

# **Handbuch USB-Interfaces**

The logo for W&T, consisting of the letters 'W&T' in a bold, white, sans-serif font, centered within a solid black rectangular background.

Release  
Typ

1.0  
34201, 36201  
38201, 38001  
18311

© 03/2003 by Wiesemann & Theis GmbH

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn Sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

Wiesemann & Theis bietet mit den USB Industrie-Interfaces eine ganze Familie von Schnittstellen-Wandlern an, die zur Hutschienen-Montage geeignet sind und mit der im industriellen Umfeld verbreiteten Versorgungsspannung von 24V betrieben werden können.

Die grundsätzlich integrierte galvanische Trennung sowohl zwischen den beiden umgesetzten Schnittstellen, als auch zwischen Spannungsversorgung und den Schnittstellen, sorgen für einen problemlosen und störsicheren Betrieb der verbundenen Komponenten.

Die W&T USB-Interfaces werden auf den folgenden Seiten mit ihren technischen Daten und mit Anschluss-Beispielen beschrieben.

Aktuelle Informationen zu Neuentwicklungen finden Sie im Internet unter <http://www.wut.de> oder in den Email-Kurzinfos des W&T Interface-Clubs, zu dem Sie sich auf der W&T Homepage anmelden können.

**Inhalt**

Installation und Treibersoftware ..... 5

Interface USB <> 20mA, #34201 ..... 7

Interface USB <> RS422/RS485, #36201 ..... 11

Interface USB <> RS232, #38201 ..... 17

Interface Cable USB <> RS232, #38001 ..... 21

USB-Schnittstellenmodul, #18311 ..... 25

**English manual ..... 29**

## Installation und Treibersoftware

Die Inbetriebnahme von USB-Geräten ist dank der automatischen Erkennung neu angeschlossener Hardware in modernen Betriebssystemen und durch den weitgehend automatisierten Ablauf der Treiber-Installation zu einem problemlosen Vorgang geworden.

### Installation der Hardware

Das Interface wird über das beiliegende USB-Kabel mit einem freien USB-Anschluss eines Rechners, eines USB-Hubs oder eines USB-Devices mit Hub-Funktion verbunden. Zusätzlich müssen die Industrie-Interfaces über das mitgelieferte Netzteil oder über eine externe Spannungsquelle mit Energie versorgt werden, da der USB die erforderliche Spannung von 12..24V zum Betrieb der Interfaces nicht zur Verfügung stellen kann.

Die „hot-plugging“-Fähigkeit des USB erlaubt es, das Interface zu jedem beliebigen Zeitpunkt mit dem Bus zu verbinden und auch wieder zu entfernen.

### Öffnen des Gehäuses

Die W&T USB Industrie-Interfaces sind in ein Kunststoffgehäuse zur Montage auf Normschielen nach EN 50022-35 integriert.

Zur Konfiguration des RS485/RS422- Interfaces muss das Gehäuse geöffnet werden, um die Betriebsart- / Terminierungs-DIL-Schalter auf dem Schnittstellenmodul einstellen zu können.

Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, einen SUB-D-Stecker mit Gehäuse auf das Interface zu schrauben und den Gehäuse-Deckel mit Hilfe des angeschraubten Steckers aus dem Gehäuse-Korpus zu ziehen.



**Treiber-Software**

Die seriellen USB-Interfaces sind, ausser unter Linux, unter den verschiedenen Betriebssystemen nur mittels spezieller Treiber ansprechbar. Diese Treiber unterliegen sowohl hinsichtlich ihrer technischen Features, als auch hinsichtlich der Zahl und Art der unterstützten Betriebssysteme, einer ständigen Weiterentwicklung.

Aus diesem Grunde stellt W&T die aktuellen Treiber und Softwareinstallations-Anleitungen auf den Datenblattseiten der USB-Interfaces im Internet unter <http://www.wut.de> zur Verfügung.

