



## QRP & Egenbygge

SMOJZT - Tilman D.  
Thulesius  
Kungsängen / Uppland  
**08-584 50045 –**  
sm0jzt@svessa.se

Copyright © Tilman D. Thulesius

**På QRP-fronten mycket nytt. Förra månaden blev jag förtjust i en IC-703:a. Denna månad finner jag att vännerna hos Elecraft inte heller vilar på hanen. Får några månader skrev jag att en SWR-mätare inte får saknas i ett schack. Denna månad tittar vi på ett annat instrument som borde finnas hos alla. Dags att lära sig hur en transmissionsledning funkade och hur en balun lindas? Häng med och ha en skön sommar.**

### IC-703 finner fler och fler anhängare

ICOM har uppenbarligen med sin mycket fina och genomtänkta nya rigg IC-703 ett guldägg för oss som inte bara gillar QRP utan även intressant teknik. Är du intresserad av riggen och dess funktioner så rekommenderas varmt att gå med i en diskussionsgrupp på nätet [1]. Jag vill upprepa min rekommendation [2] att skaffa CW-filtret som option till riggen. Även om den kostar en bra slant så är det en fröjd för örat att lyssna och köra CW och andra digitala moder. Jag kommer att på olika sätt be att få återkomma till funktioner och finesser med riggen. Watch this space!

### Elecraft K2 goes DSP

Den fantastiska QRP-riggen K2 från Elecraft [3] utvecklas vidare. Inte nog med att riggen i grunden har oerhört god potential och användbarhet. Jag har tidigare nämnt att ett inbyggbart slutsteg nu finns så att man kan köra QRO (100W).



DSP-modulen sitter monterad på frontpanelens baksida i K2:an

Genom ett samarbete med KK7P Lyle Johnson levererar Elecraft numera även en DSP (Digital Signal Processor) som modul att montera i K2:an.

Enheten består av två delar. En färdigmodul med bland annat DSP-processor från Analog Devices (ADSP-2184N) och Analog-Digital-Analog-krets (CODEC) från Texas Instruments och ett interfacekort för anslutning in i K2:an miljö.

Enheten genomför signalbehandlingen på LF-nivå. B.I.a för att modulen placeras i riggens signalkedja som ett

alternativ till det analoga audiofiltret (KAF2), som erbjuds som en modul till K2:an.

Idag är det vanligt med DSP:er i dom flesta riggar. Men då det idag inte finns DSP:er som kan jobba på mera normala mellanfrekvenser som 9 MHz eller 455 KHz blir man tvungen att införa ytterligare en mellanfrekvens som ofta hamnar på relativt låga 10 – 50 KHz. Konstruktören till K2:ans DSP anser att K2:ans grundkonstruktion med ett mycket bra variabelt IF-filter och en AGC med stort dynamiskt omfång är mer än tillräckligt för att DSP:n skall kunna jobba effektivt på LF-nivå.

En utmaning fann man i att DSP:n skulle behöva jobba inom ett stort dynamiskt omfång (särskilt med AGC:n bortkopplad) och samtidigt dra så lite ström som möjligt. Vi skall komma ihåg att ett av K2:ans adelsmärken är just den mycket låga strömförbrukningen. Valet stod mellan ett antal 16-bitars processorer från olika leverantörer. Valet stannade vid ADSP-2148N från Analog Devices. Blå för den nämnda låga strömförbrukningen men inte minst även för att den erbjuder en öppen programmeringsarkitektur. Denna enhet gör det möjligt för användaren att lära sig tekniken och bygga egna beräkningsalgoritmer (Vem har sagt att man som radioamatör inte kan lära något nytt?). Enheten drar 60mA i aktivt läge och 10 mA i passivt. Så här är vi helt i linje med Elecraft:s strävan om portabelt QRP-körande.

Det dynamiska omfånget är 90 db med en god marginal av ca 20 db. Detta gör att vi har mer än tillräcklig för våra behov och minskar inte riggens dynamiska omfång. DSP-modulen arbetar som en submodul i K2:an med en egen PIC-processor precis som exempelvis NoiseBlankern och SSB-modulen. Kommunikationen sker över den interna "AUX-bussen". Detta innebär att den är logiskt helt integrerad och kan kontrolleras från riggens frontpanel utan externa ombyggnader. Modulen innehåller även en realtidsklocka så att man slipper ha med sig en separat klocka för att få tidsangivelser vid exempelvis kontestkörning. DSP-modulen erbjuder en effektiv brusreducering och en notchfilterfunktion. Att man sedan har möjlighet att lära sig mera om tekniken med den öppna arkitekturen gör inte saken sämre.

Elecraft har återigen visat att QRP och egenbygge kan vara allt annat än lowtech. Modulen i byggsats kostar enligt Elecraft:s hemsida USD219 [3].

