

Q
T
C



1978

Nr 10 Innehåll

- 349 IARU Region I konferensen
- 349 NRRRL 50 år
- 350 Kommunikation?
- 351 Hur säkert är ditt radioschack?
- 352 Positionsangivelse och avståndsbräckning för radioamatörer
- 357 Mekaniska filter
- 359 Nykomlingens halvledarprovare
- 360 Variabelt likspänningsaggregat
- 362 Information om radiostörningar
- 362 Tekniska notiser
- 364 Vi löder om i IC 240
- 365 Antennspalten
- 367 VHF
- 369 Testkalendern
- 371 DX-spalten
- 373 CW-övningarna
- 373 SSA-bulletinen, sändningsschema
- 374 AMSAT
- 375 Från distrikt och klubbar
- 376 Utifrån
- 377 Hamannonser
- 378 Nya medlemmar och signaler

FÖRENINGEN
SVERIGES SÄNDAREAMATÖR EER



ANTENNER HJÄLPER DIG

BEAMAR för 10–15–20 m.

FB 33 3-el., 5,0 m bom ø 2" 8/8,5/7 dB	1.495:-
FB 53 5-el., 7,5 m bom ø 2" 10/10/8,5 dB	1.845:-
Balun på ringkärna för beam	135:-

VERTIKALER, fristående med radialer

GPA-30 10–15–20	höjd 3,55 m 2 kW PEP	365:-
GPA-40		
10–15–20–40	höjd 6,00 m 2 kW PEP	530:-
GPA-50		
10–15–20–40–80	höjd 5,45 m 2 kW PEP	650:-

TRÅDANTENNER m. balun på ringk.:

NYHET!

W3-2000 80–40 (20–15–15–10) 2 kW PEP	425:-
80/40 dipol	2 kW PEP
FD-4 windom 80–40–20–10 500 W PEP	230:-

TELO UKV-beamar med koaxbalun; 2 m

5/8 ground plane	145:-
4-el vert 1,1 m bom 7 dB	85:-
10-el hor 2,8 m bom 11 dB	160:-
5 + 5 elements kryssyagi	210:-
Filter & kablar för 10(4) över 10(4) + 3dB	85:-

D:o för 70 cm:

25-el. hor. 3,1 m bom 14 dB	170:-
-----------------------------	-------

KW Electronics:

EZ-match, Antennfilter 500 W PEP	425:-
KW 107 Supermatch m SWR, PWR, konstantenn	
ant. omk. och EZ-match 500 W	1.375:-
KW 109 Supermatch, lika som KW 107	
men för 1000 W	1.675:-
KW 1000 slutsteg 1200 W PEP	3.950:-

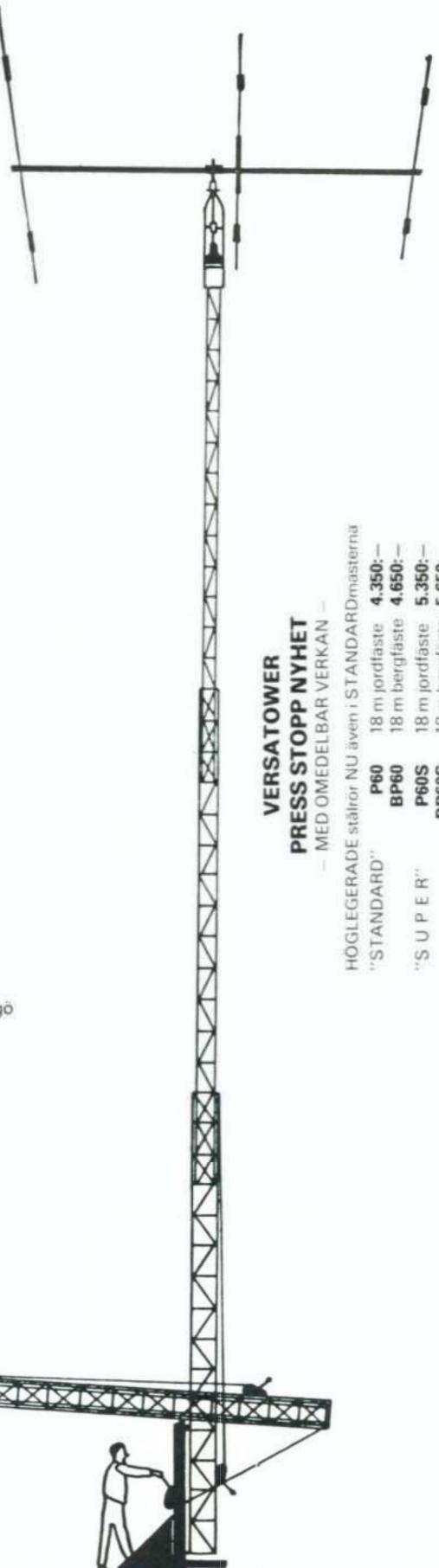
CDE-rotorer (220 V med skyddsjord):

AR-30	325:-
AR-40	425:-
CD-44	860:-
HAM-III	1.390:-
T2X TAILTWISTER	2.175:-

Dessutom koaxialkabel, baluner etc. Alla priser inkl. moms fritt Lidingö

Perqns ab

BOX 755, 181 07 LIDINGÖ, 08 - 766 22 50
Per Wikström SM5NU 08 - 766 39 01



VERSATOWER PRESS STOPP NYHET

— MED OMDELBAR VERKAN —	
HÖGLEGERADE stålörter NU även i STANDARDmasterna	
"STANDARD"	P60 18 m jordfaste
	BP60 18 m bergfaste
"S U P E R"	P60S 18 m jordfaste
	BP60S 18 m bergfaste

ANSVARIG UTGIVARE

Einar Braune, SM0OX
Fenixvägen 11
180 10 ENEBYBERG

HUVUDREDAKTÖR

Sven Granberg, SM3WB
Kungsbackvägen 29
802 28 GAVLE
Tel. 026 - 18 49 13 bost.

ANNONSER (UTOM HAM-ANNONSER)

Gunnar Eriksson, SM4GL
Box 12, 791 01 FALUN
Tel. 023 - 114 89
023 - 176 31 bost.

HAM-ANNONSER

SSA:s kansli
Östmarksgatan 43, 123 42 FARSTA
Postgiro 2 73 88-8
Telefon 08 - 64 40 06

PENUMERATION

SSA:s kansli
Östmarksgatan 43, 123 42 FARSTA
Postgiro 5 22 77 1
Telefon 08 - 64 40 06

Ljusdals Tryck AB



IARU Region I konferensen

Den elfte konferensen inom IARU Region I ägde rum veckan 24 — 28 april i år i Miskolc-Tapolca en stad i norra delen av Ungern. Tidigare har konferenser hållits i Paris 1950, Lausanne 1953, Stresa 1956, Bad Godesberg 1958, Folkstone 1960, Malmö 1963, Opatia 1966, Bryssel 1969, Scheveningen 1972 och i Warszawa 1975. Miskolc är landets andra stad och förorten Tapolca är en kurort, berömd för sina varma källor och bad. Konferensen ägde rum på Hotel Juno där också alla de ca 110 delegaterna inkvarterades.

Av Region I:s 46 medlemsorganisationer representerades 36 antingen genom delegater eller fullmakt. Deltagande länder varo: Algeriet, Elfenbenskusten, Italien, Monaco, Bulgarien, Cypern, Tjeckoslovakien, Väst- och Östtyskland, Danmark, Rumänien, Israel, Island, Irland, Liberia, Ungern, Nigeria, Norge, Österrike, Polen, Grekland, Frankrike, Luxemburg, USSR, England, Kenya, Rhodesia, Zambia, Sierra Leone, Finland, Jugoslavien, Belgien, Spanien, Schweiz, Holland och Sverige. Dessutom deltog IARU:s president Noel Eaton, VE3CJ, Bruce Alan Johnson, WAIQN från ARRL samt C.J. Thomas, G3PSM, IARUMS coordinator (Intruder Watch) och A Taylor, G3DME som coördinator för International Beacon Project. Svenska delegater var SM0OX, SM4GL och SM5AGM och dessutom deltog SM0CLW och SM7FJE som observatörer.

Redan på flygplatsen i Budapest hälsades de fiesta delegaterna välkomna av värdlandets radioamatörförening MRASZ och togs omhand i den lokala radioklubbens lokaler. Resan till Miskolc-Tapolca företogs sedan antingen per tåg eller buss genom det flacka men värgrönskande landskapet. Då vi närmade oss konferenshotellen förväntades vi över att alla belysningsstolpar var prydda med såväl den ungerska som IARU:s flagga. Enligt uppgift var mer än 500 IARU-flaggor utsatta. På hotelllets översta våning fanns två amatörrstationer; HA9IARU på kortvåg och HG9IARU på VHF och dessa användes flitigt av såväl delegater som lokala förmågor. Det ungerska televerket var också tillmötesgående och delade, efter ansökan, ut tillfälliga licenser.

Öppningsceremonien ägde rum i en större lokal inne i själva Miskolc och entréplanen samt trapporna inne i byggnaden kantades av ungdomar i uniform, möjligen någon motsvarighet till FRO. Region I:s ordförande, PAØLOU, hälsade delegater och gäster välkomna varefter han överlämnade ordet till ställföreträddande ministern för telekommunikationsministeriet, Dezso Horn. I sitt tal uttryckte han sin glädje över att denna, för Regionen så viktiga, konferens just inför WARC 1979, avhölls i Ungern och att man kände sig hedrad därav. Konferensåret sammanföll också med den ungerska förenings 50-årsjubileum vilket var passande. Han uttryckte också sin önskan om att radioamatörerna i gemen inte enbart skulle delta i den tekniska utvecklingen utan också bidra till framtida fred och förståelse.

Därefter talade Richard E Butler som är ställföreträddande generalsekreterare i den Internationella Teleunionen (ITU). Han öppnade formellt konferensen och påpekade att konferensplatsen var mycket väl vald, nämligen i ett land, som gör så mycket för att uppmuntra radioamatörerna och förser dem med nödvändiga hjälpmedel för utbildningen. Han övergick sedan till att tala om vikten och nödvändigheten av WARC 1979. Förberedelserna för World Administrative Radio Conference 1979 pågår för fullt i hela världen inom de nationella telemyndigheterna, inom olika grupper av teleadministrationer och genom bete inom CCIR (Internationel Radio Consultative Committee) i Geneve. Mr Butler påminde om definitionen på amatörtjänsten och tryckte särskilt på "self-training"-aspekten. "Naturligtvis är detta en fundamental aspekt på utvecklingen inom telekommunikationen sedd med dess intensiva och målmedvetna inriktning för att åstadkomma en effektiv tjänst till de längsta, möjliga kostnaderna. Detta är en hörnsten inom ITU:s tekniska samarbetsprogram till förmån för utvecklingsländerna. Mer än 2/3 av tillgängliga medel sätts in på projekt, som har att göra med utbildning inom telekommunikationen. Förekomsten av en stark, nationell radioamatörförening kan vara till ovärderlig hjälp i sådana sammanhang".

IARU:s president, VE3CJ, höll därefter ett svarstal i vilket han uttryckte amatörtjänstens tacksamhet över det goda samarbetet man haft med ITU under en lång följd av år. Mr Eaton påpekade också att amatörtjänsten hade på många sätt uppmuntrats av Mr Butler, som även bistått med många råd.

Ordföranden läste därefter upp ett brev från Per-Anders Kinnman, SM5ZK, Region I:s förra ordförande, samt ett telegram från Michel Owen, VK3KI, ordförande i Region 3. Därefter vidtog det första plenarmötet. Ordföranden underströk vikten av denna konferens eftersom det var den sista före WARC 1979. Han ansåg att samarbetet mel-



NRRL 50 ÅR

Norsk Radio Relæ Liga har firat sitt femtiårsverksamhetsår under tiden 8–12 augusti 1978 med diverse aktiviteter såsom utställning, rävjakt, test och avslutningsvis en jubileumsfest i Norsk Sjömansmuseum. SM0OX med XYL, SM5LN och Margaret från kansliet var där och uppvaktade och vi kan intyga att festen var synnerligen lyckad.

I samband med festen hade representanter för de nordiska länderna samt DL och G ett officiellt samtal med Roy Stevens, sekreterare i Reg. 1 om frågor rörande WARC-79.

Av detta framgick att i den "vanliga" världen var läget mer eller mindre under kontroll. Beträffande Afrika med alla dess medlemsstater var man emellertid mer frågande. Man måste ju besinna att varje stat där har en röst vid votingen lika väl som USA eller Sverige.

-OX

**SM 1979
i Radiopejlorientering
är inställt!
Se vidare sidan 376**

ian de olika föreningarna, som ägt rum under konferenserna, borde intensifieras under tiden fram till september 1979. Därefter valdes ordförandena för de olika kommittéerna och de blev för kommitte A: PAØLOU, kommitte B: PAØQC och för kommitte C: LX1JW. Övriga ledamöter i kommitte C blevo: F6EPT, YU1AU, HA5WH, HB9DX och DK3LP. Kommitte A handlägger tekniska och administrativa frågor, kommitte B VHF-frågor och kommitte C de ekonomiska frågorna

SM4GL
forts.



Sällan eller aldrig

harangerar vi i QTC SSA-medlemmar som på ett eller annat sätt gjort sig kända i annat än i amatörsammanhang.

För många år sedan fanns det emellertid en flitig QTC-skribent SM5VL, Bengt-Gunnar Magnusson, då nybliven civilingenjör, som berikade svensk amatörradio med många vettiga artiklar. Med ökad ålder och visdom fick han andra saker att ägna sig åt och blev så småningom överingenjör vid Ellemtel Utvecklings AB, som ägs gemensamt av Televerket och LME. Där har han huvudsakligen ägnat sig åt det nya telestationssystemet AXE där hans insatser varit avgörande. Man förmodar att det är en av svensk industriens mest lovande produkter inför 80-talet.

För det har han nyligen av Sveriges Civilingenjörerförbund tilldelats Polhempriset, Sveriges förnämsta tekniska utmärkelse, som utdelats ungefär vart femte år sedan 1913. Förutom den förnämliga guldbmedaljen fick han 25.000 (beskattningsbara) kronor. Och dessutom då våra ärliga gratulationer.

I QRZ

Västeråsarnas utmärkta medlemsblad (som alltid har förmågan att komma ut några dagar före QTC) läses i septembernumret ett referat av SM5ACQ från en "träff" inom SM5.

"Allt det här med att ha en god QSO-teknik och att vara ett BRA föredöme etc. är oerhört viktigt. Vi bör vara medvetna om att det finns många som lyssnar på oss. Det gäller speciellt när vi har QSO via repeater där det finns massor av intresserade som har en konverter i köket. Kanske kommer dom en dag att bli radioamatörer precis som vi, kanske inte! Hur det än blir, så är det inträck dom får av amatörradien genom att lyssna på oss, oerhört viktigt! Därför är det exempel på DALIG QSO-teknik när man som någon gjorde i slutet av ... träffen, talar om det motstationen att: "Somliga gick hem för egen maskin men andra fick dom visst bärha hem".

Hur många hundra som hörde det på söndagsaftermiddagen kan man just undra. Låtom oss hoppas att åtminstone några hade strömlöst eller något annat som förhindrade dem att lyssna!"

Det är klart att man i en "upprymd stämning" kan skoja över och med sina kompisar, men det bör ske "mellan skål och vägg".

Upplysningsvis kan meddelas att det åtminstone i ett fall har hänt att en amatör fått sitt tillstånd indraget av televerket i tre månader på grund av "profant språk" d v s svordomar och fyllesnack. Och det var till följd av anmälan från en utomstående lyssnare!



har Frasse -TK trökats för i ett anonymt brev. Nu är det inte Frasse som klipper in gubbar i tidningen utan redaktören. I det här fallet har det ansetts att påpekandena varit helt riktiga, att "försyndelserna" bör värderas med ett "tummen ner".

Det flög en ballong

i höstas från USA till Europa. Följande har snappats av -DJL i en printersändning den 23 augusti 1978: "Monday, as they coasted along 15 to 17 knots, they began to run into trouble. One by one, instruments failed. First, the long-range radio, then the gadget to give their location, then the one that beeped out their positions to others. Finally a transmitter conked out, and they depended on a simple ham radio to stay in touch with land".

Men sådant här talar inte nyhetsbyråerna världen över om.

I Helsingborgs Dagblad

fanns i våras ett referat från SM7ANS QTH. "Det är inte svårt att hitta familjen Gustafssons villa på Dalhem. Det ser nämligen ut som en överlastad östtysk trälare på väg att skugga en NATO-manöver. Huset på Silvåkragatan är ordentligt bestyckat med antenner. Det är helt i sin ordning. Prylarna är garanterat störningsfria så grannarna får hitta på en annan förklaring om TV-bilden grumsas".

Kul med en så förståndig tidning!

SM3WB



Som handboken säger "läta tiden gå under ett QSO med en amatör i Västindien". Vilket utmärkt sätt att lära känna främmande länder och deras seder och bruk. Jag hade QSO med en västindier en gång. Han talade om för mig att jag var 579, han bodde i St. Croix, och jag kunde QSL honom via hans QSL manager. Han gav mig sedan artigt tillåtelse att avsluta QSO-et, men för att vara säker på att han inte skulle behöva komma tillbaka sänder han en lång sträng av 73. Så är det att låta tiden gå. Olyckligtvis sker samma sak med varje DX-station. Men vanta... äras den som äras bör. En gång hade jag ett utmärkt trastuggar-QSO, som varade en halvtimme med PY3BOO. Det kunde ha blivit längre, men "break-breaks" från andra stationer blev för mycket.

En amatörtidning konstaterade att "du kan under toppkonditioner köra tre stycken per minut på SSB om du kortar sändningspassen — kör som under en tävling". Jättefint — just det rätta sättet att lära sig om folk i andra länder, bredda sina kunskaper och bli en kännare. Hur mycket kan man säga på 20 sekunder?



... ett utmärkt sätt att lära känna främmande länder ...

Detta är för sorgligt. Någon gång i framtiden kanske amatörerna erkänner den oerhöra potentialen och placerar internationell fred och förståelse ovanför den egna självskiva attityden. Amatörradien är tilldelad värdefulla frekvensområden, en natursurs som de kommersiella intressena betraktar som ovärderliga. En amatörrig är dubbelt roligare än telefon, mycket personligare än ett brev, billigare än en bandspelarklubb, oändligt lättare än att resa utomlands. Den är praktiskt taget tillgänglig för var och en. Och relativt billig. Den har den största potentialen av något existerande medium av idag. Den kunde bli av en oerhörd tillgång för goodwill mellan nationer, främjande fred och vänskap. Vi har bara att utforma den så.

(Ledarstick i QST av en gästskribent WB2JQC Craig Anderton. Översatt av SM5TK. Den får ersätta CW- och FM-spalten i detta nr av QTC).

Hur säkert är ditt radioshack?

Av Steve Maas, W5VHJ. QST July 1978

Ätergiven med vederbörligt tillstånd av QST, ARRL.

Övers.

Tommy Adolfsson, SM6DCN
Kyrkstensv. 11 B
441 00 ALINGSÅS

Räkar du i ditt radiorum ha en fläktfri kompakt förstärkare eller ett keramik/metall-högeffektor eller en dyr keramisk isolator? Har du det så kanske du också har ett av de giftigaste ämnena på jorden — beryllium! Lyckligtvis utöver det inte något hot mot den som handskas med eller rör vid en solid bit eller arbetar i ett rum där det är lagrat. Inandas man det fina dammet av metalliskt beryllium eller nästan alla berylliumsalter, är det dödligt.

Om berylliumoxid (BeO) är så giftig, varför säljs den då över disk och används så världslöst? Det är en bra fråga. Om solida berylliumoxidisolatorer vore lika farliga som sitt slipdamm så skulle de inte säljas alls. Det skulle inte finnas några männskor kvar som kunde sälja eller använda dem. Oxiden måste pulviseras på något sätt och sedan inandas för att vara farlig. Massiva, dammfria bitar kan man handskas med och sedan klara sig med att tvätta händerna.

Vad är beryllium?

Beryllium är en metall, ett grundämne, nummer fyra i det periodiska systemet. Berylliumoxid, som ibland kallas beryllia, beryll eller bromellit, är en keramik med många anmärkningsvärda egenskaper vilka gör den mycket användbar inom elektroniken. Den är en utmärkt isolator och har en hög dielektrisk koeficient, omkring 7. Den har en extremt hög värmelägningsförmåga, vilket är högst anmärkningsvärt, till och med större än aluminium, och den används främst som isolator där man kräver sådana egenskaper.

Berylliumoxid används mellan anod och kylplåt i ledningskylda förstärkarrör, i metall/keramik-effektorer samt i Gunn- och IMPATT-oscillatorer och förstärkare för att montera halvledarelement. Det finns ytterligare en fördel; användandet av berylliumoxidisolatorer resulterar i låg parasitisk kapacitans mellan element och kylanordning därfor att en ganska tjock isolator kan användas.

Berylliumförgiftning

På sent 30- och 40-tal inträffade de flesta fallen av berylliumförgiftning vid utvinning och vid tillverkning av lysrör. I tidiga lysrör användes berylliumsalter, vilka alla är giftiga. Vilken roll beryllium spelade vid dessa förgiftningar fick man inte klart för sig förrän 1948 och omkring juni 1949 hade all användning av beryllium upphört. Man hade emellertid tillverkat många sådana belysningar och de användes ända in på 50-talet. Många männskor kommer ihåg den stränga förmaningen för 30 år sedan, att man aldrig skulle slå sonen ett lysrör. Författaren kommer ihåg att han hört det som barn på sent 50-tal, till och med när orsaken till varningen inte existerade.

Det finns tre slag av berylliumförgiftning: den akuta sjukdomen, den kroniska sjukdomen, ibland kallad **berylliosis** samt vissa slag av hudreaktioner. Akut sjukdom orsakas av kortvarig exponering för **relativt** höga koncentrationer. Atmosfäriska koncentra-

tioner av beryllium på ett milligram per kubikmeter kommer att framkalla förgiftning hos nästan alla personer som räkar ut för det; fyra milligram per kubikmeter orsakar döden för de flesta levande varelser. Koncentrationer, så låga som fyra mikrogram per kubikmeter, har emellertid orsakat döden. Symptomen är svåra bröstsmärtor, hosta och andningssvårigheter. Lungskador kan tydligt konstateras genom röntgen. Döden kan inträffa några veckor efter det att man konstaterat symptomen; om offren överlever blir de nästan alltid helt återställda.

Kronisk berylliumförgiftning var den sjukdom som de flesta industriarbetarna vi nämnd tidigare led av. Det blev resultatet när de under lång tid utsattes för ytterst låga atmosfäriska koncentrationer av beryllium. Detta är långt lömskare än den akuta sjukdomen eftersom man kanske inte märker symptomen förrän elva år efter sista kontakten med beryllium och en femårsperiod är inre ovanlig.

Den kroniska sjukdomen liksom den akuta får man då man inandas giftet. Symptomen är smärtor i brösten, en torr häckande hosta, aptitförlust och kraftig viktminskning. Man kan få en smula feber, kanske 38°. Förmågan att tåla fysisk ansträngning kan gradvis förloras så långsamt att man inte märker det på en lång tid. Man kanske sedan erfar att man använder alla sina krafter för att ta sig upp för en trappa och att man andas lika mödosamt som en frisk mänskliga skulle gjort på mycket hög höjd.

Mängden beryllium som krävs för att orsaka en kronisk sjukdom är otroligt liten. I ett fall berättas det om hur två männskor som bodde drygt en kilometer från en lysrörsfabrik förgiftades och dog. Många andra blev sjuka. Luften innehöll mellan 0,1 och 0,01 mikrogram per kubikmeter i närheten av deras hem. Vid obduktion har man funnit att offren hade mindre än 0,1 mikrogram beryllium i hela lungsystemet i vissa fall. Detta är mindre än två **millarddelar** i vikt. I allmänhet krävs atmosfäriska koncentrationer på några mikrogram per kubikmeter för att framkalla sjukdom och att man vid denna koncentrationivtsättes för luften i några månader.

Genom att det behövs så låga mängder beryllium för att vara farligt har det inträffat förgiftningar under bisarra omständigheter. Hustrur och vänner till personer vars kläder varit smittade har förgiftats, ibland genom att de tvättat eller handskats med kläderna, ibland bara därför att de besökt ett smittplatshem. Man har vid försök konstaterat att det räcker att skaka ett lätt smutsat laboratorieförkläde för att det skall inträffa en höjning av den atmosfäriska koncentrationen med 10 mikrogram per kubikmeter.

Aven den mest sorglöse läsare är antagligen vid det här laget övertygad om att han inte bör fila upp sitt defekta keramik/metall-effektor för att titta efter hur det ser ut inuti. Men till och med den mest försiktige läsare kanske ännu inte se något fel i att använda berylliumoxid så länge man handskas med

det på ett korrekt sätt. När allt kommer omkring är ämnet säkert så länge det inte slipas, bränns, rengörs kemiskt eller etsas. Icke desto mindre skulle jag vilja föreslå att amatöerna slutar använda berylliumoxid. Mitt främsta skäl är att fortsatt okontrollerad användning oundvikligen kommer att leda till olyckor. Allt eftersom det keramiska ämnet sprids bland allmänheten ökar risken att det blir missbrukat eller inte igenkänt som berylliumoxid, antingen genom vårdlös lagring, felaktig etikettering eller okunnighet. Varningsmaterial som levererats tillsammans med oxiderna kanske inte tas allvarligt av folk som läst alltför många förskräckliga varningar på ämnen som är mycket mindre giftiga. Avyttrings- och identifieringsproblem kommer dessutom att uppstå. Hur kan den ursprungliga byggnaven en förstärkare vara säker på att en lång rad äldre blir korrekt varnade? Hur kan han vara säker på att den siste ägaren kommer att göra sig av med den på ett riktigt sätt, om han känner till att den är giftig? Vad tror du den där trevliga keramiska brickan som du fick tag i är gjord av?

Förmufliga försiktighetsåtgärder

Eftersom vissa har svårt att stå emot fres-telsen av en kompakt fläktfri förstärkare eller vill använda keramiska/metall-högeffektorer bör följande försiktighetsåtgärder vidtagas:

- Tänk en gång till. Ledningskyllning med en värmestrålare är långt mindre effektivt än fläktkyllning. Notera att rören 8874 och 8875 som är identiska med det ledningskylda 8873 med undantag av odelade kyflänsar avleder upp till dubbelt så mycket värme som 8873. Dessutom är passningen mellan det ledningskylda röret och radiatoren kritisk. Resultatet av dålig passning är ett förstört rör. Rätt dyrt för en förstärkare som inte brummar.

- Försök aldrig under några omständigheter att fila, borra, slipa, polera, skära, bryta, etsa eller på annat sätt modifiera en bit berylliumoxid. Använd det som det är eller lät bli. Den som försöker bearbeta ett stycke berylliumoxid utan omfattande säkerhetsutrustning riskerar bokstavligen sitt liv.

- Lagra berylliumoxidisolatorer på så sätt att man inte kan ta dem för något annat. Lagra också tillverkarens varning på samma ställe och sätt tydliga etiketter på allt.

- När ett rör innehållande berylliumoxid blir defekt eller när någon del av utrustningen innehållande beryllium kasseras så skicka dessa tillbaka till tillverkaren med ett skriftligt bemynthigande att de kan förstöras. Om röret eller utrustningen säljs så försäkra dig om att köparen känner till riskerna och vilka delar av utrustningen som innehåller berylliumoxid. Behåll tillverkarens varning och ge den till köparen.

Författaren vill tacka flera av sina medarbetare för att han fått ta del av deras tankar och erfarenheter, särskilt Garey Barrell och Ted Neybauer i NRAO och medlemmarna i "Safety and Health Division of Los Alamos Scientific Labs".

Positionsangivelse och avståndsberäkning för radioamatörer

Anders Gustavsson, SMØEXD
Gransångsvägen 7
161 40 BROMMA

I denna artikel ges en beskrivning av jordens form, samt de parametrar som beskriver formen. En allmän information ges om positionsangivelsesystemet och i synnerhet om det s. k. QTH-LOCATOR-systemet. En beskrivning av den "bästa" metoden för avståndsberäkning, den rotationsellipsoidiska, ges även. Ett datamaskinprogram för omvandling av QTH-locator till latitud och longitud samt den rotationsellipsoidiska avståndsberäkningsmetoden har framtagits.

Fem approximationsmetoder för avståndsberäkning beskrivs och totalfel och giltighetsområden anges för dem.

1. Inledning

Anledningen till denna artikels tillkomst är den, för radioamatören i gemen, stora osäkerheten vad det gäller positionsangivelsesystemens uppbyggnad och det fel som begås när approximationsmetoder användes vid avståndsberäkning. Artikeln vänder sig i första hand till radioamatörer som använder sig av 2-metersbandet. Därför har approximationsmetodernas felkurvor, som presenteras i sektion 5, angetts upp till ett "maximalt" förbindelseavstånd av 2500 km. Det datamaskinprogram som presenteras i sektion 4 kan dock användas av alla amatörer ty det fungerar lika bra över hela jorden.

För att kunna beräkna avstånd mellan två orter på jordytan måste någon form på jordklotet förutsättas. Detta för att en lämplig matematisk modell skall kunna upprättas som beskriver hur avståndet mellan två orter beror av deras lägen. Det enklaste antagandet är att jorden ser ut som en sfär. Detta antagande, som det senare skall visa sig, ger dålig överensstämmelse med verkligheten. Ett antagande som är mycket bättre är att jorden ser ut som en rotationsellipsoid. En rotationsellipsoid är en ellipsoid med två av de tre huvudaxlarna lika. Enligt senaste rön (satellitmätningar) lär jorden vara pärformad. P. g. a. att någon lämplig matematisk modell inte framtagits för denna pärform så kommer den rotationsellipsoidiska modellen att användas.

En ort på jordytan bestämmes till sitt läge av en latitud och en lontitud. Longitiden (λ) som har sin referenslinje i Greenwich (0°) räknas in grader öst (positivt) och grader väst (negativt). Hela "varvet runt" blir 360° . Longitudlinjerna är storcirklar. Latitiden för en ort är ett mer tvetydigt begrepp. På en sfär existerar det endast en latitud, medan det på en rotationsellipsoid existerar tre. För definition av de tre latituderna samt huvudradierna för rotationsellipsoiden, se fig. 1. Den geografiska latituden (Φ) kommer i fortsättningen att kallas latituden. Latituden som är 0° vid ekatorn, räknas positiv på norra halvklotet och negativ på södra. Latitudlinjerna utgör parallellcirklar till ekatorscirkeln.

Vid upprättande av kartor är det en orts latitud och longitud som används för lägesbestämning. För att inom varje land få kartor med så god överensstämmelse som möjligt antas inom varje land en referensellipsoid som litet skiljer sig från ellipsoiden

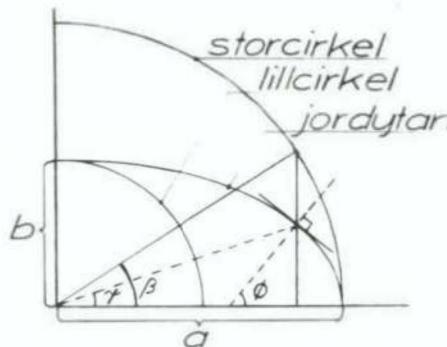


Fig. 1. Definition av parametrar för en rotationsellipsoid. a och b är radierna i stor- resp. lillcirkeln till rotationsellipsoiden. De tre latituderna är den geocentriska (ψ), den reducerade (β) och den geografiska (ϕ).

med $a = 6378.388$ km och $b = 6356.912$ km (1). Det finns visserligen system som är konstruerade med samma referensellipsoid, men det är tyvärr mycket få kartor som har gjorts enligt dessa system. Detta innebär att det uppstår ett fel, vid avståndsberäkning, som är mycket svårt att korrigera för. I de avståndsberäkningsrutiner som redovisas i sektionerna 3 och 5 har hänsyn inte tagits till denna korrektion. En annan avvikelse, från rotationsellipsoidantagandet, som avståndsberäkningsrutinerna inte korrigrar för är att orterna kan ligga på olika höjd över havet. Om orterna befinner sig på mättliga höjder (inräkna hundra meter) lär felet i avstånd bli ringa. Till sist skall poängteras att vid uträkning av avstånd mellan två orter, med den rotationsellipsoidiska modellen, erhålls inte det sanna avståndet utan en god approximation för detsamma.

2. Positionsangivelse

2.1 Bakgrund

Vid upprättande av ett positionsangivelse-system så är det några elementära krav som skall eftersträvas, nämligen:

1. Systemet skall täcka hela jorden.
2. God noggrannhet.
3. Enkelhet.
4. Maximal informationstäthet.

Det enklaste systemet är att direkt ange latitud och longitud. Nackdelen är att mycket information måste överföras. Ett system som varit på förslag är GEOREF. I detta system är storranan $1^\circ \times 1^\circ$ och delar av grader anges i minuter. Den minsta rutan är $1^\circ \times 1$ minut. Fördelarna är enkelheten och att det finns kartor uppgjorda efter detta system. Nackdelen är att mycket information måste överföras. Det systemet som (tyvärr) för närvarande är accepterat är QTH-LOCATOR-systemet. Detta system uppfyller inte något av de ovan uppställda kraven. För att till viss del rädda situationen har Folke Råsvall (SM5AGM) (2) föreslagit ett decimalt QTH-LOCATOR-system. I detta system är minsta rutan $0.01^\circ \times 0.01^\circ$, att jämföras med ungefärligen $0.07^\circ \times 0.04^\circ$ för QTH-LOCATOR-systemet. Föreslagit på nya systemet som även täcker in krav 1 har på senaste tiden framkommit.

2.2 Beskrivning av QTH-LOCATOR-systemet

Det QTH-LOCATOR-systemet som Europa till största delen ligger inom har angivits i fig. 2. Latitudlinjernas referenslinje ligger på 40° latitud och longitudlinjernas referenslinje ligger på 0° longitud. En QTH-LOCATOR kan t. ex. ha följande utseende HS28J. Betydelsen av de två första bokstäverna erhålls ur fig. 2. Den första bokstaven anger inom vilket longitudsintervall orten ligger och den andra inom vilket latitudintervall. Varje storruta i fig. 2 är uppdelad i mindre rutor enligt fig. 3. Dessa rutoras nummer motsvaras av QTH-LOCATORNS siffergrupp. Varje sifferruta i fig. 3 är i sin tur uppdelad i nio mindre rutor (lillrutor) enligt fig. 4. Bokstäverna i lillrutorna är de som återfinnes i QTH-LOCATORNs sista position.

