

# Swedish Radio Supply AB

## SRS nyhetsbrev amatörradio

2012-06-15

### Dagens tema: Början juni 2012

SSA bullen på D-STAR

De två stora ICOM

IC-7700 och IC-7800

IC-7700 och IC-7800

Men IC-7600 då?

CTCSS

CTCSS

CTCSS och mer CTCSS

CTCSS

88,5 Hz

1750 Hz bort år 2014

PL-259 brunnen

Konstlast

Tänk på att knutar påverkar antennen längd

Flyg för radioamatörer

”Torråska”

SI, Système International d'Unités

### HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Snart sommaruppehåll, detta blir sista nyhetsbrevet före semestern och jag återkommer i augusti eller september. Det blir ett lite längre brev denna gång. Kanske det längsta någonsin. 19 700 ord!!! Orkar du läsa så mycket? Nå du har sommaren på dig. Jag lovar dock att hålla mig under 25 sidor till hösten.

Sista utställningen avverkad, i Nykvarn och det blir lite lugnare framöver.

Men först skall vi tjata en del om CTCSS, det talas om detta med subton, så jag vänder och vrider på CTCSS fram och tillbaka idag, med viss risk för att bli tjatig.

En del amatörradioaktivitet finns i alla fall att närvara. Exvis **Tossebergsklätten med stora Björnmötet.**

Jag minns en gång för länge sedan, långt innan jag var radioamatör så åkte jag och min far till Tossebergsklätten med Björnmötet. Där fanns då massor av mystiska figurer, radioamatörer, de hade massor av prylar, radiostationer och antenner uppsatta. Aktiviteten var febril, och nog vore det spännande att bli en av dessa i framtiden, att bli radioamatör, en dröm bara....

Jag minns att det var flera företag som sålde amatörradio, surplus-prylar trådanterner kretskortskrot. Företag som hade rest ändå från Stockholm och Skövde för att sälja till

radioamatörer. Visst var det stora pengar i hobbyen på den tiden, nog var amatörradio mer kommersiellt på den tiden och tiden var mitten av 60 talet.

Nu tar vi snart semester i alla fall. Långa varma sommarkvällar med radiostationen pysande. Amatörradio från tältet, sommarstugan, husvagnen, husbilen, båten. Lyssnar man så hörs nya röster som man inte hört på hela övriga året. De som kostar på sig att vara uppe längre på kvällen då de inte måste upp tidigt till jobbet är på banden. Vågutbredningen under sommaren är annorlunda, natradio är något nytt för många.

På VHF och UHF händer spännande saker i tidig morgonstund, prova låga delen innan morgondimman försvunnit.

Upplev sommarmorgonens lukter och mystik liksom vågutbredning. Och då menar jag morgon 0500 – 0700.

Men 50 MHz då?

Pilla upp en antenn för tusan!

En liten söt dipol kanske, 2 x 1350 mm.

Att man bör lägga ner lite omsorg vid montering av koaxialkontakter vet vi väl alla, men ibland kan det bli brasa, se dagens bild.

Snart är det slut och en saga blott när det gäller vår kära 1750 Hz.

Flyg för radioamatörer, jo nog är många radioamatörer intresserade av flyg, jag rekommenderar idag flygfesten i Dala-Järna.

## Kalendern

### Välkomna till Bockeboda 2012 amatörradioloppis och mer

Stor amatörradiomeeting med utställning och stor loppis. Flora fauna Träff - D-Star demo och info av SK7MQ - Transformatorkastning - Rävjakt 80M (80 meter skall det väl vara?)

Utställning med försäljning av nya produkter - Servering

[www.sk7bq.com](http://www.sk7bq.com)

Kristianstads radioamatörer (SK7BQ)

Se även annons:

<http://www.dx-radio.se/enskild.php?annonsid=39425>

SRS ställer tyvärr inte ut här, men ett antal av våra demoradiostationer är utlånade och kan ses.

Dessutom förekommer en del bra mässpriser på ICOM radiostationer. Se gula skyltar!!

Finner du något av fynden på de gula skyltarna av intresse så mejlar eller ringer du mig och beställer till mässpriset. Fraktfritt. Mässpriserna under Bockeboda gäller vecka 25 ut.

### Stora Björnmötet Tossebergsklätten 2012-06-29 till 31

Traditionellt hålls det stora Björnmötet på Bergstoppen Tossebergsklätten, mellan Sunne och Torsby på sommaren, varje sommar sedan tiden var ung. I utsiktstornet på Tossebergsklätten trängs en D-STAR repeater, SK4NI C, 145,7625 MHz (-600 kHz) med komradiostationer och en närradiosändare. Läge att ta med D-STAR radion. Här bjuder Peter, SM4KEL in er alla:

Då var det dags för årets Björnmöte på Tossebergsklätten. Om två år hålls det 50:de Björnmötet.

År 2012 hålls Stora Björnmötet för 48:de gången.

Mötet 2012 börjar fredag kväll den 29/6 runt kl 1730.

Tack och bästa 73 sm4kel, w4kel Peter

Sunne Repeatern är med största sannolikhet uppe vid denna tid, efter underhåll.

Sunne körs på 145,7750 MHz CTCSS 74,4 Hz, 12,5 kHz kanaldelning, dvs smal FM +-2,5 kHz. Samt UHF simplex 433,4250 MHz bärvågstyrt men smal FM +-2,5 kHz.

### **Morokulien HAM-day**

Morokulien HAM-day den 18 augusti kl.10.00 till ca 14.00

Se hemsidan: <http://www.sj9wl-lg5lg.com/>

de

Odd Westby

SM4SXQ

### **Amatörradioloppis i Norrköping 2012-10-13**

Lite tidig information kanske, men dock.

Med största sannolikhet kommer SRS med ICOM grejer och ställer ut som vanligt.

Så här skriver arrangörerna:

Norrköpings Radioklubb tillsammans med FRO Norrköping anordnar den traditionella radioloppisen på Bråvalla teknikpark lördagen den 13 oktober kl 1000. Inlotsning via SK5BN:s repeater på RV48 145,600 MHz (-600 kHz). Inträde kostar som vanligt 20 kr inklusive en lott. Kom och köp begagnade radiostationer, instrument och komponenter hos säljare på de olika borden, och om Du har något att sälja kan du föränmäla dig och reservera bord. Varför inte köpa något nytt i teknikväg av företagen som ställer ut? Ett fint tillfälle att skaffa höstens nyheter till mäspris. Träffa nya och gamla radiokompisar för ett eyeball QSO Besök vår prisvänlig Cafeteria som öppnar kl 0900. Lotteri med fina vinster. Loppis 2012 kommer att innehålla många intressanta inslag. Aktuell information hittar Du på hemsidan [www.sk5bn.se](http://www.sk5bn.se) i vänstra kolumnen. Information finns också på [www.norrkoping.fro.se](http://www.norrkoping.fro.se) Bordsbeställning och mer info via loppisansvariga Håkan/SM5XAV 0703-113184 Derek SM5RN 0702-253562

### **Hur gör man då för att sälja på en amatörradioloppis?**

Se på säljarna i Eskilstuna eller i Norrköping. De har bokat bord och lagt sina pryttilar i askar och lådor. De har i de flesta fall satt prislappar på grejerna. Detta med prislappar menar jag är viktigt. Många går runt och kollar, ser något kul men drar sig för att ideligen fråga om priset, vad tar du för denna? vad skall du ha för denna? Pris? vad kostar denna??????

Prismärkta grejer på ett loppisbord är en stor fördel för säljaren.

Nå finns det då några pengar att göra på att sälja av garageskrotet? Gamla radiogrejer, vridkondingar, reläer, gamla isolatorer, mätare, sladdar, böcker, mikrofoner, trasiga transivers,

27 MHz burkar, gröna radiogrejer, antenner, mobilsaker, halvbyggda hembyggen, kontakter, komponentaskar, verktyg, lödkolvar, mätinstrument, griddippor, tidningar, gamla mobiltelefoner, gamla kameror, kassetbandspelare. Ja man kan räkna upp massor av saker som går att sälja på de här roliga arrangemangen, amatörradioloppisar.

Jo pengar var det, kan man få in en slant? Bra fråga, men faktum är att många bäckar små blir en stor sjö. Det säljs faktiskt grejer, en tjuga hit och ett par tjugor dit, en hundring och några tior. Inte utan att det kan sluta på många tusenlappar utan vidare.

Finessen med loppisar är just många små enkla affärer för en ringa peng men i större antal.

Börja redan nu under semestern och plocka igenom ditt skrot. Sortera upp, skaffa ”bananlådor” och små klisterlappar att skriva priser på. Se till att ha väl packat i lådor så det går lätt att bära in. Ju mer fynd, ju mer säljs och ju fler kommer.

Börja sälja på loppis du oxo!

Planera redan nu. För det krävs lite planering.

Beställ bord i Norrköping så snart du ser att du har ett par lådor med grejer färdiga.

Alternativet?

Ja alternativet är återvinningscontainern. Det kostar dock bensinpengar att åka dit.

Nu kan det ju bli så att du får släpa hem en del grejer ändå. Så visst blir det en del jobb. Men kanske plånboken växer till sig lite, med adress hobbykontot!!!! Kanske du lätt kan dra ihop kulor till en D-STAR radio.

Att köpa och sälja på amatörradioloppis är harmlöst, garanterat och bara roligt. Det genererar vänner och inspiration.

## **Vem köper radioloppisgrejer då?**

Jo helt enkelt dina amatörradiokollegor, nybörjare, kommande radioamatörer. De ser alla roliga grejer och får inspiration.

De ser din fina vridkonding och kommer på att de skall bygga en antennavstämmer. De ser din gamla dammiga IC-290E och kommer på att den skall de försöka få liv i eller ta delar från och laga upp sin egen. De ser en packe tidningar eller en bok om antenner och tänker sig att börja läsa lite och lära sig om byggen. De ser en mikrofon som du tröttnat på med nostalgi och köper den.

Loppisar av detta slag bygger lite på impulser.

Och visst är det kul med impulser.

Det händer förstås att man missar något och blir utan, ångern skär genom nattsömnen, varför köpte jag inte den där mikrofonen, varför? Varför? bara 150 kr och nån annan tog den.

Jo det gäller att vara på hugget, de finaste fynden försvinner fort.

Har du köpt något som du inte behöver? Jo nog händer det, men en hundring hit eller dit är väl inget att bry sig om. Dessutom skall du ju bli säljare nästa år....

## **Radioloppisar drar fram grabben i gamla gubbar**

Jo visst finns det en grabb i gamla män, för att inte säga gubbar.

Visst finns känslan kvar trots att man kommit över 40, ja kanske 50 eller 70 år.

Visst drömmer man om den gamla prylen som var för dyr då på 70 talet. Nostalgi. Visst

rycker det i byggtarmen om man ser något roligt skrot som det går att bygga en antennavstämmer av. Inspiration, entusiasm, sprudlande glädje, lyfta plånböcker, tunga kassar är några av de saker man ser bland folk på dessa arrangemang. Och nog borde man äga en lödkolv, om än begagnad för 20 kr, en gång i livet.

## **Se nu till att arrangörerna i Norrköping får skaffa fler bord**

Tänk på vilket jobb arrangörsklubben faktiskt gör!

Se till att de aldrig glömmet denna gång då många fler säljare beställer bord. Möt deras entusiasm och anmäl dig som säljare.

Se till att den här delen av vårt hobbyutövande håller i sig. Bli säljare du oxo, gör dig av med den skrot du har tröttnat på.

## **Hur gick det i Nykvarn?**

Dvs lördagen den 2012-06-02

Långt att åka så väckarklockan stod på 0500. Sol ända till Örebro sen ösregnade det resten av dagen. Kanske avsaknaden av fint väder gjorde att fler besökte evenemanget. Givetvis inte lika många som Eskilstuna, men roligt ändå. Tidvis var det smäckfullt med folk. Lite få säljare kanske. Det hade varit roligare att se mer skrot!

Fick ni sålt något då? Frågan som vi utställare alltid får. Nja knappast så det trärer att fylla tanken på SRS-bussen. Utställningar av denna typ ser vi istället som ett långsiktigt sätt att marknadsföra våra ICOM-produkter.

## **Skrot?**

Ett fint ord för gamla fina radiogrejer. Nostalgisaker, fynd.

## **ICOM Amatörradiokatalogen på nätet**

Nya 2012 katalogen finner du här: <http://ham.srsab.se/pdf/kataloger/366.pdf>

Med snygga färgbilder och mycket fakta. Inte minst tillbehörstabellerna i slutet är matnyttiga.

## **ICOM, HAM RADIO PRODUCTS katalog**

Nu finns den i tryck, en 20 sidig färgkatalog, med ICOM:s amatörradiosortiment, listor med tillbehören, utförliga beskrivningar av alla aktuella amatörradiostationer, sammanställda specifikationslistor. 2012 års Europeiska utgåva, observera att katalogen är avsedd för den Europeiska marknaden. Där vi till och med kan läsa de flesta fakta med SI enheter. Vi slipper tum. Beställ katalogen, mejla eller ring till vår växel. Men kom ihåg att ange din postadress.

## **SSA-Bullen på D-STAR**

Den 2012-06-05 beslöt SSA att SSA bullen skall sändas på D-STAR.

Mer om saken här: <http://www.d-star.se/forum/index.php/topic,37.0.html>

## **Inkörsport till D-STAR? skaffa D-STAR skolan**

Känner du för att köra in i porten och lära dig lite grunder om D-STAR, så mejlar du mig och får D-STAR skolan. Perfekt sommarläsning i hängmattan. 10 sidor med fakta. Som ändå bara är en början om D-STAR.

Senaste uppdaterade D-STAR skolan är från 2012-04-16

## **D-STAR har autodetektering av trafiksätt**

Jag har här på SRS passning på SK4NI C, D-STAR relästationen i Värmland, på 145,7625 MHz. Plötsligt så hörs Norrmän som kör FM....

Hur kan det bli så?

Jo man kan ställa in autodetekt i D-STAR. Det gör att om det sänds FM så kommer radion att inom några sekunder slå om till FM. Man har därmed fullständig passning för vad som kan hända. I detta fall plötsliga sommarkonditioner och vi hör en långväga FM-station trots passning på D-STAR. När FM stationen försvinner återgår radion till att passa D-STAR. Smart va?

D-STAR, radiostationer är de enda amatörradiostationer i sitt slag att automatiskt kunna detektera och byta trafiksätt efter förhållandena.

Man missar därmed ingenting och i synnerhet missar man inte en öppning.

## **Sunne repeatern på plats igen (från 2012-06-13)**

Efter underhåll är nu SK4AV/R i drift igen. Från Blåbärskullen utanför Sunne.

Nu med rätt subton enligt SSA förslag för SM4, **74,4 Hz**.

Kan startas med CTCSS, DTMF och 1750 Hz, 1750 Hz stängs av under 2014.

Sunne-repeatern är nu helt inställd för smal FM. den skall köras med riggar inställda på FMn, dvs med +-2,5 kHz. UHF länken är även den inställd på smal FM, +-2,5 kHz deviation både in och ut. Det går att fjärrstyra UHF länk på eller av, Länkantenn till Filipstad eller Kongsvinger. Sambandsmode och fjärravstängning kan göras av systemoperatörer.

Systemtonerna är numera lite mer diskreta. Rogerpip lite fördröjt för större brejklucka.

Sunne repeatern sänder subton, **CTCSS 74,4 Hz**, när den "säger" något.

Lite rundare ljudkvalitet numera.

Kör du för hög deviation, exvis den från 25 år gamla +-5 kHz radion, kan mottagarens i relästationens brusspärre hacka sönder din signal. Lär dig köra relästationen med **CTCSS, 74,4 Hz** för framtiden då 1750 Hz tas bort.

Smal bandbredd för 12,5 kHz systemet kräver att var och en har lite bättre koll på sin deviation.

SK4AV/R sänder på 145,7750 MHz -600 kHz, med +-2,5 kHz deviation, och har en UHF länk på 433,4250 MHz Simplex +-2,5 kHz deviation, bärvägsstyrd.

Lokala länkar finns i Filipstad, 145,2000 MHz och Exhärad 145,2250 MHz, Karlstadlänken kommer tillbaka efter hand.

## **Vad får jag i inbyte för min gamla XX transiver?**

Tar ni inbyten? är mycket vanliga frågor.

Sedan minst 20 år handlar man inte kommersiellt med begagnade amatörradiostationer.

Spiken i kistan för denna verksamhet var när det skulle läggas moms på en begagnad sak.

Idag är det inget direkt värde i en begagnad amatörradio och något handlande med beg grejer är inte lönsamt.

Dessutom kräver den som köper en begagnad sak garanti, support, timvis med utbildning på modellen trots 5, 10 eller 15 års ålder, reservdelar och att den skall vara i nyskick.

Att många vill bli av med saker händer dock.

