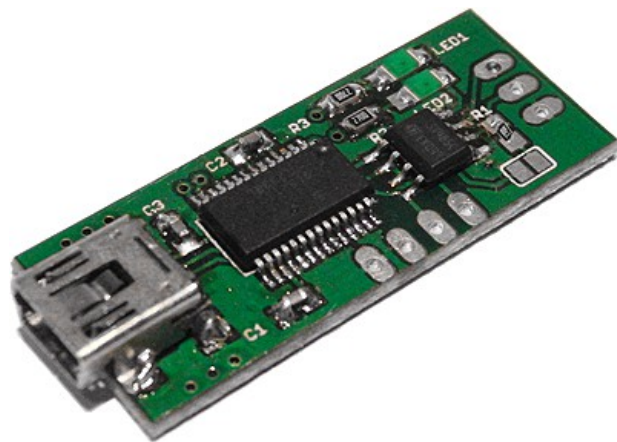


USB – RS485 / RS232 Adapter



Inhaltsverzeichnis

1 Anschlüsse.....	3
2 Konfiguration.....	4
3 Bestückung / Teileliste.....	5
4 Schaltplan.....	6

1 Anschlüsse

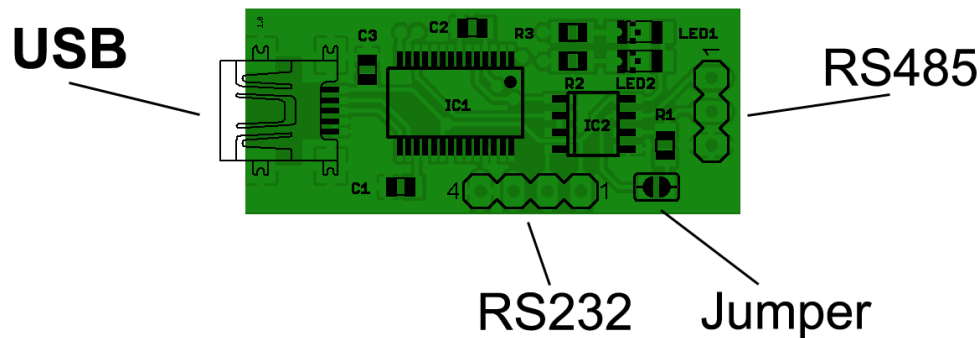


Abbildung 1: Anschlüsse

RS232

Pin	Bezeichnung
1	5V-Out
2	TX-Out
3	RX-In
4	Ground

ACHTUNG: Der 5V-Out Anschluss ist direkt mit der 5V Leitung des USB-Steckers verbunden. Um Schäden am USB-Port Ihres PCs zu vermeiden stellen Sie bitte vor Inbetriebnahme sicher, dass Ihre Schaltung nicht mehr Strom benötigt, als vom USB-Port geliefert werden kann.

RS485

Pin	Bezeichnung
1	B
2	A
3	Ground

Durch Kurzschließen des Jumpers (siehe Abbildung 1) lässt sich ein 120 Ω Abschlusswiderstand für den RS485 Bus aktivieren. Dies ist nötig, wenn es sich bei dem Adapter um das letzte Gerät an den Busleitungen handelt. Um den Abschlusswiderstand zu aktivieren müssen die beiden Flächen des Jumpers durch eine Lötbrücke verbunden werden.

ACHTUNG: Der RS485- und RS232-Port dürfen niemals zur gleichen Zeit verwendet werden. Da die Datenleitungen für den RS232- und RS485-Port sich die selben Pins des USB-Controllers teilen, kann es zu Kommunikationsproblemen oder Defekten der angeschlossenen Geräte kommen, wenn sowohl der RS232-, als auch der RS485-Anschluss zur gleichen Zeit mit einem externen Gerät verbunden ist.

2 Konfiguration

Bei dem ersten Verbinden des Adapters mit dem PC ist es nötig, einen Treiber für den USB-Controller zu installieren. Diesen finden Sie auf der Homepage des Chip-Herstellers [1]. Je nach gewünschtem Anwendungsfall kann ein Treiber zur Simulation einer seriellen Schnittstelle (*Virtual COM Port Driver* [2]) oder zur direkten Ansteuerung des USB-Controllers durch eine Funktions-Bibliothek (*D2XX Driver* [3]) gewählt werden.

Zur Aktivierung der LEDs und für die Verwendung des Adapters als USB-RS485 Konverter ist eine zusätzliche Konfiguration des USB-Controllers nötig. Diese wird direkt im Speicher des USB-Controllers hinterlegt und muss daher nur ein einziges mal durchgeführt werden.

Zur Konfiguration des USB-Controllers wird das Programm *FT Prog* verwendet, welches ebenfalls auf der Homepage des Hersteller zum Download bereit steht [4]. Mit diesem lassen sich u.a. der Name des Adapters sowie die Funktion der 5 GPIO-Pins festlegen.

