PSM-ME-RS232/RS485-P

Schnittstellenkonverter RS-232 auf RS-485-2/4-Draht oder RS-422

Datenblatt
100274_de_04

© PHOENIX CONTACT 2016-07-08

1 Beschreibung

Der Schnittstellenkonverter **PSM-ME-RS232/RS485-P** setzt Signale der RS-232-Schnittstelle bidirektional in den RS-485-2/4-Draht- und den RS-422-Standard um.

Der Schnittstellenkonverter wird im Schaltschrank auf Standard-EN-Tragschienen aufgerastet und mit 24 V DC oder AC versorgt.

Sie können das Gerät in allen gängigen Bussystemen mit Datenformat UART/NRZ und einer Zeichenlänge von 10/11 Bit einsetzen.

Der RS-232-Anschluss erfolgt über D-SUB 9, der RS-422/RS-485-Feldanschluss ist über steckbare Schraubklemmen COMBICON realisiert.

Merkmale

- RS-422-4-Draht für Punkt-zu-Punkt-Betrieb
- RS-485-2-Draht-Betrieb, halbduplex
- RS-485-4-Draht-Betrieb, vollduplex
- Selbststeuernde Sende-/Empfangsumschaltung
- Übertragungsrate 1,2 kBit/s ... 115,2 kBit/s
- Integrierter Datenindikator zur dynamischen Anzeige von Sende- und Empfangsdaten
- Hochwertige 3-Wege-Trennung zwischen Versorgung, RS-232 und RS-422/485, für eine sichere Entkopplung der Potenziale mit 1,5 kV
- Integrierter Überspannungsschutz mit Transientenableitung zur Tragschiene
- Schiffsbauzulassung nach DNV

WARNUNG: Explosionsgefahr beim Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel der Kategorie 3. Folgen Sie den hier beschriebenen Anweisungen beim Einbau und beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.
Diese steht unter der Adresse phoenixcontact.net/products am Artikel zum Download bereit.

2 Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung 1

2 Inhaltsverzeichnis 2

3 Bestelldaten 3

4 Technische Daten 3

5 Sicherheitshinweise 7
- 5.1 Errichtungshinweise 7
- 5.2 Installation in der Zone 2 7
- 5.3 UL-Hinweise 7

6 Applikationsbeispiele 8
- 6.1 RS-232 // RS-485 8
- 6.2 RS-232 // RS-422 8

7 Aufbau 9
- 7.1 Abmessungen 9
- 7.2 Funktionselemente 10

8 RS-232-Schnittstelle 10
- 8.1 Konfiguration 11
- 8.2 DTE/DCE-Anpassung 11
- 8.3 RTS/CTS-Unterstützung (DIP 5) 11
- 8.4 RTS/CTS-Invertierung (DIP 6) 11

9 Betrieb als RS-485-2-Draht-Schnittstelle 12

10 Betrieb als RS-485-4-Draht-Schnittstelle 13

11 Betrieb als RS-422-Schnittstelle 14

12 Abschlusswiderstand für die RS-485/422-Schnittstelle 15

13 Montage 16
- 13.1 Demontage 16
- 13.2 Spannungsversorgung 16

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Schnittstellenkonverter, zur Umsetzung von RS-232 (V.24) auf RS-422 (V.11) und RS-485, mit galvanischer Trennung, 2 Kanäle, schienenmontabel	PSM-ME-RS232/RS485-P	2744416	1

Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
RS-232-Kabel, 9-polige D-SUB-Buchse auf 25-polige D-SUB-Buchse	PSM-KA 9 SUB 25/BB/2ME-TER	2761059	1
RS-232-Kabel, 9-polige D-SUB-Buchse auf 9-polige D-SUB-Buchse, 9-adrig, 1:1	PSM-KA9SUB9/BB/2METER	2799474	1
Schirmanschlussschelle für Leiterplattenklemme	ME-SAS	2853899	10
Betätigungswerkzeug, für ST-Klemmen, auch als Schlitz-Schraubendreher geeignet, Größe: 0,6 x 3,5 x 100 mm, 2-Komponentengriff, mit Abrollschutz	SZF 1-0,6X3,5	1204517	10
Aktiver Abschlusswiderstand für PROFIBUS- und RS-485-Bussysteme. Kompakte Bauform, galvanische Trennung zwischen Versorgung und Datenschnittstelle, Busterminierung zuschaltbar, integrierte Programmier-schnittstelle.	PSI-TERMINATOR-PB	2313944	1
Aktiver Abschlusswiderstand für PROFIBUS- und RS-485-Bussysteme, redundante Spannungsversor-gung, Durchrangierung der Versorgungsspannung über Tragschienen-Busverbinder, galvanische Trennung, Terminierung zuschaltbar, integrierte Programmier-schnittstelle	PSI-TERMINATOR-PB-TBUS	2702636	1

4 Technische Daten

Versorgung	
Versorgungsspannungsbereich	18 V AC/DC ... 30 V AC/DC (über steckbare Schraubklemme COMBICON)
Versorgungsnennspannung	24 V AC/DC
Stromaufnahme typisch	85 mA (24 V DC)
Stromaufnahme maximal	100 mA
Galvanische Trennung	VCC // RS-232 // RS-485
Prüfspannung Datenschnittstelle/Versorgung	1,5 kV AC
Anzugsdrehmoment	0,56 Nm ... 0,79 Nm

RS-232-Schnittstelle, nach ITU-T V.28, EIA/TIA-232, DIN 66259-1	
Übertragungskanäle	2 (1/1), RxD, TxD, vollduplex
Anschlussart	D-SUB-9-Stecker
Leiterquerschnitt	0,2 mm^2 ... 2,5 mm^2 (24 AWG ... 12 AWG)
Serielle Übertragungsrate	1,2; 2,4; 4,8; 7,2; 9,6; 19,2; 31,25; 38,4; 57,6; 75; 93,75; 115,2 kBit/s
Übertragungslänge	15 m (Twisted Pair)
Unterstützte Protokolle	protokolltransparent
Pinbelegung	DTE/DCE Umschaltung per Schalter

