekvidera vår BYGGSATSKATALOG utan kostnad.

Postorder MaTer Import — Elektronik
Box 2135, 220 02 Lund
Telefon 046-14 77 60

Affärer Helsingborg — Gasverksgatan 31
Lund — Stora Södergatan 58

MaTer elektronik

— Ett företag med 9 år på nacken inom elektroniken



Komponent- huset i Huddinge

PCIM LCD displaymoduler

kompakt format, lättmonterade,
kompleta och anslutningsklara.



PCIM 175 klockmodul, 24 h med belysning
Pris kr 92:–, vid 5 st 82:80 st. –220

PCIM 176 DVM-modul, 3 1/2 siffra med "low-battery" indik.
Kan kompletteras till tempmätare, multimeter etc.
Pris kr 148:–, vid 5 st 133:20 st.

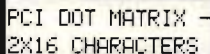
PCIM 177 frekvensräknarmodul, 130MHZ med prescaler.
Pris kr 143:–, vid 5 st 128:70 st.

PCIM 161 miniatyr klockmodul, 12 el. 24 h.
Pris kr 84:–, vid 5 st 75:60 st.

PCIM 200 alfanumerisk, 1 rad med 16 tecken.
Pris kr 310:–, vid 5 st 279:– st.

PCIM 201 alfanumerisk, 2 rader, 32 tecken.
Pris kr 495:–, vid 5 st 445:50 st.

PCIM 220 DVM-modul, 15 mm siffror,
mycket strömsnål.
Pris kr 225:–, vid 5 st 202:50 st.



–201

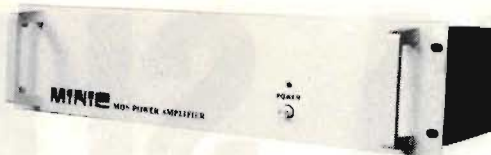
OKAB-ROEDERSTEIN AB

Box 5045 • 141 06 Huddinge • Tel 08/88 01 35, 97 00 25 • Telex 17122 OKAB

Informationstjänst 17

MOS POWER

OBS!
Svensk
tillverkning
MOS 100
2 x 50 WATT
MOS 160
2 x 80 WATT
MOS 200
2x100 WATT



MINIEs nya revolutionerande MOS FET effektförstärkare är uppbyggda med modernaste teknik och med HITACHI nya spännings- och strömlåga MOS FET effektt transistorer med "rörkaraktärstik". På grund av att övre gränzfrequensen för MOS FET-transistorer ligger ca 10 gånger högre än för vanliga transistorer kan man öka snabbheten, SLEW RATE, och minimera transientintermodulationsdistorsionen TIM (DIM, SID etc).

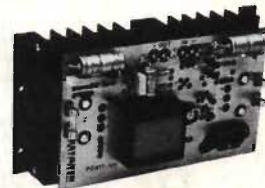
Förstärkarstegen är uppbyggda på ett dubbelsidigt kretskort av epoxylaminat och de viktiga drivkretsarna är ingjutna i värmeavledande epoxy för bästa temperaturstabilitet. Modulerna levereras färdiga med monterad kylare samt intrimmade och körklara.

MOS 100 och MOS 200 är kompletta MOS FET Stereo-effektförstärkare. De levereras i lättbyggd byggsats med trimmade förstärkarmoduler, låda, nättaggregat samt byggbeskrivning. Lådan är byggd enligt 19" rackstandard och är mekaniskt mycket stabil. Panelmått: 110 x 482 mm. Djup: 205 mm.

MPM-100 är en förstärkarmodul med samma uppbyggnad som de som ingår i MOS 160 och MOS 200. Med ± 40 V drivspänning ger denna modul 100 Watt i 4 ohm och 70 Watt i 8 ohm. Mått: 195 x 100 x 56 mm.

