

Under luppen – Kenwood TS-590S

När pris/prestanda är rätt

Av SM0JZT, Tilman D. Thulesius

Kenwood är ju försiktiga generaler och tar gärna god tid på sig innan en ny produkt lanseras. När den väl lanseras så är den väl genomtänkt. Nya TS-590 är inget undantag och verkar fungera ypperligt.

Vid en första anblick på stationens front får man intrycket att det blott och bart är en uppputsad TS-570. Det kan tyckas så och kanske är det ett medvetet drag från Kenwood att man velat få gamla Kenwoodägare att känna igen sig.

Jag återkommer till funktionen mera i detalj men kan redan nu säga att TS-590 är mer än bara en uppdatering. Det är i många stycken en ny station, väl värd dom rimliga slantar som en "uppradering" kostar.

Vilken start för en teknikintresserad

Innan testet av den nya stationen TS-590 hade jag läst en hel del mer eller mindre lösa beskrivningar, manualer och omdömen. Man vill ju vara väl påläst. När så äntligen den av Svebry utlovade lånestationen kom med posten hade jag samma dag köpt mig en ny digital systemkamera, allt på en fredag... Nu satt jag där med två efterlängtrade nyheter och en hel helg utan planerade aktiviteter framför mig. Vilken glädje!

En helg rinner fort bort, men innan detta skrives har många timmar tillbragts med stationen och alla dess fina funktioner och finesser. Inte bara på grund av att jag läst på innan stationen dök upp kom jag väldigt snart tillrätta med alla knappar och funktioner. Den stora displayen och den goda ergonomin har stationen tagit över från föregångaren. Man behöver inte vara skumögd för att uppskatta detta. Flera konkurrerande stationer har alldeles för små displayer där överblicken blivit lidande.

Jag letade febrilt min vana trogen efter en detaljerad servicemanual och teknisk beskrivning. På discussionsforumet [1] diskuterades stationens finesser och funktioner ingående bortom allt det som man kan läsa i broschyrens specifikationer. Det var därför en befrielse då servicemanualen äntligen läckte ut så att alla med teknikhunger kunde stilla den och kunde förstå hur saker hänger ihop.

En ny TS-570?

Som redan nämnt är Kenwood försiktiga generaler med nyheter på marknaden. TS-2000 är den där allt i allo-stationen som väckte stor uppmärksamhet inte minst på grund av sitt lite säregna utseende på fronten (ser ut lite som en rokokobyrå). TS-480 är mobilstationen som har en helt sagolikt god mottagare och som särskilt väl lämpar sig för en fjärrstyrd installation [2] genom sin lösa frontpanel. TS-570 är en station som inte längre tillverkas sedan ett antal



Visst liknar den en TS-570. Tittar man under skalet ser man att en hel del har hänt. Fantastisk ergonomi och behagligt format. Den gamla Svebry-nyckel ser enormt ut vid sidan om riggen.

år. En mycket populär station som trots några små ergonomiska missar och en inte kanske helt genomlyskad DSP fann många köpare. Dess lagom stora och robusta format fann anklag även hos expeditjonsoperatörer.

Vid en första titt ser det ut som att Kenwood tagit sin TS-570 och jazzat upp den en smula. Och visst, utseendet och knappologin får en att tro så. Ergonomin påminner en hel del och det är alltså lätt att flytta händerna från TS-570 till en TS-590. Likaväl som det finns en hel del likheter med ergonomin på TS-2000 men inte minst TS-480. Finesser i all ära, men kommer man inte åt dom är det inte mycket att ha. Konkurrerande må vara byggda enligt principen "en knapp per funktion", men om man inte hittar den där knappen likt nålen i höstacken så är knappen inget värt.

Formatet är så där lagom på 27×30×10 cm (b × d × h) med en vikt på vågen av 7,5 kg. Alltså ingen "skrytradio", men lagom att placera både i shack eller resebagage. Alla kortvågsband (även 5 MHz) och 6 meter avverkas i alla tänkbara moder. Uteffekten är 100 W max men kan dras ner till QRP-vänliga effekter.