Während Linux ab Kernel-Version 2.4 die Interfaces direkt ohne zusätzliche Treiber unterstützt, installiert der Treiber auf Windows 98, Windows 2000 und Windows XP - Systemen virtuelle COM-Schnittstellen, über die auf die seriellen Schnittstellen der Interfaces zugegriffen werden kann.

Detaillierte Informationen zur Installation und zur Konfiguration der Treiber unter den verschiedenen Betriebssystemen finden Sie auf der beiliegenden Diskette.

## **Interface USB <> 20mA, #34201**

Das Interface 34201 erlaubt die galvanisch getrennte, bidirektionale Verbindung von aktiven und passiven 20mA-Geräten mit Computern, die mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet sind.

### **Funktion**

Das Interface unterstützt jeweils eine Datenleitung in jede Richtung und verfügt in allen Betriebsarten über eine galvanische Trennung zwischen der USB- und der 20mA-Seite. Der Wandler ist in ein Kunststoffgehäuse zur Montage auf Normschielen nach EN 50022-35 integriert.

### **Spannungsversorgung**

Die Spannungsversorgung des Interfaces erfolgt über einen integrierten Schaltregler. Dieser Regler besitzt einen variablen Eingangsspannungsbereich und erlaubt die Versorgung des Interfaces über das mitgelieferte Steckernetzteil oder alternativ mit einer beliebigen Gleich- oder Wechselspannung zwischen 12 und 24 Volt. Die Zuführung der Versorgungsspannung ist verpolungssicher ausgeführt und erfolgt über die beiliegende steckbare Schraubklemme.

Eine Versorgung des Interfaces aus dem USB ist leider nicht möglich, da eine Spannung von mindestens 12 Volt erforderlich ist.

### **Galvanische Trennung und ESD-Schutz**

Beide Schnittstellen des Interfaces sind sowohl untereinander als auch gegenüber der Versorgungsspannung mit einer Isolationsspannung von 1KV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfängerbausteine der USB- und der 20mA-Seite werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt.

Alle 20mA-Signalleitungen des Interfaces sind gegen statische Entladungen mit einer Spannung von bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4, geschützt.

### Anschlussbelegung

Der 20mA-Anschluss des Interfaces ist als DB9-Stecker ausgeführt. Die Belegung des Steckverbinders können Sie der folgenden Tabelle und zusätzlich dem Geräte-Aufkleber entnehmen:

20mA-Schnittstelle:

Pin#	Funktion
1	Data Out 20mA
2	Data Out +
3	Data Out -
4	Data Out Masse
5	n.c.
6	Data In 20mA
7	Data In +
8	Data In -
9	Data In Masse

### Anzeige-Elemente

Das Interface verfügt über zwei Leuchtdioden, von denen die grüne die korrekte Spannungsversorgung und die rote den Datenverkehr in beide Richtungen signalisiert.

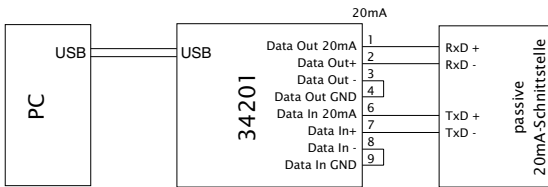
### Betriebsarten und Anschluss-Beispiele

Das Interface kann sowohl als aktive als auch als passive 20mA-Komponente eingesetzt werden. In der aktiven Betriebsart liefert das Interface den Schleifenstrom für die jeweilige 20mA-Schleife, während in der passiven Betriebsart das angeschlossene Gerät den Schleifenstrom zur Verfügung stellen muss.

