



Abb. 13/75 USB – RS485 Konverterkabel 7XV5710

### Beschreibung

Das USB-Konverterkabel ermöglicht mit seiner speziellen Stiftbelegung eine temporäre Anbindung von bis zu 31 Siemens-Schutzgeräten mit elektrischer RS485-Schnittstelle an einen PC mit USB-Schnittstelle zur direkten oder zentralen Bedienung mit DIGSI 4.

Der Konverter wird über den Standard USB-Stecker (Typ A) direkt am PC angeschlossen. Der RS485-Stecker (9-pol. Sub-D Stift) kann direkt an SIPROTEC 4 Geräte mit RS485-Schnittstellenmodulen angeschlossen werden. Für den Anschluss einzelner Kompaktgeräte mit der RS485-Schnittstelle auf Klemmen, z. B. 7SJ600, 7SD600, 7RW600, usw., wird der Adapter 7XV5103-2AA00 oder -3AA00 benötigt. Über den beiliegenden Gender-Changer (Bu-Bu) kann der Konverter auch an das Bussystem 7XV5103 angeschlossen werden, was die Kommunikation mit allen am Bus angeschlossenen Geräten ermöglicht. Da das Kabel einen zuschaltbaren Busabschluss besitzt, kann es an einem der Enden oder aber auch in der Mitte des Busses angeschlossen werden. Die Stromversorgung des Konverters erfolgt über die USB-Schnittstelle des PCs.

### Leistungsmerkmale

- Kompaktes Steckergehäuse
- USB 2.0/1.1 Schnittstelle Typ A
- RS485-Schnittstelle 9-polig SUB-D
- Max. Buslänge 800 m
- Abschlusswiderstände, zuschaltbar
- Baudraten 300 Bd bis 115 kBd
- Anzeige Datentransfer (Daten-LED)
- Protokolltransparenz (nicht für PROFIBUS)
- Stromversorgung über USB-Stecker (keine galvanische Trennung)
- Kompatibel mit 7XV5103 Bussystem (mit Gender-Changer 9-polig Bu / Bu).

