

ESR *Resonans*



Stegmatad antenn i vinterskrud tillverkad av Dejan SA3BOW

Nummer 4/2014

Medlemsbladet ESR Resonans sammanställs av Föreningen Experimenterande Svenska Radioamatörer, ESR. Tidigare nummer av ESR Resonans är tillgängliga i pdf-format och kan laddas ner från arkivet på Föreningens webbplats www.esr.se Föreningens målsättning är att verka för ökat tekniskt kunnande bland amatörradiointresserade genom att sprida information om radioteknik i teori och praktik samt medverka till god trafikultur på amatörradiobanden.

Omslagsbilden

Stegmatad dipolantenn hos Dejan SA3BOW. Läs om hans ATU i detta nummer av ESR Resonans.

Redaktion

Layout och redigering:

Bengt Falkenberg, SM7EQL
resonans@esr.se

Korrekturläsning:

Lennart Nilsson, SM5DFF

Medlemsutskick:

Kent Hansson, SM7MMJ

Nummer 4/2014

Innehåll

Omvärldsbevakning	
<i>Göran Carlsson, SM7DLK</i>	3
HF Noise Monitoring Campaign.....	3
Importerade spårsändare stör radioanvändning.....	4
Respektera QRP-frekvenserna.....	4
Varning för solceller med växelriktare.....	4
Navassa island KP1 aktiveras.....	5
Frekvensomriktare, EMC-och radiostörningar	
<i>Henrik Ohlsson, Elsäkerhetsverket</i>	6
3,5 MHz radiofyf	
<i>Bertil Bengtsson SM6AAL</i>	9
Kuus-Pekån Radiostansija 6PK-USSR	
<i>Bertil Bengtsson, SM6AAL</i>	11
Månadens mottagare	
National HRO-500	
<i>Karl-Arne Markström, SM0AOM</i>	13
Tekniska Notiser	
Shortwave Receivers Past and Present 4th ed.	17
Plötsligt i Karribien!	
<i>Bengt Falkenberg, SM7EQL</i>	19
En ATU för symmetrisk matning eller "Steampunk ATU"	
<i>Dejan Petrovic, SA3BOW</i>	30
Frekvensanalys – del 6	
<i>Per Westerlund, SA0AIB</i>	34
Kriget i Etern	
<i>Karl-Arne Markström, SM0AOM</i>	36
DX IS! Not in the log.....	40
Nästa nummer	
<i>Redaktionen</i>	42
Medlem i ESR 2015.....	42
Ansökan om medlemskap.....	42



Omvärldsbevakning

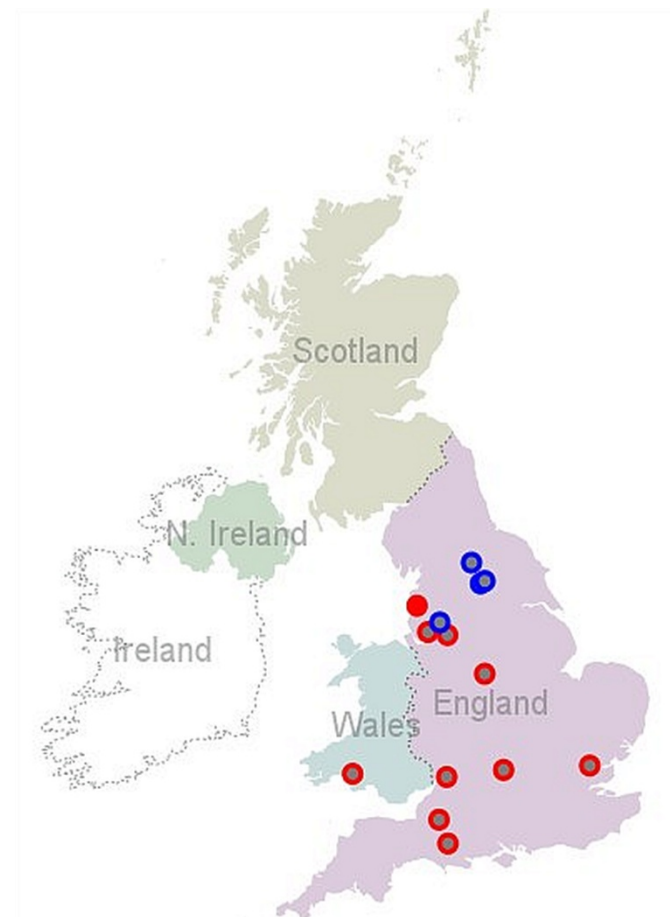
- av Göran Carlsson, SM7DLK -

HF Noise Monitoring Campaign

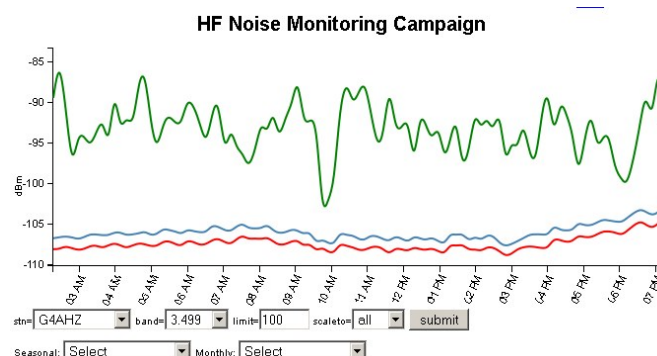
Hur står det egentligen till i etern när det gäller störningar?

Redan år 1940 skrev Siffer Lemoine i boken Radio att, ”med radiostörning förstås varje slag av störande inverkan som förhindrar eller försvårar mottagningen av radiosignaler. Vissa arter av störningar har man möjlighet att förhindra eller undertrycka, andra däremot icke”. Vid denna tid talade man nästan enbart om atmosfäriska störningar eller störningar från återkopplade mottagare. Idag gäller något helt annat, återkopplade mottagare är det få som minns och atmosfäriska störningar är något som högre makter orsakar. Istället är det som vi nämnt så många gånger tidigare oftast man-made noise från ny teknik som ofta gör livet surt för oss radioamatörer.

Ämnet störningar eller bakgrundsbrus är så intressant att en grupp amatörer i England startat ett projekt med avsikt att under en längre tid mäta bakgrundsbruset på HF-banden.



Projektet som delvis sponsras av RSGB presenterades först i Radcom i juli 2012 och projektet kom att aktiveras i juni 2013. Arbetsnamnet för projektet är ”HF Noise Monitoring Campaign”. Fjorton stationer var initialt anmälda men tycks nu när detta skrivs ha utökats till sexton. Syftet är att mäta bakgrundsbruset på HF-banden på givna frekvenser för att undersöka om det över tid finns en trend mot ökad eller minskad brusnivå. Ett nät av monitor-stationer har byggts upp och samtliga stationer som ingår i projektet har exakt likadan utrustning vad gäller mottagare och antenner. Varje mätning ska utföras vid ungefär samma tidpunkt på dygnet och ska vara inom samma fyra timmars period; dvs 0000-0400, 0400-0800, 0800-1200, etc.



Systemet utför 500 mätningar av bakgrundsbruset på var och en av de fem frekvenserna 3.499 MHz, 5.258 MHz, 6.999 MHz, 10.090 MHz och 13.400 MHz. Bandbredden är 500 Hz och mätning sker var 10:e minut.

Att just använda exakt samma utrustning, i detta fall Sentinel SDR mottagare med aktiv antenn är en viktig parameter för den likhetsgranskning och utvärdering av resultaten som sker löpande. Antennsystemet är förövrigt så konstruerat att det kan ”överleva” höga fältstyrkor.

Mer om projektet kan läsas här:

http://www.crosscountrywireless.net/noise_measurement_program.htm

Vidare går det att utläsa data från var och en av monitor-stationerna. Välj station och band i rullgardinsmenyerna.

Se denna länk: <http://rsgbnoise.com/>

@

Importerade spårsändare stör radioanvändning

Utrustning som importeras och inte uppfyller EU-kraven är olaglig att använda, eftersom den kan störa annan radioanvändning. Hundspårsändare med GPS har blivit allt vanligare i de svenska jaktmarkerna under senare år. Det förekommer att jägare använder hundspårsändare med GPS som har importerats från USA och som är avsedda för den amerikanska marknaden. Dessa utrustningar uppfyller inte kraven för EU-marknaden och är inte CE-märkta. Utrustningarna använder andra frekvenser än de som är tillåtna i Sverige och orsakar därför störningar på frekvenser som är avsedda för annan radioanvändning i hela landet.

Personer som använder dessa produkter bryter mot lagen om elektronisk kommunikation vilket kan ge böter eller fängelse upp till sex månader. PTS uppmanar därför användare av dessa utrustningar att omedelbart sluta använda dem.



Det finns utrustningar för hundspårning med GPS, som uppfyller EU-kraven, tillgängliga på marknaden. Ett sätt att försäkra sig om att utrustningen är tillåten är att kontrollera med återförsäljaren att utrustningen har CE-märkning.

Radioutrustning som ska användas inom EU måste uppfylla kraven enligt direktivet om radio- och teleterminalutrustning, 1999/5/EG och vara CE-märkt. Förpackningen måste också innehålla en försäkran om överensstämmelse (Declaration of Conformity) från tillverkaren där tillverkaren intygar att utrustningen uppfyller kraven och är säker för konsumenten att använda.

Källa: PTS

@

Respektera QRP-frekvenserna

Vi uppmärksammar att det startats en sida på Facebook som vill uppmana alla att respektera de frekvenser som IARU rekommenderar för QRP-aktivitet. Det är väl självklart att vi alla ska följa bandplanen. Jag vet dock inte varför man inte kunnat enas om EN gemensam frekvens på 40 meter. På 7030 kHz hörs ofta USA-stationer ropa CQ och då kör man inte QRP. I USA är 7040 kHz avsett för QRP.



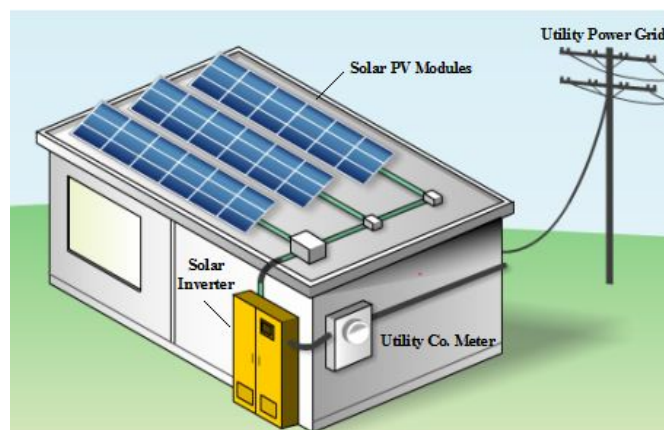
BAND	CW	SSB
160	1.836 1.843	1.836
80	3.560	3.690
40	7.030 7.040 (USA)	7.090
30	10.106 10.116	- -
20	14.060	14.285
17	18.086	18.130
15	21.060	21.285
12	24.906	24.950
10	28.060	28.360

Vill du "gilla" detta initiativ så gå in på <https://www.facebook.com/qrprespect>

@

Varning för solceller med växelriktare!

Se upp för solceller med växelriktare. Ett nyligen avslutat EU-projekt visar att nio av tio växelriktare som testats inte klarade kraven i gällande EMC-direktiv.



Noga räknat var det 91 % som inte uppfyllde skyddskraven trots att hela 41 stycken enheter av 55 testade var försedda med "Declaration of Conformity". Ett "Declaration of Conformity" är ett dokument där tillverkaren försäkrar att produkten uppfyller kraven för gällande direktiv. Ett sådant dokument ska för övrigt medfölja alla produkter som sätts på den Europeiska marknaden.

Växelriktare används bland annat till att koppla in solcellsanläggningar på el-nätet. I det nyligen genomförda projektet deltog 14 europeiska myndigheter och totalt testades 55 stycken växelriktare. Samtliga enheter utom en var CE-märkta. Enheterna testades naturligtvis mot de krav som ställs i det nu gällande EMC-direktivet. De länder som deltagit i projektet är: Cypern, England, Finland, Holland, Irland, Litauen, Luxemburg, Malta, Rumänien, Slovenien, Schweiz, Tyskland, Österrike och Sverige.

När en produkt inte uppfyller kraven i det aktuella EMC-direktivet finns inte bara en stor risk för störningar utan det blir garanterat en förhöjd brusnivå inom stora frekvensområden i närmaste omgivningen. Elsäkerhetsverket deltar i arbetet med information till tillverkarna och det är bra att man uppmärksammat problemet tidigt då marknaden för solcellsanläggningar beräknas öka de kommande åren.

Har din granne satt upp solceller med växelriktare och har du plötsligt fått störningar, då har du nu fått ett bra tips var du ska börja leta efter störkällan.

Läs hela rapporten här:

<http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/8064/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>

@

Stay tuned.. Navassa Island KP1 aktiveras

Nu tipsar vi om något så ovanligt som en DX-pedition. Sedan flera månader har det stått klart att Navassa Island KP1 blir aktiverat i januari 2015.



Det lär vara 22 år sedan denna DXCC Entity senast var aktiverad. K1N som anropssignalen blir bör kunna höras bra här i SM oavsett band. Det är ju bara över "pölen" och QSO på 160 meter vore inte helt fel. Räkna med fullständigt kaos i etern under tiden denna aktivitet pågår. Code Of Conduct? Nä, det blir nog den gamla vanliga visan. Vässa antennerna och glöm inte det goda humöret när du tar plats vid stationen.

Läs mer på <http://navassadx.com/>

@



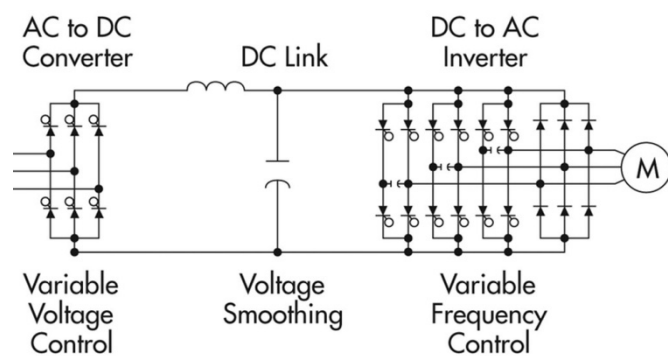
Frekvensomriktare, EMC och radiostörningar

- av Henrik Ohlsson, Elsäkerhetsverket -

Den trefasiga asynkronmotorn är en gammal klassiker och hänger med fortfarande, inte helt utan anledning eftersom den är både billig och pålitlig. Nackdelen är att den är envist hänger fast i sitt varvtal. Det är vanligt att motortypen används för ventilationsfläktar och pumpar och när el var billigt var det vanligt att motorn fick gå konstant på fullt varvtal och sedan stryptes fläktens eller pumpens flöde till ”lagom mycket”. Energisparandet har satt stopp för detta slöseri (”gasa och bromsa samtidigt”) och tack vare modern kraftelektronik är det numera lätt att varvtalsreglera motorn i stället – något som sparar mycket pengar och också miljön. Det är tack vare frekvensomriktaren som det är möjligt.

Funktion

Principen är ganska enkel. Inkommande nätspänning likriktas och energin mellanlagras i en kondensatorbank för att sedan åter bli växelspanning. Kan tyckas som en omväg men vitsen är att man kan variera frekvensen hos växelspanningen ut från apparaten och därmed reglera den anslutna motorns varvtal. En massa andra funktioner finns vanligen också men det går vi inte in på här – vi nöjer oss nu med att utfrekvensen kan varieras.



Omvandlingen från DC till AC sker genom att hacka upp likspänningen med krafttransistorer. Det hela fungerar som ett switchat kraftaggregat, skillnaden är att vi skapar en trefas växelspanning istället för likspänning. Problemen ur EMC-synpunkt är också de samma.

Den önskade trefasiga spänningen byggs upp genom att slå av/på transistorerna för att bygga upp något som med väldigt god vilja börjar likna något sinusformat. Det sker genom att pulsbreddsmodulera transistorerna.

Så här kan det se ut (Fig 1) för en av de tre faserna ut till motorn. För att hålla nere förlusterna i switchtransistorerna är det önskvärt att switchningen av/på är så snabb som möjligt

men det ger tyvärr också upphov till övertoner i ett mycket stort frekvensområde och här har vi anledningen till att det kan bli radiostörningar från en frekvensomriktare – om signalerna tillåts komma ut till omgivningen.

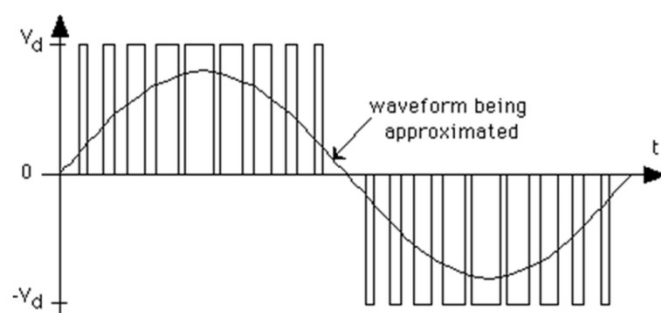
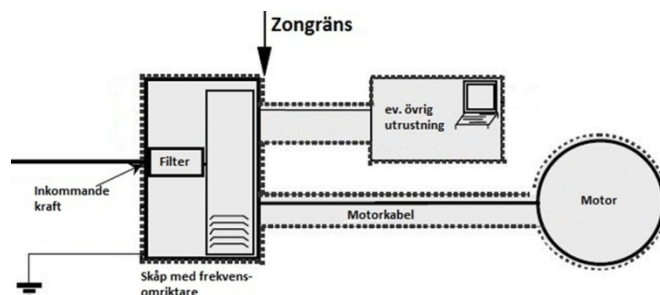


Figure 1

Nu finns det ingen som helst anledning för signalerna att komma ut men gör man inget så blir det ändå så. Signalerna, en biprodukt till den önskade funktionen, kommer att läcka ut på alla anslutna ledningar och sedan stråla ut till omgivningen. Många av ledningarna kan bli riktigt effektiva sändarantennar. Som väl är finns det möjligheter att förhindra att dessa oönskade signaler sprider sig.

Zonindelning – vägen till EMC

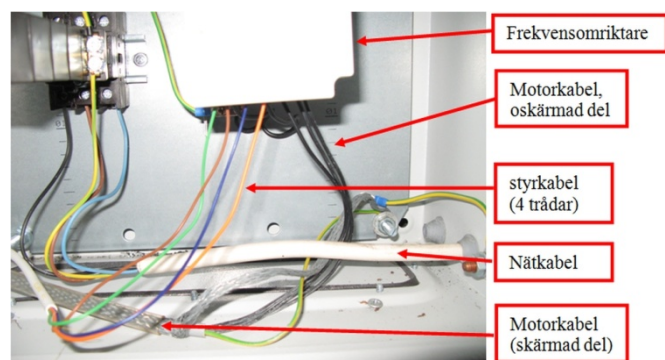
För att slippa störningsbekymmer vill vi undvika att övertonerna från switchningen kommer ut och ställer till med radiostörningar. I teorin lätt löst genom att vi skapar två zoner, en ”där ute” som är fri från störande signaler från frekvensomriktaren, och en ”smutsig” zon. Det här har tillverkaren tänkt på, det är ett krav för att uppfylla kraven för CE-märkning. Men det krävs också att den som installerar gör rätt – annars blir det störningar.



Så här kan det se ut, zongränsen är den prickade och det gäller att få en klar gräns mellan det skuggade området och omgivningen.

