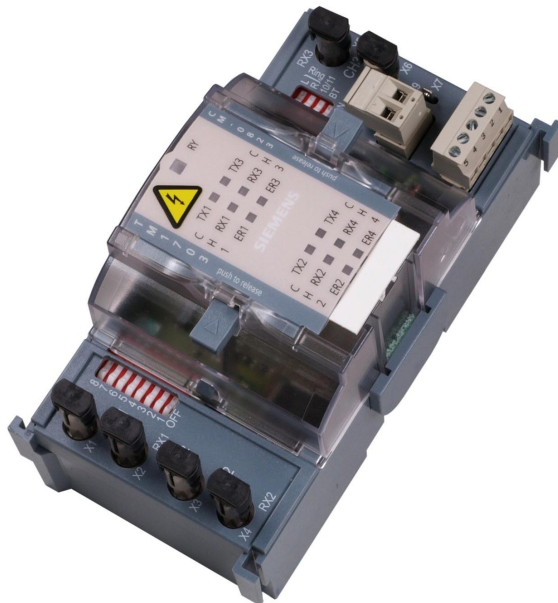


# SIEMENS

ACP 1703 Ax 1703

CM-0823

Feldbus Interface Ring (3x LWL, 1x RS485)



Businterface für Ausführung eines optischen Feldbusses oder Gemeinschaftsverkehr als

- optischer Ring oder
- optischer Stern

Eigenschaften:

- 3 optische Sende- und Empfangskanäle (ST-Stecker)
  - Lichtleiter bis 1300m Länge verwendbar
- 1 elektrische Schnittstelle RS-485 (Klemmen)
  - geschirmtes Kabel bis 500m Länge verwendbar
  - bis 5m bei Versorgung der RS-485 Schnittstelle des Slave
- Übertragungsgeschwindigkeit bis 115,2 kBit/s
- Stromversorgung
  - über PS-663x

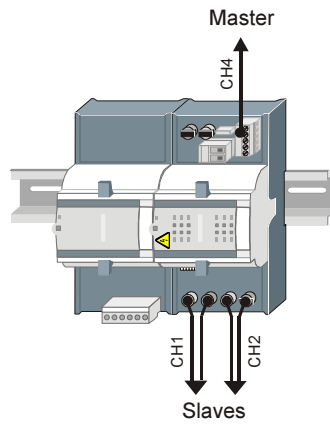
## Anwendung

CM-0823 dient zum Aufbau von Kommunikationsnetzwerken mit optischer oder elektrischer Ankopplung:

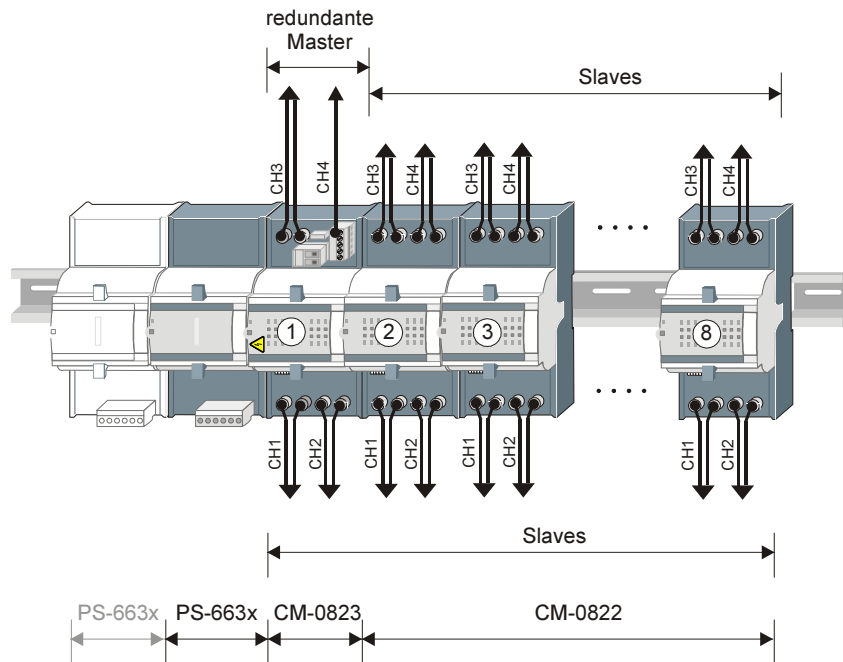
- Betriebsarten
  - IEC 60870-5-101 Unbalanced Multi-Point (Gemeinschaftsverkehr, halbduplex)
  - IEC 60870-5-103 Unbalanced Multi-Point (Gemeinschaftsverkehr, halbduplex)
- Netzstruktur
  - Ring
    - redundante Master
    - (redundante) bi-direktionale Kommunikation im Ring
    - Signalisierung einer Ring-Unterbrechung über einen potenzialfreien Kontakt
  - Stern, Baum
    - redundante Master
- bis 115.2 kBit/s Übertragungsgeschwindigkeit
- 3 optische Sende- u. Empfangskanäle
  - Überwachung des Empfangskanals auf Zeichen-Dauerlage
- 1 elektrische Schnittstelle RS-485
- Stromversorgung
  - PS-6630 oder PS-6632
    - redundante Stromversorgung realisierbar (nicht zum Zweck der Leistungserhöhung)
- kann die RS-485 Schnittstelle des Slave versorgen,  $I_{\max} = 50\text{mA}$

