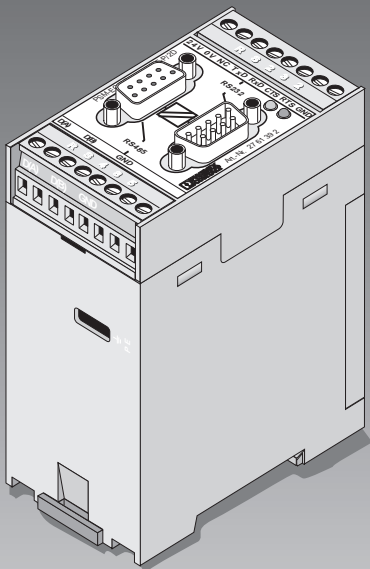


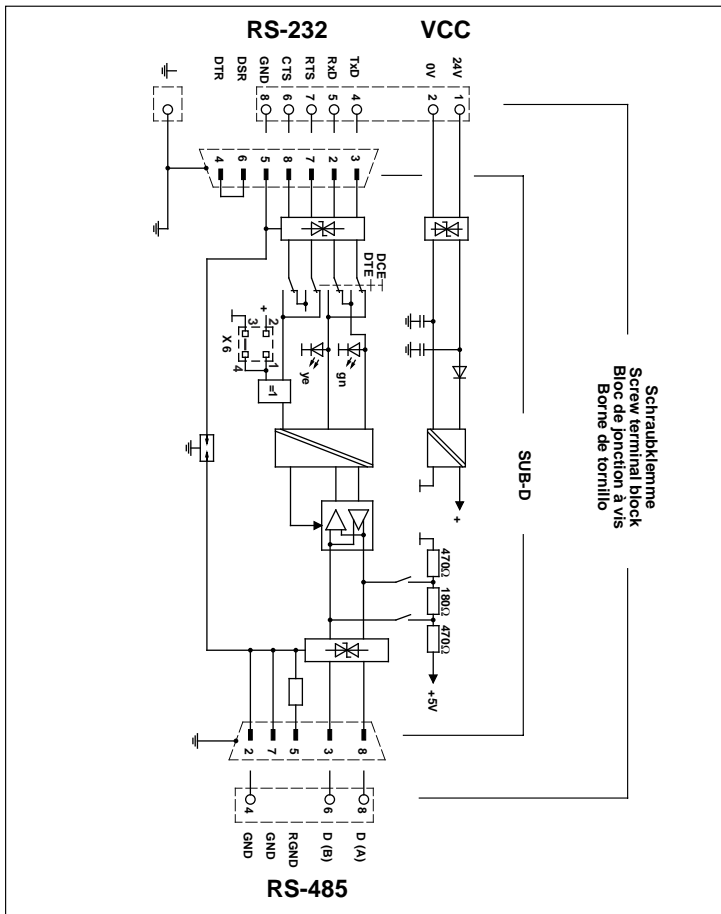
- D** Phoenix Schnittstellen  
Module PSM
- GB** Phoenix Interface  
Modules PSM
- F** Phoenix convertisseur  
d'interface PSM
- E** Phoenix convertidores  
de interface PSM

RS 204-5190

PSM-EG-RS232/RS485-P/2D



7. Funktionsschaltbild / Function Circuit Diagram / Schéma fonctionnel / Esqema funcional



TNR 91 85 52 8 dnr. 2427-10.96 Rev. 01

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Kurzbeschreibung .....	3
2. Anschlußhinweise (Anschlüsse, Montage, Schirmung) .....	4
3. RS-232-Schnittstelle .....	6
4. RS-232-Schnittstellenanpassung (DTE/DCE-Umschaltung, CTS/RTS-Anpassung) .....	6/7
5. RS-485-Schnittstelle (Anschlußbelegungen, Kopplung, Busleitung) .....	8
6. Technische Daten .....	9
7. Funktionsschaltbild .....	28

<b>Table of Contents</b>	<b>Page</b>
1. Short Description .....	10
2. Connection Notes (Connections, Assembly, Shielding) .....	12
3. RS-232 Interface .....	16
4. RS-232 Interface Adaptation (DTE/DCE Switchover, CTS/RTS Adaptation) .....	16/18
5. RS-485 Interface (Connection Assignments, Coupling, Master Interface Connection to RS-485 Bus System) .....	20
6. Technical Data .....	22
7. Functional Circuit Diagram .....	28

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
1. Description succincte .....	11
2. Conseils p. le raccordement (connexions, montage, blindage) .....	13
3. Interface RS-232 .....	17
4. Adaptation de l'interface RS-232 (commutation DTE/DCE, adaptation CTS/RTS) .....	17/19
5. Interface RS-485 (brochage, couplage, raccordement du maître au système bus RS-485) .....	21
6. Caractéristiques techniques .....	23
7. Schéma fonctionnel .....	28

<b>Indice</b>	<b>Página</b>
1. Descripción resumida .....	11
2. Indicaciones de conexión (conexiones, montaje, blindaje) .....	13
3. Interface RS-232 .....	17
4. Adaptación del interface RS-232 (conmutación DTE/DCE, adaptación CTS/RTS) .....	17/19
5. Interface RS-485 (conexión de conductores, acoplamiento, conexión maestro en el sistema bus RS-485) .....	21
6. Datos técnicos .....	23
7. Esquema funcional .....	28

## Schnittstellenumsetzer PSM-EG-RS232/RS485-P/2D

### RS-232-Schnittstellenanschluß:

- ① SUB-D-Steckverbinder
- ② steckbare Schraubklemme COMBICON
- ③ LEDs: Datenindikator
- ④ Spannungsversorgung 24 V DC

### RS-485-Schnittstellenanschluß:

- ⑤ SUB-D-Steckverbinder
- ⑥ steckbare Schraubklemme COMBICON
- ⑦ Erdanschluß
- ⑧ Rastfuß für Tragschienen nach DIN EN 50 022
- ⑨ Gehäusedeckel (zur Schnittstellenkonfiguration abnehmbar)

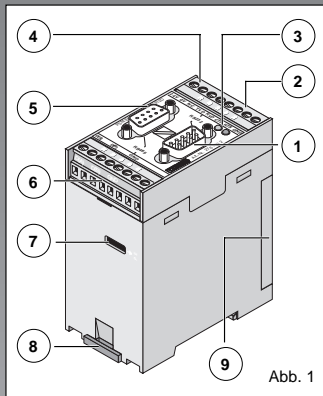


Abb. 1

## 1. Kurzbeschreibung

Die Schnittstellenumsetzer setzen die Signale der RS-232-Schnittstelle protokollunabhängig in den busfähigen RS-485-Standard um. Bis zu 32 Teilnehmer lassen sich über eine 2-Drahtleitung miteinander vernetzen. Die Datenübertragung erfolgt nach dem Halbduplex-Verfahren - die Datenrichtungsumschaltung wird über eine Steuerleitung fremdsteuert.

Die Schnittstellenwandler nehmen ausschließlich eine elektrische Konvertierung der Pegel vor. Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, daß alle Teilnehmer das gleiche Übertragungsformat unterstützen.

