

QRPver från Ukraina kan med fog kallas för fickradio. Titta på bilderna invid så ser man tydligt att vi har att göra med en mycket liten radio. Undertecknad lider ingen brist på QRP-radios. Men när den dök upp på nätet och dom tekniska specifikationerna studerats tog frestelsen överhanden och "köp-knappen" trycktes. Likt samlaren av frimärken eller modelljärnvägsmodeller kan många av oss radioamatörer inte motstå frestelsen att skaffa en till - bara därför att.

Radion (SändTagare) ger 3-4 W uteffekt på ett band för CW, SSB och digitala moder. Det kanske inte låter så imponerande, men så kul att kunna ta med sig en pytteliten radio med goda prestanda på resa och i fält. Nu tar vi den på pulsen.



BILD 1: Så här ser den lilla radion ut framifrån. Författarens tumme är av normalstorlek men framstår som en jätte. Man kan se att displayen trots sin litenhet tydligt visar en hel del relevant information.

AV // SMOJZT, TILMAN D. THULESIUS

QRPver

Pytteliten men kraftfull radio från Ukraina

EN TILL QRP-RADIO, VAR DET NÖDVÄNDIGT... Att kika runt på nätet kan vara farligt, nyttigt och framförallt ge en hel massa kunskap och inspiration. Det sista är väl den största drivkraften och till stor nytta för bland annat vår hobby amatörradio. Att kunna förmedla kunskap och inspiration är minst lika givande.

Trillade på hemsidan [1] för ett gäng radioamatörer från Ukraina och efter studier av manualen som elektroniskt dokument och en hel hopar bilder blev frestelsen för stor att beställa radion.

Den är inte direkt kinesiskt billig men kvalitétéerna såg ut att vara goda.

Eftersom radion "bara" är för ett band lades pannan i djupa veck för att fundera ut vilket band som skulle väljas. Dom personliga favoriterna bland amatörbanden för kortvåg är 17, 20, 30 och 40 meter. Den här radion skulle bli för 20 meter, även om kanske 40 meter funkar bättre när man har riktigt låg effekt och vill köra SSB och CW. Men eftersom låg effekt fungerar oerhört bra med digitala moder som WSPR och JT65 så är 20 meter ett bättre val för dessa moder.

Hade varit kul om radion hade levererats

som byggsats, men kanske på grund av att den är uppbyggd med ytmonterade komponenter vill leverantören inte riskera att man skall stöta på patrull. Färdigbyggt och testat är det som gäller. När man är inne på hemsidan kan det vara en god ide att titta på vad dom i övrigt har att erbjuda. Exempelvis kan det vara en god ide att skaffa en passande handmikrofon till radion. Finns även slutsteg att köra. Men vad skall det vara bra för (HI) när man är på jakt efter en radio som just har sina kvalitéer i sin litenhet? Radion kostar USD 190 plus frakt, passande mikrofon USD25. Betalning sker säkert via bland annat PayPal. Tänk på att dom vill ha en extra slant för att ta emot betalningen för detta. Skall väl kompensera för dom avgifter som PayPal kan man anta.

Leveransen gick ganska fort trots att Ukraina har sina logistiska utmaningar. Paketet gick att följa på sin väg riktigt bra, en trygghet som kan vara bra att ha då man köper från utomnästgårds.

LÅT OSS KIKA UNDER SKALET innan vi ger oss på att köra radion. Som redan nämnt så kan man redan innan köpet hämta hem

manualen som PDF-fil. Beskrivningen är på mycket begriplig engelska på blott 15 sidor. Ett komplett schema på radion finns längst bak. Schemat läser man bäst från skärmen eftersom man då kan förstora delarna för bättre läsbarhet. Att försöka läsa ett omfattande schema på en uttryckt A4-papper är inte kul. Rekommenderar generellt att ha dokumentation elektronisk på en PC, lätt sökbart istället för att försöka finna ett dokument bland andra buntar med papper och tidningar.

Schemat ger vid handen (se även bilderna 6-9 nedan) att vi har att göra med en ganska traditionell konstruktion. Alltså en enkelsuper med mellanfrekvensen 6 MHz. Filtringen i mellanfrekvensen görs med ett 4-poligt kristallfilter (består av 4 diskreta kristaller) med en filterbredd om cirka 2,9 kHz vid -6 dB.

