

PSM-ME-RS232/RS232-P

Schnittstellenkonverter zur galvanischen Trennung von RS-232-Schnittstellen

Datenblatt
100276_de_04

© PHOENIX CONTACT 2016-09-09



1 Beschreibung

Der Schnittstellenkonverter **PSM-ME-RS232/RS232-P** dient zur galvanischen Trennung von RS-232-Schnittstellen.

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

Merkmale

- Übertragungsrate bis max. 115,2 kBit/s
- Hochwertige 3-Wege-Trennung bis 2 kV (VCC // RS-232 // TTY)
- Integrierter Überspannungsschutz mit Transientenableitung zur Tragschiene
- Übertragungsrate bis 115,2 kBit/s
- Übertragung der Datenkanäle TxD/RxD und der Steuerleitungen RTS/CTS
- Anzeige der aktiven Datenübertragung durch getrennte Datenindikatoren für Sende- und Empfangskanal



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	6
5.1	UL-Hinweise	6
6	Applikationsbeispiele	7
7	Aufbau	8
7.1	Abmessungen	8
7.2	Blockschaltbild	8
7.3	Funktionselemente	9
8	RS-232-Schnittstelle	10
8.1	DTE/DCE-Anpassung	11
8.2	COMBICON-Anschlussbelegung	12
8.3	Anschluss der Datenleitungen	12
9	Montage	13
9.1	Demontage	13
9.2	Spannungsversorgung	13

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Schnittstellenkonverter, zur galvanischen Trennung von RS-232 (V.24)-Schnittstellen, 4 Kanäle, schienenmontabel	PSM-ME-RS232/RS232-P	2744461	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/2METER	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

4 Technische Daten

Versorgung	
Versorgungsspannungsbereich	19,2 V AC/DC ... 28,8 V AC/DC
Versorgungsennspannung	24 V AC/DC ± 20 %
Stromaufnahme typisch	40 mA (24 V DC)
Schutzbeschaltung	Überspannungsschutz (Suppressordiode)
Galvanische Trennung	VCC // RS-232 (A) // RS-232 (B)
Prüfspannung Datenschnittstelle/Versorgung	2 kV _{eff} (50 Hz, 1 min.)
Anzugsdrehmoment	0,56 Nm ... 0,79 Nm
RS-232-Schnittstelle, nach ITU-T V.28, EIA/TIA-232, DIN 66259-1	
Übertragungskanäle	4 (2/2), RxD, TxD, RTS, CTS; vollduplex
Anschlussart	D-SUB-9-Stecker
Leiterquerschnitt	0,2 mm ² ... 2,5 mm ² (24 AWG ... 13 AWG)
Serielle Übertragungsrate	115,2 kBit/s
Übertragungslänge	15 m (Twisted-Pair, geschirmt)
Unterstützte Protokolle	protokolltransparent
Pinbelegung	DTE/DCE Umschaltung per Schalter

RS-232-Schnittstelle, nach ITU-T V.28, EIA/TIA-232, DIN 66259-1

Anschlussart	Steckbarer Schraubanschluss
Übertragungslänge	15 m (Twisted-Pair, geschirmt)

Allgemeine Daten

Schutzart	IP20
Abmessungen (B/H/T)	22,5 mm x 99 mm x 118,6 mm
Gehäusematerial	PA grün
Bitverzerrung	< 5 %
Bitverzögerung	< 3 µs
Störabstrahlung nach	EN 61000-6-3
Störfestigkeit nach	EN 61000-6-2:2005
Elektromagnetische Verträglichkeit	Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Übertragungskkanäle	4 (2/2), RxD, TxD, RTS, CTS; voll duplex

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	0 °C ... 55 °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
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	Prüfschärfegrad 3
	Feldstärke	10 V/m
	Bemerkung	Kriterium A
Schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	
	Eingang	± 4 kV (5 kHz)
	Signal	± 2 kV (5 kHz)
	Bemerkung	Kriterium B
Stoßstrombelastungen (Surge)	EN 61000-4-5	
	Eingang	$\pm 0,5$ kV (2 Ω)
	Signal	± 2 kV (12 Ω)
	Bemerkung	Kriterium B
Leitungsgeführte Beeinflussung	EN 61000-4-6	
	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



WARNUNG:

Beachten Sie beim Einsatz des Geräts die folgenden Sicherheitshinweise!