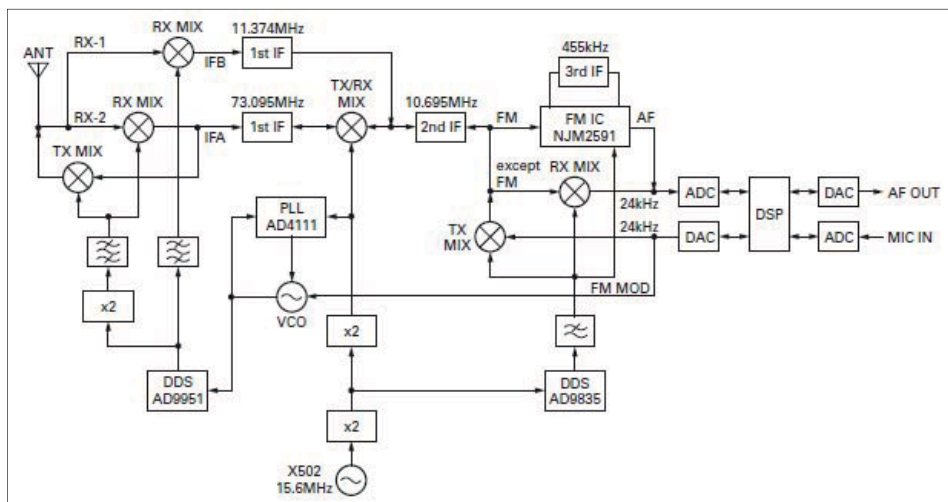
Tillbehörslistan är inte så värst omfattande då

det mesta redan är inbyggt (återkommer till det). En högstabil kristallugn (TCXO) och talmodul (VGS-1) står väl högst på listan över vettiga tillbehör. På listan finns även mobilfäste. Handen på hjärtat så är dock tiderna förbi då man kunde montera en radio under instrumentpanelen. Vill man köra mobilt med en Kenwood så är TS-480 med sin lösa frontpanel det bättre valet.

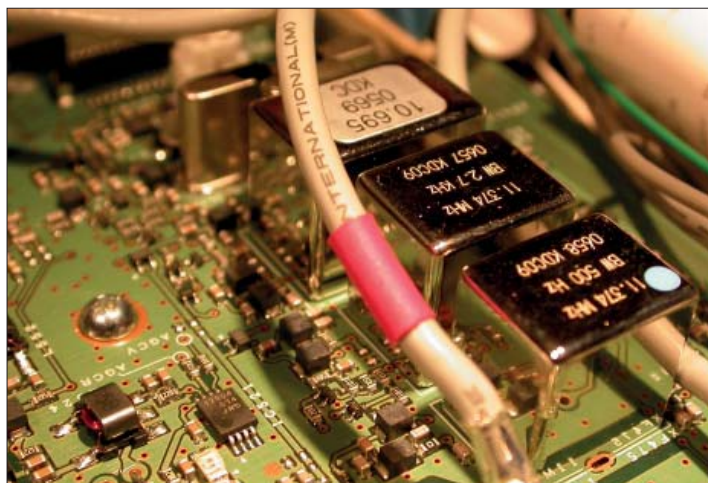
Roofing-trend

Som redan nämnts, så har servicemanualen gett en hel del nyttig information för den teknikhungerige skribenten. Bland annat så har en del frågetecken rätats ut kring Kenwoods val av mellanfrekvensdesign.

