

Swedish Radio Supply AB

SRS nyhetsbrev HAM

2011-05-19

Dagens tema: Mer under skinnet på IC-9100

Mer under skinnet på IC-9100

1 oktav LO = 7 oktaver mottagare

Fel på CI-V signalen?

Omkopplingsbar balun

Inverter, spänningsomvandlare, ”modifierad sinus”

Kamvinkelmätare

SI, internationell standard

HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Idag blir det mer av IC-9100:ans inländömen. Denna radiostation är extremt komplicerad, och dess kopplingsschema omfattar nästan 60 fullritade A4 sidor.

Invertrar, spänningsomvandlare, för att få 230 V AC i bil, båt husvagn etc. säljs både här och där, låt oss analysera dem lite.

Lite mer om SI, om vad som är SI och vad som inte är SI.

Bygg själv är viktigt för radioamatörer, idag bara en liten länk till ett balunbygge.

Sista nyhetsbrevet, blir detta sista gången?

Domedagen skall ju äga rum nu till lördag, 2011-05-21.

Många av oss som lyssnar på kortvåg har inte kunnat undgå att höra Family Radio, med pastor Harold Camping, och deras ”information” om den kommande domedagen, Judgement day. Han, Harold, som jag kallat ”den berusade pastorn” har predikat saken i många år nu.

Även med svensktalande sändningar har man ”bevisat” saken. Ja det finns ju teori, matematik och vetenskap bakom, hävdar man, ”så det är bevisat”, så det är ju bara att tacka för den tid vi haft här på jorden. Inte bekymmersfritt, inte bara glädje, men mycket kul ändå.

Allt ”garanteras”, dvs att det är slut den 2011-05-21 är utan all tvivel, se hemsidan på

svenska: <http://worldwide.familyradio.org/sv/> eller den Engelska sidan:

<http://worldwide.familyradio.org/en/> eller mer på djupet om Harold camping, pastorn:

http://worldwide.familyradio.org/en/english/connect/bio/haroldcamping_bio.html Det jag inte förstår, är varför man skall varna folket, och blåsa trumpet? Undergången kommer ju, och då

hjälper det väl inte med varningar, kanske skall vi gömma oss i källaren? Men kanske man måste läsa mer noga på hemsidan än jag har gjort. För er som ännu inte hunnit göra er av med alla tillgångar, den aktuella pastorn tar gärna emot och förvaltar dina pengar, dem behöver du ju inte efter domedagen.

Varför det inte finns något seriöst vetenskapligt alternativ är en bra fråga.

Varför alla andra domedagsprofeter har misslyckats är även det en bra fråga, men som ger hopp om en nästa vecka.

Makalöst starka radiosändare har man använt, och det måste ha kostat miljarder. Sist jag hörde Harold, var på omkring 9700 kHz plus minus, han går inte att undvika att höra.

Jag törs öppet tvivla på sanningshalten, och är säker på att vi hörs, syns och lever i framtiden.

Dessutom har jag överlevt andra domedagar.

Så ni får nog dras med de här nyhetsbrevet än ett tag.

Kalendern våren 2011

Nykvarn loppis 2011-06-04 ”Lilla Eskilstuna”

Lördagen den fjärde Juni 2011, blir det loppis och radiomässa i Nykvarn. ”Lilla Eskilstuna”.

SRS ställer ut som vanligt.

Se hemsidan: <http://www.sk0mk.se/loppmarknad.htm>

Där det står så här bl.a.

Loppmarknad i Nykvarn

En loppmarknad för amatörradioprylar och annat av lite mer teknisk karaktär har varit ett årligen återkommande arrangemang. Tidpunkten har varierat lite genom åren men är nu fastställd till Lördag närmast månadsskiftet Maj, Juni. För år 2011 betyder detta lördagen den 4:e Juni. Loppisen i Nykvarn fokuseras som vanligt på trivsel. Kafeteria med humana priser på kaffe, te, saft, mackor och kakor. Lite lugnare tempo med gott om tid att prata. Kom, träffas och trivs. För att boka bord kontaktar du vår sekreterare, Anders SM0ORB [Boka bord...](#) eller vår ordförande, Martti SM5RWD [Boka bord...](#)

Tiderna är:

0900 för säljare som dukar upp sina bord.

Officiellt öppnar vi för handel kl 1000 och håller på till 1400

Roys kommentar inför Nykvarn:

Som säljare har man åkt 30 mil och gått upp tidigt, det är viktigt att kunna komma fram snabbt, in till borden med alla saker som skall ställas ut. Det kan behövas fria vägar för säckkärnor och lådbärande. Det kan behövas den tid som finns att ostört försöka hinna få upp

utställningen. Efter kl 10.00 är jag beredd att svara på frågor och visa grejerna. Hoppas ni kan ha tålamod med mig under upppackningen, jag kanske måste be dig återkomma efter kl 10 och under dagen. Jo man kan vara lite stressad att hinna med, och få undan bilen så att andra kan komma fram. Skall du stå och tala i mobiltelefon, håll dig då undan från ”E18”, där folk kånkar på lådor och kör säckkärror. Givetvis håller vi till höger med bördorna. Min förhoppning är att snabbt och effektivt få upp alla saker som skall visas, före officiell öppningstid, och sen i lugn och ro, mellan kl 10.00 och 14.00 kunna tala med alla.

Nu finns pappersbroschyrer på IC-9100 och IC-7410

Vackra färgtryck där du kan läsa och se tydliga bilder av underverken.

Inget slår en riktigt fin pappersbroschyr.

Ring och beställ pappersbroschyr över IC-9100 eller IC-7410

Mejlar du går det bra att mejla till info@srsab.se så sköter vår telefonist som tar emot denna mejl att du får ett brev.

Men du!!!! Glöm inte din postadress om du vill ha något i brevlådan!!!!

Sändarens början i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Det tar vi nästa gång, liksom flera andra delar av IC-9100 innanmäten. (från förra brevet)

Idag är det nästa gång och vi fortsätter lite med kretslösningarna inuti IC-9100

Sändarens början i IC -9100, (kretslösningarna IC-9100)

Alla trafiksätt alstras i DSP enheten, ut kommer en signal med utseende som sig bör vid respektive trafiksätt. SSB, AM och FM alstras med programvara som med DSP-enheten skapar en sådan signal, likt en SSB generator gjorde på sin tid.

Denna signal är i detta skede på 36 kHz. USB, LSB, AM, FM eller CW. DV skapas av UT-

118. Första åtgärden är att blanda upp denna 36 kHz signal till 455 kHz, det sker med en lokaloscillator på 491 kHz, givetvis faslåst till riggens referenskrystal.

Ett enkelt keramiskt filter på 455 kHz, 20 kHz bredd, tar bort oönskade produkter från blandningen, och signalen förstärks. Obs att detta är enda filtret i sändarkedjan, och att det INTE är ett sidbandsfilter. Vi har nu en 455 kHz signal som kan vara med önskat trafiksätt. Nästa blandning skall

åstadkomma den mellanfrekvens som respektive HF. VHF och UHF har. Dvs från sändarens andra blandare kan vi få 10,85 – 10,95 MHz eller 64,455 MHz eller för UHF sändaren 71,25 MHz. Vilken beror på med vilken sändare du har valt att sända, dvs det band som för tillfället är main band. Jo du har rätt, det kan bli en mellanfrekvens till 1,2 GHz enheten oxo. Denna andra blandare i sändaren får då olika lokaloscillatorsignaler för att åstadkomma detta. En bank med flera olika bandpassfilter följer denna, dvs sändarens andra blandare.

Så är det sedan dags att blanda upp till sändarefrekvens då. Det sker i samma schema som för mottagaren som jag beskrev förra gången. Däremot används enklare blandare.

Den sändarsigna som skall bli 100 Watt på HF passerar bandpassfilterbanken, som ju vid mottagning utgör mottagarens första filterbank. Sen följer en linjär förstärkare.

De senare stegen i sändaren styrs av ALC, dvs den signal som med ledning av aktuell uteffekt skall bestämma sändarens förstärkning.

Från mikrofonen och in i sändaren IC-9100, (kretslösningarna IC-9100)

Är det relativt få steg. Det mesta av signalbehandlingen efter mikrofonen sker digitalt i DSP. Men efter mikrofonen finns en förstärkare med efterföljande VCA. En VCA är en spänningsstyrd förstärkare, (Voltage Controlled Amplifier). Det är denna man reglerar Mic Gain med. Dvs vi har inte en gammaldags pot, som blir rasslig med tiden, utan micgain regleras via CPU och med en styrd förstärkare. Därmed får vi en extremt linjär förstärkning per micgain inställning samt god livslängd. Efter denna första mikrofonförstärkning följer ett antal omkopplare, elektroniska omkopplare. Här kopplas det om vad vi väljer att moduler stationen med, mic, U-mod (subton), AMOD, (från ACC jacken) DATA (packet radio). När rätt modulationskälla valts följer en ytterligare förstärkare och ett lågpasfilter, det beskär vår vackra röst från ljud över 3000 Hz. Hur går det då med DATA, dvs 9600 Baud packet radio? Jo då förbikopplas detta lågpasfilter.

Det betyder att om du har gett dig katten på att bli bredare än de vanliga trafiksätten medger så kan du köra in din mikrofon i DATA jacken. Förmodligen kan det påverka FM och möjligen AM, men inte SSB där ju bandbredden skapas av DSP.

Sen bär det av in i DSP enheten. Processas av programvara med en DSP och kommer ut som 36 kHz. Se artikeln sändaren början i IC-9100

Enkelt och smidigt. En liten sak att lägga märke till är att VOX:ens signal plockas direkt efter första mikrofonförstärkarsteget, dvs före VCA. Därmed får vi en VOX vars känslighet INTE påverkas av micgainet. VOX har ju en egen känslighetsreglering.

Vid mikrofonkretsarna finner vi även en detektorkrets so skall säga till om när insignalen skall skapa maxdeviation vid FM.

Observera nu att ingen speechprocessor finns i dessa kretsar. Talbehandlingen skapas av DSP, den gör vad en äkta HF klipper gör med SSB signalen, den ser till att AM inte övermodulerar, DSP ser även till att rätt deviation, preemphasis skapas vid FM sändning.

AGC i IC-9100, (kretslösningarna IC-9100)

Dvs mottagarens automatiska förstärkningsreglering. Ja, vi har ju en AGC fabrik där du ställer in tidskonstanterna i SSB, CW, AM och RTTY mottagaren. Från 0,1 s till 8 s.

