

Swedish Radio Supply AB

SRS nyhetsbrev amatörradio

2013-01-17

Dagens tema: Början av januari 2013, mer om IC-7100 och 7600

5 MHz i Sverige möjligt

IC-7100

IC-7600

IC-2F en nostalgikick

Har glödlampan redan gått sönder?

Kontrollera först den ”billigast möjliga” koaxialkabeln

Vad kan man göra med gamla kristaller?

Dagens felsökning ”talet hörs svagt”

Hur länge räcker bilbatteriet?

2.2 muH 1000 muF

Voltbarometermätare

Yard som antennmått

En trevlig film från Eskilstuna

Mer om piratradio

Roligheter

HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Ja då är det nästa år nu igen. 2013.

Ber att få önska alla läsare ett gott nytt år!

År 2013, tiden går och snart är vi på väg mot ljusare tider.

Visst är vårdagjämningen ett mål, och den infaller i Mars, 2013-03-20.

Vi ställer om våra klockor till sommartid den 2103-03-31 dvs under påskhelgen. Då kan vi börja göra saker ute på kvällarna. (läs: sätta upp antenner och kratta fjolårslöv)

Idag viker vi ut en riktig gamling i ICOM-familjen, IC-2F från 1970, den tiden då ICOM hette Inoue Communications.

Men SSA årsmöte då? Jo det kombineras med Eskilstuna i år.

Eskilstuna loppisen och SSA årsmöte den 2013-03-23.

Visst skall vi jäklas lite med språket även denna gång, barometrar är ämnet.

Våra måttenheter blir inte heller de opåverkade av mig, idag gäller Yard.

Lite fakta och propaganda om IC-7600 idag, läs särskilt artikeln med rubriken: ”**Stationerna bara finns där**”.

Dagens felsökning visar hur det kan gå med en FM station om detta med deviation missuppfattas.

Sista minuten nyheter, 5 MHz nu möjligt i SM

Kolla på SSA:s hemsida för information.

PTS kan nu tillstyrka ansökningar för radiotekniska experiment i 5 MHz området.

Fyra band kan tilldelas efter ansökan till PTS:

5310 – 5313 kHz, 5320 – 5323 kHz, 5380 – 5383 kHz, 5390 – 5393 kHz. Bandbredd 3 kHz oavsett trafiksätt. Varje band räcker för en SSB sändning. Med tanke på andra länder körs lämpligen USB. PTS ta ut en avgift och ansökningsblanketter finns på PTS hemsida under rubriken RADIO. Obs att här talas inte om 60 meter utan direkta frekvensband, mycket professionellt. Något behov av att räkna om till våglängd finns knappast då det knappast existerar radiostationer med våglängdskala. <http://www.ssa.se/> se en bit ner i nyheterna. Varför inte börja lyssna åtminstone.

Fimpar ditt mejlprogram brevet?

Jag har förstått att det förekommer att vissa mejlprogram fimpar längden på ett e-brev.

Dvs du får inte med allt jag sänt.

Vad gör man då?

Ja fråga inte mig eller SRS, utan fråga din datorleverantör istället, de skall väl göra något för pengarna du spenderat.

Annars mejlar du mig och ber om en Word fil med nyhetsbrevet som bilaga.

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 ännu senare uppgradering till RS-BA1

http://www.icom.co.jp/world/support/download/firm/RS-BA1/1_30/index.html

Från 2012-06-29

Ta hem manualer här:

<http://www.icom.co.jp/world/support/>

Här kan du plocka hem manual till din ICOM radio.

Ny som gammal. Obs att nu finns manual och mjukvarumanual till ID-51E.

Har du kommit över en äldre ICOM-radio, skaffa manual här. För givetvis har säljaren slarvat bort den. Har du själv slarvat bort din manual fixa hem en här.

Vill du läsa manualen innan du köper en ny radio, fixa hem handboken här.

Vill du med en manual hjälpa din kompis som skaffat en ny ICOM radio, plocka hem en egen manual och läs den åt honom.

Vill du veta mer om D-STAR?

Klart jag vill, menar de flesta.

Gå då till det svenska D-STAR forumet: <http://www.d-star.se/forum/index.php>

Där kan du läsa information, där kan du ställa frågor, där får du tips.

Vill du läsa min nybörjarinformation om D-STAR, mejla mig och begär D-STAR skolan, ett tiosidigt dokument.

D-STAR skolan

Ett dokument jag skrev vid tiden för D-STAR introduktionen för D-STAR i Sverige.

Det var ju mycket nytt, mycket att lära sig, många frågor.

D-STAR skolan är fortfarande aktuellt då många vill komma igång med grunderna för digital telefoni bland radioamatörer.

Mejla mig och begär D-STAR skolan.

Dokument är i Word, dvs en doc fil och du kan själv editera, lägga till dina kunskaper, du kan tipsa mig om synpunkter, önskade tillägg, och dina erfarenheter för att bygga på D-STAR skolan.

Idag är D-STAR till viss del en Internet-sak, och nätverkskunskap används flitigt bland de som kopplar upp sig med Hot-spots och D-STAR relän. För den ”vanlige” radioamatören som mest gillar att köra radio, finns idag mellan 50 och 100 sajter i Sverige som kopplar D-STAR till världen. Direkt trafik förekommer givetvis mellan VHF och UHF stationer med DV.

Experiment med D-STAR på HF förekommer, liksom på 29 och 50 MHz banden. D-STAR på 70 MHz? Givetvis! och IC-7100 kan den konsten.

Blanda inte ihop 70 MHz med 70 cm. 70 cm är vårt 432 – 438 MHz band vilket jag brukar kalla för UHF. 70 MHz amatörradio finns i flera Europeiska länder och våra grannländer.

Kanske blir det verklighet i Sverige? Jag brukar undvika att ange frekvens i meter eller centimeter då detta kan ställa till med missförstånd. Däremot är antennernas längd uppmätta i meter.

Nu finns en riktigt bra repeaterkarta

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

Ett stort fint jobb av Repeaterfunktionären i SSA, SM5OXV Urban Ohlsson med sina medhjälpare, nu börjar vi på allvar kunna se vad som finns i Sverige och våra grannländer. Kolla hemsidan med kartan listor och med möjligheter att kontakta Urban, om du har ny information eller vill rätta ev felaktig info.

Urban meddelar att vi idag har 374 relästationer. Ny DV relästation på 23 cm i Söderhamn och 50 MHz i Skåne.

92 av relästationer kan numera startas med CTCSS.

Så det går framåt rejält!

Ta till dig denna information och kanske du finner att det finns betydligt fler relästationer inom ditt räckviddsområde.

Tänk på att köra med smal FM numera, och 12,5 kHz kanalsteg.

Sänder du FM med en gammal bred radio förstör du för kompisarna som använder grannkanalerna.

IC-7100 mer information??????

Alla vill veta mer om IC-7100.

Sådan information efterfrågas hela tiden. Många vill veta mer än jag vet om IC-7100.

Jag har under hösten skrivit det jag vet och de fakta jag kan fram få om radion.

Jag väntar på att få se dess kopplingsschema, och dess blockschema så att jag kan bygga mig en uppfattning om dess kvalitet. Och givetvis inte minst få fingra på den och lyssna med en antenn tillkopplad. Det verkar som vi får vänta till efter nyår.

Tyvärr får vi väl säga, jag känner mig ganska taggad att gå på djupet med IC-7100.

Jag är rätt säker på att vi kan hitta ganska häftiga nyheter, inte minst konstruktionsmässigt.

Bilder finns i alla fall på SRS hemsida <http://ham.srsab.se/>

IC-7100 specifikationer

Låt oss då se vad som står under specifikationerna på den här apparaten. Jag noterar de viktigaste egenskaperna och de egenskaper jag anser vara anmärkningsvärda. Reservation för förändringar finns.

Apparaten är delad, och kan inte köras hopsatt till en enhet.

Storlek, radiodel: 167 x 58 x 225 mm, 2,3 kg

Storlek, konrollenhet: 165 x 64 x 78,5 mm 0,5 kg

Frekvenser: Mottagaren täcker 30 kHz till 199,99 MHz och 400 – 470 MHz

Sändaren täcker alla amatörband på HF VHF och UHF, inklusive 50 MHz och 70 MHz! (gäller EU versionen), (50 W på 70 MHz)

Trafiksätten är alla idag förekommande för amatörradio: USB, LSB, CW (Morse) RTTY (Baudot) AM, AMn, FM, FMn, WFM (RX) och DV, DD, DR, D-STAR.

D-STAR kan med IC-7100 köras på 29 MHz, 50 MHz, 145 MHz och 432 MHz amatörband.

Möjlighet att köra D-STAR på de övriga HF banden finns givetvis. Men det skiljer på om detta är tillåtet i olika länder, i SM är det tillåtet.

Sändaren klämmer ut:

HF och 50 MHz: 2 - 100 W

70 MHz: 2 - 50 W (endast EU-versionen)

VHF: 2 - 50 W

UHF: 1 – 35 W

IC-7100 kan användas i temperaturintervallet -10 till 60 grader C.

IC-7100 drar 1,2 A vid RX och c:a 22 A vid 100 W ut.

IC-7100 har som standard hög frekvensnoggrannhet, +-0,5 ppm

Frekvensområden IC-7100:

RX: 30 kHz till 199,999 MHz, samt 400 – 470 MHz

TX: 1800 – 1999 kHz, 3500 – 3999 kHz, 5255 – 5405 kHz, 7000 – 7300 kHz, 10,1 – 10,15 MHz, 14 – 14,35 MHz, 18,068 – 18,168 MHz, 21 – 21,45 MHz, 24,89 – 24,99 MHz, 28 – 29,7 MHz, 50 – 52 MHz, 70 – 70,5 MHz, 144 – 146 MHz, 430 – 440 MHz.

IC-7100 Selektivitet IC-7100

Vi talar nu om filtrens bandbredd och branthet. Särskilt SSB och CW filter är viktiga, och här har vi filter med egenskaper som vida överträffar alla kristallfilter som någonsin tillverkats. Liksom i de andra ICOM riggarna skapa detta med en särskilt kraftfull DSP med av ICOM egenutvecklade programvaror.

Några exempel på filter:

SSB inställd på 2,4 kHz skarpt filter, ger då 2,4 kHz vid – 6 dB och 3,6 kHz vid – 60 dB!

CW inställd på 500 Hz skarpt filter, ger då 500 Hz vid -6 dB och 900 Hz vid -60 dB!

Vid AM inställd för 6 kHz får vi 6 kHz vid – 6 dB och 15 kHz vid -60 dB

Med så här branta filter är möjligheten att få bort QRM stor. Man kan jämföra äldre tiders kristallfilter, ett bättre sådant kunde ha denna spec: 2,4 kHz vid -6 dB och 4,8 kHz vid -60 dB. Ofta fanns inte ens dämpningen 60 dB utanför filtren, typiskt kunde vara 40 dB, och läckage förbi filtren. Specifikationerna var ofta förr tagna från själva filtret uppmätt i labb, i en radio blev det ofta mycket sämre.

Vid AM är man normalt inte van vid så branta filter, de finns knappast i någon mottagare med ”vanliga” filter. Det är en helt ny upplevelse att lyssna på AM med en mottagare av denna klass.

Selektivitet innebär oxo mottagarens förmåga att inte ”grisa ihop” starka signaler, (IMD) omkring den frekvens vi lyssnar på. Här kommer jag att utvärdera framöver när jag har lyssnat, mätt och studerat kopplingsschemat.

IC-7100 Pekskärm IC-7100

Är IC-7100 med pekskärm först inom amatörradion med denna metod?

Tidigare och på de större radiostationerna från ICOM har vi sett hur knapparna vid sidan av bildskärmen får sin text från själv bildskärmen. Exvis byter knapparna då funktion beroende på trafiksätt. VOX blir BK vid Morse som exempel.

Nu har man gått ett steg längre, som vi känner igen från annan elektronik, allt från professionella mätinstrument till mobiltelefoner och små datorer.

IC-7100 har fått en pekskärm. Det uppstår små rutor med ”knappens” funktion som blir på bildskärmen. Man pekar med fingern och uppnår den funktion man vill ha. Knappytorna är så pass stora att de bör vara lätta att hantera. Som vid mobiltelefoner och små datorer (Ipod) kan man förstås använda någon form av pekpena.