Notera att zongränsen också kan finnas inne i apparatskåpet. Nätkabeln kräver ibland ett filter när zongränsen passerar.

Exempel på misstag



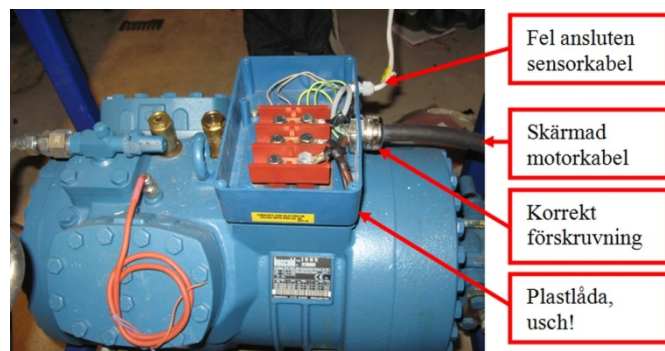
Här har vi ett utmärkt exempel på hur man misslyckats i verkligheten. Den skärmade motorkabelns skärm jordas med en lååång (ca 2 dm) pig-tail och en lång del är dessutom oskärmad på väg till frekvensomriktarens motoranslutning. Från höger kommer ledningen in som matar frekvensomriktaren via en strömbrytare. Vad händer här?

Jo, den oskärmade kabelbiten gör att signaler på motorkabeln smittar över till den matande oskärmade ledningen (som här inte behöver vara skärmad). Dessutom blir som tidigare nämnts motorkabelns skärmverkan försämrad på grund av den dåliga jordningen som här kunde ha gjorts bra med en anslutning direkt på frekvensomriktaren. Till råga på allt kommer också en styrkabel in från vänster och blandar sig också med motorkabeln, även den kabeln drar tyvärr med sig störningar ut till omvärlden.

Följden av dessa stolligheter är att vi inte får någon tydlig zonindelning. Dessutom var också motorkabelns skärm ansluten till motorn via en pig-tail i andra änden.

Verkade rätt men blev ändå fel...

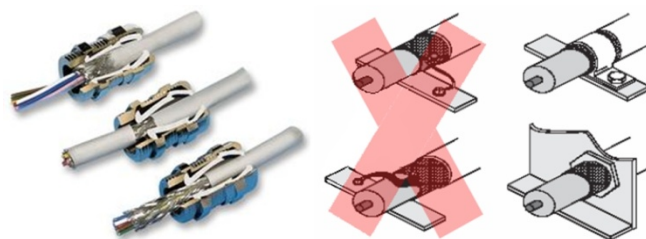
En kompressor till en värmepump. Tyvärr var kopplingsboxen av plast och medger inte jordning av den annars riktiga förskruvningen som använts för att ansluta den skärmade motorkabeln. Dessutom finns en temperaturgivare inne i motorn som ansluts till frekvensomriktaren med en skärmad kabel där skärmen hänger i luften, den borde ha anslutits på samma sätt som motorkabeln med tanke på störnivån där inne.



Kanske hade elektrikern ambitioner i början men upptäckte att det satt en plastbox på motorn och inte orkade byta till en riktig skärmande box. Apparatskåpet bjöd också på en del pinsamheter. Även här blev resultatet att vi inte fick någon klar zonindelning.

Kabel frekvensomriktare – motor

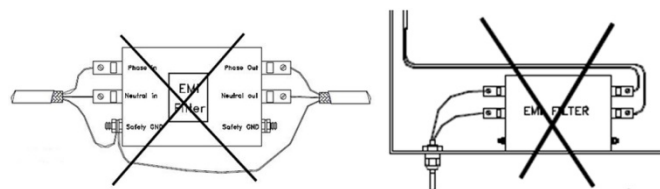
Det är nog den viktigaste delen i installationen, fel här innebär kris! Så gott som alla tillverkare föreskriver skärmad kabel men det slutar inte där, kabelskärmen måste anslutas på rätt sätt och dessutom i bägge ändar. Skärmen är ju en del av barriären som ska skilja zonerna "smutsig" från "omgivningen". De aggressiva och otäckt kantiga signalerna får inte stråla ut men de får inte heller koppla över till andra ledningar som går ut till omgivningen. Därför måste det vara en helt obruten skärm hela vägen från frekvensomriktaren och till motorn, både inne i lådan och utanför. Att ansluta kabelskärmen korrekt innebär att den ska anslutas med låg impedans för radiosignaler till respektive del. Rent praktiskt utesluter det att skärmen tvinnas ihop till en kabelsnutt ("pig-tail") som sedan ansluts. Det kanske verkar tillräckligt men gör man så blir det en inte försumbar impedans som gör att skärmens verkan försämras avsevärt.



Rätt väg är att använda speciella förskruvningar som effektivt jordar skärmen alternativt att använda överfallsklämmor.

Nätfilter

Vissa frekvensomriktare kräver nätfilter för att uppfylla EMC-kraven, i synnerhet för bostadsmiljö. Det är viktigt att filtret ska bidra till att skapa zongränsen mellan frekvensomriktaren och omvärlden. Därför måste kablarna på filtrets bägge sidor hållas separerade från varandra till varje pris. Några vanliga misstag:



Filtrets verkan motverkas av ledningarna som gör att störningar leds förbi filtret. I värsta fall blir försvinner filtrets nytta totalt. Tusentals kronor bortkastade. Tyvärr mycket vanligt.

Hur vet man då om nätfilter krävs? Ja, det krävs att manualen studeras och det är inte alltid så lätt att hitta denna viktiga information. En del frekvensomriktare har inbyggt filter som kanske duger för bostadsmiljö. Andra kräver ett extra filter för bostadsmiljö men klarar sig utan i industrimiljö.

Segregation – bra för EMC

Ordet har fått lite negativ klang men i detta sammanhang det är faktiskt önskvärt. Genom att hålla kablar åtskilda förhindras att störningar kopplas över. Exempelvis ska motorkabeln alltid hållas på avstånd från andra kablar. Det är också lämpligt att hålla ett stort avstånd mellan antenner och installationen med frekvensomriktare, något som ofta är svårt att uppnå för den som bor i en lägenhet och har fått sätta upp sin antenn på taket. Inte sällan finns ventilationsfläktarna med tillhörande frekvensomriktare på undersidan av taket.

Säkerhetsbrytare och kopplingsdosor

Undvik om möjligt dessa på motorkabeln eftersom varje komponent på den kabeln är en möjlig felkälla och därmed orsak till störningar. I de flesta fall finns ingen anledning att ha en säkerhetsbrytare på motorkabeln, placera den på matningen till frekvensomriktaren i stället! Syftet med brytaren är att kunna göra säkert underhåll (både elektriskt och mekaniskt) på anläggningen och finns brytaren före frekvensomriktaren kan också den göras spänningslös för underhåll. Kruxet är annars att brytaren måste vara skärmad, kabeln rätt ansluten och så vidare, precis som allt annat längs motorkabeln och denna möjlighet till misstag kan man gott undvika om det går.

Krav för bostadsmiljö

De flesta radioamatörer bor ju i sådan miljö och därför kan det vara intressant att titta vilka krav som gäller enligt den produktstandard SS-EN 61800-3 som gäller där. Det kan vara värt att notera att kraven gäller även om innehavaren tycker att det ändå fungerar! Stöd för det finns i EMC-förordningens (1993:1067) fjärde paragraf som säger att tillverkares anvisningar och god branschpraxis ska följas vid installation. För bostadsmiljö ska man uppfylla krav enligt standardens "first environment" i kategori C1 eller C2. För industrimiljö är kraven lite snällare eftersom man inte räknar med att radiomottagning är lika viktigt där plus att avståndet till bostäder förutsätts vara relativt stort. Vad som anses vara "god branschpraxis" är lite svävande och lämnar utrymme för tolkning.

Elektrikern – vän eller fiende?

Uppenbarligen är det inte helt lätt att installera en motordrift med frekvensomriktare som uppfyller EMC-kraven. Installationen kräver kompetens och att man tar sig tid att läsa igenom tillverkarens anvisningar, anvisningar som tyvärr inte alltid är så tydliga. Det är också ett installationsarbete som i de flesta fall är behörighetskrävande. Elektrikern som installerar måste kunna sin sak. Tyvärr kan vi konstatera att det kan vara lite så och så med elektrikers EMC-kunnande och det brister främst i insikten att radiofrekventa signaler uppför sig lite annorlunda än vanliga kraftfrekventa signaler. En positiv utvecklingstendens är de s.k. EC-motorerna där motor och drivelektronik är integrerade till en enhet där det borde vara begränsade möjligheter för misstag eftersom det inte blir något kablage mellan elektronik och motor – den största problemkällan borta.

Referenser

Förordning (1993:1067) om elektromagnetisk kompatibilitet
<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19931067.htm>

"Frekvensomriktare - guide för elanvändare och allmänt sakkunniga inom elområdet", Elforsk rapport 04:44
www.elforsk.se/Rapporter/?download=report&rid=04_44_

"Complying with IEC/EN 61800-3 Good EMC Engineering Practices in the Installation of Power Drive Systems", REO UK LTD
www.reo.co.uk/files/reo_guide_to_emc_best_practice_for_power_drive_systems.pdf

"Good EMC Engineering Practices in the Design and Construction of Industrial Cabinets, REO UK LTD
www.reo.co.uk/files/reo_guide_to_emc_best_practice_for_panel_builders.pdf

"ABB Technical guide no.3 EMC compliant installation and configuration for a power drive system", ABB
[www05.abb.com/global/scot/scot201.nsf/veritydisplay/a8dc0a0e66d66118c12575d6002fd22d/\\$file/Technical_guide_No.3_3AFE61348280_EN_RevD.pdf](http://www05.abb.com/global/scot/scot201.nsf/veritydisplay/a8dc0a0e66d66118c12575d6002fd22d/$file/Technical_guide_No.3_3AFE61348280_EN_RevD.pdf)

Svensk standard SS-EN 61800-3 "Varvtalsstyrda elektriska drivsystem – Del 3: EMC-fordringar och speciella provningsmetoder"

@



3,5 MHz radiofyr

- av Bertil Bengtsson SM6AAL -

Den 19 juni 2012 startade jag min första version av CW-beacon på 3548 KHz. Anledningen till varför jag började med detta projekt var att SM6BGP, Gunnar hade haft en CW-beacon igång tidigare på 3543 KHz, men efter ett åskväder blev den utslagen, och kom inte igång igen. Jag funderade ett tag, bläddrade i min QRP-pärm med gamla ritningar, jag hade även ett gammalt beacon-program skrivet i GW-basic som jag provade i en laptop.

Första bygget blev en Mighty Mite sändare, (CO-PA) synnerligen enkel och lätt att bygga. Denna kördes ett tag, men chirpade lite väl mycket enligt mitt tycke. Den modifierades senare med ett separat oscillatorsteg.

Ett chassi byggdes upp av tre bitar kopparlaminat, och sedan blev det "uglymetoden" som användes.



En spole lindades på ett plexiglasrör med uttag för kollektorn, en liten vridkondensator från en skrotad BC-radio, modifierades och monterades på det lilla chassit. En transistor typ 2N2222A provades först, och gav ca: 100 mW uteffekt, men jag hade som mål att få en uteffekt på 1 watt. En annan kraftigare transistor av typ 2SC1173 provades, men det var svårt att uppnå 1 wattsgränsen. Problemet var att få tillräcklig drivning, samt att tämja en del konstiga självsvängningar.

Jag hade ju aldrig byggt sändare med transistorer tidigare, det är inte lika lätt att bygga med transistorer om man jämför med rör. En surplus-kristall typ FT-243 modifierades med en modernare typ HC25/U, som finns för standardfrekvensen 3579 KHz. En HF-drossel på ca 100 uH och en trimkondensator på 60 pF kopplades i serie med kristallen för att kunna "dra" frekvensen lite mellan 3577-3579 KHz, typ VXO-koppling. Ett interface byggdes på en veroboardplatta, för anslutning till LPT1 porten på datorn.

Den 19 juni 2012 var det alltså så dags att prova sändaren med antenn ansluten, uteffekt ca: 600 mW, via en antenntuner typ MFJ904. Som morse-generator använder jag en laptop-dator, och ett GW-basic program som K0LR har skrivit. Det är nerladdat 1998, fungerar stabilt, lätt att ändra i textfilen som sänds ut. Man kan bestämma hastigheten, skicka ut längre texter om man vill sända CW-lektioner t.ex. Även COM1 eller COM2 porten kan användas som ut-interface.

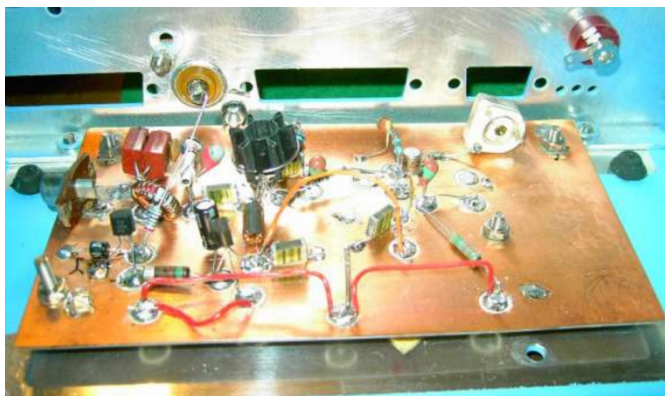


Denna första version fick gå i bruk fram till i år, då det var dags att bygga en ny version 2, nu prövades åter igen "uglystilen" med att på ett tunt enkelsidigt kopparlaminat borra små "öar" med ett träpluggbör på 5 mm diameter. På dessa öar löddades komponenterna fast, på nära avstånd till jordplan, för att hålla strökapacitanserna nere.

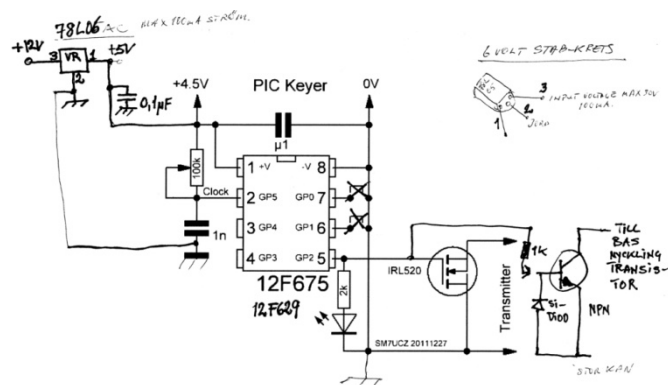
En snygg låda som använts som någon mobil dataenhet skrotades, och rensades från innanmätet, panelen var ju redan stora hål i, och en ny front tillverkades av samma typ av kopparlaminat som komponentplattan.



Lackering med billack två gånger, det blev snyggt också. Två bananhylsor, och en koaxialkontakt monterades på baksidan av lådan.

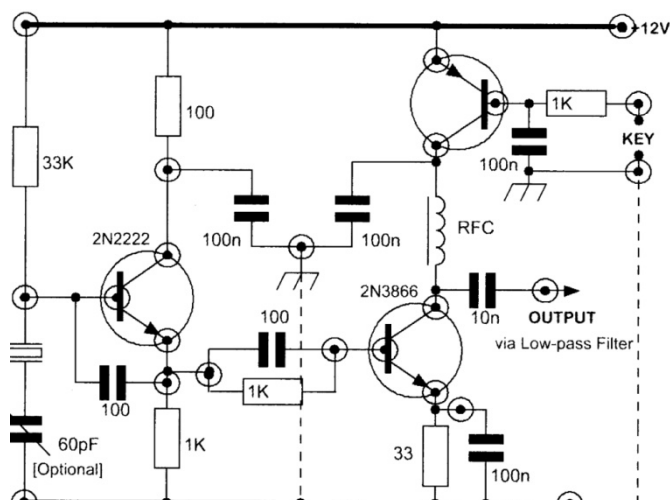


En lysdiod för nycklingen och två små miniaturströmbrytare för manöver monterades på panelen. En PIC-krets typ 12F629 med inprogrammerad text, fick jag av en f.d. arbetskollega på Landvetter flygplats, han visste jag höll på med att bygga en beacon-sändare.



Den lilla 8-pinnars kretsen försågs med en liten stabb-krets typ 78L06 som matar PIC:en. Den nycklar sändaren via två transistorer, både PA och OSC nycklas samtidigt. De två strömbrytarna är en för "bärvåg till" vid avstämning, den andra är +12 volt till/från.

Nätaggregatet som matar sändaren går via en klockströmbrytare med 8 tidkanaler som jag ställt in för de tider som sändaren skall vara igång.



DK0WCY kör på samma frekvens som min beacon, när denna beacon är igång så är min avstängd. Ett s.k. pejlstreck sänds ut 12 sekunder långt, därefter 10 sekunder uppehåll, sedan kommer call och QTH-locator. Frekvens nu: 3579,2 KHz I sändaren används 2N2222A som oscillator, och i PA-steget 2N3866, samt 2N3906 som nycklingstransistor, total strömförbrukning vid 12 volt är ca: 180 mA.

Har hittills fått rapporter på hörbarhet från Litauen, Holland, Tyskland, Belgien, Schweiz, samt en del svenska lyssnare, inte dåligt med tanke på alla QRM som finns på 3,5 MHz. Har nyligen börjat att laborera med en liten beacon på 1.8 MHz (1999 KHz), som skall bli på 2 watt uteffekt, men får göra en kompromiss med antennen på detta band.

Men varför håller jag då på att bry min hjärna och lägga ner massor av tid för att bygga en så enkel sändare som det tycks se ut på ritningen? Men jag anser det vara viktigt att låta hjärncellerna arbeta med att lösa problem, man kör fast ena dagen, lägger av att arbeta med projektet, nästa dag har man kommit på en ny idé, och prövar denna. Ytterligare en fundering, man kan ju köpa en färdig byggsats t.ex. från G-QRP i England för ca: 40£ men det är inte lika roligt och utmanande, som att bygga nånting från grunden. Och nästan allt kommer från junkboxen, så kostnaden blir minimal.

Bifogar scheman över sändar- och nycklingsenheterna om det förhoppningsvis är någon annan som vill bygga denna enkla apparat.

@



Kuus-Pekån” Radiostansija 6PK-USSR

- av Bertil Bengtsson SM6AAL* -

Berättelsen om ”Kuus-Pekån” Radiostansija 6PK – USSR.

Jag vaknade till när jag läste på SK7BQs trevliga hemsida den 8 januari, där SM5LWC skrev att det var 70 år sedan det stora slaget vid Suomussalmi under det Finska vinterkriget 1940. Finnarna vann en förkrossande seger över de ryska angräparna. Enorma mängder krigsmaterial av olika slag erövrades, dom finska förlusterna var omkring tusen döda, och för ryssarna närmare tjugo tusen!



Det har blivit 1952. Då beslutades att man kunde åka mellan dom skandinaviska länderna utan pass och jag hade som spaltredaktör för en DX-tidning blivit bekant med en DX-are i Österbotten som inbjöd oss till besök.

Det hade börjat gå en liten ångbåt mellan Umeå och Vasa som hette Korsholm, så jag och min kompis Olle SM2BFL (SK), utrustade med varsin cykel och div. cykelväskor och prylar, for iväg en solig sommardag.

