

PSM-ME-RS232/RS232-P

RS-232



Schnittstellenkonverter zur galvanischen Trennung von RS-232-Schnittstellen



Datenblatt
100276_de_06

© PHOENIX CONTACT 2021-03-23

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
- Schiffbauzulassung nach DNV GL



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.

Diese steht unter folgender Adresse zum Download bereit: phoenixcontact.net/product/2744461

| | | |
|----------|--|----|
| 2 | Inhaltsverzeichnis | |
| 1 | Beschreibung | 1 |
| 2 | Inhaltsverzeichnis | 2 |
| 3 | Bestelldaten..... | 3 |
| 4 | Technische Daten..... | 3 |
| 5 | Sicherheitshinweise..... | 6 |
| | 5.1 UL-Hinweise..... | 6 |
| 6 | Transport und Auspacken | 7 |
| 7 | Applikationsbeispiele..... | 7 |
| 8 | Produktbeschreibung | 8 |
| | 8.1 Abmessungen | 8 |
| | 8.2 Prinzipschaltbild | 8 |
| | 8.3 Funktionselemente..... | 9 |
| 9 | RS-232-Schnittstelle..... | 10 |
| | 9.1 DTE/DCE-Anpassung | 11 |
| | 9.2 COMBICON-Anschlussbelegung..... | 12 |
| | 9.3 Anschluss der Datenleitungen | 12 |
| 10 | Installation | 13 |
| | 10.1 Montage..... | 13 |
| | 10.2 Demontage | 13 |
| | 10.3 Versorgungsspannung anschließen | 13 |
| 11 | Entsorgen | 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 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 |
| D-SUB-Stecker, 9-polige Buchse, eine Kabelzuführung unter 35°, Universaltyp für alle Systeme, Pinbelegung: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 auf Schraubanschlussklemme | SUBCON 9/F-SH | 2761499 | 1 |

4 Technische Daten

| Versorgung | |
|---|--|
| Versorgungsspannungsbereich | 19,2 V AC/DC ... 28,8 V AC/DC |
| Versorgungsnennspannung | 24 V AC/DC \pm 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; voll duplex |
| Anschlussart | D-SUB-9-Stecker |
| Leiterquerschnitt | |
| | flexibel 0,2 mm ² ... 2,5 mm ² |
| | AWG 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 μ s |
| Störabstrahlung nach | EN 61000-6-3 |
| Störfestigkeit nach | EN 61000-6-2:2005 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU |
| Umgebungsbedingungen | |
| Umgebungstemperatur | |
| | Betrieb 0 °C ... 55 °C |
| | Lagerung/Transport -40 °C ... 85 °C |
| Luftfeuchtigkeit | |
| | Betrieb 10 % ... 95 % (keine Betauung) |
| Höhenlage | \leq 5000 m (Einschränkung siehe Herstellererklärung für Höhenbetrieb) |
| Konformität/Zulassungen | |
| CE | CE-konform |
| EAC | 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 |
| Schadgastest | ISA-S71.04-1985 G3 Harsh Group A |
| Schiffbau | DNV GL |
| | Temperature B |
| | Humidity A |
| | Vibration A |
| | EMC B |
| | Enclosure Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board |

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/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/PELV) einer "Elektrischen Energiequelle" der Klasse ES1 nach EN/IEC 62368-1 und VDE 0868-1 ausgelegt. Das Gerät darf nur an Geräte angeschlossen werden, die die Bedingungen der Klasse ES1 nach EN/IEC 62368-1 erfüllen.

5.1 UL-Hinweise



WARNUNG: Explosionsgefahr beim Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Hinweise beachtet und die Anweisungen eingehalten sind!

Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist in China nicht erlaubt.