Gemensamma tekniska data:

Ingångskänslighet	0,775 V
Ingångsimpedans	10 kohm
Högtalarimpedans	4 ohm —
Frekvensomfång —1 dB	3 Hz—350 kHz
Effektbandbredd —3 dB	5 Hz—150 kHz
Distorsion THD 20 Hz—20 kHz	0,003 %
Dämpfaktor	100
Slew rate	50 V/usek
Storavstånd	110 dB



PRISER	MOS 100 2x50 Watt	990:–	Priserna
	MOS 160 2x80 Watt	1290:–	inklusive
	MOS 200 2x100 Watt	1490:–	21,51 % moms
	MPM-100 förstärkarmodul	445:–	
	Handtag 2 st	50:–	
	Nättaggregat för 1 eller 2 st MPM-100	295:–	

Katalog mot 10:– i sedel eller frimärken.



Box 12035, 750 12 UPPSALA
Butik Prästgårdsgatan 1. Tel. 018-109390

Informationstjänst 16

Låt inte dataåldern gå förbi dig!

Följ med oss in i den! Lär dig elektronik,
programmering och mikrodata i din egen takt!

Börja nu! Heathkits självstudiepaket är kända för sin höga kvalitet och utför-
lighet. 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:

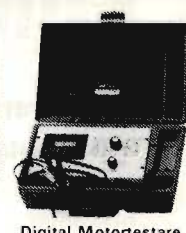
Alla de vanligaste dataspråken. Basic. Pascal. Assembler. Fortran. Cobol.
Självtestande – du kan lätt följa dina egna framsteg.

Prisexempel: Programmering Basic från 460:– Microsoft Basic, 12 lektioner inkl
3 ljudkassetter 770:–. Elektricitetslära, grundkurs 205:– Mikroprocessorer,
grundkurs 285:– Mikroprocessorer, påbyggnadskurs 885:–.

Vår katalog ger utförliga besked om ett trettiotal spännande
studiepaket. Du kan komplettera med intressanta byggsatser.
BESTÄLL KATALOGEN I DAG! Sänd in kupongen!



Mikrodata 48 Kb
H89, 16.675:–



Digital Motortestare
5 funktioner CM-1550
1.265:–

Digital Multimeter IM-2260, 1.085:–



Digital Barograf
ID-2090, 2.455:–



Ultraljudsarm
GD-49, 695:–

NYHET!

Ja, tack sänd katalogen nu!

Namn (texta tack!)

Adress

RT 8-82

Postnr, postadress



Byggsatser för kunskap och arbete.

Heathkit Scandinavia AB, Box 12081, 102 23 Stockholm.
Tel 08-52 07 70. Butik: Norr Mälardstrand 76.



Vi har högtalarbyggsatser för

- HEMMABRUK
- DISKOTEK
- ORKESTER
- PA och andra specialområden

Beställ vår katalog -82 mot 10:- i frimärke eller sedel.

LYDIA

BOX 93 54201 MARIESTAD
TEL: 0501-183 45
BUTIK: JOHN HEDINS VÄG 23

Informationstjänst 19

MULTIPLEX®

- det mest använda uppladdningsbara nickel-cadmium batteri i Skandinavien

SPAR VERKLIGT MÅNGA PENGAR!



kan uppladdas upp till 1000 gånger!

AWILCO · LILLE SKENSVED · DANMARK

Informationstjänst 20

Bygg själv!



8110A
10 Hz-100 MHz

Frekvensräknare

Kompl.byggsats 575:- exkl moms

Begär katalog och prislista över Sabtronic byggsatser!

mefa Electronic Import
Box 4023,281 04 Hässleholm
Tel.044-84 149

Informationstjänst 21

"KASSETT-SKRÄDDARN"



Vi är specialister på skräddarsydda ljudkassetter. Vi laddar allt mellan C-1 till C-100. Högsta kvalitet. Standardlängder C-10, C-20, C-30, C-45, C-60 samt C-90 finns på lager för omg leverans. Garanti på varje kassett.

Kontakta oss så tar vi fram kassetter som passar just Dina behov.