Bland komponenterna i konstruktionen finner vi en hel del gamla skivbekanta. Till blandarna finner vi SA612, en IC-krets som ger riktigt bra prestanda till ett bra pris. Si5351 från Siliconix Lab är en via I2C-bussen styrbar variabel oscillator. Den har blivit riktigt populär då den kan ge multipla



BILD 2: Alla kontakter har vi på baksidan. Från vänster spänningsmatning med en DC-plugg om 3,5 mm diameter. Helt till höger BNC-kontakt för anslutning till antennen.

BILD 4: Även på undersida har vi gott om ytmonterade komponenter. Ser prydligt ut här.

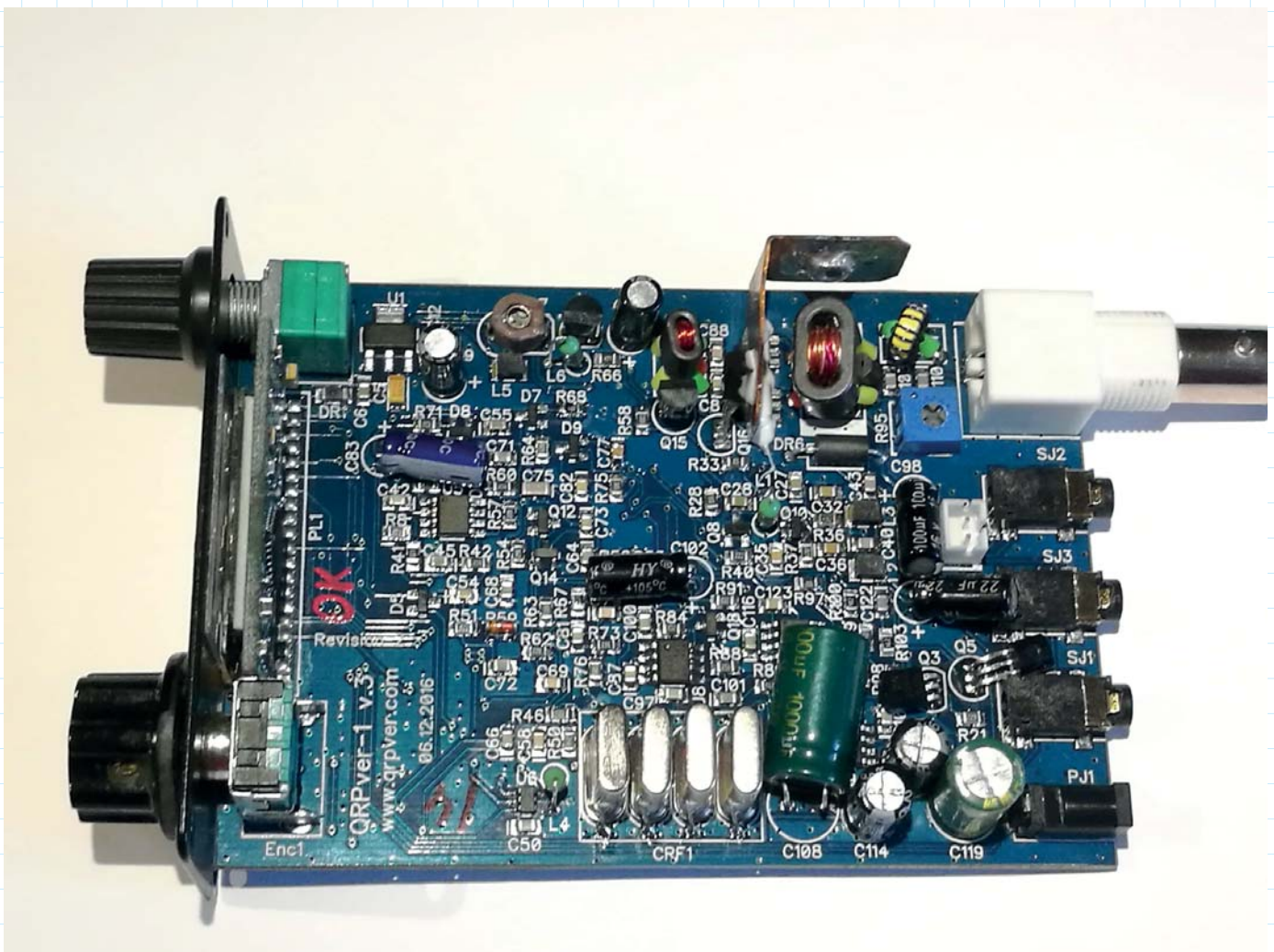


BILD 3: Under locket finner vi två kretskort med framförallt ytmonterade komponenter. Flott att man skriver ut komponenternas namn. Synd att man använder fula elektrolytkondensator istället för ytmonterade tantaltyler.