### Haupteinsatzgebiete:

- **Schnittstellenanpassung** zwischen einer RS-232-Schnittstelle und einer RS-485-Schnittstelle (Abb.2a)
- **Vernetzung** (Abb. 2b) von maximal 32 Teilnehmern.
- **Potentialtrennung**

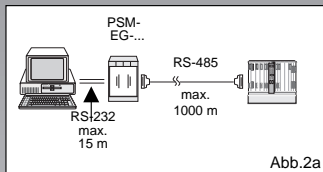


Abb.2a

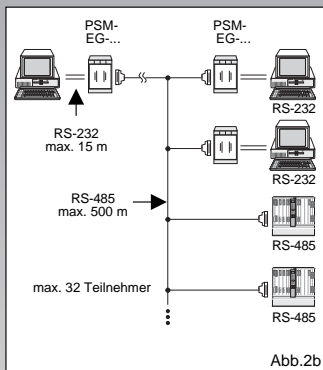


Abb.2b

## 2. Anschlußhinweise

### 2.1. Anschlüsse (Abb. 3)



Nutzen Sie an der RS-232 Schnittstelle **nicht** SUB-D und COMBICON gleichzeitig!

#### RS-232-Schnittstelle:

- ① • 9poliger SUB-D(Stift)- oder
- ② • 8poliger COMBICON-Steckverbinder

#### RS-485-Schnittstelle:

- ③ • 9poliger SUB-D(Buchse)- oder
- ④ • 8poliger COMBICON-Steckverbinder

#### ⑤ Spannungsversorgung des Moduls:

- 24 V DC  $\pm$  20 % über den COMBICON-Steckverbinder (Pin 1 und 2).

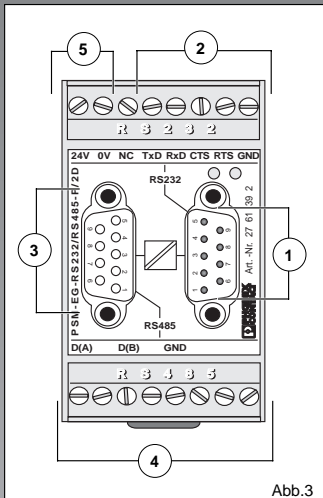


Abb.3

### 2.2. Montage im Schaltschrank (Abb. 4)

**Montage** (auf 35 mm-Tragschienen nach DIN EN 50 022):

Hängen Sie das Gerät in die Oberkante der Tragschiene und rasten Sie es nach unten ein.

#### **Demontage:**

Ziehen Sie den roten Schnappriegel ⑥ mit Hilfe eines Schraubendrehers zurück und hängen Sie das Gerät nach oben aus.

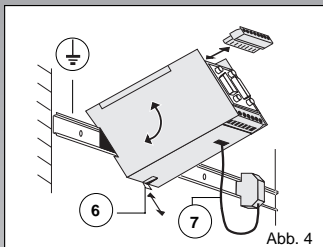


Abb. 4

## 2.3. Erdanschluß (Abb. 4/5)



Das Vorhandensein der Funktionserde (Bezugspotential ⑦, Abb.4) ist für die **Schirmung und Transientenableitung** zwingend erforderlich (vgl. Funktionsschaltbild).

### ① Zentraler Erdanschluß am Modul:

- separate Schraubklemme auf der Gehäuseunterseite (empfohlene Leiterquerschnitte: 1,5 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>)

## 2.4. Abschirmung der Datenkabel



Verwenden Sie **abgeschirmte Kabel**. Schließen Sie die Kabelschirmung **auf beiden Seiten der Übertragungsstrecke** an!

Sind Potentialausgleichsströme zu erwarten, erden Sie die Schirmung nur einseitig direkt und die andere Seite über einen Kondensator (15 nF).

## Schirmanschluß

- **SUB-D-Steckverbinder** (Abb. 6)  
Die Abschirmung erfolgt über den SUB-D-Rahmen. Dieser ist fest mit der Potentialausgleichsklemme am Gerät (Erdanschluß) verbunden.
- **Schraubklemme (COMBICON)** (Abb. 7)  
Der Schirmanschluß erfolgt am PSM-Modul mit dem beigegefügten Erdanschlußset über das Schraubgewinde des SUB-D-Rahmens ②.  
Verbinden Sie das freie Ende des Anschlußkabels ③ mit dem Schirm des Datenkabels ④ elektrisch (z.B. löten, klemmen) gemäß Abbildung 7.

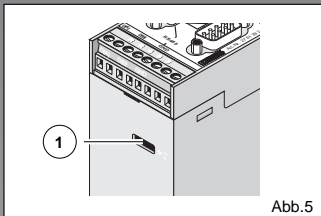


Abb.5

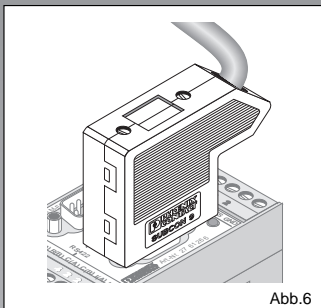


Abb.6

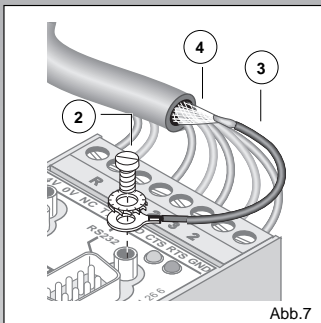


Abb.7

## PSM-EG-RS232... Peripherie-Seite

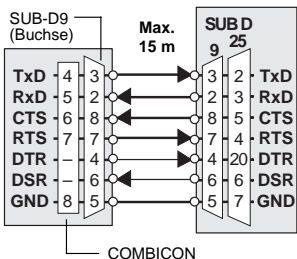


Abb.8

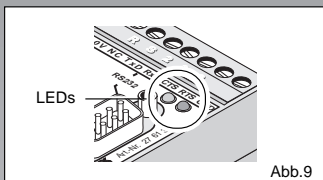


Abb.9

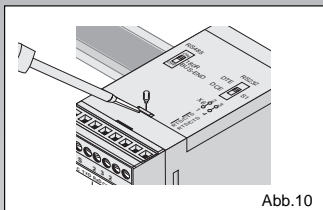


Abb.10

## 3. Die RS-232-Schnittstelle

### 3.1. Anschlußbelegung

Bezeichnung	COMBI-CON	SUB-D 9polig (v. li.)	SUB-D 25 (Stift)
Versorgungsspannung	24 V	Pin 1	—
	0 V	Pin 2	—
Sendedaten	TxD	Pin 4	Pin 3
Empfangsdaten	RxD	Pin 5	Pin 2
Sendebereitschaft	CTS	Pin 6	Pin 8
Sendeteil einschalten	RTS	Pin 7	Pin 7
Betriebserde	GND	Pin 8	Pin 5
DEE betriebsbereit	DTR	—	Pin 4
Betriebsbereitschaft	DSR	—	Pin 6
Erdanschluß	⏚	—	Schirm

### 3.2. Schnittstellenkopplung

Stellen Sie eine 1-zu-1-Verdrahtung zwischen PSM-Modul und Peripheriegerät nach Abb. 8 her. Dieses kann ein handelsübliches Standard RS-232-Kabel sein.

**Hinweis:** Verbinden Sie unbedingt auch die Steuerleitungen RTS und CTS, da diese zur RS-485-Richtungsumschaltung benötigt werden.

### 3.3. Datenindikator (Abb.9)

Zwei Diagnose-LEDs signalisieren die Betriebsarten der RS-232-Schnittstelle

- gelb: Daten senden, dynamisch
- grün: Daten empfangen, dynamisch

## 4. RS-232-Schnittstellenanpassung

**Öffnen:** Haken Sie mit einem Schraubendreher an der markierten Stelle des Deckels unter (Abb.10) und rasten Sie den Deckel nach oben aus.

