

Handbuch

PC-Karten für ISA-Bussysteme

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.

Typ	13001, 13401 13601, 13801, 13802
Version	1.2

© 06/2007 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!

W&T hat eine ganze Familie serieller Schnittstellenkarten im Programm, die durch die integrierte galvanische Trennung der Schnittstellen vom PC und durch die Möglichkeit, die seriellen Ports der Karte mit unterschiedlichen physikalischen Schnittstellen auszurüsten, speziell den Bedürfnissen der industriellen Automatisierung entgegenkommt.

Diese PC-Karten-Familie, die zu ihrem Einsatz unter allen gängigen Betriebssystemen keinerlei spezielle Treiber benötigt, wird auf den folgenden Seiten mit ihren technischen Daten und 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

PC-Karten für ISA-Bussysteme

Basisboard für Interface-Module, #1 3001 5

2x 20mA, #1 3401 11

2x RS422/RS485, #1 3601 17

2x RS232 nicht isoliert, #1 3801 25

2x RS232, 1kV isoliert, #1 3802 29

English Manual 35

ISA-Basisboard für Interface-Module, #13001**Funktion**

Das serielle W&T Modul-Basisboard stellt in Verbindung mit zwei W&T-Schnittstellenmodulen zwei voneinander unabhängige serielle Schnittstellen mit einer galvanischen Trennung von 1kV für Ihren PC zur Verfügung. Die Integration der schnittstellen-spezifischen Komponenten auf den Karten in Form von auswechselbaren Schnittstellenmodulen erlaubt eine optionale gemischte Bestückung der Karten mit unterschiedlichen Schnittstellen-Typen. So ist es z.B. problemlos möglich, auf einer einzigen Karte eine RS232-COM1 zum Anschluss einer Maus und eine 20mA-COM2 zum Anschluss einer Steuerung zu realisieren.

Beide seriellen Ports der Karte sind mit FIFO-UARTS des Typs 16C550 bestückt und damit funktions- und registerkompatibel zu Standard-RS232-Schnittstellen, so dass eine Nutzung der Karten mit vorhandener Software problemlos möglich ist.

Galvanische Trennung

Beide Schnittstellen der seriellen Modul-Basisplatine sind sowohl untereinander als auch vom PC in allen Betriebsarten mit einer Isolationsspannung von 1kV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfänger-Bausteine werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt. Bitte beachten Sie, dass die Abschirmung der Schnittstellen-Steckverbinder durch das metallische Slotblech eine direkte galvanische Verbindung zur Gehäusemasse des PC besitzt.

Einstellung der Karte

Die Basisadresse und die verwendeten Interrupt-Leitungen lassen sich über DIL-Schalter einstellen, die sich am unteren Rand der Karte befinden:

Basisadressen

Die I/O-Basisadressen beider Schnittstellen sind über DIL-Schalter unabhängig voneinander jeweils auf die Werte 03F8H, 02F8H, 03E8H oder 02E8H einstellbar. Serielle Schnittstellen auf diesen Basisadressen werden von nahezu allen modernen BIOS-Versionen bei Neustart des PC erkannt und im BIOS-RAM-Bereich des Rechners eingetragen. Ältere BIOS-Versionen erkennen vereinzelt nur zwei serielle Schnittstellen auf den Basisadressen für COM1 und COM2. In diesen seltenen Fällen muss ein zusätzliches Programm den Rechner nach eingebauten seriellen Schnittstellen durchsuchen und den Eintrag der Schnittstellen COM3 und COM4 in den BIOS-RAM-Bereich vornehmen. Die erforderliche Software kann auf Anfrage von W&T bezogen werden. Eine identische Adress-Einstellung für beide Schnittstellen sollte unbedingt vermieden werden.

Die Bedeutung der Adress-DIL-Schalter entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Port 1	SW 1.9	SW 1.10	SW 1.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 1.12 hat keine Funktion

Port 2	SW 2.9	SW 2.10	SW 2.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 2.12 hat keine Funktion

Da die Adress-Dekodierung über GALs vorgenommen wird, ist eine kundenspezifische Anpassung der verwendeten I/O-Adresse ohne Probleme möglich. Durch diese Option lassen sich mehr als 4 serielle Schnittstellen in einem Rechner betreiben, wenn die Software die Nutzung zusätzlicher I/O-Adressen zulässt.

