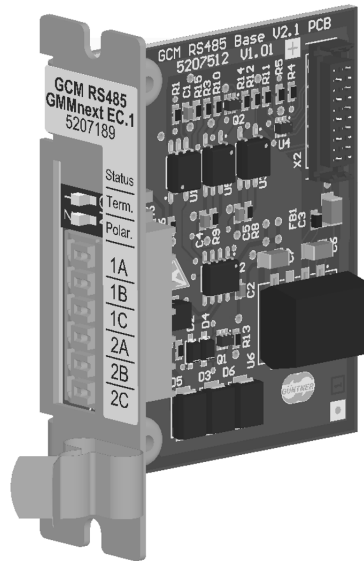


Datenblatt GCM RS485 GMMnext EC.1

Kommunikationsmodul RS485 für GMMnext EC



ERP-Nr.:

5207189

GCM RS485 GMMnext EC.1

www.guentner.de

Inhaltsverzeichnis

1	GCM RS485 GMMnext EC.1.....	3
1.1	Funktionsbeschreibung.....	3
1.2	Anschlüsse.....	4
1.3	Status-LED.....	5
1.4	Schiebeschalter.....	5
1.5	Elektrische Eigenschaften.....	5
1.6	Montage / Betriebsbedingungen.....	6
1.7	Lieferumfang.....	7
1.8	Abmessungen / Gewicht.....	7
2	Installation.....	8
2.1	Voraussetzungen.....	8
2.1.1	Handhabung.....	8
2.1.2	Hardware.....	8
2.2	Einbau.....	8
2.3	Fehler/Fehlerbehebung.....	12
2.4	RS-485 Netzwerk.....	13
2.5	Spezifikation Kabelanschluss.....	14
2.5.1	Anschlussdaten ohne Aderendhülse.....	14
2.5.2	Anschlussdaten ohne Aderendhülse.....	14
2.5.3	Spezifikation Aderendhülse.....	14
3	Index.....	15
4	Bilderverzeichnis.....	16
5	Tabellenverzeichnis.....	17

1 GCM RS485 GMMnext EC.1

1.1 Funktionsbeschreibung

Das **GCM RS485 GMMnext EC.1** ist ein Kommunikationsmodul, das ein GMMnext EC/xx System mit einer universellen RS485-Schnittstelle ergänzt.

Das Modul kann für folgende Schnittstellenfunktionen, die auf der physischen RS-485 Schnittstelle basieren, eingesetzt werden:

Modbus RTU Device (Server) ^{*1)}

Mit dem Modul kann das GMMnext EC Regelgerätes an ein Modbus Netzwerk angebunden werden. Als Server ermöglicht es das Auslesen von Daten sowie die externe Steuerung durch einen Modbus RTU Master.

Das verwendete Protokoll ist Modbus RTU.

Die über die Busschnittstelle gesendeten Informationen, sowie Details zum Protokoll werden detailliert in der aktuellen Modbus Schnittstellenspezifikation beschrieben.

Modbus RTU Master (Client) ^{*2)}

Das GMMnext EC Regelgerät kann mit dem Modul ein Modbus Netzwerk aufbauen, um Daten von im Netzwerk angeschlossenen Geräten auszulesen oder diese zu steuern. Als Client tritt es als Modbus RTU Master am Bus auf.

Das verwendete Protokoll ist Modbus RTU.

BACnet MS/TP (Master / Slave) ^{*3)}

Das GMMnext EC Regelgerät kann mit dem Modul in ein BACnet Netzwerk integriert werden. Dabei kann es entweder als passiver Slave oder auch als aktiver Master auftreten, um Daten bereitzustellen oder auch von extern gesteuert zu werden.

Das verwendete Protokoll ist BACnet MS/TP.