Visst blir det lite ovant i början, men det bör vara mycket lätt att vänja sig, principen med pekskärm är ju faktiskt naturligare för människan än separata knappar. På ICOM:s broschyr ser vi några exempel med tydliga bilder som visar pekskärmens egenskaper. Man pekar på trafiksätt, defaultknappen, man kan knappa in frekvens om ett tangentbord, eller band som ett tangentbord, eller helt enkelt editera minnen.

En viktig finess med detta är att vi slipper mekanik, en massa knappar som aktiverar strömbrytare bakom panelen, dvs mindre delar som kan slitas ut.

Genom att peka på S-metern sätter man på, eller stänger av multifunktionsinstrumentet. Man slipper leta i menyer.

D-STAR på IC-7100

Givetvis har IC-7100 alla trafiksätt som idag är aktuella på så gott som alla amatörradioband. För telefoni finns FM, FMn, SSB båda sidband, AM och DV (Digital Voice, D-STAR) DD och DR. Ja FM med +-5 kHz deviation används väl knappast numera.

För radiofjärrskrift finns CW läge för Morse, RTTY läge för Baudot, SSB-d för datorstyrd fjärrskrift, samt D-STAR DD för småmeddelanden och fjärrskrift, DR för repeaterkörning med automatik.

D-STAR används främst på UHF, men i våra glesbyggda länder även på VHF.

D-STAR körs på 29 och 50 MHz som regel. D-STAR på övriga kortvågen förekommer och blir mer vanligt i framtiden.

Det viktiga är att IC-7100 inte utelämnar några möjligheter för den radioamatör som vill utveckla sig på alla tänkbara trafiksätt och frekvensband.

70 MHz på IC-7100

Många kallar 70 MHz bandet för fyra meter. Men IC-7100 och 70 MHz bandet täcker 4,2553129149 till 4,285714286 meter

IC-7100 och den Europeiska versionen, den som är CE-märkt, kommer att kunna användas på 70 MHz. En del av de Europeiska länderna får redan köra amatörradio på 70 MHz bandet.

På 70 MHz ger IC-7100 50 W och kan sända CW, SSB, AM, FM, FMn och D-STAR.

Huruvida vi i SM får köra 70 MHz i framtiden vet jag inte, det kan ta tid. Men lyssna går ju.

70 MHz med IC-7100

Som jag nämnt ovan kommer den Europeiska versionen av IC-7100 att kunna köras på 70 MHz bandet. Därmed blir den först ut bland amatörradiostationer att kunna sända här. Obs att då menar jag med specifikationer som håller för att den skall bli CE-märkt, få R&TTE typgodkännande och därmed kunna tillåta sändning i 70 MHz bandet.

Alla trafiksätt kan köras på 70 MHz, CW, SSB AM, FM, FMn, och D-STAR.

Att lyssna här går med IC-706all, och IC-7000. Det är inte rekommendabelt att försöka sända på 70 MHz med dessa.

Med IC-7100 är du säker på att inte sända falska frekvenser, spurrar och övertoner som kan ställa till skada i andra radionät.

Hur blir 70 MHz då? Spännande? Vågutbredningsfenomen? TROPO? EME? Sporadiska E? Ja just det, allt detta.

Lite mer sporadiskt än 28 MHz och 50 MHz så klart. Men kanske kan nuvarande solfläcksmaximum göra det spännande i sommar.

Trafiksätt då?

CW blir säkert viktigt för de som vill köra Morse, och inte minst för att hålla koll på radiofyror i 70 MHz bandet.

SSB, och då blir det säkert USB, jo säkert.

FM och relästationer jo säkert. Tveksamt dock om det kommer att få plats relästationer.

D-STAR på 70 MHz, jo med största sannolikhet.

FMn då? Ja man kan säkert lyssna på komradio i bandet 68 – 88 MHz.

50 W uteffekt på 70 MHz med IC-7100

Varför inte 100 W frågar sig säkert någon.

Hm, det skall i alla fall bli spännande att se hur man löst det hela rent tekniskt.

En gång i tiden var det ett stort steg att få med en oktav ytterligare på HF stationerna, dvs att de oxo täcker 50 MHz med 100 W. Kan det vara möjligt att man använder samma PA som 1,8 – 52 MHz för 70 MHz? En bra fråga, tekniskt spännande, och jag skall informera om detta så snart jag sett ett blockschema på IC-7100.

Eller har man byggt ett separat PA för bara 70 MHz? Också det en bra fråga som vi får hoppas jag kan svara på framöver.

Eller har ICOM gjort ett PA 70 MHz till 146 MHz, dvs som täcker både 70 MHz och 145 MHz banden i samma steg? Även det en bra och spännande fråga.

Det skulle i så fall betyda att man lyckats göra ett VHF bredbands-PA. Något vi finner i bland annat ICOM:s flygradio som då täcker TX 118 – 137 MHz. Utan avstämning.

70 – 146 MHz är en hel oktav.

Med största sannolikhet är UHF 432 MHz ett eget PA.

Eller kanske man lyckats göra 70 MHz – 438 MHz i ett och samma PA? Även det en bra fråga som jag skall svara på efterhand.

I alla fall får vi inse att 50 W på 70 MHz är en ganska bra effekt, och vi får kanske inte tillstånd att köra ens 50 W. Om bandet öppnas för oss.

Nu uppstår ju förstås frågan om det går att göra IC-7100 heltäckande för sändning i bandet 68 – 88 MHz, dvs hela komradiobandet.

Vad är det för en fråga?

Jo en bra fråga som vi kommer att få svar på framöver. HF sändaren kan ju ofta sända upp till 60 MHz. Även om det inte är tillåtet att använda.

Dock sändning i bandet 68 – 88 MHz, nä! något som inte kommer att vara tillåtet, eller finnas behov av.

IC-7100

Kommer sen

IC-7100

Kommer sen

IC-7100

Kommer sen

IC-7600 IC-7600 IC-7600 IC-7600

Vi slår några slag för denna fantastiska radiostation. IC-7600 en mellanprisstation, bra pris fantastiska prestanda, makalöst vacker, ett fantastiskt människa till maskin interface.

IC-7600, 10 kg, +30dBm, 104 dB radio i en låda som PROIII:an

Vi talar om IC-7600, en helt ny HF station i storlek som en PRO, men med egenskaper som IC-7700 och 7800. IC-7600 är en dubbelsuper, till skillnad mot PROIII som hade tre mellanfrekvenser. Men till likhet med 7700 och 7800. Med två mellanfrekvenser vinner vi i flera egenskaper. Men det är dyrt och svårt att blanda i så stora steg. ICOM har patent på andra blandaren som blandar från första höga MF på 64,455 MHz till 36 kHz. Till detta krävs en mycket avancerad blandare, en så kallad image rejection mixer. Med dubbla dubbelbalanserade blandare kan man åstadkomma detta. Det skall dock tilläggas att det förekommer enkla billiga radiostationer som har två blandningar, men där är avsikten inte att åstadkomma en så bra mottagare som möjligt utan en så billig sak som möjligt. Resultatet är som väntat.... ICOM:s metod går inte att kopiera då den är patenterad och med endast två blandningar vinner vi med lägre bredbandigt oönskat brus, vi vinner i mindre oönskade falska frekvenser, vi vinner i dynamik och distorsion. En stor vinst med färre MF:ar och blandare är lägre inomband distorsion. Dvs den hörbara distorsionen i passbandet, inom valt bandbredd. IC-7600 håller ungefär storleken av IC-756all, och mäter 340 x 116 x 280 mm. IC-7600 drivs med yttre 13,8 Volt (+-15%) och ger 100 Watt ut. Inbyggd antennavstämmlare och med uttag för yttre utomhusavstämmlare typ AH-4 eller AT-140.

IC-7600 har ytterst kraftfulla DSP:er

Två stycken DSP kretsar skapar allt som behövs för att få en fantastisk mottagare och en spektrumpresentatör med sällan skådad upplösning. Vad sägs om:
DSP för mottagare och sändare, den som skapar andra MF, AGC, Filtren Passbandtuningarna detektorerna hög och lågpasfiltren, detektorerna, modulationen och dess bandbredder i TX samt HF klippern och mycket annat. Består av kretsen TMS320C6726B vilken är en 32 Bitars DSP med intern klockfrekvens på 266 MHz! Denna DSP krets kan klara 1600 MFLOPS, (mått på beräkningskapacitet.)
DSP för Spektrumpresentatören är en 32 bitars TMS320C6720 med intern klockfrekvens på 200 MHz och den klarar 1200 MFLOPS.
För att jämföra med IC-756PROIII gäller att där är DSP klockfrekvensen 50 MHz och IC-756PROIII DSP klarar bara 150 MFLOPS.

Mer än tio ggr så hög beräkningskapacitet i IC-7600 plus en egen DSP för spektrumpresentatören gör att IC-7600 blir något av det mest fantastiska du någonsin lyssnat och sett på. Med undertryck på att se.

MFLOPS

MFLOPS = Mega FLoating Operations Per Second.

Ett mått på en dators förmåga att göra beräkningar. Dvs hur många flyttalsoperationer per tidsenhet, (sekund) den klarar av. Enheten används mest för att mäta och jämföra datorer som huvudsakligen används för matematiska beräkningar. DSP i IC-7600 och de andra ICOM riggarna med DSP gör just matematiska beräkningar för att åstadkomma filter etc.

Du kan ju testa att knappa in små tal på räknedosan, exvis $1+2=3$ och se hur många du klarar per sekund. Kanske blir det snabbare med huvudräkning. Men någon MFLOPS lär vi inte klara. Dock gör väl hjärnan hela tiden någon form av beräkningsarbete, den skall ju behandla allt vi ser hör och känner. Detta är nog inte så lite och säkert jämförbar med en DSP i klassen vi talar om.

Stationerna "bara finns där"

Så sa dom när IC-756PRO kom, i en vanlig mottagare hörs de svaga stationerna med, i eller inbäddat i bruset, i IC-756PRO ligger stationerna även om de är svaga ovanpå bruset. Det var mycket mer njutbart att lyssna med en PRO. Detta sades över hela världen. Jag funderade mycket på vad detta kunde bero på, hur kan dom säga så? Vad är det man hör? Jag har själv lyssnat och jämfört PRO med andra vanliga mottagare, och instämmer. Jag har alltid varit imponerad av vad våra kunder kan utträta, vad de kan höra, hur de uppfattar och verkligen njuter av sina ICOM stationer. Numera inser jag att det man hör, eller rättare sagt, vad man inte hör, är en extremt låg inomband distorsion, eller snarare det man inte hör, just avsaknaden av distorsion, som gör att man säger så. Med lägre distorsion i mellanfrekvenser, blandare, detektorer och kristallfilter får vi en mer orörd signal att lyssna på. Att förstärka och förmedla samt sedan detektera en svag signal som skall gå igenom en mottagare tillsammans med brus och QRM kräver låg distorsion, att tillföra distorsion till en så komplex signal som signal med brus kan bara ge ett resultat, mer oljud. Med en mycket linjär mottagare genom hela MF:en, som ju en 32 bitars digital mottagare kan ge, får vi ett helt annat resultat. IC-7600 är ett ytterligare steg i denna riktning. Färre analoga steg, färre blandare, färre analoga detektorer, och en allt mer förfinad upplösning i de digitala delarna med en otroligt kraftfull DSP.

Förr försökte man lite primitivt uppnå de här effekterna genom att exvis byta dioder i produktdetektorn mot skottky dioder.

Bildskärmen på IC-7600 är upplyst av LED

Tidigare radiostationer, likande denna radio har en belysning från ett pyttelitet lysrör, det jag kallar plasmaljuskälla, som drivs av högfrekvent växelström vid hög spänning. Vi har riggar som IC-746, IC-7400, 756alla med denna ljuskälla. Med IC-7600 får vi ett helt annat ljus, en helt annan kontrast och ljusstyrka i bildskärmen. Dessutom färg. Ljusstyrkan går att justera både till svagare ljus och starkare ljus, mycket starkare än tidigare modeller. Vid våra utställningar syns bildskärmen på långt håll och drar in folk för att se vilken radio som har så ljusstark och kontrastrik bildskärm.

Nå har detta någon betydelse för hur man själv upplever radion hemma i lugnets lugna rum då?