Der Schalter S1 befindet sich an der gekennzeichneten Stelle unter dem Gehäusedeckel.

Mehr zur Schnittstellenanpassung auf Seite 7!

## 4.1. DTE/DCE-Umschaltung (Abb. 11/12)

Über den Schalter S1 lassen sich RxD mit TxD, sowie RTS mit CTS intern kreuzen, so daß Sie komfortabel die Anpassung vornehmen können.

Bei Anschluß an eine:

- Datenendeinrichtung (DEE)  $\hat{=}$  data terminal equipment (DTE)  
→ Schalter S1 auf Position DTE.
- Datenübertragungseinrichtung (DÜE)  $\hat{=}$  data circuit-terminating equipment (DCE)  
→ Schalter S1 auf Position DCE.

Ist Ihnen der angeschlossene **Schnittstellentyp nicht bekannt**, können Sie durch **Ausprobieren** (DTE/DCE-Schalter S1) die richtige Konfiguration ermitteln.

## 4.2. CTS/RTS-Unterstützung (Abb. 13/14)

Die Umschaltung zwischen "Daten senden" und "Daten empfangen" auf der RS-485-Schnittstelle erfolgt über die Steuerleitung RTS bei einem DTE-Gerät oder über CTS bei einem DCE-Gerät.

Steuern Sie die Steuerleitung mit einem positiven Pegel (+3V bis +15V) an, erfolgt die Datenübertragung in Richtung RS-485-Netzwerk (Sendebetrieb).

Mit einem negativen Pegel (-3V bis -15V) setzen Sie das PSM-Modul in den Empfangsbetrieb (Auslieferungszustand: Pin 3 und Pin 4 sind gebückt).

Für die inverse Ansteuerung (negativer Pegel = Sendebetrieb) stecken Sie den Jumper X6 auf Pin 1 und Pin 2 um (Abb. 13).

- Die Steuerleitungen DSR/DTR sind intern fest gebückt!

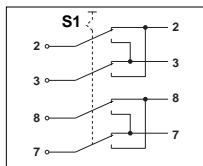


Abb.11



Abb.12



Abb.13

## PSM-EG-RS-232/...

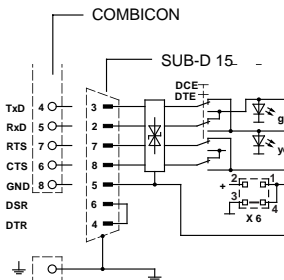
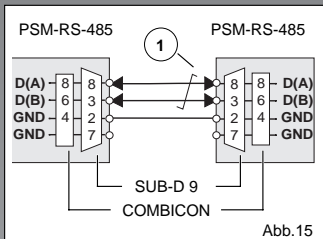


Abb.14



## 5. Die RS-485-Schnittstelle

### 5.1. Anschlußbelegung

Bezeichnung	COMBI- CON (v. re.)	SUB-D 9polig (Buchse)
Datenleiter (pos.)	<b>D (A)</b> Pin 8	Pin 8
Datenleiter (neg.)	<b>D (B)</b> Pin 6	Pin 3
Betriebserde	<b>GND</b> Pin 4	Pin 2
Betriebserde	<b>GND</b> —	Pin 7
	<b>RGND</b> —	Pin 5
Erdanschluß	⊥ —	Schirm

### 5.2. Schnittstellenkopplung

Verbinden Sie für die Kopplung zweier RS-485-Schnittstellen die Anschlüsse nach Abb. 15 miteinander.

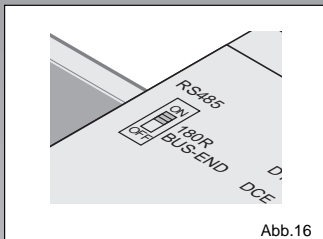
(① = verdrehte Doppeladern / twisted pair)

### 5.3. Busleitung

Die 2-Draht-Busleitung (verdrehte Zweidrahtleitung, abgeschirmt) kann bis zu 500 m lang sein und muß an beiden Enden mit einem Abschlußwiderstand ( $\hat{=}$  Wellenwiderstand der Leitung) abgeschlossen werden.

Der Busabschlußwiderstand wird nur an den beiden Endgeräten über den Schiebeshalter **180R BUS-END** (Abb. 16) zugeschaltet!

**Hinweis:** Abgehende Stichleitungen zu den Teilnehmern sollen so kurz wie möglich sein (bis zu einer Länge von 5 m zulässig).



## 6. Technische Daten / Artikel-Nr.

**PSM-EG-RS232/RS485-P/2D** / 27 61 39 2

Versorgungsspannung  
Nennstromaufnahme

24 V DC  $\pm$  20 %  
ca. 80 mA

### RS-232-C-Schnittstelle

Codierungsmöglichkeit

n. DIN 66259 T1, CCITT V.28

DTE/DCE - Umschaltung  
DSR/DTR - intern gebrückt

Datenrichtungsumschaltung  
(siehe Funktionsschalbild)

RTS/CTS  $\geq$  3 V, Senden in Richtung RS-485

Datenindikator

Invertierung über Steckbrücke möglich

LED grün, Empfangen Daten, dyn.  
LED gelb, Senden Daten, dyn.

Übertragungslänge  
Anschluß

0...15 m  
D 9-SUB (Stift) oder COMBICON

### RS-485-Schnittstelle

- Abschlußwiderstände
- Übertragungslänge
- Anschluß

nach DIN 66 259-4  
180  $\Omega$ ; pull up/down 470  $\Omega$ , zuschaltbar  
0...500 m, twisted pair  
D 9-SUB (Buchse) oder COMBICON

Übertragungskanäle (E/A)

2 (1/1), RD, TD; halbduplex

Übertragungsrate

0...64 kbit/s (NRZ)

Bitverzerrung

$\leq$  5 %

Bitverzögerung

$\leq$  3  $\mu$ s

### Allgemeine Daten

Galvanische Trennung

RS-232 / RS-485; Versorgung / RS-485

Prüfspannung

2,5 kV<sub>eff</sub>, 50 Hz, 1 min.

Isolationsspannung

300 V<sub>eff</sub>

Elektromagn. Verträglichkeit :

**CE** Konformität zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG  
gemäß EN 50081-1, EN 50082-2

Schutzbeschaltung

serieller Verpolschutz, Y-Kondensatoren,  
stromkompensierte Drossel, Suppressordioden,  
Gasableiter, D-SUB-Stecker gerdet

Störfestigkeit gegen

- Entladung statischer Elektrizität
- elektromagnetische Felder
- schnelle Transienten (Burst)
- Stoßstrombelastungen (Surge)
- leitungsgeführte Beeinflussung

IEC 801-2/EN 60801-2 / Schärfegrad 4  
IEC 801-3/DIN VDE 0843-3 / Schärfegrad 3  
IEC 801-4/DIN VDE 0843-4 / Schärfegrad 4  
IEC 801-5/DIN VDE 0843-5 / Schärfegrad 2  
IEC 801-6/ENV 50141 / Schärfegrad 3

Störabstrahlung

EN 55 022, Kl. B

Umgebungstemperaturbereich

0 °C bis + 50 °C

Schutzart

IP 20

Gehäuse: Material

ABS

Abmessungen (B / H / T)

(45 x 77 x 110) mm

Gewicht

ca. 240 g

Anschlußdaten (Leiterquerschnitt)