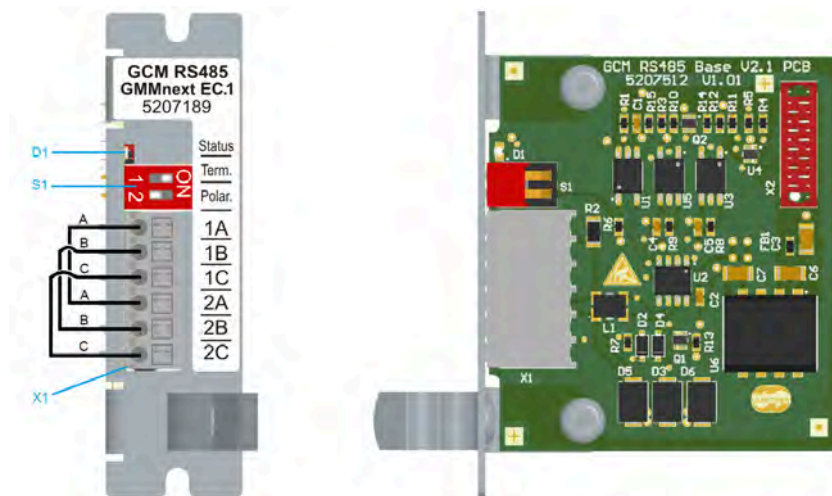
Die RS-485 Schnittstelle des Kommunikationsmoduls verfügt über eine galvanische Trennung.

Das GCM RS485 GMMnext EC.1 Modul kann für alle Varianten des GMMnext EC eingesetzt werden.

^{*1)} Diese Funktion ist standardmäßig in der Basissoftware des GMMnext verfügbar. Die Funktion kann in den Feldbus-Einstellungen im Servicemenü konfiguriert werden.

^{*2), *3)} Diese Funktion ist in der Basissoftware des GMMnext nicht verfügbar und wird ggf. zu einem späteren Zeitpunkt realisiert. Sofern diese Funktion möglich ist, kann dieses in den Feldbus-Einstellungen im Servicemenü konfiguriert werden.

1.2 Anschlüsse



Anschlüsse und Komponenten GCM GMMnext GMM EC.1

Beschriftung	Beschreibung
X1	Klemme zum Anschluss an das RS-485 Netzwerk (Two Wire Interface). Die Schnittstelle verfügt über eine galvanische Trennung.
Anschluss 1 der RS-485 Schnittstelle Die Signale des Anschlusses 1 sind intern mit den entsprechenden Signalen des Anschlusses 2 verbunden: 1A=2A, 1B=2B, 1C=2C	
1A	Signal A / Data +
1B	Signal B / Data -
1C	Common / GND-Bezugspotential der RS-485 Schnittstelle
Anschluss 2 der RS-485 Schnittstelle Die Signale des Anschlusses 2 sind intern mit den entsprechenden Signalen des Anschlusses 1 verbunden: 2A=1A, 2B=1B, 2C=1C	
2A	Signal A / Data +
2B	Signal B / Data -
2C	Common / GND-Bezugspotential der RS-485 Schnittstelle
X2	Steckverbinder zum Anschluss der Schnittstellenplatine an die Basisplatine des GMMnext EC/xx

Anschlüsse GCM GMMnext GMM EC.1

1.3 Status-LED

LED Name	LED Zustand	Beschreibung
D1	an	Modul betriebsbereit, keine Kommunikation auf der RS-485-Schnittstelle
	blinkend	Modul betriebsbereit, aktive Kommunikation auf der RS-485-Schnittstelle
	aus	Modul nicht betriebsbereit ⁽¹⁾

Zustände Leuchtdiode D1

(1) [Siehe Fehler/Fehlerbehebung, Seite 12](#)

1.4 Schiebeschalter

Nummer	Zustand	Beschreibung
S1	Terminierung / Polarisierung	
Terminierung: Aktivierung des 120 Ohm Abschlusswiderstands		
1 - Terminierung	aus (OFF)	RS-485 Bus Terminierung inaktiv ⁽¹⁾
	an (ON)	RS-485 Bus Terminierung aktiv ⁽¹⁾
Polarisierung: Aktivierung des Bias-Netzwerks für stabilen Zustand bei inaktivem Bus		
2 - Polarisierung	aus (OFF)	Polarisierung inaktiv ⁽²⁾
	an (ON)	Polarisierung aktiv ⁽²⁾

Einstellungen DIP-Schalter

(1) Nur beim ersten und letzten Gerät im Modbus Netzwerk muss die Terminierung aktiviert werden. Bei allen anderen Geräten darf die Terminierung nicht aktiviert werden.