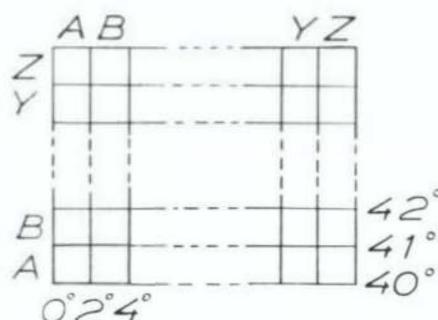


Fig. 2. Storrutsystemet för QTH-LOCATORN.

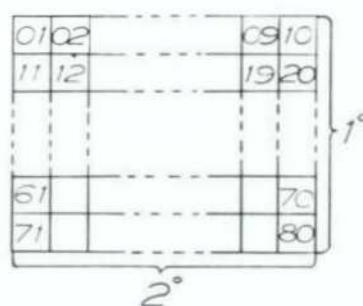


Fig. 3. Uppdelningen av storrutorna i fig. 2 i mindre rutor.

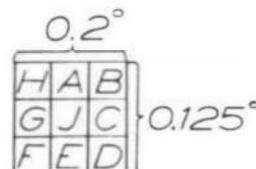


Fig. 4. Uppdelningen av sifferrutorna i fig. 3 i mindre rutenheter.

Det kan vara på sin plats att införa ett exempel på beräkning av QTH-LOCATOR. Om för en ort latituden angivs till 59.3270° och longituden till 17.9377° , vilken är då ortens QTH-LOCATOR. Svar: IT60C.

3. "Bästa" metoden för avståndsberäkning

3.1 Precisionen vid avståndsberäkning. Aven om den "bästa" metoden för avståndsberäkning, den rotationsellipsoidiska, användes kvarstår ett fel i avståndsbestämningen. Detta fel är att hanföra till QTH-LOCATORN. Lillrutan är $(1/24)^2 \times (0.2/3)^2$ vilket innebär, enligt (1), att den i avstånd mätt blir 4.6×3.7 km (för latituden 60°), samt att diagonalen i rutan blir 5.9 km. Det maximala felet som QTH-LOCATORN medför gör att avstånd bör anges med toleransen ± 5.9 km. Om GEOREF eller den decimala QTH-LOCATORN användes erhålls toleranserna ± 2.1 km resp. ± 1.3 km (för 60° latitud).

3.2 Jordans avståndsberäkningsmetod

Innan alla formler, variabler och konstanter för avståndsberäkningen införs skall beräkningsgången genomgås. Utgångssätet är att Φ_1, Φ_2, l_1 och l_2 är kända och att s efterfrågas (se fig. 5). l_1 och l_2 ger λ . För att kunna lösa en polartriangle måste tre element i den vara kända. Detta krav är uppfyllt ty två sidor och mellanliggande vinkel är kända. Det som nu ställer till problem är att en elliptisk polartriangle inte kan lösas exakt. En sfärisk polartriangle kan dock lösas exakt.

Det tillvägagångssätt som valts är att transformera l' , Φ_1 och Φ_2 till λ , β_1 och β_2 . σ kan nu beräknas i den sfäriska triangeln och transformeras till s i den elliptiska triangeln.

$$v^2 = 1 + n^2 \quad (8)$$

$$\lambda = |\lambda_1 - \lambda_2| \quad (9)$$

$$l' = |l_1 - l_2| \quad (10)$$

$$u = (v\rho)/a \quad (11)$$

$$b = \phi_1 - \phi_2 \quad (12)$$

$$\sigma_3 = n^2(1-t^2)/(480\rho^4) \quad (24)$$

$$\sigma_4 = n^2(2t^2+15t^4-1)/(720\rho^4) \quad (25)$$

$$\sigma_5 = -n^2(9t^2-5t^4)/(720\rho^4) \quad (26)$$

För dem som har tillgång till datamaskintid kommer i sektion 4 ett BASIC-program, för avståndsberäkning, att beskrivas som bygger på Jordans metod. För dem som inte har tillgång till datamaskintid kommer i sektion 5 ett antal approximationsmetoder att beskrivas.

4. Datamaskinprogram för avståndsberäkning

För att underlätta avståndsberäkningen har ett program framtagits som konverterar QTH-LOCATOR till latitud och longitud och som använder Jordans metod för avståndsberäkningen. Programspråket är BASIC-6 (5) och programmet är kört i en ALPHA LSI 2/20 (Computer Automation Inc.). För de BASIC-system som inte kan styra antalet siffror vid utskrift måste följande förändringar införas: raderna 270 och 280 stryks; på raderna 500, 1430 och 1440 stryks följande text **DGT(7):**, **DGT(Q1);** och **DGT(Q2);**. Om BASIC-systemet inte tillåter konstruktionen IF A AND B THEN C kan den utbytas mot IF (A)*(B) THEN C. Om ACS (arcuscosinus) inte förefinnes bland standardfunktionerna kan följande samband lösas problemet.

$$\text{ARCCOS}X = \pi/2 - \text{ARCTAN}(X/\sqrt{1-X^2}) \quad (27)$$

Programmet kan styras så att latituden och longituden kan användas i stället för QTH-LOCATOR (se raderna 60 och 70 i programutskriften). För att öka användbarheten på QTH-LOCATOR-systemet har en sjätte position tillfogats. Denna position skall innehålla en siffra i enlighet med fig. 6. Siffran anger inom vilket huvud-QTH-LOCATOR-system orten är belägen. QTH-LOCATORN IT60C skall om den refererar till en ort i södra Sverige anges som IT60C5. Vid konverteringen av QTH-LOCATOR till latitud och longitud antas orten ligga mitt i lillrutan. Orten skulle även kunna antas ligga i någon av lillrutans hörnpunkter. Vilket antagande som används spelar ingen roll, ty skillnaden mellan dem är försunbar vid avståndsberäkning. Huvudsakligen är att samma antagande används genomgående. Avslutningsvis kan nämnas att programmet kan förenklas avsevärt men att detta ej gjorts för att det skall vara lättare att följa, samt att det avstånd som erhålls är det kortast möjliga (programmet kan användas för att bestämma optimalt azimut).

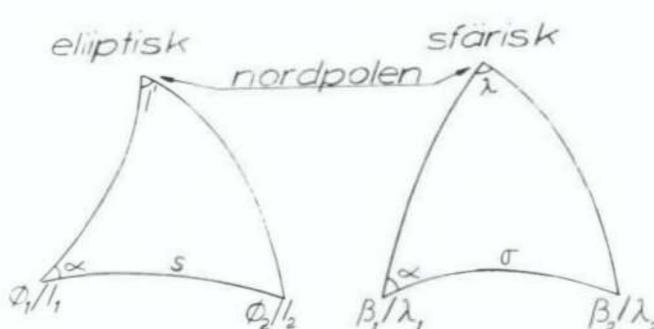


Fig. 5. Beskrivning av den elliptiska och den sfäriska polartriangeln. λ_1 och λ_2 representerar longituderna för de båda orterna i den sfäriska polartriangeln. l' och λ representerar longitudskillnaden, och s och σ representerar förbindelseavståndet, i den elliptiska respektive den sfäriska polartriangeln. a är azimuten (riktningsvinkeln), vinkeln mellan longitudlinjen genom orten och förbindelseriktningen.

Transformationsmetoderna har framtagits av Jordan (3). Det skulle i detta sammanhang vara meningslöst att ta med härledningarna till alla formler. I stället kommer formler, konstanter och variabler bara att presenteras. Var och en som önskar stilla sin nyfikenhet rekommenderas varmt att konfrontera sig med (3). De konstanter och variabler som användes är följande:

$$c = a^2/b \quad (1)$$

$$e^2 = (a^2 - b^2)/a^2 \quad (2)$$

$$e'^2 = (a^2 - b^2)/b^2 \quad (3)$$

$$\rho = 180^\circ/\pi \quad (4)$$

$$\phi' = (\phi_1 + \phi_2)/2 \quad (5)$$

$$t = \tan \phi' \quad (6)$$

$$n^2 = e'^2 \cos^2 \phi' \quad (7)$$

Transformationen av ϕ till β utföres med

$$\beta = \text{ARCTAN}((b \tan \phi)/a) \quad (19)$$

σ beräknas nu med hjälp av (4).

$$\sigma = \text{ARCCOS}(\cos(\pi/2 - \beta_1) \cos(\pi/2 - \beta_2) + \sin(\pi/2 - \beta_1) \sin(\pi/2 - \beta_2) \cos \lambda) \quad (20)$$

Transformationen av σ till s sker med följande formel som har utvecklingskonstanterna $\sigma_1 - \sigma_5$.

$$\sigma = u_5(1 + \sigma_1 b^2 + \sigma_2 l'^2 \sin^2 \phi' + \sigma_3 b^4 + \sigma_4 l'^2 \cos^2 \phi' + \sigma_5 l'^4 \cos^4 \phi') \quad (21)$$

$$\sigma_1 = n^2(t^2 - (1 + n^2 + 6n^2 t^2)) / (24v^4 c^2) \quad (22)$$

$$\sigma_2 = -n^2/(12v^2) \quad (23)$$

66°	1	2	3
40°	4	5	6
7°	8	9	
0°	52°		

Fig. 6. Sjätte positionens siffra, i QTH-LOCATORN, för att ange inom vilket huvud-QTH-LOCATOR-system orten är belägen.

5. Approximationsmetoder för avståndsberäkning

5.1 Allmänna betraktelser.

För dem som inte har tillgång till datamaskintid är Jordans metod något arbetssam att använda. För att avståndsberäkning skall kunna utföras för hand har enklare metoder framtagits. Nedan skall fem metoder presenteras. Kraven som skall ställas på en approximationsmetod är att den skall vara enkel att använda samt att den inte ger ett fel som är större än lillrutans mått. De felkurvor som kommer att anges för de olika metoderna är alla centrerade till södra Sverige och felet (Δs) är det beräknade avståndet (med approximationsmetod) minus det verkliga avståndet. I felkurvorna har felet (Δs) uppriktats som funktion av azimuten med förbindelseavståndet i km som parameter. Felen för $180^\circ - 360^\circ$ azimut har inte medtagits ty dessa överensstämmer med felen mellan $180^\circ - 0^\circ$. Longitudlinjen utgör en speglingslinje.

De första approximationerna som införes är att inte omvandla geografisk latitud till reducerad latitud samt att sätta longitudskilnaden i den sfäriska triangeln lika med den i den elliptiska triangeln. σ kan beräknas med hjälp av formel 20.

$$\sigma = \text{ARCCOS}(\cos(90-\phi_1)\cos(90-\phi_2) + \sin(90-\phi_1)\sin(90-\phi_2)\cos\lambda) \quad (28)$$

($\pi/2$ har här ersatts med 90° ty de flesta räknedosor och räknestickor räknar i grader och inte i radianer). Om båda orterna ligger på norra halvklotet förenklas formeln till

$$\sigma = \text{ARCCOS}(\sin\phi_1\sin\phi_2 + \cos\phi_1\cos\phi_2\cos\lambda) \quad (29)$$

Eftersom σ erhålls i grader gäller det att finna ett uttryck som ger ett visst antal km/ $^\circ$. Vid multiplikation av σ med detta uttryck erhålls förbindelsesträckan i km.

5.2 Beräkning med konstant km/ $^\circ$ -värde

Den enklaste approximationen som kan göras för km/ $^\circ$ -värdet är att anta ett konstant värde. Ett värde som ofta brukar användas är 111.29 km/ $^\circ$. Värdet är centrerat till 52.5° latitud är endast giltigt i nord-sydlig riktning och inom ett litet latitudintervall. I fig. 7 visas felkurvorna som erhålls om 111.29 km/ $^\circ$ används. Vad som framgår av figuren är att felet minskar söderut (vilket är helt naturligt) och att för orter i norra Sverige kommer felet att öka. Av figuren framgår även att metoden är helt förkastlig, ty felet för azimuter $0^\circ - 120^\circ$ överstiger lillrutans mått. Det totala felet (summan av felet från QTH-LOCATORN och beräkningsmetoden) är -13 till +7 km.

5.3 Beräkning med konstant och egencentrerat km/ $^\circ$ -värde.

För att minimera det azimutintervall där avståndsfelet överstiger lillrutans mått kan km/ $^\circ$ -värdet centreras till den egna ortens latitud. I fig. 8 har antalet km/ $^\circ$ (för nord-sydlig riktning) ritats upp som funktion av ϕ . Värdena har erhållits från referens (1). För att lätt kunna räkna ut antalet km/ $^\circ$ för en ort har en funktion anpassats till värdena i referens (1). Funktionen lyder

$$X = 111.1451 + 0.56 \sin(2\phi - 90^\circ) \quad (30)$$

Om funktionen användes inom latitudintervallen $40^\circ - 70^\circ$ och $30^\circ - 80^\circ$ så är de maximala feleten ± 4 enheter i sjunde siffran resp. ± 2 enheter i sjätte siffran. I fig. 9 finnes felkurvorna för avståndsberäkning med konstant km/ $^\circ$ -värde centrerat till den egna orten. Av figuren framgår att metoden inte uppfyller noggrannhetskravet för azimuter i intervallet $170^\circ - 180^\circ$. Det totala felet är ± 10 km. En kraftig ökning av användbarhetsområdet har erhållits men det absoluta felet är fortfarande detsamma.

5.4 Beräkning med varierande km/ $^\circ$ -värde.

Den variant som nu återstår och som bygger på formel 30 är att räkna ut km/ $^\circ$ -värdet för den latitud som är medelvärdet till de båda orternas latituder. Genom att kombinera formlerna 5 och 30 erhålls

$$X = 111.1451 + 0.56 \sin(\phi_1 + \phi_2 - 90^\circ) \quad (31)$$

Om formel 31 användes vid avståndsberäkning erhålls de felkurvor som visas i fig. 10. Av figuren framgår att metoden inte är tillämpbar för azimutintervallet $70^\circ - 105^\circ$ och att totala felet är -8 till +5 km. Figuren

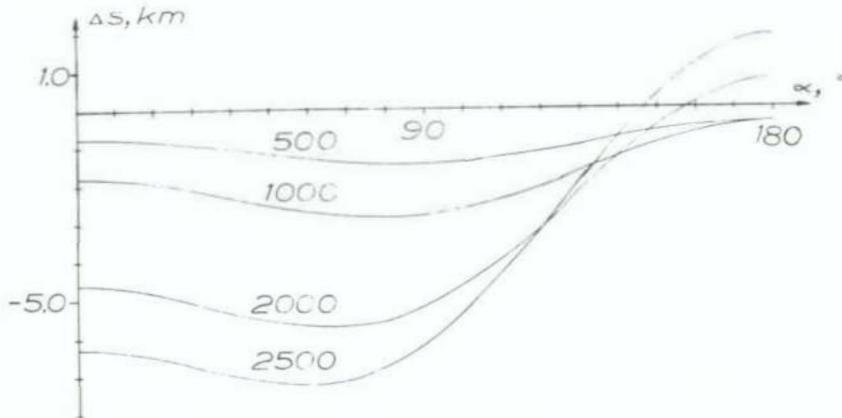


Fig. 7. Felet i avstånd vid beräkning med 111.29 km/ $^\circ$.

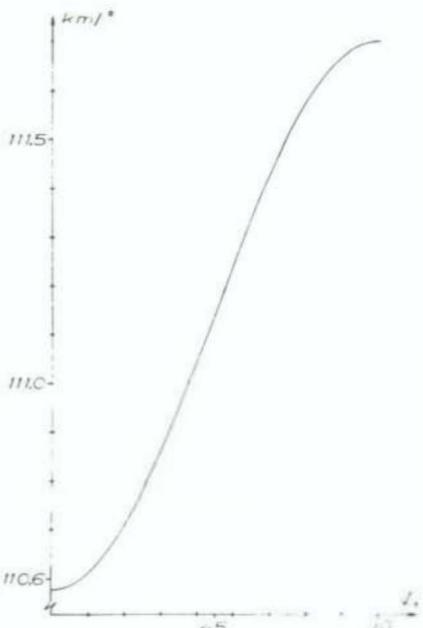


Fig. 8. Antalet km/ $^\circ$ som funktion av ϕ .

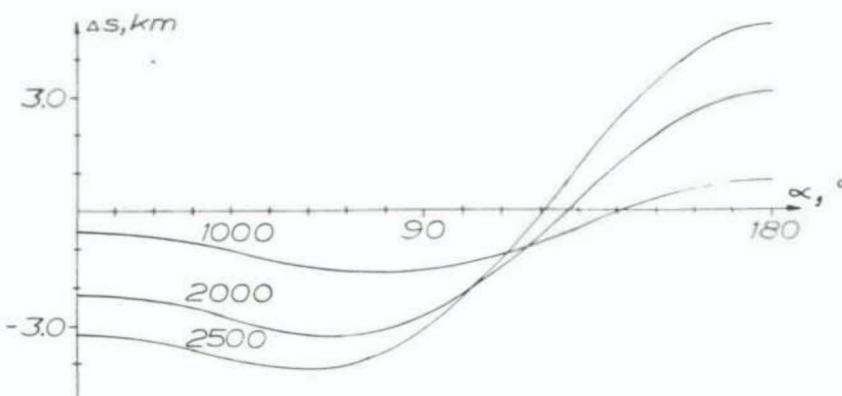


Fig. 9. Felet i avstånd vid beräkning med fast antal km/ $^\circ$, centrerat till orten i fråga.

påvisar även, med all önskvärd tydlighet, att km/ $^\circ$ -värdet fungerar bäst när förbindelsen mellan orterna är nära parallell med longitudlinjerna. Användbarhetsområdet och totala felet har minskat i förhållande till metoden i sektion 5.3.

5.5 Beräkning med km/ $^\circ$ -värde som ansluter sig till förbindelseriktningen.

De stora nackdelarna hos km/ $^\circ$ -värdet är att det endast är giltigt i nord-sydlig riktning och inom ett litet latitudintervall. En avsevärd förbättring skulle erhållas om den första nackdelen kunde elimineras. Detta kan ske genom att jordytans krökningsradie kan beräknas för en viss latitud och azimut.

$$R = M / (1 - e^2 \cos^2 \beta \sin^2 \alpha)$$

M ges av uttrycket $M = c/v^2$ och c och v erhålls ur formlerna 1 och 8. Radien räknas ut för mittpunkten mellan de båda orterna, och alltså utbyttes β mot ϕ . $\sin \alpha$ kan beräknas enligt (4).

$$\sin \alpha = \cos \beta_2 \sin \lambda / \sin \sigma$$

β_2 och λ approximeras med ϕ_2 , resp ℓ och σ har räknats ut tidigare.

$$\sin \alpha = \cos \phi_2 \sin \ell / \sin \sigma \quad (32)$$

Och formeln för radien blir

$$R = M / (1 - e^2 \cos^2 \phi) \sin^2 \alpha \quad (33)$$

För att erhålla $\text{km}/^\circ$ multipliceras radien med $\pi/180^\circ$ (bågen i en cirkel är lika med radien multiplicerad med mittpunktsvinkeln i radianer). De fel som uppkommer vid avståndsberechning, med hjälp av Jordytans krökningsradie, har ritats upp i fig. 11. Som synes har metoden ett fel som inte överstiger lillrutans mått. Metoden är m.a.o. användbar i hela azimutintervallvetet, och totala felet är ± 7 km.

5.6 Avståndsberechning med hjälp av felkurvor.

Med hjälp av formel 30 kan $\text{km}/^\circ$ -värdet för den egna orten räknas ut. Därefter kan felkurvor beräknas för den egna orten. Genom att räkna ut avstånd och azimut till en motstation och därefter korrigera avståndet med det fel som framgår av felkurvorna kan avståndet bestämmas mycket exakt. Eftersom felet är små behöver iteration ej användas.

6. Sammanfattning

Angående positionsangivelseystem bör QTH-LOCATOR-systemet snarast bytas mot ett bättre system. Det system som verkar mest lämpade är GEOREF och de på senare tider framkomna förslagen om heltäckande system.

De enda approximationsmetoder som är tillämpbara vid avståndsberechning är de som presenterats under sektionerna 5.5 och 5.6. Alla övriga metoder har ett fel, vid 2500 km förbindelseavstånd, som överstiger lillrutans mått.

Avslutningsvis vill jag framföra ett tack till Lars Gustavsson (SM0DRV) för många goda råd under utarbetandet av denna artikel.

Referenslista

- (1) S. von Hoerner, K. Schafers, Mayers Handbuch über das Weltall, 4:e upplage, 137 (1967).
- (2) F. Råsvall, QTC, 3, 134 (1975).
- (3) Jordan, Jordan-Eggert Handbuch der Vermessungskunde, Dritten Band Zweiter Halbband, 111 (1941).
- (4) C. Schalén, Sfärisk Astronomi, Andra upplagan, 12 ff (1964).
- (5) G. Hellquist, m. fl., Uppsala Basic for ALPHA LSI, (1976).

Anm.

Då tryckeriets fotosättningsutrustning saknar vissa grekiska bokstäver har vissa delar måst göras "för hand". Red.

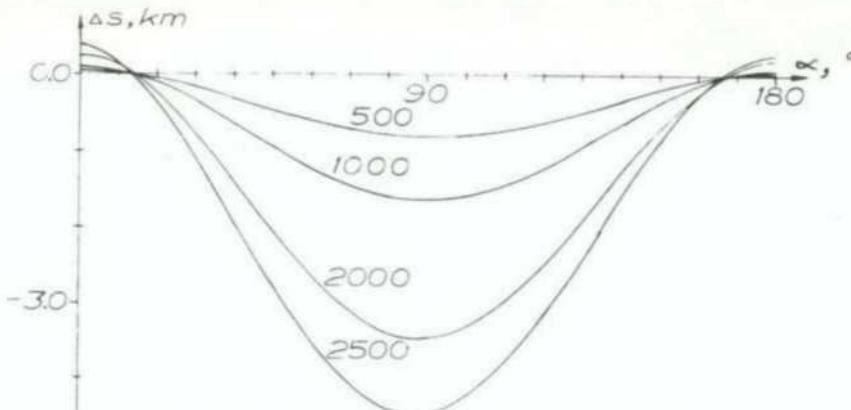


Fig. 10. Felet i avstånd vid beräkning med varierande $\text{km}/^\circ$ -värde.

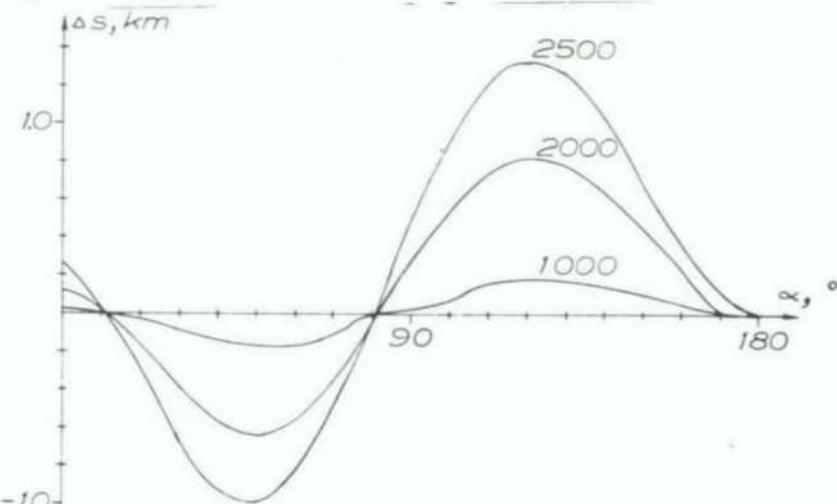


Fig. 11. Felet i avstånd vid beräkning med Jordytans krökningsradie.

Programutskrift

```

00010 REM PROGRAM FOR CALCULATION OF THE DISTANCE BETWEEN
00020 REM TWO POINTS ON THE EARTH, MADE BY ANDERS GUSTAVSSON
00030 REM (SM0EXD). INPUT TO THE PROGRAM IS THE QTH-LOCATOR OR
00040 REM LAT/LONG. OUTPUT IS THE AZIMUTH AND THE DISTANCE.
00050 REM DATE 770909
00060 PRINT "QTH-LOC 1?", IF ANSWER WITH 0, INPUT AS LAT/LONG
00070 PRINT "QTH-LOC 2?", IF ANSWER WITH 0, INPUT AS LAT/LONG
00080 PRINT "      -     ", 1, INPUT OF NEW QTH-LOC 1"
00090 PRINT "      -     ", 0, END OF PROGRAM"
00100 PRINT "AFTER INPUT OF QTH-LOC 2 THERE WILL BE AN ?."
00110 PRINT "IF THE ANSWER IS PRINT THERE WILL BE AN "
00120 PRINT "OUTPUT OF LAT/LONG FOR THE POINTS."
00130 REM
00140 REM CONSTANTS AND STRINGS
00150 REM
00160 DIM A$(6),B$(26),C$(8),D$(16)
00170 LET B$="ABCDEFGHIJKLMNPQRSTUVWXYZ"
00180 LET C$="6543210"
00190 LET D$="123456789E"
00200 LET R1=6378.388
00210 LET R2=6356.91196
00220 LET M=ATN(1)/45
00230 LET H=ACOS(0)
00240 LET E1=(R1*R1-R2*R2)/(R2*R2)
00250 LET R3=1/(M*M)
00260 LET R4=R3*R3
00270 PRINT "HOW MANY DIGITS IN OUTPUT OF AZIMUTH AND DISTANCE"
00280 INPUT Q1,Q2
00290 REM
00300 REM DECODING OF QTH-LOCATOR
00310 REM
00320 PRINT "QTH-LOC 1"
00330 INPUT A$
00340 IF A$(1)<>C$(8) THEN 370
00350 INPUT A1,A2
00360 GOTO 400
00370 GOSUB 520
00380 LET A1=A3
00390 LET A2=A4
00400 PRINT "QTH-LOC 2"
00410 INPUT A$
00420 IF A$(1)=D$(1) THEN 320
00430 IF A$(1)=D$(3) THEN 1460
00440 IF A$(1)<>C$(8) THEN 470
00450 INPUT A3,A4
00460 GOTO 480
00470 GOSUB 520
00480 INPUT A$
00490 IF A$(1)<>B$(16) THEN 1000
00500 PRINT DGT(7); "LAT/LONG 1 " ; A1; "/" ; A2; " LAT/LONG 2 " ; A3; "/" ; A4

```

```

00510 GOTO 1000
00520 LET A3=A4=0
00530 LET BI=1
00540 IF A$(6)<>D$(1) AND A$(6)<>D$(2) AND A$(6)<>D$(3) THEN 570
00550 LET A3=26
00560 GOTO 590
00570 IF A$(6)<>D$(7) AND A$(6)<>D$(8) AND A$(6)<>D$(9) THEN 590
00580 LET A3=-26
00590 IF A$(2)=B$(BI) THEN 620
00600 LET BI=BI+1
00610 GOTO 590
00620 LET A3=A3+39+1/48+BI
00630 LET BI=1
00640 IF A$(3)=D$(8) THEN 710
00650 IF A$(3)=C$(BI) THEN 680
00660 LET BI=BI+1
00670 GOTO 650
00680 IF A$(4)<>C$(8) THEN 700
00690 LET BI=BI+1
00700 LET A3=A3+(BI-1)/8
00710 LET BI=1
00720 IF A$(5)<>B$(8) AND A$(5)<>B$(1) AND A$(5)<>B$(2) THEN 750
00730 LET A3=A3+1/12
00740 GOTO 770
00750 IF A$(5)<>B$(7) AND A$(5)<>B$(10) AND A$(5)<>B$(3) THEN 770
00760 LET A3=A3+1/24
00770 IF A$(6)<>D$(1) AND A$(6)<>D$(4) AND A$(6)<>D$(7) THEN 800
00780 LET A4=-52
00790 GOTO 820
00800 IF A$(6)<>D$(3) AND A$(6)<>D$(6) AND A$(6)<>D$(9) THEN 820
00810 LET A4=52
00820 IF A$(1)=B$(BI) THEN 850
00830 LET BI=BI+1
00840 GOTO 820
00850 LET AA=A4+(BI-1)*2+1/30
00860 LET BI=1
00870 IF A$(4)=D$(BI) THEN 900
00880 LET BI=BI+1
00890 GOTO 870
00900 LET AA=A4+(BI-1)*2
00910 IF A$(5)<>B$(1) AND A$(5)<>B$(10) AND A$(5)<>B$(5) THEN 940
00920 LET AA=A4+2/3
00930 GOTO 960
00940 IF A$(5)<>B$(2) AND A$(5)<>B$(3) AND A$(5)<>B$(4) THEN 960
00950 LET AA=A4+4/3
00960 RETURN
00970 REM
00980 REM      CALCULATION OF THE DISTANCE AND THE AZIMUTH
00990 REM
01000 LET F=(A1+A2)*M/2
01010 LET L=ABS(A2-A4)
01020 IF L<=180 THEN 1040
01030 LET L=360-L
01040 LET L=L*L
01050 LET B0=(A1-A3)*2
01060 LET N=COS(F)+2*E1
01070 LET U=(1+N)*2
01080 LET T=TAN(F)*2
01090 LET T=T*T
01100 LET U=SQR(1+N)/R1
01110 LET D0=SIN(F)*2
01120 LET D1=COS(F)*2
01130 LET D2=D1*D1
01140 LET L1=-N*(2*T+1+N+6*N*T)/(2*R3*V)
01150 LET L2=-N/(12*R3)
01160 LET L3=-N*(1+15*T)/(1440*R4)
01170 LET L4=N*(-1-10*T+15*T4)/(720*R4)
01180 LET L5=N*(-3*T+T4)/(240*R4)
01190 LET L6=SQR((1+N))
01200 LET L6=L6*(1+L1*B3+L2*L*D3+L3*B3+B3*L4*B3*L*D1+L5*D2*L*L)
01210 LET BI=ATN(R2*TAN(A1*M)/R1)
01220 LET B2=ATN(R2*TAN(A3*M)/R1)
01230 LET BI=M1-B1
01240 LET B2=M1-B2
01250 LET S=AC(S(COS(B1)*COS(B2)+SIN(B1)*SIN(B2)*COS(L6*M)))
01260 LET Q=(COS(B2)-COS(B1)*COS(S))/(SIN(S)*SIN(B1))
01270 IF ABS(Q)-1<0 THEN 1290
01280 LET Q=SGN(Q)
01290 LET A5=AC(S(Q)/M
01300 LET L1=N*(1+1+N+6*N*T)/(24*R3*V)
01310 LET L2=-N/(12*R3)
01320 LET L3=N*(1-T)/(480*R4)
01330 LET L4=N*(-1+2*T+15*T4)/(720*R4)
01340 LET L5=-N*(9*T-5*T4)/(720*R4)
01350 LET A6=S/(U*(1+L1*B3+L2*L*D3+L3*B3+B3*L4*B3*L*D1+L5*L*D2))
01360 IF A2>0 THEN 1410
01370 IF A4<A2 AND AA>(A2-180) THEN 1390
01380 GOTO 1430
01390 LET AS=360-A5
01400 GOTO 1430
01410 IF A4>A2 AND AA<(A2+180) THEN 1430
01420 LET AS=360-A5
01430 PRINT "THE AZIMUTH IS";DGT(Q1);A5;" DEGREES AND ";
01440 PRINT "THE DISTANCE IS";DGT(Q2);A6;" KM"
01450 GOTO 400
01460 END

```

Försäljningsdetaljen

SSA, Östmarksgatan 43

123 42 FARSTA

Postgiornr 5 22 77 - 1

Telefon 08 - 64 40 06

PRISLISTA

OSCAR Amateurfunk-Satelliten,	39:50
av Stratis Karamanolis, på tyska	
Ham's Interpreter, 10 språk	12:30
Diplombok	25:70
Loggbok	7:75
Loggbok, A4-format	18:-
Televerkets förfatningssamling,	
O-förkortningar	
Bestämmelser för amatörradio-	
verksamheten, B-90	6:15
Televerkets förfatningssamling	
B:29, utdrag ur internationella	
telekonventionen	1:-
DXCC-lista	2:60
QTH-karta, storlek	28 x 30 cm
QTH-karta, storlek 110 x 85 cm	Slut f. n.
Prefixkarta 90 x 62 cm	23:-
Storcirkelkarta, färglagd 62 x 52 cm	17:-
Storcirkelkarta, svartvit 46 x 34 cm	6:15
Testloggblad i 20-satser	5:15
VHF-loggblad i 20-satser	5:15
CPR-loggblad i 20-satser	5:15
Registerkort i 500-buntar	19:-
Telegrafnyckel	160:-
SM5SSA telegrafikurs på kassetter	328:-
SM5SSA telegrafikurs på band	298:-
SSA-duk, 39 x 39 cm i fem färger	7:60
Teleprinterrullar	8:50
vid hämtning	
Vid postbefordran tillkommer	
paketfrakten.	
Pärm till E:22	6:70
QTC-pärm (A5)	15:-
QTC-pärm (A4)	22:-

För medlemmar:

Blazermarka SSA, 10 cm högt, 5 cm breit,	
blå botten och vit ant krets	20:50
SSA-dekal (avdragsbild) 5,5 cm högt,	
2,5 cm breit, 5 st	5:70
Bildekal	10:-
QSL-märken, i karton om 100 st	10:-
SSA medlemsnål	17:50
OTC-nål	10:25
Nål med anrop	15:40
Nålstoppar	5:15
Sätt in beloppet på postgiro nr 5 22 77 - 1. Notera beställningen på baksidan av talongen.	
Vid postforskott tillkommer extra avgifter.	

