

23cm-Transverter

Es wurde ein 23cm Transverter-Bausatz von Michael Kuhne DB6NT aufgebaut. Die Leistungsdaten des Exemplars wurden ermittelt. Für mehr Frequenzstabilität soll eine PLL in das Transvertergehäuse eingebaut werden, die den internen Quarzoszillator an ein 10MHz-Frequenznormal synchronisiert.

Leistungsdaten

- Zwischenfrequenz: 28MHz (10MHz-Band)
- Conversion Gain: -3dB (TX) / 30dB (RX)
- Stromaufnahme 140mA@12V (RX) / 450mA@12V (TX)
- IMD3 des Senders: 36 dBc (20dBm PEP) / 24dBc (23dBm PEP)
- P1dB des Senders: 26 dBm (Messsender?)
- P1dB des Empfängers: -7 dBm

Eine elektronische Abstimmungsmöglichkeit wurde hinzugefügt. Dazu wurde die Sollfrequenz auf ca. 1,6V gelegt. Steilheit ist 1ppm/V.

Daten des Leistungsindikators

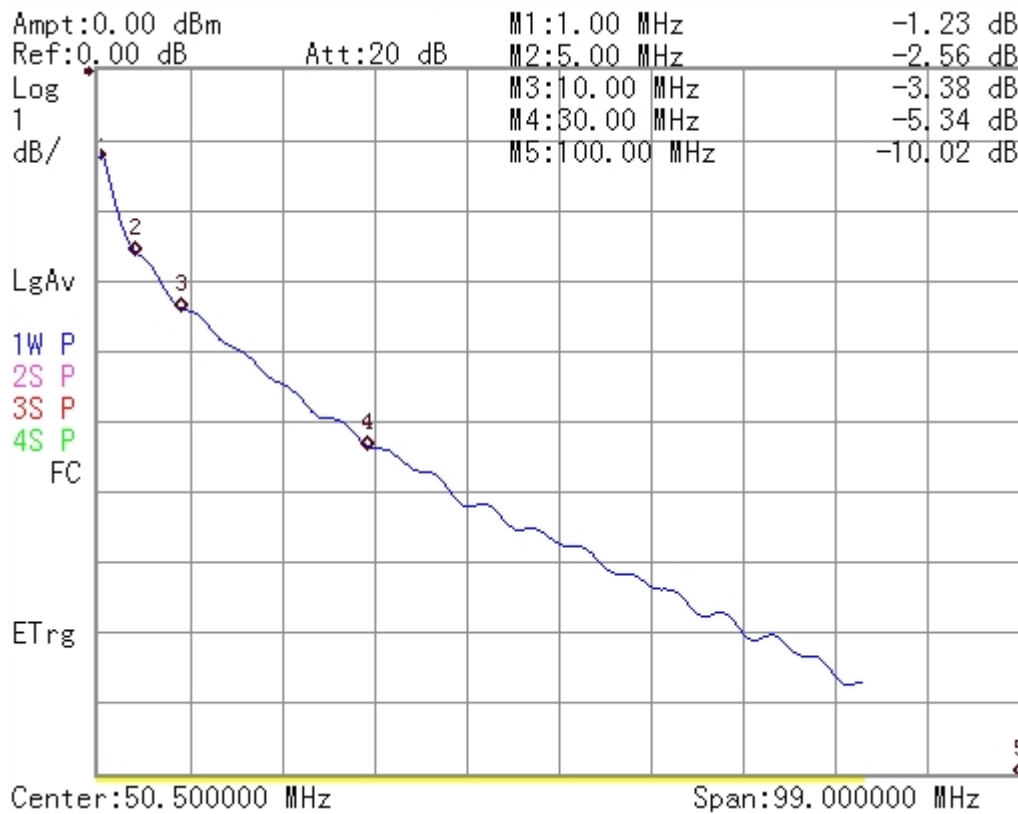
- 0dBm → 85mV
- 10dBm → 283mV
- 20dBm → 950mV
- 23dBm → 1270mV

TRX-Interface

Ziel ist es den Transverter mit einem FT817 zu betreiben. Außerdem soll ein Sendeleistungsindikator TRX-nah vorhanden sein. Die Verbindung zwischen TRX-Interface und Outdoor Unit wird mittels CAT5-Kabel realisiert. Es werden 10MHz-Referenzfrequenz, PTT-Signal, Leistungsindikation und Betriebsspannung übertragen. So wird nur ein Koaxialkabel für die Zwischenfrequenz (28MHz) zusätzlich benötigt.