Vid sista MF i mottagaren för respektive mottagare, det finns ju två mottagare som skall behandlas i DSP, finns en AGC detektor. Man mäter signalstyrkan redan här och ger en analog signal till DSP som berättar om vilka nivåer den kan få ta hand om. En sorts grovjustering av förstärkningen i mottagaren. Med ledning av detta och vad som händer i DSP skapas av DSP en ”riktig” AGC signal som bestämmer förstärkningen i de tidigaste stegen i mottagaren. Tidskonstanterna skapas av programvara med DSP.

ICOM har egna DSP tekniker som kan göra programvara

I nära samarbete med mottagarkonstruktörerna finns egna DSP konstruktörer. Dessa kan skapa den programvara som krävs för att DSP skall göra de saker som behövs för att få fram en bra HF mottagare.

Andra steg i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Är exvis strömförsörjningen. I en sådan här radiostation drivs många av de digitala stegen med 3,3 Volt. 3,3 Volt har blivit en standard, där förr 5 Volt var aktuellt. IC-9100 har ett antal spänningsomvandlare. 8 Volt som kopplas till sändare respektive mottagare, 3,3 Volt, någon negativ spänning för OP-förstärkare.

På PLL kortet finns spänningsomvandlare som ger 1,8 Volt, även det en ”ny” spänning, vi ser där logic och DSP förekommer. Visst finns 10 volt och 5 Volt kvar till vissa steg. Vad som är

viktigt att tänka på är att de spänningsomvandlare som finns är hackade sådana (Switch mode). Avsikten är att få ner förluster, och därmed strömförbrukningen. Skulle vi ha analoga spänningsregulatorer för exvis 0,5 A 3,3 Volt taget från 13,8 Volt skulle ju förlusterna bli över 5 Watt bara i den stabben. Idag finns flera små och kompakta hackade regulatorer för ändamålet. Genom att bygga dem små och avkoppla noga slipper vi störningar. Vi ser likspänningsomvandlare för att driva plasmalampan som belyser displayen. Egentligen en DC till AC omvandlare, plasmalyset drivs av högfrekvent AC.

”Connect unit” IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Kretskortet där alla ut och insignaler finns, kontakterna.

Det blir ju fler och fler kontakter bakpå en radiostation, eller åtminstone fler möjligheter och mer avancerade in och utsignaler. Exempel på detta är att IC-9100 har USB jack.

Detta förutom den gamla vanliga CI-V jacken. Allt detta betyder att connect unit har mer kretsar och komponenter än man är van vid. Det verkar som om man använder samma kretskort i IC-7410 och möjligen i IC-7600 här.

Frekvenssyntesen i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Är i en radiostation som IC-9100 ganska omfattande. Den skall ju från en enda kristall alstra en väldig massa signaler, till blandare, lo till både Rx o TX vid alla band från HF till UHF. Allt börjar med en kristallugn på 32 MHz. Denna håller frekvensen stabil inom ganska stora gränser vad gäller temperatur. Kristallugnen är fabriksstrimmad och användaren kan i en meny trimma om referenskristallen. Ångrar man sig finns default, och den går tillbaka till fabriksstrimningen.

Ett snabbt överslag visar att frekvenssyntesen skall skapa minst 12 olika frekvenser, en del fasta en del variabla över ett större område. De variabla, dvs de vid stämmer av frekvensen med skall skapa med 1 Hz steg. Allt detta är ett mycket komplex system av PLL:er och DDS:er. En del signaler filtreras i en filterbank, andra filtreras med kristallfilter. Allt för att skapa rena, spektralt rena utsignaler som inte ger upphov till falska frekvenser vid mottagning och sändning. Med 5 olika databusar kontrollerar CPU:n vilka frekvenser som skall alstras i frekvenssyntesen, och alla dess utsignaler. Vissa utsignaler skapas genom blandning, en form av förblandning so jag berättat om tidigare, utsignalen vid förblandning måste filtreas mycket noga och då kan kristallfilter användas. Varje orenhet på en oscillatorsignal kan ge upphov till många problem i särskilt en mottagare. Därför är frekvenssyntesen särskilt påkostad i en sådan här radiostation. Att gå på djupet och försöka förstå hela systemet är lite för djup att göra nu. Så jag väljer att beskriva lite enklare. Den som vill fördjupa sig i frekvenssyntesen mer kan ju göra det då schemat följer med IC-9100.

Display board och front unit (kretslösningarna IC-9100)

Det som finns bakom frontpanelen. På frontpanelen finns en väldig massa knappar och vred. Skulle detta varit förr, ”då det var bättre”, så skulle vi se en väldig massa sladdar i kabelstammar. I en IC-9100 finns inga grova kabelstammar, kanske man sparat in ett hg koppar. Kanske man besparat oss arbetet att löda in och dra en kilometer kopplingstrådar. Istället finns en CPU som skannar över alla knappar och vred. Håller ett ”öga” på om någon påverkas av ägaren, kollar om någon vrider på en pot eller trycker på en knapp. Detta sker tusentals ggr per sekund och vi märker knappast vad som händer när vi vrider på en ratt. Med den här metoden försvinner alla gamla tiders knastriga pottar. Alla data om alla knappar och vred samlas till seriella datasignaler som går till huvud-CPU, som i sin tur fattar beslut

om vad som skall göras. Kanske skall en ordet till mikrofonförstärkarens VCA ställas om, dvs operatören har vridit på micgainet. Visst är det bättre nu.

VFO exvis är en encoder, när vi vrider på den stora frekvensinställningsratten sänds pulser och CPU tar detta som att någon vill ändra frekvensen, CPU skapar signaler till frekvenssyntesen att göra en ny frekvens. Allt sker mjuk och utan störningar och med lång livslängd.

Detektor skyddar mot hög effekt in på mottagaren (kretslösningarna IC-9100)

I IC-9100 finns för HF mottagaren en detektor som mäter ifall för hög effekt när den via antennen i mottagning. Som jag berättat tål en IC-756PROIII 10 Watt in i mottagaren. Åtminstone en kort tid. Med den här detektorn och reläet som snabbt kopplar bort antennen vid sådant fall, bör en IC-9100 överleva även längre försök att skicka in effekt i mottagaren. Sker detta då? Gör folk så? Sänder dom in i mottagaren?

Tydligen sker detta då jag ser förkolnande rester av mottagaringången i en del fall. Kanske vi slipper sådana skador i framtiden. För inte går det att låta bli att sända in i mottagaren.

Givetvis talar vi om olyckor som sker genom att man kopplat fel och en annan sändare bökar in 100 Watt i mottagaren på nya fina transivern. Ibland händer det att man har flera radiostationer alltför nära varandra, dvs antennerna sitter så nära att om man sänder med radio ett så kommer hög effekt in i radio två. I en del fall har antennerna ramlat ner och ligger på varandra. Trots det görs sändningsförsök och olyckan sker. Och får man inte QSO så åker slutsteget på. Dvs 1000 Watt, via ihop liggande antenner in i en stackars mottagare. Jag välkomnar i alla fall den här lilla kretsen i IC-9100.

IC-9100 har två ytterst kraftfulla DSP:er (kretslösningarna IC-9100)

Två stycken DSP kretsar skapar allt som behövs för att få två fantastiska mottagare med sällan skådad upplösning. Vad sägs om:

DSP för mottagare och sändare, den som skapar andra MF, AGC, Filtren, Passbandstuningarna, detektorerna, hög och lågpassfiltren, detektorerna, modulationen och dess bandbredder i TX, samt HF klippern och mycket annat. DSP består av en per mottagare, 32 Bitars DSP med intern klockfrekvens på 266 MHz respektive 333 MHz! Dessa DSP kretsar kan klara 1600 respektive 2000 MFLOPS, (mått på beräkningskapacitet.) 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-9100 jämfört med IC-756PROIII, gör att IC-9100 blir något av det mest fantastiska du någonsin lyssnat på.

Läs artikeln om NB och DSP.

MFLOPS (kretslösningarna IC-9100)

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.

NB på IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

NB är Noise Blankern, dvs det system i en mottagare som har till uppgift att minska problemen med störningar, av pulstyp. Förr var det vanligt att bilar, mopeder, grannens gräsklippare alstrade ett enormt spektra med pulstörningar. Elstängsel likaså, alstrar pulser, om än med större mellanrum än motorer. Då uppfanns NB, en krets som i princip är en bredbandig mottagare som skall detektera just störpulserna, dessa är då snabba korta förlopp som kräver en bredbandig mottagare, detekterade sådana pulser formas till riktiga pulser som under störpulsens varaktighet stänger av vår mottagare. Vi ersätter störningar med små avbrott i mottagningen. Det låter som störpulserna försvinner. Ofta fungerar en NB rätt bra, men förutsätter att störningarna är av pulstyp, och är rena pulser. Samt att de är relativt starka, och att det inom c:a 15 kHz inte finns starka riktiga signaler.

Idag ser våra störningar inte lika enkla ut, de är bredare, har en skura av brus, och brummar och sprakar. Då är det inte lika lätt att stänga av mottagaren medan dessa störningar finns, som en vanlig NB, det skulle inte bli något kvar att lyssna på...

I IC-9100 och de flesta av ICOM:s senaste apparater bygger NB på programvara i DSP. Med egna DSP experter, programmerare och den kunskap i ämnet som finns hos ICOM:s utvecklingsavdelning har man lyckats göra en universell NB. NB i IC-9100 jobbar så sent som i sista MF som ju består av en extremt snabb DSP med en mycket hög beräkningskapacitet. Därmed har man fått fram en NB som kan ta bort många av dagens störningar. Om vi ser lite djupare på detta så är ju sista MF i en sådan här mottagare inte särskilt sent. Jag har ju tidigare berättat om mottagaringången, de ganska få steg och få blandare som föregår den snabba DSP:en.

Nu uppstår då frågan om första mellanfrekvensens valbara filter kan spela någon roll. Där finns ju kristallfilter på 3, 6 och 15 kHz bandbredd. För att NB skall bli effektiv krävs bandbredd. Det finns således skäl i att faktiskt ha något bredare första MF. Här kan var och en prova sig fram på sin störning.

NB i IC-7600 är av många av våra kunder grundligt testad och bedöms fungera mycket bra på de "moderna störningar" vi idag har. Inget tyder på att IC-9100 skulle vara sämre där. Men blanda inte ihop NR, den dynamiska brusreduceringen med NB. Det är helt olika saker men som kanske faktiskt närmar sig varandra.

