

Swedish Radio Supply AB

SRS nyhetsbrev amatörradio

2013-03-20

Dagens tema: Inför Eskilstuna, IC-7100, IC-7000

Kalendern

D-STAR

IC-7100 en 28 minuter lång film

IC-7000

IC-7100

IC-7100

IC-7000

Vad händer när matningsspänningen ändras?

Kolla linjariteten själv

BIAS

Anropsfrekvenser

Dagens felsökning

APF och TPF

Åska och överspänning

Hemförsäkring och drullefall

Varför kollar folk inte sin antennenpassning nuförtiden?

Sextant, dagens mätinstrument

Germaniumtransistorer, en nostalgikick

Hur går det med solfläcksmaximumet? Double peak?

Roligheter

HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Då är vi inne i Mars då. Snart dags för Eskilstuna och SSA årsmöte.

Inför Eskilstuna är dagens tema, därför sänder jag detta brev dagarna före

Eskilstunaevenemanget. Under V12.

Det blir ett långt brev även denna gång.

Vi närmar oss vår och sommar, det är trevligt då vågutbredningen förändras, bl.a mer sporadiska öppningar på högre HF frekvenser, håll koll på 28 – 52 MHz. Även direkttrafik på 144 MHz bör öppna upp.

Det som kan ställa till det under sommarhalvåret är åskan. Några artiklar i ämnet idag.

Lämpligt att kolla över ditt försäkringsskydd. Våra hemförsäkringsbolag verkar dra åt lite på tumskrubarna. En amatörradiostation börjar mer och mer att likställas vid annan hemelektronik.

Kolla hur stort D-STAR är välden över.

Jag skriver lite om IC-7000 idag, tänk på att mycket här gäller för andra moderna ICOM-stationer, exvis IC-7200, IC-7100.

Kalendern

Dags att börja visa kommande aktiviteter.

Först ut är SSA:s årsmöte kombinerat med Eskilstuna loppisen, amatörradiomässan.

<http://www.sk5lw.com/esa/index.php/ssainfo>

Så här skriver ESA:

ESA:s Amatörradiomässa och SSA:s årsmöte i Eskilstuna!

Varmt välkomna till Eskilstuna lördagen den 23 mars 2013.

Då kör vi den 25:e Radiomässan i ordningen och det firar vi med att även arrangera SSA:s årsmöte i direkt anslutning till mässan. En riktig HAM-FEST!

Radiomässan:

Öppen mellan kl. 10 och 15. Entréavgift: 20 kr.

Cafeteria! Bra parkeringsmöjligheter!

SRS ställer som vanligt ut ICOM pryttlar. Kom och dröm om en ny fin radiostation. Fingra på IC-7700, IC-7600, IC-7200, IC-9100, IC-7410, IC-7000, ID-31E, ID-51E med flera kanalstationer med både FM, FMn och DV. Tyvärr hinner vi inte få hem något exemplar av IC-7100 inför denna utställning, givetvis till stor besvikelse hos många som har hoppas få se den. Observera att utställningen och loppisen är öppen 10.00 till 15.00. Vi utställare försöker hinna dit minst en timme före, och kämpar för att få upp alla saker innan kl 10.00. Vi kan därför vara lite stressade, före klockan 10.00, men dagen är ju lång och vi brukar hinna tala med alla efter öppningstid. Under den mest intensiva tiden brukar jag be de som vill tala om 80 talets radiostationer att återkomma senare under dagen, eller med ett mejl, vi har ju faktiskt kostat på oss att göra utställningen för att visa framtiden.

På ESA:s hemsida finns allt du behöver veta, som vägbeskrivning, SSA:årsmötets tider, kvällens årsmötesmiddag etc. <http://www.sk5lw.com/esa/index.php/ssainfo>

Kolla SRS hemsida för amatörradio

SRS hemsida: <http://ham.srsab.se/>

Här finns möjlighet att skaffa en drömradiostation till super duper pris.

Varför inte en D-STAR radio, alla andra har ju sådana.

Eller en ny kraftfull högpresterande HF-radiostation nu när det börjar öppna rejält på höga HF band. Kanske en handapparat med D-STAR inför våren?

En 28 minuter lång film om IC-7100

Kan du se här, många får inte nog av information om den kommande ICOM IC-7100. Här är ett sätt att stilla nyfikenheten.

http://arvideonews.com/hrn/HRN_Episode_0056.html

Man ser hur pekskärmen funkar, man ser närbilder på IC-7100, man ser bra filmkvalitet och bilder utan kameraskakningar. Proffsigt filmat.

Observera dock att vi här på filmen ser den Amerikanska versionen, vår EU-version med CE-märke, R&TTE, E-mark, Rohs etc är ännu inte klar.

Det som kan skilja är 70 MHz bandet. Inte helt säker på att IC-7100 blir typgodkänd i USA för 5 MHz och 70 MHz, vilket den blir i EU. Skillnader i EMC egenskaper gäller för EU versionen jämfört med FCC typningen.

Vi ser på filmen att pekskärmen till stor del hanteras likt knapparna omkring bildskärmen på de större riggarna från ICOM. Det betyder att har man bara en viss vana från ICOM så kommer man igång med sin IC-7100 väldigt fort.

Nu finns en riktigt bra repeaterkarta

Se: <http://sk6ba.se/repeater/karta/>

Här kan du följa D-STAR trafiken i realtid

<http://www.dstarusers.org/lastheard.php?refresh=0>

Över hela världen ögonblick för ögonblick, glöm ej att uppdatera sidan med refreshknappen. Massor av annan information om D-STAR finns att få.

Vi kan snart inse att D-STAR är MYCKET stort världen över. Med en tillväxttakt som knappast är jämförbar med något annat inom amatörradiohobbyn, någon gång i historien. Tillväxten i SM och våra nordiska länder är även den mycket hög.

Vi får nya relästationer och hotspots hela tiden världen över.

Här är ansökningsblanketten, för att ansöka om tillstånd för experimentsändning på 5 MHz

<http://www.pts.se/upload/Ovrigt/Radio/Radiotillstand/ansbl-landmobil-radio-personsokning.pdf> Det kostar 300 kr för ett halvår.

Det första man gör med en ny D-STAR radio, som exvis ID-51E

Är att skriva in egen anropssignal, my call.

Det ser man i Basic Instructions, dvs den lilla tryckta manualen. På sidan 2 finns denna procedur beskriven. Det finns plats för flera egna anropssignaler, ofta nöjer vi oss med en. Andra kan vara streck portabel eller streck mobil, alternativt en anropssignal med annan notering. Your Call, UR, dvs anropssignalen till den station du vill ropa på, är som standard inskriven som CQCQCQ i alla D-STAR produkter. Obs CQCQCQ tre ggr utan mellanslag. Det är endast när du vet att din motstation är selektiv för sin anropssignal som du behöver mata in denna. Skall du köra via en relästation skall dennas anropssignal givetvis matas in. Detta i RPT 1 etc. Exvis SK4NI C. Obs A, B eller C vid åttonde positionen. Således i detta fall med två tecken i suffixet, med två mellanslag efter suffixet. C är VHF, B UHF, och A är 1,2 GHz.

När du har editerat in din anropssignal är du ”såld”, minsta tryck på PTT och alla vet vem du är, genom att din signal kommer upp i displayen hos alla som passar DV.

Ställ gärna in micgain 4

ICOM:s moderna handapparater har ställbar mikrofonförstärkning. Fabriksinställningen är 2 eller 3. Var inte blyg ställ gärna in 4, dvs maximal mikrofonförstärkning, sänk om du använder sändaren i bullrig miljö.

Jag har ofta klagat på att FM folket modulerar dåligt, pratar långt från radion, eller kanske på fel sida av radion eller mikrofonen. Leta reda på mikrofonhålet, prata på 2 – 4 cm avstånd och bestäm mikrofonförstärkning till nära max. Brukar du använda en hög röst kan det vara aktuellt med micgain 2 eller 3.

I ID-31E och ID-51E finns även tonkontroller för mikrofonljudet, detta gäller för DV sändning. Vid FM är ju frekvenskurvan standardiserad. Det finns även tonkontroller för mottagaren.

Vid D-STAR är det förstås inte så kritiskt att modulera ut tillåten bandbredd som vid FM, men det är en fördel om man lär sig modulera sin DV radio på ett sätt så att man låter ungefär lika starkt som andra. Mikrofonförstärkaren vid D-STAR är en LF-kompressor, eller en VOGAD, med finare ord. Dvs den ställer om förstärkningen om du talar för högt. Det betyder att du har en viss reglering automatiskt, men inte inom hur stort område som helst. I mobilstationerna finns två steg av mikrofonförstärkning, det låga lämpar sig om man sänder från en bullrig miljö. Dessutom kan man byta till ALC, det betyder att man använder D-STAR systemets mikrofonkompressor för att modulera FM-sändaren.

Med smal FM som vi numera skall köra

Dvs FMn, eller sk 8k0F3 och 12,5 kHz kanaler är det viktigt att utnyttja bandbredden fullt ut. De gör man genom att ha full koll på moduleringen. Ett sätt är att reglera mikrofonförstärkning som numera går att göra i flera av ICOM:s kanalstationer. Ett annat sätt är att lära sig prata på rätt sätt i kanalstationen, att prata vid mikrofonhålet, att prata tydligt och på rätt avstånd. Rätt avstånd som INTE är 20 cm, utan snarare 2 cm från mikrofonhålet.

Nya digitala telefonisystem för amatörradio

Javisst provas det sådant.

Jag hörde om något digital system där man sänder på kortvåg, digital telefoni som skulle ge mindre bandbredd än SSB.

Nu kan man, eller bör, givetvis inte jämföra detta med D-STAR. Det är två helt olika saker. D-STAR har ju andra och fler möjligheter än bara tal, och är inte i första hand konstruerat för att ha minsta möjliga bandbredd. Bl.a så sänder ju D-STAR samtidigt data, där bl.a anropssignaler och GPS-data finns etc. Små texter och adresser. Selektivsystem, stegvisa hopp kan adresseras via relästationer via Internet och nya relästationer över hela världen. Vad har man då för bruk av en jättesmal digital modulation som ersätter SSB? En bra fråga och i synnerhet som det verkar vara bara just tal som går att överföra. En kul grej är ju förstås att det går på kortvåg, men det gör ju D-STAR oxo. All digital signalering är känslig för den form av distorsion som vågutbredningen på kortvåg alstrar. Men ju mindre bandbredd ju mindre påverkan. Ljudkvaliteten blir förstås väldigt lidande med ett digitalt system smalare än SSB.

Med utvecklingen av D-STAR ingick givetvis möjligheten att överföra data som ett krav och ett måste. Utan den möjligheten är det ju bara ett nytt sätt att överföra tal, och det räcker ju knappast idag. Folk vill idag och i framtiden göra mer än tala, få fler möjligheter och utvecklingsmöjligheter. Med detta är därmed D-STAR en plattform för vidareutveckling av en massa möjligheter. Ett basutbud i D-STAR är GPS dataöverföring som numera är inbyggt i riggarna.

Som radiotekniskt experiment är det förstås spännande med smala digitala modulationsmetoder för telefoni. Avsaknaden av kommersiella tillverkare gör att det kanske inte får någon direkt framtid. De flesta vill ju att allt skall vara inbyggt i radiostationen och att man inte skall behöva använda en speciell dator för att åstadkomma saken. De flesta ser digitala telefonisystem som något mobilt eller bärbart, där har ju D-STAR en stor fördel, D-STAR rymms i en liten handapparat.

Kommer vi då i framtiden att få många digitala system för telefoni som inte är kompatibla mellan varandra? Ja det blir säkert så, liksom det redan är för telegrafi, där finns ju flera tiotals olika system. Ja vi får nog i framtiden se olika system för digitalt modulerad telefoni. Där inget system kan användas av det andra.

D-STAR har dock vuxit sig så stort världen över att det kommer att överleva det mesta, utvecklas och byggas ut.

IC-7100 har D-STAR

IC-7100 har alla tänkbara trafiksätt som är aktuella för amatörradio.

AM, FM, FMn, WFM vid RX, LSB, USB, CW, RTTY, DV, DR, DD, D-STAR.

IC-7100 klar för 5 MHz

IC-7100 täcker 5 MHz bandet och då 5255 – 5405 kHz. I detta band har vi i SM ett antal 3 kHz band, och det är upp till den Svenske radioamatören med tillstånd att hålla sig inom dessa band. Apparaten är CE-märkt med detta band.

IC-7100 klar för 70 MHz

Den CE-märkta EU versionen som vi väntar på av IC-7100 kommer att vara klar och typgodkänd, dvs CE-märkt. 70 MHz givetvis typad och CE-märkt även för det bandet, dock är ännu inte 70 MHz tillåtet i SM ännu.

IC-7100 klar för 1810 – 2000 kHz

Givetvis blir IC-7100 klar för hela detta band, typad och CE-märkt.

I bandet 1810 – 1850 kHz får vi i SM sända med 1000 W, i bandet 1850 – 2000 kHz får vi sända med 10 W. Det är därmed upp till radioamatören att ställa in tillåten effekt.

IC-7100 har både CI-V och USB styrning

IC-7100 har den gamla CI-V jacken, 3,5 mm och körs den vägen via en CT-17. För den som har andra ICOM-rigggar är det då bara att sätta in en ny 3,5 mm plugg, CT-17 är ju klar för 4 ICOM-rigggar den vägen. Tillbehörsjacken är 13 polig och av samma typ som många ICOM-stationer. Här finns send, PTT, ALC, AF ut, AF in, RTTY, 13,8 V, jord och en massa andra funktioner.

USB jacken medger styrning med samma möjligheter som CI-V jacken, här finns dessutom digitalt ljud in och ut, ptt och Morse-nyckling. Det krävs dock en USB drivrutin till din dator, den hämtar du hos ICOM japan. Dvs med USB sladden krävs endast en enda sladd mellan radio och dator för att kunna styra radion, för att kunna sända RTTY, för att kunna lyssna RTTY etc och nästan alla tänkbara möjligheter för alla framtida trafiksätt.

Med OPC-599 på IC-7100

Får du en 8 polig och en 7 polig sladdjack från den 13 poliga tillbehörskontakten.

Samma som 8 och 7 polig som på de större ICOM-riggarna. Har du exvis en IC-756 alla med dessa kontakter använda, köper du bara en OPC-599 så är det bara att flytta över sladdarna till IC-7100, om du vill köra den i samma anläggning. En fördel är med OPC-599 att det kan vara lättare att montera 7 och 8 poliga DIN pluggar, än den 13 poliga. Dessutom får man då två jackar. Givetvis passar OPC-599 på alla ICOM-stationer med 13 polig tillbehörsjack.