Starten Sie das Programm und wählen zunächst im Menü *Devices* den Eintrag *Scan and Parse*. Je nach Anzahl der angeschlossenen unter unterstützten USB-Controller kann dies eine Weile dauern. Anschließend werden alle gefunden Controller in der Anzeige *Device Tree* aufgelistet. Wählen Sie hier den USB-Controller aus, dessen Einstellungen Sie verändern möchten.

Zur Konfiguration des Namens wählen Sie den Eintrag *USB String Descriptors* in dem *Device Tree* aus und tragen auf der rechten Seite in das Feld *Product Description* den gewünschten Namen ein. Dieser Name gibt an, mit welcher Bezeichnung der USB-Controller im Betriebssystem des PC aufgelistet werden soll (Beispielsweise im Gerätemanager von Windows).

Anschließend klicken Sie in dem *Device Tree* auf das + vor *Hardware Specific* und wählen aus den erscheinenden Einträgen *IO Controls* aus. Auf der rechten Seite sehen Sie nun eine Auflistung der 5 GPIO-Pins und deren momentane Funktion. Ändern Sie die Einträge wie folgt:

```
C0: I/O Mode
C1: I/O Mode
C2: RXLED#
C3: TXLED#
C4: TXDEN
```

Als letzter Schritt müssen die eben durchgeführten Änderungen in den USB-Controller übertragen werden. Wählen Sie hierfür im Menü *Device* den Eintrag *Program* aus und bestätigen Sie die Auswahl in dem sich neu öffnenden Fenster durch einen Klick auf *Program*. Am Unteren Rand des Fensters können Sie ablesen, ob der Programmiervorgang erfolgreich abgeschlossen ist. Beenden Sie nun das Programm und ziehen sie den Adapter kurz von Ihrem PC ab, damit die neuen Einstellungen geladen werden.

[1] <http://www.ftdichip.com>

[2] <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

[3] <http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

[4] http://www.ftdichip.com/Support/Utilities.htm#FT_Prog

3 Bestückung / Teileliste

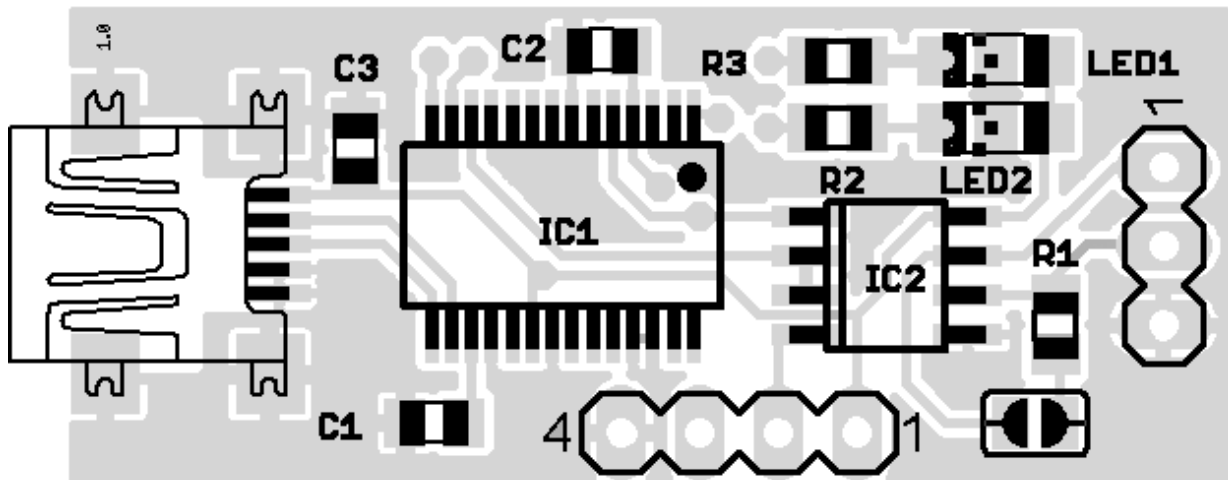


Abbildung 2: Bestückungsplan

Bezeichnung	Beschreibung
IC1	FT232RL, USB-RS232 Converter, SSOP-28
IC2	ST485CDR, RS232-RS485 Converter, SO-8
C1	Keramikkondensator, 100nF, Bauform 0805
C2	Keramikkondensator, 100nF, Bauform 0805
C3	Keramikkondensator, 100nF, Bauform 0805
R1	Chipwiderstand, 120 Ohm, Bauform 0805
R2	Chipwiderstand, 680 Ohm, Bauform 0805
R3	Chipwiderstand, 680 Ohm, Bauform 0805
LED1	Chip-LED, rot, Bauform 1206
LED2	Chip-LED, grün, Bauform 1206
	Mini-USB Buchse, 5-polig, SMD

4 Schaltplan