Man vill bli av med FM stationer som inte har smal FM, man vill bli av med FM stationer som inte har CTCSS. Man vill bli av med fabrikat som inte går att få support på, som inte går att få delar till eller som bara har FM.

Man vill köpa kanalradio med D-STAR, man vill skaffa sig en bättre HF station.

SRS kan inte agera soptunna för ointressanta grejer som gammal bredbandig FM, dåliga HF stationer eller söndertrimmade gamla grejer.

För 30 år sedan fick man ge det som idag motsvarar 15 000 kr för en handapparat, exvis en IC-2E.

Idag får man mycket hög kvalitet på en handapparat för tre fyra tusenlappar.

Vanligt är att man vill bli av med de billigaste handapparaterna som tydligen köps direkt Kina. De har varken filter i FM, smal bandbredd, CTCSS, Preemphasis eller riktig mikrofonförstärkare, eller ens är tillverkade med lödningar som håller mer än något år.

Nej SRS är ingen soptunna för amatörradiopryttlar av äldre eller andra fabrikat som har fel funktioner, ingen D-STAR eller saknar CTCSS, eller helt enkel är gammal och oönskad.

Däremot är det fritt fram för vem som helst att börja handla med begagnad amatörradio. Men ett företag måste man förstås registrera. Liksom att betala in moms, ha en verkstad och kunna ge garanti, support, utbildning och tillhandahålla reservdelar och tillbehör till gammal radio.

Idag är amatörradio så billig att man inte ens behöver låna upp på huset för att köpa en bra HF station. Därmed är oxo värdet av handel med begagnad utrustning utan värde.

## **IC-7700 IC-7800 De två stora från ICOM IC-7700 IC-7800**

### **Blir du sugen på IC-7700**

Beställ en 12 sidig färgbroschyr över apparaten

Se bilder läs information, läs finesslistan.

### **Blir du sugen på IC-7600**

Beställ en 8 sidig färgbroschyr över apparaten

Se bilder läs information, läs finesslistan.

### **Blir du sugen på IC-7800**

Beställ en 12 sidig färgbroschyr över apparaten

I den finner du teorier om hur man beräknar spec. som dyn område, Imd, intercept etc. Du finner även preselektorkurvor blockscheman.

### **DSP IC-7800**

I den här apparaten är det DSP, dvs den **D**igitala **S**ignal **P**rocessorn som är bland det allra viktigaste.

Den består av fyra chip. Fyra stycken 32 bitars floating point chip. Samtliga har 24 bitars A/D omvandling. Dvs tillsammans formar de en mycket kraftfull signalprocessor.

Det behövs, dels därför att apparaten har två helt skilda mottagare, dels för att många funktioner är inlagda som DSP funktioner. Men det allra viktigaste är att få en så noggrann kvantifiering av den komplicerade insignalen att det blir omöjligt att höra att den är digitalt uppbyggd. Dvs inga kompromisser, som exvis CD, DVD, DAB etc har. (jag menar att på CD och DVD så lurar man örat o ögat lite, för att förenkla, och hoppas att kunden inte märker det)

DSP sköter i princip allt från andra mellanfrekvensen till LF steget.

DSP tar vid på andra MF, som är 36 kHz, det som händer här är att signalen digitaliseras, där står den för MF förstärkning, filter, passbandtuningar, AGC system, detektorer, notchar, S-meter. I slutet av kedjan återställer DSP den digitala signalen till en analog LF signal. Genom detta system kan man åstadkomma helt outstanding filter, med i det närmaste oändlig dämpning utanför passbanden, man får en helt perfekt filterkurva, utan fasfel och distorsion. Något som man inte ens i teorin kan göra med analoga kretsar.

## **Strömförsörjning IC-7700 och IC-7800**

Ett inbyggt hackat (primärswitchat) nätaggregat sköter IC-7800 och IC-7700:ans behov av likspänningar. De flesta kretsar går som vanligt på 3,3 V, 5 V och 12 Volt, medan sändarslutsteget går på 48 Volt DC. Apparaten drivs på nätspänningen **85-265 Volt AC**. Den är givetvis inte beroende av nätfrekvensen. Vid max uteffekt krävs 800 VA (Volt Ampere) in. Ett hackat nätaggregat av denna typ är fasvinkel korrigerat vilket är ett krav numera. Givetvis alstrar det inga hörbara störningar. IC-7800 har timer (sleeptimer etc) och ligger inkopplad även om man stänger av nätbrytaren. Därför finns en huvudbrytare som gör allt strömlöst. Ungefär som på en TV.

Elsäkerhet, är förstås en viktig sak, det ingår i kraven för att få CE-märka en sådan här maskin. IC-7800 är avsedd att kopplas till ett jordat vägguttag, precis som de allra flesta riggar och datorer.

För att få en uppfattning av strömförbrukningen kan man räkna så här:

Ut 200 W, kräver c:a 400 W input till slutsteget om det har 50 procent verkningsgrad.

Drivstegen har hög BIAS, går mycket linjärt och behöver uppskattningsvis 100 Watt.

DSP kretarna, och hela radiostationen går även under sändning, och vill även de ha ström.

Nätägget i sig har en verkningsgrad, något lägre pga faskompensering, och ligger uppskattningsvis på 60 – 75 procent. Vi måste ha ett nätaggregat specat för 800 VA om vi skall ha en viss marginal.

## **Distorsion IC-7700, IC-7800**

Jag kommer att använda detta ord mycket i kommande text, så en förklaring kan vara befogad.

Alla vet att distorsion betyder, förvrängning. Men vad man egentligen menar är produkterna som är en funktion av distorsionen. Dvs distorsion orsakar nya signaler. Vi kan även tala om Imd, (Intermodulationsdistorsion) Dvs distorsion som följd av flera signaler som samverkar. Två eller flera signaler kan blanda sig om steget de förstärks i har distorsion. Resultatet är nya signaler som är oönskade. Distorsion orsakar nya signaler om det förekommer i en radiomottagares tidiga steg. När vi hör distorsion i en högtalare eller en LF förstärkare tycker vi bara att det låter illa, men det som låter är faktiskt nya ljud som distorsionen åstadkommer.

En blandare eller ett MF eller HF steg i en mottagare kan ha distorsion, då det handlar om tusentals signaler som ”vill in” i en mottagare, måste dessa steg vara mycket rena och ha låg distorsion, annars bildas helt enkelt nya signaler som kan dränka de som vi verkligen vill höra.

Ett förstärkarsteg som är mycket linjärt har låg distorsion. Men vid höga nivåer kan det bli överstyrt och distorsion uppkommer. Ett förstärkarstegs dynamik är dess förmåga att förstärka och återge en viss insignal, (eller flera insignaler samtidigt) utan att det bildas distorsion, eller produkter av distorsionen. Resultatet av distorsion är



”distorsionsprodukter”, vilket betyder de omtalade nya signalerna som vi inte vill höra, och som kan dränka det vi vill höra.

Ett sätt att presentera distorsionsegenskaperna är att göra det i Interceptpunkt. Detta är komplicerat att förstå, men de vanligaste enkla HF stationer kan ligga på -10 dB. En mycket bra HF station kan ha 20 dB Interceptpunkt.

IC-7800 och IC-7700 har 40 dB !!! detta är extremt låg distorsion. Det betyder att störningar som är en följd av distorsion i mottagarens ingångssteg är extremt få, för att inte säga obefintliga.

Med IC-7700 och IC-7800 får du både hög mottagarkänslighet och ren mottagning. Med IC-7700 och IC-7800 är det inte mottagaren det beror på om du inte hör motstationen. Då är det vågutbredningen du skall skylla på.

### **AGC, IC-7700, IC-7800**

En av en högklassig radiomottagares viktigaste egenskaper är AGC systemets funktion. Det som skiljer denna mottagare från alla andra är att det finns två AGC system. Ett AGC system som har en bredbandig detektor, dvs den AGC 'n känner av de stationer som inte hörs genom det valda filtret. Exvis om grannen ligger o pumpar på 5-10 kHz ifrån så kommer det bredbandiga AGC systemet att dra ner de förstärkarsteg som finns tidigt i mottagaren. Detta för att de stegen inte skall överstyras och därmed orsaka Imd, (oönskade dist produkter). Dvs mottagarens första steg går rent (utan att orsaka distorsionsprodukter) även om mycket starka signaler finns inom 5-10 kHz. Klart att då frångår vi mottagarens låga brusfaktor och sänker känsligheten något. Men vi får en ostörd mottagning. Det andra AGC systemet är smalbandigt och reglerar det vi hör, dvs den eller de signaler vi vill höra. Detta AGC system håller ljudstyrkan konstant i högtalaren. Genom konstruktion flyttar man förstärkningen i mottagaren så att man anpassar den för högsta dynamik eller högsta känslighet. Detta liknar det som förekommer i dyra spektrumanalysatorer, (500 000 kr klassen) där man kan välja mellan högsta känslighet eller största distorsionsfria område etc. Givetvis går det att inom vida gränser ställa in tidskonstanterna för AGC systemet. Det gör man separat för resp. trafiksätt, 0,1 – 6 sekunder.

### **AGC fabriken i IC-7700 och IC-7800**

Medger att du skraddarsyr AGC systemets tidskonstanter själv.

AGC fabriken består av en menysida med en tabell.

Där kan du skapa tre snabbval för AGC-tid per trafiksätt. Du kan exvis göra 1, 3 och 6 sekunder AGC tid vid SSB, som snabbvalen vid Fast, Medium och Slow.

I CW kanske du vill kunna välja 0,5 1 och 6 sekunder.

Vid AM väljer man långa AGC tider om ljudkvaliteten är avgörande, och snabba AGC-tider om du rattar mycket och letar AM stationer. Man kan då skapa en snabb AGC vid AM som Fast exvis 0,2 s, en lagom på 1 s och en mycket långsam på 6 s.

Vidare kan du välja att köra utan AGC, mottagaren blir då givetvis överstyrd om du inte lär dig reglera förstärkningen själv med RF-gainet.

Vill du ha ännu större kontroll över AGC tiderna? Ja då väljer du en kran som finns på fronten där du kontinuerligt kan vrida från snabb till långsam AGC. Har du en svårläst station kan du ”känna” dig fram med detta reglage och finna en AGC-tid som passar förhållandet just då.

AGC fabriken har defaultvärden inställda från fabrik.

Många nöjer sig med detta. Lite synd då man kan göra mycket genom att lära sig att ha full koll på AGC-tiderna.

Default-tiderna vid CW, dvs för Morsemottagning är enligt min mening lite väl snabba i fabriksvalet. Vi ser fabriksinställningarna vid CW som 0,1 0,5 och 1,2 s. Mitt förslag är 1, 3 och 6 sekunder.

Vid Morsetrafik kan det vara en fördel med snabb AGC om man lyssnar på omväxlande starka och svaga sigs. Exvis vid tester. Vill man ha en lugn och stabil mottagning utan brus mellan teckendelarna så väljer man en långsam AGC.

## **Dubbla passbandstuningar IC-7700 och IC-7800**

Jo detta finns ju på fler av ICOM:s radiostationer exvis IC-7600.

Förr kunde man åstadkomma detta genom att ha minst två, gärna tre mellanfrekvenser med kristallfilter. DYRT! Komplicerat. Man fick väga för och nackdelar. En fördel var att kunna anpassa bandbredden inom mycket stora gränser, och detta är synnerligen verkningsfullt. En nackadel är att radion blir dyr med analoga filter för att åstadkomma dubbla passbandsavstämningar, en annan nackdel är det blir många blandare och många oscillatorer som alla bidrar till sämre spektral renhet.

I IC-7700, IC-7800, IC-7600 används två mellanfrekvenser och en DSP som sista MF. Med DSP kan man skapa filter och variabla filter som ger den effekten av variabel bandbredd, flera passbandtuningar etc. Med passbandstuningarna kan du påverka bandreden temporärt under det att du försöker läsa en svag, utstörd station. Genom att vrida på dess reglage påverkar du den totala filtrets ena flank åt gången. En grafik hjälper dig att förstå vad som händer. När du är klar med signalbehandlingen tycker du på PBT C och inställningen går tillbaka till den bandbredd du har valt med filter och i filterfabriken. Förr fick man lov att vrida tillbaka rattarna till ett index.

## **Twin PBT System, IC-7700 och IC-7800**

Det betyder att man med två reglage kan påverka bandbredden. Man reglerar resp flank på filterkurvan med resp ratt. Eftersom IC-7800 har två mottagare blir det totalt fyra PBT rattar. Filterkurvan påverkas från den bandbredd man ställt in, exvis om du valt att använda ett filter på 2.2 kHz kommer PBT att reglera därifrån i 50 Hz steg. Exvis kan man dra ner ena flanken med 200 Hz till totalt 2 kHz bandbredd. Den andra PBT kan man påverka andra flanken. Eftersom filtren är i det närmaste oändligt branta och har oändligt djup dämpning utanför sin bandbredd kommer dessa reglage att vara mycket effektiva att göra signalbehandling med.

För att göra dubbla PBT på en vanlig mottagare behövs fyra mellanfrekvenser. Med minst tre kristallfilter. Trots detta blir inte egenskaperna tillnärmelsevis så effektiva. På IC-7700 och IC-7800 finns en återställningsknapp, (PBT-reset) som gör att man kan återvända till inställd bandbredd. Man slipper sitta och ratta tillbaka, bara ett knapptryck och du har vald bandbredd igen.

## **Filterfabriken IC-7700, IC-7800**

Bygg ditt eget filter i filterfabriken

Filterfabriker finns i dag i alla ICOM:s radiostationer för alla trafiksätt.

Vi har för varje trafiksätt tre snabbval. Vid ny radio är dessa fabriksinställningar. Sk Default.

Alla mins vi från tidernas begynnelse hur man fick lov att köpa filter, CW-filter, man fick köpa en ny radio när det kom bättre filter. Man fick köpa en ny mottagare när det blev trångt på banden och man behövde smalare filter. DYRT!

Idag i en modern ICOM med en mellanfrekvens som utgörs av en DSP av hög klass, behöver vi inte köpa dyra filter.

Med filterfabriken kan du skapa nästan vilken bandbredd du vill för varje trafiksätt.

Filterfabriken är en grafisk bild i en meny, enkel att förstå, enkelt att skapa nya filter.

Har du drömt om jättesmala CW filter? Ja då kan du komma ner till 50 Hz bandredd med en ICOM HF-station. Drömmer du om ett 100 Hz filter vid USB? Ja då kan du förstås inte höra SSB, men väl köra fjärrskrift, PSK-31 exvis.

RTTY? Jo det gamla BAUDOT trafiksättet, här kan man få ett ”tvåtoppat” specialfilter.

Ett filter med två passband, ett för mark och ett för space. Ett drömläge som vi i Baudotelegrafins begynnelse bara kunde drömma om.

AM? givetvis kan du med filterfabriken skapa de brantaste av de branta AM-filter.

Många avstår från att använda, och lära sig använda filterfabriken, och missar alla möjligheter till att skapa filter och få exakt de bandbredder man behöver vid varje tillfälle. Varför? Jo manualen är fet, mycket att lära sig, jo radion går utmärkt med fabriksinställningarna. Men du kan göra mer om du engagerar dig. Och nog är det kul att lära sig mer om radion och tekniken genom att prova på filterfabriken.

Hur smalt filter kan du läsa SSB telefoni genom? En bra fråga, prova själv så får du veta.

## **De digitalt framställda filtren är inte jämförbara med forna tiders kristallfilter IC-7700 IC-7800**

De är mycket mycket brantare, snyggare och bättre, med mindre distorsion och rippel. Bättre kurvform. Dessutom kan du själv tillverka dem.

Genom tiderna har filter i radiomottagares mellanfrekvenser varit ett ständigt diskussionsämne. Förr var det LC filter, dvs spolar i burkar som kallades mellanfrekvenstransformatörer. Det kunde var tre sådana i en träradio, vi fick en mottagare som skapligt kunde höra de starkaste AM-stationerna på kortvågsbanden.

Köpte vi en lite dyrare och finare träradio i mörkt ädelträ, fick vi 4 eller 5 st MF transformatorer, smalare, brantare och med möjlighet att höra även svagare och mer trängda AM stationer. På träradiotiden var detta förenat med enormt stora kostnader. Familjen som köpte en träradio betalade med tre års avbetalning.

I en plåtradio, dvs radiomottagare för yrkesbruk kunde det finnas fler mellanfrekvenser, massor av MF-transformatorer, och detta blev mycket dyra saker.

Inte ens detta dög och man kunde se kristallfilter ibland, ofta enkla sådana för Morsemottagning. Det kom mekaniska filter, Collins, dessa gick på en rätt låg MF, 200 kHz, och blev fina filter. Endast för yrkesbruk, eller mycket välbeställda radioamatörer med tjock madrass kunde ha råd med sådant. Fram emot slutet av 60 talet blev japanska kristallfilter med flera kristaller, 4 st, 6 st eller 8 st, vanliga, fortfarande mycket pengar. Men för SSB, som började accepteras inom amatörradion, var sådana filter viktiga. Kristallfiltren utvecklades och fick kosta de vad de kostade, effekten av dem var ju så dramatiskt och nödvändig.