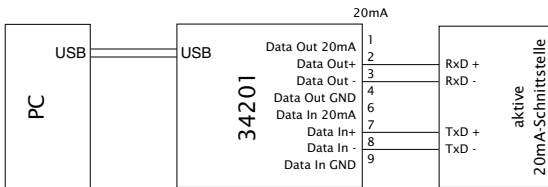


Die Betriebsart kann für beide Schleifen getrennt über die externe Beschaltung des Interfaces eingestellt werden. Beispiele zur Beschaltung des Interfaces im Aktiv-/Passiv-Betrieb entnehmen Sie bitte den folgenden Applikationsbeispielen.

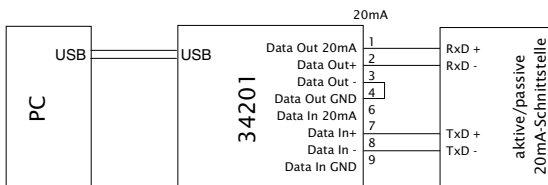
**Interface Sende- und Empfangsschleife aktiv**



**Interface Sende- und Empfangsschleife passiv**



**Interface Sendeschleife aktiv, Empfangsschleife passiv**



**Technische Daten**

Baudrate:	300..19.200 Baud
Datenbit:	7 oder 8
Stopbit:	1 oder 2
Parität:	no, even, odd, mark, space
Unterstützte Signale:	RxD, TxD
Betriebsarten:	Aktiv-Betrieb Passiv-Betrieb
Galvanische Trennung:	min. 1kV Isolationsspannung zwischen den Schnittstellen sowie zwischen Spannungsversorgung und Schnittstellen
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Stromversorgung:	mitgeliefertes Steckernetzteil oder 12..24V AC/DC
Betriebs-Stromaufnahme:	ca. 175mA @12V DC
USB-Anschluss:	USB TYP B - Buchse
20mA-Anschluss:	9-poliger SUB-D-Stecker
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+60°C bei externer 24V-Versorgung
Gehäuse / Abmessungen:	Kunststoff-Gehäuse für Norm- schienen-Montage nach EN 50022-35, 105 x 75 x 22mm
Gewicht:	600g inkl. Netzteil
Lieferumfang:	Interface USB <> 20mA USB-Kabel, Steckernetzteil für Büroanwendungen

**Interface USB <> RS422/RS485, #36201**

Das Interface 36201 erlaubt die galvanisch getrennte, bidirektionale Verbindung von RS422- und RS485-Geräten mit Computern, die mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet sind.

**Funktion**

Das Interface unterstützt jeweils eine Daten- und eine Handshakeleitung in jede Richtung und verfügt über eine galvanische Trennung zwischen der USB- und der RS422-/RS485-Seite. Der Wandler ist in ein Kunststoffgehäuse zur Montage auf Normschienen nach EN 50022-35 integriert.

**Spannungsversorgung**

Die Spannungsversorgung des Interfaces erfolgt über einen integrierten Schaltregler. Dieser Regler besitzt einen variablen Eingangsspannungsbereich und erlaubt die Versorgung des Interfaces über das mitgelieferte Steckernetzteil oder alternativ mit einer beliebigen Gleich- oder Wechselspannung zwischen 12 und 24 Volt. Die Zuführung der Versorgungsspannung ist verpolungssicher ausgeführt und erfolgt über die beiliegende steckbare Schraubklemme.

Eine Versorgung des Interfaces aus dem USB ist leider nicht möglich, da eine Spannung von mindestens 12 Volt erforderlich ist.

**Galvanische Trennung und ESD-Schutz**

Beide Schnittstellen des W&T Interfaces sind sowohl untereinander als auch gegenüber der Versorgungsspannung mit einer Isolationsspannung von 1KV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfängerbausteine der USB- und der RS422/RS485-Seite werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt.

Alle RS422-/RS485-Signalleitungen des Interfaces sind gegen statische Entladungen mit einer Spannung von bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4, geschützt.