Delvis cyklade vi genom det gröna landskapet, men jag kommer ihåg hur det sved på benen när tankbilen vattnade riksvägen norr om Vasa, lutblandningen på grusvägen sved ordentligt på våra bara ben. Så det var ett par bortskämda fjuniga sextonårsskallar som var ute på sin första äventyrsfärd till ett land som höll på att återhämta sig efter svåra krigsår.

Vi hade verkligen trevligt hos våra finska vänner i en by som heter Soklot norr om Nykarleby, och deras närmaste granne var en mycket aktiv och trevlig radioamatör som hade signalen OH6OA, Alarik Wiik (SK) Han var jordbrukare, men ansågs vara mer intresserad av DX-körande än att odla jorden, nåväl vi blev vida imponerade av hans enkla grejor och stora resultat.



På bilden ser vi en finsk soldat köra en erövrad station. 6PK.

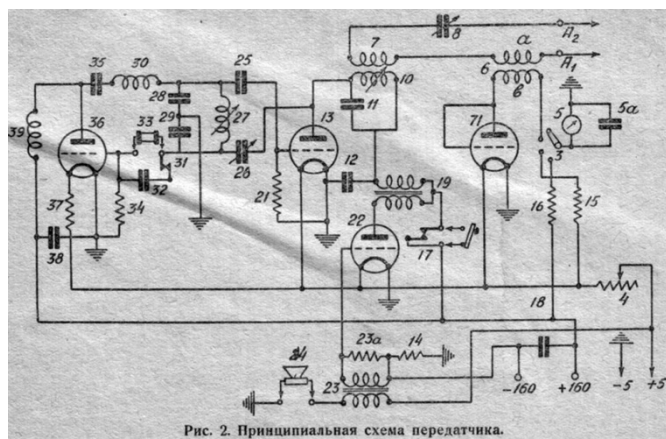
Valkjärvi 30 september 1941

En dag blev det tal om den ryska ”kuus-pekån”, en surplusreceiver, den fanns att köpa uppe i Jakobstad, och kostade inte många finska mark. Gissa om vi fick öronen på skaft?

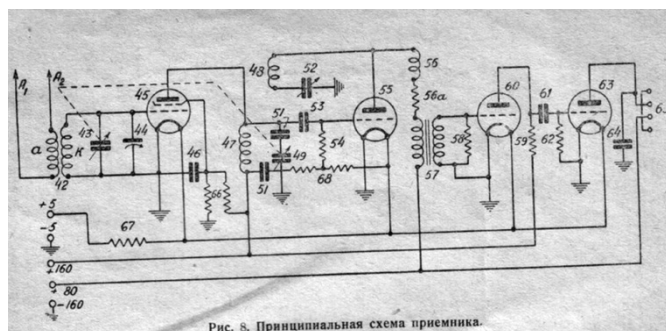
Jag vill minnas att vi samma dag dammade iväg på cyklarna ett par mil upp till radiohandlaren, men tyvärr hade de inte någon inne för tillfället, men de kunde skaffa fram en.

Så vi ordnade att våra vänner skulle sända en station senare per postpaket. Och en vacker dag några månader senare meddelade tullkammaren nere på Strandgatan att ett paket radio kunde lösas ut. Trots att det var en rysk station, så tycker jag att tullgubbarna var tämligen ointresserade, det var ju under det kalla krigets dagar, men kanske mitt medlemskap i SSA hjälpte till? Vi fick igång stationen, den var ju tämligen omodern med ett antal 4-volts batterirör typ A-409 (triode) och kanske 1 Watt uteffekt. Med spännande rysk CW-kvalitet körde jag, med hjärtat i halsgropen lite sporadiskt på 80 meter och erhöll väl lite trafikrutin.

Det har gått många år sedan dess, men konstigt nog har den följt med mig på alla flyttningar, den har förvarats på loft och logar, i kyla och i värme. Men nu har den fått komma ner från vinden igen, tanken finns väl att kunna restaurera upp den till körbart skick igen. Nedan ett schema på sändaren med fyra trioder, anodmodulation användes med kolkornsmikrofon, samt kristallstyrd sändare.



Omkopplaren till vänster på schemat är val mellan A3 telefoni eller telegrafi, omkopplaren till höger mätning av antennström, glödspänning eller anodspänning. På webben finns inte så mycket att hämta om stationen, men för några år sedan fick jag stor hjälp av OH1KW, Antero Tanninen, som har fina sidor om finländsk arméradio på nätet. Antero har en kompis som scannade in en hel originalhandbok på en CD-skiva om 6PK:n.



Ovan schema på 6PKn mottagare, en klassisk rak mottagare med ett HF-steg, detektor samt två LF-steg för hörlursmottagning



SM2BYWs renoverade 6PK. Fullt körbar med rätt grön rysk arméfärg på lådan.

Tankarna går till vad den kan ha för blodig historia, jag gissar att den kommer från striderna vid Suomussalmi, eftersom det inte är så många mil till Jakobstad. Så hör ni något som piper konstigt på 3,5 MHz, så kan det vara jag.



OH6OA (SK) Alarik som vi hälsade på i Finland, om vi tittar noga på bilden kan vi se att han använt en skalrätt från 6PK-stationen till sin utrustning.

* Not. Artikeln är ursprungligen skriven av SM2BYW Jimmy Johnsson februari 2010. Omarbetad av Bertil Bengtsson, SM6AAL. SK inom () betyder att amatören är silent key eller avliden.

@



Månadens mottagare

National HRO-500

- av Karl-Arne Markström, SM0AOM -

Den tjugonde artikeln i serien har som ämne den tidiga halvledarbestyckade kortvågsmottagaren National HRO-500.

"Tempus Fugit".

Tiden går som bekant fort när man har roligt.

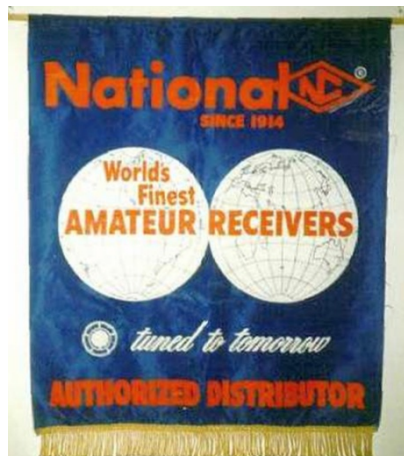
Sedan 2009 har nu 20 artiklar skrivits om mottagare och mottagarteknik ur olika infallsvinklar i ESR Resonans. Det finns planer att göra ett specialnummer, "Resonans Mottagar-antologi" där alla dessa artiklar kommer att finnas samlade i ett häfte på dryga 100 sidor. "Stay Tuned".

National Company

Den anrika radioproducenten National Company hade i början av 60-talet ett imponerande utbud av mottagare i alla prisklasser.

Det som saknades var dock en halvledarbestyckad mottagare.

Företagsledningen bestämde att en sådan apparat skulle utvecklas i tid till att den av James Millen skapade mottagarklassikern och storsäljaren HRO skulle fira 30-års jubileum 1964.



Slogan från början av 60-talet

National hade en ganska pretentiös slogan vid denna tid; "Tuned to Tomorrow", något som förpliktigade.

Den tidiga historien om National och James Millen kan läsas i Resonans 4/2010.



HRO-500 och LF-10

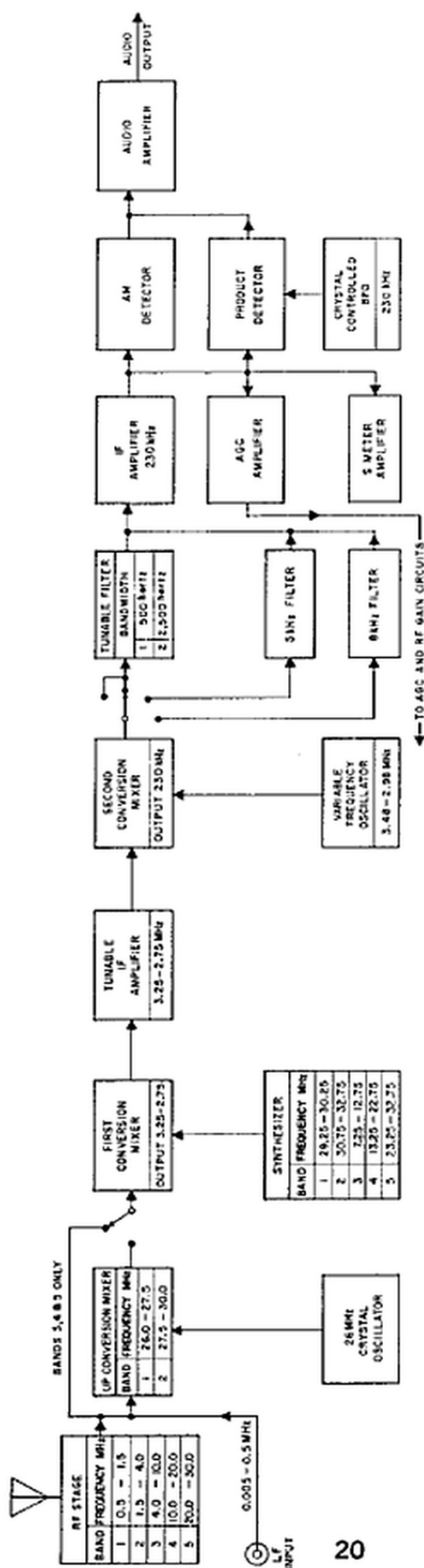
Föregångare till HRO-500

National hade vid denna tid två mottagare, samtliga elektronrörsbestyckade, som var "top of the line"; HRO-60 samt NC-400. Båda var konventionella dubbelsupermottagare som var avsedda att konkurrera med främst Hammarlund Super-Pro SP-600, och vilka var ungefär jämbördiga prestandamässigt.

Halvledarbestyckade mottagare med höga prestanda som t.ex. Nationals produkt R-1490/GRR-17 eller SRT CR300-familjen låg ännu några år fram i tiden.

Kretslösningar

Kretslösningarna i HRO-500 signalväg var ganska konventionella.



Blockschema för signalvägen i HRO-500

Mottagaren är en dubbel- och trippelsuper, beroende på inställt frekvensområde, där en variabel första MF på 2750-3250 kHz används i det största intervallet av frekvensbanden.

En frekvenssynthes genererar injektionsfrekvenserna till den första blandaren för alla frekvensområden utom det lägsta, där en kristallosillator åstadkommer detta.

Den andra/tredje MF-en använder LC-filter på 230 kHz. En 6-gangad vridkondensator åstadkommer passbandsavstämningen.

Signalvägen har en blandning av germanium- och kiseltransistorer, vilket medförde ganska mediokra storsignalegenskaper.

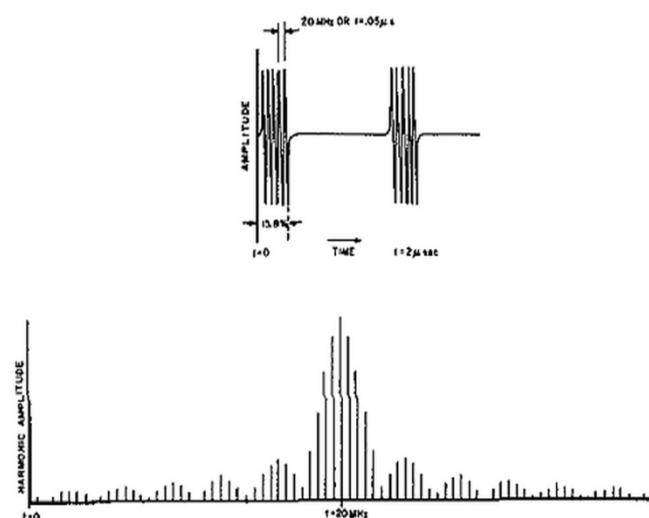
Syntesoscillatorn

Däremot innebar syntesoscillatorn ett nytt grepp.

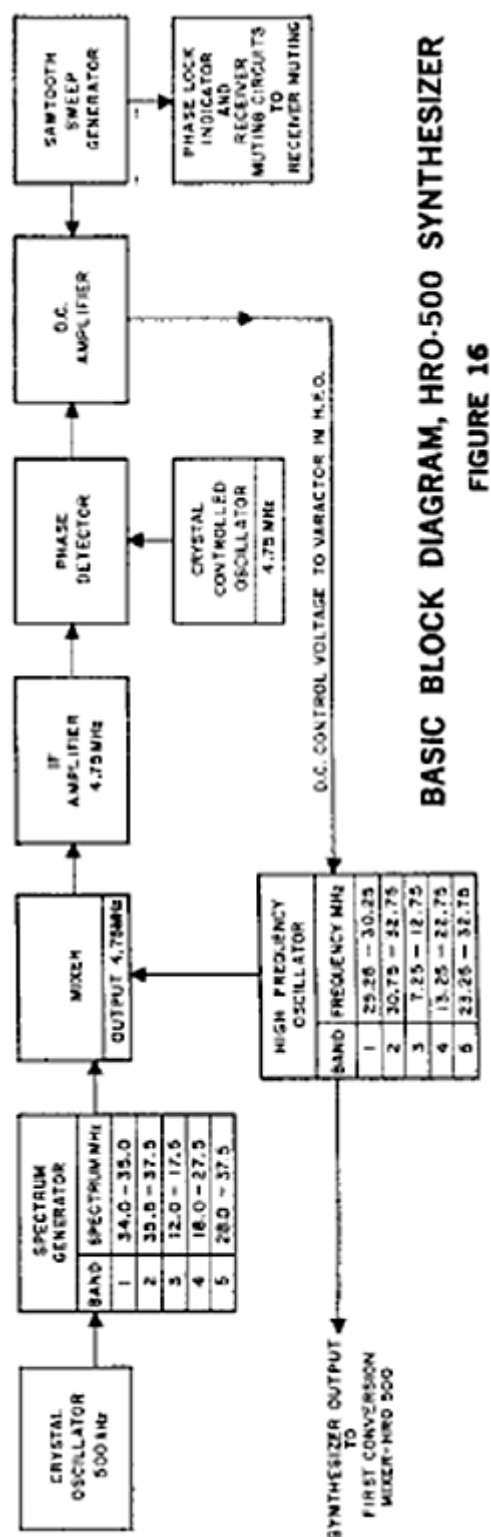
Den arbetar med en fast referensfrekvens av 4,75 MHz, vilken åstadkoms via en blandning av en kamgenerator med grundtonen 500 kHz och den variabla oscillatoren som ska stabiliseras.

Det är i denna konstruktion nödvändigt att undertrycka de falska blandningsfrekvenser som uppstår genom närliggande spektrallinjer så att frekvensförhållandena blir entydiga.

Man åstadkommer detta med en elegant kretslösning som använder nollställena i spektrum runt multiplar av kamgenerators frekvens.



Spektrumgenerators vågform och spektrum



Blockschema för syntesoscillatorn i HRO-500

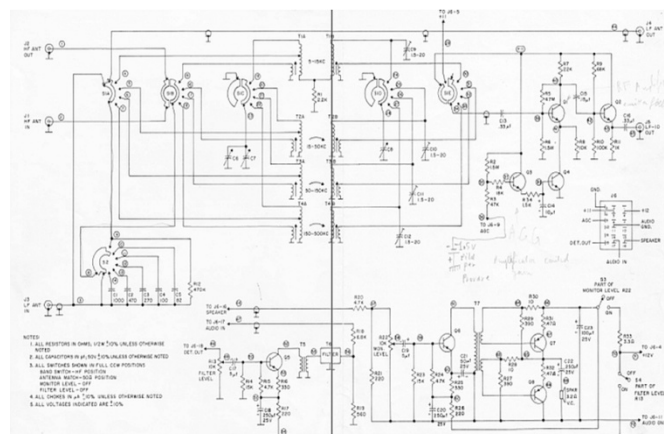
Systemet HRO-500 och LF-10

I sin grundversion hade HRO-500 ingen särskild ingångskrets för de lägsta frekvensområdena, utan endast ett lågpasfilter före den första blandaren. Detta medförde att anpassningen till en yttre LF-antenn blev dålig, och även att mottagaren lätt riskerade att överstyras av lokala mellanvågssändare.

Tillbehöret långvågspreselektorn LF-10 togs då fram, vilket innehöll ett antal avstämda kretsar för frekvensområdet 5 kHz – 500 kHz.

LF-10 preselektorn

En LF-10 är en ganska nödvändig komponent i ett system med HRO-500 när man ska använda den på låga frekvenser.



Schema över LF-10

Användning av HRO-500

Genom sitt pris och ganska exklusiva utförande blev HRO-500 inte någon dussinvara. Den fick sitt främsta användningsområde i de olika sammanhang där stort frekvensområde samtidigt som stor frekvensnoggrannhet var önskvärt.

Vanliga tillämpningar var i laboratorier samt som mottagare för tidssignaler. Mottagaren å Stureby Radio kommer ursprungligen från Enköping Radio SAZ, där den användes för att ta in olika normalfrekvenssändningar i samband med att den svenska normalfrekvensen underhölls under 60- och 70-talen.

Som renodlad trafikmottagare blev den aldrig någon större framgång, dess mediokra storsignalegenskaper lade hinder i vägen.

Dock förekom den i en del norska fartygsstationer som huvudmottagare under senare delen av 1960-talet.

Även radiostationen i en av Gotlandsfärjorna under samma period hade en HRO-500 installerad.

Prestanda

Som brukligt under 60-talet optimerades HRO-500 för känslighet. Storsignalegenskaperna blev därför mediokra, och inslaget av germaniumtransistorer med låga strömmar i sina arbetspunkter gjorde inte det hela bättre.

Man var därför tvingad att sätta en HF-dämpare före ingången. National var dock i "gott sällskap" med samtida andra mottagare med samma problematik från Racal m.fl.

Inställningsnoggrannhet och frekvensstabilitet var dock mycket goda för sin tid, mycket tack vare den fina skalan och den låga egenuppvärmningen.

Design

Dock kan HRO-500 betraktas som en av de mera estetiskt tilltalande trafikmottagarna. National hade anlitat industri-designers för att utforma apparaternas yttre.

Hela programmet under 60-talets mitt hade tydliga designmässiga släktdrag, från mottagaren HRO-500, via transceivarna NCX-3 och NCX-5 till slutsteget NCL-2000.



NCX-5 5-bands transceiver

NCL-2000 fick en utmärkelse i en tidskrift för "industriell form" 1965.



NCL-2000 slutsteg

Efterföljare till HRO-500

National kom att försöka lyckan med ytterligare två mottagarkonstruktioner; R-1490/GRR-17 och HRO-600.

R-1490 från 1967 fick en för sin tid mycket radikal uppbyggnad med en hög första MF, 112 MHz, och fullständig syntes. Den liknar i flera avseenden SRT CR1000.



R-1490/GRR-17

HRO-600 från 1966 fick en första syntesoscillator med ungefär samma uppbyggnad som i HRO-500, samt en interpolationsoscillator med 100 Hz inställningssteg.

Genom sin komplicerade uppbyggnad och höga pris blev HRO-600 extremt ovanlig.



HRO-600

Nästa spalt

Nästa spalt kommer att behandla den kringutrustning och annan materiel som omger trafikmottagare och spaningsmottagare i olika applikationer som t.ex. i kontrollstationer.

Referenser och litteratur

[1] Fred Osterman;
"Communications Receivers Past and Present" 4 th edition
2014

@

tekniska notiser



- sammanställs av redaktionen -

Shortwave Receivers Past and Present 4th Edition

- av Karl-Arne Markström, SM0AOM -

En ytterligare milstolpe för oss "mottagar-Cognoscienti" har passerats.