Gamla metoder att få bort störningar av pulstyp

Har funnits genom tiderna. De kan heta silencer, limiter, noisereducer. Ja det är ju amerikanskt och då blir det sådana här fantasinamn. Avsikten var ju att erbjuda kunden något som kunde förbättra mottagaren, och som heter något häftigt och därmed motivera priset. Vi skall i alla fall skilja på Noise Blanker som är den jag beskrev i artikeln och NB på IC-9100. En limiter är helt enkelt en klipper som klipper nivån vid LF delen så att störningen inte "smäller" så högt i högtalaren. Att det blidas distorsion vid sådan klippning är självklart och det är inte alls säkert att man hör bättre med en limiter påsatt. De flesta av denna typ av "billiga" lösningar är avsedda för AM mottagare. På 27 MHz stationer som ju är för AM, åtminstone förr, gjordes många enkla försök att minska störningarnas inverkan, vi talar om pulsstörningar från bilar tändning. De flesta system satt mellan AM detektor och LF steget. Där man kunde utnyttja likspänningen av detekterad AM att styra BIAS på klippningsdioder. Då fick man effekten att med påslagen silencer, eller vad den kan heta, så blev mottagaren rätt tyst, som att dra ner volymen ett kvarts varv, eller som att dra ner en diskantkontroll ett helt

varv. Ja nästan som en sorts brusspärr. När det så kom in en bärvåg fick klippdioderna BIAS, ja annars skulle ju talet oxo ha utsatts för påverkan, men störningar var tillbaka blandade med AM talet. Sådana här system kunde göra passning drägligare, och deras funktion har mycket med mottagarens övriga system att göra, inte minst med AGC systemet. NB i en IC-9100 är något helt annat och måste upplevas, dock kan den ändå inte uträtta underverk, men näst intill.

IC-9100 filterfabriken IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

IC-9100 har liksom flera av ICOM:s radiostationer en filterfabrik. Något som jag faktiskt har berättat om sedan IC-756PRO kom. Trots det är det ibland en nyhet att man inte behöver köpa filter. Trots det är det många radioamatörer som funderar på en ny radiostation som inte känner till detta. Man tror att det var som förr att man måste köpa sig ett CW filter om man vill ha smalare bandbredd för Morse. Så det blir att berätta om filterfabriken igen.

Med hjälp av IC-9100:and kraftfulla DSP, so utgör större delen av mottagaren kan man skapa bland annat filtren som ger oss huvudselektivheten. Du behöver aldrig köpa filter till en ICOM, IC-7000, IC-7200, IC-7410, IC-9100, IC-7600, IC-756PROalla, IC-7700, IC-7800. Alla tänkbara filter finns redan. Du bestämmer själv vilka bandbredder du vill ha, och för vilka trafiksätt.

Från fabrik finns tre snabbval av bandbredd för respektive trafiksätt. Tryck på knappen filter så ser du en popup meny som visar bandbredd. Tryck flera ggr så ser du tre olika bandbredder. Detta är de sk default bandbredderna, som tillverakren tycker är lämpliga att börja med. Tryck länge på Filter skall du se, då får du upp själva filterfabriken. Här ser du de tre snabbvalen till filter. Väljs LSB och de ser filter som 1,9, 2,5 och kanske 2,8 kHz. Till väster finns en knapp som heter BW, håll in den och vrid VFO så skapar du ett filter med den bandbredd du önskar dig. Gör det för de tre snabb valen för SSB filter. Exvis filter 1 1,8 kHz 2 2,4 kHz och filter 3 3,6 kHz. Skall du köra PSK-31 med SSB kan du göra ett smalt SSB filter för mottagning. Exvis 50 Hz, eller varför inte 200 Hz. Så smala SSB filter går inte att lyssna SSB genom, en kan ge dig flera PSK-stationer. LSB filtret på 3,6 kHz som jag föreslog, vad har man det till? Jo lyssnar på AM med. Då ställer du in zero Beat på en AM station och får bra ljud på ena sidbandet. CW filter då, för Morsemottagning, välj CW och gör dina filter. Exvis 200 Hz, 500 Hz och 1200 Hz. Det går att få ner till 50 Hz bandbredd. Så smalt filter är givetvis inte enkelt att hantera, men funkar fint och låter utmärkt, om du lyckas hitta en motstation att lyssna på. Så här kan du skapa din favoritfilter för varje trafiksätt. Vi inser lätt att det skulle kosta skjortan om man skulle köpa alla dessa filter som förr. Dessutom är dessa DSP skapade filter av en kvalitet som gör att gamla tiders kristallfilter verkar antika. Branthet, kurvform distorsion, fasvridning, ja allt är i en helt annan värld. Du har säkert hört hur ett kristallfilter på 250 Hz kan låta om det är ett kristallfilter, I en ICOM rigg med filterfabrik kan du lyssna med 50 Hz bandbredd och det låter bättre än det gamla 250 Hz kristallfiltret. Upplev ICOM:s filterfabrik, du kommer inte att bli besviken!

Alla default inställningar duger bra att börja med, IC-9100

Detta betyder att du kan börja köra radio utan att ställa in en massa saker.

Ingen klagar och du kan efterhand lära dig att göra finjusteringar av inställningar.

IC-9100 återgår till tillverkarens default inställningar efter en reset. Dsv känns det som att du har ställt in lite för mycket, och inte riktig vet vad du skall göra, prova då en CPU-reset så är radion som när du packade upp den. Dvs alla inställningar lagom. CPU-reset står i manualen och återställer alla inställningar.

AGC fabriken i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Inte nog med att radion har en filterfabrik, den har en AGC fabrik oxo. AGC är mottagarens system som reglerar förstärkningen för inkommande signalstyrka. Avsikten är att hålla konstant ljudstyrka i högtalaren. Oavsett om insignalen är S1 eller S9 plus. Detta är ett mycket stort dynamiskt område att hålla reda på. AGC skapas genom att mottagarens detektor skapar en likspänning som är proportionell mot insignalen. Denna likspänning används för att reglera förstärkningen i mottagarens första steg. Vi får en AGC spänning. Denna driver även vår S-meter. Därmed är S-meterutslaget något som visar aktuell förstärkning i mottagaren. Med låg S-meter är det full gas på mottagarens förstärkning, med S9 har mottagarens känslighet dragits ner. Eftersom vi lyssnar på SSB och CW som hackas till Morsesignaler, är det en mycket varierande insignal att ta hänsyn till vid regleringen av mottagarens känslighet. Skillnaden mellan S1 och S9+60 dB för in-effekt till mottagaren är en faktor 10 000 000 000 ggr. Så AGC har ett digert jobb minsann.

Vi inser oxo med dessa siffror att dåliga AGC system ofelbart resulterar i att mottagaren låter illa. ICOM lägger stort arbete på att göra bra AGC system, något vi har fått njuta av sedan IC-701 tiden.

När den station vi lyssnar på gör en talpaus, eller ett ordmellanrum vid Morse kommer mottagarens AGC att uppfatta detta som att signalstyrkan blivit mycket låg, den höjer därför förstärkningen. Bruset stiger mellan orden och meningarna, eller mellan streck och prickar vid Morse. Genom att låta en tid flyta innan mottagarens förstärkning börjar öka vid sådana tillfällen får vi en mottagning som blir lugnare och brusfriare. Denna tid kan du själv ställa in i AGC fabriken. Fabriksinställningarna finns och du har tre tidskonstanter att välja på. Tryck på AGC och se F, M och S, AGC. (Fast medium och Slow). För varje trafiksätt finns tre snabbval. Vid tryck länge på AGC knappen kommer AGC fabriken upp. En tabell visas och du kan se tiden i s för varje vald hastighet och trafiksätt.

Det kan löna sig att försöka förstå och lära sig höra skillnaderna i AGC tid. Och sedan välja tider som passar den trafik och den smak man har.

Exvis kommer SSB signaler vid söndags QSO med goda signalstyrkor att låta bäst med lång AGC tid, ex 6 s. skall du köra test, och snabbt vill kunna höra både starka och svaga sigs, måste du välja en kort AGC tid, ex 0,5 s.

Vid CW, dvs när du skall höra Morsesignaler, är fabriksinställningarna lite väl korta för min smak. Jag rekommenderar även vid Morse att man lär sig hur det låter med olika AGC tider, välja gärna betydligt längre tiden är default-tiderna. Vid AM kan de långa AGC tiderna gör att det bli tvärtyst i mottagaren om man rattar ifrån en stark AM station, just därför att mottagarens AGC väntar med att höja förstärkningen. Skall du ratta på ett AM band, ja då bör du välja en AGC tid vid AM på 0,5s. vill du ha bästa ljudkvalitet vid AM kan 3 sekunder vara bra.

Skall du köra RTTY, ja då är det ju inte du själv som lyssnar, utan modemmet, datorn eller den inbyggda dekodern. Den plågas inte av snabb AGC och brus mellan talpauser, då väljer man en snabb AGC tid.

Vid FM har du inget val, där sköter mottagaren att snabb AGC alltid gäller, snabb i storleksordningen 0,1 s.

Att verkligen engagera sig i AGC fabriken tycker jag är viktigt, men det kan kräva att man lär sig vad det innebär för hur det låter när du lyssnar. Ett sätt att göra detta, är att ställa in AGC F för 0,1 s och AGC S för 6 s. sen kan du växla mellan mycket snabb och mycket långsam AGC medan du lyssnar på SSB stationer.

RF-gain på IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Finns givetvis på IC-9100, till och med två stycken. IC-9100 är ju två mottagare. RF-Gain är ju HF kretsarnas förstärkning, ja den som AGC systemet reglerar. Med RF-gain kan du själv reglera mottagarens förstärkning. Liksom när AGC-systemet gör detta, visar S-metern vad du gör om du vrider på RF-gainet. Prova RF-gain ratten skall du se att den lyfter S-metern precis som AGC gör om det droppar in en signal i mottagaren. Lyssnar du på brus från mottagaren hör du hur den sänker ljudet. Med RF-gain kan du reglera förstärkningen utan att någon tidskonstant finns. Du bestämmer mottagarens förstärkning till ett fast läge. Dra RF-gain till exvis S7. Då kommer signaler under den signalstyrkan att sjunka i ljudstyrka proportionellt. Ljudstyrkan sjunker proportionellt mot insignalen. Kommer en starkare insignal tar AGC över om den är starkare än S7, (det du just ställde in med RF-gain ratten). Och ljudstyrkan över S7 blir konstant oavsett signalstyrka. Finessen med detta är att den brusnivå du har blir låg, ingen tidskonstant från automatiken, (AGC) påverkar och pumpar upp brus i talpauser. En finess är att ljudet blir proportionellt mot insignalen, vi får en ”känsla” av signalstyrkan. Lär man sig använda RF-gainet är det ett sätt att göra mottagningen mycket bekväm, mjuk och välljudande. Samma här lär dig RF-gainet, hur den påverkar mottagningen.