- COMBICON-Steckverbinder
- Erdklemme

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24-12)  
max. 2,5 mm<sup>2</sup>

Zubehör

Erdanschlußset (Anschlußkabel 15 cm,  
Fächerscheibe, UNC-Befestigungsschraube)

## Interface Converter PSM-EG-RS232/RS485-P/2D

### RS-232 interface connection:

- ① SUB-D plug connector
- ② COMBICON plug-in screw terminal block

- ③ LEDs: data indicator
- ④ 24 V DC supply voltage

### RS-485 interface connection:

- ⑤ SUB-D plug connector
- ⑥ COMBICON plug-in screw terminal block
- ⑦ Ground connection
- ⑧ Snap-on foot for mounting rails according to DIN EN 50 022
- ⑨ Housing cover (can be removed for interface configuration)

Fig. 1

### 1. Short Description

The interface converters convert the signals of the RS-232 interface into the bus-capable RS-485 standard independently of the protocol. Up to 32 stations can be networked with each other via a 2-wire cable. The data transmission takes place according to the half duplex procedure - the data direction reversal is controlled externally via a control lead.

The interface converters only perform an electrical conversion of the level. It is therefore imperative that all stations support the same transmission format.

### Main areas of application:

- **Interface adaptation** (Fig. 2a) between an RS-232 interface and an RS-485 interface.
- **Networking** (Fig. 2b) of maximum 32 stations.
- **Electrical isolation**

## Modules de transmission PSM-EG-RS232/RS485-P/2D

### Raccordement de l'interface RS-232:

- ① Connecteur SUB-D
- ② Connecteur sortie vissée MINICONNEC

- ③ LED: sous tension (indicat. données)
- ④ Tension d'alimentation 24 V DC

### Raccordement de l'interface RS-485:

- ⑤ Connecteur SUB-D
- ⑥ Connecteur sortie vissée MINICONNEC
- ⑦ Connexion de terre
- ⑧ Pied encliquetable pour profilés selon DIN EN 50 022
- ⑨ Capot (amovible pour permettre la configuration d'interface)

### 1. Description succincte

Ces modules assurent, indépendamment du protocole, la conversion des signaux de l'interface RS-232 dans la norme RS-485 pour bus, qui permet d'interconnecter jusqu'à 32 participants avec une simple ligne bifilaire. La transmission des données utilise le procédé du half-duplex - la commutation du sens des données est pilotée de l'extérieur par une ligne de commande.

Comme il s'agit exclusivement d'une conversion électrique des niveaux, il faut absolument s'assurer que tous les participants supportent le même format de transmission.

### Principaux domaines d'application:

- **Adaptation d'interfaces** (Fig. 2a) entre une interface RS-232 et une interface RS-485.
- **Interconnexion** (fig. 2b) de 32 participants maximum.
- **Isolation galvanique**

## Convertidor de interface PSM-EG-RS232/RS485-P/2D

### Conexión de interface RS-232:

- ① Conector SUB-D
- ② Conector enchufable de conexión por tornillo COMBICON

- ③ LEDs: indicador de datos
- ④ Alimentación de tensión 24 V DC

### Conexión de interface RS-485:

- ⑤ Conector SUB-D
- ⑥ Conector enchufable de conexión por tornillo COMBICON
- ⑦ Conexión a tierra
- ⑧ Pie de encaje para carriles según DIN EN 50 022
- ⑨ Tapa de la caja (extraíble para configuración del interfaces)

### 1. Descripción resumida

Los convertidores de interface convierten las señales del interface RS-232 en el estándar apto para bus RS-485 independientemente del protocolo. Pueden enlazarse hasta 32 participantes a través de un cable de dos conductores. La transferencia de datos se efectúa según el procedimiento semidúplex; la conmutación de la dirección de datos se gobierna externamente a través de una línea de mando.

Los convertidores de interface efectúan solo una conversión eléctrica de nivel. En eso debe tenerse en cuenta que todos los participantes sostengan el mismo formato de transferencia.

### Campos de aplicación principales:

- **Adaptación de interfaces** (fig. 2a) entre un interface RS-232 y un interface RS-485.
- **Enlace** (fig. 2b) de máximo 32 participantes.
- **Separación galvánica**

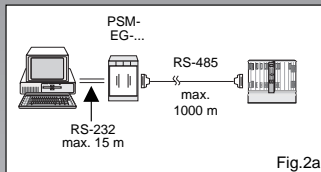
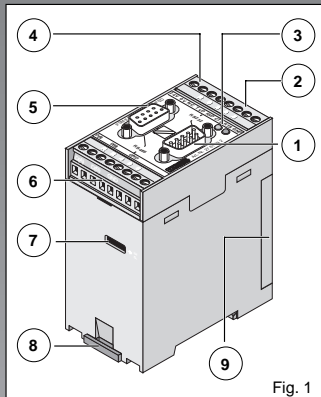


Fig.2a

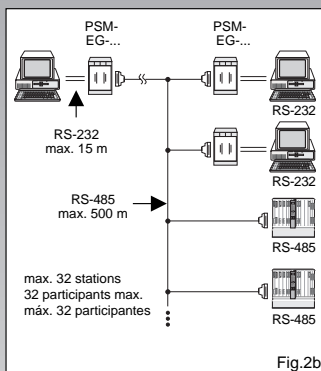


Fig.2b

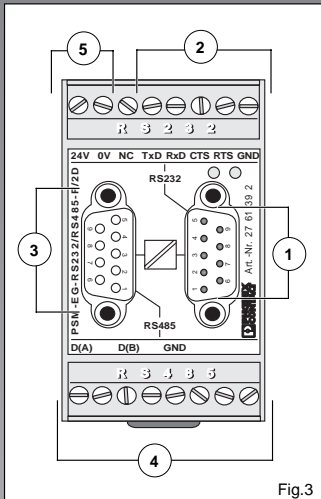


Fig.3

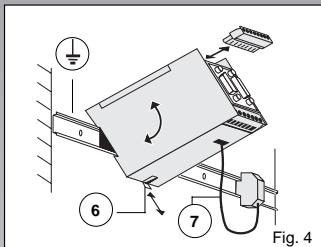



Fig. 4

## ENGLISH

### 2. Connection Instructions

#### 2.1. Connectors (Fig. 3)

 Do not use SUB-D and COMBICON at the RS-232 interface at the same time!

#### RS-232 interface:

- ① • 9 position SUB-D (male) or
- ② • 8 position COMBICON plug connector

#### RS-485 interface:

- ③ • 9 position SUB-D (female) or
- ④ • 8 position COMBICON plug connector

#### ⑤ Module power supply:

- 24 V DC  $\pm$  20 % via the COMBICON plug connector (pins 1 and 2).

### 2.2. Installation in Switch Cabinets (Fig. 4)

**Installation** (on 35 mm mounting rails according to DIN EN 50 022):  
Hook in the device on the top edge of the mounting rail and lock it down into place.


#### Removal:

Pull back the spring catch ⑥ with a screwdriver, and raise the module to disengage it.

## FRANÇAIS

### 2. Conseils pour le raccordement

#### 2.1. Connexions (Fig. 3)

 N'utilisez **pas simultanément** des connecteurs SUB-D et MINICONNEC sur l'interface RS-232!

