

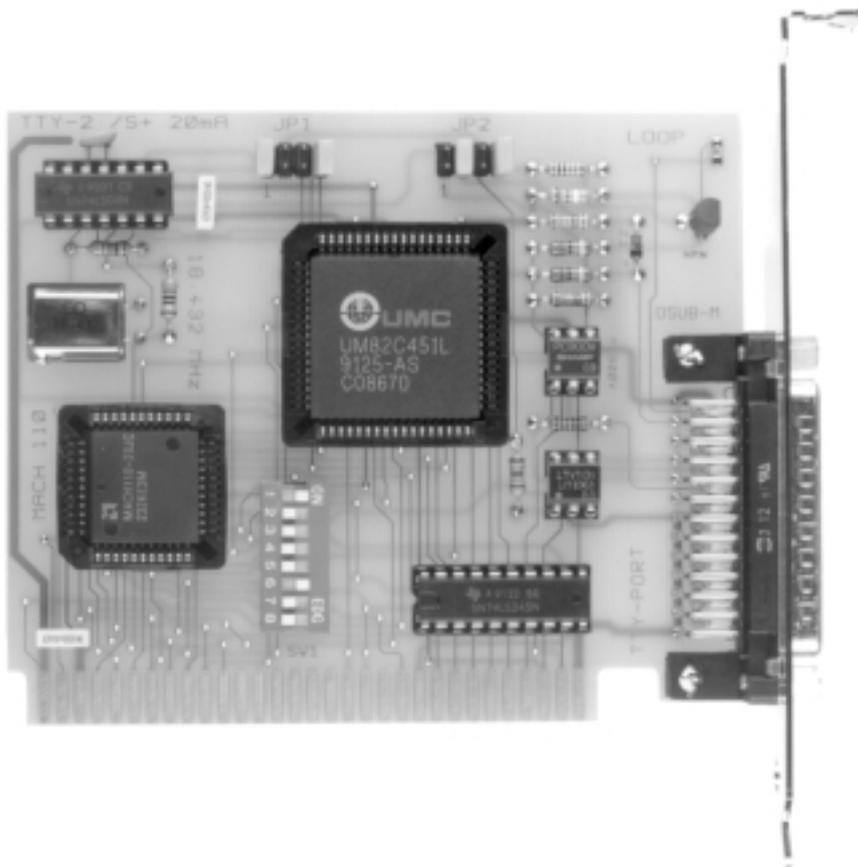


TTY-2

Standard TTY-Schnittstelle mit 20 mA Loop



Serielle ISA-Schnittstellenkarte nach TTY-Standard



Industrie-Datenerfassung mit dem PC

KOLTER ELECTRONIC

Tel.: 02235-76707

Fax.: 02235-72048

e-mail: service@pci-card.com

Internet: www.pci-card.com



Inhalt

Sicherheits- und Gefahrenhinweise	3
Einbau in den PC	5
Allgemeines zu I/O-Karten	6
Beschreibung der Karte	7
Jumpereinstellungen	8
Kartenansicht und Bauteile	9
Technische Daten	10
Steckerbelegung	11
Die Adressen des USART 82C451	12
Anwendungsbeispiele	13
Anschrift und Rufnummernverzeichnis	16



Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf der ISA-TTY-2-Karte. Mit diesem Karte haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Bei Fragen wenden Sie sich an unsere Technische Beratung. Rufnummern und Adressen dazu finden Sie unten auf dem Titelblatt oder hinten im Anhang.

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Das Gerät hat den Hersteller in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Eine andere Verwendung als die beschriebene führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluß, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und die Gehäuse nicht geöffnet werden!

Besuchen Sie uns unter <http://www.pci-card.com> im Internet

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Allgemein

Achtung! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

- Sollten Sie sich über den korrekten Anschluß nicht im klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Support oder einem anderen Fachmann in Verbindung.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Modul grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es vorgesehen werden soll, geeignet ist.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.



- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Kunststoffolien bzw. -tüten, Styroporsteile, etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Das Gerät ist nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren zugelassen.
- Gießen Sie nie Flüssigkeiten über den Geräten aus. Es besteht höchste Gefahr eines Brandes oder lebensgefährlichen elektrischen Schlags. Sollte dennoch Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt sein, ziehen Sie sofort das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose, bzw. entfernen Sie die Batterien und wenden Sie sich an eine Fachkraft.
- Vermeiden Sie eine starke mechanische Beanspruchung der Geräte.
- Setzen Sie die Geräte keinen extremen Temperaturen, starken Vibrationen oder hoher Feuchtigkeit aus.
- Schalten Sie die Geräte niemals gleich dann ein, wenn sie von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurden. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen die Geräte zerstören. Lassen Sie die Geräte ausgeschaltet auf Zimmertemperatur kommen. Warten Sie bis das Kondenswasser verdunstet ist.
- Im Fehlerfall können Netzgeräte Spannungen über 50 V Gleichspannung abgeben, von der Gefahren ausgehen, auch dann, wenn die angegebenen Ausgangsspannungen der Geräte niedriger liegen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Ausbildungseinrichtungen (Schulen) sowie Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit elektrischen Geräten und deren Zubehör durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie das Gerät (oder die Baugruppe) nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/ bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von elektrostatischen Feldern (Auf-/Entladungen) und Sendeantennen, da es dadurch zu fehlerhaften Anwendungen kommen kann.
- Bei einer mutwilligen mechanischen Beeinträchtigung oder elektrischen Änderung (Umbau) des Meßgerätes erlischt der Garantieanspruch.
- Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn a) das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, b) das Gerät nicht mehr arbeitet c) nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen d) nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Beachten Sie beim Betrieb des Geätes oder der Baugruppe unbedingt die Umgebungsbedingungen (Arbeits-temperaturbereich, Luftfeuchtigkeit).
- Vermeiden Sie den Betrieb in stark feuchter und nasser Umgebung.

Bei Anschluß an Netzspannung

- Die Geräte sind in Schutzklasse I aufgebaut. Sie sind mit einer VDE-geprüften Netzleitung mit Schutzleiter ausgestattet und dürfen daher nur an 230-V-Wechselspannungsnetzen mit Schutzerdung betrieben bzw. angeschlossen werden.
- Es ist darauf zu achten, daß der Schutzleiter (gelb/grün) weder in der Netzleitung noch im Gerät bzw. im Netz unterbrochen wird, da bei unterbrochenem Schutzleiter Lebensgefahr besteht.
- Bei Arbeiten an Geräten oder Baugruppen, die mit der Netzspannung verbunden sind, ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o.ä. verboten.
- Bei Arbeiten unter Spannung darf nur dafür ausdrücklich zugelassenes Werkzeug verwendet werden.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an Geräten, die in irgendeiner Form mit der Netzspannung verbunden sind dürfen nur vom Hersteller selbst oder einem Fachmann, der mit den verbundenen Gefahren und den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist, durchgeführt werden.

Der Einbau in den PC

1. Schalten Sie den Rechner und alle daran angeschlossenen Geräte aus.

Bitte beachten Sie:

Statische Aufladung kann Ihren Computer und die Karte zerstören!

Entladen Sie sich daher vor dem Weiterarbeiten, indem Sie eine Wasserleitung, ein Heizungsrohr oder ein anderes Metallteil mit Erdverbindung berühren.

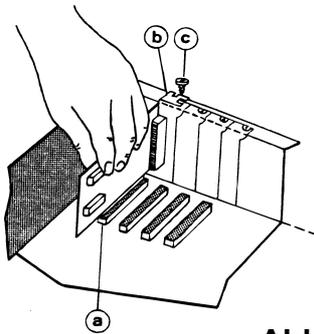


Abb. 1

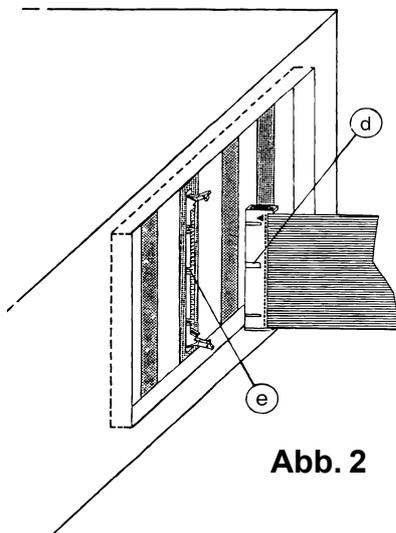


Abb. 2

2. Öffnen Sie den PC. Im allgemeinen müssen dazu auf der Rückseite des Gerätes vier Sicherungsschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher gelöst werden. Anschließend können Sie das Gehäuse nach vorne hin wegziehen. Eventuell müssen Sie einige hindernde Kabel entfernen, merken Sie sich jedoch unbedingt die zugehörigen Buchsen bzw. die Steckanordnung (ev. aufschreiben).

3. Die Einsteckplätze befinden sich am hinteren Ende Ihres Rechners. Die Rückwand nicht benutzter Plätze wird von einem Schutzblech verdeckt. Suchen Sie einen freien Einsteckplatz und entfernen Sie das dazugehörige Schutzblech, indem Sie seine Halterungsschraube lösen.

4. Stecken Sie die Erweiterungskarte in den freien Steckplatz Abb. 1 (a). Achten Sie auf festen Sitz und darauf, daß Sie die Karte beim Einstecken senkrecht halten.