(2) Falls ein Gerät am RS-485-Bus eine Polarisierung benötigt d.h. einen vordefinierten Zustand der Signalleitungen bei inaktivem Bus über Pull-Up und Pull-Down Widerstände, muss eine Polarisierung im RS485-Netzwerk aktiviert werden. Es darf aber immer nur an einer Stelle im Bus die Polarisierung aktiv sein. Dies erfolgt typischer Weise am Master bzw. Verwaltungspunkt des Busses. Falls dort nicht die Möglichkeit besteht, eine Polarisierung zu aktivieren, kann sie auch an einem anderen Busteilnehmer aktiviert werden.

1.5 Elektrische Eigenschaften

	Min	Typ	Max	Einheit
Stromversorgung	4,75	5,0	5,25	V
Stromaufnahme		80	120	mA
Leistungsaufnahme		0,4	0,65	W
Modbus				
Terminierung (zuschaltbar)		120		Ohm
Übertragungsrate	1200	9600	115200	bit/s

Elektrische Eigenschaften

	Min	Typ	Max	Einheit
Galvanische Trennung			1000	V (rms)
Spannungsfestigkeit A/B	-8		+15	V

Elektrische Eigenschaften

1.6 Montage / Betriebsbedingungen

GCM RS485 GMMnext EC.1

- Das Modbus Modul ist für den Einbau in ein GMMnext EC Gehäuse vorgesehen. Der Einbau ist nur durch fachlich geeignetes Personal vorzunehmen.
- Die Abschirmung von Busleitungen ist einseitig zu erden.
- Über geeignete Maßnahmen der Abschirmung sowie die Leitungsführung muss sichergestellt werden, dass Netz- und Motorleitungen keine Störeinflüsse auf Signal- und Steuerleitungen haben.
- Busleitungen müssen über geschirmte Leitungen angeschlossen werden.
- Empfohlene Kabel: Belden9841, Lapp Unitronic LD 2170203 / 2170204 / 2170803, Helukabel 81910
- Temperatur Betrieb: -20°C ... +65°C
- Temperatur Lagerung- und Transport: -20°C ... +70°C
- Das GMMnext EC mit Modbus Adapter GCM RS485 GMMnext EC.1 erfüllt die EMV Normen:
 - EN 61000-6-2 (Störfestigkeit für Industriebereich)
 - EN 61000-6-3 (Störausstrahlung für den Wohnbereich)
 - IEC 61000-4-4/-5/-6/-11

1.7 Lieferumfang

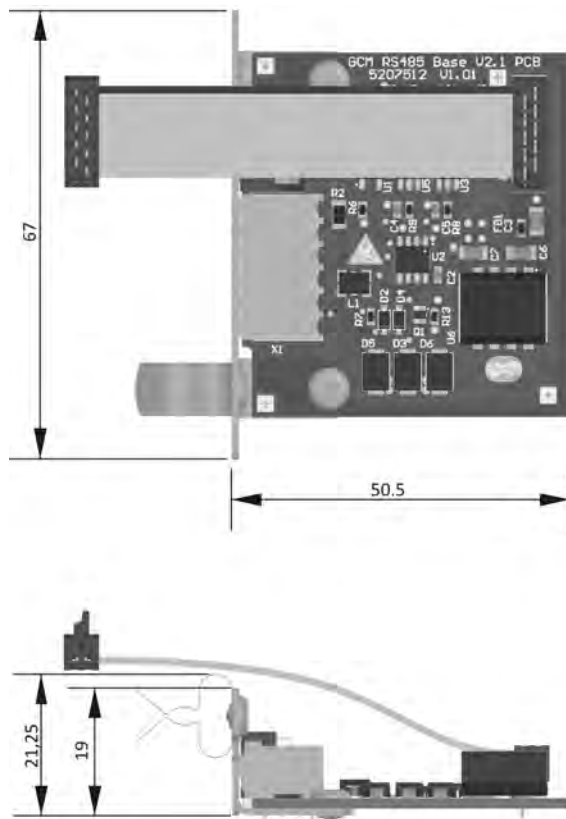
- GCM RS485 GMMnext EC.1 Modul vormontiert incl. Blendenblech mit Klemme für Schirmauflegung
- konfektioniertes Flachbandkabel 70mm
- Datenblatt mit Installationsanleitung

1.8 Abmessungen / Gewicht

Nachfolgend finden Sie die Gehäuseabmessungen.

