



Radioteknik

Redaktör
SM0JZT, Tilman D. Thulesius
Klostervägen 52
196 31 Kungsängen
073 – 311 25 21
sm0jzt@ssa.se
www.ssa.se/radioteknik/

Den uppmärksamme vet att egenbygge ligger spaltredaktören varm om hjärtat. Att kunna bygga själv och förstå byggets funktion är trevligt för självkänslan och förkovran. Därför kör vi egenbygge denna månad. Vi skall få en översiktlig inblick i ett nytt egenbyggeprojekt från våra vänner i öst.



Ett riktigt elegant bygge och prydnad trots egenbygge. En JUMA TRX-2 skämmer inte ut sig heller med dåliga prestanda. På framsidan kopplas mikrofon in, på baksidan telegrafnyckel eller manipulator. 10 watt ut räcker mer än väl. Välj två eller alla band.

Egenbygge

Behöver givetvis inte vara synonymt med QRP och låg effekt. Egenbygge kan givetvis även vara exempelvis bygge av slutsteg för QRO, antenner eller mätinstrument. Låg effekt ger dock trevliga QSO-utmaningar i vår mångfacetterade hobby. Man sätter verkligen sin operatörsskicklighet på prov. Låg effekt är dessutom inte sällan förknippat med portabelinsatser. Där kan man kombinera vår hobby med naturupplevelser och insikten att radiohobbyn i allra högsta grad är trådlös kommunikation. En illustration åt alla kommentarer från dom som tror att Internet ersatt vår hobby. Vi är inte beroende av att någon fast förbindelse eller tråd skall behöva upprättas för att realisera kommunikation...

JUMA TRX-2

Tidigare har vi i QTC kunnat läsa om den intressanta riggen JUMA TRX och dess mottagarekusin RX. Nu har dom

duktiga konstruktörerna Juha OH2NLT och Matti OH7SV slagit till med en revidering som heter duga.

På deras hemsida [1] finns en hel del att studera kring riggens funktion, uppbyggnad och inte minst utseende. Oerhört professionellt dokumenterat inte bara på finska utan även för många av oss på det mera begripliga språket engelska. Under-teknad har ännu inte haft möjlighet att bygga eller praktiskt prova riggen så syftet med dessa rader är att ge en liten inblick i funktion och vad man kan förvänta sig av riggen. Då detta skrives (början av augusti) har leveranser av byggsatserna ännu inte börjat ske.

Olika svårhetsgrad

Byggsatsen skall finnas i olika uppbyggnadsgrader för att passa till byggarens förmåga. Allt från lösa komponenter, kort och låda över uppbyggda och testade kort till att man kan beställa en färdigbyggd rigg. Ett lovvärt initiativ med

tanke på att inte alla av oss behärskar den ädla konsten att löda ytmonterade komponenter till fulländning. Personligen anser undertecknad att man gärna skall anta utmaningen och glädjen att inse att det är allt annat än svårt och korkat att inte bygga med just ytmonterat. Det går efter lite träning mycket fortare att montera dessa än traditionella hålmonterade. Sannolikheten till felmontering är mindre och inte minst så är det lättare att felsöka ett ytmonterat kort. Så länge man inte väljer allt för liten formfaktor på komponenterna.

Undertecknads erfarenhet från bygge av de tidigare JUMA-konstruktionerna är endast positiva. Dokumentation, komponenter och kretskort är av mycket god kvalitet. Så det enda som krävs är riktiga verktyg, tålamod och ett positivt sinne för ett lyckat resultat..