5. Positionieren Sie die Karte mittig über das Befestigungsloch (Gewinde). Befestigen Sie anschließend das Halterungsblech der Karte Abb. 1 (b) mit der Schraube (c) des Schutzbleches.

6. Schließen Sie das Gehäuse Ihres Rechners und befestigen Sie es mit den Sicherungsschrauben. Kabel, die Sie während des Einbaus gelöst haben, sollten Sie nun wieder einstecken. Stecken Sie die/das Anschlußkabel Abb. 2 (d) der Karte in die vorgesehenen Buchse/n (e) und beachten Sie die VDE-Handhabungsvorschriften. Schalten Sie immer zuerst den Rechner ein, um anschließend, beispielsweise eine Spannung zu messen. Nie umgekehrt !!!



Allgemeines zu I/O-Karten

Wenn ein PC zeitlich festgelegte Abläufe innerhalb einer Produktion steuern oder komplexe Prozesse regeln soll, muß man ihn zuerst in die Lage versetzen, die nötigen analogen oder digitalen Meßsignale aufnehmen und ausgeben zu können. Dazu verwendet man am besten eine möglichst exakt auf die jeweilige Aufgabenstellung zugeschnittene Peripherikarte, auf der alle nötigen Ein- und Ausgänge vorhanden sind und mit der auch noch gleich die Pegel anpaßt werden.

Da man, angesichts der Menge der zu automatisierenden Abläufe, diese Karte in der Praxis kaum finden wird, bietet sich als zweitbeste Lösung die Verwendung mehrerer Karten an, die jeweils einen Teilbereich der Aufgabenstellung abdecken.

Häufig werden beispielsweise TTL-I/O-Karten genutzt, die oft viele Signale ein- und ausgeben können, aber nur solche, die im TTL-Pegelbereich von 0...5 V angesiedelt sind. Oder es kommen Timer-Karten zum Einsatz, wenn Taktzeiten leicht zu verändern, aber präzise einstellbar sein müssen.

Optokoppler- und Relais-Karten dienen zur Potentialtrennung zwischen dem PC und der Anlagenseite und können sowohl TTL als auch andere Spannungswerte verarbeiten. Um auch größere Ströme bis zu einigen Ampère schalten zu können, setzt man Karten mit elektro-mechanisch arbeitenden Relais oder sogenannte Halbleiter-Relais ein.

Zur Erfassung physikalischer Größen braucht man analog-/digital-Wandlerkarten, die mit Auflösungen zwischen 8 Bit und 24 Bit und Wandlungsraten von einigen kHz bis zu mehreren MHz verfügbar sind. Mit den in gleicher Variationsbreite lieferbaren digital-/analog-Umsetzern kann man die Steuerspannungen erzeugen, mit denen beispielsweise Sollwertvorgaben an analogen Reglern verändert werden können.

Zur Nutzung einer beliebigen I/O-Karte braucht man immer ein speziell auf die jeweilige Karte zugeschnittenes Steuerprogramm, welches für die Einbindung der Karte in das Betriebssystem des Computers sorgt. Im einfachsten Fall ist das ein mehr oder weniger kleines Treiberprogramm, das beim Booten des Rechners geladen und gestartet wird, während des Betriebs aber nicht mehr weiter in Erscheinung tritt.

Aufwendigere Lösungen beinhalten einen oder mehrere Treiber und ein Anwendungsprogramm, das auf eine spezielle Aufgabenstellung zugeschnitten ist. Der Rechner wird dann üblicherweise auch nur für diese eine Anwendung genutzt.



Beschreibung der Karte

Die Karte ermöglicht eine serielle Datenübertragung nach dem TTY-Standard (20 mA). Alle Funktionen (Interrupts und COM-Schnittstellen) außer dem Handshaking, werden über einen DIL-Schalter eingestellt. Zusätzlich lassen sich weitere Einstellungen zum TTY-Standard über Jumper realisieren.

Für den Handshake wird in der Regel das XON/XOFF-Protokoll benutzt. Der Sender beziehungsweise Empfänger läßt sich sowohl im aktiv-, als auch passiv-Modus bereiben. Eine Besonderheit stellt der Umstand dar, dass die Pegel für das Senden oder Empfangen auf „Normal“ (Daten Low-Aktiv, bei 20 mA Ruhstrom) oder „Revers“ (Daten High-Aktiv, ohne Ruhestrom) eingestellt werden können. Die Standardeinstellung hierzu ist „Normal“.

Wird die Karte „Passiv“ verwendet, dann befindet sich am Eingang jeweils ein Optokoppler zur galvanischen Trennung. Der Sicherheit halber ist zusätzlich noch ein Vorwiderstand in den Eingangskreis aufgenommen worden.

Der Sender wird über eine 20 mA-Stromquelle gespeist. Die Bürde (Hintergrundspannung) der Stromquelle liegt bei 5 Volt (Sender und Empfänger).