Standardverket "Shortwave Receivers Past and Present" av Fred Osterman, N8EKU har nyss utkommit med sin fjärde upplaga. Verket, som redan tidigare var "tungt vägande" är nu uppe i 800 sidor och nästan 3 kg.

Universal Radio och Fred Osterman

Universal Radio är en anrik firma i en förort till Columbus, Ohio som varit verksam sedan 1940-talet.

Universals ägare på 1950/60-talen, F.R. Gibb W8IJ, är kanske mest känd som Robert Drakes förlagsman när mottagaren Drake 1-A skulle introduceras på marknaden.



Fred Osterman med hustru Barbara

Fred Osterman N8EKU är en verklig radioentusiast som brinner för i synnerhet kortvågsslyssning. Han har drivit Universal Radio sedan 1982.

Han är såvitt känt också en riktig radioamatör (20 WPM Extra) samt en stor Sverige- och kattvän, samtliga utgörande förmildrande omständigheter.

Ett av hans stora intressen är att skriva om kortvågsradio i allmänhet och kortvågsmottagare i synnerhet.

Sedan 1987 har totalt 4 upplagor av standardverket "Shortwave Receivers Past and Present" getts ut på eget förlag.

Den första upplagan var ganska modest i sitt format, medan de följande upplagorna fick mer och mer tyngd. 1996 resp. 1998 publicerades de två följande upplagorna.

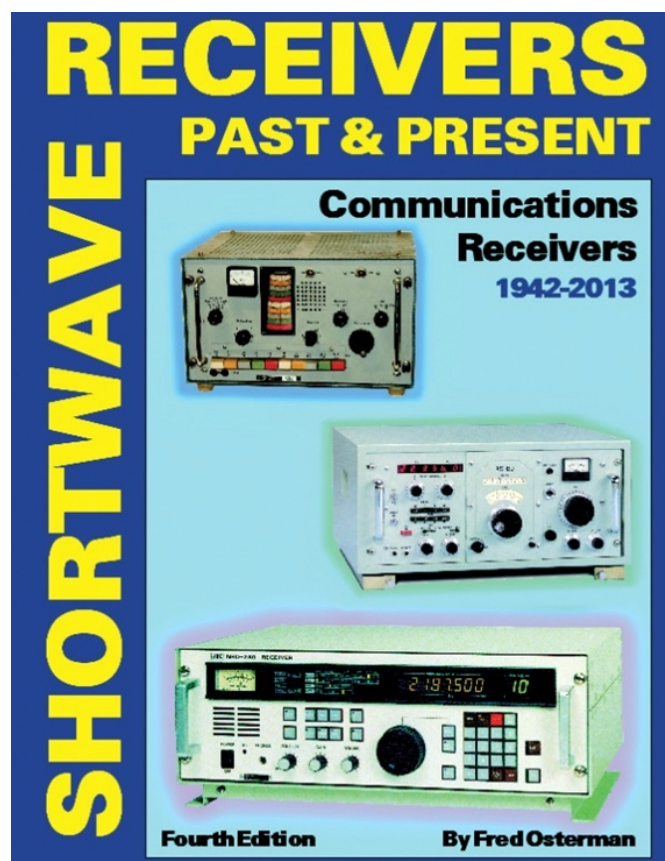
Den 3:dje upplagan från 1998 blev snabbt ett standardverk för mottagarintresserade.

"Den finns inte ens i Osterman" har blivit ett talesätt kännare emellan för en riktigt ovanlig mottagare.

Den fjärde upplagan

Det kom dock att dröja ytterligare nästan 16 år innan nästa upplaga kom. En väntan som kan synas lång, men som var "worth waiting for". Hans "Magnum Opus" har nu mer än 3-faldigats i omfattning.

Över 1700 olika mottagare med ytterligare 1200 varianter från alla världens hörn finns samlade på totalt 800 sidor i ett snyggt inbundet band.



Omslaget till den fjärde upplagan.

Ett axplock ur innehållet

195	Marconi	322	Squires-Sanders
196	Marconi Canada	323	SSB-Electronic
197	Marconi Italiana	324	Standard
198	Marlborough Communications	325	Standard Electric Argentina
199	Max Funke	326	Standard Radio & Telefon AB
200	McKay Dymek	327	Standard Telephones & Cables Pty. Ltd.
201	McMurdo Silver Inc.	328	Standard Telephones & Cables Pty. Ltd. (Aust.)
202	McMurdo Silver Company, Inc.	329	Star
203	Medav	330	Star-Lite
204	Megard	331	STE s.r.l. Elettronica Telecomunicazioni
205	Meisner	332	Stewart-Warner Electronics
206	MFJ	333	Stromberg Carlson
207	Microlab SA	334	Stromberg Carlson (Australia)
208	Microtel	335	Sunair
209	Microtelecom	336	Svenska Radio AB
210	Mics Radio	337	Svan
211	Midland	338	Sylvania
212	Millen	339	TechComm
213	Minerva Corporation of America	340	Technical Materiel
214	Minerva Radio	341	Technical Radio
215	Minix	342	Technology for Communications Intl./BR
216	Mizuho	343	Téléco
217	Monarch	344	Telecommunications Company of Australia
218	Morrow Radio	345	Telefunken
219	Morska Obsługa Radiowa Statków	346	Telefunken Brazil
220	Mortek	347	Teletra
221	Mosley	348	Teletron
222	Motorola Communications Israel	349	Telline Radio
223	Muirhead	350	Templetone
224	Mullard Electronics	351	TEN-TEC
225	Multi-Elmac	352	Tesla
226	Murphy	353	Thomson-CSF
227	Nardeux	354	Toshiba
228	NASA Marine Instruments	355	Transworld Communications
229	National	356	Traveller
230	Nera	357	Truetone
231	Nevada	358	T. Withers
232	Nihon Dengyo	359	Unelco
233	Nippon Electric Company Ltd.	360	Unica
234	Nissen Electronics Co.	361	U.S.S.R.

Risken att man numera ska behöva tillgripa frasen

”Den finns inte ens i Osterman” har minskat påtagligt.

Utöver listningen av olika mottagare i bokstavsordning finns ett antal inledande kapitel med titlarna:

*“Buying A Used Receiver
Using This Book
More Information
Restoration and Repair”*

Samtliga av nyttig och allmänbildande natur.

Nytan av boken

Den stora användningen av boken för den mer än flyktigt mottagarintresserade är primärt att läsaren kan skaffa sig en allmän överblick samt uppfattning om hur ”state of the art” har utvecklats sedan Andra Världskriget för kortvågs-mottagare i alla prisklasser.

Det går att identifiera utvecklingslinjer för olika familjer av mottagare avsedda för olika kundgrupper och användnings-områden.

”Igenkännandets glädje” finns också starkt i många kapitel, mer än en har hittat igen sin första kortvågsmottagare från en numera svunnen tidig SWL- och amatörtid.

Även apparater som stod högt på den ouppnåeliga önskelistan i ens barn- och ungdom, men som numera finns i ”shacket” går att hitta i bokens sidor.

Svenska bidrag

Flera svenska radioamatörer och kortvågsslyssnare har lämnat ett antal bidrag till bokens tillkomst.

Kapitlet ”List of Contributors” innehåller ett 10-tal svenska namn.

Fred Osterman har uttalat sin stora glädje över det internationella gensvar som de tidigare upplagorna har genererat i form av spontana bidrag.

Slutomdöme

Som ”part i målet” är det svårt att vara annat än positiv när det gäller recensionen av den fjärde upplagan.

För att använda en kliché från ETA-auktionen:
”Bör ej saknas i något hem”

Om boken

Titel: Shortwave Receivers Past and Present 4th Edition
Författare: Fred Osterman N8EKU
Förlag: Universal Radio Research, Reynoldsburg Ohio
Pris: USD 49,95
ISBN: 978-1-882123-02-5
Beställningssida: <http://www.universal-radio.com/catalog/books/0004.html>

@

Pssst!

Redaktionen efterlyser notiser med små byggtips och annat smått och gott. Nog finns det väl någon av våra medlemmar som fortfarande är på hugget och beredd att dela med sig...?



Plötsligt i Karribien!*

-av Bengt Falkenberg SM7EQL -

Bakgrund

April månad 2014 då jag var på semester på Kreta ramlade ett mail från Ronnie SM7DKF in i min iPad.

"Hej Bengt. Jag är just nu i Visalia Ca på DX-Convention. Har träffat J68FF (amerikan i Ca) som tänker samla ett antal glada människor för att köra radio på S:t Lucia i början av december. Jag har blivit inbjuden tillsammans med en kompis. Hur är det med reslusten? Är du intresserad? Snabbt svar önskas."



WiFi-zonen på Cretan Dream hotel i mars 2014

Bakgrunden var att Ronnie sprungit på Budd W3FF som varje år samlar ihop ett gäng amatörer för en DX-holiday till Karribien och där syftet är att använda Buddipole-antennerna, köra QRP och portabelt. En del i marknadsföringen av Buddipole-produkterna samtidigt som han och hans son Chris W6HFP som är VD för Buddipole Inc får möjlighet att tillsammans med användare prova sina produkter under skarpa förhållanden.



Nu hade Ronnie som berättat för Budd att han också hade ett Buddipole antennkit fått erbjudandet men för att kvala in så måste han ta med sig en kompis från Sverige. Det skulle dessutom bli första gången någon utanför USA deltog så Budd var entusiastisk.

Efter att jag Googlat på sökbegreppet "The Buddies in the Carribean" som Ronnie tipsat om i mail två så bestämde jag mig på stående fot för att haka på och meddelade Ronnie detta någon timma senare samma dag.



Det finns en hel del filmsnuttar på Youtube från föregående års aktivitetet på St Lucia och andra öar som jag kikade igenom och hela upplägget kändes väldigt behagligt. Inga måsten och inga krav från sponsorer att sitta klistrad vid radiostationerna utan istället en trevlig semester med tydliga radioinslag. Det enda "kravet" om än lite inlindat var att vi alla skulle använda antenner baserade på Buddipole-parts. Ett rimligt krav tyckte jag och inget som egentligen bekymrade mig.

När jag kommit hem från Kreta-vistelsen började jag så smått samla ihop min "DX-peditions rigg" uppbyggd kring ICOM IC706MKII plus en massa lösa delar. Samma utrustning som jag haft med mig på alla tidigare expeditioner till Cook öarna och även andra ställen. Stationen provkördes och allt fungerade förutom att hårddisken i min gamla lap top för loggningen lämnat in och måste ersättas.



När jag kikade på Youtubefilmerna - flera gånger - noterade jag att Elecraft KX3 transceivern användes flitigt och att det med låg effekt verkade gå bra att köra DX över hela världen. I och för sig inget märkvärdigt för oss som började som C-amatörer med 10 watt kristallstyrt på 3,5 7 och 21 MHz på 60-talet. Även vi nådde ju runt hela världen med våra klena hembyggda rörsändare och bristfälliga antenner. Efter några veckors beslutsvända beställdes en KX3 från USA komplett med alla optioner inkl den automatiska antenntunern ATU. Jag var i tankarna på väg mot min första QRP DX-pedition.



När radion anlönt, menyerna utforskats och de viktigaste inställningar gjorts ägnades sommaren åt att experimentera med en ny uppsättning portabelantennmer optimerade än de jag tidigare använt.

Mitt mål var att få till ett kompakt antensystem som var snabbt att upprätta, inte vägde för mycket, litet till formatet så det kunde få plats i resväskan och viktigast av allt inte missade målet när det gällde låg SVF och hög verkningsgrad. I förra numret av Resonans finns en artikel som bl a avhandlar hur vertikalantennerna på stranden nära vattenlinjen fungerar jämfört med horisontella dipoler över land. Konklusionen av alla de experimenten blev det vi redan kände till men som nu åter kunde bekräftas genom egna mätningar och med entydiga siffror. En vertikalantenn i vattenbrynet är en mycket svårslagen DX-antenn men samtidigt ganska dålig över land. I det senare fallet vinner den horisontella dipolantennen. En god tumregel att minnas.



Min KX3 på stranden vid Bjärred, Öresund

I slutet av sommaren hade jag flera alternativa antennlösningar klara på prototypstadiet och det gjordes även ett antal fälttester med hela utrustningen - KX3 och antenner - dels i den egna trädgården men också på sandstranden vid

Öresund en mil väster om Lund. Där blev jag helt övertygad om att KX3 i själva verket är en mycket olämplig radio att ha lös i sanden och dess mekaniskt typiskt amerikanska icke robusta konstruktion kräver att man är allmänt varsam i hanteringen - om man nu inte vill riskera att repa lacken och få radion full av sand och jord förstås. Dessutom påminnes jag om samma välkända strul med ihopkoppling av allehanda kringutrustning som ju behövs. Minimum externa batterier, manipulator, hörtelefon och också en lap top för loggningen. Plus ett knippe kablar. Allt nerpackat i en väska av något slag. Packa upp och packa ner.



Ra200 batterilåda

Tanken att bygga in KX3-transceivern och de externa batterierna i en mer oöm plåtlåda hade funnits allt sedan jag fick radion i min hand och en mer robust lösning började nu bli akut. I junkboxen fann jag en batterilåda till Ra200 som jag tyckte hade en trevlig formfaktor. Som samlare av surplusutrustning gillar jag designen med sin militära utformning, snäppen och gummipackning i locket. Något slitet och kantstött var den men vad gör det?

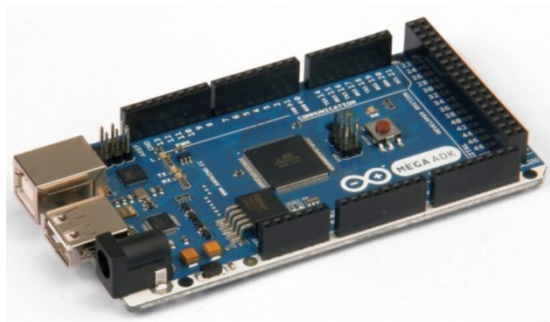
Ett provisoriskt innerchassie av al-plåt bockades till och KX3 provmonterades. Det verkade finnas gott om plats för batterier och även en inbyggd loggdator med ett litet tangentbord som stod på önskelistan. Ett andra chassie bockades till och projektet började sakta ta form.



Det andra experimentchassiet till KX3

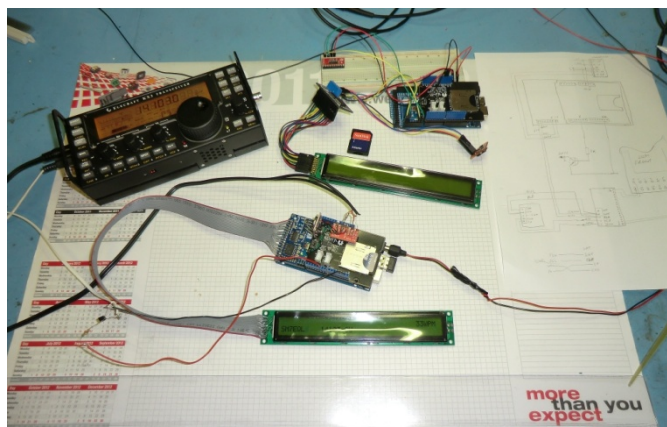
Två LiFePO4 13V/4200 mAh batterier beställdes från Hobby King i Holland och de visade sig passa perfekt i utrymmet under KX3-an. Det ena gav sedan det andra och

portabelstationen började få sin slutliga utformning. Det tredje al-chassiet blev det slutliga. Ett fjärde hade behövts.



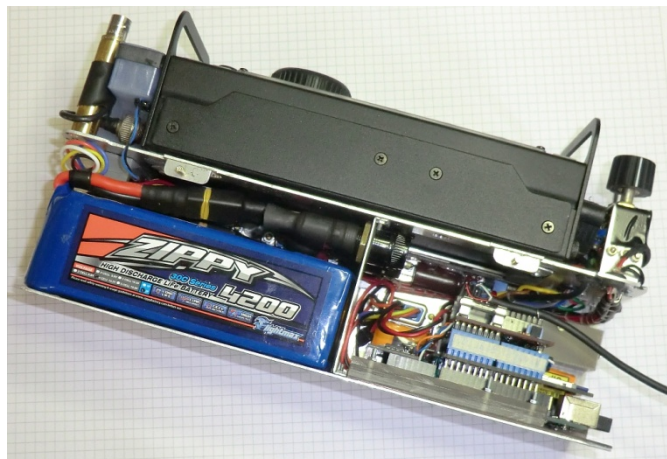
Arduino MEGA ADK

När det gällde loggdatorn erbjöd sig Greger SM7JKW att ta sig an den biten. Vi diskuterade möjligheterna att bygga den kring Arduino MEGA ADK och docka på ett lämpligt interface för radion. Det jag kunde bidra med var enbart att skriva ihop den funktionella kravspecifikationen på några A4-sidor, d v s vilka funktioner som skulle finnas och vad loggdatorn måste klara av som minimum. Här utgick jag ifrån upplägget i Writelog i DX-pedition mode och använde i stora drag samma tangent-kommandon som jag använt vid tidigare expeditioner tillsammans med en lap top.



Loggdator i labbutförande.

Greger kopplade ihop ett antal standardkort och skrev ett program på ca 1200 rader som sedan avbuggades och förfinades i ett antal omgångar.



Batterier och loggdatorn monterad i innerchassiet.

När vi fått loggdatorn att fungera som förväntat och teckendelar och teckenavstånd i CW-keyern finjusterats så monterades de på bordet löst liggande labbkorten ihop till en mekanisk ganska kompakt enhet som passade att stoppa in i "Ra200 batterilådan". Under KX3 vid sidan om batterierna. Ett trådlöst tangentbord med exakt rätt mekaniska dimensioner för att få plats i ett smalt utrymme längs långsidan i lådan anskaffades på Kjell & Company och för komfortens skull byggdes även en liten FM-sändare in för att få trådlös audio till en Sangean fick-mottagare försedd med örontelefoner. Räckvidd drygt 10 m vilket är fullt tillräckligt. Att slippa kablarna mellan radio och tangentbord och mellan radio och hörtelefoner är en befrielse. Rekommenderas verkligen!



Station inkl tangentbord. Nu omdöpt till Ra3000KX.

Portabelstationen var i stora drag färdig veckan innan DX-mötet i Karlsborg där jag presenterades mitt projekt som en av föredragspunkterna. Därefter gjordes enbart några smärre justeringar av mekaniken. Arbetet koncentrerades istället på antennerna som jag nu var helt på det klara med hur de skulle se ut. Oändligt många experiment och jämförande mätningar via Reverse Beacon Network under hösten hade gjort det enkelt att välja bort mindre lyckade konstruktioner och bli överens med sig själv att det antensystem som blev slutresultatet var det mest optimala och effektiva som med rimliga medel går att plocka ihop.



GP-antenn med två radialer.

Mätningarna via Reverse Beacon Network hade visat att en lämplig höjd för matningspunkten för vertikalantennen (GP-antenn med två radialer) var 1,5-2 m. På den höjden får man

också god impedansanpassning med låg SVF på alla de band jag bestämt mig för att satsa på. Primärt 14, 18, 21, 24 och 28 MHz och med en liten seriespole även 10 MHz. Höjden valdes till 1,75 m som gör matningspunkten lätt tillgänglig då den hamnar ungefär i ögonhöjd. På så sätt kommer man lätt åt att skruva av och på radiatören och koppla radialerna efter att maströren monterats.



Antennkit med egentillverkat fodral av slittåligt bomullstyg.