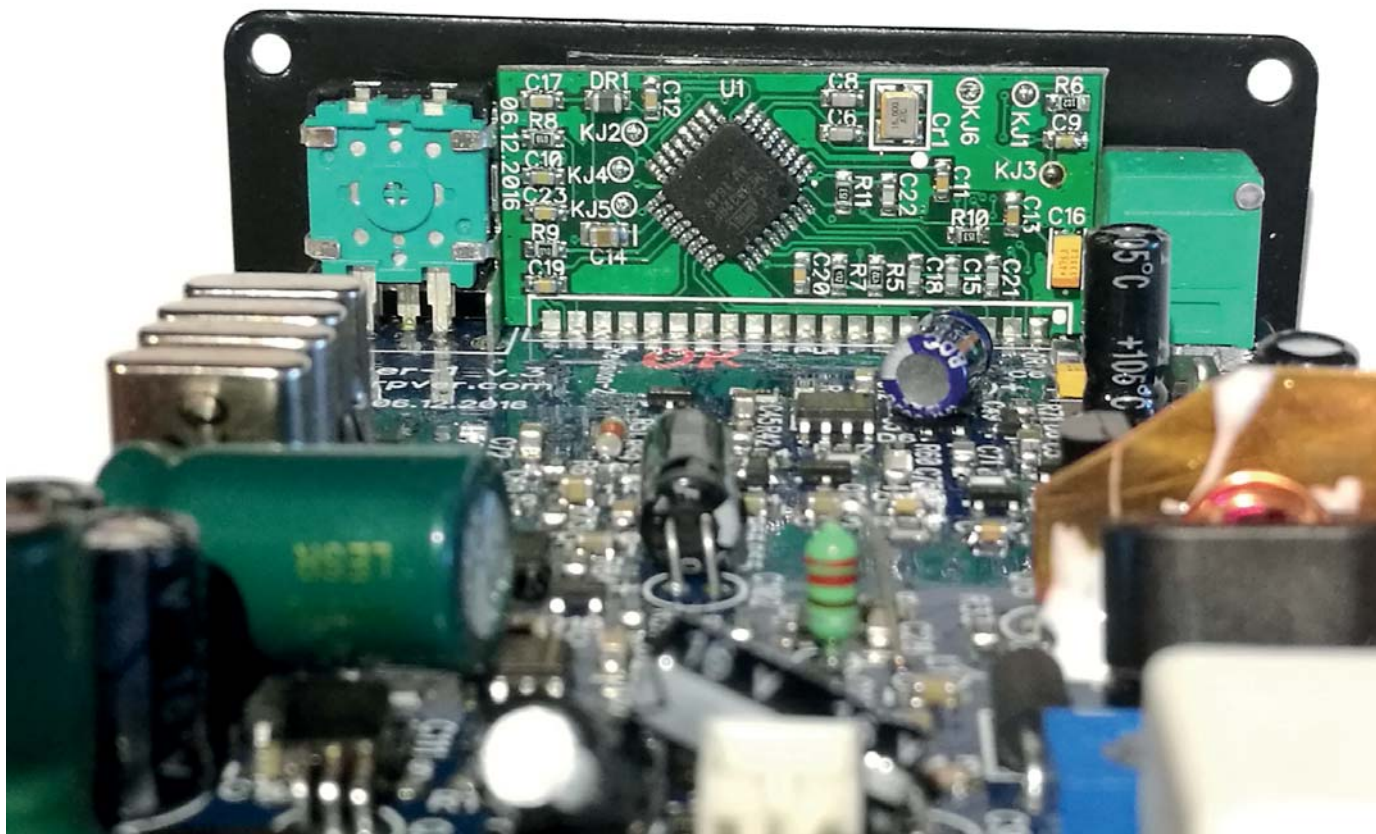


BILD 5: En bild mot det lilla kretskortet bakom frontpanelen huserar processorn från ATMEL.

stabila och rena signal ut. I denna radio används det för injicering till första blandaren (till 6 MHz) och BFO-signalen till demodulatorn. Styrningen via I2C kommer från radions mikroprocessor, en ATMEL MEGA328. Den används även för att koda av knapptryckningar och vridningar liksom för att presentera information på radions lilla men mycket tydliga display. Lågfrekvensförstärkarkedjan med viss filtrering är också uppbyggd med IC-kretsar.