ALEXETT 08-52 10 80
Igeldammsgatan 12

Informationstjänst 22

Du kan göra en insats även om Du har ont om tid!
Bli fadder i Rädda Barnen.
Ring 08-23 38 70

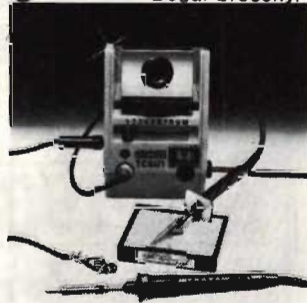
Rädda Barnen



Löd med temperaturkontroll



Begär broschyr



08-26 20 99

telix
ELEKTRONIK AB

Lindstigen 1, 161 30 BROMMA

Informationstjänst 23

LÄR DIG PROGRAMMERING I BASIC

Genom att delta i korta kurser vid skolan och kombinera dessa med självstudier hemma kan du lära dig programmering i Basic.

GRUNKURS

Förkunskaper: önskvärt med grundskolkunskaper i matematik.

PÅBYGGNADSKURS

Förkunskaper: grundkursen (eller motsvarande).

ASSEMBLERPROGRAMMERING

Förkunskaper: påbyggnadskurs (eller motsvarande) + digitalteknik.

DU KAN ÄVEN LÄSA ELTEKNISKA ÄMNER

ELLÄRA: (förkunskaper: gymnasiekunskaper i matematik och fysik).

ELEKTRONIK: (förkunskaper: ellära).

SYSTEMTEKNIK: (förkunskaper: elektronik).

REGLERTEKNIK: (förkunskaper: elektronik).

Kurserna är kostnadsfria och kurslitteraturen är subventionerad.

Betyg efter genomgången kurs.

Reseersättning till och från muntlig kurs.



Statens skola för vuxna
S:t Persgatan 3, 602 33 Norrköping
Telefon: 011-10 04 70

Informationstjänst 24



BYT UPP DIG - TILL MIRSCH

Är du besviken på ljudet hos din stereoanläggning, finns det bara en sak att göra - byt högtalare!

Nu har du chansen att få ordning på ljudet - med ett par MIRSCH-högtalare.

För OM 71 här ovan t ex, en av våra finaste konstruktioner, betalar du bara 1.450:-.

Eller också bygger du dina MIRSCH-högtalare själv. Välj t ex OM 452, en 150 watts högtalare med dubbla bassystem. Den kostar inte mera än 1.150:- i byggsats, komplett med färdig låda.

MIRSCH Tel. 042-18 33 80

Till Olle Mirsch AB

Carl Krooks gata 9, 252 25 HELSINGBORG

Sänd mera uppgifter om MIRSCH-högtalarna med priser och data

Namn

RT 8-82

Gata

Postadress

Informationstjänst 25

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.

Gäller endast privatpersoner!

radio &
television

Nr 8-1982



SÄLJER

Säljes Flexskiveenhet Data-Disc 84 2x320k byte:
Printer EpsonMX80F-T
MotorolaEvaluationboard MEK6802 D5
Tel.0155-971 34 efter 18.00

Säljes Sharp PC-1211 pocketcomputer. Inkl. printer och kassett-interface, bandspelare + massor av basic-program. 9-månader. Pris 1950:-
Tel 0750-227 10. Tala med Jousef.

SÄLJER

Russound QT-1R, semiprof. 4-kan. Mix/Patch-Bay (m "obegräns" möjl) 1750:-
STAX SRD6SB. Driv.box-adapt. t.Elek. statiska hörlurar 200:-
Tel: 031-18 78 16.

Metallspolar 7 tum, 25:-
Tel. 0141-541 16.

SÄLJES:QUAD-Högtalare ESC.
KÖPES: Jörgen-Schou MC-trafo. Joa Andersson tel. 0582-129 00.

