

Den här radion har varit på gång ett tag, även om det har varit ytterligt svårt att få fram information om specifikation och inte minst dokumentation.

Pris mot prestanda och ett utseende som verkligen appellerar på en gör att man "bara vill ha den". I grunden är det en fantastisk radio och den gör ett mycket bra jobb. Det finns en del att stå ut med tills allt är fixat dock.

Vi tittar på det som finns och ser fram emot det som komma skall.

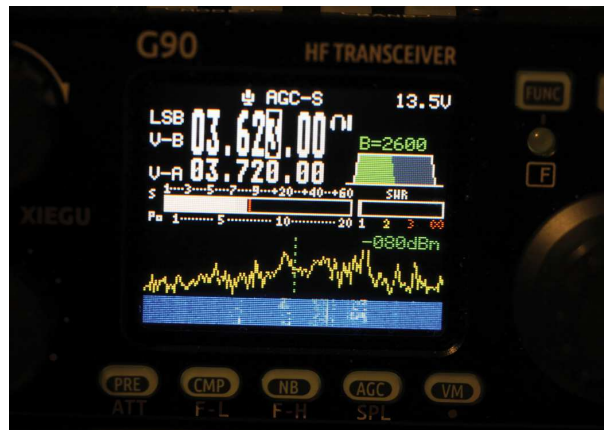


BILD 1. Trots sin litenhet är displayen lättläst och inte minst innehållsrik. Den nedre delen visar en spektrumvisning och vattenfall. Här ser man fem SSB-stationer igång.

AV // SMOJZT, TILMAN D. THULESIUS

XIEGU G90 – Kines SDRadio

Liten smidig SDRadio med stor potential

DEN SER UT SOM EN MANPACK! var den första känslan som infann sig då den togs ur sin kartong. Vad är då en manpack? Utan att göra anspråk på att ha den precisa definitionen så kan man våga sig på att säga att det är en radio som är rejält byggd för att ta med sig i fält. Då tänker man primärt på radios för "grön användning". Gör gärna en sökning på nätet med sökord "manpack" så ringer det en klocka. Undertecknad råkar ha en viss förkärlek för mindre gröna fältradios där RA200 är på den klumpigare skalan och AEG SE6861 är på den sofistikerade.

TITTAR MAN PÅ SPECIFIKATIONEN på radion så här i en inledning så inser man att tillverkaren har satt ribban rätt och att det finns en riktigt bra potential i radion.

- Radion är för kortvåg alla band med genomgående täckning på mottagare
- Man använder SDR-teknik för att med mjukvara kunna forma funktion och få kraftfulla funktioner till lågt pris. Ett litet "vattenfall i displayen" är ett ypperligt exempel.
- Uteffekten är satt till 20 W. Lagom uteffekt för en fältradio, men duger väl även för stationärt.
- formatet tilltalar med sina mått om 13

cm bred och 4,5 cm hög. På djupet tar den 15 cm.

- Det mekaniska intrycket är mycket gott med gjutet Al-chassie och en förtroendeingivande tyngd om styva 1,5 kg.
- Inbyggd automatisk antennenpassare är mycket klokt för fältbruk. Antennenpassaren har inte ambitionerna att stämma av en tretumsspik eller fuktigt bomullsnöre, men väl en vettig trådantenn att spänna upp i fält.
- Löstagbar frontpanel. Inte alls dumt om man vill låta radion vara kvar i väskan med batterier och frontpanelen på operatörsplats.
- Manövrering av radion även från handmikrofonen. Även om frontpanelen inte är allt för "pluttig" så är det bra att ha lite extra definierbara knappar att ta till för att snabbt komma till skott.

LÅT OSS VIKA UT OVAN INTRODUKTION på några punkter in i mera detalj. Då radion tagits ut ur sin kartong och dom övriga detaljerna besiktats kopplades radion snabbt in och sattes på luften för att testa. En snabb titt i manualen gav ett blandat intryck men gjorde varken till eller ifrån för att kunna genomföra det första QSO:t med framgång. På radions ovasida väljer man

med en eller flera knapptryckningar det band man vill köra på. Den till synes lilla displayen är oerhört lättläst. Troligen p.g.a. att den är en grafisk flerfärgs OLEDisplay.