Jag vill säga att det har stor betydelse hur man upplever den dyrgrip man sitter timvis bakom och försöker höra hela världen med.

Lite siffror från specifikationerna på IC-7600

Som vanligt bjuder inte specifikationerna på några överraskande nya siffror, utan den är utförd som den har sett ut i alla år, konservativt sparsmakad.

Vi kan dock sett trafiksätten är som vanligt LSB, USB, CW, AM, FM, RTTY som betyder Baudot koden, samt PSK-31 som ju är nytt.

101 minnen, 50 Ohm utgång, 2 st SO-259 jackar för antenner. Många önskar sig BNC eller N-kontakter, men vad som skulle hända om någon tillverkare av HF radio skulle sätta på BNC eller N-kontakter vet jag inte, katastrof, kanske jordbävning eller tyfon. Nej det vågar vi inte sade stämman. SO-259 skall det vara och har alltid varit. Storlek på radion däremot är brukligt att man anger, 340 x 116 x 280 mm. Vi kan få måtten i 1800 talets måttenheter om vi vill, det lär finnas länder som mäter i tum ännu.

10 kg väger en IC-7600 och vill ha upp till 23 Ampere vid 13,8 Volt och med 100 W RF ut. Vid mottagning vill den ha sina modiga 3,5 A. Att sändaren kan klämma ur sig 100 W är väl ingen nyhet. Övertoner, spurrar, bärvågsrest och oönskat sidband är mycket goda siffror som vi kan utläsa ur specen. Ja dessa siffror är mycket sparsamt specade och i verkligheten är det åtskilligt bättre.

Mottagaren då MF:ar har vi redan konstaterat är 64,455 och 36 kHz, känsligheten är tillräcklig, eller mycket väl tillräcklig, men framför allt jämt fördelad över hela frekvensområdet. Antennavstämningen klarar antenner med missanpassningen 1 till 3 och lite mindre på 50 MHz, och kan arbeta med minst 8 Watt. Den maximala dämpningen med avstämd avstämning är 1 dB. Oftast handlar det om mindre typiskt 0,5 dB.

Att displayen är på 5,8 tum är intetsägande och jag måste själv mäta upp dess bildyta för att våra Nordiska kunder skall få rätt fakta. Vi får en diagonal på 147 mm, om nu någon tycker att diagonalmättet är ett bra sätt att ange bildskärmen med.

Istället kan vi ange med bildytan som är **130 x 70 mm**. Med det måttet kan vi föreställa oss hur den ser ut.

Varför mäter man diagonalen på bildskärmar?

En sak är väl den frågan, en annan sak är varför diagonalen skall mätas i tum.

Numera mäter man bildsensorn i kameror med diagonalt mått, nu räcker dock inte tum till här utan man gör bråktal, och ofta kombinerade bråktal med decimaltal. Ja annars skulle bråktalen se ut så här: 10/23 tum, dvs tio tjugotredjedels tum. Vem vet hur stort det är?

En bildsensor kan i en kamera ha måttet 1/2,3 tum, hur stor är en sådan? Jo tio tjugotredjedels tum. En bildskärm kan oavsett format anges som 5,8 tum eller 11 tum, men hur stor är den?

Det går visserligen att räkna om tummättet till riktiga mått, 1/2,3 tum skulle då bli 11,04347826 mm, men hur stor är den? Bredd ggr höjd?

Nå jag tror att det hela kommer sig av en gång i historien när TV utvecklades i USA. Och man använde katodstrålerör som ju var runda. Ett sådant rör kunde vara 3 tum i diameter. Man skärmade av till en fyrkantig bild och TV:en hade ett 3 tums rör. Men hur stor bilden var är en bra fråga. Med största sannolikhet försvann mycket av de tre tummen när man gjorde bilden fyrkantig. Att detta sätt att mäta bildytan finns kvar idag snart hundra år senare är en gåta. Ni som var med på TV tiden under 60 talet minns att de TV som då fanns och var på 13

till 17 tum hade en mycket avrundad bildyta. Kanske en produktionssak för att framställa just bilrören gav detta resultat.

Så varför mäter man fyrkantiga bildskärmar och bildsensorer i diagonal och med måttenheten tum?

Som att mäta en fotbollsplan i diagonal. Eller köp hem en golvmatta till radiatorummet mätt i diagonal, så får du se om den passar. Jag frågar varför ICOM japan, som är ett SI-land mäter bildskärmar i tum, men får inget bra svar. Kanske för att de säljer till USA? Eller för att de inte vågar var först med något nytt som är 60 år gammalt.

Våra svenska kunder frågar oss om bildskärmens bildyta och därför mäter vi upp detta.

Tappar man verkligen en hel dB med antennavstämningen?

Katastrof kan det tyckas. Obs att jag talar om typiskt 0,5 dB och max 1 dB. Värdena är typiska för alla antennavstämning, såväl manuella, hembyggda, professionella och automatiska. Men kan vara mycket mer i en hembyggd dåligt uppbyggd eller dåligt konstruerad hembyggd sak.

Har vi en 100 W sändare så blir det kvar 90 W om vi har dämpningen 0,5 dB. Vid 1 dB dämpning får vi kvar 80 W. Så det är ju inte så katastrofalt.

Men givetvis blir allt något dB bättre om vi klipper in en dipolantenn till den frekvens där vi vill sända, och inte behöver antennavstämningen. Utöver detta kommer att en antenn med missanpassning, och matad via en koaxialkabel, men med antennenpassare vid radion, så kvarstår ju missanpassningen mellan antennenpassare och antennsystem. Vi får därför en högre dämpning i koaxen än om koaxen går med bra anpassning. Detta skall läggas till dämpningen i avstämningen. Så beroende på kabellängd och frekvens, samt grad av missanpassning så kanske vi bara har 50 W kvar.

Totalt sett är systemet med antennenpassare i radion så bekvämt att det uppväger eventuella förluster med god marginal. Åtminstone under 20 MHz. Bekvämlighet kostar decibel. Och har alltid gjort det. Åtminstone accepterar och resonerar de flesta saken så.

Filterfabriken i IC-7600

Jag har tidigare beskrivit filterfabriken i ICOM:s radiostationer flera ggr. Dessvärre verkar det ändå inte ha gått fram till många av de radioamatörer som är kunder och spekulerar på en ny radiostation.

Man frågar om CW-filter som för 15 år sedan, man frågar om bättre SSB-filter och shape factor.

Idag och sedan den första IC-756PRO kom, finns en sk filterfabrik i riggarna. Med denna kan du skapa de finaste av filter för varje trafiksätt och med nästan vilken bandbredd u önskar dig. Vid ny radio finns sk default-inställningar, dvs lagom, tre val per trafiksätt. Det kan vara 1,8 2,5 och 2,8 kHz SSB filter. Vid CW 200 Hz 500 Hz och 800 Hz. Snabbvalen gör att du blixtnabbt väljer önskad bandbredd. Med filterfabriken kan du skraddarsy dina önskemål. Exvis vill du kanske ha 1,7 kHz, 2,5 kHz och 3,0 kHz för SSB, bara att fixa då. Kostar inget extra. Telegrafisten vill kanske ha ett smalt på 150 Hz, ett normalt på 600 Hz och ett brett på 1500 Hz, bara att fixa! Man kan skapa filter från 50 Hz!!!! till 3600 Hz vid CW, SSB, RTTY. Vill lyssna på AM kan du välja att skapa dina favoriter, exvis AM 4 kHz, 6 kHz och 10 kHz. Kan det blir häftigare?

Filtren skapas med en DSP som i ICOM:s radiostationer utgör större delen av mottagarens mellanfrekvensdel. Med programvara ser du detta som vad jag kallar filterfabriken. En grafisk meny. Nu räcker inte detta, filtren är också av absolut högsta klass. Branthet,

stoppbandsdämpning, distorsion, kurvform, rippel är avsevärt bättre än kristallfilter någonsin varit.

Inte heller detta räcker, på ICOM:s radiostationer, som IC-7600, finns dubbla passbandstuningar, du kan när som helst skruva på filtrets båda flanker med två vred. Med en knapp nollställer du om du ”skruvat” på filtret.

Inte nog med detta, allt detta finns i mindre DSP-radiostationer som IC-7000, IC-7200, IC-7410, IC-9100. Ja förutom de stora drakarna då, som IC-7700 och IC-7800. Och visst får vi en förnämlig filterfabrik i IC-7100.

Så klart blir detta en positiv överraskning för de som inte visste detta och skaffar sig en modern ICOM radiostation.

Men du måste kanske göra något själv oxo, (filterfabriken)

Och med det menar jag att läsa manualen och lära sig sköta filterfabriken, lära sig vad de olika filtren och bandbredderna innebär. Många minns hur smärtsamt stort hål det blev i plånboken förr om man skulle köpa sig ett CW-filter. Ett sådant kunde för 35 år sedan kosta 500 – 1000 kr, vilket på den tiden var mycket pengar, väldigt mycket pengar! Sen skulle det där filtret monteras och det fick man göra själv, det krävdes att man hade verktyg, skruvmejslar och lödkolv samt kunskap. Faktum är att montering av filtret kunde kräva manualläsning. Tung sådan på engelska, och då var kunskapen i engelska sämre än idag, detta trots ”duktiga, erfarna, riktiga radioamatörer”. Idag med en modern ICOM radio är du bara knapptryckningar ifrån filter av sällan skådad kvalitet.

Jag får intrycket att många ser det som självklart att filtren och filterfabriken bara finns i ICOM:s radiostationer, ja så blir det ju om man inte har varit med på forntiden och lärt sig saken den hårda och dyra vägen. Dvs bara att tacka och ta emot idag. Däremot tycker man ju att kunskapen som krävs för att verkligen inse och uppskatta den otroligt höga kvaliteten vi idag får är dålig. Ja så blir det ju om man inte har varit med på forntiden och lärt sig saken den hårda och dyra vägen.

Min rekommendation är dock att verkligen försöka lära sig och behärska alla möjligheter som finns i de här nya fina radiostationerna, Visst kan det kännas motigt att tvingas läsa manualen, men du har igen det mångfalt.

Mitt första CW-filter (personlig nostalgi)

Jag har tidigare nämnt mitt köp av kortvågsstation, TRIO JR-599. Detta var tidigt 70 tal. Nästan två månadslöner.... fick man punga ut med för en, idag sett, sketen mottagare. Efter ett halvårs sparande var det dags för ett CW-filter. 500 Hz, det kom med posten och monterades.

Inte nog med att jag var djupt besviken på mottagarens dåliga intermodulationsegenskaper, från stora frekvensavstånd, jag var lite besviken på filtren oxo, det hade ju talats så mycket om kristallfilter. Så jag trodde de skulle vara bättre än de var. Med det nya CW-filtret blev mottagaren visserligen smalare, men det hördes utanför filtret med höga toner. Filtret verkade läcka. Skall det vara så eller skall jag skicka tillbaka filtret och kräva garantiåtgärd? Nå det fick sitta kvar och jag kunde konstatera att stoppbandsdämpningen var omkring 30 dB, bara..... Senare labbade jag med yttre LF-filter, vilket tog bort ljudet av läckaget. Lärorikt, men inte gratis.

Det tog sedan ända tills slutet av 70 talet innan jag testade en annan kortvågstation, det var då en IC-701 som slog världen med häpnad.

Den slog även mig med häpnad, här fanns inget läckage utanför filtrens bandbredd, här fanns ingen intermodulation från stora frekvensavstånd. Hur kunde min fina dyra TRIO JR-599 vara

så förbannat dålig? Lurad? ja så kändes det förstås och den såldes. Kunskapen om filter och mottagare har förstås kostat mig feta pengar. Det som sedan förvånade mig var hur populära TRIO:s övriga HF-stationer var, TS-510, TS-515, TS-520, TS-120, TS-130, TS-930 etc. de var uppbyggda på ungefär samma sätt som min JR-599. Och lät lika skit. Ändå var folk nöjda med dem. Detta förvånade mig under 80 talet. Än idag finns de som renoverar en sådan äldre radio och tycker att den går bra.

TRIO blev senare Kenwood.

En TRIO JR-599 ser ut så här: http://www.radiorepair.org/trio_jr599_customspecial.htm
snygg men ack så kass.....