Interrupt-Leitungen

Die seriellen W&T PC-Karten erlauben die Nutzung der Standard-Interrupts IRQ3 und IRQ4 für die seriellen Schnittstellen COM1 und COM2, sowie die Nutzung der für die parallelen Schnittstellen LPT1 und LPT2 reservierten Interruptleitungen IRQ5 und IRQ7, wenn das System über keine parallelen Schnittstellen verfügt oder die eingebauten parallelen Schnittstellen nicht im Interrupt-Betrieb arbeiten. Zusätzlich unterstützt die PC-Karte als lange PC-Karte die Interruptleitungen IRQ9..IRQ12 des zweiten Interrupt-Controllers.

Die Bedeutung der DIL-Schalter zur Interrupt-Einstellung entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

IRQ	SW 1.1	SW 1.2	SW 1.3	SW 1.4	SW 1.5	SW 1.6	SW 1.7	SW 1.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 1

IRQ	SW 2.1	SW 2.2	SW 2.3	SW 2.4	SW 2.5	SW 2.6	SW 2.7	SW 2.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 2

Anschlussbelegung

Die serielle TTL-Schnittstelle des Basisboards ist als 12-poliger Pfostensteckverbinder ausgeführt. Die Belegung des Steckverbinders können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

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

Pin 1 des Steckverbinders ist durch ein rechteckiges Lötauge gekennzeichnet; die Zählweise der Pins entspricht der Zählweise bei IC-Pins.

Technische Daten

Basisadressen:	03F8H, 02F8H, 03E8H, 02E8H geänderte Adressen auf Anfrage
Interrupts:	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7 IRQ9, IRQ10, IRQ11, IRQ12
Baudrate:	50..115200 Baud
Datenformat:	beliebig
Galvanische Trennung:	min. 1 kV Isolationsspannung
Modul-Anschluss:	12-pol. 2mm Pfostensteckverbinder
Abmessungen:	165 x 106 mm
Gewicht:	ca. 200 g
Lieferumfang:	PC-Karte 13001

ISA-Karte 2x 20mA, #13401**Funktion**

Die W&T PC-Karte 13401 stellt zwei voneinander unabhängige serielle 20mA-Schnittstellen mit einer galvanischen Trennung von 1kV für Ihren PC zur Verfügung.

Beide seriellen Ports der Karte sind mit FIFO-UARTS des Typs 16C550 bestückt und damit funktions- und registerkompatibel zu Standard-RS232-Schnittstellen, so dass eine Nutzung der Karten mit vorhandener Software problemlos möglich ist.

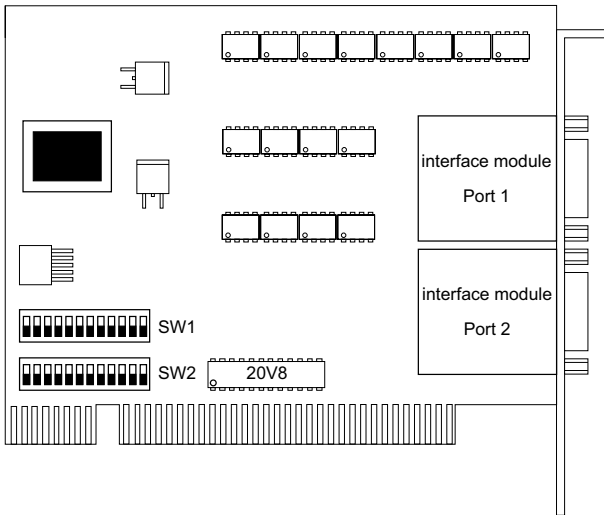
Galvanische Trennung und ESD-Schutz

Beide Schnittstellen der W&T PC-Karte 13401 sind sowohl untereinander als auch vom PC mit einer Isolationsspannung von 1KV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfänger-Bausteine werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt. Bitte beachten Sie, dass die Abschirmung der Schnittstellen-Steckverbinder durch das metallische Slotblech eine direkte Verbindung zur Gehäusemasse des PC besitzt.