# Konfigurationen

## Stern, singulärer Master, bis max. 2 Slaves

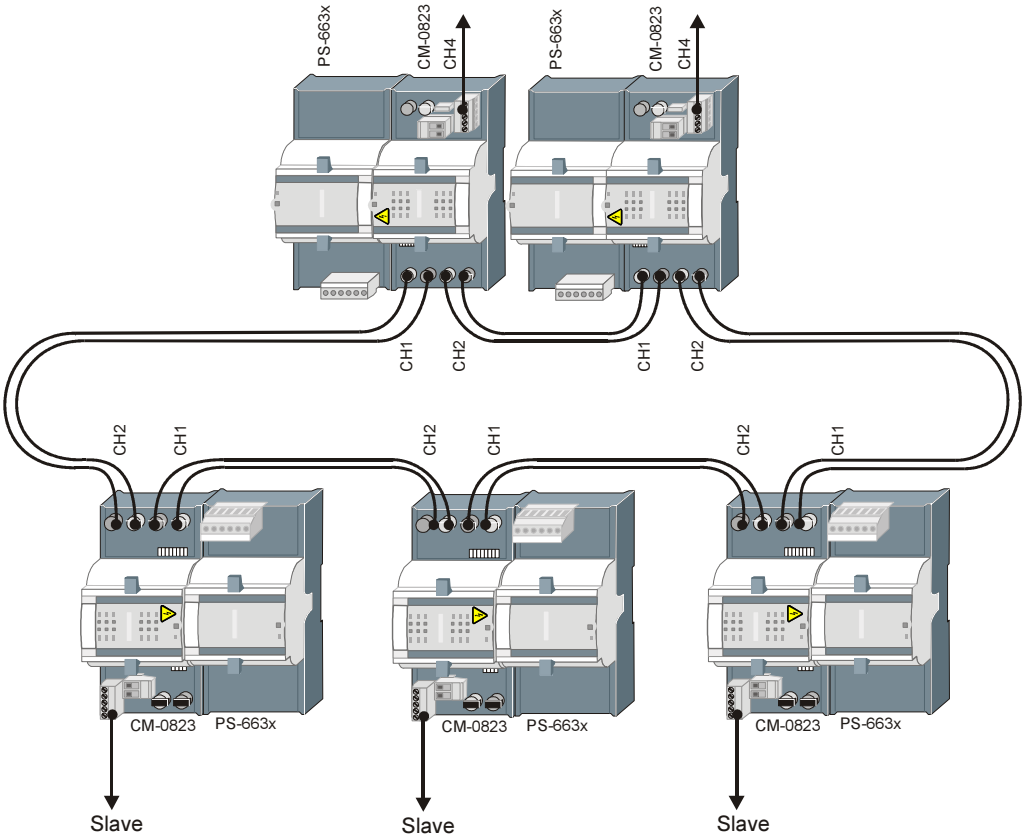


## Stern, redundante Master, > 2 Slaves



# Konfiguration

## Ring, redundante Master



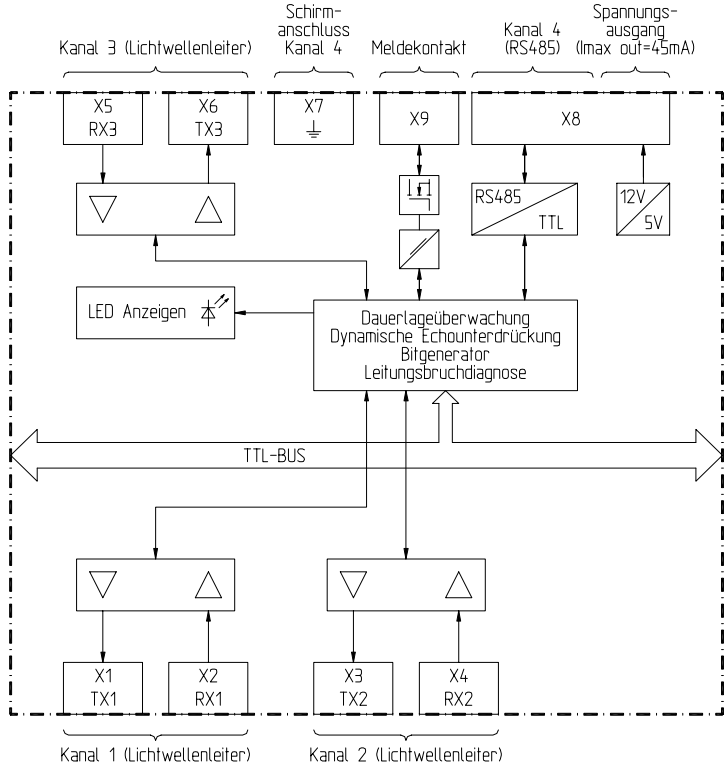
## **Eigenschaften Ring**

- je Koppelstelle 1 CM-0823
- unterstützt redundante Master (2 Koppelstellen)
- die Kanäle 3 (CH3, optisch) und 4 (CH4, elektrisch) sind gemeinsam für eine Verbindung in Richtung zu einem Master oder in Richtung zu den Slaves einstellbar
- Kanal 3 (CH3, optisch)
  - Übertragungsgeschwindigkeit für Überwachung auf Zeichen-Dauerlage über DIP-Switch einstellbar
  - Zeichen-Ruhelage über DIP-Switch einstellbar