#### Interface RS-232:

- ① • connecteur SUB-D (mâle) 9 pôles ou
- ② • connecteur MINICONNEC 8 pôles

#### Interface RS-485:

- ③ • connecteur SUB-D (femelle) 9 pôles ou
- ④ • connecteur MINICONNEC 8 pôles

#### ⑤ Alimentation en tension du module:

- 24 V DC  $\pm$  20 % par le connecteur MINICONNEC (Pin 1 et 2).

### 2.2. Montage en armoire (Fig. 4)

**Montage** (sur profilés 35 mm selon DIN EN 50 022) :  
Accrochez le module dans le rebord supérieur du profilé et encliquetez-le en le faisant basculer vers le bas.


#### Démontage:

Tirez le levier de verrouillage ⑥ à l'aide d'un tournevis et décrochez le module en le faisant basculer vers le haut.

## ESPAÑOL

### 2. Indicaciones de conexión

#### 2.1. Conexiones (fig. 3)

 No utilizar **conjuntamente** en interface RS-232 SUB-D y COMBICON.

#### Interface RS-232:

- ① • SUB-D de 9 polos (macho) o bien
- ② • conector COMBICON de 8 polos

#### Interface RS-485:

- ③ • SUB-D de 9 polos (hembra) o bien
- ④ • conector COMBICON de 8 polos

#### ⑤ Alimentación de tensión del módulo:

- 24 V DC  $\pm$  20 % a través de conector enchufable COMBICON (pin 1 y 2).

### 2.2. Montaje en armario de distribución (fig. 4)

**Montaje** (sobre carriles de 35 mm según DIN EN 50 022) :  
Suspender el aparato en el borde superior del carril y encajarlo en el borde inferior.

#### Desmontaje:

Con la ayuda de un destornillador, retirar el gatillo de bloqueo del cerrojo ⑥ y descolgar el aparato hacia arriba.

**2.3. Ground Connection (Fig. 4/5)**

Due to the presence of the functional earth (reference potential ⑦, Fig.4) is absolutely necessary for **shielding and transient dissipation** (see function circuit diagram).

**① Central ground connection on the module:**

- A separate screw terminal block on the underside of the housing (recommended conductor cross sections: 1.5 to 2.5 mm<sup>2</sup>).

**2.4. Data Cable Shielding**

Use **shielded cables**. Connect the cable shield **at both ends of the transmission path!**

If equipotential bonding currents are to be expected, ground the shielding directly on only one side and on the other side via a capacitor (15 nF).

**Shielded connection**

- **SUB-D plug connector (Fig. 6)**  
The shielding takes place via the SUB-D connector frame, which is permanently connected to the equipotential bonding terminal on the device (ground terminal).

- **Screw terminal block (COMBICON) (Fig. 7)**  
On the PSM module, the shielded connection is made with the enclosed ground connection set via the screw thread of the SUB-D frame ②.

Electrically connect the free end of the connection cable ③ with the shield of the data cable ④ (e.g. by soldering, clamping) according to Fig. 7.

**2.3. Mise à la terre (Fig. 4/5)**

Il est impératif de disposer de la fonction terre (potentiel de référence ⑦, Fig.4) pour le **blindage et la dérivation des transitoires** (cf. schéma fonctionnel).

**① Connexion de terre centrale du module:**

- BJ à vis distinct sur la partie inférieure du boîtier (section recommandée du conducteur: 1,5 mm<sup>2</sup> à 2,5 mm<sup>2</sup>)

**2.4. Blindage des câbles de données**

Utilisez **des câbles blindés** et raccordez le blindage du câble **des deux côtés de la ligne de transmission !**

Si l'on s'attend à des courants de compensation, on ne raccordera qu'un seul côté du blindage directement à la terre, l'autre passant par un condensateur (15 nF).

**Connexion du blindage**

- **Connecteur SUB-D (Fig. 6)**  
Le blindage est réalisé sur le module de fixation du connecteur SUB-D, qui est reliée de façon fixe au BJ d'équipotentialité sur le module (connexion de terre).

- **Connecteur MINICONNEC (Fig. 7)**  
Le blindage est réalisé sur le module au moyen du kit de mise à la terre joint à la livraison par le biais du filetage de la fixation du connecteur SUB-D ②.  
Rellez l'extrémité libre du câble de liaison ③ électriquement au blindage du câble de données ④ (soudage, serrage etc.) selon la figure 7.

**2.3. Conexión a tierra (figs. 4/5)**

La existencia de tierra funcional (potencial de referencia ⑦, fig.4) es indispensablemente necesaria para el **blindaje y derivación de transitorios** (ver esquema funcional).

**① Conexión central a tierra en el módulo:**

- borne de conexión por tornillo separado en la parte inferior de la caja (sección de cable recomendada: 1,5 hasta 2,5 mm<sup>2</sup>)

**2.4. Blindaje del cable de datos**

Utilizar **cable blindado**. Conectar la malla del cable **en ambos lados de la línea de transmisión.**

Si se esperan corrientes compensadoras de potencial, poner a tierra directamente la malla solo en un lado y el otro lado a través de un condensador (15 nF).

**Conexión del blindaje**

- **Conector enchufable SUB-D (fig. 6)**  
El blindaje se efectúa a través del armazón del conector SUB-D que está conectado en fijo con el borne de equipotencial en el módulo (conexión a tierra).

- **Borne de tornillo (COMBICON) (fig. 7)**  
El blindaje se efectúa en el módulo PSM con el juego de puesta a tierra adjunto por medio de la rosca del tornillo del armazón del conector SUB-D ②.  
Conectar eléctricamente el extremo libre del cable de conexión ③ con la malla del cable de datos ④ (p.ej. soldar, embornar) según la figura 7.

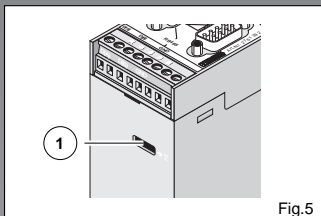


Fig.5

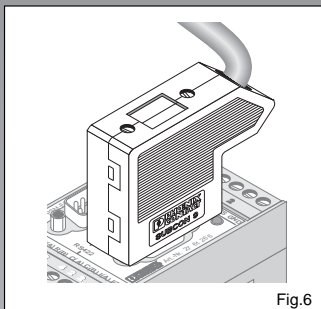


Fig.6

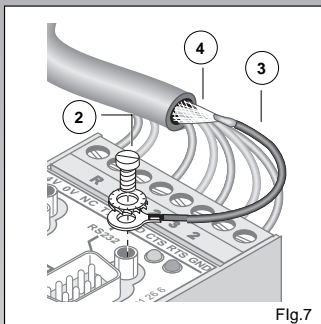
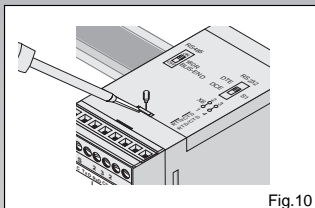
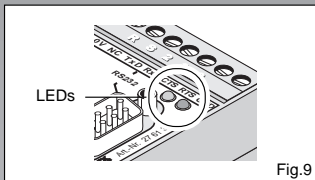
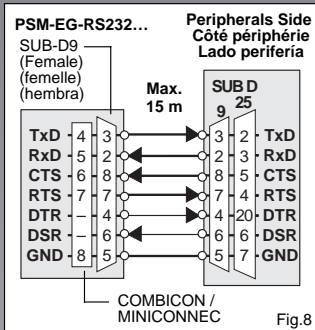


Fig.7



## 3. The RS-232 Interface

## 3.1. Pin Assignments

Description	COMBI-CON (from left)	SUB-D 9-pos. (male)
Supply voltage	<b>24 V</b> Pin 1	—
	<b>0 V</b> Pin 2	—
Transmit data	<b>TxD</b> Pin 4	Pin 3
Receive data	<b>RxD</b> Pin 5	Pin 2
Clear to send	<b>CTS</b> Pin 6	Pin 8
Request to send	<b>RTS</b> Pin 7	Pin 7
Functional ground	<b>GND</b> Pin 8	Pin 5
Data terminal ready	<b>DTR</b> —	Pin 4
Data set ready	<b>DSR</b> —	Pin 6
Ground	⏏	Shield

## 3.2. RS-232 Connection

For a one-to-one wiring of the PSM module and the peripheral device, assemble the connection cable as shown in Fig. 8. This can be a commercially available standard RS-232 cable.