EN TITT PÅ BILDERNA 3 – 5 där under locket ger vid handen en riktigt prydlig konstruktion. Vädans många ytmonterade komponenter finner man på båda sidor om dom två kretskorten. Radion består som synes alltså av två kort, varav det stora kortet huserar dom flesta komponenterna. Det mindre kortet huserar mikroprocessorn och den fina lilla displayen. På det lilla kortet sitter även frontpanelens tryckknappar monterade. Intressant nog har man bemödat sig att markera ut nästan alla komponenter på korten. Det underlättar förstås om man vill felsöka eller bara få en bra överblick på konstruktionens upplägg. Man hade kunnat spara in en hel del utrymme genom att välja bort detta.

Vid sidan om alla fina små ytmonte-

rade komponenter finner vi förstås en del kontakter på huvudkortet. Lite osnyggt är användandet av traditionella trådmonterade elektrolytkondensatorer. Här hade ytmonterade kondensatorer av tantaltyp varit snyggare, istället för att ha dom klumpiga elektrolyterna monterade lite på snedden och nervikta. Tantaler är dock dyrare, vilket kan vara anledningen varför man valt bort denna typ.

Det 4-poliga kristallfiltrets 4 diskreta kristaller syns tydligt. Man kan även notera den lilla kopparplåten med pålodd mutter som skruvas fast mot radiolådans sida. Den plåten används för att leda bort värme från sluttransistorerna (Q20, Q21). BIAS-förspänningen till sluttransistorerna justeras termiskt genom att även transistoren (Q17) för BIAS sitter monterad till kopparplåten.

FRONTEN illustrerad i bild 1 på denna lilla radio är blott 3 cm hög och 8 cm bred. Trots dessa små mått får vi alltså plats med inte bara en liten men mycket informativ display. Under displayen har vi 3 tryckknappar, displayen flankeras så av volymkontroll till vänster och VFO-ratt till höger. Denna använder en stegad avkodare som även används för navigation i radions menyer. Menyerna är ganska blygsamma i omfång

och lätta att använda.

BAKSIDAN illustrerad i bild 2 har uttag till antenn (BNC-kontakt) och spänningsmatning, intressant nog använder man en 3,5 mm DC-plugg och inte den mera vanliga på 5,5 mm. För inkoppling av mikrofon och hörteltelefon/extern högtalare används 4-poliga 3,5 mm phonokontakter. Telegrafnyckel eller manipulatorens kopplas även den in via en flerpolig 3,5 mm phonokontakt.

Front och bakpanel är som synes fastskruvade till den stränggjutna ramen. I den sitter en liten ganska välljudande högtalare monterad. Om man vill ta ut radion ur lådan demonterar man antennkontaktens mutter och låsring, därefter demonteras frontpanelens skruvar och så drar man frontpanelen med radions innehåll framåt. Plocka försiktigt loss högtalarkabelns kontakt på kretskortet innan allt kan tas ut.

ANVÄNDARINTRYCKEN ger vid handen en riktigt välfungerande radio. Eftersom undertecknad inte beställde mikrofon med radion behövde en lämplig plockas fram plockas fram och anpassas. Valet föll på en liten av kondensatorer. I manualen är inkoppling av mikrofon och dom andra tingen är väl dokumenterat.