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

Einstellung der Karte

Die Basisadresse und die verwendeten Interrupt-Leitungen lassen sich über DIL-Schalter einstellen, die sich am unteren Rand der Karte befinden:



Basisadressen

Die I/O-Basisadressen beider Schnittstellen sind über DIL-Schalter unabhängig voneinander jeweils auf die Werte 03F8H, 02F8H, 03E8H oder 02E8H einstellbar. Serielle Schnittstellen auf diesen Basisadressen werden von nahezu allen modernen BIOS-Versionen bei Neustart des PC erkannt und im BIOS-RAM-Bereich des Rechners eingetragen. Ältere BIOS-Versionen erkennen vereinzelt nur zwei serielle Schnittstellen auf den Basisadressen für COM1 und COM2. In diesen seltenen Fällen muss ein zusätzliches Programm den Rechner nach eingebauten seriellen Schnittstellen durchsuchen und den Eintrag der Schnittstellen COM3 und COM4 in den BIOS-RAM-Bereich vornehmen. Die erforderliche Software kann auf Anfrage von W&T bezogen werden. Eine identische Adress-Einstellung für beide Schnittstellen sollte unbedingt vermieden werden.

Die Bedeutung der Adress-DIL-Schalter entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Port 1	SW 1.9	SW 1.10	SW 1.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 1.12 hat keine Funktion

Port 2	SW 2.9	SW 2.10	SW 2.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 2.12 hat keine Funktion

Da die Adress-Dekodierung über GALs vorgenommen wird, ist eine kundenspezifische Anpassung der verwendeten I/O-Adresse ohne Probleme möglich. Durch diese Option lassen sich mehr als 4 serielle Schnittstellen in einem Rechner betreiben, wenn die Software die Nutzung zusätzlicher I/O-Adressen zulässt.

Interrupt-Leitungen

Die seriellen W&T PC-Karten erlauben die Nutzung der Standard-Interrupts IRQ3 und IRQ4 für die seriellen Schnittstellen COM1 und COM2, sowie die Nutzung der für die parallelen Schnittstellen LPT1 und LPT2 reservierten Interruptleitungen IRQ5 und IRQ7, wenn das System über keine parallelen Schnittstellen verfügt oder die eingebauten parallelen Schnittstellen nicht im Interrupt-Betrieb arbeiten. Zusätzlich unterstützen die PC-Karte als lange PC-Karte die Interruptleitungen IRQ9..IRQ12 des zweiten Interrupt-Controllers.

Die Bedeutung der DIL-Schalter zur Interrupt-Einstellung entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

IRQ	SW 1.1	SW 1.2	SW 1.3	SW 1.4	SW 1.5	SW 1.6	SW 1.7	SW 1.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 1

IRQ	SW 2.1	SW 2.2	SW 2.3	SW 2.4	SW 2.5	SW 2.6	SW 2.7	SW 2.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 2

Anschlussbelegung

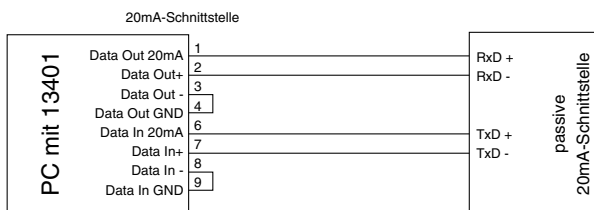
Die 20mA-Anschlüsse der PC-Karte sind als DB9-Stecker ausgeführt. Die Belegung der Steckverbinder können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

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

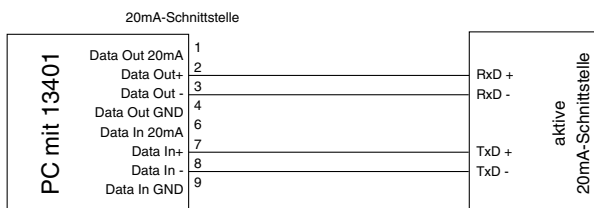
Anschluss-Beispiele

Die PC-Karte 13401 kann sowohl als aktive als auch als passive 20mA-Komponente eingesetzt werden. In der aktiven Betriebsart liefert die Karte den Schleifenstrom für die jeweilige 20 mA-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 der Karte eingestellt werden. Beispiele zur Beschaltung der PC-Karte im Aktiv-/Passiv-Betrieb entnehmen Sie bitte den folgenden Skizzen:

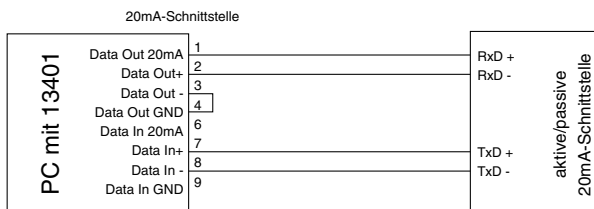
PC-Karte Sende- und Empfangsschleife aktiv