IC-7100 CE-märkt

EU versionen får CE-märkning, R&TTE, (**R**adio and **T**ele**T**erminal **E**quipment) Rohs, möjligen oxi E-mark. Det betyder att den fixar hälsa, elsäkerhet, giftighet, miljö, EMC, (EMC = Elektriska sakers möjlighet att kunna existera). Dessa typgodkännanden liknar till viss del kraven för att få en sådan här radio typgodkänd av FCC i USA. Versioner som inte är avsedda för varken EU eller USA saknar alla dessa typgodkännanden bl.a. EMC. Därmed har man kunnat spara in en mängd EMC-komponenter. Det finns länder där vissa frekvensband inte är tillåtna, och det är då heller inte möjligt att öppna varken för heltäckning eller andra amatörband. Det kan helt enkelt saknas komponenter för 70 MHz slutsteget, eller BC-mottagaren. I USA är det förbjudet med mottagare för vissa frekvenser, och en USA versioner är då låst för dessa frekvenser.

I SM och inom EU är det tillåtet att med en radiomottagare lyssna på allt.

IC-7100 har mottagare med samma goda prestanda över hela kortvågen

Heltäckningen på en IC-7100 består av samma mottagare som den för amatörbanden. Det förekommer amatörradiostationer där amatörbanden är en egen mottagare, och sk "VFO B", som är en mycket enkel mottagare och som står för övriga kortvågen. ICOM har alltid samma prestanda över alla band. Det gör att en ICOM med fördel kan användas för att lyssna på rundradio från hela världen, komradio från flyg, fartyg, militär kommunikation och rymd. Även bandet 30 – 50 MHz är med höga prestanda för att kunna lyssna utan problem med IMD. Med samma goda prestanda som på amatörbanden menar jag, spektral renhet, spurrar, speglar, IMD och selektivitet.

PTT vad står det för?

Jag nämnde förkortningen ovan.

Knappen vi trycker på när vi vill sända. PTT är förkortningen för **P**ush **T**o **T**alk. Enkelt rakt fram och inte konstigt. PTT var högsta mode, svårt, dyrt och kontroversiellt en gång i tidernas historia. PTT var inte riktig amatörradio, nej inga sådana nymodigheter här inte. Givetvis krävdes ett dyrt relä, samt ombyggnad av radiostationen, och PTT fanns bara på nya fabriksbyggda radioanläggningar. De som inte hade PTT visste som vanligt alla nackdelar med PTT. Ja kanske man känner igen beteendet idag. Tiden för detta är nog 40 till 50 talet. Klart att många inte ville kosta på sig mer, ja kanske ni känner igen saken idag? SSB är bara för hudvalpar, AM och Morse är riktig amatörradio. D-STAR är inget för mig. IC-706 är inte amatörradio, IC-706 brinner upp, sade de som inte hade någon eller ens sett någon sådan. Tacka vet jag rörstationer. Ja visst är hobby lite, nja mycket konservativ. Inget nytt kommer in smärtfritt, och så fort något nytt kommer så dyker bakåtsträvarna upp.... Särkilt de som inte har någon PTT, 706:a, D-STAR etc "vet" alla nackdelar.

Ja när man började med VOX, då utspelade sig saken igen.

Nå vi kanske märker att det finns radioamatörer än idag som sände väldigt långa sändningspass, det är ju bökiigt att koppla om mellan sändning och mottagning så bäst att prata av sig medan sändaren är på. Detta trots att man numera har PTT på alla radiostationer.

IC-7000

Idag skall vi trycka på lite om IC-7000.

Observera att vi **inte** har något överlager på IC-7000, vi tar hem det antal som behövs varje månad och någon utförsäljning blir det inte inför, eller efter att IC-7100 kommit. Avsikten med att jag delar med mig av dess egenskaper på detta vis är helt enkelt att den är värd att uppmärksammas.

IC-7000 är extremt prisvärd och kommer förhoppningsvis att kunna säljas länge ännu.

Årstiden med mobil HF, portabelaktiviteter, husvagnar, båtar och husbilar gör att den är ett gott val.

IC-7000 en värdig ersättare till IC-706MKIIG, IC-7000 kom 2005 och vi hade ett stort jobb att få ut tillräckligt många till alla som ville ha en. IC-7000 är fortfarande populär, men kanske ändå många väntar på IC-7100.

IC-7000 är lite mindre i storlek, och har väldigt många möjligheter.

HF till UHF, 100 W, 50 W och 30W. Alla trafiksätt utom D-STAR.

Smal FM givetvis, filterfabrik? givetvis, CW filter? ja i filterfabriken. IC-7000 har videoutgång och man kan åstadkomma en stor bildskärm, men det är numera mer sällsynt med PAL Video bildskärmar. IC-7000 är delbar som IC-706 alla var, dock med annat kablage.

IC-7000 har högtalarjack på både radiodel och frontpanel.

IC-7000 har mikrofonkontakt både på radiodel och frontpanel.

IC-7000 har hörtelefonjack på fronten.

IC-7000, VHF och UHF på "låga delen"

Denna radiostation ger dig möjlighet att köra "låga delen" trafik, det betyder 144,0 – 144,5 MHz och 432 – 433 MHz, CW, SSB, RTTY. Du kan köra Aurora, EME, Tropo, sporadic E och mycket annat spännande. IC-7000 duger mycket väl på de här delarna av våra amatörband. Hög känslighet och mycket god selektivitet. Särskilt bra är möjligheten att kunna välja bandbredd vid Morse via norrsken, Aurora. Där kan du skapa CW-filter från 50 Hz till 3600 Hz. Vid Aurora använder man lite bredare filter, kanske 1000 Hz är perfekt.

Med IC-7000 kan du ha koll på våra radiofyror, SK4MPI är en klassiker på 144,412 MHz CW.

Låga delen-trafik ger vanligen mycket större räckvidder än FM trafik. Ofta använder man Yagi som riktantenn och med 15 element kan du få 15 dB förstärkning, detta kan man kalla slutsteg!!! Och du får även 15 dB i mottagning. Dagligen 150 – 300 km är fullt möjligt. Vid öppningar betydligt längre. Förr var 10 W en hög effekt vid trafik på "låga delen" idag får du med din IC-7000 50 W!!!

SSB med IC-7000 på VHF och UHF går givetvis att testa även på "höga delen". Går det på gränsen med FM, slå över till SSB så skall du se. Med en tiondel av bandbredden blir mottagaren mycket känsligare.

Några VHF fyror i Sverige

Sänder Morse-nycklad bärvåg och lyssnas i CW. För mera fyrdata se SSA hemsida.

SK4MPI	144,412 MHz
SK2VHG	144,435 MHz
SK6VHF	144,446 MHz
SK1VHF	144,447 MHz
SK2VHF	144,457 MHz

SK7VHF 144,461 MHz

IC-7000 PA

Har MOSFET-transistorer i sändaren, predriver driver och PA.

Dess drivsteg täcker 1,6 – 450 MHz och levererar c:a 10 – 15 Watt. Efter detta delas effekten upp till tre slutsteg. På HF (1,8 – 54 MHz) ett push pull steg med två Feta MOSFETAR. På VHF (144-148 MHz) till en rejäl MOSFET som ger 50 W, och på UHF (430 – 450 MHz) likaså en kraftig MOSFET som ger 35 W.

Viloströmmen är betydligt högre för MOSFET transistorer, och vi talar om 1 A på HF för varje transistor och 1,5 A på VHF för att på UHF bli 2,5 A. Detta ger givetvis sämre verkningsgrad än de gamla bipolära NPN sluttransistorerna. Något som inte har stor betydelse vid full effekt, men vill man köra 10 W kommer radion att dra mer ström än forna apparater med NPN i PA:t.

Varför används då MOSFET i slutsteg numera?

Tillvekningen av NPN sluttransistorer försvinner efterhand. Ett annat skäl är att de är lättare att använda, lättare att skapa god anpassning mellan olika steg. Lättare att bygga ännu mer bredbandiga förstärkarsteg. Tänk dig 10 – 15 W från 1,8 MHz till 450 MHz i ett steg, snacka om bredbandskonstruktion. MOSFET bidrar rejält till de mycket fördelaktiga priser amatörradio numera har.

Någon menar att MOSFET är linjärare och ger mindre splatter. Där är det nog snarare en fråga om själva konstruktionen som bestämmer. Jag har provat ”billigast möjliga” radiostation med MOSFET och som splattrar rejält, det var fråga om parasitoscillationer, detta pga av ostabil uppbyggnad, ALC-systemet är en stor bov i dramat om splatter och där förändrar MOSFET ingenting. De moderna MOSFET:arna verkar mycket driftsäkra och håller bra. De tål den misshandel som radioamatörer kan utsätta dem för. Detta förutsatt att uppbyggnaden och konstruktionen i sig är stabil.

BIAS och viloström i IC-7000, trimning

Ja detta gäller de flesta moderna ICOM stationer med MOSFET i slutet.

MOSFET:arna aktiveras med en BIAS som ligger på 2,7 – över 4 V, beroende på typ och viloström. Bias är spänningsstyrd och Biaskretsen består av en liten OP bara. Trimmas med radions trimningsmode, och CPU lämnar en digital stegspänning i hexcode, vilken sen blir analog och som buffras av OP. Inställd viloström sparas digital i radions EE-Prom.

Observera att dessa minnen INTE raderas vid vanlig reset (återställning).

Metoden gör att vi slipper trimpotentiometrar, vi slipper framtida glapp i sådana och spar komponenter. Vi slipper folk som provar att skruva på trimpottar.

Andra trimningar i radion går samma väg, exvis trimningar av de avstämda kretsarna i VHF och UHF ingångssteg. Likaså effekten 5 W och 100 W, Po mätarens utslag, sändarens förstärkning, ALC, AGC samt 10 Watts nivån vid antennavstämning med AH-4.

Att ge sig på trimning av en sådan här radio, genom att ställa in radion i trimningsmode är ett stort ansvar. Flera och rätt instrument behövs för att gå igenom alla inställningar.

Gör det INTE om du är rädd om radion. På fabriken sker en sådan trimning på någon minut, men kräver då en uppsättning instrument som är styrda av dator. Anslutna konstlaster av olika SWR etc. Det är då omöjligt för personalen att slarva med trimningen.

IC-7000 värme, kylsystem och temperaturlighet

Radion är kompakt och har ett avancerat kylsystem med inbyggd tystgående fläkt. Man kan se fläkten genom lufthålen på ovansidan. Den går vid PTT och när radion uppnått över 40 gr C. Många tycker att IC-7000 blir varm, den blir normalt bara 43 grader C, och det är knappast varmt, bara en bit över kroppens 37 grader C, men det känns. Dock är handen ingen bra temperaturmätare. Finessen är att alla komponenter kyls av genom kåpan. Och fläktens luftgenomströmning. Det är självklart att om man sätter en annan fläkt som blåser utanpå lådan så lurar man temperaturstyrningen av den inbyggda fläkten, därmed kan vissa delar inne i IC-7000 bli varmare än det är tänkt.

Vid sändning blir förlusteffekten omkring 150 W vid 100 W ut. Inte så konstigt, men det blir en del värme och fläkten måste genomventilera radion.

Jag har provat att lägga kontinuerlig bärvåg från en IC-7000 under ganska lång tid, utan problem. Jag har aldrig sett en IC-7000 med skador från övertemperatur.

Fula rykten säger än idag att denna radio brinner upp av övertemperatur. Inget är mer fel. Sådana rykten sprids av de som lobbar för exvis inhemsk produktion i USA. Då använder man sig av fula metoder som svartmålning av konkurrerande fabrikat.

IC-7000 är specad att kunna användas i 60 grader C. Oavsett hur fort fläkten då går så kan radion aldrig bli svalare än just minst 60 grader C. Den tål detta. Mer än 60 grader kan det bli i bilen på sommaren.

Fläktarna i IC-706alla och IC-7000 är av mycket hög kvalitet och jag minns inte att jag har behövt byta några hittills. Några har dock sålts som reservdelar.

Dagens felsökning, I

Kolla linjariteten

Kan man göra det själv?

Normalt krävs avancerad mätutrustning men visst kan du själv kolla upp saken lite enkelt. Naturligtvis utan att få några absoluta mätvärden.

Får du dåliga rapporter? säger dom att du splattrar? får du inte ut full effekt? har du en äldre radio eller försöker du sända med "billigast möjliga" radiostation?

Vi talar förstås om SSB, och då krävs att sändaren är linjär, dvs förstärker din SSB signal så att den blir en starkare kopia av den svaga signal som SSB generatoren alstrar.

All form av förvrängning i denna förstärkarkedja åstadkommer distorsionsprodukter, dessa kallas för splatter. Oftast är det effektstegen i sändaren som är kritiska när det gäller linjariteten. Exvis 100 W slutsteget i din IC-735 från början av 80 talet.

För att mäta upp linjariteten på en sådan sändare brukar man använda en tvåtonsgenerator, exvis 750 Hz och 1850 Hz som matas in i mikrofonkontakten. Ut ur sändaren skall då rent teoretiskt komma två bärvågor, står radion inställd på 3750 kHz LSB skall det komma ut 3749,25 kHz och 3748,15 kHz. Skapar sändaren distorsion, som ju faktiskt alla sändare gör, mer eller mindre, kommer sändaren att sända fler bärvågor med samma frekvensavstånd, ofta ett helt spektra av sådana. Är de oönskade bärvågorna tillräckligt svaga för att inte störa på grannkanalen, kan vi godkänna sändaren. Och då skall de vara minst 25 dB, helst mer än 30 dB under Pep, svagare än de "riktiga" bärvågorna. För att mäta utsignalen krävs då en spektrumanalysator och den kostar många snygga skjortor eller många IC-7800:or.

En sådan borde förstås finnas hos varje radioamatör, men vägen dit är lång.

Ett enklare sätt att bara kontrollera saken är att lyssna på sin sändare i en annan mottagare. Sänd mot en konstlast, sätt på sändaren och lyssna i den andra riggen, det blir rundgång och försök vrida VFO:n så att rundgången nästan stannar, den kommer att "gå runt" med en frekvens som motsvarar frekvenskillanden mellan sändande och mottagande radio.

Nu drar du ner mikrofonförstärkningen tills uteffekten som skapas av rundgången blir liten, gärna under en Watt. Om nu rundgången, dvs den ton som skapas är mjuk och följsam är sändaren linjär. Om det hackar och inte går att få fram en fin sammanhängande rundgång kan det vara något fel. Du bör se till att signalstyrkan i kontrollmottagaren är måttlig S9 till S9+20dB.

Ta på dig lurar, kopplade till kontrollmottagaren och hör din egen röst, med svag mikrofonförstärkning kommer effekten att ligga där BIAS i slutsteget skall ta vid, finns ingen, eller fel BIAS, kommer svag modulation att låta illa eller helt utebli. Du skall höra om du bara blåser svagt i mikrofonen, eller viskar så att effekten bara blir under en Watt.

Givetvis är detta en ovetenskaplig metod, men ger tydligt hörbart utslag om BIAS helt saknas, eller är helt fel inställd, i slutsteget på din sändare.

Och är det ett sådant fel på sändaren så finns det möjlighet att det är fel på BIAS, den kan helt vara borta exvis. Öppna och mät sedan på sluttransistorerna. Trimma **inte!** om BIAS saknas, är det sannolikt ett annat fel, exvis avbrott eller kallödning. Knappast har trimrarna skruvat sig själv.

