

# Swedish Radio Supply AB

## SRS nyhetsbrev HAM

2011-08-25

### Dagens tema: Slutet augusti, IC-9100

IC-9100

Ny radio från ICOM ID-31E

Selektivitet, grannkanaler vid FM och med 12,5 kHz

Att "sätta upp" en D-STAR repeater

Modifiera HM-151

Felsökning

Bygg en förkortad dipol av DL-1000 tråd

Hur kan en högtalare förstöra ett dyrt filter?

Rothammels antennhandbok

Flatstiftkontakter och E-mark

Bly, metallurgi för radioamatörer

Lödkolvstips

73, 44 hej och 73

Ny domedag på gång....

Ölimage???

### HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Tiden går, och idag berättar jag om min dipol för 3750 kHz byggd av DL-1000 tråd, med spolar av samma tråd i en enda längd. Dvs utan anslutningar.

Att bygga och trimma antenner, i detta fall en enkel antenn, är trevligt sommar och höstpysssel, man får röra lite på sig, får frisk luft, man blir nöjd om det funkar, man får linda spolar som alla "riktiga" radioamatörer har gjort i alla tider. Spolar är ju radioamatörens bästa vän, de ger resonans.... Obs att det faktiskt går att bygga och trimma trådanterner även om kvällarna nu blivit lite mörkare.

Nästa steg är en DL-1000 dipol förkortad och avstämd till 1950 kHz, kanske 2 x 16 meter lång, vi får se. Spolarerna blir då uppskattningsvis 100 µH, lindade på VP rör. Kanske kommer en byggbeskrivning av denna antenn framöver.

Jag har läst lite i Rothammels antennbibel under semestern. En del saker är svårtolkade då han blandar SI och andra historiska sätt att ange exvis mått, och är allmänt inkonsekvent, kanske för att han kopierar in artiklar från annan litteratur, utan att korrigera dessa till SI. Jag skall i alla fall ge några detaljer ur boken som kan vara brukbara. Förresten skaffa dig en sådan bok själv. En tusenlapp bör räcka och boken räcker en livstid.

Felsökning, jag brukar ha med några historier ibland om hur man kan felsöka, och kanske lösa problemet utan att skicka in radion till SRS. Observera att dessa historier har verklighetsbakgrund, men att jag tar upp dem först när det har hänt likande saker många ggr.

Kanske efter fem till tio likande fall, då först menar jag att en sådan historia kan ha allmänt intresse.

Nästa gång skall jag försöka förklara vad DTCS är för något. DTCS finns i alla ICOM kanalstationer sedan över 10 år. Vad är då DTCS??? Och hur funkar DTCS??? Kan man använda DTCS i Sverige? Och du ta nu och prova DTCS på din radio.

## **Kalendern**

Arrangemang inom hobbyn dör SRS ställer ut.

### **Ölmbortorp 2011-09-10**

Dvs 10 september är det dags för stor loppis med radiogrejer utanför Örebro.

Man öppnar för säljare kl 0900, köparna släpps in 1100. Mer info kommer på hemsidan.

<http://www.sk4tl.com/>

### **Stor prylmarknad i Handen 2011-10-01**

Dvs lördagen den 1 oktober 2011, kl 10.00 till 14.00

Mer info kommer på hemsidan: <http://www.sk0qo.se/jo/index.php>

### **Norrköping 2011-10-08**

Dvs 8 oktober är det dags för den stora prylloppisen i Norrköping.

Mer fakta efter hand.

### **IC-997 är inte en äkta ICOM radio**

Nu har det hänt igen, en förfalskning.

Här kan du se IC-997, en flygradio som fått namnet ICOM <http://www.flyone.se/radio.html>

Bluff och bedrägeri. I detta fall en ”flygradio” med frekvensområdet 136 – 174 MHz och med FM, vilket betyder rundradio. Givetvis kan aldrig en sådan radiostation bli typgodkänd överhuvudtaget.

Att det kan vara lönsamt att göra på det här viset är underligt, men ICOM har ett mycket gott namn och att bygga en billig ”flygradio” som man kallar ICOM är tydligen lönsamt.

Det dåliga är att den oftast mycket dåliga kvaliteten drar ner äkta ICOM prylars anseende.

Flygradio är normalt amplitudmodulerad i bandet 118 – 137 MHz. Men det finns en skrämflygarfrekvens på 137,1 MHz.

### **SRS amatörradiohemsida med webbshop etc**

<http://ham.srsab.se/> Här finner du allt som du behöver för att hitta och leta i vårt amatörradiosortiment. Till vänster finner du en lista med rubriker, och du kan söka på artikelkategorier.

Mitt på sidan hittar du: ”så här handlar du (Guide)” klicka och du finner allt du behöver veta för att göra en webbeställning och betalning. Längst upp finner du en lista med start, återgå

till startsidan, hjälp, registrera mig, (ifall du vill göra webborder), FAQ där vanliga frågor besvaras, nytt, kontaktinfo med adresser mejla etc, samt logga in för den som redan är registrerad.

Har du ändå frågor, eller inte får saker att fungera, eller inte hittar vad du söker, kontakta då Wolfgang telefon eller mejl, [wolfgang.wundsch@srsab.se](mailto:wolfgang.wundsch@srsab.se) Då problem är till för att lösas är det bäst att helt enkelt fråga. De viktigaste nyheterna finner du en bit ner på startsidan. Vill du ringa och fråga om en viss artikel, som du hittat på hemsidan, är det bra om du har artikelnumret till hands. Vi kan då se lagerstatus etc på prytteln. Det kan ju hända att just den saken inte finns med i min eller någon hos SRS persons hjärna. Inför helgen kan det finnas ett helgerbudande på hemsidan, klicka och se vad det innebär, kanske din önskepryl råkar vara aktuell i helgen.

### **För att webbshoppen skall fungera måste du registrera dig**

Gå till SRS HAM hemsidan <http://ham.srsab.se/>  
Klicka sedan på ”registrera mig” och gå vidare.

### **Fraktfritt vid webborder, med kort eller som Postförskott**

Handlar du, och betalar med kort på SRS webb shop, och för en summa över 250 kr kommer prylarna fraktfritt. Väljer du att handla på webb shoppen och löser ut ditt paket som postförskott tillkommer frakt och PF avgift, såvida du inte handlar för över 3750 kr. Dvs webb shop och PF över 3750 kr är fraktfritt.

Minsta summa att handla webb shop för är 250 kr

Observera att du kan handla med webbshoppen utan att använda kort, dvs mot postförskott, många vågar inte ange sina kortnummer på nätet av något skäl. Men då tillkommer frakt såvida du inte handlar för över 3750 kr.

### **Kolla sommarpriserna på SRS hemsida**

<http://ham.srsab.se/> bl.a. sommarpris på dröm HF-riggen IC-7600.

Där finner du oxo en svensk manual till IC-9100, ladda hem den och studera innan du köper radion.

## **IC-9100 vill du veta mer?**

Intresset för riggen är stort, många frågor haglar.

Vill du veta mer?

Jag har ett under huven dokument, 11 sidor om riggen, mejla mig om du vill läsa.

I Nyhetsbrevet 2011-05-05 gick jag djupare under skinnet på IC-9100. Där går vi steg för steg igenom dess kretslösningar.

Mejla mig om du vill läsa detta. Vill du ha färgbroschyren i papper? Mejla, telefonera eller hämta en.

### **Riggen som har allt**

Ja nästan allt då, det finns säkert någon som vill ha mer.

Den första basstation som har alla trafiksätt som är aktuella för amatörradio numera.

Många har väntat, otaliga är mejlen och telefonsamtalen med frågor om denna kommande radiostation.

Riggen liknar en IC-7600, men aningen mindre. Liknar även en IC-7400 men är aningen större.

IC-9100 är en kombination av en 7400 med PROIII data på HF, utseende som en IC-7600 och med en IC-910 inblandad. IC-9100 ersätter knappast någonting som existerat, i varje fall inget med prestanda i motsvarande grad.

IC-9100 har liksom ICOM:s flesta radiostationer filterfabriker uppbyggd med en kraftfull DSP av samma typ som IC-IC-7600.

### **IC-9100 manualen 52 sidor D-STAR**

Innehåller 52 sidor D-STAR.

Boken är därmed en av de största D-STAR manualerna någonsin. Detta vittnar även om att IC-9100 med D-STAR kan göra väldigt många intressanta funktioner. Inte minst med GPS. D-STAR delen omfattar DV-DR, GPS, My, RPT1, och 2, UR och allt det där.

Man förklarar hur lokala och globala D-STAR nätverk fungerar. ICOM har utvecklat sig själva på D-STAR, det är ju som bekant JARL som är D-STAR systemets ”ägare” och ICOM har utvecklat D-STAR, inte minst med denna digra kunskapshandbok.

### **IC-9100 kan styra två masttoppsförstärkare**

De nu klassiska AG-25 och AG-35. Matas med likström via koaxialkabeln till VHF och UHF antennerna. Omkring 200 mA kan den leverera till masttoppsförstärkaren.

### **IC-9100 har två oberoende mottagare**

Dessa kan användas till att lyssna och köra två band enligt ett visst mönster. Det finns tre HF huvuden i radion, fyra med 1,2 GHz. Dessa kan då dela på två mottagare, main och sub mottagaren. Vi har HF med 50 MHz, vi har 144-146 MHz, vidare 430 MHz bandet samt 1,2 GHz bandet. Observera att HF med 50 MHz är ett HF huvud. Detta betyder att vi kan lyssna med en mottagare på valfritt HF eller 50 MHz band samtidigt som ett av de andra. Exvis kan vi köra 50 MHz samtidigt som 430 MHz. Vi kan inte köra 7 MHz samtidigt som 28 MHz. 14 MHz samtidigt som 50 MHz går inte heller. Däremot kan vi köra 144 och 430 MHz samtidigt i respektive mottagare. Varje mottagare har sedan egen volymkran, RF-gain, Brusspär, filterfabrik, högtalare, trafiksättsval, dvs du kan köra D-STAR på 145 MHz samtidigt som du kör DX på 18 MHz med den andra mottagaren.

IC-9100, I 64,455 MHz mellanfrekvensen kan man labba med smalare filter

Dvs första MF:en på HF och 50 MHz. Här finns som options 3 och 6 kHz kristallfilter. Det kallades förr för roofingfilter. Oret är numera ofta felanvänt och jag och ICOM har tagit bort ordet. Vi slipper i framtiden prata om roofingfilter. Nyttan av smalare filter i första MF kan de som har IC-7800, IC-7700 och IC-7600 berätta om. Då vi här talar om mottagare med extremt bra data redan med det bredaste filtret, (15 kHz) är det nog ganska svårt att höra skillnad. Här finns i alla fall möjligheten att man kan experimentera med detta.

IC-9100 kombinerar fler band och fler trafiksätt än någonsin

En IC-9100 kombinerar fler amatörband än någonsin i samma radiostation.

IC-9100 kombinerar fler trafiksätt än någonsin i samma radiostation.

IC-9100 kombinerar allt detta med två helt oberoende mottagare.

IC-9100 kombinerar allt detta med prestanda som tidigare saknar motstycke i en och samma radiostation.

Fler möjligheter i en och samma låda än någonsin, med ICOM IC-9100.

Dessutom helt fjärrstyrbar med ICOM RS – BA1.

### **Alla trafiksätt i IC-9100**

USB, LSB, AM, AMn, FM, FMn, CW, CWn, RTTY, D-STAR, DV, DD, DR.