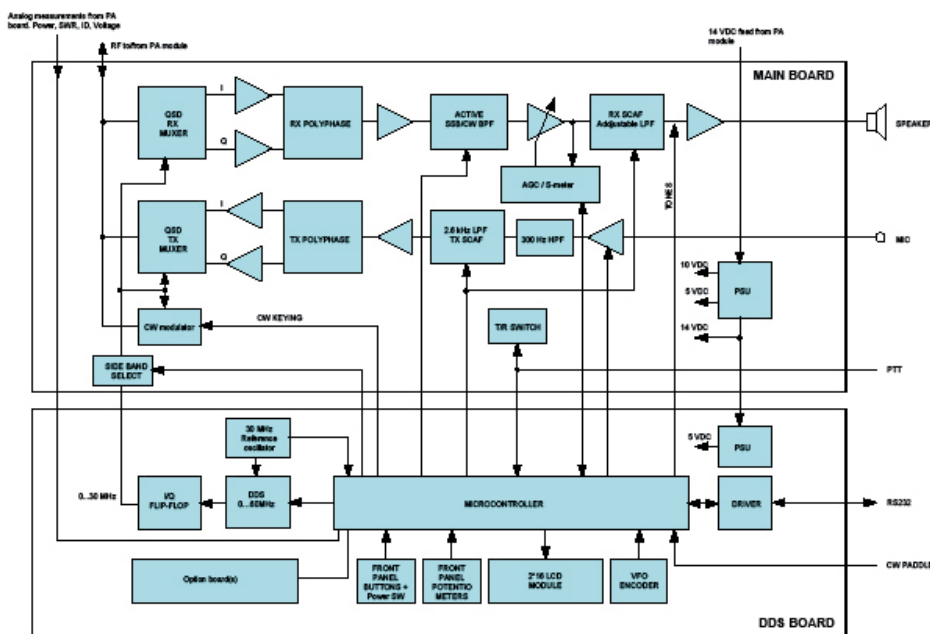
Funktion

Enligt blockschemat invid så har vi att göra med en rigg som arbetar enligt "fasmetoden". En metod som i sig inte är ny men som på senare år har tagits till konstruktörernas hjärta för bland annat SDR-rigggar (SDR = Software Defined Radio). I "blandaren" (QSD i schemat) tas signalen ut efter blandning neråt I och ur (Quadratur) fas. Lågfrekvensfilter och AGC-loop passeras för att signalen sedan träffar högtalaren. Det omvända sker i sändarekedjan. Enkelt och rusligt effektivt. Intressant nog kan signalen (I och Q) plockas ur mottagarkedjan efter QSD-blandaren för att likt en SDR-mottagare (exempelvis SoftRock) injiceras till en PC:s ljudkort. Med lämplig programvara [2] i PC:n kan man så studera och signalbehandla det mottagna frekvensspektrat helt och hållet i en PC.

I JUMA TRX-2 är som läsaren förstår detta inte absolut nödvändigt utan det är helt enkelt en intressant option för att bevaka frekvensspektrat runt den frekvens man själv lyssnar/sänder på. För att få en liknande funktion så behöver man snekla på "high-end"-riggar från våra köperiggleverantörer såsom IC-756/IC-7700/IC-7800 från ICOM, FT-9000 från Yaesu och OMNI VII från Tentec, för att nämna dom mest kända för amatörbruk.

VFO

Bakom riggens frontpanel gömmer sig ett kretskort med DDS, knappar och dis-



Blockschema på JUMA TRX-2. Här saknas band/lågpassfilter och slutsteg. Uppe till vänster dom två QSD-blandarna som levererar/hämtar I och Q signalerna för vidare behandling. Spännande nygammal teknik som även erbjuder SDR-funktionalitet på mottagarsidan.

play. Här ser en mikroprocessor till så att funktion och kontroll sker på ett användarvänligt och kostnadseffektivt sätt. En PIC-processor används som även innehåller en så kallad "bootloader"-programvara. Denna programvara har till uppgift att möjliggöra att ladda uppdaterad systemprogramvara, utan att man skall behöva specialkompetens eller utrustning för omprogrammering. Man kan helt enkelt hämta hem programvara från nätet och genom en enkel terminalsession (programvara finns i standard Windows-distribution) "ladda upp" uppdateringen till riggen.

Processorn har inte bara till uppgift att kontrollera DDS:en för frekvenskontroll och byte. Den skall även hantera display och intressant nog finns även en funktion som möjliggör att man från en lämplig PC kan kontrollera och hämta information från riggen. Kommandospråket (syntaxen) som används är enligt uppgift enligt "YAESU-standard".