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

Maßbild GCM MOD GMMnext EC.1



Abmessungen GCM GMMnext GMM EC.1

Gewicht:
ca. 29g

2 Installation

2.1 Voraussetzungen

2.1.1 Handhabung

Das GCM RS485 GMMnext EC.1 reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladung.

⚠ VORSICHT

Treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen bei dem Umgang mit dem Modul.

Ein Beispiel für entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ist das Tragen eines ESD-Armbandes, das an einen Erdungspunkt angeschlossen ist. Schalten Sie die Spannungsversorgung des GMMnext EC aus, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.

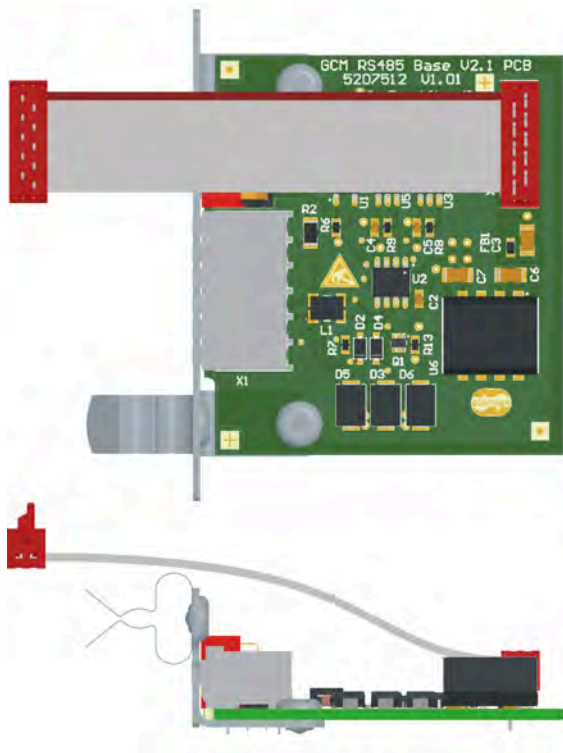
2.1.2 Hardware

Das GCM RS485 GMMnext EC.1 kann in alle GMMnext EC Systeme installiert werden.

Ein GMMnext EC kann an dem Communication Expansion Port (CXP) entweder mit einem GCM RS485 GMMnext EC.1 oder einem anderen Erweiterungsmodul ausgestattet werden. Die Installation von mehreren GCM RS485 GMMnext EC.1 ist nicht möglich.

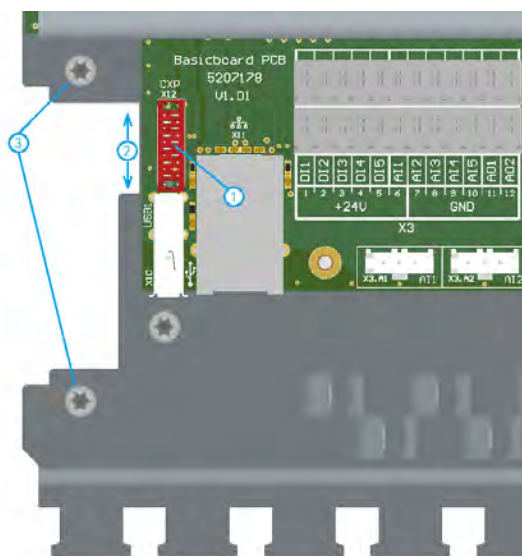
2.2 Einbau

- 1) Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum GMMnext EC.
- 2) Sofern noch nicht geschehen, stecken Sie das Flachbandkabel in die Stiftwanne des GCM RS485 GMMnext EC.1 ein. Beachten sie dabei, dass der Kabelabgang wie in [Abb. 3: GCM RS485 GMMnext EC.1 mit Flachbandkabel](#) mit Flachbandkabel dargestellt seitlich nach links erfolgt.