Dvs de flesta trafiksätt som idag är aktuella inom amatörradiohobbyn finns i IC-9100.

OBSERVERA att IC-9100 kan köra D-STAR på alla frekvenser, dvs DV även på HF.

Med dessa trafiksätt klarar man EME, Satellit etc.

## **Trafiksätten i IC-9100**

Trafiksätten i IC-9100 förklarade.

USB = Upper SideBand, enkelt sidband telefoni, alla frekvenser.

LSB = Lower SideBand, enkelt sidband telefoni, alla frekvenser.

AM = Amplitud modulerad telefoni, alla frekvenser.

AMn = smal AM mottagare för DX och vid QRM

FM = Frekvens Modulering med c:a 15 kHz bandbredd vid 25 kHz kanaler, alla frekvenser.

FMn = Frekvens Modulering med under 10 kHz bandbredd, vid 12,5 kHz kanaler, alla frekvenser. Man kan få rätt FM bandbredd på 29, 50, 145 och 433 MHz kanaltrafik.

CW = för Morse och andra trafiksätt med till från nycklad bärvåg, alla frekvenser.

RTTY = Radio Tele Type, vanligen Baudot koden, frekvenskiftad bärvåg. Även andra trafiksätt som utnyttjar FSK, alla frekvenser.

D-STAR = Digitalt modulerad telefoni med hela D-STAR systemet, HF till 1,2 GHz

DV = Digital Voice, digitalt modulerad telefoni, HF till 1,2 GHz, med gateway och möjlig uppkoppling över nätet

DD = Digital Data, HF till 1,2 GHz, med gateway och möjlig uppkoppling över nätet

DR = Digital Repeater med gateway och möjlig uppkoppling över nätet, HF till 1,2 GHz

GPS = ger vid D-STAR GPS data ut och in ur din radiostation vid QSO. HF till 1,2 GHz

Sattelit = Trafiksätt för kommunikation via amatörradiosatteliter, som finns i banden från 28 MHz – 1,2 GHz

## **IC-9100 har en AFC funktion**

AFC står för Automatic Frequency Control. Dvs mottagaren i IC-9100 kan själv söka reda på rätt frekvens detta gäller för FM och DV (D-STAR). Men ligger den snett då frågar sig säkert någon. En bra fråga, AFC används väl mest på 1,2 GHz och det lär finnas gott om motstationer som inte har kristallugn. Skall man då lyssna på dessa, då gör AFC jobbet att hitta deras riktiga frekvens. AFC fungerar vid FM och DV.

## **IC-9100 har VSC**

VSC betyder Voice Squelch Control, detta betyder att den har en brusspärr som förutom signalstyrka och brus även kan detektera och öppna mottagaren för mänskligt tal.

Vid FM används en brusmätande brusspärr, vid AM, CW, RTTY och SSB används en signalstyrkemätande brusspärr. Utöver dessa brusspärrar kan signalstyrkemätande används även vid FM o så krävs, dessutom kan den taligenkännande brusspärren användas i alla trafiksätt där mänskliga röster förekommer.

Givetvis vanlig hederlig RF-gain oxo. Vid D-STAR slipper du allt brus oavsett signalstyrka och störningar.

## **IC-9100 har auto detekt**

Det betyder att den kan koppla om sig till rätt trafiksätt.

Står riggen med DV på en frekvens och någon börjar sända FM så detekterar den FM och byter trafiksätt automatiskt. Denna funktion finns på de modernare hand och mobilstationerna som har D-STAR. DV fungerar även på HF i IC-9100.

## **Ladda hem USB drivern till ICOM riggar och IC-9100 i synnerhet**

Gör du här: <http://www.icom.co.jp/world/index.html>

Klicka på ”support” längst upp till höger.

Sen väljer du ”software downloads”.

Här kan du välja olika programvaror till ICOM stationer.

USB drivern heter 1.10 och styr alla ICOM:s radiostationer med USB, dvs IC-7200, IC-7410, IC-7600 och IC-9100. Du får programmet och manual.

### **D-STAR på 50 MHz, bandplan**

I bandet 51-52 MHz och 50,5 – 51,0 MHz får alla trafiksätt köras, därmed är alla FM kanaler, och FM relästationskanaler fria att köra D-STAR på. IARU rekommenderar D-STAR anropsfrekvens till 50,63 MHz

### **IC-9100 har både CTCSS och DTCS**

Dvs de olika subtonssystem som förekommer. Nästa gång skall jag förklara vad DTCS är för något

## **”Att sätta upp en ny D-Star repeater”**

Sammanställt och översatt för Swedish Radio Supply AB av Christian Nilsson, SM7ZDV  
Christian har skrivit ihop hur det går till. Krav på dator och nätverk, vilka program som krävs etc. Mejla mig om du vill läsa dokumentet

## **Ny radiostation från ICOM ID-31E**

Nu dyker det upp en nyhet, en liten enklare handapparat med alla trafiksätt.

ID-31E en ny handapparat med inbyggd GPS, FM, och DV. (D-STAR) ett band UHF.

ID-31E är liten, 25,4 mm tjock, 95 mm lång och 58 mm bred. Liten som en FM station, men har både FM, DV och GPS.

ID-31E har en full Dotmatrixdisplay, 128x64, det betyder att den kan göra alla tecken symboler över hela skärmen. Med få knappar och ett avancerat användarinterface kan man göra allt som krävs av en all mode kanalstation för amatörradio. Gratis download programvara för Cloning. IPX7 klassad. Inbyggd GPS antenn och GPS mottagare. DR-mode, ger användarvänligt D-STAR. ID-31E klämmer trots sin ringa storlek ut 5 Watt på UHF!!

ID-31E har Data-jack, DC-jack, högtalarjack och mikrofonjack. Antennen monteras på en SMA-kontakt. Ett kraftig bältesklips följer radion.

### **IC-2200H en kanalstation till superpris**

Med 65 Watt ut. Mycket god mottagare och smala och breda filter. Artikelnummer 10220 kostar 2595 kr. IC-2200H har heltäckande mottagare, och du kan lyssna 136 – 174 MHz. Den hör även AM i flygbanddet. IC-2200H har alla tonsystem, vilket gör att du kan göra mottagaren selektiv för att bara öppna för kompisens sändning eller den relästation du vill höra. IC-2200H kan även sända subton. IC-2200H ha två bandbredder och den smala bandbredden skall användas vid 12,5 kHz kanaler. IC-2200H har en brusspärr som vid extra vridning övergår till att vara en dämpare för insignal, detta gör att du har ett större område att spärra än en vanlig FM station. IC-2200H kan bestyckas med ett D-STAR kort efter hand.

## **AT-180 demoexemplar finns på lager**

Tala med vår amatörradiosäljare Wolfgang.

Apparaten är endast provkörd.

AT-180 är en antensystemsavstämmer i samma storlek som en IC-706, och passar alla versioner av IC-706, dvs fram till IC-706MKIIG.

Den kör givetvis på de andra ICOM stationerna som IC-7000, IC-7200 etc.

AT-180 är avsedd att fintrimma antenner matade med koaxialkabel. Den har ett måttligt område, c:a 15 – 150 Ohm. Dessa egenskaper liknar det som de inbyggda avstämarna har, exvis den i en IC-756all, IC-7400, IC-7600, IC-7700, IC-7800. AT-180 är kompakt och hanterar en antenn. AT-180 ansluts till riggen med en 13 polig sladd som medföljer.

AT-180 kommunicerar med radiostationer med digital signal. AT-180 har en liten fläkt inbyggd. Eftersom AT-180 är liten och kompakt, men avsedd för max 100 W, och då förlusten, liksom i alla antensystemsavstämmer, är c:a 0,5 dB men kan uppgå till max 1 dB, kan det hända att upp till 20 Watt blir värme.

AT-180 lämpar sig inte för att mata ändmatad antenn, eller dubbelZepp. AT-180 är avsedd och garanterad i första hand för amatörbanden på HF.

## **AH-4 antensystemsavstämmer**

AH-4 är en vattentät plastlåda avsedd att sättas vid antennen, den stämmer av en ändmatad tråd av i det närmaste godtycklig längd.

Många matar koaxialkabel från en AH-4 genom att skruva fast skärmen vid jordskruven.

Alternativt byta ut porslinsisolatorn mot en koaxialkontakt.

En AH-4 är till skillnad mot inomhusavstämarna, avsedd att stämma av ett mycket större impedansområde. AH-4 är specad ner till 3,5 MHz. Att många lyckas få den att funka på 1810 – 2000 kHz är förstås trevligt, men det får ses som tur och inte regel.

AH-4 är driftsäker och det är mycket få som gått sönder.

En förklaring till att AH-4 håller är dess konstruktion. En AH-4 är aktiv endast vid avstämningens jobbet, dvs endast några sekunder sedan du tryckt på ”TUNE” knappen. När den är klar förbikopplas antennanalysatorn, CPU och alla känsliga kretsar, Endast reläer som kopplar in spolar och kondensatorer är kvar i kretsen efter avstämning. Vid avstängd är den helt förbikopplad.

När en AH-4 stämmer av, kopplas en dämpsats in, den ”ber” radiostationen om 10 Watt på inställd frekvens. Antennanalysatorn bedömer antennen, genom en SWR brygga, en spänningsdetektor, en strömdetektor och en resistansdetektor. Med ledning av dessa uppmätta data bedömer CPU vilka spolar och kondingar som antennen bör lastas med för att visa 50 Ohm mot radiosändaren. Ut i antennen kommer **endast 0,3 Watt** under avstämningen. Dvs risken för att störa pågående radiotrafik genom att stämma av mitt på ett QSO är liten. När AH-4 är klar, efter några sekunder, finns endast spolar och kondingar kvar i antennkretsen. AH-4 klarar därför laddningar från antennen, åsknedslag i grannskapet etc.

AH-4 är såld i fler exemplar än manuella antennavstämmer under 30 år.

Idag säljs ingen manuell antennavstämmer och SRS lagerhåller inte sådana.

AH-4 kan bara köras med en ICOM radiostation. Finns en fyrapolig vit plastkontakt bak på din ICOM radio, så kan den styra en AH-4.

## **AH-4 fungerar bättre om koaxialkabeln är ansluten**

På ett forum läste jag om en radioamatör som ondgjorde sig över att det inte gick bra att köra sin rigg med AH-4. Efter en tid kom ett nytt inlägg och han berättade att koaxialkabeln, skruvad med en PL-259 inne i AH-4, var lös. Jo AH-4 är det sällan fel på, men det går ju att

slarva med installationen. Den koaxialkontakt som finns inne i en AH-4 måste förstås skruvas fast. Manöverledningen är även den viktig, se till att koppla rätt, dubbelkolla de fyra ledningarna innan du slår på strömmen.

## D-STAR i SM4

SK4NI C Tossebergsklätten mellan Sunne och Torsby i vackra Värmland

Här är mer information: [http://status.ircddb.net/qam.php?call=S ... 0%20&mod=C](http://status.ircddb.net/qam.php?call=S...0%20&mod=C)

Och [http://status.ircddb.net/cgi-bin/ircddb ... 00%20SK4NI](http://status.ircddb.net/cgi-bin/ircddb...00%20SK4NI)

SK4NI C kör på 145,7625 MHz -600 kHz. Med 2,5 Watt ännu då fler filter behövs.

Mottagaren är därmed inte särskilt känslig ännu.

