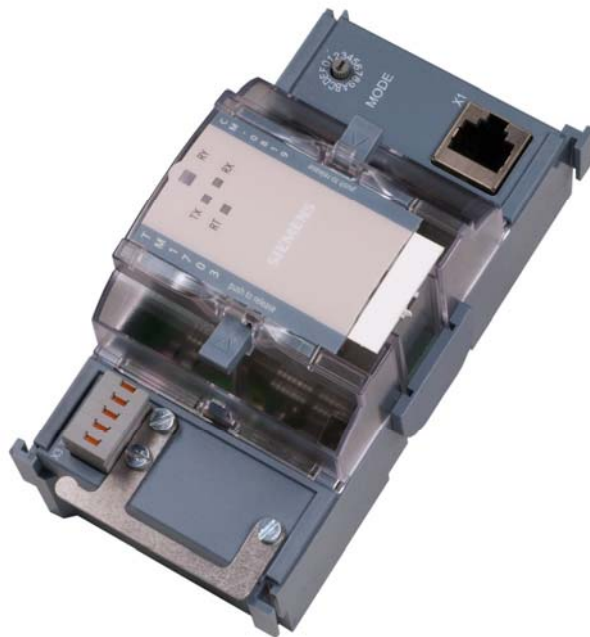


SIEMENS

ACP 1703 Ax 1703

CM-0819

EIA-232/EIA-485 Konverter mit galvanischer Trennung



Schnittstellenumsetzer zur Verbindung von Geräten unterschiedlicher Schnittstellencharakteristika (mit galvanischer Trennung).

Folgende Schnittstellen können miteinander verbunden werden:

- EIA-232 ↔ EIA-485
2-Draht/4-Draht

Das Modul wird über die seitlichen Kontakte des Klemmenmoduls mit 5 V versorgt.

Anwendung

Der Schnittstellenumsetzer CM-0819 ermöglicht Geräte mit unterschiedlicher Schnittstellencharakteristika miteinander zu verbinden. Es wird die TM1703 Klemmenmodulmechanik verwendet wodurch die Montage auf TS35 Schienen ermöglicht wird.

Folgende Schnittstellen können über diesen Schnittstellenumsetzer miteinander verbunden werden:

- EIA-232 ⇔ EIA-485 4-Draht
- EIA-232 ⇔ EIA-485 2-Draht

Die EIA-232 Schnittstelle und die EIA-485 Schnittstelle sind galvanische getrennt.

Anschluss technik:

- RJ45-Buchse 8-polig für die EIA-232 Schnittstelle
- Käfigfederzugklemme 5-polig für die EIA-485 Schnittstelle
- HEX-Schalter für die Auswahl des gewünschten Mode (Parametrierung).
- Stromversorgung
Die Versorgungsspannung wird über die seitlichen Kontakte des TM-Klemmenmoduls zugeführt.

Funktionen

Übertragungsarten

Der Schnittstellenumsetzer kann mit folgenden Übertragungsarten betrieben werden:

- EIA-232 ↔ EIA-485 4-Draht (Voll duplex)
- EIA-232 ↔ EIA-485 2-Draht (Halbduplex)

Das entsprechende Protokoll für die serielle Schnittstelle definiert die Übertragungsart Voll duplex/Halbduplex.

EIA-232 Schnittstelle mit RJ45-Buchse 8-polig (Stecker X1)

Die EIA-232 Schnittstellensignale sind sende- und empfangsseitig immer aktiviert. Ein Parallelbetrieb von mehreren Schnittstellenumsetzern auf der EIA-232 Schnittstelle ist nicht erlaubt. Für die Verdrahtung der EIA-232 Schnittstellensignale steht eine 8-polige RJ45-Buchse zur Verfügung.

Folgende Signale stehen für die EIA-232 Schnittstelle bereit:

Pin#	Signalbezeichnung		Funktion	Richtung
1	SERIN3	CTS	nicht verfügbar	
2	SEROUT2	RTS	DEE Request to Send	
3	+5V	+5V	Nicht verfügbar	
4	SEROUT1	TXT	DEE Sendedaten	EIA-232 → EIA-485
5	SERIN1	RXD	DEE Empfangsdaten	EIA-232 ← EIA-485
6	GND	GND	DEE Bezugspotential	sende- und empfangsseitig
7	SERIN2	DCD	nicht verfügbar	
8	SEROUT3	DTR TXC	nicht verfügbar	

EIA-485 Schnittstelle mit Käfigfederzugklemme 5-polig (Stecker X3)

Über den HEX-Schalter wird der Schnittstellenumsetzer für eine der möglichen Betriebsarten für EIA-485 ausgewählt (siehe Abschnitt "Einstellungen").