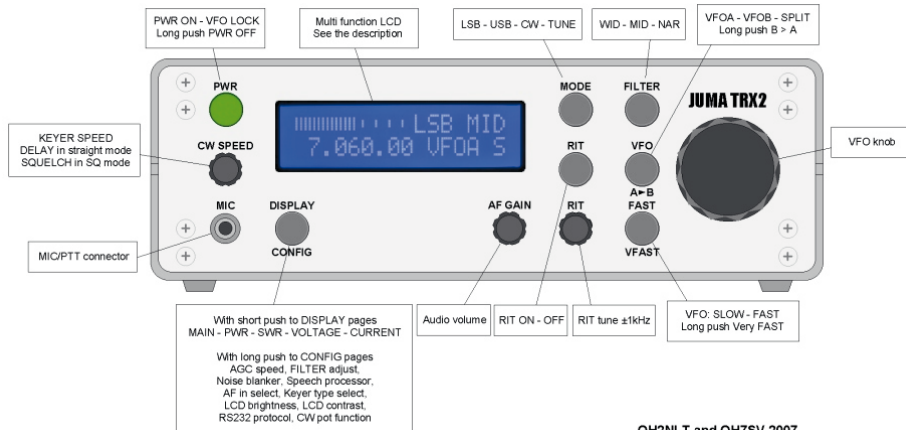
Vi pratar här alltså inte någon fjärrstyrning utan det är väl primärt en funktion som kan vara bra för loggning av QSO:n i data-loggboken. Dataljer kommer.

Moder o versioner

Riggen finns inte bara i olika byggsatsversioner. Den kommer även att finnas i olika versioner för frekvensomfång. Inicialt finns den för frekvenser mellan 2 – 8 MHz (amatörbanden 40 och 80 meter). Lite senare i år kommer en allbandsrigg.

Förutom SSB (JUMA-TRX1 har DSB (dubbel sidband)) så kan man även köra CW med inbyggd eller extern bugg.

Uteffekten är 10 watt och priserna för byggsatsen börjar på EUR445. Beställningen sker genom SRAL [3]. Enligt prislistan finns möjlighet att köpa en uppgraderingssats från 2-bandsriggen till "allbands"-riggen vid en senare tidpunkt. En annan intressant option är en ljudlagringsmodul. Den ser ut att kunna användas för att inte bara lagra en mottagen signal. Den kan även lagra och återutsända exempelvis ett CQ-anrop. Så JUMA TRX-2 kan därför hävda sig som contest (QRP) station...CQ Contest CQ Contest CQ Contest de SM0JZT... QRZ



OH2NLT and OH7SV 2007

Ett smakprov på funktioner och ergonomi i nya JUMA TRX-2. Den programvara som styr riggen kan i framtiden komma att uppdateras för nya funktioner eller rent av fejrättning. Installation av programvaran sker enkelt via ett seriellt gränssnitt en inbyggd "bootloader" och en PC. Verkligen genomtänkt. Denna och dom andra bilderna är tagna från den utmärkta hemsidan [1].

59, QRZ 59. Toppen! Allt som behövs är en knapptryckning...

Undertecknad ämnar återkomma till en mera noggrann utvärdering av byggsats och riggfunktion då tid och hobbykassan tillåter.

vs QRolle ?

En jämförelse med vår egen QRolle i ny inkarnation är frestande. I mycket grova drag så bygger QRolle på traditionell men förfinad analogteknik. Vår chefskonstruktör Olle SM6DJH har ju redan med tidigare konstruktioner bevisat att den tekniken har en plats att fylla. JUMA däremot bygger på fasmotoden, en nygammal teknik som ger mycket goda prestanda för den som vill prova. Undertecknad är så här långt imponerad av denna tekniks prestanda (ref. JUMA TRX-1).

Arbetet med den nya QRollen fortgår med oförminskad energi och glädje efter sommaruppehållet. Det mesta utvecklingsarbetet är nu klart och riggen har som prototyp redan varit "på lufta". Lärsarna av QTC kommer till hösten att få uppdaterad information.

För lödsugna rekommenderas därför varm att titta på JUMA-konstruktionen och byggsatsen. Med tillönskan om ett fortsatt spännande radioteknikår.

SM0JZT, Tilman
(SM0Hembygge)

[1] www.nikkemedia.fi/juma-trx2

[2] Power SDR, SDRadio, Rocky, KGKSDR o.s.v

[3] myynti@srat.fi, telefon +358-9-562 10 80, fax +358-9-562 39 87