PC-Karte Sende- und Empfangsschleife passiv



PC-Karte Sendeschleife aktiv, Empfangsschleife passiv



Technische Daten

Basisadressen:	03F8H, 02F8H, 03E8H, 02E8H geänderte Adressen auf Anfrage
Interrupts:	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7 IRQ9, IRQ10, IRQ11, IRQ12
Baudrate:	50..57600 Baud
Datenformat:	beliebig
Betriebsarten:	Aktiv-Betrieb Passiv-Betrieb
Galvanische Trennung:	min. 1kV Isolationsspannung im Aktiv- und im Passivbetrieb
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Stromaufnahme: 20mA-Anschluss:	ca. 200mA @ 5V, 60mA @ 12V 9-poliger SUB-D-Stecker
Abmessungen:	165 x 106 mm
Gewicht:	ca. 200 g
Lieferumfang:	PC-Karte 13401

ISA-Karte 2x RS422/RS485, #13601**Funktion**

Die W&T PC-Karte 13601 stellt zwei voneinander unabhängige serielle RS422/RS485-Schnittstellen mit einer galvanischen Trennung von 1kV für Ihren PC zur Verfügung.

Beide seriellen Ports der Karte sind mit FIFO-UARTS des Typs 16C550 bestückt und damit funktions- und registerkompatibel zu Standard-RS232-Schnittstellen, so dass eine Nutzung der Karten mit vorhandener Software problemlos möglich ist.

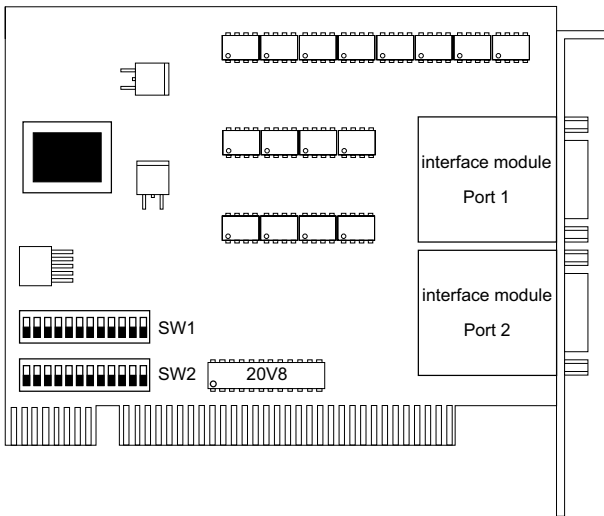
Galvanische Trennung und ESD-Schutz

Beide Schnittstellen der W&T PC-Karte 13601 sind sowohl untereinander als auch vom PC mit einer Isolationsspannung von 1KV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfänger-Bausteine werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt. Bitte beachten Sie, dass die Abschirmung der Schnittstellen-Steckverbinder durch das metallische Slotblech eine direkte Verbindung zur Gehäusemasse des PC besitzt.

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

Einstellung der Karte

Die Basisadresse und die verwendeten Interrupt-Leitungen lassen sich über DIL-Schalter einstellen, die sich am unteren Rand der Karte befinden:



Basisadressen

Die I/O-Basisadressen beider Schnittstellen sind über DIL-Schalter unabhängig voneinander jeweils auf die Werte 03F8H, 02F8H, 03E8H oder 02E8H einstellbar. Serielle Schnittstellen auf diesen Basisadressen werden von nahezu allen modernen BIOS-Versionen bei Neustart des PC erkannt und im BIOS-RAM-Bereich des Rechners eingetragen. Ältere BIOS-Versionen erkennen vereinzelt nur zwei serielle Schnittstellen auf den Basisadressen für COM1 und COM2. In diesen seltenen Fällen muss ein zusätzliches Programm den Rechner nach eingebauten seriellen Schnittstellen durchsuchen und den Eintrag der Schnittstellen COM3 und COM4 in den BIOS-RAM-Bereich vornehmen. Die erforderliche Software kann auf Anfrage von W&T bezogen werden. Eine identische Adress-Einstellung für beide Schnittstellen sollte unbedingt vermieden werden.