Die EIA-485 Schnittstelle ist galvanisch getrennt zum EIA-232, die Versorgungsspannung für die EIA-485 Schnittstelle wird auf dem Schnittstellenumsetzer ebenfalls galvanisch getrennt von der TM-Bus-Versorgung erzeugt. Es ist keine Fremdversorgung notwendig.

Es steht eine 5-polige Käfigfederzugklemme mit RM = 3.5 mm für die Verdrahtung der EIA-485 Schnittstellensignale zur Verfügung. Je Signalpunkt ist ein Doppelanschluss möglich. Die Signaladern müssen abisoliert werden. Ankommen- des- und abgehendes Leitungspaar können in getrennten Klemmpunkten verdrahtet werden, beide Signalpunkte sind über die Klemme parallelgeschaltet. Zum Lösen der Verbindung muss der orange Drücker betätigt werden. Mit dieser Anschluss-technik ist eine Verdrahtung für eine EIA-485 Schnittstelle sauber durchführbar – nur ein Draht pro Klemmpunkt.

Folgende Signale stehen für die EIA-485 Schnittstelle bereit:

Pin#	Signalbezeichnung	Funktion	Richtung
1	TX_A (/RX_A *)	Sendedaten (Empfangsdaten *)	EIA232 → EIA485 (EIA232 ← EIA485 *)
2	TX_B (/RX_B *)	Sendedaten (Empfangsdaten *)	EIA232 → EIA485 (EIA232 ← EIA485 *)
3	RX_A	Empfangsdaten	EIA232 ← EIA485
4	RX_B	Empfangsdaten	EIA232 ← EIA485
5	GND	Bezugspotential	

*) im 2-Draht-Betrieb

Umschaltung 2-Draht-Betrieb/4-Draht-Betrieb

Die Betriebsart wird über den HEX-Schalter eingestellt.

EIA-485 Schnittstelle im 4-Draht-Betrieb

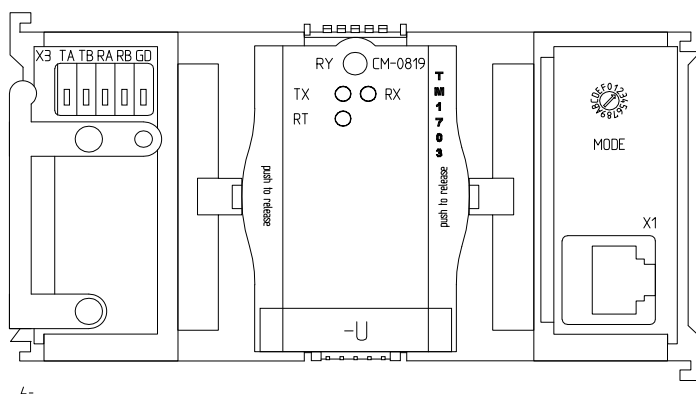
Im 4-Draht-Betrieb wird für die Datenübertragung ein Adernpaar in Senderichtung bei TX_A/TX_B und ein weiteres Adernpaar in Empfangsrichtung bei RX_A/RX_B benötigt. Im 4-Draht-Betrieb ist an den beiden Schnittstellenumsetzern am Leitungsende in der Betriebsart EIA-485 der Abschlusswiderstand zu parametrieren, bei den Schnittstellenumsetzern entlang der Leitung darf kein Abschlusswiderstand parametrieren sein (siehe Abschnitt "Einstellungen").

EIA-485 Schnittstelle im 2-Draht-Betrieb

Im 2-Draht-Betrieb wird für die Datenübertragung ein einziges Adernpaar für Senderichtung und Empfangsrichtung bei TX_A/TX_B benötigt. Im 2-Draht-Betrieb ist an den beiden Schnittstellenumsetzern am Leitungsende in der Betriebsart EIA-485 der Abschlusswiderstand zu parametrieren, bei den Schnittstellenumsetzern entlang der Leitung darf kein Abschlusswiderstand parametrieren sein (siehe Abschnitt "Einstellungen"). Im 2-Draht-Betrieb sind sowohl die Sendedaten als auch die Empfangsdaten über die Statusleitung RTS gesteuert. Während des Aussendens ist der Empfangskanal durch die Statusleitung gesperrt. Ist der Sendevorgang beendet, wird über die Statusleitung der Sender hochohmig geschaltet und der Empfänger aktiviert. Ein Mithörbetrieb über den eigenen Sender ist damit nicht möglich.

Mechanik

Frontansicht



- RY Baugruppe funktionsbereit (ready)
- TX leuchtet, wenn an der RS-232 Buchse X1-4/6 ein positiver RS-232 Pegel anliegt, unabhängig von der eingestellten Betriebsart.
- RT leuchtet, wenn an der RS-232 Buchse X1-2/6 ein positiver RS-232 Pegel anliegt, unabhängig von der eingestellten Betriebsart.
- RX leuchtet, wenn am Signal RxD+/RxD- positiver Pegel anliegt, unabhängig von der eingestellten Betriebsart.