Man kan inte annat än vilja dra en parallell till modetrender inom bil och klädesbranschen då man ser vad som händer på teknikfronten. Alltså att vi även om inom vår värld har mode och tekniktrender som utvecklare och marknadsförare vill hänga på. Jag tänker inte på att stationen har inbyggd DSP. Jag tänker på valet av låg frekvens i första mellanfrekvens. Fram till nu har man valt att lägga första mellanfrekvensen högt i frekvens (typiskt runt 60–70 MHz). En stor anledning till detta är för att på ett



I servicemanualen finns en utförlig beskrivning på stationens funktion. Detta blockschema illustrerar hur framförallt mottagarkedjan hänger ihop med sina filter. Notera även hur A/D/A-omvandlare och DSP jobbar vid 24kHz. VFO:n är uppbyggd med VCO, PLL och DDS-teknik.



Under skalet finner vi dessa fina kristallfilter som levereras som standard och ger stationen mycket goda prestanda tillsammans med DSP:n.

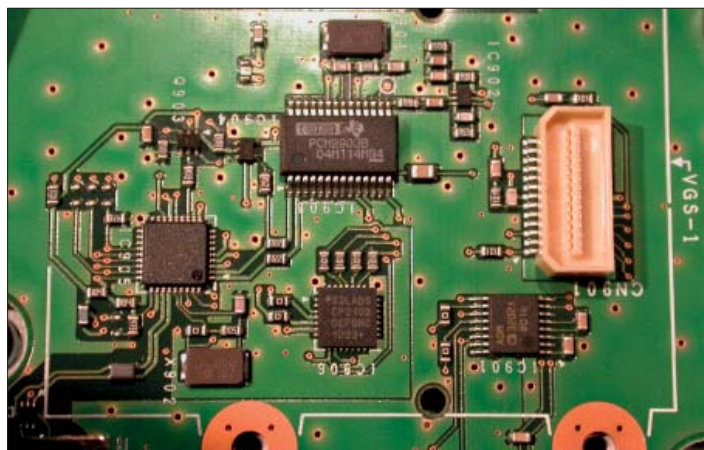
effektivt sätt kunna eliminera spegelfrekvenser. Utmaningen med detta förfarande har varit att det är förhållandevis dyrt och svårt att konstruera mellanfrekvensfilter med tillräckligt goda egenskaper avseende branta flanker och liten filterbredd.

Det är avsevärt mycket enklare att uppnå dessa resultat på lägre frekvenser. Därför kan man nu se en "trend" tillbaka. Minns alla konstruktioner med 9 MHz mellanfrekvens. Elecraft har sin K2 och K3, TENTE Orion och Eagle, som gör sällskap med vår svenska QROlle II med mellanfrekvenser på 5–10MHz... Kenwood TS-590 har första mellanfrekvens lagt till 11,374 MHz och har direkt efter första blandaren ett 6 kHz brett kristallfilter (kallas även i folkmun för "roofing-filter"). "noiseblanker-kedjan" tar här sin filtrerade signal. Direkt efter en förstärkare följer så ytterligare ett knippe filter. Framförallt finner man 2,7 kHz och 500 Hz 6-poliga kristallfilter med uppenbart mycket goda egenskaper. Dessa levereras fast monterade och som standard vid leverans. Här finns även breda filter för AM och FM. När man ser denna konstruktion förstår man varför mottagarens prestanda är så goda. Mellanfrekvenskedjan avslutas med en mycket kompetent 32-bitars DSP (Digital Signal Processor) vars funktioner jag återkommer till lite senare.

Denna smakliga mellanfrekvenskedja används på amatörbanden 160, 80, 40, 20 och 15 meter. På dom övriga amatörbanden och då mottagaren används för rundradiolysning används en annan kedja som istället börjar med en första mellanfrekvens av 73,095 MHz. Filtret här är på 15 kHz, alltså en mera "traditionell" design. Även lyssning på dessa band ger mycket goda resultat avseende storsignalegenskaper och känslighet.