De fyra maströren består av 20 mm stålrör med 0,15 mm godstjocklek. Ett kvastskäft som kapats ner och försetts med ändhylsor av al-rör. Väger knappt något och är väldigt starkt. Nedersta sektionen har försetts med en "borrspets" och en mässingshylsa som förstärkning.



Med hjälp av en kort pinne (antennfästet) genom mässingshylsan så får man här en enkel jordbör med handtag som fungerar toppenfint att borra ner i marken och på sandstranden.



Ra200 antenn med tre extra sektioner. Total längd 4,8 m.

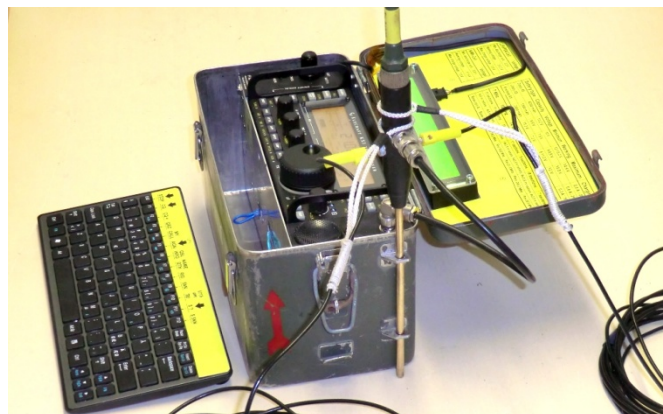
Antennsprötet utgörs av en s k Ra200 antenn som förekommer i två varianter. En med 7 sektioner och en äldre med 8 sektioner. I toppen av antennen finns en gängad hylsa som kan tas av. Gängan i änden av den översta sektionen används för att förlänga antennen med ytterligare tre stycken ca 43 cm långa sektioner som jag tillverkade av kopparbelagt kolfiberrör och som väger nästan inget och som är jättestarkt. De tre sektionerna försågs med gängade ändnipplar av mässning och är lätta att skruva ihop. Total längd på radiatören blev 4,8 m som nästan motsvarar en kvartsvåg för 14 MHz bandet.



Radial 6,4 m lång med bygling på mitten.

Experimenten under sommaren utmynnade i en grundkonstruktion med två eleverade radialer med måtten 6,4 m och där varje radial var försedd med en mittisolator och byglingskontakter. På 14 MHz används full längd på radialerna, dvs 2 x 6,4 m. Resonansfrekvensen blir då 14,1 MHz med låg SVF. För 10 MHz monterar jag på en liten seriespole på sprötantennen och det är här en av Buddipole-delarna kommer in i bilden. SVF blir även här mycket lågt och spolens uttag har justerats för 10,1 MHz. På båda dessa band används 11 sektioner, dvs full längd på sprötantennen.

För de högre banden 18, 21, 24 och 28 MHz kopplas radialerna om till 3,2 m längd. Med 11 sektioner på sprötantennen fås då resonans på 18,1 MHz. Med 9 sektioner hamnar man på 21,0 MHz. Med 8 sektioner 24,5 MHz men med tillräckligt låg SVF inom amatörbandet. Med 7 sektioner, dvs översta sektionen nedvikt och fasttejpad på sprötantennen hamnar resonansfrekvensen på 27,5 MHz. Dock är antennen så bredbandig att SVF är tillräckligt lågt även på 28 MHz amatörband. Tilläggsförlusterna som kan uppstå på 5-10 m lågförlustkabel kan man helt bortse ifrån.

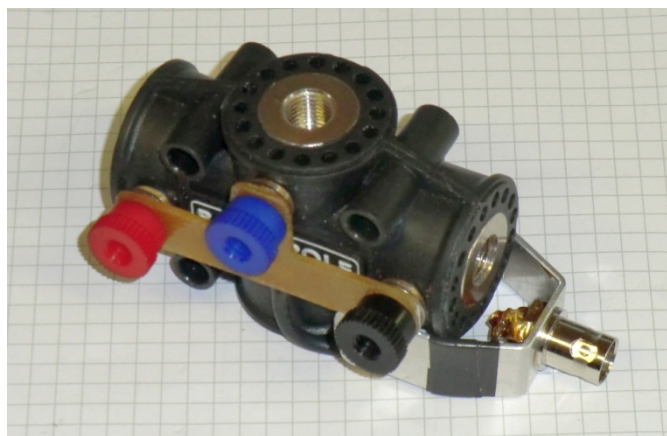


Antennfästet monterat direkt på radiolådan.

Så kommer vi till själva antenntäcket i matningspunkten. Bilden ovan visar mitt eget fäste utsvart i svart Acetalplast (Delrin). För infästning av Ra200-antennen har en hylsa av mässing svarvats ut och försetts med en invändig 3/8 24" gänga som även är standard för Buddipole-delarna. Två bananhylsor används för att koppla på radialerna och matarkabeln ansluts via en strömdrossel till lågförlustkabel av typ Airborne 5+ från Messi & Paoloni kabelfabrik i Italien.

En kabel som har låg vikt och lägre förluster än RG58 men som har samma mekaniska mått som denna. Ett bra val för DX-peditioner där vikt och volym måste hållas nere.

För att kvala in i "Buddies in the Caribbean - gänget" så såg jag till att mitt nyinförskaffade Buddipole mittfäste VersaTee passade mekaniskt på mitt eget fäste. VersaTee visade sig vara en mycket användbar sak. Den nyfikne kan själv studera Buddipoles webbplats och alla möjligheter som finns att bygga ihop alla möjliga sorters portabelantennerna såsom vertikaler, dipoler och t o m Yagi-antennerna med eller utan förlängningsspoler.



Buddipole VersaTee med några små modifieringar för att passa i mitt antensystem.

Jag gjorde även några små modifieringar av VersaTee för att kunna ansluta matarkabeln med BNC-kontakt och även en mer optimerad infästningsanordning för radialerna än Buddipole original.

Snart dags att åka iväg till Karibien

Det är nu bara några veckor kvar tills det är dags att åka iväg mot Karibien. Den 28 november bär det av. Ronnie SM7DKF och jag hade bestämt oss för att besöka ytterligare en ö nu när vi ändå skulle åka så långt. Lotten hade fallit på Providenciales som tillhör Turks & Caicos isl. Färden skulle gå från Köpenhamn via London till Miami och därefter vidare till Providenciales en vecka. Sedan tillbaka till Miami där vi skulle sammanstråla med resten av gänget på ett hotell för avresa till St Lucia morgonen dagen efter. Samma väg tillbaka via Miami - London och Köpenhamn.



De båda öarna Providenciales och St Lucia.

Sett i backspegeln så är det allt strul och väntan på flygplatserna som är det jobbiga när man är ute och far. Vi fick också passera security check ett oräknligt antal gånger där en och annan tjänsteman visade visst intresse för min militärmålade portabelstation. Dock var det inga som helst problem och flera av inspektörerna önskade oss faktiskt lycka till när de fått klart för sig vad alla dessa konstiga pinaler skulle användas till. Endast på ett ställe krävde de att apparaten skulle slås igång för att bevisa funktion på vilket gjordes. Bra med inbyggda batterier. -Wow great radio... dont forget to turn it off. Good luck!

Providenciales VP5

Efter en ganska dryg flygresa med mellanlandningen i Miami anlände vi till Providenciales, köade oss igenom immigration och customs ännu en gång. Hämtade ut hyrbilen och satte kurs mot hotellet - Caribbean Paradise Inn - bara ett stenkast från den berömda Grace Bay Beach och lyxhotellen där.



VP5JM Rental QTH

När vi lastat av och kommit i ro åkte vi hem till Jody VP5JM som är den som administrerar amatörradiolicenserna på öarna. Där fick vi våra licenser och även ett erbjudande om att få utnyttja hennes f d rental QTH som hon numera avvecklat p g a invecklade skatteregler och byråkrati som myndigheterna infört. Huset står tomt men antenner och även riggar finns kvar.



Jody VP5JM drar igång på 14 MHz SSB.

-Här är nyckeln sa hon. I consider you as my friends... Hoppas ni får kul. Bekväma som vi båda nog är så tackade vi förstås ja till detta helt oväntade erbjudande och fem förmiddagar tillbringades där. Kunde knappast bli bättre!



Jag och Ra3000KX på trädgårdsbordet, i skuggan.

För min egen del hade jag bestämt mig för att köra på batteridrift och använda mina egna antenner - som planerat. Jag fann den perfekta operatörsplatsen i den lummiga trädgården på husets baksida med fri sikt mot USA och Europa - strax ovanför buskarna på bilden. Totalt störningsfritt och mitt trådlösa tangentbord och trådlösa audiolänk till öronpluggarna medgav att jag med jämna mellanrum kunde besöka kylskåpet och hämta förfriskningar utan att behöva bryta pile up-en.



Inverterad dipol för 14, 18 och 21 MHz på 7 m glasfibermast.

Då huset låg några hundra meter från stranden högt upp på en kulle så satsade jag på dipolantennen som här ses i teleskopmasten - 50 cm lång ihoptryckt och nästan 7 m fullt utdragen. Även den passar således i min lilla resväska.

Dipolantennen är tillverkad av mångkardelig försilvrad kopplingstråd med hölje av Teflon. En stark lätt tråd. Dipolen har försetts med byglingar för omkoppling mellan 14, 18 och 21 MHz. Så här i efterhand kan vi dock konstatera att de bästa banden under hela expeditionen var 24 och 28 MHz med 21 MHz som stark kandidat. Nu vet vi det tills nästa gång så antennparken kanske bör förfinas en aning.

Den första känslan jag fick när CQ-anropen skapade pile up var att - Oj 10 watt räcker ju långt för att ha kul! Visst fanns det tillfällen där 100 watt skulle behövts men med tanke på den fantastiska friheten att kunna köra portabelt på batteridrift full uteffekt 10 watt i minst 8 timmar kontinuerlig pile up på en enda laddning batterier och med så lätt transportabel utrustning så tycker jag inte det finns så mycket att fundera över inför ev framtida expeditioner. Annat vore om saken gällde contest och kanske även större mer seriösa och sponsrade satsningar på lågbanden. Då förslår 10 watt inte långt, den saken är helt klar. Det är också så att ju lägre effekt man använder ju fler motstationer får ju aldrig chansen att få förbindelse när konditionerna ligger på marginalen. Kanske något att fundera över alla QRP-ers?



Force 12 och en 2 elements Yagi för 7 MHz i bakgrunden. Närmast kameran en Yagi för 50 MHz.

Ronnie SM7DKF använde Yagiantennerna bla en Force 12 tillsammans med sin egen KX3 försedd med ett 50 watt PA-steg. Det blev kört en hel del på SSB också. Mycket tack vare Yagi-antennerna som naturligtvis är vida överlägsna mina enkla trådanter.

Det enda som inte fungerade särskilt bra var att köra två KX3-or från samma stationsplats. Det visade sig att mottagarna i KX3 blev fullständigt överstyrda och de bandpassfilter vi tagit med oss inte räckte till i de fall vi båda körde på näraliggande band. En svaghet som helt beror på hur KX3 är konstruerad med väldigt breda ingångsfilter för två band i taget. Man använder alltså samma bandpassfilter i mottagarens ingångssteg för 24 och 28 MHz plus att filtret är hopplöst oselektivt och därför släpper igenom signaler med bara några få dB dämpning från c:a 20-31 MHz. Något att tänka på.



Stranden nedanför Jody VP5JM tomt.

Vid två tillfällen provade jag att köra från stranden alldeles nedanför Jody VP5JM hus. Fantastiskt störningsfritt på alla band och det var lätt att få kontakt med USA, Sydamerika Europa inkl några YB från Indonesien, ZS Sydafrika samt VK4 Australien inom loppet av bara en timma. Allt på 28 MHz som var vidöppet precis varenda dag. Stor skillnad mot hur de högre banden låter hemma i Sverige.

Eftermiddagarna och kvällarna ägnades huvudsakligen åt icke radiorelaterade aktiviteter på ön och behöver väl inte beröras i denna artikel. I sammanfattning kan dock sägas att Providenciales består av ett flackt landskap som bebyggs fläckvis. Enorma landområden är under exploatering och man kan tänka sig att lyxhotellet kommer att fortsätta växa upp de närmaste åren.



God mat

Något nattliv såg vi inte till och det finns ingen stad eller ens en by att vandra runt i. Prisnivån var generellt hög och syntes vara anpassad efter rika jänkare. Dock snålade vi inte för det och den mat vi beställde in var utomförträffligt god om än i väldigt små köttstycken för oss hungriga skåningar.

Vi intalades oss att vi hade råd med det här utelivet och att det ju bara var en vecka som skulle överlevas även om budgeten möjligen naggades i kanten. Bland det riktigt billiga på syltan Jimmys Dive Bar fanns hamburgare med en öl för motsvarande 188 kronor.

Från hotellets balkong blev det inte kört så mycket, delvis beroende på kraftiga störningar från switchade nätdelar eller vad det nu var som fick S-metern att visa S7-8. Jag provade vid några tillfällen att ställa upp radion med enbart

sprötanten (utan jordlinor) för att lyssna. Då upptäckte jag att ATU stämde av antennen perfekt på 21, 24 och 28 MHz och efter att ha konstaterat att det gick fint att köra radio på det sättet också så blev det några hundra QSO med USA och Europa.



Radiokörning från balkongen på hotellet.

Sprötlängden 4,8 m är nästan en halvvåg på 28 MHz och betydligt längre än en kvartsvåg på 24 och 21 MHz. Det innebär att strömmaximum kommer upp en bit på radiatoren och att jordlinorna inte blir så avgörande för funktionen.

Även om helt "jordplanslösa" vertikaler inte är hypereffektiva så fungerar de bevisligen och enkelheten att slippa att lägga ut jordlinor och radialer är helt klart en fördel i vissa temporära installationer.



En sen eftermiddag på Grace Bay Beach innan solen gick ner.

En sen eftermiddag traskade jag ner på Grace Bay Beach och upprättade portabelstationen med enbart sprötanten inkopplade. Det blev pile up direkt på 28 MHz från USA och faktiskt också en hel del från Sydeuropa som kom in med S9+ signaler.

Precis innan solen gick ner en timma senare öppnade 28 MHz upp mot Japan och japanerna stod på kö ända fram tills jag inte kunde se texten på tangentbordet längre.

Slutsats efter den lärdomen: En pannlampa hade kunnat ge ytterligare några hundra QSO i loggen. Irriterande!



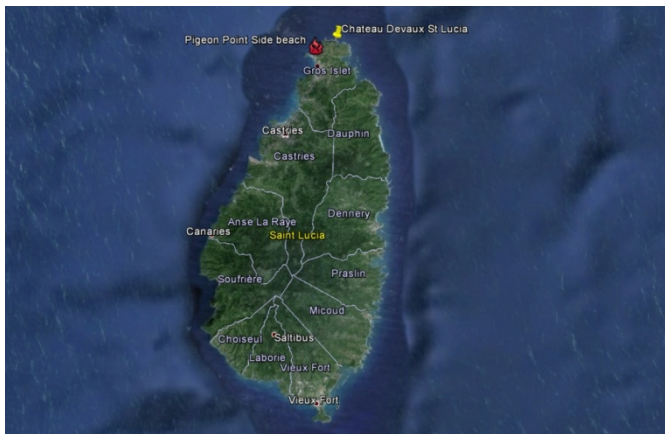
Solnedgången var vacker men kort.

När det blir mörkt så blir det riktigt mörkt. Jag fick använda blixten i kameran för att förvissa mig om att inget glömdes kvar på stranden när jag packade ihop. Pannlampa! Något att komplettera utrustningen med. Man kan inte tänka på allt.

Så förflöpte dagarna i lagom tempo och när hyrbilen tankats och återlämnats och vi lämnat Providenciales så var det med övervägande positiva erfarenheter. Det tekniska hade fungerat till belåtenhet med reservation för svagheterna i KX3 mottagarna.

Samling för avfärd till St Lucia J6

På kvällen den 6 december sammanstrålade vi med resten av "Buddies in the Caribbean-gänget" på Miami Marriot Airport Express Hotel. Dinner och småprat. Ett kul gäng!



St Lucia med vår destination Chateau Devaux markerad längst i norr.

Tidigt morgonen därpå var vi på väg med hotellets shuttle-bus mot Miami International Airport och nya ändlösa köer för incheckning och security check. Incheckningen tog märkligt nog bara fem minuter vilket var ytterst glädjande och inte minsta lilla intresse visades för min militärmålade radiolåda i security check. Väskan med radion passerade rakt igenom röntgenmaskinen utan några frågor.

Ronnie åkte dock på resans noggrannaste koll och fick packa upp precis allt han hade men det tog inte mer än kanske tio minuter för att få grönt ljus. Det var ändå resans snabbaste passage och gav oss två extra timmars marginal vid gaten tills flyget skulle gå.



Mr Big tog oss över hela ön från flyplatsen i söder till villan i norr.

Väl ankomna till St Lucia så slog värmen emot oss. Efter sedvanlig väntan i köerna för immigration och customs så blev vi mötta av en Mr Big i sin van och som verkligen gjorde skäl för namnet, för big var han.



Bagaget lastades in och packade som sardiner för en nästan två timmars bilfärd på tidvis knaggliga vägar tog han oss till slutdestinationen och villan vi hyrt, Chateau Devaux, på öns nordligaste spets. Den sista kilometern på allt smalare vägar som knappt var farbara och i synnerligen dåligt skick. Men fördelen med dåliga vägar är ju också att nöjesträffen blir begränsad och något lugnare ställe än Chateau Devaux har jag nog aldrig bött på.



Från vänster; Jim N8DOD, Jim AD4J, Budd W3FF, Bengt SM7EQL, Ronnie SM7DKF, Winn WA4KKW samt Chris W6HFP med Buddipole-flaggan.

På vägen dit hade Budd W3FF skämtat om vem som skulle köra första kontakten från ön. Lite allvar och tävlingsmoment var det allt i skämtandet och även om Budd sett min station på bild räknade han nog inte med att det bara skulle ta 10 sekunder att öppna locket, slå igång stationen, ställa in önskat band samt ytterligare c:a 1 minut, kanske två att fälla ut Ra200-antennen, koppla in den och trycka på F1 som ropade CQ från J6/SM7EQL. Efter andra CQ-anropet blev det svar från en W-station och fem minuter senare hade de 16 första förbindelserna med USA och Europa avverkats och radion kunde stängas av med gott samvete. DX-peditionen var "On the air" men nu skulle vi packa upp i lugn och ro för att installera oss i våra rum. Ronnie och jag liksom några andra fick enkelrum med air conditioning och eget badrum med dusch så det var svårt att klaga på komforten.



En del av antennerna som användes.

Resten av den första kvällen på Chateau Devaux ägnades åt att sätta upp antenner och därefter ännu fler antenner. Ägaren och uthyraren av stället hade gett oss fria händer att klättra på taken och i princip göra vad vi ville. Det var ur mina ögon sett intressant att se hur flexibelt Buddipole-systemet kunde användas även om nu min Ra200-antenn på sätt och vis vann första ronden när det gäller snabbheten att upprätta station. Lika intressant var det att studera hur de andra operatörernas riggar var beskaftade som liksom min forna bestod av massor av lösa lådor och tillbehör som alla kopplats samman i härvor med kablar där någon saknade en mellankopplingskabel, tagit med fel kontakter och en annan glömt koaxialkabeln till antennen.