Ett CW filter under 70 talet kostade mer än en IC-7000 idag kostar.

Alla dessa filtertyper hade sina fördelar och nackdelar. Kristallfiltren är aningen osymmetriska och låter olika per sidband. CW filter med kristaller smalare än 250 Hz låter inte bra.

Drömmen om variabel bandbredd skapades med flera MF:ar och filter i varje MF.

Drömmen om ännu bättre filter är idag verklighet i ICOM:s radiostationer för HF. Där IC-7800 har visat vägen.

Dessa DSP skapade filter överträffar allt i filterväg som historien har begåvat oss med. Lyssna själv skall du se.

Nu är det förståss många som inte har fått nöjet och erfarenheten av att följa utvecklingen inom radio och filtertekniken, utan menar att DSP filter av ICOM klass är normalt....

Det må så vara, och bara att ta för sig, men tänk på att bara för att ordet DSP finns med i broschyren till en radiostation så betyder detta inte att radion är lika bra som ICOM:s apparater, där man faktiskt använt DSP för att göra en bra radio, och inte bara för att göra den billigare.

Att ICOM har lyckats och kostar på sina radiostationer en kraftfull DSP som kan skapa filter som är avsevärt bättre än alla analoga typer betyder inte att DSP automatiskt betyder ”bra” i alla fabrikat. DSP kan även användas för att förbilliga radion som första mål.

### **Frekvenssyntesen IC-7700 och IC-7800**

Detta är ju en mycket viktig sak i en högklassig mottagare. Frekvenssyntesen alstrar den oscillator som skall blanda inkommande signaler och bilda mellanfrekvensen. Det är då viktigt att denna oscillator är ren och fri från övertoner brus och andra falska signaler. Det som förr var ett problem hos frekvenssynteser var brus och falska frekvenser, är numera inte något problem. Men vill man ha en särskilt ren och fin signal krävs ändå konstgrepp. Jag nämnde lite om detta med antalet mellanfrekvenser tidigare, det är ju helt klart att ju färre oscillatorer som behövs i en mottagare ju mindre problem med brus från alla oscillatorerna blir det ju. Så en mottagare med få osc. blir bättre spektralt sett, än en med fyra eller fler mellanfrekvenser. Dvs ett steg framåt för en DSP station med få blandare som IC-7800.

Om den oscillator som skall blanda ner det som kommer från antennen är oren kommer orenheterna att blanda sig med de stationer man inte vill höra, spökfrekvenser (spurious) blir följd, dvs man hör saker som inte skall höras.

Det är således av absolut största vikt att frekvenssyntesen är särskilt ren, för att kunna göra nytta av de goda egenskaper som DSP ger i övrigt.

När IC-781 kom för mer än 10 år sedan hade den en alldeles nyutvecklad frekvenssyntes, en sk DDS syntes. Det gjorde att den blev särskilt ren, och då speciellt nära bärvågen, den blev mycket tonren. Klar och brusfri ton vid CW mottagning var det som skiljde IC-781 mot de flesta andra. Man låste PLL vid 500 kHz i den apparaten. En särskilt stabil mekanisk uppbyggnad är oxo viktig. Observera dock att DDS syntesen endast arbetar internt i frekvenssyntesen. Det krävs en PLL som alstrar den slutliga signalen.

IC-7700 och IC-7800 faslåser på 1 MHz och är därför ytterligare ett steg renare.

Dessutom behövs mindre än hälften av de oscillatorer som fanns i IC-781. Detta gör att IC-7800 upplevs som ett rejält steg i rätt riktning. Dock är det klart att de stationer man lyssnar på kommer att bestämma kvaliteten. Men man måste ju förbättra om något skall bli bättre. En tänkt framtid där alla andra sänder med IC-7700 eller IC-7800 ger ju ett dubblerat resultat.

Sändaren har förståss oxo fördelar av den renare PLL:en. Man får ett mindre utsänt brusspektra, och bör då störa mindre om man är stark hos grannen.

### **Bandbredder, filtren i IC-77800 och IC-7800**

Mer än 160 dB dämpning!! Dvs dämpningen utanför filterkurvorna, kristallfilter kan ha maximalt 60 – 70 dB, men ofta läcker det förbi filtren i analoga riggar så att man ändå inte uppnår de kurvor som filtren egentligen har. Brantheten i IC-7700 och IC-7800 DSP-skapade filter har en branthetskvot (shape factor) på otroliga 1,14:1. Kristallfilter är bra om de är 2:1. DSP filter av den kaliber IC-7800 har, är symmetriska och saknar den distorsion som vanliga kristallfilter har. Det är därför möjligt att höra morse med 50 Hz bandbredd. Det går att skapa filter efter egen smak i IC-7800, på samma sätt som i IC-756PRO alla och 7400. Man kan välja på skarpa filter och lite mjukare filter. Samt, bandbredder från 50 Hz till 3,6 kHz.

### **Dubbla mottagare IC-7800**

IC-7800 har två fullständigt separata mottagare, två VFO rattar, och två LF signaler, så den som vill kan göra en stereo anläggning av transivern. Det viktiga är att båda mottagare är likvärdiga i kvalitet. Två fullständiga uppsättningar av PRE-selektorer, bandpassfilter, frekvenssynteser, blandare och DSP system. DVS inte som i vissa andra fabrikat, där man kör med huvudmottagare och en mycket enkel mottagare. Det tycks vara viktigast att få en signal i resp. öra, men inte att hålla full klass på resp. mottagare. Klart att det är en prisfråga...

De båda mottagarna kan användas på vilka som helst frekvenser inom 30 kHz till 60 MHz, eftersom de är helt separata.

### **IC-7700 och IC-7800 Speechprocessor**

IC-7800 har som alla finare HF riggar en HF-Speechprocessor. Signalen alstras av DSP:en som genom programvara ger en signal som en HF klipper gör. Skillnaden är att den HF klippta signalen som en DSP alstrar inte behöver filtreras i ett extra kristallfilter, den har ingen extra bandbredd heller. Man kan köra med mycket kraftig klippning utan att det låter illa. Till skillnad mot en enklare LF klipper spelar det inte någon större roll vilket LF filtrering (Mik-tonkontroller) man använder. Systemet ger en mycket kraftfull SSB signal. Vid AM och FM görs talbegränsningen på liknande sätt i DSP.

### **IC-7700, IC-7800 Notch IC-7700, IC-7800**

DSP i IC-7800 kan ge flera olika typer av Notchfilter, autonotch, manuell notch, den kan även notch bort flera toner. Dessutom kan man ställa in för olika notch karakteristik, olika kurvor och notch djup. Notch-systemet ”beter sig” som om det sitter i mellanfrekvensen på en mottagare. Då det är DSP som gör hela MF:en och alla filter och notch, har man gjort programvaran så att det betar sig som en riktig MF-Notch. Dvs den jobbar före AGC, men efter den breda AGC:n.

En notch är ju till för att ta bort oönskade toner, avstämningar som förekommer. Men genom att man kan välja olika notch typer blir den även en sorts tonkontroll, man kan använda notchen för att få fram bästa ljud när man gräver i bruset efter en svag signal. Det djupaste och brantaste Notchfiltret är minst 70 dB djupt, dvs det är för en sådan här sak att betrakta som ”oändligt djupt”. Det tar bort en ton helt enkelt. På analoga mottagare kan man vara glad om Notchen är 20 dB djup. När man kör flertons Notch och autonotch betar sig notchen som om den sitter i LF-delen.

### **IC-7700 och IC-7800 Teckenformning, stigtider**

I IC-7700 och IC-7800, jo oxo i IC-7600 kan man justera teckenformingen, eller stigtiden för telegrafitecknen. Se artikel om just stigtiden i ICOM:s radiostationer i förra brevet. Stigtiden bestämmer om en morsesignal låter ”hård eller ”mjuk”. En alltför hård nyckling är det man kallar för nyckelknäppar. Man kan justera stigtiden och därmed få en personlig telegrafi. Stigtiden går att ställa mellan 2 och 8 ms (millisekunder).

Att ha koll på stigtiden motsvarar forna tiders primitiva nyckelfilter. Avsikten är att undertrycka nyckelknäppar.

Med 2 ms kan du skapa en hård nyckling, din signal kommer att hamra sig ut, och upplevas aggressiv. Risken för nyckelknäppar är liten just pga av att stigtiderna är under kontroll.

Med 8 ms, längsta stigtiden kommer din signal att låta mjuk och klocklikt. Stigtiden måste väljas för den hastighet du avser sända din Morse. För en höghastighets Morse med hastigheter 150 – 200 takt, måste du välja 2 ms, annars riskerar din signal att flyta ihop. Ja återigen du ja lyssna på din egen medhörning den låter som din utsignal.

Det finurliga är att du här på medhörningen (sideton) hur du låter med vald stigtid.

Medhörningen låter som utsignalen.

### **Intermodulationsfritt dynamiskt område 110 dB! IC-7700 IC-7800**

I många fall bland de dyrare HF stationerna kommer man inte över 100 dB. 110 dB dynamik är en mycket bra siffra. Dynamiken betyder förhållandet mellan den svagaste läsbara signal, samtidigt som man ”stör” mottagaren med två mycket starka signaler och dess nivå. Dessa två orsakar en intermodulationsprodukt om de blir tillräckligt starka. När denna Imd stör den svaga signalen mäter man skillnaden mellan nyttosignal och nivån på de störande signalerna. Skillnaden eller förhållandet i dB är dynamiken. Obs att det inte handlar om en liten skillnad mot andra riggar utan en stor väl märkbar skillnad på 10-30 dB jämfört med andra HF stationer.

### **RF Gain och brusspär i IC-7700 och IC-7800**

RF gain, dvs manuell kontroll av mottagarens högfrekvensförstärkning finns, man ser på S-metern hur mycket man reglerat. Man överlagrar RF gain kontrollen på AGC systemet och påverkar de analoga steg samt förstärkningen i DSP:ens MF del. Detta beter sig som på andra mottagare i ICOM's produktserier. DVS man har full kontroll över vad man gör. Givetvis kan man koppla bort AGC och helt manuellt justera HF förstärkningen. Rättare är väl att säga att man påverkar förstärkningen i mellanfrekvenserna. Men effekten blir detsamma.

Brusspärren i AM, SSB, CW, RTTY påverkas av signalstyrkan, vid FM mäster man bruset.

### **Antenntuner IC-7700, IC-7800**

Den inbyggda antenntunern är avsedd att avstämna små fel i antennens resonans, den är avsedd för obalanserade antenner, dvs koaxmatade. Den är specad för 15-150 Ohm på HF och något mindre på 50 MHz. I praktiken verkar dock de flesta inbyggda tuners klara betydligt större område. Dock, det är mycket svårt att specä en antenntuner. De antenner som man använder kan skilja sig mycket åt ett labbttest. Den inbyggda tunern har digitalt minne och ”lär sig” efterhand dina antenner. Den vet frekvensen och kommer ihåg förra gången den var på en viss frekvens. Den gör en snabb preset och kontrollerar sedan om det blev helt rätt. Blixtnabbt. En effektiv, och mycket snabb sak.

## **Baksidan av IC-7700**

Vad finner vi där? En massa kontakter förstås. Låt oss bena ut lite vad vi finner.

Fyra antennjackor av typen SO-259.

Två BNC-jackor för yttre mottagare eller egen mottagarantenn. Observera att det inte, som på äldre riggar, krävs någon kortslutningssladd här vid normalt bruk. Hur man kopplar dessa jackor bestämmer man från manöverpanelen.

Vidare finner vi en transverterjack, i denna kan an koppla in en transverter, exvis för att få 144 MHz, eller annat VHF UHF band. In och ut, denna väg och vid transverter drift kopplas PA bort, liksom ordinarie antenner. Nivån vid TX är omkring 10 dBm.

En DC-jack för den som vill sno lite 12 Volt. Vi finner vidare en liten 3,5 mm jack där man kan få ut en analog S-meter signal, till denna kopplar du ett vridspoleinstrument, det går att trimma nivån så att en yttre mätare visar rätt. En 3,5 mm jack för ett tangentbord.

Högtalarjack, de två DIN jackarna, en 7 polig och en 8 polig. Samma jackor som vi finner på de flesta ICOM stationer. Två små RCA jackor, en för relästyrning av PA och en för ALC input från PA. Vi hittar en liten trimpot bak, för att justera ALC nivån från ett slutsteg. TOS link optiska jackor, in och ut. En kvarttumsjack för telegrafnyckel, manipulator.

Sen har vi en BNC jack med referensfrekvensen, här kan man låna 10 MHz med stor noggrannhet. Har du en noggrannare 10 MHz så kan du styra transivern denna väg. Den gamla vanliga jordskruven finns bakpå som vanligt. En automatsäkring till de tinbyggda nätagget liksom AC jack och huvudströmbrytare.

Längst upp till höger bakifrån sett en D-SUB 15 polig för VGA skärm. En Ethernet-jack för koppling till lokalt nätverk, och slutligen en D-SUB för RS-232 CI-V

## **VFO IC-7700 och IC-7800**

VFO betyder ju Variable Frequency Oscillator, men det vore mer rätt att kalla det för frekvensinställningsratt. I alla fall finns två sådana kranar, (en på IC-7700) en stor rejäl sak som används för huvudmanöver av frekvensinställningen. Den lilla används för den andra mottagaren i IC-7800. Båda kan användas för respektive mottagare. VFO-erna är egentligen encoders, dvs en grej som alstrar pulser till en krets som i sin tur ger order till frekvenssyntesen att göra en viss frekvens eller att ändra frekvensen såsom du vrider ratten. VFO-enkodern är en robust mekanisk konstruktion.

Minsta steg för inställning är 1 Hz, det gör att man får ett intryck av en helt analog frekvensinställning. Vilket är avsikten. Det skall kännas helt analogt när man rattar. Se mer under rubriken PLL. VFO ratten sitter lågt och något till höger på apparaten för bästa ergonomi. Dvs man kan låta armen och handen stödjas av bordet vid rattandet.

## **S-mätarna på IC-7800 och IC-7700**

På bilderna ser de ut som analoga vridspoleinstrument. Med flera skalor.

Men de är skapade med programvara och utgörs av bilder på bildskärmen. Snygga verklighetstroga, ja de ser riktigt häftiga ut.

Inte nog med det, de rör sig som riktiga mätare. De liknar verkligen riktiga mätare, och rör sig som sådana. Ja man måste titta både en och fler gånger innan man verkligen inser vad man ser.

Dessutom finns en jack bak på riggarna där du kan ansluta vanliga analoga mätare, två till IC-7800 och en till IC-7700. I en meny kan du trimma in utslaget då den yttre överensstämmer.

Tröttnar du på de analogliknande instrumenten går det att välja två andra versioner. En av alternativen är en analogliknande profilmätare, en ”rörlig” nål men i lågprofil. Tredje alternativet är en bargraph typ.

### **Elsäkerhet IC-7700 och IC-7800**

Apparaterna är CE-märkta, R&TTE-typade och Rohs godkända. Gäller EU-versionerna. Detta betyder att de har den elsäkerhet som krävs i Europa, detta innebär att apparaterna måste anslutas till jordat vägguttag. Detta gäller alltid om apparaten i fråga är försedd med jordad nätsladd.

Observera att för USA versioner av dessa apparater så är andra elsäkerhetskrav gällande. Krav som kanske inte harmoniserar med EU:s elsäkerhetskrav. Vidare gäller att EMC egenskaperna skiljer mellan versioner för andra marknader.

Service och reparationer inom EU, kan endast göras på EU versioner av detta skäl. Övriga måste skickas till respektive land för ev. underhåll.

Blanda inte ihop nätsladdar från annan utrustning, eller åtminstone kontrollera sådan nätsladd innan den används. Det har nämligen förekommit jordade sladdställ utan jordledare. Det skall vara treledare.

### **Vad gör man då om man inte har ett jordat vägguttag? IC-7700 IC-7800**

En bra fråga som diplomatiskt nog måste besvaras med: låt installera ett jordat vägguttag där du skall köra utrustning med jordad nätsladd. Detta gäller även datorer, printrar, strykjärn och radiostationer.

Vad händer då om man fuskar och kopplar in sin IC-7700, eller IC-7800 i ett ojordat vägguttag? Du blir ansvarig för vad du gör, en radioamatör bör ha kunskap nog för att bedöma detta och ta ansvaret. Att göra en hemjord? Slå ner ett rör utanför fönstret? Dra en gulgrön ner till elcentralen i pannrummet. Skall du göra något av detta så krävs att du vet vad du gör och tar ditt ansvar. Att dra en gulgrön utanpåliggande till elcentralens jord må vara OK, men du är ändå ansvarig för vad du gjort och vad ett fel kan innebära. Jordspett utanför fönstret är nog dålig på att ta hand om ett elfel...

