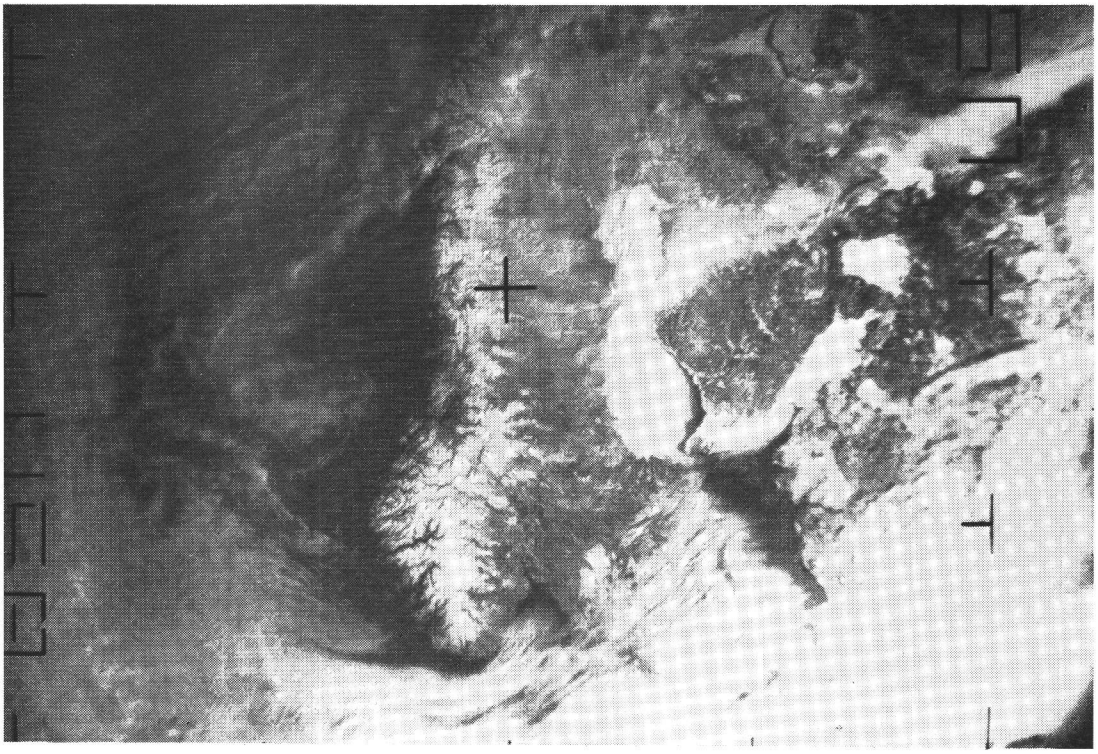
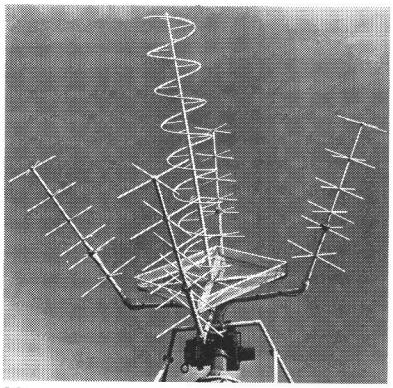
QTC

föreningen sveriges sändareamatörer

1970-4/5



Med den här "utsikten" måste det vara lättare att spå väder i Sverige. Essa 8-satelliten tog bilden, den 25 februari kl. 10.41.



Allgon-antennen tog emot signalerna.
Drivsystemet kan dessutom fjärrstyras och indikeras i elevation och azimut.
Helixantennen arbetar inom 135–160 MHz med 11.5 dBd förstärkning och varje Yagi på 136 MHz med 11 dBd förstärkning.

Vid Geodetiska Institutionen, Uppsala universitet, står antennen. Spårar upp och "pratar väder" med satelliten som passerar på 1.400 km höjd.
Bildsignalerna vidarebefordras från antennen till apparatur som omvandlar impulserna till bilder. Upprojicerad kan man urskilja vägar och bilar på satellitbilderna. Allgonantennen är tillverkad för sådan precision. Överallt där det handlar om kommunikation ger Allgon rättvisa åt krävande sändare och mottagare.
En dag kunde man rapportera att sprickbildningar i isen hade gjort en "landsväg" över Bottniska Viken oduglig. Väder är ju inte bara moln och vindar.

ALLGON ANTENNSPECIALISTEN AB
184 00 Åkersberga 0764/201 15

SVERIGES
SÄNDAREAMATÖRER

FACK

122 07 ENSKEDE 7

KANSLI: JÖNÅKERSVÄGEN 12

TELEFON: 08-48 72 77

POSTGIRO: 5 22 77

EXPEDITION OCH QSL endast 1030—1130.

SSA styrelse

Ordf.: SM5FA, Lennart Stockman, Dalagatan 32, 113 24 STOCKHOLM VA. Tel 08-30 98 67.
V. ordf.: SM4GL, Gunnar Eriksson, Box 12, 791 01 FALUN 1 (post), tel 023-114 89. Tallbacksvägen 4 B (bost), tel 023-176 31.
Sekr.: SM6CPI, Kjell Ström, Mejerigatan 2-232, 412 77 GÖTEBORG. Tel 031-40 23 19.
Kansli: SM5LN, Martin Höglund, Spannvägen 42/nb, 161 43 BROMMA. Tel 08-25 38 99.
Tekn. sekr.: SMØDLL, Per Wallander, Vallavägen 35, 136 00 HANDEN. Tel 08-777 62 07.
QSL: SMØOY, Lars Nordgren, Bromstensvägen 181, 163 55 SPÅNGA. Tel 08-36 05 94.
QTC: SM5CVH, Timo Malmberg, Morkullegatan 78, 724 69 VÄSTERÅS. Tel 021-35 78 95.
Ledamot: SM5KG, Klas-Göran Dahlberg, Satellitvägen 11, 170 24 SKÄLBY. Tel 08-89 33 88.
Suppl.: SM5ACQ, Donald Olofsson, Malmabergsgatan 79 B, 723 35 VÄSTERÅS. Tel 021-13 39 06.
Suppl.: SM3AVQ, Lars Olsson, Furumovägen 21 k, 803 58 GÄVLE. Tel 026-11 84 24.

Distriktsledare

DLØ: SM5AA, Lars Hallberg, Porlabacken 7/1, 124 45 BANDHAGEN.
DL1: SM1CXE, Roland Engberg, Box 27, 620 12 HEMSE.
DL2: SM2BJS, Bertil Andersson, Generalsgatan 10, 902 33 UMEÅ.
DL3: SM3AF, Sten Backlund, Branta vägen 21, 852 37 SUNDSVALL. Tel. 060-15 90 09.
DL4: SM4CYY, Göran Johansson, Skogsgatan 11, 664 00 GRUMS. Tel 0555-103 13.
DL5: SM5WI, Harry Åkesson, Vitmåragatan 2, 722 26 VÄSTERÅS. Tel 021-14 55 19.
DL6: SM6UG, Per-Ebbe Carlsson, Göteborgsv. 134, 502 60 BORÅS. Tel 033-11 98 28.
DL7: SM7CKZ, Bo Säll, Ystadsgatan 40 A, 214 44 MALMÖ. Tel 040-97 35 65.

Övriga funktionärer

IARU: SM5AZO, Carl Erik Tottie, Mölnavägen 1, 181 61 LIDINGÖ. Tel 08-766 05 45.
Region I: SM5ZD, Per-Anders Kinnman, Lievägen 2, 183 40 TÄBY.
Bulletin: SM5WI, Harry Åkesson, Vitmåragatan 2, 722 26 VÄSTERÅS. Tel. 021-14 55 19.
Tester och WASM II: SM7ID, Karl O Fridén, Valhall, 262 00 ÄNGELHOLM.
Rävjakt: SM5BZR, Torbjörn Jansson, Grenvägen 36, 133 66 HANDEN. Tel 08-777 32 80.
VHF: SM7AED, Arne Nilsson, Trumslagaregatan 3, 231 00 TRELLEBORG. Tel (bost.) 0410-103 79.
Mobilt och reciprokt: SM5KG, Klas-Göran Dahlberg, Satellitvägen 11, 170 24 SKÄLBY. Tel 08-89 33 88.
Diplom: SM7ACB, Gillis Stenvall, Köpenhamnsvägen 47 A, 217 71 MALMÖ.
SMØCCE, Kjell Edvardsson, Hälleskåran 43, 126 57 HÄGERSTEN.
RTTY: SM5AP, Harald Jahnke, Folkungagatan 30 A, 753 36 UPPSALA.

QTC

Nr 4/5 Maj **Årg 42 1970**

Box 52, 721 04 VÄSTERÅS 1
Tel 021-13 32 30 (varierande tider, säkrast kvällstid)

REDAKTÖR OCH ANSVARIG UTGIVARE
SM5CVH, Timo Malmberg
Morkullegatan 78
724 69 VÄSTERÅS

REDAKTION
SM5ACQ, Donald Olofsson
SM5CJW, Bo Lenander
SM5CKC, Kjell Nilsson
SM5CVH, Timo Malmberg
SM5TK, Kurt Franzén (ritare)

ANNONSAVDELNING
Box 52
721 04 VÄSTERÅS 1
Tel. 021-13 32 30
(Varierande tider, säkrast kvällstid)
Postgiro 2 73 88

HAMANNONSER
QTC
Box 52
721 04 VÄSTERÅS 1
Postgiro 2 73 88

Denna upplaga levererad till postverket den 27 maj 1970

Innehåll

Årsmötet 1970		72
IARU		74
Störningar:	Efterlysning	75
	RFI — radiofrekvens interferens	76
	Insändare	78
	TXI	79
En modern sändare för 144 MHz		80
VHF		90
Tester & Diplom		97
Klubbnytt		98
Rävjakt		102
HAM-annonser		104

Omslaget

En telegrafikurs har under våren sänts från SM5SSA i Västerås. De fyra som legat bakom kurssändningarna är fr v Donald/5ACQ, Lasse/5DOD, Jan Söderberg och Kjell/5CKC. Då detta läses, är de 300 kursdeltagarna inne i slutspurten.

Lycka till!

HEATHKIT

HW-100 Allbandstransceiver
Transistoriserad VFO, täcker alla band, 10–80 m. Inbyggd 100 kHz kalibrator. Känslighet bättre än 0,5 mikrovolt. Selektivitet vid SSB 2,1 kHz vid 6 dB och 7,0 kHz vid 60 dB. PTT och VOX inbyggt.
HW-100 finns nu på lager för omgående leverans. Erforderligt nätaggregat är HP-23AE. Vill Du köra mobilt, så har vi även mobilpack till den, HP-13.

Känner Du till Heathkits amatörradioprogram? Om inte, beställ katalogen, så får Du information om alla rigar, som tillverkas av Heathkit. Du kan också få datablad med komplett kopplingsschema. Meddela oss bara vilken modell, som intresserar Dig, så sänder vi ett datablad utan kostnad.

Pris: HW-100, byggsats kr. 1.945:– + moms, monterad kr 2.475:– + moms
HP-23AE, byggsats kr. 380:– + moms, monterad kr 530:– + moms
HP-13, byggsats kr. 535:– + moms, monterad kr 745:– + moms

Vill Du ha ett rejält PA till bästa pris.
Begär information om Heathkits SB-220!

73 de
Lasse Lindblom och Valle, SMØDNK

SCHLUMBERGER AB

Box 944, 181 09 Lidingö 9
Tel 08-765 28 55

QTC

Ingen av SSA:s medlemmar kan väl vid det här laget undgått att märka att SSA just nu inte fungerar tillfredsställande. Framför allt synes det ha varit irriterande att QTC utkommit med dubbelnummer. Orsaken är känd. Vi har levat över våra tillgångar och måste nu anpassa oss till verkligheten. Det betyder, att den service som SSA ger sina medlemmar tills vidare måste läggas på en lägre nivå totalt sett. Styrelsen har börjat analysera situationen på kort och lång sikt. Just nu måste vi hålla alla tänkbara utgifter nere. Utåt kommer det mest att märkas på QTC, som måste begränsa sidantalet tills vidare. Detta kommer framför allt att ske genom att i första hand utelämna sådan information, som kan bedömas vara av mindre intresse eller av intresse enbart för en begränsad del av läsarna. En större procentuell andel tekniska artiklar har bedömts önskvärd. Dessa bör i högre grad än hittills vara av intresse för nytillkomna sändaramatörer, som främst utgörs av unga amatörer, och på så sätt verkar stimulerande på medlemsantalet i föreningen.

En del av informationen till VHF-entusiasterna kommer att ges direkt från 7BZC Per genom en särskild VHF-bulletin. De som är aktiva i tävlingar kommer genom 3EWB Göran att kunna få SSA:s test-QTC.

QSL-servicen skall genom årsmötesbeslut om möjligt göras ekonomiskt självbärande. Detta är ett beslut på både gott och ont. QSL-servicen är en väsentlig angelägenhet för SSA. Den får inte avgiftsbeläggas så att den nämnvärt minskar intresset för medlemskap i SSA. Å andra sidan är det rättvist, att föreningens QSL-kostnad i huvudsak belastar den, som utnyttjar servicen. Styrelsen har därför beslutat att med omedelbar verkan höja priset på QSL-märkena från 2 till 8 öre. Motsvarande höjning gäller kilopriset för QSL-paket till kansliet.

Den särskilda lokalen för försäljningsdetaljen kommer snarast att sägas upp. Förtjänsten på teleprinterförsäljningen motiverar inte längre denna lokal. Självfallet jagar styrelsen dessutom kostnader på alla områden.

Men samtidigt planerar vi också för framtiden. Vi måste söka öka våra inkomster. Främst måste vi försöka stimulera intresset för amatörhobbyn och för medlemskap i SSA. Härvid måste vi i stor utsträckning förlita oss på initiativ och insatser ute i de lokala klubbarna. Vår nya amatörradiobok utkommer under året. Det innebär en betydlig förbättring av servicen till nya amatörer. Västeråsarnas telegrafikurs har fått en mycket god anslutning. Ett utmärkt initiativ! SSA har gjort framställning till televerket om införandet av en teknisk licens utan krav på telegrafikunskap. En sådan skulle säkert verka stimulerande på amatörradion. Aktiviteten på PR-banden tyder på detta.

Även om SSA:s ekonomiska läge just nu är något kärvt, har vi dock anledning att se optimistiskt på framtiden, åtminstone på längre sikt.

I QTC 1970:1 riktade 6AUZ Hans en utmaning till SSA:s medlemmar att i det trängda ekonomiska läget bidra till att lätta på situationen för föreningen genom en frivillig avgift på 15 kronor. Det var ett gott initiativ, tack Hans, som hittills inbringat ca 2000 kronor. Samtidigt som jag tackar bidragsgivarna varmt, vill jag uppmana alla föreningens övriga medlemmar att anta utmaningen och solidariskt sätta in 15 kronor eller mer på SSA:s postgiro 5 22 77. Tack för det, men glöm nu inte bort det.

Slutligen ett varmt tack till 4GL Gunnar, som osjälviskt arbetat intensivt som SSA:s ordförande under fyra år. Hans stora intresse och kunnighet på amatörradio har kommit föreningen till del genom många initiativ och ett stort frivilligt arbete som nedlagts till föreningens bästa. Ett varmt tack får jag också från föreningen rikta till 5WI Harry och 4CTF Gunnar, som under många år aktivt deltagit i styrelsens arbete.

SM5FA, Lennart Stockman

årsmötet 1970

Protokoll fört vid Föreningen Sveriges Sändare Amatörers årsmöte å Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg söndagen den 15 mars 1970.

§ 1

Hälsade SM6CPI de närvarande välkomna och förklarade årsmötesförhandlingarna öppnade.

§ 2

Till årsmötets ordförande valdes SM7QL.

§ 3

Tillkännagavs den för årsmötet uppgjorda röstlängden. Personligen närvarande var 153 rösträttigade medlemmar. 374 var representerade genom fullmakter. Årsmötets totala röstetal utgjorde alltså 527.

§ 4

Till årsmötets sekreterare valde SM6ASU.

§ 5

Till rösträknare och justeringsmän valdes SM6AEN och SM6CPI.

§ 6

Godkändes den i QTC 1970:2/3 publicerade dagordningen.

§ 7

Befanns årsmötet stadgeenligt utlyst.

§ 8

Den i QTC 1970:2/3 publicerade styrelseberättelsen godkändes och den i samma nummer publicerade kassaberättelsen godkändes likaledes.

§ 9

Revisionsberättelsen upplästes och i anslutning därtill föreslog revisorn att:

Kommande styrelse bör styra utgifterna så, att man kan följa budgeten månad för månad och inte enbart för helt år.

De bokföringstekniska kommunikationerna mellan QTC-redaktionen och kansliet bör överses.

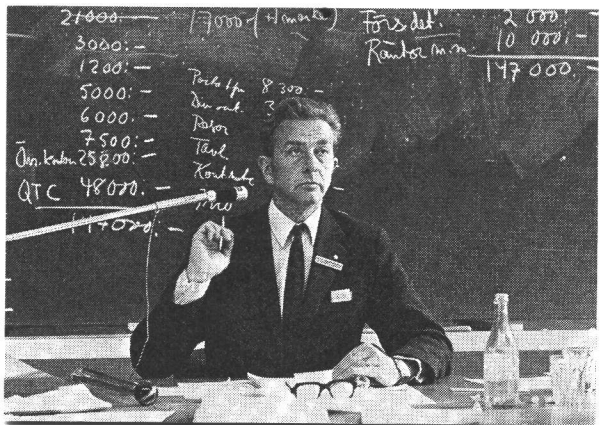
QTC-manuskript skall återsändas till författaren om de inte införs i tidningen.

Revisionsberättelsen och revisorns förslag godkändes.

§ 10

Beviljade årsmötet ansvarsfrihet för 1969 års förvaltning.

SSAs nye ordförande Lennart, SM5FA. Bakom ryggen hela budgeten.



§ 11

Företogs val av styrelse och styrelsesuppleanter. Valkommitténs i QTC 1970:2/3 publicerade förslag, med det undantaget att SM3AVQ ersätter SMØCBZ, godkändes. Valda blev alltså:

ordförande	SM5FA Lennart Stockman
vice ordförande	SM4GL Gunnar Eriksson
sekreterare	SM6CPI Kjell Ström
tekn sekreterare	SMØDLL Per Wallander
kanslichef	SM5LN Martin Höglund
QSL-manager	SMØOY Lars Nordgren
QTC-redaktör	SM5CVH Timo Malmberg
ledamot	SM5KG K-G Dahlberg
suppleant	SM3AVQ Lars Olsson
suppleant	SM5ACQ Donald Olofsson

§ 12

Till revisor omvaldes SM5BIS och till revisorssuppleant SMØATN.

§ 13

Uttalade sig årsmötet för 3 valkommitterade. Efter omröstning valdes SMØKV (445 röster), SM4CYY (299 röster), SM6AEN (427 röster). Sammankallande SMØKV.

§ 14

Årsmötet beslöt att samtidigt behandla dagordningens punkt 13 – budgetförslaget för 1970 – och punkt 14 – motion från SM7CKZ m fl angående avgiften för utgående QSL (QTC 1970: 2/3).

Budgetförslaget godkändes inte. Styrelsen får i uppdrag att:

försöka öka inkomsterna, t ex genom frivillig extra utdebitering med förslagsvis 10:– kronor per medlem, och

försöka minska utgifterna.

Utgiftsposterna löner (29.500:– kr), region I (3.000:– kr), distrikten (1.200:– kr), arvoden (5.000:– kr) och skatt (6.000:– kr) kan inte minskas. Lokalkostnaden (7.500:– kr) minskar om en lagerlokal för försäljningsdetaljen kan avvecklas. Styrelsen skall utreda om detta är möjligt med tanke på försäljningsdetaljens verksamhet.

I utgiftskontot övriga konton (25.800:– kr) ingår bl a 9.500:– kronor för resor. För att reducera reseutgifterna med 3.000:– kronor skall DL-möte om möjligt ordnas dagen före årsmötet. Porto- och telefonkostnaden, som ingår i övriga konton, beräknas till 8.300:– kronor. Styrelsen skall utreda om det är tillräckligt med endast en bulletinsändare, varigenom 600:– à 1.000:– kronor i portokostnader kan inbesparas. De reduktioner i utgiftsposterna, som visar sig möjliga, skall användas för att öka anslaget till QTC.

Motionen från SM7CKZ m fl avslogs. I stället beslöts att styrelsen skall utreda hur hela QSL-verksamheten skall kunna göras självbärande och publicera utredningsresultatet i QTC. Utredningen bör vara klar senast 1 juli 1970.

§ 15

Beslöts att medlemsavgiften för 1971 skall utgå oförändrad med 50:— kronor.

§ 16

Behandlades styrelsens förslag om tillägg till § 4 i stadgarna (QTC 1970:2/3) innebärande att fullmakter skall avlämnas senast dagen före sammanträdet för kontroll och registrering.

Beslöts att styrelsen skall överarbeta sitt förslag i enlighet med framkomna synpunkter, innebärande att paragrafen måste vara mer preciserad och medge insändning av fullmakter per post.

Beslöts att styrelsen skall utreda ett förslag att halva medlemskortet skall kunna användas som fullmaktshandling.

§ 17

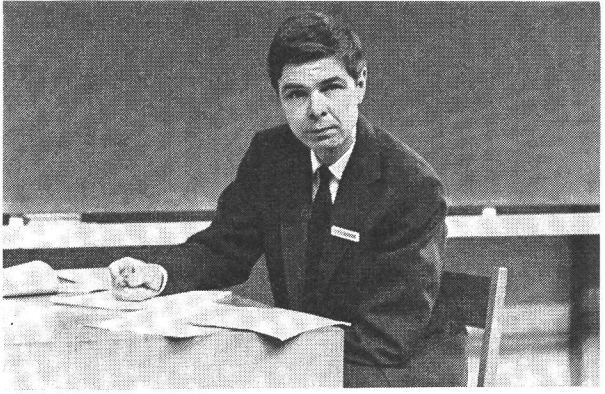
Beslöts att nästa årsmöte förläggs till Uppsala.

§ 18

Avhandlades verksamheten för 1970. Ordföranden SM4GL omtalade att en grupp inom SSA för "Intruder Watch" (bevakning av bandinkräktare) tagit kontakt med motsvarande grupp i England för att bl a undvika dubbelarbete.

Styrelsen har varit i kontakt med Televerkets Centralförvaltning beträffande tidpunkten för utsändning av ny upplaga av E:22 (Förteckning över amatörradiotillstånd). Senaste beskedet är att det blivit fel på datasystemet och att datamaskinutskrift och tryckning därmed blir försenade.

Vid protokollet:
SM6ASU, Sven-Birger Redvik
(årsmötessekreterare)



Årsmötessekreteraren Sven-Birger, SM6ASU.

Justeras:
SM7QL, K V Brusberg
(årsmötesordförande)
SM6AEN, Lennart Bjureblad
(justeringsman)
SM6CPI, Kjell Ström
(justeringsman)

Till nedanstående företag och privatpersoner som med välvilliga gåvor bidragit till arrangemangen kring SSA årsmöte vill vi som stod för det hela, Göteborgs Sändareamatörer och Hisingens Radioklubb, framföra vårt tack.

Agfa-Gevaert AB, Bejoken Import, AB Dykmaterial Göteborg, ELFA Radio & TV AB, ERI-bolaget Sthlm, Kodak AB, Linderoth & Co Boktryckeri AB Gtbg, Joel Olssons El AB Gtbg, Osram Elektraverken AB Gtbg, Paulito AB Gtbg, Konstnär Sven Nilsson Stenkullen. **SM6CPI**

höjd QSL-avgift

QSL-servicen skall genom årsmötesbeslut om möjligt göras ekonomiskt självbärande (se sid 72, § 14). Styrelsen har därför med omedelbar verkan — i princip från och med den 25 april 1970 — beslutat höja priset för QSL-märkena till 8 öre. Motsvarande höjning gäller "paketpriset" för QSL-paket till kansliet. Detta innebär praktiskt:

Gällande försäljningspris för QSL-märken är 8 öre/styck.
Korten skall märkas med 1 (ett) märke och ej fyra "gamla tvåöres". Den som innehar tidigare (billigare) inköpta märken använder alltså dessa (d v s ett per kort) så långt det innehavda egna lagret räcker och under den tiden utan att vidkännas extra kostnad. Vi kan nämligen av naturliga skäl inte kontrollera om märket köpts före eller efter den 25 april.

För den som utnyttjar möjligheten att sända **"QSL-paket" till kansliet är gällande pris 20:— kr per 250 kort.** För sändningar överstigande 250 kort erläggs enligt tidigare principer ett pris som är direkt proportionellt till det nyss nämnda. Exempel för 300 kort: 300(20/250) = 24:— kr; för 320 kort: 320(20/250) = 25:60 kr.
OBS, lägsta pris för kort utan märken är 20:— kronor.
Alla tidigare regler beträffande kortens sortering gäller fortfarande och skall respekteras.
Ovanstående gäller tills vidare.

Styrelsen

IARU Region I calling

THE INTERNATIONAL AMATEUR-RADIO-UNION

WORLD TELECOMMUNICATION DAY

Internationella Teleunionen firar 17 maj den årligen återkommande World Communications Day, i år under mottot Telekommunikation och undervisning. ITU bildade 17 maj 1865 av 20 länder och omfattar idag 137 medlemsnationer. Den har sedan 1948 sitt säte i Genève och är ett av FN:s specialorgan.

Bland de speciella aktiviteterna i samband med dagen kan nämnat att 4U7ITU kommer att vara igång från Genève samt GB2ITU och GB3ITU från London.

DX-FÖRUTSÄGELSER

Sedan januari 1969 har en månatlig bulletin med förutsägelser beträffande konditionerna på HF-banden publicerats i Italien. Den består av 24 sidor med 30 kartor, diagram och nomogram. Dessa data är beräknade på grundval av den amerikanska NBS Prediction Bulletin och anpassade för DX-trafik. Förutsägelserna omfattar en månad framåt i tiden från utgivningsdatum. Redaktörer är I1CNJ och I1LPL.

Ett års prenumeration kostar 2.500 lire och förfrågningar och prenumerationer kan sändas till: ARI, P.O. Box 400, 37100, VERONA, Italien.

Bulletin

Bulletinredaktör
Harry Åkesson SM5WI
Vitmåragatan 2
722 26 VÄSTERÅS

Lördagar DX-bulletin

1500	SM5SSA	3520 kHz	CW
1500	SM5SSA	7025 kHz	CW

Söndagar

0900	SM6SSA	3750 kHz	SSB
0900	SMØSSA	145,0 MHz	AM
0930	SMØSSA	3590 kHz	RTTY
0930	SM7SSA	3650 kHz	SSB
1000	SMØSSA	3650 kHz	SSB
1000	SM7SSA	144,5 MHz	AM
1030	SMØSSA	7060 kHz	SSB
1030	SM2SSA	3650 kHz	SSB

UNGERN NY MEDLEM

Som ny medlem i IARU Region I har antagits den ungerska föreningen Magyar Radio Amator Szovetseg.