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 $\pm 20\%$ ≤ 85 mA

6 Transport und Auspacken

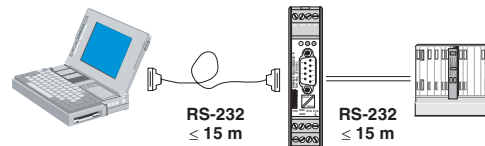
- Prüfen Sie die Lieferung auf sichtbare Transportschäden.
- Reklamieren Sie entstandene Transportschäden sofort. Informieren Sie umgehend Phoenix Contact oder Ihren Lieferanten sowie das Transportunternehmen.
- Lesen Sie die Packungsbeilage aufmerksam durch.
- Bewahren Sie die Packungsbeilage auf.
- Bewahren Sie die Verpackung für einen eventuellen weiteren Transport auf.

7 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

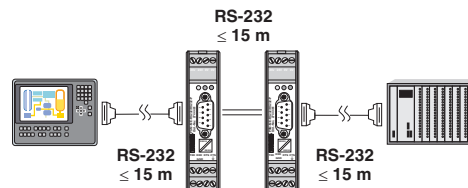


Die Geräte stellen durch ihre hochwertige 3-Wege-Trennung zwischen beiden Schnittstellenseiten, der Versorgung und dem Erdpotenzial eine potenzialfreie und störsichere RS-232-Schnittstelle zur Verfügung.

Teure Endgeräte werden durch diese Entkopplung vor Zerstörung geschützt.

Potenzialtrennung

Bild 2 Potenzialtrennung

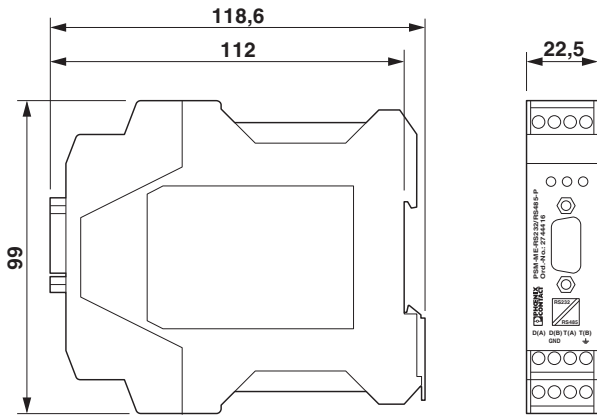


Eine Übertragungsstrecke befreien Sie von allen Potenzialbezügen, wenn Sie an beiden Geräteschnittstellen zusätzlich Trennmodule einsetzen.