Om man vill ändra modulationssätt så gör man det likaledes med en eller flera knapptryckningar på radions ovasida.

Mikrofonen kopplas in med en inte så fältmässig kontakt på radions sida. Det hade varit bra att åtminstone ha en knäckavlastning i gummi runt kontakten likt förebilden från YAESU (ser ut att vara YAESU-standard på mikrofonen och kontakten).

CW-Manipulator eller telegrafnyckel kopplas in på radions baksida. Väljer man att ha en hörtelefon istället för den inbyggda högtalaren så kopplas den in på frontpanelens sida.

Antennen kopplas sin vana trogen in på baksidan, detta till skillnad från "riktiga" manpacks där den sitter på radions ovasida. Dessvärre använder man en traditionell UHF-kontakt av typen SO239, det hade varit snyggare med BNC-kontakt på den här typen av radio. Som en nödlösning sattes en adapter från UHF till BNC snabbt på plats.

En serie av QSO:n kunde snabbt avverkas på ett löpande band med radion inkopplad till en simpel G5RV uppspänd som ett inverterat V över hustaket. Trots till synes



BILD 2. XIEGU G90 ser riktigt prydlig ut. Jämför storleken med den tändsticksask som pallar upp riggen i framkant. En fin gammal Öllernyckel i bakgrunden används för telegrafi.



BILD 3. Riggen sedd bakifrån visar upp diverse kontakter. Antennkontakten av typen UHF/SO239 har i protest försetts med en adapter till BNC-kontakt.

futtiga 20 W kunde mycket goda signalrapporter kasseras in på 80, 40 och 20 meter.

Mottagaren är en dröm att lyssna på och imponerar med en effektiv AGC och utmärkta filteregenskaper, detta kan primärt tillskrivas SDR-tekniken, där knivskarpa utklipp kan göras då det blir lite trångt och stökigt på banden.

Undertecknad har en hel palett SDRRadios (minst 6 stycken) att välja vid sidan om en traditionell analogradio (Kenwood TS-480) för att göra en del delvis högst ovetenskapliga A/B-tester. Det mest rättvisa exemplet av jämförelse fick den sedan länge tillgängliga KX3 med panadapter PX3 från ELECRAFT bistå med. Det är ju en radio som har en omtalat mycket god mottagare och sändare (även den bygger på SDR-teknik). Rent lyssningsmässigt så kunde konstateras att det var dött lopp om båda kopplades till samma typ av extern högtalare.

EFTER DEN FÖRSTA EUFORIN på luften upplevdes ett visst behov av att gå lite mera på djupet i radion. Vad är då bättre än att ta fram verktyglådan för att skruva isär hela härligheten? Kanske inte det dom flesta tänker på då en ny radion hamnar i radiatorummet. Men det är liksom en sådan där "fix ide" att förstå lite bättre hur det hela ligger till. Kopplingsschemat är ett av många ting som saknas i manualen, därför en god anledning att ta till verktyglådan. Intressant nog följer en passande (näja) 2 mm insexnyckel med i leveransen. Precisionen på den medlevererade nyckeln överskuggades med god marginal av dom redan ägandes kvalitetsverktygen i verktyglådan. Så

dom plockades fram illa kvickt för att inte deformera dom små skruvskallarna. Det ser så trist ut med skruvskallar som utsatts för inkorrekt behandling.

Som framgår av bilderna så har radiolådan byglar både på fronten och där bak. Kan tyckas vara en gimmick, men tycker allt att dom har en mycket god skyddande funktion för rattar där fram och kontakter där bak.

Byglarna behöver demonteras för att sedan demontera fronten och sist locket på

radions ovansida. Kan verka lite omständligt, men det är rimligt eftersom radions inn-anmäte består av inalles två kretskort som monterats som en dubbelmacka i det gjutna aluminiumchassiet. Ta en titt på bilderna för att göra dig en uppfattning. Kommunikation mellan korten i dubbelmackan sker digitalt och analogt via tre kontakter/kablar. En stor försiktighet och känsla för vad den mekaniska sidan tål anbefalles härmed då man demonterar radion.



BILD 4. Efter en del skruvande ser man huvudenhetens två kretskort som en dubbelmacka. Bandkabeln lossas genom att man viker upp den svarta delen av kontakten försiktigt.