- 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 allgemeinen Regeln der Technik ein. Die technischen Daten sind der Packungsbeilage und den Zertifikaten (Konformitätsbewertung, ggf. weitere Approbationen) zu entnehmen.
- Öffnen oder Verändern des Geräts 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 Geräts ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Die zugänglichen Schalter des Geräts dürfen nur betätigt werden, wenn das Gerät stromlos ist.
- 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.

5.1 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-In
Supply voltage range 24 V DC $\pm 20\%$ $\overline{\text{---}}$ 85 mA

6 Applikationsbeispiele

Die RS-232-Schnittstelle ist eine asymmetrische Spannungsschnittstelle mit gemeinsamer Signalmasse für alle Signale. Neben einer sehr geringen Signalleistung ist die Schnittstelle dadurch gekennzeichnet, dass die Signalmasse mit dem geerdeten Chassis-Gehäuse verbunden ist. Die Folge ist eine sehr geringe Störsicherheit und Reichweiten von maximal 15 Metern. Eine deutliche Erhöhung der Störfestigkeit unter industrieller Beanspruchung wird mit dem Schnittstellenkonverter zur galvanischen Trennung erreicht.

Störsichere RS-232-Schnittstelle

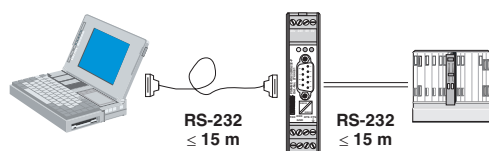


Bild 1 Störsichere RS-232-Schnittstelle

Die Geräte stellen durch ihre hochwertige 3-Wege-Trennung zwischen beiden Schnittstellenseiten, der Versorgung und dem Erdpotenzial eine potenzialfreie und störsichere RS-232-Schnittstelle zur Verfügung.

Teure Endgeräte werden durch diese Entkopplung vor Zerstörung geschützt.

Potenzialtrennung

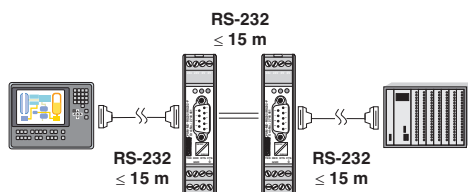


Bild 2 Potenzialtrennung

Eine Übertragungsstrecke befreien Sie von allen Potenzialbezügen, wenn Sie an beiden Geräteschnittstellen zusätzlich Trennmodule einsetzen.