Region I omfattar nu 35 medlemsnationer.

NYA SOVJET-PREFIX

Som vi vid det här laget har märkt på banden har man gjort förändringar i prefixen för klubbstationer i Sovjet. I fortsättningen kommer andra bokstaven i prefixet på klubbstationer alltid att vara K, medan den gamla andrabokstaven angav i vilken del av Sovjetunionen stationen hör hemma, numera är första bokstav i suffixet. Några exempel: UA2KAA blir UK2AAA, UQ2KAA blir UK2QAA, UR2KAA blir UK2RAA.

JUGOSLAVISK NÖDTRAFIK

Vid den svåra jordbävningen i Banja Luka, Jugoslavien, 27 oktober förra året blev det reguljära telekommunikationssystemet utslaget för åtskilliga dagar. Den jugoslaviska föreningen, SRJ, hade emellertid förberett och övat ett nödnät som nu sattes i tjänst och som fungerade utmärkt som länkar till Belgrad, Zagreb och Sarajevo. Under tiden från 27 oktober till 5 november var nätet i funktion och totalt vidarebefordrades 508 meddelande, de flesta officiella. Denna insats innebär naturligtvis mycket god PR för amatörradio i Jugoslavien.

SM6CPI

KLART MED SCHWEIZ?

När detta skrives i mitten av mars, har två svenska sändareamatörer erhållit licens i Schweiz, nämligen SM5AM som tilldelades HB9XGL och SM5AAP som fick HB9XGU.

Det verkar alltså som om PTT i Schweiz har gått ifrån sin tidigare ståndpunkt att fordra reciproka avtal, åtminstone vad beträffar Sverige. Jag har skrivit till den schweiziska föreningen USKA för några dagar sedan och bett dem att undersöka detta, men ännu ej erhållit något svar.

Televerket har f ö skrivit till PTT i Bern i slutet av januari och omtalat den svenska ståndpunkten enligt B:90. Denna skrivelse avgick dock långt efter det att SM5AM hade fått sitt schweiziska tillstånd.

PTT i Schweiz använder speciella blanketter för ansökan. Några blanketter finns hos mej men när de tar slut måste nya rekvireras från **Generaldirektion PTT, Radio- und Fernsehabteilung, CH-3000, BERN, Schweiz.**

Ansökan skall sedan insändas till samma adress. Man får ett tremånaderstillstånd och kostnaden är Fr. 35:–.

Lycka till med ansökningarna.

SM5KG

Kan Du använda din station alla tider på dygnet, utan risk för störningar? I så fall är Du säkert ovanligt lyckligt lottad. Fler amatörer än man tror, har nämligen problem av olika slag. Det gamla "TVI-spöket" tycks ha gift sig och fått barn. Några av barnen heter TXI, HI-FI-I etc.

SSAs tekniske sekreterare, SMØDLL, inleder här med en artikel som går närmare in på de här otrevligheterna. Den följs av en översättning ur CQ av SM3CPK, en insändare av SM7COP och en artikel där SM6UG ger tips på hur man ska gå tillväga för att avstöra olika elektronikanläggningar i sitt grannskap.

efterlysning

Per Wallander, SMØDLL
Vallavägen 35
136 00 HANDEN

Ett stort problem i dag är störningar på ljudåtergivningsapparater av typ stereoförstärkare och bandspelare. Problemet har blivit mycket större än vad BCI och TVI någonsin varit och något bör om möjligt göras, för att minska svårigheterna.

På ansvarigt håll inom Televerket tycks den uppfattningen råda, att vid TVI och BCI, när störningarna kommer in via antenningången (störningar av ren HF-karaktär), då kan man kräva att apparaten är modern samt försedd med en efter mottagningsförhållandena lämplig antenn, innan man tar ställning till om störning skall anses föreligga eller ej. Gäller det HF som stör LF-delen i en radio- eller TV-apparat, då kan ej amatören vara skuld därtill, utan det måste finnas en tillverkningssvaghet hos apparaten. Detta enligt tolkning av B:90 paragraf 13a. För dessa apparater är man skyldig att erlägga licensavgift till Televerket. Om vi tar bort radiodelen och får enbart en LF-förstärkare, då har vi ingen radioapparat och således gäller inte paragraf 13a utan 13e, som säger att "amatörradiosändare icke får handhas så, att närboende **i annat hänseende** därav förorsakas olägenhet av något slag".

Televerket har inget med ljudåtergivningsapparater att skaffa, men tar hänsyn till personer som innehar dylika, för vilka de ej erlägger någon licensavgift, genom att ge dem fullt skydd när störning förekommer. Detta utan att föreskriva hur de störda apparaterna skall vara konstruerade ur störningssynpunkt.

Att en paragraf med så allmän och obestämbar ordalydelse som paragraf 13e skall behöva förekomma finner jag beklagligt, det sätt varpå den tillämpas kan ej med ord beskrivas.

Hur reagerar Televerket om stereoförstärkaren störs av en privatradiosändare, något som ej är otänkbart även om man använder endast 5 watt? Här existerar inte någon "allmän" paragraf av typ 13e och antalet privatradioinnehav i Sverige är ca 10 gånger större än antalet amatörradiolicenser. Räknar man sedan med aktiva amatörer... Som framgår av detta är vi ganska hjälplösa.

Ser man problemet ur synvinkeln "Vad kan vi själva göra?" så är det naturligast att bota felet där det uppstår, dvs i förstärkaren.

Hur bär man sig åt? Detta är mycket svårt att svara på, då HF-signalen kan komma in via nätledning, högtalarkabel eller genom direktstrålning. Varje ingrepp på apparaten kan medföra att all garanti sätts ur spel, något som man ej bör riskera. Även "S"-märkningen påverkas.

Man kan gå till tillverkare och generalagenter och fråga vad som kan göras, hur de kan medverka till problemets lösning och vad amatören vågar göra själv utan att äventyra garantin. Men för att kunna göra detta behövs underlag, vi måste kunna peka på verkliga fall där denne fabrikörs apparat har blivit störd. Det kan ju tänkas att vissa fabrikat är avstörda på ett betryggande sätt, och detta kommer alla att stödja sig på tills man kan peka på motstatsen .

Jag vädjar därför till alla som har problem av denna art eller som känner till problemen hos andra personer att skriva och tala om apparatens fabrikat och typ, avstånd till sändarantennen, sändareffekt samt om störningen är kraftig eller svag. Alla tips om hur ett visst fabrikat kan avstöras, samt liknande uppgifter som kan vara till gagn för andra, mottages också med tacksamhet.

Problemet är ej så enkelt, att man vänder sig till viss person eller myndighet, får ett råd och sedan är saken ur världen. Den samling tillverkare, som vi vill påverka, är en mäktig grupp och utan fakta att stödja oss på kommer vi ingenstans.

Till sist: Alla svar kommer att behandlas konfidentiellt och används ej som underlag för körförbud eller liknande.

RFI radiofrekvent interferens

Per-Ebbe Carlsson, SM6UG
Göteborgsvägen 134
502 60 BORÅS

Amatörradio är en mångfacetterad verksamhet med tonvikten lagd på radioteknik och telekommunikation. Att med moderna sändaranläggningar tala med likasinnade personer i både när och fjärran.

Under utövandet av denna vår hobby kommer säkert de flesta av oss radiosändaramatörer att förr eller senare, mer eller mindre bryskt bli upplysta om att vi förorsakar störningar i vår närmaste omgivning.

Av kostnadsskäl, normalt betingad av en pressande konkurrens, förser alltför få fabrikanter av radio- och TV-mottagare, bandspelare, stereoanläggningar, snabbtelefoner m fl sina produkter med anordningar avsedda att dämpa eller eliminera utifrån kommande strålning från källor av olika slag.

Vissa förstärkare har en så hög känslighet att störningar från utländska sändare uppmärksammats. Vem lägger sändarförbud på dem? Och sändaramatörens dilemma är att så många av våra radiohandlare och fabrikanter intar en sådan hjälplös attityd, mot störningar av ifrågavarande slag. I samma klass hamnar en del av verkets personal från den s k "störningstjänsten". En del yrar om sändningsförbud för den stackars sändaramatören. Och det är ju sant som det är sagt. För slutar denne att sända så upphör ju störningarna. Men det är ju att ta saken alltför lättvindigt. Att stå till tjänst med upplysningar till berörda parter om hur problemet skall lösa, det klarar tydligen inte störningstjänsten . . .

Ton- eller lågfrekvensförstärkare enligt ovan äro byggda i stort sett efter en enhetlig princip. Variationerna äro betingade av patent eller kopplingstekniska finesser. Ett fåtal skiljer sig genom bättre utförande, effektivare skärmning och avkoppling mot störningar av skilda slag.

Denna artikel kommer endast att beröra de störningar som är en följd av lågfrekvent detektering. En form av störningar som torde vara vanligare än TVI.

DE VANLIGASTE STÖRNINGARNA

som drabbar oss sändaramatörer torde vara lågfrekvent detektering eller likriktning av den utsända bärvågen. Signalerna uppfångas av ledningar eller kablar av olika slag samt påtryckes lågfrekvensdelen i en förstärkare. Vid stora signalstyrkor, alltså i närheten av en sändare, fås något förstärkarsteg att arbeta olinjärt, med likriktning av densamma som följd. Ibland blir signalen påtryckt före, ibland efter volymkontrollen. En observation av detta ger en viss ledning vid spårandet av det steg i vilket likriktningen sker. Signalen förstärkes sedan i efterföljande steg samt kommer att ljuda mer eller mindre kraftig i högtalaren.

Då alla SSB-sändares bärvågsundertryckning är ofullständig kan dess signaler utan svårighet avlyssnas. En ren omodulerad bärvåg uppmärksammas nästan aldrig i grannskapet. Börjar den däremot nycklas, så kan det knäppa i en del apparater eller kan nycklingen åstadkomma ljudstyrkevariationer i en apparat i närheten. Vid likriktningen ändras arbetspunkten för det förstärkande elementet, med en förstärkningsändring som följd.

En klen tröst för en sändaramatör av idag är att en FM-ignal som regel går grannarnas anläggningar ohörd förbi.

STRÅLNINGSVÄGEN

För att komma tillrätta med störningsproblemen och kunna vidtaga lämpliga motåtgärder måste man undansöka vilka vägar högfrekvensen från en störande sändare kommer in i en störd apparat. Nedanstående uppställning visar den vanligaste strålningsvägen:

genom

1. mikrofon- eller pick-up ledning
2. nätkabeln
3. högtalarledningar
4. manöverkablar
5. jordledningen
6. antenn
7. direkt strålning till chassie, ledningar m fl

OM HÖGFREKVENSFILTER

För att minska eller helt eliminera inverkan av störande signaler kan olika slag av filterelement användas. Funktionsmässigt arbeta dessa så att de förhindra (spärra) signalens inträde i apparaten. Eller att signalen ifråga kortslutes till jord. I bägge fallen måste man ge akt på att förstärkarens normala frekvensområde ej på något sätt försämras.

Som högfrekvensspärr användes HF-drosslar lindade på pulver eller ferritkärnor. Ferritpärlor eller små ferritrör kan träs på ledare, limmas fast, och tjänstgöra som små HF-spärrar med ungefärlig impedans av 50 ohm över kortvågsbanden. Ferritkärnor från gamla kanalväljare

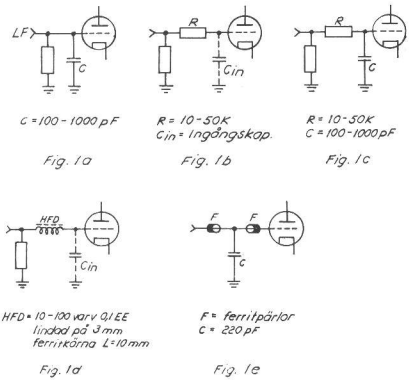
äro utmärkta vid hemlindning av HF-drosslar. Ferritantenner lämnar ypperligt material för lindning av HF-drosslar i nätdel och högtalarledningar.

Som avkopplingskondensatorer användes enbart de induktionsfattiga skivkondensatorerna. Använd tillräcklig provspänning i nätdelen.

Kolmotstånd äro de bästa som HF-stoppers, men normalt kan de vanliga grafitmotstånden användas med framgång. Ingen större effekt utvecklas i dem, så välj minsta möjliga typ.

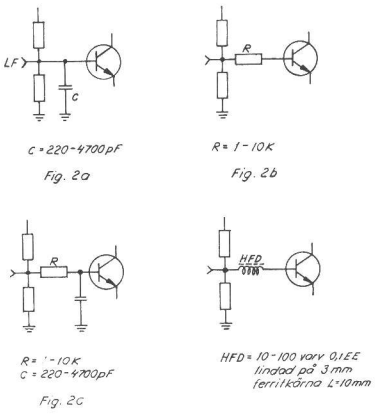
Fig 1 och 2 visar de vanligaste sätten att koppla in "störningsskydden" på förstärkare bestyckade antingen med radiorör eller transistorer. Beroende på störningens art och den störda apparatens konstruktion, får man välja störningsskydden som enkla enheter eller i kombination, för att få avsedd effekt.

Vid utprovningen av filterelementen får man inte ta till sådana värden att frekvensåtergivningen vid högsta frekvens – vanligen omkring 20 000 Hz – försämras. Inga för stora värden på avkopplingskondensatorerna. Använd om möjligt någon av de visade metoderna utan kondensatorer.



Det finns skäl till varför man ej bör använda avkopplingskondensatorer. Se fig 3. I vissa fall kan störsituationen förvärras. Om nämligen chassiet ligger på en hög HF-potential kan en störande signal kopplas till styrgallret eller basen på en transistor genom just denna avkopplingskondensator... Om chassiet är likströmsmässigt jordat förändras inget. Skulle en eventuell jordledning på något band vara en multipel av 1/4 våglängd gör ju inte det saken bättre. Prova alltså en förstärkare både med och utan jordledning för att få ett begrepp om hur störnivån förhåller sig.

Är förstärkaren försedd med kiseltransistorer föreligger det alltid risk för självsvängningar, om basen avkopplas till "jord" med en kondensator. Svängningsfrekvensen ligger normalt långt ovanför det hörbara området (supersonic) och yttrar sig i form av hörbar distorsion – orent ljud. Självsvängningen medför att transistorns normala arbetspunkt ändras.



Använd resistanser eller ännu hellre HF-drosslar i alla förstärkare. Tillsammans med förstärkarstegets ingångskapacitans bildar de nämnda effektiva lågpassfilter.

I högklassiga förstärkaranläggningar, Hi-Fi med eller utan Stereo bör enbart HF-drosslar användas. Inkoppling av stoppmotstånd kan ge upphov till termiskt brus i förstärkaren. Normala värden på stoppmotstånden är i rörförstärkare mellan 10–50 K och i transistorförstärkare mellan 1–10 K. Använd ej större värde än nödvändigt.

Alla "störningsskydd" skall inlödas så nära styrelektroden som det är praktiskt möjligt. Har förstärkaren kretskort eller tryckt ledningsdragning avskäres 6–10 mm av folien. Folien lossas lätt från plattan genom uppvärmning med en lödkolv till dess den släpper ifrån underlaget.

NÄTFILTER

Icke önskade signaler tar sig ofta in i en förstärkare via belysningsnätet och nätsladden. Relativt få apparater har effektiv HF-spärr denna väg.

Nättransformatorer med statisk skärm spärrar effektivt för störningar som kommer nätvägen. De flesta transformatorer lindas utan denna finess och dessa apparater får då förses med filter enligt fig 4. Avkoppla nätet med kondensatorer på c:a 4700 pF – 2000 V. Betydligt bättre resultat erhålles med två drosslar förutom de förut nämnda avkopplingskondensatorerna.

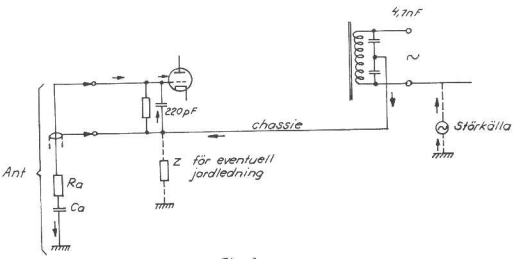


Fig. 3

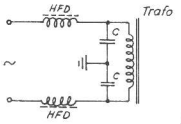
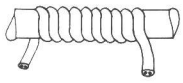


Fig. 4

C = 4700 pF - 2 KV
HFD = 10 varv 0,5 - 1,0 mm EE tätlindad på 9 mm ferritstav.
Z = ca 10-15 K mellan 3-100 MHz

tejpa lindningen!



10 varv nätsladd lindad på en 9 mm ferritstav för en impedans av 10-20K mellan 3-30 MHz

Varje apparat kan enkelt förses med ett par HF-drosslar om nätsladden, där den kommer ur apparaten, rullas 10 varv runt en ferritantennstav. Tejpa fast drosseln på apparatens baksida. En sådan drossel får en impedans av 10—20 K mellan 3—30 MHz.

Mikrofon- OCH PICK-UP ledningar m fl

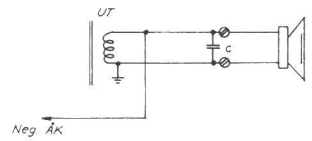
I vissa högklassiga förstärkare äro anslutningskontakterna ej direkt monterade på chassiet. De äro monterade med isolationsmellanlägg. Jordning sker vid det första förstärkarsteget. Metoden användes då lägsta möjliga brumnivå eftersträvas av konstruktören. Men den ger även högfrekvensen en chans att komma in i apparaten denna väg. Här får skärmstrumporna avkopplas till chassiet med skivkondensatorer på upp till 10 nF. Löd in dem med korta ledningar. Eventuella manöverkablar avkopplas på analogt sätt.

HÖGTALARLEDNINGAR

Stereo-anläggningar kan med sina långa högtalarledningar bli ett särskilt problem. De långa ledningarna kan tjänstgöra som antenner och leda högfrekvens in i förstärkaren denna väg.

Oftast räcker det med att avkoppla högtalarledningarna inne i förstärkaren med kondensatorer på upp till 10 nF till chassie. Den låga utgångsimpedansen gör att dessa har ingen inverkan alls på frekvensgången. Och en god förstärkare skall tåla rätt stor kapacitiv belastning utan att självsvänga.

stereoanläggningar



C = 1 - 10 nF

Fig. 5a

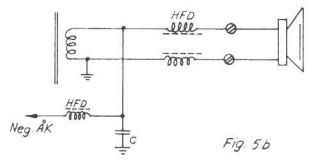


Fig. 5b

C = 220 - 2200 pF
HFD = för data se text

Men även här rekommenderas inkoppling av drosslar i högtalarledningarna. Genom att linda två parallella trådar samtidigt fås en utmärkt dubbel-drossel för inkoppling i utgående högtalarledning. Dela en vanlig 20 cm ferritantenn på mitten och linda sedan 2 x 10 varv med 0,6—1,0 mm EE koppartråd. Se fig 5.

De flesta förstärkare har negativ återkoppling från slutstegets högtalarsida. I svårare fall måste en spärr insättas även här. Använd en liten ferritdrossel, eventuellt avkopplad med en skivkondensator på upp till 2,2 nF.

I ytterst få fall behöver skärmade kablar användas som högtalarledningar.

Praxis visar att det NÄSTA ALLTID är tillräckligt med att avstöra ingångssteget i en lågfrekvensförstärkare. Glöm inte att stereoanläggningen har minst två . . . Lycka till nu.

insändare

Hur skall vi kunna förmå fabrikanterna att bygga TXI-säkra transistorapparater? Det kan bli nog så svårt, men regeringen sysslar f.n. med utformningen av sin nya konsumtionspolitik och kan komma att införa lagstiftning för att få företagen att förse sina varor med varudeklaration innan de släpps ut i handeln. Jag tycker, att varudeklarationen på elektronisk apparatur bör innehålla uppgifter om huruvida produkten, p.g.a. eventuella brister i konstruktioner i detta avseende, riskerar att bli störd av närbelägen radiosändare.

Detta skulle skydda konsumenten från att köpa undermålig apparatur och minska risken av att en radiosändaramatör, likaväl som någon annan med tillstånd att inneha och nyttja radiosändare, oskyldigt blir anklagad för att vålla störning.

Problemet här är, att man inte kan göra något på sändarsidan, som exempelvis att installera ett LP-filter för att slippa TVI, när man drabbas av TXI. Det är i den apparat, som blivit störd, som modifieringen måste göras. Det visar sig emellertid vara rätt svårt då transistoriserad apparatur oftast är uppbyggd på tryckta kretsar. Att få ägaren till den felaktiga apparaten att gå med på ett ingrepp kan vara hopplöst för att inte tala om svårigheten att få något sådant gjort, för vilket man förmodligen måste vända sig till respektive fabrikant. Att själv pillra i grannens apparat är ej att rekommendera.

Jag föreslår att SSA så snart som möjligt tar kontakt med Regeringen och Varudeklarationsnämnden (VDN), kanske via Televerket, för att TXI-problemet skall kunna stävjas i tid.

SM7COP

TXI

Översättning från CQ 1969:8

Gunnar Kempe, SM3CPK
Box 515
880 23 ÖSTERFORSE

TV-FABRIKANTER!

I DL-QTC läser vi att en av de ledande Västtyska TV-fabrikanterna (Nordmende) har en Heathkit SB-400 installerad i sin fabrik för TVI-proofing av sina nya TV mottagare. Det förefaller som om man **kan** göra en TV mottagare absolut TVI säker genom ändring av vissa nu förekommande jordförbindelsepunkter. Som sagt, dom kan bara dom vill!

SM4CMG

En tämligen ny situation som har visat sitt ruskiga huvud, (och den kan om möjligt bli än besvärligare än TVI) är TXI eller radiointerferens med kommersiellt framställda elektronikalster såsom transistoriserade radioapparater, TV-mottagare, bandspelare, skivspelare, hi-fi anläggningar, snabbtelefoner, högtalareanläggningar o s v. Tro det eller ej, men vi har nyligen hört om ett fall, ett motordrivet fordon, som blivit stoppat av en radiosändare. Fordonet hade transistoriserat tändsystem!

Situationen beror huvudsakligen på det förbrylande beteendet hos transistorer använda i sådana utrustningar. Emedan transistorer egentligen är back-to-back dioder, så fungerar de som likriktare även av svaga hf-signaler och därigenom tjänstgör de antingen som en envelope-detektor eller som en olinjär uppfinning producerande oönskad harmonisk energi.

Denna karaktäristik och den ogynnsamma impedansen innebär ofta icke endast att göra konstruktion av botemedel speciellt svåra, utan också där botemedlen har möjlighet att bli effektiva, uppgiften kan bli komplicerad av det faktum att kommersiellt byggda konstruktioner vanligen är uppbyggda med kretskort.

Modifiering av sådana utrustningar kan ej bli särskilt bra, ej heller är det troligt att de accepteras av ägarna till utrustningarna.

Dessutom kan TXI orsakas av sändningar från legala och perfekt fungerande utrustningar.

Det är ej en situation som orsakas av harmoniska övertoner som ofta är fallet med TVI. Det transistoriserade redskapet är helt enkelt en "sittande anka" som muckar gräl.

Om ej situationen försvinner, så bör trycket, (som i likhet med TV-mottagarekonstruktion) placeras hos tillverkarna av i början nämnda utrustningar för att förhindra att TXI och TVI uppstår.

Så långt vi vet, så har industrin inte gjort någonting hittills för att förhindra nämnda olägenheter.

I avsikt att utöva press på industrin, visa allvaret i situationen och finna lösningar, behövs information om ovanliga situationer, av den typ som nämnts i artikelns början.

Med detta för ögonen vill vi veta om tillfällen där amatören har kommit i beröring med TXI, vi vill också veta om omständigheterna (inklusive använd frekvens) och om något effektivt botemedel provats, såsom HF-filtrering, avkoppling, skärmning av det aktuella objektet o s v.

Denna information skall göras tillgänglig ej endast för industrin, utan skall också publiceras i vår tidskrift som en hjälp till radioamatörerna.

Läsarna bör också sända informationer till andra amatörtidningar för att hjälpa andra amatörer. Vilka andra tidningar är oviktigt för oss, vi är alla i samma båt.

I den händelse industrin ej reagerar gynnsamt, föreslår vi att genom ARRL, klubbar, enskilda amatörer och andra sysslande med radiokommunikationer, att genom lag transistoriserade produkter skall märkas sålunda:

"Denna produkt är ej garanterad mot interferens från radiosändare eller andra elektroniska utrustningar."

Detta skulle skydda amatörer och andra sysslande med radiokommunikation från skuld, där interferens har konstaterats.

Vi skall komma med mera data i saken i kommande nummer.

Det är vårt hopp att andra radioamatörtidningar och organisationer också skall stödja oss.

QTC
Box 52
72104 VÄSTERÅS 1

en modern sändare för 144 Mhz

Olle Holmstrand, SM5DJH
Agneshögsgatan 41 B
591 00 MOTALA
Tel 0141-534 30

I nästa nummer avslutas artikeln med beskrivning av sista blandare med PA samt nätaggregat.

INLEDNING

I marsnumret av QTC 1968 beskrevs en sändare för effektivare trafik på 144 MHz. Denna sändare fungerade bra och har varit till mycket glädje. När sändaren byggdes var VHF-transistorer dyra och ömtåliga komponenter. På senare tid har emellertid transistorer blivit mer oömma och framför allt billiga. En naturlig utveckling har därför varit att modernisera sändaren samtidigt som en del förbättringar gjorts. T ex har verkningsgraden förbättrats 7 gånger till ca 10 %. Storleken och tyngden på sändaren har minskats radikalt.

Betydelsen av en effektiv sändare på 2 meter kan inte nog poängteras. Kraven är en inställbar stabil frekvens över hela bandet och val av lämplig vågtyp. Telegrafi enbart räcker inte, eftersom en del inte kan den konsten. SSB enbart räcker inte heller, ty en del har självsvängande konvertrar eller saknar BFO. FM eller AM ger dåligt utbyte av bandet. Skall man t.ex. köra mesta möjliga antal stationer under en test bör man alltså kunna välja vågtyp efter motstationens kvalifikationer. Man kan ju inte fordra något, utan endast göra mesta möjliga av situationen.

Principen att få fram den önskade 144 MHz-signalen är densamma som för den tidigare beskrivna sändaren. Skillnaden är blott den att signalen, som går genom sändaren, är mycket svagare innan den förstärkes i de sista stegen.