Snabbknappar

Som tidigare nämnt finns det en trend bland konkurrerande stationer, med framförallt lådor av stort format, att försöka ha en knapp per funktion. Kanske är det en reaktion på att många anser att man villar bort sig bland



En knippe intressanta kretsar hittar vi under locket som ger ett gränssnitt mot PC:n via USB för serieport och ljudkort. Standardkretsar som ger god funktionalitet för fjärrstyrning.

menyer för inställningar. Genom att ha många knappar på fronten istället för stora menyer tror man sig göra operatören en tjänst. Det handlar om ergonomi anser jag nog. Även en knapp per funktion kan bli en riktig mardröm om man i slutändan inte finner det man söker. TS-590 har som redan nämnt en mindre front (27×10 cm) men man finner snabbt med tydlig och läslig märkning vad som bjuds.

Knappsatsen med snabbval för band dubbleras med snabbinmatning av frekvens för exempelvis rundradiolysning eller val av skedfrekvens.

I och urkoppling av filter och störningsreduceringsfunktioner sker med en knapptryckning. Likaså kan man snabbt koppla in och ur exempelvis talkompressor, buglogik och VOX.

Vill man justera alla dessa funktioner så har respektive knapp en dubbelfunktion och medels en gemensam vridknapp (MULTI-function) gör man så justering av värdet.

På detta sätt får man inte bara en god överblick, man får även plats med många knappar/funktioner utan att överblicken blir lidande trots frontpanelens förhållandevis lilla format.

Visst innehåller stationen en menyarea som i TS-590 innehåller hela 87 menyfunktioner, som med rullande hjälptext inte kräver direkt studie i manualen för att förstå. Som alltid lägger tillverkarna mera sällan förekommande inställningsmöjligheter i menyfunktionsträdet. Här ställer man exempelvis justering av displaybe-

lysning och färg. Eller programmering av funktionsknappar och hastighet vid kommunikation mot en ansluten PC. Alltså inställningar som man gör och sedan "glömmer".

Intressant baksida

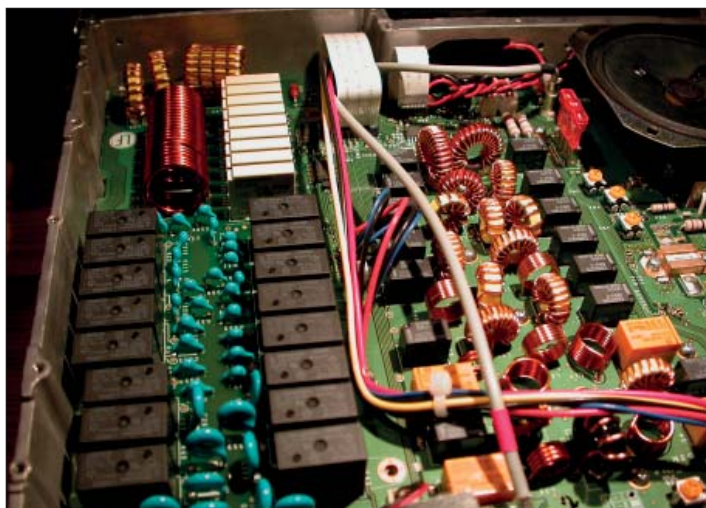
Låt oss ta en titt på stationens baksida. Här finner vi två antennkontakter. Men en knapptryckning på fronten kan man välja rätt antenn. Alternativt att man kan förprogrammera att exempelvis antennen för 6 meter automatiskt väljs. Inkoppling av extern automatisk anten Anpassare kan göras som alternativ till den inbyggda anpassaren. Vill man inte använda Kenwoods egen anpassare så går det även att med lämplig kabel att använda exempelvis dom fina enheterna från LDG Electronics [3]. Den inbyggda anpassaren är otroligt kompetent och verkar stämma av det mesta. Personligen tillhör jag de som anser att anpassaren inte skall inkludera matarledningen i det antensystem som skall behöva anpassas. Alltså skall man i första hand använda fjärrstyrda anpassare ute vid antenntåren.

