

Meilhaus Electronic Handbuch

RedCom USB-COM Umsetzer



USB-RS232 bzw. USB-RS422/RS485
Schnittstellenumsetzer mit bis zu 8 Ports
(optional: Optoisolation)

Impressum

Handbuch RedCom USB-COM Umsetzer

Revision 0.9

Ausgabedatum: 10.05.2007

Meilhaus Electronic GmbH
Fischerstraße 2
D-82178 Puchheim bei München
Germany
<http://www.meilhaus.de>

© Copyright 2006 Meilhaus Electronic GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Druck, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Meilhaus Electronic GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Wichtiger Hinweis:

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund sieht sich die Firma Meilhaus Electronic GmbH dazu veranlaßt, darauf hinzuweisen, daß sie weder eine Garantie (abgesehen von den im Garantieschein vereinbarten Garantieansprüchen) noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen kann.

Für die Mitteilung eventueller Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Delphi/Pascal ist ein Warenzeichen von Borland International, INC.
Visual C++ und VisualBASIC sind Warenzeichen von Microsoft.
VEE Pro und VEE OneLab sind Warenzeichen von Agilent Technologies.
ME-VEC und ME-FoXX sind Warenzeichen von Meilhaus Electronic.
Weitere der im Text erwähnten Firmen- und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

RedCom Umsetzer USB-COM für Industrieumgebungen

RedCom USB-COM-Umsetzer sind in folgenden Ausführungen erhältlich:

- Umsetzer USB zu 1-Port RS-422/485 (USB-COMi)
- Umsetzer USB zu 1-Port RS-422/485
- mit optischer Isolierung und Überspannungsschutz (USB-COMi-SI)
- Umsetzer USB zu 2-Port RS-422/485 (USB-2COMi)
- Umsetzer USB zu 2-Port RS-422/485
- mit optischer Isolierung und Überspannungsschutz (USB-2COMi-SI)
- Umsetzer USB zu 4-Port RS-422/485 (USB-4COMi)
- Umsetzer USB zu 4-Port RS-422/485
- mit optischer Isolierung und Überspannungsschutz (USB-4COMi-SI)

Einleitung

Die Umsetzer USB-COM für Industrieumgebungen wurden entwickelt, um eine schnelle und einfache Erweiterung von Kommunikationsschnittstellen im industriellen Umfeld zu ermöglichen. Durch den Anschluss an einen USB-Port Ihres Computers oder an einen USB-Hub erweitern Sie Ihr System mit den USB-COM-Umsetzern im Handumdrehen um eine industrietaugliche Kommunikationsschnittstelle. Durch die Nutzung des USB-Bus ist es mit den USB-COM-Umsetzern problemloser denn je, RS-422- oder RS-485-Geräte in Ihr System mit einfachen Plug-and-Play und Hot-Plug-Funktionen einzubinden. Nach Anpassung an die neue Technologie lässt sich heute durch Erweiterung von industriellen Eingabe/Ausgabe (IO)-Kommunikationsschnittstellen ein neuer Bus mit einfacher und zweckmäßiger Konnektivität integrieren.

Mit Einstecken des USB-COM-Umsetzers in den USB-Port wird das Adaptergerät automatisch erkannt und installiert. Es kommt zu keinen IRQ- und COM-Port-Konflikten, da die Schnittstelle keine zusätzlichen IRQ, DMA oder Speicher als Ressourcen im System benötigt. Die serielle Schnittstelle funktioniert als nativer Windows COM-Port und ist mit den seriellen Kommunikationsanwendungen von Windows kompatibel.

Die industriellen USB-COM-Umsetzer ermöglichen eine sofortige Konnektivität zu RS-422/485-Kommunikationsgeräten für Automationseinrichtungen im Werk, Multi-Drop-Datenerfassungsgeräte, Barcodeleser, Stechkarten- und Zeiterfassungssysteme, Dateneingabeterminals, Weitbereichskommunikation von PC zu PC und eine serielle Kommunikation unter rauen Umgebungsbedingungen. Die industriellen Umsetzer USB zu COM sind eine robuste Lösung für Anwendungen, bei denen eine Kommunikationsschnittstelle im Single Node- oder Multi-Drop-Betrieb über kurze oder lange Distanzen erforderlich ist.