Tittar man på kretskorten och hur dom är uppbyggda, så inser man snabbt att konstruktörerna på XIEGU kan sin sak. Det ser oerhört prydligt och städat ut med alla fina ymonterade komponenter. Den som lever i en villfarelse av att kunna meka själv med sin radio på komponentnivå har troligtvis levit i djungeln ett bra tag med tidigare konstruktioner. År 2019 så används denna byggteknik, till fromma för kompakta enheter med hög driftsäkerhet till dom priser vi vant oss vid att betala för elektronik.

Vi noterar i grova drag att dom två stora korten i radion är uppdelade i en digitaldel och en analogdel. Digitaldelen sitter överst och den analoga sitter inunder, direkt skruvad till Al-chassiet via bland annat MOSFET effektransistorerna från Mitsubishi. På analogkortet framträder även en hel hoper reläer och induktanser som ju behövs för sändarens lågpassfilter och antennenpassaren.

På digitalkortet finner vi inte helt oväntat en stadig 32-bitars ARM mikroprocessor från ST. Vi finner även alla delar som härrör från SDR-tekniken. Så den som letar efter traditionella mellanfrekvenskedjor från den gamla (onda...) tiden letar förgäves. Vi finner en hel hoper bandpassfilter under ett skärmlock.

I många stycken känner vi igen en hel hoper kretslösningar från den som tillämpas i bland annat KX3 från Elecraft, exempelvis switchkrets (F3253). Vi finner även analogtill-digital och digitaltill-analogomvandlare från CirrusLogic. Här har XIEGU inte kopierat, men med all rätt sneglat på redan framgångsrika lösningar. Bevisligen gör radion ett mycket bra jobb.

Frontpanelen går alltså att demontera från radion. Det här är ett upplägg som vi känner igen från framförallt IC-706 och IC-703 från ICOM.

Som redan nämnt behöver man lossa byglarna vid frontpanelen med dom fyra skruvar som även håller frontpanelen vid huvudenheten.

Den elektriska kopplingen mellan front och huvudenheten går via en 9-polig D-subkontakt. En trevlig standardkontakt, det innebär att man lätt kan fixa till sin egen förlängningskabel om inte den medföljande kabeln räcker. Det framgår inte av manualen vilken den maximala längden får vara och vad som transporteras genom kabeln. Eftersom både mikrofon och hörtelefon kopplas till frontpanelen kan vi konstatera att analoga signaler transporteras. Frontpanelens display och knappologi hanteras av en mindre 32-bitars mikroprocessor av ARM-typ från ST. Den kan antas resonera med den redan nämnda större kollegan via ett seriellt gränssnitt. Givetvis måste vi även ha spänningsmatning och så har vi nog täckt in kontaktens 9 pinnar.

LÅT OSS TITTA PÅ RADIONS knappologi nu! Som framgår av bilderna och som redan nämnts kan man nog säga att displayen dominerar. Den är en pärla får man verkligen säga. Att den just är grafisk och i olika färger gör förstås sitt till för intrycket och användbarheten. Att displayen och dess information är användbar är givetvis VÄLDIGT beroende av att mjukvaran är gjord på ett användbart sätt.

Den undre delen av displayen består av

ett vanebildande vattenfall och spektrumvisning. Kanske inte så viktig för de av oss som kör på fasta frekvenser från dag till dag. Vill man däremot finna aktivitet på banden, finna lediga luckor att QSY:a till eller för all del även bedöma motstationens utnyttjande av spektrumet så är den här visningen OERHÖRT användbar.

Displayen innehåller även grafisk visning av S-mätare, uteffekt och inställning av filter. Givetvis finner vi den obligatoriska visningen av den inställda frekvensen och lite annat smått o gott. Allt får plats på blott 30 x 35mm yta. Övrigt på fronten finner vi 13 tryckknappar, 4 knappar har vi redan identifierat på radions ovansida och 3 ”vrid”-knappar. Intressant nog är alla dessa knappar definierade i mjukvara och skulle alltså alla rent teoretiskt kunna definieras om. Men eftersom i alla fall tryckknapparna klokt nog har märkning på eller invid sig så kan det bli lite tokigt. Just dessa tryckknappar hade mått bra av att kunna bakgrundsbelysas. Framförallt utmärkt om man är ute i skum belysning i fält.