Dra en lång jordad skarvsladd från köket till radiatorummet när du skall köra radio. Ja kanske.....//...

En fulltransformator då? Jo nog kan det gå, men den blir stor, 800 VA plus förluster kräver en trafo på 1 kW. Dessutom kräver kanske EMC typanordet av radion en ”riktig jord”. Dessutom måste den trafon i sin tur vara CE-märkt, få sådan finns och ofta kräver även den skyddjord. Hur man än vänder sig har man rumpan bak skulle man kunna säga i detta fall.

Kanske är det värt att låta modifiera husets eller lägenhetens elsystem?

Alla nya hus och lägenheter har jordade vägguttag. Varför skall inte ditt hus ha ett modernt elnät, vi skaffar allt fler elektriska prylar med jordad elsladd. Det är lika viktigt som att ha moderna tapeter.

### **Men IC-7600 då? ( ICOM:s tre stora)**

Hör inte den hemma här? En av ICOM:s tre stora.

Jag försökte vara lite roligt och skrev de två stora, inspirationen kommer förstås från Sveriges tre stora rovdjur. Varg, Björn och Järv.

Att jag sedan valde att kalla IC-7700 och IC-7800 för ICOM:s två stora är beroende på deras fysiska storlek och för att vara lite originell.

Men visst hör IC-7600 hemma här.



Dock lite mindre fysisk storlek, men nästan samma extremt höga prestanda. IC-7600 är även den en dubbelsuper, med samma avancerade blandare som undertrycker spegeln, som vi finner i IC-7700 och IC-7800.

En styrka hos IC-7600 är lite mer lagom fysisk storlek, som då förstås kräver ett yttre nätaggregat och att den bara lämnar ynkliga 100 Watt.

DSP som skapar IC-7600:an mellanfrekvens är lika kraftfull och välbyggd som hos de två stora.

Jag har genom tiderna skrivit mycket om IC-7600, ett underhuvensdokument på IC-7600 finns, mejla mig bara om du vill ha det.

Vill du ha den flersidiga färgbroschyren kontaktar du mig eller vår reception, glöm ej då din postadress.

### **Mycket snygg display på IC-7600**

Bildskärmen på IC-7600 är bakgrundsbelyst med vita LED. Till skillnad mot IC-7700 och IC-7800 blir den mycket ljusstark och brilliant. Mycket hög kontrast och vackra färger.

IC-7600:an bildskärm sticker ut kraftfullt med denna.

IC-7700 och IC-7800 är bakgrundsbelysta med ett litet lysrör. Det ger inte riktigt den ljusstyrkan och färgriktigheten som LED:en i IC-7600.

Nu är det förstås så att man sällan använder full ljusstyrka hemma i hemmets lite svagare belysning.

IC-7600:ans bildskärm kan ställas in för både svagare och starkare, mycket starkare ljus än de äldre modellerna. Ofta när man har lite mysljus hemma är möjligheten att dimma ner mer användbart.

### **IC-7600 har USB anslutningar**

Här kan vi nog finna att IC-7600 är aningen modernare än IC-7800 och IC-7700.

USB minne kan användas i USB jacken fram och bak finns USB jack för datoranslutning med CI-V signalering.

### **Stor dynamik och hög IP3 på IC-7600**

Med 104 dB dynamiskt område slår IC-7600 det mesta.

Med 30 dBm 3:e ordn. Intercept point är den bara 10 dB under IC-7700 och IC-7800

Givetvis är det för många svårt att tolka de här siffrorna. I broschyren finns förklaringar och diagram som visar hur det beräknats.

För att göra det enkelt kan man säga att dynamiskt område handlar om att mottagaren skall kunna hantera både starka och svaga signaler på en gång. Du kanske vill lyssna på en svag stackare, och samtidigt vill tusentals starka BC stationer in i mottagaren och tränger på med stor kraft. Förhållandet mellan starka och svaga insignaler som vill tränga sig in i mottagaren är dess dynamik. I många fall på enklare fabrikat handlar denna siffra om 80 – 95 dB. Att komma över 100 dB är ett stort steg.

IP3 handlar om distorsion. Där flera starka signaler som vill ”tränga” sig in i mottagaren orsakar distorsion, eller rättare sagt distorsionsprodukter, dvs helt nya signaler som inte finns och som kan dränka den svaga du just nu vill höra. Ju högre siffra ju bättre och dyrare mottagare.

Siffror under noll är vanliga på enklare fabrikat av kortvågsmottagare.

## **Även IC-7600 kan köras med en separat S-meter**

Likt de två stora har IC-7600 en jack för anslutning av yttre vridspoleinstrument, du kan koppla till en separat voltmeter som fungerar som analog S-meter. Nivån till denna kan trimmas i en meny för att visa rätt, dvs samma som den inbyggda mätaren. Givetvis visa denna yttre mätare även Po, SWR, ALC Comp.

## **Sändarens bandbredd och frekvensområde vid SSB på IC-7600**

Kan ställas in inom vida gränser.

Exvis kan man beskära basen vid SSB sändning med stegen 100, 200, 300 och 500 Hz.

Diskanten och därmed sändarens SSB bandbredd i stegen: 2500, 2700, 2800 och 2900 Hz.

Dessa saker gäller även IC-7700 och IC-7800.

Till detta kommer tonkontroller.

## **IC-7600 kan köras mot slutsteg**

Ja nog kan de flesta HF riggar göra detta.

Men IC-7600 har två typer av manöver. Dels ett litet tyst relä för 16 V 500 mA.

Dels en kraftig MOSFET transistor som tål högspänning, 250 V 200 mA. Det är ju så att forna tiders rörslutsteg kunde ha nästan vilken manöverström som helst. På IC-7600, IC-7700 och IC-7800 kan man anpassa sig till slutsteget.

Nu kan det förstås finnas 40 år gamla slutsteg med växelströmsmanöver, 127 V AC till reläet.

Är det så i ditt gamla PA så måste du nog ändå bygga en liten låda med ett yttre relä som tål detta. Finurligare är förstås att bygga in detta i slutsteget.

## **IC-7600 har heltäckande mottagare IC-7600**

30 kHz som lägst och kontinuerligt upp till 60 MHz

Det gör att du har en kortvågsmottagare av högsta klass.

Om du vill lyssna på andra amatörband, exvis de vi inte får sända på i SM, 5 MHz så låter det sig göra med samma höga prestanda som övriga band.

Vill du DX:a, dvs lyssna på fjärran rundradio, flygkommunikation, marin HF, militär HF ja allt som kan finnas på kortvågen så låter dig din IC-7600 göra detta med samma höga prestanda som på amatörbanden.

Detta är inget självklart på många fabrikat. Ofta är heltäckningen, den heltäckande mottagaren någon betydligt simplare än amatörbanden.

På ICOM:s riggar som IC-7600, IC-7700, IC-7800 och givetvis de mindre, IC-7410, IC-9100, och de små IC-7000, IC-7200, IC-718 gäller att den heltäckande mottagaren har samma höga prestanda som amatörbanden. ICOM:s HF riggar är därmed framtidsäkra.

## **CTCSS på HF radiostationerna CTCSS IC-7600 etc**

Dvs subton.

Här kan man både sända subton och göra sin mottagare selektiv för insignaler som har subton. Så vad har man subton på kortvåg till då?

Ja inte så vanligt kanske och vi måste inse att CTCSS används vid FM på kortvåg.

FM kör vi mest på 21 – 52 MHz. Och mest på 29 MHz FM delen.

Skall du köra amerikanska FM relästationer på 29600 – 29700 kHz är CTCSS ett måste.

För att ta reda på vilken subton som krävs kan du använda riggarnas funktion som skannar fram subtonen. Dessa relästationer sänder oxo subton och därför går det att ta reda på vilken subtonsfrekvens som brukas in på relästationen för att aktivera denna.

Skall du köra FM på 50 – 52 MHz så krävs givetvis CTCSS, vid Simplex 88,5 Hz som vanligt.

## **Kör du FM med IC-7600, IC-7700, IC-7800**

Så gäller den smalaste bandbredden.

ICOM-riggarna har ofta tre fasta bandbredder för FM. Observera då att sändarens bandbredd följer med vald bandbredd för mottagaren.

Många gånger förekommer radioamatörer som sänder alldeles för stor bandbredd vid FM. de tyx inte ha någon som helst uppfattning om hur FM funkar och vilka krav vi har på oss.

Man hör fota att någon försöker köra över någon amerikansk relästation på 29 MHz och låter mycket illa. Dessa relästationer har mycket smalt och brant FM filter så det blir bara skit av allt om man försöker med fel deviation. Det finns många riggar där FM deviationen och därmed bandbredden vid FM är utom all kontroll. Det körs FM med riggar som är byggda för 50 kHz kanaler på kortvåg. Välj på ICOM-stationerna 7 eller 10 kHz FM.

## **Kör du relästationer på HF**

Så gäller 100 kHz duplexavstånd på 29 MHz och 600 kHz duplexavstånd på 50 MHz FM-del. Bandbredden vid FM är alltid 7 eller 10 kHz.

CTCSS bör alltid användas och åtminstone på sändaren. Simplex 88,5 Hz.

## **Relästationer på 27 MHz**

Ja jag hörde talas om detta.

Får man göra så?

En sk bra fråga

Tydligt är relästationen i fråga en simplex relästation, en sk ”papegoja”.

Det finns ett 27 MHz forum, ja det kallas 27 mhz, Googla.

Där det berättas om denna relästation.

Funktionen är sådan att relästationen spelar in det som den tar emot, när bärvågen släpper återutsänder den det inspelade.

Det tar således dubbla tiden att genomföra ett QSO, räckvidden däremot förlängs på samma sätt som med en vanlig relästation.

Kul projekt som borde göras på amatörbanden istället.

Med en papegoja kunde man göra en SSB relästation i simplex, det krävs då en SSB station med brusspärr, och helst en taligenkännande brusspärr.

## **Hur kör man då FM eller relästationer på 29 MHz?**

Det är ju tyst på dessa frekvenser. Tycker de flesta och i synnerhet nybörjaren.

29 MHz är mycket beroende av konditioner, och med det kläna solfläcksmaximumet vi nu har blir det ganska sällan stora öppningar på 28 – 29,7 MHz.

Medlet mot detta är tålmod. Och givetvis en antenn för frekvensen.

Många äger minst två radiostationer och naturligt är då att koppla upp den ena för långtidspassning på 29 MHz med en egen antenn.

Ställ in 29,6000 MHz FM med smalaste bandbredden. IC-706alla med FIL intryckt för FMn.

För att kunna höra även de som inte ännu fattat detta med CTCSS lyssnar du öppet, med bara brusspärren dragen.

Sändaren skall givetvis vara inställd för att sända subton, simplex 88,5 Hz.

Och det viktigaste av allt, ropa CQ så ofta du kommer åt. Om alla ligger och passar frekvensen blir det ju inget även om vågutbredning uppstår.

Nästa steg är att använda skanningen, bandet för FM på 29 MHz är litet och du bör skanna 29,600 – 29,695 MHz i 5 kHz steg. Eventuellt lägger du in alla kanaler i minnen med dup, CTCSS och smalaste FM. Det blir ju 20 kanaler om du väljer 5 kHz kanalavstånd. Markera dessa minnen och skannar markerade minnen.

När du till slut hör något ökar förstås intresset. Man blir lite tänd. Lär dig att skanna subton på en sändande station så att du vet vilken subtonsfrekvens som skall användas för en viss relästation.

### **FM på övriga kortvågen?**

Jag nämnde FM på 21 – 52 MHz.

Ja varför inte? Det finns radioamatörer som har passning på de allra lägsta frekvenserna som 1830 – 2000 kHz, 3600 – 3800 kHz med FM mottagare och CTCSS. Man får helt tyst passning och efter kontakt kan man sedan gå över till SSB. Kraven på Svenska radioamatörer är att vi håller oss inom bandgränserna, så FM är därmed inget förbjudet på något amatörband. Däremot är FM på exvis 1975 kHz ett radiotekniskt experiment.

Men givetvis måste man ta hänsyn till killarna som kanske vill köra på SSB grannkanalen. Experimentera mera med din experimentvänliga amatörradiostation.

### **AUTO TUN på IC-7600**

Kolla på frontpanelen skall du finna en knapp med rubrikens text.

Det handlar inte om antennavstämning utan att stämma av frekvensen till rätt frekvens.

Funktionen hittar rätt frekvens på en nycklande Morsestation, samt på en AM station.

Lyssnar du på en Morsestation och trycker in AUTO TUN så flyttar sig frekvensen till den har hittat exakt rätt frekvens. När detta har skett kan du välja mycket smala filter och ändå har rätt frekvens inställd. Skall du sända, och svara den Morsestation du hör så är du säker på att svara honom på rätt frekvens. Därmed kommer ditt QSO att uppta minsta möjliga bandbredd. AUTO TUN finns även på IC-7700 och IC-7800

### **DRIVE på IC-7600, IC-7700, IC-7800**

De här lite mer avancerade radiostationer har möjlighet att manuellt ställa in sändarens förstärkning.

Inte konstigare än att en dyr, fin systemkamera kan sättas i manuellt läge och fotografen kan ställa in bländare och slutartid, vitbalans och känslighet helt manuellt.

För ett antal år sedan kom man på att ALC systemet kunde skapa splatter. ALC är ju ett automatiskt regelsystem som skall hålla sändaren under överstyrning. Talar du högt drar ALC ner lite på sändarens förstärkning, talar du tyst drar ALC upp lite. Smart enkelt och man riserar inte att överstyra sin sändare.

Man upptäckte att vissa ALC system kunde skapa oönskad bandbredd, splatter, och krav ställde spå bättre ALC system. ICOM valde att göra det möjligt att manuellt ställa in sändarens förstärkning och därmed möjlighet att sända utan ALC.

Många fabriker hade sämre ALC system och splattrade våldsamt.

Något fabrikat lanserade slutsteg i riggarna med klass A BIAS. Det blev en flopp då ju splattret ändå fanns, dvs ändarens linjaritet ger mindre splatter än ALC systemet, som ju ändå fanns i klass A sändaren.

ICOM har alltid haft ett väldimensionerat ALC system och uppmätt splatter till följd av ALC systemet är ändå måttligt, och i synnerhet på de finare riggarna.

Vill nu radioamatören som äger en IC-7600, IC-7700 eller en IC-7800 säkra sig om att inte skapa ALC splatter kan han styra ut sändaren manuellt med DRIVE kranen. Då sändarens förstärkning varierar med banden måste DRIVE ställas in olika per band. Lite bökigt. Skiter man fullständigt i splatter kör man utan att bry sig om DRIVE.

## **DRIVE har funnits sedan urminnes tider på ICOM**

Redan innan man började mäta på ALC systemet.

IC-701, IC-761, IC-765, IC-775 hade DRIVE kran.

Jag har berättat hur man med LF klippern och micgainet kan köra manuell utstyrning även på de mindre radiostationerna som IC-706all.

ICOM var först med att inse att ALC som reglersystem inte, eller aldrig kan bli helt perfekt.

Detta 20 år före de tester som gjordes för ett antal år sedan. Och har därför gett radioamatören som förstår vad saken handlar om, möjlighet att själv ställa in sändarens förstärkning. Och därmed helt manuellt optimera för minsta bandbredd.

## **Nyckelknäppar och nyckelfilter**

Nyckelknäppar blir det om man inte har koll på till och frånslagen av den CW (Bärvåg) man nycklar till Morsesignaler.

Förr kunde man i en hembyggd Morsesändare koppla telegrafnyckeln till oscillatorn. När man tryckte ner sin telegrafnyckel skulle den börja svänga, och när man släppte telegrafnyckeln skulle oscillatorn stanna.

Problemet med detta är att det är dels svårt att få denna oscillator att starta mjukt, dvs börja sända med en kontrollerad stigtid. Dels att den vid uppstart, dvs vid varje nyckling skulle börja svänga utan att svänga in till rätt frekvens. Normalt gör en oscillator så att den svänger in lite i början. Vi får då vid varje gång nyckeln trycks ner en kort stund av frekvensdrift, eller ett frekvenshopp. (detta kallas chirp, ett ljudhärmande ord). Dessutom en okontrollerad stigtid. Detta orsakar då nyckelknäppar, din Morse-sändning hörs vida omkring, kanske i värsta fall flera tiotals kHz. Så var det förr. Idag finns nyckelknäppar hos vissa fabrikat, ofta alstrade av sändarens ALC system.

Jag har berättat hur ICOM-stationerna har inställbar stigtid, ingen oscillator som stratas vid varje nedtryckning av Morsenyckeln, och möjlighet att sända utan ALC.

I en del fall nycklade man driv eller tom slutsteget i forna tiders Morsesändare. Då slapp man frekvenshoppet, (detta kallas chirp, ett ljudhärmande ord). Stigtiden försökte man fixa med ett sk nyckelfilter, man labbade med kondingar på telegrafnyckeln.