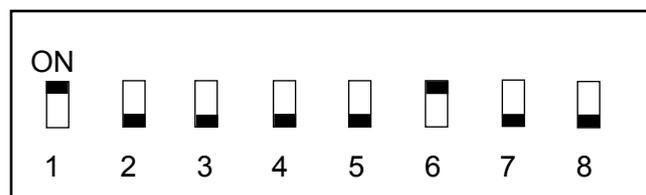
Zur Installation auf COM1...4 und zur Einstellung der Interrupts dient ein DIP-Switch. Die Funktionen dieses Schalters entnehmen Sie bitte der Übersicht auf Seite 8.

Jumpereinstellungen

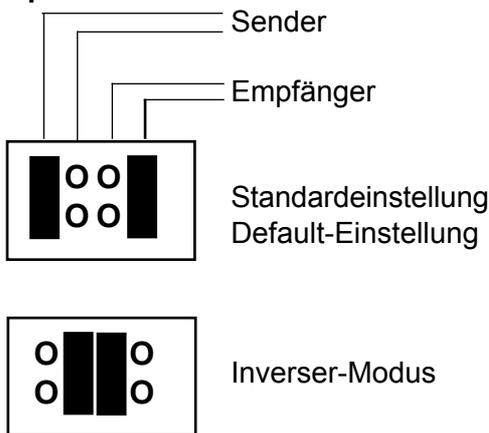
COM-Port	I/O-Adressen	Interrupt-Einstellung
COM1	3F8...3FF	IRQ4
COM2	2F8...2FF	IRQ3
COM3	3E8...3EF	IRQ4
COM4	2E8...2EF	IRQ3

Einstellung der DIP-Switch-Schalter		
1	=	COM1
2	=	COM2
3	=	COM3
4	=	COM4
5	=	IRQ3
6	=	IRQ4
7	=	IRQ5
8	=	IRQ6