### **Anschlussbelegung**

Der RS422 / RS485-Anschluss des Interfaces ist als DB9-Stecker ausgeführt. Die Belegung des Steckverbinders können Sie der folgenden Tabelle und zusätzlich dem Geräte-Aufkleber entnehmen:

RS422/RS485-Schnittstelle:

Pin#	Funktion
1	Data Out A (-)
2	Data In A (-)
3	Handshake Out A (-)
4	Handshake In A (-)
5	Signal-Masse
6	Data Out B (+)
7	Data In B (+)
8	Handshake Out B (+)
9	Handshake In B (+)

### **Anzeige-Elemente**

Das Interface verfügt über zwei Leuchtdioden, von denen die grüne die korrekte Spannungsversorgung und die rote den Datenverkehr in beide Richtungen signalisiert.

### **Betriebsarten**

Die RS422/RS485-Schnittstelle des Interfaces ist über DIL-Schalter auf fünf Betriebsmodi einstellbar, die im Folgenden kurz beschrieben werden:

**RS422, RS485 4-Draht-Bus-Master**

Es stehen je ein Daten- und ein Handshake-Kanal in jede Richtung zur Verfügung. Die RS422/RS485-Treiber und Empfänger sind in dieser Betriebsart jederzeit aktiv.

**RS485 4-Draht / 2-Draht mit Echo, Handshake-Steuerung**

Es steht je ein Daten-Kanal in jede Richtung zur Verfügung. Der RS485-Treiberbaustein wird mit DTR = „ON“ eingeschaltet, während DTR = „OFF“ den Treiber in hochohmigen Zustand bringt. Der Empfangskanal ist in dieser Betriebsart immer aktiv.

**RS485 2-Draht ohne Echo, Handshake-Steuerung**

Es steht je ein Daten-Kanal in jede Richtung zur Verfügung. Der RS485-Treiberbaustein wird mit DTR = „ON“ eingeschaltet, während DTR = „OFF“ den Treiber in hochohmigen Zustand bringt. Der Empfangskanal ist bei eingeschaltetem Treiber deaktiviert, bei hochohmigem Treiber dagegen eingeschaltet.

**RS485 4-Draht / 2-Draht mit Echo, Automatik-Steuerung**

Es steht je ein Daten-Kanal in jede Richtung zur Verfügung. Der RS485-Treiberbaustein wird mit jeder Datenausgabe automatisch aktiviert und nach Ende der Datenausgabe wieder in den hochohmigen Zustand gebracht. Der Empfangskanal ist in dieser Betriebsart immer aktiv.

**RS485 2-Draht ohne Echo, Automatik-Steuerung**

Es steht je ein Daten-Kanal in jede Richtung zur Verfügung. Der RS485-Treiberbaustein wird mit jeder Datenausgabe automatisch aktiviert und nach Ende der Datenausgabe wieder in den hochohmigen Zustand gebracht. Der Empfangskanal ist bei eingeschaltetem Treiber deaktiviert, bei hochohmigem Treiber dagegen eingeschaltet.

### Einstellung der Betriebsarten

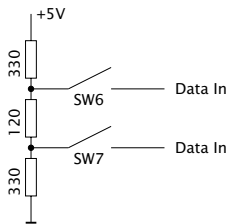
Die Bedeutung des Betriebsart-DIL-Schalters entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Betriebsart	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW8
RS422, RS485, 4-Draht-Bus-Master	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
RS485, 4-Draht / 2-Draht mit Echo, Handshake-Steuerung	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
RS485, 2-Draht ohne Echo Handshake-Steuerung	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
RS485, 4-Draht / 2-Draht mit Echo Automatik-Steuerung	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
RS485, 2-Draht ohne Echo Automatik-Steuerung	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

### Terminierung

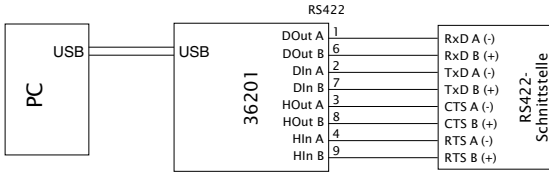
Alle RS485-Betriebsarten erfordern zwingend den Abschluss des Bussystems mit einem Terminierungsnetzwerk, das in den hochohmigen Phasen des Busbetriebs einen definierten Ruhezustand sicherstellt.