Unterlagen hierzu sind im [git](#) hinterlegt.

Die Übertragung der 10MHz erfolgt differentiell über ein Adernpaar im CAT5-Kabel. Eine Testmessung mit 20m Netzwirkabel zeigt folgenden Dämpfungsverlauf:



Als Übertrager wurden primärseitig 4 Windungen und sekundärseitig 6 Windungen auf einen BN43-Kern realisiert. Das Impedanzverhältnis ist 2,25 und führt an einer Quellimpedanz von 50 Ohm zu 112,5 Ohm am CAT5-Kabel.

Ein Trafo einzeln gemessen (als 3-Port gemessen, Port 3 mit 50Ohm abgeschlossen):

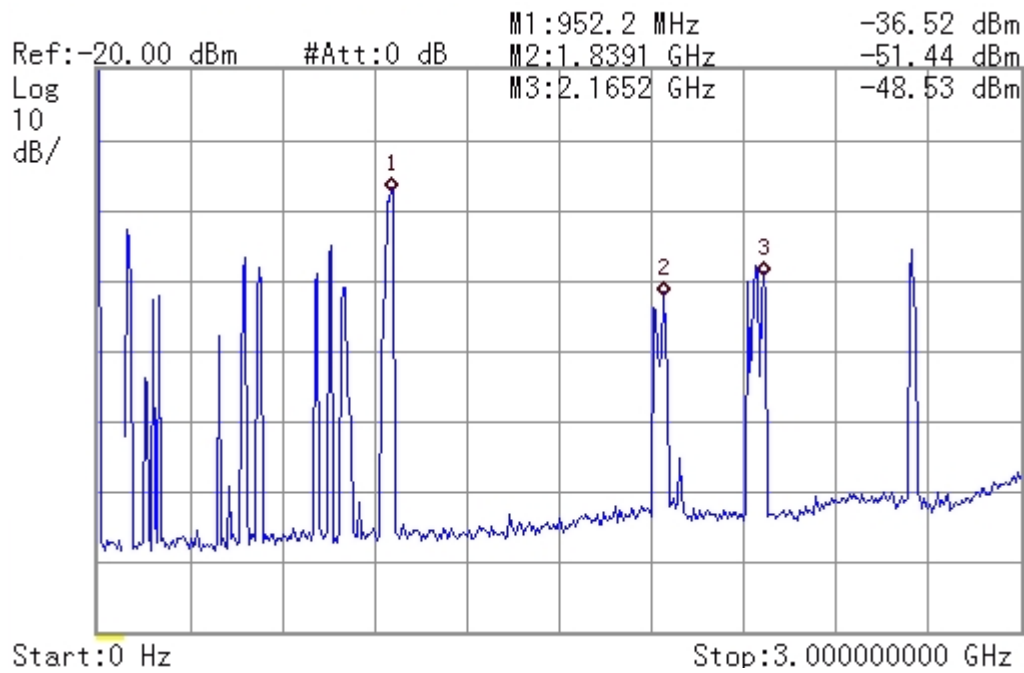


Outdoor Unit

Der Transverter wird direkt an der Antenne befestigt, somit ist nur eine 1m lange Leitung zwischen Antenne und Transverter. In der ODU befindet sich der Transverter, ein Koax-Relais zur RX/TX-Umschaltung und ein CAT-Interface. Als Gehäuse dient ein wasserdichter Verteilerkasten aus Kunststoff.

Filter

Um den nötigen Filteraufwand abschätzen zu können, wurde das Antennensignal per Spektrum Analyzer aufgenommen. Ein Stub-Filter für 900 MHz und 1800 MHz (je 20 dB Unterdrückung) wurde entworfen.



From:

<https://loetlabor-jena.de/> - Lötlabor Jena

Permanent link:

<https://loetlabor-jena.de/doku.php?id=projekte:mku13:start>Last update: **2021/09/07 18:03**