1 oktav lokaloscillator = 7 oktaver mottagare, (kretslösningarna IC-9100)

Vad betyder detta då? 1 oktav är en dubbling av frekvensområdet, inom musiken är det den ton som har dubbla frekvensen. Lokaloscillatorn i en ICOM IC-9100 täcker 64,485 – 124,455 MHz, dvs c:a en oktav. Mottagaren för HF täcker med denna lokaloscillator mer än 1 – 60 MHz. Om vi avrundar lite och räknar 1 – 48 MHz får vi 7 oktaver. Dvs mottagaren täcker ett sju gånger så stort frekvensområde som lokaloscillatorn.

Varför är det bra då?

Jo ju mindre frekvensområde en oscillator behöver täcka ju bättre kan man optimera dess egenskaper. Egenskaper som spektral renhet, övertoner, distorsion, och bredbandigt brus. Så gott som alla ICOM:s HF rigg har denna lösning. I IC-718, den enklaste finns en oscillator, en VCO, som täcker detta område. I de lite dyrare radiostationerna finns fyra oscillatorer som delar på denna oktav. I IC-7800 och 7700 finns sex oscillatorer som delar den här oktaven. Skillnaden kostar pengar, men ger den stora radion bättre prestanda. Men de sista deciBellarna kostar mer.

I en mottagare med låg första MF måste man ha en lokaloscillator som täcker 5 eller 6 oktaver. Man löser det ofta med en bandswitchad osc, och nöjer sig med lägre prestanda. I vissa fall bygger man med en oscillator per band, och i vissa och sämsta fall en förblandare, (premixer). Då bildas många falska frekvenser, dock testas sådant inte idag av ARRL, och det byggs radiostationer med många falska frekvenser som man hoppas att folk inte förstår. Lite pip här och tut där anses vara QRM som finns.... Men den som lyssnat på en ren mottagare, en ICOM, han förstår. Ibland har man en stördimma som ändå dränker spurrar och brister i mottagaren. Och då duger ju en halvdålig mottagare.

Vad är då finessen med 7 oktaver mottagare?

Jo vi får en mottagare med samma höga prestanda på hela kortvågen, även BC band och frekvensområden som i framtiden kan bli nya amatörband håller superdata. Allt mellan 1 MHz och 60 MHz har samma goda spegeldämpning, samma goda IMD, samma låga sidbandsbrus och så vidare. Alla vill idag ha en radiostation med heltäckande mottagare. Alla vill oxo att den mottagaren skall vara lika bra över hela kortvågen, eller mer. Dessutom är ICOM:s båda mottagare lika bra.

Ingen kontakt med CI-V från datorn (felsökning)

Ofta hör man av sig och har problem att få kontakt med datorn och riggens CI-V. dvs det går inte att styra transivern från datorn.

Hur gör man då?

Ringer till SRS och prata med Roy förstås, det måste ju vara fel på riggen.

Att ringa till datorleverantören är ju omöjligt, och de vet säkert inte ens vad CI-V är. Och där kostar ju support pengar. Dessutom lagas ju inte en dator.

Jag brukar fråga om han provat CI-V utgången.

Har han ställt in rätt CI-V adress och Baudrate?

Ja allt är rätt och ändå går det inte.

Finns din radiomodell i den programvara du använder då?

Frågorna blir många och kunskapsluckor framträder.

Måste jag skicka in radion frågar den olycklige kunden.

Nej testa först själv din CI-V anslutning på din ICOM radio.

Det är rätt enkelt, och kräver bara en extra ICOM radio, ofta har man flera sådana, ex en IC-706:a som sitter i bilen eller husvagnen. Annars får du försöka låna en av kompisen.

Ta in den. Förbind båda ICOM stationernas CI-V kontakter med en sladd, med en 3,5 mm telefonpropp i vardera änden. Gå till SET menyn i respektive radio och ställ in samma CI-V adress, välj ett Baudrate, exvis 9600 Bd.

Nu skall de båda radiostationerna följa varandra om CI-V är helt. Rattar du på PROIII:an skall siffrorna rulla på IC-706:an och tvärs om. Du har just konstaterat att CI-V fungerar. Felet måste då finnas i datorprogrammet eller i datorn, kanske i CI-V till RS-232 omvandlaren. Du slipper skicka in din ICOM radio, du behöver bara köpa en ny dator.

På det här viset kan du sammankoppla alla ICOM stationer bara de har en CI-V jack. Det fanns ända sedan IC-735 tiden. Men där var CI-V adressen svårare att ställa in. Så där får den gamla vara huvudstation och den andra nyare riggen den du ställer in adress i. En IC-703 kan "tala" med en IC-7800 den här vägen. Svårare är förstås att verifiera USB jacken på de nyare ICOM riggarna.

Är det ändå fel på CI-V jacken (felsökning)

Dvs du får inte kontakt mellan två ICOM riggar.

Jo det händer, men är ofta resultatet av yttre våld. Börja med att motståndsmäta mellan CI-V jackens jord och chassit. Avbrott? Jo det är vanligt. Hur kan man få avbrott mellan jord och jord? Det är så att från alla jackars jordanslutning till jord, dvs radions chassi finns EMC komponenter, avkopplingar för att HF inte skall sprida sig i anläggnet. Ofta är dessa EMC komponenter avbrända. Hur kan det bli så då?

En bra fråga som jag oxo ställer mig. Det kan ibland hända att brännskadan jord från en jack till chassit är så våldsamt att den liknar skadan efter ett åsknedslag.

Kretskortfolier kan vara avbrända.

Ibland sker detta om man har dålig, eller ingen kontakt mellan DC matningens minusladd till nättagget. Återledningen till nättaggets minus går via CI-V sladdens jord till datorns jord, där tar den gulgröna vid och vidare till gulgrön på nättagget och till dess chassi och minus. En lång väg om man vill sända med 20 A. en väg som gör att mottagaren fungerar vid 2 A. Visst kan det bränna av på likande sätt i datorn. Kör ny dator.

Hur slipper man detta då? (felsökning)

Hur slipper man denna typ av skador, dvs att man bränner av jodledningar på CI-V jacken, högtalarjacken, mikrofonjord och andra ACC ledningar.

En gediget gjord installation är viktig.

1. Se till att DC sladdens båda ledare är väl fastsatta i nätaggets polskruvar
2. Se till att DC sladdens BÅDA säkringar och säkringshållare än intakta.
3. Montera finsäkringar på alla tillbehörssladdar. Både på dess aktiva ledare och dess jordledare. På CI-V sladden två stycken 50 mA säkringar. Samma på sladden till extra högtalare och modem.
4. Kolla om ditt nätaggregatet är minusjordat eller ej, se annan artikel om denna fråga.
Om det inte är minusjordat kan skadan ha orsakats av åska.

Nog låter det överkill att sätta säkringar på alla trådar i kablagen. Faktum är att varje gång jag ser skador av denna typ så inser jag mer och mer att det borde vara regel att säkra av sladdar mellan i system ingående apparater.

Men tänk på att det kan bespara stora kostnader och datorköp.

Tänk oxo på att dessa säkringar kan skydda även vid åska.

Det här med extra omfattande pedant-jordning då?

Kan det skydda radiostationen mot skador av den typ jag beskrivit ovan.

Jag tänker då på superpedantens jordsystem, där man lägger en kopplarplåt på bordet, på vilken radioanläggning nätagg och dator ställs. Men kunde tänka sig en enklare variant med en kopparskena bakom apparaterna. En 50 x 4 x 2000 mm kopparskena.

I denna plåt, eller skena jordas alla apparater med korta ledningar, kanske 100 – 150 mm långa från radions jordskruv, nätaggets plåtlåda, datorn plåtlåda, dessa har ju ingen jordskruv. Vidare eventuella modem, rotorkontrollbox och slutligen en gulgrön sladd till vägguttaget, en till värmeelementet om det är av vattenburen typ, samt en grov kopparfläta till ett jordspett utanför fönstret, nedslaget åtminstone 5 meter. Ja nog skulle en ström som inte får tillfälle att gå till nätagget i DC sladden välja en annan väg, än genom CI-V sladdens jord, den flyter förstås genom jordskenan, eller plåten på bordet och dit den skall. Men med en sådan koppling förstör man ju tillverkarens tanke på EMC filtrering. Så har inte datortillverkaren tänkt sig att datorn skall kopplas, den är inte EMC testad uppkopplad på det vise för att få sitt CE märke.

Så är det bra eller dåligt att köpa kilovis med koppar?

En sk bra fråga, som jag nog inte vill svara rakt ut på. Min tanke är att med kunskap skall var och en kunna bestämma hur man vill göra, särskilt som det inte finns ett rakt fram svar på allt. Men med säkerhet kan en superpedantjordning skydda pryttlarna både mot åska och andra konstigheter. Med en gedigen installation är det ändå ett fullgott skydd. Slarvigt utfört med gamla slitna banankontakter och halvdåliga lösa polskor och polskruvar kan däremot skada grejerna.

Är det då självklart att minus på nätagget är jordat till höljet? (Spekulationer)

En bra fråga. Jag har berättat om hur återledningen till nätagget kan ta vägen genom sladdar, dator, gulgrön och till nätaggets jord och minus.

Nej detta skiljer sig på olika nätaggregat. Vissa nätaggregat har minus skilt från chassit och gulgrön kan då aldrig leda likström. Andra har minus till chassit och där är ju oxo gulgrön kopplad. Varför inte kolla hur ditt nätagg är beskaffat då. I jakten på kunskap är det viktigt att vara nyfiken och ta reda på saker. Motståndsmät mellan den svarta minuspolskruven och till chassit. Är det noll Ohm, så finns en chans att återströmmen från radion kan flyta den långa vägen och bränna av jordledningar. Är det oändligt motstånd så är minus skilt från chassit.

Vafför gör de på dette viset då?

Dvs bygger nätaggregat olika.

Vilket sätt är rätt?

Jag kan inte svara på dessa frågor. Vad vi dock vet är att de allra flesta nätaggregat som skall ge 13,8 V och 25 Amp är avsedda att anslutas till jordat vägguttag. Är det så, dvs att det finns en jordad stickpropp, SKALL jordat vägguttag användas.

Skall man bygga om sitt PS, ta bort minusanslutningen från chassit och låta gulgrön endast vara skyddsjord? Vet ej....

Men det viktiga är att du har kunskap om saker, hur det kan bli och varför. Sen är det upp till varje radioamatör att fatta sitt eget beslut. Kanske diskutera det med andra.