Die Verbindung des Bussystems mit einem Terminierungsnetzwerk kann im Interface durch Schliessen der DIL-Schalter 6 und 7 auf dem RS422/RS485-Modul vorgenommen werden:

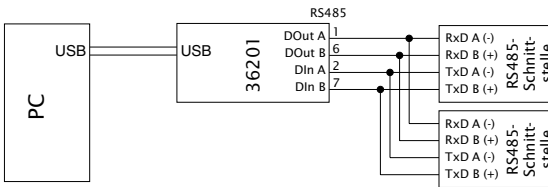


**Anschluss-Beispiele**

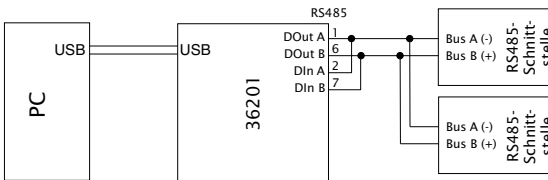
**RS422-Verbindung mit Hardware-Handshake**



**RS485-4-Draht-Verbindung (Bus-Master)**



**RS485-2-Draht-Verbindung**



**Technische Daten**

Standard-Baudraten:	300..115.200 Baud
Einstellbare Baudraten:	applikations- und betriebssystem- abhängig bis zu 3 Mbaud Baudrate: 3 MHz/n , n = 1..16383
Datenbit:	7 oder 8
Stopbit:	1 oder 2
Parität:	no, even, odd, mark, space
Unterstützte Signale:	RxD, TxD, CTS, DTR
Betriebsarten:	RS422 RS485 2-Draht und 4-Draht, mit und ohne Echo-Unterdrückung
Terminierung:	zuschaltbares Terminierungs- Netzwerk für RS485-Betrieb
Galvanische Trennung:	min. 1KV Isolationsspannung zwischen den Schnittstellen sowie zwischen Spannungsversorgung und Schnittstellen
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Stromversorgung:	mitgeliefertes Steckernetzteil oder 12..24V AC/DC
Betriebs-Stromaufnahme:	ca. 150mA @12V DC
USB-Anschluss:	USB TYP B - Buchse
RS422/RS485-Anschluss:	9-poliger SUB-D-Stecker
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+60°C bei externer 24V-Versorgung
Gehäuse / Abmessungen:	Kunststoff-Gehäuse für Norm- schienen-Montage nach EN 50022-35, 105 x 75 x 22mm
Gewicht:	ca. 600g inkl. Netzteil
Lieferumfang:	Interface USB <-> RS422/RS485 USB-Kabel, Steckernetzteil für Büroanwendungen



## **Interface USB <-> RS232, #38201**

Das Interface 38201 erlaubt die galvanisch getrennte, bidirektionale Verbindung von RS232-Geräten mit Computern, die mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet sind.

### **Funktion**

Das Interface unterstützt alle auf der 9-poligen RS232-Schnittstelle vorhandenen Signale und verfügt über eine galvanische Trennung zwischen der USB- und der RS232-Seite. Der Wandler ist in ein Kunststoffgehäuse zur Montage auf Normschielen nach EN 50022-35 integriert.

### **Spannungsversorgung**

Die Spannungsversorgung des Interfaces erfolgt über einen integrierten Schaltregler. Dieser Regler besitzt einen variablen Eingangsspannungsbereich und erlaubt die Versorgung des Interfaces über das mitgelieferte Steckernetzteil oder alternativ mit einer beliebigen Gleich- oder Wechselspannung zwischen 12 und 24 Volt. Die Zuführung der Versorgungsspannung ist verpolungssicher ausgeführt und erfolgt über die beiliegende steckbare Schraubklemme.