NOSTALGIHÖRNAN

Inoue Communications IC-2F (gamlingar och nostalgi, 1970)

Eller skall vi rubricera den som en klassiker?

IC-2F var en FM station för 145 MHz från dåvarande INOUE COMMUNICATION EQUIPMENT CORP OSAKA Japan.

ICOM hette så på den tiden. Detta är en mobilstation som förstås används hemma oxo. På rigpix kan du se radion: <http://www.rigpix.com/sommerkamp/ic2f.htm>

En sådan radio bjöds ut på TRADERA i slutet av november 2012, jo jag var med och lade bud, så nostalgisk är jag.

IC-2F var en mycket tidig sak och utvecklades januari 1970. Utvecklingsingenjören var redan då pensionerad.

INOUE COMMUNICATION EQUIPMENT CORP OSAKA Japan tillverkade radion och sålde nationellt men även på export till vida världens radioamatörer.

IC-2F förekommer med andra namn, bla. SOKA 2F, eller Sommerkamp 2F. De företag som köpte radion bytte helt enkelt namn på den, man satt på en ny skylt helt enkelt, någon egentlig OEM tillverkning, (OEM tillverkning för andra företag med deras namn) eller överenskommelse med tillverkaren var det inte på den tiden.

Jag tänkte vi skulle se lite på radions uppbyggnad, och det roliga är att vi ser en del kännetecken från konstruktionen på dagens ICOM pryttilar. Nämligen kompromisslöst och ganska påkostat och välbyggt. Vi ser att konstruktionen är mycket före sin tid redan då, 1970. IC-2F är en 10 W bas eller mobilstation och fanns även för 50 MHz amatörband. Hur många IC-2F som togs till SM har jag ingen aning om, men det bör vara ett lästräknat antal. FM var trafiksättet och det var då med kristallstyrning. 50 kHz kanaldelning och +/-15 kHz deviation. Idag gäller att vi kör fyra FM-kanaler på den bandbredden.

Vid den här tiden var det ytterst sällsynt med fabriksgjorda radiostationer för amatörradio för FM och 145 MHz. Det vanligaste var att man använde uttjänta och bredbandiga komradio från yrkesbruk. Vid den här tiden hade svenska radioamatörer mycket svårt att acceptera FM. FM var ju inte "riktig amatörradio". FM var ju rena rama 27 MHz. Nej FM var bara skit. FM var inget för en "riktig radioamatör". Känns det igen? Samma visa hände när SSB skulle ersätta AM. Lite av samma sak hände när man började tala om D-STAR. Numer är FM, SSB och D-STAR accepterat som amatörradio även av "riktiga radioamatörer".

Låt oss då lyfta på huven och se vad som döljer sig i en INOUE IC-2F:

Under huven på IC-2F, från INOUE COMMUNICATION EQUIPMENT CORP OSAKA Japan,

Och huven i detta fall, höljets ovandel och underdel sitter fast med fyra fingerskruvar, man behöver inte ens en skruvmejsel. Fyra lettrade skruvar och vips lyfter man av höljet, huven. Skall vi titta lite på riggens blockschema då?

Mottagaren i IC-2F:

Antensignalen går via riggens lågpasfilter till en PIN-diod omkopplare, ja redan då (1970) fanns PIN dioder och användes!!!! Inga reläer här inte.

Mottagaren börjar med en avstämmd krets och ett HF steg med en FET. Obs att denna FET är AGC styrd, något man inte har i dagens FM stationer. Varför är en bra fråga, men kanske det var AM på 50 MHz och då krävs ju AGC, och AGC-systemet följde med hit. AGC-detektorn liknar en AM-detektor före limitern. Efter HF-steget ett bandpassfilter med 4 helixspolar. Något vi ser i IC-201, IC-211, IC-245 från senare delen av 70 talet. Avsikten är att göra en god förselektion redan tidigt och få ner spegelns nivå. Blandaren, är en vanlig bipolär transistor, inte så mycket för världen kanske. Som följs av två keramiska filter på 10,7 MHz. Från mitten av 70 talet använde man kristallfilter i första MF. Sen andra blandaren som matas med en kristallosc på 11,155 MHz och vi får 455 kHz som andra MF. Ett keramiskt filter med 30 kHz bandredd! jo vi talar ju om en radio med 50 kHz kanaldelning och +-15 kHz deviation, då krävs den bandbredden, och vidare två transistorer som MF steg samt en limiter med IC, en LA-1200 som var vanlig på denna tiden.

Första oscillatoren med kristall på 45 MHz, svänger på kristallens tredje ton och ger 134,8 MHz till första blandaren. Dubbla filter för att få en ren första osc.

FM detektorn är en kvotdetektor, Quadrakturdetektorn fanns inte överkomlig på denna tid, utan blev vanlig först i början av 80 talet.

Uttag för mittnolla finns från denna detektor, bra när man skall trimma in kristallerna.

LF från FM-detektorn fördelas till brusspärren och LF-volymer. Brusspärren är en "äkta" brusmätande brusspärre. Något som det fuskades med i dåtidens eventuella FM stationer för amatörradio. Observera att brusspärren har temperaturkompensering för att bli stabil. Även här var INOUE före sin tid.

LF till ljudet tas från detektorn via en enkel deemphasis-krets, diskantsänkning. LF-slutsteget är en IC, μ PC-20C, som ger 1 W över 8 Ohm. Matas till en inbyggd frontriktad högtalare. Trimning av en sådan här mottagare görs i första hand på kristallerna, varje kristall har en egen trimmer för att fintrimma frekvensen. Helixfiltret i mottagarens ingång skall trimmas med instrument. detektorns spole trimmas till lägsta distorsion vid insignal med +-15 kHz deviation.

Sändaren då?

Börjar med en kristalloscillator, en Clapposc, med kristaller på 18 MHz, där man kan välja mellan 6 kanaler. Oscillatoren är buffrad med ett transistorsteg, varpå en fasmodulator följer.

IC-2F är fasmodulerad. Fördelen är att vi då automatiskt får en form av preemphasis, diskantshöjning och konstant modulationsindex, och att vi får en stabilare kristall oscillator om den slipper vara frekvensmodulator. Ett nytt förstärkarsteg med mätpunkt, för trimning av nivån från oscillatorbuffer och modulator.

Kristallfrekvensen 18 MHz frekvensdubblas i tre steg $2 \times 2 \times 2 = 8$ ggr till att bli 145 MHz. Dubblarstegen har vart och ett mätuttag för trimningen. Det är mycket viktigt att trimningen av dessa steg görs rätt, annars får vi ostabilitet och självsvingning. Något som var vanligt förr då radioamatörer gav sig på sådan trimning. Fyra transistorer krävs sen för att få upp effekten till 10 W, i praktiken ofta 14 W. Med PIN-diod-omkopplare matas signalen via LP-filtret till antennen. Men först via en SWR brygga som används för skydd av sändaren mot hög missanpassning, dels för att få uteffekt-indikering på mätaren.

Mikrofonförstärkaren är avsedd för en 10 kOhms dynamisk mikrofon. Och har en diodklipper för maxdeviation. Lågpasfilter och en trimmer för deviationsinställning. En liten transformator används för att få upp spänningen till modulaton. Observera nu att mikrofonförstärkaren INTE har preemphasis, då radion ju är fasmodulerad, och vi får diskantshöjning automatiskt, i mottagaren finns dock deemphasis.

Trepolig mikrofonkontakt är lite ovanligt men var vanligt på den tiden.

T/R switchen

Dvs omkoppling mellan mottagning och sändning görs med en transistoromkopplare, inga reläer här inte.

Acc kontakten, jo det fanns en sådan redan på den här tiden.

En fempolig sak med jord, T9V och diskriminatornolla. Två pinnar för radioamatörens egna modifieringar.

Strömförsörjning via en fyrapolig jack. Jord 13,8 V med skyddsdiode, en panelmonterad säkring finns bak. En pinne på DC-jacken för diskriminatornolla förmodligen för att nättaget skall kunna ha en sådan mätare.

IC-2F var påkostad för sin tid (nostalgi)

Avsaknaden av reläer är en stor fördel och radiostationer av denna typ kan fungera även idag, 40 år efter tillverkning.

PIN-dioder var inte så vanliga 1970, användningen av PIN dioder var ännu mer ovanlig, man gjorde ofta saken enkel för sig och använde reläer hos andra tillverkare.

Preemphasis med fasmodulator och deemphasis med diskantsänkning vid detektorn är saker man fuskade bort i annan amatörradio för FM på denna tid, såväl som idag hos enklare fabriker.

En riktig FM-del med limiter var även det lite ovanligt på den här tiden.

En brusmätande brusspärre var även det lite för dyrt för många tillverkare och det blev oftast en enkel AM brusspärre. Kanske en fråga om kunskap hos utvecklingsavdelningen faktiskt.

Allt i IC-2F är uppbyggt i små plåtlådor, vilket gjorde det möjligt att i produktionen bygga och trimma varje enhet separat.

Radioamatörerna trodde nog att det skulle gå att köpa nya moduler som reservdelar.

Utsignalen fasmodulerad motsvarar dagens frekvensmodulerade sändare med Preemphasis. Mottagaren med deemphasis låter som dagens FM-mottagare. Dvs rak kurva mätt från mikrofon till högtalare.

Vad kunde en sådan här radio kosta då? På den tiden, 1970 och kanske fem år framöver. En bra fråga, men vi får nog minst tio stycken IC-2200H för den pengarna idag.

Så visst, det var inte gratis som idag, att vara radioamatör på sjuttio-talet.

Somliga FM stationer hade bakvänd preemphasis

Ja standard var det ont om på sin tid. Det kunde hända att man fasmodulerade sin FM sändare, och använde deemphasis i sändaren, dvs diskantsänkning, så att den skulle låta som en rak FM-sändare. Med diskantshöjning, eller rak kurva i mottagaren lät det skapligt. Bakvänt och inte är det underligt att FM stationer låter så olika, Och inte är det konstigt att relästationer låter ännu mer olika.

Idag finns en form av standard som de flesta försöker hålla sig till. "billigast möjliga" FM-station har inte brytt sig så mycket om denna standard, och uppvisar stora avvikelser gentemot standard.

Lätt gjort att trimma sänder en kristallstyrd radio, IC-2F med flera

En FM station av typen IC-2F med en massa spol kärnor med trimkärna lockade förstås till trimning. Klart att man skulle trimma ut mer effekt och bättre mottagare om man bara skruvade nog mycket. Man skojade att man drog åt alla skruvar.....

Att trimma en dubblarkedja kunde i många fall totalförstöra en kristallstyrd sändare. Att försöka sig på HELIX filtret var även det en utmaning, ett sådant måste trimmas med sveputrustning. Resultatet blev oftast ojämn känslighet över bandet, spräckta trimkärnor, ja kort sagt, radion trimmades sänder.

Många trimmade sina radiostationer under 70 och 80 tal, de åren jag känner mest till när det gäller detta. Andra kristallstyrda radiostationer från ICOM var IC-20, IC-20A, IC-21, IC-22, IC-210, IC-215. Många trimmades sänder till skrot.

Nå hur gick det med budet då på TRADERA? På IC-2F

Jo jag vann auktionen, och har fått hem apparaten. En nostalgiskt kick. Jag hade lite kristaller liggande och kunde bestycka den för några frekvenser. En liten pust med kontaktspray i volympotten, sen gick den som en dröm. Visst är mottagaren bred, den låter lika bra på en eller två kanaler (12,5 kHz) upp eller ner. Så var det på tiden med 50 kHz kanaldelning. 10 W ut var det utan tvekan. Mottagarens känslighet imponerar, bara några dB sämre än dagens. Men att göra en imd mätning, eller grannkanalsdämpning skulle nog avslöja ett och annat. Det märks att det är betydligt större distorsion med en gammal diskriminator än dagens quadraturdetektorer för smalbandig FM.

Nog kan vi konstatera att idag får vi för ungefär en tiondel av priset en 50 W station med otroligt mycket bättre data och heltäckande mottagare, inga dyra kristaller.

En rolig återblick var det i alla fall. Och IC-2F pryder sin plats i radiatorummet.

Tyvänn har SRS inte kristaller till äldre kristallstyrda radiostationer

Det händer att någon vill köpa kristaller till en 70 tals amatörradiostation. Tyvärr lagerhåller vi inte sådana sedan slutet av 90 talet.