7 Aufbau

7.1 Abmessungen

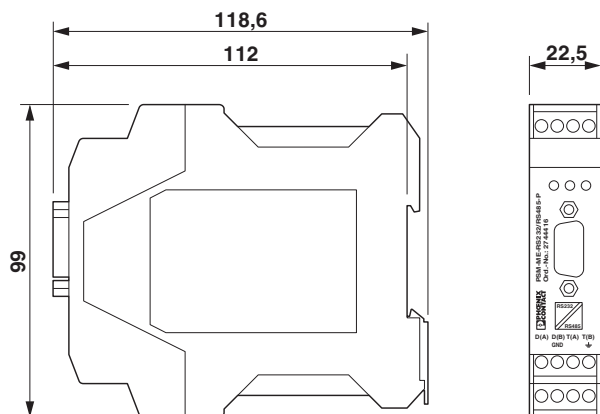


Bild 3 Gehäuseabmessungen

7.2 Blockschaltbild

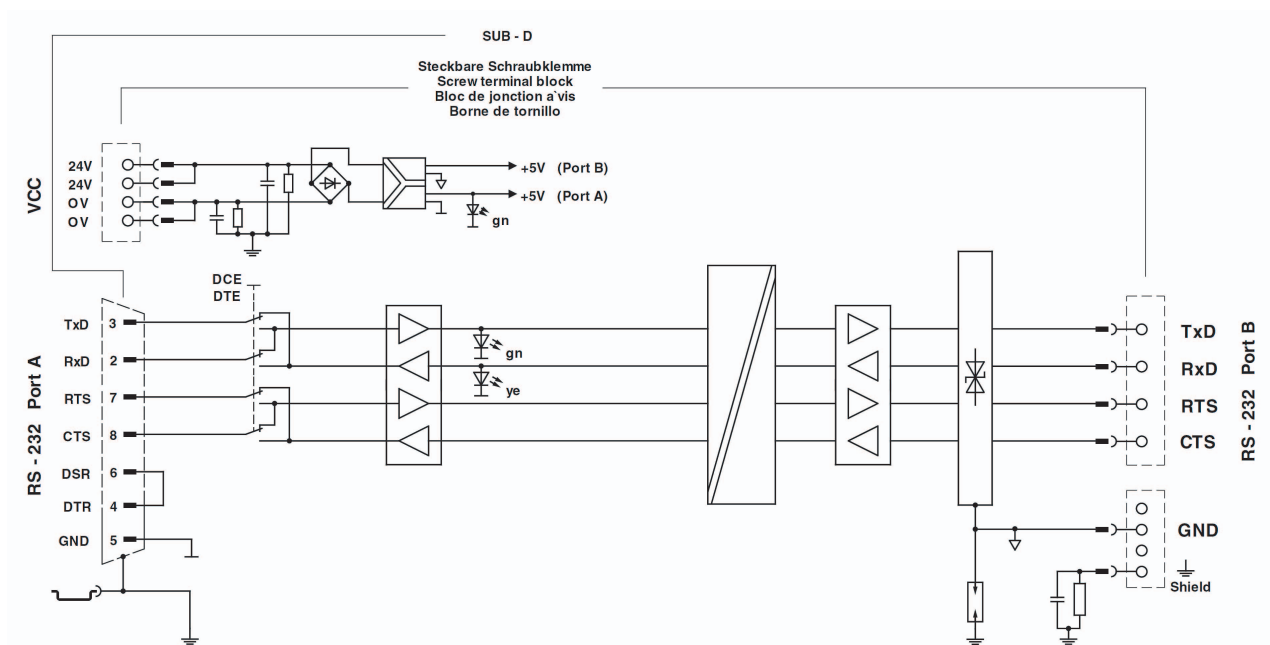


Bild 4 Blockschaltbild

7.3 Funktionselemente

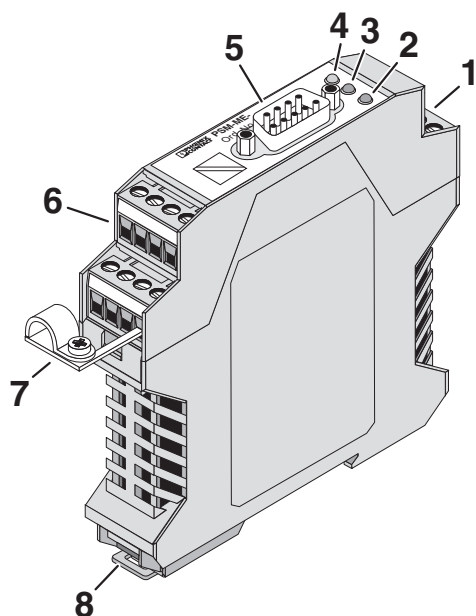


Bild 5 Funktionselemente

Steckbare Schraubklemmen COMBICON

- 1 Versorgungsspannung
- 6 RS-232 (B) RS-232-Schnittstelle

Bedienelemente

- 5 RS-232 (A) RS-232-Schnittstelle D-SUB 9-polig (Stift)
- 7 Schirmanschlussschelle
- 8 Arretierungslasche zur Tragschienenmontage

Diagnose- und Statusanzeigen

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

8 RS-232-Schnittstelle

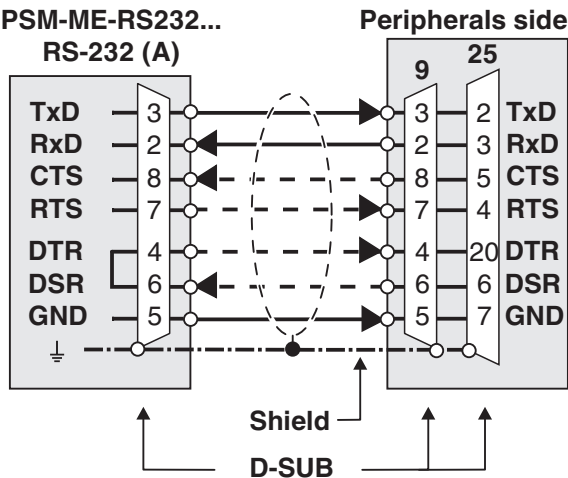


Bild 6 RS-232-Schnittstelle (A)