**SSA:s
årsavgift 1979
är 125 kr**

**Familjeavgift
85 kr**

Enbart prenumeration på

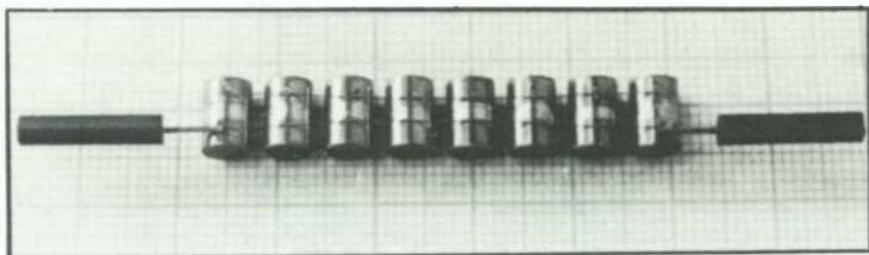
**QTC
kostar 90 kr**

Styrelsen

Mekaniska HF-filter för amatörradioteknik

Utdrag ur "Hälsig, C.: Moderne mechanische Frequenzselektion, Berlin: VEB Verlag Technik, 1970".

Oversättning och bearbetning: Sune Rosenberg, Ifö Electric Lågspänning AB.



1. Inledning

Den ständigt tilltagande beläggningen på de för amatörradio tillåtna frekvensbanden tvingar radioamatören till nya tekniska lösningar för att optimalt utnyttja det trånga utrymmet.

Så ger t ex enkeltsidbandstekniken (ESB) en väsentlig förbättring och bestämmer idag konceptet för varje modern amatörstation. En grundförsättning är dock, att man förfogar över lämpliga högvärda bandfilter. Den för ESB nödvändiga flankbranthenhet och temperaturkonstan i dämpningsförloppet fordrar i konventionell LC-teknik uppbyggnad av mångkretsiga filter med extremt förlustfria elektriska svängningskretsar.

Tillverkning av induktanser med högt Q-värde, dimensionering och avstämning är för radioamatören tidskrävande och problemfyllt eftersom man mestadeles ej förfogar över lämplig mätutrustning. De nödvändiga tekniska parametrarna låter sig dessutom blott förverkligas inom rimliga volymer inom LF-området. Till frekvensselektion på HF-nivå använder radioamatören övervägande kvartsfilter, som han själv byggt samman av flera individuella kvartskristaller — t ex i bryggkoppling.

Vid sidan av den för avstämningen nödvändiga mätutrustningen visar sig anskaffningen av de särskilt för kopplingen beräknade kvartskristallerna besvärlig. Mestadeles finns de ej att få ur serieproduktion, alltså till lämplig prisnivå.

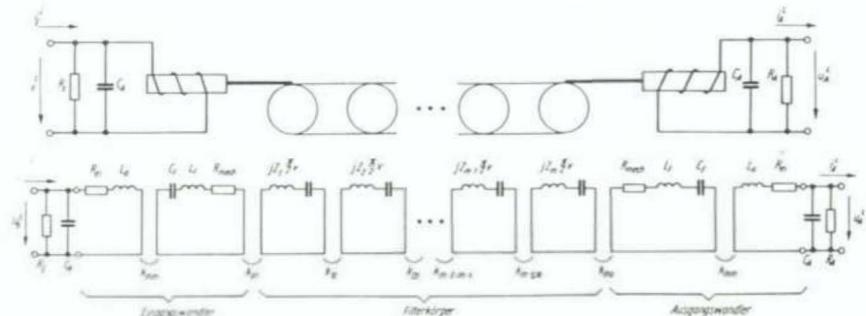
I den moderna kommunikationstekniken sätts i tilltagande grad in mekaniska filter. Som kompакta passiva komponenter ger dessa filter de bästa förutsättningarna för konstruktion av högvärda sändare- och mottagareanläggningar.

Inom DDR tillverkar VEB Elektronische Baulemenete (EBT) i Teltow sedan mer än 15 år ett omfängsrikt program mekaniska filter, som också ger amatörerna möjligheter att bygga radiostationer med högsta prestanda.

De industriellt tillverkade transceiverarna "Teltow 210" och "Teltow 215" är utrustade med mekaniska filter och har blivit mycket omtyckta bland radioamatörerna i DDR. Många radioamatörer i andra länder är säkert genom QSO bekanta med fabrikens klubbstation DM4ZD, som arbetar med dessa anläggningar.

2. Tekniska värden hos mekaniska filter

De mekaniska bandfiltren utnyttjar de mycket goda svängningsegenskaperna hos kroppar av elastiskt material som är avstånd och mekaniskt sammankopplade till ett filterkomplex och alltså till en diskret komponent. Allt efter arten av svängningsprinciperna skiljer vi mellan filter byggda av flera sammankopplade mekaniska resonatorer och sådana byggda på ett enda substrat med dess definierade resonansområden. De förra kallas vi i praktiken mekaniska filter, de senare monolitiska kvartsfilter, även om båda ju är mekaniska till sin natur.



Bildfotografiet illustrerar det mekaniska filtrets vanligaste variant. Cylindrarna har längden ca 6 mm och diametern ca 5 mm. De svänger genom torsion. När ena änden vrider sig medurs vrider sig den andra änden motsats. Svängningen är helt mekanisk, som en stämgaffel grundad på materialets täthet, elasticitet och kroppens mekaniska dimensioner. Ferritstavarna tjänar som omvandlare från elektrisk till mekanisk svängning och åter. De är identiska. De längsgående trådar har kopplar, rent mekaniskt, filterkropparna till varandra. Kropparna är avstämda till var sin bestämda frekvens och hela komplexet bidrar till genomsläppskurvan precis som flera sammankopplade elektriska LC-kretsar. Kropparna slipas grovt till mekaniskt mätrbara dimensioner (μ), och mäts därefter i en resonansmätutrustning. Först på slipskiva, till sist med fil för hand. Le inte, hantverket har sin plats alltjämt. Denna handförförfogning kan ta fram resonspunkten på ± 2 Hz när = en relativ noggrannhet av $\pm 10^{-5}$. När svängkropparna är sammanbyggda till en komplett enhet, är filtrets egenskaper redan bestämda och kontrolleras blott genom utskrift av passbandskurvan i en kalibrerad skrivare.

Givetvis vilar konstruktionen på exakta vetenskapliga grunder: given kvalitet i materialen, reproducibel, noga kontrollerad serieproduktion ger filter med god selektion, minimal genomsläppsdämpning, låg vägighet, hög temperatur- och tidsstabilitet, god hållfasthet mot mekaniska och klimatiska påverkan och till sist liten volym.

Leveransprogrammet omfattar inom området 60 kHz till 70 MHz filter för bärfrékvensanläggningar, mobila och stationära transceivers. De är bärvägsfilter, kanalfilter, signalfilter, MF-filter och övre resp. undre enkelsidbandsfilter.

Särskilt i frekvenssläget 200 kHz finns en stor sorteringsfilter med utmärkt selektion vid olika bandbredder. Dessutom vid 450 kHz ett MF-filter. 10.7 och 70.2 MHz filter tillverkas i den monolitiska kvartsteknologin.

Vägigheten hos alla mekaniska filter inom passbandet ligger under 3dB, typiskt värde är 1 dB. ESB-filtren på 200 kHz håller 0,35 dB och mindre. Genom att arrangera dämp-

ningspoler i spärrområdet åstadkommes en extrem flankbranhet. Formfaktorn = förhållandet mellan bandbredderna vid 60 dB och 6 dB ligger på 1,5.

När filtren sättes in i kopplingen fordras ingen avstämning, blott riktig impedansanpassning, och tillägg av kopplingskapacitet. Värdet för den senare är påtryckt i varje änden av filterkapseln. Kondensatorer med rätt värde levereras med varje individuell filter.

I översikten har medtagits väsentliga tekniska datacheman för några filter, tänkbara för radioamatörens behov. Detaljerade uppgifter kan hämtas i tillverkarens katalog.

I fabriken pågår ständigt utvecklingsarbete för att öka filtrens prestanda och utvidga typantalet motsvarande kraven från apparatutvecklarna.

3. Användning av mekaniska filter i amatörradiotekniken

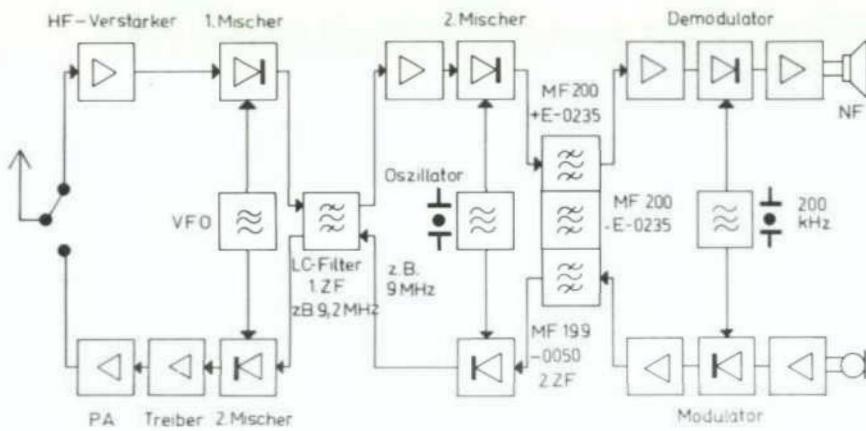
Som bekant sker frekvensselektionen i en transceiver i två MF-lägen, varvid den andra MF-en svarar för huvudselektionen och väljs tillsammans med filtret. Medan ett enkelt LC-filter räcker i förselektionen, bestämmer selektionsfiltret i den andra MF-en helt och hället transceiverns prestanda.

Med Teltows mekaniska filter i 200 kHz-läget kan alla av radioamatörer önskade driftarter åstadkommast blott genom omkoppling av den andra MF-en till olika filter, t ex för telefon i ESB 1 och ESB 2 samt telegrafi. Genom val av lämpliga VFO-områden kan alla amatörradiobanden utnyttjas.

Bild 2 visar förslag till blockschema för en transceiver med mekaniska filter i andra MF-en.

Bild 3 är en variant med mekaniska filter i andra MF-en tillsammans med aktiv modulator. Driftarterna ESB 1, ESB 2 och telegrafi väljs med en omkopplare. Eftersom filtret är kapslat i metalliska kåpor med god elektrostatisk och magnetisk avskärmning, kan de monteras tätt samman utan risk för överhörning.

Istället för aktiv modulator, kan man prin-



modulatoranpassning med $Z' = 2R$ resp $Z'' = 2R$ är

$$A_{SB} = 1n \frac{\pi(z'' + (R_D + R_R))}{2(z'' - (R_D + R_R))} \text{ resp}$$

$$A_{SB} = 1n \frac{\pi(z' + R_D)}{2(z' - R_D)} \text{ d v s}$$

minskar jämfört med det ursprungliga värdet.

På filtret verkar som avslutningsmotstånd R ringmodulatorns impedans Z parallellkopplat med det reella lastmotståndet R_L när ringmodulatorn på ingångssidan också är relativt avslutad med motståndet. $\frac{R}{\psi^2}$

ψ är översättningsförhållandet hos ingångstrafon.

Kopplas ett selektivt förstärkarsteg med egna avståndna LC-kretsar till det mekaniska filtret, kan ibland vid höga krets-Q genomsläppsegenskaperna hos MF-steget försämras. Det uppkommer distorsjon på ESB, eftersom förstärkningen U^L blir

$$U^L(w)_{tot} = U^L(w)_{filter} \cdot U^L(W)_{förstärkare}$$

Vid anslutning av reglerade förstärkarsteg efter mekaniska filter, skall beaktas att det komplexa ingångsmotståndet hos sådana förstärkare kan variera så starkt, att avslutningsmotståndet och kopplingskapaciteten hos filtret saboteras.

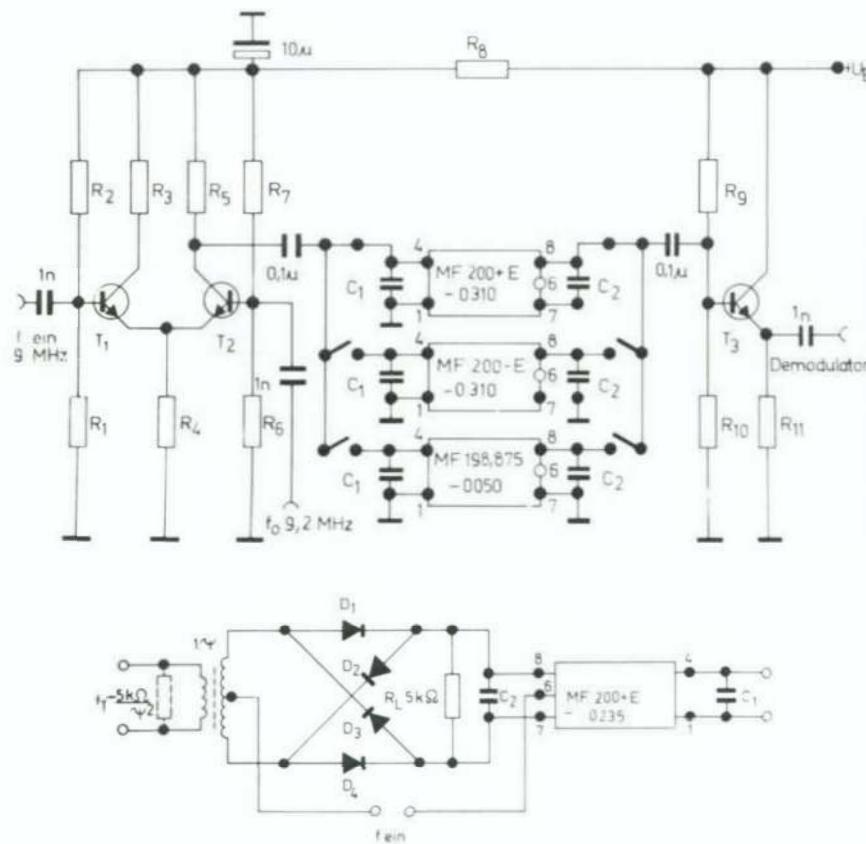
Det monolitiska kvartsfiltret MZF 10,7 – 1800 måste i motsats till mekaniska filter avslutas på båda sidor med LC-kretsar avståndna till 10,7 MHz.

4. Sammanfattning

EBT:s mekaniska filter användes sedan många år med framgång inom den kommersiella kommunikationstekniken. Utan komplicerad mätutrustning kan också radioamatören bygga högvärdiga transceivers med dem. EBT ställer ett brett sortiment selektionskomponenter för alla driftratter till förfogande, vars tekniska parametrar motsvarar vetenskapens och teknologins senaste kunnande. Priserna är överkomliga.

Våra bästa typer kanalfiltren MF 200 + E – 0310 och MF 200 + E – 0370 har vunnit officiella utmärkelser.

EBT sänder alla OM:s många 55 och bästa 73 med dess mekaniska filter.



cipellt använda en ringmodulator som i bild 4.

Förhoppningsvis kan schemorna ge en bild av enkelheten i kopplingen med mekaniska filter.

Anpassning av filtret

Varje filter skall — för att ge rätt anpassning till kopplingen och erforderlig kretsdämpning — drivas med rätt avslutningsmotstånd och erforderlig kretsdämpning — drivs med rätt avslutningsmotstånd R och dito kapacitans C . Dessa båda kan utgöras av diskreta komponenter, transistorer, dioder, motstånd och/eller kondensatorer. Några filtertyper av ringmodulatorer. Därvid kan mittuttaget också utnyttjas till att driva med mindre avslutningsmotstånd.

$$R^X = \frac{R}{4}$$

Vägmotståndet Z hos ringmodulatorn skall vara dubbelt så stort som den erforderliga filteravslutningen R , d v s

$$Z = \sqrt{R_S \cdot R_D} = 2R$$

varvid R_S är spärrmotståndet och R_D är ledmotståndet hos dioderna. År detta villkor ej uppfyllt kan Z inom vissa gränser korrigeras genom inkoppling av parallellmotstånd R_P ($Z' < Z$) eller seriemotstånd R_R ($Z' > Z$) till dioderna. Vid denna korrektion måste beaktas att sidbandsdämpningen A_{SB} vid reell

Typöversikten omfattar totalt ett 10-tal filter.

Typöversikt

Parameter	Typ	MF 200–0011	MF 200±E-0235	MF 450–1900/1
Användning	Bärvägsfilter	—	ESB-filter	450
Bandmittfrekvens	kHz	200	—	—
Bärvägsfrekvens	kHz	—	200	—
Bandbredd vid 3 dB	Hz	110	> 2350	18000
Bandbredd vid 60 dB	kHz	1...1,5	3,5	≈ 60
Vägighet i passområdet	dB	< 0,01	< 2	≤ 1
Passdämpning	dB	2,8	< 3	≤ 4
Bärvägstdämpning	dB	—	> 20	—
Fjärrdämpning	dB	> 80	> 80	> 80
Drifttemperatur	°C	+ 5...+ 50	- 10...+ 70	- 25...+ 70
Kopplingskapacitet ände 1	pF	30	30	30
Kopplingskapacitet ände 2	pF	75	75	75
Anpassningsmotstånd ände 1	kOhm	1,2	1,2	1,2
Anpassningsmotstånd ände 2	kOhm	2,5	2,5	0,6
Längd m m		90,5	115,2	40,0

Nykomlingens halvledarprovare

Karl-Erik Nord SM5MN
Niecala 8
710 27 SZCZECIN
Polen

Förresten, nykomlingar eller gamla stötar — problemet är detsamma: man kommer förr eller senare till den punkt, så något måste göras åt alla de transistorer och dioder, som samlats i junkboxen.

I mitt fall måste jag erkänna att jag förut varit bortskämd; behövde man testutrustning, var det bara att gå till ett välutrustat lav på jobbet (Datasaab). Nu måste jag själv konstruera och bygga den testutrustning som behövs. Och — om sannigen ska fram — här finns f. n. inte ens ARRL:s handbok att titta i. Men, ingen anledning att gnälla; man får ta det som ett kontrollskott på om man som amatör tappat stinget eller inte.

Den här lilla provaren, som jag fick till efter några dagars fundrande, har visat sig kunna ge följande information om halvledarmöjljan i junkboxen:

Bipolära transistorer

Identifiering av polaritet (om så erfordras) kortslutning
avbrott
läckström
likströmsförstärkning (hFE)

Dioder

Identifiering av polaritet (om så erfordras) kortslutning
avbrott
läckström (backström)

Komponentdiskussion

Som hållare för transistorn hade jag turligt nog en 4-polig sådan från transistorns barndom. Det var då fabrikanterna tänkt sig att folk skulle klippa till transistornbenen snyggt och prydligt och sen stoppa ner transistorn i en hållare precis som ett litet radiorör (att det sen inte bidde så är en annan historia).

Som instrument använder jag mitt universalinstrument (Simpson). Du tänker kanske bygga in ett fast instrument i provaren? Ah, gör inte det, val! Ett liter flaxigt skruttinstrument med en hopträngd skala kommer Du inte att få någon glädje av, även om det är bekvämt att ha allt i samma låda. Särskilt om Du vill matcha ihop två transistorer med samma strömförstärkning, behöver Du universalinstrumentets stora, lättlästa skalor.

Kretsbeskrivning

Det enkla schemat är egentligen självförlärande. Här ska endast beröras läget KORTIS på omkopplare 02. Tyvärr råkar man då och då ut för transistorer som är kortslutna på sträckan kollektor-emitter. En sådan transistor utgör i alla avseenden en pest och måste snarast förpassas till soptunna, innan den ställts till någon skada. Skulle Du prova en sådan transistor utan att först ha gjort kortiskolen, slår instrumentet visare i botten med full kraft. Har Du tur, klarar Du Dig undan med en krökt instrumentvisare, har Du inte tur, sitter Du där med en avbränd vridspole i instrumentet. Därför måste all transistorprovning börja med en kortiskontroll. Dessutom ska vi använda detta omkopplarläge för diodprovningar som framgår av texten längre fram.

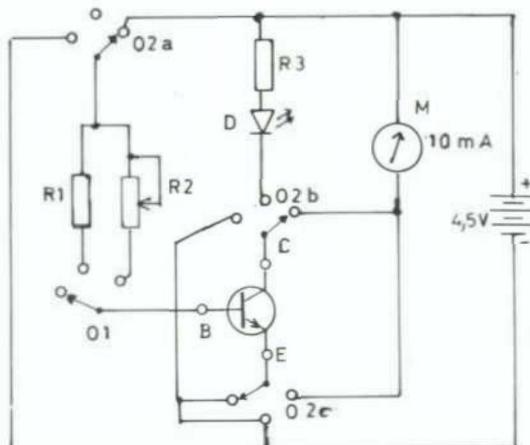


Bild 1. Halvledarprovare

R1 100k, 1/4 W
R2 50k, pot
R3 470, 1/4 W
D lysdiod, röd

250
0 100
0 1
Kortis
PNP o o NPN
0 2

01 omkoppl. 3-polig
02 dito 3-polig, 3-vägs
M universalinstrument (10 mA-läget)
B flicklampsbatteri, 4,5 V

Kalibrering

1. Kolla att 01 står i läge 0 och 02 i läge KORTIS.
2. Anslut t. ex. en NPN-transistor med hFE under 100.
3. Om D lyser för 02 till läge NPN och 01 till läge 250.

4. Du avläser nu strömförstärkningen direkt på instrumentets skala 0—250, t. ex. 45.
5. För 01 till läge 100 och trimma R2 tills instrumentet visar 45 på skalan 0—100.

6. För tillbaka 01 till läge 0 och 02 till KORTIS. Ta bort transistorn. Provaren är nu klar för användning.

PROVNINGSRUTIN

Bipolära transistorer

Vi håller oss till vanliga bipolära transistorer. Dubbla MOSFET:ar och liknande tar vi en annan gång.

Du bör ha tillgång till enkla data på Dina transistorer, så att Du kan skilja på PNP och NPN, germanium och kisel, veta vilka ben som tillhör E, B och K samt vilken strömförstärkning transistorn förväntas ha. De större firmorna brukar ha sådan info om de vanligaste transistortyperna antingen separat eller i sina kataloger.

Om Du har någon transistor med fyra ben, innebär det att ett av dessa är anslutet till en inre skärm. Anslut skärmberenet till E och de andra benen tillsammans till K för kortiskontroll, innan mätningen börjar.

1. Kolla att 01 står i läge 0 och 02 i läge KORTIS.
2. Anslut t. ex. en germaniumtransistor PNP. Om D lyser, är transistorn kortslutna och ska kastas. Ta nästa transistor.

3. Om D inte lyser, för 02 till läge PNP. 01 ska fortfarande stå i läge 0. Kolla om instrumentet ger utslag för läckström. Kiseltransistorer ska inte läcka, äldre PNP germaniumtransistorer brukar ha någon läckström. Exempel: jag har några OC 71:or som visade ca 0,2 mA läckström.

4. För 01 till läge 250 eller 100 (om transistorn har liten förstärkning). Avläs förstärkningen direkt på vederbörlande instrument-

skala och anteckna med märkbläck värdet på transistorkapseln. Gér instrumentet inget utslag, innebär det avbrott i transistorn, som då bör kastas.

5. Återför 01 till 0 och 02 till KORTIS samt ta bort transistorn.

Ann.

Transistorn förstörs inte i den här provan, även om Du skulle råka ansluta K och E fel.

Dioder

1. Kolla att 02 står i läge KORTIS.
2. Anslut dioden mellan K och E. Ta bort dioden och anslut den omvänt mellan K och E. I båda fallen observeras D. Denna operation ger Dig någon av följande tre indikeringar:
 - D lyser i båda lägena = dioden kortslutna
 - D lyser inte i något läge = avbrott i dioden
 - D lyser i ena läget = dioden är OK och Du vet nu dessutom diodens polaritet.

3. Om dioden är OK och placerad så att D lyser, kan Du föra 02 till läge PNP och på instrumentet kolla om dioden läcker i spärrriktningen. Kiseldioder ska inte läcka, gamla germaniumdioder kan visa någon liten backström. Du kan försiktigtvis koppla över universalinstrumentet till läge 100 mikroamp. Exempel: jag har ett halvt dussin gamla 1N91:or som visade backströmmar på 20–45 mikroamp.

Sammanfattnings

Du kan möjligen ha intresse av att veta hur mina mätningar utfallit. Jag har hittills hunnit prova ca 200 transistorer och samtliga dioder från junkboxens geologiska avläggningar.

7 transistorer (därav 5 nyal) var kortslutna. Tack och lova att kortiskontrollen fanns inbyggd från början, annars hade "Simpan" säkert vikit om hörnet! Ca 20 transistorer hade avbrott eller så låg förstärkning i förhållande till specifikationen, att de också fick syna soptunnan. Tre transistorer hade fel polaritet K-E (tillverkningskontrollen är inte hundra-procentig!). Högssta strömförstärkning, 210, visade en 2N1613. Av dioderna hade två avbrott och en fel polaritetsmarkering, resten OK. Provaren själv känner sig också OK, när han nu börjar få ordning på halvlederiet.

Variabelt likspänningssaggregat

Sven Göran Pettersson, SM5FNB

Gilltuna

725 90 VÄSTERÅS

Denna artikel beskriver ett kretskort som innehåller styrelektronik som passar vilket aggregat som helst upp till ca 200 W uteffekt. Utspänning och utström beror på effektdelen samt några få komponenter på kortet. Max data bör ligga omkring 100 V ut eller 5 A.

Utspänningen går ner till 0 V och spänningsinställningen är linjär. Detta betyder att P4 kan förses med rattskala. Genom att ställa in skalan på 100 kan man genom att justera R7 få detta att representera t.ex. 50 V på en digitalvoltmeter. Linjäriteten 0–50 V är då bättre än 0,5 %. R7 kan vara från 10 kohm — 1 Mohm.

Ripple (brum): max 1 mVpp (top-top)

Lastreglering (07100 % last): max 20 mV

Nätreglering (2007240 V nät): 1 mV, vid strömgräns är stabiliteten på den konstanta strömmen ca 1 %.

Ändringar för olika utspänning

De komponenter som ändrar värde är P4, R5, R6 samt transformatorn. P4 ökar med utspänning upp till 50 kohm för 100 V ut, R5, R6, 3,9 kohm för 10 V till 1 kohm för 100 V. Naturligtvis måste spänningen på många komponenter ändras med ökad utspänning. D8—D12, C6—C10, T4 (2N3442 för hög utspänning).

Olika utström

R16 minskar med ökad utström (kan ev lindas av koppartråd), C9 och F2 ökar också i värde. D9—D12, T4 och transformatorn måste tåla strömmen.

För höga uteffekter måste T4 bestå av flera parallellkopplade transistorer, se fig. 2, märk att R bli dubbelt värde av R16 vid två transistorer. För höga strömmar måste T3 kylas med stor kylstjärna (eller ev. ersättas

med 2N3054 på kylfläns) samt motstånd (47 ohm) läggas i kollektorn.

Referenslindningen kan också kopplas enligt fig. 3 men då ökar förlusteffekten i T3 till det dubbla, kopplingen bör endast användas för måttlig utström (max 1,5 A).

Trimming

P1 kalibrerar A-metern, P2 bestämmer max utström, P3 bestämmer min strömgräns (går detta ej bra kan R12 behöva ändra värde, P4 spänningsinställning, P5 strömgränsinställning, ev kan R7 vara en 20 varvs trimpot för kalibrering av rattskalan.

Utspänningen är helt skild från jord och en isolasjon på 300–400 V AC till jord är normal. Om man vill kan man göra som jag gjort, bygga ett dubbelt aggregat med gemensam transformator.

Denna koppling är tagen från ett professionellt aggregat och jag har själv byggt detta.

Lycka till -FNB ■

C1	220 uF 40 V Siemens B41286
C2	220 uF V B41286
C3	10 nF keramik 50 V
C4	1 nF keramik 50 V
C5	100 uF 16 V 1286
C6	0,58 uF 100 V
C7	100 uF 100 V B41012
C8	50 nF 100 V keramik
C9	För 1,5 A ut: 4700 uF, 3 A: 10000 uF; 6 V ut: 16 V, 20 V ut: 40 V; 40 V ut: 63 V.
C10	0,22 uF 100 V
C11	47 nF 630 V B32234 } Siemens
C12	470 uF 16 V B41012 }
P1	200 ohm trimmer 8 x 13 mm
P2	10 kohm trimmer 8 x 13 mm
P3	4,7 kohm trimmer 8 x 13 mm

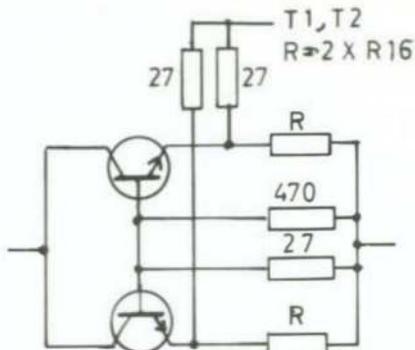


Fig. 2

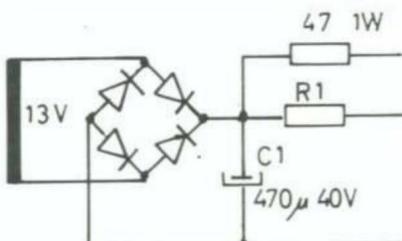


Fig. 3

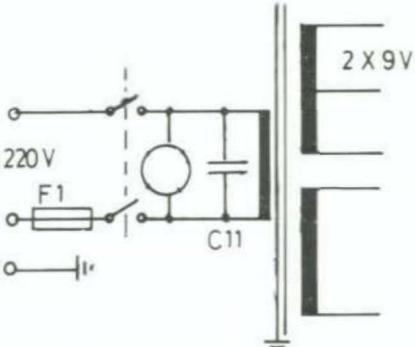


Fig. 4. Aggregat med gemensam transformator

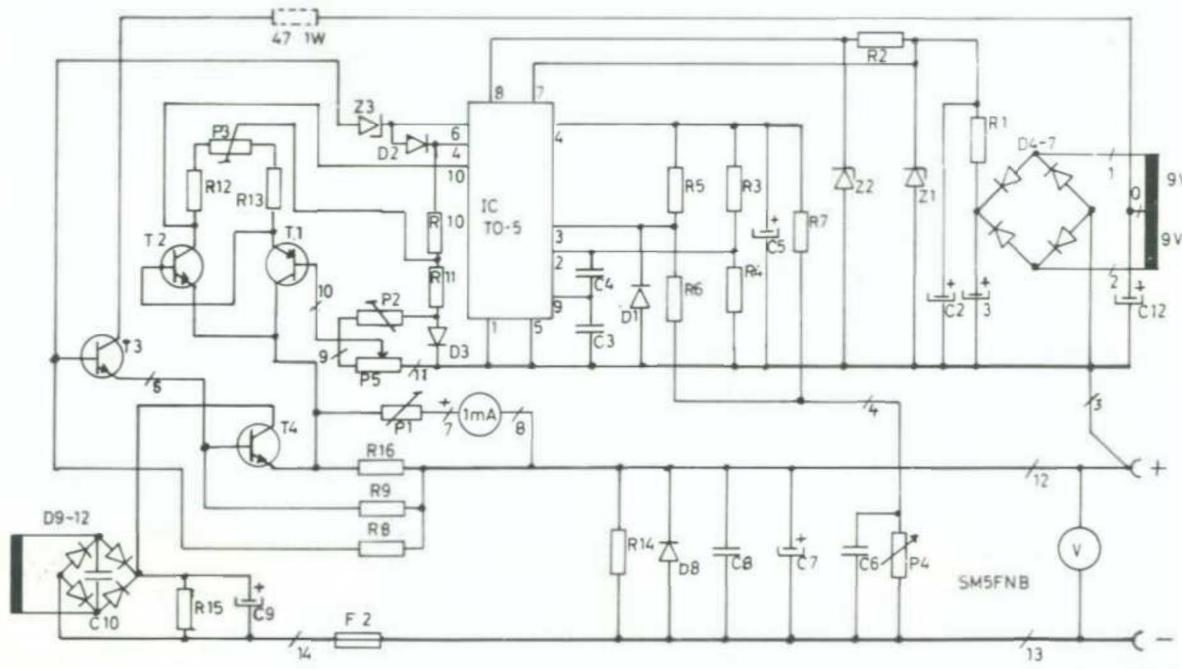
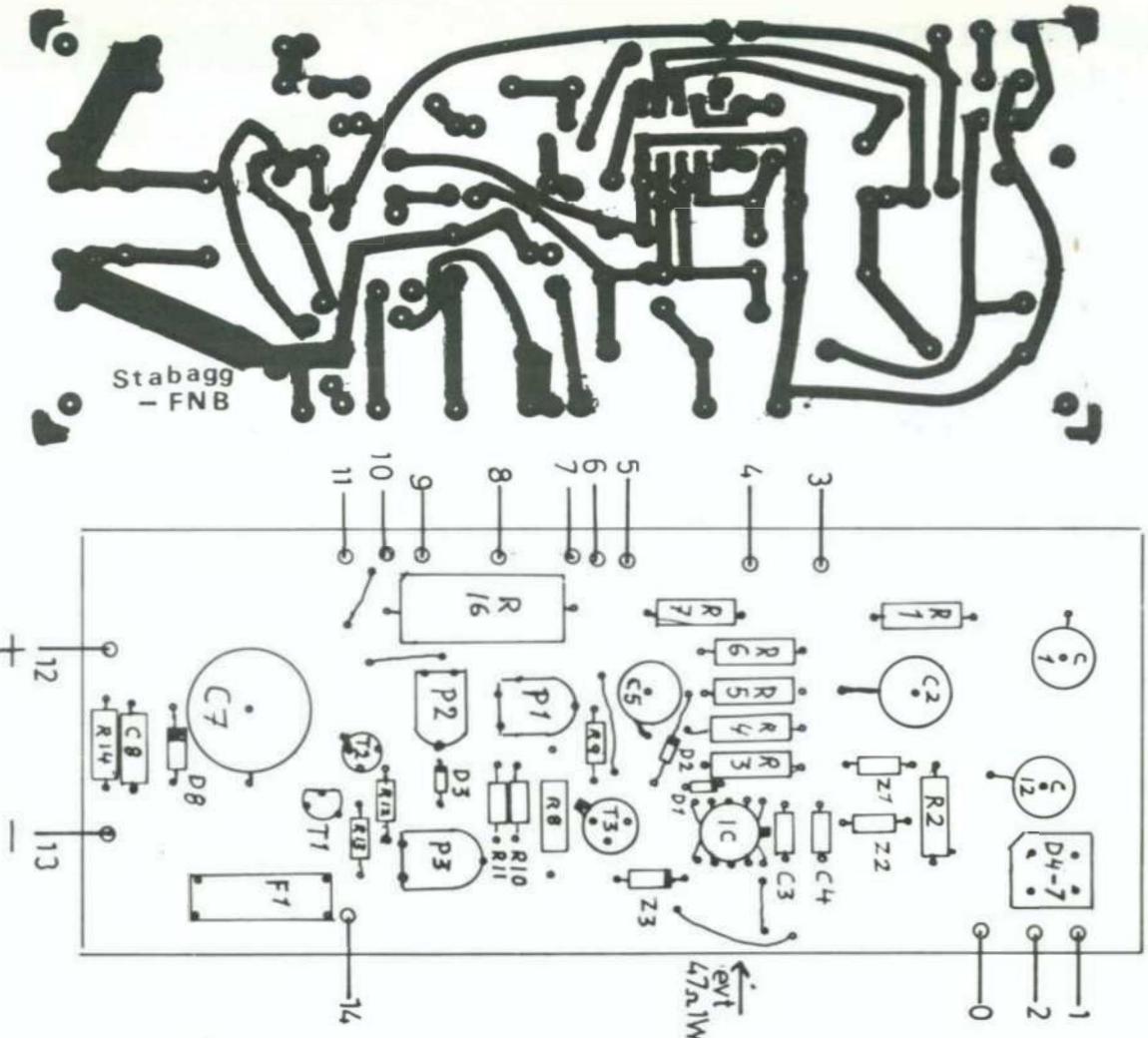


Fig. 1. Schemat



P4 10kohm 10 varv pot; 40 V:
ut 20 kohm
P5 1 kohm linjär pot
D1-D3 1N4148
D4-D7 Brygga B40C800 (Deltron)
D8 200 V 3 A 1N5402 (Deltron)
D9-D12 beror på utström, t ex 1N4003
för 1 A, 1N5402
för 3 A (Deltron) (1N5403)
T1 BC178B
T2 BC108B
T3 2N3053 med kylstjärna
T4 2N3055 eller 2N3442 för
50 V och mer ut med rejäl
kylfläns

IC uA 723 (TO-5 kåpa)
S 2-polig brytare
T Transformator med 2 lindningar, referenslindning ca 9 + 9 V 0,2 A samt effektlinning som skall vara på minst 10–15 V över maximal utspänning.
Alla motstånd 0,25 W 5 % utom där annat anges
R1 270 ohm 0,5 W (beror på
trafospänning)
R2 150 ohm 0,5 W
R3, R4 3,3 kohm 1 %
R5, R6 6 V ut 3,9 kohm 1 %.
20,40 V ut 1,5 kohm

R7 se text 1 %
R8 5,6 kohm
R9 470 ohm
R10 18 kohm
R11 2,7 kohm
R12 2,7 kohm
R13 8,2 kohm
R14 10 kohm 0,5 W
R15 4,7 kohm 4 W
R16 För 1 A ut: 0,15 ohm
4 W; 2 A ut: 0,1 ohm;
3 A: 2 st 0,15 ohm i parallell
Z1 15 V 1N965B
Z2 12 V 1N759A
Z3 4,7 V 1N750

KORT-KLIPPT



Ur DARC:s verksamhetsberättelse 1977:
Antal besökarlicenser var 750. En ökning med 43% jämfört med 76. Närmare 2.000 antennstillståndsansökningar har DARC medverkat i genom rekommendationer och intyg om försäkringar. Därigenom har DARC i hög grad bidragit till att medlemmarna fått en riktig prövning av ansökan om antennstillstånd på hyreshus och andra byggnader.