RS-422-Schnittstelle, nach ITU-T V.11, EIA/TIA-422, DIN 66348-1	
Anschlussart	Steckbarer Schraubanschluss
Leiterquerschnitt	0,2 mm^2 ... 2,5 mm^2 (24 AWG ... 13 AWG)
Abschlusswiderstand	390 Ω - 150 Ω - 390 Ω
Serielle Übertragungsrate	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 75; 93,75; 115,2 kBit/s
Übertragungslänge	1200 m (Twisted-Pair)
Unterstützte Protokolle	protokolltransparent

RS-485-Schnittstelle, nach EIA/TIA-485, DIN 66259-1	
Anschlussart	Steckbarer Schraubanschluss
Leiterquerschnitt	0,2 mm^2 ... 2,5 mm^2 (24 AWG ... 14 AWG)
Datenrichtungsumschaltung	selbststeuernd oder über RTS/CTS
Abschlusswiderstand	390 Ω - 150 Ω - 390 Ω
Serielle Übertragungsrate	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 75; 93,75; 115,2 kBit/s
Übertragungslänge	1200 m (Twisted-Pair)
Unterstützte Protokolle	protokolltransparent

Allgemeine Daten	
Schutzart	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Abmessungen (B/H/T)	22,5 mm x 99 mm x 114,5 mm
Gehäusematerial	PA 6.6-FR grün
Freier Fall nach IEC 60068-2-32	1 m
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6/IEC 60068-2-6	5g, 10 - 150 Hz, 2,5 h, in XYZ-Richtung
Schock nach EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27	25g, 11 ms Dauer, Halbsinus-Schockimpuls
MTTF (Mean Time To Failure) SN 29500 Standard, Temperatur 25 °C, Arbeitszyklus 21 % (5 Tage pro Woche, 8 Std. pro Tag)	1654 Jahre
MTTF (Mean Time To Failure) SN 29500 Standard, Temperatur 40 °C, Arbeitszyklus 34,25 % 5 Tage pro Woche, 12 Std. pro Tag)	746 Jahre
MTTF (Mean Time To Failure) SN 29500 Standard, Temperatur 40 °C, Arbeitszyklus 100 % (7 Tage pro Woche, 24 Std. pro Tag)	310 Jahre
Bitverzerrung	≤ 5 %

Allgemeine Daten	
Störabstrahlung nach	EN 50 081-1
Störfestigkeit nach	EN 50 082-2
Elektromagnetische Verträglichkeit	Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 °C ... 70 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	10 % ... 95 % (keine Betauung)
Höhenlage	5000 m (Einschränkung siehe Herstellererklärung)

Approbationen / Zulassungen	
Konformität	CE-konform EAC
ATEX Beachten Sie die besonderen Installationshinweise in der Dokumentation!	Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (IBExU16ATEXB004 X)
IECEx	Ex nA IIC T4 Gc (IECEx IBE 15.0034X)
UL, USA / Kanada	508 Recognized Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4 Class I, Zone 2, Ex nA IIC T4 Gc X
Zulassung Schiffbau	DNV

Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU		
Störfestigkeit nach EN 61000-6-2		
Entladung statischer Elektrizität	EN 61000-4-2	
	Kontaktentladung	± 6 kV (Prüfschärfegrad 3)
	Luftentladung	± 8 kV (Prüfschärfegrad 3)
	Bemerkung	Kriterium B
Elektromagnetisches HF-Feld	EN 61000-4-3	
	Frequenzbereich	26 MHz ... 3 GHz (Prüfschärfegrad 3)
	Feldstärke	10 V/m
	Bemerkung	Kriterium A
Schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	
	Eingang	± 2,2 kV (Prüfschärfegrad 3)
	Signal	± 2,2 kV (Prüfschärfegrad 3)
	Bemerkung	Kriterium B
Stoßstrombelastungen (Surge)	EN 61000-4-5	
	Eingang	± 0,5 kV (Versorgung DC)
	Signal	± 1 kV (Datenleitung, asymmetrisch)
	Bemerkung	Kriterium B
Leitungsgeführte Beeinflussung	EN 61000-4-6	
	Frequenzbereich	0,15 MHz ... 80 MHz
	Spannung	10 V
	Bemerkung	Kriterium A

Störaussendung nach EN 61000-6-4	
Störaussendung	EN 55011 Klasse A, Einsatzgebiet Industrie

Kriterium A	Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen
Kriterium B	Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert

5 Sicherheitshinweise

5.1 Errichtungshinweise

WARNUNG:
Beachten Sie beim Einsatz des Geräts die folgenden Sicherheitshinweise!

- Das Gerät der Kategorie 3 ist zur Installation im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 geeignet. Es erfüllt die Anforderungen der EN 60079-0:2012+A11:2013 und EN 60079-15:2010.
- Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Installationsanweisungen. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften), sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein. Die sicherheitstechnischen Daten sind der Packungsbeilage und den Zertifikaten (Konformitätsbewertung, ggf. weitere Approbationen) zu entnehmen.
- Öffnen oder Verändern des Gerätes über die Konfiguration hinaus ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.
- Die Schutzart IP20 (IEC 60529/EN 60529) des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 60950/EN 60950/VDE 0805 ausgelegt. Das Gerät darf nur an Geräte angeschlossen werden, die die Bedingungen der EN 60950 erfüllen.

5.2 Installation in der Zone 2

WARNUNG: Explosionsgefahr beim Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
Stellen Sie sicher, dass die folgenden Hinweise beachtet und die Anweisungen eingehalten sind!