BIAS har vi på transistorer i alla steg, det beror på att en transistor normalt inte förstärker under en viss utstyrningsnivå, den är "död" ända till drivningen blir över 0,7 V. Med BIAS startar vi transistorerna med en likström på basen, och den kan sedan jobba med de svagare utstyrningssignalerna. Felaktig BIAS, eller avsaknad av BIAS ger distorsion. Vid ca 0,7 V börjar vanliga Si (Si = Kisel) transistorer att leda, och man ställer in 0,7 V spänningen tills de ligger och drar 100 – 200 mA. Moderna MOS FET sluttransistorer kräver en högre BIAS, det kan handla om upp till 4 V på vissa transistortyper, och viloströmmen skall vara mellan 0,5 och 2,5 A.

UHF sluttransistorerna i en IC-7000 har 2,5 A BIAS. Sluttransistorparet i en IC-735 ligger med 300 mA viloström.

Vill du nu labba vidare med detta, och höra hur det låter med dålig linjaritet, ja varför inte testa att löda loss BIAS i slutsteget och försöka sända och lyssna.

Obs att BIAS-fel även gör att transistorstegen förstärker mindre och du får inte upp effekten. Att sända utan BIAS gör, förutom att du splattrar, även att du låter illa, klent, svagt, svårsläst och ynkligt.

Observera att med en mottagare som har dålig AGC går det inte att göra det här provet

Det finns fabrikat av HF-stationer som har dålig AGC, och då går de inte att skapa den mjuka fina rundgång som man i ovanstående artikel kan använda för att uppskatta linjariteten.

BIAS kretsen består av

En spänningsregulator för låg spänning. Vid bipolära NPN transistorer skall BIAS-generatoren stabilisera i området 0,5 – 0,8 V och vara inställbar. Den skall kunna leverera en viss ström, kanske upp till 150 mA till basen på sluttransistorerna. BIAS kretsen består ofta av en eller två dioder som jobbar som Zenerdioder för då 1,4 V, dessa brukar känna av temperaturen på sluttransistorerna. Zenerspänningen styr en serietransistor och det finns en trimpotentiometer. Sluttransistorerna har den egenskapen att dra mer ström om de blir varma, därför används den här metoden för att stabilisera viloströmmen.

Det är förstås lite ovanligt med en spänningsregulator som skall stabba 0,7 V. I vissa slutseg finns speciella BIAS dioder, de kan bestå av två hopbyggda vanliga dioder. Är BIAS dioderna trasiga bör du ersätta dem med samma och rätt typ.

Om vi nu ser på de moderna MOS FET Slutstegen, så är BIAS som nämnts 2,5 – 4 V. MOS FET:arna drar nästan ingen ström på Gaten, (styrelektroden) och BIAS generatoren behöver inte lämna någon nämnvärd ström. I moderna radiostationer finns ingen trimpotentiometer för BIAS, istället ger CPU:n i radion en spänning, från dess DA omvandlare som är BIAS-spänning. Man trimmar radion digitalt, BIAS hålls i ett EE minne. Däremot går det enkelt att kontrollera om det finns viloström, det ser man på nätaggets A-meter, vid PTT, och som jag nämnt är det en rätt hög viloström, riggen ökar till omkring 4 – 5 A bara du trycker in PTT. Ofta finns små dioder i serie med BIAS spänningen i en välkonstruerad radio. Det skyddar radions CPU och logikdel, om olyckan skulle vara framme och om sluttransistorn skulle gå sönder. Jag nämnde detta i annan artikel om hur ICOM säkrar sig mot att skador sprider sig i radion. Något som saknas i ”billigast möjliga” radio.

BIAS och viloström på ett mikrofonförstärkarsteg

Finns det? När det handlar om nivåer på 1 – 10 mV, (millivolt) och effekter som inte ens syns på en mW-mätare. Faktum är att vartenda transistorsteg i en konstruktion har viloström, varje transistor, stor som liten, är ”stendöd” innan spänningen på dess styrelektrod, basen, kommit upp till 0,6 – 0,7 V. vanligen finns fler motstånd på dessa småsteg, som ordnar detta och stabiliserar strömmen.

Det som sitter på Emittern ger ett större spänningsfall ju högre ström som går genom transistorn, och emitterns spänning flyttas, med en spänning från några motstånd på basen sker en självreglering, kanske till 1 mA i mikrofonförstärkaren. Således är alla motstånd omkring småstegen viktiga för likströmmen och linjariteten hos dessa småsteg. Småsteg finns överallt i en sändare och mottagare. Genom att mäta med en Voltmeter kan du lätt förstå detta. Sätt minussladden på chassit. Mät Emittern och den kanske står på 2,7 V, detta betyder att en ström flyter genom emittermotståndet, och givetvis genom transistorn. Mäter du nu på basen skall det vara 0,7 V högre där. Faktum är att detta är allt som behövs för att konstatera om transistorn är hel. Ibland är flera transistorer kopplade så de jobbar med likströmmarna tillsammans, då är det lite klurigare. Att mäta på transistorer i drift är ett enkelt sätt att bedöma om de är hela eller ej.

Jag nämnde att vartenda transistorsteg har BIAS och viloström. Nå det är inte helt sant, ibland använder vi transistorer som strömbrytare, och då behövs ingen linjaritet och de slås bara av och på.

Behöver jag kunna allt det här om BIAS hit och viloström dit?

En bra fråga. Amatörradio är en teknisk hobby och det innebär att man bör ha en viss kunskap om hur saker och ting funkar. JA! Man bör kunna lite om elektronik. Och det är bra att kunna verifiera funktion och egenskaper med enkla mätmetoder.

Skall du hålla på med historiska radiostationer, meka, laga, hålla vid liv radiostationer för amatörradio som är äldre än 10 år ja då måste du fördjupa dig.

Ta fram schemat och se om du kan hitta fram till de kretsar som jag idag har berättat om.

Man kan ta kopior av dessa scheman, och med en penna göra anteckningar för att bättre förstå och lära sig.

Det är ändå ett relativt litet steg att lära sig och förstå de enklaste egenskaperna hos elektronik. Att kunna mer är på akademisk nivå.

Inte konstigare än att man måste kunna lite om vågutbredning för att vara radioamatör.

Även elektronrör behöver BIAS

Där är det lite annorlunda och ofta handlar det om negativ spänning på styrelektroden, gallret. Genom att höja upp katoden en bit från jord, och jorda gallret hamnar ju gallret på minus. Jordar gallret kan man göra genom spolen före röret, eller med 1 MΩ . Samma sak gäller på FET-transistorer. I rörslutsteg kan det finnas en stabiliserad spänning som skall sätta vilostrommen till noll vid stby. Detta sker med stora feta Zenerdioder. Hur man praktiskt arrangerar detta i rörslutsteg är väldigt olika, det är även väldigt olika beroende på fabrikat och rörtyper. Bara att studera schemat och försöka lära sig hur det är gjort.

Sändtagare

Ja så heter det inom försvaret. Eller kanske det hette så förr? Förr, då SI och klar och tydlig svenska var viktigt, allt för att skapa otvetydlighet, det fanns inte utrymme till feltolkningar som idag inom amatörradion som exempel, man översatte däckdimensioner till SI, man mätte bilmotorers effekt i kW och fann på svenska ord för saker.

För övrigt finns många alternativ till stavning av transiver, transeiver, transeiwer, tranceiwer, tranceiver. Det sista verkar vara det som förekommer mest i svenskan. Självt har jag för länge sedan valt att skriva transiver. Jo jag har fått synpunkter.....

Här kan vi se en transeiver, med både s och c för säkerhets skull:

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Transeiver>

Wikipedia måste väl vara rätt??? transeiver.....

Sändtagare är en sammanskrivning av sändare och mottagare. Smart kan det tyckas, försvaret var på 60 talet flitiga på att använda svenska språket. De var även pionjärer på att anpassa sig till SI systemet som lagstadgades då. Sen har vi de bakvända sakerna, som ”spade gräv”, ”spade fält” ”traktor artilleri”, ”traktor infanteri”, ”skjorta fält”, ”skjorta permission” etc.

Men varför använder ingen svensk radioamatör ordet sändtagare om sin radio för varken HF eller VHF, inte ens en transeiver på UHF kallas sändtagare. Kanske 27 MHz folket kallar sin radiostation för sändtagare? Nej tydligen inte.

Inte ens taxiföraren kallar sin komradio för sändtagare.

Kanske låter sändtagare töntigt? Någon gång har jag läst ordet ”sändarmottagare”.

Nå ICOM kommer som bekant ständigt med nya sändtagare, nu väntar vi på en sändtagare vid namn IC-7100.

Anropsfrekvenser

Genom tiderna har vissa frekvenser använts för passning och anrop. Avsikten är att man skall kunna hitta motstationer på de stora amatörbanden. Det är lämpligen på en anropsfrekvens man ropar allmänt anrop. I vissa fall är det lämpligt att komma överens med motstationen, om man får kontakt med en sådan, att byta frekvens till en egen trafikfrekvens. Är aktiviteten låg på anropsfrekvensen är det tvärt emot nyttigt att aktivera anropsfrekvensen med längre radiokontakter. Glöm inte att vi numera kör FMn med 8k0F3, dvs FM med +-2,5 kHz deviation. Och att man alltid skall sända subton 88,5 Hz. Och även, eller i synnerhet vid simplex skall sända 88,5 Hz. Jag skriver FMn numera för att undertrycka bandbreddssaken. Dessutom krävs numera fyra decimaler för att få med kanalindelningen på 12,5 kHz. 145,5000 MHz FMn är kanske den viktigaste anropsfrekvensen, och bör användas och skannas i bilen. Frekvensen är dock mycket lite används numera, kanske beroende på att många passar relästationer istället. 145,5000 MHz var mycket viktig i FM-teknikens barndom, dvs 70 och 80 talet.

D-STAR anropsfrekvenser:

29 MHz ej fastställd ännu men prova DV, CQCQCQ på 29,6 MHz
50,6300 MHz
145,3750 MHz
433,4500 MHz
1297,725 MHz

AM anropsfrekvenser

3780 kHz AM, viss AM trafik förekommer
29,000 MHz, ombyggda 27 MHz komradio kan användas.

FMn anropsfrekvenser, +-2,5 kHz deviation med CTCSS 88,5 Hz

29,6000 MHz
51,5100 MHz, FMn, 88,5 Hz
145,5000 MHz, FMn, 88,5 Hz
433,4000 MHz, FMn, 88,5 Hz

SSB

1950 kHz LSB, inofficiell SM frekvens
144,3000 USB, SSB låga delen anrop

CW, (Morsesändning)

144,0500 MHz,

Åkeriradio

85,9375 MHz Åkeririkskanal, tillståndspliktig, men tillåtet att avlyssna

27 MHz komradioband

Nu mera är det tillåtet med radiotrafik mellan olika radionät. Även trafik som liknar amatörradio.

27,235 MHz USB verkar vara någon form av anropsfrekvens

27,555 MHz USB internationell anropsfrekvens, frekvensen är inte tillåten att sända på i Sverige. Men lyssna går fint

Marint VHF band

156,800 MHz, kanal 16, direkt övergång till trafikkanal. Användning kräver tillstånd och kunskapsbevis. Att lyssna är spännande om man bor vid sjön. Den marina VHF radion har inte subton, tyvärr. Många har båten full av elektronik som stör i radio, med brusande komradio som följd, med CTCSS skulle detta inte var något större problem.

Ställ gärna in micgain 4

ICOM:s moderna handapparater har ställbar mikrofonförstärkning. Fabriksinställningen är 2 eller 3. Var inte blyg ställ gärna in 4, dvs maximal mikrofonförstärkning, sänk om du använder sändaren i bullrig miljö.

Jag har ofta klagat på att FM-folket modulerar dåligt, pratar långt från radion, eller kanske på fel sida av radion eller mikrofonen. Leta reda på mikrofonhålet, prata på 2 – 4 cm avstånd och bestäm mikrofonförstärkning till nära max. Brukar du använda en hög röst kan det vara aktuellt med micgain 2 eller 3.

I ID-31E och ID-51E finns även tonkontroller för mikrofonljudet, detta gäller för DV sändning. Vid FM är ju frekvenskurvan standardiserad. Det finns även tonkontroller för mottagaren.

Vid D-STAR är det förstås inte så kritiskt att modulera ut tillåten bandbredd som vid FM, men det är en fördel om man lär sig modulera sin DV radio på ett sätt så att man låter ungefär lika starkt som andra. Mikrofonförstärkaren vid D-STAR är en LF-kompressor, eller en VOGAD, med finare ord. Dvs den ställer om förstärkningen om du talar för högt. Det betyder att du har en viss reglering automatiskt, men inte inom hur stort område som helst.

APF och TPF

Jag lovade återkomma till de här beteckningarna.

APF och TPF förekommer på ICOM:s DSP-byggda radiostationer där RTTY finns som ett trafiksätt.

TPF står för **Twin Peak Filter**, dvs ett filter med två toppar. Detta är avsett för RTTY och släpper då igenom mark respektive space tonen. Detta redan i mellanfrekvensen. Filtret kopplas in när man detekterar RTTY i apparaterna. (Obs med RTTY menar jag här Baudot koden). Andra RTTY trafiksätt kan ej tas emot med ett TPF.

Ett sådant filter var nära nog ouppnåeligt när man förr byggde utrustning för RTTY-mottagning. Man kunde bygga ett bandpassfilter med passiva eller aktiva filterkonstruktioner. Men bara på LF-sidan. Vid körning av RTTY med yttre utrustning, idag en dator med lämpligt program, exvis HRD, kan man använda TWP filtret och på så vis förbättra läsbarheten ett ytterligare snäpp. Ett TPF-filter av den här typen är knappast möjligt att bygga med kristaller, som ett kristallfilter, åtminstone har jag aldrig sett eller hört talas om något sådant. Med en kraftfull DSP, som vi har i ICOM:s HF-rigg är det möjligt. Men det ställer stora krav på DSP och programvaran. Något som är möjligt då ICOM valt att använda DSP för att kunna bygga mer avancerade radiostationer före möjligheten att bygga billiga halvdåliga saker. Dessutom har ICOM egna DSP-utvecklingsingenjörer.

APF då? Jo det står för Audio Peak Filter. En DSP skapad funktion som motsvarar ett LF-filter. LF-filter för telegrafi och RTTY byggde man förr med passiva eller aktiva komponenter. Det inbyggda APF-filtret i ICOM:s radiostationer är skapat med DSP och beter sig som ett filter på LF-sidan. Ett APF är inte riktigt så brant som ett CW-filter, det fungerar som en form av tonfilter, eller tonkontroll, man kan ha lite större bandbredd i mellanfrekvensen men APF ser till att den station vi för tillfället lyssnar på blir starkare än de andra stationer som passerar MF-filtret. Se vad jag skrev om breda CW-filter i annan artikel.

En 28 minuter lång film om IC-7100

Kan du se här, många får inte nog av information om den kommande ICOM IC-7100. Här är ett sätt att stilla nyfikenheten.

http://arvideonews.com/hrn/HRN_Episode_0056.html

Man ser hur pekskärmen funkar, man ser närbilder på IC-7100, man ser bra filmkvalitet och bilder utan kameraskakningar. Proffsigt filmat.

