

1 Einführung

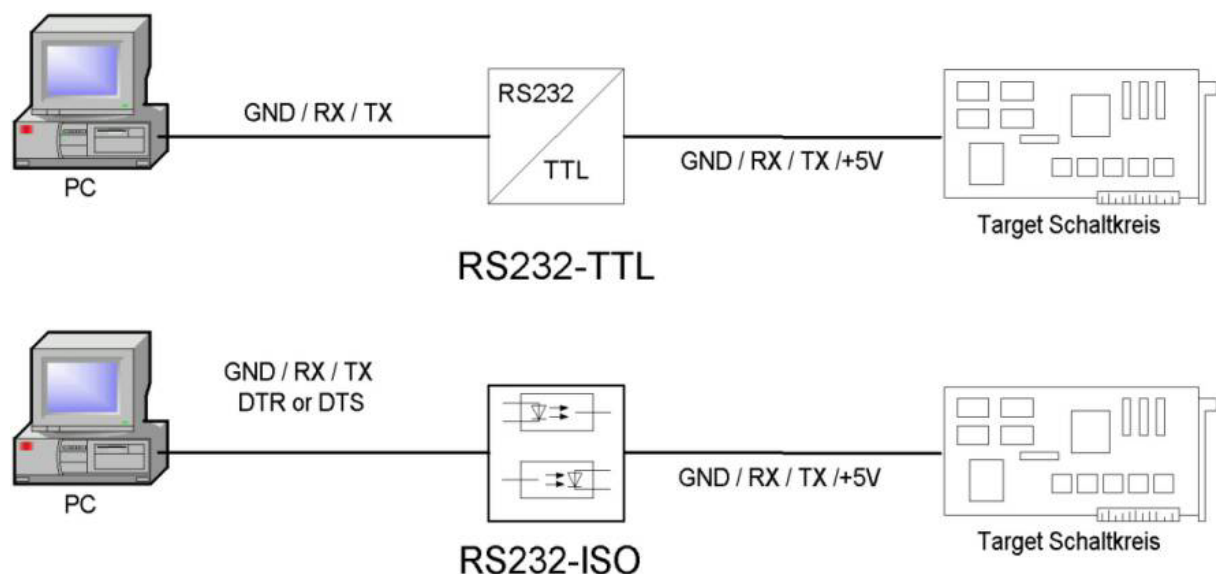
Dieses Dokument beschreibt die RS232-Pegelkonverter RS232-TTL und RS232-ISO. Diese Pegelkonverter sind dazu geeignet, die Datenleitungen einer seriellen Schnittstelle von TTL-Pegel auf den bipolaren RS232-Pegel (und umgekehrt) umzusetzen. Damit kann z.B. die serielle Schnittstelle eines Microcontrollers zu Debug-Zwecken an einen PC-COM-Port angeschlossen werden. Die Kommunikation mit dem Microcontroller kann dann auf der PC-Seite mit einem sogenannten Terminalprogramm stattfinden (z.B. Hyperterminal unter Windows). Auf der Microcontrollerseite ist der UART so zu programmieren, das z.B. Testausgaben oder Reaktionen auf Eingaben möglich sind.



Wesentliche Eigenschaften:

- 9-poliger DSUB-Stecker zum Anschluß an die PC-COM-Schnittstellen
- Targetanschluss über steckbares Flachbandkabel
- Stromversorgung über den Targetanschluss (5V bzw. optional 3,3V), d.h. kein separates Netzteil erforderlich
- Baudrate bis 115kBaude (RS232-TTL) bzw. 19200Baude (RS232-ISO)
- Optionale Unterstützung von Steuerleitungen (nur RS232-TTL)
- Kostengünstiger, platzsparender Aufbau
- Galvanische Trennung (Funktionstrennung 250V) zur Vermeidung von Problemen durch Erdschleifen (nur RS232-ISO)

2 Blockschaltbild



3 Vorsichtsmaßnahmen

Grundsätzlich sind CMOS-Bausteine gegen statische Entladungen empfindlich. Beim Anschluß an den Targetschaltkreis sollte daher zum Schutz des Target-Microcontrollers vorher ein Potentialausgleich stattfinden.