Die Bedeutung der Adress-DIL-Schalter entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Port 1	SW 1.9	SW 1.10	SW 1.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 1.12 hat keine Funktion

Port 2	SW 2.9	SW 2.10	SW 2.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 2.12 hat keine Funktion

Da die Adress-Dekodierung über GALs vorgenommen wird, ist eine kundenspezifische Anpassung der verwendeten I/O-Adresse ohne Probleme möglich. Durch diese Option lassen sich mehr als 4 serielle Schnittstellen in einem Rechner betreiben, wenn die Software die Nutzung zusätzlicher I/O-Adressen zulässt.

Interrupt-Leitungen

Die seriellen W&T PC-Karten erlauben die Nutzung der Standard-Interrupts IRQ3 und IRQ4 für die seriellen Schnittstellen COM1 und COM2, sowie die Nutzung der für die parallelen Schnittstellen LPT1 und LPT2 reservierten Interruptleitungen IRQ5 und IRQ7, wenn das System über keine parallelen Schnittstellen verfügt oder die eingebauten parallelen Schnittstellen nicht im Interrupt-Betrieb arbeiten. Zusätzlich unterstützen die PC-Karte als lange PC-Karte die Interruptleitungen IRQ9..IRQ12 des zweiten Interrupt-Controllers.

Die Bedeutung der DIL-Schalter zur Interrupt-Einstellung entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

IRQ	SW 1.1	SW 1.2	SW 1.3	SW 1.4	SW 1.5	SW 1.6	SW 1.7	SW 1.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 1

IRQ	SW 2.1	SW 2.2	SW 2.3	SW 2.4	SW 2.5	SW 2.6	SW 2.7	SW 2.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 2

Anschlussbelegung

Die RS422/RS485-Anschlüsse der PC-Karte sind als DB9-Stecker ausgeführt. Die Belegung der Steckverbinder können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

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 (+)

Betriebsarten

Die RS422/485-Schnittstelle der W&T PC-Karte 13601 ist über DIL-Schalter in der Nähe der RS422/485-Steckverbinder auf fünf verschiedene 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 RS422/485-Treiber und Empfänger sind in dieser Betriebsart jederzeit aktiv.

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

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

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

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

RS485 4-Draht-Betrieb / 2-Draht-Betrieb mit Echo, automatische 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-Betrieb ohne Echo, automatische Steuerung

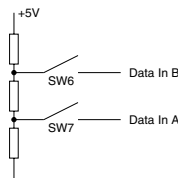
Es steht je ein Daten-Kanal in jede Richtung zur Verfügung. Der RS485-Treiberbaustein wird mit jeder Datenausgabe automatisch aktiviert und nach Ende der Datenausgabe wieder in den hochohmigen Zustand gebracht. Der Empfangskanal ist bei eingeschaltetem Treiber deaktiviert, bei hochohmigem Treiber dagegen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

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

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

Terminierung

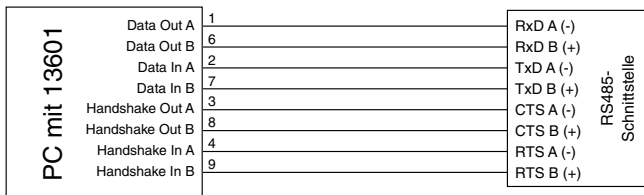
Alle RS485-Betriebsarten erfordern zwingend den Abschluss des Bussystems mit einem Terminierungsnetzwerk, das in den hochohmigen Phasen des Busbetriebs einen definierten Ruhezustand sicherstellt. Die Verbindung des Bussystems mit einem Terminierungsnetzwerk kann auf der PC-Karte durch Schließen der DIL-Schalter 6 und 7 vorgenommen werden:



Anschluss-Beispiele

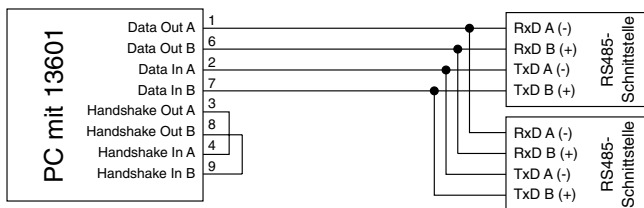
RS422-Verbindung mit Hardware-Handshake

RS422/485-Schnittstelle



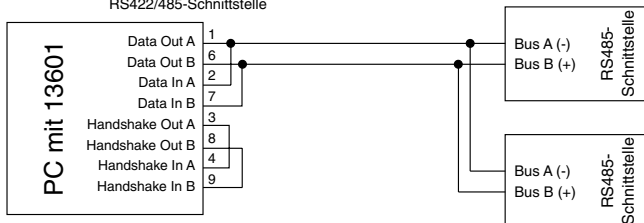
RS485-Verbindung (4-Draht-Bus-Master)