Eine Versorgung des Interfaces aus dem USB ist leider nicht möglich, da eine Spannung von mindestens 12 Volt erforderlich ist.

### **Galvanische Trennung und ESD-Schutz**

Beide Schnittstellen des W&T Interfaces sind sowohl untereinander als auch gegenüber der Versorgungsspannung mit einer Isolationsspannung von 1KV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfängerbausteine der USB- und der RS232-Seite werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt.

Alle RS232-Signalleitungen sind gegen statische Entladungen mit einer Spannung von bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4, geschützt.

### Anschlussbelegung

Der RS232-Anschluss des Interfaces ist als DB9-Stecker ausgeführt. Die Belegung des Steckverbinders können Sie der folgenden Tabelle und zusätzlich dem Geräte-Aufkleber entnehmen:

RS232 Schnittstelle

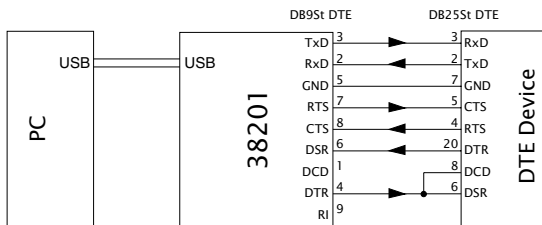
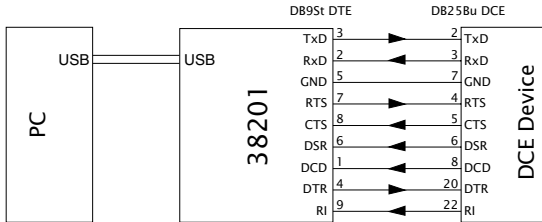
Pin#	Funktion	Signalrichtung
1	DCD	Eingang
2	RxD	Eingang
3	TxD	Ausgang
4	DTR	Ausgang
5	GND	Signal-Masse
6	DSR	Eingang
7	RTS	Ausgang
8	CTS	Eingang
9	RI	Eingang

### Anzeige-Elemente

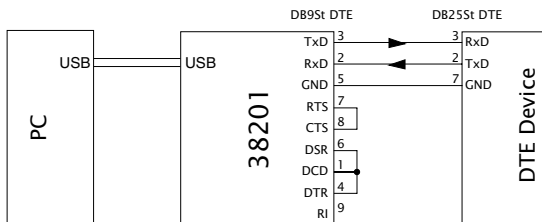
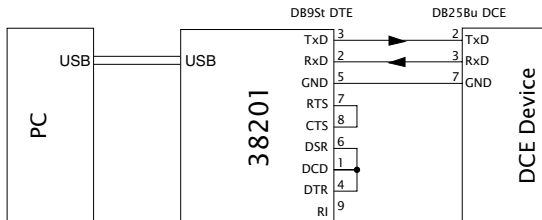
Das Interface verfügt über zwei Leuchtdioden, von denen die grüne die korrekte Spannungsversorgung und die rote den Datenverkehr in beide Richtungen signalisiert.

### Anschluss-Beispiele

Galvanisch getrennte RS232-Verbindungen mit Hardware-Handshake



Galvanisch getrennte RS232-Verbindungen mit Software-Handshake



**Technische Daten**

Baudrate:	300..115.200 Baud
Datenbit:	7 oder 8
Stopbit:	1 oder 2
Parität:	no, even, odd, mark, space
Unterstützte Signale:	RxD, TxD, RTS, CTS, DSR, DCD, DTR, RI
Galvanische Trennung:	min. 1kV Isolationsspannung zwischen den Schnittstellen sowie zwischen Spannungsversorgung und Schnittstellen
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Stromversorgung:	mitgeliefertes Steckernetzteil oder 12..24V AC/DC
Betriebs-Stromaufnahme:	ca. 150mA @12V DC
USB-Anschluss:	USB TYP B - Buchse
RS232 DTE-Anschluss:	9-poliger SUB-D-Stecker
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+60°C bei externer 24V-Versorgung
Gehäuse / Abmessungen:	Kunststoff-Gehäuse für Norm- schienen-Montage nach EN 50022-35, 105 x 75 x 22mm
Gewicht:	ca. 600g inkl. Netzteil
Lieferumfang:	Interface USB <-> RS232 USB-Kabel, Steckernetzteil für Büroanwendungen