### Ett universalinstrument är aldrig fel

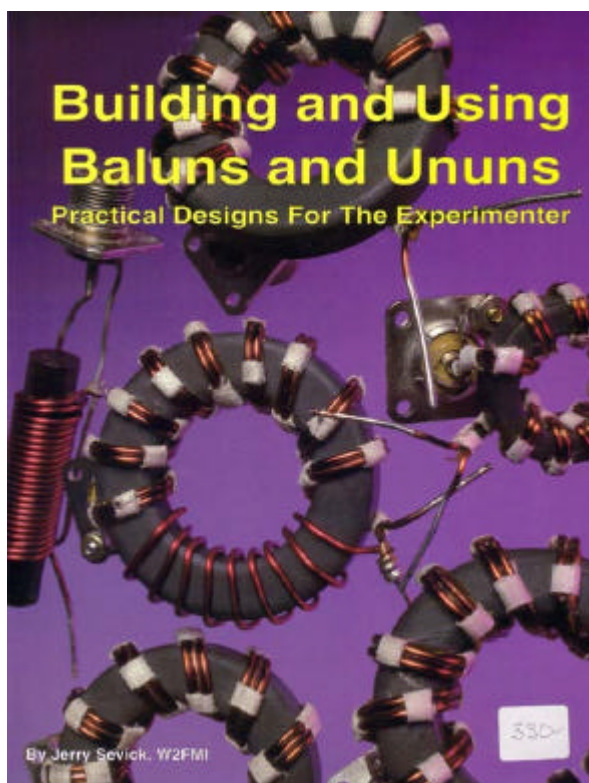
MFJ i Starkville USA har produkter som letat sig in i många radioamatörers hem. Man blir förundrad över hur många olika grejor dom har i sitt program. Mest vanligt är väl deras olika antennenpassningsenheter. Självt har jag under flera år haft mycket stor glädje av ett antennmätinstrument med modellbeteckningen **MFJ-259B**. Man kan med fog påstå att detta instrument inte borde saknas hos någon som är det minsta intresserad av att bygga inte bara antenner utan även radiodelar själv.

Den medföljande manualen är en veritabel lärobok som gör att man inte bara förstår hur man skall använda instrumentet utan även vad som kan mätas. Mätningar

låter sig göras i olika bandsegment från 1.8 MHz till 170 MHz. Alltså mer än tillräckligt för dom flestas behov. Information ges om en krets stående våg, impedans och reaktans. Man kan även mäta upp en transmissionslednings (koaxialkabels) längd, förkortningsfaktor och impedans. Jobbar man med traps eller resonanskretsar för t.e.x en W3DZZ-antenn så kan man få fram resonansfrekvens och Q-värde. Listan går vidare. Hur ofta skulle du inte vilja veta vilken kapacitans eller induktans den där okända lilla kondingen eller spolen har ?? MFJ-259B kan hjälpa dig med det.

I.o.m att enheten innehåller en signalgenerator med skaplig noggrannhet kan den användas för att kolla olika kretsar och förstärkarkedjor. Utsignalen är på 3 V topp till topp eller 20 mW i en 50 ohm:s last. Sist men inte minst använder jag ofta den inbyggda frekvensräknaren för att kolla en oscillators signal.

Instrumentet kostar en försvarlig slant men ger mycket funktioner och glädje för pengarna. Skulle man behöva större noggrannhet för mera professionellt användande så pratar vi avsevärt högre summor. MFJ:s kundtjänst och tekniska support är mycket god [4]. Bäst köper man dock enheten genom våra Svenska återförsäljare som exempelvis SRS i Karlstad [5].



Månadens bok finns att köpa genom SSA:s kansli för 330.-

### Rätt använda är baluner en välsignelse

Balun ett för många diffust begrepp. Vi använder dom i många olika sammanhang utan kanske veta till vad. Utan att ge sig in i för komplicerade vindlingar (ja baluner är spolar; -) så kan man enkelt dela upp dessa omvandlare i sk Baluner och UnUn.s.

Balun betyder Balanced to Unbalanced. Hel enkelt en transformator som används för att omvandla från en balanserad last till en obalanserad last. En vanlig dipol brukar betecknas som balanserad krets ( Två trådar ot var sitt håll. Däremot förväntar sig våra sändare och

mottagare en obalanserad krets ( koaxialen är obalanserad. Så här behövs det en balun för att saker och ting skall hamna rätt. En balun kan samtidigt göra en impedansomvandling så att exempelvis en omvikt dipols högomiga 200 – 300 ohm matningspunkt anpassas till vår stations 50 ohm.

En UnUn är en transformator som kan göra en obalanserad (unbalanced) impedansomvandling från exempelvis 75 ohm till 50 ohm.

Vill du veta mera om hur man lindar dessa transformatorer och inte minst hur det hela fungerar så vill jag varmt rekommendera månadens bok: "Building and Using Baluns and Ununs" av Jerry Sedvick W2FMI.

Material till att linda sina egna baluner finns att köpa på ett antal ställen i Sverige. Mest känd är dock kanske SM5BOQ Lasse (Corecom) [6] som redan hjälpt många med inte bara leverans av komponenter utan inte minst många goda råd och råd.



Lasse –BOQ rekommenderar gärna instrumentet MFJ-259B för att lätt stämma av och förstå vad som händer. En ovärderlig hjälp vid balunbygge.

"Time is so short for not having fun – do it with QRP" SM0JZT/qrp - Tilman

Referens:

- [1] [www.yahoogroups.com](http://www.yahoogroups.com) (Sök efter IC703)
- [2] QTC – Maj 2003 - [www.shell.linux.se/tt/radio](http://www.shell.linux.se/tt/radio)
- [3] Elecraft – [www.elecraft.com](http://www.elecraft.com)
- [4] [www.mfjenterprises.com](http://www.mfjenterprises.com)
- [5] Swedish Radio Supply 054-670 500
- [6] CORECOM SM5BOQ 08-581 72739