Cq-DL:s upplaga var i genomsnitt 34.000 ex per månad.

QSL-förmedlingen hade att sortera 23.600 kort per arbetsdag.

DARC-representanter har deltagit i WARC-förberedelskonferenser i Skopje, Florens, Monaco och Monrovia.

Japanska JARL har mellan 60 och 70 anställda. QSL-byrån förmedlar över en miljon kort per månad. JARL har även ett amatörradiomuseum. Amatörradio i Japan startade på tidigt 20-tal men JARL bildades först 1937. Den förste licensierade hade signalen JAXA och utfärdades 1927 och är i dag JA3HAM. 1933 fanns det bara 163 stationer och 1941 331. På 50-talet steg antalet snabbt och den 31 mars 1975 hade Japan det största antalet amatöarer av alla länder. Reciproka licenser för turister utfärdas inte utan man måste vara bosatt i Japan för att få operatörlicens som medger nyttjande av klubbstation.

Ansökningar om inträde i IARU har kommit från Radio Club D'Haiti, British Virgin Island Radio League och Antigua Amateur Radio Society.

Antalet amatöarer i USA ökade med 11% under 1977 och var i april 1978 338.000.

Navassa: En grupp Wamatörer planerar expedition 26 november till 4 december. Ön har ej aktiverats på CW sedan DXCC diplomet startade så hög CW aktivitet utlovas. Signalen på CW lär bli WØRJU/KP.

Chefen för Canadian Department of Communications DOC rapporteras ha sagt att CW är gammalmodigt. Han är Ph Doktor i elektronik och har fyra privatradioanläggningar. Den nya licensklass utan krav på telegrafikunnande som DOC föreslagit är avsedd att "bredda horisonten hos experimenterande amatörer". Radiokommunikation mellan datorer skall få förekomma på VHF-UHF-området, enligt förslaget.

Heathkits populära slutseg SB-220 är slutsålt och flera kommer ej att tillverkas till följd av FCC:s förbud mot slutsteg som täcker 10 m-bandet. En ny modell utan 28 MHz-läge kommer till hösten.

Information om radiostörningar typ LF-detektering

Televerket, Radiobranschens samarbetsråd, KF, Sveriges Radiomästarförbund, SSA, Svenska Privatradioförbundet och Svenska Radioföreningen Tellus har gemensamt gett ut ett vikblad "Information om radiostörningar typ LF-detektering". Eftersom texten är av stort allmänt intresse återges den här nedan. Vikbladet innehåller även en "checklista" där den störde radio- eller TV-innehavarane redogör för omständigheter kring störningen.

Det framgår ej var man får tag på vikbladet, men förmögligen kan man vända sig till någon av de ovan angivna organen. Red.

Vid olika tillfällen har Din anläggning störts av radiosändare. Att döma av störningens natur är det här fråga om signalomvandling av radiofrekvens till tonfrekvens i en tonfrekvensförstärkare (allas också lågfrekvensdetektering eller LF-detektering).

Störningar av denna typ har de senaste åren blivit allt vanligare beroende dels på den ökade förekomsten av transistoriserade utrustningar, dels p.g.a. det ökade antalet sändare av skilda typer.

Fenomenet LF-detektering kan uppstå då en tonfrekvensförstärkare används i närheten av en radiosändare av något slag. Tonrekvensförstärkaren finns i t ex radiomottagare, TV-mottagare, bandspelare, stereoanläggningar och elorglar.

Televerkets avstörningstjänst handlägger s.k högfrekvensstörningar, d.v.s störningar som direkt påverkar möjligheterna att motta radiosignaler. Den beskrivna störningstypen – LF-detektering – faller således utanför avstörningstjänstens ansvarsområde.

Signalomvandling (LF-detektering) yttrar sig i allmänhet som mer eller mindre förståeligt tal, brum eller knäppar som bryter igenom det önskade ljudet. Karakteristiskt är att styrkan på det ej önskade ljudet ofta är oberoende av volymkontrollens inställning. Signalomvandlingen kan i vissa fall också vara orsak till bildstörningar på TV-mottagare.

Tekniskt sett är detta inte någon "radiostörning". Störningen förorsakas nämligen inte av ovidkommande signaler från sändaren. Orsaken är istället att mottagaranläggningen inte förmår stå emot signaler från närbolägna radiosändare. Man kan tillspetsat säga att t.ex tonfrekvensförstärken oavsett fungerar som mottagare för signalerna från radiosändaren. I de flesta fall kan då sändaren sannolikt inte lastas för situationen.

I detta sammanhang skall till den störda anläggningen förutom själva apparaterna räknas antenn, antennkabel, signalkablar, nätsladdar och högtalare inklusive ledningar. De kablar som ansluts till apparaten, fungerar nämligen ofta som antenn för radiosignalerna och leder in dem i apparaten där de sedan signalomvandlas. Placeringen och kabelförvägningen har också betydelse.

Vem svarar för kostnaderna?

Det finns ännu ej några mätmetoder och gränsvärden för hur starka signaler en förstärkare skall kunna stå emot utan att ge upphov till LF-detektering. Härav följer att man ej generellt kan ange vem som har ansvaret för de kostnader som uppstår. Det måste därför lösa från fall till fall.

Tekniska notiser

K-G Julin, SMØDJL
Lammholmsbacken 193
143 00 VÄRBY

KORTVÄGSMOTTAGARE

SRX 30 från LOWE electronics täcker 0,5–30 MHz indelat i 30 band. AM, SSB och CW. 12 eller 220 volt.

E127KW/5 från Telefunken täcker 1,5–30 MHz och är rörbestyrkad.

CQ-R-700 från NEC täcker 0,17–30 MHz, 0,1 mikrovolt och 10 dB S/N.

Kantronics 8040B är en batteridriven mottagare för CW täckande frekvensområdet 3650–3760 och 7050–7150 kHz. En passande sändare kommer.

Panasonic RF 4800, digitalskala, täcker 1,6–31 MHz i 8 band, dubbelsuper, BFO-kalibrator, AM, SSB, CW, inbyggd högtalare.

KORTVÄGSTANSCEIVRAR

Den hittills minsta kortvägstansceivern kommer från Palomar. Speciellt lämpad för mobilt bruk. PTR-130K kan ställas in på var 100:e period mellan 0,1–30 MHz. Digitalskala, tryckknappsvästämning, all mode? bl. a. CW, SSB och AM.

Century 21 är Ten-Tec senaste tillskott i apparatfloran, 5-bands transceiver på 70 watt. Heter 574 i digitalutförande och 570 i analog version.

Astro 200 finns nu även i A-version.

MOTTAGARE för både KV och UKV

FR 101 har 23 st 500 kHz band med början vid 1,5 MHz plus 4 och 2 meter.

FR 101S är standard, D = deluxe, SD = standard digital, och DD = digital deluxe.

2 M TRANSCEIVRAR

FT 223,23 kanaler, FM, uttag för yttre VFO, 1 eller 10 watt, tillverkare Yaesu.

TR 7010 från TRIO, CW och SSB, 10 watt, 48 kanaler i 5 kHz steg, VOX och RIT, enkelsuper.

CQ-P-2200E är en NEC-nyhet, detaljer saknas.

SE 402 från Braun för SSB och FM, tre 8-poliga kristallfilter mm.

SEMCO-ROTO S för SSB, FM, AM, CW, 12 watt VFO, 12 volt, 2,9 km.

3806 från HyGain har 6 kanaler FM.

2 M MOTTAGARE

UKW 12 från UKW-Technik, har 12 kanaler inom 70–86 och 140–170 MHz. FM-mode.

UKW 2 dito med 2 kanaler.

UKW 4 dito med 4 kanaler men även scanner.

Tre nyheter från SEIWA/TEMPO är:

MR2G som har 12 kanaler.

MS2 som har 4 kanaler och scanner.

MR3V som har 2 kanaler.

70 cm TRANSCEIVRAR

Tempo FMH 5,6 kanaler, e eller 5 watt.

Tempo FMH 42,6 kanaler, 1 eller 2 watt.

KF 430 har 12 kanaler, 3 watt FM.

70 cm MOTTAGARE

MRH3U en mottagare från SEIWA/TEMPO med 1 kanal.

UHF1 från UKW-Technik har 1 kanal FM och är en verlig miniatyrmottagare.

TVI

Televerket har genomfört mätningar vid vindelverket i Älvkarleby, som preliminärt visar att man får en subjektivt upplevd försämring av bildkvaliteten på TV2 beroende av störningar från vindturbinens metallblad.

Större anläggningar väntas ge störningar upp till 1 km avstånd sägs det.

(ERA 78-8)

8085 byggsats

Intels SDK-85 för 1.350:- exkl. moms utgör ett enkelt sätt för en nybörjare att lära sig mikrodatorkonceptet och tvinga sig att behärska grunderna i programering (i hexadecimalkonceptet). Byggsatsen innehåller mikrodator med tangentbord och 7-segmentsdisplayer för utskrivning i hex. Man behöver således ej nödvändigtvis vare sig teletype eller bildskärm. Det fordas dock ett 5 volts stabiliserat nätaggregat för minst 1,3 Amp.

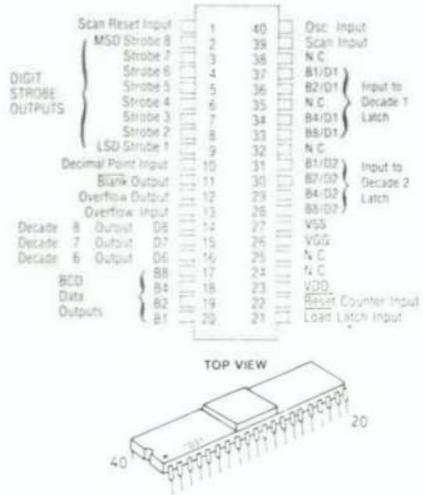
(Nordisk Elektronik)

Månsidig räknarkrets

Den komplexa räknarkretsen LS7031 innehåller 6 dekader BCD-räknare och 9 dekader latchar med multiplexer. Kretsen kan räkna frekvenser upp till 5 MHz med matningsspänningar mellan 4,75 och 15 V. De två första latches i kretsen kan anslutas till ytterre bipolära eller ECL/bipolära räknare. Därmed är det möjligt att med tre kretser räkna frekvenser upp till 500 MHz med 8 siffrors upplösning.

Multiplexern skiftar ut informationen från latches till en gemensam BCD-utgång, som kan kopplas till exempelvis en CMOS BCD/sjugetalsavkodare MC14511 eller CD4511. LS7031 innehåller dessutom logik för nollundertryckning. De tre sista räknarna samt en overflow-vippa finns också utdragna. Kretsen, som kapslas i en 40 pinnars DIP, drar endast 15 mA max, vid 5V.

Representant: Avitec 0758/111 22.



Störning på 21126 kHz

Det kan löna sig att klaga på olaga störningar i amatörfrekvensbanden. En frekvensskift RTTY-sändare i Frankrike, FTK56, har sin rätta frekvens 10560 kHz. En av dess sidokanaler, FTK56A på 10563 kHz, har upprepade gånger i lång tid stört med sin andra överton på 21126 kHz. Trafiken tillhör AFP i Paris.

Undertecknad anmeldde i vanlig ordning en störning så länge sedan som 1968-03-06 och 1969-04-04. Televerket sände telegram om saken till Frankrike, varefter det troligen varit lugnt i några år. Men 1978 blev det orsak att anmelda på nytt, 1978-04-26, 1978-07-08 och 1978-08-06. Denna gång satte televerket in en regelrätt bevakning, som avslöjade otillåten övertonsstrålning den 12, 14, 17, 18, 19 och 24 juli 1978, varefter ett brev sändes till Frankrike 1978-07-31. Därifrån har genom telegram till Sverige 1978-08-03 meddelats, att den för sändaren ansvariga instansen anmodats vidtaga åtgärder.

Detta ärende har berättats för QTC, dels emedan saken kan ha allmänt intresse, dels emedan det visar ganska bra hur ett typiskt fall av detta slag brukar förlöpa.

Sune Baeckström, SM4XL

RADIO-KAMERA

Nu har det hänt — korsning radio och kamera.

National CR-1 är en japansk pocket kamera, med elektronblixtaggregat och en mellanvägsradio i ett enda hölje, vägande 270 gram.

Produktionssiffran är 100 000 st per månad. (Foto-Magazin)

RELÄER

Teledyn tillverkar världens minsta HF-reläer kapslade i TO-5. Reläerna fungerar upp till UHF-området och kan användas till tr-switching mm.

ORDBOKEN

EICO = Apparattillverkare.

Eigenfrequenz = Egenfrekvens.

Eingang = Ingång.

Einseitenband = Enkelt sidband.

Einstein = Tysk/amerikansk fysiker (1879–1955), relativitetsteori, fotoelektriska effekten mm.

EIT = Electronics Installation Technician, elektronikmontör.

Ekon med fördjupning (LDE), oförklarliga fenomen vid radiokommunikation.

Ekvatorpassage = Händelse som har tiduppgift i GMT i tabeller för OSCAR satellitterna.

Ekvivalent = Likvärdig.

Ekvivalent schema = Förenklat schema för beräkningar.

E-lager se E-skikt.

Elastance = Inverterande värdet av Farad (se Daraft).

Elbug = elektrisk-halvautomatisk-telegrafnyckel.

ELCOMA AB = Företag i Philipsgruppen, utger bl.a. informationsbladet emitter/nya produkter.

ELDAFO = Elektronikföretag i Vällingby, säljer amatörradiostationer mm.

Electronic arrays = mikrokretstillsverkare.

Electronic keyer = Elektronisk telegrafnyckel (buggi).

Electronics = amerikansk elektroniktidning.

Elektor = tysk elektroniktidning.

Elektrisk flödestäthet = Storhet som betecknas D, enheten benämns coulomb per kvadratmeter och betecknas C/m².

Elektrisk fältstyrka = Storhet som betecknas E eller E, enheten benämns volt per meter och betecknas V/m.

Elektrisk impedans = Storhet som betecknas Z, enheten benämns ohm och betecknas Ω.

Elektrisk ledningsförmåga = Konduktivitet. (tidigare Siemens)

Elektrisk längd = Radiovägen går 300 000 km/s, dela 300 000 med frekvensen i kHz och du har den elektriska våglängden i meter. Detta gäller i vakuum, i alla övriga fall sker reduceringar, som exempel i en koaxialkabel där den elektriska våglängden krymper till c:a 66 %.

Elektrisk potential (spänning) = Storhet som betecknas U, enheten benämns volt och betecknas V.

Elektrisk ström = Storhet som betecknas I, enheten benämns ampere och betecknas A.

Elektrod = Ledare som ger elektrisk kontakt med komponent.

Elektrolyt = Kemisk komponent som ingår i ackumulatorer och kondensatorer.

Elektrolytkondensator = Polariserad kondensator med elektrolyt mellan dielektriken.

Elektronik = Del av elektrotekniken som utnyttjar jöners, elektroners eller elektronhåls rörelse i vakuuum, gas eller halvledare.

På förekomsten anledning

meddelas att de apparater som omnämns i QTC:s nyhetsbevakning inte alltid säljs eller kommer att säljas i Sverige.

Red

Vi löder om i IC 240

En bildsida till rubr. artikel i QTC nr 9 råkade "försvinna i hanteringen". Den finns på nästa sida och vi hoppas det ej berett för mycket obehag. Red.

ELEKTRONIKK = Norsk elektroniktidning. Elektronisk = som avser eller utnyttjar elektronik.

Elektronoptik = Del av elektronik som behandlar elektroners avböjning och fokusering i elektriska och magnetiska fält.

Elektronvolt = Energistorhet som betecknas eV.

Elektrostatiskt fält = Fält där samliga elektriska laddningar är i vila.

Elevationsvinkel = Höjdsvinkel.

ELFA = Välkänt elektronikföretag i Solna, startade 1945.

Eliassons minnesfond inrättad 1955 för att hedra hans (SM5WL) minne.

Eliminator = ersätter eller utesluter något, exempelvis batterieliminator, störningseliminator mm.

Eliptikan = Storcirkel på himlen som utgör solens skenbara årliga bana.

ELIT = ELEktriska INSTRument AB, Bromma.

ELLER-element = Logikkrets som ger "utsignal" om en **eller** flera **eller** alla av ingångarna aktiveras. (Motsvarar ej exakt innebördens av ordet ELLER jfr EXOR).

ELLER-villkor = betecknas V följd av en siffra, markerar att ingångarna är ELLER-beroende av varandra.

ELMAC = Apparattillverkare.

ELO = Tysk elektroniktidning.

EM = Europa Mästerskap, förekommer bland annat inom rävakt.

EMC = Electro Magnetic Compatibility, elektromagnetisk kompatibilitet, en typ av störning.

EME = Earth-Moon-Earth, månstudie.

eme = elektromagnetiska enheter.

Emergency call = nödanrop.

EMF = Electro Motive Force, elektromotorisk kraft (EMK).

EMI = Electro Magnetic Interference, magnetiska störningar.

Emission = Utstrålning av elektroner.

EMITTER = Informationsblad från ELCOMA

Emitter = Område i halvledarelement som utsänder laddningsbärare. (kallas i vissa fall även för source).

Emitterföljare = Spänningsföljare, även kallad GK-steg eller source follower, med bipolartransistorer ges hög förstärkning men måttlig inimpedans, med FET blir inimpedansen hög.

Emitterjordat steg = GE-steg, gemensamt emittersteg.

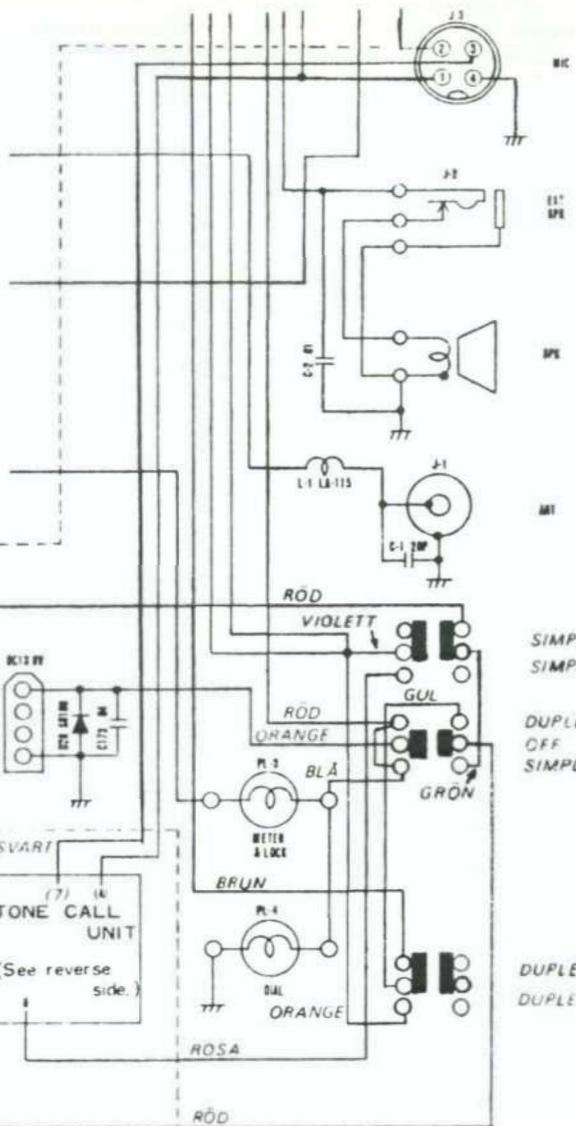
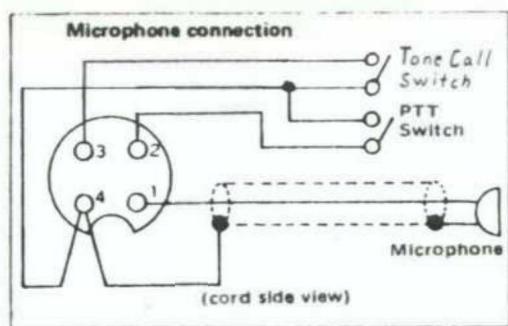
EMK = Elektro Motorisk Kraft, storhet som betecknas E, enheten benämns volt och betecknas V.

EMOTATOR = Rotormärke.

EMP = Electro Magnetic Pulse, kraftiga störpulser som kan uppträda på antennringen vid exempelvis en atombombsexpllosion.

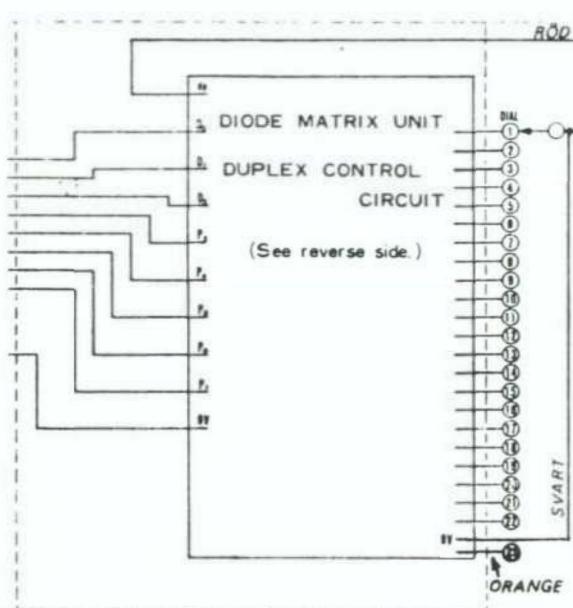
Empfindlichkeit = Känslighet.

Empfänger = Mottagare.

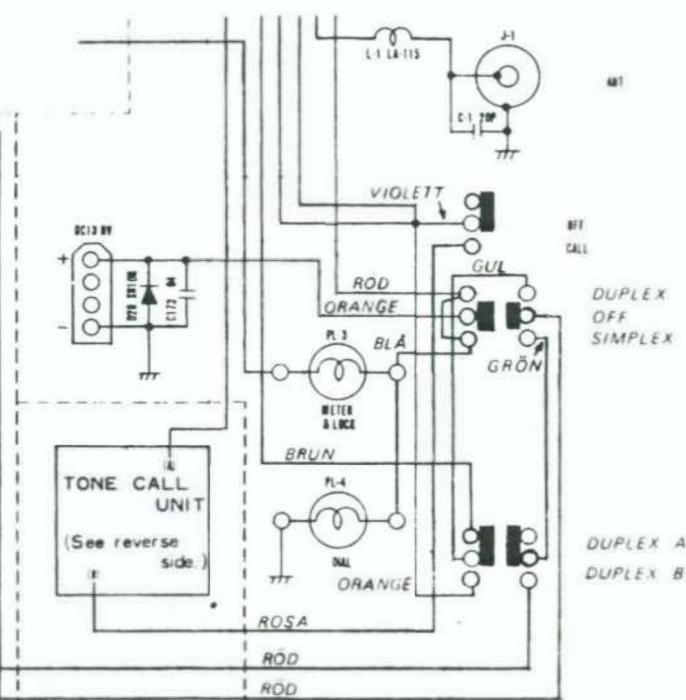


PRINCIPSHEMA IC 240 DS

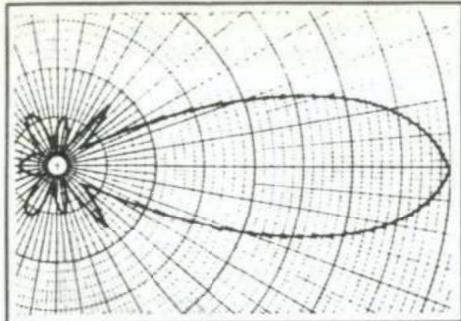
Some components subject to change
for an improvement without notice.



PRINCIPSHEMA IC 240 DS



Some components subject to change
for an improvement without notice.



ANTENNSPALTEN

Av

Kjell Nerlich SM6CTQ
Parkvägen 9
546 00 KARLSBORG

The Inverted-L Antenna

INVERTERAD - L ANTENN

Antennen för dig som inte har plats till en halvågsdipol för lokal trafik på de lägre frekvensbanden, eller som inte har möjlighet till ett bra jordplan för din vertikala DX antenn.

Då är detta antennen för dig med både vertikalen och dipolens fördelar utan deras nackdelar.

För att kunna köra på 80 och 40M banden från ett QTH med liten plats för antenner och utan lämpliga träd att fästa dipolantenn i används som regel olika kompromisslösningar. Dessa kompromisser har oftast dålig bandbredd och dålig effektivitet. Vi skall nu presentera en typ av antenn, kallad inverterad - L antenn, och vi har även testat antennen och gjort jämförelser med andra populära antenntyper. Antennen har uppvisat enställande goda egenskaper under dessa tester. Antennen är konstruerad för att samtidigt stråla i horisontal och vertikal planet.

Vi ställde oss frågan, är det möjligt att konstruera en antenn som både har hög strålningsvinkel för lokal QSO och låg strålningsvinkel för DX QSO samtidigt, som tar liten plats och ej är beroende av jordplan. Figur 1 visar idén bakom inv. L antennen. Antennen består av en 1/4 våglängd vertikalt element och en 1/4 våglängd horisontalt element vilka sitter ihop i koaxialmatningspunkten. Matningspunkten skall vara placerad mist 1/4 våglängd över marken så att den vertikala delen ej når marken. Med en 50 ohm koaxialkabel som matningskabel kommer bandbredden på inverted L antennen att bli något större än på en inverted V antenn men något mindre än på en dipol antenn, framför allt beroende på den större kopplingen mellan de närliggande benen på antennen. Bandbredden uppmättes till 375 KHz på 80M med VSWR mindre än 3:1 och hela 40M bandet med VSWR mindre än 1,8:1.

Ett provdiagram uppgjordes för att försöka kontrollera att de förutspådda strålningsvinklarna stämde. Vi valde 40M eftersom där finns gott om stabila signaler både från lokala och avlägsna BC stationer. En horisontal halvågsdipol upprättades som referensantenn. Mot denna referensantenn testades en 1/4 vågs vertikal, en 1/2 vågs vertikal, en inverted V antenn och den inverterade L-antennen. Mätningarna gick till på så sätt att först valdes en lokal eller avlägsen AM bärväg som avlyssnades med en kalibrerad mottagare med de två testade antennerna anslutna. Signalstyrkan registrerades under en testperiod av 30 sek. för båda antennerna och fördes därefter in i en tabell. Många timmars mätningar gjordes under olika tider på dygnet. Den inverterade L-antennen överträffades endast av den horisontella 1/2 vågs dipolen vad gäller lokal förbindelse, och den vertikala 1/2 vågs dipolen vad gäller DX förbindelser. Som framgick var den inverterade L-antennen inte lika effektiv som den hori-

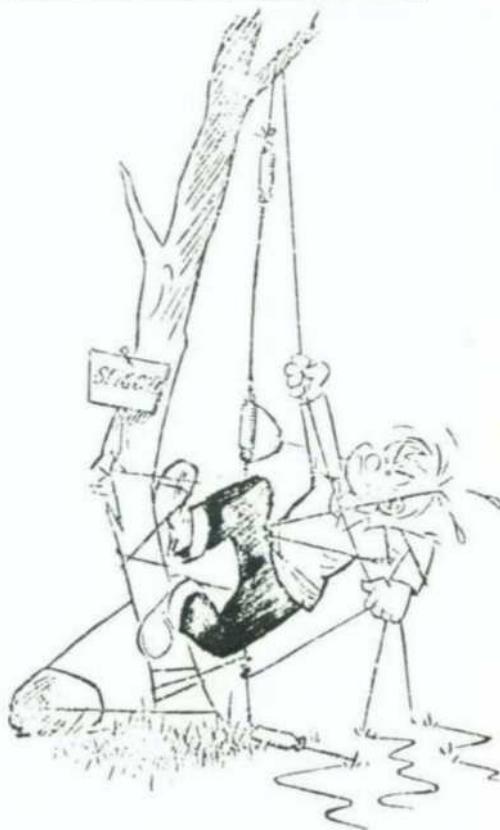


sontella dipolen (2dB sämre) men bättre än den inverterade V antennen (1dB bättre) och betydligt bättre än vertikal dipolen. När det gäller DX förbindelser var inverterade L-antennen inte lika effektiv som den vertikala dipolen (3dB sämre) men betydligt bättre än den inverterade V antennen (3dB bättre).

Om man på grund av ytter omständigheter inte kan ha den vertikala och den horisontella delen av antennen lika långa går det bra att göra benen med olika längd, bara den totala längden blir den samma. För att antennen skall bli så effektiv som möjligt skall den matas där den vertikala och horisontella delarna möts. Antennen har använts av VE3KIM och den har fungerat så bra att de övriga antennerna (Horisontella och vertikala dipoler) har tagits ner. Denna antenn har även varit beskriven i QST.

Rättelse: QTC 6/7 sid 226. I 3:de stycket står, att original utförandet enligt RSGB juli 1953 återgavs i QTC 8-9 år 1958. Skall vara RSGB juli 1958 återgavs i QTC 8-9 år 1960. -4XL.

QST	LOCAL (<1,000 MILES)	DISTANT (>2,000 MILES)
ANTENNA	Reference	Reference
Horizontal half-wave dipole $\lambda/4$ above ground	-8 dB	+2 dB
Quarter-wave monopole, $12\lambda/4$ radials	-10 dB	-4 dB
No radials	-15 dB	+9 dB
Half-wave vertical dipole	-3 dB	+3 dB
Inverted V, 0.2- λ vertex ht.	-2 dB	+6 dB
Inverted L		



Astro Plane Avio eller "kjolantennen"

Det kunde kanske vara av intresse för den som eventuellt tänkt bygga den s. k. "Kjolantennen" att få ytterligare fakta om antennen som ej framgår av SM4XL:s beskrivning i QTC nr 8/78.

Ursprungligen kommer antenntypen från USA och har förekommit några år på den skandinaviska PR-marknaden. I annonser och datablad anges förstärkningen till 4,46 dB jämfört med en isotropantenn (strålande klot) d.v.s. 2,3 dB jämfört med en $\frac{1}{2}$ -vågs dipol.

Den i QTC nr 5/78 beskrivna antennen är en till 144 MHz nedbantad AV101 med identiska elektriska egenskaper. Som framgår av XL:s artikel är antennens egenskaper att jämföra med en vanlig jordplanantenn med $\frac{1}{4}$ -vågs element, m.a.o. med en förstärkning av 0 dB jämfört med en dipolantenn. Som framgår av skissen är toppsprötet förkortat med befintligt kors och ger antennen en liten förlust av storleksordningen 1 dB. Förutom detta, kanske för någon överraskande begrund, har antennen andra egenskaper som

kan ge en förklaring till vissa förbryllande resultat.