- über die Kanäle 1 (CH1) und 2 (CH2) wird der Ring bzw. die Verbindung zu den Slaves hergestellt

## **Eigenschaften Stern / Baum**

- 1 CM-0823 und bis zu 7 CM-0822 können nebeneinander gesteckt werden
- unterstützt redundante Master (optisch und elektrisch angekoppelt)
- die Kanäle 3 (CH3, optisch) und 4 (CH4, elektrisch) sind gemeinsam für eine Verbindung in Richtung zu einem Master eingestellt
- die Kanäle 1 (CH1) und 2 (CH2) dienen der Verbindung zu je einem Slave
- optische Kanäle
  - Übertragungsgeschwindigkeit für Überwachung auf Zeichen-Dauerlage über DIP-Switch einstellbar
  - Zeichen-Ruhelage je Schnittstelle über DIP-Switch einstellbar

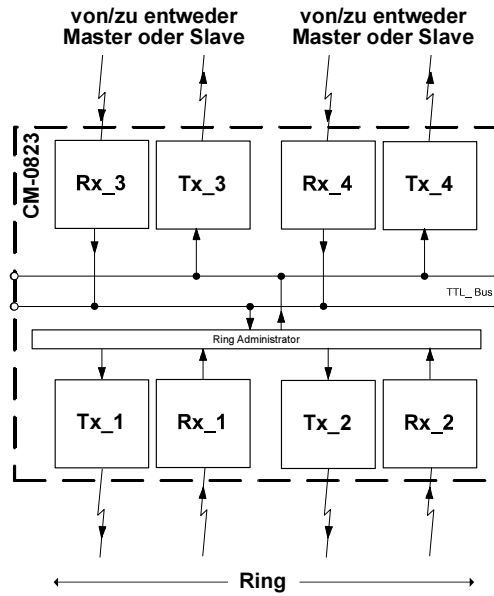
# Blockschaltbild (Modul)