RS422/485-Schnittstelle



RS485-2-Draht-Verbindung

RS422/485-Schnittstelle



Technische Daten

Betriebsarten:	RS422 RS485 2-/4-Draht mit Automatiksteuerung RS485 2-/4-Draht mit Handshakesteuerung
Umschaltzeit:	ca. 10µs für die Umschaltung von Datensendung auf Empfang bei RS485-Automatiksteuerung (Änderung auf Anfrage)
Basisadressen:	03F8H, 02F8H, 03E8H, 02E8H geänderte Adressen auf Anfrage
Interrupts:	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7 IRQ9, IRQ10, IRQ11, IRQ12
Baudrate:	50..115200 Baud
Datenformat:	beliebig
Galvanische Trennung:	min. 1 kV Isolationsspannung zwischen beiden Schnittstellen, sowie zwischen PC und Schnittstellen
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Terminierung:	zuschaltbares Terminierungs- Netzwerk für RS485-Betrieb
Stromaufnahme:	ca. 200mA @5V, 150mA @12V
RS422/485-Anschluss:	9-poliger SUB-D-Stecker
Abmessungen:	165 x 106 mm
Gewicht:	ca. 200 g
Lieferumfang:	PC-Karte 13601

ISA-Karte 2x RS232, #13801**Funktion**

Die W&T PC-Karte 13801 stellt zwei voneinander unabhängige serielle RS232-Schnittstellen für Ihren PC zur Verfügung.

Beide seriellen Ports der Karte sind mit FIFO-UARTS des Typs 16C550 bestückt und damit funktions- und registerkompatibel zu Standard-RS232-Schnittstellen, so dass eine Nutzung der Karten mit vorhandener Software problemlos möglich ist.

ESD-Schutz

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

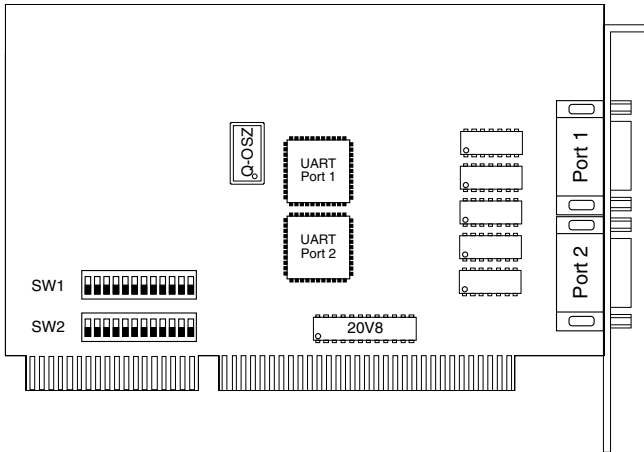
Anschlussbelegung

Die RS232-Anschlüsse der PC-Karte sind als DB9-Stecker mit Standard-PC-Belegung ausgeführt. Die Belegung der Steckverbinder können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Pin#	Funktion
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

Einstellung der Karte

Die Basisadresse und die verwendeten Interrupt-Leitungen lassen sich über DIL-Schalter einstellen, die sich am unteren Rand der Karte befinden:



Basisadressen

Die I/O-Basisadressen beider Schnittstellen sind über DIL-Schalter unabhängig voneinander jeweils auf die Werte 03F8H, 02F8H, 03E8H oder 02E8H einstellbar. Serielle Schnittstellen auf diesen Basisadressen werden von nahezu allen modernen BIOS-Versionen bei Neustart des PC erkannt und im BIOS-RAM-Bereich des Rechners eingetragen. Ältere BIOS-Versionen erkennen vereinzelt nur zwei serielle Schnittstellen auf den Basisadressen für COM1 und COM2. In diesen seltenen Fällen muss ein zusätzliches Programm den Rechner nach eingebauten seriellen Schnittstellen durchsuchen und den Eintrag der Schnittstellen COM3 und COM4 in den BIOS-RAM-Bereich vornehmen. Die erforderliche Software kann auf Anfrage von W&T bezogen werden. Eine identische Adress-Einstellung für beide Schnittstellen sollte unbedingt vermieden werden.