**Interface Cable USB <> RS232, #38001**

Das Interface Cable 38001 erlaubt eine bidirektionale Verbindung von RS232-Geräten mit Computern, die mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet sind.

**Funktion**

Das Interface unterstützt alle auf der 9-poligen RS232-Schnittstelle vorhandenen Signale. Der Wandler ist in das 9-polige SUB-D-Gehäuse des Interface Cables integriert.

**Spannungsversorgung**

Das Interface Cable benötigt kein zusätzliches externes Netzteil, sondern wird über den USB mit Spannung versorgt. Die Stromaufnahme beträgt ca. 60mA.

**ESD-Schutz**

Alle RS232-Signalleitungen sind gegen statische Entladungen mit einer Spannung von bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4, geschützt.

## Anschlussbelegung

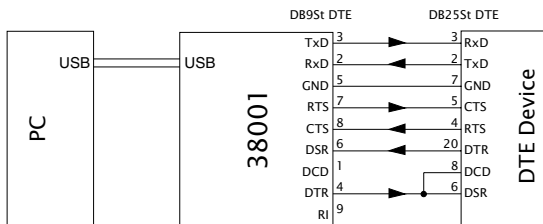
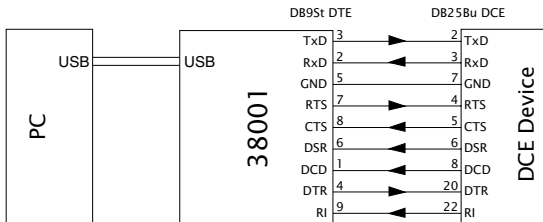
Der USB-Anschluss des Interface Cables ist als USB-Stecker vom Typ A mit einem 2m langen Anschlusskabel, der RS232-Anschluss als DB9-Stecker ausgeführt. Die Belegung des RS232-Steckverbinders können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

RS232 Schnittstelle

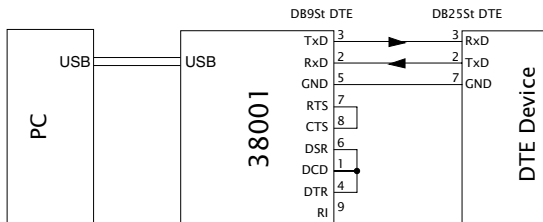
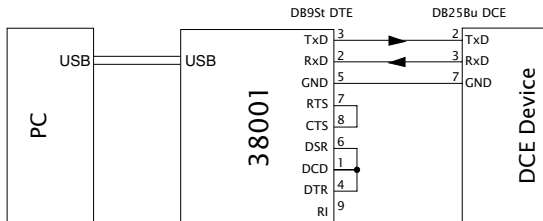
Pin#	Funktion	Signalrichtung
1	DCD	Eingang
2	RxD	Eingang
3	TxD	Ausgang
4	DTR	Ausgang
5	GND	Signal-Masse
6	DSR	Eingang
7	RTS	Ausgang
8	CTS	Eingang
9	RI	Eingang