4A010025DWG

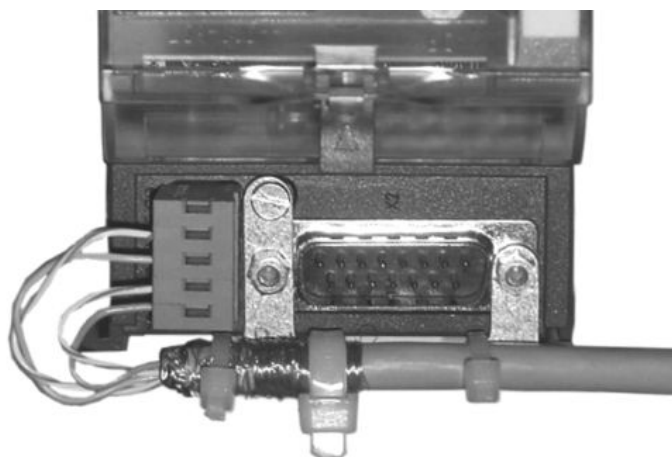
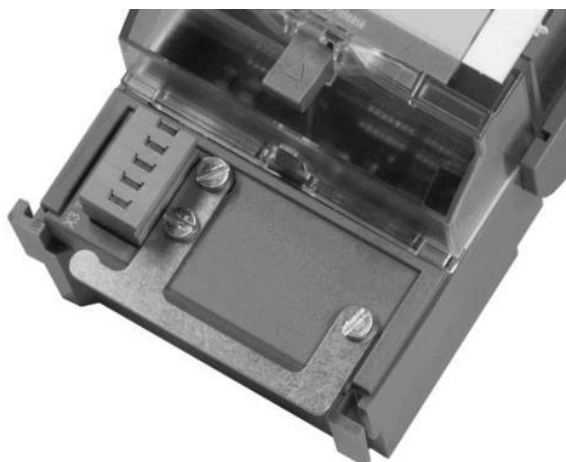
Folgende Anzeigen sind auf der Baugruppe vorhanden:

- RY (Baugruppe funktionsbereit)
- TX, RT, RX

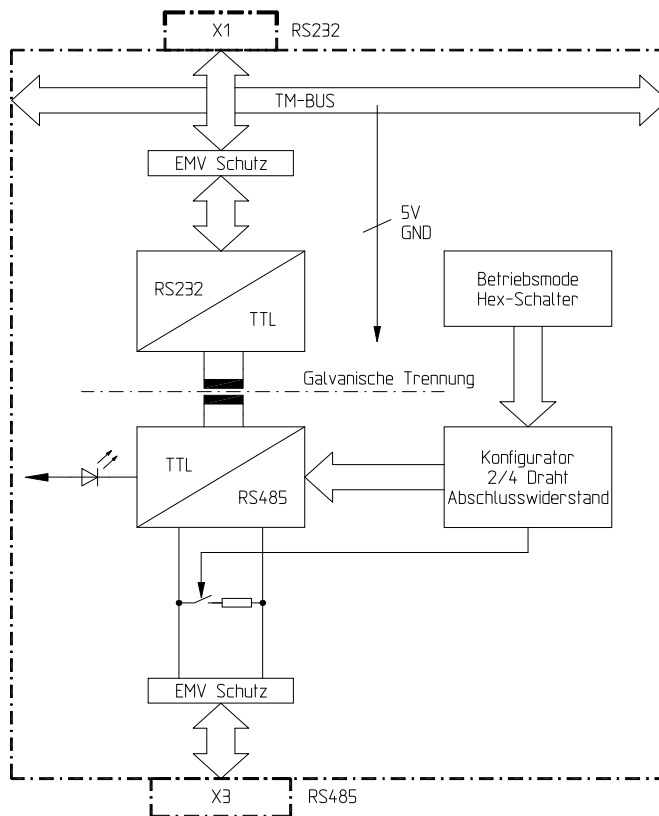
Zustand Leuchtdiode	Aktive Signallage	
TX, RT, RX	EIA-232 Schnittstelle	EIA-485 Schnittstelle
leuchtet	$\geq +3.0\text{ V}$	A-B $\geq +0.3\text{ V}$
dunkel	$\leq -3.0\text{ V}$	A-B $\leq -0.3\text{ V}$