Die Bedeutung der Adress-DIL-Schalter entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Port 1	SW 1.9	SW 1.10	SW 1.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 1.12 hat keine Funktion

Port 2	SW 2.9	SW 2.10	SW 2.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 2.12 hat keine Funktion

Da die Adress-Dekodierung über GALs vorgenommen wird, ist eine kundenspezifische Anpassung der verwendeten I/O-Adresse ohne Probleme möglich. Durch diese Option lassen sich mehr als 4 serielle Schnittstellen in einem Rechner betreiben, wenn die Software die Nutzung zusätzlicher I/O-Adressen zulässt.

Interrupt-Leitungen

Die seriellen W&T PC-Karten erlauben die Nutzung der Standard-Interrupts IRQ3 und IRQ4 für die seriellen Schnittstellen COM1 und COM2, sowie die Nutzung der für die parallelen Schnittstellen LPT1 und LPT2 reservierten Interruptleitungen IRQ5 und IRQ7, wenn das System über keine parallelen Schnittstellen verfügt oder die eingebauten parallelen Schnittstellen nicht im Interrupt-Betrieb arbeiten. Zusätzlich unterstützen die PC-Karte als lange PC-Karte die Interruptleitungen IRQ9..IRQ12 des zweiten Interrupt-Controllers.

Die Bedeutung der DIL-Schalter zur Interrupt-Einstellung entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

IRQ	SW 1.1	SW 1.2	SW 1.3	SW 1.4	SW 1.5	SW 1.6	SW 1.7	SW 1.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 1

IRQ	SW 2.1	SW 2.2	SW 2.3	SW 2.4	SW 2.5	SW 2.6	SW 2.7	SW 2.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 2

Technische Daten

Basisadressen: 03F8H, 02F8H, 03E8H, 02E8H
 geänderte Adressen auf Anfrage
 Interrupts: IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7
 IRQ9, IRQ10, IRQ11, IRQ12

Baudrate: 50..115200 Baud
 Datenformat: beliebig

Galvanische Trennung: keine
 ESD-Festigkeit: bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4

Stromaufnahme: ca. 200mA @5V,
 30mA @12V, 30mA @-12 V

RS232-Anschluss: 9-poliger SUB-D-Stecker

Abmessungen: 165 x 106 mm

Gewicht: ca. 150 g

Lieferumfang: PC-Karte 13801

ISA-Karte 2x RS232, #13802**Funktion**

Die W&T PC-Karte 13802 stellt zwei voneinander unabhängige serielle RS232-Schnittstellen mit einer galvanischen Trennung von 1kV für Ihren PC zur Verfügung.

Beide seriellen Ports der Karte sind mit FIFO-UARTS des Typs 16C550 bestückt und damit funktions- und registerkompatibel zu Standard-RS232-Schnittstellen, so dass eine Nutzung der Karten mit vorhandener Software problemlos möglich ist.

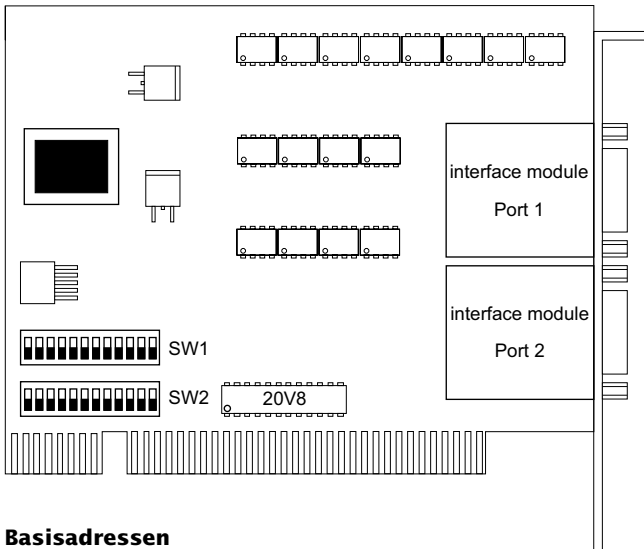
Galvanische Trennung und ED-Schutz

Beide Schnittstellen der W&T PC-Karte 13802 sind sowohl untereinander als auch vom PC mit einer Isolationsspannung von 1KV galvanisch getrennt. Die galvanische Trennung der Signale ist über schnelle Optokoppler realisiert; die Treiber- und Empfänger-Bausteine werden über einen galvanisch getrennten DC/DC-Wandler mit Energie versorgt. Bitte beachten Sie, dass die Abschirmung der Schnittstellen-Steckverbinder durch das metallische Slotblech eine direkte Verbindung zur Gehäusemasse des PC besitzt.