Observera dock att vi här på filmen ser den Amerikanska versionen, vår EU-version med CE-märke, R&TTE, E-mark, Rohs etc är ännu inte klar.

Det som kan skilja är 70 MHz bandet. Inte helt säker på att IC-7100 blir typgodkänd i USA för 5 MHz, vilket den blir i EU. Skillnader i EMC egenskaper gäller för EU versionen jämfört med FCC typningen.

Vi ser att pekskärmen till stor del hanteras likt knapparna omkring bildskärmen på de större riggarna från ICOM. Det betyder att har man bara en viss vana från ICOM så kommer man igång med sin IC-7100 väldigt fort.

Dagens felsökning II

”Antenn 1 är stendöd, men med antenn 2 hörs signaler” 2012-07-22

Ja så kan det låta från den förtvivalade ägaren till en IC-756PROIII eller annan radiostation med likande funktioner. Obs att detta händer ofta, kanske varje vecka. Och att ingen bör känna sig utpekad, du är inte ensam om det jag beskriver nedan.

Apparaten har liksom flera andra ICOM stationer möjlighet att välja två antenner. Ant 1 och ant 2. Bl.a. på PROIII:an finns möjlighet att välja en tredje antenningång för mottagaren. Dvs man kan sända på ant 1 eller ant 2 men lyssna på en annan antenn. Genom att då trycka länge, 2 s, på antennväljaren uppstår då 1/R eller 2/R på displayen, vilket då gör att man inte hör något såvida man inte har en antenn i ingången för mottagarantenn. Jag försöker förklara saken för den förtvivalade kunden, med avsikten att han kanske slipper skicka in radion för reparation om han har koll på inställningarna. Till slut inser han att det var ett fall av skit bakom spakarna. Och jag kan vara nöjd att slippa se radion på operationsbordet av detta skäl. Detta händer då och då faktiskt, kanske en gång per vecka. Förhoppningsvis blir många glada och nöjda för att slippa sända in sin radio med posten, och betala dubbla frakter. Detta är förstås inte ett ”garantifel”.

Antennvalet har minne per band och när det blir 1/R på ett eller ett par band, och ant 1 på övriga band, så kan det bli riktigt komplicerat. Radion är ju stendöd på 21, 24 och 28 MHz men går på de andra banden.

Samma här, skit bakom spakarna och lyssnar han på mig så slipper han att sända in radion för reparation.

Det mer underliga i sådan här fall är att man har svårt att ta till sig att det jag säger faktiskt är för att försöka fixa så att den förtvivalade kunden faktiskt slipper att sända hit sin radio. Det är ju ett ganska onödigt jobb att packa och åka till posten. I vissa fall har han faktiskt redan skickat radion och kan därför inte kolla upp om det var ett handhavandefel.

Ja vad säger vi om det här då?

Jo, läs manualen!!! Och gör det noga!

Vad händer i riggen när matningsspänningen ändras? 13,8 V +-15 procent

Jag fick frågan av en läsare. Jag brukar ju skriva att radion är avsedd för 13,8 Volt, +-15 procent, dvs den skall fungera mellan 11,7 -15,9 V. Ett rimligt spänningsintervall om man kör sin IC-706MKIIG eller annan ICOM-station på bilbatteri. Tänk dock på att specifikationer på en utrustning är upptagna vid nominell spänning.

Först och främst, så drivs radion av några olika interna spänningar, exvis stabbas 3,3 V, 5 V, 8 V, R8 V, T8 V, och kanske -5 V och, eller -9 V. för att få fram dessa spänningar är det då god marginal, även om man kör radion på så låg spänning som 10 V. Och varken PLL eller andra kretsar ”tappar taget” vid låga spänningar. Jag har tidigare nämnt att om man kör sin IC-706MKIIG på lite lägre spänning, exvis 11,7 V, kanske 11,5 V, så blir värmen från dessa stabbar lägre, och fläkten startar sällan. Vill man sända, och det vill vi ju ibland. Ja då får vi skruva upp spänningen lite mer om vi skall få ut full effekt.

Vid för låg spänning kommer då driv och slutstegen att ge lite lägre effekt, detta kompenseras av ALC-systemet som då ökar sändarens förstärkning, avsikten är att ändå försöka klämma ut

100 W. Dvs vid låg batterispänning ökar ALC-systemet sändarens förstärkning och den kommer då att dra mer ström för att lyckas få ut sina 100 W. Omvänt om du kör radion på 15,5 V, ja då kommer ALC-systemet att märka detta på att uteffekten uppnås lättare, ALC drar då ner sändarens förstärkning och vi får även då ut 100 W. I detta läge drar radion då mindre ström. Jag har ibland på min verkstad visat hur man med 100 W ut, och genom att ändra matningsspänningen ser att strömmen ökar om vi drar ner spänningen, och tvärs om minskar om vi ökar spänningen, medan effektmätaren står på 100 W.

Tänk på att specifikationerna är tagna vid nominell spänning och ALC-systemet förmår kanske inte reglera detta fullt ut. Åtminstone får vi tänka oss en viss tolerans. Jag har aldrig lyckats hitta en tolerans på uteffekten hos en amatörradio, däremot brukar jag säga att ± 1 dB från 100 W är ett realistiskt värde. Hos en kommersiell HF-station i 50 000 kr klassen har jag hittat att uteffekten är -1 till 0 dB av 100 W. Detta låter ju acceptabelt och 100 W kan då bli 70 till 100 W. Hur detta beter sig i en ICOM amatörradiostation skiljer sig mellan olika modeller.

När vi har spänningsfall, vilket då ofta beror på dåliga sladdar, dåliga säkringar på DC-sladden och ett bilbatteri som börjar ta slut, ja då får vi oxo en högre ström om vi envisas med att försöka få ut max effekt. Vilket då ger oss ännu större spänningsfall, och batteriets inre motstånd gör sig mer till känna.

Lämpligt är istället att sänka effekten efterhand som batteriet sjunker i spänning.

Typiskt är att radiostationer med de moderna MOS FET transistorerna i slutstegen sänker uteffekten mer än de äldre bipolära transistorerna.

Några enkla regler:

- 1.. Genom att vid passning, dvs vi bara lyssnar, sänka spänningen till kanske 11,5 V sänker vi förlustvärmen i riggen. Men observera att riggen är avsedd för, och klarar full spänning vid 60 grader C omgivningstemperatur.
- 2.. När batterispänningen sjunker drar riggen mer ström om vi vill ha ut full gas, sänk istället uteffekten efter hand som batteriet sjunker.
- 3.. Ha god koll på ditt kablage, 20 A eller drygt detta är en hög strömstyrka och sladdar kontakter och sladdsäkringar kan åldras och ge onödigt höga spänningsfall.
- 4.. Kolla alltid ditt DC-kablage innan du skickar in radion för reparation.
- 5.. Försök inte pressa ut 100 W till varje pris om batteriet börjar bli dåligt. Du hörs bra vid 10 eller 50 W.

I modernare riggar är stabbar, till exvis 3,3 V, 5 V och 8 V byggda som hackade stabbar, (Switchade), dessa ger mycket mindre värme och det är inte så stor skillnad på värmeförlusterna om du sänker spänningen. Här talar vi om riggar efter IC-7000. Och moderna handapparater.

Att kontrollmäta för spänningsfall kräver en Voltmeter. En sådan har de flesta, om inte rekommenderas att skaffa en, idag är de mycket billiga, spendera åtminstone 500 till 1000 kr. Köper du en för billig mätare måste du köpa en ny nästa år.

Man ansluter sin voltmeter så nära radiostationen som möjligt, helst på insidan av DC-jacken, vill man inte öppna radion kan man sticka in testpinnarna i DC-pluggen bakpå riggen.

Den visar då omkring 13,8 V. När du sänder, drar du 20 – 24 A och då sjunker spänningen, hur mycket beror på kablageets kondition. Är sladdsäkringarna dåliga kan det sjunka till under

12 V, rucka lite på sladdsäkringarna, skruva åt polskruvarna på nättagget, eller batteriet. Har du batteri gäller att ha rejäla klämmor.

Obs att du måste belasta ditt DC-kablage för att mäta upp spänningsfallet. Spänningsfallet är helt beroende av strömmen. Jag har många som mätt vid mottagning och tycker att sladdarna är helt OK, andra mäter vid polskruvarna på nättagget och tycker att allt är ok.

Till slut, observera att ALC systemet i olika fabrikat beter sig på helt olika sätt. Det jag skriver här gäller för konstruktioner från ICOM och som har gällt i över 35 år. Ett dåligt utvecklat ALC system ger inte självklart de här självreglerande effekter jag nämner. Radion kan börja tappa faslåsning vid 11,7 V och andra oönskade fenomen överaskar.

Och om spänningen blir över 16 V då?

Ja då börjar kondensatorer som är specade för just 16 V att åldras.

Här är det stor skillnad mellan olika fabrikat på kondingarna, ICOM är kända för att inte bygga EU-versionerna med billigast möjliga kondensatorer, och klarar överspänning rätt bra, men inte hur många år som helst. Har du ett ”billigast möjliga nätaggregat” se till att göra dig fullt säker på att det inte skenar av HF.

Det här gäller för HF-stationer med många trafiksätt, det gäller även för mer påkostade kanalstationer, som IC-2820, IC-2200Hz, och ICOM:s handapparater. Vi talar om ICOM:s apparater, och testar du ”billigast möjliga” radio så får du helt andra effekter vid olika matningsspänningar. Ofta med självsvängning, parasitoscillationer, ökad bandbredd, ändrad deviation, olika mikrofonkänslighet och övertoner påverkas.

Banankontakter duger inte

När det handlar om 10 – 25 A. Dvs vid strömförsörjning av radiostationer som lämnar mer än 25 W. banankontakter kan duga när det handlar om 1 A. Polskruvar finns för högre ström, men man måste se till att skruva fast sladdarna då. De små krokodilklämmor som man sätter på banankontakter duger INTE för att ansluta kortvågsriggen till ett bilbatteri. Även om man kan bända ut dem till att ”gapa” över bilbatteriets poler.

Ingen ICOM-radiostation levereras med monterade banankontakter på DC-sladden. Något som i vissa fall har hävdats av kunder som lämnat in radion för service, det har då visat sig att det sitter 1 kronas bananpluggar på 20 A sladden. När jag anmärker på detta försvarar sig kunden med att det var så när han köpte radion. Inget är mer fel, men en tidigare ägare kan ju vara boven i dramat och sålt sin radio begagnad med just banankontakter på 20 A sladden.

Vi har även kunder som kräver att det skall sitta banankontakter på DC-sladden när den är ny. Suck.....

Inre motstånd?

Jag använde begreppet när jag skrev om att köra på bilbatteri. Ett blysyra batteri, liksom alla batterier, har ett inre motstånd. Nu är det inte så att det sitter ett motstånd inne i batteriet, men spänningskällan, som vi nu kallar vårt bilbatteri, beter sig som om det skulle sitta ett motstånd där inne. Vid belastning sjunker spänningen, vid större belastning sjunker spänningen mer. Med Ohms lag kan vi räkna fram det inre motståndet. Exvis om vårt batteri har spänningen 13 V obelastat, och sjunker till 12,2 V vid 20 A. Spänningen sjunker 0,8 V vid 20 A, Med Ohms lag $R=U/I$ får vi $0,8/20 = 0,04$ Ohm, bilbatteriet som spänningskälla beter sig som om det skulle sitta ett motstånd på 0,04 Ohm i serie med polerna.

Ser vi på ett nätaggregat, ett stabbat sådant 13,8 V och 23 A så har även det sådant ett inre motstånd, men med stabiliseringen blir detta litet. Exvis 13,8 V obelastat, och 13,7 V vid 20 A, $0,1/20 = 0,005$ Ohm, ett nära nog obefintligt inre motstånd.

När nu bilbatteriet börjar bli urladdat, och har 12,7 V obelastat, och sjunker till 11,2 V vid belastning blir då det inre motståndet $1,5/20 = 0,075$ Ohm. Vi ser att det inre motståndet ökar vid halvaddat batteri. Till spänningskällans inre motstånd måste vi addera DC-kablagets resistans. DC-sladden har ju sladdsäkringar som har ett motstånd.

Elektrolytkondensatorer och överspänning

I de flesta 12 V riggar finns ett större antal sådana kondensatorer märkta 16 V. Observera att man sätter dit 16 V typer inte enbart för att de är billigare än 25 Voltare. Ett skäl är storleken, ett annat viktigt skäl är att elektrolytkondensatorer får mindre ströinduktans om de är byggda för lägre spänning. Elektrolytkondensatorer med lägre märkspänning fungerar bättre vid högre frekvenser. Normalt tål 16 V kondingar måttlig överspänning rätt bra. Liten överspänning verkar inte vara så farligt, men det finns en viktig faktor, nämligen tiden. Utsätter du dina 16 V kondingar för 18 V under lång tid, månader och år ja då åldras de givetvis kraftigt. Jag testade en gång, och kopplade en bunt kondingar märkta med 16 V och med olika fabrikat och olika kapacitans till ett nätagg inställt på 20 V. efter några dagar hände inget. Jag ökade till 24 V lugnt efter några dagar, men först vid 28 V började en och annan att få ett högre internt tryck som ville ut. De svällde och de small efterhand.

Hur åldringen betar sig vid måttlig överspänning är svårt att veta, det tar år att utreda. Och med tanke på att radioamatörer vill behålla sin fina radio i 20 – 30 år så bör man tänka sig för och ha koll på matningsspänningen.

Nå vad händer då om man byter kondingar? Jag har varit med om att någon bytt till 25 V eller 35 V typer. Det som råkar finnas i junkboxen. Det gällde de som avkopplar vid slutsteget. Jo den ökande inre induktansen fick slutsteget att självsvänga. Men se detta som en varning för att byta till fel kondingar och ännu större varning för att byta mot gamla, begagnade och okända kondingar

Absolut....

Åska, olyckan, drullen och hemförsäkringen

Hemförsäkringen, olyckor och åska

Varje år händer det några fall där åskan slår sönder radioanläggningar hos radioamatörer. Varje år händer det att någon råka koppla fel, 24 V kan allvarligt skada den finaste radiostation.

De flesta har en hemförsäkring, villa försäkring, men de flesta är inte säkra på, eller vet något som helst om vad denna försäkring kan omfatta.

Får du ersättning om du drullar till med 24 V i traktorn och nya fina IC-E2820 blir skrot?

En bra fråga som bör ställas till ditt försäkringsbolag innan du gör dina misstag.

Det finns tecken som tyder på att de flesta försäkringsbolag drar åt svängremmen nuförtiden.

Vi hade några åskfall under 2012 där det var riktigt svårt att för kunden få ersättning. Något som aldrig har hänt tidigare under 30 år. Bl.a. krävdes bevis för att den trasiga radion verkligen var radioamatörens, man krävde kvitto sedan köpet, trots att SRS kunde verifiera att den sålts via ÅF dög det inte. Lite förvånande då en amatörradiostation idag inte representerar något större värde, jämfört med förr.