- Halten Sie die festgelegten Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ein!
- Die Geräte müssen in einem Gehäuse installiert werden, das in einer Zündschutzart gemäß EN 60079-0, Abschnitt 1 ausgeführt ist und einen Mindestschutzgrad von IP54 erfüllt.
- An die Versorgungs- und Signalstromkreise in der Zone 2 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die für den Betrieb in der Ex-Zone 2 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind.
- Die zugänglichen Schalter des Gerätes dürfen nur betätigt werden, wenn das Gerät stromlos ist.
- Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen und unverzüglich aus dem Ex-Bereich zu entfernen, wenn es beschädigt ist, unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.
- Das Auf- und Abrasten auf den Tragschienen-Busverbinder bzw. das Anschließen und das Trennen von Leitungen im explosionsgefährdeten Bereich ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Atmosphären ausgelegt.
- Das Verbinden oder Trennen von D-SUB-Schnittstellen ist nur im spannungsfreien Zustand zulässig. Verschrauben Sie die D-SUB-Befestigungsschrauben an allen Steckern.

5.3 UL-Hinweise

PROCESS CONTROL EQUIPMENT FOR HAZARDOUS LOCATIONS 31ZN

A) All wiring of these devices must be in accordance with the national electric code article 501.4(B) for Class 1, Division 2.
B) Product must be installed in Class I, Zone 2 certified at least an IP54 enclosure.
C) Product must be used in no more than a pollution degree 2 environment as defined by IEC 60664-1
D) Provisions must be made to provide transient protection to the product so that voltage levels do not exceed 40% of the rated voltage at the power supply terminals.

Wire Range: 30-12 AWG,
Torque: 5-7 Lbs-Ins
Supply voltage range 24 V DC ±20% ⎓ 85 mA

6 Applikationsbeispiele

6.1 RS-232 // RS-485

Mit dem RS-485-Standard können mehr als zwei Teilnehmer kommunizieren. Durch die Umsetzung der Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle RS-232 in den busfähigen RS-485-Standard können Sie bis zu 32 Teilnehmer über eine 2- oder 4-Draht-Leitung miteinander vernetzen.

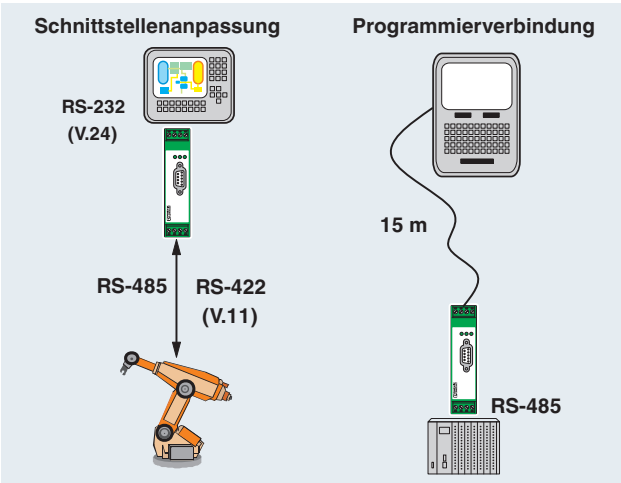


Bild 1 Schnittstellenanpassung oder Programmierverbindung

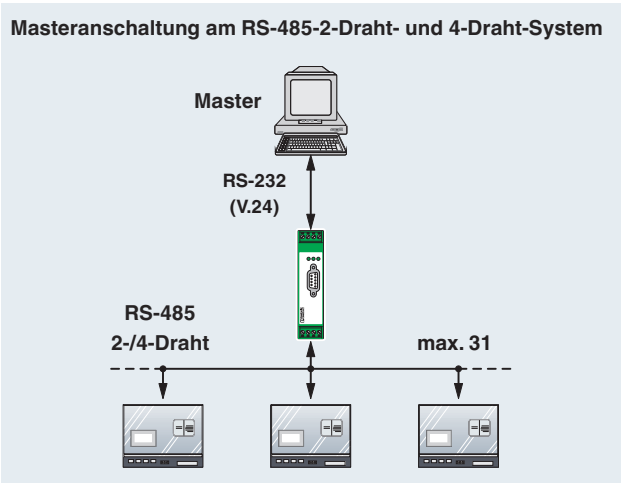


Bild 2 Master-Anschaltung

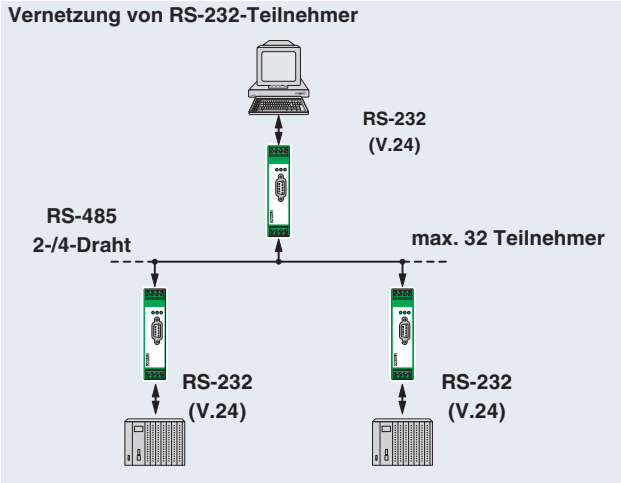


Bild 3 Vernetzung von RS-232-Teilnehmern

6.2 RS-232 // RS-422

Über den RS-422-Standard können Sie störsichere und schnelle Punkt-zu-Punkt-Verbindungen in industriellen Anwendungen realisieren. Mit einer paarweise verdrillten und geschirmten 4-Draht-Leitung lassen sich Verbindungen von bis zu 1200 Metern aufbauen.