Optische Isolierung und Überspannungsschutz

3 Modelle sind mit optischer Isolierung und Überspannungsschutz erhältlich:

- USB-COMi-SI: Umsetzer für USB zu RS-422/485 mit 1 Port
- USB-2COMi-SI: Umsetzer für USB zu RS-422/485 mit 2 Ports
- USB-4COMi-SI: Umsetzer für USB zu RS-422/485 mit 4 Ports

Jeder der RS-422/485-Ports ist mit 2000 Volt Gleichstrom separat optisch isoliert. Durch die Konvertierung von elektrischen Signalen in optische Signale und eine erneute Umsetzung in elektrische Signale schützt die optische Isolierung Ihren PC oder Ihr Notebook vor Spannungsspitzen und Überspannung im RS-422/485-Netzwerk. Ihr Computer ist damit gut geschützt, da Überspannung und Spannungsspitzen die Lichtwellenverbindung nicht passieren können.

Jeder RS-422/485-Port ist einzeln mit einem Überspannungsschutz ausgestattet, um elektrostatischen Entladungen und Spannungsspitzen von bis zu 25 kV ESD standzuhalten. Durch die Unterdrückung von Stoßspannungen bei allen Signalen werden Schäden verhindert, die auf Blitzschlag oder hohe Spannungen zurückzuführen sind.

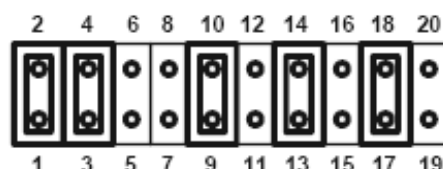
Stromversorgung

- Die Modelle mit nur einem Port, USB-COMi und USB-COMi-SI, werden über den USB-Port gespeist. Eine externe Stromversorgung ist daher nicht erforderlich.
- Für die Modelle mit zwei und vier Ports benötigen Sie ein externes Netzteil. Bei den Modellen USB-2COMi, USB-2COMi-SI, USB-4COMi und USB-4COMi-SI ist ein externes Netzteil im Lieferumfang enthalten. Vor Installation der Treiber müssen Sie zuerst das Netzteil an die Stromquelle anschließen.

Hardwareinstallation

Innerhalb des Geräts befindet sich ein Header-Block mit 10 x 2 Anschlussstiften (insg. 20), der zur Auswahl des Betriebsmodus mit Steckbrücken (sog. Jumper) versehen ist. Sie müssen das Kunststoffgehäuse öffnen und die Jumper entsprechend umstecken, je nachdem welcher der Betriebsmodi, RS-422 oder RS-485, für Ihre Anwendung erforderlich ist. Nach Einstellung der Jumper und Anschluss des Netzteils an den Umsetzer stecken Sie den Umsetzer in den USB-Port Ihres PCs oder Notebooks und installieren die Treiber. Die Jumper-Einstellungen des Header-Blocks für die Betriebsmodi RS-422 und RS-485 finden Sie in den unten stehenden Tabellen.

Beispiel für die Jumper-Einstellung am Header-Block (Betriebsmodus RS-422)



Jumper-Einstellung am Header-Block für Modus RS-422

Jumper	Funktion
1-2	TxD / RxD-Abschluss von 120 Ohm. Dieser Jumper sollte für RS-422 immer gesteckt sein.
3-4	CTS/ RTS-Abschluss von 120 Ohm. Dieser Jumper sollte für RS-422 immer gesteckt sein.
9-10	TxD-Treiber immer aktiviert. Da es sich beim RS-422-Modus um einen Vollduplex-, Punkt-zu-Punkt-Betrieb handelt, sollte der Sender immer aktiviert sein.
13-14	RxD immer aktiviert. Da es sich beim RS-422-Modus um einen Vollduplex-, Punkt-zu-Punkt-Betrieb handelt, sollte der Empfänger immer aktiviert sein.
17-18	CTS-Handshaking aktivieren. Mit dieser Einstellung kann der Datenfluss über CTS/RTS-Handshaking gesteuert werden, falls dies für die Applikation erforderlich ist.

Hinweis: An allen anderen Positionen wird kein Jumper gesteckt.