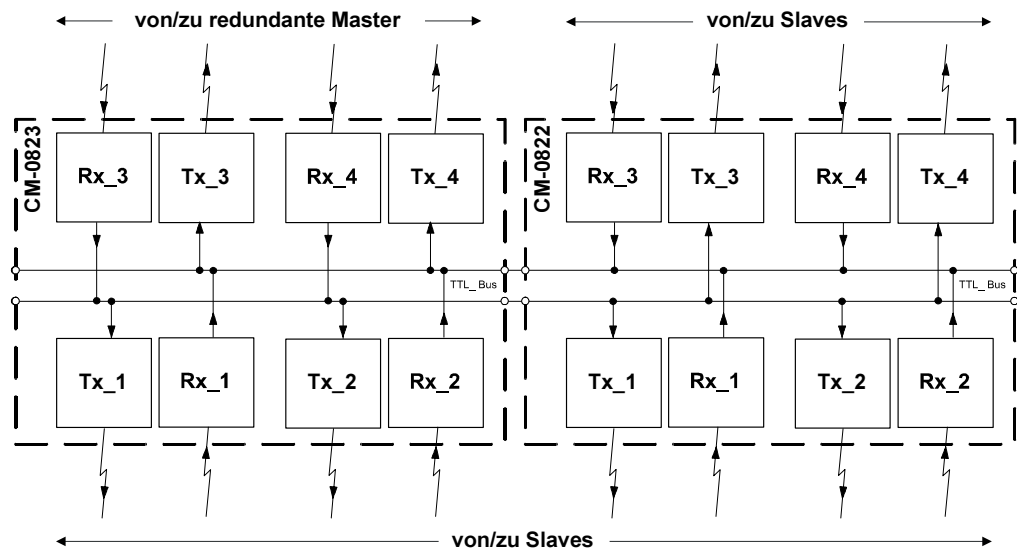
4A0H021DWG

# Blockschaltbild Datenfluss

## Ring



## Stern/Baum (Modulreihe)







**Signallaufzeiten  
Ring**

im Ring  
(CH1 ⇔ CH2)  
in den Ring einkoppeln  
(CH3/CH4 ⇔ CH1/CH2)  
aus dem Ring auskoppeln  
(CH1/CH2 ⇔ CH3/CH4)  
im Lichtwellenleiter

- $T_{CH1 \leftrightarrow CH2} [\mu s] = 8,65 + (6,25 \cdot 10^5) / R_D [Bit/s]$
- $T_{CH3/CH4 \leftrightarrow CH1/CH2} [\mu s] = 4,78 + (5 \cdot 10^5) / R_D [Bit/s]$
- $T_{CH1/CH2 \leftrightarrow CH3/CH4} [\mu s] = 11,5 + (6,25 \cdot 10^5) / R_D [Bit/s]$
- ca. 5ns/m (Näherungswert)

Die Signallaufzeiten sind richtungsunabhängig.

Anmerkung:

Um die Gesamt-Signallaufzeit von einem Master zu einem bestimmten Slave zu erhalten, sind obige Signallaufzeiten sowie die Signallaufzeit in allen Lichtwellenleiter-Abschnitten zu berücksichtigen (siehe Beispiel in [ACP 1703 Plattformen Konfiguration Automatisierungseinheiten und Automatisierungsnetze](#))

**Meldekontakt - Signalisierung Ringbruch**

Meldekontakt (X9)

- Halbleiter-Relais in MOSFET Technologie, opto-entkoppelt
- potenzialfreier Kontakt
- nicht kurzschlussfest
- Überwachung auf Ringbruch
  - fehlerfreier Betrieb      Kontakt geschlossen
  - Ringbruch                      Kontakt offen

Maximaler Ausgabestrom

- 120 mA

Maximaler Kurzzeitstrom (10ms)

- 350 mA

Maximale Schaltspannung

- 350 V AC oder DC

Widerstand, wenn EIN

- $35 \Omega \pm 20\%$  (bei 120 mA)