Det vanliga hackade nätagget SEC 1223, som säljs mycket, är **inte** minusjordat. Många av våra äldre DAIWA aggregat är minusjordade. Men de var ju före tiden med krav på elsäk. Jag har kollat nyare nätaggregat, som säljs tiden efter då krav på elsäkerhet infördes för produkter avsedda för radioamatörer, även där skiljer det mellan fabriken. Oftast är nätaggen inte minusjordade.

Så som jag ser saken borde det vara bäst att ha nätagg som inte är minusjordade. Ett skäl är att både plus och minusledaren till radiostationerna är avkopplade med stora filter innan de når radiostationens chassi. Dvs det finns skäl att man har valt jordpunkt på ett visst ställe i chassit. EMC skäl.

Skall man bygga om sitt PS då?

Bra fråga.....

Med minusjordat nätaggregat kommer gulgrön att nå radions chassi och det bli i sådant fall skyddsjordat. Men eftersom den ju drivs av nätaggets sekundärkretsar skulle inte skyddsjord behövas i radions chassi.

Jag lutar personligen mot att det är mer riktigt att nätagget INTE är minusjordat, och att modifiera äldre aggregat så att man får en galvaniskt skild utspänning, dvs ta bort minusjordningen. Däremot skall alltid en apparat med jordad sladd kopplas till ett jordat vägguttag.

Hörlurar med ICOM riggarna (teknik)

Jag får en del frågor i ämnet, jag har tidigare skrivit en del i ämnet. Men fortfarande frågor om hörtelefoner varje vecka. Detta är viktigare än du tror. Med hörtelefoner finns risk att du kör för hög nivå med hörselskador som följd. Med fel anpassade lurar kan du få brus och brum. Är du försiktig kan det vara svårt att tolka specifikationerna. I andra fall räcker inte LF och volymen till för att driva lurarna. Förstår du saken, inser du snart att det går att göra en del för att få bättre ljud i hörtelefonerna. Med lite lödkolvsjobb kan du justera för dina hörselskador oxo. Många kostar på sig ett par hörtelefoner av hög klass, dyra och som skall ge kompromissfritt ljud. Ja det är man väl värd, det är väl din lilla IC-756PROall, eller IC-706:a värd. Här kommer några korta artiklar i ämnet:

Hörtelefoners impedans och verkningsgrad

Hörtelefoner kan ha ganska olika impedans. Förr fanns det med 2 000 Ohm, eller till och med 20 000 Ohm, avsedda för kristallmottagare, det är dessa man kallar för öronklaffofoner. På 60 talet kom stereolurar, med örontäckande kåpor. Japanska saker som impade väldigt, kopplade till stereoanläggningar. Det nya var att de var stereokopplade och såldes till musikanlägg. Dessa bestod i vissa fall av två små 8 Ohms högtalare, sådana som fanns i mycket små transistorradio. De lät apa egentligen, men kraven var inte så höga. Det som var fel var att de kopplades direkt, och man kunde få extremt hög ljudnivå i örat. Radioamatörer köpte sådana, de var ju bekväma att ha på sig jämfört med öronklaffofoner. De kopplades till riggens högtalarjack, som på den tiden ofta var kvartumsjack. Så satt de sen med volymkontrollen

nära noll, och lyssnade på LF förstärkarens brum och brus, minsta nuddande vid volymratten gav jättestrakt ljud i lurarna. Inte bra detta. Efterhand blev det ett ”riktigt” hörtelefonjack på riggarna, det som skilde var att jacken var stereokopplad så man slapp bygga om lurarna, dessutom satt ett motstånd i varje gren, (höger resp vänster lur). Nu blev det måttlig ljudstyrka, brum och brus från LF steget hördes inte. Generellt sett skall volymen behöva ställas in högre än när du lyssnar med högtalare. Detta för att du ju faktiskt är närmare högtalarna i lurarna än när du lyssnar med yttre högtalare, samt att man skall lära sig att lyssna med måttlig nivå med lurar. Det sitter mellan 47 och 100 Ohm i hörtelefonjacken i radiostationerna, detta är samma sedan slutet av 70 talet. Ett motstånd till höger resp. vänster. Det här fungerar vanligen väl med de allra flesta hörtelefoner som säljs idag. Får du tag på lurar med 8 Ohm kommer då motståndet att dämpa rätt mycket, med 32 Ohms lurar som är vanligt idag blir det lägre effekt just pga av den högra impedansen, 100 Ohms motståndet gör inte så stor verkan. Den som får tag på ett par lurar med 600 Ohm får automatiskt lagom styrka. Nu skiljer det förstås en del på olika hörtelefoners verkningsgrad. Det kan skilja ganska mycket faktiskt. I vissa fall kan verkligt dyra fina hörtelefoner behöva rätt hög effekt, de har låg verkningsgrad till fördel för ljudkvaliteten. Det finns ingen standard och det kan vara så att en radioamatör faktiskt får anpassa sina lurar själv för att få ut max kvalitet.

Ljudstyrkan och hörselskador i hörtelefoner

Gå redan från början in för att hålla måttlig ljudstyrka i dina lurar. Det är lätt gjort att man där inne i lurarnas, mot omgivningen dämpade rum, sitter och drar på mer och mer ljud på riggen. Det är farligt och man bör ha koll på detta. Först och främst gäller att ha rätt anpassning så att volymratten hamnar aningen högre vid bruk av lurar än vid högtalare. Då slipper du oxo att höra riggens LF brus, brum och annat som inte skall höras. Vanligen blir de 47 till 100 Ohms motstånd som redan finns i riggens hörtelefonjack helt OK. Men med dyrare, finare eller speciella lurar kan det löna sig att göra något åt saken.

Så sammanfattat, du skall behöva dra upp lite på volymratten om du övergår till lurar. Stämmer inte detta är det inte fel på lurarna, det är heller inte fel på radion, men du kan ha glömt att ställa om knappen bakpå fronten till IC-706all, och IC-7000. Knappen kopplar in de omtalade 47 – 100 Ohms motståndet. Det finns ingen standard och blir det fel är det normalt, och för att komma tillrätta måste du själv agera.

Har en radiostation känslor? (filosofi för radioamatörer)

Ja visst har den det. Det har hänt att sändaren lagt av bara för att ägaren, som är radioamatör, har sagt alltför fula ord i mikrofonen. Man får vara lite ödmjuk så att detta inte händer.

Däremot är radions känslor för hur man rent fysiskt behandlar den mer robusta. Om man exvis kör radion mot en trasig antenn med oändlig missanpassning så tar den detta med en klackspark. Radion vet ju att det är en människa bakom spakarna och inser att sådana gör misstag. Helt naturligt. Men visst finns det gränser, 24 Volt är en sådan gräns, då tryter tålmodet hos radions känslor och den kan släppa röken i flera komponenter.

Radiostationens känslor när det gäller vald station som radioamatören lyssnar på då? Ja i princip kan den stå ut med att du lyssnar i stort sett på vad som helst. Vi ser oxo att de som använder ICOM:s mottagare, IC-R70, 71, 72, 75, R8500, R9500, aldrig någonsin har fått ett känslsammanbrott i sin mottagare. Det som kan vara kritiskt är om man lyssnar på allt för mycket piratradio med fula ord som vana. Det kan finnas svåra språk på AM stationer som den har svårt att smälta. Känslorna kan tryta om ägaren trimmar för mycket i apparaten, särskilt om ferritkärnor spräcks. Några känslor i någon politisk riktning, eller för eller emot en viss religion finns inte i en ICOM radio, man kan säga att en ICOM-station tål minst 50 olika

religioner, och accepterar alla som sanna, helt okritiskt. En modern ICOM radio är i princip helt sekulär. Det är extremt sällsynt att om känslorna i ICOM-stationen om den provoceras allt för hårt ställer till med något allvarligt spratt mot ägaren. Ofta beror ”konstigheter” mer på att ägaren mer är att betrakta som SBS. (SBS = Skit Bakom Spakarna)

Sköter sig ägaren, operatören, radioamatören eller lyssnaren och inte lånar ut radion till varken kleti eller pleti, så sköter sig radiostationer exemplariskt i alla sina år, och ägarens alla år, utan att visa några känslouttryck.

(underförstått, de flesta fel på radiostationer har uppstått när de varit utlånade, enligt uppgift från ägarna)

Omkopplingsbar balun 1 till 1 eller 1 till 4. (bygg själv)

En trevlig beskrivning på en liten omkopplingsbar balun:

<http://www.ad5x.com/images/Articles/K5OORbalun.pdf>

Denna länk kom fram vid en diskussion på HAM.SE

<http://www.ham.se/hemmabyggen/20001-att-g%F6ra-antenn-av-fel-saker.html#post45803> där SM0GLD länkade.

Ofta använder man ju en balun efter avstämningen, något som ibland diskuteras, i detta fall efter en IC-703 som ju har en inbyggd antennavstämning. Genom att kunna byta omsättning på balunen med en liten knapp, kan man snabbt optimera omsättningen per frekvens och per antenntyp. Jag tyckte det var en klurig sak och sporrar härmed till experiment. Vi ser att K5OOR lindar balunen på en tvåhålskärna, ett gristryne eller en kikare. Sådana kan vara svåra att få tag på. Inget hindrar att du lindar på ferritoroider, ferritrör eller ferritstavar, ja till och med luftlindade bör funka att koppla så här.

Gör du en egen variant kan det vara en bra ide att försöka verifiera funktionen. Det gör man enkelt genom att mata en konstlast bestående av motstånd med Balunen. Dvs vid 1 till 1 mot ett 50 Ohms motstånd och vid 1 till 4 mot 200 Ohm. Är balunen ok bör det bli låg SWR inom ett visst frekvensområde, exvis 3,5 – 30 MHz. Återigen ett skäl att skaffa eller bygga belastningsmotstånd för 50 Ohm och andra impedanser.

Behöver jag nämna att avsikten är att mata en symmetrisk antenn med stege eller bandkabel. Experimentera mycket mera!

Glömmer du NB påslagen kan den ge splatter

Vi talar om splatter i mottagaren. Det låter som om en station du lyssnar på har splatter.

NB, dvs Noise Blankern, kan genom sin konstruktion orsaka splatter på starka SSB stationer inom +/-10 kHz. Så döm därför inte andra förrän du sett över dina egna inställningar.

”Bredbandsavstämt” (hört på banden)

Ibland hör man någon som talar om att radiostationen han har är ”bredbandsavstämd”.

Vad är det? Finns avstämning om den inte är avstämd?

När de första radiostationerna med transistoriserade sändare kom, var de bredbandiga, och inte avstämda till en frekvens. De kan även kallas oavstämda. Hur kan ett ord som bredbandsavstämd ha kommit till? Och hur kan det fortfarande finnas kvar?