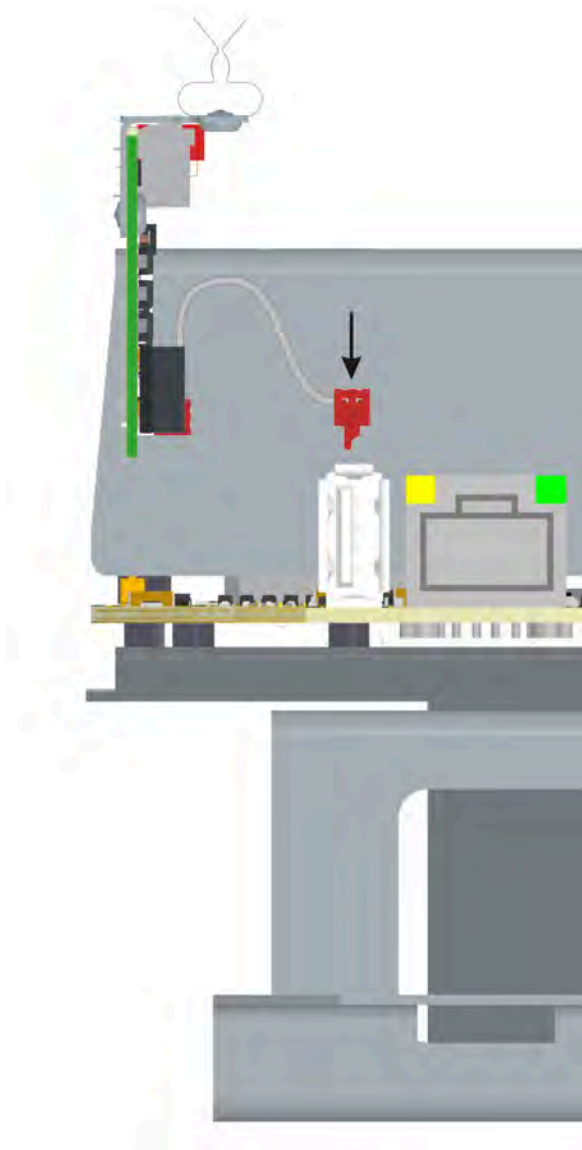


GCM RS485 GMMnext EC.1 mit Flachbandkabel

3) Schrauben Sie die vormontierten M3 Schrauben aus dem Tragblech ([Abb. 4](#) :Befestigungsschrauben (3)). Diese werden später wieder für die Befestigung des Moduls benötigt. Halten Sie nun das Schnittstellenmodul über den Modulschacht, um zuerst die freie Stiftleiste des Flachbandkabels in den Socket X12 der Erweiterungsschnittstelle CXP (Communication Expansion Port) (1) der GMMnext EC Basisplatine zu stecken.



Modulschacht und CXP Steckverbinder



Aufstecken der Stiftleiste in die Buchenleiste der Basisplatte

Setzen Sie die Stiftleiste zunächst gerade leicht auf und drücken sie dann mittig in die Verriegelung der Buchsenleiste. Achten Sie darauf, dass der Index-Pin der Steckverbindung in die Bohrung in der Leiterplatte eintaucht.

4) Führen Sie nun nach Aufstecken des Steckverbinders das Schnittstellenmodul in den Modulschacht ein. Achten Sie darauf, dass das Flachbandkabel durch die Aussparung ([Abb. 4](#) : Aussparung Flachbandkabel (2)) in dem Tragblech geführt wird und nicht an den Kanten beschädigt wird. Befestigen Sie das Modul mit den zuvor entfernten M3 Schrauben auf den vorgesehenen Einpressmütern ([Abb. 4](#): Einpressmütern (3))

5) Überprüfen Sie die korrekte Einstellung der DIP-Schalter für die Anwendung des GCM RS485 GMMnext EC.1.

→ [Siehe Abb. 1: Anschlüsse und Komponenten GCM GMMnext GMM EC.1, Seite 4](#) und [Siehe Tab. 3: Einstellungen DIP-Schalter , Seite 5](#)

Aktivieren bzw. Deaktivieren Sie die Terminierung für den RS-485 Bus entsprechend der Anwendung des Moduls und der Position des GMMnext EC im Netzwerk.