## Anwendung

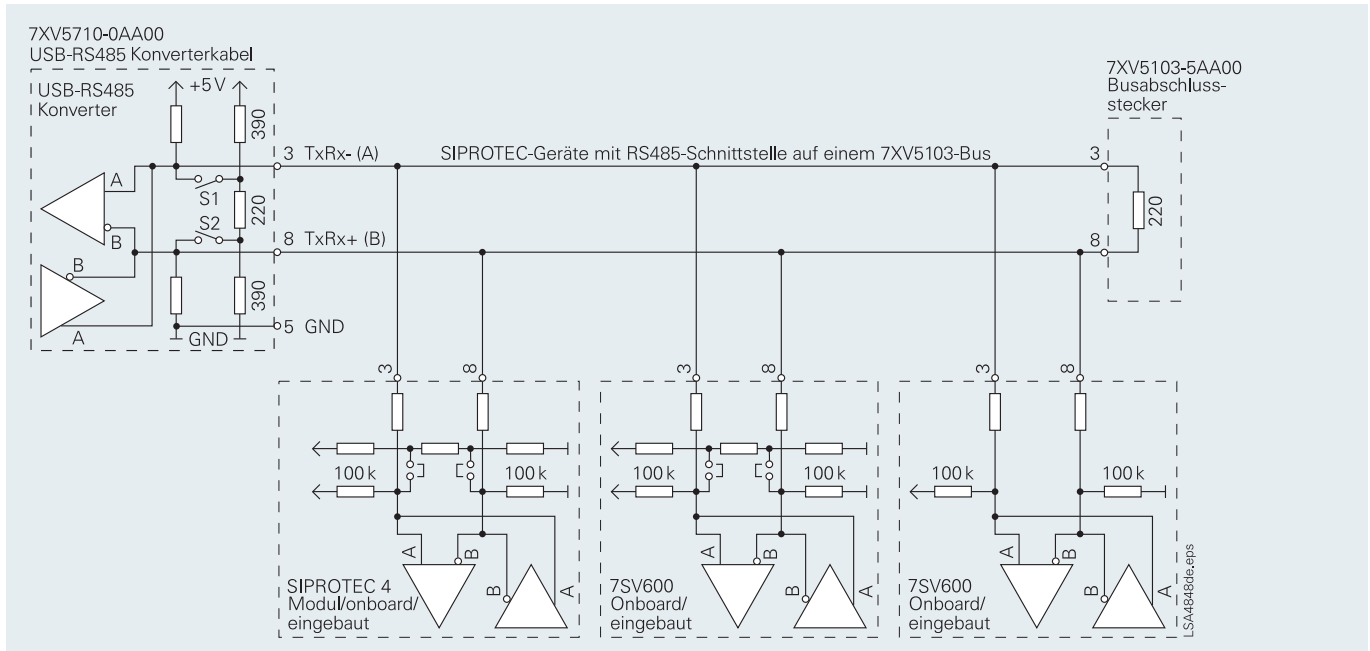


Abb. 13/76 RS485-Bus mit USB-Konverterkabel 7XV5710 und mehreren SIPROTEC Geräten (Blockschaltbild)

### Anwendung

#### Datentransfer

Vor dem ersten Einsatz des Konverterkabels muss ein USB-Treiber von der beiliegenden CD installiert werden. Der Treiber legt einen neuen virtuellen COM-Port an, der dann in der verwendeten Anwendung, z. B. DIGSI 4, ausgewählt werden kann. Der Konverter arbeitet nach dem Master/Slave-Prinzip im Halbduplex-Verfahren.

Im Ruhezustand ist die USB-Schnittstelle inaktiv und die RS485-Schnittstelle steht auf Empfang. Zur Kommunikation sendet der PC, der als Master fungiert, seine Daten an die USB-Schnittstelle, die ihrerseits die Daten vom Konverter an der RS485-Schnittstelle zum Schutzgerät (Slave) schickt. Danach wird die RS485-Schnittstelle wieder auf Empfang geschaltet. Vom Schutz kommende Daten werden nun vom Konverter in die andere Richtung zur USB-Schnittstelle und zum PC übermittelt. Eine Daten-LED zeigt an, wann die Datenübertragung aktiv ist.

#### Anschluss der Kompaktgeräte, z. B. 7SJ600, mit Klemmen (ohne Buskabel 7XV5103)

Für den RS485-Bus ist ein geschirmtes und verdrehtes Kabel (STP) zu verwenden. Der Leiterquerschnitt muss für den Abschluss mit Ringkabelschuhen oder SUB-D-Steckern geeignet sein. Die Schutzgeräte sind in Reihe am Bus angeschlossen (nicht in Stern- oder Ringtopologie). Die aus dem Schirm ragenden Einzeladern sollten so kurz wie möglich gehalten werden.

Der Schirm ist an beiden Enden mit der Gehäuseerde zu verbinden. Am letzten Schutzgerät wird ein 220 Ohm Abschlusswiderstand zwischen den Datenleitungen A und B installiert.

### Abschluss des RS485-Busses

Der RS485-Bus ist ein zweiadriger Bus (Halbduplex), über den bis zu 32 Geräte (Teilnehmer) ihre Daten nach dem Master/Slave-Prinzip austauschen können. Alle Geräte sind in Reihe am Bus angeschlossen (nicht in Stern- oder Ringtopologie). Am ersten und letzten Gerät wird zwischen Pin 3 (A) und Pin 8 (B) ein 220 Ohm Abschlusswiderstand angeschlossen, egal, ob es sich um ein Master- oder Slave-Gerät handelt.

Die SIPROTEC Schutzgeräte werden vorzugsweise als Slave-Gerät nach einem Master am Bus angeschlossen, z. B. RS484 Konverter 7XV5710 oder 7XV5650/51. Bei diesen Konvertern (1. Gerät) kann der Abschlusswiderstand über DIL-Schalter (S1, S2) durch zusätzliche Pull-Up-/Pull-Down-Widerstände ausgeführt werden. Die „niederohmigen“ Pull-Up-/Pull-Down-Widerstände sind in verschiedenen SIPROTEC Busanwendungen zwingend notwendig, d.h. die Verwendung von anderen Konvertern könnte Probleme verursachen.

In den Schutzgeräten darf der Abschlusswiderstand nur am letzten Gerät im Bus aktiviert werden, wozu die speziell vorhandenen Steckbrücken zu verwenden sind. Ist dies im Gerät nicht möglich, ist hinter dem letzten Gerät ein externer Abschlusswiderstand, z. B. 7XV5103-5AA00, einzusetzen (siehe Abb. 13/76).