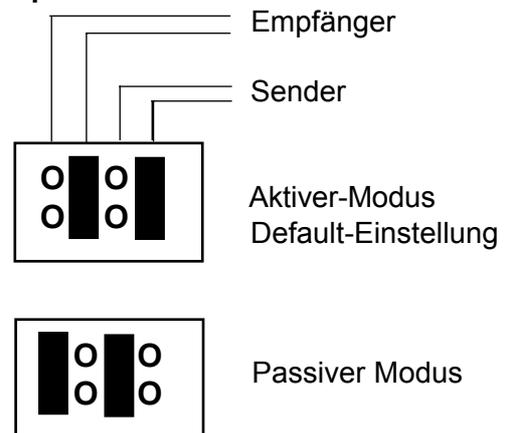
Default-Einstellung für COM1 und IRQ 4



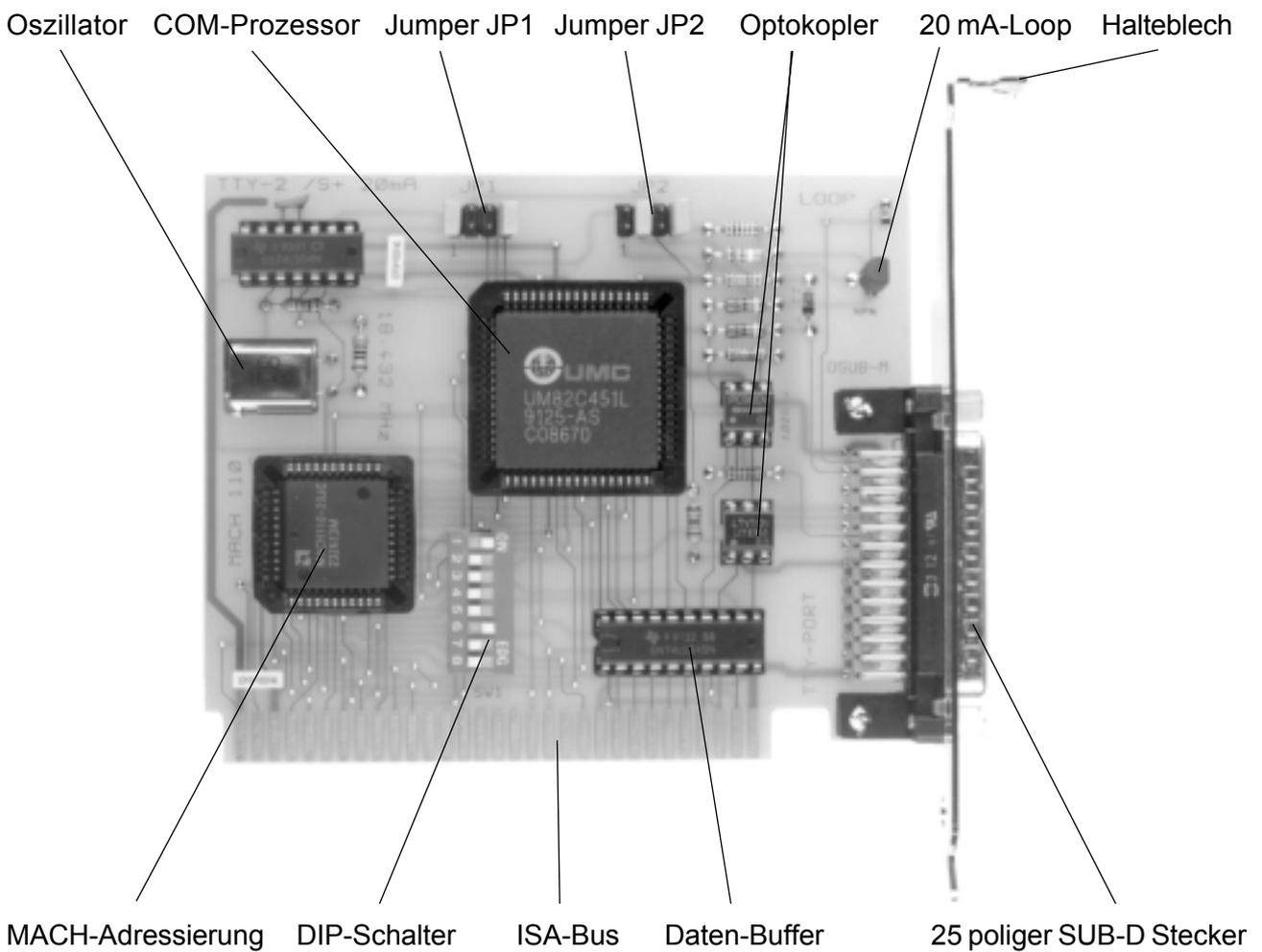
Jumperfeld JP1



Jumperfeld FP2



Kartenansicht und Bauteile



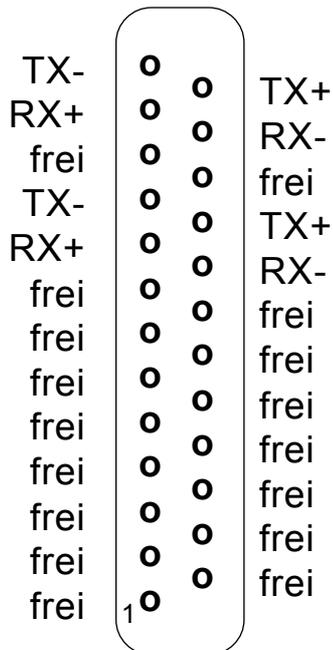


Technische Daten

PC/XT	: PC/AT 286...Pentium, sowie Laptops
Basisadressen	: 2F8, 2F8, 3E8, 2E8 (lt. IBM-Spezifikation)
Adressdecoder	: MACH 110, AMD
MS-DOS-Adressen	: COM1...4, einstellbar
Interruptkanäle	: IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, einstellbar
USART	: 82C451 PLCC
Ausgang	: aktiv, passiv, 23 mA \pm 3 mA
Eingang	: aktiv, passiv, 23 mA \pm 3 mA
E/A Stechverbinder	: 25 poliger SUB-D-Stecker
Datenformate	: Halb-/Vollduplex, asynchron, XON, XOFF, 7/8 Bit
Übertragungsgeschwindigkeit	: aktiv \leq 38,4 Bd : passiv \leq 19,2 Bd
Übertragungsweite	: > 200 m bei 0,4 mm Kupferleiter
Temperaturbereich	: 0...70 °C
Steckplatz	: 1 x 8-Bit ISA-Slot
Kartengröße	: 104 x 87 mm (ohne Kartenhalteblech)
Sonstiges	: Low cost, sehr gutes EMV-Verhalten, industrietauglich

Steckerbelegung

Pinbelegung des 25 poligen SUB-D Steckers



Sicht auf die Buchsen vom PC-Blech

Aktiv			Passiv		
RX-	=	24	RX-	=	21
RX+	=	12	RX+	=	9
TX-	=	13	TX-	=	10
TX+	=	25	TX+	=	22

Die Anschlüsse von „Aktiv“ und „Passiv“ sind immer vorhanden. Die Unterscheidung wird durch den Anschluss der Kabel sowie der Einstellung von Jumper JP2 getroffen.

Normal heißt: 20 mA Ruhestrom (Daten Low-Aktiv). Dies ist die Standardeinstellung!
 Revers heißt: Invertiertes Signal (Daten High-Aktiv). Es fließt kein Ruhestrom.