8 Produktbeschreibung

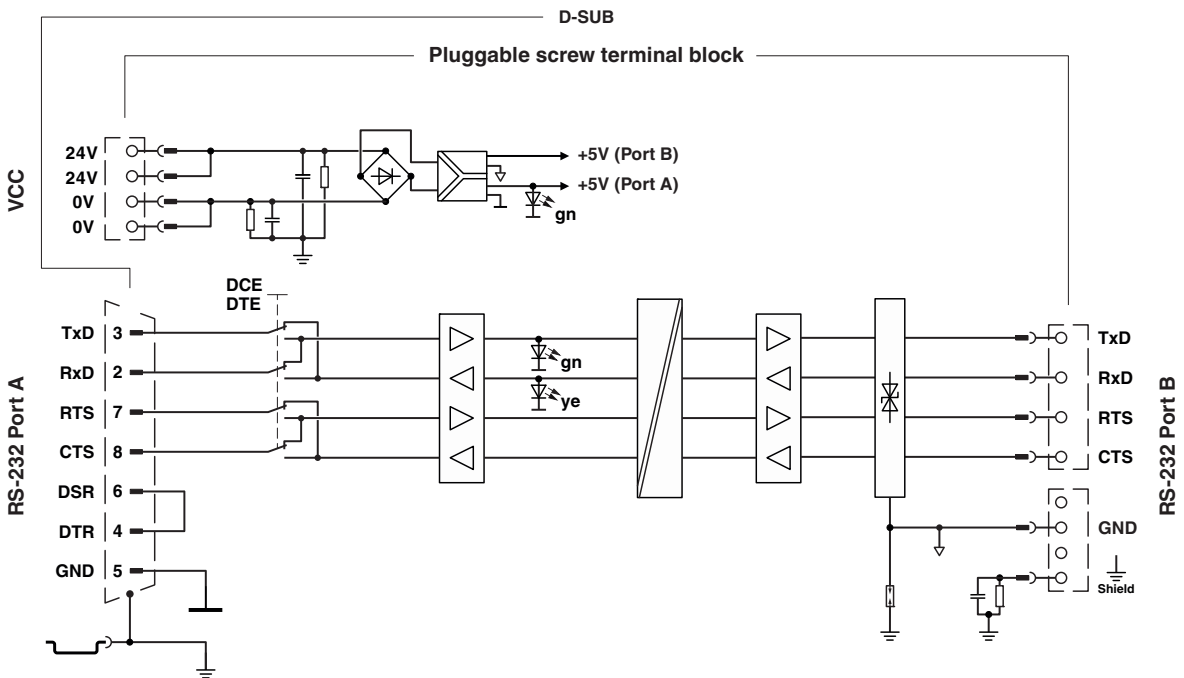
8.1 Abmessungen

Bild 3 Gehäuseabmessungen



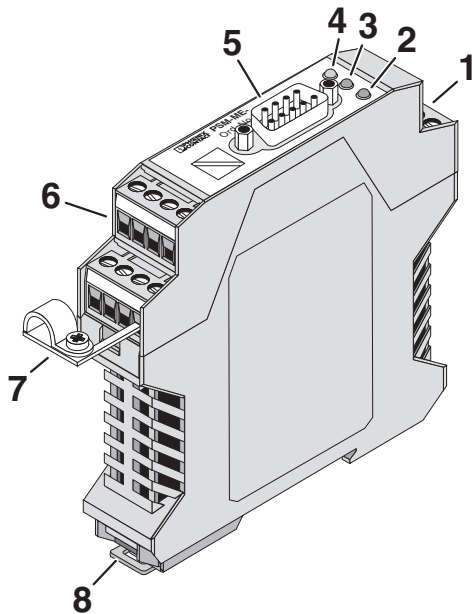
8.2 Prinzipschaltbild

Bild 4 Prinzipschaltbild



8.3 Funktionselemente

Bild 5 Funktionselemente



Steckbare Schraubklemmen COMBICON

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

Bedienelemente

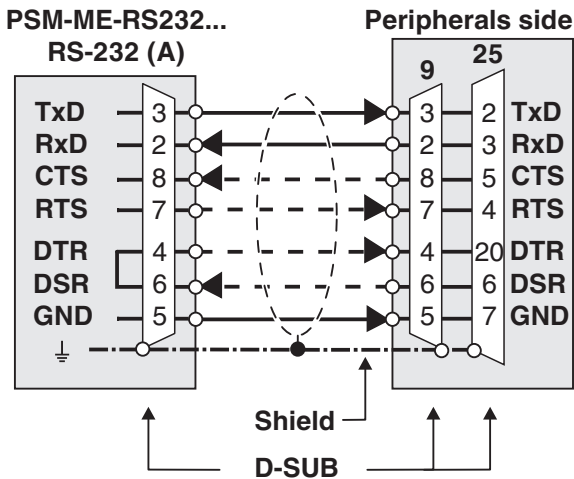
- 5 RS-232 (A) RS-232-Schnittstelle D-SUB 9-polig (Stift)
- 7 Schirmanschlussschelle
- 8 Arretierungslasche zur Tragschienenmontage

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

9 RS-232-Schnittstelle

Bild 6 RS-232-Schnittstelle (A)