Inkopplingen av 13,8 V DC-matning sker via den numera förhärskande 4-poliga kontakten. Verkar vara en standard som tagit över efter den 6-poliga som var vanlig tidigare.

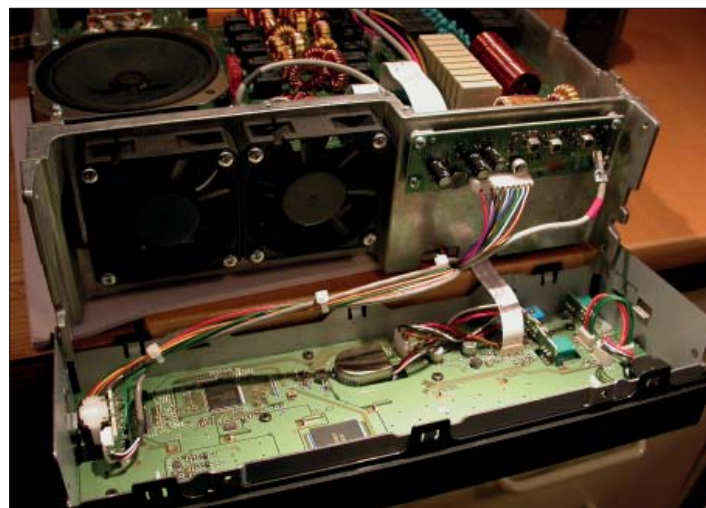
Vill man styra stationen från en PC finns på stationens baksida en 9-polig seriell kontakt för RS-232-snittet. Klokt nog har Kenwood även lagt till ett mera användbart USB (Universal



Baksidan medger inte bara inkoppling av två antenner. Här finner vi även mera exotiska kontakter som USB, transverter (DRV) och inkoppling av separat mottagarantenn.



Till vänster ser vi kondensatorer, induktanser och reläer som tillsammans med logik ger en mycket kompetent inbyggd automatantennanpassare. Till höger rejäla lågpasfilter till slutsteget. Helt ute till höger skimtar en av två slutstegstransistorer. Allt snyggt förpackat med japansk noggrannhet.



Här är stationens front vikt framåt. I bilden ser man tydligt dom två förhållandevis stora fläktarna som under testet inte gjorde allt för mycket väsen av sig. Uppe till vänster ser man högtalaren som ger ett mycket bra ljud ifrån sig så länge man inte lägger en loggbok eller annat på riggen...

Serial Bus)-gränssnitt. Dagens PC:s har ju mera sällan serieport, så USB är mera logiskt av bland annat denna anledning.

Bakom USB-gränssnittet finner vi möjlighet att med lämplig drivrutin i PC:n "bygga" en virtuell serieport (COM-port) som sedan kan anropas från det på PC:n installerade styrningsprogrammet. Utöver den virtuella serieporten presenterar USB ett i stationen inbyggt "ljudkort". Detta innebär att ljud in och ut ur stationen direkt leds till PC:n för vidare behandling då men exempelvis vill fjärrköra stationen över nätet. Mera om detta i texten nedan. Vidare finner vi ett par "vanliga" kontakter för inkoppling av yttre högtalare, styrning av modem för digitala moder och slutsteg i kontakterna "ACC2" och "REMOTE". Inkoppling av handpump och CW-manipulator sker i separata kontakter. Smart, så att man inte behöver koppla om beroende på behov och smak. Personligen så försöker jag lära mig att köra med bug och håller mig till vanlig nyckel dessemellan för CW-QSO:n. Dom sista två kontakterna på baksidan är extra intressanta. "DRV" används för att ta ut en lågnivåsignal för inkoppling mot en transverter. Mycket bra finess så att man slipper "steka" transvertern av misstag. Bredvid denna finns kontakten "RX ANT" som möjliggör inkoppling av exempelvis en Beverage eller aktiv mottagareantenn. Bara att koppla in och köra efter att funktionen aktiverats via en knapptryckning på fronten. Jordning av stationens chassie sker genom en kraftig jordskruv på baksidans mitt.