Vad kan man göra med gamla kristaller?

Många har gamla 145 MHz stationer liggande med kristaller. Det förekommer skanners med kristaller, 27 MHz pryttnlar med kristaller. Kan man nyttja dessa?

Hemligheten är att kristallerna oftast inte har den frekvens som de är märkta med.

Snedstreck i denna artikel är division och läses 145,5 genom 3, dvs delat med tre.

Har du kristaller till 145 MHz från en skrotad IC-20, IC-215 etc så har du kristaller med följande frekvenser:

$$T145,500 / 8 = 18,1875 \text{ MHz}$$

$$R145,500 - 10,7 / 9 = 14,9777 \text{ MHz}$$

Det förekommer oxo:

$$T145,500 / 9 = 16,1667 \text{ MHz}$$

$R145,500 - 10,7 / 3 = 44,9333 \text{ MHz}$, möjligen är även detta då en tredjeton, dela med tre igen, och vi får 14,9777 MHz

Vid 27 MHz är kristallerna ofta märkta med deras tredje ton:

$$T27,125 / 3 = 9,042 \text{ MHz}$$

$R_{27,125} - 0,455 / 3 = 8,89 \text{ MHz}$

Tänker du dig en 27 MHz kristall med grundton på 9 MHz, ex $27,125/3=9,04166 \text{ MHz}$, och kör denna på dess andra ton, $2 \times 9,04166 = 18,08332 \text{ MHz}$, ja då får vi en perfekt kristall för en liten CW-sändare för Morse på 18 MHz amatörband

För respektive kanalfrekvens räknar du ut vad dina kristaller har för grundfrekvens.

Du har då kanske kristaller liggande i områdena:

18,125 -18,225 MHz

14,9222 – 15,0111 MHz

16,111 – 16,2 MHz

17,996 – 18,150 MHz

44,766 – 45,0333 MHz ev 14,92222 – 15,0111 MHz

8,998 – 9,075 MHz

8,846 – 8,923 MHz

Detta är de vanligaste kristallerna, tar vi sedan kristaller till skanners på 79 MHz, som ofta ligger i skrothögarna så räknas de ut med $79 - 10,7 / 3 = 22,7666 \text{ MHz}$. Tittar vi lite längre in i de omtalade radiogrejerna så finner vi kristaller i andra blandaren, ofta $10,7 - 0,455 = 10,245 \text{ MHz}$, ibland $10,7 + 0,455 = 11,155 \text{ MHz}$. Många hade skanners på Polisens 400 MHz band, särskilt i storstäderna, här känner jag inte till kristallformeln. Kanske $412 \text{ MHz} - 10,7 / 9 = 45,5888 \text{ MHz}$.

Någon har en gammal marin VHF station liggande, med kristaller, kanske har de samma formel som någon av de jag visar ovan.

Nå vad kan man bygga av dessa kristaller då? Piratradiosändare kanske?

En liten QRP Morsesändare på 18 MHz. Ja lite fantasi måste vi väl ha, lämpligt kan ju vara att katalogisera dem, räkna ut grundtonerna och göra en lista på vad som ligger i lådorna. Ett vanligt sätt att använda udda kristaller är att bygga en testoscillator, med kalibrerad utsignal för trimning av S-mätare. Bygger man två sådana kan man skapa en testoscillator med två utsignaler för IMD mätning. Men då krävs att du bygger omsorgsfullt. Då är det kanske inte så viktigt om den hamnar utanför ett amatörband. Man kan även bygga två oscillatorer, blanda dessa och få fram en önskad frekvens. Ett typiskt förfarande för att skapa en signal på 136 kHz och 500 kHz banden.

Ett annat alternativ är att ta fram en kasse, sopa ner rubbet och släpa iväg hela rasket till en återvinningsstation.

Kristaller i datorskrot

Ja de finns där oxo. 5 MHz, 12 MHz, 16 MHz och massor av fler typiska frekvenser finner vi i gamla datorer. Märk här att vi kan hitta kristalloscillatorer, färdiga med inbyggd kristall i en liten plåtdosa, mindre än en halv sockerbit. I andra datortillbehör som modem, skrivare etc finns även där kristaller och kristalloscillatorer. Löd loss, provkör och grunna ut vad de kan användas till. Utsignalen är dock inte världens snyggaste. Så en fabriksbyggd oscillator i kapsel går knappast att använda som mätinstrument. Sätt en antenn på den och se hur långt din lilla 1 mW piratsändare når. Lyssna om du hör övertonerna. Eller sprätt upp kapseln och se hur den ser ut inuti.

Världen var full av kristaller förr, dyra var dom oxo

Många hade minst en kanalradio för 145 MHz i denna kunde det sitta upp till 24 kristaller. I en 27 MHz radio kunde det finnas lika många. Skanners fanns i många hem och hos många radiointresserade. De kunde vara bestyckade med 8 – 24 kristaller. Idag skulle en sådan

kristall kosta 200 kr och vi inser att man på 70 och 80 talet spenderade stora pengar på sin radiostation. Kristaller var en viktig handelsvara som många tjänade stora pengar på. Det måste ha sålts tiotusentals kristaller för 79 MHz.

Frekvenslista på nätet

Många gillar att lyssna, inte bara på kortvåg utan även på VHF och UHF. Det finns massor att lyssna på. Dock ej polisradion numera De flesta av ICOM:s amatörradiostationer har mottagare som täcker mycket utanför amatörbanden. Även då på VHF och UHF.

<http://www.frekvenslista.com/index.php>

frekvenslistan verkar vara mycket seriös och uppdaterad, den tar till och med upp D-STAR frekvenser i landet.

Marin VHF, flygradio, jaktradio, åkeriradio, ja visst finns det massor av att lyssna på.

Men det är ju inte bara att lyssna, som radioamatörer bygger man antenner för intressanta band, exvis en dipol för 84 MHz, eller kanske en liten en för 410 MHz. Hör du dåligt? Skaffa hörapparat då, och med det menar jag att bygga en preamp, ett extra HF-steg som monteras vid antennen. Till en IC-706alla som kan lyssna på exvis 155 MHz kan en masttoppsmonterad förstärkare göra underverk om kabeln är lång.

Master, preamps, bandpassfilter, kablar, antenner är trevliga objekt att bygga.

En snabb räkning av D-STAR visar att det finns över 60 D-STAR Hotspot och D-STAR relästationer redan i SM. Från över 60 ställen i vårt långa land kan du komma ut över världen med D-STAR! Vem snackade om att det inte finns någon D-STAR repeater?

Dagens reparation och felsökning

Observera att jag tar upp saker under denna rubrik som har inträffat flera ggr. Avsikten med det är att säkra att INTE peka ut någon särskild radioamatör. Dvs det finns inte någon radioamatör som är ensam om saken. Och man är i sällskap av andra. Dessutom har jag dramatiserat historien en aning. Det kan vara minst 5 ggr under senaste året som denna typ av ”felsökning” har skett. Min avsikt är att försöka få fram lite mer kritiskt tänkande och att själv kunna felsöka sina problem, där ute i radiatorummen.

”Motstationerna är mycket svaga och hörs knappast trots att S-metern visar max” (felsökning och reparation)

Ja så kan en felbeskrivning lyda när någon sänder in en radiostation för garantireparation. Vad har hänt när det blir så här tro. Radioamatören är förmodligen nybörjare, eller en äldre erfaren radioamatör som avser börja med FM, dvs en nybörjare på FM, och som inte har läst på. För det gäller en FM station monterad i bilen. Visst måste det vara fel på mottagaren när det blir så här? Garantifel förstås, och man tvingas sända den till SRS för reparation.

Jag provar den med instrument som går ut på att man sänder in en bärvåg med justerbar styrka, från en signalgenerator. Med signalgeneratoren inställd för FM och med 1 kHz ton, deviationen inställd på c:a 70 procent av aktuell maxdeviation, dvs idag $+2,5 \times 0,7 = +1,75$ kHz, lyssnar man på den ”felaktiga” mottagaren.

Allt låter perfekt och vi kan bara konstatera att radion är vid sina sinnes perfekta skick. Efter kundkontakt återsänds radion och efterhand kan vi konstatera att han lyssnat på radiotrafik där

man talat väldigt svagt, långt från mikrofonen, eller haft ”billigast möjliga” radiostationer med mycket dålig mikrofonförstärkare.

Lite bättre kan det bli om man lär sig ställa in smal FM. Men visst kan det vara underligt att vid nyköp konstatera att lokala radioamatörer sänder med extremt låg deviation så att de inte är hörbara i en FM station i bilen. Något SRS tvingas lösa varje gång det händer.

Det underliga är att det finns motstånd mot 12,5 kHz kanaler med den smal FM som då gäller, man vill ha kvar 25 kHz kanaler och bred FM, men man pratar ändå så svagt i mikrofonen att det går ut kanske bara $\pm 0,2$ kHz deviation. En tiondel av normal smal deviation.

Stackning av Yagis (antennteknik)

Förr var det vanligt att radioamatörer byggde egna antensystem. I första hand för ”låga delen” trafik, dvs Morse och SSB på 144,0 – 144,5 MHz. Antenner som 4 till 15 el Yagi, och andra riktantenner stackades ihop till effektiva system. Mycket av kunskapen om hur man gör detta, och kunskapen om vad man vinner i förstärkning och riktverkan, och inte minst själva trafiken på låga delen av våra VHF och UHF band ger, har försvunnit eller glömts av.

Här har vi en förnämlig sajt där Gordon McDonald VK2ZAB beskriver en mängd saker i ämnet: <http://www.grantronics.com.au/docs/StkYagis.pdf>

Vi kan ta del av kunskap om huruvida Yagis skall tackas horisontellt eller vertikalt, stackningsavstånd, fasning, matchning. Beskrivningar av matchning etc.

(Observera att texten är från den gamla skolan med decimal ibland skrivet som en punkt mitt i orden, och ibland med punkt vid linjenivån). Enligt SI-systemet, (internationell standard) skall decimal skrivas med ett komma. Ett mellanslag skall alltid finnas mellan belopp och måttenhet, vi ser i denna text olika metoder blandade, ibland 12 dBD, 3m, ibland 12dBd, 3 m. Själva antenntekniken och teorin är dock så gammal i sig, att den fortfarande är tillämplig.

Vill du veta mer i ämnet Googlar du på: Antenna phasing. Så lär du få läsning resten av dagen. För att kunna köra månstuds behöver du kombinera minst 8 st 15 element YAGI på 144 MHz.

”Va!?! Har glödlampan redan gått sönder” (äldre radiogrejer)

Ja så skulle man vilja svara, lite ironiskt, när någon hör av sig och funderar hur det kan komma sig att det inte lyser i S-metern på en radiostation från början av 80 talet.

”Kan det vara sluttransistorerna? Jag har läst om någon som har bytt dem, på Internet”.

ICOM:s radiogrejer har som bekant oändlig livslängd, men när det inte lyser mer i S-metern blir folk förvånade. Att en glödlampa kan lida av brusten glödtråd verkar inte vara bekant. Nå, numera finns det ju inte så många glödlampor i vår omgivning, vi översvämmas av lågenergiljuskällor och LED-ljuskällor. Kunskapen om att glödljuskällor kan gå sönder och som regel gör så förr eller senare verkar ha försvunnit. Skillnad är det ju bland oss som var med på den gamla goda glödtrådstiden, vi känner till detta. Varför är det inte en LED i IC-751 från 1983? Hur kan man sätta dit en glödlampa? Ja sanningen är ju att det är länge sedan, och på den tiden gällde glödljus. Visst fanns LED på 80 talet, (obs vi talar nu om förra århundradet) men de var mycket ljussvaga, och de lyste röda.

Idag finns dock bra LED, mycket ljusstarka, och det borde inte vara något stort problem att mixtra dit en vit led, eller varför inte passa på att testa med en annan färg. Men en ny glödlampa av originaltyp bör ju hålla 30 år ytterligare...

Om jag säger så, ja då blir jag inte populär, nog vill man kunna använda den redan 30 år gamla IC-751:an mer än ytterligare ”bara” 30 år, gärna resten av livet.