**Note:** Be sure to also connect the control leads RTS and CTS, since these are needed for the RS-485 direction reversal.

## 3.3. Data Indicator (Fig. 9)

Two diagnostic LEDs indicate the RS-232 interface modes

- Yellow: Transmit data, dynamic
- Green: Receive data, dynamic

## 4. RS-232 Interface Adaptation

**Opening:** Open the cover with a screwdriver inserted at the marked point (Fig.10) and raise the cover.

The switch S1 is located at the marked point under the housing cover.

Further details for the interface adaptation, see page 18!

## 3. Interface RS-232

## 3.1. Plan des raccordements

Désignation	MINI-CONNEC (de G. à D.)	SUB-D 9 pôles (mâle)
Tension d'alimentation	<b>24 V</b> Pin 1	—
	<b>0 V</b> Pin 2	—
Emission données	<b>TxD</b> Pin 4	Pin 3
Réception "	<b>RxD</b> Pin 5	Pin 2
Prêt à émettre	<b>CTS</b> Pin 6	Pin 8
Brancher émission	<b>RTS</b> Pin 7	Pin 7
Commun	<b>GND</b> Pin 8	Pin 5
Mode DTE	<b>DTR</b> —	Pin 4
Sous tension	<b>DSR</b> —	Pin 6
Connexion terre	⏏	Blind.

## 3.2. Connexion de l'interface RS 232

Réaliser un câblage point à point entre le module PSM et l'appareil de la périphérie selon la fig. 8. On peut utiliser pour cela un câble RS 232 standard du commerce.

**Remarque:** Il faut aussi impérativement connecter les lignes de commande RTS et CTS, car on en aura besoin pour commuter le sens de l'interface RS-485.

## 3.3. Indicateur de données (Fig. 9)

Deux LED de diagnostic indiquent le mode de fonctionnement de l'interface RS-232

- jaune: émission de données, active
- vert: réception de données, active

## 4. Adaptation de l'interface RS-232

**Ouverture:** Insérez un tournevis dans l'encoche du capot (Fig.10) et dégagez ce dernier en le soulevant vers le haut.

Le commutateur S1 est situé au endroit indiqué sous le capot du boîtier.

Autres renseignements sur l'adaptation de l'interface, v. p. 19!

## 3. El interface RS-232

## 3.1. Conexión de conductores

Denominación	COMBI-CON (de la iz.)	SUB-D 9polos macho
Tensión de alimentación	<b>24 V</b> Pin 1	—
	<b>0 V</b> Pin 2	—
Datos de emisión	<b>TxD</b> Pin 4	Pin 3
Datos de recepción	<b>RxD</b> Pin 5	Pin 2
Dispuesto para emitir	<b>CTS</b> Pin 6	Pin 8
Conec. parte emisión	<b>RTS</b> Pin 7	Pin 7
Masa	<b>GND</b> Pin 8	Pin 5
Dispuesto para DEE	<b>DTR</b> —	Pin 4
Dispuesto p. servicio	<b>DSR</b> —	Pin 6
Conexión a tierra	⏏	Malla

## 3.2. Conexión RS-232

Efectuar un cableado de 1 a 1 entre el módulo PSM y el aparato periférico según fig. 8. El cable puede ser un cable estándar RS-232 usual.

**Nota:** Es absolutamente necesario conectar también las líneas de mando RTS y CTS, ya que se necesitan para la conmutación de dirección RS-485.

## 3.3. Indicador de datos (fig. 9)

Dos LEDs de diagnóstico señalizan los tipos de servicio del interface RS-232

- amarillo: emitir datos, dinámicamente
- verde: recibir datos, dinámicamente

## 4. Adaptación del interface RS-232

**Abrir:** con un destornillador, encajar en el punto marcado en rojo de la tapa (fig. 11) y desengancharla hacia arriba.

El interruptor S1 se halla debajo de la tapa de la caja, en el punto marcado..

Más respecto a la adaptación del interface en la pág. 19

## ENGLISH

### 4.1. DTE/DCE Switchover (Fig. 11/12)

Switch S1 is used to cross the TxD and RxD connection and the RTS and CTS connection internally, allowing the adaptation to be carried out conveniently.

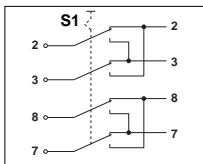


Fig.11



Fig.12

For the connection to

- data terminal equipment (DTE)
  - switch S1 to position DTE.
- data circuit-terminating equipment (DCE)
  - switch S1 to position DCE.

If the connected **interface type is unknown**, you can determine the correct configuration **by trial and error** (DTE/DCE switch S1).

### 4.2. CTS/RTS Support (Fig. 13/14)

The switchover between "Transmit data" and "Receive data" on the RS-485 interface takes place via the control lead RTS in the case of a DTE device or via CTS in the case of a DCE device.

If you activate the control lead with a positive level (+3V to +15V), the data is transmitted in the direction of the RS-485 network (transmit mode).

With a negative level (-3V to -15V), set the PSM module to receive mode (delivery state: pin 3 and pin 4 are bridged).

For inverse activation (negative level = transmit mode), plug jumper X6 onto pin 1 and pin 2 (Fig. 13).

- The control leads DSR/DTR are permanently bridged internally!

## FRANÇAIS

### 4.1. Commutation DTE/DCE (Fig. 11/12)

Le commutateur S1 permet de croiser les lignes TxD et RxD et les lignes RTS et CTS à l'intérieur, ce qui rend la procédure de commutation particulièrement aisée.

En cas de raccordement à un:

- Data Terminal Equipment (DEE)  $\hat{=}$  Equip. terminal de traitement données (ETTD)
  - Commutateur S1 sur DTE.
- Data Circuit-terminating Equip. (DCE)  $\hat{=}$  Equip. termin. du circuit données (ETCD)
  - Commutateur S1 sur DCE.

Si vous **ne connaissez pas le type d'interface**, vous pouvez procéder par **essais successifs** (commutateur S1 DTE/DCE) pour déterminer la bonne configuration.

### 4.2. Commutation CTS/RTS (fig. 13/14)

La commutation entre "émission données" et "réception données" sur l'interface RS-485 se fait à l'aide de la ligne de commande RTS dans le cas d'un module DTE ou CTS pour un module DCE.

Si vous pilotez la ligne de commande avec un signal positif (+3 V à +15 V), la transmission des données se fait dans le sens RS-485 - réseau (mode émission).

Avec un signal négatif (-3V à -15V), le PSM fonctionne en mode réception (configuration d'usine: les Pin 3 et Pin 4 sont pontés).