Förr har vi kunna hävda att amatörradio har ett mycket större andrahandsvärde än annan hemelektronik, något som numera inte går hem hos försäkringsbolagen. Att för SRS lägga ner timmar av felsökning och reparationsförsök, samt utförda intyg och rapport till försäkringsbolaget är kanske något vi i framtiden inte kan ställa upp på. Anledningen är förstås det ringa värde en amatörradiostation har numera. Ibland återstår då för den stackars radioamatören att slänga det gamla åskskadade och köpa nytt. Ja som man gör med annan hemelektronik, ofta redan efter några år. Vad som kan vara en bra ide är att innan det händer något förhöra sig om vilka villkor som gäller hos försäkringsbolaget. Täcker inte försäkringen det du tycker dig vilja ha skyddat av en försäkring så kan man förstås byta försäkringsbolag, eller ta bort tillägg och få en lägre premie.

Drulleförsäkring

Råkar du dabba till det, kopplar fel, 24 Volt på nya fina radion, råkar du sända med 100 W in i den andra transivern? Råkar kortsluta något inne i radion, tappar skruvmejseln och det gnistrar och sen är radion död. Ja många känner igen sig. Visst kan vi alla göra fel, misstag och olyckor händer.

Det händer, men hittills bara några få gånger, att vi har gjort en sak med hemförsäkringen och att kunden, radioamatören, har fått ersättning för en sådan självorsakad olycka.

Det kan därför löna sig att undersöka vad din hemförsäkring omfattar, och vad den kan täcka, och hur man tolkar ersättning vid skador orsakade av slarv olyckor etc på hemelektronik såsom en amatörradiostation. Det man kallar, eller kallade förr, drulleförsäkring.

Många åstadkommer olyckor och ger upp, radion får stå och ruttna bort. Varför inte kolla med hemförsäkringen, berätta vad som hänt och se om det kan täckas upp.

Att åskskador oftast ersätts har jag berättat tidigare. Ett enda fall under 30 år finns där radioamatörens hemförsäkring krånglade med sin kund. Vilket tyder på att försäkringsbolagen drar åt tumskruven.

Skälet till att du har en hemförsäkring just för att täcka olyckor, åska, överspänning olyckor av drulletyp. Och visst har du betalat 5000 kr i 25 år.....(över hundra tusen)

”Men det här händer aldrig mig”, tycks ändå många mena. Man betalar hemförsäkring bara för att man alltid har gjort det. Att utnyttja hemförsäkringen är i flera fall lite fjärran för många.

”Nej det händer aldrig mig”..... jag gör aldrig fel, eller råka ”dabba” till det. Åskan slår aldrig ner hos mig.

Åskan slår aldrig ner hos mig (åskskydd)

Nej det må vara sant, och skulle den slå ner i ditt hus får du se dig om efter ett nytt hus och alla saker som fanns i det.

Idag, till skillnad mot förr, kan våra prylar skadas av åska som slår ner i grannskapet, kanske inom en radie på flera km, anledningen är att marken numera är perforerad med kablar som alla går in i våra hus. Vid ett åsknedslag kommer strömstöten att spridas i marken, strömstöten sprider sig som ringarna i vattnet. Olika ledningar i jorden får varsin potential och en spänningstransient uppstår hemma vid radion.

Radion är ofta kopplad till flera system, elnätet med sin jord, telefonnätet, via dator och telefon, antennen, och i vissa fall har man jordat i vattenledningen. Att ha en egen jordpinne till radion ger ett ytterligare sätt att fånga upp transienten från åsknedslaget.

Förr fanns ju inte alla dessa anslutningar till jord, dit ju åskan hamnar. Och endast direkta eller nära direkta åsknedslag kunde skada apparater.

För att skydda sig mot åska är det lämpligt att koppla bort anslutningar i nämnd ordning:
Ta först bort:

- 1..Anslutningen till elnätet, även den gulgröna
- 2.. Anslutningen till eget jordspett
- 3.. Anslutning till eget rörledningssystem, jordning i element etc
- 4.. Anslutningar till dator och annan elektronik
- 5.. Egen antenn, koppla även bort skärmen till dessa.

Åsknedslag i amatörradio som sitter i bilar (åskskydd)

Är mer sällsynt, men har förekommit.

Jag har fått in amatörradiostationer som skadats vid åska trots att radion suttit i bilen. I första hand gäller det kortvågsradio då, inte konstigt kanske med så stora antenner man har i bilen. Trots allt är det inte bara antennvägen som skadat radion i sådana fall. Jag ser en tendens att det är jord som skadats, kanske åskan skapat en strömtransient i bilen som gör att radions chassi måste leda stora strömmar. Jag har sett stora brända hål i kretskorten, ofta jordfolier, och delar som hör till 12 V matningen. Det är i dessa sällsynta fall helt verifierat att det förekom ett åskväder med nedslag nära bilen. Vi talar om förstörda riggar som IC-706all, IC-703, IC-7000, IC-718 som suttit i bilen.

Mer sällsynt är det med VHF och UHF mobilstationer. Men några fall har jag varit med om. I en del fall är det svårt att direkt skylla på åskan. Skadorna kan vara uppbrända delar, förkolnande kretskort etc, dessa kan uppstå exvis om en annan bil med komradio, stått mycket nära och sänt med sin sändare. Gemensamt har alla dessa skador att brännsår, flera fel, och fel både vid antenn, PA och strömförsörjningsdelar i samma apparat. Dvs något som inte kan hända "av sig själv", exvis om en komponent har haft ett fabriktionsfel.

Det är då viktigt att känna till hur eget försäkringsbolag ser på detta.

Bilförsäkringen? Täcker den åsknedslag som skadar saker i bilen?

Hemförsäkringen, täcker den skador som sker av åska på radiogrejer i bilen?

Bra frågor va. Bättre att veta detta innan det händer.

Typ

En åskskadad elektronikpryl lagar man aldrig

Så heter det på de flesta ställen.

Jag vet att det finns radioamatörer som i förtvivlan försöker laga sin åsksmällda radiostation. Man beställer delar, beställer fler delar, håller på vecka ut och vecka in, ja månader, det händer att någon jobbat i åratal med en sådan radio. Man har belastat mig med kanske 5 timmar av telefonsupport. En hel kurs nästan.

Jag har på SRS den erfarenheten att om man lagar, eller lyckas laga, en åskskadad radio. Så finns mycket stor risk att det uppstår följdfel, nya fel uppstår med tiden. Åsksmällen åldrade helt enkelt ett antal komponenter som sen går sönder, eller kan gå sönder i framtiden. Det kan ta tre reparationer under mer än ett år innan det slutar. Och då skall det plötsligt bli garanti. Garanti på första reparationen.

Suck

En reparation som debiterats vid första tillfället kan senare bli fem ggr så dyr för SRS, och en serie av bedrävelser för kunden.

Det är därför man normalt inte ens försöker laga åskskadad elektronik.

Vi talar om TV, kylskåp, frysar, datorer, skrivare, DVD, stereoanläggningar, mobiltelefoner, laddare, GPS:er och nog borde en amatörradio hamna här oxo.

Tänker man så här, ja då är det väldigt få som vill ha kvar sin gamla åskskadade radiostation.

Vem vill sitta med en radio som kanske har flera ålderskrämpor och kan gå hädan när som helst.

Ifrågasätt varför du har betalat en hemförsäkring i trettio år, (150 000 kr kanske) kanske dags att få nytta av den nu.

Skador pga överspänning

Något som verkar öka. Kan bero på att det numera används ”billigast möjliga” nätaggregat i större utsträckning. Dessa är ibland inte särskilt tåliga mot RF. Detta i kombination med att radioamatörer numera har lite sämre förståelse för RF i chassit-problem.

Kan man då få försäkringstäckning om ”billigast möjliga” nätaggregat skenar för HF-fält och förstör din radio?

En bra fråga.....

typ.

Jag skrev för en tid sedan hur man kan testa sitt nätaggregat för att se om det tål HF.

Observera att det måste göras vid olika laster, jag rekommenderade ett antal glödlampor som belastning, för att kunna lasta i 1 A steg upp till 20 A, medan man sänder.

Hela denna problematik fanns förr, på 70 och 80 talet, då byggdes ofta nätaggregat 13,8 V och 20 A. Dessa var ju dyra då. Men att bygga och få det HF-immunt var inte lätt. Överspänning och självsvängande nätaggregat när det blev HF i luften var då ett problem. Under 80, 90 och 2000 talet då SRS sålde nätaggregat var vi noga med att testa dem för HF-immunitet. Nu när ”billigast möjliga” gäller är vi där igen.

Jag tror det blir väldigt svårt att övertyga ett försäkringsbolag att ditt nätaggregat plötsligt gav överspänning och att radion gick hädan. Knappast ens ett drulletillägg hjälper här.

Varför kollar folk inte antennenpassningen nuförtiden?

Idag tål en radiostations sändare nästan vad som helst jämfört med förr. Nästan, men med 50 W och hög missanpassning vid långa sändningspass kan det ändå bli varmt på ställen där man inte räknar med sådant. Missanpassning för en sändare är ett väldigt stort teoretiskt ämne. SWR 2 till 1 sker om antennen är 100 Ohm, men i verkliga livet är antennen snarare mer lik en kondensator eller en induktans. Vad som då händer är mycket komplicerat. Och helst borde man inte utsätta sin sändare för sådant.

Jag får intrycket att man köper en radiostation, en sändtagare, 50 W på VHF och 50 W på UHF amatörband utan minsta tanke på vad man gör med den. Antennen även den fabriksgjord, men ofta begagnad i tredje hand. Det får ju inte kosta så mycket.

Det står ju 144 och 433 MHz på antennen så är det bara att köra. Men ingen hör något av sändningarna och snart upptäcks att antennen är skrot, eller att kabeln är felaktigt lödd och kortsluten. I många fall är kabeln ”billigast möjliga” och har grov missanpassning.

Förr var det väldigt viktigt att mäta med SWR-mätare som första åtgärd. Men var försiktig och började med låg effekt för att inte skada sändaren. Vid för hög SWR kollades anläggningen noga, man mätta upp kabeln, provade med konstlast vid antennen och trimmade antennen till god anpassning. Sen kunde man försiktigt öka effekten. Först när man var helt säker på sin antennenläggning var det dags att prova med högre effekt. Förr var 25 W mycket. Idag är hög effekt så mycket som 50 W på UHF. Detta är INTE att leka med.

En bra effektmätare och SWR-mätare som funkar på VHF och UHF får man för ett till två tusen kronor, så vari ligger problemetiken? Okunskap kanske.

Man tror att radion klarar vad som helst, att den antenn man köpt är perfekt, att kablar och kontakter som man löder själv trots klass som banankontakter är perfekt även på VHF och UHF. Går det ändå sönder något så är det förstås garanti. Kanske är det läge igen att som förr

vägra garanti för skador på slutseg och PIN-dioder i sändare. Förr var det dyrt att förstöra sin sändare och billigare att skaffa instrument och kolla upp sin antennläggning före. Idag finns inte denna kunskap. Och vi börjar se effekter av det här.

Ett exempel är handapparater, 5 W och man kör med full effekt på 155 MHz, eller kanske 156 MHz, mer än 10 MHz fel och med samma antenn som är avsedd för 145 MHz. Att ICOM:s riggar tål väldigt mycket grov missanpassning är sant, tur är väl det, men inte hur grov missanpassning och under hur långa sändningspass som helst. Men väldigt många radioamatörer hör av sig och vill ha hjälp med ”billigast möjliga” radio.

Ja vi börjar märka av effekter av slarv med antensystemen.

Ja varför kollar inte folk sin antenn numera?

Kanske är det för ”jobbigt” att trimma antennen där på taket? Kanske för dyrt att testa en ny bättre koaxialkabel. Kanske är en SWR-mätare för dyr? Man har kanske inte tillräckligt stor respekt för höga effekter antenner och UHF.

Det finns de som kör jaktradio med en amatörradio

Utan att ens byta antenn, man kör 10 MHz för hög frekvens på antennen och hoppas att sändaren skall klara detta. Ja nu är det förstås inte tillåtet att göra så med en amatörradiostation som är typgodkänd för amatörbanden. Den levereras med en antennenpinne avsedd för 144 – 146 MHz, sen sänder folk med full gas, 5 W från den lilla handapparaten på 155 eller 156 MHz. Hur fan tänker folk??? Man kan misstänka att de tror att antennen täcker allt. Eller har kunskapen om att en antenn ofta har en resonans på ett mindre frekvensområde, helt försvunnit?

Att bygga en egen SWR-mätare

Är ett utmärkt byggprojekt. Mängder av byggprojekt har sett dagens ljus i amatörradiolitteraturen. Byggen är en grundbult i amatörradiohobbyn, idag är det kanske inte så vanligt att vi bygger sändare och mottagare, men instrument och antenner är mycket tacksamma byggprojekt. Man kan börja med att söka på nätet.

Bläddra igenom gamla tidningar.

Här är lite att börja med:

http://www.google.se/images?hl=sv&q=SWR+brudge+UHF&gbv=2&gs_l=heirloom-hp.3..0i8i13i10i30j0i8i13i30.1282.6032.0.6438.14.14.0.0.0.141.1204.10j4.14.0...0.0...1c.1.W7KvxZmdv5A&sa=X&oi=image_result_group&ei=atohUcPSA4Lx4QSVpYCIAw&ved=0CCEQsAQ

Många byggen av den här typen använder en komplicerad digital Voltmeter som indikator.

Ibland med en förprogrammerad PIC.

Tänk på att detta ofta är onödigt, en gammal vridspolemätare duger mycket väl, och en sådan går att komma över billigt. Det är själva detektorn som skall byggas, för HF, VHF eller UHF, och vid VHF och UHF gäller att bygga den noggrant och HF-mässigt. Många exempel på sådana byggen finns. Och det man behöver är en spänning som representerar framåtgående effekt och en likspänning som representerar effekt som ”spottas” tillbaka av antensystemet. Relativa värden kommer man långt med. Verifierar mätaren gör man med en bra konstlast.

Inbyggda SWR-mätare i riggarna

Ja visst finns en sådan, men oftast bara på HF. Det är mest de större all-mode riggarna av typen IC-7400, IC-9100 som har SWR mätare för VHF och UHF.

IC-706alla, har SWR mätare på HF upp till 50 MHz, men visar ingen antennenpassning på VHF och UHF, endast relativ uteffekt.

Givetvis måste man med separat instrument verifiera att antennenläggningen är OK innan man öser på med full effekt.

Ja klart att det här framgår av manualen.

Kan man då lita på den inbyggda SWR-mätaren

Frågan uppstår ofta, och man kanske skaffar en dyr BIRD på loppis, och kopplar in efter radion. Den måste ju vara mycket bättre. Dyr som den är....