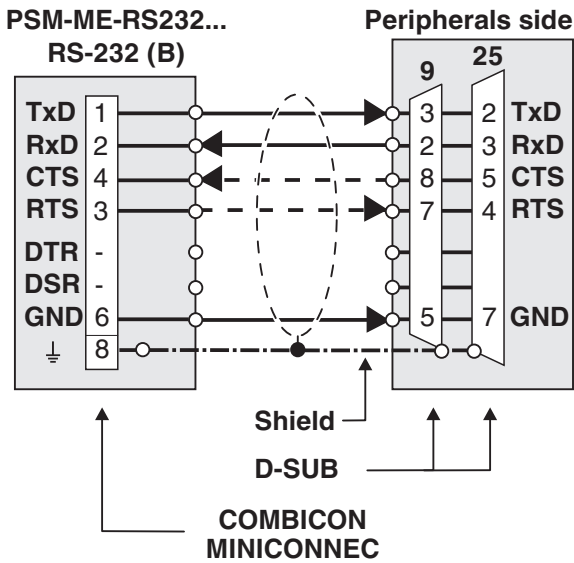
| Pin | D-SUB 9 (A) | Bezeichnung |
|--------|-------------|-----------------------|
| 3 | TxD | Sendedaten |
| 2 | RxD | Empfangsdaten |
| 8 | CTS | Sendebereitschaft |
| 7 | RTS | Sendeteil einschalten |
| 5 | GND | Betriebserde |
| 4 | DTR | DEE bereit |
| 6 | DSR | Betriebsbereit |
| Schirm | ⏚ | 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.

Bild 7 RS-232-Schnittstelle (B)



9.1 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!

Elektrostatische Entladung kann Bauelemente beschädigen oder zerstören.

- Beachten Sie beim Umgang mit dem Gerät die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatiscbe Entladung (ESD) nach 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

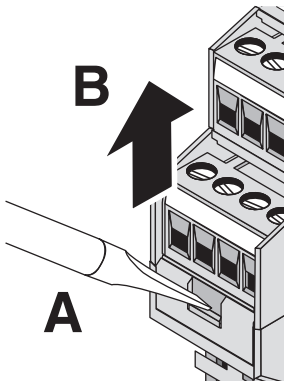
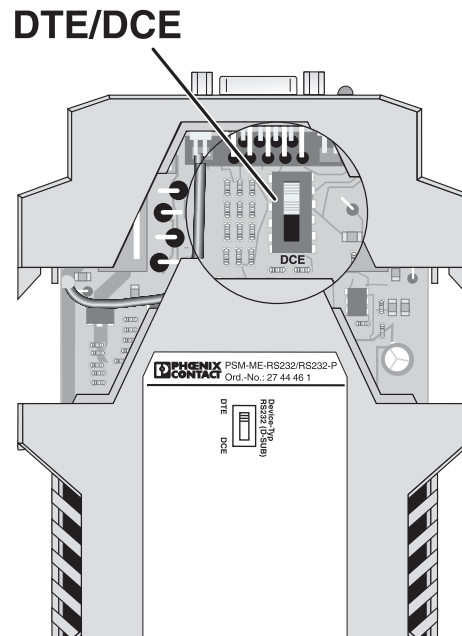


Bild 9 Leiterplatte herausziehen



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 S1 die richtige Konfiguration ermitteln.

Die Steuerleitungen DSR/DTR sind intern fest gebrückt!

9.2 COMBICON-Anschlussbelegung

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

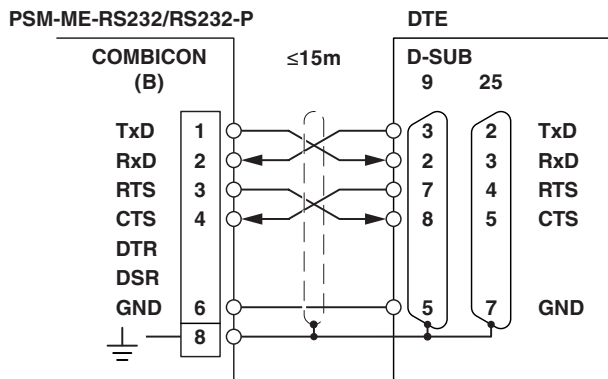
Schnittstellenanpassung

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.