Idag ställer du in exakt stigtid i en meny och kan vara mycket säker på att inte störa på andra frekvenser än där du sänder.

Här kan vi, åtminstone när det gäller ICOM:s Morsesändare, vara säkra på att slippa gnäll från våra vänner på banden om nyckelknäppar. Vi slipper modifiera radion eller pilla med extra kondingar.

## **Men det finns de som bygger sin lilla Morsesändare själv**

Med en kristalloscillator och en sluttransistor. 1 till 5 Watt. 12 V. Liten så att den går att bygga in i en tändsticksask. Nå visst finns det då risk för nyckelknäppar i en sådan konstruktion. Den risken tar man med så liten effekt, ibland kan chirpet vara ett "fingeravtryck" dvs din signal blir "personlig".

Ibland slarvas det med övertonsundertryckningen vid sådana byggen, man hoppar över lågpasfilter, men vad gör det om man hörs med 15 dB svagare signal på 7 MHz.

Detta är "riktig" amatörradio det. (sägs det)

## Kanaltrafiken FM och CTCSS

### Mobilfrekvensen 145,5000 MHz FMn, 88,5 Hz

Den gamla hederliga mobila anropsfrekvensen är så vitt jag förstår fortfarande aktuell. Något för sommarens bilturer, utflykter, husvagnsresor, husbilsresor, båtradioaktivitet etc.

Det som skiljer sig mot forna tider är att vi numera, (sedan 15 år) har 12,5 kHz kanaldelning.

Du bör ställa in din FM station på smal, narrow, på IC-706 alla trycker du FIL och får ett N för narrow i FM. Det är oxo nödvändigt att slå på CTCSS åtminstone för sändning. Du ser FM-T i displayen. 88,5 Hz skall det vara för en simplexfrekvens. De som kör med CTCSS i mottagaren, (tonquelch) hör dig inte om du sänder "naken bärvåg".

Men det är viktigt att ropa CQ då och då.

### FMn, Smal FM, sambandet mellan talstyrka, deviation, bandbredd och ljudstyrka (teknik)

Ja numera skall vi ju ha en mindre deviation än förr, och förr skulle vi ha en mindre deviation än mycket förr. För mycket förr körde vi +-15 kHz deviation, förr körde vi +-5 kHz deviation och numera, (sedan 15 år) kör vi med +-2,5 kHz deviation.

Nå, de som kör fel deviation låter illa, för starkt eller för svagt.

Enkelt uttryckt: talar du dubbelt så starkt i mikrofonen så blir deviationen dubbelt så stor, och ljudstyrkan hos mottagaren blir dubbelt så hög. Enkelt va?

Talar du dubbelt så svagt i mikrofonen, eller på dubbla avståndet från mikrofonen, så blir deviationen hälften och ljudstyrkan hos mottagaren blir hälften så hög.

FM-sändarens deviation är proportionell mot talstyrkan i mikrofonen.

Deviationen är proportionell mot upptagen bandbredd. Med för stor deviation upptar du för stor bandbredd och kan störa på grannkanalen.

Med för liten deviation upptar du mindre bandbredd och hörs svagare hos motstationen. Med liten deviation tenderar du att dränkas av brus hos motstationen om du är svag där. Med för stor deviation tenderar du att lura brusspärren hos motstationens mottagare att bli avstängd. Brusspärren hackar upp dig till hackkorv med två ändar.

Det är svårare att ha bra koll på deviation, bandbredd, talstyrka, mikrofonavstånd vid de smala FM system vi numera har. Därför finns det alla skäl att ha koll på detta numera.

Avståndet till mikrofonen, exvis 3 cm ha stor betydelse, dubblar du avståndet till 6 cm blir deviationen hälften och du låter svag och kan dränkas av brus.

Nu är det lyckligtvis så att de flesta FM stationer av någorlunda kvalitet har en mikrofonförstärkare som begränsar om du pratar för högt. Den skapar en konstant maxamplitud till modulatorens. Efter denna finns trimmern för deviation. Rätt inställd kan du därmed inte råka få för hög deviation även om du talar högt. Begränsaren, limitern eller klippern skapar en viss distorsion om den klipper. Detta låter som en form av speechprocessor och måttligt är bra för läsbarheten.

### **Har du en gammal FM station FM, FMn (teknik)**

Eller inte har möjlighet att trimma om sändarens deviation.

Ja då kan man prata lite svagare, eller öka mikrofonavståndet till det dubbla. Detta är dock en mycket oprecis metod. Man riskerar ändå att störa grannkanalen om man blir lite uppjagad. Har man modifierat relästationen i byn, ja då är det upp till de radioamatörer som kör via denna att se till att hålla rätt deviation. Att lära sig mer om FM, att studera schemat på sin FM-station, och justera sin deviation är självklart för en seriös radioamatör.

Tänk på att relästationsbyggarna har lagt ner åtskilligt med tid och pengar på relästationen. Bara filter, antenner, resor, koax och kontakter till relästationen kan kosta betydligt mer än en bra kanalradiostation med moderna system. Det finns då ett visst krav även på de som bara köra via relästationen att göra något.

### **Motion ang subton, CTCSS, godkänd vid SSA årsmöte i UMEÅ 2012-05-30**

Motionen undertecknad SM5BMK, SM5HIH, SM0MMO, SM5OXV godkändes.

Därmed finns en skarpt rekommendation hur CTCSS, (Subton) kan användas för att få lite ordning på FM, med relästationsstyrning, länkar och störningsbekämpning i landet.

**CTCSS** står för: **Contiously Tone Code Squelch System.**

Jag kommer att beskriva subton, CTCSS, framöver från användarsynpunkt och teknisk synpunkt.

Det enklaste och första vi skall göra är att lägga in sändning av subton på våra minnen med simplexkanaler.

Såldes innehåller förslaget:

**Simplex, exvis 145,5000 MHz sändning av CTCSS med 88,5 Hz.** Att lägga in denna subton gör ingen som helst skillnad för varken dig som sänder eller de som lyssnar som vanligt. Den som däremot vill göra sin mottagare tystare för störningar kan göra sin mottagare selektiv för sändningar från andra radioamatörer som sänder 88,5 Hz.

Har du lagt in FM-kanalerna i minnen i din FM station, lägg även in 88,5 Hz CTCSS på alla simplexkanaler. Givetvis skall de oxo ha smal FM, för 12,5 kHz kanaldelning.

**APRS: 136,5 Hz**

**Simplex: 88,5 Hz**

**Länkar: 71,9 Hz alt1: 110,9 Hz alt2: 167,9 Hz alt3: 179,9 Hz**

**Experiment: 173,8 Hz alt1: 192,8 Hz alt2: 241,8 Hz**

Observera att APRS sändare skall i framtiden sända subton, detta påverkar bara för de som vill göra sin mottagare tystare för störningar. De som inte vill eller kan använda CTCSS påverkas inte. Den som däremot driver en APRS station bör ställa in CTCSS.

I förslaget ingår sekundärt 1, 2 och 3 för Länkar och experiment, detta tillåter fler sådana.

## **CTCSS istället för 1750 Hz öppning av relästation (CTCSS)**

SSA-rekommendationen innebär att man inte i framtiden behöver, eller skall ha entonsöppning av relästation. 1750 Hz försvinner.... IARU bestämmer att 1750 Hz får endast användas år 2014 ut. Hu vad hemskt tycker säkert många. I verkliga livet kan det nog ta åtskilliga år innan 1750 Hz försvinner. Ofta körs 1750 Hz parallellt med CTCSS. Varje radioamatör kan då själv välja om han vill starta en relästation eller en hel massa sådana på en gång. Betydligt mindre konflikter i framtiden med CTCSS

## **Några av Fördelarna med användning av CTCSS enligt förslaget:**

- 1.. Individuell start av repeater om flera ligger i samma täckningsområde på samma frekvens.
- 2.. Möjlighet till över 500 repeatrar i SM med individuell start vid koordinering av 145 MHz band.
- 3.. Avlyssning kan ske selektivt på enskild repeater vid CTCSS mottagning om så önskas.
- 4.. Man använder endast avsedd repeater och har kontroll på sin vidareändning.
- 5.. Inga repeater öppningar vid åskväder eller brusknäppar i etern på bärvågsstyrda repeater.
- 6.. Vid konditioner och öppningar är det möjligt att köra en repeater i taget.
- 7.. Tyst mottagning vid mobilkörning, inga störningar av trafik ljus, LED-skyltar mm.
- 8.. Lätt införbart i äldre apparatur utan subbton.
- 9.. Befintliga repeaterfunktioner och finesser berörs normalt inte, brusspärren kan demonteras.

## **Målsättningen med förslaget att använda CTCSS vid FM inom amatörradio i landet. (CTCSS)**

Man har väl specad målsättningen i tio punkter:

- 1.. Man skall ha kontroll på sin vidareändning och man använder endast avsedd repeater.
- 2.. Ingen repeater i landet skall använda samma frekvens och subton, för att eliminera uppstart vid konditioner och störningar. Hänsyn till grannländer tas vid val av CTCSS-ton.
- 3.. I möjligaste mån skapa en koppling mellan subton och distrikt, län, ort eller liknande. Ett stort krav av många.
- 4.. Skapa en indelning för flera kategorier av trafik: repeater, experimentrepeatrar (lokala), andra länkar, simplex eller direktkanal.
- 5.. Minst 3 subtoner och en i reserv, där repeatertätheten är stor på samma frekvens i samma täckningsområde.
- 6.. Endast CTCSS (subtoner) enligt IARU används med frekvens enligt IARU ( bokstavskod ej längre rekommenderad av IARU).
- 7.. Följa IARU´s rekommendationer enligt VHF-handbok, (där även subtons-rekommendation finns efter 31 Dec 2014 "nytt eller tillkommet 2011").
- 8.. En tonfördelning som i möjligaste mån motsvarar mängden repeater i tilldelat område.
- 9.. Största möjliga användning av samma CTCSS ton inom ett visst tänkt område utan konflikter.
- 10.. För underlättande för långresande bör ett minimum av kombinationer av CTCSS toner per område finnas för att uppnå en framtidssäker tilldelning av CTCSS toner.

## **Hur gör man då? För att använda CTCSS (handhavande CTCSS)**



Många är rädda för det okända. Tycker det är jobbigt att lära sig något nytt. CTCSS är dock mycket enkelt och väl beskrivet i manualen till radiostationen.

För att komma vidare är det bra att veta hur det funkar rent tekniskt. En subton, kallas CTCSS, är en lågfrekvent ton, så låg i frekvens att den inte hörs.

Följande toner finns i systemet: 67,0 69,3 71,9 74,4 77,0 79,7 82,5 85,4 88,5 91,5 94,8 97,4 100,0 103,5 107,2 110,9 114,8 118,8 123,0 127,3 131,8 136,5 141,3 146,2 151,4 156,7 159,8 162,2 165,5 167,9 171,3 173,8 177,3 179,9 183,5 186,2 189,9 192,8 196,6 199,5 203,5 206,5 210,7 218,1 225,7 229,1 233,6 241,8 250,3 254,1 Hz.

Obs att i vissa listor är decimalen skriven med en punkt.

Obs att tonen är bestämd med tiondels Hz.

Med hörtelefoner eller en bra högtalare kan man höra ett svagt brum eller ett surrande från en med CTCSS bestyckad sändning. Som bekant överförs ju inte tal med lägre frekvenser än 300 Hz i en FM station.

Den lågfrekventa tonen är relativt svagt modulerad, jämfört med talet.

Att se till att egen sändare alltid sänder en subton är enkelt och påverkar ingen negativt. Den som vill kan göra sin mottagare selektiv för en viss ton, och han slipper då störningar. För att göra det möjligt att bli hörd hos de, som pga störningar valt att göra sin mottagare selektiv är det en fördel att alltid sända subton.

Hur man gör för att ställa in subton är lite olika per radio och fabrikat. Bästa rådet är att läsa manualen.

## **CTCSS på mottagaren (CTCSS)**

Kallas ofta tonsquelch, dvs tonstyrd brusspär. Mottagaren slår inte på högtalaren förrän bärvågen som tas emot har en subton, med samma frekvens som man ställt in för sin tonsquelch. Även om man manuellt skruvar upp sin brusspär och RX lampan lyser så hörs inget.

## **Skilj på TON, TON och TON (CTCSS)**

På din radiostation kan TON betyda 1750 Hz sändning. På IC-706MKIIG blir TON knappen 1750 Hz vid samtidig PTT. 1750 Hz försvinner med utgången av år 2014.

I RX läge och med ett tryck på TON kommer ett T upp vid FM på riggen, detta betyder att du sänder en subton. Trycker du en andra gång på TON kommer TSQL upp, detta betyder att du sänder subton, och att din mottagare kräver en bärvåg med subton för att slå på högtalaren.

Svårt? Nja, testa med en kompis, du får ett samtalsämne och ni kan lära er CTCSS:ens hemligheter genom praktiska prover.

För att göra saken svårare finns fler tonsystem på de flesta FM station. DTCS, digital subton. Skilj på detta och används bara CTCSS.

## **Skanna subtonen (CTCSS)**

De flesta ICOM stationer kan skanna reda på vilken subtonsfrekvens som används av en sändare. Det tar en stund att skanna subton, de låga frekvenser som det gäller tar en viss tid att avkoda. Det går ju åt smala filter för att avkoda exvis 69,3 Hz. Sånt tar tid. Efter hand får du fram vilken subton som motstationen, eller relästationen sänder.

## **Amerikanarna har använt CTCSS i alla år (CTCSS)**

Redan i ARRL:S FM handböcker på 70 talet beskrevs CTCSS ingående. Något tal om entonssystem (1750 Hz eller liknande) fanns inte.

Genom tiderna har mängder av byggbeskrivningar presenterats i Amerikanska radiotidningar. Mängder av tillbehör har alltid funnits att köpa i form av inbyggnadskretskort. Idag är CTCSS inbyggt i de flesta amatörradiostationerna redan vid köp.

Amerikanarna klarar subton, då borde väl även SM radioamatörer göra det också. Eller kanske de är smartare än vi, har svårare prov för att bli radioamatör, krav på kunskaper om FM och de undersystem som finns för FM. Knappast, kan de kan vi.

Varför man kom på ett entonssystem, med 1750 Hz är en bra fråga, detta trots att CTCSS fanns långt innan. Nu kommer vi ikapp de andra länderna med smartare FM.

## **CTCSS används i yrkeskommunikationsradio (CTCSS)**

Faktum är att PTS kräver att komradio måste ha någon form av selektivsystem, CTCSS är det enklaste och finns i bl.a. Jaktradio, PMR446, LPD. Jägarna klarar CTCSS, då borde Svenska radioamatörer klara CTCSS.

## **Men den marina VHF radion har inget selektiv?**

Varför? Det förekommer ofta att vi får höra båtägare som har störningsproblem i båten.

Datorn stör och det brusar på kanal 16, sätter man på GPS:en så blir det oljud på kanal 16.

Autopiloten orsakar ett brus över hela det marina VHF-bandet.

Vore det inte perfekt med CTCSS på sjön?

Folk ringer till SRS som säljer just marin VHF radio. Men problemet ligger ju på de störande prylarna, Autopilot, dator, GPS, och annan elektronik som finns i dagens båtar. Vad vi kan rekommendera kunderna är att ta kontakt med leverantören av den störande utrustningen istället, för att höra om de kan störa av den.

Då ju marin VHF är internationellt och i högsta grad används i USA, vore det ju inte främmande utan snarare självklart med CTCSS.

Men icke, det är ett för stort krav att folk skulle byta till mer selektiv marin VHF-radio.

Det kan ju kosta pengar.

Men en gång i tiden lyckades man ändå byta från 50 kHz kanaler till 25 kHz kanaler på det marina VHF-bandet.

## **Störningarna har kommit ikapp oss (CTCSS)**

Förr när det var mycket lite störningar räckte det med FM, och en bra brusmätande brusspär.

I FM teknikens barndom inom amatörradiohobbyn kunde man bygga en relästation som var bärvägsstyrd och den tjuvöppnade inte på ett helt år. Efterhand som det blivit fler

radioamatörer och fler relästationer sker oftare tjuvöppningar. Dessutom har stöningsdimman

blivit i det närmaste ohanterbar. Nästan ständigt i bilen sker tjuvöppning av FM stationen pga

störningar. Med CTCSS kan vi hantera detta och få tillbaka FM-teknikens störningsfrihet.

Åtminstone får vi tyst passning. Däremot kan vi inte bemästra den sänkning av känslighet och räckvidd som störningarna åstadkommer.

## **Tilldelningen av CTCSS toner framgår av följande tabell:**

Observera att man har försökt använda decimalen som distriktssiffra, dock finns inte alla decimalen, dels räcker de inte till alla alternativen. Primär Subton väljs hos distriktets första relästation, sekundära för övriga i lämpad ordning.