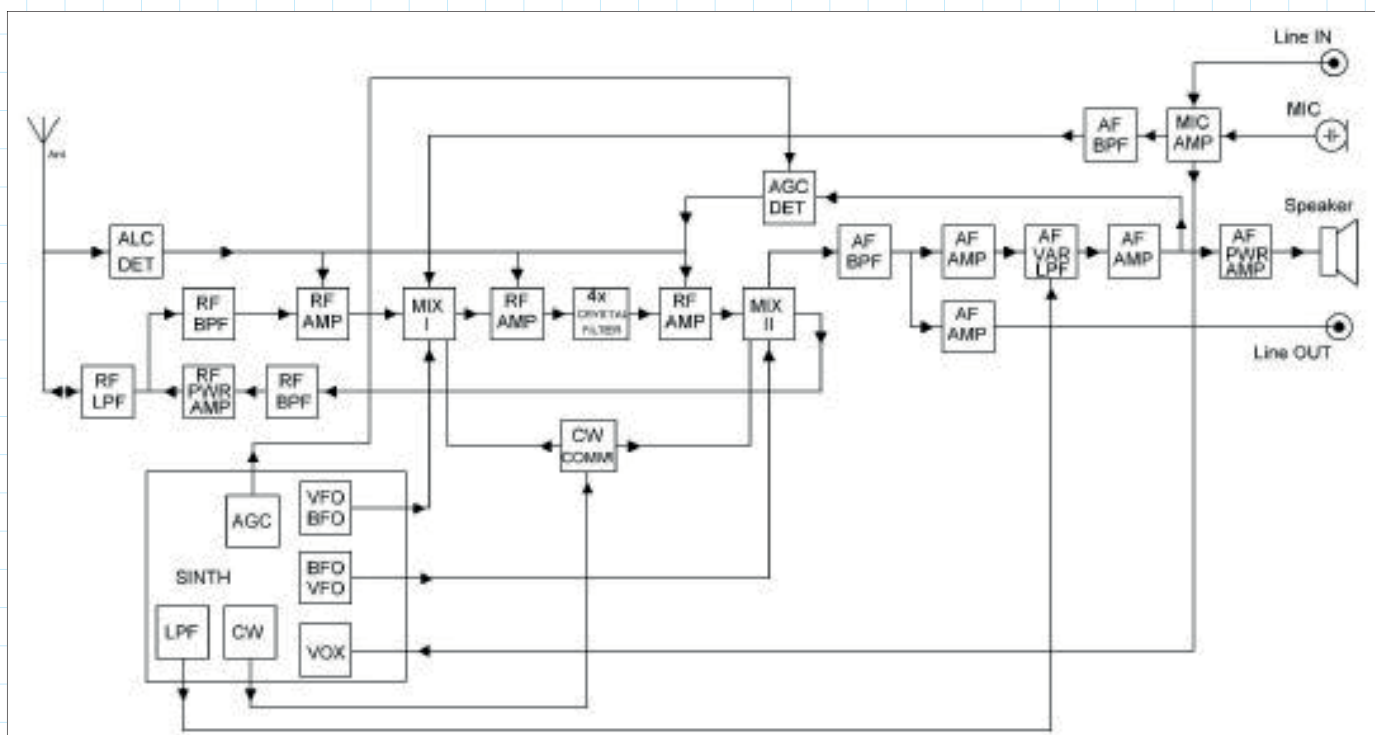


BILD 6: Blockschemat ger en tydlig överblick om vad som bjuds en del lilla fina radior. En enkelsuper utan konstigheter.