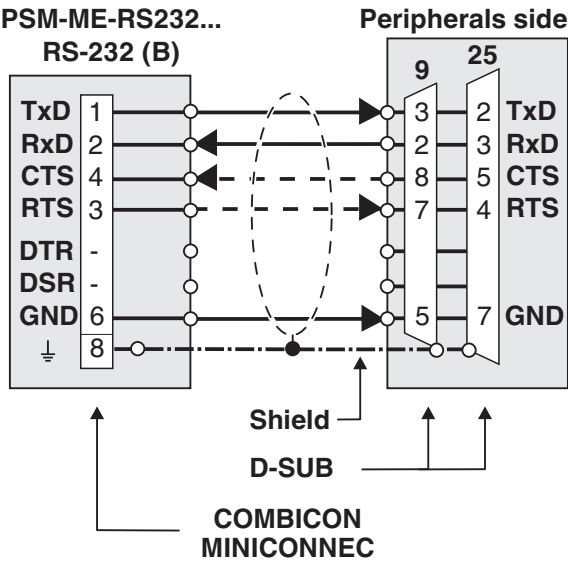


Bild 7 RS-232-Schnittstelle (B)

Pin	D-SUB 9 (A)	Bezeichnung
3	TxD	Sendedaten
2	RxD	Empfangsdaten
8	CTS	Sendebereitschaft
7	RTS	Sendeteil einschalten
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 PSM-Moduls 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 DTE/DCE-Anpassung

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

Um an den 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.

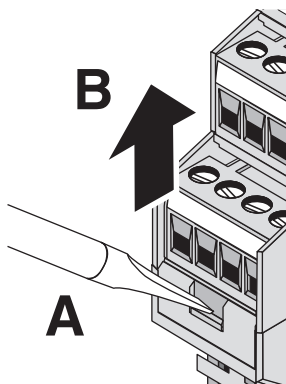


Bild 8 Gehäuse öffnen

DTE/DCE

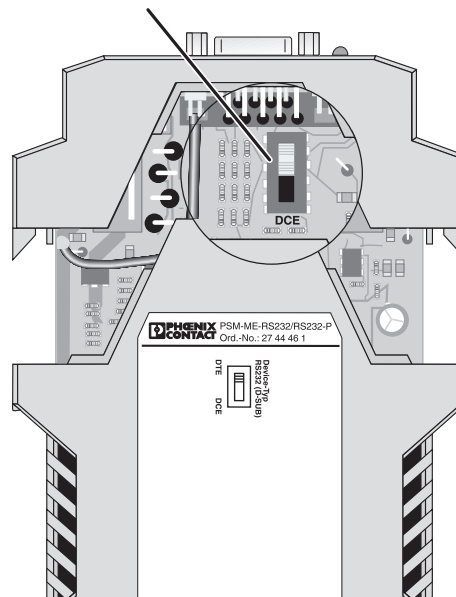


Bild 9 Leiterplatte herausziehen

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

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



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

Die Steuerleitungen DSR/DTR sind intern fest gebrückt!

8.2 COMBICON-Anschlussbelegung

Pin	COMBICON (B)	Bezeichnung
1	TxD	Sendedaten
2	RxD	Empfangsdaten
3	RTS	Sendeteil einschalten
4	CTS	Sendebereitschaft
6	GND	Betriebserde
8	⏚	Schirmanschluss

Schnittstellenanpassung

Auf der Feldseite an den steckbaren Schraubklemmen COMBICON können Sie den Schnittstellenkonverter an DTE- oder DCE-Geräte anpassen.

DTE

- Beim Anschluss an ein DTE-Gerät (Standard für die meisten Applikationen) schließen Sie die TXD/RXD- und die RTS/CTS-Leitungen gekreuzt an.

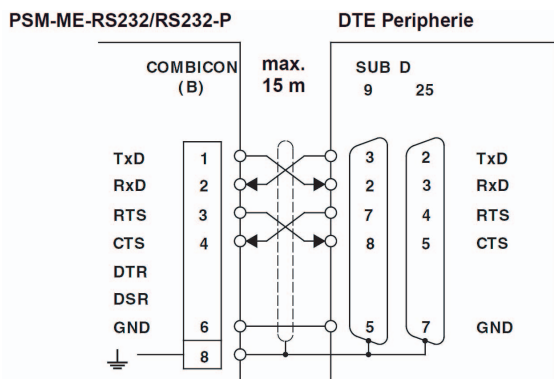


Bild 10 Anschluss an ein DTE-Gerät

DCE

- Beim Anschluss an ein DCE-Gerät verbinden Sie die Geräte 1:1.