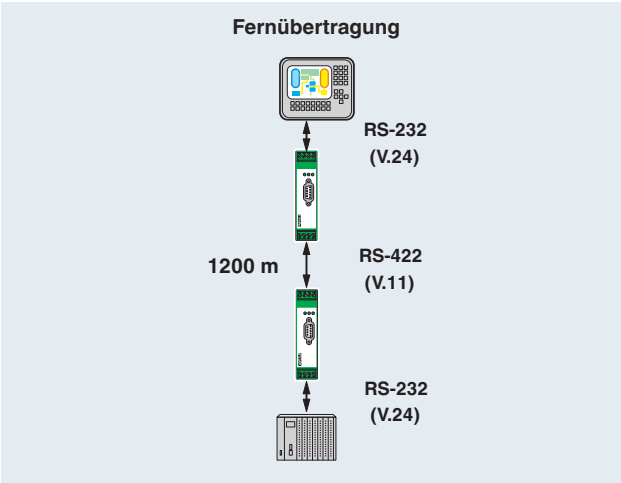


Bild 4 Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei RS-232-Schnittstellen über RS-422

7 Aufbau

7.1 Abmessungen

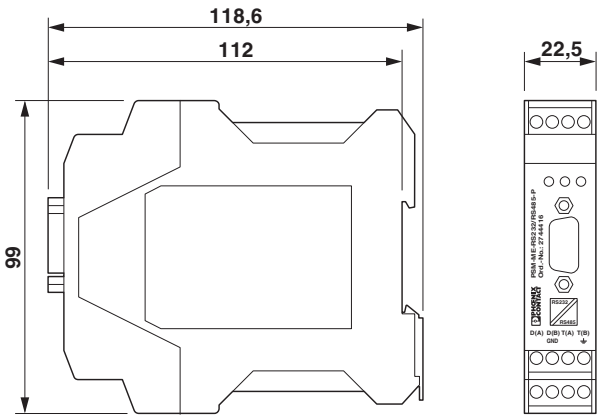


Bild 5 Gehäuseabmessungen

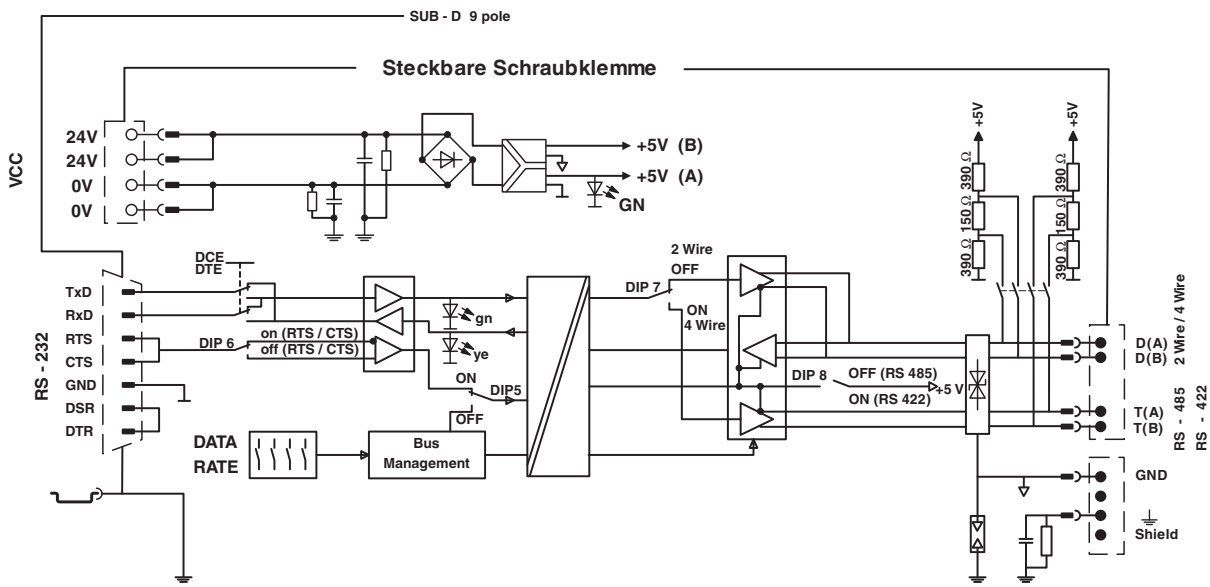


Bild 6 Blockschaltbild

7.2 Funktionselemente

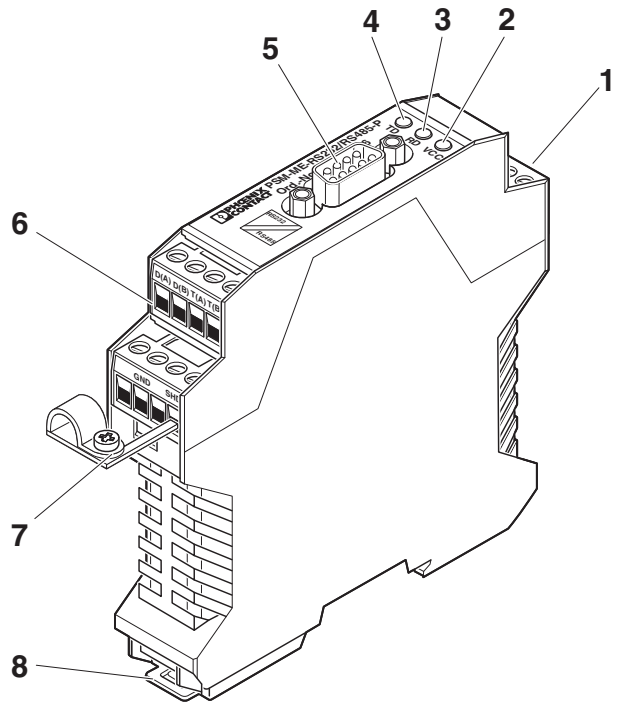


Bild 7 Funktionselemente

Steckbare Schraubklemmen COMBICON

1 Spannungsversorgung (Pin 1 + Pin 3)

6 RS-485/422-Schnittstelle

D-SUB-Stiftleiste

5 RS-232-Schnittstelle

Diagnose- und Statusanzeigen

2	VCC (grün)	Versorgungsspannung	
3	RD (grün)	RS-232	Daten empfangen
4	TD (gelb)	RS-232	Daten senden

Bedienelemente

7 Schirmanschlussschelle

8 Arretierungslasche zur Tragschienenmontage

8 RS-232-Schnittstelle

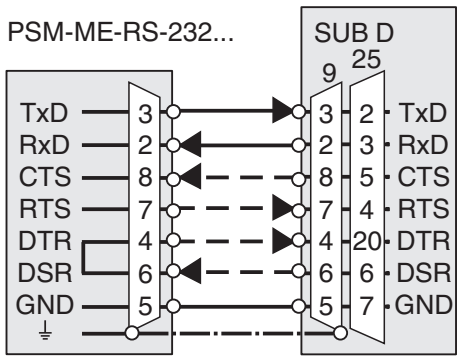


Bild 8 RS-232-Schnittstelle

Pin	D-SUB 9	Bezeichnung
3	TxD	Sendedaten
2	RxD	Empfangsdaten
8	CTS	Sendebereitschaft
7	RTS	Sendeanforderung
5	GND	Betriebserde
4	DTR	DEE bereit
6	DSR	Betriebsbereit
Schirm	⏚	Schirmanschluss

- Stellen Sie eine 1-zu-1-Verbindung zwischen der RS-232-Schnittstelle des Schnittstellenkonverters und dem Peripheriegerät her.

Hinweis: In der Minimalkonfiguration benötigen Sie eine Verbindung TxD, RxD und GND (Software-Handshake)!

- Stecken Sie den 9-poligen D-SUB-Stecker auf das Gerät.

8.1 Konfiguration

Um an die DIP-Schalter und die Schiebeschalter zu gelangen, müssen Sie das Gehäuse öffnen.

ACHTUNG: Elektrostatische Entladung!
