

B3Z 23cm & 13cm versie Rev. D

B3Z staat voor Bar BreedBand Zender. Dit is dus een radioamateur stuurzender voor breedbandige toepassingen. De B3Z 23cm & 13cm versie Revisie C is geschikt voor zowel WFM audio uitzendingen als voor FM ATV uitzendingen. Het baseband signaal voor ATV kan direct aan de baseband ingang gekoppeld worden en het audio (MPX) signaal direct aan de audio ingang. Middels de software kan worden gekozen tussen beide ingangen.

Technische opbouw

De gewenste frequentie wordt opgewekt door een VCO welke door een fabrikant is gefabriceerd. Deze VCO's hebben doorgaans een lagere faseruis en betere stabiliteit dan zelfbouw VCO's. De voorgestelde VCO's in deze zender hebben beide een faseruis getal welke beter is dan 100dBc @ 10kHz. De VCO wordt aangestuurd door een PLL. Het gekozen PLL type is origineel bedoeld voor TV en satelliet ontvangers. Deze PLL's zijn eenvoudig te verkrijgen via online shops en veilingssites en variëren rond enkele euro's. De ingangen van de zender wordt geschakeld door een HEF4053. Deze schakelt meteen ook een extra parallel weerstand in het PLL loopfilter op het moment dat de WFM ingang wordt gebruikt. De VCO wordt daarna versterkt door 3 MMIC's.

De PLL wordt aangestuurd door een microcontroller. De data werkt via een I2C bus. Om deze bus stil te houden en dus elektrisch te scheiden van de microprocessor wordt gebruik gemaakt van een HEF4053 welke in serie staat met de I2C bus. Hierdoor is de I2C bus ook voor toekomstige randapparatuur te gebruiken zonder dat dit te veel effect heeft op de modulatie (I2C overspraak).

Uiteindelijk is het geheel aan te sturen middels een rotary encoder en een display.

Software

De software is zo simpel mogelijk gehouden. Het bereik op 23cm is 1240-1310MHz in 50kHz stappen, op 13cm is dat 2320-2450MHz in 100kHz stappen. De stapgrootte is de kleinste welke de PLL aan kan.

- Afstemmen:** Draai met de rotary encoder naar de gewenste frequentie en druk op de rotary encoder om de nieuwe frequentie te activeren.
- Grof afstemmen:** Druk op de rotary encoder, nu kun je door aan de rotary encoder te draaien in stappen van 1MHz navigeren, druk nogmaals op de rotary encoder om dit te bevestigen.
- Ingangselectie:** Houdt de rotary encoder ca. 2 seconden ingedrukt, je schakelt nu van WFM naar ATV of andersom.

Indien de PLL niet in lock is, zal de laatste trap niet inschakelen. Het uitgangsvermogen, display contrast, baseband niveau en audio niveau zijn intern regelbaar met een potmeter.