Sändaren har följande data:

Frekvensområde: 144–146 MHz
Vågtyp: CW, SSB, eller FM
Uteffekt: CW, FM 0,5 W
SSB 0,9 W pep
Nät: 220 V ac 14 VA
SSB: Bärvågsundertryckning > 60 dB
Sidbandsundertryckning > 45 dB (med XF9B 80 dB)
Signalbrusförhållande ($\triangle f$ = 2,5 kHz) 45 dB
FM: Frekvensdeviation 1,5 kHz
Undertryckning av icke önskade signaler:
135 MHz > 60 dB
153 MHz > 65 dB
(omr. 144,0–145,8 MHz) inom bandet > 100 dB
utanför " > 70 dB
(omr. 145,8–146,0 MHz) inom bandet > 45 dB
utanför " > 70 dB
Frekvensdrift vid konstant rumstemperatur (± 1 °C): < 45 Hz

Bestyckning: 2 integrerade kretsar, 1 MOS-FET, 5 J-FET, 8 Si-transistorer, 5 Zenerdioder och 6 Si-dioder
Materialkostnad inkl. moms (juni 1969): ca 500 kr

För sändarens förverkligande och uppmätning av ovanstående data har följande instrument använts:
KMF grid-dipmeter TK 1-0-57
RC-oscillator Typ RCO-6 Oltronix
Signalgenetrator PX754 Cemek
Dubbelstråleoscilloskop PM 3230 Philips
Frekvensräknare 5245L+5261A Hewlett–Packard
Spektrumanalysator 491 Tektronix
Universalinstrument, KV-mottagare m.m.

TEORI

Sändaren är en dubbel-VFX och för att förstå problemen vid tillverkning av en sådan sändare skall en elementär genomgång göras för den oinvigde om blandarens funktion.

Ett elektroniskt steg kan beskrivas som en tvåpol, fyrpol eller flerpol. En enelektrodsblandare är en fyrpol och en tvåelektrodsblandare en sexpol. Funktionen blir teoretiskt densamma, varför vi betraktar en fyrpol (fig. 1). Insignalen V_{in} är i vårt fall två sinusformade signaler med olika frekvenser. Signalerna är överlagrade $V_{in} = A\cos(\omega_1 t+\varphi_1)+B\cos(\omega_2 t+\varphi_2)$. Konstanterna A, B, φ_1 och φ_2 bestämmer signalernas amplituder och faslägen. Utan att påverka blandarens funktion kan vi välja begynnelsetiden så att φ_1 och φ_2 är noll. Välj för enkelhetens skull också A=B. Vår signal blir då $V_{in} = A(\cos\omega_1 t+\cos\omega_2 t)$. Fyrpolen kommer att påverka insignalen och en utsignal V_{ut} erhålles. Hur påverkan sker bestämmes av överföringsfunktionen H, som karakteriserar den enskilda fyrpolen. Överföringen kan approximeras med ett polynom.

$$V_{ut} = a_o + a_1 V_{in} + a_2 V_{in}^2 + a_3 V_{in}^3 + \cdots\cdots\cdots$$

a_o, a_1, a_2 ..... är konstanter. I vårt fall fås alltså

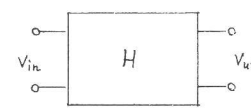


Fig. 1

$V_{ut}=a_o+a_1A(\cos\omega_1t+\cos\omega_2t)+a_2A^2(\cos\omega_1t+\cos\omega_2t)^2+\ldots\ldots$

Trigonometriska omvandlingar ger serien

$$V_{ut}=\sum_{n=0}^{\infty}\sum_{m=-\infty}^{\infty}A_{nm}\cos(n\omega_1+m\omega_2)t$$

Vi får alltså fram övertoner och blandningsprodukter och A_{nm} bestämmer hur starka dessa är. Normalt är det termen $A_{11}\cos(\omega_1+\omega_2)t$ som är den önskade.

I en vanlig diod eller transistor kommer överföringsfunktionen bestå av exponentiella termer. Efter serieutveckling finner man att dessa har den tråkiga egenskapen att de ger starka övertoner och blandningsprodukter av högre ordningar. Särskilt besvärande blir förhållandet vid starka insignaler. En blandares egenskaper kan avsevärt förbättras med fälteffekttransistorer. Låt oss studera FET:ens blandningsegenskaper.

FET:ens karakteristik approximeras mycket nära av:

$I=I_o(V/V_o-1)^2$ för $0\leqslant V\leqslant V_o$ (fig 2)

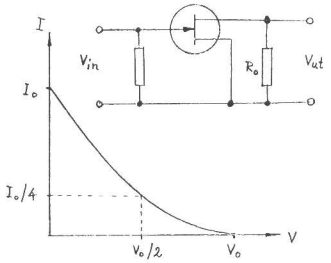


Fig. 2

Välj arbetspunkten ($V_0/2$, $I_0/4$). Insignalen kan då skenbart vara:

$$V_{in}=V_o/2+V_o/4(\cos\omega_1t+\cos\omega_2t)$$

Vi får:

$$V_{ut}=-R_oI_o(1/2+1/4(\cos\omega_1t+\cos\omega_2t)-1)^2=$$
$$=-R_oI_o/4(5/4-\cos\omega_1t-\cos\omega_2t+1/8\cos2\omega_1t$$
$$+1/8\cos2\omega_2)t+1/4\cos(\omega_1-\omega_2)t+1/4\cos(\omega_1+\omega_2)t$$

Resultatet blir att vi bara får andra övertoner och blandningsprodukter av första ordningen. FET-blandaren är alltså en bra blandare. Låt oss också se hur blandningen förbättras med en balanserad FET-blandare.

Enligt beteckningar i fig 3 får vi:

$$\begin{cases}V_{in1}=a\cos\omega_1t & V_1=V_o/4\cos\omega_1t\\ V_{in2}=V_o/4\cos\omega_2t\end{cases}$$

$$\begin{cases}V_2=V_{in2}+V_1=V_o/4(\cos\omega_2t+\cos\omega_1t)\\ V_3=V_{in2}-V_1=V_o/4(\cos\omega_2t-\cos\omega_1t)\end{cases}$$

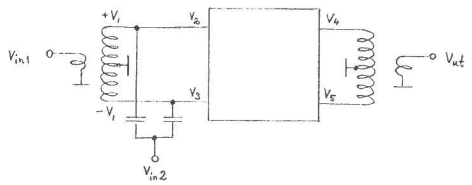


Fig. 3

Med samma arbetspunkt som ovan:

$$V_{ut}=b(V_4-V_5)=A\left[\left(\frac{V_2+V_o/2}{V_o}-1\right)^2-\left(\frac{V_3+V_o/2}{V_o}-1\right)^2\right]=$$
$$=A/2\cos\omega_1t)(1/2\cos\omega_2t-1)=$$
$$=B(1/4\cos(\omega_1+\omega_2)t+1/4\cos(\omega_1-\omega_2)t-\cos\omega_1t)$$

En balanserad FET-blandare är alltså mycket nära en ideal blandare. Man måste dock ha klart för sig att blandningen inte blir ideal, om de inkommande signalerna har övertoner. Blandningssignalerna skall vara så sinusformiga som möjligt.

I alla praktiska uppkopplingar förekommer alltid olika typer av filter. Dessa består bl.a. av RC-nät och resonanskretsar. En rätt dimensionerad och trimmad blandare ger alltså bättre undertryckning av icke önskade signaler än vad ovan beräknade termer säger.

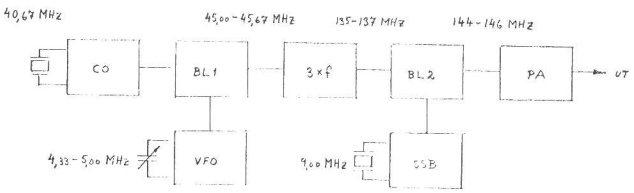


Fig. 4

SÄNDAREN:

Sändaren är i första hand avsedd att vara drivsändare till ett slutsteg. Uteffekten är lagom för att driva ett slutsteg med t ex QQE03/12 eller QQE06/40. Med slutsteget enligt QTC, 1966:7, erhålles en input av ungefär 100 W.

Blockschemat och frekvensgången framgår av fig 4. En SSB-signal på 9 MHz skall blandas med en injektionsoscillators utsignal på 135–137 MHz. För att få fram en stabil signal måste injektionssignalen åstadkommas med hjälp av en blandning. En stabil VFO-signal blandas med en högfrekvent CO-signal så att 45,00–45,67 MHz erhålles. Därefter följer trippling. CO- och VFO-frekvenserna är inte kritiska, men de givna frekvenserna har visat sig vara lagom och kristallen på 40,667 MHz är lätt att få tag på.

Frekvensmodulationen erhålles enkelt med en kapacitansdiod i VFO-delen. CW åstadkommes

med emitternyckling i ett förstärkarsteg i SSB-delen.

För att isolera eventuella övertoner har samtliga steg induktiv koppling mellan sig. Genom lämpligt val av komponenter och arbetspunkter har icke önskade signaler begränsats till ett minimum.

Alla sändare har tyvärr icke önskade signaler som läcker ut. Problemet är hur starka dessa får vara. Man bör nog inte tolerera starkare utsignaler än 10^{-4} W. För en sändare på 1 kW erp betyder detta en dämpning av 70 dB. Vid tillverkning av en drivsändare kan man skilja på två olika typer av falska signaler. Signaler, som ligger på eller nära 2-metersbandet kommer inte att dämpas i efterkommande slutsteg, utan förstärkas parallellt med den riktiga signalen. Andra signaler dämpas i förhållande till den önskade signalen, eftersom efterföljande resonanskretsar och missanpassningar filtrerar. Sådana signaler behöver kanske bara vara dämpade 60 dB vid drivsändarens utgång.

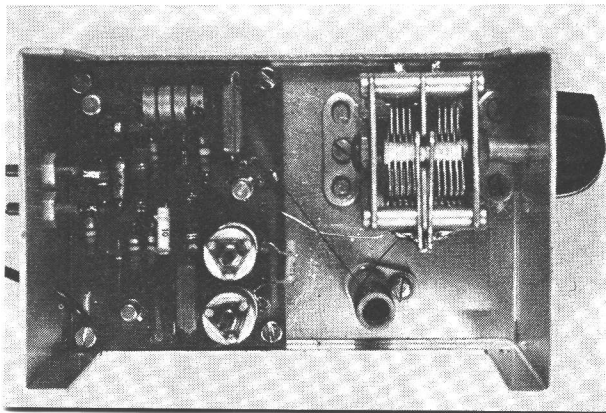
Till sändaren kan eventuellt ytterligare en effekttransistor kopplas. Sådana transistorer är emellertid fortfarande mycket dyra och monteras de i samma hölje som den övriga sändaren uppstår det lätt virvelströmmar i plåten, som orsakar självsvängningar. Dessutom höjes temperaturen i sändaren och detta är alltid en nackdel när man arbetar med transistorer.

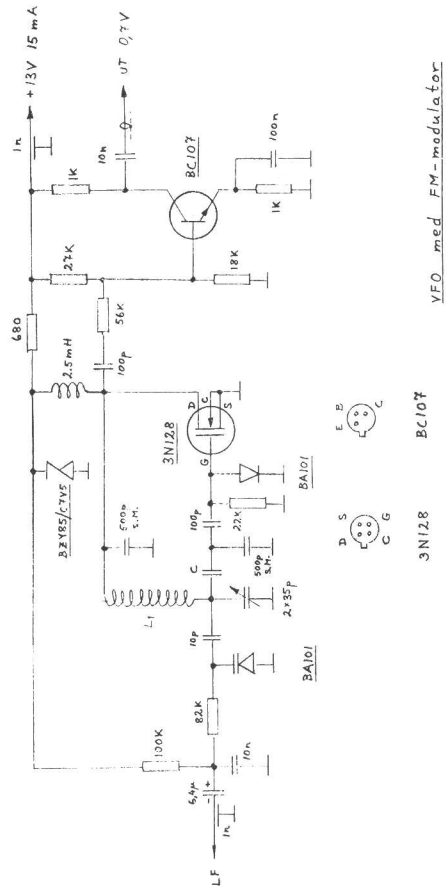
VFO-DELEN

VFO:n är en transistoriserad version av vackaroscillatorn. I enheten ingår också FM-modulator och buffertsteg.

Är VFO:n rätt temperaturkompenserad blir den otroligt stabil. Under en timmes körning hade den inte drivit mer än 12 Hz efter 5 minuters uppvärmningstid. Utsignalen är alltså helt jämförbar med en kristalloscillators.

Oscillatortransistorn är en MOS-FET 3N128. Denna skall vid inköpet vara försedd med en kortslutningshylsa. Det har nämligen visat sig att en MOS-FET är känslig för statisk elektricitet. Detta beror på att ingångsresistansen är extremt hög 10^{11} ohm. Transistorn lödes fast sist av alla komponenter och innan skall man ha kortslutit benen med en krokodilklämma och borttagit kortslutningshylsan i nämnd ordning. Först när



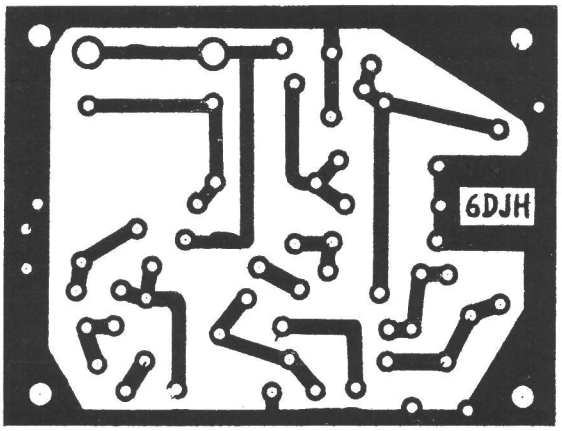


transistorn sitter på plats skall krokodilklämman avlägsnas.

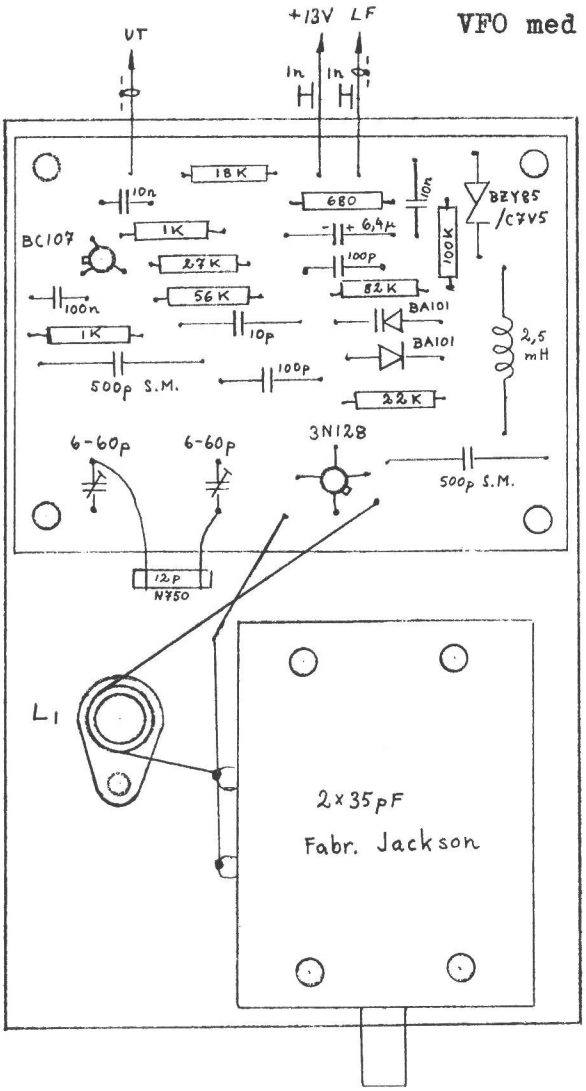
Kondensatorerna på 500 pF måste vara silver mica och kondensatorn C skall vara temperaturkompenserande och på ca 100 pF. I mitt fall har jag tre parallellkopplade kondensatorer. Två är lufttrimrar av fabrikat Philips på vardera 6–60 pF (storebror till den vanliga 3–30 pF) och en är en N750-kondensator på 12 pF (rörkondensator med violett färgfläck). Vridkondensatorn är av fabrikat Jackson och på 2x35 pF. De bägge gangen är parallellkopplade. Gaten på transistorn är shuntad med en kiseldiod BA101. Denna ger en effektiv temperaturstabilisering.

Trimningen av VFO-delen är enkel. Mät den totala strömmen. Är denna mindre än 15 mA, så minska på motståndet 680 ohm. Med trimrarna inställes det önskade frekvensområdet 4,33–5,00 MHz. FM-modulatorn kontrolleras lättast genom att sätta ett finger på LF-intaget. Lyssnar man på signalen skall ett brum höras i mottagaren.

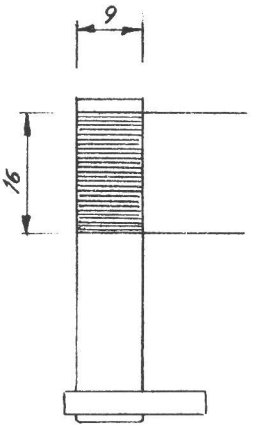
Utspänningen från VFO-delen är ca 0,7 V. Större utspänning kan lätt erhållas genom att minska på dämpningsmotståndet 56 kohm. Större utspänning ger dock kraftigare övertoner. I vårt fall är 0,7 V lagom och utsignalen är då mycket sinusformig.



VFO med FM-modulator



Skala 1:1

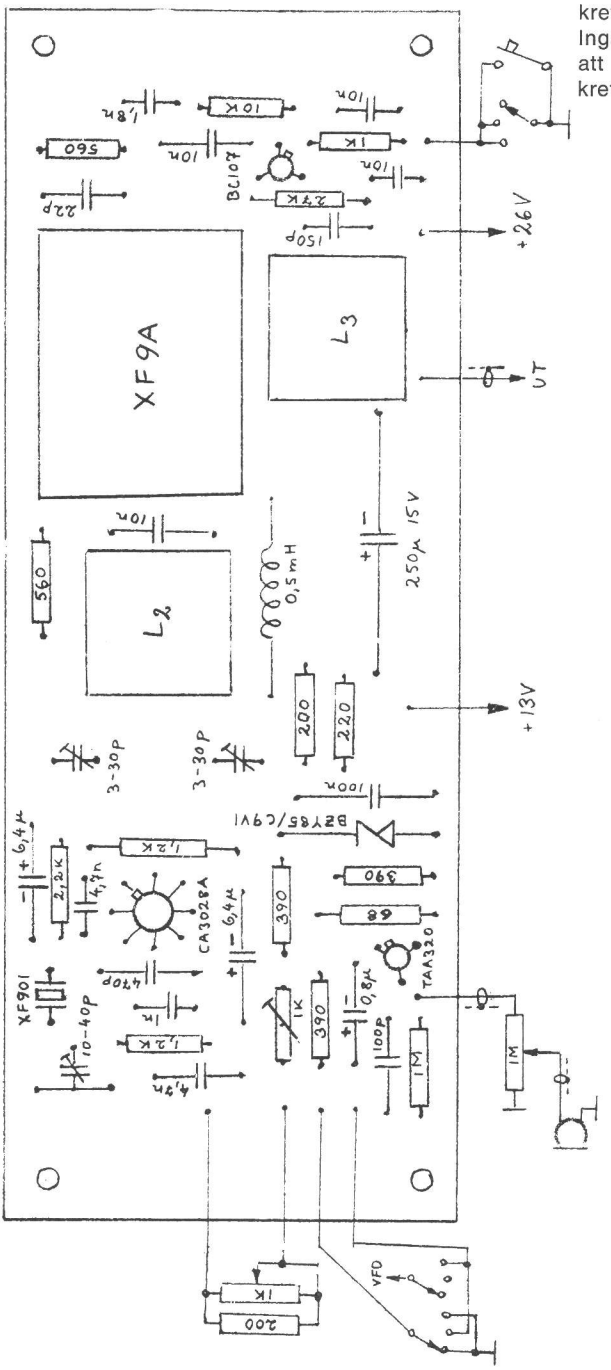


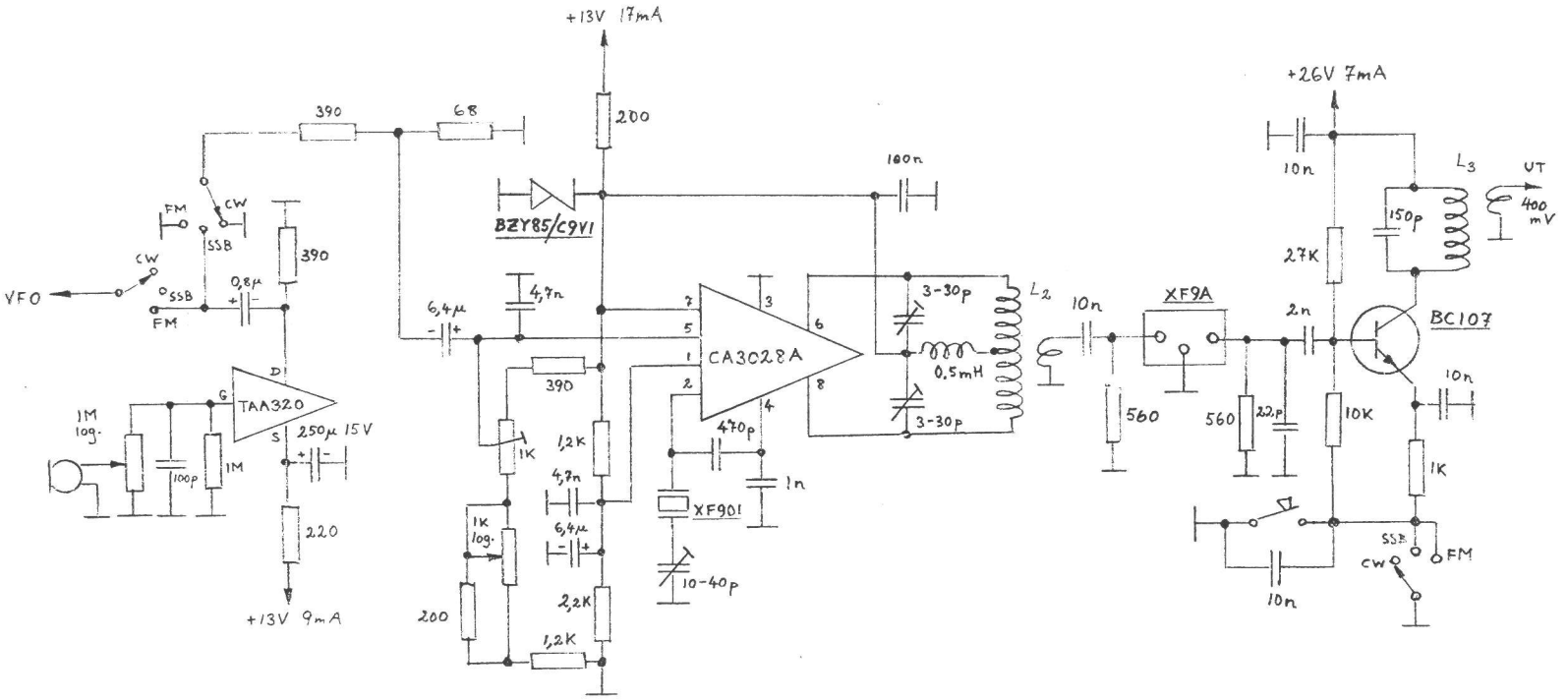
L1: 50 varv 0,3 mm EE på 9 mm keramisk spolstomme (Elfa 0 310) Utan järnkärna.

SSB-GENERATORN

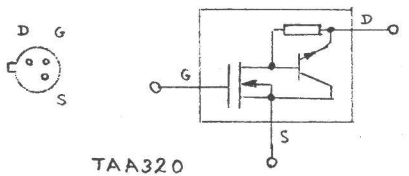
Huvudbeståndsdelarna i SSB-generatorn är förutom det tyska kristallfiltret XF9A (eller XF9B) två integrerade kretsar och en transistor. Denna generator har en del fördelar i jämförelse med många andra halvledargeneratorer. Bl a ändrar sig balanseringen endast obetydligt med temperaturen. Från panelen kan man också enkelt justera den rätta inställningen. Bärvåg för CW och FM erhålles genom snedställning av samma potentiometer. Sändarens uteffekt kan således lätt justeras, vilket kan vara lämplagt vid t ex avstämning av ett slutsteg.

I den första intregrerade kretsen TAA320, som tjänstgör som LF-förstärkare, finns en MOS-FET. Samma försiktighet skall vidtagas med denna krets som med den tidigare nämnda MOS-FET:n. Ingången är shuntad med ett 1 M-motstånd så att man skall kunna applicera den integrerade kretsen före LF-potentiometern. För att bekvämt

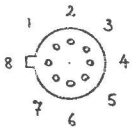


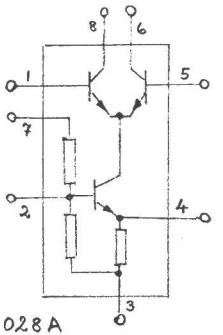


SSB-generator



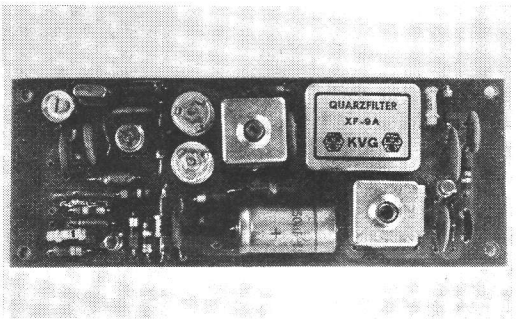
TAA320





CA3028A

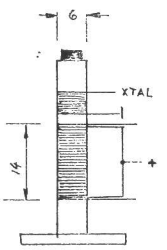
BC107



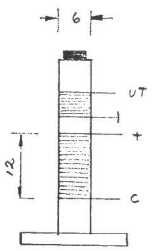
kunna ändra vågtyp från FM till SSB dämpas signalen i en potentiometerkoppling bestående av motstånden 390 ohm och 68 ohm. I spänningsdelarkretsarna för balanseringen ingår många tillsynes onödiga motstånd. Dessa är dock till för att underlätta balanseringen. Efter filtret förstärkes signalen med en transistor BC107. CW åstadkommes här lätt genom emitternyckling .

Börja med att trimma LF-delen. Mät strömmen genom TAA320. Arbetspunkten är känslig och det fordras inte mycket för att steget inte skall fungera. Vid rätt arbetspunkt skall kretsen dra 8–10 mA. Endast en liten ändring av motståndet 220 ohm ger ingen ström alls eller det dubbla värdet. Då spänningen på 13 V kan variera från fall till fall, får motståndet utexperimenteras.