Das Gerät enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit dem Gerät die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1 und IEC 61340-5-1.

- Entriegeln Sie den Gehäusekopf mit einem Schraubendreher (A).
- Ziehen Sie die Leiterplatte vorsichtig bis zum Anschlag heraus.

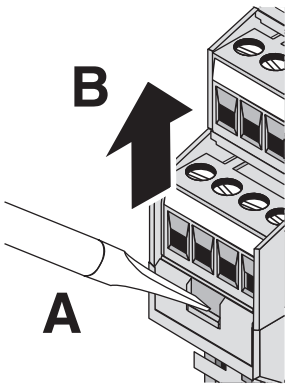


Bild 9 Gehäuse öffnen

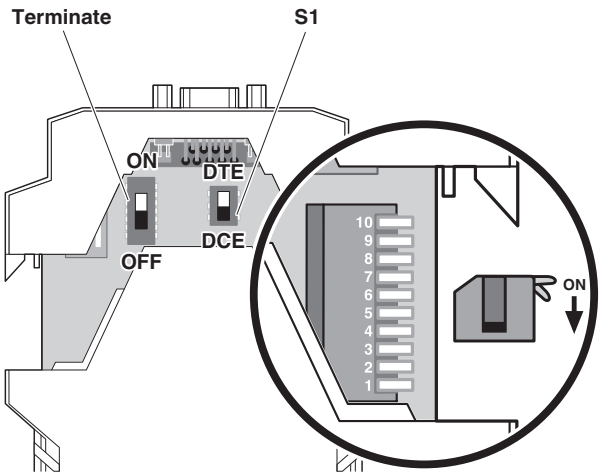


Bild 10 Leiterplatte herausziehen

8.2 DTE/DCE-Anpassung

Über den DTE/DCE-Schiebeschalter S1 lassen sich die Leitungen TxD und RxD intern kreuzen, damit Sie komfortabel die Anpassung an DTE- oder DCE-Schnittstellen vornehmen können.

- Bei Anschluss an ein DTE-Gerät (Data terminal equipment) schieben Sie Schalter S1 auf Position DTE.
- Bei Anschluss an ein DCE-Gerät (Data communication equipment) schieben Sie Schalter S1 auf Position DCE.

Wenn Ihnen der angeschlossene Schnittstellentyp nicht bekannt ist, können Sie durch **Ausprobieren** am DTE/DCE-Schiebeschalter S1 die richtige Konfiguration ermitteln.

8.3 RTS/CTS-Unterstützung (DIP 5)

Im Normalbetrieb werden keine Steuerleitungen (RTS/CTS) für die Datenrichtungsumschaltung benötigt (DIP 5 = OFF). Alternativ kann die Datenrichtung über die Leitungen RTS/CTS gesteuert werden. Stellen Sie in diesem Fall den DIP-Schalter 5 auf ON.

Funktion

RTS/CTS	-3 V ... -15 V	=	RS-485-Empfangsbetrieb
	+3 V ... +15 V	=	RS-485-Sendebetrieb

8.4 RTS/CTS-Invertierung (DIP 6)

In seltenen Fällen müssen Sie die Steuerleitungen invertieren. Stellen Sie dazu den DIP-Schalter 6 auf "ON".