Till höger om displayen finner vi en större ratt som helt rätt gissat primärt används för att välja inställd frekvens. Men den används även för navigering i meny. Till vänster om displayen finner vi överst volymkontrollen och därunder en knapp som skulle kunna beskrivas som en multifunktionsratt.

OM VI VÄNDER PÅ RADION så ser vi ett antal kontakter för inkoppling av diverse ting.

Mest dominerande är kontakten för inkoppling av antennen. Som redan nämnt hade det varit bättre med en BNC-kontakt



BILD 5. Digitaldelen av kortet har inte bara en stadig mikroprocessor och en del analog / digital-omvandlare. Under skärmplåten döljer sig mottagarens bandpassfilter, dämpsats och förstärkare.

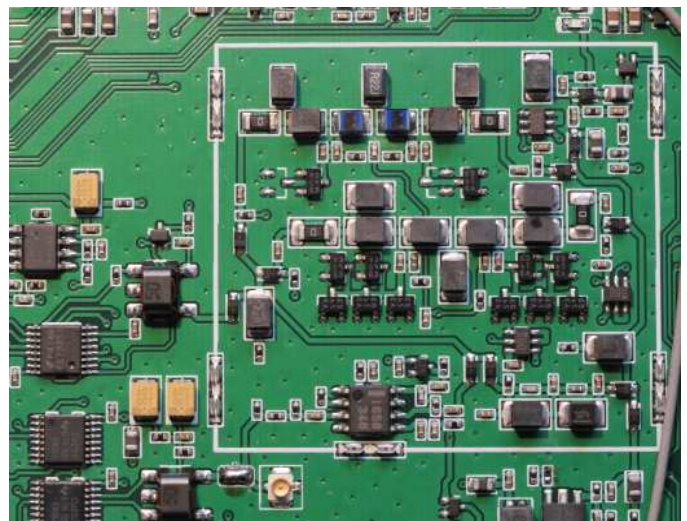


BILD 6. Lyfter vi på skärmplåten på digitalkortet finner man en hel hoper diskreta komponenter för mottagarens filtrering vid ingången.

om undertecknad fått bestämma. Men det är inte omöjligt att den SO239 byts ut mot en BNC-kontakt framöver för att få lite "egenbyggetouch" på radion. Samma sak får man nog säga om inkoppling av spänningsmatning (10,5–16 VDC). Den kontakten hade mera gärna fått vara av typen Anderson Powerpole. Men eftersom det här är en radio tillverkad i Kina har man andra preferenser än dom amerikanska kontakterna som vi finner på exempelvis radioapparater från Elecraft. På undertecknads hemsida [1] kommer bildbevis och tips för ombyggnad publiceras.

Vilken kontakt som skall användas för inkoppling av CW-manipulator eller telegrafnyckel är ganska tydligt. Det är en vanlig 3,5 mm kontakt förstas. Kontakten märkt "COMM" är ett seriellt gränssnitt enligt "standarden" RS232 via en 3-polig 3,5 mm kontakt. Med radion följer vänligt nog med en adapter att koppla in i en PC:s USB-kort. Den gör att man emulerar en RS232 "COM"-port i PC:n för att via CAT-kommandon språka med radion. Drivrutinerna installeras på fem röda rapp på en Windows 10 PC. Enligt uppgift används ICOM:s CI-V syntax för CAT. Dessvärre har funktionen inte kunnat verifieras ännu. Nästa kontakt där bak skvallrar om att man kan ta ut SDR-teknikens basbandskomponenter I och ur Q fas. Dessa komponenter kan exempelvis kopplas till en PC:s stereoljudkort för vidare signalbehandling i en SDR-programvara laddad i en PC. Detta innebär att man kan på en PC:s skärm visa ett stort spektrum. Eftersom vi dessutom kan styra radion via CAT innebär det att

radion alltså kan styras från ett spektrum i en PC - riktigt elegant gjort. Att verifiera denna funktion får dock alltså anstå. Sist men inte minst har vi en 8-polig mini-DIN-kontakt märkt ACC (accessory). I den finner vi primärt analoga ljudkanaler in och ut, BAND och PTT. Framförallt dom analoga ljudkanalerna är utmärkta att använda för att kunna köra digitala moder. Dom övriga funktionerna används primärt för att kunna styra ett externt slutsteg. XIEGU har ett eget litet slutsteg som heter XPA1258 som ger sisådär 100 W ut. En personlig reflektion är dock att man lika väl kan gå "all in" om man ändå vill satsa på ett slutsteg som ger våra legala 1kW. Sådana slutsteg finns trots att amerikanska FCC är av en annan åsikt avseende förstärkning från QRP-effekter till kilowatt.