Problemet med moderna riggar är att de inte går att trimma mot PA (hört på banden)

Vad saken handlar om är att någon försöker köra en modern radiostation, transistoriserad, eller en radiostation som inte har ett pifilter för avstämning, och inte funkar så bra att driva ett slutsteg med. Men slutsteg som är mer än 30 år gamla skall de då vara någon sorts referens och vara felfria.

Ett konstigt resonemang. Nog är felet de gamla rörslutstegens. Dessa har dålig anpassning, trots att de ofta har en avstämning på ingången, (ingångskretsar). Och uppvisar SWR mot den drivande radiostationen. Moderna slutsteg har god anpassning. Nej! har du missanpassning in på ditt slutsteg, så är det inte radiostationens, exiterns fel, utan sätt igång att modifiera slutsteget istället. Ofta går det att trimma ingångskretsarna, eller varför inte bygga ingångskretsarna trimbara utifrån. En avstämning mellan moderna radio och gammalt slutsteg vore en lösning. **Skall du köra antikt slutsteg på moderna radiostationer, så går det inte att skylla på de moderna radiostationerna, dessa kommer aldrig i någon som helst framtid att anpassa sig till förhistoriska slutsteg.**

Hur är det med vår längsta våglängd, 136 kHz bandet?

Här är några länkar med information, och byggprojekt:

<http://www.qsl.net/on7yd/136brew.htm>

http://www.qsl.net/on7yd/136khz_main.htm

Bandet är litet och omfattar 135,7 – 137,8 kHz. Våglängden är då c:a 2177,0682 till 2210,759 meter. Att försöka med annat är en vertikal antenn är nog lönlöst. En vertikal med topplast och gärna 20 meter. Bra jord och en jättestor spole som anpassar den till frekvensen.

På sajterna finner du loopantennar, variometerspoler, mätinstrument, mottagare konvertrar samt sändarbyggen, att bygga

Varför inte använda den gamla lådan till den skrotade datorn till ett lågpasfilter:

<http://w5jgv.com/1665lpf/1665lpf.htm>

Kul byggprojekt finns det gott om.

Men det är bara telegrafi som man kan köra på 136 kHz bandet. Och i det närmaste 100 procent Morse.

Inverter 12V till 230 V, ”modifierad fyrkantvåg”

En pryl som det annonseras mycket om numera, man talar om modifierad fyrkantvåg, äkta sinusvåg eller fyrkantvåg? ”Lämpar sig till elmaskiner”, ”lämpar sig **inte** till känslig elektronik”, kan man ibland läsa. Vad är då ”känslig elektronik”? Spänningsomvandlare, inverters, säljs på Biltema, Clas Olson, Kjell o Co, Teknikmagasinet, etc prylföretag.

Visst verkar det praktiskt att få 230 Volt AC i husvagnen, husbilen, båten eller i stugan där det inte finns elnät. Inverterar har funnits i alla år, och nog har man själv byggt flera sådana genom tiderna. Särskilt populära byggen var det under 60 och 70 tal. Idag med TV, datorer och en massa små laddare till elektronik ökar behovet av en inverter. På Internet finns massor av byggbeskrivningar på inverterar av alla typer och för alla effekter. Ett exempel:

<http://simpleprojectcircuit.blogspot.com/search/label/Inverter>

Låt oss då reda ut hur de funkar och vad begreppen betyder.

Observera att jag lite ironiskt använder orden ”känslig elektronik” med citattecken. Det beror på att jag plockat oden från annonser för dessa omvandlare.

Fyrkantvåg,

Det var vad de första omvandlarna gav, de bestod helt enkelt av en stor nätrafo och ett par rejäla effekttransistorer, två 12 V lindningar en 220 v lindning, och ett par mindre

feedbacklindningar som gav styrning av transistorerna. På detta vis bestämde järnkärnan frekvensen som hamnade på 30 – 150 Hz vilket dög bra. Vid belastning ändrar den frekvens. Vid hög belastning kan en sådan inverter börja pipa, gnälla, och vad som då händer med utspänningen är en bra fråga. Sk känslig elektronik kan gå sönder.... Utsignalen med fyrkantvåg ger en omvandlare med hög verkningsgrad, låg värmeutveckling trots hög effekt. Man kan i reklamen skryta om hög verkningsgrad. Fyrkantvåg som vid olika belastningar och som gått via en transformator får en kurvform som kan bli nästan hur som helst i praktiken. Transienter och överspänningar är mer regel än undantag. Duger bra till elmaskiner, resistiva laster, den som kör en TV eller en dator får ta hela ansvaret själv..... Det finns även inverter som ger fyrkantvåg men som styrs av en stabilare oscillator. Och har ett push pull slutsteg. Fördelarna är stabilare frekvens, nära 50 Hz, ”piper eller gnäller” ej vid last, men utsignalens kurvform ser hemsk ut.

Modifierad fyrkantvåg,

Är något som vid första läsningen låter bra, dvs något man gjort för att den skall bli bättre än en inverter som ger sinusvåg. Har man modifierad sinuskurvan till något bättre? Något som kunden skall se som en finess. Eller är det frågan om en ofullständigt skapad sinuskurva, dvs en nästan sinuskurva och en brist. Sanningen är att sluttransistorerna som driver transformatorn matas med en mer avancerad drivkrets. Den kan innehålla några IC. Där man ”väntar” vid nollgenomgångarna en stund, exvis 20 grader. Effektsteget går som klass C, dvs leder bara fyrkantvåg. Vi får en utsignal som ser ut som fyrkantiga toppar som kommer med mellanrum plus respektive minus. Om denna signal skulle lågpassfiltreras blir den mer lik sinus än vid hel fyrkantvåg. Men transformatorn förvränger signalen ganska kraftigt och utsignalen ser ut hur som helst och är väldigt beroende av lasten. Verkningsgraden är hög, och man får själv ta ansvaret om man tillsluter ”känslig elektronik”. Dvs om denna tål utsignalens kurvform, transienter och spänning.

Det finns även inverterar som ger modifierad fyrkant våg som har två steg. Dvs den ser ut som en **trappstegspänning**. Fördelen är att den mer liknar en sinusformad spänning, nackdelen är större förluster och en dyrare apparat.

Äkta sinus, Inverter

Dyrare, varmare, men bättre?

Mindre risk att skada tillkopplad elektronik.

En sådan här spänningsomvandlare består i princip av en 50 Hz oscillator, som ger sinusformad spänning, den matar en kraftig LF förstärkare som inte har 8 Ohms utgång utan lämnar 230 Volt. En effektförstärkare med BIAS, klass B, som då med mindre distorsion kan leverera sinusformad spänning. Den reglerar spänningen genom att kontinuerligt mäta utspänningen och reglera förstärkningen, så att 230 V erhålls vid olika belastningar. Den blir varmare och man ser ofta att denna typ av inverter har större kylflänsar. Uteffekten är ofta måttligare. Man bör välja denna typ om man är rädd om den 230 Volts apparat man avser köra.

Andra inverterkonstruktioner,

Förekommer, exvis som liknar ett hackat nätaggregat, man skapar en 50 Hz sinuskurva genom att pulsa med betydligt högre frekvens. Fördelar är litet format, skaplig verkningsgrad, mindre värme. Nackdelen är att den kan alstra radiostörningar, och kan vara dyrare. Den här metoden liknar vad vi finner i större, dyrare och med trefasutgång. Principen gäller även för drivkretsarna i en elbil. Där man då gasar med spänningen och kanske även frekvensen.

Nå, är det då så farligt att köra sin elektronik på en inverter?

Exvis en med fyrkantvåg som man vill driva mobiltelefonladdare, datorer, kameraladdare på. Ingen vågar ju ta ansvaret. Säljaren skriver att den ej bör användas med "känslig elektronik". Vi måste tänka efter lite då.

De flesta saker som går på 230 V AC är idag ett hackat nätaggregat. Dvs de börjar med att likrikta nätspänningen. 230 Volt AC blir 320 V likspänning, som driver den hackande omvandlaren som sedan transformeras ner till ex 12 Volt.

Som bekant ger en sådan konstruktion en kapacitiv last på elnätet. Strömmen är inte i fas med spänningen, och det blir ju inte bättre av att matas med fyrkantvåg. De små dioder som skall likrikta nätspänningen belastas med hög ström under första och tredje kvadranten i 50 Hz perioden. Dvs när den laddar upp glättningskondingen. Med fyrkantvåg blir denna "strömstöt" ännu högre. Dvs primärlikriktaren i din 230 Volts apparat kan utsättas för större toppström än vid körning på sinusformad nätspänning. Nu är ju, som jag berättat, fyrkantvågen knappast någon snygg fyrkantvåg, vi har tvärt emot inte någon som helst koll på kurvformen. Men i värsta fall kan primärlikriktarens dioder utsättas för högre ström. Spänningen från inverterns, med den ibland "konstiga" kurvform, kan ha ett för högt effektivvärde, vi får fel spänning i den tillkopplade apparatens primärdel.

Rent praktiskt har en pryl av den typ vi avser koppla in på en inverter ett stort inspanningsområde och komponenter som med god marginal bör tåla lite av varje. Så risken är liten för skador. Men du har ansvaret själv, det lär du inte få av den som säljer en inverter. Skall du mata en pryl med inbyggd nättrafo, dvs avsedd för 230 V AC, och som transformerar ner spänningen och stabbar denna. Exvis äldre elektronikprylar. Med inverterns konstiga kurvform, kan den transformatorn gör kurvformen ännu "underligare". Vad som då händer i den apparatens sekundärkretsar kan man bara fantisera om.

Ok, normalt håller sakerna, men jag tycker det kan vara bra att ha lite kunskap om vad som händer. Och med den skapa en viss respekt för saken.

Låt oss sammanfattas så här: all utrustning som är avsedd att köras på 230 volt elnät, är konstruerad för att elnätet skall ge sinusformad nätspänning.

Väldigt få inverterar ställer upp på det kravet.

Invertrar och störningar

Kan en inverter störa i radio?

En bättre fråga är hur mycket en inverter stör på radio.

Att den gör så är det knappast någon tvekan om.

Att många inverterar är dåligt avstörda eller inte alls typgodkända och CE märkta kan vi nog vara ganska säkra på. Jo, det finns ett CE märke ditklistrat ibland.

I båtar förekommer mycket stora inverterar, ofta på effekter i storleksordningen kW. Den skall ju kunna driva en mikrovågsugn. Ja under den tiden kan man ju glömma radion. Med tanke på hur många olika typer av spänningsomvandlare det finns, så får vi nog räkna med att det finns lika många olika störfall.

