

Jeg vedlægger et diagram over en VCXO (Voltage Controlled Oscillator) fra en ITT maritim VHF radio. Problemet er, at jeg ikke kan få duplexoscillatoren på 15.300 MHz til at svinge stabilt på 11.300 MHz, som vil give mig en frekvensafstand på 600 kHz mellem sende- og modtagefrekvensen i stedet for den duplexafstand, der bruges på VHF maritimbandet.

Jeg har ændret C415 og C416 til 82 pF og C417 til 570 pF ialt. Simplex/duplex skiftet er i orden, og den virker udmærket i simplex mode.

Hvordan virker oscillatoren egentlig? Når den moduleres stikker den af, ned til 6-7 MHz og kravler op på ca. 10,8 MHz efter nogle sekunder - derefter skal den ligesom hjælpes på plads på 11.300 MHz. Kan du hjælpe mig?

Jeg har en gang forsøgt med 620 pF ekstra over L405, men det gik slet ikke, måske på grund af udtaget ved C415, C416 og C417?

De to oscillatorer arbejder i jordet basis - det sørger C408, C412 og C413 for. Prøv at se fig. 6.4.4 i Vejen til Sendetilladelsen, 7. udgave. Der er der et (princip) diagram af sådan en oscillator, der dog er brugt som eksempel på en overtoneoscillator.

Kollektorkredsen er afstemt til udgangsfrekvensen, og krystallet indgår på en noget skummel måde i tilbagekoblingen fra emitter til kollektor via kapacitetsdioden og en tilhørende seriekreds L401 og L404. Jeg gætter på, at konstruktøren har haft store problemer med at opnå et tilstrækkeligt stort frekvensssving ved trækning af grundtonekrystallerne og samtidig have lav LF forvrængning; derfor er det

muligt, at opstillingen stiller bestemte krav til krystallerne med hensyn til lav seriemodstand og afstand mellem serie- og parallelresonansfrekvenserne.

Det må vi først have fundet ud af: prøv at sætte dit 11.300 MHz krystal i 10,7 MHz oscillatoren, altså på Y401s plads og se, om du kan trimme oscillatoren til at køre godt og stabilt, samtidig med en pæn modulation. Grunden til, at det burde kunne lade sig gøre er, at 10,7 MHz og 11,3 MHz ikke er så langt frekvensmæssigt fra hinanden som 11,3 og 15,3 MHz. Nu vil resten af din station selvfølgelig køre på nogen sære frekvenser, men det er jo lige meget lige nu...

Virker det? Hvis ja, så er det bare om at bygge 15,3 MHz oscillatoren om, så den er magen til 10,7 MHz oscillatoren; du slipper nok ikke for at lodde f.eks. L405 ud og lægge lidt ekstra vindinger på - og for at finde ud af hvor mange bliver du nok nødt til at lodde L403 ud og tælle vindingerne på den!

Virker det ikke? Uha, så er der nok noget galt med dit 11,3 MHz krystal - eller rettere, det er ikke velegnet eller beregnet til at køre i denne oscillatortype. Du kan eventuelt forsøge at eksperimentere med tilbagekoblingen ved at variere udtaget med C404 og C405 på den ene side og C403 på den anden side - men med alle disse spoler er der desværre gode muligheder for, at oscillatoren svinger på alle mulige andre frekvenser end den ønskede. Som en sidste mulighed kan du prøve at gøre R403 (eller R424) mindre - ned til f.eks. 100 ohm, for at kvæle krystallets tilbøjeligheder til at svinge på parallelresonansen.