## Mer info om D-STAR på Radioforum

<http://www.radioforum.nu/> Här kan du fråga de som kan mycket om D-STAR, du kan få färsk information eller ställa frågor i ämnet.

## Nybörjare på D-STAR?

Läs då D-STAR skolan, ett tiosidigt dokument som du mejlar mig för att få.

Finns även på SRS hemsida. <http://ham.srsab.se/>

## ”Att sätta upp en ny D-Star repeater”

Sammanställt och översatt för Swedish Radio Supply AB av Christian Nilsson, SM7ZDV

Christian har skrivit ihop hur det går till. Krav på dator och nätverk, vilka program som krävs etc. Mejla mig om du vill läsa dokumentet

## Selektivitet, grannkanaler, FM, 12,5 kHz

Ibland hör man att någon gnäller på att en station stör från grannkanalen. Exvis att det dykt upp en relästation på 12,5 kHz avstånd från den frekvens man passar. Vems fel är då problemet? En bra fråga, väl... typ. Absolut.....

Fenomenet har funnits i alla år och gäller inte enbart vid FM. Radioamatörer har i alla tider försökt förbättra sin mottagares selektivitet, dvs förmåga att särskilja stationer. Man kanske började med en BC-348, och en två rörs Morse sändare. Snart började någon annan att sända 3 kHz ifrån egen QSO frekvens och det blev skit av alltihopa. Man började studera modifieringar av BC-348, kanske en ny mottagare stod på önskelistan. AM kördes fram tills SSB tog över, även då var grannkanaldämpningen klen och motsättningar om QRM hände. SSB kom, och verkade störa AM mottagningen, SSB folket verkade inte ta hänsyn till att det fanns folk med 15 kHz breda mottagare som lyssnade på AM. Ja så sker inte ens idag. Vems fel är det då? En bra fråga.

Men lösningen blev att fler skaffade sig bättre mottagare, skaffade bättre filter och modifierade sina mottagare. Man köpte CW-filter och monterade. Man köper smala SSB filter och sätter in. Radioamatörer gör allt för att göra sin mottagare så smal som möjligt. Man jagar även splatter från sändare. Idag skaffar man 1,9 kHz filter till sin IC-706MKIIG.

Men så kom FM till amatörradion i början av 70 talet. Plötsligt finns inte jakten på selektivitet, eller jakten på att hålla sig inom rätt bandbredd vid TX. Nu klagar man bara på att



någon sänder på 12,5 kHz kanalen bredvid ”min kanal”. Intresset för att fördjupa sig i FM radions egenskaper, uppbyggnad och möjligheter har i stort sett försvunnit. Få vet hur bred sändning man kör, få vet vilket filter som sitter i FM stationen. Många kör med äldre FM riggar som är avsedda för 50 kHz, eller 25 kHz kanalsystem, dvs upp till 4 ggr så breda som vi idag bör ha. Hur kan det bli så här? Stämmer det att amatörradion börjar likna 27 MHz? Nej så illa är det väl inte, men nog kunde man läsa manualen och se om det finns ett läge för smal FM, som ger rätt bandredd för 12,5 kHz kanaler. På 27 MHz kör de inte för bred FM. Man hör till och med att det klagas på att någon annan sänder på ”min kanal”, den som jag och min kompis har haft passning på i 7 år. Plötsligt finns annan trafik på den kanalen. För c:a 15 år sedan började vi med 12,5 kHz kanaler så alla bör ha haft god tid på sig att förbereda sig.

### **Hur gör man då om det har blivit störningar på ”min” FM kanal?**

1.. Kolla din radiostation, kanske är den 30 år gammal och har ett 30 kHz till 40 kHz brett filter, och är avsedd för 50 kHz kanalsystem. Vilket filter sitter i den, kolla även din egen bandbredd, sitter du och sänder FM över 4 kanaler så lär du snart få klagomål från andra över din sändning.

2.. Har du en halvgammal, mellan 10 och 25 år gammal, radiostation för FM, den är då troligen avsedd för 25 kHz kanaler. I den sitter ett filter med bandbredden omkring 20 kHz. Sändaren breder ut sig över c:a 16 – 20 kHz. Klart att du kommer att störa de som använder 12,5 kHz kanalerna.

3.. Har du en modern FM station så finns troligen möjlighet att använda smal mottagare och smal sändare. Vilket är lämpligt om du störs av trafik på 12,5 kHz kanaler, eller avser att sända där det kan finnas någon som lyssnar på en kanal 12,5 kHz ifrån.

4.. Klaga på den som stör när han sänder på en 12,5 kHz kanal endast om du kan verifiera om han kör för bred sändning. Annars får du nog göra din mottagare mer selektiv. Dvs du bör veta vad du talar om ifall du skall klaga.

5.. Använd selektiv, de flesta FM stationer som sålts de sista 15 åren har någon form av selektiv, vanligen subton, CTCSS eller DTCS, lär dig använda subton-systemet så slipper du höra alla störningar och bara din egen motstation, din kompis. Subton är enkelt att använda, men mytologi, svartmålning och ointresse gör att man är livrädd för subton. Med subton slipper du höra andra som använder ”din kanal”.

6.. Idag lider vi som radioamatörer av många andra störningar som ofta gör FM till det brusigaste trafiksättet vi radioamatörer har. I varje gathörn, på bensinstationer etc. finns mängder av störningar som öppnar FM brusspärren på varenda kanal. Med subton slipper du detta. Och FM blir återigen det tysta fina trafiksätt som det en gång var.

### **Hur gör man för att få reda på vilket filter man har i FM stationen?**

1.. Läser specifikationerna

2.. Öppnar radion och läser vad som står på filtret, sök sedan på internet och ta reda på filtret egenskaper. Se oxo filterlistan nedan.

## **Filterbandbreder hos keramiska filter**

I våra radiostationer finns ofta 455 kHz mellanfrekvens, inte minst i FM stationer där man om riggen är gammal ofta har allför breda filter. Genom att läsa av texten på filtren kan man bestämma bandbredden. Det gäller keramiska filter av typen CFU455xx, CFW455xx och liknande, dessa har en eller fler bokstäver efter beteckningen, vilka då betyder bandbredd. Således ett CFW455IT är 4 kHz brett.

X455 B 30 kHz

X455 D 20 kHz

X455 E 15 kHz

X455 F 12 kHz

X455 G 8 kHz

X455 HT 6 kHz

X455 IT 4kHz

För FM på 29 MHz, där vi kör 10 kHz kanaldelning, behövs ett rätt smalt filter, ett G eller HT vore bäst, men många äldre riggar har ett E filter där, och man hör flera kanaler på en gång.

På VHF och UHF där vi kör 12,5 kHz kanalavstånd är ett G eller möjligen F filter rätt val.

Det vanligaste filtret i FM stationer sedan lite längre bak i tiden är E filter.

Har du en FM station med D eller B filter finns stor risk att du kommer att störas när det blir trafik på grannkanalen, då är din radio från tiden med 50 kHz kanaldelning. Filtren i fråga är små svarta kubformade saker, c:a 8 x 10 x 10 mm. Filtren i fråga, de keramiska på 455 kHz, är inte särskilt branta, har du för smalt filter, eller om den station du lyssnar på har för stor bandbredd bildas förstas distorsion, men ganska måttligt inom rimliga gränser. Det är därför fullt möjligt att bestycka sin radio med ganska smala FM filter.

IT, HT och G filtren används oxo som AM filter i flera radiostationer.

## **Var köper man sådana filter då?**

En bra fråga.....

## **En gång i tiden var FM ett tyst och brusfritt trafiksätt**

Idag verkar det vara det trafiksätt som brusar, piper, tutar och låter mest illa av allt.

Vi har FM stationer av alla tidsåldrar ute i luften, med sändardeviation på mellan +/-0,5 till +/-25 kHz. Dvs en del låter oändligt svaga, medan andra låter starkt och förvrängt så öronen nästan ramlar av. Tut och pip för att åstadkomma primitiva uppkopplingar till Internet.

Eccolink, modem, APRS, Packet, och så alla dessa störningar. Förr var en FM station inte särskilt känslig, förr var störningsdimman mycket låg, det kunde vara tyst i en FM mottagare i en hel vecka.

Idag är en FM station mycket känslig, har en mycket bra brusspärr som förmår öppna för de svagaste signaler. Resultatet är att idag har vi mer brus, pip, tut och oljud än på något annat trafiksätt. Idag finns de som sänder på nära grannkanaler och har man en bred mottagare blir det brus, oljud distorsion och allt vad oväsen man kan tänka sig från FM stationen.

Det var bättre förr....

## **Kan man då bygga om sin FM station?**

Kanske man av olika skäl vill behålla sin fina gamla 15 – 35 år gamla FM station. Några saker kan man ge sig på.

1.. Justera sändarens deviation, till detta krävs deviationsmätare, försök få tag på en kompis som har en sådan. En klubbafon kanske. Ställ in sändarens deviation så att det blir max  $\pm 2,5$  kHz. Gäller det en modern radio med smal FM skall den redan ha  $\pm 2,5$  kHz vid smalläget.

2.. Mottagaren, här kan det bli svårare, för tio år sedan hade jag en hel låda med smala FM filter och försökte sälja vid SRS utställningar. Jag till och med skrev ett applikationsblad. Sålde dem billigt. Men ingen köpte. Till slut tröttnade jag och tänkte: skyll er själva då, sitt där med era breda FM stationer och lyssna på störningarna när de i framtiden kommer. Nu är framtiden och folk börjar klaga på grannkanalstörningar och andra störningar. Det är svårt att få tag på smala FM filter idag. Ingen köper och därför är det ingen som säljer. Det finns heller inga pengar att tjäna. Däremot har det funnits filter till salu på TRADERA.

3.. Bygg tonselektiv till din FM station. Under 70 och 80 tal var amatörradiotidningarna fulla av byggprojekt för subton och andra selektivsystem för FM. Men få bygger sådant idag. Särskilt som man får en helt modern FM station, med alla tonsystem, smala filter etc. för en bråkdel av vad det skulle kosta att bygga sådant.

### **Kan D-STAR ersätta FM?**

Klart att det kan, idag säljs knappast rena FM stationer, ingen köper en kanalradio med bara FM. Med D-STAR är alltid mottagaren selektiv för endast D-STAR sändningar, den hör inga bärvågor, inga störningar från bensinstationens datornätverk, däremot kan du höra andra stationer som sänder på samma kanal, med DV då. Med D-STAR kan du göra dig selektiv och bara höra kompiserna som riktar sin sändning mot dig. Det går även att göra gruppselektiv med D-STAR.

### **Kommer D-STAR att ersätta FM i framtiden**

Ja med största sannolikhet blir det så.

Det tystnar mer och mer på FM. Det säljs bara kanalradio med D-STAR.

Yrkesradio blir digitalt modulerad, varför skulle radioamatörer halka efter?

Nå, visst är det lite väl starkt att säga så här. Visst kommer FM att hålla sig kvar, i många år ännu. Låt oss istället se framtiden an, och avvakta utvecklingen. Många påverkar dock utvecklingen och provar det nya.

Ser vi på andra sätt att ”rynka” våra bärvågor, modulera, så förekommer ju att man än idag experimenterar och upplever hur AM låter.

Givetvis kommer vi att ha FM i framtiden, men man måste nog försöka renovera och förnya apparatparken.

### **Var glad att man inte kör så mycket FM på 12,5 kHz kanalerna**

Körs D-STAR på grannkanalen, dvs 12,5 kHz ifrån ”din kanal” så är den smalare än om det vore någon som sänder FM. D-STAR är därmed i tiden och hushåller mer med frekvensutrymmet än FM skulle ha gjort.

