

QRP LIJN TOELICHTING



PA1FZH, januari 2020

Uitgangspunt:

Niet iedereen bouwt zelf een zend-ontvanger vanaf scratch. Sommigen bouwen er eentje vanuit een bouwpakket (vanaf de PA0SSB transceiver of de Hohentwiel tot aan een "Pixie" en alle andere mooie pakketten die daar tussen zitten) maar de meeste mensen kopen hem gewoon.

Het is echter wel leuk om de randapparatuur zelf te bouwen, vanaf de voeding tot aan de antenne. Vaak is dit helemaal niet moeilijk, kost weinig, werkt zeker niet slechter dan een gekocht iets en geeft veel voldoening.

Bij de bouw van de PA0SSB transceiver aan het begin van deze eeuw, vond ik het leuk om ook de benodigde meetapparatuur voor het afregelen zelf te bouwen. Jan Ottens, PA0SSB, gaf in zijn bouwbeschrijving ook aan hoe je de set met simpele middelen kon afregelen. Daar is mijn voorliefde voor handige kleine meetapparaatjes begonnen.

Bijgaand een aantal ideeën van zaken die ik heb gebouwd. Hopelijk geeft dat een idee voor een stukje zelfbouw binnen de afdelingen.

Wat is het zeker niet:

- Uniek; de ontwerpen heb ik gewoon van internet of oude QRP tijdschriften gehaald.
- Duur
- Ingewikkeld met moeilijk te vinden custom made IC's en dubbelzijdige printplaten
- Nauwkeurig tot 4 cijfers achter de komma en GPS gelocked.
- Iets van een duur merk zoals Rohde & Schwarz, Hewlett Packard of Marconi

Wat is het echter wel:

- Zelfgebouwd; het geeft veel voldoening om je eigenbouwsel voor het eerst te zien werken
- Goedkoop; het meeste komt uit de junkbox, uit oude gesloopte sets, van mede amateurs of uit China
- Relatief weinig onderdelen
- Opbouw op experimenteerprint of een eenvoudige enkelzijdige print waar je met een klein freesje eilandjes op kunt frezen

- Afgestemd op je eigen wensen
- Mogelijk om zelf een "lijn" te ontwerpen
- Voldoende nauwkeurig om je zelfbouw transceiver af te regelen; vaak is afregelen op maximum signaal al voldoende
- Iets met een ongekende prijs-kwaliteit verhouding

Naast de PA0SSB I transceiver en de Hohentwiel 2 meter transceiver, wilde ik ook bij de Yaesu FT-817 en de Elecraft KX-3 kunnen zien of ze nog aan de spec's voldeden.

Dit leidde tot onderstaande lijn, gebouwd in oude printerswitch kastjes uit de tijd dat printers nog met een parallelle poort werkten:

Vaste voeding:

- Vaste spanning 13,2 volt bij max. 3 Ampère
- Ringkerntrafo
- Vaste "low drop" spanningsregelaar LM1035 welke met 2 diodes iets wordt "opgetild"
- Voorzien van een PP30 , banaanstekker en 2 vaste aansluitingen voor de KX-3 en een transverter
- Analoge ampèremeter 0 – 3 Ampère

Regelbare voeding:

- Regelbare spanning van 1 – 15 volt bij max. 3 Ampère
- Ringkerntrafo
- Low drop spanningsregelaar LM1084 adj (het 5A broertje van de bekende LM-317T)
- Niet voorzien van een PP30 omdat de spanning niet vast is
- Geen stroombegrenzing; er is voor experimenten wel iets voor te zeggen maar dit IC had de mogelijkheid niet en een L-200 IC gaat maar tot 2 Ampère
- Digitale 3 digit volt en ampèremeters

Actieve luidspreker:

- Heel simpel opgebouwd rond een Velleman printje met een TDA1015 IC maar een LM386 kan uiteraard ook

QRP stationtestset:

- Dummyload / Wattmeter max. 20 watt, gebaseerd op 8 weerstanden van 100 ohm / 3 watt. Uitlezing op een 3 digit digitale voltmeter
- Frequentieteller, aangesloten op de wattmeter.
- HF signaalgever; gebaseerd op een kristaloscillator van 3,58 Mhz met harmonischen op de banden 80 – 40 – 20 – 15 – 10 – 6 – 4 - 2 meter en 70 cm – 23 cm
- LF dubbeltoongenerator zodat je niet alleen een toontje van 660 of 2150 Hz kunt genereren maar ook een dubbeltoon om een SSB zender af te regelen
- LF versterker om een signaal in een ontvanger te volgen
- Relatieve LF wattmeter zodat je de LF uitgang van een ontvanger kunt monitoren als je de HF ingang aan het afregelen bent.

QRP veldtestset:

Dit is de uitgekleden versie van de stationstestset met :

- Dummyload / Wattmeter max. 10 watt, gebaseerd op 4 weerstanden van 50 ohm / 3 watt. Uitlezing op een 3 digit digitale voltmeter
- Frequentieteller, aangesloten op de wattmeter.
- HF signaalgever; gebaseerd op een kristaloscillator van 14 Mhz met harmonischen op 28 en 70 Mhz.
- Relatieve veldsterktemeter, gebaseerd op het bekende AD8307 IC. Aflezing op de 3 digit digitale voltmeter
- Voltmeter, op de reeds aanwezige 3 digit digitale voltmeter