Komplett RT-DATOR 6800 i 19" låda med 32k RAM, Flex-controller & 2st SHUGART SA400 samt programvara. MOTOROLA D2-KIT med 16kRAM. OSCILLOSKOP SCOPEX 4D-25 25Mhz 2 kanaler. Tel. 013-12 55 19 kvällstid.

HP 85 OCH INTERFACE. PRIVAT. HÖGST-BJUDANDE, MINST 15000:-. GPIO MED ROM 5200:-. VÅSKA 300:-. Tel. 042-475 50

SÄLJER

STUDIOMIXER Chilton, 24 in - 24 ut, 8 submaster, mixmaster, filter m. svep o. pitch, 4 tappningar, 48V, regelstart, m.m. 48.000:-
Tel. 08-31 63 20.

ZX81 med 16k minne till salu! Pris 1500:-
L Isaksson 046-13 26 89

Ni-Cd ackumulatorer Nya. Halva nypriset. Färg-TV byggsats Halvfärdig 600:- + frakt 0470-469 92
Lars-Åke

Tandon 848 slimline disk-drive ny 3700:-, Facit 4070 remsstans till högstbj. Tel. 0472-710 45 Kv. tid

Säljes: JVC FM-Tuner T-3030, syntes och digital. Har kostat 5000:-
Nu 2100:-
Tel. 0921-190 40 e 17.00

ooZX81 ÄGAREoo Gratis får Du inf. om grafikhjälp-medlet som gör Din ZX81 ännu bättre och användb. T Hedgren, Länkarhsv. 29, 424 66 Angered

SÄLJER

ZX81 64k ram och böcker
Expandera din ZX81 till ett kraftfullt 64k-system. Kan användas med printer och 1/0-kort. Pris 1500:-
Engelska ZX-böcker
Tel. 0431-271 29

390A/URR perfekt KR5500 JRC/NRD 72 ny (marin NRD515 AC&DC) KR8500 Kom. kristallfilter 455KC fem st. 0,7 till 10KC KR800 keramiska MF-Filter i till 8KC 455KC modifierings-satser till FRG7 till 7700 m.fl. mån till tors. eft. 19.00
Tel. 040-92 28 48.

Säljes diskdrive SA-400, oanvänd 1500:-
Tel. 019-18 96 61 efter kl 17.00

KÖPER

KÖPES: Ny el. bättre beg. D900 Hitachi kassettdäck
Tel. 0550-839 34.

Billigt

Det kostar bara 15:- per rad att annonsera under "ALLT MÖJLIGT", Radio & Televisions radannonser.

Med kupongen här intill är det enkelt att fylla i en bokstav i varje ruta och lämna en ruta tom mellan varje ord.

Du ser genast hur många rader det blir och vad annonsen kostar.

Annonsen får inte vara längre än 10 rader. Lägsta pris 45:- (= 3 rader).

Har du något att sälja eller vill du köpa något eller kanske byta – då skall du prova

"ALLT MÖJLIGT"!



Kom ihåg att **radio & television** glömmar man inte bort om man kommer ihåg att **PRENUMERERA!** Glöm inte bort det!

Vill du veta mer?

Radio & Television hjälper dig gärna med ytterligare upplysningar om de produkter som annonseras i tidningen. Ringa in numren på de annonser som du vill veta mer om. Varje annons är ju försedd med ett nummer. Det är bara att fylla i kortet med namn, adress etc och posta det till oss. Vi ser till att du snabbt får svar. All informationstjänst är kostnadsfri! Sänd in kupongen inom 6 månader.

Manustill **ALLT MÖJLIGT** radio&televisionsradannonser 1982

Utgivningsdagar och manusdagar 1982	Nummer 1	2	3	4	5	6/7	8	9	10	11	12
Utg.dag	30.12	3.2	3.3	2.4	5.5	2.6	28.7	25.8	28.9	27.10	26.11
Skriv din annons här! Manusdag	13.11	15.12	19.1	18.2	19.3	16.4	14.6	13.7	16.8	14.9	14.10

1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
	DET	G	Ä	R	I	N		2	8	T	E	C	K	E	N		P	Å		V	A	R	J	E		R	A	D

Namn..... Tel..... RT 8-82
 Adress..... Postnr..... Postadress.....
OBS! Endast förskottsbetalning med check eller per postgiro!!
 Pg 10618-7 (Märk talongen med "RT-radannons") Check bifogas.