Jag brukar resonera så här:

- 1.. Den inbyggda SWR mätaren sitter på rätt ställe, dvs så nära slutsteget som möjligt, det är där vi skall mäta, om vi vill skydda vår sändare.
- 2.. Den inbyggda mätaren är ofta en bra konstruktion, och visar oftast tillräckligt rätt vid SWR 1:1
- 3.. Alla SWR mätare visar ganska rätt vid SWR 1:1
- 4.. Alla SWR mätare visar mer eller mindre fel då SWR föreligger.
- 5.. Vad en SWR mätare visar beror på var utefter kabeln du mäter, därav olika utslag för den inbyggda och den på kabeln. När du har fått ner SWR visar de mer lika.

Ja det är den inbyggda mätaren du skall lita på. Åtminstone om du använder en ICOM-radio.

Klipper din in antennen till lägsta SWR så kommer en extra mätare att funka.

Sitter den dessutom vid antennen så slipper du alla hyss kabeln kan ge.

Observera att jag nu bara går in ytligt på den här saken.

Men varför visar den yttre mätaren SWR när den inbyggda inte.

Dvs efter att riggens inbyggda antennavstämmer får göra sitt jobb.

Konstigt va....

Ja det tycker i alla fall många, men den inbyggda antennavstämmeren gör ju inte om din antenn, all missanpassning finns ju på antenssystemet även om riggens antennavstämmer gjort ett fint jobb och fått dess slutsteg att ”gilla” antennen.

Ja en yttre SWR mätare skall visa SWR även om den inbyggda inte gör det efter avstämning. Samma problematik var det förr då folk använde en separat manuell antennavstämmer, med en separat SWR-mätare efter avstämmeren.

Inte bara omsorg om sändaren borde vara drivkraft för att se till att ha en bra antenn med god anpassning

Nej givetvis handlar det oxo om räckvidden.

Det finns åtskilliga exempel på radioamatörer som klagar på räckvidden. Det visar sig efter timmar av support och kanske kontroll av radiostationen att antennenläggningen är dålig.

Kanske borde det inte vara förvånande att en VHF eller UHF-antenn går dåligt om den matas med en dålig kabel, dåligt monterade, eller till och med kortslutna kontakter.

Många blir dock glatt förvånade över att räckvidden kan mångdubblas när antenssystemet lagats, när kontakter monterats om, eller när dålig kabel bytts ut.

Tänk om jag hade sparat alla bristfälligt monterade PL-259:or

Jag har genom året sett många sådana, klippt av och monterat nya på rätt sätt. Detta som ett led i reparation av skadad amatörradioutrustning. Ofta med krav på garantireparation. I följebrevet kan man läsa: ”öhh när ni ändå har riggen inne för genomgång kan ni slänga på ett par nya kontakter”. De vill ha gratis nya kontakter, och gratis montering för att de har förstört radion med felaktiga montage.

PL-259 monterade så fult, så jävligt fult och dåligt, att det är ett under hur man lyckats med det. PL-259:or som det brunnit och gnistrat i, PL-259 så nedsmälta, deformerade och böjda att de endast med våld går att pressa in i en jack. PL-259 som det bara är att dra ut kabeln på där lödtennet bara ligger ovanpå metalldelarna. PL-259:or som utsatts för kökslådans alla verktyg, inklusive hammare, yxa och hovtång. Jo räcker inte lödkolven, eller lödtennet är slut, så går det ju alltid att krimpa med en hovtång eller hammare. Utöver detta får man byta SO-259 på radiostationen om våld används för att pressa in en förstörd PL-259. En anledning till att dåligt monterade PL-259 når mig och SRS är att de fastnar i radion och man måste byta jacken.

Ja visst hade det blivit en rolig, eller tänkvärd utställning med massor av sådana.

Alla uppmonterade på en skiva att visas vid utställningar.

Det värsta jag har sett var en komradioanläggning där någon hade installerat ett antal komradiostationer i bilar. Ingen bil hade räckvidd mer än några hundra meter. Man hade skalat RG-58 och tvinnat ihop skärm och mittledare och lyckats få ut båda genom mittstiftet i PL-259:orna. Lödningen var skaplig men det blev ju total kortis. Vem gör sånt här med sina koaxialkontakter tro? Jo oftast radioamatörer. De är ju experter. Ingen annan skulle ju ens kunna drömma om att klara av saken. Ja samma story finns ju för BNC och N-kontakter. Men det låter vi bero den här gången. Hur N-chassijacken i antennen, eller bak på UHF-radion ser ut när man tvingat in en PL-259 kan ni förstås fantisera om. Ja är detta då ett garantifel och varför går inte antennen?

Ja ni skulle se.

Misshandel av radiostation

Jag nämnde i annan artikel hur radioamatörer misshandlar sina radiostationer

Och att oftast, ja så gott som alltid håller slutstegen för det mesta av olaster och oantennar.

Artikeln ”jag ångrar att jag inte sparat alla PL-259...” visar med stor tydlighet vad jag menar. Att sända mot kortsluten antenn, att sända med 100 W mot oansluten antenn, ja det där händer nog alla. Visst har vi glömt bort och råkat trycka PTT och glömt antennen. ICOM-radion håller, men det gör långtifrån alla fabrikat av amatörradio. Men visst kan det bli skador. Ofta då man envist ändå försöker sända mot kortsluten antenn.

Den värsta misshandel är när det sker överslag vid sändning. Detta kan ske om man har för små vridkondingar i en antennavstämmer. I andra fall är PL-259:an så dåligt monterade att det blir överslag och ryker, luktar och blåser eld. Den västa ”antenn” du kan bjuda din sändare på är en ljusbåge.

Ja vist misshandlar vi våra radiosändare, och det grovt.

Se även min artikel: ”Varför kollar folk inte antenنانpassningen nuförtiden?”

Varför vissa slutseg går sönder, i enklare och billigare fabrikat kan bero på att de är ostabilt uppbyggda, elektriskt ostabilt med ströinduktanser och dåliga jordpunkter. Slutsteget självsvänger helt enkelt vid missanpassning, överström och död åt komponenterna är resultatet.

Det händer rätt ofta att radioamatörer hör av sig till SRS och vill ha hjälp med sådana radiostationer. Är man då snäll och lagar, så skall man lämna garanti, händer samma sak igen så blir det reparatören som skall laga gratis nästa gång. Efter ett antal ggr vill man inte vara med mera.

Givetvis måste man även om radion tål det mesta vara försiktig, 50 – 100 W RF är inte att leka med.

”Vilka reservdelar har ni till IC-735?”

Ja sådana frågor får jag i telefon ibland. En sak är att minnas hur varje radio sedan 20 – 35 år är uppbyggd och vad som eventuellt kan vara felet, eller hur man använder den, vilka tillbehör som var aktuella, hur man använder den etc. det fixar jag oftast. Men att ha listor i huvudet på tiotusentals reservdelar, till 300 modeller ICOM amatörradio, och räkna upp dessa i telefon, nej det klarar jag inte. Reservdelar säljs kanske en vart femte år till en viss radiomodell, dvs inget som vi sitter och administrerar med särskilda datorprogram, eller listor. Dessutom är det kanske dags att slänga delarna när radion blivit så till åren att de bara tar plats. Vi kan ju inte bygga ett hus för delar som säljs för totalt 100 kr per år, och ha det i oändlig framtid. Ingen betalar så dyra delar som det skulle ge.

Jag föreslår kunden att han mejlar en lista på vad han eventuellt behöver istället. Det resulterar oftast i att det visar sig han inte behöver någon reservdel, han hade köpt, eller tänker köpa en begagnad radio, 15 – 35 år gammal, kanske en IC-735, och vill därför ha listor per telefon om vad som finns och som kan köpas i framtiden. Framtiden? Kanske 30 år till tro? Vi talar om begagnad radio i den åldern och till priser om några tusenlappar. Lagar man sådant? Köp radion, kör radio med den tills den ger upp istället. Behöver du snygga till den? köp en söndertrimmad och ta delar från. Annars gäller mest standardkomponenter som man köper hos ELFA.

Varför vägrar vissa generalagenter att sälja reservdelar?

En bra fråga väl. Själv brukar jag meka lite med kameror, och kan behöva reservdelar.

Tvärnit, numera låter det så här:

”vi säljer inte reservdelar överhuvudtaget”,

”vi tillåter inte kunder att tala med våra tekniker”.

Ja så kan det låta. Det finns flera skäl till detta.

Det är dyrt att tillhandahålla ett sortiment med delar till kanske flera år gamla produkter.

Det är dyrt att ha personal som administrerar reservdelar till kanske flera år gamla produkter.

Att sälja delar till folk gör att man får amatörer som försöker sig på reparationer och förstör mer än de gör nytta. Detta skapar dåliga rykten, de som misslyckas med en reparation har ju för vana att sprida dynga omkring sig om produkten istället för att erkänna sina brister.

Man är rädd för negativa rykten helt enkelt, som uppstår vid reparationsförsök.

Det är väldigt svårt för generalagenten att sedan försöka laga upp något som någon har ”lagat sönder”.

Det här liknar ju mycket det jag under alla år med ICOM amatörradio har upplevt.

Reparationsförsök hos radioamatörer kan i många fall orsaka stora komplicerade fel, dåliga rykten och enormt med arbete med att bistå med tips och utbildning för att kunden skall klara reparationen. En hemreparation kan betyda flera timmar i telefon och mängder av mejl för mig, för att sedan få en totalt sönderlagad radio på mitt bord.

Man kan då vända på steken och fundera på varför vissa företag överhuvudtaget säljer reservdelar till konsumentprodukter?

En bra fråga som kanske i framtiden får ett negativt svar.

Detta med reparationer, hemreparationer och reservdelar grundar sig nog på hur det var förr till stor del. I framtiden får vi nog göra som man gör med annan hemelektronik, köp, slit, släng och köp nytt.

Sextant, dagens mätinstrument, Sextant

Vid särskrivning blir det något helt annat.

Som jag tidigare nämnt är jag intresserad av mätinstrument av olika slag, vi tittade på en optisk pyrometer för en tid sedan, den med ”den försvinnande glödtråden”. Idag handlar det om sextanten.

Vi talar om ett instrument för navigering till sjöss med. Men även för vissa arbeten med kartmätning och positionering på land.

Ordet sextant kan man möjligen översätta med sjättedel. Skalan är trots detta 120 grader, dvs en tredjedel.

Instrument används för att mäta vinkeln över horisonten på i första hand solen, men även mot stjärnor och planeter. Solhöjden.

Sextanten består av en liten kikare och ett antal speglar och optiska filter, samt en stor skala med grader. Filtren möjliggör att man kan se direkt på solen. Filtren liknar de svetsfilter jag brukar rekommendera för att se på solen vid solförmörkelser, eller om man vill försöka se solfläckar. På Sextanten finns flera filter att välja på för att få önskad dämpning av solljuset. Skalan justeras tills man ser solen och horisonten sammanfalla och sen är det bara att läsa av skalan.

Värdet används sedan tillsammans med klockslaget för att beräkna position. Där då varje sekund har betydelse för noggrannheten.

Idag användes en sextant sällan, många sjömän har en som reserv ifall det skulle bli fel på GPS systemet. Det är hos många sjömän en sport att kunna navigering av detta slag. Jag frågade en kompis som är kapten hur noga man kan navigera med en Sextant. Exvis vid seglats över atlanten, från USA till Norges västkust skulle ha kunna hamna omkring en km från målet.

Många har en sextant som prydnadsföremål, och det är ofta ett vackert instrument, i mässing med noggrant graderade skalor. Jo det finns nyttillverkade sådana. Självt kan jag inget om navigering, men är imponerad av kunskapen sjöfolket har här. Vill du veta mer finns det massor av information på nätet. Den här sidan visar rent praktiskt hur man gör:

<http://www.clipperlight.com/howusesextant.html>

Nog var de duktiga förr, instrumentet härstammar från svunna tider, i mitten av 1700 talet verkar den ha uppstått i brukbart skick.

Kan man då göra något kul med en sextant inom amatörradion då? Man kan nog mäta antennhöjden åtminstone. Givetvis är en GPS både billigare och enklare för att bestämma position idag.

Kanske se solfläckar?

WX-channels, WX01 – WX10

Ja de här ”kanalerna” finner vi text om i en del av manualerna till våra radiostationer.

WX Channels förekommer endast på USA versioner.

Det framgår oftast i manualen att denna info endast gäller USA versioner.

Men vad är då WX-channels? Det finns ofta 10 sådana och de finns i VHF bandet. Man kan även ha WX kanaler i amatörradio, i Marin VHF-radio och viss kommunikationsradio. Det förekommer WX-channels även i flygradio avsedd för USA marknaden.

I Europa har vi inget system som liknar de Amerikanska WX-kanalerna.

WX-kanalerna finns i bandet 161 – 163 MHz.

Före sändning från vädertjänsten sänds en ton ut, 1050 Hz, vilken då kan användas för att göra sin mottagare selektiv eller få en varningston. I USA och Kanada finns kartor som visar

täckningen per kanal, och detta system täcker inte bara kusterna utan även inlandet. Hur själva sändningarna låter och vad de innehåller vet jag inte.

WX CH: 0, 163,275 1, 162,550 2, 162,4 3, 161,65 4, 162,475 5, 162,425 6, 162,5 7, 162,525 8, 162,45 9, 161,775 MHz.

Det förekommer information om nya och gamla frekvenser, och olika numrering. Oftast bara 7 kanaler i detta system. Vissa radiostationer har möjlighet till fri inställning av frekvensen i kanalerna över 7.

Man kan förstås ställa in frekvensen direkt, WX-channels

Ja man behöver givetvis inte en radioapparat med WX-kanaler för att lyssna. Har man en apparat med öppen mottagare, så är det ju bara att ställa in frekvensen.

Men som nämnts, vi har inget liknande system i Europa.

Den som reser till USA kan förstås ta med sin amatörradiostation och ta reda på vilken kanal, eller frekvens det sänds WX-info på där man befinner sig.

S-metern, nivåerna

Många vill trimma sin S-meter, det krävs givetvis en signalgenerator med kalibrerade nivåer, men kanske man kan låna ihop en sådan. Pga konstruktionen i de allra flesta radiostationer visar S-meter inte särskilt rätt över hela sitt mätområde. Ofta visar den inget vid de lägsta nivåerna, exvis under S5. Men visar ofta rätt vid S9 och dB över S-9.

De flesta radiostationer har en trimpunkt för S0, dvs man trimmar in så att mätaren just skall till att röra sig utan insignal. Sen finns en trimmer för S9 och en för S9+40 eller S9+60 dB. Klart.

Sen får vi stå ut med att den inte visar rätt under S5. Men i verkliga livet har vi ofta ett brus som gör att nålen ändå nästan alltid är uppe en bit.

Sen kommer förstås frågan om S-mätaren skall justeras med PRE-amp på eller av. Det är olika per radiomodell, oftast gäller PRE on. Men detta är ju förstås en smaksak och har med att göra vilken antenn man använder, vilken störnivå man har och vilka frekvenser man kör.

Den senare meningen visar att S-mätaren är ett mer relativt instrument än ett precisionsinstrument. Den som vill ha en S-mätare som visar "rätt" bör köpa sig en IC-R9500, och ställa den i läge dBm.