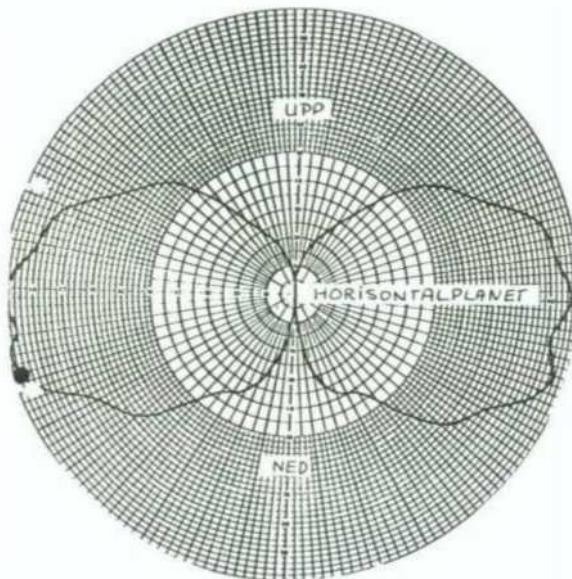
Om vi studerar skissen i QTC nr 5/78 passar mast och kabel upp genom kjolen till matningspunkten. Detta faktum bidrar till att göra antennen känslig att installera p.g.a. kopplingen mellan "kjol" och mast. Kopplingen skall vara så liten som möjligt, vilket uppnås genom att göra skillnaden mellan kjolens och mastens diameter så stor som möjligt. Denna koppling till masten gör att man i praktiken får varierande strålningsegenskaper vid varierande mastdiameter och mastlängd. Det har förekommit fall där minima på upp till -20 dB uppmätts i horisontalplanet.

Av det sagda framgår att den vanliga jordplan-(GP) antennen är väl så bra som "kjolantennen" och dessutom enklare att bygga.

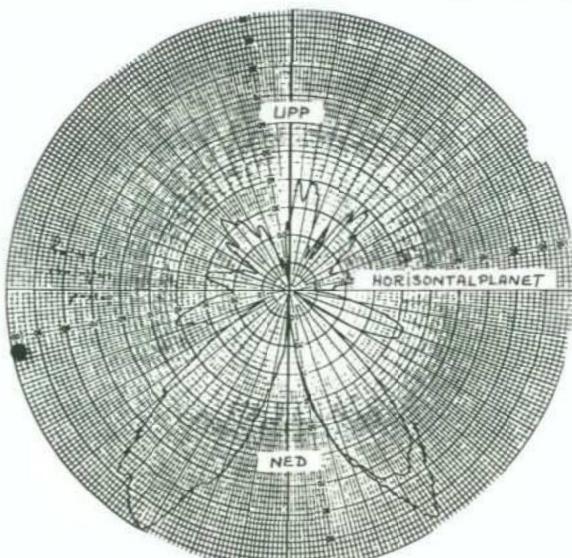
Detta inlägg är ej avsett att hämma nya frikska idéer utan endast ett försök att föra in "kjolantennen" i rätt fack tillsammans med andra förekommande fantastiska antenner.

SM5BDQ/Thord

-BDQ jobbar vid Allgon i Åkersberga. Med det här inlägget avslutar vi följetongen om kjolantennar — alla kategorier — i QTC. Red.



En perfekt dimensionerad antenn vad avser koppling till mast (liten koppling).



En dåligt dimensionerad antenn vad avser koppling till mast (stor koppling).

Glasfiberkatalysator kan göra dig blind

Av William G. Welsh, W6DDB. Ur artikeln "How Safe Is Your Ham Shack?"

QST July 1978. Återgiven med vederbörligt tillstånd av QST, ARRL. Övers. SM6DCN

Reparerar du din sönderblåsta quadantenn med glasfiber? Var försiktig. Det är inte allmänt känt men katalysatorn (acceleratorn) du använder kan vara en hälsorisk. Vid en nyligen hållen säkerhetskonferens i Vancouver BC beskrev en ögonspecialist en upplevelse som slutade med ett ödesdigert resultat. "Offret fick stänk i båda ögonen när han lagade en stol hemma med glasfiber. Han gjorde ett försök att skölja ögonen men det förlöt tydliga flera minuter innan han fann vatten. Ett öga förlorades omedelbart, det andra förlorades gradvis över en period på åtta år. Ogat försämrades på ett sätt som liknade senapsskador från första världskriget.

Katalysatorn (acceleratorn) man blandar i härdaren är vanligen MEKP (metyl-etylketon-peroxid) och den kan förstöra synen fullständigt. Har den en gång börjat sitt förstörelseverk på ögonvänaden så finns det inget känt sätt att stoppa den eller att läka skadan.

På försöksdjur i laboratorier har man funnit att MEKP i varierande koncentrationer orsakade ögonproblem som sträckte sig från "irritation" till "allvarlig skada". Den maximala koncentrationen i lösningen som inte framkallade någon märkbar irritation var bara 0,6 procent MEKP.

Publicerat material visar att sköljning inom fyra sekunder förhindrar skador i samtliga fall. Det finns inte någon känd kemisk neutralisator.

Använd skyddsglasögon när du arbetar med glasfiberhärdare och ha gott om sköljvatten till hands om olyckan skulle vara framme. Kom ihåg att du har fyra sekunder på dig. Det är också klokt att innan du använder någon katalysator (accelerator) kolla den kemiska sammansättningen och vidta lämpliga försiktighetsåtgärder.

Vad gjorde gubben på taket?

Den irakiske bonden Obeid Abu Ali omkom då han förra veckan föll från taket på sitt hus nära staden Babylon. Dödsfallet kanske inte hade väckt så stor uppmärksamhet om det inte varit så att Obeid Abu Ali fyllde 136 år för en tid sedan. Enligt de irakiska tidningarna har han varit gift två gånger och efterlämnade sammanlagt 170 barn och barnbarn. Tidningarna tillägger dock att alla barnen inte var födda inom äktenskapet. Som vanligt då det gäller väldigt gamla män har han aldrig rökt eller druckit sprit. (TT-Reuter).

Satte han upp en antenn?
Undrar SM2AQU.



VHF Manager

Folke Råsvall, SM5AGM
Väterskärsringen 50
184 00 ÄKERSBERGA
Tel. 0764-276 38 ej after kl. 19

VHF Contest and Award Manager

Jan Ancker, SM5EJN
Box 143
150 10 GNESTA
Tel. 0158-113 97

Aktivitetstesten går första tisdagen varje månad kl. 18–23 GMT på 144 MHz och första torsdagen varje månad kl. 18–23 GMT på 432 MHz och högre band. Loggar till SM5EJN.

AKTIVITETTESTEN VHF: SEPTEMBER

	Antal QSO:n		
	QTH	144	Poäng
1. SM3COL	IW06f	108	3366
2. SM0DJW	IS10d	100	2023
3. SM5FRH	HT80f	107	2715
4. SM5BEI	JU72c	99	2706
5. SK6CM/6p	GT73a	114	2597
6. SM0BYC	IT70b	89	2347
7. SM7BLB	GP49c	104	2241
8. SM3FGL	IV53g	71	2131
9. SM6CCO	HS33j	110	2082
10. SK7CE	GP27g	112	2065

AKTIVITETTESTEN UHF: SEPTEMBER

	Antal QSO:n		
	QTH	0.4/1.2/2.3/10 GHz	Poäng
1. SM0FUD	IT50g	39 / 8 / - / -	1040
2. SM1BSA	JR22e	27 / 5 / - / -	986
3. SM3AKW	IW30e	30 / - / - / -	872
4. SM6FYU	G0Q3e	37 / - / - / -	824
5. SM0FFS	JT51f	32 / 8 / - / -	778
6. SM5CPD	IT70h	32 / 6 / - / -	723
7. SM3FGL	IV53g	24 / 2 / - / -	654
8. SM6CNF	HS49f	29 / - / - / -	576
9. SM6CWM	GR12c	20 / - / - / -	525
10. SM5BEI	JU72c	31 / - / - / -	524

QRV 1296 MHz: SM5DWC, SM1BSA, SM0FFS, SM5CPD, SM3FGL, SM0DFP, SM0CPA, SM6HYG, SM0DYE, SM0GTV.

Kommentarer:

SM5DWC: Gladjeämnet den ny 7 fots parabolten för 1296 MHz uppe och funkar fb. Kör nu 100 W och takmonterat HF-steg på 1296 MHz. SKED ONSKAS!

SM5BEI: Många stationer gör onödigt långa CQ anrop, flera minuter i sträck. Lyssna emellan. Det är ofta längsamt QSB på DX-avstånd, så när CQ äntingen slutar kan ett signalmaksimum ha tagit slut.

SM5CU: Horde -70TE och -5FJ.

SM6HYG: Helt sängt söderut. LA och SM5 raddare i nöden.

SM6FJB: QRV som vanligt även 1296 MHz, men som vanligt ingen att ha trafik med.

EJN komm: Bägge testerna tycks ha varit typiska höst tester med stundtals hyfsade cond's. En svag aurora i slutet av VHF testen gav väl lite extra kryddor åt den, och litet extra manna åt alla tappert kämpande SM2:or.

Glöm inte att smörja upp CW handen till den första helgen i november då UK7:s Marconi Memorial CW contest går av stapeln, se annan plats i detta nr.

Kommentarer:

SK3HK/3p: Ops: SM3CER/Janne, SM1DXC/Bengt, SM3OXQ/Mats.

SM5DYC/5: Kul med norrskenet. Nytt pers. rekord i antal QSO. Körde från SM5EKO med hans 4x10 el PAOMS. 18 dB förstärkning. Toppen. Kommer säkert körta fler tester därför.

SL4AP: SL4AP för första gången i testen. Kommer igen! 73 de 4FPJ, -6EUT, -4AFK.

SM2INV: Nytt personligt verdensrekord igen!

SRAL:s JULI-TEST 1978

144 MHz	Klass A	Station	QSO'n	Poäng
1 OZ5TE	384	127.991	23 OH3AZJ	21 3.125
2 SK7MW	332	115.560	24 OH3MF	23 3.119
3 OZ1ALF/P	350	100.821	25 OH7TN	11 3.113
4 OZ7HVI	314	86.757	26 OH3MB	18 2.888
5 OZ1OZ	201	58.275	27 OH1AD	15 2.802
6 OZ5DD	226	57.309	28 SM1EJM/1	15 2.480
7 OZ1BVW	107	22.138	29 SK7HW	16 2.106
8 OZ2NN	72	18.406	30 OH1GL	11 1.894
9 OZ8RY/A	83	18.036	31 SM2ILF	12 1.765
10 SM7EML	59	15.262	32 SM0HAX	10 1.690
11 OZ23ZW	86	13.460	33 SM7JIY/5MB	1.311
12 SM5BEI	50	12.567	34 OH2AR/3	9 1.205
13 OZ24HAM	50	12.265	35 OH6UH	5 1.095
14 LA9DI	37	9.345	36 OZ5WF	15 1.013
15 OZ8OD	41	7.684	37 OH8RS	4 910
16 OH0JN	33	6.904	38 OZ1FCO	11 839
17 SK5LW/5P56	6.146	39 OH7SO	3 747	
18 OH6MK	25	5.920	40 OH2GG	4 577
19 SM1HOW	24	4.893	41 OH9OA	3 512
20 OH3TH	21	4.004	42 OZ8MX	6 470
21 SK7FB/7	22	3.995	43 OH5OD	10 145
22 SM5HJL	18	3.235	44 OH2BKY	8 81

Klass B

Station	QSO's	Poäng
1 OZ7UHF/A	36	12.235
2 OH5RX	12	2.673
3 SM5BEI	12	2.598
4 OH3TH	9	2.000
5 SM1BSA	6	1.494
6 OZ1OZ	1	310

UK7:s CW-test 1978

UK7 och ARI inbjuder alla licensierade amatörer i norden att delta i en telegrafi-test.

Tid: 871104 kl 16.00 GMT – 781105 kl 16.00 GMT.

Mode: Endast 2x1A1 (CW).

Testmeddelande: RST + löpnummer och QTH-locator typ 599001 GQ56b, RST + löpnummer sändes som ett ord alltså inte uppdelat.

Gruppindelning: Grupp A: Fasta stationer. Grupp B: Portabla stationer.

Poäng: 1 (en) poäng per kilometer.

Log: IARU Region 1 loggblad komplett ifyllda på engelska med total poängsumma i huvudet på första bladet, poststämplade sedan 781115 till Bo Nilsson, Spångatan 7 A, 5 tr, S-21144 Malmö. Samtliga loggar rättas av UK7 som arrangerar denna test parallellt med ARI. Loggarna vidarebefordras därefter rättade till ARI för deltagande i Marconi Memorial Contest. I övrigt samma regler som gäller för Region 1 septemberfest.

73 GL/UK7 gm SM7FJE

Testloggar
skall sändas till
SM5EJN

VÄGUTBREDNING

Meteor

SM7AED och SM7FJE (båda GQ56b) har varit vänliga nog att skicka upp en kopia av sommarens aktiviteter på meteorfronten och det är som vanligt en imponerande samling sked som genomförts. Därtill kommer ett antal ej skedad QSO:n även om Arne och Bosse i första hand ägnar sej åt sked.

Under perioden 25 juni – 6 augusti blev det följande kompletta QSO:n: UA3TCF (WQ), G8NRP (ZL), SM2IUE (IZ), SL2CU/2 (KY), YU3CAB (HG), SM4AXY/LA (IC), SM2BYC (MZ), I3LGP (GF), I1KTC (EF), UA3LBO (QO), YU3UAN (GF), YU1EU (KE), EI2VOY/P, F6FHP (AE). Under Perseiderna 10 – 14 augusti kördes sammanlagt 46 sked och 6 random och dessa resulterade i 23 kompletta QSO:n vilket är en god siffra. Följande stationer arbetades: C31OK (AC), GW4FJK (XL), LZ2KBI (LD), UK3MAV (TS), SL2CU/2 (KC), HB0QQ (EK), I6SF (GC), I5IAR (FD), IW5AFB (FC), F6CJG (BF), I2CVC (?), OE3UP (HI), OK3TCM (?), IT9PLT (HX), F1CRP/P (XH), F1EWG (ZD), I8KSX (IY), OY5NS (WW). Om någon undrar varför summan inte blir 23 beror det på att vissa stationer körs två eller flera gånger (brist på motstationer?). Längsta burst var en 55-sekundare från IT9PLT.

Sporadiskt E

SM7DKF lyckades både den 8 och den 10 juli få QSO:na via sporadiska E på 144. Den 8 körde 18.24 GMT EA3ARR (AA), 18.28 EA6EQ (BZ) och 18.39 EA6BW (BZ). Den 10 blev det 10.08 GMT SV1KD (YL), 18.10 IT9TAI (GY), 18.43 LZ1AB (LC) och IS0PDQ (EZ). Grattis och välkommen med fler bidrag till spalten.

SM5AGM

FYRLISTAN

Någon vecka efter det att fyrlistan skickats in till QTC kom ett tillägg från SM7DTT angående SK7VHF. Följande uppgifter kan därför stoppas in i efterhand: Aug 78, SK7VHF, 144.920, GP38c, 30 W, 2 x Cloverleaf, Omni, 190, AI. Nu väntar vi på färskar uppgifter från SK1VHF, SK4MPI, SK3UHF och SK6UHF.

SM5AGM

P.S. SM4GL meddelar att SK4MPI:s data är oförändrade sedan förra gången och SM5DWC meddelar att SK5UHF kommit igång och att data kommer senare.

BANDPLANEN

Nu har det officiella protokollet från IARU Reg. 1-konferensen i Ungern i april kommit och bandplanen kommer snart att återges i form av ett ABC för radioamatörer (bilaga). Många har frågat efter färsk bandplaner, men lugn en eller ett par månader till så kommer den.

SM5AGM

REGLER FÖR "THE QTH-LOCATOR AWARD"

The QTH-locator award utges av Örebro Sändaramatörer ÖSA. Diplomet går ut på att samla kompletta alfabeten av de två första bokstäverna i QTH-locatorn.

Diplomet utges i 3 klasser:

Gulddiplom: Hela alfabetet komplett för både 1:a och 2:a bokstaven i QTH-locatorn.

Exempel:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z
1:a bokstaven			C					H																	
2:a bokstaven													M											T	

Silverdiplom: Hela alfabetet komplett för antingen 1:a eller 2:a bokstaven i QTH-locatorn.

Bronsdiplom: Ett komplett alfabet med blandning av 1:a och 2:a bokstaven i QTH-locatorn.

Om exempelvis SK4BX i HT 57 e köres sätt H under H i övre raden och T under T i nedre raden. Vid en PAØ station med en QTH locator som börjar på CM sätt C under C i övre raden och M under M i nedre raden. När så många rutor körs och QSL-kort erhållits att ett komplett alfabet kan fås genom att placera ihop bokstäver från övre och nedre raden är villkoret för bronstdiplomet uppfyllt. När den övre eller den nedre raden är komplett är silverdiplomet klart. För gulddiplom skal båda övre och nedre raden vara komplett.

Alla licensierade sändaramatörer, klubbstationer och swls kan ansöka om diplomet.

Kontakter på 2 mB (144 – 146 MHz) efter 1971-12-31 räknas.

Kontakter via aktiv repeater räknas ej.

Alla kontakter skal vara verifierade med QSL-kort.

Om mer än ett eget QTH har använts skal alla de använda QTH:na ligga inom en cirkel med 50 km radie.

Ansökan skal innehålla en lista över körd QSO:n med angivande av: CALL, DATUM, VÄGTYP, VÄGUTBREDNINGSFORM och QTH-LOKATOR.

För QTH:t gäller att QTH-lok skal vara angiven på QSL-kortet. Ansökans riktighet skal vara intygad av 2 sändaramatörer som är väl förtrogna med uppbyggnaden av QTH-loc systemet.

Diplommanager kan införra ett eller fler QSL-kort för kontroll.

Diplommanagers beslut är sluttgiltigt och kan ej överklagas.

Kostnad för diplomet: Guld och Silver 25 skr, Brons 25 skr.

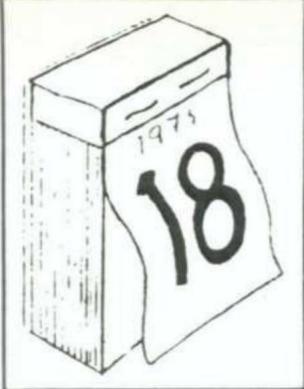
Ansökan sändes till:

**Örebro Sändaramatörer
AWARD Manager
Box 242
S-701 04 Örebro**

Kommentar: I originalversionen saknades bokstaven W, men vi utgår från att den ska vara med.



Vid en expedition till Vatikanstaten för något år sedan var I4MZV, I4MZD, I4EAT, I4PWC och HV3SJ igång från GB03d. Bilden via SM7AED.



TEST KALENDERN

MED TÄVLINGSREGLER

Spaltredaktör
Kjell Nerlich SM6CTQ
Parkvägen 9
546 00 KARLSBORG

Månadstester
Ulf Thorstensson SMØGNU
Passvägen 10
170 10 EKERÖ

Testledare
Lars Mohlin SMØGMG
Granbacksvägen 15
170 10 EKERÖ

Månad datum	Tid i GMT	Test
Oktober		
21–22	1200–1200	RSGB 7 MHz SSB Contest
21–22	1500–1500	WADM Contest 1978
28–29	0000–2400	CQ WW DX Contest FONI
November		
2	1800–2300	Aktivitetstest UHF
4–5	1200–1200	RSGB 7 MHz CW Contest
4–5	1600–1600	UK7 CW Test
5	1600–1700	Månadstest 80M CW
7	1800–2300	Aktivitetstest VHF
11–12	Se regler	IPA Contest

Månad Regler	Datum	Tid i GMT	Test	Regler
78:9	12	0000–2400	OK Contest	78:10
78:9	19	1600–1700	Månadstest 80M FONI	78:1
78:9	25–26	0000–2400	CQ WW DX Contest CW	78:9
December				
	3	1600–1700	Månadstest 80M CW	78:1
	2–3	1800–1800	Tops CW Contest	78:10
	5	1800–2300	Aktivitetstest VHF	77:12
	9–10	2000–2000	EA CW Contest	78:10
	7	1800–2300	Aktivitetstest UHF	77:12
	17	1600–1700	Månadstest 80M FONI	78:1

OK DX CONTEST 1978

CRC of Czechoslovakia inbjuder härmed till deltagande i international OK DZ Contest 1978, varvid följande regler gäller.

Tider: 12 november 1978 0000–24000 GMT.

Band: 3,5–28 MHz CW och FONI Crossband och crossmode kontakter är ej tillåtna.

Testmeddelande: RS/RST + ITU-zon, där Sveriges ITU-Zon är 18.

- Klasser:** A) Single operator, all band.
B) Single operator, single band.
C) Multi operator, all band.

Klubbstationer kan endast delta i klass C. Om man får hjälp med loggskrivning, bevakning av andra band, avstämpling av sändare etc., altså någon som heist form av hjälp, räknas man automatiskt till klass C.

Poäng: QSO med OK-station ger 3 poäng, QSO med övriga stationer ger 1 poäng, dock ger QSO med eget land ingen QSO-poäng men väl en zon-multipel. Samma station får kontaktas endast en gång.

Multipliers: Summan av kontaktade ITU-zoner från samtliga band.

Slutpoäng: QSO-poängen x multipeln.

Diplom: De bästa i varje klass i varje länd erhåller diplom. Diplomen 100 OK coh S6S kan också sökas med hjälp av test-QSO. QSL-kort behöver då ej uppvisas.

Deadline: Loggarna måste vara poststämplade senast 31 december 1978 och skickas till: Central Radio Club, P.O. Box 69, 113 27 PRAHA 1, Czechoslovakia.

SM6CTQ

IPA-contest 1978

- International Police Association Radio Club, Tyska sektionen, (IPARC) inbjuder till hosttest. Alla sändar- och lyssnäramatorer är välkomna och kan på testresultatet ansöka om SHERLOCK HOLMS AWARD (SHA).
- Testperiod:
Lördagen den 11 nov. 0800–1000 GMT
- Lördagen den 11 nov. 0800–1000 GMT
- 1400–1700 GMT
- 1800–2000 GMT
- Söndagen den 12 nov. 0800–1000 GMT
- 1400–1700 GMT
- 1800–2000 GMT
- Call: CQ IPA
- Mode: CW och SSB, crossband och crossmode ej tillåtet.
- Testmeddelande: Icke-medlemmar RS(T) + löpande nummer från 001. Medlemmar IPA RS(T) + löpande nummer från 001.
- Poäng: Varje avslutat QSO ger 2 poäng på 80 och 40 meter och 4 poäng på 20, 15 och 10 meter. Samma station kan kontaktas en gång per band. Endast kontakter IPA-medlem/icke medlem eller IPA-medlem/IPA-medlem räknas. Övriga QSO ger 1 poäng.
- Multipli: Varje kontakt med IPA-medlem i DXCC-land ger en multipel per band.
- Poäng: Antalet multipliers multiplicerat med qso-poäng
- Frekvenser: (plus minus 25 kHz)
CW 3575 7025 14075 21075 28075
SSB 3650 7075 14295 21295 28650
- Diplom: De tre bästa deltagarna erhåller ett IPA-diplom
- Loggar: Loggarna skall vara poststämplade senast den 31 december 1978 och sändas till Adolf Vogel, DL3SZ, Ritter-von-Eyb-Strasse 2, D-8800 Ansbach, Västtyskland som även tillhandahåller (SASE) SHA-regler, IPARC medlemslista, SHA ansökningsformular och testloggar.

SM6CTQ

TOPS CW CONTEST 1978

Här följer så reglerna för TOPS CW Contest 1978, även kallad TAC.

Tider: 2 dec 1800–3 dec 1800 GMT.

Band: Endast 80 meter med följande frekvensområde 3510–3600 KHz. Tänk på att de första 10 KHz är reserverade för DX-trafik.

Testanrop: CQ QMF eller CQ TAC.

Klasser: Single och multi operator.

Poäng: Kontakter med eget land ger 1 poäng, med egen kontinent 2 poäng och annan kontinent hela 5 poäng (De olika distrikten i W/K – UA – VE/VO – VK räknas som separata länder).

Multipliers: Varje nytt prefix enligt WPX ger en multipler.

Slutpoäng: QSO-poäng x Multipliers.

Loggar: Vanliga typen och kom ihåg att ange i vilken klass du/ni har deltagit.

Deadline: 31 januari 1979 är senast poststämplingsdatum.

Adress: Peter Lumb G3IRM, Tops CW Club Contest manager, 14 Linton Gardens, Bury Saint Edmunds, Suffolk IP33 2DZ England.

OBS. Kontakter med HQ-stationerna GW8WJ eller GW6AQ ger 25 poäng.

SM6CTQ

INTERNATIONAL CONCURSO EA-CW 1978

Tid: 9 dec kl 2000 GMT till 10 dec 2000 GMT.

Band: 3,5 till 28 MHz. Endast CW.

Meddelande: RST + löpnummer med början vid 001.

Poäng: Varje QSO med en EA-station ger en poäng per band.

Multiplar: Varje EA-distrikt per band.
Slutpoäng: Summa QSO-poäng gånger summa multiplar.

Klasser: Singel operatör All band.

Anrop: CQ EA de....

Loggar: Sedvanliga som sändes till: URE, Concurso International CW 1976, P.O. Box 220, Madrid, Espana.

Stoppdatum: 15 februari 1978.

SMØDJZ

MÅNADSTEST nr 8 CW 6/8-78

1. SMØCRT	29 QSO	KL 43
2. SMØGNU	29	47
3. SM5FUG	29	59
SM3VE	29	59
5. SM4CNN	28	56
6. SL1FRO	28	57
7. SM7FD0	28	58
8. SM5CAE	27	48
9. SKØCT	27	52
10. SM5BZL	27	59
11. SM6FKF	26	56
12. SM3FXF/3	26	58
13. SM3CER	25	51
SK7HW	25	51
15. SM5DGA	25	57
16. SM5CSS	25	59
17. SMØBVQ	24	57
18. SM4AJV	23	58
19. SK4DE	22	56
20. SM5DRW	21	53
21. SMØBDS/6	20	48
22. SM7ITN	18	58
23. SMØHEK/Ø	18	59
24. SM3FWV	17	57
25. SM7HSP	15	58
26. SM6HFF	14	58
27. SM7DCY	13	59
28. SMØCXM	9	59
29. SM7EWG	8	48
30. SMØGMG	6	30

Checkloggar: SM2HAK, SM5JBM, SM3DCX.

Ej insänd logg: SM2DMU, SK5AA, SM5VB, SMØGMZ, SMØIBO, SK6CJK, SM4IRG.

Totalt deltog minst 40 stns.

SMØGNU

Kommentar till MT nr 7 SSB

Ett antal stns. med lika poäng har angivit samma tid. Om dessa stationer har samma motstation i sista pso placeras då den station som körde denna först.

MÅNADSTEST nr 7 SSB 16 juli 1978

1 SM4GVF	19 QSO	KL 45
2. SM5FNU	19	45
3. SK4BX	19	46
4. SM4DHF	19	47
5. SM5FUG	19	47
6. SK7HW	19	51
7. SM5CSS	19	56
8. SM3VE	18	48
9. SM4CTT	18	49
10. SM3CGE	18	49
11. SK5AA	18	50
12. SM6EDH	17	49
13. SM5GZD	17	52
14. SMØGNU	16	50
15. SMØIVL	16	52
16. SM3CJA	14	50
17. SMØHEK/7/QRP	14	50
18. SM5AKS	14	53
19. SM4FPJ	11	18

Check logg: SM4GVR/4M

Ej insända loggar: SK2KW, SM4GLC, SM5AQD, SM6AYC/MM

Totalt deltog 24 stationer.

SMØGNU

Ryska Prefix och Distriktsindelning (Oblast)

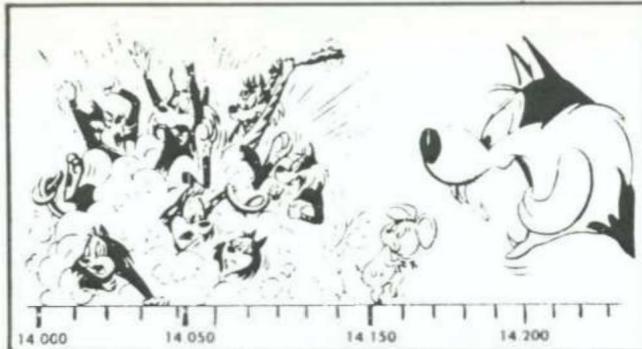
På de flesta ryska QSL kort är det angivet regionsnummer, som motsvarar det distrikts de sänder ifrån och här följer listan:

001	UD6. UK6 (Baku) Azerbajdzhan.
002	UK6C (Nakhicevan) Nakhichevan ASSR
003	UK6K Nagorno-Karabakh AD
004	UG6. UK6G (Yerevan) Armenia SSR
005	UK2L Brest
006	UK2W Vitsebsk
007	UK2O Gomel
008	UK2I Grodno
009	UK2A C Minsk
010	UK2S Mogilyov
011	Findes ikke (no).
012	UK6. UK6F (Tbilisi) Gruzinian SSR
013	UK6V Abkhazian ASSR
014	UK6O (Batumi) Adzharian
015	UK6O (Tskhinvali) Yugo-Osetinian AO
016	UL7 Kazakhian
017	UK7B Tselinograd
018	UK7I Aktubinsk
019	UK7J (Ust-Kamenogorsk) East-Kazakhstan
020	UK7O Guriev
021	UK7T Dzhambul
022	UK7M Uralsk
023	UK7P Karaganda
024	UK7K Kzylyr-Orda
025	UK7E Kokchetav
026	UK7L Kustanaj
027	UK7F Pavlodar
028	UK7C (Petropavlovsk) North-Kazakhstan
029	UK7D Semipalatinsk
030	UK7V Taldy-Kurgan
031	UK7N Chimkent
032	Findes ikke (no).
033	UMBQ Issyk-Kul'
034	UMBN Oshkaya
035	Findes ikke (no).
036	UMB. UK8M (Frunze) Kirghizian
037	UQ2. UK2G. O Latvian SSR
038	UP2. UK2B. P (Vilnius) Lithuania
039	UOS. UK5O (Kishinoyev) Moldavian SSR
040	UJ8. UK8J (Dushanbe) Tadzhikian SSR
041	UIJS Leninabad
042	UJR. UKBR (Khorog) Gorno-Badakhshan AD
043	UK8. UK8H (Ashkhabad) Turkmenian
044	UH8E Mary
045	UHBW Tashauzskaya
046	UHBY Chardjouskaya
047	UIBF. UK8F Andijanskaya
048	UI6. UK8L Bukharskaya
049	UIBC. UK8C (Karshi) Kashka-Darya
050	UIBO. UK8D Namangan
051	UIBI. UK8I Samarkand
052	UIBT. UK8T (Termez) Surkhan-Darya
053	UI8A. UK8A Tashkent
054	UI8G. UK8G Fergana
055	UI8U. UK8U (Urgench) Khorezm
056	UI8Z. UK8Z Kara-Kalpakian ASSR
057	UBSN. UK5N Vinnitsa
058	UK5P (Lutsk) Volynsk
059	UBSM. UK5M Voroshilovgrad
060	UBSE. UK5E Dnepropetrovsk
061	Findes ikke (no).
062	UBSX. UK5X Zhitomir
063	UBSD. UK5D (Uzhgorod) Zakarpatsk
064	UK5Q Zaporozhye
065	UBSU. UK5U Kiev
066	UBSV. UK5V Kirovograd
067	UBSJ. UK5J Crimea (Krym) (Simferopol)
068	UBSW. UK5W Lvov
069	UBSZ. UK5Z Nikopolj
070	UFSF. UK5F Adessa
071	UBSH. UK5H Poltawa
072	UBSK. UK5K Rowno
073	UBSI. UK5I Donezk
074	UBSS. UK5Z Iwano-Frankowsk
075	UBSA. UK5A Sumy
076	UBSB. UK5B Ternopol
077	UBSL. UK5L Charkow
078	UBSG. UK5G Cherson
079	UBST. UK5T Khmelnitskij
080	UBSC. UK5C Tcherkassy
081	UK5R Chernigov
082	UBSY. UK5Y Tschernobyl
083	UR2. UK2R. T Estonian SSR (Tallin) Russian SFSR (UA. UW. UV. UZ)
084	UA9W. UK9W (Ufa) Bashkrian
085	UA0O. UK0O (Ulan-Ude) Buryatian
086	UA6W. UK6W (Makhachkala) Dagestanian
087	UA6X. UK6X (Nalchik) Kabardino-Balkarian ASSR
088	UN1. UK1A Karelian ASSR
089	UA6. UK6I (Elstal) Kalmykian
090	UA9X. UK9X (Syktyvkar) Komi ASSR
091	UA4S. UK4S (Yoshkar-Ola) Mari ASSR
092	UA4U. UK4U (Saransk) Mordovian ASSR
093	UA6J. UK6J (Ordzhenikidze) Severo-Osetinian
094	UAAP. UK4P (Vazan) Tatarian
095	UA4W. UK4W (Izhevsk) Udmurtian ASSR
096	UA6P. UK6P (Grozny) Checheno-Ingushia ASSR
097	UA7Y. UK7Y (Choboksary) Chuvašian ASSR
098	UA0Q. UK0Q (Yakutsk) Yakutian ASSR
099	UA9Y. UK9Y (Barnaul) Altaijskij Krai
100	UA9Z. UK9Z (Gorno-Altaisk) Gorno-Altaiskaya AO
101	UA6A. UK6A Krasnodar K.

OZ/78



Ga och lägg igång, jag kör SAC-testen och i den här tävlingen är det inget uppehåll.



DX SPALTEN

Av

Kjell Nerlich SM6CTQ
Parkvägen 9
546 00 KARLSBORG

Prefix Nytt

H42 British Solomon Isl som blev självständigt i Juli, förväntas byta prefix från VR4 till H42.

4X30, med anledning av 30-årsdagen för den Israeliska staten kommer 4X4 och 4Z4 att använda 4X30 och 4Z30 prefixet.

DXCC

W1AW Meddelar i bulletin den 25 augusti att Desecheo Island kommer att räknas som separat DXCC land om någon blir QRV därifrån. Den här ön ligger 18 23 n och 67 29 s mellan KP4 och HH i Nona Passage.

KP4AM/KP5 har förmögnen varit QRV från ön när detta läses.

K5CO/5A QSL accepteras nu för DXCC.

QSL-ADRESSER

A2CZV Box 52, Gaborone, Botswana.

A2CPS P. Straub, Box 35461, Northcliff, 2113, Rep. of South Africa.

A2CBW via DK3KD, W. Daub, Solinger Str. 79, D-4018 Langenfeld, Bundesrepublik.