Die Adressen des USART 82C451

Basisadresse + 0 : RBR Receiver-Buffer Register (read only)
 Basisadresse + 0 : THR Transmitter-Buffer-Register (write only)
 Basisadresse + 1 : IER Interrupt-Enable-Register
 Basisadresse + 2 : IIR Interrupt-Identification-Register (read only)
 Basisadresse + 3 : LCR Line-Control-Register
 Basisadresse + 4 : MCR Modem-Control-Register
 Basisadresse + 5 : LSR Line-Status-Register
 Basisadresse + 6 : MSR Modem-Status-Register
 Basisadresse + 7 : SCR Scratch Register

Basisadresse + 0 : DLL Divisor-Latch (LSB) (s.u. nur wenn LCR BIT 7 gesetzt)
 Basisadresse + 1 : DLM Divisor-Latch (MSB) (s.u. nur wenn LCR Bit 7 gesetzt)

LCR-Register Bit 0 : Word Length Select Bit 0 (WLS0)
 LCR-Register Bit 1 : Word Length Select Bit 1 (WLS1)
 LCR-Register Bit 2 : Stop Bit Select (STB)
 LCR-Register Bit 3 : Parity Enable (PEN)
 LCR-Register Bit 4 : Even Parity Select (EPS)
 LCR-Register Bit 5 : Stick Patity
 LCR-Register Bit 6 : Set Break
 LCR-Register Bit 7 : Divisor Latch Access Bit (DLAB)

LCR (1)	LCR (0)	Word Length
0	0	5 Bits
0	1	6 Bits
1	0	7 Bits
1	1	8 Bits

Weitergehende Beschreibungen zu I/O-Adressen bzw. Programmierregistern finden Sie im IBM-technischen Manual oder in UMC®, INTEL® u.a. techn. Datenbüchern bzw. Datenblättern. Die Adressierung richtet sich nach den IBM® vorgegebenen BIOS-Aufrufroutinen eines PCs bzw. ATs. Die spezifischen FIFO-Befehle zur Programmierung des Puffers können separat angefordert werden.

PC-AT unterstützte COM-Adressen:

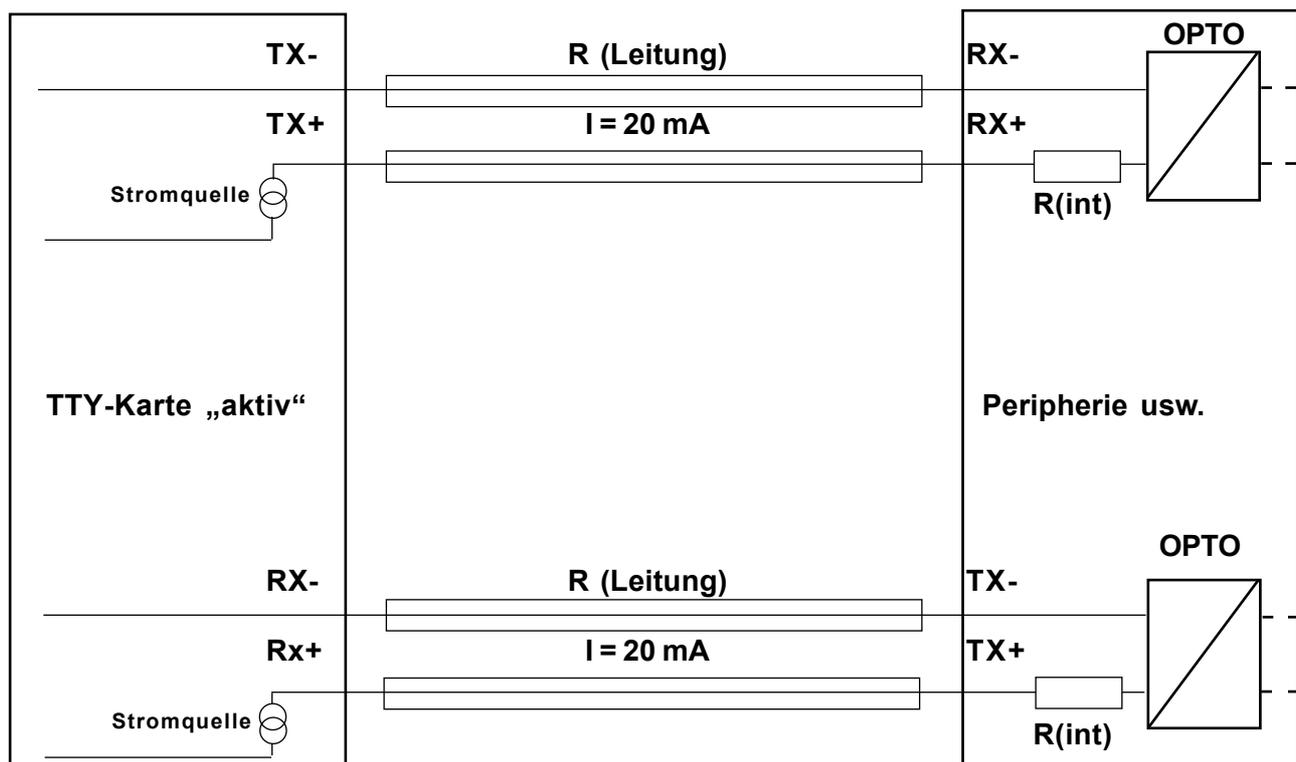
	Hardware-Adresse	Standard-Interrupt
COM 1	= 0378 Hex - 037F Hex	IRQ 4
COM 2	= 02F8 Hex - 02FF Hex	IRQ 3
COM 3	= 03E8 Hex - 03EF Hex	IRQ 4
COM 4	= 02E8 Hex - 02EF Hex	IRQ 3