Spänningen till nästa krets CA3028A är stabiliserad. Justera 200 ohm-motståndet så att strömmen genom detta blir ca 27 mA. Lyssnar man med en KV-mottagare på 9 MHz, skall en signal från oscillatordelen höras. Omkopplaren ställes i SSB-läge och lufttrimkondensatorerna skall ungefär vara halvvägs invridna. Ställ in trimpotentiometern på mittläge och koppla till mikrofoningången en 5 mV tongeneratorsignal på 1500 Hz. Trimma därefter L_2 och L_3 för maximal utsignal. Uppsök den



L2: 2 × 30 varv 0,2 mm EE på 6 mm stomme. Bifilärlindas. (Spolburk, spolrör, m. m. Elfa 0 326) Med järnkärna. Link 15 varv 0,2 mm EE.



L3: 20 varv 0,5 mm EE på 6 mm stomme. Med järnkärna. Link 7 varv 0,5 mm EE.

snäva inställningen på trimpotentiometern som ger balansering. Saxa mellan trimpotentiometern och ena lufttrimkondensatorn för bästa undertryckning av bärvåg. Glöm inte att efter varje ändring av trimkondensatorn justera L_2 för max utsignal. Är inte L_2 riktigt trimmad kan omöjligt balansering ske. Observera att L_2 ej kan trimmas för max signal på bärvåg. L_2 påverkar kristallfiltret och eftersom bärvågen skall ligga på flanken av filterkurvan trimmas i så fall hela kurvan mot bärvågen och kurvan blir kraftigt deformerad. Till sist inställes den keramiska trimkondensatorn för bästa talkvalitet. Låt passbandet bli ungefär 300–2800 Hz.

Utspänningen från SSB-delen är ca 400 mV. Vid maximal undertryckning skall bärvågen vara mindre än 400 μV. Under de tio första minuterna efter tillslag ändras inställningen något. Denna stabiliseras snart. Medelutspänningen för bruset över passbandet är ungefär 2,5 mV, d v s att den undertryckta bärvågen skall dränkas helt i brus då man lyssnar i en oselektiv mottagare.

HJÄLPMEDEL

För sändarens trimning fordras inga komplicerade apparater. En grid-dipmeter är värdefull att ha och dessutom ett känsligt universalinstrument. För att kontrollera utspänningar och uteffekter i de delar som följer kan enkla indikatorer tillverkas. Fig 5 visar en utspänningsindikator. Spolen är en

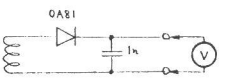


Fig. 5

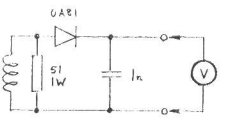


Fig. 6

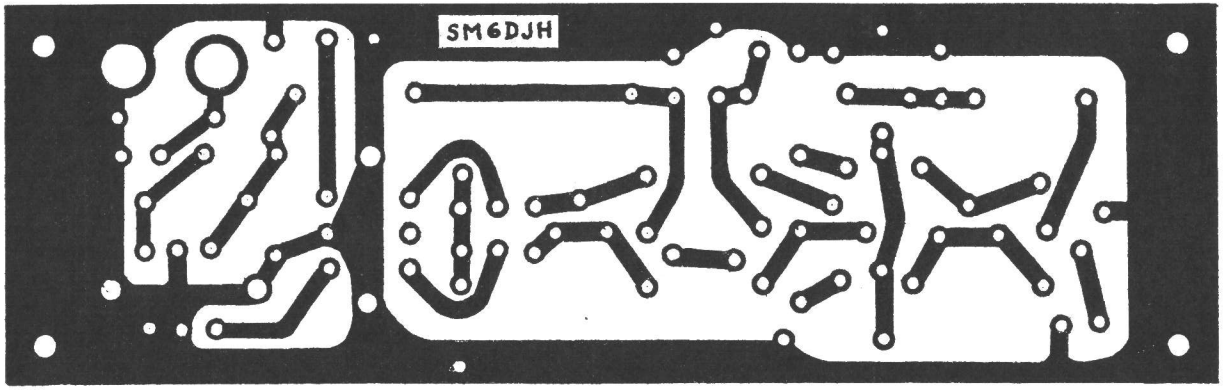
link på 2 varv med en diameter av 8 mm och voltmetern kan vara ett universalinstrument. Utspänningen från en krets blir 0,7 · U V under förutsättning att voltmeterns inre resistans är mycket stor. På liknande sätt kan en uteffektindikator tillverkas (fig 6). Uteffekten blir 0,01 · U^2 W under förutsättning att anpassning råder.

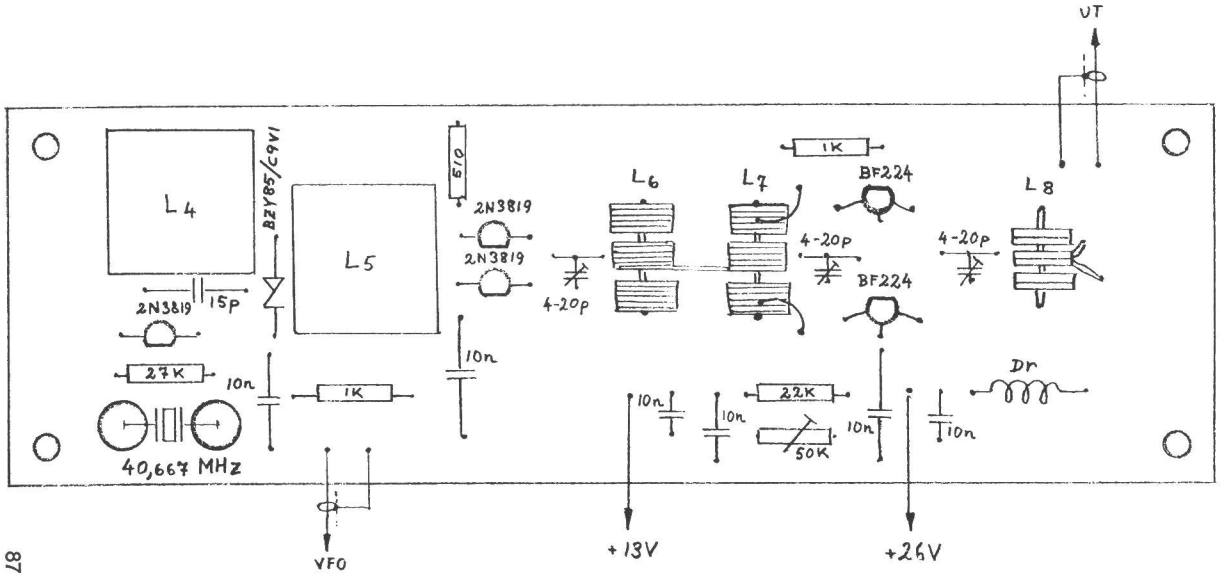
Märk att ovan beskrivna indikatorer inte ger exakta värden. De ger bara en uppfattning i vilken storleksordning spänningen resp. effekten är. En sak är emellertid säker. Uteffekten är alltid större än vad indikatorn visar.

Som indikator på sändarens uteffekt kan även en liten glödlampa användas. En lämplig lampa är en skalbelysningslampa på 6 V 2 W.

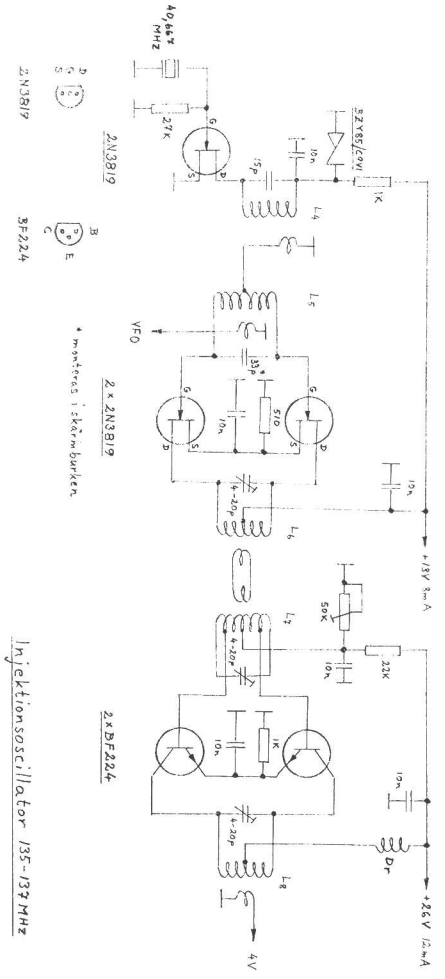
INJEKTIONSOSCILLATORN

Med hjälp av VFO:n skall injektionsoscillatorn ge en inställbar frekvens av 135–137 MHz. Huvudbeståndsdelen är en FET-CO på 40,667 MHz, en balanserad FET-blandare, som ger 45,00–45,67 MHz och en push-pull tripplare, som ger den önskade signalen.





Injektionsoscillator 135-137 MHz



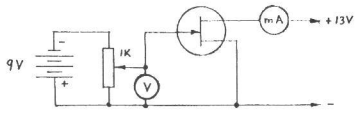
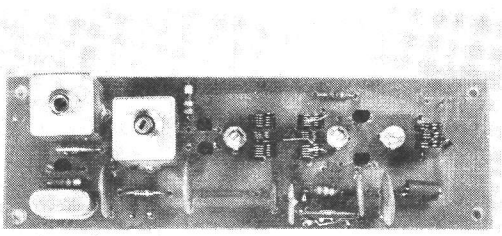


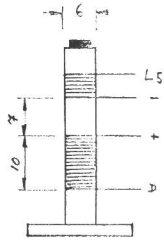
Fig. 7

Åtskilliga CO-kopplingar har provats. Alla typer av ordinära transistorkopplingar som provades visade sig vara ganska opålitliga. Arbetspunkten tycks vara känslig och området där de svänger riktigt är snävt och måste injusteras beroende på kristallens aktivitet. Självsvängning förekommer lätt parallellt med den riktiga signalen. FET- oscillatorer ger betydligt bättre resultat. Den här beskriva oscillatorn är okritisk och mycket enkel i uppkopplingen .

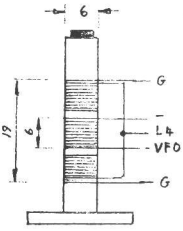
Det har tyvärr visat sig att FET:arna har ganska olika data, trots at de har samma beteckning. De fem FET:arna, som ingår i sändaren, bör paras ihop. Den som är mest olik de övriga användes som CO. En enkel uppkoppling för upptagning av karakteristika framgår av fig 7.

Trimningen av injektionsoscillatorn sker på följande vis. Skruva bort L_4:s skärmkåpa. Utspänningsindikatorn kopplas runt L_4. Järnkärnan vrides så att max utspänning erhålles. Slå ifrån och slå till spänningen 13 V. Startar inte oscillatorn efter tillslag, så ställ kärnan i sådant läge att oscillatorn säkert svänger. Skärmkåpan återställes och indikatorn kopplas till L_6. Om VFO-signal är kopplad till blandaren, skall för viss inställning på drainkretsen utspänning erhållas. Kontrollera att frekvensen är 45 MHz med en grid-dippa. Trimma L_4 och L_5 för bästa resultat. Koppla indikatorn till L_7 och trimma drain- och baskretsen till max utspänning. På liknande sätt trimma kollektorkretsen. Jutstera åter L_6 och L_7. Vrid på trimpotentiometern för max utspänning. Till sist vrides L_5:s järnkärna ur 5 varv från den maximala inställningen. Det visar sig nämligen att denna inställning ger bästa undertryckning av falska signaler. Rätt intrimmad injektionsoscillator skall ge ca 4 V ut i obelastat tillstånd.

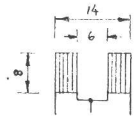




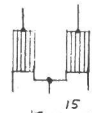
L4: 13 varv 0,7 mm EE på 6 mm stomme. Med järnkärna. Link 4 varv 0,7 mm EE 7 mm från L4.



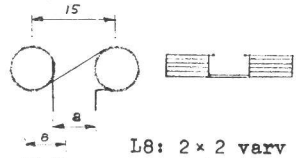
L5: 2 × 40 varv 0,2 mm EE på 6 mm stomme. Bifilärlindas. Med järnkärna. Link 20 varv 0,2 mm EE på tejpbit mitt på L5.



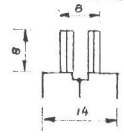
L6: 2 × 5 varv 0,7 mm EE. Diameter 8 mm. Luftlindad. Link se nedan.



L7: Som L6, men med uttag 2,5 varv från vardera änden.



Linkar: 4 varv vardera 0,7 mm EE enl. fig.



L8: 2 × 2 varv 1 mm EE. Diameter 8 mm. Luftlindad. Link 2 varv 1 mm EE.

Dr: Ferroxcubekärna. 2,5 varv.
Elfa N 80.

UPPBYGGNADEN

För att underlätta byggandet av sändaren kan pc-plattor enligt skisserna tillverkas. Kopplingarna framgår klart. Se bara till att kopplingen till spolburkarnas socklar överensstämmer med pc-plattorna.

Trimkondensatorerna på 4–20 pF har diametern 7 mm och de på 10–40 pF har diametern 10 mm (Elfa Q2108 respektive Q2119). Trimpotentiometrarna är av ordinär stående typ. Säkringshållarna i nätdelen är avsedda för tryckt ledningsdragning (Elfa G148).

VFO:n bygges i en Elfa minibox (Elfa K466). Spännings- och LF-intaget går genom boxväggen med genomföringskondensatorer på 1 nF. Den

keramiska spolstommen skyddas vid fastsättningen med en bricka så att ingen spricka uppstår. Boxen anbringas på en aluminiumplåt med måtten 6x16 cm.

För de känsliga kretsarna i slutsteget tillverkas en skärmad box av pc-plattor och Cu-plåt. Genomföringar tillverkas så att man först borrar hål med 1 mm borr. Sedan borras kopparn bort med t ex ett 3 mm borr, men se till att borrningen inte sker djupare. En liten bit 1 mm koppartråd trycks igenom hålet och genomföringen är klar. Uppkopplingen inne i boxen skall vara VHF-mässig. Avkopplingskondensatorerna skall ha korta tilledningstrådar. Placeringen av de viktigaste komponenterna framgår av skissen. De frametsade mönstren på plattorna är avsedda att tjäna som stöd åt komponenterna så att inga lödningar behöver göras i luften.

Fig. 8

De olika enheterna kan placeras enligt fig 8. Viktigt är att nätdelen och nätströmbrytaren placeras lång ifrån mikrofoningången. Av temperatur-

→ 103

Kretskort för SSB-sändare enligt –6DJH:

	Fenol	Epoxy
Nätdel	14:50	24:–
SSB-generator	10:50	18:–
VFO	4:75	7:75
Injektionsosc	9:–	15:–
Bland + PA	9:–	15:–
Trafo 24 volt/1,5 A		24:–

FIRMA **SVEBRY**

Box 120, 541 01 SKÖVDE, Tel 0500-800 40

AMATÖRRADIO SOM HOBBY?

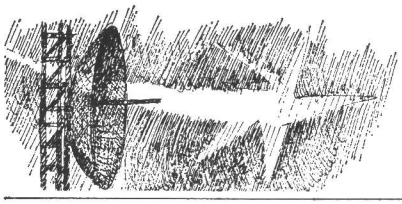
KUNDE VÄL TRO DET!

Du visste väl att dom flesta halvledare och passiva komponenter till ditt bygge kan du få från CXF

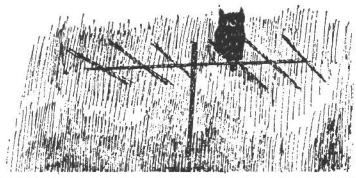
t.ex. QTC, TRANSVERTER HALVLEDARSATS 100:–
KW 2000 B + PSU inkl. moms 3.600:–
KW 1000 inkl. moms 2.000:–
+ EN HEL DEL BEGAGNAT m.m.

FIRMA BO HELLSTRÖM

Box 98 Tel. 0176-126 90 13.00–15.00
761 00 NORRTÄLJE



VHF



Per Hellstrand, SM7BZC
Järnvägsgatan 13 D
284 00 PERSTORP

Folke Råsvall, SM5AGM
Skogsviksvägen 3
182 36 DANDERYD

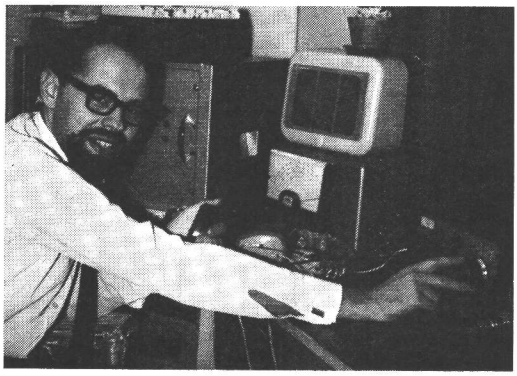
SVENSK DUBBELSEGER I REGION I-TESTEN

SK6AB/7 segrade med 153.497 poäng och SM7BZX blev tvåa med 137.873 i sektion II (144 MHz) i region I-testen 1969! Detta enligt den preliminära resultatlistan publicerad i Reg I VHF news bulletin. Därmed har ännu ett par stora framgångar kunnat noteras för SM i denna tests portabla sektion, 144 MHz. 1964 blev SM7ZN etta och SM7BZX tvåa, 1965 BZX tvåa och 1968 BZX etta.

Vi ber att få gratulera de nya dubbelsegrarna på VHF-folkets vägnar! Samtidigt sänder vi också en gratulation till OZ. I sektion I (fasta stationer 144 MHz) vann OZ1OZ med 100.765 poäng och OZ6OL kom tvåa på 95.425.

SM7AGP är en känd signal på VHF — inte bara i sydsverige. Från sitt fina QTH i Malmö med antennen på ett höghus 50 m över marken kommer Seth ut med en signal som hörs vida omkring även när konditionerna är dåliga.

Seth — på bilden vid riggen — fick licensen 1956 och var då QRV bl a på 2 meter. Efter att ha varit QRT några år kom han igen 1967 och har hittills kört 17 prefix och tagit hem segern i en aktivitetstest. Längsta QSO är med Leningrad, 1100 km. Stationen består av QQE 06/40 som 100 w input, 10 el antenn, FET-converter och Eddystone huvudmottagare.



KARTLÄGGNING AV VHF-UHF-AKTIVITETEN I SM

Hur stor är egentligen aktiviteten på 144 och 432 MHz i SM? Till vilka områden är aktiviteten koncentrerad, vilken utrustning används och hur ofta är man QRV? Detta är frågor som borde ge intressanta svar. Visserligen kommer det information till VHF-spalten om aktiviteten, t ex genom månadstesterna, men vi har en känsla av att det finns långt flera som är QRV än vad testerna visar.

Vi uppmanar därför a l l a sändaramatörer som är QRV på 144,432 och ev högre frekvensband att sända in följande upplysningar till VHF-managern: Utrustning (input, antenn, converter + rx), frekvens som vanligen används (om stationen är kristallstyrd) samt hur stor aktiviteten normalt är (t ex QRV varje kväll, några kvällar i veckan, bara vid conds). Vidare QTH/QRA.

Uppgifterna skall sedan bearbetas och presenteras i tabellform i QTC. Vi föreställer oss att de kan vara värdefulla t ex vid konditioner, tester, mobilkörning, WASM-jakt, förutom det allmänna intresse som en sådan kartläggning bör ha.

BLI QRV PÅ UHF

Aktiviteten på UHF förefaller vara låg i SM just nu vilket är beklagligt, inte minst med tanke på kommande våglängdskonferenser. Använder vi inte bandet är det fara att vi blir av med det i framtiden — trängseln i etern är ju stor även på de höga frekvenserna. Samma gäller 1 296 MHz. Amatörtrafiken på dessa band har i allra högsta grad framtiden för sig eftersom det bl a blir där som den interplanetära kommunikationen sker.

Vad kan då göras för att öka aktiviteten på dessa band? Ingen bör numera avskräckas av tekniska svårigheter — för den som inte kan eller har tid att bygga själv finns konvertrar, tripplare och transvertrar att köpa åtminstone för 432. Frånsett frånvaron av sporadiskt E och meteorscatter samt i viss mån aurora är det inga större skillnader mellan 432 och 144 i vågutbredning. Troposfäravbrytningen kan till och med vara bättre på 432 i vissa fall. 432 och 1296 erbjuder också stora möjligheter för moonbounce eftersom antennsystem med

hög förstärkning kan konstrueras utan att bli otympliga. Vill man hänga med i utvecklingen på translatorområdet finns det all anledning att bli QRV på 432 eftersom flera translatorer använder detta band.

Följande byggbeskrivningar är exempel som hämtats från tidskrifter och litteratur.

Antenner: 15 el longyagi, QTC, 1966:1; 10 el longyagi, QTC, 1969:8/9; 16 el longyagi, QTC, 1970:1; 48 el collinear, ARRL VHF-Manual. Samtliga gäller 432 MHz. 23 cm parabol, RSGB:s VHF/UHF-Manual.

Sändare/Transvertrar/Tripplare: 432 MHz tripplare och PA, QTC, 1969:11; 144/432 MHz transverter, VHF-communications 1969:1; 23 cm tripplare, RSGB VHF-UHF-Manual.

Konvertrar: 1297/145 MHz, UKW-berichte 1968:2; 24 cm konverter VHF-comm., 1969:1; 70 cm konverter, UKW-berichte, 1968:3; 432 MHz konverter, QTC 1965:5.

ÖKAT INTRESSE FÖR SSB

Vi har på känn att det byggs åtskilliga SSB-riggar för närvarande. Detta bör innebära betydligt ökad aktivitet på SSB så småningom. Det är då viktigt att vi ansluter oss till den SSB-mittfrekvens som används på kontinenten: 145,415 MHz. Trafikan kan genomföras mera rationellt om SSB-stationerna ligger inom ett begränsat område – 145,415 ± det antal kHz som behövs för att QRM skall undvikas. Dessutom bör DX-chanserna stiga åtskilligt eftersom passningen är intensiv i t ex DL på just 145,415.

EXAKTA FYRFREKVENSER

SK4MPI:s frekvens var den 6/4 145,960 011 MHz. Tyvärr angavs den felaktigt i VHF-bulletinen till 960 001.

VÅGUTBREDNING PÅ VHF

Med början i detta nummer skall vi behandla ett par vågutbredningsformer på VHF: troposfärisk refraktion (brytning) och troposfärscatter. Inledningsvis kan det vara av intresse att göra en översikt och se på de olika vågutbredningsformer man kan räkna med på VHF.

KOMMENTAR

Särskilt för troposfärscatter och meteorscatter är det nödvändigt att ha god mottagare med vilket menas lågbrusig converter, och selektiv huvudmottagare med möjlighet till smal bandbredd (500 hz). Kraven vid moonbounce är ännu högre, bl a beträffande bandbredden.

Med lågeffekt menar vi 1–50 watt, medeleffekt 50–200 w och högeffekt 200–500 w ineffekt.

För information om aurora kan hänvisas till QTC, 1968:10, 1968:11.

Sporadiskt E behandlas i QTC, 1969:5 och meteorscatter i QTC, 1969:8/9.

Vågutbredning	Räckvidd	Kommentar	Stationskrav
Troposfäravbrytning	Normalt max 1500 km	Förekommer oftast sommar och höst under högtryck.	Kan gå med lågeffekt och liten antenn.
Troposfärscatter	Upp till 800 km med amatörutrustning.	Kontinuerlig spridning oavsett konditioner.	Högsta tillåtna effekt, antenngain minst 15 dB. God mottagare.
Aurora	Normalt max 1500 km	Förekommer oftast höst och vår samt eftermiddag, midnatt.	Medeleffekt, 10 dB antenn, men kan gå med mindre.
Meteorscatter	Upp till 2000 km	Går bäst under meteorskurar.	Kan gå med medeleffekt. För DX dock högeffekt, 15 dB ant. God mottagare.
Sporadiske E	Upp till 2000 km	Oftast sommartid under eftermiddagen. förekommer sällan.	Lågeffekt och dipol räcker vid starka öppningar.
Moonbounce	Hela världen	Förbindelser möjliga när månen är över horisonten hos båda stationer.	Högsta tillåtna effekt, antenngain minst 20 dB, extremt god mottagare.

TROPOSCATTER GER KONTINUERLIG DX-KOMMUNIKATION PÅ 144 MHZ

Vi börjar översikten av de olika troposfärutbredningsformerna med scatter. Via troposcatter är det möjligt att nå uppemot 800 km kontinuerligt men med svaga signaler. Kraven på utrustning stiger med distansen. För ca 500 km räckvidd torde det räcka med 100 w ut i en 10 el antenn – vill man kunna köra 800 km krävs antagligen ca 300 w och minst 15 dB antengain. Givetvis är det viktigt att ha lågbrusik converter samt selektivstabil, mottagare med bandbredd ner till 500 hz. CW eller SSB är en förutsättning.

Karakteristiskt för den TS-distribuerade signalen är att styrkan genomsnittligt är ganska stabil. Två typer av fading förekommer – snabb och långsam. Den senare kan räcka över timmar eller till och med dagar.

Mekanismen bakom TS är ganska invecklad. Populärt kan utbredningen förklaras enligt följande. Antag att en bilstrålkastare riktas snett uppåt i en backe. Man kan då se strålknippet på andra sidan krönet när det skär genom luften. På samma sätt sprids signalen via troposcatter – även om mottagaren är lång under horisonten kan den uppfatta signalerna fast ytterst försvagade.

Teoretiskt sett finns det ingen gräns för hur långt signalen kan spridas men för oss amatörer sätter utrustningen troligen stopp vid ca 800 km. Några exempel kan hämtas från SM. Vi har t ex förbindelserna mellan SM6CQU och SM3AKW för ett par år sedan, vidare SM5BSZ och SP2DX. Jag är övertygad om att många VHF-amatörer skulle kunna få kontakter **dagligen** över distanser på 500 km om tid och frekvens bestäms i förväg. Detta innbär t ex QSO mellan Stockholm och Köpenhamn/Malmö, Göteborg–Hamburg och Stockholm –Umeå. Ta och pröva om Du inte redan gjort det!

INTENSIV AURORAKÖRNING GAV FINA DX

En ovanligt intensiv och sydligt liggande aurora uppträdde söndagen den 8 mars. Norrsken förekom nästan oavbrutet mellan kl 8 på morgonen till långt in på natten mot den 9. På eftermiddagen och kvällen var bandet tidvis öppet för kontakter på över 1000 km distans främst från SM6 och 7. 15 länder kunde höras eller köras: SM, LA, OH, OZ, U, SP, OK, DL, HB, LX, ON, G, GM, GW, PA, detta enligt rapporter som kommit. Följande kan noteras.

GW2HIY hördes av SM3AKW – distans ca 1700 km!