Jumper-Einstellung am Header-Block für Modus RS-485

Jumper	Funktion
1-2	TxD / RxD-Abschluss von 120 Ohm. Dieser Jumper muss nur gesetzt werden, um die Anforderungen für RS-485 zu erfüllen.
5-6 7-8	TxD / RxD Single Pair (Halbduplex für RS485). An diesen Punkten sind beide Jumper zu stecken.
11-12	TxD-Treiber nur beim Senden aktivieren. Dies ist für RS485 erforderlich, da mehrere Geräte über die gleiche Twisted-Pair-Leitung senden können. Wenn ein RS-485-Gerät nicht sendet, muss sein Sender ausgeschaltet werden, um anderen Geräten eine Kommunikation über die gleiche Leitung zu ermöglichen.
ENTWEDER 13-14	RxD immer aktiviert. Die in diesem Modus vom RS485-Gerät gesendeten Zeichen werden vom gleichen Gerät auch empfangen. Diese „Echozeichen“ werden von der Anwendungssoftware dann normalerweise entfernt.
ODER 15 –16	Modus zur Unterdrückung des Echos von Sendedaten. Die in diesem Modus vom RS485-Gerät gesendeten Zeichen werden NICHT vom gleichen Gerät empfangen. In diesem Modus ist das Entfernen der Sendedaten von den Empfangsdaten durch die Anwendungssoftware nicht erforderlich, da dies von der Hardware übernommen wird.
19-20	CTS immer aktiviert. Da bei RS-485-Geräten kein Hardware-Handshaking erfolgt, sollte CTS permanent aktiviert sein, um einen unterbrechungsfreien Datenfluss zu gewährleisten. Falls für ein RS-485-Gerät Handshaking erforderlich ist, kann dies über das Handshaking-Protokoll X-On / X-Off erreicht werden.

Hinweis: An allen anderen Positionen wird kein Jumper gesteckt.

Treiberinstallation unter Windows 98 / SE/ ME

1. Stecken Sie den USB-Stecker in den USB-Port des Umsetzers und verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Host-USB-Port des Computers.
2. Nach dem Anschluss erscheint auf dem Bildschirm Ihres PCs der „Hardware-Assistent“ für das Suchen nach neuen Treibern in der Windows-Treiberdatenbank und in gewählten Verzeichnissen.
3. Der Hardware-Assistent sucht jetzt nach neuen Treibern für den USB-zu-COM-Umsetzer. Klicken Sie auf „Weiter“.
4. Im folgenden Fenster wählen Sie die Option „Nach dem besten Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)“ und bestätigen mit „Weiter“.
5. Aktivieren Sie im nächsten Fenster das Kontrollkästchen „Geben Sie eine Position an“ und geben dann als Position "D:\Win98\USB_Driver\USB-COM" ein, wobei "D" für den Laufwerksbuchstaben für das CD-ROM-Laufwerk in Ihrem System steht.
6. Die Windows-Treiberdatei sucht jetzt nach dem Gerät „USB-COM Serial Adapter“.
7. Bestätigen Sie dies mit „Weiter“.
8. Windows installiert nun den Treiber und bestätigt dies anschließend mit der Meldung „Die Software für das neue Gerät wurde installiert“. Klicken Sie auf „Fertig stellen“, um die Installation abzuschließen.

Hinweis: Das Fenster „Hardware-Assistent“ erscheint erneut, wenn Sie ein Modell mit mehreren seriellen Ports, wie z.B. USB-2COM/i oder USB-4COM/I installieren. Die Installationsprozedur muss für Modelle mit zwei Ports dann noch ein weiteres Mal und für Modelle mit vier Ports entsprechend noch drei Mal durchgeführt werden.

Installation überprüfen

Sie können nun kontrollieren, ob die Treiber korrekt installiert wurden. Klicken Sie hierzu auf die Windows Schaltfläche *Start* und wählen „Einstellungen / Systemsteuerung / System / Gerätemanager“.

Das Gerät sollte im Gerätemanager jetzt unter dem Punkt "USB High Speed Serial Converter" als "USB Serial Port (COMx)" aufgeführt sein.

Ändern der Eigenschaften oder Nummer von COM-Ports

Diese Funktion ist insbesondere für Programme nützlich, wie z.B. HyperTerminal, die nur mit COM1 bis COM4 arbeiten. Achten Sie bitte darauf, dass Sie nicht eine COM-Port-Nummer ändern, die bereits verwendet wird.

So ändern Sie die virtuellen COM-Port-Eigenschaften:

- Klicken Sie „START / Einstellungen / Systemsteuerung“ und dann „System“.
- Unter der Registerkarte „Hardware“ starten Sie den „Geräte-Manager“.
- Doppelklicken Sie auf „Anschlüsse (COM und LPT)“ und dann "USB Serial Port".
- Unter der Registerkarte „Anschlusseinstellungen“ klicken Sie „Erweitert“.
- In dem Feld "COM-Anschlussnummer" wählen Sie die geeignete Nummer zwischen 1 und 256 aus.
- Bestätigen Sie mit „OK“.
- Kehren Sie zum Bildschirm des Gerätemanagers zurück. Sie sehen jetzt, dass die Installation des USB Serial Ports zur neuen COM-Anschlussnummer geändert wurde.