Finns det modifieringssatser för att modifiera en 80 talare till LED? frågar man ofta. Nä det får du göra själv skulle jag vilja säga, men man får väl vara lite mer diplomatisk... och ödmjuk, och vrida till en mer mjuk förklaring.

Men sätt nu inte dit en för stark glödlampa för då behöver du en ny S-meter snart, den smälter om glödlampan är för stark. Beställ hellre en ny originalglödlampa med små vita trådar, den finns hos SRS fortfarande. Byt den genom att klippa av och skarva de små vita trådarna. Och du! det är ingen polaritet på en glödlampa. Detta är det enkla skälet till att tilledningarna på en glödlampa inte är märkta.

9 mA standbyström, hur länge räcker då bilbatteriet?

Jag skrev en del om IC-E2820 och ID-E880 i decemberutgåvan av detta nyhetsbrev. Bla. skrev jag om strömförbrukningen vid tillslagen radio. Jag nämnde oxo att avstängd radio drar pyttelite ström. En avstängd IC-E2820 drar 9 mA från bilbatteriet där den sitter i bilen. Inget problem om du skall ha bilen nästa vecka, eller om en månad. Men hur länge räcker bilbatteriet? Kanske du har bilen avställd under vintern, så sker ju med husbilar, husvagnar och båtar.

Kommer dessa ynkliga milliampere att dra ur bilbatteriet?

Låt oss räkna på saken, vi avrundar till 10 mA, således 0,01 A.

Bilbatteriet är på 50 – 100 Ah. Det tar då 100 timmar att dra ur en Ah, (Ah = Amperetimme) om strömmen är 0,01 A. När halva batteriet är slut går det fortfarande att starta bilen, så 100 timmar ggr 50 Ah, = 5000 timmar. Och hur länge är då 5000 timmar? Jo dela med 24 så får vi dygn, och det blir över 200 dygn. Vilket är 7 månader. Jo kanske bilbatteriet tål en vinteravställning om radion fortfarande är inkopplad. Men ett bilbatteri bör alltid hållas fulladdat, särskilt om det blir kallt.

Det vanligaste vid vinteravställning är att man tar lös en batterikabelsko från bilbatteriet. Det kan ju finnas annan elektronik som ligger och drar liknande ström. Alternativt lägger vi på en underhållsladdare.

Hur mycket ström drar då IC-706 avstängd?

Klart att denna fråga uppstår nu när jag tangerat saken.

Bara att mäta upp de populäraste radioapparaterna då. De allra flesta radiostationer drar en liten ström när de är avstängda. Skälet är att vi idag inte har en strömbrytare för strömmatningen som förr, och då var det ju bara 2 A till en 10 Wattare, idag handlar det om 20 A. Vi har sk ”softströmbrytare”, och radions CPU, eller annan elektronik är i viloläge vid avstängd radio. IC-706MKIIG har en liten 5 V stab alltid inkopplad. Strömmen är oftast försumbar, men vid exvis vinteravställning kan det ändå dra ur ett bilbatteri. I en bil finns annan elektronik, bilradion kanske suger i sig 10 – 50 mA för att hålla minnet vid avstängd. Bilens egen elektronik ligger och drar ström för att hålla minnet, bilens klocka, läckströmmar etc gör att det kan bli lite ström trots att man tycker att allt är avstängt. Säker är man inte förrän batteriets polskor är avskruvade.

IC-706MKIIG	4 mA
IC-7000	4 mA
IC-2200H	3 mA
IC-E2820	9 mA
ID-E880	8 mA

De uppmätta strömmarna får ses som ungefärliga då givetvis olika exemplar kan skilja sig lite sinsemellan.

Och hur man räknar ut hur länge bilbatteriet räcker ser vi i förra artikeln.

Nå hur stor standbyeffekt talar vi om då? 10 mA , $0,01 \text{ A} \times 13 \text{ Volt} = 0,13 \text{ W}$ för en amatörradio.

När det gäller apparater anslutna till elnätet inne i stugan, TV, Video, DVD, Dator, och alla de där laddarna till familjens alla mobiltelefoner, ja då finns nya bestämmelser, jag har för mig att max tillåtet är 1 W för avstängd apparat. Rimligt, jo, men det kan finnas 20 st sådana prylar kvar i vägguttagen hemma hos familjen.

Hur kontrollerar man ”billigast möjliga” koaxialkabel

Förr ville radioamatörer ha högsta kvalitet. Idag skaffas koaxialkabel billigast möjligt.

Är det då ett fel på den ”billigast möjliga” kabeln så tror radioamatören att det är fel på radiostationen eller antennen och SRS kontaktas för att lösa problemet.

Klart att en koaxialkabel kan det ju inte vara fel på, den är ju ny, och då måste det ju vara fel på radiostationen, så verkar man resonera. Så då skall SRS stå för felsökning och svara på frågor och spekulera om möjligt fel på transivern. Det händer att vi får hit radioapparater, med krav på garantireparation, som inte har något fel trots att kunden tycker både mottagare och sändare är felaktiga. I vissa fall sänds antenner tillbaka för ”garantireparation”, trots att det egentliga felet är koaxen. Att det säljs ”billigast möjliga” koaxialkabel genererar SRS dyra extrajobb.

Köper man en ”billigast möjliga” koaxialkabel är det säkrast att kontrollera denna **innan** man använder den. En använd kabel, smutsig, repig och upprullad kan vara svår att reklamera. Börja med att motståndsmäta kabeln mellan ändarna, mittledare till mittledare, skall vara nära noll och eller några Ohm beroende på längd.

Mät sedan mellan mittledare och skärm. Oändligt motstånd är det normala. Tar du i mätpinnarna visar Ohmmetern några MegaOhm. Men har kabeln en kortlutning får vi låga resistansvärden. Kortslutning kan det bli i en koaxialkabel om man vid tillverkningen fått luftblåsor i den vita innerisolationen, dielektrikumet. Och böjer man en sådan kabel kommer mittledaren att tangera skärmen inifrån. Tydligt ett förekommande fel på ”billigast möjliga” koaxialkabel. För att vara säker här måste man rulla ut kabeln och böja och vrida på kabeln utefter hela dess längd, medan man motståndsmäter mellan mittledare och skärm. Mät medan du ”knådar” böjer och klämmer på kabelhärvan. Vid minsta tecken på kortslutning kasseras kabeln. Att mäta upp en koaxialkabel för dess HF-egenskaper är mer komplicerat. Man kan mäta mot en konstantenn, en sådan har normalt mycket liten missanpassning, lågt SWR. Genom att sända genom kabeln mot denna konstlast skall inte SWR öka med kabeln mellan sändare och konstlast, prova på 145 MHz och 433 MHz . Får du med 20 meter RG-58, eller RG-58-liknande kabel, $3,6 \text{ dB}$ dämpning vid 20 meter lång kabel, så skall den dämpa $6,6 \text{ dB}$ vid 433 MHz . Mäter du på en RG-213-liknande kabel är typiska värden för 20 meter lång kabel, $1,6 \text{ dB}$ respektive $3,0 \text{ dB}$. Får du konstiga värden, eller olinjär dämpning per frekvens har kabeln fel impedans. Ladda hem en mini dB calculator så kan du lätt beräkna de här sakerna: http://www.dl5swb.de/html/mini_db_calculator.htm

Att svepa en koaxialkabel, kräver dyrare instrument, själv testade jag koaxialkabel på den tiden då SRS sålde koaxialkabel till radioamatörer, det var på den tiden man efterfrågade hög kvalitet framför ”billigast möjliga”. Man kan svepa en 100 meters rulle RG-58 eller RG-213 med en spektrumanalysator försedd med trackinggenerator. Med ett svep från 10 MHz till 1000 MHz skall då bilden visa en rak kurva som sluttar ned mot de högre frekvenserna. Dvs högre dämpning mot högre frekvenser enligt en rak kurva. Är kabeln dålig och har fel impedans kommer kurvan att bli vågig. Kabeln är då skräp och bör inte köpas hem.

När det gäller koaxialkabelns långtidsegenskaper är det förstas svårare att testa den. Just RG-58 och RG-213 är normalt, om de heter så avsedda för utomhusbruk, UV-beständiga och vattentäta samt mycket mekaniskt tåliga. En sådan kabel kan bli 20 – 30 år utan problem. När det gäller ”billigast möjliga” koaxialkabel så har tillverkaren inte läst specifikationerna och man kan kalla kabeln för ”RG-58 liknande kabel”. Vad som händer om solen lyser på den, eller om den är nedgrävd, eller hamnat under snön och blir blöt är då en trevlig överraskning man får efter några år.

Notera lämpligen kabelns resistans för en given längd, siffran är bra att ha när nästa inköp skall kontrolleras. Har den trots samma typ en helt annan resistans kanske man får överväga ifall man är lurad på en av kablarna.

Långtidstesta ”den billigast möjliga kabeln”

Klipp av en meter av koaxen och lägg den utomhus.

Låt den ligga i regn och rusk, och utsättas för solens strålning. Efter ett, eller ett par år kan du ta in kabelsnutten och kolla den. Har den svarta plasten försämrats? Finns ett tunt skikt av pulver på den? Kanske spricker kabeln om du böjer den? Skär upp lite för att besikta skärmen, är den snyggt kopparklänad? Eller har kopparen oxiderat? Om det svarta höljet läcker sker detta. Om det svarta plasthöljet är tillverkat av dålig plast så kan det skapa oxidation på kopparskärmen av kemikalier från plasten som ”flyter ut”.

Lägg ut tillbaka ett par år, besikta igen. Ser det illa ut redan efter två år bör du byta kabeln till dina antenner mot kabel av högre kvalitet.

SWR-barometern, skogsbarometern, småhusbarometern, e-barometern (mätare i språket)

Vad är en barometer?

Jo en mätare för mätning av atmosfärens tryck. Ja många av oss har väl en atmosfärstrycksmätare sittande på väggen hemma.

Vi kan googla och få fakta: <http://sv.wikipedia.org/wiki/Barometer>

Den vanligaste barometern vi har är en sk aneroidbarometer, en liten tryckdosa, vidare förekommer andra metoder såsom kvicksilverpelare eller vattenpelare för att mäta atmosfärstrycket.

I vårt dagliga språk används barometer på en mängd andra sätt, som rubriken antyder finns massor av nya betydelser för vår tryckmätare för atmosfäriskt tryck.

Några exempel:

Skogsbarometern, Småhusbarometern, Barometerindikatorn, Barometern, e-barometern, E-Barometern, GIH-Barometern, Barometertävlingar, Brf Barometern, Nyhetsbarometern, konsumentbarometern, kunskapsbarometern, språkbarometern, väljarbarometern, skolbarometern, industribarometern, handelsbarometern, exportbarometern, trygghetsbarometern, väljarbarometern...

Alla de olika barometrar jag listat här finns i verkligheten, dvs inget jag har hittat på. Alla barometrar går att googla för den som vill veta vad och hur de mäter någonting, nå ”hur” är ganska oklart. Orden används på fullt allvar, och förmodligen helt utan kunskap om vad barometer egentligen betyder, i nyheter och dokumentärer på radio, i tidningar och TV. Ordet verkar totalt ha bytt betydelse till att numera betyda ”mätare”. Trots det sammansatta ordet, bar för tryck (atmosfärstryck) och meter för mätare, tycks barometer numera betyda mätare. Oftast i alla fall. I vissa fall handlar det om ett varumärke.

Nå varför blir det på detta viset?

Hur kan ett ord, i detta fall ett sammansatt ord få en helt ny betydelse? Förklaringen är väl att någon började, andra tycker att det låter häftigt och tar efter, utan att ta reda på vad barometer egentligen betyder. Jag upplever att få bryr sig om att ta reda på saker numera, utan litar blint på att allt man hör och läser är sant och riktigt.

Nå var gör vi radioamatörer åt detta då? Här är några förslag:

1..Vi kallar vår barometer för atmosfärstrycksmätare i framtiden. Eller möjligen Pascallometer.

2.. Vi använder "b-ordet" till våra mätare

Vi får då dessa nya fina instrument att tillföra vår radioverkstad och vår radioanläggning: Voltbarometer, Amperebarometer, Motståndsbarmeter, Universalbarometer, Impedansbarometer, SWR-barometer, Effektbarometer, QRM-barometer, signalstyrkebarometer, S-barometer, solfläcksbarometer, antennbarometer, Dipp-Barometer, oscilloskopbarometer, felsökningsbarometer.

