

QO-100 Amsat-DL Upconverter V4.2

serielles Datenformat

Der Amsat-Upconverter Version-4.2 hat eine serielle Schnittstelle an einer 6-pol Stiftleiste nahe der LED-Reihe. Hier werden Diagnosemeldungen und Messwerte ausgegeben:

Pegel: 3,3 Volt (zum Anschluss an eine RS232 Schnittstelle ist ein 3,3V - RS232 Wandler UNBEDINGT erforderlich !)

Baudrate: 9600 Bd

Datenbits: 8

Stopbits: 1

Parity: keines

Die Diagnosemeldungen sind für den normalen Anwender uninteressant.

Was aber besonders interessant ist, ist die Ausgabe von Messdaten:

Datenformat:

UPC_AA_BB_text abgeschlossen mit Newline.

Es bedeutet:

UPC ... 3 Zeichen Header als Kennzeichnung dass Display-Inhalte folgen. Zeilen die nicht mit UPC beginnen können ignoriert werden.

_ ... Leerzeichen

AA ... immer zweimal 0, also 00

_ ... Leerzeichen

BB ... ID des folgenden Datensatzes

_ ... Leerzeichen

text ... Dateninhalt als ASCII Text

Hier eine Auswahl von Informationen die ausgegeben werden:

BB	Beschreibung
00	PA Temperatur in degC
01	interne Versorgungsspannung nach dem 5V Step-Down Converter in mV
02	eine Spannung die der Sendeleistung entspricht (forward power) gefolgt vom dBm Wert (ca.-Wert)
04	Status der LOCK LED

05	Frequenz des Mischeroszillators
06	Status der PTT LED, bzw. des PTT Eingangs
07	Begrüßungsnachricht nach dem Einschalten
08	Nachricht wenn der Synthesizer neu synchronisiert, zB nach Ausfall einer externen Referenzfrequenz
09	LOCK Status des ADF4531 Synthesizers
10	Eingangsfrequenz des Upconverters, entsprechend Jumper M, N
11	Übertemperatur-Alarm: ON oder OFF (Schwelle: 75 Grad C) gefolgt von Temperatur in degC
12	Unterspannungs-Alarm (5V Step-Down Converter): Spannung in mV
13	Überspannungs-Alarm (5V Step-Down Converter): Spannung in mV

Durchleitung von Nachrichten des Downconverters:

Der Amsat-DL Downconverter hat ebenfalls entsprechende serielle Nachrichten. Um beide mit einer einzelnen seriellen Schnittstelle empfangen zu können, kann Down- und Upconverter in Reihe geschaltet werden:

Der serielle Ausgang des Downconverters wird mit dem seriellen Eingang des Upconverters verbunden. Der serielle Ausgang des Upconverters wird, über einen 3,3V-RS232 Pegelwandler, mit einem Computer verbunden. Im Computer kann man dann sämtliche Nachrichten lesen. Die Nachrichten des Downconverters beginnen mit Header „OLD“, die des Upconverters mit „UPC“.

Aufgrund eines Layoutfehlers in the PCB Version 4.2 und älter war eine Modifikation des PCBs nötig.

Der Fehler wurde in der Boardversion 4.3 behoben.

Auswertung der Forward Power:

Die Leistung wird mit einem AD8312 gemessen. Der AD8312 ist ein logarithmischer Leistungsdetektor. Seine Ausgangsspannung entspricht der Leistung in dBm.

Will man die tatsächliche Leistung messen, so muss zuerst ein Abgleich erfolgen. Das heißt, der Zusammenhang zwischen gemessener Ausgangsspannung und realer Leistung muss bei zwei Leistungen (einer niedrigen und einer hohen) gemessen werden. Dann kann man jede gemessene Spannung in die zugehörige Leistung umrechnen. Ob dieser Abgleich bei jeder einzelnen Platine erfolgen muss oder ob er allgemein gültig gemacht werden kann ist derzeit noch nicht bekannt denn dazu braucht man eine größere Menge Platinen. Wer genaue Ergebnisse braucht muss den Abgleich auf jeden Fall für die einzelne Platine durchführen.

Bei der Auswertung mehrerer Platinen zeigte sich, dass die Messwerte sehr ähnlich sind, sodass eine dBm genaue Messung möglich sein sollte. Obige Nachricht UPC 00 02 gibt sowohl die Mess-Spannung des AD8312 als auch die geschätzte Leistung in dBm aus. Im Moment sieht diese „Schätzung“ sehr präzise aus, ob das so bleibt wird sich nach der Produktion einer größeren Menge Platinen zeigen.

From:

<https://wiki.amsat-dl.org/> - **Satellite Wiki**

Permanent link:

https://wiki.amsat-dl.org/doku.php?id=de:upconverter:up_serial

Last update: **2023/02/25 16:30**