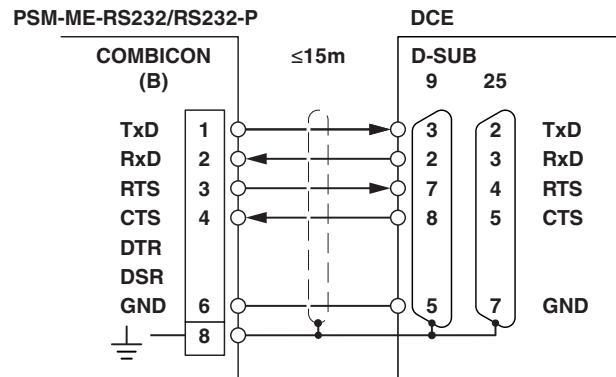
Bild 10 Anschluss an ein DTE-Gerät



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.

9.3 Anschluss der Datenleitungen

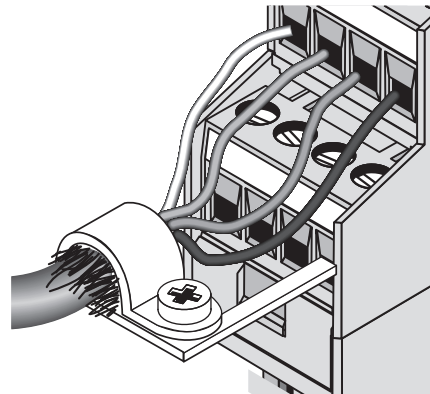


ACHTUNG: Störeinflüsse

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



10 Installation



VORSICHT: Elektrische Spannung

Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (SELV/PELV) einer "Elektrischen Energiequelle" der Klasse ES1 nach EN/IEC 62368-1 und VDE 0868-1 ausgelegt.



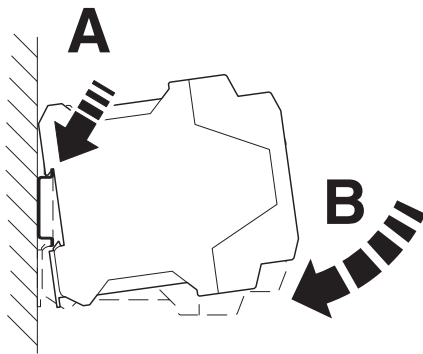
ACHTUNG: Fehlfunktion

Verbinden Sie die Tragschiene über eine Erdungsklemme mit der Schutzterde. 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.

10.1 Montage

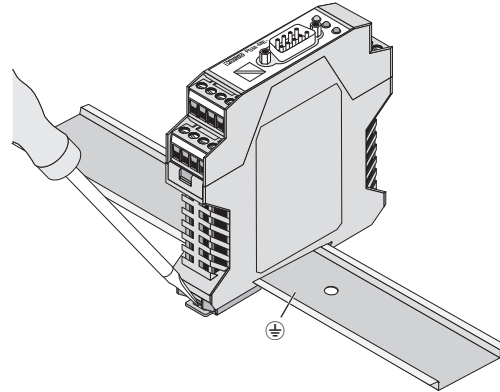
Bild 13 Montage auf Tragschiene



- 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.

10.2 Demontage

Bild 14 Demontage

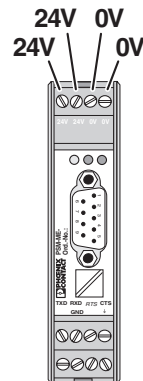


- Ziehen Sie mit einem Schraubendreher, Spitzzange o. ä. die Arretierungslasche nach unten.
- Winkeln Sie die Unterkante des Geräts etwas von der Montagefläche ab.
- Ziehen Sie das Gerät von der Tragschiene ab.

10.3 Versorgungsspannung anschließen

Das Gerät wird mit 24 V DC oder AC versorgt.

Bild 15 Versorgungsspannung anschließen



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

11 Entsorgen



Entsorgen Sie das Gerät getrennt vom Hausmüll über geeignete Sammelstellen.