"Du är 59 på barometern".

Ja bara att fylla på med alla de mätare vi har och vi inser hur mycket mer tyngd, och vetenskap det blir i språket. Imponatorgraden ökar. Vilket vi kan mäta med imponatorbarometern. Vill vi verkligen imponera kan vi lägga till mätare, och vi får en serie verkligt häftiga nya ord, således: Voltbarometermätare, Reistansbarometermätare, signalstyrkebarometermätare.

/.../

Visst är det härligt att vara med om en rejäl förändring av vårt uråldriga språk. Och varför skulle radioamatörer ställa sig utanför? Detta, själva förändringen, eller förändringstakten, mäter vi förstås med språkbarometern, eller språkderivatabarometern.

http://www.kommunerna.net/sv/sakkunnigtjanster/svensk-service/projekt/sprakbarometern2012/Documents/Spr%C3%A5kbarometern2012_info.pdf

Bar (måttenheter)

Bar, är en enhet för tryck, en Bar motsvarar 100 kPa, (100 000 Pa). Enheten Bar användes förr inom meteorologin eftersom 1 Bar är ungefär lika med lufttrycket vid havsytan.

Det hände på Bar-tiden att man delade upp Bar i mB, dvs millibar, således är lufttrycket normalt ungefär 1000 mB.

Man kan än idag finna gamla Barometrar (för atmosfärstryck), och tryckmätare graderade i mB eller Bar. Ännu äldre förekommer med kvicksilverpelare.

SI enheten för tryck är Pa (Pascal)

Pascal, Pa (SI, Système International d'Unités)

Måttenheten Pascal, (Pa) är en SI-enheten för tryck

$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$. Oftast används Pa med prefixet k för kilo, dvs kPa i visasa fall även hPa, (hekto Pascal). Vid lufttrycksmätningar används oftast hPa.

1 bar är då 100 000 Pa, eller 100 kPa.

kPa används numera för blodtryck, det gamla kvicksilverpelare är förgånget.

Pascal som i förnamn hette Blaise var en Fransk matematiker, och levde på 1600 talet.

100 kPa motsvarar då c:a 1 bar, 0,9869 atmosfär, 29,53 tum Hg, 1 kg/cm^2 . Anledningen till att vi överger de gamla måtten för tryck är att Pa går bättre ihop med SI systemets andra måttenheter.

Vi pumpar våra bildäck till omkring 200 kPa.

Några kom ihåg för SI (SI, Système International d'Unités)

K = Kelvin, temperaturskala med noll vid absoluta nollpunkten

k = som prefix, kilo = 1000

m = som längdenhet, meter

m = som prefix, milli

M = som prefix, Mega = 1 000 000

Hz = SI enheten för händelser per sekund

s = sekund

h = timme

mHz = milli Hertz = 0,001 Hz

MHz = Mega Hertz dvs 1 000 000 Hz

kHz = kilo Hertz = 1000 Hz

C = Celsius temperaturskala

Det skall alltid vara ett mellanslag mellan belopp och måttenhet, dvs 145 MHz, 83 kg.

Det är viktigt att skilja på versaler och gemener, exvis K eller k, där K betyder Kelvin och k kilo. Liksom M betyder Mega och m betyder meter eller milli.

Decimal skrivs alltid med komma. Något EU land har ännu tillstånd att använda punkt som decimal en tid.

Uppdelning av stora tal kan göras, och då med mellanslag, exvis 123 000 m (etthundratjugo tre tusen meter)

Det skall inte vara komma eller punkter i stora tal. Även om vissa amerikanare gör så.

Temperatur mäts i grader Celsius, C, centigrade är en föråldrad (sedan 60 år) måttenhet.

Man kan **inte** stacka SI prefix. Exvis mmm, och tro att det kan tolkas som tusendels millimeter. Då använder vi istället det utmärkta decimalsystemet.

Temperaturskalan Kelvin börjar vid den sk absoluta nollpunkten, dvs den temperatur där det inte kan bli kallare, vilket vid Celsius motsvarar -273 gr C. Sålles idag är det nollgradigt (C) och därmed 273 grader K ute.

Mills är **inte SI** och betyder ibland tusendels tum. Dvs 0,0254 mm

Datumangivelse enligt SI skrivs åååå-mån-dag dvs 2012-12-29.

2.2muH 100muH 1000muF (konstiga måttenheter)

Ja så stod det på vissa komponenter i byggbeskrivningen som jag ombads hjälpa till med.

Inte kostigt att många nybörjare misslyckas med att få byggen att fungera.

Han kunde inte få tag på komponenterna eller förstå vad detta betyder. Artikeln var ett byggprojekt till en enkel mottagare eller sändare i en amatörradiotidning.

Genom att se på kopplingsschemat kunde vi konstatera att mu möjligen stod för mikro, dvs μ . 2.2 muH (två punkt två ämm uuuhh Hååå) skulle då betyda 2,2 μ H. Kanske inte så svårt när man väl vet, men vi måste ändå inse att punkt som decimal är lite underligt, eller föråldrat, samt frågan om vad prefixet "mu" är. Spolen med måttet 1000muH då? Ja här blir det svårare, Vi får gissa 1000 μ H, men närmare verkligheten är nog ändå 100 μ H. Kondingen med beteckningen 1000muH sitter som avkopplingskondensator på batterispänningen så där bör 1000 μ F bli bra, även om 100 μ F skulle räcka väl i den aktuella kopplingen, men artikelförfattaren hade kanske 1000 μ F i sin junkbox.

I en byggbeskrivning fanns en fantastsikt komponent benämnd MH, och på ett annat ställe i samma ritning M-H, kunde tolkas som Mega Henry, men så stora spolar finns ju inte så man kan istället satsa på att M i detta fall ansågs betyda mikro, i verkligheten menade författaren

till byggartikeln millihenry. På ett annat ställe i samma ritning stod det Milli-Henry med M (Mega) för milli.

Jag har genom tiderna fått massor av frågor om byggprojekt som liknar detta. I väldigt många fall handlar felen om att man använder punkt som decimal, särskilt i amerikanska byggbeskrivningar, men även hemgjorda förkortningar till måttenheter. Sammanblandning av prefixen för μ (mikro), M (Mega), m (milli) etc. I många fall förekommer helt olika sätt att skriva måttenheter i samma ritning. I väldigt många fall där byggaren inte får igång sitt projekt beror det på rena fel i tidningsartikeln, man har ritat fel, satt fel komponentvärden etc. I samma ritning till en antenn fanns tre olika sätt att skriva längdmåttet fot på.

Ja det är inte utan skäl jag försöker propagera lite för SI, dvs internationell standard. SI gäller för måttenheter, sättet att skriva men även för sätten att rita ritningar. I vissa länder ritas man en ritning spegelvänd i förhållande till hur man enligt SI ritas. Jag vet de som lämnat in en ritning till en verkstad för att få en plåt tillklippt och bockad, och får till sin häpnad ett spegelvänt plåtarbete. Verkstaden har tolkat ritningen enligt SI, internationell standard. Detta har hänt flera ggr och kostar skjortan.

Ja jag hoppas ni förstår varför jag propagerar lite för internationell standard, ett språk där vi över gränserna kan förstå varandra när det gäller teknik, ritningar, beskrivningar och mått. Samt sättet vi skriver på.

Något som tyvärr verkar vara väldigt svårt inte bara för radioamatörer, samma fenomen jag beskrivit ovan finns i tidningar som handlar om bilar, foto, astronomi eller hus.

Mera Morse, kör mer Morsetelegrafi

Plocka fram telegrafnyckeln och satsa på nästa år. Kanske dags att börja träna Morse redan nu. För visst finns kunskapen kvar i skallen, men det kan behöva fräschas upp lite. Jag fick denna info fram SM5COP och det verkar kul.

SM5COP Rune meddelar följande:

[SK7RN](#) Ölands Radioamatörer samt [SCAG](#) (Scandinavian CW Activity Group) genomför en aktivitet under 2013 för att stimulera skandinaviska radioamatörer till större cw-aktivitet på amatörradiobanden.

SOCWA pågår under 1 år med start den 1 januari 2013.

Registrering på: <http://www.socwa.se>

Loggning av QSO sker på hemsidan.

Frekvenser enligt IARU:S bandplan.

QSO skall vara i minst 10 minuter.

Efter 52 konfirmerade QSO:n utdelas SOCWA Award.

Mot betalning av 50 SEK deltar skandinavisk radioamatör i en utlottning vid årets slut där alla konfirmerade QSO:n är en lottandel.

Bygg fler baluner

Propagerade jag för i förra brevet.

Att bygga baluner klarar de flesta, att lägga upp ett lager av baluner som man tillverkar under vintern är smart och gör att antennexperimenten blir smidiga att genomföra i vår och sommar.

Denna artikel som SM2YER gjort: <http://www.zs6vd.bestwebs.co.za/1-1%20Hombrew%20Air%20Core%20Balun%20-%20Goran%20SM2YER.pdf> är en av de trevligare jag har sett. Han visar en luftlindad 1:1 balun byggd med VP rör. Mycket smart är

lösningen med avlastningen genom de två gängade ögleskruvarna. Sådana skruvar finns hos BILTEMA, liksom VP rör. Ett 25 mm för spolen och ett 50 mm för ytterhöljet.

Klurigast är kanske att såga till plexiglasbrickorna locken. Gångverktyg krävs förstås.

För att göra denna balun på 1,8 MHz lindas fler varv, den blir då sämre på högre frekvenser, därför det kan vara ide att satsa på en modell med fler varv för 1,8 – 10 MHz, möjligen går den bra upp till 14 MHz. Prova med 15 varv och en lite längre spole. Alternativet är att trä in en ferritstav för att få den bra på lägre frekvenser.

Lägg upp en serie på 5 – 10 st så har du för många år framåt. Balunen går förstås att linda som 1:4 med 2 x 9 varv. Se artikeln som en källa till inspiration och val av billigt material. En sådan balun passar till de flesta avstämda dipoler såväl fullängd som med förlängningspolar. Att linda med RK eller FK, 1,5 mm², bör inte vara något problem och det går att skaffa tre färger.

Ett alternativ till ingången med en So259 är någon form av skruvklämma och avlastning för den hängande koaxen. Dvs man skruvar fast skärm och mittledare istället för att montera kontakter.

Bygg ett U-rör, tryckmätare (experimentera mera)

En av de enklaste och ändå noggrannaste tryckmätaren är ett U-rör. Egentligen en tryckskillnadsmätare, en differentialmätare.

Fyllt med vatten, gärna rödfärgat med karamellfärg, mäter man trycket i mm vattenpelare. U-röret används oftast till att mäta skillnadstryck, och oftast relativt. Du kan ibland se ett U-rör på en fläktanläggning, U-röret har ju två anslutningar och med ena anslutningen före luftfiltret och den andra efter luftfiltret får vi se tryckskillnaden som uppstår när luft blåser genom fläktanläggningens filter. När filtret blir igensatt, skitigt, gör det förstås ett större motstånd mot luftflödet och tryckskillnaden blir större, vi får ett tydligt utslag på vårt U-rör. Vi kan avläsa när filtret skall bytas. Genom att luta U-röret kan vi öka känsligheten och då blir varje mm vattenpelare en tiondels mm vattenpelare. Under U-röret som vanligen är en U-böjd bit av en plastslang 5 – 10 mm tjock, sätter man ett mm papper. Nu kan du göra experiment genom att leda ut ena anslutningsslangen genom väggen och mäta atmosfärstrycket. Den andra mäter trycket inne i huset. Vanligen lika då huset förstås läcker. Luta röret så att du ser tiondelar tydligt skall du se att det finns skillnad i trycker inne i kåken och ute. Det kan bero på fläktanläggningen som höjer trycket inne. Slå på köksfläkten och se om den åstadkommer ett lägre tryck inne. Blåser det ute blir tryckskillnaderna stora, U-röret kan fladdra rejält. Nå hur mycket är då 1 mm vattenpelare, (skrivs 1 mmVp), i SI mått?

Jo 1 mmVp är ungefär lika med 10 Pa. Ungefär därför att det kräver att man specificerar vattentemp etc, låt oss därför nöja oss med ungefär. Pa, Pascal är SI enheten och det blir nu lätt att skriva dit Pascal på mm-papperet bakom U-röret. Och lutar du U-röret så blir det vid rätt lurning 1 Pa per mm skillnadstryck.