In diesem Beispiel sind die Abschlusswiderstände des Konverterkabels aktiv (Liefereinstellung); die Abschlusswiderstände, über die einige der Schutzgeräte verfügen, bleiben dagegen inaktiv. Der Bus wird nach dem letzten Gerät mit dem Busabschlussstecker 7XV5103-5AA00 oder einem externen Widerstand (220 Ohm) abgeschlossen. Wenn das letzte Schutzgerät einen zuschaltbaren Abschlusswiderstand besitzt, kann auch dieser aktiviert werden, um den Abschluss herzustellen.

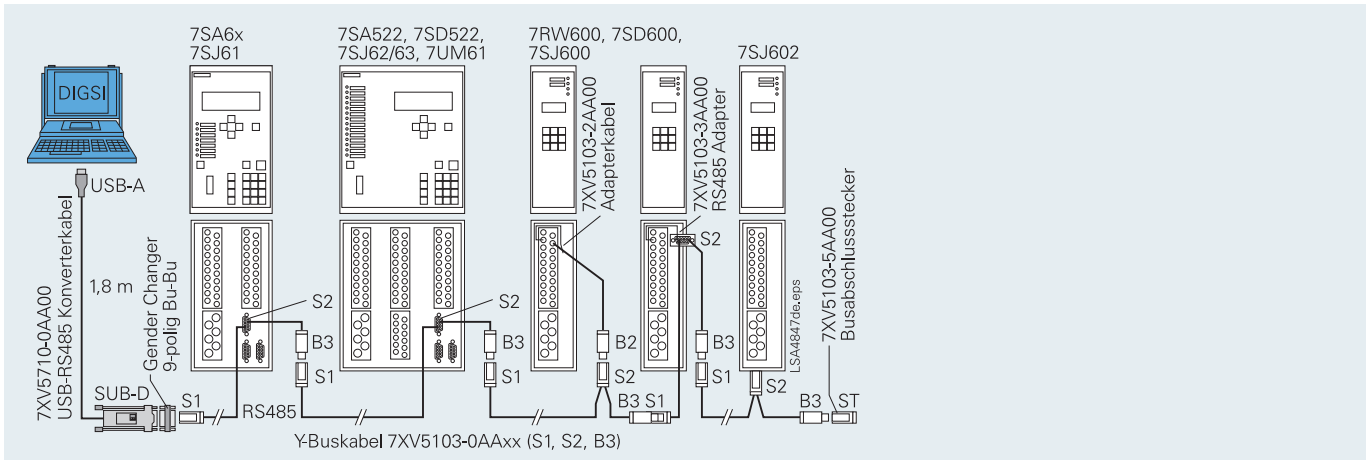


Abb. 13/77 Zentrale Bedienung über den RS485-Bus

### Anwendungsbeispiel

Über das USB-Konverterkabel 7XV5710 können mehrere SIPROTEC 3 und 4 Schutzgeräte über ihre Schnittstelle mit DIGSI zentral bedient werden. Für die unterschiedlichen Anschlussarten der SIPROTEC Geräte gibt es entsprechende Kabel und Adapter. Weitere Informationen finden Sie im Katalogblatt 7XV5103. SIPROTEC 4 Geräte mit einer RS485-Schnittstelle können mit DIGSI 4 direkt angeschlossen und bedient werden.

Für den Anschluss von einzelnen Kompaktenschutzgeräten mit der RS485-Schnittstelle auf Klemmen, z. B. 7SJ600, 7SD600, 7RW600 usw. wird das Adapterkabel 7XV5103-2AA00 oder der Adapter 7XV5103-3AA00 benötigt (siehe Abb. 13/77).

Das Konverterkabel darf wegen der fehlenden galvanischen Trennung nur vorübergehend eingesetzt werden. Für den ständigen Einsatz sollten die LWL-Konverter 7XV5652 und 7XV5650/51 verwendet werden. Der LWL-Leiter gewährleistet die vollständige galvanische Trennung zwischen dem PC und den SIPROTEC Geräten. Entsprechende Anwendungen finden Sie unter: [www.siprotec.com/accessories/7XV56...](http://www.siprotec.com/accessories/7XV56...)