Funktion (Inversbetrieb)

RTS/CTS	+3 V ... +15 V	=	RS-485-Empfangsbetrieb
	-3 V ... -15 V	=	RS-485-Sendebetrieb

ON ≙ •	DIP 5	6	7	8	9	10
Self-controlled						
RTS/CTS controlled	•					
RTS/CTS standard						
RTS/CTS invers		•				
RS-485 2-wire						
RS-485 4-wire			•			
RS-485						
RS-422				•		

Bild 11 DIP-Schalter 5 ... 8

9 Betrieb als RS-485-2-Draht-Schnittstelle

- Stellen Sie DIP-Schalter 8 auf OFF, um die RS-485-Betriebsart zu aktivieren.
- Stellen Sie DIP-Schalter 7 auf OFF, um den 2-Draht-Betrieb zu aktivieren.
- Wählen Sie die Schnittstellenart der RS-232-Schnittstelle mit dem DTE/DCE-Schiebeschalter und die Betriebsart mit den DIP-Schaltern 5 und 6. Wenn Sie die selbststeuernde Betriebsart gewählt haben (DIP 5 = OFF), werden keine Steuerleitungen der RS-232-Schnittstelle benötigt.

ON ≙ •	DIP 5	6	7	8	9	10
Self-controlled						
RTS/CTS controlled	•					
RTS/CTS standard						
RTS/CTS invers		•				
RS-485 2-wire						
RS-485 4-wire			•			
RS-485						
RS-422				•		

Bild 12 DIP-Schalter 5 ... 8

- Nur bei selbststeuernder Betriebsart (DIP 5 = OFF): Stellen Sie die Übertragungsrate mit den DIP-Schaltern 1 ... 4 ein.

ON = •	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
Datenrate [kBit/s]				
115,2		•		•
93,75		•	•	
75		•	•	•
57,6	•			
38,4	•			•
19,2	•		•	
9,6	•		•	•
4,8	•	•		
2,4*	•	•		•
1,2*	•	•	•	

* Die Übertragungsraten 1,2 kBit/s und 2,4 kBit/s sind ab Hardware/Firmware-Stand (HW/FW) 20/400 verfügbar.

Stellen Sie alle Schnittstellenkonverter und Busteilnehmer auf die gleiche Übertragungsrate ein.

- Aktivieren Sie gegebenenfalls die Abschlusswiderstände (siehe Abschnitt "Abschlusswiderstand für die RS-485/422-Schnittstelle").
- Um zwei RS-485-Schnittstellen zu koppeln, verbinden Sie diese mit einem verdrillten Adernpaar. Die Verbindung von GND wird empfohlen, ist aber nicht zwingend erforderlich.

ACHTUNG: Störeinflüsse

Verwenden Sie abgeschirmte Datenleitungen mit verdrillten Aderpaaren. Schließen Sie den Kabelschirm auf beiden Seiten der Übertragungsstrecke an.

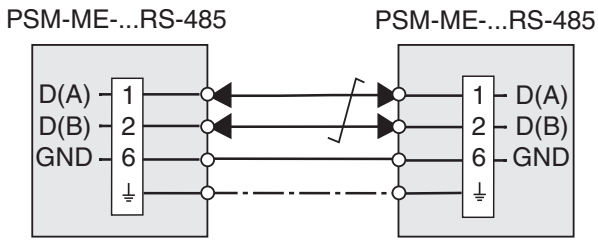


Bild 13 RS-485-2-Draht-Schnittstelle

Pin	D-SUB 9	Bezeichnung
2	D(B)	Datenleitung +
1	D(A)	Datenleitung –
6	GND	Betriebserde
8	⏚	Schirmanschluss

- Verwenden Sie zur Schirmanbindung die mitgelieferte Schirmanschlussschelle.

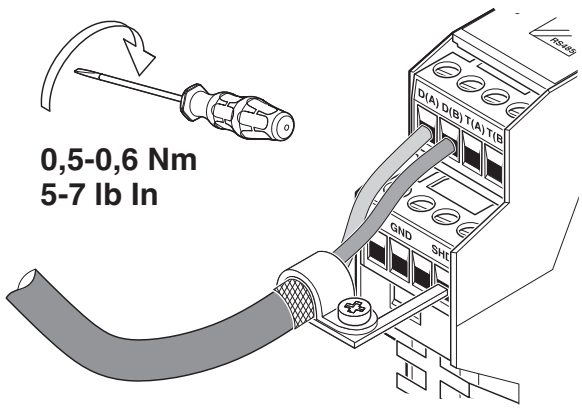


Bild 14 Schirmschelle installieren

10 Betrieb als RS-485-4-Draht-Schnittstelle

- Stellen Sie DIP-Schalter 8 auf OFF, um die RS-485-Betriebsart zu aktivieren.
- Stellen Sie DIP-Schalter 7 auf ON, um den 4-Draht-Betrieb zu aktivieren.
- Wählen Sie die Schnittstellenart der RS-232-Schnittstelle mit dem DTE/DCE-Schiebeschalter und die Betriebsart mit den DIP-Schaltern 5 und 6. Wenn Sie die selbststeuernde Betriebsart gewählt haben (DIP 5 = OFF), werden keine Steuerleitungen der RS-232-Schnittstelle benötigt.

ON ≙ •	DIP 5	6	7	8	9	10
Self-controlled						
RTS/CTS controlled	•					
RTS/CTS standard						
RTS/CTS invers		•				
RS-485 2-wire						
RS-485 4-wire			•			
RS-485						
RS-422				•		

Bild 15 DIP-Schalter 5 ... 8

- Nur bei selbststeuernder Betriebsart (DIP 5 = OFF): Stellen Sie die Übertragungsrate mit den DIP-Schaltern 1 ... 4 ein.