På tiden för oljeldning använde jag ett lutande U-rör för att mäta eldstadstrycket i pannan. Det gällde att hålla ett svagt undertryck så att det inte rök in, men ändå inte så stort undertryck att värmen från oljebrasan direkt sögs ut till kråkorna. Mycket enkelt, noggrant och effektivt.

Regleringen sker då med skorstensspjället.

Man kan tänka sig att utveckla sitt U-rör lite. Prova att montera en plugg i rören, och stick ett mycket litet hål i ena pluggen. Tryckmätaren blir nu ”långsam” och du kan se tryckförändringar som sker över tid, exvis lufttrycksändringar.

I många av våra radioböcker finner vi att man mäter fläktluften till slutstegen med just ett U-rör. Det gäller att det finns tillräckligt tryck så att man får rätt mängd luft genom slutrörets kylflänsar. Ja nog kan vi mäta trycket som fläkten i IC-E2820 skapar inne i radion.

Tjockleken på U-röret har ingen betydelse så ta vad du har.

Kan man då mäta absoluttryck med ett U-rör?

En bra fråga, har du sett en kvicksilverbarometer? Dess ena rör är långt, en meter eller så och det är slutet upptill och luften är bortaget. U röret som är en Hg barometer mäter absolut tryck, svårigheten är att få bort luften i det slutna röret. Med vatten blir det ett långt rör, du får ha ett flervåningshus.... Men att mäta skillnadstrycket mellan källaren och övervåningen går. Undvik kvicksilver då det är giftigt... Har du en gammal kvicksilverbarometer hängande lämna in den för återvinning.

Gungar vattenpelaren i ditt U-rör? Ja då "ser" du kanske infraljud..... dvs ljud som är under vårt hörselsinnes möjligheter, du kan se under 10 Hz kanske. Infraljud kan vi utsättas för om det finns industrier, trafik etc i omgivningarna och fläktsystem. Infraljud kan skada oss utan att vi vet vad som gör problemen. Man kan se på vattennivåerna med en lupp och lättare "se" infraljudet. Skall du mäta infraljud skall förstås ena röret på ditt U-rör tätas, det kan man göra via en liten luftburk, eller en låååång slang för att dess frekvensområde skall öka. Experimentera mera!

Yard (förhistoriska måttenheter)

Yard är INTE en internationell måttenhet och ingår inte i SI. (**SI, Système International d'Unités**)

Jag hittade en byggbeskrivning i en amatörradiotidning och fann till min häpnad att måtten var satta i Yard, tum, fot och med meter för frekvens, meter skrivet som MTR.

Ingenjörsmässigt av högsta klass minsann....

Nå hur lång är en Yard då? För ett längdmått verkar det ändå vara. Och har den någon relation till fot och tum?

Det visar sig att Yard är ett verkligt precisionsmått. (ironisk)

Från början var en Yard avståndet från kung Henrik I:s näsa till spetsen av tummen med utsträckt arm. Detta blev då ungefär 0,91 m. Huruvida han vred bort näsan eller stod med nosen framåt förtäljer inte historien. Kanske han stod med "hög blick" för att visa sin överhöghet som kung. Inte heller hur noga huvudvinkeln uppmättes. Man kan tänka sig att han försökte få fram ett långt mått på Yarden i avsikt att påvisa sin stora kraftfulla kroppsbyggnad.

Efterhand har en Yard blivit 0,9144 m, eller 914,4 mm.

I London arkiverades Yard till 914,38347 mm. Observera att sista siffran är hundratusendelar av en mm.

Amerikanarna med sin bråkdelar specade en Yard som 3600/3937 m. (=0,914401829). Jo decimalsystemet är ju svårt.....

Dvs bråktalet tretusensexhundra tretusenniohundratrettiosjusedelar av en meter.

Vilket matematiskt storjobb det måste vara att få fram ett sådant bråktal, men allt görs tydligen för att slippa decimalsystemet.

Som jag ser det är det mest amerikanare som idag använder Yard. De gillar ju att hålla liv vid gammalt, och det är trögt att lära sig något nytt. Det ser dessutom ut som om varken böcker eller tidningar har något som helst kvalitetssystem, eller policy. Utan bara kopierar bara in det som någon amatörförfattare har skrivit.

Vad har då Yard med fot och tum att göra? Jo det funkar att dela med tre för att få ungefär tre fot. Så tre fot skulle bli $3 \times 304,8 = 914,4$ mm. Häftigt va? Därmed är en Yard 36 tum. Ja på ett ungefär då. Kanske var det så det blev alla decimaler. Som jag ser det är detta bara en tillfällighet. Eller har kung Henrik I fått justera lite på sitt kropps mått. Månhända han mätte sina fötter i tre steg mellan näsa och tumme. För att få fram ett skomått. Eller kanske en Yard är sex snopplängder. Ja då bör "den" vara en halv fot. Logiskt.

Vem var då kung Henrik I? Jo kung av England från 1100 till 1135. Föddes 1068 död 1135.

Det är inte varje mans privilegium att få en måttenhet sig tillägnad, som dessutom kan överträffa internationell standard i hundratals år.
Så hur lång blir då antennen som är 39 Yard 2' och 6"? Det får du minsann räkna ut själv....

Nå hur räknar vi då ut våglängden i Yard?

För en hel våglängd räknar du då: $328/\text{frekvensen i MHz}$. Där då 328 är våghastigheten lätt avrundat i Yard. Dvs för 3,75 MHz blir det då: $328/3,75 \text{ MHz} = 87,46666666 \text{ Yard}$. En halv vågsdipol mäts då till $2 \times 21,866666 \text{ Yard}$, multipliceras sedan med våghastigheten, $0,96 = 2 \times 20,99199936 \text{ Yard}$.

Nu återstår då att få tag på ett måttband, graderat i Yard och dessutom i decimala Yard. Fråga på Julia.

Vridtransformator (intressanta komponenter)

Det talas om vridtransformatorer ibland, man kan se en eller annan på loppisarna, men vad är det? En vridtransformator används till att variera växelspanning med. Oftast nätspänningen 220 eller numera 230 V. Ut kan vi få från noll till 250 V. Det förekommer, inte helt sällan, trefas vridtransformatorer, man ser tre vridtransformatorer stackade på en axel. En enfas vridtransformator kan användas till att variera farten på en bormaskin, eller för att dimma ner ljus. Ofta finns vridtransformatorer i labb och verkstäder. Med en vridtransformator kan man starta försiktigt en nätansluten apparat där det kan finnas ett fel. En vridtransformator är en tung och dyr pjäs. Lindad med tunn tråd och en vridbar löpare med kolkontakt. Ibland försedd med en voltbarometermätare, och en amperbarometermätare. Vanligen är en vridtransformator lindad med en lindning och kopplad som sk autotransformator. Kopplingen liknar en potentiometers. Nackdelen är då att vi inte får någon galvanisk skiljning från elnätet. Man kombinerade ibland en vridtransformator med en fulltransformator 230 till 230 V. Det blir ännu dyrare och tyngre. Med en transformator 230 V primärt till 24 V sekundärt kan du få 0 – 24 V och tio ggr strömstyrkan. Det har förekommit vridtransformatorer med dubbla lindningar så att den blir en skyddstransformator med variabel utspänning. Ett verkstadsverktyg och labbverktyg. Vridtransformatorer är vanligen specade för utström, exvis 2 A eller en stor klump på 10 A. Det blir då en nackdel att man vid låga spänningar fortfarande inta kan ta ut högre ström.

Numera finns inte så stora skäl att ha en vridtransformator i sin lilla elektronikverkstad. Såvida man inte pysslar med äldre nätanslutna saker. Idag finns möjligheten att variera bormaskinens varvtal inbyggd i bormaskinen. Att dimma lyse gör man med en tyristorbestyckad sak som kostar nästan inget.

Tyvärr, vridtransformatorn är idag i det närmaste ute i kylan, läs: klar för återvinningscontainern.

En trevlig film från Eskilstuna

Jag fick denna länk av SM0DOU Gunnar. Tagen år 2006 vid en Eskilstunaloppis.

Trevlig därför att vi ser tydligt skillnaden från andra liknande filmer, han kan hålla kameran still och vi hinner se vad bilderna visar. Han har säkert använt stativ vid flera av scenerna, och som yrkesman blir det inte bara "sprutmålning", fladdrande bilder och fram och tillbaka som är vanligt bland liknande filmer.

Du hittar filmen på <http://youtu.be/iMwwluddxDg>

Ja då vet du hur det går till i Eskilstuna och kanske kan bestämma dig för att åka dit i vår, och samtidigt SSA årsmöte.

Mer om piratradio

Att lyssna på kortvåg och fjärran rundradiostationer, eller lyssna på piratradio, eller allmän kortvågslyssning, eller sk DX-ing, var åtminstone förr populärt. Det går att göra även idag med fördel då vi numera har mycket goda mottagare.

Även om nu piratradiosändning är ett brott och i värsta fall kan spolia annan radiotrafik är det tillåtet att lyssna. Ett sätt att hålla sig uppdaterad om vad som händer på kortvågen.

Här är en hemsida med färsk information om piratradiosändningar:

<http://www.easyshopdiscountzone.com/radio/pirate/english/>

Lägg märke till tidsangivelsen i loggboken, med UTC angivet med ett H i klockslaget, 9H09, 9H54, 14H15 etc. En ny standard kanske? Normalt anges timme med h, och hade man skrivit 11h43 kunde det ha varit brukbart. Men nu var detta bara en tolkning från mig kanske det betyder något helt annat. Under söndagen 2013-01-06 klockan 0930 – eftermiddag sände man från RWI sändare, på 11401 kHz, ett program som sades vara ”Country Music USA”. På eftermiddagen blev det RWI, (Radio Waves int).

Stationen hördes mycket bra, störningsfritt, med upp till 59 plus, och det gick att njuta av god ljudkvalitet med AM och 10 kHz bandbredd.

RWI har sporadiskt sänt från 1983 utan att åka fast.

Lyssnar vi på övre mellanvågen, 1600 – 1750 kHz finns mycket piratradio. Det verkar som om Vatikanen har lagt av på 1611 kHz med både AM och DRM sändning. Här hörs radiopirater numera. Söndagen den 2013-01-13 var dom igång igen, med RWI på 11401 kHz. Några tider noterade jag inte denna dag då jag hade annat för mig.

Roligheter

Här några roliga roligheter som SM5CBV har bidragit med:

1..En stressad affärsman hade bråttom till tåget och tog en taxi. Han förklarade för chauffören att det var ont om tid, han måste sätta fart och köra. Chauffören drog iväg i måttlig fart, och affärsmannen manade på och sa att det måste gå fortare. Det hjälpte inte, chauffören ökade visserligen farten något men inte tillräckligt. Affärsmannen blev lite irriterad och sa, om du inte kör ännu lite fortare kommer jag att missa tåget. Chauffören svarade då.....det ska inte bli med så många minuter i så fall.

2.. En jägare var tillsammans med en kamrat i skogen för att jaga. Efter en stund fick de syn på en hare, och jägaren sköt ett skott. Du missade! sade kamraten! Det gör det samma, sa jägaren som sköt, det är ju i alla fall såsen som är godast.

3.. En dräng och en piga var med en ko på väg till en tjur för att han skulle betäcka kossan. Pigan frågade drängen hur tjuren kan veta vad han ska göra. Drängen svarade att det känner han på lukten. Allt gick som förväntat, och på väg hem igen med kossan föreslog pigan att hon och drängen skulle sätta sig i dikeskanten och vila en stund, och så blev det. Efter en stund frågade pigan drängen: Är du möjligen täppt i näsan?

4.. En besökare var på ett galleri och tittade på en tavla. Enligt programmet hette tavlan: **Häst som betar**. Men det syntes inget motiv på duken, varför besökaren frågade konstnären, som målat tavlan, varför den kallades: Häst som betar, när det inte finns någon häst. Konstnären svarade att hästen hade ätit upp allt gräs och därför var borta. Men det finns ju inget gräs

heller sa besökaren. Konstnären svarade då: Tror du hästen är så dum att han är där när det inte finns något gräs.

de
Roy SM4FPD