Treiberinstallation unter Windows 2000

Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um unter Windows 2000 neue Treiber zu installieren. Zur Treiberinstallation oder zur Aktualisierung der Konfiguration melden Sie sich bitte unter Windows 2000 als „Administrator“ an oder wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator, um den USB-COM-Umsetzer und die Treiber zu installieren.

Zur Installation des Treibers führen Sie bitte folgende Schritte aus:

1. USB-Stecker in den USB-Port des Umsetzers einstecken und das andere Ende des Kabels mit dem Host-USB-Anschluss des Computers verbinden.
2. Nach dem Anschluss öffnet sich automatisch das Fenster „Assistent für das Suchen neuer Hardware“.
3. Klicken Sie auf „Weiter“.
4. Wählen Sie „Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)“ und klicken Sie auf „Weiter“.
5. Markieren Sie die Option „CD-ROM-Laufwerke“ und bestätigen Sie mit „Weiter“. Windows 2000 sucht nun automatisch auf der Treiber-CD nach dem passenden Treiber für das Gerät „USB-COM Serial Adapter“.
6. Die Windows-Treiberdatei sucht jetzt nach dem Gerät „USB-COM Serial Adapter“.
7. Klicken Sie auf „Weiter“, um fortzufahren.
8. Windows schließt die Installation der Software ab. Klicken Sie auf „Fertig stellen“, um den ersten Teil der Installation abzuschließen.
9. Der „Assistent für das Suchen neuer Hardware“ erscheint erneut auf dem Bildschirm und schließt die Installation für das Gerät „USB Serial Port“ ab.
10. Wiederholen Sie die Schritte (4) bis (8), um die Installation abzuschließen.

Hinweis: Das Fenster „Hardware-Assistent“ erscheint erneut, wenn Sie ein Modell mit mehreren seriellen Ports, wie z.B. USB-2COM/i oder USB-4COM/i installieren. Die Installationsprozedur muss für Modelle mit zwei Ports dann noch ein weiteres Mal und für Modelle mit vier Ports entsprechend noch drei Mal durchgeführt werden.

Installation überprüfen

Sie können nun kontrollieren, ob die Treiber korrekt installiert wurden. Klicken Sie hierzu auf die Windows Schaltfläche *Start* und wählen Sie „Einstellungen / Systemsteuerung / System / Geräte manager“.

Das Gerät sollte im Geräte manager jetzt unter dem Punkt "USB High Speed Serial Converter" als "USB Serial Port (COMx)" aufgeführt sein.

Ändern der Eigenschaften oder Nummer von COM-Ports

Diese Funktion ist insbesondere für Programme nützlich, wie z.B. HyperTerminal, die nur mit COM1 bis COM4 arbeiten. Achten Sie bitte darauf, dass Sie nicht eine COM-Port-Nummer ändern, die bereits verwendet wird.

So ändern Sie die virtuellen COM-Port-Eigenschaften:

- Klicken Sie „START / Einstellungen / Systemsteuerung“ und klicken Sie dann auf „System“.
- Unter der Registerkarte „Hardware“ starten Sie den „Geräte-Manager“.
- Doppelklicken Sie auf „Anschlüsse (COM und LPT)“ und dann "USB Serial Port".
- Unter der Registerkarte „Anschlusseinstellungen“ klicken Sie „Erweitert“.
- In dem Feld "COM-Anschlussnummer" wählen Sie die geeignete Nummer zwischen 1 und 256 aus.
- Bestätigen Sie mit „OK“.
- Kehren Sie zum Bildschirm des Gerätemanagers zurück. Sie sehen jetzt, dass die Installation des USB Serial Ports zur neuen COM-Anschlussnummer geändert wurde.

Treiber unter Windows 9x deinstallieren

Um die Treiber unter Windows 9x wieder zu deinstallieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in das CD-Laufwerk.
- Doppelklicken Sie auf „Arbeitsplatz“
- Wählen Sie den Laufwerksbuchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerks.
- Klicken Sie doppelt auf „Win98“ bzw. „WinME“
- Klicken Sie doppelt auf „USB_Drivers“
- Klicken Sie doppelt auf „USB-COM“
- Klicken Sie doppelt auf die Datei „Ftdiunin“
- Wählen Sie OK, um die Treiber zu löschen und dann auf die Schaltfläche „Fertig stellen“, um den Vorgang zu beenden.
- Starten Sie den Rechner neu, um den Deinstallationsvorgang der Treiber abzuschließen.