Som tur är kan vi driva våra radiostationer på direkt likström från batteriet, 12 Volt DC.

Att köra bormaskiner och slipmaskiner på inverter

Är ju tufft. Eller kanske damsugaren. Men drar mycket ström. En vinkelslip drar ju 500 till 1000 W, via invertern kan det gå åt 1500 W. Lite smartare är att dra ut en skarvsladd då.

Småarbeten gör man effektivare med sladdlösa handverktyg. Nå, vinkelslip på inbyggt batteri är förstås ingen höjdare.

Vi bör ändå kunna konstatera att det knappast finns risk att skada vinkelslipen, eller bormaskinen genom att driva den med en inverter.

Men en liten brasklapp får vi kanske ändå lägga in här.

Många av dagens elektriska handverktyg har inbyggd elektronik för varvtalsreglering, mjukstart, snabbstopp etc, och hur denna elektronik reagerar för fyrkantvåg från en inverter är en bra fråga. Vem tar ansvar för att maskinen håller? Inte jag i alla fall. Inte den som säljer invertern heller om jag förmodar rätt. Och maskinförsäljaren vägrar att ta ansvar för en trasig vinkelslip som körts på annat än ren och fin nätspänning.

Varför inte ett rejält lågpasfilter efter invertern

Som ger oss en snygg sinusformad växelspanning oavsett om invertern ger fyrkant, modifierad sinus, halvdålig sinus eller trappstegspanning. Jo detta är möjligt, men hur ser ett lågpasfilter ut för 50 Hz och 200 Watt? Större och dyrare än hela invertern?

Att det skulle gå att motivera att säljas är troligen helt otänkbart. Ingen skulle köpa en sak de inte förstår vad det är, och som försämrar verkningsgraden. Är stor och klumpig och rätt dyr. Bygg en själv då? Dessutom kommer ganska hög effekt, dvs den från övertonerna från fyrkantvågen att bestå av rätt hög effekt, denna skall då brännas upp i LP-filtret.

Bensingenerator

En bensinmotordriven generator som ger 230 V AC.

Är det bra då?

Det finns ju små behändiga elverk som ger 500 Watt till 1000 W på en skvätt bensin. I första hand är dessa avsedda för resistiva laster som glödlampor och värmeelement. Vi är där igen med "känslig elektronik".

Små generatorer som drivs av förbränningsmotor kan vara av olika typer, där de med kollektor kan ge transienter på växelspanningen som följd av gnistbildning vid kolen. Det där med "känslig elektronik"..... Andra motoraggregat bygger på en inverter, som skapar växelspanningen och generatoren ger 12 Volt DC. Vilket man oxo kan ta ur maskinen. En synkron eller asynkron generator bör ge snyggaste växelspanningen.

Det är mycket att veta om man skall köra "känslig elektronik" på en motorgenerator. Och inte kommer säljaren att ta ansvar för om den förstör "känslig elektronik". Inte kommer leverantören av den "känsliga elektroniken" att ta ansvar om den är körd på spänning från en inverter eller en motorgenerator.

Att ta ut 12 Volt och underhållsladda ett bilbatteri bör vara rätt fritt från invändningar.

Varför konstig kurvform på Inverterns utsignal?

Jag berättar om att en inverter ger fyrkantvåg, man att det är lite kontroll över hur underlig utsignalen i verkligheten ser ut, och att den kan ändra utseende med belastningen. Att effektivvärdet kan vara något annat än vad Voltmetern egentligen visar, beroende på lasten.

Vid 50 Hz borde det väl vara enkelt att hålla kurvformen snygg och fyrkantig. Eller?

Vad en stor nättransformator gör med 50 Hz fyrkantvåg kan man bara med fantasi förstå.

Skulle fyrkantvågen se någotsånär bra ut, så skulle krävas ett större frekvensområde exvis 10 Hz till 5000 Hz på transformatorn, det blir kraftig distorsion när man försöker köra fyrkantvåg i en vanlig nättrafo. Ja den som byggt en inverter och jämför oscilloskopbilderna med byggbeskrivningen blir ju fundersam. Men säger någon, likande transformatorer används ju som utgångstransformator i LF förstärkare, inte minst i rörförstärkare som sägs låta så bra. Låt oss istället säga att rörförstärkarens distorsion låter acceptabelt och ibland "bra". Så vi får nog dras med konstiga kurvformer, distorsion, svårbestämt effektivvärde, övertoner, och transienter ut från en inverter.

Power divider, effektdelare, med motstånd

Ibland vill man dela en antennen till två eller fler mottagare. Det mest typiska exemplet är när man vill ha två TV apparater på en antenn. Eller två HF mottagare på en dipol.

Man kan göra en effektdelare som delar upp halva effekten från antennen till resp mottagare. Klart att man tappar en del av signalstyrkan. 3 dB är det minsta, men då krävs att man bygger en effektdelare av mer komplicerad typ än jag skall beskriva här. Jag pratar om effekt, men det är faktiskt så att vi jobbar med en effekt om än väldigt liten även vid mottagning, det gäller då vi har ett 50 eller 75 Ohm system. Låt oss säga att vi vill ha två HF mottagare med vardera 50 Ohm ingångsimpedans anslutna till en 50 Ohms antenn. Vi kan då göra en sk stjärna. Gör en liten plåtlåda med tre koaxkontakter, löd ett motstånd från varje till en frihängande punkt. Allt tre koaxialkontakter håller 50 Ohm om de är anslutna till en 50 Ohms grej, antenn eller mottagaringång. Motstånden skall då vara 16 Ohm vardera. Dämpningen blir 6 dB i detta fallet. Dvs 3 dB per mottagare, de får hälften var, och 3 dB går bort i motstånden. Detta är inget problem på HF, där vi ofta har god marginal på mottagarens känslighet, särskilt om det är en ICOM station. Givetvis skall vi inte sända i denna koppling. Ett annat exempel är om vi har två skannrar, på VHF eller UHF, och en aktiv antenn, eller en antenn med bredbandsförstärkare, vi har lite att ta av beträffande signalnivån, då har vi råd att förlora de 6 dB som en sådan hör krets dämpar. Vill vi ha fler mottagare och en antenn, är det bara att göra en fyr eller fem stjärna. Nu måste vi ta till lite matte och räkna fram motstånden. $R = n-1/n+1 \times 50$. R står för motståndsvärdet i alla motstånd, n för antalet portar, siffran 50 är aktuell impedans. Så om vi gör en låda för tre mottagare och en antenn blir det: $R = 4-1/4+1 \times 50$ dvs fyra stycken 30 Ohms motstånd. Går vi vidare och vill ha 4 mottagare och en antenn blir det $R = 5-1/5+1 \times 50$ vi får då fem stycken 33 Ohms motstånd. Snedstrecken är division.

Enkelt va?

För TV gäller bara att byta 50 mot 75 i formeln.

Dosan får 50 Ohm åt alla håll om den är ansluten till 50 Ohm i alla kontakter. Gäller det mottagare kan man fuska om man inte har exakt rätt motstånd. Väljer man att göra en 3 dB power divider, krävs transformator, men då vinner vi oxo 3dB. Det är svårt att bekräfta dess bredbandighet om man bygger en sådan själv. En annan fördel med en "riktig" 3 dB delare är att den har isolation mellan portarna.

Kul bygge för den som vill ha koll på flera frekvenser samtidigt, och har flera mottagare stående. Klart att man kan koppla två antenner till en mottagare oxo. Om det nu är nån fördel. Det vet man inte förrän man provat....Skall du sända med två transivers MÅSTE du ha 3 dB delare med transformator, annars förstörs den ena om den står i mottagning. Samt du bränner halva sändareffekten i motstånden. Bygget bör göras i en plåtbox med ordentliga koaxkontakter, med kortast möjliga längd på motståndens trådar.

Bygg och laborera mera.

Kamvinkelmätare (mätteknik)

Nog händer det att det ligger en kamvinkelmätare i garaget hos många. Jag har i de här breven skrivit en del om våra populäraste mätare, Voltmeter, Amperemeter, Ohmmeter. Jag har även påvisat brister i mätarna, och hur man kan mäta fel, eller luras av själva mätmetoden. Även specifikationerna på en mätare kan lura bådiga och mig. Men tillbaka till kamvinkelmätaren då, den som man skaffade sig och som skulle användas till bilservice. Ofta var kamvinkelmätaren kombinerad med en varvräknare, och är ett instrument för fintrimning av bilens tändsystem har nog de flesta förstått. I en bilmotor finns en kamaxel, men kollar vi noga finns det en ytterligare kamaxel i tändfördelaren. Ja nu talar vi förstås om äldre bilar med mekaniskt tändsystem. Tändsystem där vi måste ställa in brytare och tändtid ofta. På fördelaraxeln finns små kammar, oftast lika många som antalet cylindrar. I de vanligaste bilarna är därmed denna

kamaxel fyrkantig med avrundade hörn. Man kan även uttrycka det som att fördelarens kamaxel har fyra nockar. På den här kamaxeln släpar brytarna, och varje gång axeln vänder sig med en nock mot brytarna höjs dessa och bryter strömmen till tändspolen. Med rätt justering kommer brytarna att skapa en fyrkantvåg, symmetrisk och fin. Dvs brytarna är ihop lika länge som de är isär. Gnistan bildas när brytarna går isär.

Man kan justera den fasta kontakten så att detta sker. Genom att mäta med kamvinkelmätaren på spänningen till tändspolen, när motorn går, kommer den att pulsa från fullt utslag till noll utslag. Är det en nära fyrkantvåg kommer medelvärdet att bli halva utslaget på instrumentet. Och den kamvinkel som vi skall ha. Visar kamvinkelmätaren något annat så måste vi isär med fördelaren och justera brytaravståndet, sätta ihop och mäta igen. Med rätt avstånd inställt med bladmått skall det bli rätt värde på kamvinkelmätaren. Det går således inte att justera tändningen medan man ser på kamvinkelmätaren. Instrumentet är därmed relativt värdelöst. Och trots att det på sin tid såldes många ligger nog de flesta oanvända ovanpå oljetanken i garaget.

Varför inte ett oscilloskop då? Det visar ju fyrkantvågen bättre och synligare. För dyrt. Men det kanske fanns på bilverkstadens lite större instrumentering. Observera att kamvinkelmätaren inte hjälper dig att ställa in rätt tidpunkt då gnistan skall komma, dvs en tid (gradtal av varvet) omkring övre dödläget för resp. cylinder

På dagens bilmotorer finns inga justeringar som kräver sådana här instrument. Var glad för det.