Det digitala undret – DSP

DSP (Digital Signal Processor) är verkligen inget nytt hos varken Kenwood eller andra leverantörer. Handen på hjärtat så är det bara dom riktigt enkla stationerna idag som inte har det. DSP möjliggör att man genom lämplig programvara kan trolla med en hel hopper funktioner som gör användandet så mycket bättre. Nu skall man inte ha någon övertro för systemet utan funktionen blir inte bättre än den prestanda DSP:n

och dess programvara har.

DSP-processorns prestanda har bara blivit bättre med åren helt i linje med all annan kretsutveckling. Detta parat med att mjukvaruutvecklarna lärt sig gör att man tydligt kan se skillnaderna mellan utvecklingsgenerationerna. Tittar man bara på de DSP:s som Kenwood har rosat marknaden med kan man tydligt se hur den DSP som fanns till TS-850 är akterseglad av den i TS-570, sedan TS-480 och nu av TS-590. Personligen har jag ingen erfarenhet av TS-2000, men antar att den ligger i paritet med TS-570 i prestanda.

Borta är den tid då det lät "U-båt" då man drog ned DSP-filterbredden till 100 Hz vid CW-lyssning. Eller att det lät fruktansvärt illa då DSP:n försökte göra brusreducering eller "noise-blanker".

Som redan nämnt innehåller TS-590 mycket goda kristallfilter redan direkt efter första blandaren. Detta gör att AGC och Noise-blanker kan fungera mycket väl och DSP:n slipper försöka rätta till de fel som man hade kunnat eliminera redan tidigare i kedjan.

Autonotchen, BeatCancelern (BC) och passbandregulatorn är otroliga verktyg för att trolla bort störningar vid contestkörning eller då det är rörigt på bandet. Allt sker utan att signalen låter förvrängd så som man ofta kunde finna det i äldre DSP-inkarnationer. Teknikerna hos Kenwood har verkligen gjort ett utmärkt jobb.

DSP:n används inte bara för mottagning utan även vid sändning. Kenwood är ju hos många redan kända för sin mycket goda ljudkvalitet på sändningen. TS-590 är ingen skillnad, DSP:n kan användas för att exempelvis ställa återgivningskurvan vid sändning så att man kan exempelvis höja nivån på dom höga frekvenserna i spektrat vid DX-körning. Eller att man vill höja dom låga frekvenserna för att få lite mera fylligare klang. Det handlar alltså om en så kallad equalizer inbyggd i stationen. Den medlevererade dynamiska mikrofonen gör ett utmärkt jobb, och behöver alltså inte bytas

till exempelvis en HEIL DX-mik-kapsel för att stationen skall vara DX-duktig.

För vänner av ESSB (Enhanced-SSB) eller Hifi-SSB kan man öka ut sändningens bandbredd till dryga 3 kHz. TS-570 och TS-480 har en maximal bandbredd av 2,4 kHz.

Vill man lyssna på sin egen utsändning så går det bra att via exempelvis hörlurar ordna medhörning. Allt via en knapptryckning och nivåjustering på frontpanelen (TX MONI). På detta sätt behöver man inte förlita sig på andras ömdöme då man ställer in sändningens karaktär.

Fjärrstyrning

Att kunna fjärrstyra sin station inte bara från en direktansluten PC har blivit mer och mer intressant och inte minst enkelt. Tänk att ha radion stående på favorit-QTH:t med goda antenner, medans man själv sitter i en lägenhet inne i stan och kunna köra utan större åthävor och störningar som man annars skulle få inne i stan.

Kenwood har sedan tidigare (med TS-480 och TS-2000) erbjudit färdiga lösningar för detta, så även med TS-590 även om det med denna station har blivit ännu mera enkelt.

