



## Radioteknik

ssa.se/radioteknik

SM0JZT

Tilman D. Thulesius

Kungsängen / Uppland

sm0jzt@ssa.se

När detta skrives så är det bara en vecka kvar till en av årets största radiobegivenheter i Sverige. SSA:s årsmöte som i år även är en radiomässa. En mässa där vi ges tillfälle att titta på, språka om och kanske köpa en ny intressant sak att förgylla hobbyn med.

Undertecknad kommer som redan tidigare annonserat att tillsammans med vännerna SM6DJH Olle och SM5DEH Nils att få tillfälle att träffa och prata med alla glada egenbyggare. Det mest aktuella kring QROlle kommer att visas i mässan. Även är förhoppningen att så många som möjligt kommer att vara intresserade att lyssna på ett anförande i ämnet QROlle och dess nästa generations. Så här i förskott vill jag tacka för alla trevliga möten, som verkligen ger inspiration att jobba vidare.

Utänför fönstret får vintern ett litet återfall då snön lade sig centimetertjock på dom spirande vårbloomorna. Temperaturen är dock gynnsamt 5 grader, så snön kommer inte att vara långvarig.

Därför ett ypperligt tillfälle att inte bara skriva dessa rader utan inte minst även lägga sista handen vid ett av mina värprojekt. Jag har tidigare skrivit om de intressanta projekt som kommer från våra radiovänner i öst – nämligen JUMA. Nu har jag fått fart på deras fina sändtagare JUMA-TRX.

Riggen och dess konstruktion har utkristalliserats ur en mottagarekonstruktion som bygger på den sk. Direktblandareprincipen. Alltså VFO:ns (en DDS) utfrekvens är den samma som den mottagna frekvensen. Detta är ett gammalt beprövat koncept som dock kräver att man har koll på en god filtrering nu i LF.

Alla komponenter är av typen ytmonterat och monteras på 3 separata kretskort. På bilden här invid syns det hur jag har med skohorn monterat dom 3 små korten i den lilla (160x100x30 mm) lådan från Hammond. Till byggsatsen följer en enklare låda med men personligen tycker jag mera om den av mig valda lådan.

Alla IC-kretsar utom del lilla enkrets mikroproc-



Med lite klurighet får man ner en hel JUMA-TRX1 i en prydlig Hammond-låda. Uppe till vänster DDS. Nere huvdkortet och uppe till höger gömmer sig PA-kortet. Alla kontakter på gaveln.

# JUMA-TRX1



JUMA-TRX1 är en spännande liten QRP-rigg från våra vänner i OH-land. Här ses undertecknads rigg som lätt modifierad gör sällskap med en Elecraft K2 och en QROlle. Alltså i gott sällskap. Handpumpen nere till höger gör god tjänst vid CW-körande när man inte kör DSB.

essorn av typen PIC är även de ytmonterade. Ett en god syn eller synhjälpmedel krävs för att kunna montera dessa komponenter på ett snyggt sätt. Den lilla DDS\_kretsen (AD9833) är nästan i minsta laget med sina 10 ben i en kapsel på blott 3 mm. Men utrustad med lite tålmod och snits sitter den där fint på plats.

Riggens DDS täcker frekvensen 0 till 8 MHz och modulationssätten för CW och DSB (dubbelt sidband). Därför är det en lämplig liten rigg för de som vill vara QRV på 80 och 40 meter med 5 watt uteffekt.

Att riggen bara drar 60mA från 12 volt är extra trevligt för de av oss som gillar att vara ute i skog o mark.

### 3 kort med ytmonterat

Redan har jag nämnt DDS och mikroprocessor som tillsammans med en 16 teckens LCD-display sitter på ett litet kretskort. Frekvensval görs med hjälp av en encoder. Här har jag gjort två avsteg då jag bytt ut displayen mot en med bakgrundbelysning. Detta för att kunna se frekvensvalet även i skumt ljus. Även encodern har bytts mot en utan kännbara steg. Som framgår av bilderna så använder jag en ganska stor (40mm diam) ratt som ger bra "VFO-känsla". Slutsteg och Lågpassfilter sitter på ett separat kort. Uteffekten är som redan nämnt 5 watt som levereras

av 2 st FET-transistorer (IRFR110). Inkopplingen av lågpassfiltrena och antennomkopplingen sker med kretskortsmonterade reläer. Spolarna på PA-kort och även "huvudkortet" är alla av fast och färdig typ som är små och ytmonterade.

Huvudkortet härbergerar "resten" av komponenterna. Extra spännande är att notera blandaren som består av IC-kretsen HEF74HC4052. En krets som med fördel även används för sk SDR-konstruktioner (SDR = Software Defined Radio).

Till byggsatsen levereras en enkel liten kondensatormikrofonkapsel som gör ett riktigt bra jobb när skall köra phoni. Viktigt att notera att riggen kör dubbelt sidband. Med en direktblandad koppling kan man inte undertrycka det icke önskade sidbandet så då får det blir DSB. Så med blott 5 watt ut är CW kanske att föredra. I CW-läget filtrerar man mottagaren hårdare (900Hz mot 2.4 kHz vid DSB) så CW-trafiken är skön att lyssna på och köra.

Med byggsatsen följer även med ett separat litet kort med en PIC-baserad bugg. Den har jag ännu inte monterat så det får bli den gamla handpumpen som får göra tjänst så länge.

Gruppen kring JUMA (Juha OH2NLT, Matti OH7SV) har gjort ett fantastisk jobb och har redan sålt en hel del byggsatser för hugade byggade och intresserade. Beställningar görs genom SRAL:s "hamshop". [1].

### Sätt igång o löd

För de som är otåliga att få lödkolven aktiv rekommenderas ett JUMA-bygge starkt. Kopplingsschema och byggsbeskrivning hämtas från nätet [2] och finns på engelska.

Där ser man även bilder på hur riggen kan se ut i verkligheten. Kul dock att det finns utrymme för egna tolkningar och modifieringar.

Mera intressanta konstruktioner är på gång från våra vänner i öst. Så man vilar inte på hanen. Passa på att skaffa en riktigt trevlig karamell att jobba med på lediga stunder.

Så portabelsäsongen med ny rigg är räddad. Ha det så kul. Vi hörs på banden.

SM0JZT Tilman

referenser:

[1] Jukka Oh2BR, Email myynti@srat.fi  
Phone +358-9-5621080

Fax +358-9-5623987

[2] <http://www.nikkemedia.fi/juma-trx1>