HB9QQ kördes av SM7AED, BUN och DTT

LZ1SI kördes av SK6AB, SM7AED och BUN

DLØPR hördes av SM5BSZ i 280° elevation vilket aldrig hänt hos Leif förut.

Bästa antennriktning förefaller ha varit mellan 270 och 325° för stationerna från Västeuropa. Signalstyrkorna var tidvis höga i Sydsverige även på de långa DX-en medan de mest avlägsna stationerna var svaga längre norrut.

Flera rapporter har kommit och ur dem saxar vi godbitarna.

SM7AED körde bl a HB9QQ, LX1SI, OH5NW, DJ9EV, G3NEO, G3LTF, G3WSC, G3EED, GW2HIY och PAØHVA. G3LTF och G3NEO hördes med 58 och gav 58 resp 59. Bästa DX-en fångades kl 1630–18 och 20–22.

SM7BUN körde HB9QQ, LX1SI, LX1DB, DJ9DL, DJ6NS och OKAWL samt hörde G och GM. Allt i ca 315° och kl 2135–2205.

SM3AKW hörde G3ITF, GW2HIY(!) och PAØREG samt enstaka DL. DX-en var genomgående svaga och hördes så långt åt sydväst som i 260°! Bästa tiden var 1625–1930.

SM5BSZ noterade också att DX-en car svaga. **G3LTF** kunde dock köras. Några PAØ hördes men inga LX eller DL.

SM7DTT körde HB9QQ. På SSB kördes några SM samt en PAØ.

SK6AB körde eller hörde 11 länder, bland dem G, PAØON4, SP, LX och OK. Ett par DL kördes med SSB.

Frånsett den 8 mars har det varit ganska magert med goda öppningar i vinter. SM3AKW noterar blanka dagar fram till 24/2. Efter detta datum var det ganska många öppningar: 27/2 28/2, 1/3, 6/3, 7/3. Den 6 var auroran stark, bl a hördes OZ7IGY och DLØPR.

PS

Sedan ovanstående skrevs har ytterligare några rapporter kommit om öppningen den 8 mars.

SM5CFS var QRV mellan 17–23 SNT och hörde G3CCH, G3LTF, G3OXD/A, G3LQR, G3EDD, G2UN, GI5SJ, GI3XRV, GI5AJ samt flera PAØ, ON4NY, LX1SI, OK1IP. Vidare 3Z (SP), UR, LA samt många SM och OH. Björn körde bl a DL och 3Z. G-stationerna låg mellan S 2–6, PAØ S3–S8. Aurora har vidare noterats hos CFS den 26/2, 1/3, 4/3 samt 6/3. SM3AZH kördes den 6/3.

SM6CYZ körde den 8 LX1SI och HB9QQ samt hörde flera starka GW bl a.

KOPIERING AV ARTIKLAR

De europeiska amatörorganisationernas klubbtidningar innehåller ofta artiklar av intresse för VHF/UHF-amatörer. I fortsättningen skall vi publicera uppgifter om sådana artiklar –även andra publikationer tas med beroende på tillgång. Fotostatkopior kan fås via VHF-managern för självkostnadspris.

Transistor-VXO för 144 MHz (Old man, 1970:2, beskrivning på franska).

AM-sändare för 144 MHz, heltransistoriserad med 600 mW PEP (Old man, 1970:2, beskrivning på tyska)

Tripplare 144–432 MHz (QSO, 1970:1, beskrivning på franska)

Converter för 144 MHz, rörbestyckad med EC 900 i ingången (Belgiska CQ, 1970:1, beskrivning på flamländska)

44+44 el antenn för 144 MHz med horisontell, vertikal och cirkulär polarisation (Amatör Radio, 1970:1–2)

Griddipmeter 270–600 MHz (Belgiska CQ, 1970:2)

Bli inte avskräckt av de främmande språken — många termer inom elektroniken är internationella och det är därför ofta ganska lätt att tillgodogöra sig innehållet även om man inte behärskar språket ifråga!

TESTSÄSONGEN

har börjat och man kan hoppas att sändaramatörerna på VHF ställer upp flitigt i årets tester. Även om man inte har någon möjlighet att placera sig i toppen kan det ändå vara trevligt att hänga med. Under testerna är DX-chanserna ofta stora även om konditionerna är normala. Många deltagare sänder från högt belägna QTH. Vidare är det intressant att se vad den egna stationen och trafiktekniken går för när man har möjlighet att jämföra resultaten.

RAPPORTFORMULÄR FÖR AURORA KLART

För att underlätta rapporteringen av norrskensreflekterade signaler har ett särskilt stencilerat rapportformulär sammanställts. Detta är avsett att systematisera rapporteringen till institutioner som har vetenskapligt intresse av aurora observationer. VHF-managern tar emot ifyllda formulär och sänder dem sedan vidare. Formulären kan fås gratis via BZC.

SÄSONG IGEN FÖR SPORADISKT E

Så här en bit in i maj är det dags att börja kolla 144 MHz för SE-reflektioner. Maj, juni, juli och i viss mån augusti är de gynnsammaste månaderna för denna sällsynta form av vågutbredning på 2 meter. Det fina med SE är att det inte behövs några märkvärdiga riggar för att köra DX på uppemot 2000 km distans. 10 W och 10 el antenn räcker fint om man har tur och är aktiv på rätt tidpunkt. Det finns flera sätt att kontrollera förekomsten av SE — om dessa redogjordes för i QTC, 1969:5.

En VHF-fyr som främst är avsedd för SE-indikeringar finns i Bretagne i Frankrike (QRA YI 13 D). Den är riktad i 90°, har 40 w uteffekt, 2x9 el yagi och callet F3 THF. Frekvensen har angivits till 144,0713 MHz men enligt uppgift skall den ändras till 144,010 MHz.

Skulle någon observera SE-reflekterade signaler på 144 MHz — pse "väck" så många sändaramatörer som möjligt så att det blir en viss aktivitet innan joniseringen försvinner. Detta kan t ex ske genom att gå in i ett lokal-QSO eller slå en signal på telefon.

EDR MARSTEST 1970

1) OZ6OL 9710 poäng (150 w), 2) SM3AKW 7266 (500 w), 3) SM7DEZ 5864 (10 w), 15) SM2DXH 1834, 16) SM7DKF 1506, 21) SM5CFS 1082, 23) SM4KL 943, 24) SM7DNL 777, 32) SM5EKO 503, 34) SM4CE 474, 36) SM4CFL 380, 40) SM4DHB 325.

TILLFÄLLIG VHF-BULLETIN UTGIVEN

Eftersom QTC inte kom ut i april fick OH-SM-testen och SSA VHF-testen annonseras ut på annat sätt. Genom att ge ut en särskild stencilerad bulletin till ca 100 VHF-amatörer samt genom notiser i radio-bullen hoppas vi att alla nåtts av informationen. Ännu en stencilerad bulletin kommer i månadsskiftet juli/augusti.

METEORSCATTER

Vi påminner om "Aretiderna" som har maximum 4–11 juni samt "Perseiderna" den 5 juni. Se tabell i tidigare nr av QTC för gynnsammaste tider i viss riktning.

MOONBOUNCE

SM7BAE fortsätter att köra med ZL1AZR — de båda hade QSO den 8/3, 21 och 22/3 samt 5/4.

VHF-MÖTE I SKÅNE

Söndagen den 7 juni är det dags för årets VHF-möte i Skåne — vi räknar med att snön då har hunnit smälta så mycket att det åter går att uppleva den skånska naturen i vårgrönska!

Som tidigare träffas vi på en naturskön plats dit det gäller att pejla sig fram. Möjligheter finns att äta lunch på bar eller ur egen matsäck. I år kommer två sändare att vara igång. Avsikten med den ena är att de amatörer som kör enkanalstrafik i övre delen av bandet också skall kunna vara med.

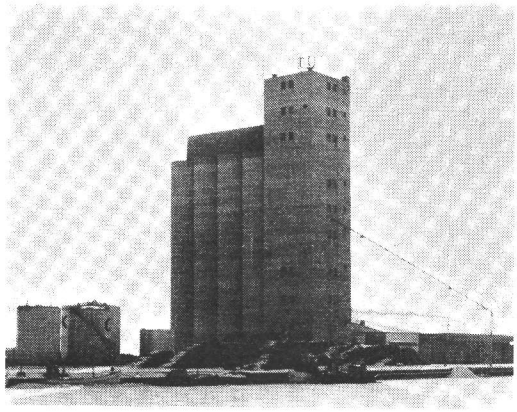
Följande gäller för inpejlingen:

1. Platsen ligger i Skåne inom 50 km avstånd från Hälsingborg.
2. Mellan kl 1000 och 1300 sänder SM7AED/7 på 144,250 och SM7BZC/7 på 145,700 MHz minst en gång var 15 minut.
3. Kl 1300 avslöjas QTH. Via tel 0435/341 21 kan uppgift om QTH också erhållas efter kl 13.

Det preliminära programmet innehåller föredrag, diskussion om aktuella frågor och mobiltest på 144 MHz. Vid ankomsten delas ett program ut till alla deltagarna där en mera detaljerad redogörelse ges. Omkring kl 17 räknar vi med att avsluta mötet.

Alla VHF-amatörer hälsas hjärtligt välkomna!

SM7AED & SM7BZC



SK1VHF QTH – en 50 m hög silo i Klintehamns hamn.

SK1VHF QRV MED 250–300 KM RÄCKVIDD

SK1VHF gjorde entré i etern den 4/2 och har hörts i Malmö, Kristianstad, Stockholm och Ludvika enligt rapporter som kommit in. Räckvidden för daglig mottagning med normal utrustning över medelterräng kan knappast fastställas än men torde ligga någonstans mellan 250 och 300 km. Antagligen kan man räkna med något större räckvidd sommar- än vintertid. Det skulle innebära att även våra grannar runt Östersjön från OZ (Bornholm) och SP-DM i söder till OH i norr så gott som dagligen kan ha nytta av fyren. Ökad trafik över Östersjön, t ex mellan SM och U torde bli resultatet eftersom tropoöppningar nu bättre kan upptäckas i tid.

Följande tekniska detaljer gäller.

QTH Klintehamn
QRA JR 41 D
Input 40 w , output 20 w
Antenn Halo – höjd över marken 55 m, över havet 57 m
QRG 145,955 MHz
Sändning 6 sek bärvåg, därefter SK1VHF i 40-takt ca 17 sek AI.

SM1CXE-Roland har sänt oss följande trevliga berättelse om fyrens tillkomst.

"I slutet av 1968 kom förslaget att försöka placera en vågutbredningsindikator för 144 MHz på Gotland. Att detta skulle kunna betyda mycket för 2 m-aktiviteten på ön förstod vi, och sonderingarna efter lämpligt QTH sattes snart igång. När vi sedan fick reda på att örebroamatörerna synnerligen generöst donerat SM4UKV till första destriktet, var tx-frågan löst. Beroende på att åskan behagade slå ner i 4UKV under sommaren 1969 försenades projektet, men efter genomgång av 4COK var den slutligen klar att transporteras per bil (4CG) repsktive färja till Visby, dit den alände den 10/1 1970.

Där togs den omhand av vår utsedde fyrvaktare Janne/1DUW, som kollade upp att alltin gvar OK. En skiva med hål för teckengivningen tillverkades och den 4/2 var det slutligen dags för DUW, CNM, CIO, blivande ham Lasse Granvald och undertecknad att från marknivå bära den – sina 20 w till trots – nog så omfångsrika kamraten till sin plats, 52 m upp i silosbyggnaden i Klintehamns hamn. Nu skall läsaren inte tro at vi bar den upp hela vägen – det fanns hiss tack och lov – men de sista ca tio metrarna betstod av diverse smala lejdare, nära nog vertikala, så där blev det jobbigare!

Alltnog, det grejade sig, en haloantenn riggades upp p åtaket (magnifik utsikt!) och kl 2034 SNT var så SK1VHF i luften. QRG var då 144,127 MHz, eftersom vi då ej fått ordinarie xtal. Nu är dock kristallen bytt och fq den rätta 145,955 MHz. Antennen kommer senare att utbytas mot en effektivare rundstrålare och kriestallugn kommer troligen också att anskaffas eftersom vi räknar med att temperaturfen kommer att stiga i shacket framåt sommaren.

Som QTH hade vi ursprungligen tänkt oss Visby, men p g a diverse omständigheter – risk för QRM på andra radioinstallationer bl a – valdes Klintehamn på den västra kusten, några mil söder om Visby. Fyren är inrymd i ett uppvärmt hissmaskinerirum.

2 m-intresset tycks nu ha börjat vakna här inom SM1 och det skulle vara trevligt om vi där kunde få lika god aktivitet som vi har på vår 80 m-ring på söndagarna. Givetvis är rapporter uppskattade av såväl DUW som VHF-red. QSL-kort har vi dock ej ännu, men den saken skall väl ordnas så småningom. Eventuella rapporter kan också tas emot av SM1-ringen på ca 3750 SSB, sönd. 1030 SNT".

Fyrvaktaren Janne, SM1DUW, kollar SK1VHF.

ENKANALSTRAFIKEN SLÅR IGENOM I OH

Aktiviteten i OH är intressant för SM-amatörerna – därför har vi bett OH2BEW Rolf Bäckström redogöra lite för vad som händer på VHF-fronten i Finland.

– Enkanalstrafiken har efter kraftig propaganda börjat breda ut sig med väldig fart. Dessutom kommer också SSB. Ett dussintal stationer finns inom helsingforsregionens hörbarhetsområde. Aktiviteten i de olika distrikten är dock ganska ojämn överlag frånsett Helsingfors. I övriga distrikt är verksamheten i viss mån koncentrerad till klubbarna, t ex OH3AG, OH7AA, OHØAA. Detta gäller 144 MHz – på 432 är verksamheten koncentrerad till Helsingfors, Lahtis, Tammerfors och Björneborg. 1296 är det lite sämre med men riggar finns och QSO har genomförts.

Ilmariverksamheten är viktig för aktiviteten särskilt på 432 säger Rolf. För att stimulera 1296-aktiviteten sänds troligen en translator för 1296/145 upp med Ilmari V i maj. Ilmari II sänds troligen upp från Kuopio.

En annan aktiverande faktor är tisdagstesten. I år har poängen ändrats så att 144 MHz ger 1/km, 432 3/km och 1296 6/km.

Den tekniska klassen har expanderat kraftigt och blir allt populärare. Flera som har teknisk licens har lärt sig cw på egen hand sedan de märkt att man inte kan köra långdistans på annat sätt!

Är det någon som vill veta mera om aktiviteten i OH eller önskar sked med någon OH-station hjälper OH2BEW säkert gärna till. Hans adress: Rolf Bäckström OH2BEW, Brändö Parkväg 44 B 17, Helsingfors 57.

I fortsättningen skall spalten försöka informera vidare om VHF-verksamheten i Europa med början i våra grannländer.

UTRIKES VHF AKTIVITET

F1CF i Paris vill gärna ha MS-sked med SM. Claude kör med 450 w PEP SSB, 18 el yagi och FET-converter. Adressen: Claude Fleureau, 14 Sentier Bubier, 92 Issy-Mes, Moulinu Eaux, Paris.

Nu kan du köpa en inspelning av telegrafikursen som under våren sändes från SM5SSA.

Kursen som är en exakt kopia av det som sändes från SM5SSA, startar helt från grunden och leder upp till 40-takt. Den är inspelad på 6 tums spolar (7 st) med 3 3/4 tums hastighet på 2 spår.

Pris inklusive moms 235:— kr. Frakt tillkommer.

VÄSTERÅS RADIOKLUBB
Box 213
721 06 VÄSTERÅS

G3CCH och TF3EA har MS-test varje tisdag och torsdag.

På 432 MHz är följande stationer QRV i Sydnorge: LA2GL, LA2F, LA4RD, LA7XC och LA2VC. LA1ZK kör med QQE 06/40 och 13 el yagi.

LA1K sänder från Trondheim med 120 w, 10 el och TIS 88-converter. Stationen tillhör Akademiska Radioklubben. Man planerar att bygga större antenn och ett högeffekt PA – vidare finns planer på 432 MHz-aktivitet. (Amatör-Radio)

Bornholm kan åter uppvisa hög VHF-aktivitet. Bl a kan nämnas OZ1IF, 4CF, 4EDR, 4EM, 4FF, 4LK, 4OA och 4SO. Dessa stationer bör vara ganska lätta att nå från ostkusten upp till SM5. (OZ)

OH7-distriktet i Finland kan bl a uppvisa följande stationer som är QRV på 144 MHz: OH7OP 144 123 50 w 8/8 el. OH7PN VXO 60 w 8/8 el. OH7AZ 144 247 100 w 10 el. OH7AZX 144 314 80 w 10 el. OH7OK 144 400 80 w 4x7 el. OH7SI 144 350 15 w 4x7 el. (Radio-Amatööri)

3Z9DH är QRV varje måndag efter kl 20 SNT på 144,133 MHz. Om någon vill ha sked, t ex för MS, är adressen P.O. Box 799, Krakow 1, Polen.

ON5TA är QRV på SSB med 300 w pep på 145,410. Eric är oftast aktiv kring kl 23 SNT.

ON har liksom G en regional indelning av 144 MHz. 144,2–144,5 är sålunda reserverat för stationer i Antwerp och Brabant; 144,6–144,9 Limburg, Liege och Namur; 145,0–145,3 Flandern och Hainaut.

PAØGDV hörde under Leoniderna "ping" på den engelska fyren GB3GEC på **432! Frågan är om** det verkligen var meteorreflekterade signaler som hördes.

LANDET RUNT

SM5EKO har just kommit igång på 2 meter. Riggen består av 8 el yagi, 10 w och TIS 34 + Drake 2 B.

SM7AED har erövrat diplomen "DM-QRA I" och "EU-QRA I" samt "DLD 100" på VHF.

SM7DTT och **SM7DEZ** går ut fint från Malmö på 144 MHz med sina heltransistoriserade SSB-stationer med tryckta kretsar. För lokaltrafiken i malmöområdet gäller fortfarande 144,500 som lokal-QRG.

SM6CQU laddar upp inför sommarens DX-körning från test-QTH öster om Varberg. Han blir bl a QRV med ett högeffekts-PA, varför vi väl kan räkna med att den "heta linjen" mellan 3AKW och 6CQU via troposcatter återupprättas.

skriv flitigt till spaltredaktörerna

INBJUDAN TILL LANDSKAMP OH–SM

SSA har härmed nöjet inbjuda sändaramatörer i OH och SM till årets landskamp på 144,432 och 1296 MHz.

Tid: 25/4 kl 1800 GMT till 26/4 kl 1600 GMT.

Code: RS(T) + QSO-nummer + QRA.

Poäng: 1 poäng/km alla band. Endast ett QSO per band och station tillåts.

Multipliers: SM–SM och OH–OH QSO = 1. SM–OH QSO = 3. SM/OH–annat land = 0.5.

Slutpoäng beräknas så att poängtalet multipliceras med den multiplier som visas ovan. De erhållna poängen summeras på vanligt sätt. Poängtalen för de olika banden räknas ihop.

Segrare: De fem bästas resultat summeras och landet med det högsta poängtalet har segrat. Den station som har högsta poängtalet vinner i den individuella tävlingen.

Loggar skall insändas till SM5AGM(SM) och OH2BEW(OH) före den 10/5 1970.

SVENSK SEGER I EDR JULETEST

SM5DWF körde den danska juletesten som /6 från sitt sommar-QTH i Haverdal på västkusten och lyckades så bra att han blev etta! Resultat: 1) SM5DWF/6 5607 poäng, 2) OZ1OZ 4774, 3) OZ6AQ 4461, 4) OZ2ND/p 4785, 5) OZ4EM 4129, 6) SM7BZC/7 4113, 9) SM6ENG 3450, 13) SM7DKF 3265, 14) SM3AKW 3057, 15) SK6AB 2928, 18) SM7AED 2631, 32) SM7ANL 1688, 35) SM2AQT 1515, 46) SM7SY 756, 49) SM2ECL 636, 54) SM4HJ 351, 56) SM4CFL 230.

Konditionerna var något över normala i OZ och Sydsverige vilket resulterade i ganska många medeldistans-QSO.

WASM

De som ämnar ansöka om WASM 144 bör göra detta i anslutning till att sista distriktet klarats av. Det finns ingen praktisk möjlighet att utdela diplomet efter det datum alla distrikten är klara, så vi får gå efter ansökningsdatum. Det ligger alltså i vederbörandes eget intresse att ställa ansökan så snabbt som möjligt. QSL kan lämpligen ordnas via posten för den sista stationen.

SSA NORDISKA VHF-TEST

SSA har härmed nöjet att inbjuda sändareamatörer i Danmark, Finland, Norge och Sverige till VHF-test.

Tid: 2 maj 1800 GMT – 3 maj 1100 GMT

Frekvensband: 144,432 och 1296 MHz. Ett QSO per band och station. Bandplanen skall tillämpas!

Poängberäkning: 1 poäng per km. Avstånd under 50 km räknas som 50 poäng.

Testmeddelande: Den vanliga typen med RS(T), QSO-nummer och QRA-lokator.

Logg: Loggblad i A 4-format **skall** innehålla från vänster till höger: datum, klockslag (GMT), motstation, sänt meddelande, mottaget meddelande, avstånd i km samt en tom kolumn. Använd helst de officiella loggbladen.

Uträknad logg sänds till SM5AGM senast den 19 maj.

SM5AGM & SM7BZC

JANUARI MÅNADS AKTIVITETSTEST

1) SM5CFS 5148, 2) SM3AKW 4723, 3) SM6CYZ/7 3251, 4) SM4COK 2777, 5) SM4ARQ 2719, 6) SM6CNP 2564, 7) SK6AB 2457, 8) SM5CNQ 2395, 9) SM5BMK 2204, 10) SL6AL 2139, 11) SM7DKF 1810, 12) SM2AQT 1663, 13) SM5BEI 1579, 14) SM4PG 1480, 15) SM5ASV 1412, 16) SM2ECL 1270, 17) SM6ENG 1176, 18) SM3AFR 1170, 19) SM4EPL 1149, 20) SM4HJ 922, 21) SM5DYC/5 815, 22) SM5EKO 765, 23) SM6DOE 571, 24) SM6BCD 527, 25) SM6ESG 508, 26) SM4DHB 455, 27) SM4CUL 406, 28) SMØEZF 344, 29) SM5AGM 230, 30) SM5DAN 211, 31) SM4CFL 200, 32) SM3AST 150, 33) SM5BUZ 100.

LYSSNARE

SM4 – 3107 1800

Längsta QSO SM3AKW–OH5WD 550 km.

FEBRUARI MÅNADS AKTIVITETSTEST

1) SM5CFS 3505, 2) SM3AKW 2953, 3) SM2DXH 2588, 4) SM5CZO/5 1860, 5) SM2AQT 1770, 6) SM4ANQ 1450, 7) SM4CUL 1237, 8) SM6CNP 1188, 9) SM6ENG 903, 10) SM5UU 832, 11) SM5DYC/5 826, 12) SM5EKO 826, 13) SM4CE 817, 14) SM2ECL 795, 15) SM5BMK 778, 16) SM5BEI 745, 17) SM4PG 737, 18) SM7DKF 693, 19) SM2AZH 625, 20) SL6AL 614, 21) SM4HJ 582, 22) SM4DHB 555, 23) SM4EPL 459, 24) SM5BUZ 410, 25) SM4BSN 395, 26) SM4CFL 390, 27) SM7AUG 383, 28) SM6AHS 340, 29) SM5AGM 330, 30) SM4KL 306, 31) SM6DOE 236, 32) SM3AST 200, 33) SM6BCD 166, 34) SM2ELN 100.

LYSSNARE

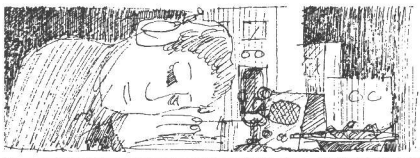
SM4–3107 1044

Checklogg har insänts av SM2ENI.

MARS MÅNADS AKTIVITETSTEST

1) SM3AKW 5201, 2) SM4CMG 2732, 3) SM2AQT 2180, 4) SM2DXH 1816, 5) SM7DKF 1370, 6) SM4PG 1310, 7) SM5CFS 1307, 8) SM6ENG 1256, 9) SL6AL 1248, 10) SM5EKO 1169, 11) SM5BMK 1138, 12) SM5DYC 1111, 13) SM4KL 894, 14) SM5UU 875, 15) SM4CE 782, 16) SM7EPD 740, 17) SL2CU 705, 18) SM4HJ 523, 19) SM5BUZ 464, 20) SM6DOE 460, 21) SK2CI 450, 22) SM4DHB 445, 23) SM4CFL 428, 24) SM2AZH 345, 25) SM3AST 285, 26) SM5AGM 100.

→ 103



TESTER och DIPLOM

TEST-QTC.

SSA ekonomiska läge är för närvarande ansträngt. En av orsakerna är att tryckkostnaderna för QTC är relativt höga. SSA styrelse har därför beslutat att minska spaltutrymmet för bl a "Tester och diplom". Under denna rubrik skall i fortsättningen endast ingå "Testrutan" samt regler för av SSA och NRAU anordnade tester och resultatet av desamma. Övrig testinformation skall på försök lämnas genom ett speciellt "Test-QTC" vilket undertecknade fått i uppdrag att redigera och distribuera.

Erfarenhetsmässigt vet vi att ca 300–350 medlemmar har intresse av tester, vilket kan tolkas så att för endast 1/10 av medlemsantalet har testspalterna läsvärde. Bryter man ut testspalterna så kan man i QTC få plats för stoff som är intressant för fler medlemmar och man kan även få en viss besparing. "Test-QTC" kommer att framställas i enkelt kontorstryck vilket innebär en del fördelar. Pressläggningstiden är kort och man kan få med "hot news". Testbestämmelserna kan i vissa fall återges in extenso och man slipper översättning och omskrivning. Uppgifter om DX-peditioner och intressanta calls kan meddelas kontinuerligt.

Första numret av "Test-QTC" kommer att sändas den 5 juni till dem som förekommit i testlistorna de senaste två åren. De som sedan önskar erhålla bladet till årets slut bör skicka in ett frimärkshäfte om 2 kronor och erhåller därefter ett blad för portokostnaden varje månad augusti–december. Är det någon som blivit utan juninumret så pse en rad på ett brevkort eller ropa upp SM3EWB efter SMØSSA-bulletinen på ca 3660 KHz.

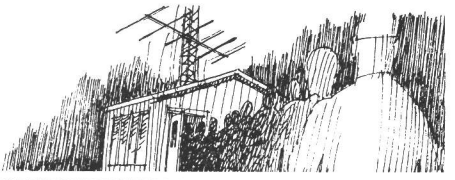
Vi kommer naturligtvis att söka bevaka allt inom testområdet (i viss mån även inom diplomområdet) och givetvis är vi tacksamma för läsarnas hjälp därvidlag. Vi hoppas alltså på ett gott samarbete med alla testintresserade.