På stationssidan behöver man ha en PC som har en "host-programvara" installerad i form av ARHP-590. Denna plockar upp kontrollsignaleringen (virtuell COM-port) och ljudströmmen från TS-590:s "ljudkort" (genom USB-snittet) och skickar vidare över nätet. På operatörsändan installerar man klientprogramvaran ARCP-590 på ytterligare en PC. Denna programvara presenterar sig med ett frontpannelliknande utseende. Med denna "frontpanel" kan man så styra stationen komplett med musklick. För att hantera ljudströmmen fram och tillbaka över nätet måste man installera en lämplig programvara. Själv använde jag "SKYPE", mest för att jag är bekant med funktionen och att den ger skapligt bra kvalitet. Mikrofon och högtalare är den samma som används för vanliga SKYPE-samtal eller "gaming".

Att rigga upp fjärrstyrning över nätet mot en

DCF77 och radiokontrollerade klockor

TS-590 är gjort i ett nafs. Man är visserligen beroende och utsatt för de nycker som en PC och inte minst Windows kan ställa till med. För handen på hjärtat, Windows är inget bra operativsystem för realtidsapplikationer! Bortsett från det så är funktionen imponerad och erbjuds helt gratis från Kenwood för den hugade.

En PC-fri lösning (i alla fall i radioändan och för ljudströmmen) som är mera "plug and play" erbjuds som bekant från Remoterig [2]. I detta fall behöver man för kontroll av stationen på opertörssidan installera Ham-Radio Deluxe, eller så kan kontrolldelen av ARCP-590-programvaran användas.

Summering – för vem

Som alltid då jag skriver om en radio, för er kära läsare så spenderar jag många timmar för QSO och tester. Allt för att försöka få fram en rimligt relevant bild av en utrustnings företrädare och nackdelar. Med TS-590 har det inte varit anorlunda. Stationens prestanda kan inte annat än betecknas som lysande visavi prislappen på i runda slängar 18 kKr. Stationen ger prestanda som utan vidare ger stationer till dubbla prislappen en match.

Stationen är behaglig till formatet och flirtar tydligt med kundgrupper som vill ha en högpresterande station i stil med Elecraft K3. Stationen är inget skrytbygge som tar upp en ansenlig plats på radiobordet utan att för den skull förbättra användande eller ergonomin. Den gör helt enkelt ett mycket bra jobb. Jag önskar att jag kunde hitta några graverande nackdelar att kontra med. Den enda är väl att jag med tungt hjärta inser att jag måste tacka Svebry [4] för lånet av denna goda karamell och skicka tillbaka den. Det blir onekligen ett tomrum efter stationen i shacket.

I en uppföljande artikel vill jag bland annat återkomma till lite resonemang kring tekniska data – stay tuned!

/Tilman D. Thulesius SM0JZT

Referenser:

- [1] groups.yahoo.com/group/KenwoodTS-590
- [2] Remoterig - www.remoterig.com
- [3] LDG - www.ldgelectronics.com
- [4] Svebry - 0500-480040



Här en bild som illustrerar artikelförfattaren i ett QSO på en klubbträff hos SK0QO. Stationen förevisades och ställdes mot sin gamla kusin TS-440. Storleken är nästan den samma, men visst är det många års utveckling mellan dom. Bild: SM0TAE, Robert.