Pour obtenir la commande inverse (niveau négatif = mode émission), déplacer le cavalier X6 sur les Pin 1 et 2 (fig. 13).

- Les lignes de commande DSR/DTR font l'objet d'un pontage interne fixe !

## ESPAÑOL

### 4.1. Conmutación DTE/DCE (figs. 11/12)

Por medio del interruptor S1 se pueden cruzar las conexiones TxD y RxD y las conexiones RTS y CTS internamente, de manera que la adaptación se puede efectuar confortablemente..

Para la conexión en una:

- instalación de datos (DEE)  $\hat{=}$  data terminal equipment (DTE)
  - interruptor S1 a la posición DTE.
- instalación transmisión de datos (DCE)  $\hat{=}$  data circuit-terminating equipment (DCE)
  - interruptor S1 a la posición DCE.

Si el **tipo de interface conectado no le es conocido**, puede determinarse la configuración correcta **probando** (interruptor DTE/DCE S1).

### 4.2. Adaptación CTS/RTS (figs. 13/14)

La conmutación entre "emitir datos" y "recibir datos" en el interface RS-485 se efectúa a través de la línea de mando RTS para un aparato DTE o a través de CTS para un aparato DCE.

Si la línea de mando se gobierna con un nivel positivo (+3V hasta +15V), la transferencia de datos se realiza en dirección de la red RS-485 (servicio de emisión).

Con un nivel negativo (-3V hasta -15V) se coloca el módulo PSM al servicio de recepción (estado de suministro: Pin 3 y Pin 4 puenteados).

Para el gobierno inverso (nivel negativo = servicio de emisión), hay que enchufar el Jumper X6 al Pin 1 y Pin 2 (fig. 13).

- Las líneas de mando DSR/DTR están punteadas internamente en fijo.



Fig.13

PSM-EG-RS-232/...

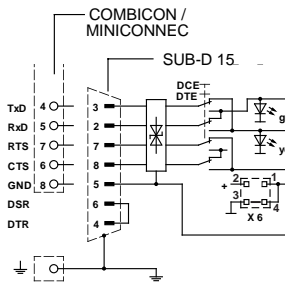


Fig.14

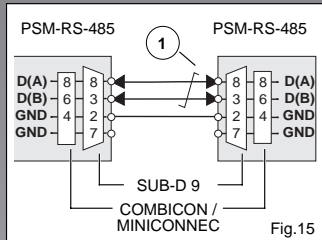


Fig.15

## 5. The RS-485 Interface

### 5.1. Pin Assignments

Description	COMBI- CON (from right)	SUB-D 9-pos. (female)
Data lead (pos.)	<b>D (A)</b> Pin 8	Pin 8
Data lead (neg.)	<b>D (B)</b> Pin 6	Pin 3
Functional Ground	<b>GND</b> Pin 4	Pin 2
Functional Ground	<b>GND</b> —	Pin 7
	<b>RGND</b> —	Pin 5
Ground	⏏ —	Shield

### 5.2. Interface Coupling

To couple two RS-485 interfaces, link the connections together according to Fig. 15.

(① = twisted-pair double conductors)

### 5.3. Bus Cable

The 2-wire bus cable (twisted-pair 2-wire cable, shielded) can be up to 500 m long and must be closed at both ends with a terminating resistor (characteristic wave impedance of the cable).

The bus terminating resistor is only connected to the two terminals via the slide switch **180R BUS-END** (Fig. 16)!

**Note:** Outgoing stub lines to the stations should be as short as possible (a length of up to 5 m is allowed).

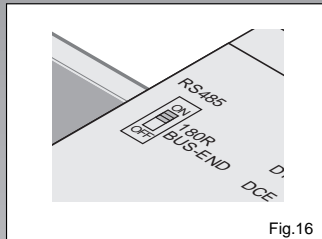


Fig.16

## 5. Interface RS-485

### 5.1. Plan des raccordements

Désignation	MINI- CONNEX (de D. à G.)	SUB-D 9pôles (femelle)
L. données (pos.)	<b>D (A)</b> Pin 8	Pin 8
L. données (neg.)	<b>D (B)</b> Pin 6	Pin 3
Commun	<b>GND</b> Pin 4	Pin 2
Commun	<b>GND</b> —	Pin 7
	<b>RGND</b> —	Pin 5
Connexion terre	⏏ —	Blind.

### 5.2. Couplage d'interfaces

Pour coupler deux interfaces RS-485, raccorder les connexions entre elles selon la fig. 15.

(① = paires torsadées / twisted pair)

### 5.3. Bus

La ligne bus bifilaire (paire torsadée, avec blindage) peut atteindre jusqu'à 500 m de long et elle doit obligatoirement se terminer aux deux extrémités par une résistance terminale (impédance d'onde de la ligne).

La résistance terminale du bus ne se connecte qu'aux deux modules terminaux à l'aide du commutateur à glissière **180R BUS-END** (fig. 16)!

**Remarque:** Les lignes de dérivation en sortie vers les participants doivent être le plus courtes possible (longueur admissible de 5 m maximum).

## 5. El interface RS-485

### 5.1. Conexión de conductores

Denominación	COMBI- CON (de la dr.)	SUB-D 9 polos (hembra)
Cable datos (pos.)	<b>D (A)</b> Pin 8	Pin 8
Cable datos (neg.)	<b>D (B)</b> Pin 6	Pin 3
Masa	<b>GND</b> Pin 4	Pin 2
Masa	<b>GND</b> —	Pin 7
	<b>RGND</b> —	Pin 5
Conexión a tierra	⏏ —	Malla

### 5.2. Acoplamiento de interfaces

Para acoplar dos interfaces RS-485, conectar las conexiones según fig. 15.


(① = conductores dobles de par trenzado)

### 5.3. Cable de bus

El cable bus de 2 conductores (de par trenzado, apantallado) puede alcanzar una longitud de hasta 500 m y tiene que cerrarse en ambos extremos con una carga móvil (impedancia característica de la línea).

La carga móvil se conecta solo en ambos terminales funcionales a través del conmutador deslizante **180R BUS-END** (fig. 16).

**Observación:** Los conductores derivados de salida a los participantes tienen que ser lo más corto posible (admisibles hasta una longitud de 5 m).