Förr var det vanligt att man gjorde S-mätaren 20 dB känsligare vid VHF och UHF.

Då blir S9 på VHF och UHF – 93 dBm, eller 5 µV istället för på HF 50 µV.

Kanske vi får ta det där med S-meter med en nypa salt.

S enhet	µV	dBm
1	0,18	-122
2	0,37	-115
3	0,75	-110
4	1,5	-104
5	3,15	-97
6	6,3	-91
7	12,5	-85
8	25	-79
9	50	-73
9+10	158	-63
9+20	500	-53
9+30	1580	-43

9+40 5000 -33
9+50 15800 -23
9+60 50000 -13

Hur noggrann är den gamla signalgeneratoren då?

Kan man lita på ett äldre instrument? De flesta menar det, då ju mätinstrument var dyra på sin tid. Man kan ha en signalgenerator som för 30 år sedan kostade det som idag motsvarar 300 000 kr.

Nog borde väl den visa rätt????

Nja den skulle väl in på kalibrering vartannat år va? Och nu har det gått 18 sedan sista kalibreringen.

Faktum är att nivå är svårare att åstadkomma än noggrann frekvens. Att mäta och att generera en stabil och noggrann nivå är svårt, dyrt och kräver kalibrering. Ofta har någon sänt med effekt in i signalgeneratoren och förstört utgångsdämpsatsen, den kan var lagad utan efterföljande kalibrering och snart är toleransen både +3 och +-12 dB. Ofta är begagnade signalgeneratorer både hemlagade, sönderlagade och söndertrimmade. Dessutom visar vissa instrument EMK och andra polspänning, eller dBm, dB μ V, μ V etc. en del instrument är avsedda för 70 Ohm.

Kanske vi får ta det där med S-metern med en nypa salt.

Typ.....

Hur ”mycket” är då S9?

Om S9 är -73 dBm, dvs en mycket låg effekt från antennen och in i mottagaren så motsvarar detta 50 pW (piko Watt). 50 pW blir då 0,000 000 000 05 Watt.

En nära nog ofattbart låg effekt.

Vem snackade om dålig verkningsgrad? där sitter nån i Stockholm och vräker ut 100 W i sin antenn, så får jag bara in 0,000 000 000 05 W i min mottagare här i Karlstad.

99,999 999 999 95 Watt bara försvann.

123 dB av de 100 Wattarna försvann, vart tar all RF vägen egentligen.

Är det etern som spökar och suger upp allt? Eller handlar det om antimateria? Nån sitter väl och suger upp det, säljer och tjänar pengar på försvunnen RF-energi...

Varför 3,17 mm?

Var kommer detta mått ifrån tro?

Vi ser det på små verktyg, insexnycklar, axeln på slipstift, borrar, skruvar, axeln på modellmotorer och tråddimensioner.

Jo det är ungefär en åttondels tum. 1 tum, 25,4 mm/8 = 3,175 mm (snedstreck betyder division)

Att man rationaliserar bort tredje decimalen kanske vi kan leva med i många fall. Vid hobbybruk spelar det inte så stor roll om det glappar, blir fel eller går sönder. Det är ju bara att slänga och köpa nytt.

Handlar det om saker där noggrannhet är viktig som optik, kullager, rymd etc så används oftast SI-måttenheter.

Talar vi om ett 1/8 tum rör så blir det konstigare.... Det kan vara åtta till tio mm tjockt.

Med AWG måtten för tråd, hamnar vi närmast med AWG 8 som då är 3,26 mm

IP klassningarna sammanfattat:

Flera av CIOM radiostationer är numera IP klassade, det kan innebära att de är vattentäta etc. IP klassningen har två siffror, exvis IP65. Där första respektive andra siffran har med inträngning, exvis att ett barn petar på testföremålet, andra siffran har med vattentäthet att göra. IP-65 är typiskt för elapparater i våtutrymmen och utomhus. Skriver man IPX7 så betyder det att apparaten inte är testad för inträngning, men att den tål dränkning ner till en meters vattendjup.

Hur man läser och tolkar IP klassningen framgår här:

1:a siffran

Grad av skydd mot beröring och inträngande föremål

IP 1X

En sfär (Ø 50 mm) trycks mot alla kapslingens öppningar med tryckkraften 50 N. Acceptansvillkoren för IP1X uppfylls om sfären inte helt tränger in i kapslingen samt att tillfredsställande avstånd hålls till farligt spänningsförande respektive rörliga delar.

IP 2X

Ett standardiserat provfinger (Ø 12 mm) trycks mot alla kapslingens öppningar med en tryckkraft av 10 N och en sfär (Ø 12,5 mm) trycks mot alla kapslingens öppningar med en tryckkraft av 30 N.

Acceptansvillkoren för IP2X uppfylls om sfären inte helt tränger in i kapslingen samt att tillfredsställande avstånd från provfinger hålls till farligt spänningsförande respektive rörliga delar.

IP 3X

En standardiserad provsond (ståltråd Ø 2,5 mm) trycks mot alla kapslingens öppningar med en tryckkraft av 3 N.

Acceptansvillkoren för IP3X uppfylls om ståltråden inte tränger in i kapslingen.

IP 4X

En standardiserad provsond (ståltråd Ø 1 mm) trycks mot alla kapslingens öppningar med en tryckkraft av 1 N.

Acceptansvillkoren för IP4X uppfylls om ståltråden inte tränger in i kapslingen.

IP 5X

I en dammkammare exponeras kapslingen för finkornigt cirkulerande talkpulver under en tidsperiod av 2- 8 timmar (förutsättningarna för den specifika kapslingen styr provningstiden). Provningsen utförs med maximalt 20 mbar undertryck inuti kapslingen och med maximalt 60 volymer/timme luftgenomströmning.

Om specifik produktstandard medger, utförs provningen utan undertryck under 8 timmar.

Utöver dammprovningsen trycks en ståltråd (Ø 1 mm) mot alla kapslingens öppningar med en tryckkraft av 1 N.

Acceptansvillkoren för IP5X uppfylls om inte damm trängt in i sådan mängd eller på ett sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller att säkerheten äventyras, samt att tillfredsställande avstånd från tråden hålls till farligt spänningsförande respektive rörliga delar.

IP 6X

I en dammkammare exponeras kapslingen för finkornigt cirkulerande talkpulver under en tidsperiod av 2- 8 timmar (förutsättningarna för den specifika kapslingen styr provningstiden). Provnings utförs med maximalt 20 mbar undertryck inuti kapslingen och med maximalt 60 volymer/timme luftgenomströmning.

Utöver dammprovnings trycks en ståltråd (Ø 1 mm) mot alla kapslingens öppningar med en tryckkraft av 1 N.

Acceptansvillkoren för IP6X uppfylls om inget damm trängt in i kapslingen samt att tillfredsställande avstånd från tråden hålls till farligt spänningsförande respektive rörliga delar.

2:a siffran

Grad av skydd mot inträngande vatten

IP X1

Kapslingen exponeras för droppande vatten under 10 minuter med 1 mm/min vattenflöde. Acceptansvillkoren för IPX1 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X2

Kapslingen exponeras för droppande vatten under 4 x 2,5 minuter med 3 mm/min vattenflöde. Kapslingen provas i fyra (4) fasta lutningslägen, 15o från normal positionering. Acceptansvillkoren för IPX2 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X3

Kapslingen exponeras för strilande vatten under 10 minuter, med hjälp av strilbåge där varje dysa ger 0,07 l/minut vattenflöde. Alternativt används standardiserat spridarmunstycke med 10 l/minut vattenflöde. Om spridarmunstycke används är exponeringstiden 1 minut/m², dock minst 5 minuter. Oavsett provningsutrustning begränsas vattenstrilningen till ± 60 grader från lodlinjen.

Acceptansvillkoren för IPX3 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X4

Kapslingen exponeras för strilande vatten under 10 minuter, med hjälp av strilbåge där varje dysa ger 0,07 l/minut vattenflöde. Alternativt används standardiserat spridarmunstycke med 10 l/minut vattenflöde. Om spridarmunstycke används är exponeringstiden 1 minut/m², dock minst 5 minuter. Vattenstrilningen utförs från alla riktningar på kapslingens ytor.

Acceptansvillkoren för IPX4 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X5

Kapslingen begjuts med vattenstråle genom ett munstycke(Ø 6,3 mm) på ett avstånd av 2,5 - 3 meter från provföremålet. Vattenflödet är 12,5 l/minut och varaktigheten är 1 min/m², dock minst 3 minuter.

Acceptansvillkoren för IPX5 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X6

Kapslingen begjuts med vattenstråle genom ett munstycke (Ø 12,5 mm) på ett avstånd av 2,5 - 3 meter från provföremålet. Vattenflödet är 100 l/minut och varaktigheten är 1 min/m², dock minst 3 minuter.

Acceptansvillkoren för IPX6 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X7

Kapslingen sänks ner i en vattenbehållare till en (1) meters vattendjup och förblir där under 30 minuter.

Acceptansvillkoren för IPX7 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

IP X8

Kapslingen sänks ner i en vattenbehållare och provas med vattentryck och varaktighet enligt kundens specifikation.

Acceptansvillkoren för IPX8 uppfylls om inget vatten trängt in i sådan mängd eller på sådant ställe att materielens tillfredsställande drift påverkas eller säkerheten äventyras.

CE = China Export (CE märkning)

Många har köpt, eller tittat på radiostationer eller andra produkter från Kina, de ser ut att vara CE märkta, men ser man lite noggrannare på CE märket ser man att det är fel märke.

Kineserna har hittat på ett eget CE märke, lite annorlunda och det betyder då China Export. Det kinesiska CE-märket har inget som helst att göra med de krav som EU ställer på produkter.

Skillnaden är lätt att se, ett ”riktigt” CE-märke har lite längre avstånd mellan C och E. Det Kinesiska är tätare, och E sitter i linje med C:ets högra kant. Det Europeiska CE-märket har ett längd till höjd förhållande på 1,43 medan China Export-märket bara har 1,1. En liten obetydlig skillnad kan man tycka, som man vid första intrycket inte tycker har någon betydelse. Betydelsen är dock enorm, kineserna lurar oss i Europa. De kan med det falska CE-märket sälja livsfarliga, giftiga och undermåliga produkter som inte överensstämmer med Europeiska krav. För radioapparater kan det handla om felaktiga spec, felaktiga bandbredder, obefintlig elsäkerhet, avsaknad av EMC etc. CE-märken finns på alla produkter som säljs inom EU, exvis leksaker, bilar, radio TV, cyklar, radiostationer, datorer, tillhör till allt detta. Någon amatörradiostation från Kina finns inte. Men det säljs sådana som liknar amatörradio. Ofta helt otestade och möjligen med falskt CE-märke.

Se upp för rätt CE-märke, särskilt om du skall köpa julklappar åt junior, säkerhets saker som bilstol till barnen, cykelhjälmar, eller radio till dig själv.

Det förekommer även riktigt utformade CE märken utan ”täckning”. Dvs ”de” lurar oss.

Det förekommer prylar som är avsedda att anslutas till elnätet, med falskt CE-märke, och obefintlig elsäkerhet. Exvis jordade sladdar med två trådar, dvs kablagen innehåller ingen skyddsjordledare.

En 28 minuter lång film om IC-7100

Kan du se här, många får inte nog av information om den kommande ICOM IC-7100. Här är ett sätt att stilla nyfikenheten.

http://arvideonews.com/hrn/HRN_Episode_0056.html

Man ser hur pekskärmen funkar, man ser närbilder på IC-7100, man ser bra filmkvalitet och bilder utan kameraskakningar. Proffsigt filmat.

Observera dock att vi här på filmen ser den Amerikanska versionen, vår EU-version med CE-märke, R&TTE, E-mark, Rohs etc är ännu inte klar.

Det som kan skilja är 70 MHz bandet. Inte helt säker på att IC-7100 blir typgodkänd i USA för 5 MHz, vilket den blir i EU. Skillnader i EMC egenskaper gäller för EU versionen jämfört med FCC typningen.

Vi ser att pekskärmen till stor del hanteras likt knapparna omkring bildskärmen på de större riggarna från ICOM. Det betyder att har man bara en viss vana från ICOM så kommer man igång med sin IC-7100 väldigt fort.

Kondensatorer och deras värden (SI)

Kondensatorer anges med olika prefix, som μ (mikro) n (nano) och p (piko).

Ibland kan det vara svårt att omvandla 100 nF till pF om kondensatorerna är, märkta i pF. Eller 0,01 μ F till nF, eller tvärs om. Prefixen med gemen och Farad med Versal F.

Med en tabell av detta slag är det hela enklare. Man kan nyttja vad som finns i junkboxen.

0,000 001 μ F	0,001 nF	1 pF
0,000 01 μ F	0,01 nF	10 pF
0,000 1 μ F	0,1 nF	100 pF
0,001 μ F	1 nF	1000 pF
0,01 μ F	10 nF	10 000 pF
0,1 μ F	100 nF	100 000 pF
1 μ F	1000 nF	1000 000 pF
10 μ F	10 000 nF	10 000 000 pF
100 μ F	100 000 nF	100 000 000 pF

Några exempel:

0,047 μ F är 47 nF och 47 000 pF

0,22 μ F är 220 nF och 220 000 pF

Transistornostalgi, 2N441, Germanium

Det förekommer en del elektronrörsnostalgi, så varför skall utvecklingen med transistorer vara ett svart hål i historien? Jag använde många fina transistorer under 60 talet, däribland den här riktigt feta Germaniumtransistorn vid namn 2N441. Vi är nu hos radioteknikerna, hembyggarna, en och annan radioamatör och inte minst hos komradioreparatören på 60 talet. Jo det fanns bilradio med elektronrör och likspänningsomvandlare med ett par 2N441.

Många förknippar germaniumtransistorerna med små glaskapslade saker som gick sönder om de såg en lödkolv på en meters håll. 2N441 har ett idag lite ovanligt hölje, To-36, en stor rund burk med en kraftig skruv, och en styrpinne bakpå. Lätt att skruva fast på en kylare. Vill du se hur den ser ut eller se applikationer så googlar du på 2N441.

Transistorn, 2N441 är en PNP transistor, 150 W, inte illa för germanium va? 15 A och 40 V. Förstärkningen var lite klen, Hfe: 20 - 40. 2N441 var heller inte något vidare som slutsteg i sändare, vi talar om en effektt transistor för LF, med inte så mycket liv över 10 kHz.

Vad byggde man då med 2N441?

Mycket vanligt var inverters, 12 VDC till 220 VAC. Med två st 2N441 kunde man få ut åtminstone 100 – 200 W 220 V. Med den låga bandbredden var det inte så svårt att få bort radiostörningar från hackade konstruktioner. Att bygga LF slutsteg var relativt lätt, klass B, Push Pull och 60 W ut från 12 V batteri var en skitsak, dock ganska mycket jobb att linda transformatorer. En förhistoria till dagens dunka dunka slutsteg i bilar. Jo ett sådant lät ganska

lika ett rörslutsteg, det är ju transformatorerna som bestämmer mest av den distorsion vi får. Ett annat typiskt bygge var tändsystem som sparade brytarspetsar i bilen. Ibland fick man ta till 2N442, eller 2N443 då dessa tålde högre spänning. Andra byggen var laddningsregulator till likströmgeneratorn i bilarna.