Massung und Kabelabfangung

Metallbügel für Massung und Kabelabfangung der EIA-485 Schnittstelle



Blockschaltbild



4A01025.DWG

Technische Daten

Schnittstellen	
EIA-232 Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none">• Ausführung der Pegel nach V.28• verfügbare Schnittstellensignale: TXD RXD RTS• Signale sind nicht galvanisch getrennt• nicht parallelschaltfähig• EMV-Schutz durch Transzorbiodien• Kabelschirm mit Systemmasse verbunden• Abschlusswiderstand integriert• zulässige Kabellängen<ul style="list-style-type: none">≤ 25 m max. 19.2 kbps≤ 10 m max. 76.8 kbps≤ 5 m max. 115.2 kbps
	<p>– Sender:</p> <p>Ausgangspegel ≥ +5 V bei ohmscher Last von 3 kΩ ≤ -5 V bei ohmscher Last von 3 kΩ</p> <p>Kurzschlussstrom (typ. +/- 17 mA) min. +/- 9 mA;</p>
	<p>– Empfänger:</p> <p>Eingangsspegel, LOW Thresholds (Vout TTL = High) ≤ 0.8V</p> <p>Eingangsspegel HIGH Thresholds (Vout TTL = Low) ≥ 2.4V</p> <p>Hysterese (typ. 400 mV) max. 1 V</p> <p>Eingangswiderstand > 3 kΩ < 7 kΩ</p>
	<p>Abschlusswiderstand: Der Abschlusswiderstand ist in CM-0819 integriert.</p>

Schnittstellen	
EIA-485 Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> • Ausführung der Pegel nach V.11 • verfügbare Schnittstellensignale: TX_A/TX_B RX_A/RX_B • Signale sind nicht galvanisch getrennt • Betriebsart 2-Draht/4-Draht (parametrierbar) • parallelschaltfähig (abhängig von eingestellter Betriebsart) • EMV-Schutz durch Transzorbioden • Abschlusswiderstand integriert 100 Ω (abhängig von Betriebsart) • Kabellänge (in Gebäuden) max. 1200 m max. 115.2 kbps <p>Anmerkung: Für die symmetrische Signalübertragung muss jedes Adernpaar am Leitungsanfang und am Leitungsende abgeschlossen werden. Über den HEX-Schalter wird in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart der Abschlusswiderstand aktiviert oder deaktiviert. Bei jedem Signalpaar muss jeweils am Leitungsanfang und am Leitungsende über die eingestellte Betriebsart der Abschlusswiderstand aktiviert sein. Werden entlang der Leitung weitere Teilnehmer angeschlossen, sind diese ohne Abschlusswiderstand zu konfigurieren.</p> <p>– Sender: Ausgangspegel $\geq +2 \text{ V}$ bei 50 Ω ohmsche Last $\leq -2 \text{ V}$ bei 50 Ω ohmsche Last</p> <p>Kurzschlussstrom (typ. +/- 100 mA) max. +/- 250mA</p> <p>– Empfänger: Differentialspannung RX_A – RX_B $\leq + 0.2 \text{ V}$ (TTL-Out = HIGH) Differentialspannung RX_A – RX_B $\leq - 0.2 \text{ V}$ (TTL-Out = LOW)</p> <p>Eingangshysterese 70 mV Eingangswiderstand $\geq 12 \text{ k}\Omega$</p>
Signallaufzeiten EIA-232 Eingang zu EIA-485 Ausgang	ca. 0.9 μs

Stromversorgung	
Betriebsspannung	4.75...5.5 VDC: Die Spannung wird über die seitlichen Kontakte des Klemmenmoduls geliefert. Pin 3: +5 V Pin 6: GND
Leistungsaufnahme Leistungsaufnahme EIA-485 Treiber bei 100 Ω Abschlusswiderstand	Eigenbedarf ≤ 150 mW EIA-485 ≤ 400 mW
Mechanik und Anschlüsse	
Anschlussmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • RJ45-Buchse 8-polig für die EIA-232 Schnittstelle • Käfigfederzugklemme 5-polig für die EIA-485 Schnittstelle
Drehschalter	HEX-Schalter, 16 Positionen
Abmessungen	127 x 63 x 72 mm (H x B x T, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 200 g

Einstellungen

Hex-Schalter

Der Schnittstellenumschalter CM-0819 hat für die Einstellung der unterschiedlichen Betriebsarten einen Hex-Schalter bestückt. Von den insgesamt 16 möglichen Positionen können 4 für die Einstellung unterschiedlicher Betriebsarten genutzt werden.

Position	Betriebsart
0	EIA-485 2-Draht mit Busabschluss (100 R)
1	EIA-485 2-Draht ohne Busabschluss
2	EIA-485 4-Draht mit Busabschluss (100 R)
3	EIA-485 4-Draht ohne Busabschluss
4	nicht verwendet
5	nicht verwendet
6	nicht verwendet
7	nicht verwendet
8	nicht verwendet
9	nicht verwendet
A	nicht verwendet
B	nicht verwendet
C	nicht verwendet
D	nicht verwendet
E	nicht verwendet
F	nicht verwendet