<b>6. Technical Data / Order No.</b>	<b>PSM-EG-RS232/RS485-P/2D / 27 61 39 2</b>
Supply voltage	24 V DC $\pm$ 20 %
Nominal current consumption	Approx. 80 mA
<b>RS-232-C Interface</b>	According to DIN 66259, part 1; CCITT V.28
Configuration option	DTE/DCE - change over DSR/DTR - internally bridged
Data direction reversal (see logic diagram)	RTS/CTS $\geq$ 3 V, transmit data in RS-485 direction Inversion possible via jumper
Data indicator	LED green, receive data, dyn. LED yellow, transmit data, dyn.
Transmission length	0...15 m
Type of connection	SUB-D 9 (male) or COMBICON
<b>RS-485 Interface</b>	Acc. to DIN 66 259-4
- Terminating resistors	180 $\Omega$ ; pull up/down 470 $\Omega$ , can be enabled
- Transmission length	0...500 m, twisted pair
- Type of connection	SUB-D 9 (female) or COMBICON
Transmission ports (I/O)	2 (1/1), RD, TD; semi-duplex
Transmission rate	0...64 kbit/s (NRZ)
Bit distortion	$\leq$ 5 %
Bit delay	$\leq$ 3 $\mu$ s
<b>General Data</b>	
Electrical Isolation	RS-232 / RS-485; power supply / RS-485
Test voltage	2.5 kV <sub>r.m.s.</sub> , 50 Hz, 1 min.
Insulation voltage	300 V <sub>r.m.s.</sub>
Electromagnetic compatibility :	 Conformance with EMC guideline 89/336/EEC according to EN 50081-1, EN 50082-2
Protective circuitry	Serial protection against polarity reversal, Y-capacitors, current-compensated choke, suppressor diodes, gas discharge arrester, grounded subminiature D connector
Resistance to interference from	
- static discharge	IEC 801-2/EN 60801-2 / severity: 4
- electromagnetic fields	IEC 801-3/DIN VDE 0843-3 / severity: 3
- bursts	IEC 801-4/DIN VDE 0843-4 / severity: 4
- surges	IEC 801-5/DIN VDE 0843-5 / severity: 2
- conducted noise	IEC 801-6/ENV 50141 / severity: 3
Radiated interference	EN 55 022, class B
Ambient temperature range	0 °C to + 50 °C
Degree of protection	IP 20
Housing: - Material	ABS
- Dimensions (w / h / d)	(45 / 77 / 110) mm
Weight	240 g
Conductor cross section	
- COMBICON connector	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)
- Ground connection/equipotential bonding	Max. 2.5 mm <sup>2</sup>
Accessories	Ground connection set (15 cm connection cable, fan-type lockwasher, UNC fixing screw)

**6. Caract. techniques / Référence****PSM-EG-RS232/RS485-P/2D / 27 61 39 2**

Tension d'alimentation

24 V DC  $\pm$  20 %

Courant absorbé

env. 80 mA

**Interface RS-232-C**

selon DIN 66259 T1, CCITT V.28

Possibilité de codage

Commutation DTE/DCE

Commutation sens des données

DSR/DTR - pontage interne

(voir schéma fonctionnel)

RTS/CTS  $\geq$  3 V, émission dans le sens RS-485,

Indicateurs de données

possibilité d'inversion au moyen de cavaliers

LED verte, réception données, active

LED jaune, émission données, active

Longueur de la transmission

0...15 m

Mode de raccordement

SUB-D 9 pôles (mâle) ou MINICONNEC

**Interface RS-485**

selon DIN 66 259-4

- Résistance terminale

180  $\Omega$ ; pull up/down 470  $\Omega$ , connectable

- Distance de transmission

0...500 m, pair torsadée

- Mode de raccordement

SUB-D 9 pôles (femelle) ou MINICONNEC

Canaux de transmission (E/S)

2 (1/1), RD, TD; semi duplex

Débit de transmission

0...64 kbit/s (NRZ)

Distorsion des bits

 $\leq$  5 %

Temporisation des bits

 $\leq$  3  $\mu$ s**Autres caractéristiques**

Isolation galvanique

RS-232 / RS-485; alimentation / RS-485

Tension d'essai

2,5 kV<sub>eff</sub>, 50 Hz, 1 min.

Tension d'isolement

300 V<sub>eff</sub>

Compatibilité électromagnétique :

**CE** Conformité avec la directive 89/336/CEE  
selon EN 50081-1, EN 50082-2

Circuit de protection

protect. série c. invers. polarité, condensateurs Y,  
bobine à compens. de courant, diodes zener bidi-  
rect., éclateurs gaz, connecteurs SUB-D à la terre

Immunité aux

CEI 801-2/EN 60801-2 / niveau 4

- décharges électrostatiques

CEI 801-3/DIN VDE 0843-3 / niveau 3

- champs électromagnétiques

CEI 801-4/DIN VDE 0843-4 / niveau 4

- transitoires rapides (Burst)

CEI 801-5/DIN VDE 0843-5 / niveau 2

- ondes de choc (Surge)

CEI 801-6/ENV 50141 / niveau 3

- perturbations conduites

perturbations radio-électriques

EN 55 022, cl. B

Plage de température ambiante

0 °C à + 50 °C

Degré de protection

IP 20

Boîtier - matériau

ABS

- dimensions (l/H/P)

(45 x 77 x 110) mm

Poids

240 g

Raccordement (section conducteur)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24-12)

- connecteur MINICONNEC

2,5 mm<sup>2</sup> max.

- Mise à la terre/Equipotentialité

2 kits de mise à la terre (câble de liaison 15 cm,  
rondelle "éventail", vis de fixation UNC)

Accessoires

**6. Datos técnicos / Código**

**PSM-EG-RS232/RS485-P/2D / 27 61 39 2**

Tensión de alimentación  
Absorción de corriente nominal

24 V DC ± 20 %  
aprox. 80 mA

**Interface RS-232-C**

Posibilidad de codificación

según DIN 66259 T1, CCITT V.28  
conmutación DTE/DCE

Conmutación direccional de datos  
(sin esquema funcional)

punteado internamente DSR/DTR  
RTS/CTS ≥ 3 V, emitir en dirección RS-485

Indicador de datos

intervención posible a través de puentes enchfab.  
LED verde, datos recepción, din.  
LED amarillo, datos emisión, din.

Longitud de transmisión  
Conexión

0...15 m  
SUB-D 9 polos (macho) o COMBICON

**Interface RS-485**

- Resistencias terminales
- Longitud de transmisión
- Conexión

según DIN 66 259-4  
180 Ω; pull up/down 470 Ω, conectable  
0...500 m, de par trenzado  
SUB-D 9 polos (hembra) o COMBICON

Canales de transmisión (E/S)  
Velocidad de transmisión  
Distorsión de bits  
Retardo de bits

2 (1/1), RD, TD; semidúplex  
0...64 kbit/s (NRZ)  
≤ 5 %  
≤ 3 μs

**Datos generales**

Separación galvánica  
Tensión de prueba  
Tensión de aislamiento  
Compatibilidad electromagnética:

RS-232 / RS-485; alimentación / RS-485  
2,5 kV<sub>eff</sub>, 50 Hz, 1 min.  
300 V<sub>eff</sub>

**CE** conforme con la directiva EMV 89/336/EWG  
según EN 50081-1, EN 50082-2

Circuito de protección

protección c. invers. pol. serie, condensadores Y,  
bobina compensación corriente, diodos supresores,  
descargador de gas, conector SUB-D a tierra

Resistencia a perturbaciones contra:

- descarga de electricidad estática
- campos electromagnéticos
- transitorios rápidos (ráfagas)
- cargas de sobretensiones (Surge)
- perturbaciones en el conductor

IEC 801-2/EN 60801-2 / grado de severidad 4  
IEC 801-3/DIN VDE 0843-3 / grado de severidad 3  
IEC 801-4/DIN VDE 0843-4 / grado de severidad 4  
IEC 801-5/DIN VDE 0843-5 / grado de severidad 2  
IEC 801-6/ENV 50141 / grado de severidad 3

Radiación perturbadora

EN 55 022, clase B

Margen de temperatura ambiente

0 °C hasta + 50 °C

Tipo de protección

IP 20

Caja: - material  
- dimensiones (A/A/P)

ABS  
(45 x 77 x 110) mm  
240 g

Peso

Datos de conexión (sección cable)

- conector COMBICON
- conex. a tierra/conex. equipotencial

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24-12)  
máx. 2,5 mm<sup>2</sup>

Accesorios

2 juegos de conexión a tierra (cable de 15 cm,  
arandela dentada, tornillo prisionero UNC)