På baksidan finner vi även en stadig jordskruv (utmärkt i fält) och serienummer på radion. Vänligt nog fick undertecknad en radio att prova med serienummer 88. Tack för den kärvännliga omtanken med serienumret - Pilup DX som är den nationella importören av XIEGU [2].

Innan vi lämnar detta stycke behöver vi konstatera att aluminiumchassiet inte bara är stadigt utan även hjälper att kyla slutsteget väl. På undersidan hade man dock kunnat kosta på sig apparatfötter så att radion inte vilar på kylflänsen utan på gummi, i framkant skulle det sitta fint med utvikbara fötter så att man slipper "palla upp" radion på en tändsticksask. Högtalaren sitter som redan nämnt i locket, som i sig består av en stadig stålplåt som bidrar till att ge radion ett rejält intryck.

som testas för att på riktigt ta radion "under luppen" så ägnas en hel del tid åt konstruktiv återkoppling till tillverkaren. Det är en vana som tillämpas med framgång inte bara för radioutrustning utan under våldans många år även i yrkeslivet med kommunikationsutrustning och elektronik i IT-branschen. Tillverkarna uppskattar verkligen just konstruktiv återkoppling där man lägger stor vikt vid att inte bara poängtera udda beteende eller fel utan framförallt motivera till och föreslå hur man skulle kunna göra det bättre.

Då den testade radion levererades från Pilup DX [2] annonserades att en hel del påpekanden på mjukvaran redan hade gjorts och att man väntade in en uppdaterad mjukvara. Det är toppen med denna typ av radio att den går att anpassa i mjukvara för att inte bara rätta fel utan lägga till (eller dra ifrån) funktioner.

FÖR ATT SUMMERA INTRYCKEN så får man konstatera att hårdvaran egentligen är helt i ordning, med dom redan gjorda anmärkningarna på bak och undersidan.

Vad avser mjukvaran så är det uppenbart att radion inte är helt klar och att man redan då den levereras har planerat för uppdateringar.

I den allt för "tunna" manualen om blott 38 sidor på skapligt bra engelska (många kinesradios har en fruktansvärt dålig översättning från kinesiska till engelska) finns omskrivet vissa funktioner som ännu ej är implementerade. För att nämna en, så skall man kunna koppla in VOX om man trycker och håller in volymknappen i mer än tre sekunder. Likaså planerar man att ha CW-minnesfunktioner och ständevåg-scanner för att kunna bedöma en antens bredbandighet och anpassning.

Till det har alltså undertecknad och även andra kommit in med en lista på funktioner som ser ut att trilla på plats inom en nära framtid. Vi är vana vid att ha ganska omfattande menyer för inställning och justering av ting som mer sällan behöver ändras. I XIEGU G90 är menyerna väldigt klen tilltagna i negativ bemärkelse. Det finns en hel del funktioner som helt och hållet verkar saknas. Det finns andra saker som är där men som ser ut att ha bristfällig funktion. Exempelvis går talkompressionen och störningsundertryckningen (NB) inte att justera eller anpassa. En hel del i hanteringen och anpassningen av användargränssnittet behöver också justeras för att fungera mera logiskt, känns inte helt genomtänkt så här långt. Så, utan att ha gjort en detaljerad analys och eftersom våra behov ser olika