ON = •	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
Datenrate [kBit/s]				
115,2		•		•
93,75		•	•	
75		•	•	•
57,6	•			
38,4	•			•
19,2	•		•	
9,6	•		•	•
4,8	•	•		
2,4*	•	•		•
1,2*	•	•	•	

* Die Übertragungsraten 1,2 kBit/s und 2,4 kBit/s sind ab Hardware/Firmware-Stand (HW/FW) 20/400 verfügbar.

Stellen Sie alle Schnittstellenkonverter und Busteilnehmer auf die gleiche Übertragungsrate ein.

- Aktivieren Sie gegebenenfalls die Abschlusswiderstände (siehe Abschnitt "Abschlusswiderstand für die RS-485/422-Schnittstelle").

- Um zwei RS-485-Schnittstellen zu koppeln, verbinden Sie diese mit einem verdrillten Adernpaar. Achten Sie beim Anschluss auf die erforderliche Kreuzung von Sende- und Empfangsleitung. Die Verbindung von GND wird empfohlen, ist aber nicht zwingend erforderlich.

ACHTUNG: Störeinflüsse

Verwenden Sie abgeschirmte Datenleitungen mit verdrillten Aderpaaren. Schließen Sie den Kabelschirm auf beiden Seiten der Übertragungsstrecke an.

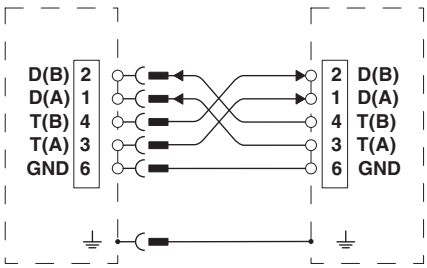


Bild 16 RS-485-4-Draht-Schnittstelle

Pin	D-SUB 9	Bezeichnung
2	D(B)	Empfangsdaten +
1	D(A)	Empfangsdaten -
4	T(B)	Sendedaten +
3	T(A)	Sendedaten -
6	GND	Betriebserde
8	⏚	Schirmanschluss

- Verwenden Sie zur Schirmanbindung die mitgelieferte Schirmanschlussschelle.

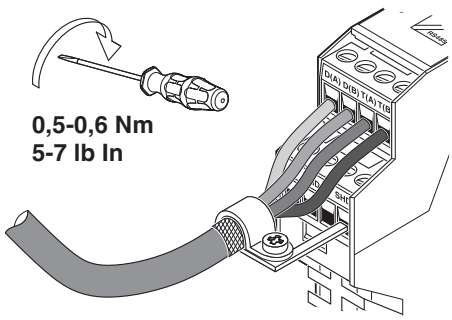


Bild 17 Schirmschelle installieren

11 Betrieb als RS-422-Schnittstelle

- Stellen Sie DIP-Schalter 8 auf ON, um die RS-422-Betriebsart zu aktivieren.
- Wählen Sie die Schnittstellenart der RS-232-Schnittstelle mit dem DTE/DCE-Schiebeschalter und die Betriebsart mit den DIP-Schaltern 5 und 6. Wenn Sie die selbststeuernde Betriebsart gewählt haben (DIP 5 = OFF), werden keine Steuerleitungen der RS-232-Schnittstelle benötigt.

ON ≙ •	DIP 5	6	7	8	9	10
Self-controlled						
RTS/CTS controlled	•					
RTS/CTS standard						
RTS/CTS invers		•				
RS-485 2-wire						
RS-485 4-wire			•			
RS-485						
RS-422				•		

Bild 18 DIP-Schalter 5 ... 8

- Aktivieren Sie die Abschlusswiderstände mit dem Schiebeschalter RS-485/RS-422 TERMINATE.
- Um zwei RS-422-Schnittstellen zu koppeln, verbinden Sie diese mit einem verdrillten Adernpaar. Achten Sie beim Anschluss darauf, dass Sende- und Empfangsleitung gekreuzt sind. Die Verbindung von GND wird empfohlen, ist aber nicht zwingend erforderlich.

ACHTUNG: Störeinflüsse

Verwenden Sie abgeschirmte Datenleitungen mit verdrillten Aderpaaren. Schließen Sie den Kabelschirm auf beiden Seiten der Übertragungsstrecke an.

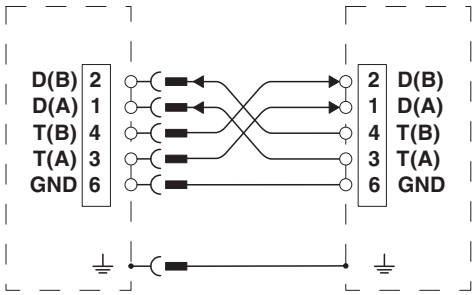


Bild 19 RS-422-Schnittstelle

Pin	D-SUB 9	Bezeichnung
2	D(B)	Empfangsdaten +
1	D(A)	Empfangsdaten -
4	T(B)	Sendedaten +
3	T(A)	Sendedaten -
6	GND	Betriebserde
8	⏚	Schirmanschluss

- Verwenden Sie zur Schirmanbindung die mitgelieferte Schirmanschlussschelle.

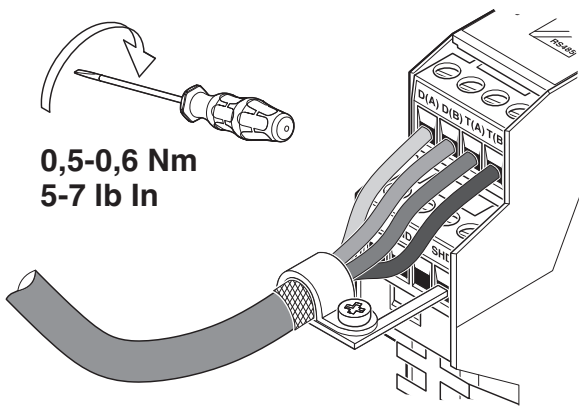


Bild 20 Schirmschelle installieren

12 Abschlusswiderstand für die RS-485/422-Schnittstelle

Um die Busleitung abzuschließen, enthält der Konverter einen zuschaltbaren Abschlusswiderstand. Aktivieren Sie den Abschlusswiderstand, indem Sie den Schiebeschalter RS-485/RS-422 TERMINATE auf ON stellen.