### **Ibland hjälper inte det smala FM-läget**

Trots smal FM kan det bli grannkanalstörningar. Det är ju så att inga filter är oändligt branta, och en tillräckligt stark signal på 12,5 kHz avstånd, eller kanske 25 kHz kan ändå slå in och orsaka störningar. Vad gör man då? Går och slår den som sänder i grannskapet på käften.

Nej så gör inte civiliserade radioamatörer.

Subton är en bra lösning. Dra brusspärren lite hårdare kan vara en lösning. Brusspärren måste inte stå precis vid gränsen. Något som många har lärt sig från AM tiden på 27 MHz, skulle man höra något överhuvudtaget måste man ställa brusspärren precis vid gränsen. En modern stabil FM station har en effektiv brusspärre som kan dras i botten och därmed ta bort grannkanalstörningar, men ändå är mottagaren så känslig att man hör det man vill höra. Har du en ICOM radio för FM är det ofta så att brusspärren övergår till dämpsats när man vrider en bit till. På så vis kan man spärra ett större dynamiskt område.

## **Själv har jag hört FM-stationer som breder ut sig över 2 – 4 kanaler**

I sådana fall är det förstås den som sänder som bär ansvaret.

Finns det ingen som kan säga till honom?

Suck.....

## **Modifiera HM-151, handmikrofon till IC-7000**

Handmikrofonen till IC-7000, ljudet har diskuterats många gånger. HEIL har klagat och gjort modifieringar som man kan köpa. Verkligheten är väl inte riktigt så dramatiskt, HM-151 till en IC-7000 låter vanligtvis mycket bra. Det förekommer dock att man ändrar en konding i HM-151:an. C30 är på 1  $\mu$ F, Ytmonterad och några mm stor. Genom att byta till mellan 0,1 och 0,22  $\mu$ F skär man av lite av basåtergivningen, mer diskant kommer då fram, och riggen låter lite ljusare. Observera att denna modifiering inte är min. Men jag har provat och finner modifieringen användbar.

HM-151 öppnas med två skruvar vid sladdutgången, dra ur spiralsladden så blir det enklare att hantera mikrofonen. Lyft sedan av bakstycket, det hänger i överkant fast med en hake. Vi finner ett kretskort som fyller hela micken. Se längst nere till vänster. Där sitter en mycket liten komponent, strax ovanför finner vi C30, lite större än de vanliga kondingarna, kanske 3 – 4 mm lång, ljusbrun. Löd bort C30, i detta läge kan du provprata micken, är den tyst har du tagit bort rätt konding. Sätt nu dit en med mindre kapacitans, 0,1 – 0,22  $\mu$ F. Det är rätt gott om plats och det går utmärkt att sätta dit en större trådmonterad konding. Sätt ihop och provprata. Klantar du till det är det bara att köpa en ny mikrofon, dvs ta ditt ansvar skyll dig själv om du klantar till det. Känn din förmåga och vad du klarar av innan du gör jobbet. Att låta laga en mikrofon av denna typ är oftast dyrare än att köpa en ny.

## **Felsökning för radioamatörer**

Jag brukar ha med några historier ibland om hur man kan felsöka, och kanske lösa problemet utan att skicka in radion till SRS. Observera att dessa historier har verklighetsbakgrund, men att jag tar upp dem först när det har hänt likande saker många ggr. Kanske efter fem till tio likande fall, då menar jag att en sådan historia kan ha allmänt intresse. Jag dramatiserar en del och har verkligen inte för avsikt att hänga ut någon viss person. Särskilt som jag vet att liknande saker händer både här och där. Den som känner igen sig skall veta att liknande saker har hänt hos många andra, ingen är ensam om att dessa saker har hänt.

Jag tycker heller inte att det är konstigt att den som kanske köpt en ny fin dyr radio blir lite upprörd om det inte funkar. Det känns många ggr skönt att vi blir överens, och att kunden slipper sända tillbaka nya fina dyra radion. Ofta finns det ju oxo en manual att studera..... Kanske är felsökning ändå en ädel konst....

## **Felsökning, ”stendöd rigg” (felsökning för radioamatörer)**

Ibland ger jag lite tips om första hjälpen, lite knep för att komma en bit på vägen i felsökningens ädla konst.

Riggen är ”stendöd” kan det heta.

Så den lyser inte ens?

Jodå, den lyser, S-metern rör sig men det hörs inget.

Jaha, går sändaren då?

Jodå det verkar gå ut effekt.

Ja, så kan ett samtal utspela sig, ägaren till den fina radiostationen är förstås utom sig, ledsen, sömnlös, deprimerad och upprörd.

Men nu verkar det ju bara vara LF delen som är ”stendöd”.

S-metern rör sig, därmed kan vi ju konstatera att det mesta av mottagaren är OK.

Eftersom sändaren går är ju inte heller den delen stendöd.

Nå har du kollat högtalaren då?

Nej men förra gången jag körde radion labbade jag med en yttre högtalare, nu är riggen ”stendöd”.

Har du provat med en ny extra högtalare då?

Efter tio minuter ringer kunden igen och berättar att det är tyst även i en yttre högtalare.

Efter en vecka står riggen på mitt operationsbord, jag kan på en minut konstatera att det saknas jordkontakt för högtalaren och för uttaget för yttre högtalare.

Efter att ha bytt ut uppbrända avkopplingsdrosslar för högtalarjacken, den nedsmälta högtalarjacken, samt lagat folien omkring högtalarjacket, låter den ljuva toner, och brusar skönt igen.

Hur blev det så här då?

Kanske han kom åt plus på nättagget med sladdarna vid test med yttre högtalare, en stor ström flyter då till jord via högtalarladdens jord, bränner av uppräknade delar i radion, och den blir tyst, men funkar för övrigt.

Hur skall man då tolka begreppet ”stendöd”?

Jag har med åren lärt mig tolka stendöd som att en eller två funktioner inte går. Dvs inte att den verkligen är stendöd utan att något inte funkar.

Kanske är jag för kräsen med språket?

Men vi måste väl ha ett språk som gör att vi beskriver det vi vill säga och förstår varandra.

## **Felsökning, ”RTTY går inte med nya riggen” (felsökning för radioamatörer)**

Konstig, det gick ju med den gamla radiostation, och den nya har ju samma kontakter. Man kör med Ham radio de Lux eller liknande.

”Det blir inte en enda RTTY-station på datorn”. Med nya radiostationen.

Sur kund: varför gör dom olika kopplingar och nivåer i olika modeller, nog borde den nya funka som har samma ACC jack som den gamla radion.

Efter tio minuter i telefon börjar jag fundera på om han hör något alls. (med sin radio)

Det visar sig att SSB stationer inte heller hörs.

Nästa steg blir då naturligtvis att dra ur alla sladdar från radion utom antennen. Nej bara brus, inte ens BC stationer hörs.

Jamen då har vi ju ett fel endera på mottagaren eller din antenn säger jag.

Nej! det gick ju med den gamla radion, lite surt.....

Jag måste upplysa kunden om att jag försöker komma fram till felet så att han kanske skall slippa packa ner radion, gå till posten och skicka nya radion för rep.

OK lugnar sig ägaren.

Kan det vara din antenn det är fel på?

Upprörd kund igen, nej den är det inget fel på, den gick ju igår med gamla radion.

Jag förklarar igen att en snabb koll av antensystemet kanske kan göra att han slipper packa, går till posten och skicka radion.

Till slut är vi överens, han skall kolla antennen, och jag ber ägaren till nya radion att gärna slå en signal om han finner felet.

Om tio minuter får jag veta att det var ett fel i en koaxialkabel, och nu går allt.

Skönt då slipper jag laga din nya radio, och konstatera att den är felfri, och både kunden och SRS slipper dyra frakter.

Sådana här historier händer då och då.

Det är mycket ovanligt att nya radion är felaktiga, men det händer ofta att hemlödda sladdar till exsvis antenner är felaktiga, och efter att man rört dem visar sig felet.

Men det är mycket "känsligt" att ifrågasätta kunden. Enligt "försäljningslagen", "har ju kunden alltid rätt". Trots det brukar jag ändå ifrågasätta kundens grejer. Oftast brukar det sluta lyckligt.

Många gånger ringer kunden och berättar att han funnit felet, exvis i sitt antensystem. Medan andra ondgör sig på banden över hur dåliga ICOM-radiostationerna är, och hur SRS behandlar sina kunder. Dvs de försöker skylla bort problemet med sin dåliga antennenläggning på tredje person.

## **Jo visst är det bökigt att löda PL kontakter**

Och många fel på radioanläggningen beror på att man misslyckats med detta.

Något min erfarenhet har visat, och många gånger misstänker jag att det är ett sådant fel om kunden bytt radion, ändrat på något i sin anläggning, dvs råkat röra på en dåligt lödd koaxialkontakt. Men att säga detta till någon är förstås känsligt, det gäller att få kunden att upptäcka saken själv.....

Jag är säker på att hemma hos radioamatörerna i landet finns en miljon (ok, en liten miljon då) dåligt monterade koaxialdon. Som när som helst kan glappa, och i värsta fall förstöra din rigg. Jag är glad över att det inte sitter BNC eller N-kontakter på riggarna. Dessa må ha högre elektrisk kvalitet, men är ännu mycket svårare att montera för de flesta.

Jo, jag vet det finns andra åsikter om detta.

Och att det finns många jätteduktiga radioamatörer som VEKLIGEN är duktiga på att snyggt montera alla typer av koaxialdon.

I alla fall är koaxialkabel, och koaxialkontaktmontering ganska svårt för den som har dåliga verktyg, kanske dåliga kontakter och inte vet riktigt hur man gör. Särskilt som han äger en lödkolv på ynkliga 25 W med sönderoxiderad spets.

Varför inte göra slag i saken och skaffa riktiga grejer.

På SRS hemsida finns en sats med verktyg för att kontaktpressa koaxialkontakter. Vi har även kontakter av de vanligaste typerna för pressning på lager.

För en tusenlapp kan du förnya hela din anläggning och ändå har du kontakter i reserv för framtida byggen.

Observera att utslaget på tio år talar vi om 100 kr per år, för att i alla framtid slippa krånglet med lödning av koaxialkontakter.

Kanske kan man gå ihop med en kompis, eller göra en investering i klubben.

Men använd inte sämsta koaxialkabeln. Med en sladd där du pressar dyrare men bättre koaxialdon, bör även kabeln vara av skaplig klass.

## **En banankontakt på koaxen då?**

Ja varför inte, det är lätt att montera en bananplugg på mittledaren, och den passar fint i 259 jacken bakpå nya fina IC-7600:an. Skärmen på RG-58:an skruvar vi fast på jordskruven, med en gammal gaffel. Jo skruven blir ful, men so what.... Verkar detta lite provisoriskt? Jo nog är det så, man får skala upp RG-58:an 10 cm.

Faktum är att en sådan anslutning duger väl på kortvåg, jag kan knappast säga att det blir några förluster. Och PL-259 pluggar är ju dyra, så finns heller inga i kökslådan.

Varför sitter det inte två skruvklämmor bak på HF-riggarna istället för 259 jacken? Nja då tar väl folk fel på jord och varm ledare.

Eller så vågar ingen tillverkare vara först med detta.

Kanske det ser oproffsig ut?