PRENUMERATION

Ja, jag prenumererar på **RADIO & TELEVISION** ett år framåt och får 12 nummer (11 utgåvor) för kronor 144.-. Jag betalar senare när inbetalningskortet kommer.

VARGOD TEXTA TYDLIGT! 07 207 392

Efternamn..... Förnamn..... %..... RT 8-82
 Adress..... Postnr..... Postadress.....
Gata, postlådor, box etc
 Land..... RT 82 08

INFORMATIONSTJÄNST

Jag vill veta mer om här förkryssade annonser:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150

Företag..... Namn..... %..... RT 8-82
 Adress..... Postnr..... Postadress.....
Gata, postlådor, box etc
 Land..... RT 82 08

radio & television

**Box 3188
103 63 Stockholm 3**

radio & television

**Box 3188
103 63 Stockholm**

Informationstjänsten radio & television

**Box 3188
103 63 Stockholm 3**

Brev-
porto

statliga dekret om vad som medges eller inte.

► Variabel talstyrning är en teknik som medger betraktande av videoband med upp till 300 % av normala hastigheten utan att talfrekvensläsbarheten går förlorad.

En sådan anordning erbjöds för två år sedan som ett tillbehör till en JVC-maskin, men firman släppte idén rätt snart då, som det hette, videoägarna antingen inte begrep hur man skulle använda kretsen eller helt enkelt saknade intresse. Hur som helst fann JVC att inga extra maskiner såldes på det här.

Nu har vi finessen tillbaka igen, i första vändan som separat tillbehör från firman **Showtime Video Ventures** i Tillamook, Oregon (pris 339 dollar) men troligen också som inbyggnad snart i spelare tillverkade av **Matsushita**, möjligen också andra firmor.

Hela kretsen rymms på en ic och Matsushita har visat prototyper där det är möjligt att rulla banden med dubbla farten med s k chipmunk-effekt ("Kalle Anka" = det otydbara snabba snattret från en talkanal som spolats med hög fart), och detta utan snö, brus eller störande streck och balkar i bilden.

Båda upplagorna har kontinuerligt varierbar hastighet från 100 % till 300 % av normalfart. Showtime-komponenten kan teoretiskt fungera med godtycklig spelare, förutsatt att en servicetekniker ändrar innanmätet så att undertryckningen ("muting") vid snabbspolning framåt upphävs och ljudet blir hörbart. Showtime tror att flertalet videospelare i framtiden kommer försedda med en omkopplare vid snabbspolningen framåt.

Andra licenstagare till **Variable Speech Control Co** i San Francisco omfattar **Sony**, som tänker använda kretsen i dikteringsapparater för kontorsbruk. Här återfinns också **General Electric**, som redan har infört nyheten i vanliga audiotappapparater, och så har vi **Aiwa**, syfte ännu inte känt.

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

Elektronik

KOMPONENTER

Japanska transistorer. TTL-CMOS. RÖR, alla typer av halvledare. Mikrodatörer och periferikretsar. RAM. PROM. Gratis katalog.

BO Elektronik

Box 7016,
691 07 Karlskoga
Tel. 0586-557 50

RÖRFYND

Mängder av unika elektronrör. Prislista mot 5:-.
Rolands Electronic
Hökvägen 22
902 54 Umeå

BIL-ELEKTRONIK I BYGGSATSER

Bildator
Bil-larm
Tändsystem 3 st
Elektronisk Tärning
Gratis brochyr och prislista
SPECKTRA BIL & FRITID
Box 417
184 00 Åkersberga
Tel. 0764-67010

Datorer

ABC80-ÄGARE!