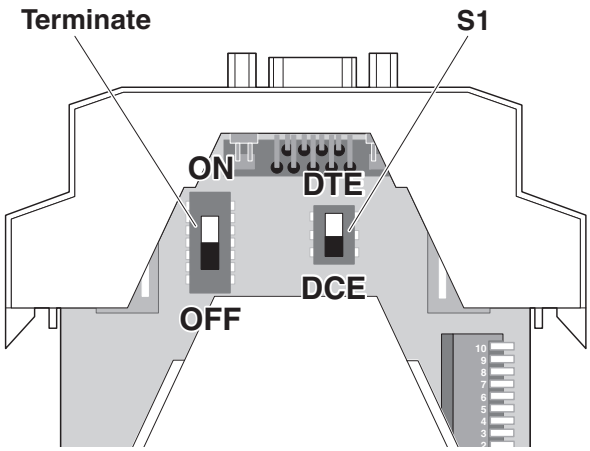
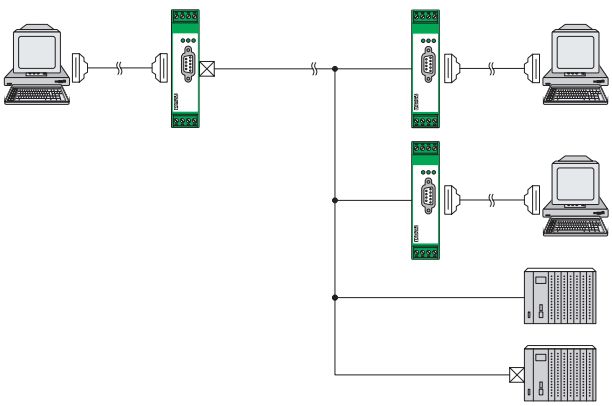


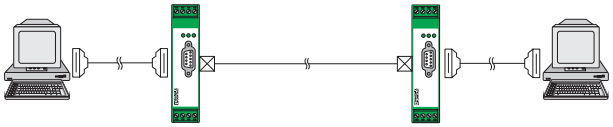
Bild 21 Leiterplatte herausziehen

RS-485: Aktivieren Sie die Abschlusswiderstände an den beiden entferntesten Busenden.
RS-422: Aktivieren Sie alle Abschlusswiderstände.



= **Busabschlusswiderstand einschalten**

Bild 22 Abschlusswiderstände aktivieren - RS-485



= **Busabschlusswiderstand einschalten**

Bild 23 Abschlusswiderstände aktivieren - RS-422

13 Montage

VORSICHT: Elektrische Spannung

Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 60950/EN 60950/VDE 0805 ausgelegt.

ACHTUNG: Fehlfunktion

Verbinden Sie die Tragschiene über eine Erdungsklemme mit der Schutzerde. Das Gerät wird beim Aufrasten auf die Tragschiene geerdet.

So ist gewährleistet, dass der integrierte Überspannungsschutz funktioniert und die Abschirmung der Datenleitung wirksam aufgelegt ist.

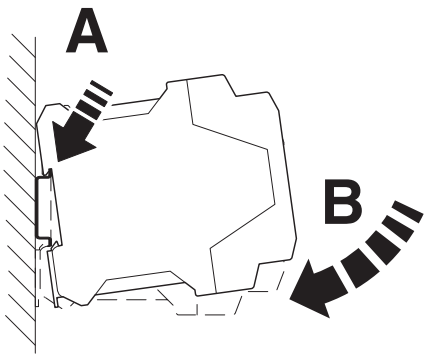


Bild 24 Montage auf Tragschiene

- Um Übergangswiderstände zu vermeiden, verwenden Sie nur saubere, korrosionsfreie 35-mm-Tragschienen nach DIN EN 60715.
- Um ein Verrutschen der Geräte zu verhindern, installieren Sie neben dem linken Gerät einen Endhalter.
- Setzen Sie das Gerät von oben auf die Tragschiene. Drücken Sie das Gerät an der Front in Richtung der Montagefläche, bis es hörbar einrastet.

13.1 Demontage

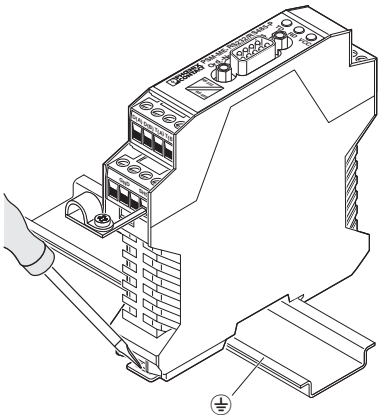


Bild 25 Demontage

- Ziehen Sie mit einem Schraubendreher, Spitzzange o. ä. die Arretierungslasche nach unten.
- Winkeln Sie die Unterkante des Geräts etwas von der Montagefläche ab.
- Ziehen Sie das Gerät von der Tragschiene ab.

13.2 Spannungsversorgung

Das Gerät wird mit 24 V DC oder AC versorgt.

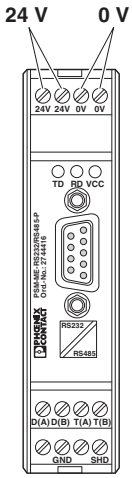


Bild 26 Spannungsversorgung

- Speisen Sie die Versorgungsspannung über die Klemme 1 (Pin 1 und Pin 3) in das Gerät ein.