Anwendungsbeispiele

Ausgangs und Eingangsbeschaltung für beliebige Anwendungen

TTY-Sendeseite

TTY-Empfängerseite oder andere Peripherie



Eine exakte Bestimmung des Vorwiderstandes $R(\text{int})$ für eine optimale Widerstandsanpassung setzt voraus, dass der Leitungswiderstand $R(\text{Leitung})$ und der Eingangswiderstand des Optokopplers $R(\text{EinOpto})$ bekannt sind.

Der Gesamtwiderstand errechnet sich zu $R(\text{ges}) = U(\text{ges}) / I = 5 \text{ V} / 20 \text{ mA} = 250 \Omega$

Daraus folgt: $R(\text{int}) = R(\text{ges}) - R(\text{Leitung}) - R(\text{EinOpto})$

Achten Sie darauf, dass sich der Leitungswiderstand auf die gesamte Leitung bezieht, also Hin- und Rückleitung.

Der Eingangskreis des Optokopplers wird oft durch eine LED gebildet. Da es hierfür verschiedene Bauausführungen mit unterschiedlichen Durchlassspannungen gibt, ist für den Einzelfall zu Berechnung der optimalen Anpassung, das Datenbuch dieses Bausteins zu Rate zu ziehen.

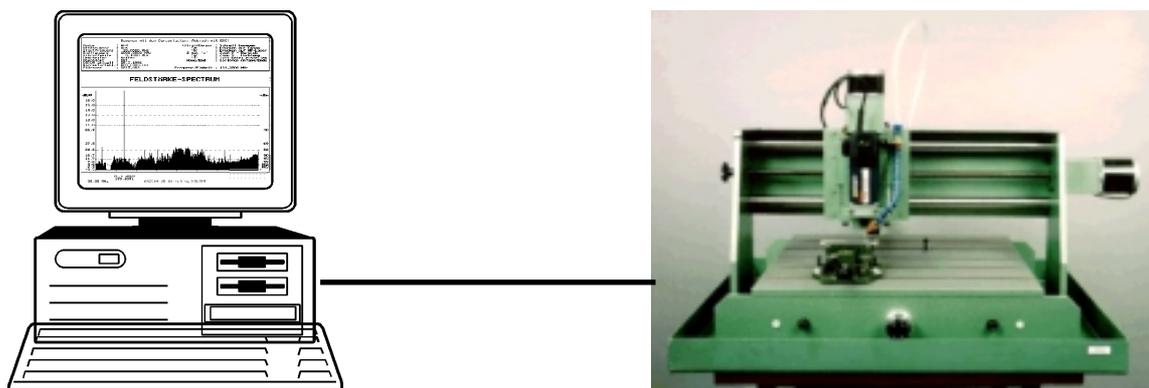
$R(\text{EinOpto})$ berechnet sich zu: $U(\text{Durchlass}) / I = 20 \text{ mA}$