Der Pegelwandler wird aus der Spannungsversorgung des Targets mitversorgt. Die typische Stromaufnahme beträgt weniger als 10mA. Der zulässige Spannungsbereich ist 5V +/-10% bzw. 5,5 – 3,1V für die 3,3V Version. Innerhalb dieses Bereiches ist der Wandler verpolgeschützt. Trotzdem ist stets die korrekte Belegung vor Anschluß zu prüfen. Insbesondere der Anschluß an höhere Spannungen (dies gilt auch für die Signalleitungen) wird sicher zu einer Zerstörung des Gerätes führen.

Sowohl der PC als auch die Stromversorgung des Targetschaltkreises müssen den Anforderungen an einen SELV-Stromkreis nach EN60950 genügen.

Der zulässige Betriebstemperaturbereich ist 0..50°C.

4 Pinbelegung

PC-Seite: 9pol DSUB		
Pin Nr.	Belegung RS232-TTL	Belegung RS232-ISO
1	NC	NC
2	PC-RxD	PC-RxD
3	PC-TxD	PC-TxD
4	NC (PC-DTR)	PC-DTR siehe 5.
5	PC-GND	PC-GND
6	NC (PC-DSR)	NC (PC-DSR)
7	PC-RTS	PC-RTS siehe 5.
8	NC (PC-CTS)	NC (PC-CTS)
9	NC (PC-RI)	NC (PC-RI)

Target-Anschluss		
10pol Pin Nr.	6pol Pin Nr.	Bedeutung
1		NC
2		NC
3	1	uC-RxD
4	2	uC-TxD
5	3	GND
6	4	+5V
7	5	NC
8	6	NC
9		NC
10		NC

NC: not connected, im Konverter nicht angeschlossen

Ansicht der zugehörigen Stiftleiste von oben, Pinbelegung / Pinanordnung

K		
5	3	1
6	4	2

K				
9	7	5	3	1
10	8	6	4	2

K: Kodier-Nase

Pin 1 ist am Stecker zusätzlich mit einem Pfeil markiert

Der 6polige Anschluß ist pinkompatibel zum 6poligen Target-Anschluß des PGMR08, d.h. der gleiche 6polige Anschluß kann zum Programmieren und zum debuggen verwendet werden.

5 Hinweise zum galvanisch getrennten RS232-ISO

Mindestens ein Steuerleitungsausgang des PC (DTR oder RTS) muss auf hohe Spannung (logisch „Null“) geschaltet sein, da die Versorgung der PC-Seite unter anderem aus dieser Leitung erfolgt. Die galvanische Trennung garantiert **keine** Isolierung im Sinne der elektrischen Sicherheit (EN60950), sondern darf nur als Funktionsisolierung zur Vermeidung von Erdschleifen benutzt werden. Auf der Target-Seite sollte an RxD kein Pull-Up-Widerstand kleiner als 10kOhm eingesetzt sein, da sonst die Treiberleistung möglicherweise nicht ausreicht.

6 Lieferumfang

Basisgerät RS232-TTL oder RS232-ISO
 Target-Anschlusskabel ca. 30cm, beidseitig mit 10poligem Crimp-Stecker
 Benutzerdokumentation

6.1 Optionen

Optionen sind gesondert (ggf. gegen Aufpreis) zu bestellen
 OPT001: Target-Anschlusskabel ca. 30cm, target-seitig mit 6poligem Crimp-Stecker, Belegung siehe Tabelle Pinbelegung Target-Anschluß

6.2 Optionales Zubehör

Optionales Zubehör ist gesondert gegen Aufpreis zu bestellen
 1:1-RS232-Kabel 9polig (male-female) zur Verlängerung auf der RS232-Seite 1,8m
 1:1-RS232-Kabel 9polig (male-female) zur Verlängerung auf der RS232-Seite 3m

7 Kontakt

Bei Fragen zu Produkt oder Anwendung stehe ich natürlich gerne zur Verfügung:
 Dipl. Ing. J. Freitag Elektronik u. Systeme
 Sudbrackstraße 38
 33611 Bielefeld
 Tel. +49 (521) 2701093

Email: info@freitag-elektronik.de
<http://www.freitag-elektronik.de>