A9XC Box 5750, Bahrain.

EI2VOK/m via HB9BEI, B. Knuchel, Schrägweg 3, CH-2575 Gerolfingen, Switzerland.

LU4MAO Box 232, Mendoza, Argentina.

4U1UN United Nations Staff Recreation Council Amateur Radio Club, United Nations, Box 20, New York, NY 10017, USA.

7P8BH Box 333, Maseru, Lesotho.

8R1R Box 25, Georgetown, Guyana.

9G1JI Box 1835, Kumasi, Ghana.

Hört på banden

Abu Ail kommer att aktiveras av F6BBJ i slutet av december.

CE9AT Aktiv från South Shetland. WA2NHE brukar ta upp en lista 16z på 21335 SSB.

FR7ZL/G Blir QRV i början av december.

I2Z.. Detta prefix kommer att användas av stationer QRV från Monza.

KA1IW År den gamla MARS stationen på **Iwo Jima Ogasawara Island**. Stationen fortsätter vara QRV. QSL via K8DYZ.

KC6MK År QRV från Eastern Caroline Island lyssna på 21344 SSB 11z.

OY OY5EX och OY7BA är båda pirater.

PJ9KK Curacao kommer att bli QRV i CQ WW DX Contest.

S8ABC Transkei aktiverades av WB5WIT.

SU1AL är mycket flitigt aktiv på 21155 SSB samt 14325 SSB. Lyssna runt 17z.

UK1PAA År åter QRV från Frans Josefs Land.

VR3AK 14282 SSB, 08z, han har även hörts tidigare runt 06z.

VR6TC Hörs ofta tisdagar från 23z 21350 SSB.

ZL/C Chatham Island QRV i CQ WW DX Contest.

ZL2BJU/K Har varit aktiv från Kermadec Island i en månad.

4U1UN Fortsätter vara QRV Måndagar – Fredagar 21z 14240 SSB.

9M8HG Finns dagligen 15z 21025 CW.

Ändring på WAZ kartan

Hela Sakhalin Island och Sovjet Kuriles är nu i Zone 19.



Bandrapporter

20 m cw: UA9WS 1731, UK6FGF 1745, UH8DC 1754, UK6GAA 1822, SV0TT 1830, JA6BSM 2022, HFOPOL 2121, UK8HAA 0056.

40 m cw: 8R1X 0532, Ws 05/0700.

20 m cw: VE7SZ 0510, VK7GD, ZE1DL 0525, ZL1AH 0530, VK2QL 0535, VE7CMD 0540, KL7PJ 0955, HR6FIC 1000, HM1IJ 1650.

20 m SSB: SV1JY 0728, VR3AR 0822, VR6TC 0700.

15 m cw: J28AY 0510, KL7JHD 0920, IS0OMH 0935, ZL1NM 0817, GD4AM 0855, UAØBL 1530, SVØWTT 1605, 5R8AL 1605, ZS6ANN 1610, VE7EH 1625, D68AD 1630, ZS6KO 1630, FM7WU 1740, 5T5PG 1600.

15 m SSB: A4XJ 0950, 9G1LT 0930, FYØ-EOL 1040.

10 meters: 2200 W1-3, 1940 ZP5YW 28556, 1433 5H3FW 28575, 1548 9V1SW 28573, 1630 7X2DG 28585.



DX-Nät

Caribbean Nät 21280, fredagar från 17z

East-West Nät 14240 0430z

Europeiskt DX Nät 14270 Torsdagar 07z

DX-DX Nät 14280 Torsdagar från 06z

Israel DX Nät 14320 från 20z

Pacific Nät 14220 dagligen 08z



Du är väl aktiv på 10 M

RADIOTRAFIKPROGNOS

Riktning	Aktuell prognos 15/10 - 15/12 1978												SM5BKZ					
	Solfläckstäti 113																	
	Tid i GMT												Max S på band					
	00-03	03-06	06-09	09-12	12-15	15-18	18-21	21-24	00	01	02	03	10	15	20	40	80	
JA	00520	03710	36931	14983	00784	00784	00784	00642	08	08	11	14	17					
VU	00964	34830	68600	99800	89931	16954	00864	00853	12	14	17	01	02					
VK (kort)	00700	14300	57400	89640	48972	04953	00842	00720	10	12	16	18	15					
VK (längt)	00500	00600	05731	25721	06200	04200	16200	02400	10	12	07	09	09					
MP4	00684	23861	99810	99800	79952	17974	01764	01664	01	14	15	02	16					
EL	00998	00798	46970	99600	99600	99820	26984	03897	15	17	19	05	05					
ZS	00984	01962	79400	99200	99300	69920	07982	00984	15	17	05	04	04					
W2	00784	00585	00486	03862	89700	79700	04930	00772	14	13	20	06	07					
W6	00686	00686	00286	00283	00695	03961	01930	00850	16	16	18	13	14					
F (Paris)	00397	00097	04696	48983	48984	04998	00797	00497	12	12	16	05	17					
PY	00485	00285	03985	77300	76200	77800	05920	00773	13	18	08	07	07					
OA	00786	00586	01996	25820	89400	89400	29600	00731	12	19	08	06	06					
KH6 (kort)	00710	00643	00285	05983	06993	05721	02600	00600	15	17	14	14	09					
KH6 (längt)	05100	04000	43000	53000	24200	28600	17500	06400	11	18	16	16	16					

Huvudtabellen: Forväntat S-meterutslag på 10–15–20–40–80 mb vid varje tretimmarsintervall.

Högsta tabellen: Tidpunkt för kraftigaste signalstyrka för aktuellt band.

Signal / brus i S-meter.

QSL INFORMATION

A4XGC	via GDGYE	KJ6ZK	via W6WA
C31KY	via DA1OG	KZ6SIT	via K2KGF
C31MK	via EA3WZ	OJ0MA	via OH0NA
C31NM	via PA0GIN	PJ2VD	via PA0VVD
C31OX	via ON5UN	PJ9XX	via W1XX
C31QD	via PA0GIN	SL1FRO	via SM5AHK
C31QF	via DL7EU	TA1DKF	via WB3KUX
C31QG	via DL7QG	T19KT	via TI2CF
C31QJ	via OH2TW	TK7GAS	via FG7AS
C9MIZ	via CT4OQ	TR8GM	via F6BXX
CT6CML	via CT1HK	TU2IE	via DK3UW
EP2EY	via K3AW	VK0AS	via VK3ZAT
EP2GT	via K1DBA	VP1DX	via WB4INC
FC0AAW	via ON6EH	VP1LF	via WB4INC
FC0EPC	via DK5AL	VP1RS	via WB4INC
FC0TH	via K8BTB	VP1T	via B3VUOG
GJ5CHS	via DJ1VB	VP8QH	via G3NKO
GJ5CL5	via WD6CZR	VR3AR	via W7OK
GU5CKW	via DK9KX	YT3P	via YU3TGN
FU5CKX	via DF2KX	VR4AM	via P29NPS
GU5CLK	via DJ4ZB	ZB2EC	via G4CMG
H44KM	via WA6AHF	ZB2EE	via WA6GRT
HGBRTT	via HA8UD	ZF2BE	via W2AQK
IA5DMK	via I2DMK	ZF2BO	via K4CGV
ID9VXC	via I3ON	ZF2BX	via VE2UN
IF9XND	via IT9XND	D888UT	via JA1UT
I29SJT	via IT9SJT	5B4YL	via WA4APD
JX6VO	via LA5NM	8P6JG	via WB4RKR
KA1NC	via K4JEX	9H3AL	via G4FSZ

780910/SM5CAK

ETT NYTT FÖRSÖK I NOVEMBER

Tyvärr hakade det upp sig lite för OE3REB/YK -Ronald. Han kom fram till campen på Golan Heights och allt var klart för att köra igång då hann drabbades av sjukdom och fick flyga tillbaka till OE-land.

Att det var allvarligt förstår man när han bara hann vara där **2 tim**. Han mår, enligt de upplysningar jag fått, bra för tillfället, och hoppas kunna åka ner i slutet av nov. igen för ett nytt försök.

OE5CA/YK - Carl var i alla fall aktiv och lyckades få igenom några SM's, trots mycket dåliga cond's. Fick del av frekvenserna så sent att de inte hann publiceras förra gången. Här är de i alla fall, så har ni dem till i nov.

CW: 10 kHz in från nedre bandkanten på alla band. + - QRM förståss.

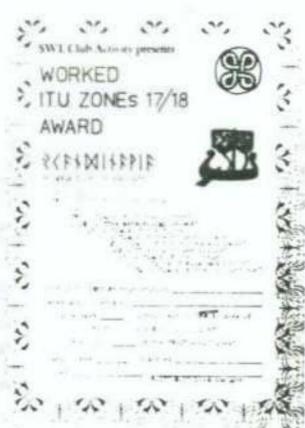
SSB: 3785-3800, 7080-7090, 14.245, 14.295, 21.245, 28.600-625.

Meddelar så snart det är 100%-OK att han åker ner. GD DX and BCNU.

-DYS/ Janne

SWL CLUB ACTIVITY PRESENTERAR

3 st nya diplom för sändaramatörer, tillskriv klubben så får du reglerna för I.T.U. Zones 17/18 award, WLW Worked Laen W samt All Zone 14 Countries award. Adressen är **SWL Club Activity** Fack 55 S-780 40 Mockfjärd.



I.T.U. Zones 17/18 Award



Worked Laen W



All Zone 14 Countries Award

ETT TILLFÄLLE

I sb. EA-CW-Contest 1978 den 9 - 10 dec, har du möjlighet att uppfylla fordringarna för diplomen. **Diploma Espana** samt **TDV**.

Diploma Espana.

Kontakt med 125 olika spanska amatörstationer. Varje distrikts måste vara kontaktat med minst 3 QSO. (EA9 och EA0 räknas som ett gemensamt distrikts). Diplomet utdelas dels för CW- och dels för Foni. Aven blandade kontakter godkännes. Diplomet är avgiftsfritt. Sänd din ansökan tillsammans med QSL till **URE, Apartado de Correos Nr 220, Madrid, Spanien**.

TVD - Worked Diploma Valencia.

Kontakt med 15 amatörstationer i Valencia. Avgift: 4 IRC. Sänd din ansökan till URE, P.O. Box 453, Valencia, Spanien.

SM6CTQ

noterat

Hört på banden

Vår störande kamrat har nu identifierat sig han påstår att hans call är SM5BBC. Synd att Ulf vid samma tillfälle var QRV på SSB i Pacifik Nät, så den gubben gick inte. Han är starkast mot väster, och från saker källor har han El call, är det någon som vet mer . . . ?

SAC testens CW del har när detta skrives redan gått, höga QSO siffror här noterats: SM2DMU 1140, SMØGMG 900, SM3EVN 1400, SLØZG 1350, SM7EXE 1350, SMØGMZ 939 och OH6DX 1700. Hur gick det för dig?

WAA (Worked All America).

Detta diplom är framtagit av L.A.B.R.E. och kan tilldelas alla sändaramatörer som har QSL från 45 eller fler av nedanstående prefiks. Alla kontakter efter november 1945 gäller för detta diplom. Priset är 10 IRC. Sänd ansökan till Award Manager L.A.B.R.E., P.O. Box 07/0004, Brasilia-Distrito Federal, Brasil CEP: 70000.

WAA Countries List.

- 01-CE: Chile
- 02-CE: Easter Is.
- 03-CE: Juan Fernandez
- 04-CE: San Felix
- 05-CM, CO: Cuba
- 06-CX: Uruguay
- 07-FG7: Guadeloupe
- 08-FM7: Martinique
- 09-FO8: Clipperton Is.
- 10-FP8: St. Pierre e Miquelon Is.
- 11-FS7: Saint Martin
- 12-FY7: French Guiana
- 13-HC: Ecuador
- 14-HC8: Galapagos Is.
- 15-HH: Haiti
- 16-HI: Dominican Republic
- 17-HK: Colombia
- 18-HK: Bajo Nuevo
- 19-HK: Malpelo Is.
- 20-HK: San Andrés o Providencia
- 21-HP: Panama
- 22-HR: Honduras
- 23-K, W, N: USA
- 24-KC4: Navassa
- 25-KG4: Guantanamo Bay
- 26-KL7: Alaska
- 27-KP4: Puerto Roco
- 28-KS4: Swan Is.
- 29-KS4: Serrana Bank
- 30-KV4: Virgin Is.
- 31-KZ5: Canal Zone
- 32-LU: Argentina
- 33-OX: Greenland
- 34-PJ: Neth Antilles
- 35-PJ: Sint Maarten
- 36-OA: Peru
- 37-PT, PY: Brasil
- 38-PY: Fernando o Noronha
- 39-PY: St. Peter o St. Paul's
- 40-PY: Trinidad o Martin Vaz Is.
- 41-PY: Abrolhos Is.
- 42-PZ: Suriam
- 43-TG: Guatemala
- 44-TI: Costa Rica
- 45-TI9: Cocos Is.
- 46-VE: Canada
- 47-VP1: British Honduras
- 48-VP2A: Antigua
- 49-VP2D: Dominica
- 50-VP2E: Anguilla
- 51-VP2G: Grenada
- 52-VP2K: St. Kitts
- 53-VP2L: St. Lucia
- 54-VP2M: Mont Serrat
- 55-VP2S: St. Vincent
- 56-VP2V: British Virginian
- 57-VP5: Turks e Caicos Is.
- 58-VP7: Bahama Is.
- 59-VP8: Antarctica
- 60-VP8, LU2: Falkland Is.
- 61-VP8, LU2: Georgia Is.
- 62-VP8, LU2: So Orkney Is.
- 63-VP8, LU2: So Sandwich Is.
- 64-VP8, LU2: So Shetland Is.
- 65-VP9: Bermuda Is.
- 66-XE: Mexico
- 67-XF4: Revilla Gigedo
- 68-YN: Nicaragua
- 69-YS: El Salvador
- 70-YV: Venezuela
- 71-YV: Aves Is.
- 72-ZF1: Cayman Is.
- 73-ZP: Paraguay
- 74-GY: Jamaica
- 75-SP: Guyana
- 76-BR: Barbados
- 77-9Y: Trinidad e Tobago Is.

CW-övningarna

SSAs CW-övningar

Höstens nya CW-övningsprogram inleddes den 2 september. När Du läser det här numret av QTC, återstår följande av programmet.

21/10 och 28/10 30 min. i 55-takt + 30 min. i 75-takt
11/11, 18/11 och 25/11 30 min. i 60-takt + 30 min. i 80-takt
2/12, 9/12 och 16/12 30 min. i 65-takt + 30 min. i 85-takt

Anm. **Sändningstider** för lågtakten lördagar 14.00–14.30 och för den högre takten lördagar 14.30–15.00.

Frekvenser: 3520 och 7020 kHz på kortvåg samt på 2 m FM via repeattrarna i Helsingborg (SK7REE kanal R2) och Västerås (SK5RHQ kanal R7), allt samtidigt. Utsändningarna i Helsingborg sköts av Nordvästra Skånes Radioamatörer genom SM7ANL. I övrigt sänds från Västerås.

Lyssnarrapporter sänds som vanligt till SK5SSA, Box 213, 721 06 VÄSTERÅS dit även synpunkter på sändningarna är välkomna.

Prov för **SSAs CW-diplom** sänds precis som tidigare en gång per kvartal. Nästa prov sänds söndagen den **10 december** kl 1030 SNT på 3520 och 7020 kHz. Taktarna i provet är 60, 80, 100, 125, 175-takt. För godkänt prov krävs felfri mottagning i 2 minuter i någon av takterna. Deltagare i provet måste posta sina prov senast 17 december till SSA, Östmarksgatan 43, 123 42 FARSTA.

Glöm inte att betala in 3:– per insänd takt till postgiro 5 22 77 - 1.

SM5ACQ

Satsa på CW

Höststarten för det nya CW-övningsprogrammet blev, inte helt oväntat, ganska hektiskt. Det har bl. a. medfört att det utlovade text-häftet inte blev klart i tid. Kanske är det klart när du läser det här? Problemet har dock lösats tillfälligt genom att vi i SSA-bulletinen varje söndag talar om varifrån den text hämtades, som sändes dagen innan.

När detta skrivs, har vi endast hunnit sätta den första lektionen. Det är därför alldeles för tidigt att dra några slutsatser. Om vi längre fram beslutar oss för att sända höstens fortsättningsskurs i repris i vår, vore det trevligt om fler klubbar med egen repeater ville vara med. NSRA (Nordvästra Skånes Radioamatörer) nappade ju nu i höst på idén att återutsända kursen via repeatern i Helsingborg och vid den första sändningen hade man där ca 30 incheckande stationer som lyssnat.

För att responsen på en repeatersänd kurs ska stå i rimlig proportion till arbetsinsatsen, krävs att den aktuella repeatern har ett stort täckningsområde och att många har möjlighet att höra den. Repeatrarna i Helsingborg och Västerås är bara två av landets många repeatrar som uppfyller dom fordringarna.

Vi ska så snart det är möjligt, redovisa erfarenheterna av höstens sändningar. Speciellt nyfikna är vi på responsen på 2 m sändningarna! Men redan nu, vill vi uppmana landets repeaterägande klubbar att börja diskutera återutsändning av SSAs fortsättningsskurs. Det finns f.ö. också möjlighet att via repeatern sända SL5BO:s nybörjkurs. Hör av Er till SK5SSA, Box 213, 721 06 VÄSTERÅS om ni är intresserade av bandkopior. NSRA har lovat att i viss utsträckning hjälpa till med kopieringen.

Nog vore väl detta något för din klubb att satsa på? Satsa på CW!

SM5ACQ

SSAs CW-diplom

I nästa nummer av QTC, kommer resultatet från provet i september. Du som inte var med då eller du som misslyckades, har din nästa chans den 10 december.

Ar du intresserad av deltagarnas kommentarer i QTC? Vi är det, så skriv gärna och berätta om dina iakttagelser eller problem nästa gång du sänder in prov för rättning.

SM5ACQ

Sändningsschema för SSA Bulletinverksamhet (sep. 1978)

Samtliga bulletinstationer sänder söndagar enligt nedanstående schema. Uppehåll i verksamheten under juli månad samt i samband med jul- och nyårshelgerna. Angivna operatörer är chefsoperatörer.

Station	QTH	Frekvens kanal	Tid SNT	Operatör
RIKSBULETTINEN KORTVÄG SSB				
SK2SSA	Vidsel	3675 kHz	0900	SM2GGF
SK3SSA	Bollnäs	3700 kHz	0900	SM3CFV
SK6SSA	Ulricehamn	3765 kHz	0900	SM6EDH
SK7SSA	Jönköping	3630 kHz	0930	SM7FWZ
SKOSSA	Söderälje	3650 kHz	1000	SM5RK
SK4SSA	Hagfors	3650 kHz	1400	SM4ERN
RIKSBULETTINEN RTTY 170 Hz 45,45 baud				
SK3SSA	Gävle	3590 kHz	0930	SM3AVQ
RIKSBULETTINEN VHF				
SKOSSA	Bromma	144,400 MHz	0800	SM0DRV
SK6SSA	Göteborg	kanal R2	0830	SM6CVE
SK7SSA	Kalmar	kanal R8	0830	SM7GMD
SK3SSA	Hudiksvall	kanal R7	0900	SM3HFC
SK4SSA	Hagfors	144,250 MHz	0900	SM4DHN
SK3SSA	Gävle	kanal R4	0945	SM3CLA
SK1SSA	Visby	kanal R6	1000	SM1HOW
SK4SSA	Kumla	kanal R2	1000	SM4GVF
SK7SSA	Karlshamn	kanal R1	1000	SM7DCY
SK7SSA	Hörby	kanal R8	1000	SM7CGW
SK7SSA	Helsingborg	kanal R2	1000	SM7ANL
SKOSSA	Sundbyberg	kanal R8	1030	SM0HVL
SK2SSA	Lycksele	kanal R7	1700	SM2AVU
SK5SSA	Västerås	kanal R7	1900	SM5DXU
SK7SSA	Tenhult	kanal R6	1900	SM7FEJ
SK4SSA	Sunne	kanal R7	2100	SM4HQJ
SK5SSA	Söderälje	kanal R4	2130	SM0HTJ

SSA Bulletinredaktion, Box 199, S-451 01 UDDEVALLA

Ansvarig för bulletinverksamheten SM6CPO, tfn 0522-138 84.

SL5BO

Telegrafisändningar från radio SL5BO hösten 78

Tid: Aug 28 dec 07 1978. Måndagar och torsdagar kl. 1900–2115.

Frekvens: 3665 (+ 5) kHz.

Sändningsklass: A3J (lägre sidband).

Lektionsprogram:

Tid	Måndag	Torsdag	Anm.
1850	1900		I
1900	1945 GU	GU	
1945	1950		U, I
1950	2035 GU	GU	
2035	2055 40 takt	80 takt	
2055	2115 60 takt	100 takt	

GU Grundläggande morseinläringning med lärorarkommentarer.

I Inställningssignal.

U Uppehåll (rust).

Taktrörelse utgörs av fingerad kryptotext (militära meddelanden) och klart språk.

Fingerad kryptotext sänds under **udda** kalenderveckor och **klart språk** under **jämna** kalenderveckor.

Fråfrågningar angående sändningarna samt rapporter, som tacksmärt mottages, adresseras till:

Arméns Stabs- och sambandsskola
Trafikdetaljen
Box 617
751 25 UPPSALA





AMSAT

Lennart Arndtsson SM5CJF
Rågvägen 12
190 60 BÄLSTA

Vi gör ett nytt försök med OSCAR 8. Eventuella korrigeringar meddelas som vanligt i bulletinen!

VIKTIGT! Något har hänt med batterierna i OSCAR 7. Spänningen har sjunkit mycket kraftigt troligen p g a överbelastning av extrem starka signaler i mod B. Man har därför beslutat att köra 0-7 i mod A tills vidare. Detta meddelades i början av september.

Skulle 0-7 gå över i mod B kommer kommandostationen att beordra den tillbaka till mod A igen. Om du märker att den går i mod B **så använd den inte!**

Telemetrisrapporter speciellt när 0-7 går från skugga in i solljus är viktiga och särskilt viktiga är data om batteriets kondition. Sänd dina rapporter till AMSAT, Box 27, Washington D.C. 20044. USA.

Ekvatorpassagetider för OSCAR 7

Dag	Varv	Tid Z	°W	Mod
Okt				
20	17977	1547	295	B
21	984	0512	136	A
22	997	0606	150	B
25	18015	1635	307	B
24	028	1729	320	A
25	040	1629	305	X
26	053	1723	319	B
27	065	1622	304	A
28	072	0547	145	B
27	085	0641	158	B
30	103	1710	316	A
31	115	1610	301	B
Nov				
1	128	1704	314	X
2	140	1603	299	A
3	153	1658	313	B
4	160	0622	154	B
5	172	0522	139	A
6	190	1551	296	B
7	203	1645	309	B
8	216	1739	323	X
9	228	1638	308	B
10	241	1733	321	B
11	248	0657	163	A
12	260	0557	147	B
13	278	1626	305	B
14	291	1720	318	A
15	303	1619	303	X
16	316	1714	317	B
17	328	1613	302	A
18	335	0538	143	B
19	348	0632	156	B

Ekvatorpassagetider för OSCAR 8

Dag	Varv	Tid Z	°W	Mod
Oktober				
20	3194	1637	288	A
21	3202	0623	135	J
22	3216	0628	136	J
23	3236	1653	292	A
24	3250	1658	294	A
25	3264	1704	295	X
26	3278	1709	296	A
27	3292	1714	297	A
28	3350	0700	144	J
29	3314	0705	145	J
30	3334	1730	301	A
31	3347	1552	277	A
November				
1	3361	1557	278	X
2	3375	1603	280	A
3	3389	1608	281	A
4	3397	0554	127	J
5	3471	0559	129	J
6	3381	1624	285	A
7	3445	1629	286	A
8	3459	1634	288	X
9	3473	1640	289	A
10	3487	1645	290	A
11	3495	0631	137	J
12	3509	0636	138	J
13	3528	1517	268	A
14	3543	1706	295	A
15	3557	1711	297	X
16	3571	1716	298	A
17	3585	1722	299	A
18	3592	0524	120	J
19	3606	0530	121	J

De ryska RS-satelliterna

I den östtyska tidskriften Radio Berlin International Journal (RBI-Journal) nr 2/78 finns en artikel om de planerade ryska amatörsatelliterna. Innehållet bygger på de uppgifter som lämnats av Sovjetunionen till ITU.

Systemet kommer att bestå av tre eller fyra satelliter med följande banparametrar:

Inklination: 82°.

Omloppstid: 102 minuter.

Apogeeum och perigeum: 950 km d v s en cirkulär bana.

Med höjden 950 km belyses jordytan med en radie av 3000 km vilket betyder att maximala kommunikationsdistans är 6000 km just här satelliten ligger i horisonten.

Satelliterna är bestyrkade med linjära transpondrar från 2 till 10 meter. Bandbredden är 500 kHz och både SSB och CW kan användas.

Mottagarna arbetar mellan 144,8 och 144,6 MHz. (I "Region 1 News" har tidigare 145,8–145,9 MHz angetts och är troligtvis det rätta). Brustemperaturen anges till 3000 K, omkring 10 kT₀ eller 10 dBs. Som mottagningsantenn användes en rundstrående kvartsväg med förstärkningen 1 – eller 0 dBs.

Markstationer rekommenderas att använda 10 till 15 W uteffekt vid en antennförstärkning av 10–12 dBs. Denna förstärkning erhålls med en optimal Yagi-antenn som är två till tre meter lång. Erforderlig ERP är alltså av storleksordningen 100–240 W.

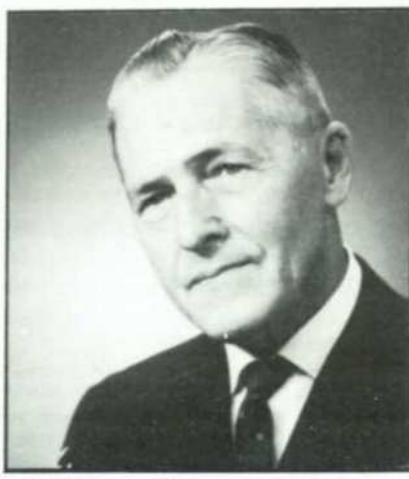
Satelliternas sändare arbetar mellan 29,3 och 29,4 MHz med en max uteffekt av 1,5 W till en halvvägsantenn med förstärkningen 1 eller 0 dBs. Man rekommenderar en mottagare som har brustemperaturen 1000 K, (ca 3,4 kT₀ eller 5,3 dBs) vilket verkar vara litet lågt med hänsyn till inkommende brus- och korsmodulation. Mottagningsantennen på 10 mb bör ha en förstärkning av 6 till 8 dBs vilket erhålls med en 3 el Yagi eller 2 el Quad.

Så långt artikeln i RBI, som insänts av SM2AQU som även utverkat publiceringstillstånd i QTC. Men kan emellertid fråga sig hur våra repeatrar på kanal R8 och R9 kommer att låta när de blir återgivna via de ryska satelliterna?

Artikeln innehåller tyvärr inga uppgifter om eventuella spårsändare eller telemetriutrustning. Ej heller framgår när man tänker skjuta upp dem.

-CJF

Silent key



SM6PI, Oscar Wärnerstig i Lidköping, har hastigt lämnat oss. Mina första erfarenheter av amatörradio sträcker sig tillbaka till början av 50-talet, då jag länade familjens radiomottagare för att lyssna på främmande länders rundradiostationer. Mer eller mindre av en slump hittade jag ett amatörradioband (40 meter) där jag varje söndag lyssnade på en stor ring och lärde mig amatörradios grunder. En av dem som blev mina läromästare var just SM6PI Oscar som var trogen gäst i den stora söndagsringen.

Så småningom fick jag själv certifikat och hade nöjet att få komma med i den ring som jag nästan 20 år tidigare lyssnat på varje söndag.

Oscar var en oldtimer och hade amatörradiolicens längst innan andra världskriget för några år tyvärr. Det var mycket intressant att få ta del av alla erfarenheter och skojiga amatörradiominnen som Oscar delade med sig av. Vi skall alltid minnas de trevliga pratstunderna på söndagsförmiddagarna.

SM6CPO Ingemar

Silent key

SM5UI Eric Blomgren avled hastigt den 22 aug. 1978. Det oväntade dödsbudet nådde mig under färden till Björnömettet i Västeråsstråket via SK5RHE och SM5CD. En av den svenska amatörrörelsen "Grand Old Men" har tyvärr. En röst på amatörbanden som var bekant för många både före och efter andra världskriget.

Under min tid som distriktsledare för femte distriktet hade jag nära kontakt med SM5CUI, då han representerade Norrköpings Radioklubb. Han var en av eldsjälarna i den sydöstra delen av distriket. En av dem som osjälvskilt gav amatörradien en stor del av sin fritid och utan vars medverkan vi svårigheten fungerar.

SM5UI var med och grundade NRK 1945. I dess lokaler har många ungdomar undervisats i amatörradio och en av lärarna var Eric. SM5UI visade stort intresse även för SSA-eller riksärenden och var tillsammans med SM5FJ en ständig besökare av distriktsmötena.

Det fanns planer på att föreslå Eric som mottagare av SSAs hedersnål.

Jg skulle nu istället vilja ge ett **POSTUMT HEDERSOMNÄMNANDE** för vennen Eric/SM5UI. Saknaden efter honom är stor.

Förutom medlem av föreningen Sveriges Sändareamatörer och Norrköpings Radioklubb var han även medlem av Scandinavian CW Activity Group.

Kurt Franzén SM5TK

DLS 1971–76

QTC 10:1978

Från distrikt och klubbar

Västra Blekinge Sändaramatörer

omnämndes i QTC nr 9. På ett par ställen står SM7HIZ, men det skall vara SM7HEZ.

SK5JT/5P

Portabeltesten börjar bli en vana. God eller dålig får vara osagt.

Det var svalt den här gången och tidvis drev det regn med snålblästen. För blåser gör det naturligtvis, när man är på toppen av en slalombacke. Dessbättre har man byggt ett starttorn där upp. Vi spände plast över trappan och satte oss därunder. När vi sedan fick upp ett vindskydd blev det riktigt drägligt. Fast fingrarna blev kalla, stela och långsamma. Det blev ett dit för mycket då och då, då fingrarna inte hann med buggen. Så om någon fick vårt QTH till Nolbelg, så är det förklarligt.

Vi hörde inga SM2:or. Å andra sidan hade SMHI meddelat att väderet var sämre norrut. Vackert väder hade kanske lockat ut några flera.

På 40 mb hördes en hel del stationer från andra europeiska länder. Vi hörde ingen SM7:a där och, som sagt var, ingen SM2:a. Ja, egentligen hörde vi en, men vid anrop meddelade denne, vänligt, att han ej deltog i testen. Varför hörde vi ingen, som deltog i testen. Det är ju de långväga som ger poäng.

SM5BXR, den bästa jag känner på kastlod, hade fått upp vår horisontella quad på ansenlig höjd. Det verkar vara en bra allbandsantenn i sin enkelhet.

År det inte dags för SSA att anordna SM i kastlod. Eller skall man lägga in ett kastlods-moment i rävakten.

Det kom en och annan bär- och svampplöckare. Någon kom intresserat fram och frågade vad vi höll på med. Vi berättade förstås gärna. Andra gick som katten kring het gröt, men kom aldrig fram till grötten, det vill säga oss. Vad vi vet har ingen anmälann kommit till polisen om att utländska spioner beväpnat sig i trakten men nog undrade väl en del, vilka vi egentligen var. Nåväl, vi tätade och körde och allt fungerade väl. Kaffet och fikat smakade, som alltid, extra gott ute i naturen. Oavsett placeringen i placeringstlistan är i toppen eller botten, så är i alla fall portabeltesten toppen.

SM5CAH



SM5BXR, Torsten med mustaschen och SM5CAH, Stig vid Argonauten. Tillbehören är en matchbox, något modifierad Unimatch från Radio Amateur Handbook. Mini-Mos-keyer enligt 73 Magazine med manipulator, gjord av kopparlaminitstrimlor, hopplimmade med Epoxy-lim. Mikrofonen är en Homco-kapsel byggd i övre delen av en ketchupflaska.

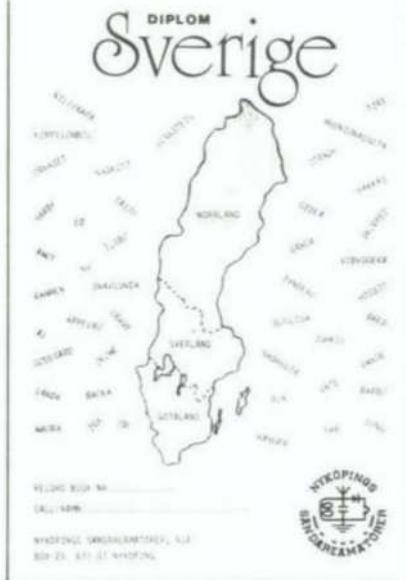
Nyköpings sändareamatörer

har gett ut "Record-book" som hjälp för dem som vill ägna sig åt att "samla församlingar" d v s förvärva Nyköpingsklubbens SVERIGE-diplom. Totalt finns det ca 2700 församlingar i landet! Boken omfattar ett 40-tal A4-sidor och är uppdelad i tre sektioner. Norrland, Svealand och Götaland. Märk talongen "Record-book".

Nettoöverskottet på diplomverksamheten fördelar mellan SSA Handikappfond, Repeater SK5RHE och NSA.

SM3WB

RECORD-BOOK



WASP

QTC:s redaktör överväger att ge ut ett diplom: "Worked Alla Sveriges Postnummer".



SM5IMW, Leif och SM5ILE, Torsten passade på att testa på 2 mb från det högt belägna QTH:et. Aktiviteten var dålig, och det blev bara ett fåtal QSO:n. Dock lyckades man öppna en hel del repeatrar. Foto: Per Carlson, Fagersta.

SM3-höstmeeting i Östersund

Jemtlands Radio Amatörer står som värd för höstens SM3-möte, söndagen den 19 nov 1978 med början kl. 10.00 på John Erikssons skolan i Östersund.

Inlostsning 09.00—10.00 via R6 och 3775 kHz.

Programmet omfattar SM3-frågor, förhandlingar, föredrag m.m.