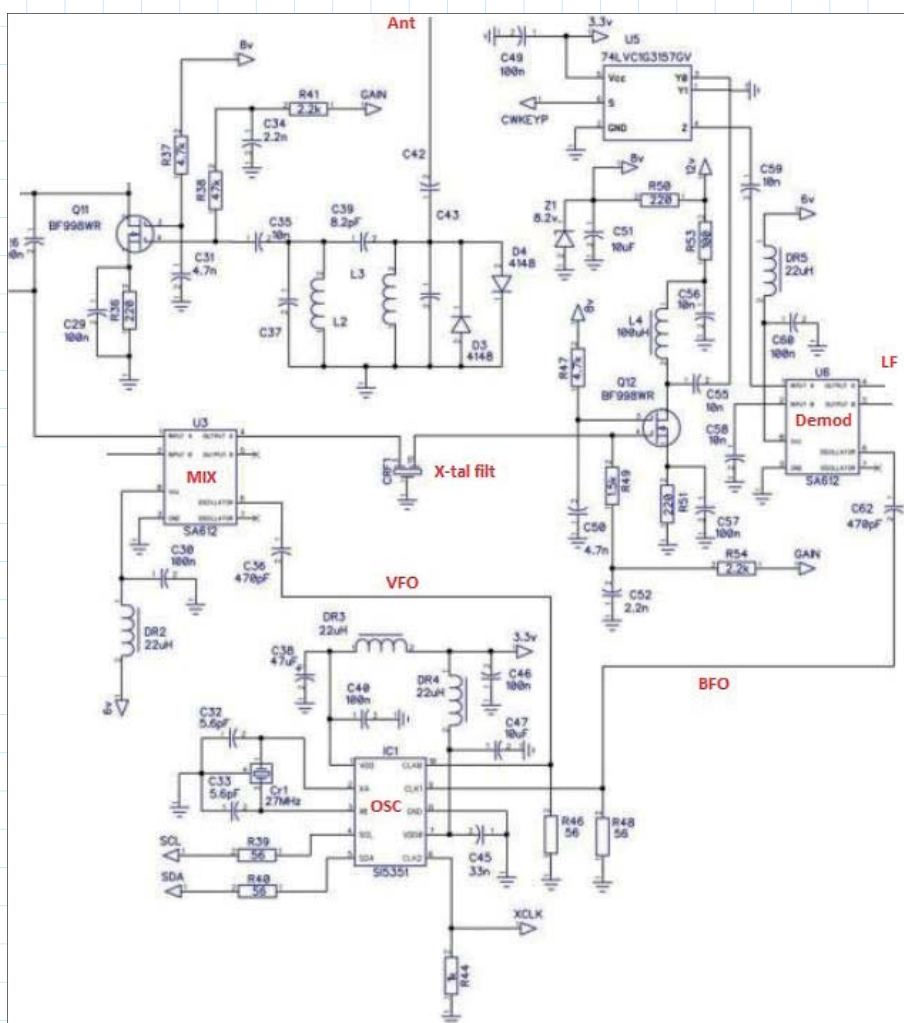


BILD 7: Här är mottagardelen i fokus. Med rött några punkter att fastna för. Signalen från Antennen (Ant) måste passera ett bandpassfilter på väg till första blandaren (MIX). Den variabla oscillatoren (OSC) styrs från mikroprocessorn och ger även BFO-signalen till demodulatoren som sedan skickar signalen till lågfrekvenskedjan (LF).