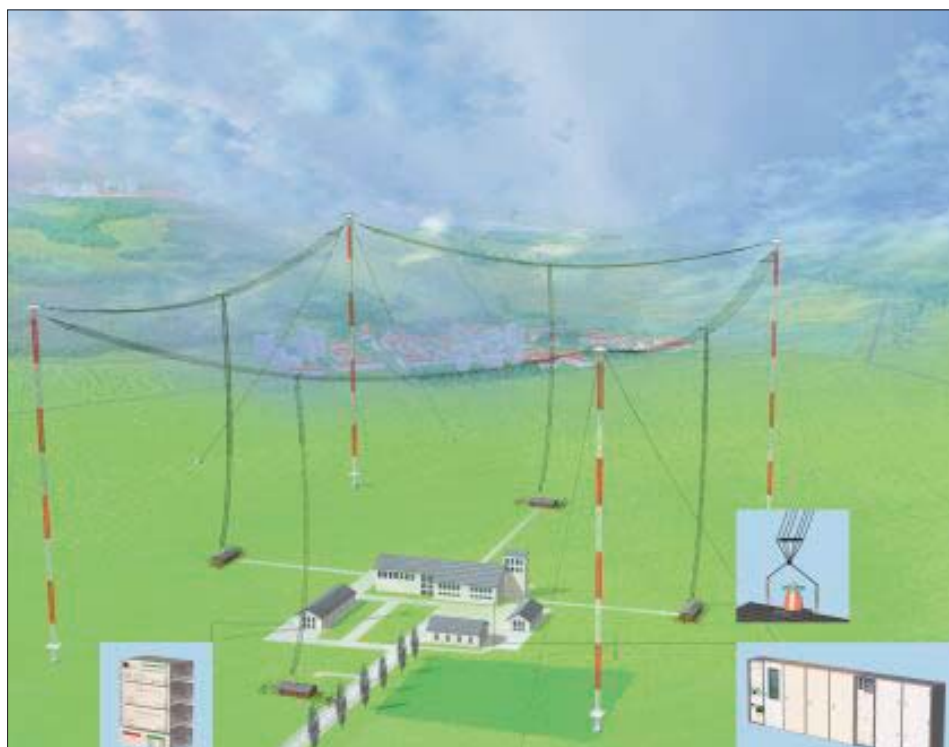
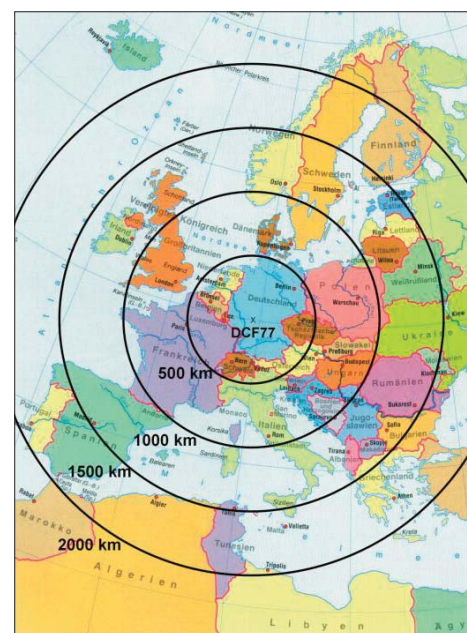
Klockor som synkroniseras med hjälp av radiosignaler blir mer och mer vanliga. Tekniken har funnits under många år och kan hjälpa alla som bor inom sändarens räckvidd med rätt tid.

Sändaren är placerad i Mainflingen och styrs från atomuret i Braunschweig. Noggrannheten duger väl eller vad sägs om 1 sekunds gångfel på 3 miljoner år? En annan praktisk sak är att klockan automatiskt justeras för sommar- respektive vintertid.

DCF77 sänder på 77,5 kHz och "klockmottagare" finns i en mängd olika utföranden, allt från olika armbandsur till väggklockor. Uteffekten från sändaren är 50 kW och antennen utgörs av 4 stycken 150 meter höga master som bär upp antenntårdarna, se bild.

I norra delen av Sverige kan signalstyrkan vara låg och det kan därför vara viktigt att placera klockan så att den inte signalen avskärmas.

SM6WRC, Johan



Sambandsoperatörer till Marinens Radio



Försvarsmakten Marinbasen söker
4 heltidsanställda sambandsoperatörer
för anställning i Stockholmsområdet.



Sista ansökningsdag är den 10 januari 2011

För mer info se: www.forsvarsmakten.se/Jobba/Lediga-jobb/