Riggar och kabelhärvor

Ungefär så som jag själv kämpat på mina allra första DX-peditioner innan jag förstätt vikten av att upprätta genomtänkta checklistor och provinstallera anläggningen i trädgården som en allra sista kontroll innan den packades ner i resväskorna. Både jag och Ronnie hade dock tagit med extra koaxialkablar att låna ut så det löste sig för alla. Det gäller att vara förberedd när man åker på radiosemester med oförberedda.



Ronnie SM7DKF med sin KX3 och 50 W PA-steg.

Även här på St Lucia visade sig svagheterna i KX3 och att samsas 7 operatörer med 7 stationer på 5-6 band visade sig vara ganska svårt. Omöjligt faktiskt. Inte så att någon blev ovan men det krävdes ett visst mått av planering och schemaläggning av radioaktiviteterna. Tre av oss hade ju KX3-or.

Själv drabbades jag egentligen inte alls av detta QRM-dilemma eftersom jag tidigt bestämt mig för att köra 100% portabelt från platser utanför villan.



(A) Villan Chateau Devaux och (B) ett av mina favoritställen att köra portabelt ifrån. Sett ungefär ifrån norr.

Jag hade i god tid med hjälp av Google Earth och även genom mailväxling med Frans J69DS rekognoserat och på så sätt funnit en handfull tänkbara platser att köra ifrån varav några på kort gångavstånd. I stora drag såg det ut som på Google Earth även om en väg som fanns på kartan skulle ha krävt en vass machete för att skära sig igenom. Den var helt igenväxt av täta taggiga buskar och omöjlig att forcera. Det var fortsättningen på "vägen" förbi (B) och ner till stranden.



Bengt SM7EQL med sin Ra3000KX ute i naturen.

Den närmaste rekade stationsplatsen (B) låg bara ca 200 m öster om Chateau Devaux (A) på slänten bakom en kulle som skymde villan. (Se karta på föregående sida). Höjd över havet 80 m med en mycket brant sluttning mot Europa. Från den platsen körde jag flera förmiddagar och den lummiga grönskan tillsammans med en presenning som solsegel gav hög komfort. Inga störningar från de andra som körde samma band från villan kunde noteras.



GP i bakgrunden och roterbar dipol för 28 MHz i trädet.

Både vertikalen och horisontell dipol på 28 MHz provades därifrån och ett antal A/B-tester mellan de båda antenntyperna var till dipolens fördel. Skillnaden var dock inte särskilt stor.



Donkey Beach på öns nordöstra kust.

Från stränderna användes enbart vertikalantennen och vid varje tillfälle kunde jag notera att signalstyrkorna från Europa var helt extrema på 24 och 28 MHz. Flera QRP-stationer som påstod sig köra 5 w till dipol kördes och några av dem visade nära S9 i styrka. Imponerande! Vissa Big Guns med kilowatt(ar) och Yagis peakade så klart långt över S9.



Två gånger blev pile up så stora att det var svårt att plocka ut signalerna mitt i smeten. Jag gjorde vid ett sådant tillfälle ett experiment där effekten sänktes från 10 watt till först 5 watt och sedan till 1 watt. Det gick då fortfarande fint att köra vidare även om 1 watt läget skapade något fler omfrågningar och pile up-en avtog en aning i intensitet. Vid ca 200 milliwatt gick det att köra enstaka EU-stationer men med viss svårighet. Det märktes att många som skulle hört mig med 10 watt inte hörde mig alls med 200 milliwatt. Ganska många sände "real RST 579" etc och det tycker jag var vänligt med tanke på att man normalt ger 5NN till allt och alla oberoende om signalerna är läsbara eller ej. Men tydligen hade dom snappat upp på DX-cluster och min QRZ.COM sidan att detta var en QRP-expedition med enkla antenner och då blir ju ärliga rapporter mer relevanta att ge och uppskattas på ett annat sätt. Tack till alla er SM-stationer som troget checkade in var och varannan dag och gav ärliga rapporter. Tyvärr var min dator programmerad att ge alla 5NN även de som knappt kunde läsas men så är det ju när man låter automatiken ta över operatörens roll. Även ett antal MP3-filer har anlänt i mailen och det är faktiskt intressant att höra att sina egna signaler kan låta så starkt med bara 10 watt och små pinnar och trådar i en buske!



Frans J69DS besökte oss ofta i villan.

Våra aktiviteter i och kring Chateau Devaux väckte stort intresse hos de lokala amatörerna som besökte oss varje dag. Mest på hugget var Frans J69DS och Ernest J69AZ. Båda fick tillfälle att köra från våra stationer och gillade läget.

En kväll blev vi bjudna på party till ordföranden för St Lucia Amateur Radio Club. Ett 10-tal amatörer från ön utöver oss sju Buddies mötte upp. En del med fruar och barn. Det var en trevlig tillställning där vi fick många nya vänner och kunde utbyta erfarenheter och e-mail adresser.



Styrelsen för St Lucia Amateur Radio Club, SLARC. I mitten i grön tröja President Lionel J69KZ.

En sak som kom fram var att de få lokala som var aktiva från St Lucia var otroligt trötta på pile up från de som bara var ute efter QSL-kort och att man därför höll låg profil på banden och själva handplockade de man ville prata med.



Någon som körde telegrafi på kortvåg verkade inte finnas utan här var det SSB som gällde. Mycket av trafiken skedde på 7 MHz och inom Karribien där man hade sina vänner och kände störst samhörighet med varandra.

Så blev det dags att packa ihop även här. Veckan hade gått fort och för min del skulle jag kunna tänka mig att stanna några veckor till eller en månad. Som på alla platser man besöker första gången så går ju ett par dagar åt att finna sig till rätta och orientera sig i omgivningen. Mitt i veckan har man full koll på läget och sen börjar nedräkningen för att packa ihop. Sista dagen brukar vara en spilld dag då man mest väntar på transporten till ännu mer väntan på flygplatsen.

Naturen på St Lucia skulle vara värd en egen artikel men det finns många filmsnuttar på Youtube. Långa vandringar i en tuff terräng är möjlig för den som gillar att ta ut sig helt.



W3FF som var minst fick åka där bak när vi var alla i bilen.

Även för mer bekväma semesterfirare som oss Buddies in the Carribean finns mycket att sysselsätta sig med. Bil behövs dock för att ta sig fram men en sådan ingick i hyran.



Mer packning än så behövs inte för tre veckors radiosemester i Karribien. Resväskan vägde 18 kg och kabinväskan 10 kg.

Väl hemkommen till Skåne betar jag nu av en tiopunkters "To do list" med små saker som kan förbättras på portabelstationen. En del mekaniska ändringar görs och en del elektriska när det gäller kontakter för antenn samt laddning av batteri. Just enkelheten att kunna bära med sig stationen och antennen över axeln tilltalar mig och det kan därför mycket väl bli fler liknande utflykter den närmaste tiden om någon vill hänga med.

-Where do we go next?

*Ang artikelrubriken **Plötsligt i Karribien!** så hämtade jag inspiration från kultfilmen Plötsligt i Vinslöv. "En dokumentärfilm av Jenny Bergman och Malin Skjöld. Kjell spelar bangolf på landslagsnivå. Anders drar paralleller mellan bangolf och grillning. Båda tränar under vintersäsongen i Hedbergshuset. En trappa upp hänger Peter och Kalle konst inför den stora vårutställningen. Holger åker moped, annars ligger han mest på soffan och pratar med sin papegoja Jacko Jacksonelli. Svensk dokumentärfilm från 1999."

Det går att se paralleller mellan bangolf, grillning och amatörradio. Se filmen på öppet arkiv. <http://www.oppetarkiv.se/video/1146382/plotsligt-i-vinslov>

@



En ATU för symmetrisk matning eller "Steampunk ATU"

- av Dejan Petrovic SA3BOW -

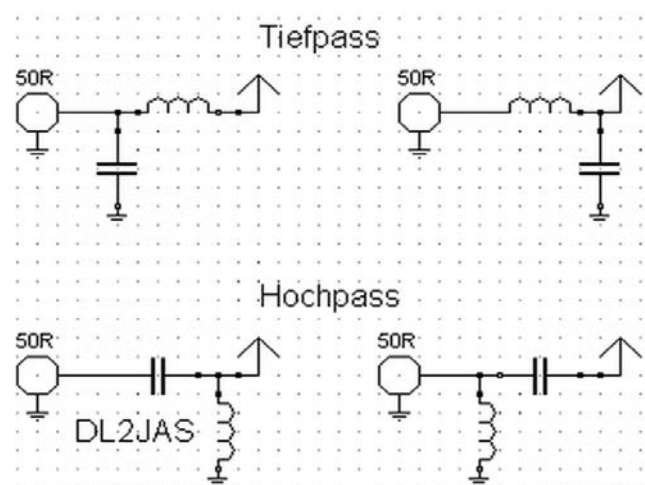
Nödtvång gjorde att jag byggde min första ATU*. Det var en variabel impedansanpassare "flytande över jord" med utgång för en symmetrisk matarledning för QRP-drift**. Bygget blev bra och tilltron till att prova egenbygge, experimentera och improvisera föddes. Min andra anpassare byggdes mer av lust än behov och med erfarenheter från det första bygget och mer studier. Eftersom inga goda gärningar förblir ostraffade drabbades jag av en viss dos- och toleransutveckling. Jag blev helt enkelt sugen på att bygga en till ATU. Då varianter och utförande är många uppstod två huvudfrågor:

1 Vilken sorts anpassare skulle byggas?

En tredje Z-match vore enklast men inte att leva upp till "experimenterande" utan "repetering".

2 Vilka delar skulle användas?

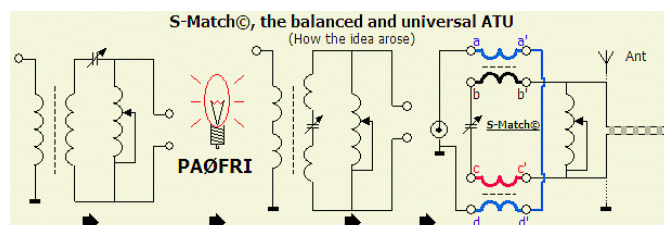
Att bygga en internt symmetrisk ATU runt en "pi" eller "t" eller t.o.m. "L"-koppling var uteslutet p.g.a. komponentåtgången, storleken (med åtföljande kvistigheter med kapacitiv och induktiv koppling) och möjliga problem med bandomkoppling. Kommersiellt exempel: E.F. Johnsson Matchbox. Det skulle vara något enkelt och effektivt som kunde realiseras i måttlig storlek. Därför studerades återigen L-kopplingens fyra varianter.



Schema 1.

Anpassare av typen L-koppling finns att köpa med en balun på utgångssidan. De lider av kända brister. Varianten med en balun på ingångssidan reducerar problemen. Titta nu vidare

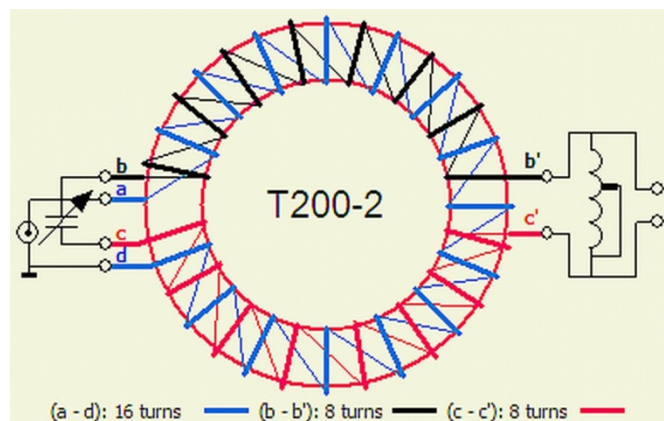
på det vänstra högpasfiltret i ovanstående schema***. Klämmer man dit en balun på ingången får vi något som ser ut som den vänstra varianten i schema 2.



Schema 2.

Istället för en balun på ingången, som förhoppningsvis får jobba mot en ren 50Ω resistans, kan en "balun för oidentifierade impedanser" användas****.

Anpassaren ovan är visserligen inte internt symmetriskt uppbyggd, men det funkar i alla fall. Med dessa koncept verkade världen tillfreds. Då dök PAØFRI, Frits, upp med en ny idé: S-Matchen. Frits delade helt enkelt upp sekundärspolen på balunen och flyttade dit vridkondensatorn från L-matchen. Efter det har inget varit sej likt. Diskussionens vågor har gått högt på radioamatörforumen. Att S-Matchen fungerar verkar man överens om. Men inte hur eller varför. Man är inte ens överens om balunen är en del av impedansanpassningen.

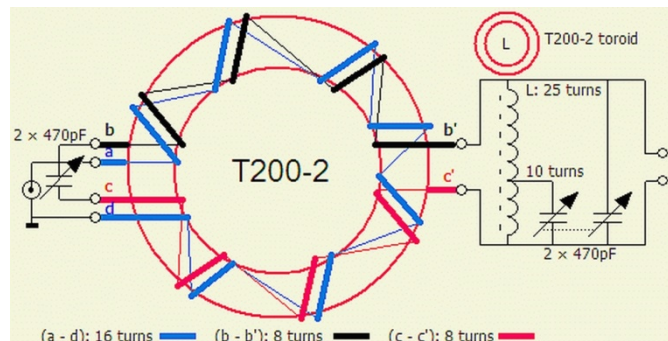


Schema 3.

Utförandet av S-Matchen antyds i ovanstående schema där balunens konstruktion framgår. För mig ser S-Matchen ut att vara både symmetriskt uppbyggd och ha en symmetrisk

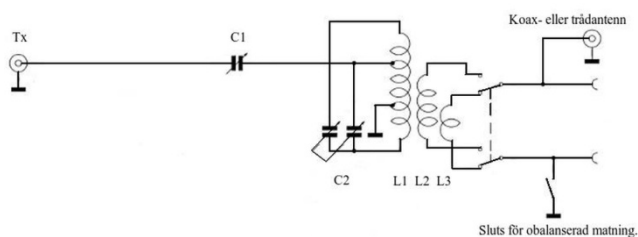
utgång. SK7CA, KRAS försök visar att det praktiska utförandet inte är kinkigt och att verkningsgraden är hög med 5% förluster. S-Matchen realiseras lämpligen med en rullspole. I brist på en sådan släppts S-Matchen. Men Frits hade mer i bakfickan:

TravelS-match



Schema 4.

Den variabla spolen ersätts med en fast och kompletteras med en tvågangad vridkondensator. Utförandet känns igen från Z-Matchen.



Schema 5. I praktiken kopplas extra fasta kapacitanser in. Dessa och brytare tillkommer. Tillsammans med ledningsdragningen kan det leda till oönskade effekter.

Alltså skulle jag bygga en TravelS-Match. Men av vad? Den här gången började jag med att söka en passande låda med rätt storlek för de komponenter jag hade eller kunde skaffa.



Ett traderafynd fick bli låda.

Kvarvarande T200-6 toroider fick duga fast de inte var i QRP-klass. En fördel är att en stor toroid rymmer grov tråd

som gör toroiden självbärande. Det underlättar monteringen. Antalet varv räknades om till "gul" mix. Erfarenheten från Z-matchen är att avstämningen kan vara skarp. I samband med beställningen av småprytlar från ECOTEC efterfrågades därför små vridkondensatorer med utväxling. En hög olika sådana köptes för senare utvärdering. Lådan fann jag oväntat på Tradera.



En 8 mm filmeditor hade lagom storlek och tilltalande yttre. Den avrundade kanten hjälper mig när jag ska fippla med anslutningarna.

Lådan skrotades ner utan excesser i noggrannhet. Polykarbonatskivor (t=10 och 6 mm) fick bli inre stomme.

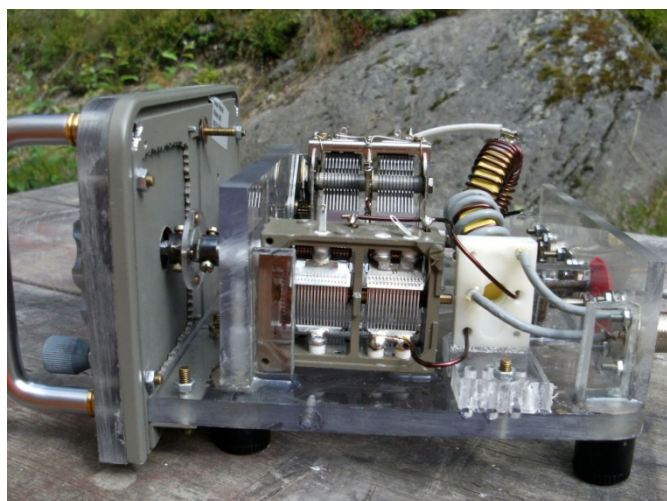


Komponenterna placerades ut för kortast möjliga ledningar och allmän åtkomst. För sammanfogningen användes en variant av teknik lånad från urmakeri. Bitarna limmades på

plats med snabbt epoxilim. Det håller dåligt, vilket är poängen. Sen friborrades för maskinskruv, M4 mässing, genom ena delen och ... jag kunde ha borrar rätt diameter för gängning i den andra. Men en 4 mm gängtapp blir snabbt varm i plast och båda leder undan värmen illa. Det smälter alltså lätt ihop. Därför kombinerade jag in ett trick från båtbyggeri: hålen friborrades i sin helhet. Efter att ha spräckt isär och rensat undan limmet fick skruvarna hålla ihop allt temporärt med hjälp av en klick smältlim. När sedan allt skulle samman pekades stark epoxi in i hålen. Skruvarna fick lite fett för att släppa om något ska skruvas isär. (Om limmet nyper så räcker det att värma skruvskallen lite grand med lödkolven!)



Den grå primärlindningen valdes av nostalgiska skäl: den är den allra sista snärten av en mångtrådig försilvrad och tefloniserad ledning jag växt upp med.



Idag skäms jag för vad jag använt tiotals meter av sådan tråd till! Nåja, sista biten fann ett värdigt ändamål. För anslutningar valdes 3 nya chassikontakter, 500 V, och en labbkontakt.

Labbkontakten är "förbikoppling" och tänkt för lyssning. C1 kopplades till ena statorn och chassi. Tanken var att, vid behov, kunna koppla in ytterligare kapacitans.

Både C1 och C2 har 2½ varvs utväxling. För att slippa mäta in hålen för axlarna i fronten användes "lösa hål" som limmades på plats för att sedan skruvas fast.

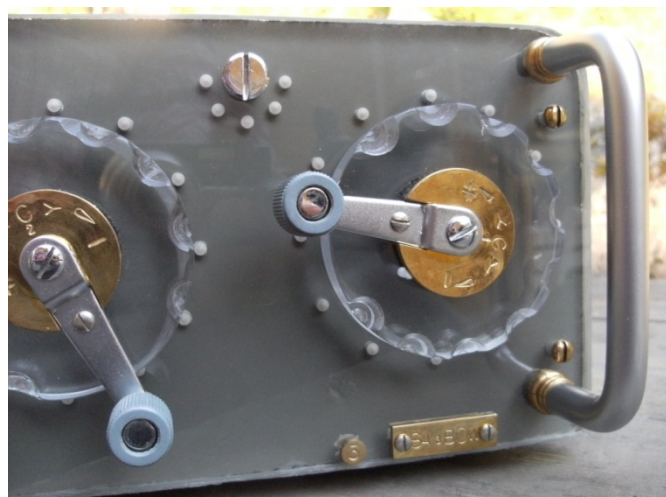
(Idén lånad från ett avsnitt från Professor Balthazar där hål läggs på konservburk!