Treiber unter Windows 2000 deinstallieren

Um die Treiber unter Windows 2000 wieder zu deinstallieren, gehen Sie wie folgt vor:

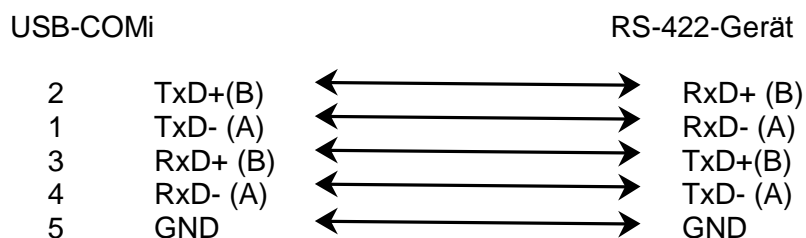
- Legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in das CD-Laufwerk.
- Doppelklicken Sie auf „Arbeitsplatz“
- Wählen Sie den Laufwerksbuchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerks.
- Klicken Sie doppelt auf „Win2000“.
- Klicken Sie doppelt auf „USB_Drivers“.
- Klicken Sie doppelt auf „USB-COM“.
- Klicken Sie doppelt auf die Datei „Ftdiun2K“.
- Wählen Sie OK, um die Treiber zu löschen und dann auf die Schaltfläche „Fertig stellen“, um den Vorgang zu beenden.
- Starten Sie den Rechner neu, um den Vorgang der Deinstallation der Treiber abzuschließen.

Signal-Pinausgänge von DB-9-Stecker

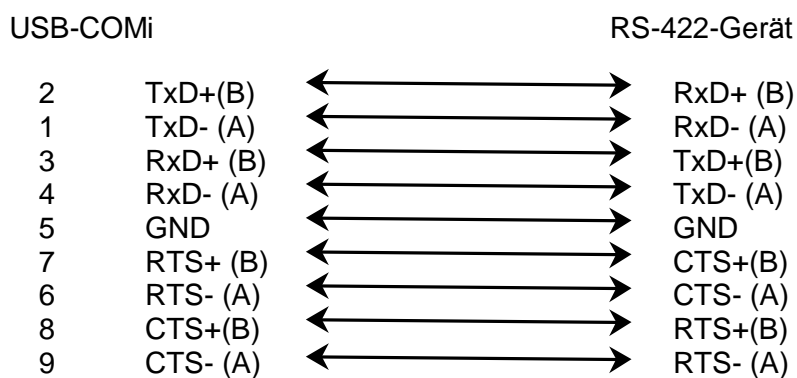
Pin 1	TxD-(A)
Pin 2	TxD+(B)
Pin 3	RxD+(B)
Pin 4	RxD-(A)
Pin 5	GND
Pin 6	RTS-(A)
Pin 7	RTS+(B)
Pin 8	CTS+(B)
Pin 9	CTS-(A)

Signalverdrahtung RS-422

- Punkt-zu-Punkt 4-adrig Vollduplex



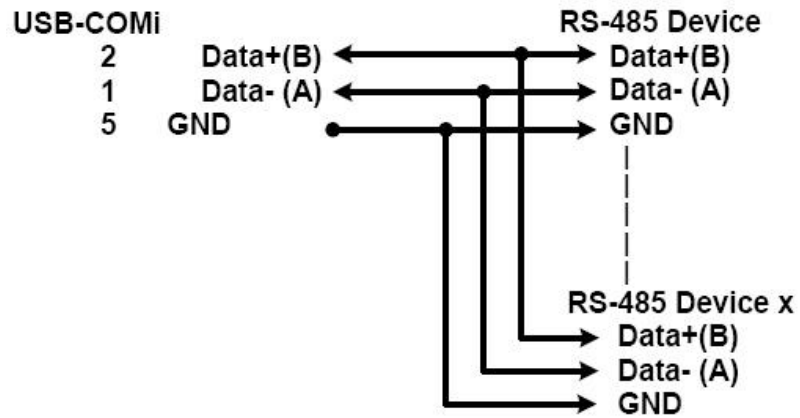
- RS-422 mit Handshaking



Signal-Pinausgänge RS-485 von DB-9-Stecker

Pin 1	Data-(A)
Pin 2	Data+(B)
Pin 5	GND

Signalverdrahtung RS-485



- Multidrop RS-485 2-adrig Halbduplex

Alle Markennamen sind Eigentum der entsprechenden Unternehmen.