<b>Distrikt</b>	<b>Primär</b>	<b>Sek 1</b>	<b>Sek 2</b>	<b>Sek 3</b>
SM0	77,0 Hz	123,0 Hz	67,0 Hz	100,0 Hz
SM1	218,1 Hz	233,6 Hz		
SM2	107,2 Hz	146,2 Hz	162,2 Hz	186,2 Hz
SM3	127,3 Hz	141,3 Hz	250,3 Hz	
SM4	74,4 Hz	85,4 Hz	151,4 Hz	
SM5	82,5 Hz	91,5 Hz	103,5 Hz	203,5 Hz
SM6	114,8 Hz	118,8 Hz	94,8 Hz	131,8 Hz
SM7	79,7 Hz	156,7 Hz	210,7 Hz	225,7 Hz
APRS	136,5 Hz			
Simplex	88,5 Hz			
Länkar	71,9 Hz	110,9 Hz	167,9 Hz	179,9 Hz
Experim.	173,8 Hz	192,8 Hz	241,8 Hz	

### **Vill du ha hela förslaget till SSA rekommendation av CTCSS toner i Sverige (CTCSS)**

Ja då kan du bara mejla mig, eller se på vår hemsida etc. förhoppningsvis kommer det upp på SSA hemsida.

### **Det går att både ha CTCSS och 1750 Hz (CTCSS)**

Har du lagt in subtonsändning i dina minneskanaler, kan du ändå sända 1750 Hz om det behövs. Ständigt inlagd subton påverkar inte andra toner eller tal.

### **När försvinner 1750 Hz då? (CTCSS)**

IARU och SSA låter 1750 Hz gälla till utgången av år 2014. Sen skall Möjligheten att med en ton kunna starta flera relästationer försvinna.

Jag har en känsla av det kommer att ta mer tid innan alla relästationer är ombyggda.

Men då det är enkelt att lära sig om CTCSS så varför inte börja redan.

### **”Hellre än att börja med dessa toner så lägger jag av” (CTCSS)**

Ja nog kommer vi att få höra detta. Någon vill inte, tycker det är onödigt, svårt, man kanske har en gammal radio som inte har CTCSS. Man blir förbannad och hotar med att lägga av med amatörradio. (läs: är för snål)

Lite fånigt beteende kanske?

Men det är fritt att använda och utveckla sig och sin radiostation med CTCSS.

Det är helt ok att lägga av oxo.

Till sist skall vi väl konstatera att det handlar om en rekommendation som SSA har beslutat att stödja efter en motion till SSA:s årsmöte. Dock även IARU anmodar användning av subton vid FM trafik. Den som bara kör några vänner på en FM kanal har säkert inget behov av att använda subton, dock bör man förstå att vi är fler radioamatörer, av vilka några kör mobilt och vill slippa störningar. Många som har passning på den lokala relästationen vill heller inte höra onödiga öppningar och gummitummar. Sånt slipper vi med CTCSS.

### **Måste man då köpa sig en ny radiostation för FM (CTCSS)**

Många kommer att vägra köpa nytt, liksom man vägrar köpa nytt bara för att komma ner på den bandbredd och det kanalspektrum som dag gäller. Vad som sker på grannkanalerna tyx man skita i. Hur man använder FM med bandbredd och tonsystem är inte en personlig fråga, utan en fråga där alla, inte minst amatörvännerna är inblandade.

Vi kan dock trösta oss med att idag kostar en fullständig och mycket bra kanalstation inte många tusenlappar. Mindre än många betalar mobiltelefoni per år med. Den gamla radion sedan 1970 talet var extremt dyr men har väl gjort sitt de sista 35 åren. Dessutom är det ett kul projekt att modernisera sin gamla radio. Vad som behöver göras är att minska deviationen och bygga in ett CTCSS kort. Man kommer långt med att bara kunna sända CTCSS. Att byta filter i mottagaren är inte helt nödvändigt. Flera klubbar i landet har arrangerat byggkvällar där man modifierat gamla FM-stationer.

### **CTCSS på relästationer är en angelägenhet för många radioamatörer**

CTCSS på simplexkanaler däremot, är en fråga för den enskilda radioamatören. Och är därmed upp till honom. En privat sak.

Att genomföra användandet av CTCSS på relästationer berör oss alla. På en relästationskanal kanske 100 tals radioamatörer sitter och har passning, om det sker ständiga tjuvöppningar av relästationer inom räckviddområdet blir det till slut mycket störande. Man orkar inte lyssna mer.

Vid SIMPLEX och med 88,5 Hz subton är det mer upp till var och en, hur man här väljer att göra berör bara den enskilda radioamatören. Den som väljer att lägga in subton på sin sändare kommer att höras hos alla och även de som valt att göra sin mottagare selektiv för subton. Den som gör sin mottagare selektiv för subton väljer själv att inte höra de som vägrar att sända subton. Dvs subton vid simplex är ett privat val.

Subton på relästationer och relästationsfrekvenser är ett allmänt val och intresse.

Subton vid Simplex är ett individuellt val, medan subton på relästationer är ett val för hela gruppen radioamatörer.

### **88,5 Hz 88,5 Hz 88,5 Hz 88,5 Hz 88,5 Hz 88,5 Hz 88,5 Hz 88,5 Hz**

En låg frekvens, svår att höra i den finaste stereoanläggning.

Men fullt användbar och överföringsbar i en smalbandig FM radiostation.

Finessen är att den inte hörs, men är ett utmärkt sätt att göra stationerna selektiva för bara den signal man vill höra.

Just 88,5 Hz är den subton som de flesta radiostationer har som fabriksinställning, default.

Just 88,5 Hz är inställd när radion är ny och orörd. Det är bara att trycka på ton så sänds den.

Lämpligt är att lägga in minnen med FMn och 88,5 Hz. Börja med minne1, 145,2000 MHz, FMn, och T 88,5 Hz, minne 2, 145,2125 MHz FMn, och T 88,5 Hz, minne 3, 145,2250 MHz,

FMn, och T 88,5 Hz. Används 88,5 Hz som default även på de relästationsfrekvenser där du inte ännu vet subtonen.

### **CTCSS kan ej köras igenom en relästation**

Pga LF filter i relästationerna försvinner den subton du sänder innan du återutsänds av relästationen. Din Subton kan däremot göra de jobb den skall i relästationens mottagare och styrlogic. Relästationen sänder sedan en ny subton.

Du kan därmed inte sända en eget vald, ”privat” subton riktad till din kompis som lyssnar med denna ton selektivt. Relästationer förmedlar inte subtoner.

Vid SIMPLEX trafik kan du göra de experiment du och dina vänner vill göra med CTCSS.

### **Med smal FM krävs lite mer av radioamatören (FM och 12,5 kHz)**

Inte minst hur du talar i din radio. Då vi skall köra 12,5 kHz kanaler numera måste vi använda en mindre bandbredd för FM. Kallas oftast FMn i de flesta riggar, även om konstiga fantasinamn förekommer bland olika fabrikat. För att utnyttja den smalare bandbredden krävs att vi verkligen modulerar ut de ynkliga  $\pm 2,5$  kHz deviation. Det är därför nödvändigt att lära sig tala på rätt sätt i FM stationen. Vid SSB sitter ju alla klistrade vid uteffektmetaren och pratar upp effekten maximalt. Vid FM finns ingen indikator på hur man modulerar. Många talar både 10 och 25 cm från mikrofonhålet på sin FM station. Det kan bara bli fel. Oftast är mikrofonkänsligheten så inställd att du bör tala på någon cm avstånd, det är viktigt att tala där mikrofonen sitter i din radio. Undersök din radio för att se var micken sitter. Många talar både tyst och långt ifrån, och låter som en andeviskning och får sällan svar på FM. Andra talar med hög röst, har en radio med hög förstärkning och låter för mycket. Lär dig tala i din FM station, lär dig ställa in smal FM. I vissa modeller sitter mikrofonen inte vid det stora gallret på mikrofonen eller på handapparaten. Att hålla handapparaten på örat och tro att ljudet hörs är en utopi som kommer från mobiltelefonin.

Be om rapport hur du låter på FM. Modulera så starkt att du är på gränsen till klippning och därmed distorsion. I vissa radiomodeller som ICOM:s senaste mobilstationer och några handapparater finns micgain att ställa in.

### **Kan man uppgradera sin IC-2E för dagens FM trafik?**

Dvs med smalt filter i mottagaren och lägre bandbredd i sändaren. Samt CTCSS.

Klart man kan, bara att plocka fram lödkolven och leta fram lämpliga filter på Internet.

Det är inte helt nödvändigt att byta MF-filter, det är ju din mottagare och om någon ligger på en grannkanalen så kan du ju stå ut med hans sidaband.

Däremot bör du skruva ner sändarens deviation till  $\pm 2,5$  kHz, dvs hälften av vad en IC-2E står på normalt. Till detta krävs en deviationsmätare.

För att få in CTCSS gäller att bygga en tongenerator, ungefär som man på 70 talet byggde tongeneratorer för 1750 Hz. Det lär dock finnas CTCSS kort att beställa från USA.

Ehuru så små att de får plats i IC-2E vet jag inte.

Det fanns dock IC-2E färdiga för CTCSS, men i Europa såldes versioner med 1750 Hz.

IC-2E kan bara köra 5 kHz kanalavstånd. Dvs det går att ställa in: 145,5000 145,5050 145,5100 145,5150 145,5200 145,5250 MHz. Dvs du hamnar 2,5 kHz fel om du försöker komma på en 12,5 kHz kanal. Man skulle kunna säga att de kanalerna kan man kanske hoppa då. De går inte att modifiera för 12,5 kHz kanaler på en IC-2E.

## **IC-02E då? Kan man uppgradera den?**

På den här tiden fanns inte hemdatorer eller programmerbara saker till amatörradio.

Samma sak som IC-2E ang deviation och mottagarens filter. Det viktigaste är att ställa in deviationen på  $\pm 2,5$  kHz så att du inte stör ut grannkanalerna.

De som tänkte framåt skaffade sig en CTCSS modul då i början av 80 talet. Den kommer väl till pass nu.

IC-02E kunde faktiskt köra 12,5 kHz kanaler.

## **IC-215 då, om vi nu skall gå långt tillbaka i tiden**

Till den fanns aldrig CTCSS, på den gamla goda tiden kördes FM med bara brusspärr, naket och vidöppet. Vill du ha 12,5 kHz kanaler är det billigare att köpa en ny radiostation än att försöka låta tillverka ett kristallpar. Det kan finnas möjligheter att trimma ett befintligt kristallpar till en 12,5 kHz kanal. Det krävs en signalgenerator, SINAD-mätare och en bra frekvensräknare. Sändaren MÅSTE ställas om för deviationen  $\pm 2,5$  kHz innan du trycker på PTT-knappen. Detta kräver en deviationsmätare.  $\pm 2,5$  kHz med hänsyn till kompisar som kanske håller till på en grannkanal.

Hur får man in CTCSS i en IC-215 då? Skaffar ett Amerikanskt kretskort kanske, det lär få plats där batterierna ligger normalt. Men det kan bli problem, en sådan här sändare är fasmodulerad, dvs men fasvrider kristallfrekvensen i ett steg efter oscillatoren. En sådan fasmodulator är väldigt dålig på låga LF frekvenser, dvs man får med en fasmodulerad sändare en automatisk ökad deviation per högre modulationsfrekvens. Detta är detsamma som att frekvensmodulera med en mikrofonförstärkare som har preemphasis. Det kan bli svårt att få en CTCSS att modulera en sådan radio. Det är klokt att testa först, det kan man göra med en tongenerator, och ställa in exvis 75 Hz och mata in på modulatoren. Resultatet mäter man med deviationsmätaren. Går det inte bra bör du inte investera i ett CTCSS kort till IC-215 utan istället låta den bli museiföremål.

## **CTCSS och 12,5 kHz på äldre radiostationer**

Kräver ofta att man analyserar dess konstruktion.

Det är ett skäl till att jag tog upp några exempel ovan. IC-2E IC-02E och IC-215. Ser vi på en IC-211E så har den en bra FM modulator, (ej fasmodulator) om något hög distorsion men ändå möjlig att modulera med CTCSS. Mottagaren har 455 kHz MF för FM och det går bra att byta filter i mottagaren. Sändarens FM deviation är lätt att justera till  $\pm 2,5$  kHz. 12,5 kHz kanaler går fint på en IC-211 då den kan köra FM med 100 Hz steglängd.

Vad jag vill komma fram till är att de flesta stationer har sina problem, eller möjligheter.

## **Subtonerna, CTSS tonerna**

CTCSS, är en lågfrekvent ton, så låg i frekvens att den inte hörs. Här är tonerna:

67,0 69,3 71,9 74,4 77,0 79,7 82,5 85,4 88,5 91,5 94,8 97,4 100,0 103,5 107,2 110,9 114,8  
118,8 123,0 127,3 131,8 136,5 141,3 146,2 151,4 156,7 159,8 162,2 165,5 167,9 171,3 173,8  
177,3 179,9 183,5 186,2 189,9 192,8 196,6 199,5 203,5 206,5 210,7 218,1 225,7 229,1 233,6  
241,8 250,3 254,1 Hz.

Obs att tonen är bestämd med tiondels Hz.

## **150 Hz subton**

Det förekommer att äldre grön radio, (militär radio) använder 150 Hz subton. 150 Hz finns faktiskt på en del ICOM radiostationer. Den kan ligga sist i listan. I de gröna radiostationerna, som RA-145, RA-422 var subtonerna framställda med analoga kretsar, och toleransen var stor, kanske några hela Hz. Dessutom var bandbredden mycket stor i dessa radiostationer, kanalavståndet var ju 50 kHz.

### **Instrumentering för att modifiera och serva FM radiostationer**

Är ofta inte så svårt att komma över. För tiotusen kronor kan du komma över de viktigaste och bättre begagnade instrumenten.

Dyrast kan signalgeneratoren vara, men det går att klara sig utan den, med lite fantasi.

Deviationsmätaren däremot är nödvändigt vad du än skall göra. Och särskilt om du skall ställa om din sändare till  $\pm 2,5$  kHz deviation. Skall du ställa in deviation för subton, så krävs det en deviationsmätare som fixar detta, som kan mäta så låg deviation och som kan mäta så lågfrekventa toner. Och att du kan stänga av mikrofonen i sändaren vid mätning på CTCSS. Skall du byta filter i mottagaren till smalare sådant så kan man klara sig genom att lyssna, men skall du verifiera att det blev rätt krävs signalgeneratoren.

En SINDAD-mätare är bra om man skall verifiera mottagarens känslighet, att den ligger rätt i frekvens och inte blev sämre med nya filtret.

En LF tongenerator är bra om man vill slippa vissla sig fram till rätt deviation.

Oscilloskop givetvis för att testa om modulatorens klipper funkar.

En frekvensräknare är bra, men de flesta sådana är relativt onoggranna, och med dagens 12,5 kHz kanaler med smal FM är det nödvändigt att ligga mindre än någon kHz fel.

Konstlast, effektmätare och ställbart nätagg är standard om man skall meka med radio.

Så ut på TRADERA och bjud på mätinstrument om du skall hänga med i att modifiera din äldre ICOM radio till dagens förhållande.

Visst är det ett utmärkt klubbprojekt, inom klubben kan det gå att skramla ihop nödvändig instrumentering och kunskap. Många klubbar är reda aktiva med detta och sambeställer CTCSS kort från USA eller England.

### **RTTY-R, CW-R (knappologi, handhavande)**

Väldigt ofta när jag provkör en amatörradiostation från en kund, det kan vara reparation eller av annat skäl så finner man CW-R eller RTTY-R inställt.

Eftersom jag misstänker att man inte riktigt vet vad detta står för, eller hur man ställer in -R så skriver jag denna artikel.

Vad betyder det då med ett -R efter CW och RTTY? Jo R står för reverse, R byter sidband på CW eller RTTY mottagaren. Jag misstänker att man tror att det är CW-filter. Man trycker länge på MODE vid CW eller RTTY så kommer R:et. Och så låter det lite annorlunda, man tror sig ha satt på filtret. Men icke. Det kan vara så att någon har för vana att trycka "länge och säkert" på de små oskyldiga knapparna och får fram den funktion som kommer efter 2 s tryck.

Nu kan det ju vara så att någon har läst manualen och med flit valt att byta sidband på CW mottagaren, det kan man göra om man vill att tonhöjden skall ändra sig åt andra hållet när man rattar på VFO:n. Vid RTTY kan man byta sidband och därmed reversera RTTY mottagningen, dock görs detta numera enklast i datorn. Dessutom kör de flesta RTTY i något av SSB sidbanden, med dator.

Har du CW- filter? I så fall aktiverar du det med FIL knappen.

Eller ta ett extra tag med manualen och lär dig mer om din fina radio.

Transiverns sändning, dvs dess bärvåg vid CW och RTTY är alltid på den frekvens som displayen visar. Dvs en tillkopplad frekvensräknare skulle visa samma som displayen. Detta oavsett reverse-mode eller normalt.