80-teckens tillsats 895:-
64k RAM 1695:-
16k RAM 795:-
Priser inkl moms
Ge-Jo Elektronik
Box 30
520 30 LJUNG
Tel 0513-506 73

NÄTAGGREGAT NMC-101

För datafolk +5V/6A, -5V/0,5A, +12V/1A, -12V/1A. Mått-Euro-100x160mm, höjd 85mm, vikt 1,7kg. Pris 499:- exkl moms. NMC-102-103-104 för skrivare och floppys.
GPT
Box 62
237 00 Bjärred

Datorer

DATORER DATA-PROGRAM.

100-tals program till ABC-80 bl.a finner du i PROGRAMBANKEN - allt från små subrutiner till stora beräkningsprogram - Alla områden. Beställ ditt exemplar Nu pris 10:-
CR-TEKNIK DATA
Björkered
312 00 Laholm.

Övrigt

Bilstereo 198:-
Polisradio 169:-
Tel. 031-22 96 74.

REGENY SCANNERS

Mod. M400ES programmerbar 62-543 MHz i 3 band. Känslighet 0,45uV. 30 kanalers sökning. Pris 2.400:- Mod M100ES. Som ovan men med 10 kanalers sökning. Pris 1.950:- Nät-aggregat medföljer. Frakt & pf-avg tillkommer. Moms ingår.
BA Multiteknik
Fjärdholmsgränd 11
127 40 Skärholmen
Tel. 08-710 95 22

SAFTIG

sommarrabatt på Olivetti elskriv-, räkne- och ordbehandlingsmaskiner samt skrivare!

Tillfälle just nu: Terminalbord 160x86 cm, med ställbar skiva 76x57cm och hurts. HALVA PRISET: förr 1825:- nu 895:-

Minipriser även på jap. kassaskåp, broschyrställ m.m.
Ring 08-400 320/400 880
BILLEBROS
SNABBGROSS AB,
Skånegatan 75 Sthlm.

Övrigt

KATALOG -82/-83

Vår nettopriskatalog för 1982-83 är färdig. 116 sidor komradio, amatör-radio, hifi, dx, datorer, elektronik, klockor och över-skott m.m. till grossistpriser. Beställes enklast via 15:- i brev eller 15:- till postgiro 47 24 03-5.

F Fred
Box 180 27,
750 18 Uppsala

Övrigt

BILLIGA BAND!

TDK AD C90 12.40. Maxell UD C60 12.00 C90 13.40. TDK SA C60 15.80 C90 19.80 TDK SA-X 26.40 Maxell UDXLII-S C90 22.00
STOR MÅNGDRABATT!
RADIOTEKNIK
Tel 0380-250 52/153 23

Passa På!

för att här kommer kanske Erbjudandet som passar dig som handsken. Sälj din produkt/tjänst genom Radio & Televisions eftertext för småföretagare - Erbjudandet.

Regler för annonseringen:

Endast insänd kupong gäller som manus.

Öppen endast för småföretagare.

Bifoga inga pengar. Vi fakturerar efter införd annons.

Manus till: ERBJUDANDET

Radio & Televisions eftertext-annonser för småföretagare.
Kostnad 250:-/st + moms.

Nummer.....

Utgivningsdag.....

Manusdag.....

Rubrik

Text

.....

.....

.....

.....

.....

Namn.....

Adress.....

Postnr.....Postadress.....

RT 8-82

Telefon.....

VAR VÄNLIG OCH TEXTA

Kupongen skickas till

Radio & Television, Annonssavd./Erbjudandet
Box 3224, 103 64 Stockholm



Årets stora datornummer kommer den 25 augusti!



Ur innehållet bl.a:

- Vi presenterar nyheterna på datormässan West Coast Computer Fair i San Francisco
- Aktuella programspråken ADA och Forth
- Vi provar nya datorer
- Vi . . . Nej stopp, vi sparar överraskningarna till den 25 augusti!

Datornumret finns alltså ute den 25 augusti!