<http://www.youtube.com/watch?v=GZfJnN92kzw>)



Rattarna tillverkades enkelt: Först "hålsågar" man halvvägs igenom någon skiva, borrar, försänker, "hålsågar" igenom, sätter ämnena i en svarv och hyfsar periferin. Vevar och diverse skruv återanvändes från filmeditorn.

Fronthandtagen, i stil med vevarna, av borstat rostfritt hittades på COOP. Tillsammans med mässingdetaljerna, tillverkade i svarv, gav de bygget lite Steampunk-stuk. Lådan och fronten fick en omgång Biltoma sprejfärg i murr-grå kulör.



-Klart!

Erfarenheter

Hemantennerna anpassas, utan luckor, från lägsta "top band" till högsta HF. Ibland är anpassaren "skarp", särskilt C2 kan vara känslig. C1, kopplad enbart på ena statorn, är onödigt stor. Inkopplingen kunde ha varit på statorerna. Då hade spänningståligheten ökat och släpkontakterna eliminerats.

Rotorn hade kunnat kopplas mot jord vilket, enligt DG0SA, Wolfgang, skulle förbättra common-mode undertryckningen. Till C2 valdes en begagnad tvågangad vridkondensator med en kapacitans en rejäl bit större än i Frits försök och med större plattavstånd. (Min gissning är att den sidan av anpassaren kan få de högsta spänningarna.) Det var fel val. Dels var kapacitansen onödigt hög, vilket gör anpassaren onödigt skarp, dels gav den från början en del problem.

SWR-mätaren "gjorde vågen" i den lägre delen av 40 mb. Efter att ha trimmat plattorna och bánt ut de yttre rotorplattorna något försvann problemet men ett litet glapp och "skarpheten" återstår. Irritationen över detta ska vägas mot arbetet att byta kondensator.

Efter att ha kört min TravelS-match över ¾ år kan jag inte säga om den är bättre eller sämre än Z-Matchen. Byggmässigt är TravelS-matchen enklare att få till: lindningen av toroiderna är klart enklare och avsaknaden av extra kondensatorer förenklar en hel del. Med en Z-match hör man vid grovavstämning oftast ungefär var finavstämning ska ske. Något schema med inställningar behövs inte. Så är det inte alltid med denna TravelS-match. Ett schema rekommenderas. Vevarna är inte bara prål, de underlättar "snabbspolning" och finlir.

Tips: Provkoppla och testkör alla komponenter på t ex en brädbit innan du börjar bygga.

Fundera på att bryta bort rotorplattor om din kondensator har för hög kapacitans.

Vidare utveckling

Är S-matchen och derivatet TravelS-Match en i detalj genomtröskad lösning? Nja... Frits idéer nagelfars, värderas och diskuteras och hans ord ges ibland karaktären av gospel, oomkullrunkelig sanning eller orakelsvar. Men Frits skriver själv att S-matchen kommer till genom idé och experiment istället för en teoretisk modell och han friskriver sig för oklarheter pga hur han skriver. Han utger sej inte för att vara annat än en experimenterande nederländsk radioamatör. Alltså mer av en Alva Edison än en Nikola Tesla.

Tre funderingar finner jag obesvarade:

1 Är punkten för uttaget på spolen optimalt? Jämför man med Z-Match ligger de olika.

2 Vilket kärnmaterial är lämpligast och finns det vinster med olika kärnmaterial i de två toroiderna?

3 Kan balunen lindas annorlunda? DG0SA, Wolfgang visar ett alternativ för balunen, bl a avseende hur man lindar.

* Beteckningen ATU och "anpassare" används omväxlande och enbart av bekvämlighetsskäl. "Vimpa", variabel impedansanpassare, vore bättre.

**För att inte fastna i det minfält som omgärdas av ordet "balanserad" avses endast att anpassaren inte är galvaniskt kopplad till jord och att matarledningen består av 2 någotsånär parallella ledningar. Om strömmarna är fasriktiga och lika lämnar jag därhän.

*** Alla scheman publiceras med skriftliga medgivande.

****<http://www.dg0sa.de/balunatuhl.pdf>

Enligt DG0SA, DJ1ZB mfl får man en helt igenom perfekt ATU.

@



Frekvensanalys – del 6

-av Per Westerlund SA0AIB -

Definitionen av DFT (diskret Fouriertransform)

Signalen som vi vill frekvensanalysera är tidsdiskret, så den finns bara vid tidpunkter som är skilda åt av tiden T . Eftersom man för att beräkna något måste ha en början och slut på signalen, antar vi att vi har värdena $x_0, x_1, \dots, x_{N-2}$ och x_{N-1} , vilka också kallas punkter. Det blir då totalt N värden. Frekvenskomponenterna skrivs då $X_0, X_1, \dots, X_{N-2}$ och X_{N-1} och beräkningen sker med formeln:

$$X_k = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x_n \exp(-j2\pi kn/N)$$

Här används notationen $\exp(x)$, vilket är e^x , liksom vinkelenheten radianer, där 2π radianer är ett helt varv, alltså 360 grader. Utskrivet för $N=2$ blir det:

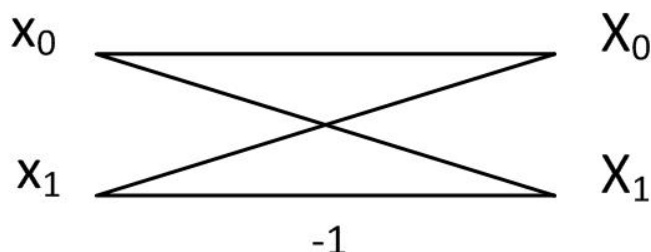
$$X_k = \frac{1}{2} \sum_{n=0}^1 x_n \exp(-j2\pi kn/2)$$

Det blir för de två frekvenskomponenterna, likspänningskomponent och skillnaden mellan x_0 och x_1 :

$$X_0 = \frac{1}{2} \{x_0 \exp(-j2\pi 0 \cdot 0/2) + x_1 \exp(-j2\pi 1 \cdot 0/2)\} = \frac{1}{2} \{x_0 + x_1\}$$

$$X_1 = \frac{1}{2} \{x_0 \exp(-j2\pi 1 \cdot 0/2) + x_1 \exp(-j2\pi 1 \cdot 1/2)\} = \frac{1}{2} \{x_0 - x_1\}$$

Beräkningarna kan beskrivas med följande figur, som kallas fjäril på grund av formen:



Här sker beräkningarna från vänster till höger. Om linjerna grenar sig, kommer samma tal längs bägge linjerna åt höger. När linjerna går ihop summeras talen. Ett tal längs linjen betyder multiplikation.

4-punkters-DFT

Som nästa steg tittar vi på 4 värden, det vill säga att $N=4$, vilket ger:

$$X_k = \frac{1}{4} \sum_{n=0}^3 x_n \exp(-j2\pi kn/4)$$

Om summan skrivs ut blir det:

$$X_k = \frac{1}{4} \{x_0 \exp(-j2\pi 0k/4) + x_1 \exp(-j2\pi 1k/4) + x_2 \exp(-j2\pi 2k/4) + x_3 \exp(-j2\pi 3k/4)\}$$

Faktorerna visas i denna tabell, där kolumnerna svarar mot värdena $x(n)$ och raderna frekvenskomponenterna X_k :

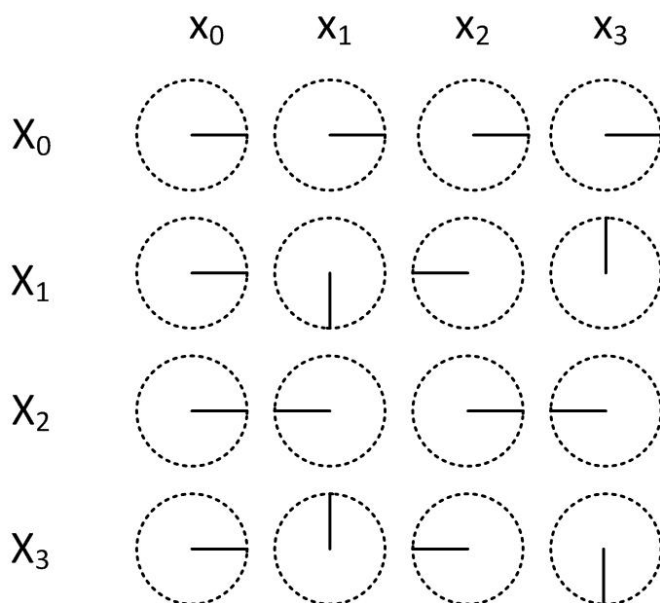
	x_0	x_1	x_2	x_3
X_0	1	1	1	1
X_1	1	$\exp(-j\pi/2) = -j$	$\exp(-j2\pi/2) = -1$	$\exp(-j3\pi/2) = j$
X_2	1	$\exp(-j2\pi/2) = -1$	$\exp(-j4\pi/2) = 1$	$\exp(-j6\pi/2) = -1$
X_3	1	$\exp(-j3\pi/2) = j$	$\exp(-j6\pi/2) = -1$	$\exp(-j9\pi/2) = j$

Varje värde multipliceras med olika faktorer för de olika frekvenskomponenterna. Faktorerna kommer i olika ordning för de olika värdena. Ett exempel är frekvenskomponenten X_3 som blir enligt tabellen:

$$X_3 = \frac{1}{4} \{x_0 \exp(-j2\pi 0k/4) + x_1 \exp(-j2\pi 1k/4) + x_2 \exp(-j2\pi 2k/4) + x_3 \exp(-j2\pi 3k/4)\}$$

I stället för komplexa tal kan vi arbeta med visare, som utgår från origo i ett xy-plan. Man får en sinus- eller cosinussignal genom att låta visaren snurra med samma frekvens som signalen och sedan projiceras visaren på en linje som går genom origo. Om linjen går som x-axeln får man en cosinussignal, om den går som y-axeln en sinussignal och om den går på något annat sätt, blir det en fasförskjutning.

Faktorerna kan också tänkas som visare, med längden 1 och med en konstant vinkeln till x-axeln givet av argumentet till exponentialfunktionen i tabellen ovan:



Här går visarna medsols när man går längs en rad från vänster till höger för att kompensera för signalens rotation motsols, som benämns positiv riktning inom matematiken. Det motsvaras av den negativa frekvensen som förekommer i Fourierserie- och Fouriertransformsformlerna.

Minskning av antalet beräkningar med FFT:n

För varje frekvenskomponent ska man alltså beräkna summan av signalvärdena multiplicerade med olika faktorer. Det blir N multiplikationer och $N-1$ summationer för varje frekvenskomponent. Då multiplikationerna tar mest tid räknar man bara dem och det blir totalt N^2 multiplikationer, vilket är en för snabb ökning.

Det vore bra om man kunde utnyttja något i strukturen för faktorerna i tabellen. Varje värde multipliceras alla faktorer 1, $\exp(-j2\pi/4)$, $\exp(-j2\pi/8)$ och $\exp(-j3\pi/8)$ i olika ordning.

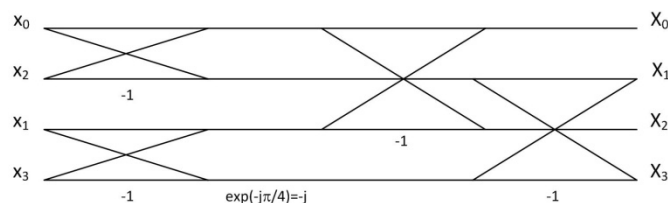
De udda faktorerna är de jämna multiplicerade med $\exp(-j2\pi/4)$. Det kan man utnyttja genom att dela upp en 4-punkters-DFT och två 2-punkters-DFT, som löses genom räkningsschemat ovan som kallas fjäril. Så man kan förenkla problemet att beräkna en stor FFT genom att beräkna två mindre med halva antalet punkter och så vidare till man kommer ner till två punkter. Därför måste FFT:n ha en tvåpotens som antalet punkter för att beräknas på detta sätt. Formeln för denna delning är:

$$X_k = \frac{1}{4} \{x_0 \exp(-j2\pi 0k/4) + x_2 \exp(-j2\pi 2k/4) + \exp(-j2\pi 1k/4) \{x_1 \exp(-j2\pi 0k/4) + x_3 \exp(-j2\pi 2k/4)\}\}$$

Den kan också skrivas som:

$$X_k = \frac{1}{4} \{x_0 \exp(-j2\pi 0k/2) + x_2 \exp(-j2\pi 1k/2) + \exp(-j2\pi 1k/4) \{x_1 \exp(-j2\pi 0k/2) + x_3 \exp(-j2\pi 1k/2)\}\}$$

Här ser man att det blir två 2-punkters-DFT:er. Efter funderingar förstår man att beräkningarna kan ske enligt följande figur då man 4 värden eller punkter:



Här sker beräkningarna från vänster till höger. Om linjerna grenar sig, kommer samma tal längs bägge linjerna åt höger. När linjerna går ihop summeras talen. Ett tal längs linjen betyder multiplikation. De två högra fjärilarna påverkar inte strecken som går genom mittendelarna till X_1 och X_3 . Värdena måste matas in i en annan ordning till vänster, men det är inget annat att talen 0, 1, ..., 7 skrivs binärt och sorteras först enligt den lägsta siffran, sedan den näst lägsta och så vidare.

Varje fjäril kräver 2 multiplikationer och det är 2 stycken per kolumn och 2 kolumner. Det blir 16 multiplikationer att jämföra med 16 multiplikationer vid direkt beräkning. För en 8-punkters-FFT blir det 4 fjärilar per kolumn och 3 kolumner. Det blir 48 multiplikationer, som är en besparing jämfört med 64 multiplikationer vid direkt beräkning. För en 16-punkters-DFT behövs det 8 fjärilar i 4 kolumner. Det blir $8 \cdot 4 \cdot 4 = 128$ multiplikationer att jämföra med 256. Slutligen behövs det för en N -punkters-DFT $4 \cdot N/2 \cdot \lg N = 2 \cdot N \cdot \lg N$ multiplikationer där $\lg N$ är 2-logaritmen av N , alltså det tal n som gör att $2^n = N$. Denna metod presenterades av James Cooley och John Tuckey 1965, men idén var redan känd av Carl Friedrich Gauß på 1800-talets början.

Inverstransformen

Inverstransformen är den som går tillbaka från frekvenskomponenter till värden och uttrycks med:

$$x_n = \sum_{k=0}^{N-1} X_k \exp(j2\pi kn/N)$$

Det finns två skillnader mot den första formeln: faktorn framför summan och avsaknaden av minustecken i exponentialuttrycket. Det sista löses genom att X_1 placeras där x_7 skulle ha varit, X_2 på x_6 's plats och så vidare.

Rättelse

I del 5 var det fel normeringsfaktor framför summatecknet. Ibland har man ingen faktor $1/N$ före summan men då kommer faktorn $1/N$ i formeln för inverstransformen. Bara produkten av transformens och inverstransformens faktorer är $1/N$, fungerar det bra.

@



Kriget i etern

Den osannolika historien om Sefton Delmer, "Gustav Siegfried Eins" och Aspidistra

- av Karl-Arne Markström, SM0AOM -

Rundradiomediet ger oanade möjligheter att sprida både information och desinformation. Historien som följer handlar om en av de tidigaste och mest ambitiösa verksamheterna av detta slag.

"Krigets första offer är sanningen"

Det ovanstående tillskrivs ofta Ernest Hemingway, men har mycket tidigare anor. Redan den kinesiske krigsfilosofen Szu Tsu formulerade en tes om att rykten kan vara effektiva vapen mot fienden så tidigt som på 500-talet.

Propaganda och desinformation slog igenom på allvar under Fransk-Tyska kriget 1870/71, boerkriget och första världskriget när tryckta medier fick stor och snabb spridning.

De krigförande kom att avsätta stora resurser för att framhäva egna framgångar och motståndarens motgångar. Stridsmoralen i fält och moralen på "hemmafronten" ansågs kunna förbättras genom att sprida anpassade informationer.

Rundradions genombrott

Dock fanns inte rundradio under det stora kriget 1914-1918. Inte heller ljudfilm, så journalfilmerna kom att få en betydligt mindre psykologisk inverkan på åskådaren än ifall de hade haft äkta synkroniserat ljud.

Den stora spridningen av rundradio kom att sammanfalla med den ekonomiska depressionen i slutet av 1920-talet, och radio blev ett jämförelse billigt nöje för "massorna". Radioapparater får en snabb och stor spridning i alla kulturländer.

När demokratierna i Europa börjar knaka i fogarna under 30-talets första år ser demagoger som Hitler och Goebbels sina chanser att sprida budskapen på effektivast möjliga sätt via rundradion.

Att kunna få ut sina teser till en mångmiljonpublik i realtid var en möjlighet som dessa grep girigt efter.



Under de år som kringgärdar nazisternas maktövertagande i Tyskland används rundradion i propagandasynfte på tidigare öövertäffade sätt.

Efter 1933 i Tyskland utvecklas detta till en konst av dr Goebbels "Reichsministerium für Volksaufklärung und Propaganda".



Den politiska likriktningen eller "die Gleichschaltung" av eter- och filmmedia står bland det högsta på prioritetslistan.

Länge står dock den tyska propagandarösten ganska ensam i etern, mycket beroende på att demokratierna tagits ganska med överraskning och att en ganska "gentlemannamässig" inställning till vad som kan tillåtas förekomma i etermedia var förhärskande. Mer om detta senare.

Sefton Delmer

Sefton Delmer var född i Berlin 1904 av australiensiska föräldrar. Han var son till en professor i engelska på ett av Berlins universitet och blev tidigt helt tvåspråkig.



En karriär som språkmänniska och journalist blev tidigt utstakad, och under slutet av 1920-talet var han tysklandskorrespondent för flera brittiska och amerikanska dagstidningar.

Under 1930-talets första år kom han att följa Hitlers väg till makten och gjorde reportageresor mellan olika partimöten och valmöten.

Hans reportage om, och intervju med, Hitler precis efter riksdagshusbranden i januari 1933 var ett "scoop" och blev mediehistoria.

Dock kom Delmer inte att förledas av Hitlers charm, utan han kom tidigt att varna för vad nazisterna hade i beredskap för framtiden.

Åter i England

När krigsmolnen börjar hopa sig 1939 återvänder Sefton Delmer till England. Han försöker att sprida opinion inom medievärlden om krigsriskerna, men talar för ganska döva öron.

Samtiden väljer att tro på Neville Chamberlains förhoppning om "Peace in Our Time".

Överfallet på Polen och krigsförklaringen den 3/9 1939 ger honom emellertid rätt, och han överväger hur hans stora kunskaper om förhållandena inom axelmakterna i allmänhet och Tyskland i synnerhet ska kunna komma de allierade tillgodo.

Delmer får sedan anställning på BBC:s utlandsavdelning.

Political Warfare Executive

Redan tidigare har den brittiska regeringen insett att olika former av psykologisk och politisk krigsföring kommer att vara nödvändig.

En, på brittiskt vis, ganska improviserad form av organisation för att sprida information och desinformation tar form, men den har ganska små resurser och även en ganska begränsad rörelsefrihet.

Britterna tänker fortfarande "gentlemannamässigt" om vad som kan sägas i press och radio.

Sefton Delmer framför en idé om hur den tyska moralen, både bland trupperna och inom hemmafronten, på sikt ska kunna undermineras genom att sända falska budskap via olika former av rundradio.

Han kontakter chefen för BBC som helt kort avfärdar hans propå med orden "Gentlemen do not carry out such things".

Delmer ger sig dock inte så lätt, han har inflytelserika vänner inom Fleet Street som sätter honom i kontakt med Winston Churchill. Churchill har en faiblesse för okonventionella metoder och "tänder på alla cylindrar".

