

08.10.2009

## Kurzbeschreibung der Firmware RS232 zu RS232

### Hinweise zum Flashen:

Die RS232 to RS232 Firmware kann mit dem Programm "FirmwareUpdate.exe" auf das jeweilige Modul gebracht werden.

Um nun eine neue Firmware zu Flashen muß zuerst über USB (USB\_Demoware.exe) der Befehl "flh1037" eingegeben werden. Anschließend ist das Modul mit der Software "FirmwareUpdate.exe" zu flashen.

Der Grund für dieses Vorgehen liegt in der Eigenschaft von "RS2323 to RS232" eine vollständig transparente Schnittstelle bereitzustellen. Dadurch ist eine Befehlseingabe, auch zum Flashen, über die RS232 nicht mehr möglich.

**Achtung: Ist das Modul einmal in den Flashmode gesetzt, kann es nur durch Aufspielen einer neuen Firmware wieder zur Funktion gebracht werden!**

### Funktion der Firmware

Die Funkmodule übertragen die Daten im Halbduplex – Verfahren von der seriellen Schnittstelle über Funk auf die andere serielle Schnittstelle. Die Parameter der Schnittstellen können dabei per Windowssoftware über USB eingestellt werden.

#### Die Einstellungen

Die UART – Baudraten können folgende Größen annehmen:

- 1200, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600 und 115200 Baud

Für die Brutto – HF Datenrate stehen folgende Modi zur Verfügung:

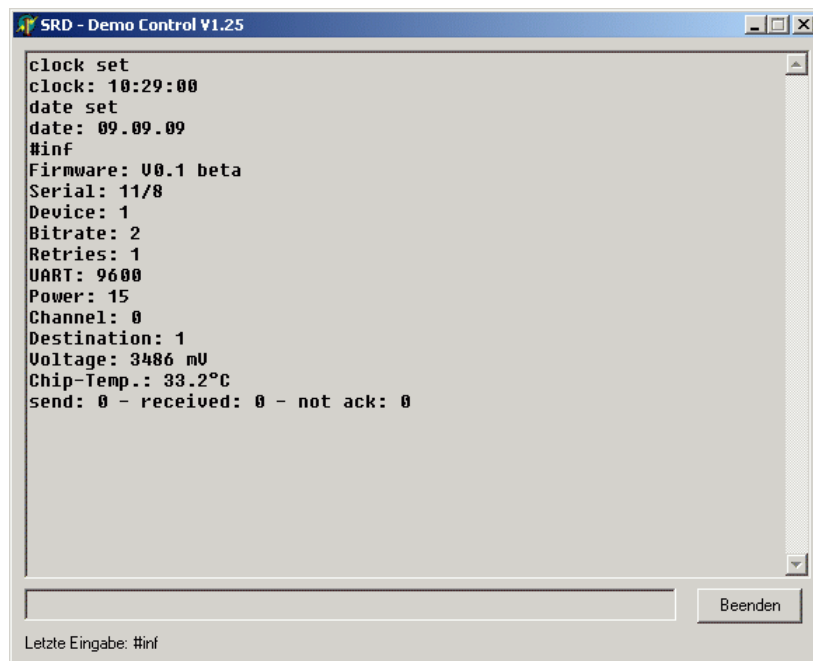
- 12.5, 50, 100 und 200 kBit

Die Transceivermodule besitzen je einen 128 Byte großen Eingangs- und Ausgangspuffer. Die Daten werden in 64 Byte großen Paketen übertragen (davon 8 Byte Overhead). Die HF-Übertragung beginnt entweder nach mind. 56 hintereinander empfangenen seriellen Eingangsdaten bzw. nach einem Timeout (entspricht der Übertragungszeit von ca. 4 Bytes) nach dem letzten empfangenen Byte.

Der Wertebereich umfaßt alle 8 Bit. Parität und Bitlängen ungleich 8 Bit sind nicht vorgesehen.