SM3EWB, Göran Granberg,
Kungsbäcksvägen 29,
802 28 GÄVLE

Testrutan

Månad Datum	Tid i GMT	Test	Sändnings-klass	senaste regler	QSO med
Maj					
24	0800–0900	Aktivitetstest 7 MHz	SSB	1970:1	SK/SL/SM
31	0700–0800	Aktivitetstest 7 MHz	CW	1970:1	SK/SL/SM
31	0800–1100	SSA Portabeltest	CW/foni	1969:5	SK/SL/SM
Juni					
5– 8	2300–0600	CHC/FHC/HTH QSO-Party	AM/CW/SSB	Test QTC	WW
6– 7	1700–1700	European Field Day	CW	Test QTC	WW
14	0700–0800	Aktivitetstest 7 MHz	SSB	1970:1	SK/SL/SM
28	0700–0800	Aktivitetstest 7 MHz	CW	1970:1	SK/SL/SM
Juli					
1–15	0000–2400	Sea of Peace	AM/CW/SSB	Test QTC	Östersjöländer
4– 5	0000–2400	YV Independence Contest	AM/SSB	Test QTC	Nord o Syd Am
18–19	0000–2400	HK Independence Contest	AM/CW/SSB	Test QTC	WW
Augusti					
1– 2	1800–2400	YO DX Contest	AM/CW/SSB	Test QTC	YO-stns
8– 9	0000–2400	WAE DX Contest	CW	Test QTC	non-EU
15–16	1900–1900	New Jersey QSO-Party	AM/CW/SSB	Test QTC	N.J.
16	0700–0800	Aktivitetstest 7 MHz	SSB	1970:1	SK/SL/SM
23	0700–0800	Aktivitetstest 7 MHz	CW	1970:1	SK/SL/SM
29–30	1000–1600	All Asian DX Contest	CW	Test QTC	Asien

KLUBBNYTT



Hans Göransson, SMØCYM
Passvägen 18, 147 00 TUMBA
Tel 0753 - 368 19

EFTERTRÄDARE SÖKES

Som rubriken anger söker jag efter två år som klubbnyttredaktör min efterträdare. Orsaken är inte att jag tröttnat på redaktörskapet, utan att jag tillsammans med några andra kommer att syssla med vissa organisatoriska frågor rörande SSA. Det arbetet kommer att kräva en mycket stor insats och jag har ansett mig inte kunna kombinera det med något annat åtagande inom föreningen. Dessutom torde det efter två år vara lagomt att byta redaktör, dels för att få lite omväxling i spalten, dels för att någon annan inom föreningen ska få chansen att göra en aktiv insats.

Det har varit mycket intressant och lärorikt att ha fått verka som klubbnyttredaktör. Jag har fått en inblick i lokalklubbarnas verksamhet på ett sätt som jag tror ingen annan har fått; en verksamhet som ger anledning till djup respekt och beundran för de amatörer och andra som deltagit däri. För bara två år sedan hade de flesta klubbar besvär med såväl lokaler som pengar till klubbstationer. Idag har de flesta löst bägge problemen, och jag tvekar inte att säga att de svenska lokalklubbarna idag uppvisar en stadga och framåtanda som lovar mycket gott för framtiden. Jag tror lokalklubbarna kommer att bli amatörsveriges ryggrad!

Du som nu känner på dig att du skulle vilja bli klubbnyttredaktör, du som dessutom kan en hygglig svenska och har tillgång till skrivmaskin, kontakta mig per brev eller telefon, så får vi resonera om saken (adress och tfn.nr återfinner Du ovan). Du kan också skriva till QTC, Klubbnytt, Box 52, 721 04 VÄSTERÅS 1, om Du föredrar det.

Tveka nu inte att åta dig jobbet fö ratt Du tror Dig bli livegen. En av SSA's viktigaste uppgifter i framtiden torde inom personalområdet bli, att med hjälp av en ständigt arbetande personalrekryteringsgrupp skaffa fram medarbetare som står i kö för att ta vid när någon funktionär tycker att han har gjort sitt för ett tag. Vet man att det finns krafter som är beredda att axla ens fallna mantel, blir det mer tilltalande att axla den manteln!

Om ingen mot förmodan anmäler sig som sökande till det nu utannonserade jobbet, får jag väl försöka släpa på det själv ett tag till, men jag tar chansen och säger redan nu ett hjärtligt tack till alla de klubbar och enskilda som med sin aldrig sinande ström av bidrag gjort Klubbnyttspalten till vad den är. Vi hörs på banden!

73 de SMØCYM, Hans Göransson

MOROKULIEN

Eftersom många amatörer som jag har haft qso med när jag kört från SK9WL eller LG5LG har undrat hur det ser ut här i Morokulien så kanske det skulle gå bra att få in ett par bilder i QTC.

På bilden med stationerna syns fr v Heathkit HX10+RX1. I mitten står PA't, till höger Central Electronics 100V + Drake R4A.

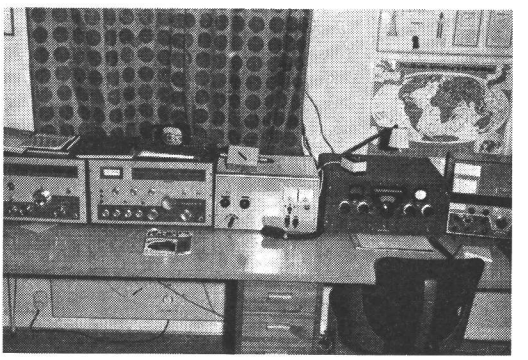
Utanför bilden till höger finns en rack med antennväljare där vi kan koppla båda stationerna mellan en dipol 2 x 20 m för 80 m, en dipol 2 x 10 m för 40 m eller en Telrex beam 2 el med separata reflektorer för 10, 15 och 20 m. En 8 el beam för 2 m kan också kopplas in.

I racken finns också transverter + PA för 2 m. När vi fått fart på 2 m grejorna ska det gås ut med ca 150 W. Vi har provat 2 m QRP och det verkar fungera någorlunda.

Till vänster om stationerna står teleprintern, en Creed 7B och K61B terminalenhet. Där finns också perforator och remssändare.

Dipolerna hänger mellan två master som är 20 m höga och det står en på var sida om ordi-

Morokulien-stationen



narie gränsen mellan SM och LA. I ena masten sitter beamarna på ca 23 och 28 m höjd.

På andra bilden syns antennmasten som står på LA-sidan och stationshuset som vi disponerar helt och hållet. Det finns förutom stationsrum även ett litet rum med sovplatser för 4 personer samt kyl och kokplatta. Halva huset går åt till ett s k sällskapsrum med stolar, soffor, bord, TV och en stor härlig kamin.

Jag passar på samma gång på att hälsa alla hams välkomna till Morokulien i sommar. Varför inte komma i samband med semesterresa. Det går bra när som helst annars också. Hoppas vi ses eller hörs!

KÖP BORGARBREV **73 de SM4EIM/Torbjörn**

SM2

ESRANGE

har fått en amatörradiostation, skriver SM2IO/ Stig Boberg i Kiruna i ett brev till DL2/Bertil. Callet är SK2CP och som ansvariga står Stig och SM2AGD. Totalt finns fyra svenska amatörer och en holländsk. Tyvärr har holländaren svårt att få ett tillstånd bara 3 månader för turister eller ett mera permanent tillstånd till utlänningar efter 3 års vistelse i Sverige.

Riggen på ESRange — raketfältet i Kiruna — består av en Drake T4-X och en Hygain TH6, 3 el, 3 bands beam. Stationen ligger på en bergsknalle ca 500 m ö h och beamen blir roterbar och ska sitta i en 18 meter hög mast.

Stationen brukar vara i luften på 80 eller 40 m vid lunchtid på vardagarna och dessutom på DX-banden vid varierande tider.

Till sist kan nämnas att den tredje amatörens call är 2CZT. Callet på den fjärde har Stig glömt, men han heter Lasse.

PITEÅ RADIOKLUBB

som är en broderlig sammanslutning av radioamatörer och PR-innehavare, kunde vid sitt månadsmöte i april ta i anspråk sin nya klubblokal, som ställts till förfogande av staden, och som med entusiasm renoverats av medlemmarna.

Klubben har 110 medlemmar (???!!! Red), och har under vintern haft kurser i grundläggande radioteknik samt telegrafi. I planerna för framtiden ingår att snarast möjligt få till stånd en klubbstation med bra utrustning, så att signalen SK2AZ kommer att höras litet oftare.

73 de SM2CSA/Bengt

SM3

HÄRNÖSANDS SÄNDARAMATÖRER

Strax efter jul, eller närmare bestämt den 16 januari, anordnade vi i HSA ett stormöte där de flesta medlemmarna infann sig, varvid vår lilla klubblokal blev fylld till bristningsgränsen. Om det hade kommit några fler hade nog en del fått flytta ut på gatan. Men alla kunde bänka sig vid kaffebordet, och snart infann sig den rätta stämningen.

Från HSA's stormöte: Ingen tvekan om att det är 3DE/Rune som käkar macka!

3BNA, Hans-Olof, demonstrerade en nybyggd HW-100, som visade sig trivas utmärkt. Det var bara ett fel, konditionerna var inte de bästa. Efter kaffedrickandet redogjorde 3BYJ, Östen, för planerat inköp av utrustning, HW-100, rörvoltmeter m m (Rörvoltmetern står nu färdig i klubblokalen och möjligen gör även HW-100 det. Red var där och såg) 3HR lovade att anordna en slags lödkurs. Alla lovade att infinna sig. Handen på hjärtat — kan vi löda? Här i Härnösand skall inte

TROLLMEETING

Trollhättans & Vänersborgs Radioklubb inbjuder till **FIELD DAY** i den natursköna terrängen väster om Trollhättan. Vi kommer i år att den 24 maj tillbringa dagen i Hjärtums IS vackert belägna skidstuga och vi hoppas att många amatörer och intresserade tager tillfället i akt att besöka oss.

Vi kommer som vanligt att köra amatörradio, servera kaffe, bullar, korv, läsk m m.

Reservera dagen redan nu och möt upp för en trivsam dag. Välkomna!

Mobilfrekvens 3760 kHz från kl 0800 SNT.

Trollhättans & Vänersborgs Radioklubb

6AKY	0520 — 199 38	6JY	0520 — 159 66
6ADW	0520 — 146 20	6CU	0521 — 111 08
6ECH	0520 — 261 58		

längre några kallödningar på kretskort förekomma.

Därefter hade vi glädjen att invälja fem nya medlemmar. De flesta är nya förmågor som vi kan möta på banden om något år. En annan kul sak är att medlemsantalet har skjutit i höjden i år. Just nu är vi 43 medlemmar.

3LX kom med ett intressant förslag som diskuterades livligt. En anropsfrekvens för 80-metersbandet. Frekvens 3773. Vill man ha en kontakt ropar man på denna frekvens för att sedan flytta när förbindelse erhållits. Vi i Härnösand tycker det är något att pröva.

När vi kommit så långt signalerade 3EAG att elden under korvgrytan gjort verkan. Vi hängav oss åt frosseri på varm korv, bröd och öl. Sålunda styrkta fortsatte vi till långt fram på småtimmarna. De ansvariga lovade återkomma med liknande träffar oftare.

73 de Hugo, sekr i HSA

SM4

VÄSTERBERGSLAGENS SÄNDARAMATÖRER

Klubbmöte sista tisdagen i varje månad kl 1900. Mötena hålls i klubbstugan på Högberget med undantag för vintermånaderna då vi invaderar något av stadens konditorier eller annan lämplig möteslokal. Råder oklarhet om var klubbmötet skall äga rum så ring t ex 0240-190 84/4CNN eller 0240-191 23/4ANQ.

73 de SM4ANQ/Ulf

ÖREBRO SÄNDARAMATÖRER

som består av radiointresserade från Örebro med omnejd, fanns redan före kriget, men har insomnat vid ett par tillfällen. Första gången under kriget (av lättförståeliga skäl) och andra gången 1950, beroende på att det fanns för få intresserade då. Efter några år återupptogs verksamheten och medlemsantalet är f n ca 35.

Klubbverksamheten består i att vi träffas första helgfria onsdagen varje månad under gemytliga former. Korta förhandlingar med meddelanden och diskussion, i regel tekniska föredrag, där klubbmedlemmarna själva medverkar, utdelning och förmedling av QSL. Klubblokalen är en källarlokal på Hjalmar Bergmans väg 20 i Örebro. Medlemmarna kallas skriftligen varje gång via ett litet blad, ÖSA-NEWS, och i Bullen.

Vi har gått med i Örebro ungdomsråd och den vägen fått verksamhetsbidrag. Förhandlingar har förts med representanter för staden, vilket troligen resulterar i att vi kommer att få QSL-kort tryckta med vår signal och adress. Även medlemmarna kommer att få egna kort.

Under året har 2-metersfyren SM4UKV tagits ned från sin plats i Bergslagen vid Grythyttan och transporterats till Gotland, dit den skänkts av ÖSA. Den får nu namnet SK1VHF.

Klubben har f n planer på att sätta upp antenner vid sitt QTH och att försöka skaffa egen klubbstation. Vi hoppas också kunna komma igång på RTTY. Signal har vi redan, SK4BX, och vi är även med i SSA.

Styrelsen för år 1970 består av följande personer: Ordf 4CG/Göran, sekr 4AXL/Sven, kassör 4COK/Björn, ledamot 4ARQ/Calle och suppl 4CJY/Lennart, tillika materialförvaltare.

73 de 4CG/Göran

SM5

LINKÖPINGS RADIOAMATÖRER

LRA hade den 28 januari 1970 årsmöte, och till ordf omvaldes SM5MN, Karl-Erik Nord. Övriga i styrelsen blev Bengt Lundin, 5CWD/Bengt Magnhagen, 5BAQ/Sven Andersson och Kjell Norman. Till pejlchef omvaldes 5AAT/Nils Åkerblad.

Mötet beslöt att föreningen skall ansöka hos SSA om att få anordna **1970 års SM i radiopejlorientering.** Efter vad jag tidigare minns från samtal med 5BZR, så kan vi med 100 % säkerhet anse att årets SM blir förlagt till Linköping, varför jag redan nu kan uppmana herrar och damer "rävjägare" med eventuella supporters att redan nu börja ställa in Er på 1970 års SM och jag hälsar Er alla välkomna till Linköping. Troliga tävlingsdagar blir den 29—30 augusti.

En organisationskommitté bestående av 5CSC/Ingemar Johansson, Bengt Lundin och pejlchefen 5AAT/Nils Åkerblad är sedan en tid igång med förberedelserna. Om dessa hoppas jag i efterhand få återkomma med rapporter.

73 de SM5AAT/Nils

SM7

DISTRIKTSRAPPORT FRÅN SM7 1969 (sammandrag)

Inom distriktet fanns vid slutet av 1969 731 SM-stationer, 23 SL-stationer och 14 SK-stationer. Amatörerna fördelar sig inom distriktet enligt följande: Småland 230 st, Blekinge 50 st och Skåne 451 st, varav 235 st i Malmö—Lund-regionen.

I distriktet finns 18 aktiva klubbar (se QTC 1970:1, s 33 + en klubb i Ronneby). Det totala antalet medlemmar inom dessa 18 klubbar är ca 500 st.

Kursverksamhet bedrivs av ett 10-tal klubbar, ofta i samarbete med ABF, TBV eller FRO. Nytillskottet av radioamatörer inom SM7 under 1968 var totalt 42 st medan t o m november 1969 nytillskottet var 55 st.

Under året har 2 distriktsmöten anordnats. Det första mötet arrangerades av RK Snapphanen, Hässleholm och det andra av Kristianstads Sändareamatörer, då bland programpunkterna fanns

ett föredrag om vågutbredning på kortvåg hållet av SSA's tekniske sekreterare SMØDLL/Per Wallander.

Under 1969 har SM7 bytt DL. Undertecknad tackar på distriktets vägnar 7BKZ för det arbete han uträttat för distriktet.

73 de DL7/SM7CKZ Bosse

EKSJÖ RADIOKLUBB

meddelar genom ett medlemsinformationsblad att den nya styrelsen för 1970 blev ordf 7AJZ/Göran, v ordf 7BZB/Herbert, kassör Peter Lindenmo, sekr 7DCT/Thorleif, mtrl.förv 7CJC/Stig, PR-man 7BYP/Bertil, diplommgr 7BYP, tekn ledare och rävjakt 7BKB och tester 7AZL/Sven-Olof och 7DCT.

att det föreligger vissa planer på att söka räv-SM 1972. En kommitté bestående av 7CJC, 7BKB och 7BKS har tillsatts med uppgift att vidareutreda förslaget. Kommittén är mottaglig för alla tips och råd

att det inom SM7 f n arbetas med bildandet av en distriktsstyrelse, även kallad samarbetsorgan, vars uppgift närmast skulle vara att stödja och hjälpa DL samt fungera såsom förbindelselänk mellan DL och lokalklubbarna. Distriktet tros bli uppdelat i åtta regioner: Österlen, SV Skåne, V Skåne, Ö Skåne, N Småland, S Småland och Blekinge. Från varje region skall en ledamot utses för att ingå i distriktsstyrelsen. För N Småland, som ERK tillhör, är 7CRW/John av ERK föreslagen som ledamot.

Medlemsinformationen var skriven av 7AJZ.

KALMAR RADIO AMATEUR SOCIETY

Sedan vi sist hörde av oss om våra aktiviteter har KRAS haft en bejublad julfest. Ett tjugofemtal medlemmar, varav glädjande många var oldtimers, dök upp under kvällen. Två bingoomgångar under 7EAN's ledning förstärkte klubbkassan till kassör 7CGT's stora glädje. Ofint nog tog chairman 7CLM hem en storvinst, vilket verkade mycket misstänkt.

SK7CA var i luften under större delen av kvällen, och de som inte bemannade riggen slog sig ned vid kaffeborden, som dignade under kaffe, glögg och kakor.

Under det kommande året kommer vi att försöka utöka aktiviteten på 144 MHz FM, där vi redan har fyra stationer igång i vårt nät på 145,650 MHz. Dessutom kommer en 14AVQ att placeras på taket för att ge mera punch åt SK7CA.

Våra möten avhålls numera varje måndag kl 1900 i klubblokalen i Kläckeberga gamla skola. Intresserade torde kasta sig på luren och kontakta SM7CLM, tel 0480-246 62

73 de SM 7CGT/Ewald

Från KRAS julfest bl a BLQ, CDW, CGT (i färd att ge EGN ett handtag), EY, EAN, CLM, DFN och YO

UK7

Eftersom jag blev sekreterare i UK7 på senaste årsmötet, vill jag meddela att posten till UK7 i fortsättningen skall sändas till mig i stället för till 7AED.

Namn och adress: Ronnie Nilsson, Box 150 37, 200 31 MALMÖ.

73 de SM7DKF/Ronnie

INFORMATIV REKLAMVERKSAMHET

har i Skåne bedrivits av SM7END/Ronnie och SM7DLK/Göran och det är ett stort nöje att få presentera arbetet med Ronnies egna ord:

"SM7DLK Göran och jag har i Saxtorp, strax söder om Landskrona, gjort PR för ham-radio genom att vi den 17 februari hade en informationsträff hemma hos 7DLK med Lunds SMU-scouter. 5 juniorer och 5 ledare gas info samt demonstration av Görans 2 el qubical quad – 15 m upp – Drake line + linear < 500 W! Vi visade även RTTY på 2-metersbandet samt övertalade några av scouterna att ta kontakt med ABF i Malmö, som ju lriver telegraferings-/teknikkurs med DL7, SM7CKZ Bosse, i spetsen.

Vi tycker att fler kunde följa vår linje och göra mer PR genom INFO-träffar över hela landet. Detta kan vara sättet att klara vår förenings (SSA's) medlemsbortfall (läs = avgiftsbortfall).

73 de SM7END/Ronnie"

I detta instämmer Klubbnyttred, en red som är nästan stum av häpnad över att det finns tekniskt kunniga grabbar, laglydiga och med intresse för SSA, som har ork över att också helt på egen hand göra PR för amatörradio. **Bravo grabbar!!**

skriv flitigt till spaltredaktörerna

SMØ

FIELD DAYS PÅ ÄNGSJÖ FRILUFTSGÅRD, 6–7 JUNI

Ta gärna med fru och barn, fästmö och/eller goda vänner på en utflykt till Ängsjö Friluftsgård, där Järfälla Sändaramatörer håller sin årliga fieldday lördag 6/6 och söndag 7/6.

Packa pick-nick-korgen och pröva de utsökta utegrillarna på Ängsjö. Här ute finns också goda motionsmöjligheter: "snitslade" banor i helmysig terräng, en helt nyöppnad bastuanläggning (t o m försedd med hårtorkar för YL och XYL), fint utebad, massor av utrymme för badminton och andra bollekar, indianby och lekplats för de yngsta och naturligtvis också en servering.

Utöver aktivitet från 3–4 stationer, varav en på 2 m, arrangeras en rävjakt som går av stapeln lördagen den 6 med start kl 14.00. Vi har också ett lotteri med finfina vinster.

Vägen till Ängsjö är lätt att hitta: Åk E18 till Stäket, därifrån skyltad väg med signalen SKØCJ. Du kan åka bil ända fram och det finns gott om parkeringsplatser. OBS! Ej övernattning.

Glöm ej att ta med ditt QSL-kort som du fäster på den stora "träfftavlan".

VÄLKOMNA!

Detta gäller alla; även ni som bor utanför Storstockholm t ex i Västerås, Enköping, Uppsala, Sigtuna, Nyköping m fl orter.

Järfälla Sändaramatörer
–AFB –CR –XW

HAM-MEETING på Bornholm

Bornholmsavdelningen av EDR anordnar även i år ett internationellt HAM-meeting som äger rum 12/7–19/7 på den natursköna: LYNGHOLT CAMPING på Nordbornholm.

Aktivitet med sommarlägerstationer blir det förstås på alla band, även 2 meter, och såväl CW, AM, SSB som RTTY.

Bland övriga aktiviteter kan nämnas Rävjakt (13/7), Natträvjakt (15/7), 2 m mobiltest (16/7), 80 m mobiltest (18/7), 2 m test (18/7).

Lägret är tänkt att vara ett campingläger varför de som önskar andra övernattningsmöjligheter själva ombeds ordna nödvändiga reservationer. Eftersom lägret hålles under högsäsongen är det nog klokt att redan nu boka plats på ev hotell eller pensionat.

På Bornholm finns 2 turistföreningar som man kan vända sig till: Nordbornholms Turistbureau, Torvet 6, Sandvig. Telefon 03 981 nr 1 eller 192 eller Bornholms Turistforenings Bureau, Havnen, Rönne. Telefon 03 95 0810.

Campingplatsen är modernt utrustad och camping-avgiften är för vuxna 5:– kr och för barn 2:– kr per dag (danska kronor).

Det finns många transportmöjligheter till Bornholm, t ex med båt Ystad–Rönne, Simrishamn–Allinge, Trawemünde–Rönne, Köpenhamn–Rönne eller med flyg Köpenhamn–Rönne.

Har du några frågor beträffande lägret, lyssna varje söndag på 3780 kHz kl 1030 SNT efter OZ4EDR, som då besvarar frågor per radio. Du kan också skriva till OZ4FF, Box 121, 3700 RÖNNE Bornholm, Danmark, så sänder han fullständiga informationer. Bifoga svarsporto eller IRC.

I samband med lägret, kan den som så önskar erhålla tillstånd att köra med sin egen signal /OZ. Ansökan därom bör göras till:

Generaldirektoratet for Post- og Telegrafvæsenet, Teknisk afd TELE, Farvergade 17.1 1007 København K, Danmark.

Ansökan skall innehålla upplysning om: 1) in- och utresedatum, 2) vilka frekvensband du önskar använda dej av och 3) bevittnad fotokopia av ditt svenska gällande tillståndsbevis.

Rävjakt

Torbjörn Jansson, SM5BZR
Grenvägen 36
136 66 HANDEN
Tel 08-777 32 80

På grund av Postverkets allmänna strukturrationalisering har rävred. nytt postnummer och postadress från och med mars i år. Gatuadress, telefonnummer och geografiskt QTH är oförändrade.

Stockholms Rävjägare.

Förra årets poängserie vanns av AKF (som vanligt). Nr 2 blev Gunnar Ennerling, 3 TX, 4 BZR och 5 Sven Carlsson. 17 man hade uppnått minst 25 poäng.

På årsmötet beslöts ändring av poängserien. De tio bästa jakterna räknas. Segraren på varje jakt får som vanligt 10 poäng, tvåan 9 osv. Sexan och följande får 5 poäng.

Arrangör och räv får 10 poäng för var och en av sina tre första jakter och därefter 5 poäng.

Årsavgift och startavgift oförändrat 10:– resp. 1:– per deltagare och jakt.

SRJ har numera klubbsignalen SKØCK.

Preliminärt jaktprogram för våren -70: 5/4, 19/4, 29/4, 14/5, 26/5, 7/6, 16/6, 30/6. Närmare upplysningar kan fås av Bo Lindell, SM5AKF, tel 08-766 32 44 Torbjörn Jansson, SM5BZR, tel. 08-777 32 80.

89 ←— **144 MHz Sändare**

skäl bör inte heller PA och nätdelen placeras bredvid SSB-generatorn och VFO-delen. På plattorna är 1 cm breda marginaler lämnade för att underlätta fastsättandet. Hela sändaren kan till sist monteras i en låda med måtten 10x20x30 cm.

HF-signaler, som skall ledas från en enhet till en annan, skall gå i en tunn koaxialkabel RG174/U. Kabeln mellan mikrofoningången, LF-potentiometern och SSB-generatorn skall vara skärmad.

De halvledare som ingår i sändaren kan ersättas med många ekvivalenter. Exempel på sådana lättåtkomliga ekvivalenter framgår av följande tabell.