Tänk på att förr används på Amerikanska radiostationer en simpel RCA jack för antennanslutningen. Ja det kunde sitta en hel bunt med RCA jackar bakpå radion. Sämre än banankontakter?

Nej ta nu ett rejält tag i kragen och lyft upp ditt hanterande av koaxialkontakter NU!!!!

På SRS hemsida finns en sats med verktyg för att kontaktpressa koaxialkontakter. Vi har även kontakter av de vanligaste typerna för pressning på lager.

För en tusenlapp kan du förnya hela din anläggning och ändå har du kontakter i reserv för framtida byggen.

## **För några månader sedan hade jag artikeln om glödlampans inre resistans.**

Se kopia av den nedan. Avsikten vara att träna lite i mätteknik, att använda sina fina mätare.

Klura lite för att förfina sina färdigheter.

Nå hur går det då till att mäta resistansen i en lysande glödlampa? Jag ställde frågan men endast en läsare har svarat, och rätt, SM6APQ.

Gör bara så här:

Med en Voltmeter mäter du spänningen, men mät direkt på glödlampans anslutningar. Sätt en Amperemätare i serie med strömmen till glödlampan.

Med Ohms lag får du sedan lätt fram dess resistans,  $R = U/I$ .

Enkelt va?

Vad händer om du mäter spänningen med Voltmetern på nättagget? Jo du får fel spänning, då ju Amperemätaren ger ett spänningsfall, Amperemätaren är ju ett lågOhmigt motstånd.

I detta exempel behöver du ju två mätare, man kan ju inte springa och köpa en ny digitalvoltmeter för 350 kr bara för detta. Men kanske du har kvar din gamla analoga mätare.

Exemplet visar att det är rätt bra att ha flera mätinstrument.

## **NÅ!?! Var är då glödlampans resistans? (experiment)**

Det är väl bara att Ohmmäta den. Japp då gör vi det, jag hittade en 12 Volt, 15 Watt glödlampa, en sådan som sitter i bakljus och blinkers på bilen, med Ba15s sockel.

Med universalinstrumentet visar det 1 Ohm. Men då är den kall, och strömmen från Ohm-mätaren är så låg att glödlampan knappast värms upp. Nej jag vill veta resistansen vid 1, 2, 3 och upp till 14 Volt.

Dvs glödlampans resistans vid ljummen, varm och mycket varm glödtråd.

Så jag mätte detta och fick fram denna tabell:

Kall lampa	1 Ohm
1 V knappt synlig glöd	2,7 Ohm
2 V svag glöd	4,4 Ohm
3 V glöd	5,6 Ohm

4 V glöd	6,6 Ohm
5 V skapligt glöd	7,5 Ohm
6 V halvljus	8,2 Ohm
7 V halvljus	8,9 Ohm
8 V halvljus	9,5 Ohm
9 V lyser	10,6 Ohm
10 V lyser mer	11 Ohm
11 V snart fullt ljus	11,2 Ohm
12 V fullt ljus	12 Ohm
13 V starkt ljus	12,3 Ohm
14 V görstarkt ljus	12,7 Ohm

Som synes är effekten av resistans vid olika ljusstyrka, temperatur mycket stor.

Skillnaden från kall glödtråd till varm glödtråd är 12 gånger.

Med lite klurighet kan man utnyttja denna effekt. Dvs glödlampan är inte bara en ljuskälla utan en intressant komponent.

Observera att effekten med resistansen hos glödlampan är precis det vi inte önskar oss av ett motstånd. Motståndet vill vi skall ha samma resistans oberoende av temperaturen.

### **Bygg en förkortad dipol, 2 x 8,4 meter av DL-1000 tråd för 3750 kHz**

Denna antenn är provbyggd sommaren 2011. Bygger du så noga som möjligt blir trimningen enkel.

Många har en rulle DL-1000 liggande, dvs försvarets telefonkabel för fältbruk. Den består av två trådar som är tvinnade. Man kan tvinna isär dem med en bormaskin och får då två längder tunn, lätt och stark tråd att bygga antenner av. Trådarna kan vara kladdiga, man tvättar dem med en trasa indränkt i lacknafta.

En vanlig dipolantenn för 3750 kHz blir lång, c:a 2 x 19,5 meter är standard. På den lilla villatomten kan det bli lite trångt, och för portabelbruk eller att ha med i bilen, husbilen etc är det praktiskt med en förkortad och mycket lätt antenn. Med två förlängningspoler på antennbenen fixar man önskad längd. Längden i detta fall blir c:a 2 x 8,4 meter. Dvs mindre än en halv vanlig dipol för 3,7 MHz. Spolarna kan man linda på olika vis, men vi kör med 30  $\mu$ H (mikroHenry). Placeringen utmed antennbenen betyder mycket för antennens längd. I detta fall skall spolarna sitta 3 meter från balunen, och det blir c:a 5,4 meter utanför spolarna till ändisolatorerna. Genom att linda spolarna med samma tråd som antennen, dvs med DL-1000 tråden, (enkeltråd) får man en lätt och robust antenn utan skarvar och kopplingar.

Nackdelen är att man får trä tråden vid spolarna genom små hål för avlastning.

**30  $\mu$ H spole på 32 mm VP rör**, lindas med 72 varv, tätlindat med DL-1000 tråden, spolen blir då 140 mm lång, såga till minst 220 mm långa rör och gör två spolar. Placera spolen så att det blir drygt 3 meter på ena sidan och minst 6 meter på andra sidan av spolen. Det går åt 6,6 meter tråd i spolen. Dvs du behöver två stycken  $3 + 5,4 + 6,6 = 15$  meter långa trådar, (ta gärna till lite längre, minst en meter extra, för trimningen). Spolen kan fixeras med buntband och eltejp. Avrunda hålen, försänk där du trär igenom DL-1000 tråden så den inte knäcks för hårt.

**Trimning**, krävs förstås, det blir alltid små fel, spolen kanske inte blir exakt lik min, tråden kan vara lite olika, jordförhållanden, och den frekvens där du vill ha antennen skiljer sig. Om du klipper tråden innanför spolarna, dvs 3 meters längden från balun till spolen, så hamnar ju



spolen närmare matningen, och då gör spolen större verkan, och ett kortare avstånd där får antennen att gå ner i frekvens. Dvs tvärs emot vad man väntar sig. Lättare är att trimma utanför spolarna, klipp dig fram symmetrisk på båda trådar utanför spolarna tills antennen hamnar där du vill ha den. 100 mm på längden utanför spolarna ger c:a 50 kHz.

**Den enklaste och lättaste balunen** är en strömbalun, en 20 – 40 mm ferritkärna med koaxen lindad c:a 6-10 varv blir en utmärkt strömbalun. Vill du ha en vanlig balun får du även ett skydd mot åska då den ju kortsluter antennen likströmsmässigt. Ändisolatorer gör man av plastbitar, teflonstav eller köper färdiga av SRS.

Utan balun, och matad med RG-58, finns risk att du får RF i chassit, samt att resonansen flyttar sig utanför de mått jag uppgivit.

DL-1000 enkeltråd består av fyra koppartrådar och tre ståltrådar, de senare kan rosta och det är därför viktigt att skydda anslutningarna vid balunen. Man kan lacka anslutningarna till balunen där tråden saknar isolering.

En sådan här antenn är ganska måttligt förkortad och fungerar mycket bra, det är svårt att vid vanlig trafik märka någon nämnvärd försämring mot en fullvuxen dipol.

Vill du att denna antenn går på CW delen 3530 kHz så gör du den en meter längre utanför spolarna, utgå från detta och trimma den till lägsta SWR vid din frekvens.

**Att vika tråden bakåt**, dvs in tillbaka över tråden runt ändisolatorn är ett bekvämt sätt att bli av med överflödig längd under trimningen. Men!!! detta bildar en ändkapacitans och gör att antennen förlängs elektriskt. När du trimmat klart och klipper bort den tillbakavikta tråden, exvis 600 mm, så flyttar sig antennens resonans ganska mycket, kanske 50 kHz. Därför är det viktigt att hålla konstant c:a 100 mm tillbakavikt tråd för att fästa i isolatorn, även om du klipper ner tråden. Klipp små bitar och trimma antennen steg för steg. Det kan bli fem till tio ggr som antennen måste firas ner.

Med lite klurighet kan du ju oxo utnyttja ändkapacitansen för att göra antennen ännu kortare.

**Mitt resultat** skiljde sig c:a 200 mm från de teoretiska beräkningarna, vilket får ses som överraskande bra. Använder du en annan tråd, eller andra spolrör, ja då har du skapat dig massor av extrajobb...

Flyttar du spolarna närmare balunen gör de större verkan och antennen kan byggas kortare.

Dvs om du klipper 3 meters längderna innanför spolarna blir antennen elektriskt längre.

Flyttar du ut spolarna från balunen ger de mindre verkan och ytterlängderna måste förlängas.

Med dessa fakta kan du med samma spolar skapa nästan vilken totallängd du vill på en sådan här förkortad dipol. Vill du räkna själv behöver du datorprogram.

**Resultat, praktiska prov** på 5 till 10 meters höjd visar att det är svårt att genom S-metern och QSO bedöma skillnaden jämfört med en fullstor dipol.

Bandbredden blir något mindre än för en 2 x 19,5 meter lång dipol.

Uppmätt 3740 – 3770 kHz vid SWR 1,5. En mycket liten skillnad vid 5 respektive 10 meters höjd, men detta kan skilja sig beroende på jordmån.

Antennen lämpar sig inte för att sitta uppe året om då faktiskt DL-1000 tråden åldras och den svarta isoleringen spricker, tråden rostar och kan gå av. Dessutom är VP rören inte tillräckligt starka för att tåla dragpåkänningen vid storm och svajande träd. Men antennen är lätt och nästan osynlig och rolig att bygga. Ett bygge som kan ge mersmak.

Programvara, för att beräkna en sådan här antenn finner du gratis program att ladda hem från <http://www.zerobeat.net/G4FGQ/page3.html> Dessa är DOS program och du behöver en dator som kan köra dessa. DOS kan köras åtminstone fram till XP.

Experimentera mera! Mycket mera! Gärna med antenner.

### **Var skall förlängningsspolen sitta på en förkortad antenn?**

Längst ner, på mitten eller nära toppen. Närmast balunen, i mitten på dipolbenen eller nära änden vid isolatorerna.

Långt ut svarar någon.

Jo då får man ju en maximal längd på den delen av antennen som strålar. Där strömmen är stor.

Saken gäller om man kan bygga förlustfria spolar, när nu detta inte går får man kompromissa. För en given längd på den förkortade antennen, gäller att om spolen sitter nära matningspunkten så behövs en liten induktans, sätter man spolen långt ut på antennen behövs mycket mer induktans. En spole med hög induktans får högre förluster än en spole med låg induktans. Trots att den görs stor och blir tung.

Ja då återstår att sätta spolen någonstans nära mitten av antennen, eller på mitten av antennbenen då. En kompromiss som de flesta ställer upp på.

Vi ser mobilantenner för låga HF-band med spolen i mitten, men även där spolen sitter längst ner. Exvis screwdriverantennerna har en stor spole som hamnar långt ner. Sällan ser vi att spolen sitter högt upp. När jag bygger förkortade dipoler och mobilantenner för HF, brukar jag placera spolen ungefär i mitten. Det känns för mig bra.

De effektivaste HF antennerna för låga frekvenser, ex 3750 kHz kan vara förkortade med både en spole i mitten och en toppkapacitans. Och då en stor spole med låga förluster. Få vill köra omkring med en sådan.... Så vi har även ett estetiskt bidrag.