Lördagen den 18 nov. ordnar JRA sin årliga fest och inbjuder övriga SM3-or att delta under trevliga former. Lyssna på bulletinen för närmare detaljer!

Välkomna önskar DL3 och JRA!

SM6-matrikel för mobilamatörer

SM6GDL håller på och sammanställer en matrikel för SM6 och vill därför ha hjälp från klubbarna i sjället distrikter med aktuella adresser inkl. telefonnummer. Skicka därför över en lista över klubbmemebrarna till SM6GDL, Tage Nilsson, Rosenvingegatan 14, 431 33 MÖLNDAL. Tage gör det utan vinstintresse för att ge service till i första hand mobilamatörer.



QSL mottagare i SM2

Boden	SM2EKM	Malå	HTM
Boliden	IVG	Nordmaling	COR
Burträsk	FUM	Norsjö	BZK
Gällivare	EKN	Pajala	GFV
Malmberget	GHI	Piteå	CSA
Haparanda	GRZ	Robertsfors	DMU
Hemavan	CEK	Skellefteå	SK2AU
Hällnäs	EJE	Sorsele	IUE
Kalix	BFH	Storuman	GXD
Kiruna	CDW	Umeå	ENU
Klemensnäs	EHE	Vidsel	CAA
Korpilombolo	HAN	Vilhelmina	CDF
Kristineberg	GCO	Vännäs	EKA
Luleå	AVU	Asele	IFY
Lycksele		Älvbyn	EZT

Vid problem och eventuella frågor kontakta SM2EKM, Janne SM2-QSL byrå, tel. 0921/192 87, 140 24 eft. 16.00.

VRK-are i det fria

Så här i sommarens absolut sista timmar har det kommit en del bilder från några VRK-ares portabla/mobila testäventyr, här från SCA sommarestet.



SM5ACQ/5p i CW-delen nr Kolsva. Väl laddad som synes. Foto: SM5FUG.



-ACQ har kvitterat välvilheten med en bild av SM5FUG under fonidelen i samma test.



SM5HEV — som sätter in uppgifterna — uppträdde vid varierande QTH under testen. -FUG fotade.

SM I RÄVJAKT 1979

blir det i Gävle meddelar
Gävle Kortvägsamatörer

UTIFRÅN

SINAI HAM-RADIO

Här kommer några rader från "Soliga Sinai".

Jag skulle tro att många har hört våra /4U-signalerna luftas på banden.

Vi är i gång varje dag, och det är alltid lika kul när det ramlar i SM-stationer genom högtalaren. Som radioshack har vi grejat ett stort tält, men tyvärr så är det litet knepigt att köra radio mitt på dan. Tänk er sitta i ett tält i ökenen när temperaturen ofta överstiger +50° — i tältet!

Riggen består av SB-102, vertikal på 80 och 40 mb, 3 el Yagi på 20 mb, Rhombic 15 mb och en 3 el Yagi för 10 mb. Allt uppbyggt

av "hittad" gammal israelisk telefonkabel och annat kvarlämnat skrot. Vi hoppas att vart beställda slutsteg skall anlända snart.

Ca 3000 QSO:n har vi hittills hunnit med men det skall nog bli bra mycket mer då vi får upp alla planerade antenner. Några tester skall vi också försöka köra om inte vädret knäcker oss alldeles!

Vårt nästa projekt är en rhombic för 80 mb, så snart kanske ni får höra oss checka in på bullen!!!

Många hälsningar från kamelernas rike.

Erik, SM2ALH/4U Mats, SM3GUE/4U



Fr. v. Erik -ALH och Mats -GUE. Till höger 10-mb beamen.



Två "svartingar", Erik och Mats bygger 10-mb beamen.

SM4CGA/YV5

Det är många SM-hams, som har kört SM4CGA/YV5, Sven i Caracas, men jag vet, att det är många fler, som skulle vilja köra honom.

Genom hans mamma i Säffle har jag hört, att han är lika angelägen att få kontakt med så många svenska amatörer som möjligt.

Lämpliga tider och frekvenser skall vara följande (tider = GMT):

Vardagar: 1100 14,292 ± QRM

2230 14,305 ± QRM

Lo.—Sön. 1100, 1200, 1300 14,292 ± QRM

Dessutom finns han ofta på 21 MHz kl. 2300, 2400 och 0100 GMT, men jag kan ty-

värr inte ange hans exakta frekvenser där. Han uppger, att SM-stationer går in fb i Caracas på det bandet.

Det kanske också kan löna sig att söka honom på 80 metersbandet (c:a 3,770 MHz) tidigt på morgnarna under den mörkare delen av året. Vi är många, som har kört honom där de senaste vintrarna.

Hans utrustning är tip-top med slutsteg, beam och andra mojänger.

Hans postadress är: Sven Nehlin, App. 40 199, Nueva Granada Caracas 104, Venezuela.

God jakt önskar SM6ASJ/Gösta

Hamannonser

Annonspis: Minimum 10 kronor för 3 rader (120 bokstäver, siffror eller tecken). Varje ytterligare rad 3 kronor.

Anannonser som ej är SSA medlemmar betalar dubbelt avgift.

Text och likvid sändes till SSA, Ostmarks gatan 43, 123 42 FARSTA. Postgiro 2 73 88 8. Sista inlämningsdagen den 10:e i månaden före inforandet. Namn och/eller signal måste anges.

Snälla hamannonsörer

1. Texta gärna edra annonsmanus, men inte med enbart stora bokstäver (versaler). Alla sådana annonser måste jag skriva om och ligrigare saker finns ju. Tryckeriet kan inte i hamannonsernas text avgöra vad som ska vara det ena eller det andra.

2. Skicka aldrig lösa sedlar som likvid för hamannonser, var sig till kansliet eller QTC-redaktören. Någon slags kontroll på inbetalningarna måste vi ha.

SM3WB

■ SÄLJES

■ HW 101 + CW filter + HP 23 1800:-. SB 200 Slutsteg 2000:-. GP antenn 18 AVT 350:-. Allt kompl. 3950:-. Obetydligt använt. SM5BPS 018/425221.

■ YAESU FT-221 R 2 m transceiver, LEADER LAC-897 2 m ant coupler, HY-GAIN 8 EL - 2 m beam, CDE AR-2 rotor m manöverenhet, -kabel. Pris 4.000 kr. SMØ-IVX Jörgen 08/7783911 efter 18.00.

■ Tillfälle: UFB Kenwood TR 2200 GW, som ny, komplett med R1-R9, 145.0, 145.25, 145.55, NiCd-batterier, kr 1.400:-. ICOM IC 701, komplett, som ny, kr 7.500:-. SMØEBP, Börge, tel 08/864587 e 18.00.

■ TV-TX kanal 6 125:-, 144-28 konv 125:-, 2 M rör TX 50:-. Köpes: HW7, gärna defekt. SM6HPL, Tel 0500/13565.

■ Hemb konv 144-28 MHz ur krist 100:-. HW 30 144-148 MHz TRX f AM/CW X-styrd 220 v, RX ngt def 150:-, DX-60B med dyn mik 600:-, VFO HG-10B 250:-, RX TRIO 9R-59DS 0.5-30MHz inkl högt 600:-, Mosley GP 10-40 m exkl radialer 300:-, polisscanner Sentinel I inkl teleskopant 8 krist (bl a 145,750) 220/12 v 575:-, hämtpri- ser, ev frakt tillk. SM5IAH/Peter 018/350373 säkr eft 18.

■ Heathkit HW 101 med CW-filter, nätagg. HP 23 och SB 600. 2-m FM-transceiver Heathkit HW 202 med mik. Frekvenser RO, R2, R7, 145,000 145,300 och 145,550. 12 V = . 2-m PA. OM 70. In 10W ut 40W. 12 V = . För CW, SSB och FM. Ge ett bud till SM7ASL Göran. Tel 0431/17000 ank 220 arb eller 0431/31185 bost.

■ IC 20 m. smalt X-talfilter för 25 kHz kanalsep. IC 402 trx. för 432 MHz SSB/CW. Lasse/SM0CPA 08/803321.

■ Hy-Gain 8 el. longyagi med rotor TR-44 450:-. SM5ALL 08/360369 eft. 17.

■ Två nya EIMAC 3-500Z 450:- pr st. Rörhållare SK-410 nya, 125:- pr st. Glas-skorsten till 3-500Z 100:- pr st. Ny glödtrafo till ett par 3-500Z. Data: Pr. 220 V, sek. 5V 30 A med mittnolla, 150:-. Vridkond. 300 pF, stort plattavstånd 125:-. Keramisk omkopplare 6 lägen, 2 sekt. 25:-. Magnetfotsantenn 145 MHz 100:-. Hsp-trafo 220 V prim. 2200 V 1 A sek. för hämtning 75:-. SM6AZZ Peter tel. 0523/14876.

■ SK7FY säljer ut! 3 el Fritzel FB33 beam 6 män gammal 1250:-. IC240 m. Txvr alla kanaler 1825:-. VIKING VALLIANT CW TX 275 W + TR switch. Utm. skick 725:-. El-

bug typ IKEY med manipulator 175:-. Slutrör ny 6KD6 30:- pr st. Ring SM7RN efter 18.00. Tel. 046/253247.

■ Kortvägsmottagare Drake SSR-1, täcker hela kortvägsområdet. SM6GSU/Gunnar tel. 0346/127 37.

■ FR-101S mott. med AM-filter, garanti till 15/10. Kraftagg. svenska tillv. PWI ej använt. Till högstbjud. SMØEVC. Tel. 0753/870 14 eft. 17.00.

■ 3 element yagi 20 m. Hy-Gain 12 AV, 10, 15 och 20 m. Komponenter från 500 W AM-sändare. SM5EO 08/87 74 76.

■ HT-32 SSB/CW sändare 80-10 m 150 W för 110 volt. Vox och fläkt för PA-rören (2 x 6146). Hämtpris Sthlm 300:-. SMØ-FAG Krister. Tel. 08/719 37 34 dagtid, 0755/640 88 kvällstid.

■ 1 st transverter SSM Europa i ufb skick. Inköpt ny -77. Pris 800:-. SM2HMV Robin, tel. 0952/100 52.

■ Ny Telrex TB5 EM 5 el Yagi kompl. med balun - 2400:- (ej uppackad). Oscilloskop Teleequipment D61a 2 kanals 10 MHz - som nytt, 1200:-. SM5EWT Nils, tel. 0227/121 93 eft. 17.00.

■ 3 el. Yagi - Fritzel FB33 obetydligt begagnad - säljs kompl. m. balun för 1000:-. SM5IBC/Nils tel. 0221/118 34 eft. 17.00.

■ GP Hy-gain 18AVT, 5 band, adialer manual, hämtpris 450:- SM5CAI Lars. eft. 18.00 08/89 93 77.

■ Jag kör bara QRP. Säljer min Heathkit HW-101 med cw-filter, pwr HP25B, högtala-re SB-600, slutsteg SB-230. SMECCT Bengt tel. 0755-192 67.

■ Drake-line; R-4C med NB och CW-filter, T-4XC, AC-4 och MS-4 ufb SM3HFC/Tore. 0650-162 63.

■ TR2200+ACK+PA 10W 750:-, DRAKE 2C+SPKR, NB, NOTCH Q-MULT. 750:-, SEMCOSET RX/TX SSB/CW FM AM 45W PEP INP, UFB RX 1500:-, COND DJH 432-144 MHz 150:-, TRIPLEX BAY96 144-432 MHz 150:-, CW-minne 2x256 BIT 150:- SM5EQX Leif 011/722 72.

■ Mikrodator, Motorola MEK 6800D2 1300:-, Tel. 0221/208 21 eft. 17.00.

■ TS-520 med CW-filter + SP520 säljs. Körd 110 QSO. 4000:- SM2HIB/Stig. Tel. 0752/106 38.

■ ATLAS 210x + nätagg. MASCOT lite körd 4500:-, HW101 transceiver 2000:-, YAESU FR50B, RX 80-10 m samt FL50B, TX 50W SSB, CW till ovansändande RX 1500:- eller högstbjudande SM6CIX Eide Hilmersson 0526-121 14.

■ Transistor slutsteg 2m/15W, detsamma 70 cm/15W. Koaxrelä (100W). Sändarrör TB2.5/400, 807, RCA 8082. Mikrofon My-mex. Transformator 220/110V 150 VA. Kristallfilter 10.7 MHz. Tidningen RT 71-75. Ge ett pris till Stefan tel. 760 74 31.

■ Miniscanner "13-905A" 78-80 MHz 425:-, 1 års gar. "Ultrascanner" för 75-85+400-420 MHz 650:-, 1 års gar. "Com-mander 168" för 80+430 MHz 795:- inkl. batt. eliminator. 1 års gar. Beg. "Masterscan-ner för 80+160 MHz. Ord. 845:-. Säljes för 700:-. Poliskristaller 19:-. Kronografur LCD 195:-, 1 års gar. Brandv. "Emhart 911A" säljes för 100:-/st. Tel. 031-97 36 87 - SM6EER Hans.

■ YAESU FT-101 med fläkt fb skick högstbjudande. SM6ABI tel. 0340/10678.

■ Min mänstudiansenn för 144 MHz är fortfarande till salu. 4 x 16 el KLM inkl. stacknings- och matchningsmtr. 20 dBd. Pris: 1500:-. Ev. kan jag sälja ant. sep. dä 300:-/st, helst 4 koppar samtidigt. Hela systemet repr. nyanskaffningsvärde av ca 2.700. Ring SM6CKU 0300-443 89.

■ Komplett rigg TR3 RV kraft. SM5CMF Gilbert. Tel. 0589-139 07.

■ 2 m syntes transc. Heath HW 2036, 1500:-. Nätagg. Heath. HW 2036-3 150:-. RF-gen. Heath IG 102, 190:-. 2 m konv. Zodiak (Elfias), 150:-. Tangentbord + läda (Hobby datas) 390:-. SM4ICK/Kurt. Tel. 0563-910 26.

■ Mobil-transceiver Kenwood 7200 G säljes för 1300:-. Lite körd. SM6HFS/Sören. Tel. 031-18 36 87.

■ SM5AQV efterlämnade radiostation: HRO-7 plus Q5:er HC10. Slutsteg OB3, 5/750 i GG. HSP-aggr. 4500 V 0.5A med variac. Beam TH3MK3 med balun. Ham-M rotor. Mikrofon, buggar och nycklar. För närmare info skriv till Rolf Andersson (ex. SM5DW), Bergengatan 4, 8 tr., 163 35 Spånga.

■ TRIO 9R-59 DS, lite använd 600:-. Per Nyström, Korsbergavägen 5, 570 13 Myre-sjö.

■ HR 1680 Heathkit RX billigt. TX 310 Trio Kenwood TX 575:-. Heathkit frekvensräknare 110 MHz. SMØJHF. Tel. 08-751 20 52.

■ HW-101 + nätaggregat HP23B, 4 x 10 el long yagi komplett - avhämtnings. ASCII - mörse-omvandlare, miniräknare SR52 med magnetkort + skrivare PC 1750 A. SMØEU/Micke. Tel. 08-766 30 10 el. 08-766 48 12.

■ Liten antennrotor med kabel 100:- TR-4 med NB 34+AC4+MS4+RV4 3200:-, SB 104+NB+SB644+SB604+HP1144 3000:-. SMØMC tel 08-67 88 20.

■ PHILIPS VCR 1502, UFB, som ny, kr 3.500:-. SMØEBP, Börge, tel. 08-86 45 87 e. 1800.

■ **Tillfälle:** NORDMENDE Globetrotter 808, ny i orig. emballage, 750:-. UHF-Units 144-28 MHz konverter, ny, 125:-. ICOM SM2 electret bordsmik. ny, 150:-. SMØEBP/Börge. Tel. 08-86 45 87 e. 1800.

■ HW 101 med CW-filter, HP23A och mik. i bra skick, 1750:-. Frekvensräknare DIGICOUNT 302B m. många mätningssmöjligheter. Pris kan disk. SM7JKD. Tel. 0418-253 05 kvällstid.

■ VRK:s RPO - RX76 eller Rävsax modell VRK 1976, beskriven i QTC 6/7 1976 är lämpligt byggobjekt i vinter. VRK kommer med ett nytt kretskort, meddelar SM5BTX.

□ KÖPES

□ Antennmast, typ Versatower ell. likn. Lägflörlust koax. Stolle rotor för levering. Bug-manipulator. 2m. trx. TR 2200. Lasse/SM0CPA 08/803321.

□ Trio TR 2200 EX. receiver-KV. antennrotor, telegrafikurs 30-50 takt kassetter eller band SM6-6225 tel 0534/11381.

□ Org-högt. -vfo till Galaxy GT 550. Rör 12bz6 6ewb 6ke8 6hg8 6ej7 6gk6 6lb6 12ba6 12at7. GP 12-14 AVQ. Beg matchbox. Säljes ny vox till Swan 350. SMØJRA Kent Abrahamsson 0755-129 34 eft. 18.00.

□ COLLINS sändare 32S-3 SM5EO 08/87 74 76.

□ Heathkit VFO HG-10 äv. def. önskas köpa. SM7IYM Göran. Tel. 046-13 60 30.

□ 10-80 m SSB/CW sändare, även defekt. SMØHYM Stig tel. 08-711 83 90.

□ Frekvensmätare BC 221, kalibreringsbok o. schema till d:o. Spolkassetter till HRO, alla LV-kassetterna: J 50-100 kHz, H 100-200 kHz, G 180-430 kHz. Önskar även till PA-bygget: vridkondensator högvolt, Pi-filter-spolar kW, ramsidostycken till Elfias norm-chassisystem i olika längder. Ring SM5CJO Henry Andersson. Tel. 08-20 48 59.

Nya medlemmar och signaler

Nya signaler per den 3 aug. 1978

SM0LK	Johny Spjøren, Nidrosgatan 2, 3 tr, 163 34 Spånga	T	SM0JKL	Lennart Danielsson, Kastövägen 11, 132 00 Saltsjö-Boo	C	SM7JMD	Roger Landin, Hjortakroksvägen 3 K, 294 00 Södertälje	C
SM4AMP	Leena Sutela, Ekersgatan 30 703 42 Örebro	T	SM5JKM	Per Norstedt, Apelgatan 7 a, 2 tr, 754 35 Uppsala	T + C	SM7JME	Kay Hansen, Vedbyvägen 31, 264 00 Klippan	T
SM7DK	Per Lindström, Örbacken, 270 10 Skarpnäck	B	SM3JKN	(ex-5527) Bernt Bernhardsson, Arbetshusgatan 50, 802 24 Gävle	B	SM7JMF	Bror Dahlberg, Föreningsgatan 8, 280 10 Södertälje	T
SM3DST	Göran Thyberg, Pl 4462, 860 35 Soråker	T	SM2JKO	Ola Hellman, Fack 79, 950 42 Mora	T	SM7JMG	Conny Mattisson, Mellby Gård, 280 10 Södertälje	T
SM4EGT	Anders Kock, Hantverkargatan 23 B, 792 00 Mora	C	SM3JKP	Kenth Åström, Hälledalsvägen 15, 870 16 Ramvik	C	SM2JMH	Kurt Fransson, Pl. 8302, Tuvarask, 921 00 Lycksele	T
SM0EIS	Bengt Einarsson, Kolerigatan 6, 151 45 Söderort	T	SM7JKQ	(ex-6304) Anders Nordström, Donationsgatan 8 C, 252 43 Helsingborg	T + C	SM4JMI	(ex-6228) Lars-Allan Johansson, Furuvägen 17 A, 661 00 Säffle	C
SM7ESJ	Marie Ahlbom, Sunnanå 102, 232 00 Arbrå	T	Sm7JKR	(ex-5988) Ingmar Andersson, Erik Dahlbergsgatan 16, 252 38 Helsingborg	T	SM4JMT	Jörgen Tränk, Parkvägen 25, 663 00 Skoghall	B
SM0FZI	Gunnar Bergholtz, Falkvägen 11, 147 00 Tumba	B	SM7JKS	Bo Sunnerhagen, Värttergatan 20, 561 00 Huskvarna	C	SM7JMJ	Ragnar Waldf, Trastvägen 59, 284 00 Perstorps	T
SM0GGH	Alf Karlsson, Nämndemansbacken 42, 122 36 Enskede	T	SM7JKT	Sture Nordqvist, Västerskog, 560 13 Hok	C	SM2JMK	Carl Axel Nordenberg, Parkvägen 5, 920 60 Storuman	T
SM3GHB	Bengt Eric Gerhardsson, Bobergsvägen 10, 840 20 Ängelholm	T	SM3JKV	(ex-6333) Thomas Granholm, Amerikavägen 3, 880 52 Hödinge	T	SM5JMM	Carl Anders Nordenberg, Parkvägen 5, 920 60 Storuman	T
SM0GOS	Ulf Schröder, Stockbyvägen 15, 182 74 Stocksund	T	SM7JKW	Greger Andersson, Erik Dahlbergsgatan 16, 252 38 Helsingborg	C	SM0JMN	Peder Giertz, Miklagård, 150 10 Gnesta	T
SM0GPG	Torbjörn Sarin, Fornhöjdsvägen 52, 151 58 Söderort	T	SM0JKX	Michael Ewertz, Fågelbovägen 13, 131 00 Nacka	T	SM7JMO	Bernt Andersson, Grönvägen 94, 151 64 Söderort	T
SM0GRK	Robert Tufvesson, Tallåsvägen 2, 182 75 Stocksund	T	SM7JKY	Anne-Li Ahlm, M Stenbocksgatan 21, 252 37 Helsingborg	T	SM5JMP	(ex-4091) Thommy Johansson, Stallgatan 8 A, 262 00 Ängelholm	T
SM5GSH	Bert Eriksson, Lökgatan 7, 754 47 Uppsala	T	SM5JKZ	Hans Larsson, Zinkvägen 17 C, 730 50 Skutskärna	B	SM6JMQ	(ex-6338) Sven-Erik Jeppsson, Uranstigen 1, 582 58 Linköping	T
SM4GWC	Ralf Källén, Verkmästaregatan 3, 703 57 Örebro	T	SM3JLA	Mikael Westerlund, Vibergsvägen 13, 890 35 Husum	C	SM7JMU	Ulf Sandgren, Grottvägen 66, 771 00 Ludvika	T
SM7HKT	Styrbörn Lindberg, Marielåsvägen 9, 217 54 Malmö	T	SM2JLB	Stig-Arne Wesslegård, Furugatan 10, 912 00 Vilhelmina	T	SM5JMR	Lars Backman, Flintmästargatan 15, 723 53 Västerås	T
SM6HNT	Lennart Mattsson, Norra Vägen 17 H, 543 00 Tibro	T	SM7JLC	Wolfgang Schweimer, Lägervägen 31 A, 252 56 Helsingborg	T	SM4JMS	Lars-Olov Jacobson, Fallångsvägen 52, 671 00 Arnika	T
SM7HRK	Bertil Ekman, Marklundavägen, 283 00 Osby	C	SM7JLD	Kenneth Nilsson, Östergatan 16 M, 265 00 Åstorp	T	SM7JMV	Ingemar Berg, Skogsvägen 4, 294 00 Söderort	C
SM7HSA	Helge Andersson, Allégatan 12B, 264 00 Klippan	T	SM7JLE	Bo Alväng, Kadettgatan 54 B, 252 55 Helsingborg	T	SM4JMW	Anders Bergfors, V. Mjölbyvägen, 294 02 Söderort	C
SM0HUA	Peter Lau, Lovsättra Personalbolag, 12, 186 00 Vallentuna	C	SM7JLF	Roland Pålsson, Rokullagatan 24 B, 252 57 Helsingborg	T	SM7JMX	Bertil Johansson, Storgatan 42, 670 50 Charlottenberg	T
SM0ISI	Hans Höglund, Fotbollsvägen 4, 151 59 Söderort	T	SM2JLG	Sune Jonsson, Dalagatan 29 C, 912 00 Vilhelmina	T	SM4JMY	Mats Jönsson, Nia Infartsgatan 22 A, 261 40 Landskrona	T
SM2IVM	Marianne Miebach, Enegatan 14, 912 00 Vilhelmina	T	SM7JLH	(ex-6371) Jan Olov Johansson, Storgatan 21, 912 00 Vilhelmina	T	SM6JMZ	(ex-6347) Wolfgang Wüdsch, Basumgatan 16, 4 vån., 654 70 Karlskrona	C
SM4JHA	(ex-5387) Per Danielsson, Kilgravningsvägen 5, 792 03 Färnäs	C	SM4JLI	Thommy Bjelkenhoff, Persikovagen 26 E, 262 00 Ängelholm	T	SM6JNA	Per-Göran Svensson, Västergårdsvägen 24, 302 40 Halmstad	T
SM0JHS	David Mandt, Folvägen 3, 151 57 Söderort	T	SM7JLJ	Berndt Olsson, Stocksbro 708, 783 02 Stora Skedvi	B	SM6JNB	Frederik Hönig, Tynavägen 13 A, 302 57 Halmstad	B
SM4JIM	Lars Källin, Vivallaringen 12 B, 703 70 Örebro	T	SM2JLK	Anders Gustavsson, Vejby 612, 262 00 Ängelholm	T	SM4JNC	Barbro Person, Tjust, Long, 534 00 Vara	A
SM4JJA	Gunnar Svedlund, Tunbovägen 5, 694 00 Hallsberg	T	SM0JLL	Björn Sjögren, Kopparvägen 53, 8 tr, 175 72 Järfalla	T	SM5JND	Hannu Svedjelöv, Norra Mariagatan 15 B, 791 00 Falun	T
SM2JJI	(ex-6323) Jan Olov Johansson, Storgatan 21, 912 00 Vilhelmina	T	SM0JLL	Torsten Hjelm, Oxdansvägen 3, 196 32 Kungsängen	T	SM7JNE	Richard Arbrink, Jädersvägen 9 C, 732 00 Arboga	T
SM0JJM	Bengt Abramson, Agavägen 32, 181 38 Lidingö	T	SM7JLM	Martin Bondesson, Kronotorpsgatan 10, 262 00 Ängelholm	T	SM6JNF	Bengt Nilsson, Klockarestigen 12, 240 13 Genarp	T
SM7JIN	(ex-6182) Thure Landin, Norråsgatan 29 D, 571 00 Nässjö	C	SM5JLN	Helge Jönsson, Agneshögsgatan 569, 591 00 Motala	T	SM0JNG	Bo Nordin, Dammen, 440 33 Härnösand	T
SM7JJP	Stefan Jonsson, Ringvägen 23, 234 00 Lomma	T	SM0JLO	Sam Hammarbäck, Päröröksgången 159, 150 35 Tyresö	T	SM5JNH	Peter Gardell, Kopparvägen 39, 175 72 Järfalla	T
SM7JJO	Sven-Erik Johansson, Logatan 4, 560 10 Skillingaryd	T	SM7JLP	Stefan Thamert, Järnvägsgränd 1 B, 294 00 Söderort	C	SM3JNI	Göran Haverås, Lövstavägen 12, 732 00 Arboga	T
SM7JGU	Jörgen Andersson, Logatan 3, 560 10 Skillingaryd	B	SM7JLQ	Sven-Erik Svensson, Christian Barnekowsgatan 21, 272 00 Simrishamn	T	SM5JNJ	Inge Johansson, Runda Vägen 11, 813 00 Hofors	B
SM6JJV	Ove Gunnarsson, Högsby, 460 70 Dals-Rostock	B	SM7JLR	Gunnel Engström, Klyftvägen 13, 161 35 Bromma	T	SM0JNK	Berndt Gustavsson, Kvinnelyvägen 135, 582 60 Linköping	T
SM5JJW	Per-Olov Olsson, Gnejsvägen 2 B, 752 42 Uppsala	B	SM7JLS	Lars-Olof Fermvall, Parkgatan 16, Mölltorp, 546 00 Karlsborg	T	SM6JNO	Albert Wagenborg, Ponnyvägen 2, 151 57 Söderort	T
SM6JJX	Lennart Benson, Kungsgatan 12, 432 00 Varberg	T	SM7JLT	Stefan Thamert, Järnvägsgränd 1 B, 294 00 Söderort	C	SM0JNP	Gabor Havas, Österbrogatan 16, 311 00 Falkenberg	T
SM4JJY	(ex-6178) Hans Ågren, Björkåsgatan 4 A, 680 80 Storfors	T	SM7JLU	Leif Uhlen, Kvarnforsplan 1, 781 00 Borlänge	B	SM6JNN	Fredrik Robinson, Maskrosstigen 4, 430 33 Järfälla	C
SM6JJZ	Ingvar Olsson, Byn, Pl. 1322, 662 00 Åmål	C	SM4JLV	Bo-Lennart Karlsson, Trollvägen 7, 663 00 Saltsjö-Boo	T	SM6JNO	Göran Fredriksson, Jesper Digsmedsgatan 9, 302 35 Halmstad	T
SM4JKA	Erik Jons, Västakersvägen 25, 792 00 Mora	C	SM4JLW	Gunnar Ekman, Trollstigen 12, 667 00 Forshaga	T	SM0JNP	Albert Wagenborg, Ponnyvägen 2, 151 57 Söderort	T
SM0JKC	Arend Nordin, Cardellgatan 2, nb, 114 48 Stockholm	T	SM4JLX	(ex-6337) Inge Björk, Bygatan 60, 792 03 Färnäs	T	SM0JNQ	Torsten Eriksson, Nämndemannavägen 162, 145 57 Norsborg	T
SM7JKD	David Conisit, Loppartgatan 168 B, 261 45 Landskrona	C	SM4JLY	Yngve Janér, Box 1363, 783 02 Stora Skedvi	B	SM7JNR	Göran Nilsson, Klockarestigen 14, 240 13 Genarp	T
SM5JKE	(ex-6221) Olov Olsson, Box 6348, Lunder, 732 00 Arboga	T	SM6JLZ	Tomas Peterson, Bergslagsvägen 68, 521 00 Falkoping	T	SM6JNS	Göran Sandqvist, Källgatan 13, 510 54 Bråmhult	B
SM4JKF	Tommy Johansson, Mossgatan 109, 654 66 Karlstad	T	SM6JMA	Lars Bagge, Strandvägen 9 A, 660 11 Billingsfors	B	SM6JNT	Henrik Adolfsson, Pannagränd 13, 302 71 Halmstad	C
SM3JKG	Gösta Wallén, Länkvägen 3, 820 20 Ljusne	T	SM7JMB	Martin Bengtsson, Markgatan 34, 294 00 Söderort	C	SM4JNU	Anders Johansson, Styrbordsgatan 4, 652 27 Karlstad	T
SM6JKH	Jan Höst, Pl. 7137, 442 00 Kungsålv	A	SM2JMC	Michael Carlsson, Lejonsgatan 4, 952 00 Kalix	T	SM5JNV	Claes Andersson, Skogsgränd 87, 1 tr., 582 57 Linköping	T
SM2JKI	(ex-3961) Ahti Kakkila, Björkmansvägen 28, 972 00 Gällivare	B				SM6JNW	Mikael Svennungsson, Nolvägen 16, 463 00 Lilla Edet	C
SM4JKJ	Bertil Olsson, Flaxmans väg 20, 654 72 Karlstad	T				SM6JNX	Leif Lindberg, Myrgångsgatan 126, 461 00 Trollhättan	T
SM2JKK	Olof Björk, Svedjegatan 9, 912 00 Vilhelmina	T				SM6JNY	Håkan Danielsson, Ekvägen 6 e, 440 03 Floda	T

SM6JOG Roland Gustafsson, Ekbohol 555, 660 10 Dals Långed
SM6JOH Olof Ölmefur, Angsbacksvägen 17, 660 10 Dals Långed
SM7JOI Ulf Henriksson, Sommargatan 8, 272 00 Simrishamn
SM7JOJ Ivar Axelsson, Knutsvägen 1, 2, 262 00 Ängelholm
SM5JOK Kirsten Meier, Gröndal 3, 810 70 Alvikslöby

Nya signaler per den 4 sept. 1978

SM3JS Rolf Henriksson, Kubbovägen 14, 802 48 Gävle
SM6EUT Anders Tengquist, Lindvägen 11, 660 11 Billingsfors
SM4GWO Thomas Sandberg, Trapphällsvägen 3, 705 90 Örebro
SM0JIL Sven Molin, Trädgårdsvägen 107, 191 46 Sollentuna
SM0JON Christian Wass, Munkholmsvägen 9, 190 30 Sigtuna
SM6JQA Lars-Erik Andersson, Rippgatan 1, 464 00 Mellerud
SM2JRK Stig-Goran Lindmark, Hantverkargatan 3 A, 972 00 Gällivare
SM6JRL Jerker Andersson, Irisvägen 21, 434 00 Kungsbacka
SM2JRM Bo Larsson, Edeforsgatan 43, 951 42 Luleå
SM7JRN Karl Jensen, Nasbychausseen 62 A, 291 36 Kristianstad
SM3JRO Gunnar Eriksson, Pionjärvägen 27, 830 20 Brunflo
SM6JRP Ulf Eriksson, Hunnebovägen 27, 450 46 Hunnebostrand
SM6JRO Gunnar Häkansson, Bockagatan 10, 510 16 Skene
SM6JRR Torsten Nilsson, Storgatan 41 C, 523 00 Ulricehamn
SM6JRT Perri Sergejeff, Lärs Kaggsgatan 19, 502 57 Borås
SM6JRU Lars-Olof Sunesson, Kungabergsvägen 21, 510 20 Frästila
SM6JRV Jan-Evert Berndtsson, Hammarkultatorget 16, 424 37 Ängelholm
SM6JRW Magnus Nordell, Kjellbergsgatan 3, 411 32 Göteborg
SM6JRX Marie Janscheden, Nordenskiöldsgatan 7 A, 413 09 Göteborg
SM6JRY Glenn Forsberg, Granhögsgatan 7, 666 00 Bengtsfors
SM0JSA I ex-6251 Sune Johansson, Folkunga gatan 93, 116 30 Stockholm
SM7JSB Anders Ivarsson, Missionsgatan 13 B, 574 00 Vetlanda

T T T T A

SSB — CW

Sändare och mottagare med full fabriksgaranti. Cirkapriser inklusive flygfrakt och försäkring. Tull och mervärdeskatt tillkommer. Skriv så får Du de exakta priserna!