Strom, wenn AUS

- 1  $\mu A$

Einschaltzeit  $T_{on}$

- 3 ms

Ausschaltzeit  $T_{off}$

- 3 ms

**Stromversorgung**

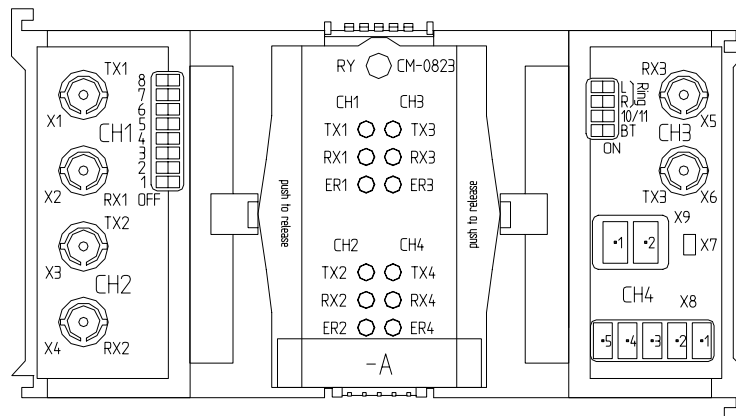
Betriebsspannung

5 VDC, typ. 0.5W .. 1W (je nach eingestellter Zeichen-Ruhelage)  
Stromversorgung über PS-663x

<b>Mechanik und Anschlüsse</b>	
<b>Optische Schnittstellen</b>	
Ring	
Kanal 1 (CH1, X1/X2)	Multimode-LWL (2) ST kompatibel
Kanal 2 (CH2, X3/X4)	Multimode-LWL (2) ST kompatibel
Kanal 3 (CH3, X5/X6)	Multimode-LWL (1), (2) ST kompatibel
Stern / Baum	
Kanal 1 (CH1, X1/X2)	Multimode-LWL (1), (2) ST kompatibel
Kanal 2 (CH2, X3/X4)	Multimode-LWL (1), (2) ST kompatibel
Kanal 3 (CH3, X5/X6)	Multimode-LWL (1), (2) ST kompatibel
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	
Kanal 4 (CH4, X8)	3 Pin der abziehbaren Schraubklemme 5-polig für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drahtquerschnitte 0,14 .. 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
Abschirmung (X7)	Flachstecker 0,8 x 2,8 mm <ul style="list-style-type: none"> <li>• passende Hülsen sind zum Beispiel <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klauke 820/1 A für Drahtquerschnitte 0,5 .. 1 mm<sup>2</sup></li> <li>– Klauke 830/1 A für Drahtquerschnitte 1,5 .. 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>– Klauke 820/3 für Drahtquerschnitte 0,5 .. 1 mm<sup>2</sup></li> <li>– Klauke 830/3 für Drahtquerschnitte 1,5 .. 2,5 mm<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul>
Hilfsspannungsausgang (X8)	2 Pin der abziehbaren Schraubklemme 5-polig für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drahtquerschnitte 0,14 .. 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
Meldekontakt (X9)	abziehbare Schraubklemme 2-polig für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drahtquerschnitte 0,03 .. 1,5 mm<sup>2</sup> (feindrätig)</li> <li>• Drahtquerschnitte 0,03 .. 2,5 mm<sup>2</sup> (eindrätig)</li> </ul>
DIP Switch	8 Schalter
Abmessungen	131 x 63 x 73 mm (H x B x T, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 180 g

# Engineering

## Frontansicht und Stecker



4A01021DWG

### Kanal 1:

X1: ST-Stecker

Punkt	Signal
1	Tx

X2: ST-Stecker

Punkt	Signal
1	Rx

### Kanal 2:

X3: ST-Stecker

Punkt	Signal
1	Tx

X4: ST-Stecker

Punkt	Signal
1	Rx

### Kanal 3:

X5: ST-Stecker

Punkt	Signal
1	Rx

X6: ST-Stecker

Punkt	Signal
1	Tx

### Kanal 4:

X8: 5 pol. Buchse

Punkt	Signal
1	TXD+/RXD+
2	TxD-/RxD-
3	GND
4	GND
5	Uout+

4A01021DWG

X7: 1 pol. Flachstecker für Flachsteckhülse (z.B. Klauke 820/1 bzw. 830/1)