Um die Parameter im Funkmodul zu ändern sind folgende Schritte notwendig:

1. Programm „USB-Control“ starten
2. betreffendes Funkmodul nur (!) per USB – Kabel anschließen
3. Befehl *#inf* listet momentane Einstellungen auf
4. *#srd*, *#ser* ... Änderungen vornehmen
5. nach Abschluß aller Änderungen mit Befehl *#scn* Einstellungen speichern



### Programm USB-Control

Dabei bedeuten:

Firmware: V0.1 beta	→ aktuelle Firmware
Serial: 11/8	→ Herstellungsnummer Funkmodul
Device: 1	→ Geräteadresse (1 .. 255 möglich)
Bitrate: 2	→ HF-Datenrate (0 .. 3 → 12,5 .. 200 kBit)
Retries: 1	→ Sendeversuche bei nicht erreichen
UART: 9600	→ Baudrate
Power: 15	→ Sendeleistung (0 .. 15)
Channel: 0	→ Sendekanal (0 .. 2)
Destination: 1	→ Zieladresse (hier nicht einstellbar)
Voltage: 3486 mV	→ Spannung Funkmodul
Chip-Temp.: 33.2°C	→ Chiptemperatur
send: 0 - received: 0 - not ack: 0	→ Paketstatistik

Die Geräteadressen von einem Pärchen müssen gleich sein.

Änderung mit: #sdn ADR → ADR 1..255

Bsp:

#sdn 1 → setzt Geräteadresse auf 1

Die HF-Datenrate und der Kanal wird mit dem Befehl #srd eingestellt. Beliebige Kombinationen sind jedoch nicht zulässig, da die Kanäle nach oben hin schmaler werden.

#srd HF\_DR, CHA → HF\_DR 0 .. 3  
 → 0 – 12.5 kbit, 1 – 50 kbit, 2 – 100 kbit, 3 – 200 kbit  
 → CHA 0 .. 2 Sende~/Empfangskanal

Bsp:

#srd 1,2 → HF-Datenrate 50 kbit im Kanal 2

Ist die Kombination nicht zulässig, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Folgende Konstellationen sind zulässig:

Kanal	Bitraten
0	0, 1, 2, 3
1	0, 1, 2
2	0, 1

Die Sendeversuche werden mit `#rty` eingestellt und erlauben Werte von 0 .. 255

Bsp:

`#rty 1`

Eine Änderung der Baudrate erlaubt der Befehl `#ser`. Folgende Eingaben sind zulässig:

1, 9, 19, 28, 38, 57 und 115

Bsp:

`#ser 19` → setzt Baudrate auf 19200 Baud

Die Sendeleistung wird mit `#pwr` eingestellt. Wertebereich 0 .. 15.

Bsp:

`#pwr 15`

Sind alle Anpassungen erfolgt, so müssen die Daten noch dauerhaft im EEPROM gespeichert werden. Dies erfolgt mit dem Befehl `#scn`.

Das Modul wird mit 3.3V gespeist (außer bei Betrieb über USB) und benötigt mind. 60 mA.

Einige Anweisungen unterscheiden sich in Ein- und Ausgabe von denen in der Demo-Firmware (→ siehe Anleitung USB51-868). Dies liegt daran, daß die RS232 zu RS232 Firmware noch im beta – Stadium ist.

Weitere Hinweise zum Betrieb:

Die HF-Datenrate sollte möglichst immer größer sein als die Baudrate. Vor allem dann, wenn die eingehenden „Strings“  $\geq 128$  Bytes sind. Bei „Strings“  $< 128$  Bytes ist dies relativ egal, da alles in den Puffern abgefangen werden kann.

Optimal sind 100 kbit HF-Datenrate und bis zu 38400 Baud für die serielle Schnittstelle.

200 kbit HF-Datenrate führt zu einer höheren Bitfehlerrate während der Datenübertragung.

Wenn der interne Eingangspuffer 120 Bytes erreicht, wird CTS gesetzt und somit dem Rechner signalisiert, daß der Puffer voll ist. Der Puffer wird noch bis zum letzten Byte gefüllt, und was dann noch empfangen wird, wird verworfen.