## **Rise time, stigtid (Morse med ICOM:s radiostationer)**

Stigtiden går att justera på de flesta ICOM stationer.

Det verkar dock vara få som läst sig fram så långt i manualen att han har justerat detta.

Lite synd då det är en både användbar och trevlig funktion.

Vad är det då för något?

Stigtiden är den tid det tar för uteffekten att uppnå full effekt efter det att du tryckt ner telegrafnyckeln. Samt motsvarande tid hur lång tid det tar för uteffekten att falla sedan du släppt telegrafnyckeln. Om detta sker mycket snabbt kommer din telegrafisändning att innehålla nyckelknäppar och du sänder onödigt stor bandbredd. Med en lång stigtid kommer din Morsesändning att låta mjukt. Lagom är förstås som alltid bäst.

Vi talar om något som liknar forna tiders nyckelfilter. Då man försökte med kondingar på telegrafnyckeln för att hålla bandbredden i ordning.

I ICOM:s radiostationer kan du ställa in mellan 2 och 8 ms (millisekunder)

4 ms är fabriksinställningen och får ses väldigt ”lagom”. Vill du ”slå igenom” lite hårdare, väljer du 2 ms och får en hårdare nyckling. Vill du göra en personlig nyckling väljer du 8 ms och sänder en mjuk och klockren Morse. Vid stigtider på under 1 ms kan bandbredden bli avsevärd. Detta kallas nyckelknäppar, och retar killarna på grannfrekvensen.

Prova du oxo, att läsa manualen om detta och göra inställningar, det roligaste av allt är att du hör vad som händer vid olika stigtider på medhörningen.

På äldre Morsesändare, hembygget etc, kunde nyckelknäppar alstras av sk !”chirp”. Det betyder att frekvensen glider lite vid varje tecken. Detta ger upphov till ännu mer nyckelknäppar. På ICOM:stationerna finns inget chirp och det går heller inte att ställa in något chirp. Chirp är att betrakta som en ofullständighet på enklare sändare, som bildas vid nyckling av oscillatorn..

Att ha full koll på stigtiderna är en dröm som bara var just en dröm genom tiderna, en som idag är verklighet.

## **PL-259 aningen förfallen (montera kontakter)**

Vi testar en liten bild den här gången.

Fick bilden av en radioamatör. Kan det vara så att kontakten har varit dåligt monterad? Eller blir det så här av sig själv. Är PL-259 så dåliga att detta händer?

Nå, det värsta av allt, jag har hört SM stationer som sitter och sänder, och berättar att det ryker, blixtrar och brinner i en antennkontakt, en PL-259:a. Trots detta fortsätter man att sända.

Jag menar att missanpassning, SVF, kortslutning eller avbrott till antennen är harmlöst jämfört med brand, överslag, blix och dunder i PL-259 i att misshandla en sändare. Det må



vara så att dagens ICOM stationer tål oändlig missanpassning, men det finns gränser. Även gränser för dumhet.

Se bilden och lägg märke till att det verkar vara dåligt lött på skärmen, dvs genom hålen, Jag ser inget tenn vid hålen eller på skärmen, dessutom eltejp. Var står det att PL-259 skall monteras med eltejp? Nå, det handlade ju om 1500 Watt. Ja nu står det förstås 1500 watts, men jag misstänker att man menar Watt. Något har gått snett vid korrekturläsningen, och nog borde vår kära James Watt hedras med versal på sitt namn.

I så fall ställs ännu högre krav på en korrekt monterad och väl lödd kontakt. Åtminstone borde skärmen ha varit fastlödd.

Skriv ut bilden och gör en tavla.

Nej gör inte samma "tavla" utan ha bättre koll på dina pluggar.



This is what happens to a PL-259 with 1500 watts applied and the antenna is NOT resonant. This was on my double bazookas and I was attempting to load them up on 20 meters with a tuner. \*Sparks, Flames and Pouf\*

## Eltejp (montera kontakter)

Nog är eltejp en vanlig pryl som ligger i våra verktygslådor. Eltejp löser många problem, för att inte tala om silvertejp. Hur lindar man då en eltejp för att den inte skall lossna. På bilden ovan med den brunna PL-259:an ser ju eltejpen lite "slapp" ut. Spänner man eltejpen så att den töjs ut, "smiter" den åt snyggt, det verkar bli tätt och bra. Man drar slutligen så hårt att den går av när man är klar. Efter en tid kryper tejpens tillbaka av sig själv, hela tejpningen blir slapp, kladdig och otät. Den tid detta tar kan vara från timmar till någon vecka, i vissa fall sker det om solen lyst sin värme och limmet på tejpens smälter och den glider tillbaka och det hela blir kladdigt. Allt beroende på eltejpens kvalitet, hur hårt man har spänt tejpens och temperaturen.

Skall man nu linda eltejp så finns några enkla regler.

Börja linda i mitten, spänn första lagret så det smiter åt. Linda åt ena hållet och täck skarven med en viss överlappning, där vänder du och lindar tillbaka, över mitten som var början av lindningen och en bit mot andra hållet av den längd som skall lindas. Där vänder man igen och går tillbaka mot mitten. Efter att ha vänt andra gången minskar man nu spänningen och lindar med måttlig spänning för att till slut lägga några varav i mitten dvs över lindningens början som nu är täckt med flera lager. Där skär du av tejpens med kniv så att den inte sträcks, inte sliter av den. Med den här metoden är tejpningen både hårt sträckt, har två ändar på lindningen som inte har någon öppning, samt är tejpad utan sträckning på slutet. Den här

tejpningen glider inte upp med tiden. Ja visst går det åt lite mer tejp, man var inte så snål om du ändå skall tejp. Det är ju ändå resultatet som räknas. Resultatet som skall hålla i många år. Men det finns eltejp av olika kvalitet.....

### **Räkna ut frekvensen om du vet våglängden**

Dvs bakvägen mot vad jag skrev i förra brevet. Där vi gick igenom hur man beräknar våglängden utifrån frekvensen, och får fram sin antenns längd.

Ibland får vi veta vilken våglängd vi skall köra på och om radion har en skala graderad i frekvens så måste vi räkna fram frekvensen.

Med samma formel kan vi göra detta.

49 meter blir då frekvensen:  $300 / 49 = 6,12244898$  MHz.

Säger din kompis att vi träffas på 80 meter,  $300 / 80 = 3,75$  MHz, skall ni träffas på 3,75 MHz.

De som kör 40 meter sänder på  $300 / 40 = 7,5$  MHz, dvs de är pirater och sänder utanför ett amatörband.

2 meters bandet  $300/2 = 150$  MHz där får vi inte sända.

70 cm bandet då? Får vi sända där?  $300 / 0,7 = 428,5714286$  MHz, oxo utanför bandet, pirater kör nog där.

### **Tänk på att knutar kan påverka antennens längd (bygg din egen dipol)**

Ett litet tillägg till förra brevets artiklar om att bygga antenner själv.

Vi talade om våghastigheten bla. Som påverkar längden.

Antenstråden skall knyts fast i balunen och i ändisolatorerna.

En knut med flera varv vid balunen blir ju en spole, ja om vi ser lite närmare på knuten så inser vi detta. En spole här gör samma sak som en förlängningsspole. Den gör antennen kortare. Tänk på detta när du knyter fast antenstråden. Det bästa är förstås oisolerad tråd som man kan löda, och med lödningen "kortsoluta" spolen som knuten utgör. Dvs tänk dig för och linda inte en spole där du gör en knut. Detta har förstås mindre verkan på låga frekvenser.

Men gör du en dipol för 28 eller 50 MHz så kan några varv av antenstråden vid balunen bli en så pass stor spole att antennen måste trimmas kortare.

I isolatoränden då? Ja nog kan en knut bli en spole där oxo, men det blir mer en kapacitans, och en sådan förkortar även den antennen. Ja på samma sätt som hela trådens kapacitans gav oss vår faktor (0,95). En stor knut med tråden lindad och knuten, med utstickande överflödig tråd ger en ändkapacitans som kan förkorta din antenn. Man kan bli lurad och när antennen är färdigtrimmad så klipper man bort överflödig tråd och gör en mindre knut. Plötsligt så är nu antennen för kort. Dvs du måste ha samma knut och samma mängd överflödig tråd vid ändarnas knutar, vid varje trimning som vid färdig antenn.

Givetvis påverkar detta antenner för högre frekvenser mer.

En spole nära balunen ger mer verkan än en spole vid ändisolatorn. En kapacitans som knuten utgör ger mer effekt som kapacitans i änden av antennen. Kapacitansen i knuten vid balunen ger där mindre verkan än motsvarande kapacitans i änden av antennen.

### **Konstantenn (mätteknik)**

De flesta vet vad detta är, anda har hört talas om konstantenn, många vill ha en, somliga bygger en konstantenn. Andra borde ha haft en konstantenn att testa sin radio på, innan han sänder in radion för reparation. Jo det var fel på antennen inte radion....

En konstantenn bör ha en del egenskaper:

1. Vara en bra last, med god anpassning. Mycket liten reflektion, litet SVF, vara nära 50 Ohm och ha minsta möjliga fasvridning. Dvs var något som man kan kalla ett perfekt motstånd.
2. En konstantenn bör inte stråla, den skall vara väl skärmad och helst inte höras ens till grannen.
3. En konstantenn bör tåla effekten under relativt lång tid, exvis 100 W under 10 minuter.

En vanlig antenn däremot bör ju stråla så bra som möjligt och ändå ha god anpassning. Många nybörjare ställer mig frågan varför man kallar vissa antenner för konstantenn trots att de är byggda för att stråla.

Detta är förstås en bra fråga. Och ett mindre bra sätt att uttrycka sig på. Något som den erfarna radioamatören bör tänka vid samtal med nybörjare.

Alla antenner, även en mobilantenn för 3,75 MHz som låter 5 W av 100 W stråla är en utmärkt antenn och en mycket dålig konstantenn. W3DZZ, FD-4, Windom, är antenner som ofta får namnet konstantenn. Det stålar några miljoner ggr bättre än en konstantenn och därmed är det fel att kalla dem konstantenn. Även om antennen kan bedömas vara lite sämre än en dipol. Ja kanske hela 3 dB sämre.

### **Varför har inga radioamatörer idag någon konstlast?**

Detta var mycket vanligt förr. Det var ett tacksamt bygge och en nödvändig pryl för att kunna felsöka, serva, blindsända och testa sin radiostation. Ofta stämde man av sin rörsändare mot konstlasten.

Genom att testa sin transiver på en konstlast kan man utesluta eventuella fel på transivern. Spökar radioanläggningen? Är det fel på radion eller antennen? Bra frågor och många skickar in sin radio till SRS för service. Inget fel, flera timmars arbete, fraktkostnader, telefonsamtal, mejlkorrespondens. Bara att skicka tillbaka radio med ”inget fel”. Nog borde man debitera detta?

En bra konstantenn kanske bara kostar vad frakterna skulle kosta i ett sådant här ärende.

Genom att sända mot en konstlast kan man lätt mäta upp sin sändare, och därmed utesluta fel på radion, och flytta felsökningen till kringutrustningen.

Förutom Voltmeter, Amperemeter, Ohmmeter SWR mätare, är en konstlast ett verkligt nödvändigt instrument.

Idag sälj knappast färdiga sådana. Men det är lätt att göra själv.

Själv byggde jag en konstlast i början av 70 talet, den byggde jag av 100 st 2 Watts motstånd på 5,1 kOhm. Det blev 51 Ohm och den blev utmärkt och jag kan använda den än idag. Dock en massa lödarbete att parallellkoppla 100 motstånd.

Idag kan man skaffa sig motstånd som man monterar på en kylfläns, finns i ELFA. Köp 2 st på 100 Ohm och 50 – 100 W, en rejäl kylfläns, montera med kylpasta på ett sätt så du kan koppla dem i parallell för 50 Ohm eller i serie för 200 Ohm. Funkar tillräckligt bra upp till 50 MHz.

Finessen med denna enkla och billiga konstlast, ja 500 kr räcker långt, är att den även kan användas som balanserad last. Dvs du kan mäta efter en balun, kanske hemgjord sådan.

Skaffa konstlast, bygg själv, utöka din instrumentpark med ett enkelt hembygge.

Experimentera mera! Utveckla dig själv.

### **Sätt sedan en dioddetektor på konstlasten (bygg själv)**

Och en Voltmeter graderad i effekt, Så blir det en effektmätare.

## **En konstantenn är ett av de första, viktigaste och bästa mätinstrumenten**

Som dessutom är billig och kan byggas själv

Jag vill kalla konstantennen för ett viktigt mätinstrument.

Faktum är att mätinstrument kan vara passiva saker.

En dämpsats som jag tidigare beskrivit som ett bra tillbehör är ett viktigt mätinstrument.

Utan konstlast kan man inte använda övriga mätinstrument.

Utan konstlast kn du inte testa en SVF mätare.

Utan konstlast kan du inte testa den hembyggda SVF eller effektmätaren.

Utan konstlast kan du inte testa din hembyggda eller fabriksbyggda antennavstämmare

Utan konstlast kan du inte testa mikrofoner och inställningar av din modulation utan att sända en massa onödigt på en riktig antenn.

Utan konstantenn kan du inte konstatera om din radiostation är riktig eller om felet finns i den vanliga antennen.

Utan konstantenn kan du inte använda varken deviationsmätaren eller frekvensräknaren för FM justering

Ja så där kan man räkna upp saker som försvarar anskaffning av en konstantenn, nästan oändligt många motiveringar till förmån för en konstantenn.

## **SSA-Bullen på D-STAR**

Den 2012-06-05 beslöt SSA att SSA bullen skall sändas på D-STAR.

Mer om saken här: <http://www.d-star.se/forum/index.php/topic,37.0.html>

## **Kom ihåg att ange din postadress om du beställer något**

Vi får ofta mejl eller pappersbrev här på SRS. Men för att skicka något per brev eller per paket så kan det behövas en postadress. Ofta får man mejla tillbaka för att få adressen. ”Men ni har mig väl i era datorer” kan det heta. Jo nog är det så att våra kunder finns med namn och adress på äldre fakturor. Ibland kan det dock vara så att det gått 17 år sedan man sist köpte något. Men man kan behöva åtminstone både förnamn och efternamn för att kunna söka. Ofta har man bytt adress. Dessutom tar det värdefull tid att klura ut vem det kan vara som vill ha en broschyr, eller ett par dioder sig tillsänd i brev.

Gör gärna en sidfot i ditt mejlprogram så följer sådana data alltid med.

Postbrev utan avsändare jo det förekommer det oxo. Trots att man i skolan fick lära sig att skriva både datum och avsändaradress om man skrev ett brev.

Allt går snabbare om man talar om vem man är och var man bor.

## **Ibland tar vi emot radiostationer, hitsända med posten, utan avsändare**

Det kan stå radiostationer både stora och små här som väntar på en ägare.

Inte ens ett följebrev finns i paketen ibland. Ibland står avsändaren på ytterkartongen, men ofta vid uppäckning av massor av paket kan ytteremballagen blandas ihop och försvinner.

Man förutsätter ju ett följebrev i paketet. Bara att ställa prylen i en hög för sig. Och vänta på att någon hör av sig. För att kunna para ihop ägaren med sådana apparater måste man använda sig av serienumret. Annars finns rik att apparaten får fel ägare.

## **Köpa och sälja på TRADERA, ”tar inget ansvar för transporten”**

Många gånger säljs och köps amatörradio på TRADERA, visst kan det finnas ett fynd som man bjuder på.

Ibland avsäger sig säljaren allt ansvar för skador under transporten.

Ändå betalar man ofta fraktkostnader i förskott.

Är det rimligt att ta betalt för frakten och sedan, eller rättare sagt redan före både köp betalning och frakten avsäga sig ansvar?

Knappast, när man sett hur folk kan packa sina grejer.

Ett madrasserat brev med en IC-E92D förekommer. Resultat: avbruten antennjack, avbruten mikrofonkontakt, spräckt display.

Vem tar då ansvar för vad?

Posten ger inga som helst garantier eller tar något ansvar för ett brev. Varken för att det kommer fram eller kommer fram helt eller mosat.

Köper du ett rekommenderat brev finns försäkring för att det skall komma fram, du får oxo inlämningskvitto och om någon har löst ut så kvitterar hand det.

Ett vanligt paket på posten, Schenker eller DHL då?

Avsändaren har ett ansvar i att förpacka prylen så väl att det håller för frakten. Där ligger ansvaret hos avsändaren som i dessa fall även är fraktsäljare.

Skall man sälja frakttjänster måste man ta reda på hur väl en sak måste packas för att komma fram hel. Att gå till posten och klaga om IC-706:an är förstörd under postfrakt i ett madrasserat brev är lönlöst. Då har avsändaren hela ansvaret.