Det ställe där det fanns flest 2N441 var i kommunikationsradio, sådana var i början av 60 talet byggda med elektronrör och det behövdes en likspänningsomvandlare, 2 st 2N441 gjorde jobben och vi fick flera hundra Volt till rören.

Man kunde köpa matchade par av 2N441, de var inte helt gratis som dagens effekttransistorer är. Och ja, till slut, visst användes 2N441 inom amatörradio, modulatorer finns beskrivna i 60 talens ARRL handbook. På riskokare, som TS-510, TS.-520, FT-277 etc. kunde man köpa en likspänningsomvandlare att skruva på bak, de innehöll transistorer likande 2N441, dvs feta Germaniumtransistorer för 10 – 20 A och 150 W. Jo visst fanns det amerikanare oxo Heatkit hade grejer med sådana transistorer.

En fördel med germanium är dess låga spänningsfall, och en viss tålighet mot spänningstransienter. Idag gäller Kisel och NPN, en vanlig liknande transistor som används idag är 2N3055. Den finns i To-3 kapsel. Man kan inte direkt ersätta en 2N441 med en kiseltransistor.

2N3055 ligger i stora antal hos de flesta som har en skrotlåda. Den karakteriseras av 70 V, 15A, 115 W, och inte mycket mer förstärkning än 2N441, Hfe 20 – 70.

Ja nog är det nostalgi med dessa gamla fina transistorer som har lett fram till vad vi idag har inom elektroniken. En utveckling som verkligen tål att kunna om.

Genom att googla på de här komponenterna kan man hitta roliga applikationer, kopplingsscheman och sätta byggandet i aktivitet.

Myten om att germaniumtransistorer var sämre på tålighet mot HF-fält, dvs skulle störas av att någon sänder i omgivningen, är just en myt.

Att en Germaniumtransistor kunde rusa vid hög temperatur är dock **inte** en myt. En nackdel som kiseltransistorn är bättre på att hantera. Vid högre temp ökar strömmen genom Germaniumtransistorn och då blir den ännu varmare, begreppet ”thermal runaway” (termisk rusning) är talande. Man löste detta genom att använda rejäla kylare.

De termiska egenskaperna hos de första och tidiga Germaniumtransistorerna finns i medvetandet än idag. Någon som är permanentat i cement i skallen hos många radioamatörer. Man är livrädda för att något blir varmt. Vad varmt är, kan man dock inte verifiera. Dagens radiogrejer är dock specade att kunna köras när det är 60 grader C. Något som var otänkbart i transistorens barndom.

OC26? jo visst, den var oxo trevlig. En Ge transistor som många har byggt saker med. To3 kapsel. 10 A, 90 W, 50 V, Hfe 20 – 50.

hfe

Står för transistorens förstärkning. HFE, Hfe, eller hfe, här finns knappast någon standard. Detta är transistorens strömförstärkning. Exvis med hfe 50 behövs då 100 mA basström för att styra ut 5 A Collectorström. Går man på djupet kan det bli betydligt mer komplicerat att hantera transistoregenskaper. H, eller skall det vara h står för hybrid, f står för forward och e står för common emitter. Dvs hfe hybrid forward emitter, dvs en vanlig transistor. Numera mäter man oftast effektförstärkning, power gain.

mhZ (SI)

Ja så går det tydligen oxo att skriva MHz. En variant som jag inte sett förut.

Enligt SI, Internationell Standard skrivs Hz med just Hz, k står för prefixet kilo = 1000.

M = Mega 1000 000. Således Hz, kHz, MHz, GHz.

Stämmer inte kompassriktningen?

Kanske du har fått tag på en kompass med nygrader?

Det säljs ofta kompasser på TRADERA, militära och robusta av kvalitetsmärken. Men det är ofta konstiga delningar på dessa. Många känner inte till att det förekommer annat än 360 grader på ett varv. Och får helt fel värden.

400 grader, sk nygrader har gäckat många. Jag vet många som missar månen vid EME.

Numera används så vitt jag vet uteslutande 360 grader. Det förekommer kompasser med 32 delningar, liksom 60, 62, 63 och 64. Då kan det vara "streck" det handlar om. Vi har ju fyra sk väderstreck, delar man in dessa i sydväst nordväst etc så får vi 8 streck, går man vidare med sydsydväst, eller västsydväst, så är vi uppe i 16 streck och så vidare. Med 64 "streck" på vissa kompasser.

Skall du skaffa en kompass, se då till att den är graderad i 360 grader. Andra system kan givetvis vara nostalgiskt trevligt och som samlarobjekt, men skall du mäta riktningar, ställa in paraboler etc ja då är det nog säkrast att ha en 360 graders. Skall du bara ta reda på åt vilket håll Norr är så duger en reklamkompass utan skalor.

På IARU:s hemsida kan du se bandplaner

http://www.iaru-r1.org/index.php?option=com_content&view=article&id=175&Itemid=127

Generella och i SM har vi vissa avvikelser från detta, bl.a. bara några små 3 kHz band i 5 MHz området.

Hur går det med solfläckarna och konditionerna

Trögt tycker vi som varit med förr, det var bättre förr, dvs kraftigare solfläcksmaximum, mer konditioner starkare signalstyrkor, fler öppningar. Nå här kan man se en film om solen solfläckstalet och utvecklingen, som förutsägelse, en prognos. Man talar om en dubbeltopp, så då kanske det finns hopp för 2014 och 2015 då. Se filmen och döm själv.

http://www.youtube.com/watch?v=6j4bl57D_1U

Här kan du se dagsaktuell solfakta: <http://www.solen.info/solar/>

I slutet av vecka 11 hände något större på Solen, det resulterade i kraftiga norrsken på jorden under söndagen den 2013-03-18. Maken till Aurora på 50 MHz och 144 MHz är det länge sedan jag upplevde. Med stor sannolikhet kommer det att fortsätta under v 12.

Vad är guldtian gjord av? Metallurgi för radioamatörer

Visst är dom snygga, särskilt som nya och blanka, vi talar om vår svenska tiokrona.

Guld? Nej inte en enda procent.

Mässing? Jo något som liknar mässing, en mässing eller bronsliknande legering.

Koppar (Cu) står för merparten med 89 procent, Aluminium (Al) ingår inte, eller sällan i vanlig mässing, men här har vi 5 procent. Zink (Zn) är ju en viktig del i vanlig mässing, men här finns bara 5 procent, slutligen 1 procent tenn (Sn).

Visst är det fantastiskt hur koppar och de andra metallerna kan skapa en ny metall med helt andra egenskaper än de ingående metallerna. Ja det kanske är därför jag tycker att metallurgi är en fantastisk vetenskap, eller kanske en konst. Tian är ju rätt hård, mycket hårdare än koppar och vanlig mässing. Tian oxiderar ganska måttligt jämfört med koppar. Tian går att polera till guldglans, men den är ganska "trög" att polera upp.

Lödbarhet: ej testat. Förr var det ju vanligt att man använde exvis 5 öringar av koppar vid elektronikbyggen, de kunde utgöra en platta i en variabel VHF eller UHF-kondensator, då var det praktiskt att kunna löda på myntet.

Invar (metallurgi för radioamatörer)

Flera av oss radioamatörer har hört talas om eller hanterat denna legering. Den förekommer nämligen i kavitetsfilter. Filter som används för att bygga ett duplexfilter till relästationerna av. Anledningen är dess längdutvidgningskoefficient, som är liten, eller negativ. Genom att använda Invar i kavitetsfiltrens innerrör kommer detta att hålla sig på rätt längd, och därmed i resonans på rätt frekvens, över ett större temperaturområde än om det vore exvis koppar. Det förekommer Invar-legeringar med negativ längdutvidgningskoefficient. Dvs metallen blir kortare vid högre temperatur, med sådant material kan man kompensera för andra delar i en konstruktion som utvidgar sig. Vanligen är delar i filter försilvrade.

Invar är en legering av Järn c:a 64 procent, Nickel omkring 36 procent. Ibland lite kol. Och kanske några företagshemligheter.

Metallegeringen kunde förr användas i balansvågar, seismometrar och klockpendlar.

Det är dock sällsynt att radioamatörer som bygger egna filter använder metallen. Då blir det ofta koppar och ett tempererat utrymme för filtren.

Lustiga särkrivningar

Idag skall jag bara besvara med några få, sen ger jag upp:

Militär Sjuk Väska = Militär sjukvårdsväska

Utom Socknes = Utomsocknes

Slut Steg = slutsteg

Rak Kniv = rakkniv

Kanal Radio = Kanalradio

Ljud Dämpare = Ljuddämpare

Antenn Mast = Antennmast

Älg Korv = Älgkorv

Trimnings Kam Axel = Trimningskamaxel

Start Motor = startmotor

Roligheter

Dasshumor

Jag hade precis satt mig ner på en offentlig toalett när jag hörde en röst från båset bredvid mig som sa:

Hej, hur mår du?

Jag brukar inte snacka med främlingar när jag sitter på toa, men jag svarade lite tvekande, i alla fall: Jo då, jag mår väl bra.

Den andra killen sa:

Vad har du för dig då?

Vad var det för dum fråga, tänkte jag men svarade:

Jo, jag är ute och åker en sväng med radiobilen.

Det enda jag hade i tankarna just då var att bli klar så fort som möjligt så att jag kunde gå därifrån. Men så hör jag att mannen i båset bredvid ställer en ny fråga.

Kan jag komma över till dig sen?

Hm, tänkte jag, det där var också en konstig fråga. Hövlig som jag är så svarade jag ändå:

Njae, det ska komma förbi några från jobbet senare så att det går nog inte så bra idag.

Då säger killen i båset bredvid:

Du, kan jag ringa upp dig senare. Det är nån idiot i toabåset bredvid som sitter och svarar på allt jag säger till dej.

Beskattningen

Lille Olle, 7 år, skrev ett brev till Gud och bad om 1000 kr till en ny mobiltelefon.

Brevet var adresserat till "Gud, Stockholm", så Posten skickade det till regeringen.

Regeringstjänstemännen hade roligt åt brevet och bestämde sig för att skicka lite pengar.

De tyckte 1000 kr var för mycket, ja regeringsfolk tycker väl att folket klarar sig ändå, så de skickade 100 kr.

Lille Olle jublade, och skrev tackbrev:

"Kära Gud, tusen tack för pengarna. Jag ser att du skickade dem via regeringen, och de idioterna tog 90 procent i skatt."

Positiva nyheter

Bonden var på semester och ringde hem till drängen på gården. Hur går det där hemma? Har det hänt något? Nja sa drängen - jag bröt av skaftet på spaden idag. Det var inte bra sa bonden - hur kunde det hända? Jo, jag skulle begrava hunden. Begrava hunden - vad har hänt med honom? Han blev överkörd av brandbilen häromdagen. Brandbilen - vad gjorde den på vår gård? Ja, ladan brann ju ner. Ladan brann ner!! Har du inget positivt att berätta? Jo, faktiskt har jag det. Det kom ett brev till dig från lasarettet idag och jag tänkte att det är nog viktigt så det är bäst att öppna det. Där stod att du varit och gjort en hiv-test och den var faktiskt positiv.....

Grälet

En man och hans hustru grälade.

Hustrun: Jag kunde lika gärna ha gift mig med Fan själv!!

Mannen: Så nära släktingar får inte gifta sig.

Sist jag var hemma så sa frugan att hon ville skiljas.

Det menar du inte! Och mitt i älgjakten.

Samer är bra lokalvårdare för att dom förstår sig på renhållning.

Vinteroväder i Östersund: Storsnödjuret.

Politiska lösningar av problem

Riksdagsmannen med hemort i Norrland vill göra en insats för sina väljare och presterar följande inlägg i debatten:

Herr talman, eftersom foderbristen i Norrbotten varje år är ett stort problem, och detta problem är som svårast mellan påsk och pingst, föreslår jag att vi tar och slår ihop dessa båda helger på det att problemet må försvinna av sig självt.

I Norrland har man konstiga stavningar. Tänk att stava U me å.

Det var fest hos de norrländska skogshuggarna och alla skruvade av kapsylerna på sina helrör.
Skål!

Ska vi prata eller festa?

Nu har det framkommit att kvinnor med riktigt breda rumpor lever längre. Men männen som vågar kommentera detta förkortar sitt liv avsevärt.

Två kompisar pratar om en gemensam bekant som just har skilt sig.

Varför fungerade inte deras äktenskap?

Han var matematiker och hon var oberäknelig.

Kan du tänka dig att Peter kallade sin fästmö "mitt lilla påskägg".

Ja det stämmer precis. Hon är både hårdkokt och målad.

Domaren vid skilsmässorättegången:

Rätten har beslutat tillerkänna er hustru 5000 kr i månatligt underhåll.

Det var väldigt hyggligt. Då ska jag väl försöka bidra med en liten slant själv också!

Min fru är som en blandning av en indian och en hund. Antingen är hon på krigsstigen, eller också skäller hon på mig.

Polisen till det manliga vittnet:

Varför gjorde du inte något när kvinnan tog pengarna ur fickan på den sovande mannen i tågkupén?

Jag trodde att de var gifta...

Ett bra energispartips är att om du kokar upp tevatten och får lite över, spara det så behöver du bara värma upp det sen. Detsamma gäller om du fryser in vattnet.

På en finare restaurang betraktade en herre notan, flämtade till, men tog sig samman och sa:

Det var dyrt med 600 kronor för en sådan måltid, men jag hoppas ni ger rabatt till en kollega.

Är ni också servitör?

Nej, jag är tjuv.

Vad heter världens fattigaste kvinna?

Inga Money

Vad står förkortningen PMS för inom ekonomi och politik?

Penga- och Maktbegärs Syndrom.

På vilket konto ska jag sätta upp de 2,5 miljoner som revisorn rymde med?

Sätt dem på löpande utgifter.

Vilket är den bästa affär du gjort?

Det var när jag köpte min klocka. Jag lät den gå tills den blev två. Då sålde jag den ena.

Två gamla damer besökte travbanan för första gången i deras liv. De satsade några hundringar på en häst, som dessvärre kom sist.

Ja men du, tröstade den ena damen sin väninna, vi ska inte vara ledsna för det. Vi har ju i alla fall ingenstans att ha hästen.

Den trötta mamman med tolv ICA-kassar blev mycket smickrad när en ung man reste sig på tunnelbanan och erbjöd sin plats.

Tack så mycket, sa hon och sjönk ner. Det är inte så vanligt med artiga, unga män nu för tiden.

Nej, sa killen. De flesta reser sig bara för unga, snygga brudar. Men jag tycker man ska vara artig mot tjocka, gamla käringar också!

Berguven är väldigt misstänksam.... Den anar Ugglor i mossen.

Tre änder sitter stilla vid åkanten....de har andakt.

De
Roy SM4FPD