Min avsikt med att berätta om antennexperiment och ge förslag på byggen är att sprida lite kunskap, entusiasmera, och visa att det går att göra saker själv, men även för att sporra till att någon kanske fördjupar sig mer i ämnet, får sk blodad tand. Och kanske blir antennexpert med tiden.

### **Rothammels våglängdsformel**

För att räkna ut en halvvågsdipol kör han med denna formel:  $142500 / 3700 \text{ (kHz)} = 38 \text{ meter}$ . Vi har ju alla lärt oss  $300 / 3,75 \text{ (MHz)} = 80 \text{ meter (helvåg)}$ .

(snedstreck betyder division i denna artikel).

Konstanten 142500 kommer sig av att han räknar ut en halvvåg, samt att han använder kHz, och vidare är konstanten, (våghastigheten) kompenserad för våghastigheten i antenntråden.

Dvs  $300 \times 1000 = 300000$ .  $300000 / 2 = 150000 \text{ (halvvåg)}$ .  $150000 \times 0,95 \text{ (våghastigheten i tråden)} = 142500$ .

Krångligt? Jo kanske, om man brukar räkna på det "vanliga" sättet.

Praktiskt? Jo om man vill trycka färre knappar på dosan.

Dumt? Jo om man blandar ihop sakerna och ibland vill man ju veta den riktiga våglängden, eller kvartsvågen. Risk finns att man blandar ihop 142500 med 14250 kHz.

Exhibitionistiskt? Ja, om man tycker om att visa upp sig, och hur duktig man kan vara.

### **Den "riktiga" formeln för att beräkna våglängd**

$300 / \text{frekvens i MHz} = \text{våglängd i meter}$ . (snedstreck betyder division i denna text)

Halvvågen får vi genom att dela våglängden med två, kvartsvågen får vi genom att dividera våglängden med fyra, inte så svårt att fatta väl? Längden kompenserad med våghastigheten i

antenstråd får vi genom att multiplicera med faktorn 0,95. Var kommer siffran 300 ifrån då? Jo radiovågornas hastighet i rymd, vilken då är c:a 300 000 000 m (300 miljoner meter = 300 Mm) per sekund. Cirka då det exakta talet inte behövs i detta fall. Om vi då sätter in  $300\,000\,000 / \text{frekvensen i Hz} = \text{våglängden i meter}$ , så blir det ju onödigt många nollor. Mäter vi frekvensen i kHz kan vi ta bort några nollor och får  $300\,000 / 3750 \text{ kHz} = 80 \text{ meter}$ . Tar vi bort ytterligare nollor och mäter frekvensen i MHz så har vi  $300 / 3,75 \text{ MHz} = 80 \text{ meter}$ . Kan det bli enklare? En kvartsvåg blir då  $80 \text{ meter} / 4 = 20 \text{ meter}$ , med våghastigheten i tråden får vi  $20 \text{ meter} \times 0,95 = 19 \text{ meter}$ . Är det något en radioamatör behöver kunna, utan att blinka, så är det hur man beräknar våglängden.

### **Men en femåtting då?**

Det finns antenner som är en femåtting lång, det är väl svårt att räkna ut? Nja, dela bara våglängden med 8 och multiplicera med 5. Dvs  $80 \text{ meter} / 8 = 10 \text{ meter} \times 5 = 50 \text{ meter}$ . Lätt som en plätt. Att mata en femåtting däremot, är svårare.....

### **Ljudets våghastighet i luften**

Är vid 20° C lufttemperatur 343 m per s, betydligt långsammare än radiovågorna och ljuset. Nå hur lång är då en ljudvåglängd? Vissla en 1 kHz ton, dvs 1000 Hz sätt in i formeln  $340 / 1000 \text{ Hz}$  och vi får våglängden 0,34 meter. Ljudet går så sakta i luften att vi hinner mäta avstånd till exvis en blixtn från ett åsknedslag och tills ljudet har nått fram. Det tar då 1 sekund per 340 meter.

### **Nå hur är det med våghastigheten i vatten då?**

Hur fort går en våg i vatten, dvs de vågor vi ser på vattenytan. Eller hur lång är vattnets våglängd? Svårare? Alla ser vi ju hur en våg bildas utefter en båts sida, är det en lång båt får vi flera ”stående vågor”, med konstant våglängd? Våglängder som är konstanta oavsett båtens hastighet? Vågorna som slår in mot stranden? Bränningarna, hur långa är våglängden och hur fort går dessa vågor i vattnet? Finns det konstanter? När vågorna bryts, då det går ”vita gäss” på sjön, bildas då övertoner? Dvs små söta övertonsvågor. Kan vi lära oss något om vågutbredning och stående vågor genom att studera sjön, och inte bara njuta av vågornas brus. Öhh, och hur alstras vågbruset? Knappast fasbrus väl? Ja fundera på det du, och Googla, så får vi se om någon har en lösning på denna kanske lite kluriga kuggfråga. Men skall vi konstruera och bygga vågkraftverk så kanske vi behöver veta lite mer. Typ.....

### **Längst bak i Rothammelboken**

Finns tabeller, diagram, listor och nomogram som kan vara praktiska att ta till.

Vi finner omräkning från tum och fot till SI enheter. dB tabeller, likande de jag gjort och haft med i dessa brev. Vi finner listor som omvandlar AWG, SWG och BWG till SI enheter, dvs trådmått.

En tabell finner jag särskilt intressant för de som bygger relästationer. Och handlar om dämpningen mellan två antenner vid olika avstånd och frekvenser. Något vi har nytta av vid planering av relästationer byggda med två antenner.

Obs att jag nu bara refererar till de data jag hittat i handboken, och jag kan inte ta något ansvar för riktigheten, eller om jag tolkat rätt, det finns möjlighet att tolka fel.

## **Dämpning mellan två vertikala dipoler monterade över varandra enl. Rothammel**

Exvis två stycken dipoler för 145 MHz sittande på samma mast vertikalt och vertikalt åtskilda. Dipolerna sitter en kvarts våglängd från masten.

Siffrorna får förstås tas som en form av vägledning och vid praktiska anläggningar får man med säkerhet sämre dämpning.

Vid vertikalt avstånd på 1 våglängd 30 dB.

1,5 våglängder ger 42 dB och 2 våglängder ger 49 dB.

Detta låter ganska mycket, och bygger förstås på att antennerna är lika, har god balans och något läckage från matningskablarna är förmodligen inte medräknat. Givetvis skall dubbelskärmad koax användas.

En typiskt VHF relästation på 145,6750 MHz behöver c:a 90 – 100 dB dämpning mellan sändare och mottagare. Det får man med 6 st filterburkar. Ett filter per gren skulle då kräva omkring 3 våglängders avstånd mellan dipolerna.

Obs att jag nu bara refererar till de data jag hittat i handboken, och jag kan inte ta något ansvar för riktigheten, eller om jag tolkat rätt.

## **Dämpning mellan två vertikala dipoler monterade sida vid sida, enl. Rothammel**

Då blir förstås dämpningen mycket mindre. Några exempel för 145 MHz:

10 våglängder, dvs c:a 20 meter isär får vi bara 3,8 dB dämpning.

Vid 100 våglängder, dvs 200 meter isär får vi bara 6 dB.

Att bygga en relästation med antennerna horisontellt isär, går således inte särskilt bra, här krävs ju ändå 2 x 3 filter.

Obs att jag nu bara refererar till de data jag hittat i handboken, och jag kan inte ta något ansvar för riktigheten, eller om jag tolkat rätt.

## **Filter till relästationen, bygga kaviteter till D-STAR relästationen.**

Intresset för att bygga D-STAR relästationer har exploderat, många behöver nya filter och man försöker bygga eller komma över lämpliga filter. Klart att det kommer att bli filter över när FM-relästationer framöver kommer att läggas ner.

En duplexer för VHF dvs för 145 MHz består av 6 st filter, c:a 100 – 150 mm i diameter och c:a 500 mm långa, med kablage etc.

Kan man bygga relästationen med två antensystem kan man klara sig med ett eller två filter per gren. Vad jag kan bidra med är en ritning som kan användas om underlag vid byggandet av filter för en VHF relästation. Mejla mig om du vill ha filterritningen,

## **Hur kan en högtalare ”förstöra” ett dyrt filter?**

Jag brukar tjata om att använda en bra högtalare till din fina radiostation. Med en bra högtalare kan du njuta av bättre ljud, mindre distorsion, bättre selektivitet etc.

Hur då då?????

Jo en dålig högtalare har en mycket ojämn frekvenskurva, den kan ha starka resonanser vid vissa frekvenser, och därmed förstärka exvis 1300 Hz med kanske 20 dB, vid 570 Hz ligger den dåliga högtalaren -22 dB. Vid 700 Hz förstärks övertonen med 25 dB, och 1400 Hz skär i örat. Ja så illa kan det vara med en klen dålig högtalare, som ofta är felmonterad.

Köper du ett fint SSB filter, exvis 1,9 kHz brett, avsett att kraftigt dämpa signaler i MF:en som ger ljud med frekvenser över 2 kHz. Men om då högtalaren har en resonans vid 2,2 kHz som ger 17 dB starkare ljud där än vid 1500 Hz. Ja då har ju filtret ”förstörts”. Men särskilt i området 600 – 1800 Hz är den dåliga högtalarens distorsion och resonanser kraftiga. Stämmer någon av på frekvensen och det bildas en 1100 Hz ton i din högtalare, och högtalaren har en resonans där, samt distorsion, får du höra avstämningen mycket starkare än nödvändigt samt även distorsionsprodukterna av denna avstämning, dvs 2200 Hz, 3300 Hz som skär i öronen. Kör du FM, och lyssnar på någon som låter svagt, han har svag mörk modulation, din högtalare är ynkelig och beskär det mesta under 500 Hz, ja då blir ju den där stackaren ännu svagare i din radio. Även i bilen lönar det sig väl att köra en bättre högtalare oavsett om du kör SSB, Morse, DV eller FM.

Jag har tidigare skrivit om hur man kan bygga en bättre högtalare.

### **Men varför sitter det mycket små högtalare i proffsradio?**

I en Standard Radio mottagare CR-91 sitter en liten högtalare på 50 mm. Den låter ynkligt och förstör mycket av mottagarens fina egenskaper. Men varför gör man så?

En sk bra fråga som jag ofta ställt mig.

Platsbrist och att det bara är en kontrollhögtalare är kanske ett svar. Tittar vi lite djupare på proffsmottagare med små högtalare finner vi dock att högtalaren är dämpad åtminstone. Dvs med några primitiva åtgärder har man försökt dämpa ut de värsta resonanserna.

Även en sk proffsmottagare gör sig bättre med en bra högtalare. En högtalare med mindre resonanser, och med mindre distorsion.

### **Men de små Peiker högtalarna då?**

En tid blev dessa väldigt populära, Peiker mikrofonerna känner många till. Peiker gjorde även komradiorhögtalare, av ett 50 mm högtalarelement och en svart liten plastburk, som en cykellampa stor. Med fyra skruvar på fronten, stabil, och ett fäste som medger att den monteras i en bil och riktas mot föraren.

Åtskilliga kopior av Peikers lilla högtalare kom, användes från polisradio till 27 MHz och även av radioamatörer. Originalen, dvs Peikers högtalare hade mekaniska filter framför membranet, den hade en viss dämpning invändigt. Ljudet var smalt och telefonlikt. Ja det lät ungefär som en bakelittelefonlur men lite starkare. Det behövdes även ganska mycket LF-effekt. Kopiorna var sämre.....