**Anschluss-Beispiele**

**RS232-Verbindungen mit Hardware-Handshake**



**RS232-Verbindungen mit Software-Handshake**



**Technische Daten**

Baudrate:	300..115.200 Baud
Datenbit:	7 oder 8
Stopbit:	1 oder 2
Parität:	no, even, odd, mark, space
Unterstützte Signale:	RxD, TxD, RTS, CTS, DSR, DCD, DTR, RI
Galvanische Trennung:	keine
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Stromversorgung:	5V DC via USB
Betriebs-Stromaufnahme:	ca. 60mA
USB-Anschluss:	2m Kabel mit USB TYP A - Stecker
RS232-Anschluss:	9-poliger SUB-D-Stecker mit DTE-Belegung
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+60°C
Gehäuse / Abmessungen:	9-poliges SUB-D-Steckergehäuse, 50 x 33 x 15 mm
Gewicht:	ca. 150g
Lieferumfang:	Interface Cable USB <> RS232



**Schnittstellenmodul USB, #18311****Funktion**

Das W&T Schnittstellen-Modul 18311 rüstet Geräte, die über eine serielle TTL-Schnittstelle verfügen, mit einer USB-Slave-Schnittstelle aus.

Das Modul verfügt über ein integriertes serielles EEPROM zur nichtflüchtigen Speicherung von Vendor ID, Product ID, Seriennummer und einer Produktbeschreibung. Das EEPROM ist on-board via USB programmierbar.

**Spannungsversorgung**

Das USB Interface-Modul benötigt eine stabilisierte Versorgungsspannung von 5V DC  $\pm 5\%$ . Die Leerlaufstromaufnahme der Module beträgt ca. 30mA (typ.); durch externe Last zusätzlich erforderlicher Strombedarf muss bei der Dimensionierung der Stromversorgung selbstverständlich berücksichtigt werden.

**Wichtige Einbauhinweise**

Bei Einbau/Austausch der Interface-Module muss durch optische Kontrolle sichergestellt werden, dass das Modul keinerlei Kurzschluss zu benachbarten Bauelementen verursacht.



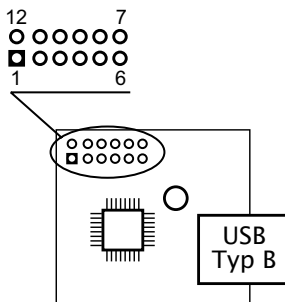
### Anschlussbelegung

Der USB-Anschluss des Moduls ist als USB-Buchse vom Typ B, die TTL-Schnittstelle des Moduls als 12-poliger Pfostensteckverbinder ausgeführt. Die Belegung des Steckverbinders können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Pin#	Signal	Funktion
1	5V ±5%	Vcc
2	RI	Eingang
3	TxD	Ausgang
4	RxD	Eingang
5	n.c.	n.c.
6	DTR	Ausgang
7	CTS	Eingang
8	DSR	Eingang
9	RTS	Ausgang
10	DCD	Eingang
11	12V ±10%	n.c.
12	GND	Signal GND

Pin 1 der TTL-Schnittstelle ist durch ein rechteckiges Löttauge gekennzeichnet.

### Modul-Skizze:



**Technische Daten**

Standard-Baudraten:	300..115.200 Baud
Einstellbare Baudraten:	applikations- und betriebssystem- abhängig bis zu 3 Mbaud Baudrate: $3 \text{ MHz}/n$ , $n = 1..16383$
Datenbit:	7 oder 8
Stopbit:	1 oder 2
Parität:	no, even, odd, mark, space
Unterstützte Signale:	RxD, TxD, RTS, CTS DSR, DCD, DTR, RI
Integrierter FIFO:	384 Byte Empfangs-Buffer 128 Byte Sende-Buffer
Stromversorgung:	5V DC $\pm 5\%$
Ruhestromaufnahme:	ca. 30mA
TTL-Anschluss:	12-pol. 2mm Pfostenstecker
USB-Anschluss:	USB Typ B - Buchse
Umgebungstemperatur:	Lagerung: $-40..+70^{\circ}\text{C}$ Betrieb: $0..+60^{\circ}\text{C}$
Abmessungen:	55 x 31 mm
Gewicht:	ca. 10g
Lieferumfang:	USB - Schnittstellen-Modul