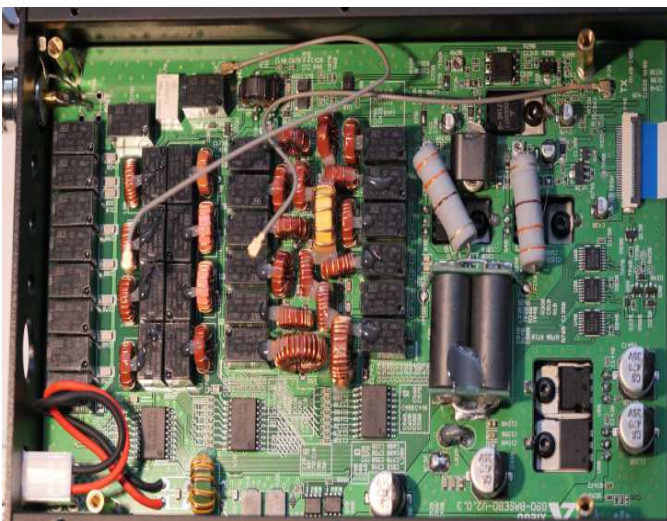


BILD 7. Analogkortet med sändarens förstärkarkedja, lågpasfilter och automatisk anten Anpassare. Effekttransistorer och spänningsregulatorer är monterade direkt ner mot det gjutna aluminiumchassiet.

EN MJUKVARUDE-FINIERAD RADIO

är inte helt oväntat mycket beroende av mjukvara för att göra sitt jobb. Dess prestanda är helt beroende av att man kan nyttja dom rätta algoritmerna för signalbehandling för att generera korrekt modulation, filtrering, förstärkning och spektrumvisning. Den delen är i dom flesta stycken utan tvekan riktigt väl fungerande.

Vid sidan om att undertecknad gärna skruvar isär radion

ut så får nog summeringen av mjukvaran vara att den är rätt till cirka 75 % enligt undertecknads syn på saken. Det innebär inte att radion till det facila priset om styvt SEK 5000 inte värd sitt pris. Det är den verkligen och man får nog uttrycka sig som dom gör ”over there” – ”This is a keeper”. Men tillverkaren har en hel del arbete kvar att göra innan man kan vara helt nöjd.

Fortsättning följer och vi lär höra många av dessa radios ”on air framöver”. □

Referenser:

- [1] SMOJZT Radiohemsida
radio.thulesius.se
- [2] PilupDX
www-pilupdx.com



SMOJZT

Tilman D. Thulesius
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se

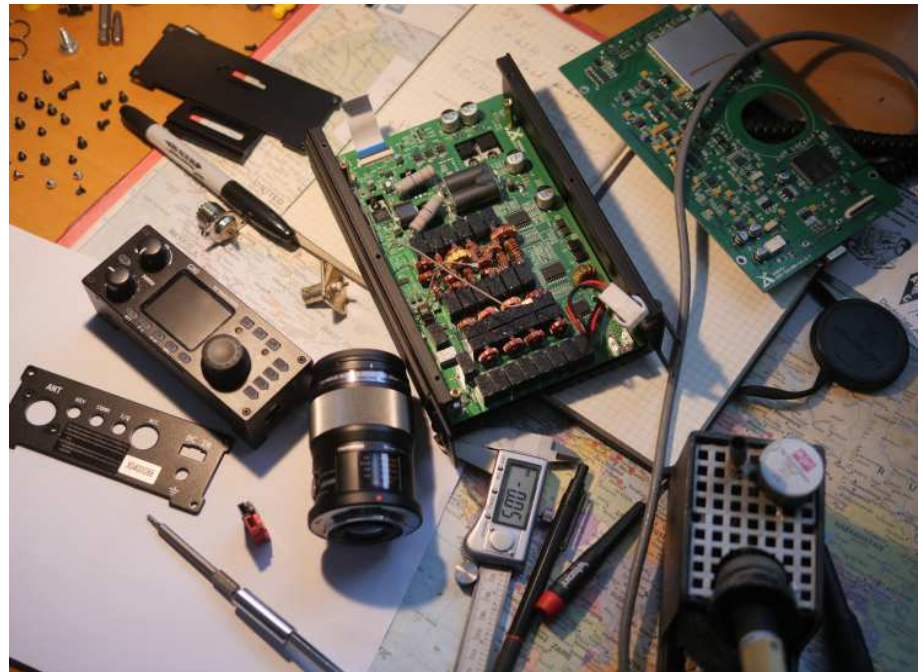


BILD 8. Så här ser det ut då SMOJZT testar en radio. Skall det vara under luppen så skall det göras grundligt. På bilden även ett macroobjektiv för att kunna fotografera på nära håll med mycket god kvalitet.