SI enheten för temperatur är Kelvin (K) (SI, Système International d'Unités)

Celsius har samma gradering men har nolla vid vattnets frystemperatur. K börjar med noll grader vid den absoluta nollpunkten, c:a -273 C. Således fryser vatten vid 273 K = 0 C.

Men vad är då centigrade? Ja inte är det en SI enhet inte. Centigrade är något gammalt som övergavs för mycket länge sedan. Att det fortfarande sägs centigrade, till och med av seriösa, utbildade men kanske lite äldre människor, beror nog till största delen på okunskap. Att man hela tiden fortsätter att säga fel beror nog på att man härmar efter och tror att det är rätt. Nog är det svårt att införa nya begrepp. Det kan ta flera hundra år, och återkomma när det nästan är borta.

Torr (SI, Système International d'Unités)

Nog har väl många sett ordet Torr på mätare av olika slag. På gamla mätare i pannrum och i äldre industrier, finner man Torr-mätare. Vad mäter man med Torr?

Nog låter det torrt, men det är en icke SI enhet för att mäta tryck. 1 Torr motsvara ungefär en mmHg (1 mm kvicksilverpelare) Vi kan därmed ha ett lufttryck på 765 Torr en dag. mmHg är inte det heller en SI enhet. Noga räknat: 1 Torr = 0,999 999 857 533 699 mm Hg, eller 1 mmHg = 1,000 000 142 466 321 Torr.

Torr kommer från en gubbe vid namn: Evangelista Torricelli, han var en Italiensk vetenskapsman och levde 1608 – 1647, han blev inte gammal den stackaren, han kanske inte ens blev gubbe.....

Han hade del i uppfinnandet av Barometern. Tryckmätaren för atmosfärstryck.

SI enheten för tryck är Pascal, skrivs Pa, definieras som en Newton (N är en SI enhet) per kvadratmeter.

Måttet ”fotbollsplan” inte en SI-enhet (Système International d'Unités)

Måttet fotbollsplan används mer och mer, särskilt på nyheter i och radio TV.

Jag hörde något idag som motsvarade 5000 fotbollsplaner. Ja då vet vi ju exakt hur stort det är... Ironi. Hur stor är då en fotbollsplan? Jag har försökt ta reda på detta.

En fotbollsplan skall vara mellan 45 och 90 meter bred, och mellan 90 och 120 meter lång, och måste vara rektangulär. **Ytan är mellan 4050 m² till 10800 m²** således. Ett ganska oexakt ytmått. Måttet ”Fotbollsplan” är INTE en SI enhet för yta.

Numera kan man höra volymmåttet: ”olympiskt simbassäng”, det är just så mycket radioaktivt vatten som har runnit ner i källaren på en av de havererade reaktorerna i Japan. Att det handlar om mycket vatten kan vi vara överens om, men hur mycket? Föresten är det väl underligt att vatten rinner ner i källaren, när man sprutar vatten på kärnbränslet, och upptäcks först några månader efteråt. Troligen trodde man att det försvann....

Vad är oktantalet på bensinen du tankar? (Système International d'Unités)

95 Oktan blyfritt för 897 kr fyller vi tanken med varje vecka.

Vad är då Oktan? En SI enhet kanske, Standard för bensinens ”prestanda”. Eller är det en miljösak? Kanske 98 oktän är ”finare” för din bil. Blir vi lurade av Oktansiffran? Kosta på bilen lite 98 Oktänig bensin så går den bättre, och lever längre?

För det första så finns det flera olika sätt att specificera oktantalet. Att Oktantalen inte är standard, eller ens i närheten av Internationell Standard, SI skall vi ha klart för oss. Här är några olika Oktan:

RON = Research Octane Test

MON = Motor Octane Test

PON = Pump Octane Number

RON	MON	PON
90	83	86.6
92	85	88.5
95	87	91
96	88	92
98	90	94
100	91.5	95.8
105	95	100
110	99	104.5

Nå! vad tankade du I morse? Kanske läge att kolla med bensinstationspersonalen nästa gång, så du vet vad du får.

Nå vad är då Oktan för något? Är det en tillsats eller en egenskap hos bensinen? Enkelt uttryckt är det bensinens snabbhet att explodera. Enkelt uttryckt tiden från gnista till smäll. Blir det fel oktantal till din motor tänder den för tidigt eller för sent. Detta kan resultera i knackningar. För tidig tändning, före övre dödpunkt ger ett oljud, knackning. Ibland kallas oktantalet för knackningstal. Inblandning av tillsatser gör att man kan kontrollera detta. Förr användes bly för att reglera oktantalet. Reklamen ville påskina att bensinen var finare bättre och dyrare och hälsosammare för din bil, mer ett sorts kvalitetsbegrepp. Men så var det oxo ett amerikanskt påfund. Och bly var ju bara nyttligt.... Ända tills nog många hade dött av skiten.

Hur skriver man en uppräkningslista? (Vårt dynamiska språk)

Så här: antenner, transistorer, fästen, spolar och kylflänsar. Enkelt som en plätt, lättläst och med flyt. Komma mellan varje pryl och utan komma med ett ”och” till sista saken.

Ibland ser man andra försök att hitta på trevliga metoder för uppräkningslista, det kan stå:

gräsfrön+plantor+gräsklippare+blåbär. Eller med det förhatliga snedstrecket:

bildelar/verktyg/leksaker/antennerna. Eller med mellanslag: blommor + bin + saxar + staket + jordspett. Eller med snedstreck och mellanslag: Lödkolvar / fotbollor / antennfästen / tänger.

Vilket är rätt då? Kanske med stor bokstav på varje artikel?

Lödkolvar+Lödtenn+Verktyg+Apparatlådor. Eller skriver man alltihop i ett enda långt ord:

antennsprötlinaskruvarfästen. Jo nog verkar det vara svårt att skriva uppräkningslistor på ett snyggt sätt. Det enda som jag har hittat på språkvårdande ställen, i litteratur, från skolelever, och min egen skola för länge sedan, är med komma, och med samt eller och på slutet. Själv kör jag så här och tycker det ger lättlästa, smidiga och snygga texter, som dessutom inte gör att man stannar upp för att tolka var författaren menar.

3750, 7044, 14055, 18168 och 28500 kHz.

FM, AM, USB, LSB och DV.

Liten Norsk-Svensk ordlista

Visst har dom ett härligt språk där borta i västsverige, det som kallas för Norge. En del ord fastnar man för, och tycker är bra, praktiska och undrar varför inte vi har sådana ord här. Här några exempel:

Lynrask = blixtnabb, eller skitsnabb

Lynvaer = åska

Asymptotiskt nära noll (vårt dynamiska språk)

Häftigt ord va? Asymptotiskt, citatet kommer från dagens Text TV nyheter:

”Sannolikheten för en förfrågan om marina insatser bedöms jag som **asymptotiskt nära noll**, säger utrikesminister Carl Bildt (M).”

Visst är dom duktiga, våra politiker, som kan så fina ord. Nu finns ju lagar och bestämmelser som faktiskt säger att politiker och myndigheter skall uttrycka sig på ett sätt som folk förstår.

Men vad betyder då **asymptotiskt** då?

Vi söker på nätet och får upp Wikipedia som säger så här:

Inom matematiken är en asymptot en rät linje (eller annan enkel kurva) som en funktion

närmar sig allt mer när man närmar sig definitionsmängdens gränser. Huvudsakliga

användningsområdet är att approximera hur en funktion uppför sig i något område (vanligen då variabeln är mycket stor, det vill säga går mot oändligheten).

Ja då vet vi exakt vad vår minister menar.....

Roligheter på slutet

Rune, SM0BTS, har bidragit med några riktigt roliga:

Hej Roy!

Läste historien om fångarna i slutet av ditt nyhetsbrev.

Med risk för att du har hört den förut så är här en annan historia från sovjet-tiden:

Tre fångar satt i ett ryskt fängelse och frågade varandra om orsaken.

Den första fången förklarade: Jag kom försent till jobbet flera gånger.

Den andre fången: Jag kom för tidigt till jobbet, så man trodde att jag var spion.

Den tredje förklarade: Jag kom i exakt tid till jobbet på morgnarna. Därför blev jag misstänkt för att ha stulit en västerländsk klocka!.

En annan historia som handlar om öltillverkning:

Det var en stor ölmässa nere i Tyskland.

Efter dagens slut beslöt direktörerna för de olika ölfabrikerna att gå ut och svinga en bägare tillsammans, konkurrenser emellan.

De skulle samlas i en ölhall på kvällen.

Så droppade de in en efter en. Alla ville naturligtvis skryta om sitt öl.

Dansken beställde förstås en Tuborg. (Vhar gang etc)

Svensken skulle ha Spendrups (Vattnet från den klaraste av alla källor)

Tysken beställde en Kaltenberg (det endaste som kan kallas öl)

Holländaren skulle ha en Amstel. (allt annat öl är odrickbart).

Så kom till sist Irländaren insläntande. Tog en överblick över bordet där alla de andra satt med sina burkar och flaskor.

Så gick han fram till bardisken. Langa fram en Coca-Cola, sa han.

Bartendern tittad förvånad på irländaren. Ni som är direktör för Guinness vill ha en Coca-Cola. Hur kommer det sig?

Tja, sa irländaren. Eftersom dom andra grabbarna inte dricker öl så ska väl inte jag heller göra det.

Hälsningar Rune ØBTS

FM

Förra gången förklarade Rune så bra detta här med SSB och sidbanden. Vaxproppen i örat ni vet. Jag var lite småbusig där och menade att han minsann får förklara FM med någon likande metod, eller liknelse. Jag trodde det skulle bli en svår nöt, men, här är resultatet, nu vet vi alla hur FM verkligen funkar, och detta utan krånglig matematik:

Du bad mig förklara FM.

Frekvensmodulering alstras vid dragspelsmusik. (Kolla hur bälgen dras isär och skjuts ihop.)

Kolla FM-mottagaren. Den har ett litet demodulator i form av ett dragspel.

de Rune ØBTS

Så Quadraturdetektorn för FM är egentligen en liten dragspelsbälg integrerad i en 16 bens DIL.

Vem var den första journalisten ?

Jo, Adam ...

Han hade en stående artikel i fikonbladet

Hur ser man att en bil är från tyskland ?
Det german inte ...

Två norska flygare diskuterar möjligheterna att flyga till solen.
Det blir nog för varmt.
Nej, inte alls. Vi flyger på natten.

Varför stänger aldrig normännen toalettdörren?
För att ingen ska tjuvkika genom nyckelhålet!

Din mamma är så gammal att döda havet levde när hon var ung.

De
ÄssÄmFyraFotPeDahl
Loysan