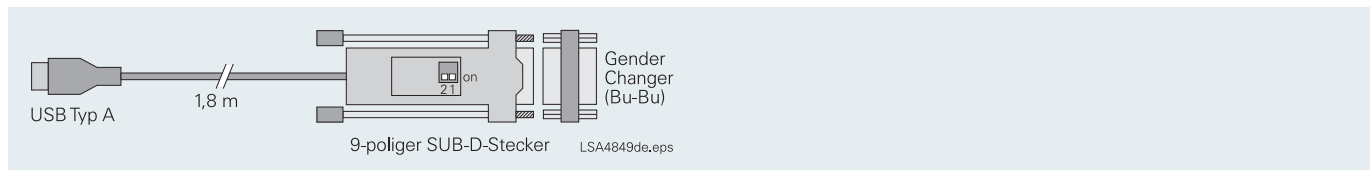
### Technische Daten

Produkt	USB-Konverterkabel 7XV5710-0AA00
Treiber	auf CD beigelegt oder im Internet unter: <a href="http://www.siprotec.com/accessories/7XV5710">www.siprotec.com/accessories/7XV5710</a>
Installation	Plug & Play
Kabellänge	1,8 m
USB-Schnittstelle	virtueller COM Port
Anschluss 1	USB 2.0 (1.1) Steckertyp A
Anschluss 1 Pin-Belegung	Pin 1 – Ucc Pin 2 – D- Pin 3 – D+ Pin 4 – GND
Anschluss 2	SUB-D 9-poliger Stiftstecker mit Befestigungsschrauben
Anschluss 2 Pin-Belegung	Pin 3 – Tx/Rx- (A) Pin 5 – GND Pin 8 – Tx/Rx+ (B) Alle anderen Pins sind nicht angeschlossen (nc)
Abschlusswiderstände	Wählbar (S1, S2 ON = Abschlusswiderstand ausgewählt) + 5 V – Pin 3 = 390 Ω Pin 3 – Pin 8 = 220 Ω Pin 8 – Pin 5 = 390 Ω
Anschluss 2 Schutz	Receiver: ± 15 kV Human Body Model ± 6 kV IEC 1000-4-2, Kontaktentladung ± 12 kV IEC 1000-4-2, Luftentladung  Zulässig: bis zu 128 Receiver auf dem Bus, True-fail-safe Receiver –7 V ... +12 V Gleichtaktbereich Temperaturschutz gegen Ausgangskurzschluss  Treiber: ± 9 kV Human Body Model Anstiegsrate begrenzt für fehlerfreie Datenübertragung –7 V ... +12 V Gleichtaktbereich  Strombegrenzung Thermische Abschaltung für Treiberüberlastschutz

# Zubehör/7XV5710

## Technische Daten, Auswahl- und Bestelldaten

Produkt	USB-Konverterkabel 7XV5710-0AA00
Handshake	nein
TX/RX-Umschaltung	automatisch
Serielle Datenübertragungskanäle	halbduplex 2-Draht
Spannungsversorgung	+5 V über USB (max. 80 mA) Modul loggt sich ein bei 96 mA am USB max. 38 mA bereit (Konverter ein, keine Datenübertragung) max. 80 mA Vollduplex 4-adriger Betrieb, (max. Datenrate)
Serielle Übertragungsraten	300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bits/s
Statusanzeige	Tx und Rx – 3 mm LED rot
Betriebstemperatur	–5 bis +70 °C
Treibersoftware	Windows 98, Windows 98 SE, Windows 2000, ME, XP, Vista 32/64, Windows 7 32/64. Keine Administratorrechte erforderlich
Zulassung	Zulassung CE-konform / RoHS-konform
Anwendung	keine permanente Installation bei SIPROTEC Geräten



**Abb. 13/78** USB-Konverterkabel mit Stecker.  
Liefereinstellung:  
S1 + S2 EIN = Abschlusswiderstand aktiv  
Abmessungen: 75 × 32 × 15 (L × B × H)

### Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>USB – RS485 Konverterkabel</b>  USB 2.0/1.1 mit Steckertyp A an RS485 mit 9-poligem SUB-D-Stiftstecker, Stiftbelegung für SIPROTEC 4 und SIMEAS Q, Busabschluss zuschaltbar, Stromversorgung über USB-Schnittstelle, inkl. 9-poligem Gender-Changer (Bu-Bu) und Treiber CD Für den Anschluss von einzelnen Kompaktschutzgeräten mit der RS485-Schnittstelle auf Klemmen, z. B. 7SJ600, 7SD600, 7RW600 usw., wird das Adapterkabel 7XV5103-2AA00 oder der Adapter 7XV5103-3AA00 benötigt.	<b>7XV5710 - 0AA00</b>