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

Einstellung der Karte

Die Basisadresse und die verwendeten Interrupt-Leitungen lassen sich über DIL-Schalter einstellen, die sich am unteren Rand der Karte befinden:



Basisadressen

Die I/O-Basisadressen beider Schnittstellen sind über DIL-Schalter unabhängig voneinander jeweils auf die Werte 03F8H, 02F8H, 03E8H oder 02E8H einstellbar. Serielle Schnittstellen auf diesen Basisadressen werden von nahezu allen modernen BIOS-Versionen bei Neustart des PC erkannt und im BIOS-RAM-Bereich des Rechners eingetragen. Ältere BIOS-Versionen erkennen vereinzelt nur zwei serielle Schnittstellen auf den Basisadressen für COM1 und COM2. In diesen seltenen Fällen muss ein zusätzliches Programm den Rechner nach eingebauten seriellen Schnittstellen durchsuchen und den Eintrag der Schnittstellen COM3 und COM4 in den BIOS-RAM-Bereich vornehmen. Die erforderliche Software kann auf Anfrage von W&T bezogen werden. Eine identische Adress-Einstellung für beide Schnittstellen sollte unbedingt vermieden werden.

Die Bedeutung der Adress-DIL-Schalter entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Port 1	SW 1.9	SW 1.10	SW 1.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 1.12 hat keine Funktion

Port 2	SW 2.9	SW 2.10	SW 2.11
Disabled	X	X	OFF
COM1 (03F8H)	OFF	OFF	ON
COM2 (02F8H)	ON	OFF	ON
COM3 (03E8H)	OFF	ON	ON
COM4 (02E8H)	ON	ON	ON

SW 2.12 hat keine Funktion

Da die Adress-Dekodierung über GALs vorgenommen wird, ist eine kundenspezifische Anpassung der verwendeten I/O-Adresse ohne Probleme möglich. Durch diese Option lassen sich mehr als 4 serielle Schnittstellen in einem Rechner betreiben, wenn die Software die Nutzung zusätzlicher I/O-Adressen zulässt.

Interrupt-Leitungen

Die seriellen W&T PC-Karten erlauben die Nutzung der Standard-Interrupts IRQ3 und IRQ4 für die seriellen Schnittstellen COM1 und COM2, sowie die Nutzung der für die parallelen Schnittstellen LPT1 und LPT2 reservierten Interruptleitungen IRQ5 und IRQ7, wenn das System über keine parallelen Schnittstellen verfügt oder die eingebauten parallelen Schnittstellen nicht im Interrupt-Betrieb arbeiten. Zusätzlich unterstützen die PC-Karte als lange PC-Karte die Interruptleitungen IRQ9..IRQ12 des zweiten Interrupt-Controllers.

Die Bedeutung der DIL-Schalter zur Interrupt-Einstellung entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

IRQ	SW 1.1	SW 1.2	SW 1.3	SW 1.4	SW 1.5	SW 1.6	SW 1.7	SW 1.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 1

IRQ	SW 2.1	SW 2.2	SW 2.3	SW 2.4	SW 2.5	SW 2.6	SW 2.7	SW 2.8
-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Interrupt-Einstellung Port 2

Anschlussbelegung

Die RS232-Anschlüsse der PC-Karte sind als DB9-Stecker mit Standard-PC-Belegung ausgeführt. Die Belegung der Steckverbinder können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Pin#	Funktion
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

Technische Daten

Basisadressen:	03F8H, 02F8H, 03E8H, 02E8H geänderte Adressen auf Anfrage
Interrupts:	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7 IRQ9, IRQ10, IRQ11, IRQ12
Baudrate:	50..115200 Baud
Datenformat:	beliebig
Galvanische Trennung:	min. 1kV Isolationsspannung
ESD-Festigkeit:	bis zu 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Stromaufnahme:	ca. 200mA @5V, 80mA @12V
RS232-Anschluss:	9-poliger SUB-D-Stecker
Abmessungen:	165 x 106 mm
Gewicht:	ca. 150 g
Lieferumfang:	PC-Karte 13802