LÄS DET!

radio & television

ANNONSÖRSREGISTER
RADIO & TELEVISION
NR: 8/82

	SID
Agfa-Gevaert	59
Alexander kassett	77
Audio S	71
Awilco	77
BASF	83
Beckman Innovation	21
Clarion	54, 55
Düsseldorf Mässan	25
Elfa	84
Ferner Electronic	47
Handic	30, 63
Heathkit Scandinavia	76
Hi-Fi Kit	65
Josty Kit	23
Ljudia	77
LSI Electronics	46
Mater Import	75
Mefa Electronic	77
Minic	76
Mirsch, Olle	77
Musikmässan -82	60
NAD	44
Okab Roederstein	76
Rydin	2
Statens skola för vuxna	77
Strömberg	77
Terco	43
Texas Instruments	4, 5
Yamaha	29
Älvsjö Sydimport	24

Prenumerationstjänst
Postadress: Box 3263,
103 65 Stockholm 3
Telefon: 34 07 90
Postgirokonton: 88 95 00-5
Prenumerationspris:
Helår 12 nr 159: -

Prenumerationer kan beställas direkt från Prenumerationstjänst, Box 3263, 103 65 Stockholm 3, i Sverige på närmaste postanstalt med postens tidningsinbetalningskort, postgirokonton 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. (Adressändringsavgift 2:50.)

Nuvarande adress anges genom att adresslappen på senast mottagna tidning eller dess omslag klstras på adressändringsblanketten.

Adressändring på utländskt postabonnemang verkställs på posten i respektive land.

Äldre lösnnummer kan rekvireras genom Pressbyrån eller direkt från Ahlén & Åkerlunds Förlags AB, Torsgatan 21, 105 44 Stockholm, tel 736 40 00 - Lösnnummer-expeditionen. Som regel finns dock endast ett halvt år gamla tidningar att tillgå.

Bifoga inga pengar; tidningen sänds mot postförskott. Redaktionen kan inte effektivt beställningar på kopior av artiklar ur äldre nr. Vissa bibliotek har inbundna årgångar och kan ibland stå till tjänst med kopior.

ADVERTISING REPRESENTATIVES

Belgium
Publicitas Media, Avenue de Terveuren 402, B-1150 Brussels, Telephone 027/71 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
Civilökonom 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, Amsterdam 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, Limmatquai 94, Telephone 01/47 34 00, Telex 55235

United Kingdom
David Todd Associates Ltd, 117 Camberwell Road, London SE5 OHB, 01/703 62 07

Alla förfrågningar som avser i RT publicerat material - artiklar, produktöversikter m m samt byggbeskrivningar, scheman och komponenter liksom kretsar - resp allmänna frågor skall göras skriftligen till red. Telefonförfrågningar kan i allmänhet inte besvaras p g a tidsbrist. För alla upplysningar om äldre RT-nr:s innehåll hänvisas till bibliotekens inbundna årg med årsregister.

BASF

BÄSTA BANDET

UNDER 20:-

Märke

Dynamik

BASF Chrome II
Maxell XLII S
TDK SA
TDK AD
Sony CD- α
Sony AHF
Maxell UD

61.1
59.9
59.6
59.3
58.8
57.9
56.8



Ingen annan kassett under 20:-
ger bättre dynamik än BASF Chrome II.
Inte många över 20:- heller. Och som du vet
är dynamiken kvalitetskassetts viktigaste egenskap.

Värdena för några av Sveriges populäraste kassetter
kommer från Radio & Televisions stora test 12/81.

Ladda upp innan nya skatten kommer!

 **BASF**

KEW mäter och registrerar stora och små signaler



Tag kontakt med avdelning
Instrument och kommunikations-
radio för mer information.



KYORITSU

ELFA
RADIO & TELEVISION AB
171 17 SOLNA
INDUSTRIVÄGEN 23 • 08-730 07 00

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS LTD., TOKYO, JAPAN.