Beispiel für eine Low-Cost Vernetzung mit zwei TTY-2 Karten

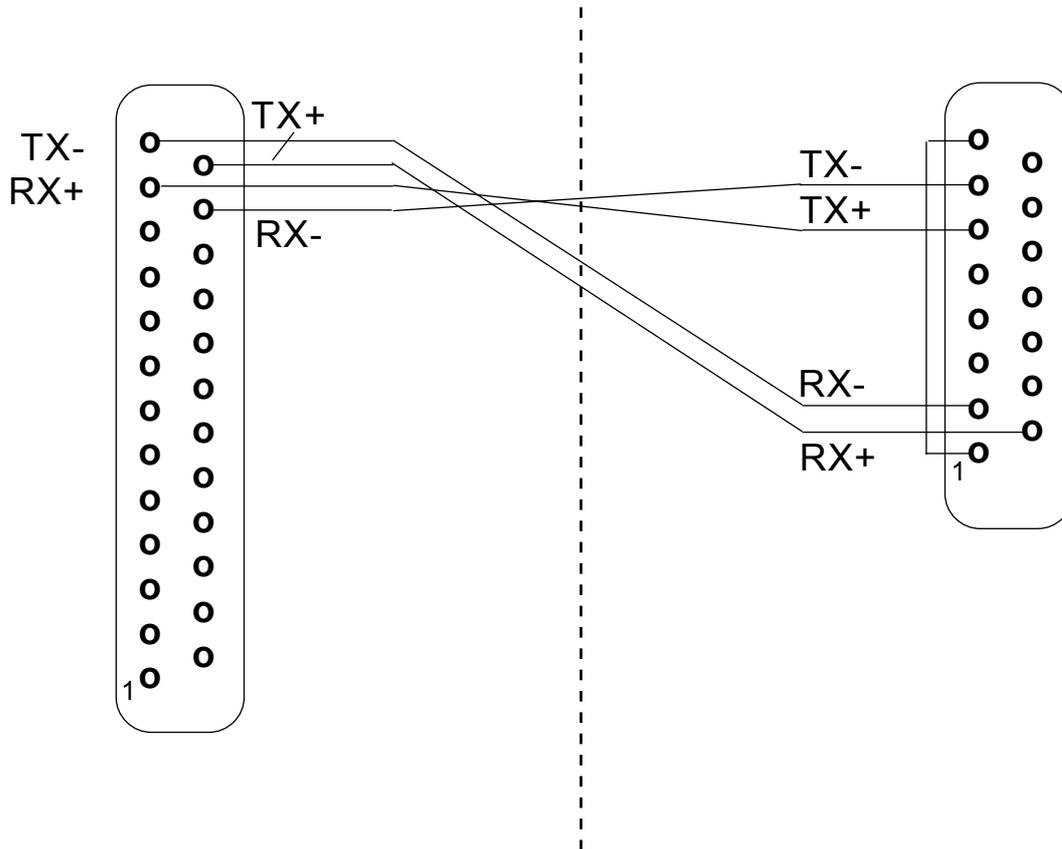
Eines der hierfür oft verwendeten Programme ist PROCOMM. Mit PROCOMM ist es möglich, Daten über eine Standardschnittstelle (Zum Beispiel COM2) in beide Richtungen zu übertragen. Mit der TTY-2 Karte kann man dabei Entfernungen von 300 m und mehr bei Übertragungsraten von 9600 Bd überbrücken. Für die Verbindung der beiden Rechner muß kein spezielles Koax-Kabel verwendet werden. Der Anschluss wird über ein ganz normales 4-adriges ungeschirmtes Kabel hergestellt.



Beispiel zur Steuerung einer CNC-Maschine mit der TTY-2 Schnittstelle



Anschluss an eine SIMENS SPS S5 (AG)



Aktiv		
RX-	=	24
RX+	=	12
TX-	=	13
TX+	=	25

Passiv		
RX-	=	21
RX+	=	9
TX-	=	10
TX+	=	22

Beachten Sie bitte, dass die Übertragungsgeschwindigkeit an beiden Schnittstellen übereinstimmt.



Anschriften und Rufnummernverzeichnis

Anschriften

Postfach 1127 D-50362 Erftstadt
Steinstraße 22 D-50374 Erftstadt

Rufnummern

Auslandsvorwahl ++49 22 35
Inlandsvorwahl 0 22 35

Vertrieb und Service 7 67 07
Fax 7 20 48

Werkstatt und Prüffeld 69 18 52
BBS Mailbox-Modem 95 37 30
Pressestelle 95 37 31
Geschäftsleitung 95 37 32
ISDN (nur auf Anfrage) 69 18 52
E-Fax 0 40 36 03 - 13 99 39

Fax-Abruf-Service

Hauptkatalog, 32 Seiten 0 22 35 - 68 91 19
aktuelle Preisliste, 8 Seiten 0 22 35 - 68 91 27
OPTO-PCI-Karte, 20 Seiten 0 22 35 - 68 91 28
PCI-1616-Karte, 19 Seiten 0 22 35 - 68 91 29
neue Produkte, Kurzvorstellung 0 22 35 - 68 91 33
PCI-Karten, K98/99 Antenne 0 22 35 - 95 36 69

Internet

E-Mail - Service service@pci-card.com
E-Mail - Technik technik@pci-card.com
E-Mail - Info info@pci-card.com
E-Mail - Webmaster webmaster@pci-card.com
E-Mail - Herr Kolter hkolter@pci-card.com

Haupt-Domains <http://www.pci-card.com>
<http://www.kolter.de>

Redirects <http://www.emv-messtechnik.de>
<http://www.pci-messtechnik.de>
<http://www.messkarten.de>
<http://www.pc-messkarten.de>

Server mit Frames <http://www.pci-card.com/index.htm>
Server ohne Frames <http://www.pci-card.com/home2.htm>