Ja kanske ljudet var bra för Taxichaffisens komradio, för 27 MHz prylen, eller för skannerlyssnare. Nog provade även jag en Peikerhögtalare, men missade fullständigt finessen med denna. Kanske fanns ingen riktig ”finess”. Kanske var den inte alls så bra som ryktet och populariteten tycktes göra gällande.

Andra komradioföretag som Storno, Sonab etc hade betydligt större högtalare till sin komradio, flera var brukbara.....

Ja låt mig nu inte totalt fördöma dessa högtalare, det är ändå sist men inte minst din smak och tycke som skall avgöra vilken högtalare som passar dig. Däremot rekommenderar jag VERKLIGEN att testa lite mer alternativ.

I en äldre bil jag hade en gång i tiden hade jag en ganska stor högtalare monterad i mittkonsollen, 150 mm stor, kopplad till 145 MHz stationen. Då lät de flesta radioamatörer som sände på 145 MHz skitbra.....

### **Det har förekommit högtalare med kontrollerad resonans för Morse**

Eller experiment med sådana.

En liten ynkelig högtalare på 50 – 75 mm med en kavitet framför, eller bakom. Prova skall du se, anslut en 50 mm högtalare utan låda. Ta ett rör från en dasspappersrulle, en plastmugg eller någon form av rör, och håll framför, du får en tydlig resonans, och kan stämma av röret till din Morse frekvens, exvis 550 Hz. Då har högtalaren blivit ett CW filter. Men hur låter då SSB eller FM?

Ett prov gör att du nog förstår lite mer av vad jag menar.  
Experimentera mera!!!!

### **Många jagar låg distorsion i mottagarens LF del.**

Jag får frågor om varför IC-7XXX har 10 procent distorsion i LF:en vid 2 W och 8 Ohms högtalare.

Skit i det du! skulle jag vilja säga, så länge du lyssnar i högtalare med både 20 och 40 procents distorsion, plus resonanser.

Men först skall vi klargöra hur distorsionen är uppmätt. Eller rättare sagt hur uteffekten är uppmätt. När man mäter uteffekt på en LF förstärkare gör man det vid en viss distorsion. Man drar upp ljudstyrkan tills distorsionen är just 10 procent, läser av uteffekten och anger den till exvis 2 W. Givetvis belastas förstärkaren med ett motstånd på 8 Ohm, en konstlast.

Under dessa 2 W sjunker distorsion drastiskt och redan vid 1,9 W är distorsionen försumbar.

Vi får reda på uteffekten, men får inte reda på distorsionen under maxeffekten och vid måttliga ljudstyrkor. Lite bakvänt kanske, men det är så man mäter en LF-förstärkares uteffekt. Vid 0,1 W ut på en IC-706MKIIG, eller på en IC-2200H är säkert distorsionen i området 0,01 procent. Dvs totalt försumbar med tanke på vad vi skall återge, och framförallt med tanke på vad högtalaren lägger till för ljud ( distorsion).

### **I IC-7700 och IC-7800 sitter bra högtalare**

När jag demonstrerar dessa fina ICOM:radiostationer brukar det första kunden märker vara och kommenterar: ”vilket bra ljud!”.

Det hörs verkligen att ICOM har lagt lite mer krut på högtalaren i dessa radiostationer. Men det tar plats och är lite dyrare.

Högtalaren i IC-7700 och IC-7800 är slutna lådor, sk tryckkamarhögtalare, med bredbandshögtalare, visserligen små saker med väldigt låg distorsion och svaga och få resonanser. Jo det hörs verkligen.

Ser vi på IC-7600, IC-9100 och IC-7410 så är det en relativt stor högtalare, den är rejält monterad och lite dämpning har använts. Ljudet är betydligt bättre redan med dessa små åtgärder. Men kommer givetvis inte upp i nivå med 7700 och 7800. Däremot kan du själv både bygga och skaffa bra yttre högtalare.

### **10 sidor om deciBell**

Mejla mig om du vill ha mitt dokument ” allt om dB”.

### **”Sjuttiotre och fyrtiofyra, hej och sjuttiotre, SMFF, vi hörs, fyrtiofyra”**

Ja få har väl undgått att höra den enorma aktiviteten som sker vid körning av naturreservat.

Kolla 3740, 3744 plus minus några kHz. På hemsidan kan du läsa hur det går till:

<http://smff.sk6aw.net/> Man kan registrera sig och köra sin logg och deltar (deltager) därmed i tävlingen. Visst kan vi ha olika åsikter och intressen inom hobbyn, men att de som kör

naturreservat har roligt är det ingen tvekan om. Och det är de väl förunnade! Detta gör att det är roligt att lyssna på trafiken. Att man engagerar sig, bygger antenner, strömförsörjningar, släpar och drar ut i fält med sina radiostationer, är kul! Inga hinder verkar vara oöverstigliga. Öar, träsk, skogar och berg. För den som vill höra hur en IC-703, eller en IC-7000 låter är det bara att lyssna en stund, givetvis finns mängder av IC-706 alla versioner ute oxo. Det finns mängder av naturreservat, och nationalparker, flera tusen. Kolla på hemsidan,

<http://smff.sk6aw.net/> om du har ett i grannskapet.

Själv har jag ett naturintresse, och skulle vilja veta lite mer om själva naturen, och skälen till att de platser man kör radio ifrån är just naturreservat. Men tävlingsivern verkar ändå vara det viktiga här.

## **Flatstiftkontakter och E-mark, 100 W H4 och bilbrand**

Jag har berättat om E-mark, ett typgodkännande som även amatörradiostationer måste ha för att få installeras i en bil. Kraven på en amatörradiostation passar för alla IC-706 versioner, IC-7000 etc. Dvs 100 W HF, 50 W VHF och 20 W UHF.

Läser vi i BILTEMA katalogen finns vi att glödlampor till bilar har E-MARK, eller är E märkta som de uttrycker saken. Vi ser att det säljs strålkastarlampor, av H4-typ med 100 Watts effekt. Dessa är inte E märkta och ”får inte användas vid vanlig körning” står det.

Varför?

Jo jag har handgripligen insett vad som kan hända.

En bil saknade halvljus på höger sida. Ja sånt händer ju, glödtrådar i glödlampor går ju sönder. När jag skulle byta ut lampan fann jag att kontakblocket, dvs den plastklump med tre stycken flatstiftkontakter hade smält ner. Flatstiftet för halvljus var i det närmaste förkolnat liksom kontakten på glödlampan. När jag slutligen fick ut glödlampan, en H4, såg jag att båda gödtrådar verkade hela. Men att lampan var märkt 100/90W. dvs någon hade satt dit en icke E-märkt lampa med dubbla effekten. Visst är det bra med mer ljus. Men kablar och kontakter i en bil är dimensionerade för 50 W. Ingen tillverkare sätter dit större sladdar och kontakter än nödvändigt, det kostar ju pengar, och skyddar sig sedan med att E-märkningen skall se till att folk inte byter ut till för starka lampor.

Nå, en nedsmält trepolig kontakt är väl inte hela världen, plast smälter ju om det blir varmt och börjar brinna om det blir ännu varmare.

Jo visst är det nära till en bilbrand när det ser ut så här.

Ett skäl till att det finns E-mark.

Tänk på att flatstiftkontakter kanske inte är dimensionerade för att tåla dubbla strömmen. Och att det utvecklas värme som i värsta fall kan orsaka en bilbrand.

Tänk oxo på att om du sätter dit lampor med dubbla effekten så kommer kablaget, som ju är avsett för 50 W, och c:a 5 Amp att ge större spänningsfall. Dina nya dyra icke E-märkta glödlampor får bara 11 volt och lyser inte så starkt som det är tänkt ändå. Tillverkaren av bilen satt inte in dyrare och tjockare sladdar än nödvändigt.

Tänk som radioamatör på att flatstiftkontakter kanske inte är avsedda att användas vid mer än 10 A, och att de MÅSTE klämmas med RÄTT verktyg för att klara ens detta. Köp flatstiftkontakter av hög kvalitet, kosta på dig en chrimptång som duger.

Flatstiftkontakter klämda med en hovtång till en IC-706all, eller en IC-7000 duger INTE.

Monterar du fjärrljus på bilen är det upp till dig att dimensionera ledningar, säkringar, reläer för eventuellt 100 W glödlampor. Då krävs att du drar minusledning från fjärrljusen till batteriet oxo. Bilens chassit är inte lämpat för 10 A den vägen.

## **Bly, (metallurgi för radioamatörer)**

Genom tiderna har bly funnits i vårt radiolödtenn. Klart att vi som radioamatörer måste veta lite om bly för att kunna göra snygga lödningar. Blylegerat tenn ger bra lödbarhet, låg smälttemperatur och en smidig lödning som tål att värmas upp flera gånger. Dock är ju bly inte tillåtet i radiotenn numera. Det finns undantag, exvis kritiska byggen, som kretskort att användas i krigsmaterial och flygplan, där får man löda med blylegerat lödtenn.

Blyets kemiska beteckning är Pb, Plumbum.

Bly används i ammunition, bly hagel, luftgevärsammunition. Något som den vägen sprids avsevärt mer i naturen än slängda kretskort med några gram blylegerade lödningar.

Bly är giftigt. Förgiftning ger diffusa symtom som trötthet och dålig aptit. Något som inte verkar ha påverkat radioamatörer, då de vanligtvis har god aptit. Skadar de röda blodkropparna vilket kan ge blodbrist, skadar även nervsystemet.

Bly är en tung metall som tål syror, exvis svavelsyra som finns i bilbatterier, och man ser därför att vid hantering av syror så kan blykar användas. Blyplåt kan även motstå viss strålning, joniserande sådan, hos tandläkaren får du en blykrage innan du utsätts för röntgenstrålning.

Blysänken används vid fiske, kanske även när vi med kastspö slänger upp antennlinor i träden.

En viktig användning av bly är bly syra ackumulatorer. Bilbatterier, och även de gel-batterier som vi nyttjar vid portabel radiokörning.

Förr kapslades kablar i bly, även kopplingsdosor förseglades med bly.

### **Lödtenn (metallurgi för radioamatörer)**

Är en legering av i huvudsak Tenn och Bly.

Det vanligaste lödtennet för elektroniklödning har proportionen 60 % tenn och 40 % bly. Smältpunkten är 183–188 °C. Observera att tenn smälter vid 232 C. Obs nu att produktion med sådant lödtenn inte mera är tillåtet i EU, ej heller import av elektronik med blylegerat lödtenn.

Många har kvar sitt blyade lödtenn, en radioamatör slänger ju inget. Och miljöhänsyn är nog fjärran, särskilt som vi vet att tonvis med bly skjuts ut med hagelbössor och ”saltar” naturen. Var rädd om ditt gamla lödtenn, alternativet med blyfritt är svårare att hantera.

### **Blyånga är väldigt farligt (metallurgi för radioamatörer)**

Värmer man för hårt på bly kommer det att förångas, ja så gör ju alla vätskor inte minst vatten. Bly förångas strax under 600 grader C. Något du knappast uppnår med lödkolven. Blyångan är skitfarlig. Givetvis avgår ånga även vid måttligare uppvärmning.

Men jag tänker på alla elektriker och televerkare som smälte blybad för att tillsluta de blykapslade kablarna man förr grävde ner.