EKVIVALENTTABELL

Typ	Samma koppling	Annan koppling
BA101	BA102	
BY122		B60C600Si B40C2200Si
BZY85/C7V5	BZY88/C7V5 1N755A	OAZ205
/C9V1	BZY88/C9V1 1N757A	OAZ207
/C30	BZY94/C30 1N972B	
BZY92/C13		BZY95/C13
BC107	BC182 BC183 BC184	2N3707 2N3709
BF224	BF238	2N918
2N3053	2N1613 2N2102 40361	
2N3819	TIS34	BF245C

96 ←— **VHF**

SM4ELM har avverkat flera hundra QSO sedan han blev QRV på 144 MHz i höstas. Enar kör med en transceiver som ger 10 w input. Andra aktiva i Ludvika-trakten är 4 AMM, 4ANQ och 4 DHO.
SM4ANQ konstaterar att norrskenen under vinterhalvåret fram till 1/3 varit ganska få och svaga. Det gick dock att köra via aurora den 29/11, 30/11, 6/12, 16/1, 17/1 och 1/3.
SK6AB kompletterar utrustningen på 144 och 432 MHz. När allt är klart kommer följande att finnas. 144 MHz: TX 500 w bl a SSB, antenn 4x14 el. 432 MHz: TX 500 w, antenn 4x46 el = 184 el (!), converter DL9GU. Antennerna placeras i en mast på Chalmers i Göteborg. Med tanke på den förnäma utrustningen och goda QTH:t kan vi anta att SK6AB kommer att täcka stora delar av Nordvästeuropa kontinuerligt på 144 och 432. (Tnx SM6CSO för info).
SM7DVF är QRV från Växjö och därmed finns det åter möjlighet att köra län G.

ADRESSÄNDRING

Många vänliga människor sänder adressändringar till redaktionen i Västerås. Trots vänligheten är detta inte särskilt välbetänkt. Varje sådan anmälan föranleder ett eller flera telefonsamtal eller brev mellan Västerås och Stockholm för att kontrollera om detta är den enda anmälan som sänts eller om den föreligger på både redaktionen och kansliet.

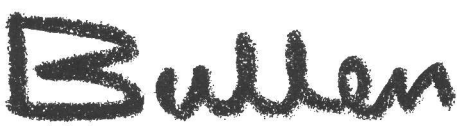
Adressändringar skall (vad gäller korrespondensen med SSA) **endast** och **alltid** sändas till SSA Kansli, Fack, 122 07 ENSKEDE 7.

AKTIVITETSTESTEN

Eftersom utgivningstiden för QTC ändrats finns det möjlighet att publicera tisdagstesten en månad tidigare. Detta förutsatt att loggarna kommer in senast den 12 i varje månad. Innan en sådan ändring genomförs vill vi gärna veta vad testdeltagarna anser om detta. Det gäller alltså att man får skriva loggen omedelbart efter testen och posta den snabbt. Skriv en kommentar med nästa testlogg till AGM!

SÄND BIDRAG TILL TOPPLISTAN!

Efter de fina konditionerna i oktober i fjol väntade vi oss en ström av korrigeringar till topplistan. Men endast ett par bidrag har kommit. Vi ber därför alla som kört nya prefix att meddela detta så listan kan presenteras i färskt skick.



Bulletinredaktör
Harry Åkesson SM5WI
Vitmåragatan 2
722 26 VÄSTERÅS

Lördagar DX-bulletin

1500	SM5SSA	3520 kHz	CW
1500	SM5SSA	7025 kHz	CW

Söndagar

0900	SM6SSA	3750 kHz	SSB
0900	SMØSSA	145,0 MHz	AM
0930	SMØSSA	3590 kHz	RTTY
0930	SM7SSA	3650 kHz	SSB
1000	SMØSSA	3650 kHz	SSB
1000	SM7SSA	144,5 MHz	AM
1030	SMØSSA	7060 kHz	SSB
1030	SM2SSA	3650 kHz	SSB

OTC-nål	5:—
Medlemsnål	5:—
Nål med anropssignal, nålfastsättning (2 mån väntetid)	6:—
Loggbok i A5-format	5:25
Loggbok i A4-format	6:50
Testloggblad i 20-satser	2:50
CPR loggblad i 20-satser	2:50
Prefixkarta	12:—
Storcirkelkarta	5:—
SSA-duk, 39×39 cm i fem färger	7:—
Diplombok	15:—
Handändring till diplomboken	1:—
Supplement till diplomboken	5:—
Ham's Interpreter 10 språk	10:—
Registerkort i 500-buntar	15:—
Grundläggande Amatörradioteknik, inbunden + moms.	25:—
Q-förkortningar	3:—
Dekalkomani med SSA-emblem i 5-satser	1:—
Stämgaffel	10:—
Teleprinterrullar 3 st inklusive paketporto	15:—
Teleprinterrulle "hämtpris" pr st	3:50
B:90, Bestämmelser för amatörradioanläggningar (TFS serie)	5:—
B:29, utdrag ur internationella telekonventionen (TFS serie)	1:—
QSL-märken i kartor om 100 st	2:—
QSL-märken i kartor om 100 st	8:—

Sätt in beloppet på postgirokonto 5 22 77 SSA, 122 07 ENSKEDE 7 och skriv beställningen på talongen. Alla beställningar (utom teleprinterrullar) expedieras portofritt. Vid postförskott tillkommer dock 1:— kr. I priserna ingår av myndigheterna beslutad mervärdeskatt.

SSA
Försäljningsdetaljen
FACK
122 07 ENSKEDE 7

SM i RÄVJAKT i Linköping 29—30 augusti

NM i RÄVJAKT i Gardemoen ca 6 mil norr om Oslo, 15 augusti.

Utförlig kallelse i nästa nr

HAM annonser

Denna annonsspalt är öppen för radioamatörer, som i denna sin egenskap riktar sig till andra radioamatörer. Annonspris 2 kr per grupp om 42 bokstäver, siffror eller tecken, dock lägst 6 kr. Icke SSA-medlemmar dubbel taxa. Text och likvid insändes till QTC, Box 52, 721 04 VÄSTERÅS 1, postgiro 2 73 88. Sista dag är den 10 i månaden före införandet. Bifoga alltid postens kvitto med annonstexten. Annonsörens anropssignal skall utsättas i annonsen. Enbart postbox godtas således ej som adress. För kommersiell annons gäller QTC ordinarie annonspris. I tveksamma fall förbehåller sig red rätten att avgöra, om annons skall anses som kommersiell.

SÄLJES

Mosley beam TA33 1 kW 3 band 3 el. SM5AHR Valis Backas, Villavägen 37, 752 36 UPPSALA.

TX Geloso 222-TR 500:— kr. RX ER-202 300:— kr. SM7DBA Å Bergquist, Stationsbacken 10, 240 10 DALBY.

For sale 1) Heathkit GR54 FBDXRX 1,5—30 MHz, proddet mm 2) 2 m conv ECC85 hfsteg. Ring el skriv Anders Tihkan SM7DNL, D H v 3B, 223 64 LUND. Tel 12 67 40.

RX RME 6900 med högtalarlåda, mycket litet använd och därför i superbt skick säljes till högstbjudande. SM6BXV Göran Clarmo, Vantgatan 3B, 414 56 GÖTEBORG. Tel kl 9—17 031-12 49 30, kl 17—22 031-24 20 25.

Torotor spolcentral för amatörbanden (3 OFAS5) med tillhörande vridkond, 2 MF-transf 1880 kHz, 2 xtals 1830 resp 1930 kHz, 10 MF-transf 50 kHz. Allt för 150:— kr. Elbug med inbyggd manipulator 125:— kr. SM7BGA, H Johansson, N Posthemsvägen 28, 555 90 JÖNKÖPING. Tel 036-663 57.

RX Drake 2B med kristallkalibrator 2-AC och Q-multiplier 2-BQ. TX FL-100B. SM5NS Erik Svedheim, Skärblackavägen 32, STOCKHOLM. Tel 08-91 61 53.

RX 9R59 200:— kr, SR 50 A 30:— kr, 2 m X-talkonverter CC2 60:— kr, TX-RX Arméns 25 W-are 40:— kr, Geloso VFO + ej kompl TX i TU 5B 40:— kr, el räknemaskin 30:— kr. **KÖPES:** Antennrotor, beam eller QUAD för 20, 15 och 10 m. Stabil VFO 80—10 m. SMØAWV J Hedin, Långsjövägen 25, 125 30 ÄLVSJÖ. Tel 08-99 63 41.

Heathkit Oscilloscope Mod OS-2 nytt i gott skick (350:– kr), EICO signalgenerator typ 324 (250:– kr). Ev byte till frekvensmätare. Tel 0223-148 54 efter kl 18.

Ufb RX, HEATHKIT SB 310, ny, AM- och SSB-filter, med högtalare, instruktionsbok, 1500:– kr, ev avbet. SMØ-3955 Börge Ravn, Långsjöhöjden 85, 125 31 ÄLVSJÖ, tel 08-99 79 88.

RX TRIO ER-202 0,56–30 MHz, 142–148 MHz el bandspr, S-meter. Pris 500:– kr. SM5CS, S Sandberg, Stenstuvägen 16, 723 55 VÄSTERÅS. Tel 021-202 18 efter kl 18.

FM-stationer typ SRA CN-23, smalbandiga, frekvens 70–88 MHz säljes med manöverenhet + högtalare och mikrofon. Nypris ca 3000:– kr, säljes för 700:– kr + frakt. SM4CSK Ronny Lindhé, Hjortstorpsv 3B, 703 66 ÖREBRO. Tel 019-12 22 51.

Lite billigare den här gången: TX-DX 60 med VFO HG-10, 100 W CW och AM, 80–10 m, 400:– kr. RX-Lafayette HA-350 dubbelsuper, mek filter 600:– kr. SM3TI Bo Gårdstad, 820 41 FÄRILA. Tel 0651-206 67.

Portabelstation 2 W. SM3ANA, Lars Embe. Tel 0278-147 25.

Nytt aldrig använt Drake DC-3 mobilagg. Två vridtrafos prim 220 V sek 0-240V 500VA 2,5A och 1000VA 5A. SM2BZU, G Esbjörnsson, Lillågatan 2 D, 961 00 BODEN. Tel 0921-103-34.

TX/VFO DX-60B + HG-10B 90W CW/AM 80–10m med ant relä, säljes för 850:– kr. 1969 års mod. Nypris 1200:– kr. Skriv eller ring! SM7EHK Bertil Svensson, Ö Ågatan 5 A, 291 00 KRISTIANSTAD. Tel 044-11 82 40 efter kl 18.

DRAKE Matchbox MN-4 400:– kr. RX HRO m likr, högt o kasetter 10–80 m 275:– kr. TX snyggt hembygge 2xPE08/40 120 W m Geloso VFO 10–80 m, CW-FM, sep hsp pwr. Faconettlackerade fronter 19″ i fabrikstillverkade lådor. Högstbjudande. Snabbtelefonanl LME 2 h app, 24 bi app, 2 rörförstärkare 125:– kr. Överblivna QUAD-gammamatningar, se QTC 8–9/68, 10, 15, 20 m 25:– kr. Kamera Voigtländer Vito Skopar 3,5. Exp mätare Zeiss Ikopot. Tillsammans 90:– kr. SM5AQB, Klas Eriksson, Svanvägen 6, 611 00 NYKÖPING. Tel 0155-193 16.

RX-Hallicrafter SX-111 10–80 m AM-CW-SSB 1000:– kr eller till högstbj. Litet körd. Mkt välvårdad. Garanterat toppklass. SM4APD Gunnar Larsson, Sättrav 4A, 683 00 HAGFORS. Tel 0563-108 68, arb 0563-114 00 Vx.

SSB — CW

Helt renoverade sändare och mottagare garanterade som nya. Priserna inkl. air frakt och försäkring.

Hammarlund
HQ18OAC .54kc–30mc $478
HQ215 80–10m $375
Hallicrafters
SR400 80–10m 400w pep $705 AC Pwr.Sup. $130
R. L. Drake
2-C 80–10m $227 SPR-4 .5–30mc $362
R-4B 160–10m $407 T4XB 160–10m 200 pep $415
TR-4/34NB 80–10m 300w pep $636 AC4 115/230v $108
DC4 12v dc ps $120 RV4 vfo $109 L4B 2kw pep $771
DC4 12v dc ps $120 RV4 remote vfo $109
L4B 2kw pep $771 W-4 2–30mc wtmtr $ 61
SWAN
350C 80–10m 400w pep $401 500C 80–10m 520w pep $ 488
230XC 115/230v ac $124 Mark II&PS&tubes $679
Galaxy
V. Mark 3 80–10m 500w pep $349 AC400115/230 $101
GT550 80–10m 550w pep $488 RV550 remote vfo $ 94
P & H Electronics
LA500M Linear mobile 80–10m 1kw pep $120
PS1000 115v ac ps $72 PS1000B 12v dc ps $100
Gonset
Linear & PS 201 Mk.II 80–10m 1.5kw pep $362
Linear & PS 201 Mk.III 80–10m 2kw pep $403
Linear & PS 201 Mk.IV 80–10m 2kw pep $475
CDE Rotators
Ham-M $115 TR44 $72
Telrex & Hy-Gain Antennas Prices on request

Skriv till oss och begär information om såväl de nya som de renoverade sändare och mottagare, som vi kunna erbjuda. Det är lätt att köpa från oss. Skriv till W9ADN

ORGANS AND ELECTRONICS
Box 117 Lockport, Illinois USA

Vi har alt fra

SWAN
HENRY RADIO
DRAKE
SIGNAL ONE
TRIO
EICO
SOMMERKAMP
HY-GAIN

och mycket mer

Den beste affär!

PERMO A/S

Nygårdsgt. 42
1600 Fredrikstad, Norge
tlf: 031/152 36

FYNDPARTI

TRANSISTORER m.m.

5 st HF likn. AF 114, 115, 142, 164
15 st NF likn. OC 71
10 st NF likn. AC 122, 125, 151
10 st PNP-Silizium-Planar likn. BCY 24–30

20 st SUB-MINI-DIODER likn. 1N60, AA118
50 st SUB-MINI-DIODER, Germanium

20 st Keram.kondensatorer, olika värden
20 st Plastfolie-Kond., olika värden
60 st Skiktmotstånd, olika värden 0,1–1 W

210 st **59:–**

KOMPONENTER + porto

(Ord.pris över 200:– kr) Rekvirera **NU!**
Ca. 2 veckors leveranstid.

TEKNOIMPORT

793 00 LEKSAND

DRAKE & SWAN

DRAKE R4–B	2.640:–
DRAKE T4–XB	2.615:–
DRAKE TC–2	1.675:–
DRAKE AC–4	560:–
SWAN 270	2.975:–
SWAN 350–C	2.470:–
SWAN 500–C	3.175:–

Mervärdeskatt tillkommer

SCANDINAVIAN AVIATION

Box 5148, 200 71 MALMÖ
tel. 040 - 621 67

Ny FT-250 (15 QSO) med AC-power/ht FP-250, Galaxy 2000 2 kW PEP Lin slutsteg, antennrotor 50:– kr, 14 m ståltubsmast med stag och stagfästen 100:– kr, 50 ohm Dummy Load 40:– kr. Turner 355C Ker mik 45:– kr. SM7CCU Mats Nilsson, Trollesväg 4, 245 00 STAFFANSTORP. Tel 046-546 42.

SSB mobil sändare 90 W Heathkit HX20. Mobil mottagare Heath Kit HR20. Effektaggregat 12V HP10. Nätaggregat 220V HP23. Allt slumpas för 2500:– kr eller högstbjudande. Transceiver 2 m, Heathkit typ HW30 150:– kr. SM5DVA, Rolf Bahrton, Ekerö. Tel 0756-311 10 efter kl 18.

1 st teleskopmast 19 m typ TM1. Hembyggt high power slutsteg 3-1000Z. Hy-gain beam typ TH6-DX. SM6AYC, Jan Diding, Borgmästarg 1, 432 00 VARBERG. Tel 0340-213 56.

RX SR-600 ufb skick + E810F 144 MHz conv, MF 28–30 MHz + Transverter 14/144 MHz med QQE03/12 PA och ECC81 Bal bland. SM6ESG Morgan Larsson, Blåklintsstigen 20, 432 00 VARBERG. Tel 0340-157 41.

VÅR-REA av PRIMA PRYLAR. P g a stns-ändr säljer jag följande: EICO 720 TX, AM 60–70W, CW och FM 90W, EICO 730 modulator (2 EL34), EICO 722 VFO samt Geloso RX 214. Säljer även EICO orig powerpack, avsedd för EICO 753 e d. OBS! "Brand new" ej använd. Vidare min sommarstation: US Navy TCS TX 3–12 MHz och dito RX m sv likrikt. OBS! TCS tillv av Collins = stabila grejor. 2 m beam eng orig slot, 2×8 = 16 elem. SM6CYD John A Mellgren, Skårsgatan 8, 412 69 GÖTEBORG. Tel 031-40 35 65.

SSB För den amatör som nu kör CW och AM och även önskar köra SSB, har jag en lämplig adapter Heathkit SB 10. Denna är nyligen färdigkopplad men ej använd, komplett med kablar och byggbeskrivning m m 400:– kr. **Collins** transceiver RT 91/ARC 2 för 80 och 40 m CW och AM, masteroscillator typ 70E 100 kHz kristall 300:– kr. **Panda-Beam** ny realiseras för 200:– kr. **PA-likriktare** belastad 1880 V/0,5 A 2-866or drosselingång komplett 250:– kr. **PA slutsteg** 2-813 med glödströmstrafo FC-15 choke 250:– kr. **MB-150,** instrument reservrör 80 m kristaller à kr 7:–. SM5QM Eric Melchior, Ängsvägen 11, 181 42 LIDINGÖ. Tel 08-765 04 95 efter kl 18.

RX SR-550, 160–6 m hamband. FB skick, 400:– kr. Ant rotor CDR mindre 50:– kr. SM6EYD, 517 Johansson, 2 komp, S 1, Box 617, 751 25 UPPSALA.

Heathkit RX SB300, TX SB400. DRAKE transceiver TR3. SM5AHR Valis Backas, Villavägen 37, 752 36 UPPSALA. Tel 018-11 45 11.

Antennmast, Ham-M rotor och 3-bands Quad. SMØHB, Leif Wallén, Kompassbacken 4, 163 58 SPÅNGA. Tel. 08-369605.

RX DRAKE 2B i mycket gott skick, m extra xtals, reservrör, 2BQ-multiplier/spkr, 2AC-kalibrator och manual, 1.300:– kr. PA LA-400C modif m 2x572B o kiseldioder, kompl m spartrafo o fläkt, 650:– kr. W9TO-keyer i Seltron-låda, 125:– kr. Heath SWR-meter AM-2, 50:– kr. Labgear bandfilter 80–10 m, 25:– kr. Aiwa M-23 xtalmike, obeg 15:– kr. Clas 0 skorstensfäste, obeg 10:– kr. Geloso Pi-filter, spole +C1+C2, 25:– kr. SM5MX, Rolf T Salme, tel 08-61 55 70, Nybrogatan 18, 114 39 STOCKHOLM.

KÖPES

Du som avser storstäda i bok- och/eller tidningshyllan. Släng eller bränn inte. Ring istället SM5-4081 tel 0152-120 01. Framför allt önskas QTC-årgångar från 50- och 60-talet.

Körklar SWAN-350 inkl AC power, originallik högtalarlåda, SWAN VX-1 vox samt 2 reservslutrör. Pris ENDAST 2.000:– kr vid snabb affär. SM7CDW tel 0480-274 27 alt 13/6–7/7 tel 0611-126 52 efter kl 1800.

Transceiver-DRAKE, mottagare, Beam m m. SMØKY/Per, tel 08-59 32 77 e kl 19.

SWAN-350 inkl original power i högt låda, i skick. Säljes till högstbjudande. Sv t SM6ALJ/MM, c/o SM6BER, Hardy Lindberg, tel 0531-430 40 eft kl 18.

Vibroplex eller annan enpaddlig elbuggs-manipulator, köpes. SM6DEP/6 Bengt Sundh, Östra Hamngatan 6, 411 09 GÖTEBORG. Tel 031-11 85 90.

Transceiver köpes omgående **Säljes** TX Heathkit DX-40 + VF1 + mik 350:– kr. Svar till SM4CUJ Göte Lövgren, Älvvägen 22, 780 41 DJURÅS. Tel 0241-106 83.

Tänkte köra Europamobilt 2-meter i sommar. Är det någon som vill låna/hyra ut sin 2-m rig under juli månad, ev lånbyta mot min HW-100? SM5ETE Christer Söderbäck, Sturegatan 13 B, 752 23 UPPSALA. Tel 018-10 43 61.

Ham annonser
Box 52
721 04 VÄSTERÅS 1

Postgiro 2 73 88

1970 ÅRS UPPLAGA!

RADIO AMATEUR'S HANDBOOK

1970 års upplaga av den amerikanska handboken, kallad radioamatörernas "bibel", finns nu i Sverige för omgående leverans. Som vanligt en fakta-späckad volym om nära 700 sidor!

Pris i häftat skick 40:–, inbunden 53:–, inkl. moms

Erbjudande!

Ett begränsat antal av 1968 och 1969 års upplagor kan erbjudas till nedsatt pris, se kupongen!

Beställ NU!

— — — — — — — — — — — — — —

IMPORTBOKHANDELN

Gävlegatan 12 A
113 30 Stockholm

V g sänd mot postförskott omgående

THE RADIO AMATEUR's HANDBOOK

.....1970 Edition, häftad, 40:–

.....1970 Edition, inb 53:–

Till nedsatt pris:

.....1969 Edition, häftad 20:–

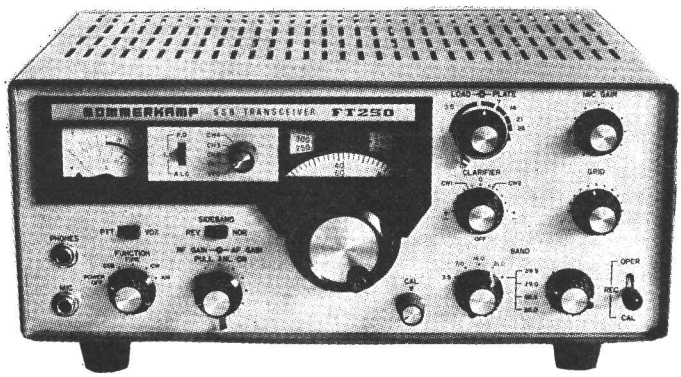
.....1968 Edition, inb 20:–

Porto tillkommer

NAMN .....

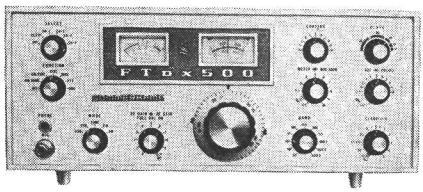
ADRESS .....

POSTNR/ADR .....

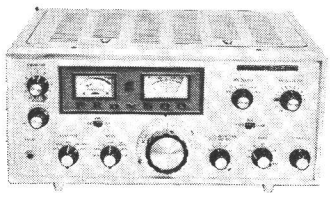


FT-250: Nyhet, en transceiver för 10–15–20–40–80 meter med 250 W PEP, 200 W CW, 80 W AM. Mottagarkänslighet 0,3 µV (10 dB S+N/N). Kristallfilter, 2,1 kHz/6 dB, 3,4 kHz/60 dB. Stabilitet bättre än 100 Hz. Inbyggd VOX, 100 kHz generator, CW-side tone, avläsning 1 kHz. Bärhandtag. Nätdel ej inbyggd.
FP-250: 220 V nätdel för FT-250 **Pris 1990:– exkl**
(med högtalare). **Pris 590:– exkl**

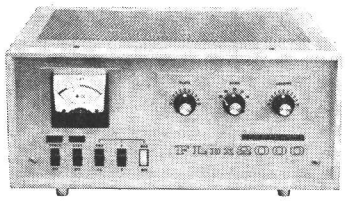
SOMMERKAMP



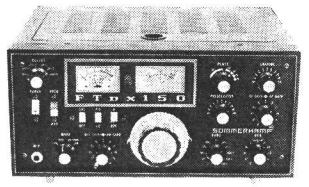
FT-500: Transceiver med 500 W PEP och alla 5 banden. Inbyggd 220 V nätdel. Inbyggd VOX, X-tal cal 25/100 kHz. Känslighet 0,5 µV 10 dB SN. Avläsning 0,5–1 kHz. Stabilitet bättre än 100 Hz. En transceiver som har det mesta. **Pris: 3190:– exkl**
FT-500-S: Special-modell med CW-filter.
Pris: 3455:– exkl



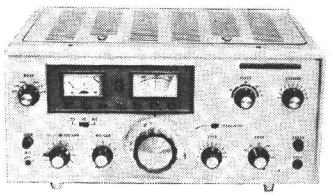
FR-500: Separat mottagare för alla amatörbanden. Inbyggd för 144 Mhz, även FM. Avläsning 0,5 kHz, känslighet 0,5 µV vid 10 dB SN. Selektivitet 1 kHz/6 dB, 4 kHz/60 dB.
Pris 2090:– exkl



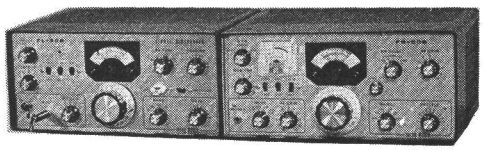
FL-2000: Slutsteg 1200 W PEP, 10–80 meter. Grounded grid, class AB2. Inbyggd nätdel. Rör: 4 st 6KD6. Drivning 70–100 W.
Pris: 1390:– exkl



FT-150: Transceiver för portabelbruk. Alla band 10–80 m plus 27 Mhz. Inbyggd nätdel för 12 och 220 V. Heltransistoriserad utom PA-delen. 150 W PEP. Inbyggd VOX och kalibrator. Avläsning 1 kHz, känslighet 1, µV 10 dB SN. Bandvidd 2,1 kHz. **Pris 2890:– exkl**



FL-500: Matchande sändare. 10–80 meter, 240 W PEP. Inbyggd nätdel för 220 V. SSB/CW/AM. PA-rör 2 st 6JS6A. 455 kHz mekaniskt filter. CW-break in. **Pris: 1890:– exkl**



FR-50B – FL-50B: Ny serie med separat mottagare och sändare. 50 W PEP SSB/CW. 10–80 meter. Sändaren köres transceivt från mottagaren. RX-känslighet 0,5 µV.
Pris: **FR-50B** **850:–**
FL-50B **950:–**
En ny trevlig Line till hyfsat pris.