Chefen för det nyinrättade Political Warfare Executive dr Hugh Dalton instrueras att ta Delmer under sina vingar och ge honom de resurser han önskar. Med politiskt stöd blir det enkelt att "köra över" BBC-chefens moraliska invändningar.

Dock finns det fortfarande andra som håller på principerna, 1941 skriver den moraliskt upprörde ministern Sir Stafford Cripps till utrikesminister Eden om Sefton Delmer:

"If this is the sort of thing that is needed to win the war, why, I'd rather lose it."

Deutsche Kurzwellessender Atlantik

Delmer börjar i mindre skala med att sprida desinformation bland de tyska soldater och sjömän som har sina tjänstgöringsplatser utanför de tyska eller tyskkontrollerade långvägs- och mellanvägssändarnas täckningsområden. Dessa lyssnar på kortvåg på de tyska utlandssändningarna, vilka är ganska sporadiska och sänder med relativt låg effekt.

Genom att göra sändningar på fler frekvenser, med högre effekt än de tyska sändarna samt med ett mer lockande programinnehåll får Delmer snabbt en relativt stor lyssnarskara.

Upplägget får namnet "Deutsche Kurzwellessender Atlantik"

I ett flöde av helt autentiska nyheter och nöjesinslag läggs det försåtligt in olika fabricerade inslag vilka syftar till att minska de tyska stridskrafternas moral och få dem att känna hemlängtan.

Genom att kontinuerligt följa upp genomslaget genom t.ex. förhör och avlyssning av krigsfångar anpassar PWE hela tiden sändningarnas innehåll för maximal effekt.

Delmer lyckas att få en mycket hög innehållsmässig kvalitet genom att använda autentiskt nyhetsmaterial från Deutsche Nachrichtenbüro, DNB. Detta erhåller PWE genom en av en tysk korrespondent kvarlämnad Hellsreiber-apparat som kan ta emot och skriva ut det material som går ut till DNB:s ordinarie abonnenter både inom och utanför Tredje Riket.

Även genom att sända dans- och jazzmusik som nästan helt trängts ut från de ordinarie sändningarna till förmån för marschmusik ökas Kurzwellensender Atlantiks popularitet.

Dessutom används infödda tysktalande medarbetare i görligaste mån, och genom att förmå en tillfångatagen hel underhållningsorkester att spela autentisk tysk musik går det inte heller att skilja de musikaliska inslagen från de äkta.

"Gustav Siegfried Eins"

Ett av de mer kuriösa och verkningsfulla inslagen blev "Gustav Siegfried Eins"

Inslagen var ämnade att försöka skapa och utvidga sprickor mellan den mer "hederliga" tyska yrkesmilitärskåren och uppkomlingarna inom Partiet.

Sändningarna inleddes med fingerade chiffersändningar till ospecificerade mottagare som skulle få lyssnarna att tro att sändningarna hade någon form av genuint ursprung inom den tyska hären.

Därefter tog en distinkt röst med preussiskt officerstonfall till orda, "Der Chef", som kom att ondgöra sig över förhållandena inom Tyskland i allmänhet och inom Partiet i synnerhet.

Det antydde i sändningarna att partifunktionärer på olika nivåer, "die Goldfasanen", sysslade med diverse svartabörsaffärer, erotiska utsvävningar och extravaganta levnadsvanor samt slöseri inom hemmafronten vilket skadade krigsansträngningarna och moralen i Tyskland.

"Gustav Siegfried Eins" kommer med tiden att utvecklas till en mycket väl iscensatt och innehållsmässigt avancerad politisk radioteater. Inslagen produceras i en upplaga som nästan uppgår till 700, och det avslutande inslaget i november 1944 där "Der Chef" spåras upp och skjuts ihjäl av Gestapo inför öppna mikrofoner har ett passande dramatiskt slut.

Dock sker ett pinsamt misstag av sändningsledningen. Inslagen finns inspelade på lackskivor, och vid ett tillfälle någon timme senare lägger någon på skivan igen.

En förvånad publik får höra det förment direktsända mordet på "Der Chef" i repris...

Upplägget används även för andra ändamål, ett ganska okänt sådant är programmen nära krigsslutet vilka syftade att underblåsa den kristna oppositionen i Tyskland genom att

låta en fingerad samvetsdrabbad prästman ge målande beskrivningar av Förintelsen. Sändningarna inleds med en suggestivt anrop; "Es lebe Christus, der König"

Mellanvågssändningarna

Dock är de potentiella lyssnarskaran för kortvågssändningar ganska liten, eftersom den förutsätter tillgång till just kortvågsmottagare.

Innehav och användning av sådana är belagt med stränga straff för vanliga medborgare i både Tyskland och i de ockuperade områdena.



Efter att ha undersökt olika alternativ så väljer PWE och Delmer att försöka anskaffa en radiosändare med hög effekt, så hög att den skulle kunna övertösta de tyska sändningarna inom mellanvågsbandet.

Det fanns ingen sådan sändare att tillgå inom de av de allierade kontrollerade territorierna i närheten, men sent under 1941 uppenbarar sig möjligheten att köpa en begagnad mellanvågssändare från RCA med hela 600 kW uteffekt.

Sändaren har även möjligheter att byta frekvens mycket snabbt, vilket ökar dess användbarhet.

"Aspidistra"



Sändaren levereras under våren 1942 och en ny stationsplats i Crowborough så långt sydöstut som man kan komma i England med en underjordisk bunker för själva sändaren anläggs under sensommaren av kanadensiska ingenjörstrupper och rallare, vilka enligt legenden avlönas med öl.



Anläggningen behöver också ha ett täcknamn, en populär music-hall sång vid den här tiden heter "The biggest Aspidistra in the world" och denna tålga krukväxt får hålla med täcknamnet.

Aspidistra-sändaren fick en med tidens mått enorm räckvidd, och genom att den arbetar inom mellanvågsområdet utvidgas antalet potentiella lyssnare med 10-potenser. Även med de okänsliga och oselektiva Deutsche Volksempfänger går det enkelt att ta in sändningarna.



"Soldatensender Atlantik" flyttar över till den nya sändaren och anpassar sitt budskap till den nya lyssnarkretsen. Nu riktar sig budskapet även till civilpersoner.

D-dagen

Delmers verksamhet följer krigets konjunkturer, och när invasionen i Normandie står på dagordningen så kommer hans verksamhet att bli en del av förberedelserna för denna.

Tidigt, redan 1943, utvidgas sändningarna till det ockuperade Frankrike med ett program på mellanvåg som får namnet "Soldatensender Calais". Aspidistra ger en så stark signal att inga av tyskarna kontrollerade sändare får en chans att höras vid den franska kanalkusten. "Soldatensender Calais" blir därför en av de primära informationskanalerna för Wehrmacht i Frankrike. Programmen har även fått så hög journalistisk och språklig kvalitet att de inte kan skiljas från de äkta tyska sändningarna. Detta bidrar till förvirringen.

Genom att sända falska nyheter som är förvillande lika verkliga händelser redan på invasionsdagens morgon bidrar "Soldatensender Calais" till att förlama delar av Atlantvallen, och därmed fördröja motståndet mot invasionen.

Vilseledandet av luftförsvaret

Den kanske allra mest avancerade och spektakulära tillämpningen av Delmers taktik var hur britterna lyckades med att vilseleda det tyska luftförsvaret. När ett flyganfall var förestående stängdes vanligen de ordinarie lokalsändarna i anfallsområdet för att inte bombflyget skulle kunna navigera efter dem. Dessutom sändes också luftskyddsmeddelanden (i princip samma sak som det mer sentida LUFOR) över mellanvågsnätet men över andra sändare.

Delmer började i liten skala genom att sända mer enstaka falska luftskyddsmeddelanden med den starka Aspidistra-sändaren. Detta fick en viss effekt, men den riktigt stora verkan uppnåddes när den frekvensrörliga sändaren ställdes in på en frekvens i förväg för det område där ett flyganfall var på gång.

Det ordinarie riksprogrammet togs in från en sändare utanför målområdet, och när lokalsändaren bröt sin sändning gick Aspidistra in på frekvensen med det återutsända riksprogrammet. Efter en stund började falska meddelanden och instruktioner om bombräderna att sändas på frekvensen, och en snabbt tilltagande förvirring spreds inom luftförsvarsorganisationen och allmänheten.

Olika former av mer eller mindre avancerade motåtgärder försöktes av Luftwaffe och de lokala tyska myndigheterna, men alla kom att kringgås av PWE.

Inför sammanbrottet

När det tyska nederlaget såg ut att vara nära senkvintern 1945 önskar det brittiska överkommandot att snabba på slutet genom att skapa panik och flykt bland civilbefolkningen, likt den som uppstod vid Frankrikes sammanbrott sommaren 1940, där vägar och transportmedel fullständigt blockerades av panikslagna civilister.

Churchill får idén att sprida falska informationer om att det ska finnas "bombfria zoner" i mellersta och södra Tyskland dit civilbefolkningen kan ta sin tillflykt.

Detta får den önskade effekten när "nyheten" uppträder i sändningar på de ordinarie frekvenserna för "Grossdeutscher Rundfunk".

Hundratusentals civilpersoner lämnar sina hem och blockerar vägarna under slutstriderna på västfronten.

Litteratur

Sefton Delmer, Master of Deception

@

DX IS!

Hugh Cassidy WA6AUD (S.K.2005) kom att mynta uttrycket "DX IS" och göra sig känd som en hängiven DX-are. Han var också redaktör för West Coast DX Bulletin där han bl.a. författade ett antal humoristiska artiklar som kom att kontrastera Old-timerns erfarenhet mot nybörjarens brist på tålmod och kanske något naiva förväntningar. Hughs artiklar har blivit odödliga och har på senare år fått ny spridning genom VE1DX. Nästan alla historier speglar mötet mellan den äldre och yngre generationen amatörer.



Vi kommer här i Resonans att i fri översättning återge några av de guldkorn som Hugh skrev.

Not in the Log

En av de lokala QRP-grabbarna kom upp på klubben en dag och ville dela med sig av ett problem. Den här grabben såg riktigt uppgiven ut samtidigt som han uppvisade en karaktäristisk allvetande blick. Han pustade tungt och när han hämtat ny luft satte han sig ner utan att säga ett ljud. Något nytt, frågade vi Old-Timers med ett uppmuntrande tonläge för att inte förstöra en fin vårmorgon.

Vi behövde inte vänta länge, efter bara några sekunder sa han.

-Jo, jag tror att förutsättningarna har förändrats så mycket att vi inte kommer att kunna köra så mycket DX i framtiden. Samtidigt som han flyttade sig allt närmre oss andra tog han fram och visade några av sina nyanlända QSL-kort som alla hade en stämpel med texten, "SRI Not in the log".

Vi tittade på korten och sa, ja det händer då och då och det kan hända oss alla, vad är problemet? Detta betyder väl inte att du inte kommer att kunna köra DX i framtiden. Även en av klubbens Old Timer kunde minnas att han också vid ett tillfälle varit säker på att han hade kört en av dessa Antarktis DX-peditioner på 80 meter, och att han fick tillbaka ett kort märkt "NIL". Sådant bara händer och det är väl inget som hindrar dig från att fortsätta med hobbyn svarade vi.

-Ja, jag förstår, men inte som i mitt fall nu, tre gånger på ett år! Och två av dessa var med stationer som körde QRO och de var över S9 på min mätare. Jag var helt säker på att jag körde dem! Det var klockrena QSO enligt mig. Trots detta får jag tillbaka mina QSL-kort stämplade "Not in log".

Men nu tror jag att jag kommit på vad det är som händer, och det är inte positivt för framtiden.

Vi Old-timers hade sedan länge lärt oss att när en QRP-grabb har en teori om varför han inte kan köra DX är det oftast bättre att inte ställa några motfrågor om varför. Men samtidigt känns det alltid lika obehagligt att försöka byta samtalsämne, så det är nog trots allt bättre att söka en förklaring till problemet. Vi suckade därför djupt och tog ett djupt andetag och frågade nyfiket. Vad tror du är anledningen till att vi inte kommer att kunna köra så mycket DX i framtiden, så som du nu påstår?

-Jo nu ska ni höra, nu ska jag dela med mig av mina nyvunna kunskaper. Allt detta har nämligen att göra med den globala uppvärmningen vilken i sin tur påverkar hela jonosfären. Detta i kombination med hur jordplanet ser ut i vår antennpark. Allt detta hänger ihop förstår ni och jag har funnit ett samband som ingen före mig har upptäckt. Ni vet att jag tidigare hade ett dåligt jordsystem för mina antenner. Det var först ifjol då jag kom över ett stort antal jordspett och massor av tråd som jag fick riktigt ordning på jordsystemet. Kommer ni ihåg?

Vi nickade instämmande och han fortsatte..

-Ja, jag byggde ut hela mitt jordplan och jag har nu förmodligen det effektivaste systemet utmed hela östkusten. Vi var skeptiska till detta då vi visste att några "lowbanders" hade flera kilometer tråd i sina system, men just nu var det bäst att inte nämna något om detta.

-Och ni vet alla att ju bättre jordplanet är, ju lägre kommer strålningsvinkeln att bli och därmed blir det lättare med riktigt långväga förbindelser, eller hur?

Vi nickade instämmande och svarade. Ja, det är den allmänna regeln. Inte alltid, men ja, i de flesta fall det är sant och det är en vedertagen teori.

-Precis, just det sade QRP-grabben, Men det är bara en del av förklaringen. Det har tidigare funnits stationer med bra jordplan som nästan aldrig missat något DX, så vi måste nu acceptera att det numera finns ytterligare en parameter att beakta. Den globala uppvärmningen gör luften i den övre atmosfären varmare och därmed lättare, och lättare luft stiger uppåt. Därmed stiger också jonosfären till högre höjd. Och med mina antenners extremt låga strålningsvinkel i kombination med den nu högre jonosfären så hoppar mina signaler över DX-stationen. DX-stationen har ofta ett sämre jordplan, så deras signaler når mig medan mina egna signaler passerar över DX-stationen. Kan ni följa mitt resonemang?

Vi brukar normalt låtsas som att vi inte hör när man står inför sådana dumheter, men denna gång ville vi höra mer. OK, om din teori stämmer hur kommer det sig att DX-stationen då kan höra dig?

-QRP-grabben flinade och svarade. Det som händer är att min signal färdas runt jorden. Det innebär att det inte är DX-stationen jag hör utan min egen fördröjda signal. Så när jag sänder RR 5NN är det min egen signal jag hör som kommer in bakvägen. Och det är anledningen till att jag inte finns i loggen, jag har trott att det är DX-stationen jag hört när det i verkligheten är mina egna signaler.

Vi är förstummade inför denna förklaring. Vi tittade på QRP-grabben för ett ögonblick och försökte tänka logiskt. Vad sägs om att köra split? Om DX-stationen sänder på 14,020 och du sänder på 14,025, hur kan du då höra dig själv på hans sändningsfrekvens? Kan du förklara detta?

Han hoppade upp och stirrade på oss med sina glittrande men små ögon och svarade:

-Dopplereffekten grabbar. Fattar ni inte? När mina signaler färdas runt jorden, så ändras frekvensen.

Vi gav upp! Vi hade lärt oss för länge sedan att ta strid i komplicerade frågor men denna diskussion skulle aldrig kunna vinnas. Så vi svarade. Så lösningen på dina problem måste då bli att plocka bort ditt jordplan, eller hur?

-QRP-grabben nickade jakande. Ja men ni måste lova mig att inte sprida detta vidare. Låt andra tro att när de fått en rapport från DX-stationen är allt OK. Då blir det enklare för oss andra som vet hur vi ska göra. "Get rid of your grounds", det är lösningen grabbar och med de orden vände han helt om och gick åter nedför backen, övertygad om att hans dagar av att inte vara i loggen nu var över.

Son of a Gun! Vi hade tänkt fråga honom om han möjligtvis kan ha hört fel, om han kanske blandat ihop sitt eget Call med någon annans, eller det faktum att det ibland faktiskt kan bli fel hur säker man än är att kontakten är 100%. Det är ett av de mysterier som ständigt omgärdar oss DX-are.

Men, när solcykeln är i sitt minimum, när utsikterna att köra DX är mindre kan nya teorier om vågutbredning vara intressanta att diskutera. Och vi minns att VE1YX aldrig använde något jordplan till sina antenner, trots detta ligger han som nummer ett på "Honor Roll". Kanske denna QRP-grabb var något nytt på spåret men mer troligt var att han helt enkelt inte fanns med i loggen.

DX IS.

@

Nästa nummer

Nästa nummer av ESR Resonans planeras komma ut under våren eller när tillräckligt med bidrag kommit in.

Stoppdatum för bidrag är den 20 februari 2015.

Alla bidrag är välkomna och vi tror att en lagom blandning av längre artiklar och kortare notiser i så många teknisk-scher som möjligt är ett framgångsrikt koncept.

Det är lätt att bidra. Några bilder plus ett stycke text i ett vanligt e-mail är allt som behövs.

Skicka ditt bidrag till resonans@esr.se

Bengt SM7EQL, Lennart SM5DFF och Kent Hansson SM7MMJ

Redaktionen för ESR Resonans

@

Medlem i ESR 2015

* Medlemsavgiften för 2015 är 50:-

* Medlemsavgiften betalas in årligen före den 1 mars.

* Medlemsavgiften gäller för kalenderår 1 januari till 31 december.

* För nyttillkomna medlemmar gäller att medlemsavgift som betalas in mellan 1 januari och 30 september gäller innevarande kalenderår, medlemsavgift som betalas in mellan 1 oktober och 31 december gäller även för påföljande kalenderår.

Normalt så skickar kassören ut ett par påminnelser via e-post mellan december och mars, därför är det viktigt att din e-postadress är uppdaterad i din medlemsprofil så att du inte missar påminnelsen.

Medlemsavgiften betalas in på vårt Plusgiro 101 54 09-4.

Om du betalar från utlandet behöver du följande:
IBAN: SE20 9500 0099 6018 1015 4094
BIC: NDEASESS

OBS: Glöm inte att ange vem du är Namn och Signal. Varje år har vi ett antal anonyma betalningar som vi inte kan spåra. Konsekvensen är att betalarens konto kommer att avaktiveras och viktig information från medlemservice inte kommer fram.

Om du har frågor om ditt medlemskap eller behöver hjälp, kontakta oss på medlem@esr.se

Ansökan om medlemskap

Medlemsavgiften för år 2015 är 50 kronor enligt årsmötesbeslut taget på ESR Årsmöte.

Det är lätt att bli medlem:
<http://www.esr.se/index.php/bli-medlem>

Om upphovsrätt och Copyright ©

Allt material - texter, bilder, grafik, teckningar m m - som publiceras i Resonans är skyddat av *Lagen om upphovsrätt*. Mångfaldigande, kopiering, överlåtelse, försäljning, överföring eller varje annan form av utnyttjande av materialet - såväl för kommersiella som icke-kommersiella ändamål - förutsätter medgivande av ESR och/eller upphovsmannen.

Regler angående publicering av insänt material

Som artikelförfattare ansvarar du själv för innehållet i form av text och bild i dina inskickade bidrag. I fall där redaktionen själv initierar eller efterfrågar en artikel om ett visst ämne och som sedan författas helt eller delvis av dig, inhämtas alltid ditt slutliga godkännande och tillstånd för publicering. Mer information finns på Föreningens webbplats www.esr.se

ESR *Experimenterande
Svenska Radioamatörer*