### **Bly i Bensinen (metallurgi för radioamatörer)**

En särskilt olycklig tid. Man använde bly för att reglera oktantalet i bensinen. Billigt och bra, men giftigt och farligt. Folk blev dåliga men inte förrän för några tiotals år sedan förbjöds bly i bensin, åtminstone i de länder där människovärde och miljö värderas någorlunda högt. Det var i USA för över 100 år sedan man fann ut att blytillsatser var en utmärkt och billig tillsats. Genom en kupp med mäktiga lobbyister och stora pengar fick man klartecken av regeringen att använda bly, och den blyade Bensinen fick ett vackert namn, Ethyl, och man fick folk att tro att bilen gick bättre och höll längre. Det kunde oxo kallas för antiknockningsmedel. Blyad bensin fick motorn att gå fint utan att knacka. Det handlar om att den komprimerade



gasblandningen (luft och bensin) i cylindrarna inte självtänder, utan först efter övre dödläget, och av tändstiftet. Den som mekat med tändningen på bilmotorn vet att om tändningen sker för tidigt så knacker motorn, med effektreduktion och sämre livslängd.

Hur man kunnat hemlighålla alla mänskliga tragedier, till följd av blyet i bensinen, är en bra fråga, men förr eller senare kommer avslöjanden.

### **Blyframställning (metallurgi för radioamatörer)**

Man har hittat bly från nästan 6000 år sedan. Människan har kunnat framställa bly så länge. Bly kan finnas i naturen som PbO, dvs BlyOxid, eller svavelföreningar, Blyulfider. Sådana kan finnas eller bildas som biprodukt vid silverframställning. Det är relativt lätt att reducera (ta bort syret) till bly. Ett skäl till att människan redan tidigt kunde framställa bly. Bly finns tillsammans med många andra metaller, metallmalmer och oxider i gruvorna.

### **Löda i bilen, Weller-lödkolven på 12 Volt, (lödteknik för radioamatörer)**

Visst har vi mycket att göra och lära när det gäller att löda i våra radiostationer, koaxialsladdar, DC-sladdar, reparationer, och de flesta har en lödkolv i sin ägo. Många har en gång i sitt radioliv kostat på sig en riktigt lödkolv, dvs en Weller med temperaturreglering. En TCP magnetostat kanske. Denna går på 24 V AC, (växelström). Vi talar om den gamla hederliga Weller-kolven som rofyllt "tickar". Där spetsarna är magnetiska.

Denna lödkolv funkar lika bra på likspänning. Och vid 12 Volt tar den bara lite längre tid på sig att bli varm. Dvs du har en utmärkt billödkolv om du tänker efter lite.

Så du slipper dra ut skarvsladdar och elände bara för att göra en lödning i bilen.

De flesta Weller TCP 50 W, är direktkopplade till sin transformator, andra har en trepolig DIN kontakt. Har du den fast monterade sladden, modifiera så det går att ta loss lödkolven, har du den med tre poliga med bajonettfäste försedda DIN kontakten, skaffa en sladdhona och sätt på en cigarettändar plugg. Vips och du har världens bästa billödkolv, till husvagnen, båten eller husbilen.

Med en lödspets nummer 7 och storlek 6 mm kan du faktiskt löda PL-259:or med 12 Volt på Wellern. Observera att det inte blir högre effekt om du använder varmare spetsar. Men vid blyfritt lod kan man behöva nummer 8. Dessa oxiderar snabbare med så hög temp.

Lödkolvorna av senare typ, de med i skaftet inbyggd temperaturregulator, eller de med transformator försedd med potentiometer för temperaturinställning går INTE att köra på likström. Dessa har då annan DIN kontakt. Skälet är att de styrs av en tyristor vilken ju måste ha växelström för att kunna arbeta. Strömförbrukningen för en 50 Watts Weller för 24 Volt AC blir vid 12 Volt c:a 1 A, när den är uppvärmd och temperaturregleringen arbetar drar den bara ström mindre än halva tiden. Detta betyder att konceptet funkar fint vid portabelkörning då kanske ett 10 Ah bly batteri finns.

### **Jo kanske det finns andra 12 Volt lödkolvar att köpa (lödteknik för radioamatörer)**

Åtminstone fanns förr billiga i Clas Olson etc. Man ser sällan sådana numera. Självt lindade jag om värmeelementet på en 220 Volt lödkolv en gång i min ungdom. Den funkar än, men Wellern är bättre.

Klart man kan driva sin Weller på en inverter. Och det är ju inga direkt höga effekter. Hur en Weller med elektronisk temperaturreglering jobbar på Inverters kurvform återstår att testa då förstås..... Tyristorn kan få fnatt...

Gasdriven lödkolv, jodå sådana finns och kan funka, både portabelt i båtar och bilar.

## **SI eller SI-systemet (Système International d'Unités)**

Från franskan "Système International d'Unités", är en internationell standard för måttenheter och prefix. Måttsystemet bygger på ett antal grundenheter som är noggrant definierade. Ett stort antal andra enheter härleds sedan från grundenheterna.

SI har utvecklats ur metersystemet och fick det nuvarande namnet 1960.

Finessen med SI systemet är att alla länders industri skall kunna samarbeta och utbyta varor och tjänster. Samt att alla länders människor skall ha lättare att förstå varandra.

Läs i detta, att även radioamatörer skall kunna förstå varandra. Skriver man mHz så menar man milliHertz. Skriver man mm så betyder det millimeter, den som skriver Khz har sagt Kelvin tim zebra.

Skriver man som Clas Olsson på varuhyllorna Mm, (Mega meter) på en skruv som är några mm stor, blir kunden förbannad, de gör sig till åtlöje.

## **SI på dyra instrument (Système International d'Unités)**

Som oscilloskop, spektrumanalysatorer och effektmätare.

Är det dåligt ställt med. Jag tittade på mitt dyra Tektronix oscilloskop, tillverkat av det anrika företaget som i alla tider stått för kvalitet. Döm om min förvåning, där finner man blandad standard vad gäller SI systemets reglering av hur man skriver belopp och måttenhet. Standard är ju ett mellanslag mellan belopp och måttenhet, exvis 7,3 V 14,5 MHz 10 ns.

Men på nämnt instrument finns på en del ställen ord som 10v 20ns 10MHz 20 mhz 20mhz, allt blandat huller om buller. Ser jag på Pep mätaren för uteffekt från lika anrika företaget Racall så är det lika illa. Mycket illa!!

Extremt dålig ingenjörsmässighet. Trots proffsinstrument. Dyra som fläsk. Det ser ut som en nybörjare har knappat in paneltexterna.

## **Ingen skriver väl 2bananer, 4fläskotletter (Système International d'Unités)**

Nej men visst skall det alltid var ett mellanslag, således skriver vi 14,5 MHz, 95 kg, 12,5 V, 4,3 s, 120 Nm, 44 mm, 4 bananer, 5 äpplen och 24 ägg.

## **Får man stor ölmage av att dricka mycket öl? (Radioamatörer och hälsan)**

I tidningen Illustrerad Vetenskap får vi svaret. Läs artikeln:

[http://illvet.se/fraga-oss/far-man-oelmage-av-foer-manga-oel?](http://illvet.se/fraga-oss/far-man-oelmage-av-foer-manga-oel?utm_source=nyhedsbrev&utm_medium=weekly_2011_8_22_41946)

[utm\\_source=nyhedsbrev&utm\\_medium=weekly\\_2011\\_8\\_22\\_41946](http://illvet.se/fraga-oss/far-man-oelmage-av-foer-manga-oel?utm_source=nyhedsbrev&utm_medium=weekly_2011_8_22_41946) och se bilden..... visst är han snygg, grabben som illustrerar artikeln, med sin imponerande kagge.

Givetvis skall artikeln läsas genom att översätta ordet "kalorier" till energiinnehåll.

Idag och sedan 50 år mäter vi energi i Joule, varför man envisas med Kalorier och uttrycka sig som att maten innehåller kalorier är en bra fråga. Man talar om matens energiinnehåll.

1 kc motsvarar 4 kJ,

1 kJ motsvarar 0,25 kc

4 kJ motsvarar 1 kc

Vi behöver c:a 8000 kJ per dag för att leva gott, om vi är en vuxen radioamatör (pojke).

På ölburken kan man ibland läsa om energiinnehållet. Således drar du i dig några öl, kan du lätt räkna ut hur många mackor och bullar du behöver avstå för att ligga rätt i energibalansen.

Tänk på att 1 kg kroppsfett, ett enda kg bukfläsk, motsvarar 28 000 kJ, (28MJ) Du kommer således MYCKET lång på några fläskvargar kring magen. Du lever gott i 4 dagar på ett enda kg kroppsfett.

Men visst är det gött med en öl ibland. Särskilt det sista ordet, ”ibland”. Som lördagsgodis kanske....

### **Ny domedag i Oktober, Judgment day**

Det blev ju inget av förra domedagen, nu har Family Radio räknat ut en ny Domedag, då jorden skall utplånas etc etc...

Den nya domedagen däremot, skall ske den 2011-10-21.

Läs mer om detta alvarliga hot mot vår existens:

<http://www.ebiblefellowship.com/outreach/tracts/may21/>

Eller lyssna på kortvåg, de finns överallt på BC banden. Eller Googla Family Radio så finner du en frekvenslista. De sänder väldigt mycket med FM, troligen då på VHF, och mer lokalt i USA.

Visst blir man jätterädd.....

Men det är ju tur att vi får denna varning så vi hinner gömma oss.

Det finns många sätt att tjäna pengar på kan vi väl konstatera.

### **Hur skyddar vi vår radiostation mot domedagens härjningar då?**

Gräver ner den kanske. Bäst att skaffa en vattentät låda, som även står emot EMP.

Slå in radion i mångdubbla plastpåsar för att skydda mot fukt i hundra år.

### **Roliga historier**

Varför köper vi antenner?

För att vi inte kan få dem gratis.

Vad kallar du en person som inte har alla fingrar på en hand?

Normal. De flesta har sina fingrar uppdelade på två händer.

Vilken uppfinning tillåter dig att se genom väggar?

Fönstret.

Varför har polisen skaffat surfingbrädor?

De väntar på en brottsvåg.

Vad är det för likhet mellan en sjöman och en bil?

Båda går på däck.

Vad gör man sattyg av?

Djävull, så klart.

Varför jagar män kvinnor som de inte har någon avsikt att gifta sig med?

Av samma skäl som en hund jagar en bil den inte har för avsikt att köra.

En dag skulle myran klättra upp i trädet. Men en elefant stog där. Varför ville inte myran klättra upp i trädet när elefanten stog där?

Svar: För då tittar elefanten under kjolen

Det var en gång 2 Myror och 2 Elefanter .. den ena elefanten gick för att hitta nåt att äta, den andra var kvar, då kom Myrorna och sa:

Vill du slåss!?

Nej, det blir två mot en! svarade elefanten

### **Svårt att uttrycka sig otvetydigt?**

I går sköt jag en hare med ett gevär på hundra meter.

Är ditt gevär så långt?

Nej, jag menar att jag sköt med gevär en hare på hundra meter.

Jaså? Finns det så stora harar?

Nej! Jag sköt på hundra meter en hare med gevär.

Då hade du tur att inte haren sköt först!

Suck.....

Igår byggde jag en 160 meters antenn

Oj! Finns det så långa antenner?

De

ÄssÄmFyraFotPeDahl

Roy