X9: 2 pol. Buchse

Punkt	Signal
1	OUT N/O
2	OUT COM

GND . . . . . Versorgungsspannung 0VDC  
 TxD+/RxD+ . . . . . serielle Schnittstelle Transmit/Receive Data +  
 TxD-/RxD- . . . . . serielle Schnittstelle Transmit/Receive Data -  
 Uout+ . . . . . Spannungsausgang +12VDC/50mA

RY . . . . . Baugruppe funktionsbereit (ready)  
 TX1 ... 4 . . . . . Daten werden gesendet, Kanal 1 ... 4  
 RX1 ... 4 . . . . . Daten werden empfangen, Kanal 1 ... 4  
 ER1 ... 4 . . . . . Störung, Kanal 1 ... 4

4A01021DWG

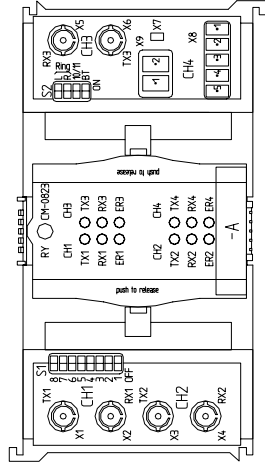
Tx . . . . . serielle Schnittstelle (Sendedaten)  
 Rx . . . . . serielle Schnittstelle (Empfangsdaten)

OUT N/O . . . . . Überwachung Arbeitskontakt  
 OUT COM . . . . . Überwachung Wurzelkontakt

4A01021DWG

# Einstellungen

Frontansicht:



Konfigurationsschalter: SZ

Master/Slave/Redundanzbetrieb (Stern und Ring)

- Single-Master Betrieb im Ring oder Stern  
(Modul ist Master)
  - Single-Slave Betrieb im Ring oder Stern  
(Modul ist Slave)
  - Masterredundanzbetrieb im Ring  
Baugruppe sitzt topologisch links (aktiver Master)
  - Masterredundanzbetrieb im Ring  
Baugruppe sitzt topologisch rechts (passiver Master)
- Wartlänge der asynchronen seriellen Übertragung
- 10 Bit Wartlänge
  - 11 Bit Wartlänge (IEC 60970-5-101/103)
- RS485 Busabschluss
- RS485 Bus mit Abschlusswiderstand 100R
  - RS485 Bus ohne Abschlusswiderstand 100R

\*..... Anschluss für Master bzw. Slave

Konfigurationsschalter: S1

Dauerlagereüberwachung  
Datenübertragungsrate (Bit/s)

<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 4k8
<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 9k6
<input type="checkbox"/> 150	<input type="checkbox"/> 19k2
<input type="checkbox"/> 200	<input type="checkbox"/> 38k4
<input type="checkbox"/> 300	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> 600	<input type="checkbox"/> -
<input type="checkbox"/> 1k2	<input type="checkbox"/> 15k2
<input type="checkbox"/> 2k4	<input type="checkbox"/> Dauerlagereüberwachung ausgeschaltet (z.B. Minutenimpuls)

Betriebsart (Stern ODER Ring)

Stern

Ring

Zeichen-Ruhelage

Kanal 1 (CH1) Ringanpassung

Kanal 2 (CH2) Ringanpassung

Kanal 3 (CH3)\* (ON = Licht ein) Zeichen-Ruhelage ist Standard V28

Kanal 4 (CH4)\* Zeichen-Ruhelage ist Standard V28

Kanal 3 (CH3)\* (OFF = Licht aus)

Kanal 4 (CH4)\* Zeichen-Ruhelage ist Standard V28

3MORBR03G

## Literaturverzeichnis

ACP 1703 Plattformen Konfiguration Automatisierungseinheiten und Automatisierungsnetze	DC0-020-2
Datenblatt SM-x551/PROTOCOL	MC0-002-2
Datenblatt CM-0821	MC0-030-2
Datenblatt PS-663x	MC6-026-2