OBS! c:a priserna i Sv. kr. den 78-01-24

R.L. Drake

SPR-4 150 kHz-30 MHz	\$ 658 (3.070:-)
R4C 160—10 m	\$ 658 (3.070:-)
T4XC 160—10 m 200W pep	\$ 658 (3.070:-)
L4B 2kW pep	\$ 999 (4.660:-)
TR4C 80—10 m 300W pep	\$ 580 (2.705:-)
TR4CW RIT o. CW-filter	\$ 747 (3.490:-)
RV4C VFO (med TR4C)	\$ 125 (585:-)
AC4 115/230 V	\$ 163 (760:-)
DC4 12 VDC pwr sup. m/TR4	\$ 157 (735:-)
W4 2—30 MHz Wmtr (via Postpaket)	\$ 70 (360:-)
MN2000 ant.anpassn.enhet	\$ 253 (1.180:-)
SSR-1 0.3—30 MHz SSB, CW, AM	\$ 340 (1.590:-)

Atlas Radio — "State of the Art" (heltransistor.)

210X \$ 582 (2.715:-)	215X \$ 616 (2.875:-)
210X + typ 200 nätagg	\$ 667 (3.110:-)
210X + typ 220 nätagg	\$ 721 (3.360:-)
350-XL Dig 350W pep 10—160 m	\$ 1.105 (5.150:-)
AC PS	\$ 240 (1.120:-)
Digitalskala	\$ 172 (805:-)
Remote VFO	\$ 135 (630:-)

Ten-Tec — "State of the Art" (heltransistor.)

Triton IV	\$ 642 (2.995:-)
med PS & VOX	\$ 778 (3.625:-)

Rotorer-115V ac (med postpaket)

HAM III \$ 138/146 m. 220V trafo	(645/680:-)
CD-44 \$ 111/119 m. 220V trafo	(520/555:-)
CDE HAM X 110/220V trafo	\$ 290 (1.355:-)

HAM III för 220V \$ 170 (795:-)

Swan, Robot SSTV, HAL RTTY, Dentron, Atronics Code Reader etc.

Pris på förfrågan.

Antenn-Master:

Telrex, Mosley, Hy-Gain, E-Z Way

Pris på förfrågan.

PRISERNA KAN ÄNDRAS UTAN FÖREGÄENDE MED-DELANDE.

Du sparar pengar och får ändå de senaste modellerna när Du köper direkt från USA.

Priset Du betalar är i dollar.

Skriv (engelska) till W9ADN.

Vi exporterar över hela världen.

ORGANS and ELECTRONICS

P.O. Box 117
 Lockport. Illinois 60441 USA

RÖRPAKET

Drake R-4B	132:40
Drake R-4C (äldre modellen)	81:50
Drake R-4C (nyare modellen)	72:40
Drake T-4XB (exkl slutrör)	130:40
Drake T-4XC (exkl slutrör)	112:65
Heathkit HW-101 (exkl slutrör)	234:60
Heathkit SB-101 (exkl slutrör)	234:60
Heathkit SB-102 (exkl slutrör)	219:-

Vid köp av rörpaket till både Drake sändare och mottagare ger vi 5 % rabatt.

Vid köp av rörpaket till Drake mottagare R-4C var vänlig ange vilka rör som sitter i just Er mottagare.

Andra modeller och fabrikat offereras på beställning.

AMATEUR ELECTRONIC SUPPLY

Box 33, 430 33 FJÄRÅS

Tfn: Bosse/6FPG 0300/423 61 (kvällstid)

CAB-elektronik

Box 4045
 550 04 JÖNKÖPING
 Tel. 036-16 57 60

CASIO CQ-81 bordtidmaskinen
 10000 tim. drifttid. 8 LCD-siffror. Permanent klocka. Alarm. Räknare.

CASIO LC-825 Fickräknaren
 3000 timmars drifttid. 7.2 mm tunn. Aut. avstängning. Batteriindikator.

Allt för radiohobbyn: transceivers, slutsteg, antenner, tillbehör. Nytt eller begagnat.

Nyheter från SWTP

Nya datorn med variabel klockfrekvens, 4k-minne, serieinterface samt plats för 8k EPROM (som man kan programmera själv med vårt programmeringskort) och sist men inte minst SWTBUG... FINNS NU PÅ LAGER...

EPROM-programmeraren passar i I/O-slotten och får alla spänningar från datorn. Programmerar Intel's 2716-E (2k * 8 EPROM).

För den som har litet minne (i datorn) men ändå vill göra avancerade beräkningar kan använda vårt kalkylatorinterface som uppför sig som en HP-räknare.

MP-T är en programmerbar räknare/delare som kan programmeras att göra interrupt. Används t. ex. som klocka.

Videomonitor till CT-64 och i matchande låda. Drivs med spänning från CT-64.

OBS Grön fosforskärm gör det vilsamt för ögonen.



Screen-read-board gör det möjligt att skriva en eller två sidor på CT-64 för att sändas iväg till datorn senare.

Senaste nytt... Färdigmonterade och testade 16k-kort som kan expanderas till 32k på ett kort.

Om du vill veta mera om mikrodatorer och deras användning så är ditt bästa val att prenumerera på tidningen KILOBAUD (utgiven av Wayne Green W2NSD/1). Som radioamatör måste du naturligtvis också prenumerera på tidningen 73. Helårs-prenumeration, 12 nummer med flyg 175:- gäller både KILOBAUD och 73. Vill du ha ett provex. sätt in 23:- på postgiro 44 15 51-9, och ange önskad tidning.

Swedish Electronics hb

BOX 2065, 750 02 UPPSALA. TEL. 10 01 90 vx

Säljs även av:
Swedish Radio Supply Tel. 054-18 96 50
Digitronic 0760-836 70
Elektronika 0935-206 25

CUE DEE

antennner & master

CUE DEE 414 — 4el 14 MHz
Min Gain 8 dBd
Bom 8 meter
Max elem. 11,08 meter
Vikt 23 kg
Pris 1195:-

CUE DEE 421/328 — 4el 21MHz, 3el 28MHz
Min Gain 21 8dBd
28 7 dBd
Max elem. 7,48 meter
Bom 6 meter
Vikt 25 kg
Pris 1235:-

Bägge antennerna tillsammans ger en trebandskombination med monobandsegenskaper — priset endast 2280:- inkl moms & frakt.

Kommer under hösten:

2 el 3bands QUAD för 875:-,
tilt-over mast 18 meter

Dessutom har vi **EMOTATOR ROTORER** passande små och stora antenner.

SM2DMU SM2HTF

RY ELEKTRONIK

PL 3178 910 40 ROBERTSFORS
TEL 0934-15168

CW-FILTER

FÖR

YAESU FT101 / 301
KENWOOD TS520/820

VILKA DATA!:

250 Hz bandbredd vid -6 dB

750 Hz max. vid -60 dB

ENDAST 269:- inkl. moms

ANNAT?

Över 40 filtertyper för SSB, CW, FM

455 kHz till 21,4 MHz

Kristaller: 9 kHz till 180 MHz

Lagertyper för µP, klockkretsar m.m.

HÖR AV DIG!

avitec

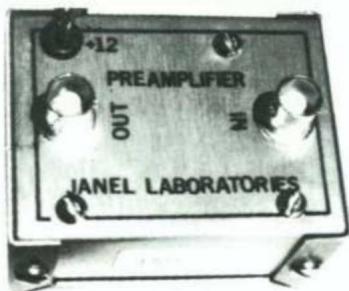
73 de - COF
0758 / 11122
BOX 4035 175 04 JÄRFÄLLA 4

BÖRJA HÖRA DE SVAGA 2M-STATIONERNA MED JANELS HF-STEG



- * Inbyggt S-M relä skiftar automatiskt
- * Max effekt 30 watt
- * Alla trafiksätt
- * VSWR 1.2
- * Drivsp. 12 V DC 60MA
- * BNC kontakter
- * FÖRST: 15 DB
- * S/B 2 DB
- Cirkapris: 399:-**

- * HF:steg för inbyggnad
- * Avsedd att inlödas på kretskort
- * Litet format
- * FÖRST: 16 DB MIN
- * S/B 2 DB MAX
- Cirkapris: 185:-**



HF-steg för 144 MHz, lågbrusig dualgate MOS-FET, förstärkning 20 dB, brusfaktor bättre än 1.8 dB.
Monterad i eloxerad låda 40 × 55 × 70 mm.
In- och utgångskontakter: BNC
Matningsspänning: 12 VDC

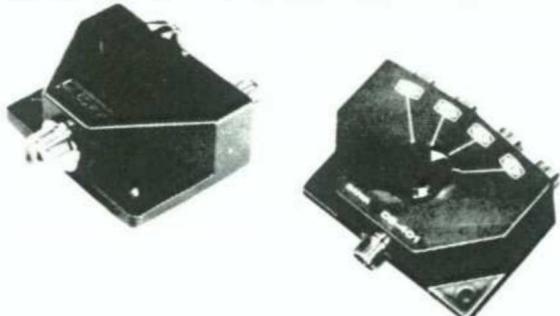
Cirkapris: 207:-

Swedish Electronics hb

BOX 2065, 750 02 UPPSALA. TEL. 10 01 90 vx

Återförsäljare: ELEKTRONEKA, Vännäsby, tel. 0935-206 25, ARTRONIC, Falun, tel. 023-256 30

NYTT FRÅN DAIWA



Tekniska Data

CS-201/CS-401 för frekvens upp till 500 MHz.
Impedans 50 ohm. Max effekt 2,5 Kw PEP.
Genomgångsdämpning 0,2 dB.
Isolation mer än 60 dB.
Kontaktsistans mindre än 20 mohm.
Automatisk jordning.
Anslutning PL-259.
Vikt **CS-201** 400 g. Pris inkl. **120:-**
Vikt **CS-401** 1 kg. Pris inkl. **295:-**
CS-201N med N-kontakt och frekvens upp till
1000 MHz.
Pris inkl. **165:-**

BEGAGNATLISTA

ICOM	ATLAS	YAESU
IC-245E	180	FRDX-400
DRAKE	Kenwood	FRDX-500
R4C	TS-510	FTDX-500
T4XC	TS-700	
AC-4	TS-700G	
MS-4	TR-2200GX	HEATHKIT
TR-4	TR-7010	SB-634
TR-4C	TR-7200	MULTI FDK
RR-1	TS-700S	Multi-8 med VFO
2C	VFO-700S	
NB for R4C		
NB for TR-4C		

REA PÅ FABRIKSNYA TILLBEHÖR TILL YAESU

YO-301	1500:- inkl.
FV-301	600:- "
MMB-301	140:- inkl.
XF-90C	230:- "
FL-101	3900:- inkl.
RB-301	100:- "

Kommanditbolaget

SWEDISH RADIO SUPPLY

Box 208 SÄGVERKSGATAN 22
651 02 Karlstad 1.
TEL. 054-18 96 50 0900-1700
054-18 96 75 (Service)

KENWOOD tål att jämföras . . .



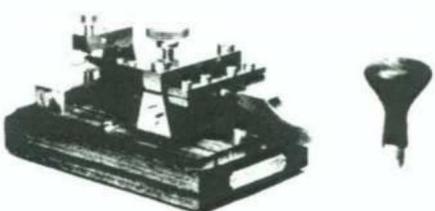
**RING! DET LÖNAR SIG ALLTID ATT
HÖRA EFTER VAD VI
ERBJUDER JUST NU.**

Specialprospekt (sänd porto)

ALLA PRISER MED MOMS
NORRLANDS MEST VALSORTERADE HAM-SHOP

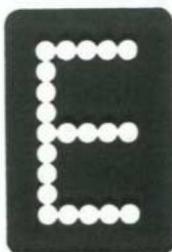
Radio Rex

063-12 48 35 vx
Box 584
831 01 ÖSTERSUND



Telegrafnyckel i massiv massing på teakplatta m. blyinlägg silverkontakter. Kr 299:-
Plåt m. anropssign. i relief 25:-

TELEGRAFI I KLARTEXT!!!
**AUTOMATISK
CW-LÄSARE**



IBER-NORD

NYHET!

- Klartext på LED-matris
- Perfekt audio-visuell metod för träning och QSO
- Inga ingrepp i riggen
- Löpande text på TV-rutan med tilläts
- Lättbyggd byggsats eller färdigbyggd

Box 27
162 11 Vällingby
Tel. 08/89 87 24
e kl 18.30

MÅNADENS TIPS

Aida	kortvågstransceiver i miniformat	2995:-
G-whip	mobilantenn, alla band	490:-
Dentron	MLA 2500 slutsteg, 2000 watt	5995:-
Microwave Modules	konverterar och transvertrar för 144 och 432	

Du kan köpa apparater av de flesta fabrikat här, även antenner, rotorer, master och andra tillbehör.
Begagnataget växlar snabbt. Hör av dig!

CAB-elektronik

Box 4045, 555 04 JONKOPING
Tel. 036/16 57 60, Nils, SM7CAB

Även kvällstid.

IC-211E: 2m 10W SSB/CW/FM Digitalavläsn. VOX, NB, RIT Tonoppn. SWR/DISC-S-meter En topstation! (12/220V).	IC-245E: 2m 10W SSB/CW/FM Digitalavläsn. AGC, NB, RIT Tonoppn. En liten och behaglig mobilstation (12V).	IC-240: 2m 10W FM 22 programmerbara kanaler. RØ-R9 + 500/525/550/575 förprogrammerade. Tonoppn. (12V).	IC-280E: 2m 10W FM. Digitalavl. i 25KHz steg. 3 progr. minnen. Möjlighet till "de-lat montage". 80 kanaler. Tonoppn. (12V).
	<h2>NU I LAGER:</h2>		
IC-701: 10–160m, 100W, SSB/CW/FSK. Digitalavläsning, 2 st VFO, LSI/PLL, RF-proc, var. selektivitet, VOX, NB. Kur för ytter "keyboard", mic, (12/220V).	ICOM YAESU NAG TONO DAIWA KLM EMOTATOR JAYBEAM m.m.		
	<p>STATIONER • SLUTSTEG • ANTENNER • TILLBEHÖR</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> NYTTI NYTTI! IC-402 70 cm SSB/CW 3W PORTABEL ring oss för information </div> <div style="text-align: center;"> Vi leveranstrimmar alla apparater! — en trygghet för Dej! </div> </div> <p>VI SÄLJER • BYTER • KÖPER • REPARERAR</p>		
Hör med oss SM2ALT & SM2ALS ...det lönar sig!	 NORD TELE KOMMUNIKATIONSRADIO • MOBILTELEFONER		
BUTIK & SERVICE Öjagatan 75 940 20 ÖJEBYN Tel: 0911/659 75			

Det är



POLY RADIO

Som är sydsvensk representant för



ICOM

QTC

Om Du söker något begagnat eller nytt så ställer vi gärna upp och hjälper Dig genom den ständigt växande djungeln av produkter. Den billigaste och bästa lösningen finns ofta närmare än man kan ana så ge oss som fackman förtroendet att välja utrustningen som passar just Dig.

Vi har:

- tack vare ett kontinuerligt arbete ofta möjligheten att först kunna presentera produktnyheter i Sverige.
- plånboksvariga priser pga stora och regelbundna inköp från rätt källor.
- god service — kundservicen slutar, hos oss, inte i och med köpet utan fortsätter så länge apparaten/produkten finns.
- öppettider som passar de flesta.
- utställning och butik strategiskt placerad. Här guidas Du av Bosse, SM7FJE.
- know-how.

DU PRIS- OCH KVALITETS MEDVETNE — VALKOMMEN!



POLY RADIO

2M FM-STATION MED SCANNING

ALPHA W 63



General Specifications:

Frequency range: 146.0–148.0 MHz or 144.0–146.0 MHz
Waveform: F3
Channels: 23 channels + 4 SCAN channels
SCAN speed: 4 channel/second
Power source voltage: DC 13.8 V, operation voltage: 11–15 V minus grounding
Antenna impedance: 50 Ω
Current drain: transmission (Hi) about 2.5 A
transmission (Low) about 1.3 A
reception (Max.) about 0.6 A
reception (No Signal) about 0.3 A
Semiconductors used: Tr 39 FET 3, IC 3, D 51,
SCR 1

Dimensions: Width 175 mm
Height 70 mm
Depth 240 mm
(except projections)

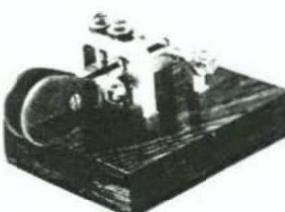
Weight: about 2.4 kg

Transmitter Section:
RF power output: Hi 10 W
(switchable) Low about 1 W



PRISLÄGE 1.650:—

Med xtals för RO -
R9 samt 500–550.



Ny antennrotor

FU-400 För mast 38–63,5 mm.

Data:

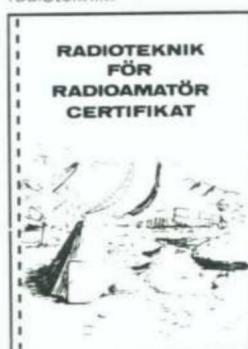
Spänning: 220 volt/50 Hz Effekt: 40 watt

Motor: 24 volt Vridtid: 60 sek/varv
Vridkraft: 400 kg/cm Bromskraft: 1500 kg/cm

Last: 180 kg Kabel: 6-ledare
Levereras med mastfäste uppåt. Pris 775:—
Extra mastfäste (nedåt) Pris 85:—

NY LITTERATUR

Radioteknik för radioamatörcertifikat. Författare SM2AVU, Thore Haraldsson. Omfattar totalt 112 sidor A4. Innehåller allt som behövs för att avlägga tekniskt prov för alla certifikatklasser. Likasämt lämpligt för självstudier som för kurser i radioteknik.



Pris: 70:—
inkl 20,63 % moms.

MANIPULATOR

Med dubbla paddlar.

Träbotten med ingjuten blyplatta. Silverkontakter.
Mycket god precision i upphängning. Fullt justerbar.
Pris 165:— inkl moms.

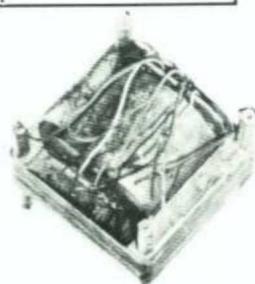
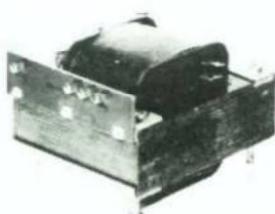
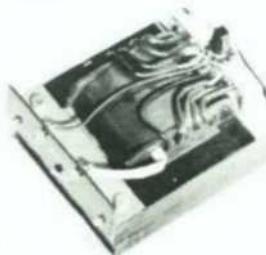
nyhet

Tone-Call (repeateröppnare) 1750 Hz. Med stämgaffel för exakt frekvens.

Mycket litet format. Lätt att montera i de flesta apparater.
Levereras i modul. Uppbyggd på kretskort 13X30 mm. Max höjd 10 mm.
Pris 75:— inkl. moms.

Surplus:
Högspänningstrafo för slutsteg.

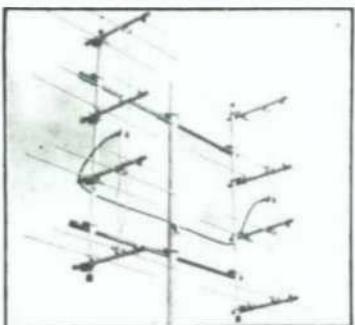
Primär	Sekundär	Pris	Mått
220 volt	1100 volt/1 A	75:—	19 x 15 x 14 cm
220 volt	900–1400 v/1 A	85:—	19 x 15 x 14 cm omkbar.
220 volt	2200 volt/1 A	95:—	19 x 19 x 19 cm



SVEBRY ELECTRONICS HB

VALLEVÄGEN 21 BOX 120 541 01 SKÖVDE 1 TEL 0500-800 40

VHF-UHF antenner från **Cushcraft USA**



COLLINJARA ANTENNER

20 Element	14,2 db
40 "	17 db
80 "	20 db

Pris: 1 st. DX-120 = 20 element kr. 385:—

(Obs! Bilden visar 40 element)

KRYSSYAGI 2m eller 70cm

10 Element vertikalt: Centerfrekvens 145,5 MHz
10 Element horisontalt: Centerfrekvens 144,3 MHz

Pris: kr. 458:—

eller för CW/SSB endast:

10 element horisontalt + 10 element vertikalt för vänster eller höger cirkulär polarisation och axial polarisation. Kopplingskablar för de olika möjligheterna ingår.

Pris: kr. 475:—

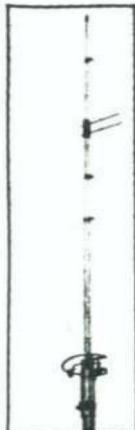
Som ovan men för 70cm

Pris: kr. 425:—

Longyagi

11 elements FM-antenn, förstärkn.: 13 db

Pris: kr. 285:—



HY-GAIN MOBILANTENNER

för 2m med magnetfot (inga borrhål) Pris: kr. 188:—

RUNDSTRÅLANDE VHF- och UHF- ANTENNER

FOR BASSTATION OCH REPEATER

Typ ARX-2: 2m, förstärkning 6 dB

Pris: kr. 278:—

Typ ARX-450 70 cm, förstärkning 6 dB

Pris: kr. 278:—

Från **Western Electronics (UK) Ltd**

Fackverksmast helt i Aluminium



- 9–75 m i 3 m sektioner
- Lätt att montera och resa
- Inbyggda steg
- Portabel
- Ostagat eller stagat (över 12 m)
- 9 m väger endast 33 kg
- Du reser den ensam

9 meter mast typ 375/PSS/3 kr 1.785:—

inkl moms

Extra 3 meter sektioner typ 375/PSS/1

kr 595:— pr sekt. inkl moms

Vikt per sektion: 11 kg



Lisa kan lyfta den (hon är bara 8 år)

Alla priser inkl moms.

Vårgårda Radio AB

Box 27 - Kungsgatan 54 - 440 20 VÄRGÅRDA - Tel. 0322/205 00

**ICOM**

IC-280E NYTT!!

Computer controlled tuning
ICOM först med processorstyrta kanalval

**IC-280E har följande finesser:**

25 kHz kanaler över hela 2m-bandet
3 siffrors digital frekvensavläsning
slutsteg i hybridkretsteknik
Optoelektronisk kanalväljare
+ eller - 600 kHz duplex
1 eller 10 Watt uteffekt
Omkopplare för 3 minnesfrekvenser

Inbyggd tonstart
Delbart utförande för enkel placering i bil
Dubla monolitiska kristallfilter och keramiska filter
Mycket god undertryckning av bilstörningar
Ingångssteg med FET och helixfilter
Levereras med mikrofon, mobilfäste, DC-sladd, manual.
Pris: **2.675:-** inkl moms.

Kommanditbolaget

SWEDISH RADIO SUPPLY

Box 208 SÄGVERKSGATAN 22

651 02 Karlstad 1

Tel. 054-18 96 50 0900-1700 Tel. Service 18 96 75

NY svenska konstruerad BILSTEREO
AUTO Elektron STEREO

Hög kvalitet! Toppljud! c:a pris 645:-

Återförsäljare sökes över hela landet.
Fina förtjänster. Kontakta Holmlund.

HELEKTRON RADIO

Box 58, 901 02 UMEÅ. Tel. 090-13 44 00

TELEGRAFIKURSER

Grundkurs 30 — 50-takt 12 kassetter

C-cert. **325:-**

Fortsättningskurs (helt ny) 50 — 80-takt

12 kassetter A och B-cert. **365:-**

Högre kurs 90 — 175-takt för Dig som vill tävla i telegrafi.

12 kassetter. **365:-**

Till samtliga kurser medföljer lärobok med facit.

Ljudbandsinstruktioner AB

Box 3041
291 46 Kristianstad
Tel: 044/11 28 27 eller 485 00.



AC POWER SUPPLY

- Heltransistoriserad inkl slutsteg
- 100W kont. uteffekt på alla band, möjliggjord genom termostatreglerad fläkt och överdimensionerade PA-transistorer
- Täcker alla amatörband, 1.8 — 30 MHz och 15 MHz
- Alla trafiksätt: SSB (USB—LSB), CW, RTTY (FSK)
- Inbyggd VOX, semi break-in CW, AVC (slow, fast), Noise blanker, sep. VOX delay för CW
- Inbyggd HF-klipper (speech processor) uppbyggd med 2 st kristallfilter
- Mottagaren är uppbyggd som enkelsuper med separata bredbandsavstämnda HF-steg och oscillatorer för varje band, följd av Schottky-diod mixer. Genom en unik konstruktion med dubbla kristallfilter erhålls variabel bandbredd vid SSB och RTTY samt två olika bandbredder vid CW (0,5 kHz och 0,2 kHz)
- Dubbla inbyggda VFO:er möjliggör split-frequency trafik. VFO med ett minimum av rörliga delar, inga planetväxlar eller kugghjul som slits ut.
- Inbyggd högtalare vid mobilt bruk
- FSK för RTTY, 170 eller 850 Hz skift
- Sändaren är uppbyggd med separata bredbandsavstämnda drivsteg för varje band, Schottky-diod mixer, 2 kristallfilter och lågpassfilter för alla band. Uteffekten är inställbar mellan 0 — 100W på alla trafiksätt
- AC kraftaggregat med inbyggd högtalare
- All spänningsstabilisering inbyggd i apparaten
- Extremt liten frekvensdrift genom LSI kontrollerad PLL frekvenssynthes
- Belyst mätinstrument för kontroll av signalstyrka, ström, rel. uteffekt, SVF, klippnivå (-20 — +20 dB), ALC, spänning
- 6 siffrors digital frekvensavläsning med 100 Hz upplösning
- Lågpassfilter, avstämnda för varje band, kopplas automatiskt in med motordriven omkopplare
- Klar för anslutning till programmeringsbord IC-RM3
- Uttag för anslutning till transverter, ytter mottagare, spektrumanalysator, högtalare, hörtelefon

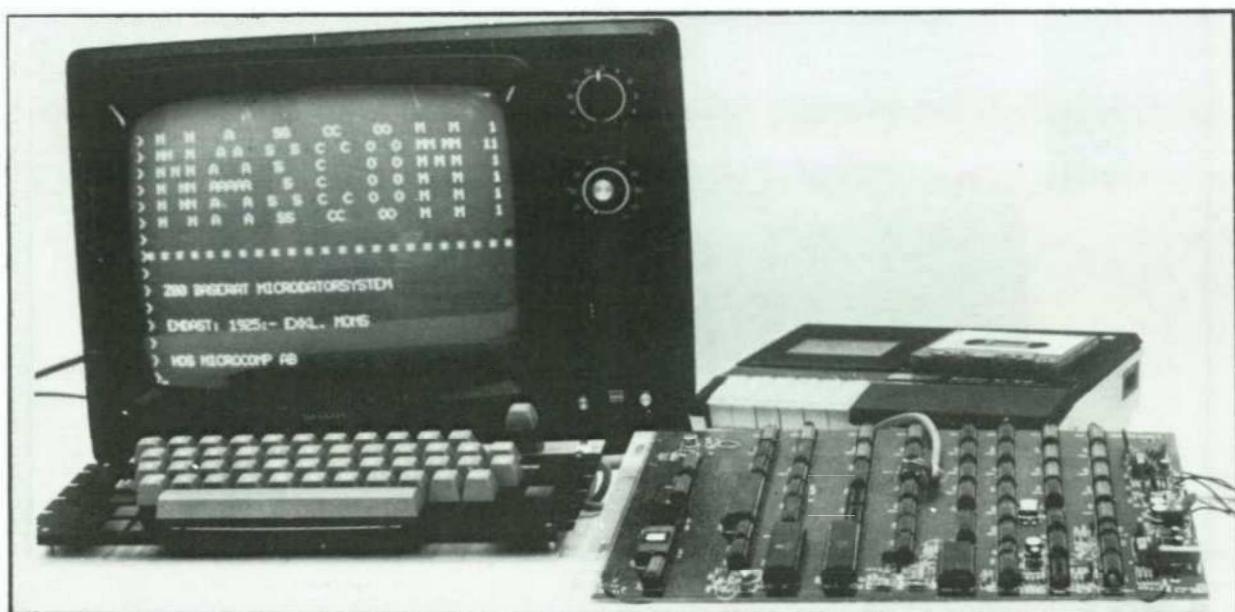
IC-701 inkl nätaggregat med inbyggd högtalare, bordsmikrofon
(elected condenser mic), 2 st CW-filter, 2 VFO:er

Pris: under **8.750:-**

**Kommanditbolaget
SWEDISH RADIO SUPPLY**

Box 208 SÄGVERKSGATAN 22
651 02 Karlstad 1.
TEL. 054-18 96 50 0900—1700
054-18 96 75 (Service)

Z80-BASERAD HOBBYDATOR



ENDAST 1925:— + moms

NASCOM 1 är en komplett byggsats med Z80 CPU, marknadens kraftfullaste mikroprocessor. I satsen ingår ett färdigbyggt alfanumeriskt tangentbord. Tillsammans med en vanlig TV-apparat som bildskärm och en enkel kassettspelare som massminne får Du ett avancerat och utvecklingsvärt mikrodatorsystem.

- CPU med 158 instruktioner, däribland alla 8080:s instruktioner
- Tangentbord med 46 tangenter av solid-state typ
- Videoutgångar: Modulerad UHF eller sammansatt video
- Seriellt interface (UART) för kommunikation med bandspelare och TTY (20 mA strömslinga och RS 232C modem-snitt)
- In- och utgångar: Programmerbar PIO med 2 portar om vardera 8 bitar
- Effektivt operativsystem i 1k EPROM + plats för ytterligare 1k EPROM
- 2k RAM-minne (1k video-RAM och 1k user-RAM)
- Utbyggbar till 64K minneskapacitet
- 2k BASIC kommer under hösten (okt–nov)
- 8k ASSEMBLER och 16k BASIC är under utveckling
- Dokumentation: Hardware och software manual med fullständiga montageanvisningar och krets-schemata



Box 3038
750 03 UPPSALA
Tel. 018-13 00 70



Copyright © SM5DDX



MOTOROLA RF DATA MANUAL

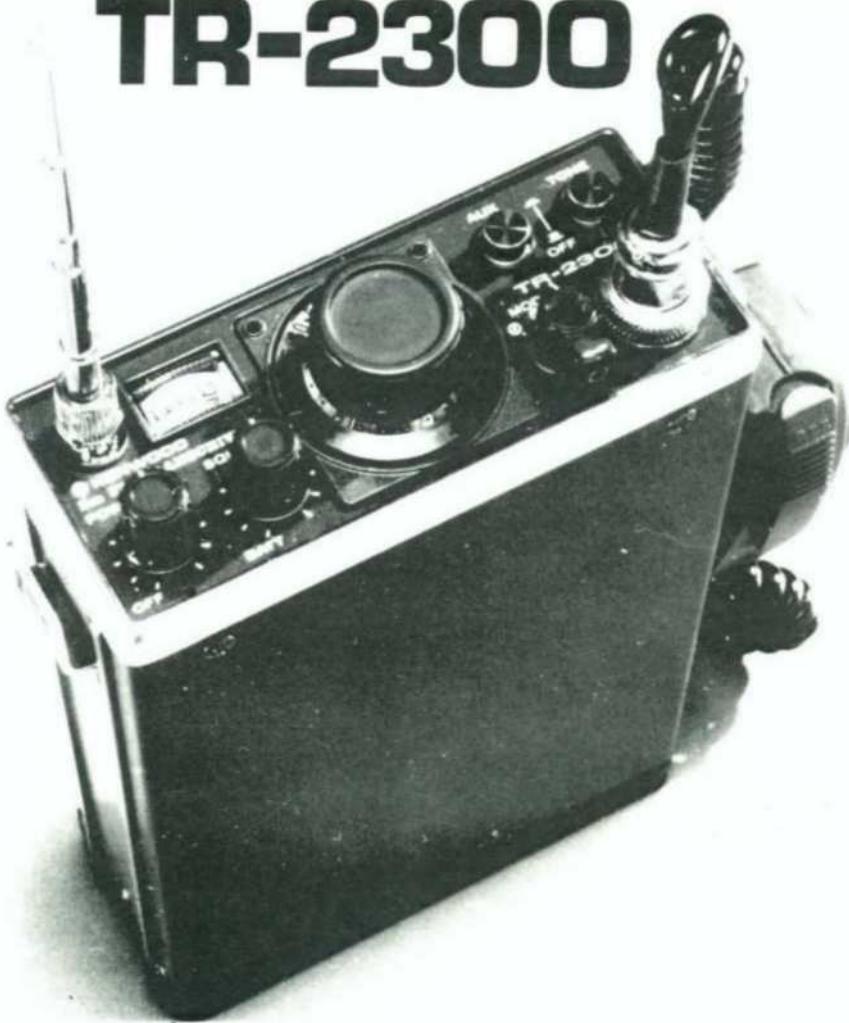
är väldigt attraktiv, men Ni behöver inte slåss om den. Behandlar transistorer inom frekvensområdet 2 – 1000 MHz, alla data, monteringsteknik på kretskort samt många byggbeskrivningar på HF-steg och slutsteg. Ca 600 sidor för

ENDAST 59: – inkl. moms och porto.

08 - 774 40 30

ANTECO AB
Box 2090
141 02 HUDDINGE

KENWOOD TR-2300



Heltransistoriserad 2 m FM-transceiver, syntes med 80 kanaler i 25 kHz raster mellan 144–146 MHz. Levereras med läderväska, mikrofon, kabel för yttre DC-aggregat samt batteriladdare och batterikassetter. Med inbyggd 1750 Hz oscillator.
Frekvensområde: 144–146 MHz, 80 kanaler
Frekvens syntes: PLL
Frekvens stabilitet: $\pm 750 \text{ Hz}$ vid $+ 25^\circ\text{C}$
Trafiksätt: FM

Antal kanaler: 80 st + 1 st extra valbar
Strömförsörjning: 9.6–16 VDC
ca 45 mA mottagning
ca 450 mA sändning
(vid 13 VDC, squelch till, lampa från)
Dimensioner: bredd 122 mm, djup 175 mm,
höjd 51 mm
Vikt: ca 1,2 kg inkl. 10 st Ni-Cd batterier

Best.nr 78-6851-6

Elektronikhuset i Solna
08 / 730 07 00

Lagerförs av generalagenten:
ELFA
RADIO & TELEVISION AB
171 17 SOLNA
INDUSTRIVÄGEN 23 • 08/730 07 00