Köp aldrig något av någon som säljer en frakttjänst och skyller ifrån sig allt ansvar för skador under transporten. Han skall om han tar betalt för frakten ha kunskap om hur väl apparaten måste packas, han har ansvar för att apparaten är hel när du hämtar ut den på Q8-DHL eller ICA- posten.

Många sätter i system att skylla ifrån sig och slarvar, (läs förbillig förpackningen) och tror sedan att allt hänger på anlitat fraktföretag.

En helt annan sak är om det händer en olycka under transporten.

Då kan fraktföretaget, Posten utreda om skadan beror på dålig packning eller en olycka under transporten. Och ev ersätta skadan.

Ser paketet dåligt ut när du hämtar det hos Posten i ICA affären, skriv inte under förrän du har besiktat varan. Är det skadat och förpackningen är dålig då lägger du hela ansvaret på avsändaren och låter det gå tillbaka.

Köp aldrig något av en säljare som inte tar sitt ansvar för transporten om han tar betalt för transporten.

Detta finns även noga beskrivet på TRADERA.

Är du osäker på hur du måste förpacka din försändelse? För att den skall komma fram hel till din köpare. Ta då kontakt med Posten, Schenker eller DHL och fråga, eller läs på deras hemsida.

## **Hemförsäkringsbolaget kan kräva kvitto från inköpet (Åskskada)**

Nu har det hänt, första gången på 35 år har ett försäkringsbolag krånglat med sin kund, en radioamatör vars radiostation hade utsatts för åska och blivit svårt skadad.

Man krävde att kunden, dvs radioamatören som vill ha hjälp från sin hemförsäkring, skulle redovisa inköpskvitto. Med 4 -8 likande fall varje år, i 35 år, dvs omkring 150 fall, har vi på SRS aldrig varit med om något likande.

Vad gör man då som försäkringskund, betalar gladeligen 5000 varje år för att få den hjälpen när olyckan varit fram, ser till att noga spara alla kvitton. Givetvis bör man spara kvitton åtminstone under de år apparaten i fråga kan ha ett värde.

Nå vilket försäkringsbolag var detta då? XXXXXXXXXXXXX

Nu vill jag förstås inte peka ut något speciellt dåligt försäkringsbolag från ett enda fall, (det kan ju ha varit en dålig dag hos försäkringsbolagets personal), utan rekommenderar istället att just spara kvitton, och att noga kolla upp vilka villkor som gäller. Dessutom vet jag radioamatörer som har blivit seriöst behandlade av samma försäkringsbolag vid andra tillfällen.

Man kan studera försäkringsvillkoren och se om det står något om kravet att uppvisa inköpskvitton.

Det normala är att försäkringsbolaget faktiskt ersätter radiostationer skadade av åska även om de är privatköpta i andra hand, och då blir det ju inget kvitto.

Det är lämpligt att skapa ett **kvitto om du handlar en begagnad amatörradio**. Samt får en kopia av förste köparens kvitto.

## **Många sätt att ange datum (SI, Système International d'Unités)**

Hur skriver man något så vardagligt och enkelt som dagens datum, för att slippa feltolkningar?

I ett enda dokument från Japan kunde jag räkna till 5 (fem) olika sätt att ange datum.

Dvs i samma handskrivna dokument, skrivet av samma person. Observera att apostrofen i June ´12 tydligen betyder tusentalet och hundratalet på en gång, vilket tusental, eller hundratal det gäller förtäljer inte storyn, 21:a århundradet kanske, som i sin tur betyder år två tusen eller tjugohundra.

06\_June 12

June ´12

June 1, 2012

June 2012

May 25 2012

Andra sätt att ange datum:

”Nine eleven” som betyder 11 i 9:onde. Dvs lite bakvänt, men Amerikanarna skriver ju ibland 9 11 2012 och menar 2012-09-11. Ja nog har vi hört folk som tagit fel på flygbokningen och kommer en månad fel. Roligt, och kanske det ändå finns ett behov av internationell Standard. Ett vanligt sätt som förekommer i utvecklade länder är 15/11/12 som då betyder år den 15 November 1812, 1912 eller år 2012.

I Amerika är man bakvända och skriver månad/dag/år exempelvis 11/15/12, vilket då betyder den 15:e november år 1812, 1912 eller år 2012. Ibland använder man punkter, (slut på mening) eller komman istället för snedstreck, kvoten av. Jag såg även 6/7/2012, det lär betyda 7 juni.

Datum kan oxo anges med ord: december 3rd, 2010 med eller utan komma, och ibland med punkter eller snedstreck, jag har även sett understreck. Månaderna kan skrivas med versal eller gemen, stor eller liten bokstav. I Sverige använder vi liten bokstav till månaderna.

Men det kan bli ännu krångligare, inom EU gäller för **datum på mat, en egen standard** som kommer från gamla före SI, DIN, och på mat kan då datumet se ut så här: Dag månad årtal, obs hela årtalet, så vi vet om maten är från 1900 talet eller 2000 talet, bra! och punkter mellan talen, här betyder punkt inte slut på mening, något olika SI systemet måste man ju vara,

exempel på matdatering: 11.12.2010 (november eller december?) Troligen har särbestämningen tillkommit för att kunna använda gamla livsmedelsmaskiner och datorprogram tillverkade i Amerika, stora variationer förekommer trots detta i affären. Och man måste varje gång man läser på en falukorv tolka vad det betyder, eller fråga personalen.

Nå, är vi uppe i 15 olika sätt att ange datum tro? Jag räknar inte, utan ler ironiskt.

Oavsett hur man gör är det lämpligt att skriva ut hela årtalet, då säkras vi rätt århundrade och undviker misstag med hopblandning av dag eller månad.

**Enligt SI systemet** skriver man år, månad, dag, timme, minut och ev sekund.

Enligt **ISO 8601** skriver man dagens datum: 2012-05-26.

ISO 8601 gäller sedan 50 år i Sverige. Otvetydigt och enkelt.

## **Flyg för radioamatörer flygdagar. Dalajärna flygfesten**

I sommar rekommenderar jag verkligen ett besök på Dala-Järna flygfest, kolla hemsidan:

<http://www.flygfesten.com/> Vi får se "Härken TP-84", vilket är en fantastisk upplevelse.

Lyssna på flygradion under Dala Järna på: 123,350 MHz AM. Professionell flygledare brukar vara inhyrd.

Dala-Järna flygfesten sker den 2012-08-10,11,12 Dvs den 10 till 12 Augusti i år. Det brukar vara mycket trevligt vid flygplatsen i Dala-Järna, med nära till flygplanen, stora gräsytor, bra parkeringsmöjligheter. Men kom i god tid.... Ofta finns mindre utställningar exvis av gröna bilar med långa antenner. Marknadsförsäljning av flygrelaterade pryttlar, som böcker, modellflyg, mössor, kläder. Mat dryck etc finns.

Någon gång har det funnits en amatörradiostation, endera FRO eller lokala radioamatörer.

Observera att vi kommer att få se Viggen flyga, den enda i världen flygande:

<http://www.swafhf.se/>

Några av mina andra länkar till flyg: <http://www.siljanairpark.se/>

<http://www.siljanairpark.se/> <http://www.aef.se/Avionik/Avionik.htm>

<http://www.stigtomtaflygplatsveteraner.se/radio.php>

Jag känner inte till vilken frekvens radioamatörerna håller till på i Dala Järna trakten, men låt mig föreslå 145,5000 MHz FMn, med CTCSS 88,5 Hz som bärbar amatörradiofrekvens.

Hörselskydd eller fingrarna i örat är att rekommendera, även om det är ljuv musik från många av flygtygen.

## **Venuspassagen**

Såg ni solen den 2012-06-06? Om inte så finns en bra bild här:

<http://apod.nasa.gov/apod/ap120607.html>

## **Sepia (foto för radioamatörer)**

Ordet förekommer i digitalkameravärlden.

Sepia är latin för bläckfisk, och är ett mörkbrunt vattenlösligt färgämne som kommer från just bläckfiskars bläckkörtel. Idag framställs färgämnet syntetiskt. Eller digitalt.

I digitalkameran kan du fotografera svartvitt, och välja sepia. Vad som då händer är inte att kameran tar av sepiabehållarens mörkbruna bläck, utan digitalt tillverkar en monokrom, (enfärgad) bild med brunaktig ton. Avsikten är att efterlikna gammal svartvit fotografering.

Kanske en åldrad sådan.

Snyggt? En smaksak. Prova!

Här är ett exempel på en sepiafärgad svartvit bild från en digitalkamera.

[http://www.google.se/imgres?imgurl=http://ih0.redbubble.net/image.6269933.6015/flat,550x550,075,f.jpg&imgrefurl=http://www.redbubble.com/people/redmoondragon/works/3726015-enemy-mine-sepia-version&usq=-5T8dxw-2OxeGzWci9IkRWtYpZo=&h=367&w=550&sz=49&hl=sv&start=15&zoom=1&tbnid=uCJ6e4VUyxCNHM:&tbnh=89&tbnw=133&ei=1Sy6T5qJE4va4QS7\\_5SsCQ&prev=/images%3Fq%3Dsepia%26hl%3Dsv%26sa%3DX%26gbv%3D2%26tbn%3Disch&itbs=1](http://www.google.se/imgres?imgurl=http://ih0.redbubble.net/image.6269933.6015/flat,550x550,075,f.jpg&imgrefurl=http://www.redbubble.com/people/redmoondragon/works/3726015-enemy-mine-sepia-version&usq=-5T8dxw-2OxeGzWci9IkRWtYpZo=&h=367&w=550&sz=49&hl=sv&start=15&zoom=1&tbnid=uCJ6e4VUyxCNHM:&tbnh=89&tbnw=133&ei=1Sy6T5qJE4va4QS7_5SsCQ&prev=/images%3Fq%3Dsepia%26hl%3Dsv%26sa%3DX%26gbv%3D2%26tbn%3Disch&itbs=1) Givetvis går det att konvertera färgbilder i datorns bilbehandlingsprogram till svartvita med önskad färgton.

## **Mondän, vad betyder det? Vårt finurliga språk**

Det är lätt gjort att tro att ordet är en ”finare” variant av modern. Åtminstone verkar det låta så när en del personer använder ordet.

Slår vi i ordlistan finner vi några synonymer till mondän som till god del förklarar ordets betydelse: fin, elegant, världsvan, chic, stilig, fashionabel

Mondän kan oxo vara ett namn på en restaurang.

## **”Torråska” (meteorologi för radioamatörer)**

Ja med citattecken, nya ord kommer ofta inom vetenskapen om vårt väder.

Jag har under en vecka noterat några nya ord: Åskoväder, åskväder, torråska. Ja vad skall man tro? Inte finns det någonstans att lära sig vad orden innebär.

Nu kommer det ”nyregn”... på vintern ”nysnö”.

Trots att det förutspåddes ”splittrade regnväder”, eller möjligen ”splittrade regnoväder”.

Så blev det vanligt regn.

## **”Då får vi ta i med hårdhandskarna” (vårt jättesvåra språk)**

Ja de flesta förstår vad vi menar med att ta i med hårdhandskarna. Då är man lite extra bestämd, det kan smärta, och det kan bli svettigt. Inte minst de olydiga barnen (skitugarna) skall behandlas med hårdhandskarna. Söker vi på ordet på Google så får vi massor av svar där exvis EU tar i med Hårdhandskarna mot både det ena och det andra.

Men jag försökte få fram någon historik om ordet, eller få reda på vad hårdhandskar är för något. Men se det var svårare. Ingen ordbok förklarar vad detta är för handbeklädnader. Nå kanske man inte behöver bry sig. Men är man nyfiken på vårt språk och dess ursprung så är man.

Vi får gå till en handskaffär och fråga: ”jag skall be att få titta på ett par bra hårdhandskar”.

Eller som dagens radioamatörer: ”jag skall be att få se på billigast möjliga hårdhandskar”.

Kanske arbetshandskar duger, svetshandskar är rejäla och skyddar underarmarna, eller skall det vara sådana där röda oljehandskar som tankbilsgubben har? Som liten gosse såg jag just tankbilsföraren dra på sig sina tjocka röda oljehandskar, och jag tänkte att detta måste vara de där hårdhandskarna man hört talas om, som skulle användas om man inte skötte sig, och var ett fogligt litet barn.

Nå låt oss då efterlysa en förklaring till var begreppet hårdhandskar kommer sig av? För nog är det mer ett begrepp än verkliga handskar.

Eller?

Någon som vet något om hårdhandskar, eller att ta i med hårdhandskarna, har för ursprung?



## **Särskrivningar (vårt dynamiska språk)**

Viss kan man skratta och tycka det ser roligt ut.

Som den stackars mannen med eget litet kontor, med dörrskylten: **Herr Toalett**

Inom hobbyn förekommer särskrivningar och man kan se dem överallt:

**Ny examinerad radio amatör.**

Ute på stan finns skyltar:

**Oliv Olja**

Samt några roliga hittade på nätet:

**Höjd Mätare**

**Slut Rör**

**Volt Meter**

**Kom. Radio**

**Vatten flaska**

**Finger skiva**

**Gamal Exklusiv Avanserad Samlar Kamera**

**Lins Mätare**

**Tum Stock**

**Mjuk Radio Väska**

**Bakelit telefon**

**Sur Degs Bagare**

Ofta blir det versaler (stor bokstav) på Del Orden, kanske är det datorns Rätt Stavnings Program som korrigerar detta Auto Matiskt?

Jag lyssnar mycket på radio, P1 där det sänds välgjorda och seriösa talade program.

Man läser förstås från skrivna dokument, manuskript, exvis nyheter. Det speciella är att det tyx finnas sär skriv ningar även i dessa papper, och uppläsaren tvingas tolka och läser ofta det särskrivna tydligt upp delat, lagom tydligt kanske för att verkligen provocera.

## **Andra roligheter**

Vad är sameflickans högsta önskan?

Det som står på lappen....

Inatt drömde jag om att jag åt en femkilos marsmallow. När jag vaknade i morse var kudden borta.

Att gå på krogen är som att titta i en chokladask.

Alla godingar är tagna, kvar finns bara några spritfyllda äckel i hörnet.

Du är så hjulbent att en gris kan springa mellan benen på dig.

Ja men spring då!

Norrlänningen bjöd sin kompis Sven på fest.

De skruvade av kapsylerna hällde upp.

Skål sade Sven.

Ska vi prat eller ska vi ha fest?

En man kommer in på ett fik med en liten mus i famnen.

Han beställer en öl till sig själv och tio biffar till musen.

Värden undrar vad detta är för en märklig liten mus som kan äta tio biffar?

Jo det var så att jag räddade en liten fe´ och fick tre önskningar.

Jag önskade god hälsa och mycket pengar, det fick jag. Den sista önsknigen, en omättlig mus fick jag oxo. Féskrället missförstod mig totalt.

McArthur frågade i modebutiken om hans fru fick byta kappan och skorna om de inte passade.

Givetvis svarade expediten

Hur ofta då?

Varför gråter du?

Jag har just läst en bok med tragiskt slut.

Jaha vad då för bok?

Min bankbok

Skotten, McPelle bjuder ut damen på restaurang.

När han ser priserna säger han:

Och vad vill du ha då? fläskfia.

McErik, som var lite av den skotska byns uppfinnare hade något hemligt på gång.

En maskin som drog ut bläcket ur läskpapperet så att det kunde återanvändas.

”Rusdryckernas förbannelse”, vad är det frågade sonen sin far.

Det är när man skall betala notan svarade fadern, McNils.

Varför är pappa, McOlle, så dyster?

Han sörjer för familjen

Det är hemskt vad allt är dyrt nuförtiden

Ja, nu har till och med solen gått upp

En norrman till en annan norrman:

Vad tyckte du om den nya toalettborsten som jag har köpt.

Den är väl bra, men jag föredrar nog ändå dasspapper.

Två Norska flygare diskuterade möjligheten att flyga till solen.

De blir nog för varmt sade den ena.

Nej då, vi flyger på natten.

Varför äter inte norrmännen kaviar?

De får inte in tungan i tuben

En Svensk och en Norrman kommer sent på kvällen till hytta.

Norrmannen säger:

Väldigt vad mörkt det var här, här har tydligen inte varit tänt på länge.

Mor! får jag gå ut och titta på solförmörkelsen?  
Ja men gå inte för nära.

Två grabbar skryter över sina pappor.  
Min farsa har så snabb bil att han är hemma kvart över fyra när han slutar fyra.  
Det är väl inget säger den andra grabben, min far är kommunalarbetare och är hemma halv  
fyra när han slutar fyra.

Rökhörna på en restaurang är detsamma som att ha en pinkhörna i en simbassäng....

Den var riktigt bra!!!!!!

En skärmdump från det nya programmet kanske:

INSTALLERAR SVENSK SOMMAR  
██  
██ 44%KLART  
Installationen misslyckades. Error 404 :  
Årstiden ej hittad.  
Årstiden är inte tillgänglig i ditt land!  
Försök med ett annat land!

De  
Roy  
ÄssÄmFyraFotPeDahl