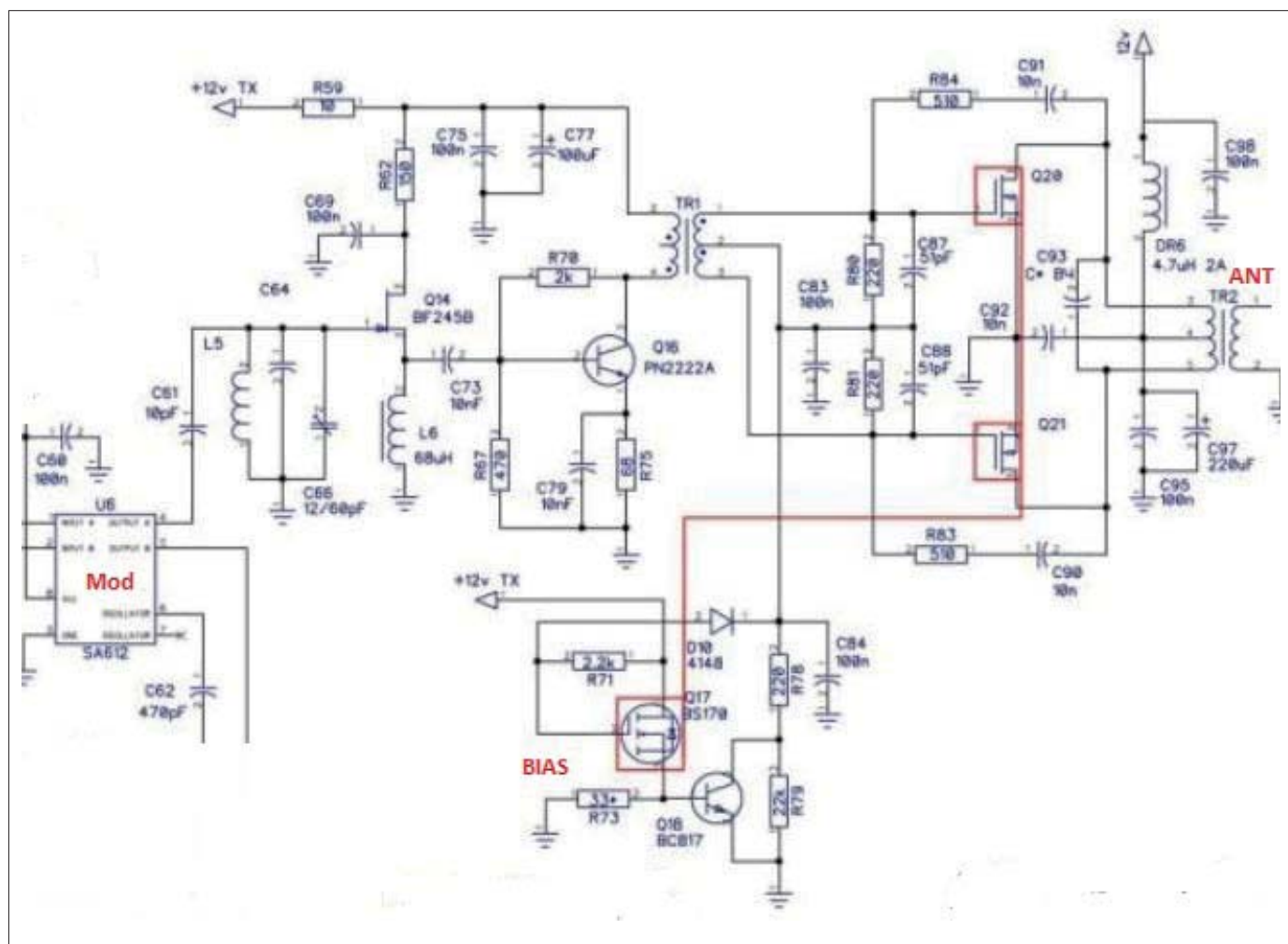


Bild 8 - Sändarförstärkarkedjan är ganska rakt på. Signalen efter modulatorens (Mod) passerar Q16 för att sedan "slutförstärkas" i transistorparet Q20/Q21

Någon strömbrytare finns inte på radion, så snart spänning tillförs startar den igång. Till radion medföljer en kort kabel med 3,5 mm DC-plugg. Undertecknad använder 5,5 mm DC-pluggar som standard till hart när alla byggen. Så den här radion är alltså ett undantag från den standarden.

Ljudkvaliteten och HF-egenskaperna är riktigt bra. Allt från riktigt svaga till starka stationer kan mycket lätt avlyssnas. Radion har ett ganska högt egenbrus, Det är inte så värst störande när man som undertecknad bor i en ganska störd miljö. Riktiga fälttester har inte kunnat göras ännu för att se hur egenbruset stör eller är till nackdel.

Den lilla displayen gör som redan nämnt ett mycket bra jobb. Klart att det kan vara lite lurigt att se om man har dålig syn eller glömt brillorna på annan ort. Men annars fungerar den alltså mycket bra. Displayen ger allehanda relevant information vid sidan om frekvensval och signalstyrka. Man kan exempelvis även se status på diverse menyval och funktioner.

den som läst undertecknads artiklar tidigare vet redan att preferensen bland informationsvisning från en radio ligger vid den som ges då man sitter vid en stor skärm från en läsplatta eller dator, alltså radioapparater av SDR-typ (Mjukvarudefinierad Radio). Den här lilla radion är som alla ser uppbyggd på ett traditionellt sätt. Det innebär att man INTE kan se vad som sig tilldrar på det band med vattenfall man är aktiv på. Man måste ratta fram och tillbaka för att finna lämpliga motstationer. Handen på hjärtat så hade det varit toppen om man hade i alla fall kunnat koppla på en extern lämplig utrustning för åtminstone spektrumvisning. Men det är svårt både tekniskt och praktiskt att göra utan vidare.

Eftersom som redan nämnt ett av huvudsyftena för undertecknad var att använda radion för att kunna köra digitala moder som JT65 eller WSPR (där man ligger på en fast frekvens och kör) så är det inget problem.

SOM SUMMERING kan man konstatera att

man kan tycka att man inte behöver skaffa en radio till när man redan har ett gäng att välja på. Men som redan skrevs har radion så många fördelar som gjorde beställningen oemotståndlig. Givetvis passades på att studera manualen och kopplingskemat innan. Konstruktionen är sund, det märks också då man använder radion. Visst väjde även radions litenhet tungt i vågskålen. Mycket viktigt att en radio inte bara är liten och samtidigt kompromissa med prestanda eller användbarhet. □

Referenser:

[1] QRPver - www.qrpver.com

SMOJZT
Tilman D. Thulesius
Klostervägen 52
196 31 Kungsängen
0700 - 09 75 01
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se