Inbytes-apparater begagnade:

MOTTAGARE:
Max Funke, RX-60
Heatkit SB-301
Lafayette, HA-350
Heatkit HR-10 B
Lafayette, HA-63
Star SR-700 A
Sommerkamp FR-50 B
Drake, 2B
Drake, 2C
Hallicrafter SX-62
Eddystone 888
National NC-109
Star SR-550

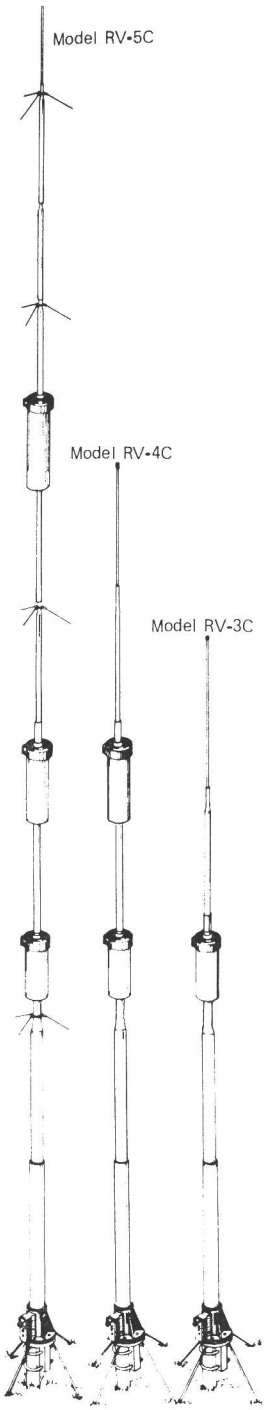
SÄNDARE:
Heatkit HX-20, SSB/CW
Heatkit DX-100 B, CW/AM
Eico 753, CW/AM
Viking Ranger, CW/AM
Geloso, G-222, CW/AM
Heatkit DX-60, CW/AM
Heatkit DX-60B, CW/AM
Viking Adventure, CW
Gonset GSB-100, SSB/CW/AM
Drake T-4X, SSB/CW
Drake T-4XB, SSB/CW

LINE:
Heatkit SB301/401

TRANSCEIVERS:
Swan 350 med supply
Swan 260, inb 12/220 V
Eico 753, 80/40/20 m

DIVERSE:
Drake DC-4 mobil-agg
Heatkit HG-10B VFO
Heatkit SB-620 scop
Squeeze key
Hammarlund HXL-1, PA 2 kW
Slutsteg hemb. 2 kW
Eico Modulator
Heatkit Osc. 0–12

Alla enheter översedda.
6 månaders garanti.



Mosley

Nya vertikal-antenner!

Radialer ingår. Obs! Denna nya serie vertikaler är ovanligt bredbandiga och robust konstruktion. Stagning krävs **ej** för 3C och 4C modellerna, men däremot 5C skall ha stag.

RV-3C: 10-15-20 meter.
höjd 3,7 m **198:–**

RV-4C: 10-15-20-40 meter.
höjt 7,1 m **275:–**

RV-5C: 10-15-20-40-80 m.
höjd 12,9 m **465:–**

Beamar:

Populära modeller är
TA-33 Jr, 10-15-20 m.
1000 W pep **625:–**

MP-33, 10-15-20 m.
2 kW Pep **725:–**
Classic-33, 10-15-20 m.
2 kW Pep **1025:–**

Dessutom hela Classicserien i single-bands beamar.

Antenn-rotorer

av välkända CDR.

HAM-M

TR-44

AR-33

AR-22

Traps?dipoler, kablar, kontakter etc alltid i lager.

BEJOKEN Import

Postadress: Box 1010, 200 61, Malmö SV
Butik: Skolgatan 45, 214 22, Malmö C
Tel: 040/11 95 60 – 11 51 61
Postgiro: 53 85 96
Öppet: vardagar: 10–18, Lördagar 10–14

73 de
SK7DX

SM7TE-SM7DRI-SM7BOZ-SM7BPN

AMATÖRPRISER!

DRAKE

T–4 XB	2630:–
R–4 B	2640:–
AC–4	570:–

SWAN

350 C	2480:–
500 C	3180:–

SÄNDARRÖR:
6HF5 28:–, 6KD6 40:– (även andra typer till förmånliga priser)

Master:
FM–1, lämplig för höjder upp till 18 m, fackverksmast
FM–2, lämplig för höjder upp till 50 m, fackverksmast

Antenner:
Triple-3, trebands, treelementsantenn för 10, 15 och 20 m **Pris: 810:–**
2/8Y, 8 elements yagi för 2 m **Pris: 69:–**
2/10Y, 10 elements yagi för 2 m **Pris: 154:–**
Samtliga antenner av fabrikat J-Beam.

SWEDISH RADIO SUPPLY

Östra Storgatan 8, 661 00 SÄFFLE
Tel. 0533/110 44

SÄNDARAMATÖR

PRIVATRADIO

- **Walkie-Talkie**
- **Mobilstationer**
- **Basstationer**
- **FM kommunikations-mottagare 30-175 MHz**
- **Amatör- och kortvågs-mottagare**
- **Antenner**

- **Sändaramatörens ABC-bok**
(ANDRA UPPLAGAN). Totalt c:a 200 sidor innehåller: Amatörradio, amatörtrafik, amatörstationen, byggsatser, QSL, diplom, tävlingar, teknik, privatradio, adresser. Pris **25:–**

- **Hur blir man sändaramatör**
Innehåller bestämmelser beträffande kompetens för erhållande av certifikat, 17 sidor A4. Pris **5:–**

- **Tekniska frågor och svar**
vid certifikatprov (enl nya bestämmelser) Pris **5:–**

- **Katalog sändes mot 1 kr i frim.**

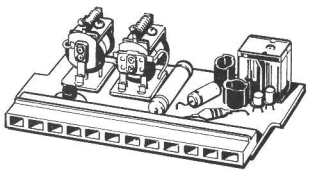
F:A ABC **ELEKTRONIK**

BOX 3027, 546 01 KARLSBORG
POSTGIRO 17 66 84, TFN 0505/120 00

SM 5 ZK informerar

Genom omorganisation så har all postorderförsäljning nu förlagts till vår nya fastighet i Hägersten så PSE sänd Dina beställningar till postbox 426 S-126 04 Hägersten så får Du snabb leverans och omgående svar på eventuella förfrågningar.
Butiksförsäljning sker som vanligt ifrån Torkel Knutssons gatan 29 på söder i Stockholm, är Du i stan så välkommen in och se vad vi kan stå till tjänst med.

BX-1. Plastlåda 155×85×70 mm innehållande 1 st 6 volt relä 1 p växl. 1 st dito 2 pol. växl. samt 1 st 12 volt 2 p01. växling. RI=185 ohm. Litet utförande lämpligt för radiostyrning. 2 st transistorer plus diverse andra komponenter monterade på PC. platta. 14:85. Billigt, bara reläerna värda det dubbla.



HS-39-27 Stötfångarfäste med ställbart band, mkt lämplig för mobilant. 34:—
102. Kortvågsradiator av rostfritt stål, längd 260 mm Effektiv antenn för mobilt bruk. 39:—

HS-39-45. Förkromat kulfäste ställbart 90 grader, lev. med isoler.platta. 24:—

Högtalare stor sortering, se annons i QTC 2/3 —70. **OBS. PRISERNA SKALL VARA 25 % LÄGRE. OBS.** Angiv detta vid ev beställning.

AF. 239 HF. transistor pris 1 st 6:40 — 25 st 5:75 — 100 st 4:50. OBS. denna transistor har varit svår att få tag på.

Massvis av andra transistorer i lager till låga priser, PSE fråga.

KA.6. Globar induktionsfria motstånd 600 ohm 500 watt, lämpliga som konstantenner. OBS. priset nu endast 12:— st. bör finnas vid varje sändare för störningsfri avstämning.

P675.Bl-metall switch, montera den i sändare för undvikande av överhettning. Kan rädda mången trafo. Ställbar för olika temp. Endast 7:50.

80133 NTC. motstånd 115 K.ohm vid 20 grader C. per st 0:90.
CP 56X. TCC. Cat.ray kond. 0,1 Mf. 2 kv. w. 2:85.

Precisionsmotstånd 0,1 till 2 % stor sortering i olika ohmtal. PSE Fråga.

83-1-AP koaxkontakt i vinkelutförande. Surplus så endast 1:25 st.

AJS. 60 ohm koaxkabel, vit, lämplig som TV. nedled. per m. 1:90.

HP.8. Tantalkond. 8,2 Mf. 40 volt. Pris nu. 2.80 st.

IBM. Kretskort innehållande transt. motst. dioder m.m. 10 st. för 15:—.

Kapslade drosslar. 2352.2,5 Hy 700 mA. 28:—
328—3 20 Hy. 4 mA. 2:75
S-23 .300 Hy. 5 mA. UTC. 28:—
D 13 5 Hy. 150 mA. 12:—
2369. 8Hy. 150 mA. 28:—
DRA.28 .4 Hy. 350 mA. 18:—
PH.53 Mik.trafo. prim. 2000 ohm sek. 250 ohm. 12:—

IL. 5. Instrumentlikriktare 5 mA. Endast 3:—.

KP.1. Krympplast. 1/4 tum. 0:50 meter.

Laddningsbara DEAC. batterier, bl a för privatradio. A 214 .12 volt 75:— TA7/8 .9 volt. 33:25
Laddningslikriktare till dito. GE/12 66:—
TR.7 L. 9 volt. 32:—

MK. 1 Gummikapslad min. mikrof. 1 K ohm 16:—
MK. 2 Mik.kapsel. 175 ohm. dyn. 12:—
MK. 10 LME. kolkapsel. 3:75.
MK-H. Dito SRT. magnetisk. 100 ohm. med str.br. 4:50

Micro-drosslar. fr. 0,1 µH. — 4 mH. Stor sort. pris fr. 2:50 — 9:—.
BUL. HF drossel. 2,5 mH. 500 mA. 4:50

Små lödkolvar ifrån 22 watt till 40 watt, ifrån 36 till 42:— angiv önskad effekt och spänning.

typ 553. HY Gain Ferrit Balun anpassningsbar för beam eller symmetrisk antenn. 52 ohm. imp. Keramiskt kapslad samt försedd med koax.kont. för nedledning. Kan även användas som isolator för dipol. och avlast. för koaxkabel. 157:—

T-17 Handmikrotelefon med strb. Kol. 14:50
HS-30. Hörtelefon med öronproppar. Beg. 9:50. Nya 24:—

GF. 4. Keramisk genomför. för sänd. eller högsp. Bultl. 1200 m.m. 2:95

M.1. Motståndssats. ca 50 st. 1:—

K.1. Kondensatorsats. ca 50 st. 2:—

Jättesortering på såväl gamla som nya rörtyper, Engl. Tysk. USA mfl. fråga, det lönar sig.

RADIO AB FERROFON

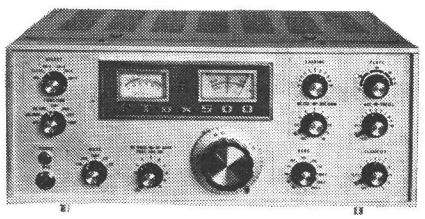
Torkel Knutssonsgatan 29 (vid T-banan)
116 51 Stockholm
Tel. 08-84 70 60, 84 27 63

THE F-LINE

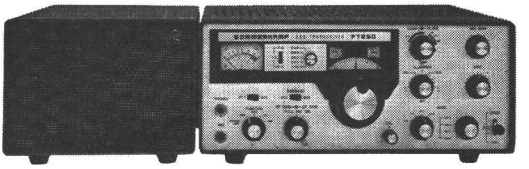
Yaesu Musen Co. i Japan tillverkar de välkända apparaterna för amatörbruk som i Europa oftast kallas för Sommerkamp. I de övriga världsdelarna säljes apparaterna under det japanska namnet och med en liten skillnad i sifferbeteckningen. T ex FT-400 = FT-500, FT-100 = FT-150 o s v.
Se f ö följande presentation av hela F-linjen.

FT-100 FT-150
SÄNDTAGARE 120 W
Transistoriserad, endast 3 rör.
Täcker alla 5 amatörkortvågsbanden helt + PR-bandet.
SSB och CW 120 W, AM 50 W.
Bärvågs- och sidbandsundertryckning: 40 dB.
Utgångsimpedans: 40–100 ohm.
Inbyggd vox.
Mottagardel: Dubbelsuper med kristallstyrd första oscillator. 3,18 MHz kristallfilter i MF:en.
Känslighet: Bättre än 1 µV vid 10 dB S+N/N
Mottagarfrekvensen justerbar ca ± 5 kHz.
Korsmodulation: Bättre än 50 dB.
LF-uteffekt: 1 W vid 10 % distorsion.
Inbyggd 100 kHz-kalibrator.
Skalindelning: 1 kHz = 4 mm, 1 varv = 50 kHz.
Selektivitet: 2,3 kHz vid 6 dB, 4,5 kHz vid 60 dB.
Frekvensstabilitet: ca 500 Hz efter uppvärmning.
Instrumentet omkopplingsbart mellan katodström, relativ uteffekt och signalstyrka.
Bestyckad med bl a 3 rör, 31 transistorer och 43 dioder.
Inbyggda aggregat för 100–234 V~ och 12 V=
Mått. 34×16×26 cm. Vikt: ca 15 kg.
Strömförbrukning vid 12 V=: mottagning 0,5 A (6 W), beredskap 2,5 A (30 W) och sändning ca 13 A (155 W).
Pris kronor 2890:– + moms.

DC-200 DC-250
LIKSPÄNNINGSAGGREGAT
Bestyckat med bl a 4 transistorer och 9 dioder.
Mått: 20×7×23 cm. Vikt 3 kg.
Avsett för 12 V=
Strömförbrukning vid 12 V=: mottagning 12,5 A (150 W), sändning 100 W peak 27 A (325 W).
Pris kronor 690:– + moms.

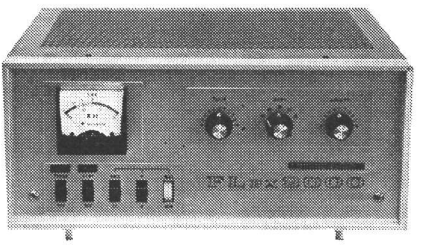


FT-400 FT-500
SÄNDTAGARE 500 W
SSB 560 W, CW 500 W, AM 200 W
Bärvågs- och sidbandsundertryckning 50 dB.
Utgångsimpedans: 50–120 ohm.
Känslighet: 0,5 µV vid 10 dB S+N/N
Inbyggd 100 och 25 kHz-kalibrator.
Frekvensstabilitet: Bättre än 100 Hz efter uppvärmning.
Inbyggd medhörning vid CW.
AGC i 3 steg.
Skalindelning: 1 kHz = 8 mm, 1 varv = 25 kHz.
Instrumentet omkopplingsbart mellan katodström, relativ uteffekt, ALC och signalstyrka.
Bestyckad med bl a 19 rör, 9 transistorer och 29 dioder.
Inbyggt nätaggregat för 100–234 V~.
Mått 40×16×35 cm. Vikt: ca 23 kg.
Effektförbrukning: mottagning 150 W, sändning 650 W.
Övriga data se FT-100/150.
Pris kronor 3190:– + moms.



FT-200 FT-250
SÄNDTAGARE 240 W
Täcker alla 5 amatörkortvågsbanden helt. På 10 m ingår dock endast 28,5 – 29,0 MHz som standard.
SSB och CW 240 W, AM 80 W.
Bärvågsundertryckning: 40 dB.
Sidbandsundertryckning: 50 dB.
Utgångsimpedans: 50–75 ohm.
Inbyggd vox, medhörning och 100 kHz kalibrator.
Mottagaren är en super med 9 MHz kristallfilter i MF:en.
Känslighet: 0,5 µV vid 10 dB S+N/N.
Mottagarfrekvensen justerbar ca ± 5 kHz.
LF-uteffekt: 1 W vid 10 % distorsion.
LF-bandbredd: 300–2700 Hz.
Selektivitet: 2,3 kHz vid 6 dB, 4 kHz vid 60 dB.
Frekvensstabilitet efter uppvärmning: inom 100 Hz/30 min. vid 10 % nätsp.variation.
Skalindelning: 1 kHz = 2 mm, 1 varv = 15 kHz.
Bestyckad med bl a 16 rör, 7 transistorer och 17 dioder.
Mått: 34×14×28 cm. Vikt 8 kg.
Effektförbrukning: ca 350 W.
Avsedd att användas tillsammans med nätaggregat FP-200 resp. 250 eller 12 voltsaggregat DC-200 resp. 250.
Pris kronor 1990:– + moms.

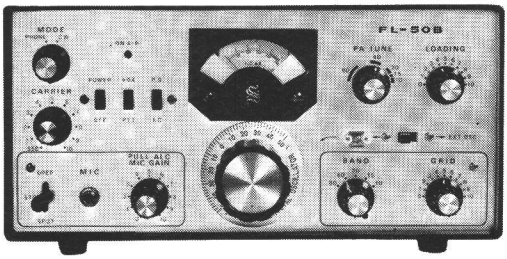
FP-200 FP-250
NÄTAGGREGAT med inbyggd högtalare
Bestyckat med bl a 13 dioder.
Högtalare 12,8 × 7,7 cm.
Mått: 20×14×28 cm. Vikt 10 kg.
Omkopplingsbart mellan 100–234 V~.
Pris kronor 590:– + moms.



FL-2000 B
SLUTSTEG 2000 W
Täcker alla 5 amatörkortvågsbanden. SSB och CW max. 2000 W.
Gallerjordat, klass AB_2.
Högspänning: 1200 V.
Driveffekt: 60–200 W.
Förstärkning 8–10 gånger:
Ingångsimpedans: ca 50 ohm. Utg.imp.: 50–100 ohm.
Kylning sker med fläkt.
Bestyckat med bl.a. 4 rör och 15 dioder.
Instrumentet mäter katodström och SWR.
Inbyggt nätaggregat för 100–220 V~.
Mått: 37×16×29 cm. Vikt: ca 20 kg.
Pris kronor 2090:– + moms.

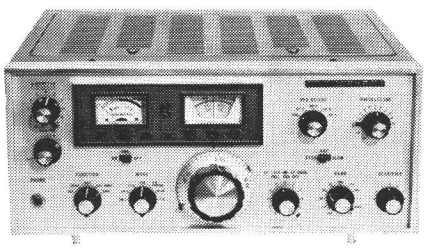
ELDAFO
INGENJÖRSFIRMA AB
Kvarnhagsgatan 126, 162 30 Vällingby
Tel.: 08 - 89 65 00, 89 72 00

THE F-LINE



FL-50 B
SÄNDARE 60 W
Täcker alla 5 amatörkortvågsbanden helt.
SSB och CW 60W, AM 25W.
CW kan köras manuellt eller break-in, SSB och AM manuellt, PTT eller VOX (extra).
Bärvågs- och sidbandsundertryckning: 40 dB eller bättre.
Utgångsimpedans: 50–75 ohm.
Förberedd för VOX.
Sändaren är främst avsedd att köras transceivt med FR-50B, men kan även kristallstyras från panelen varvid kristallfrekvensen kan ändras ± 2–5 kHz s k VXO.
Utrustad med kristallfilter.
Instrumentet omkopplingsbart mellan katodström, relativ uteffekt och ALC.
Bestyckad med bl a 7 rör och 12 transistorer.
Inbyggt nätaggregat för 100–234 V~.
Mått: 33×15×26 cm. Vikt ca 7 kg.
Effektförbrukning: ca 150 W.

Pris kronor 990:– + moms.

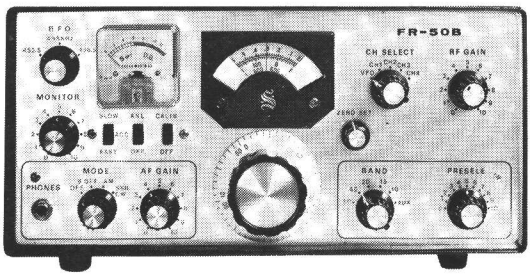


FR-400 FR-500
MOTTAGARE
Duppelsuper med kristallstyrd första oscillator.
Täcker alla 5 amatörkortvågsbanden samt även 1,7–2,3 9,9–10,5 26,9–27,5 och 144,0–146,0 MHz (med inbyggd konverter). SSB, CW, AM och FM. Spegelfrekv.undertr.: bättre än 50 dB. Interna falska signaler är mindre än 1 µV.
Känslighet: 0,1–0,3 µV vid 10 dB S+N/N
Selektivitet:

CW	0,6	kHz vid 6 dB	1,5	kHz vid 60 dB
SSB	2,4	kHz vid 6 dB	4	kHz vid 60 dB
AM	4	kHz vid 6 dB	10	kHz vid 60 dB
FM	11	kHz vid 6 dB	90	kHz vid 60 dB

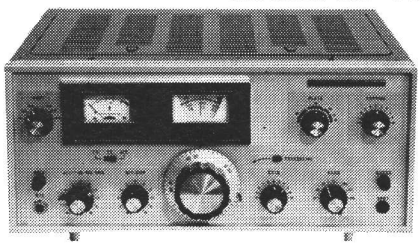
Utrustad med 2 mekaniska filter (2,4 och 0,6 kHz) och ''rejection tuning'' med ett ''notch filter''. Inbyggd 100 och 25 kHz-kristallkalibrator.
Skalindelning: 1 kHz = 8 mm, 1 varv = 25 kHz.
LF-uteffekt: Större än 1 W vid 5 % distorsion.
Frekvensstabilitet: Bättre än 100 Hz efter uppvärmning vid 10 % nätsp.variation. Vid konstant nätspänning bättre än 30 Hz/15 min.
Antennimpedans: 50–120 ohm.
Inbyggd medhörning med volymkontroll.
Kan köras transceivt med FL-400/500.
Bestyckad med bl.a. 9 rör, 7 transistorer och 20 dioder.
Inbyggt nätaggregat för 100–234 V~.
Mått: 37×16×29 cm. Vikt: 14 kg.
Effektförbrukning: ca 50 W.

Pris kronor 2090:– + moms.



FR-50 B
MOTTAGARE
Dubbelsuper med kristallstyrd andra oscillator och två 4 kHz mekaniska filter i MF-delen. Täcker 80–15 m helt och på 10 m 28,0–29,2 MHz. Kan även fås att täcka 10,0–10,5 MHz.
Spegelfrekvensundertr.: bättre än 50 dB.
Känslighet: 0,5 µV vid 10 dB S+N/N.
Selektivitet: 3,6 kHz vid 6 dB, 10 kHz vid 60 dB.
Inbyggd 100 kHz kalibrator.
Skalindelning: 80–15 m 1 kHz = 4 mm, 1 varv = 50 kHz.
10 m 1 kHz = 2 mm, 1 varv = 100 kHz.
LF-uteffekt: 1,5 W.
Högtalare inbyggd i höger gavel.
God frekvensstabilitet.
Antennimpedans: 50–75 ohm.
Inbyggd medhörning med volymkontroll.
Kan köras transceivt med FL-50 B.
Bestyckad med bl a 8 rör, 3 transistorer och 9 dioder.
Inbyggt nätaggregat för 100–234 V~.
Mått: 33×15×26 cm. Vikt ca 7 kg.
Effektförbrukning: ca 50 W.

Pris kronor 890:– + moms.



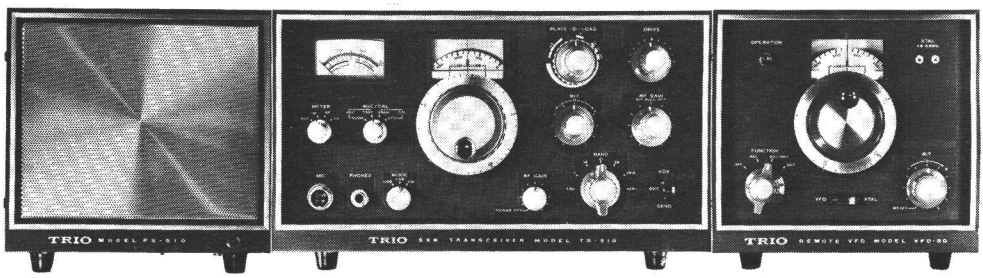
FL-400 FL-500
SÄNDARE 240 W
Täcker alla 5 amatörkortvågsbanden helt. SSB och CW 240 W, AM 100 W. CW kan köras antingen manuellt eller break-in, SSB och AM manuellt, PTT eller VOX. Förberedd för RTTY.
Bärvågs- och sidbandsundertryckning: 50 dB eller bättre.
Utgångsimpedans: 50–120 ohm.
Inbyggd vox.
Skalindelning: 1 kHz = 8 mm, 1 varv = 25 kHz.
LF-bandbredd: 400–2700 Hz.
Utrustad med 455 kHz mekaniskt filter.
Frekvensstabilitet: 100 Hz efter uppvärmning vid 10 % ändring av nätspänningen.
Kan köras transceivt med FR-400/500.
Instrumentet omkopplingsbart mellan katodström, relativ uteffekt och ALC.
Bestyckad med bl.a. 13 rör och 15 dioder.
Inbyggd nätaggregat för 100–234 V~.
Mått: 37×16×29 cm. Vikt: 18 kg.
Effektförbrukning: 350 W.

Pris kronor 1890:– + moms.

Amortering kan ordnas på goda villkor. Om ytterligare upplysningar önskas, ring gärna till SM5KG på nedanstående telefonnummer.

ELDAFO
INGENJÖRSFIRMA AB

BEST DX med TRIO



TRANSCEIVER TS/PS 510

Band:	7 KV band (80–10 m.)
Rated input:	160W SSB och CW
Select SSB:	2,4kHz 6 dB, 4,8kHz 60 dB
CW:	0,5kHz 6 dB, 1,5kHz 60 dB
	Extra tillbehör
Skalindelning:	0,5kHz=5mm. 25kHz=1 varv
Kalibrering:	1 mark./25kHz (100kHz krist. är extra tillbehör)
Stabilitet:	Max. 100Hz efter 30 min.
Känslighet:	0,5 μV vid 10 dB S/N
Indikering av:	Ip, RF, HV, ALC och S-meter
Övrigt:	Medhörning CW, VOX, PTT, AGC-switch, RIT ± 3kHz
Bestyckning:	17 rör, 2 FET, 38 dioder och 13 transistorer
Mått och vikt:	330B×180H×360D 9,5 kg (TS)
	200B×180H×360D 15 kg (PS)
Pris TS+PS:	2490:– (Med moms 2766:–)

VFO 5D

Band:	4,9–5,5 kHz
Övrigt:	FET oscillator, RIT, Kristalloscillator
Mått och vikt:	200B×180H×200D 3,3 kg
Pris:	490:– (Med moms 544:–)

MOTTAGARE JR 310

Band:	9 band; 80–10 m, samt WWV och ett valfritt
Selektivitet:	Mek. SSB/CW filter (–50 dB ± 6kHz) Extra smalt CW-filter som tillbehör
Skala:	0,5kHz=5mm. 25kHz=1 varv
Känslighet:	1 μV vid 10 dB S/N
Stabilitet:	Max. 100Hz / 30 min.
Bestyckning:	6 rör, 2 FET, 19 dioder och 3 transistorer
Övrigt:	Passbandtuning, FET-vfo Ringdemodulator, RIT, Mute-uttag för T/R, ANL, Kristallkal. som tillb.
Pris:	1135:– (Med moms 1261:–)

• FULL SERVICE • GARANTI • LAGERVARA • DEMONSTRATION • BEGÄR BROSCHYR •

SEMICON

112 42 STOCKHOLM TEL. 08/54 40 10
DROTTNINGHOLMSVÄGEN 19–21