



MIKROCONTROLLERTECHNIK

Labor 12: RS232-Schnittstelle

Vorbereitungsaufgaben

Autor: Richard GRÜNERT

3.6.2020

1 RS232-Datenübertragung

Die Datenübertragung mittels RS232 (Recommended Standard 232) erfolgt asynchron und seriell. Das Übertragungsformat und die Übertragungsgeschwindigkeit werden nicht im RS232 definiert sondern durch die Interface-Hardware bestimmt, in der Regel UART. Der Standard legt die Spannungspegel zur Übertragung fest. Diese liegen im Bereich $-3.3\text{ V} \dots -15\text{ V}$ zum Senden einer 1 und $+3.3\text{ V} \dots +15\text{ V}$ zum Senden einer 0.

2 Datensynchronisation zwischen Sender und Empfänger

Zur Synchronisation zwischen Sender und Empfänger dienen die Start- und Stopp-Bits am Anfang bzw. Ende jedes Übertragungsframes. Da die Übertragungsrate (Baudrate) Sender und Empfänger bekannt ist, wird dadurch kein separates Taktsignal benötigt.

3 Einstellung der Parameter

4 Erhöhung der Übertragungssicherheit

Die UART-Schnittstelle kann konfiguriert werden, um am Ende jedes Frames ein Paritätsbit zu senden/empfangen. Die Notation für das Übertragungsformat ist dann z.B. 8/E/1 oder 8/O/1 für gerade (Even) bzw. ungerade (Odd) Parität.

5 MAX3227E

Zur Konvertierung der TTL/CMOS-Pegel ($0\text{ V} \dots \pm 3.3\text{ V} / \pm 5\text{ V}$) des Mikrocontrollers auf die RS232-Pegel (siehe 1) wird ein Pegelwandler benötigt, in diesem Fall der MAX3227E.