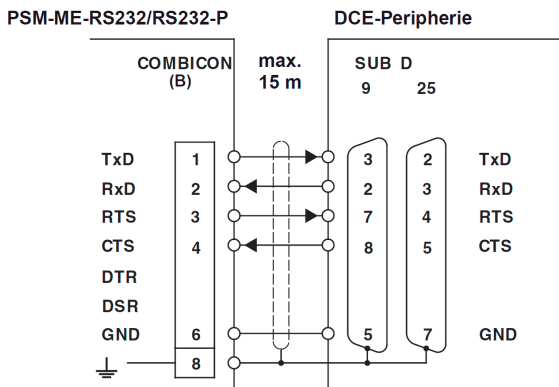


Bild 11 Anschluss an ein DCE-Gerät



Wenn Ihnen der angeschlossene Schnittstellentyp nicht bekannt ist, können Sie durch **Ausprobieren** die richtige Konfiguration ermitteln.

Den Kommunikationsaufbau können Sie anhand der Diagnose-LEDs verfolgen. Die Anzeigen beziehen sich immer auf den Datenverkehr an der D-SUB-Schnittstelle.

8.3 Anschluss der Datenleitungen



ACHTUNG: Störeinflüsse

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

- Verwenden Sie zur Schirmanbindung die mitgelieferte Schirmanschlussschelle.

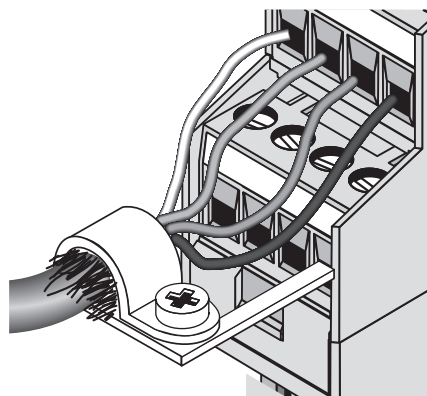


Bild 12 Schirmschelle installieren

9 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 Schutzterde. Das Gerät wird beim Aufrasten auf die Tragschiene gerdet.

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

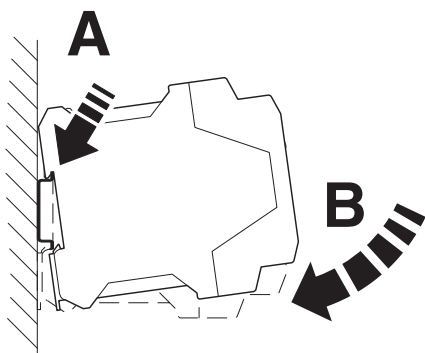


Bild 13 Montage auf Tragschiene

- 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.

9.1 Demontage

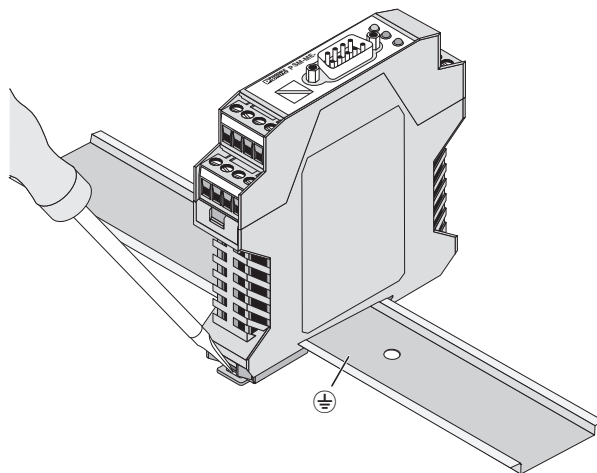


Bild 14 Demontage

- 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.

9.2 Spannungsversorgung

Das Gerät wird mit 24 V DC oder AC versorgt.

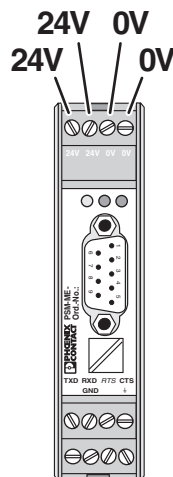


Bild 15 Spannungsversorgung

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