Nur beim ersten und das letzten Gerät im RS-485 Netzwerk darf die Terminierung aktiviert werden. Bei allen anderen Geräten muss die Terminierung deaktiviert werden.

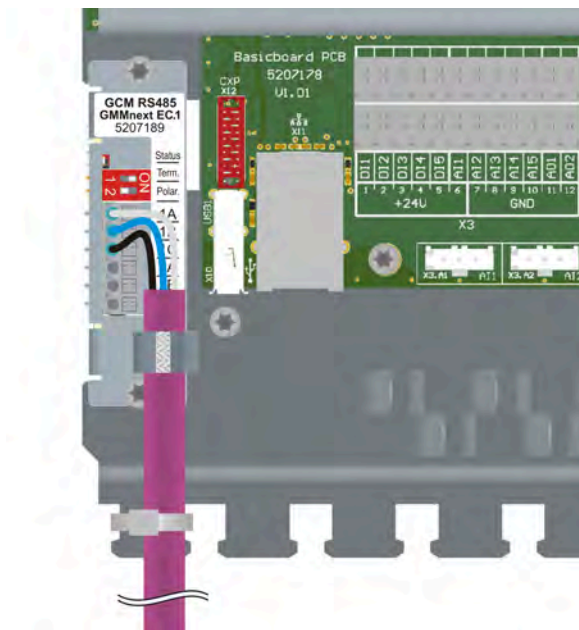
6) Legen Sie den Schirm des RS-485 Buskabels auf einer Länge von 8mm frei.

Schließen sie die Signalleitungen des Kabels an die Klemmen der Klemmleiste X1 an.

→ [Siehe Abb. 1: Anschlüsse und Komponenten GCM GMMnext GMM EC.1, Seite 4](#)

→ [Siehe Spezifikation Kabelanschluss, Seite 14](#)

Klemmen Sie anschließend die freigelegte Schirmung in die Federklemme der Modulfrontblende. Befestigen Sie das Kabels mit Hilfe eines Kabelbinders auf die linke Lasche der Tragblechs (Zugentlastung).



Kabelanschluss GCM RS485 GMMnext EC.1

Empfohlene Kabeltypen sind unter [Montage / Betriebsbedingungen, Seite 6](#) aufgeführt.

→ [Siehe RS-485 Netzwerk, Seite 13](#)

7) Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

Warten Sie nach Einschalten der GMMnext EC Versorgungsspannung, bis das System hochgefahren ist. Der Betriebszustand des GCM RS485 GMMnext EC.1 kann mit Hilfe der Leuchtdiode D1 verifiziert werden.

→ [Siehe Tab. 2: Zustände Leuchtdiode D1, Seite 5](#)

2.3 Fehler/Fehlerbehebung

Fehlerzustand	Ursache/Fehlerbehebung
LED leuchtet nicht	Fehler Versorgungsspannung → Netzspannung GMM EC prüfen, Sicherungen prüfen, korrekter Sitz der Steckverbinder des Flachbandkabels prüfen
	System ist nicht betriebsbereit → Nach Einschalten warten bis System hochgefahren ist. Software des GMMnext Systems prüfen, wiederherstellen oder aktualisieren
Betriebsmodus: "Modbus RTU Device" ^{**1)}	
LED blinkt nicht, obwohl Kommunikation am RS-485-Bus aktiv ist	Fehler Signalanschluss → Anschluss der Signale A / B prüfen
	Fehlerhafte Konfiguration → Überprüfen Sie die Parameter in den Feldbus Einstellungen im Servicemenü: Ist Modbus RTU eingeschaltet? Sind die Parameter für Adresse, Baudrate und Framing korrekt eingestellt? Wird das richtige Mapping benutzt? Standard = neue Schnittstelle mit neuen Modbus-Register Adressen (siehe Schnittstellenspezifikation) Kompatibilitäts-Moduls = Rückwärtskompatibilität der Modbus-Register-Adressen zu bestehenden GMM oder GHM-Reglern

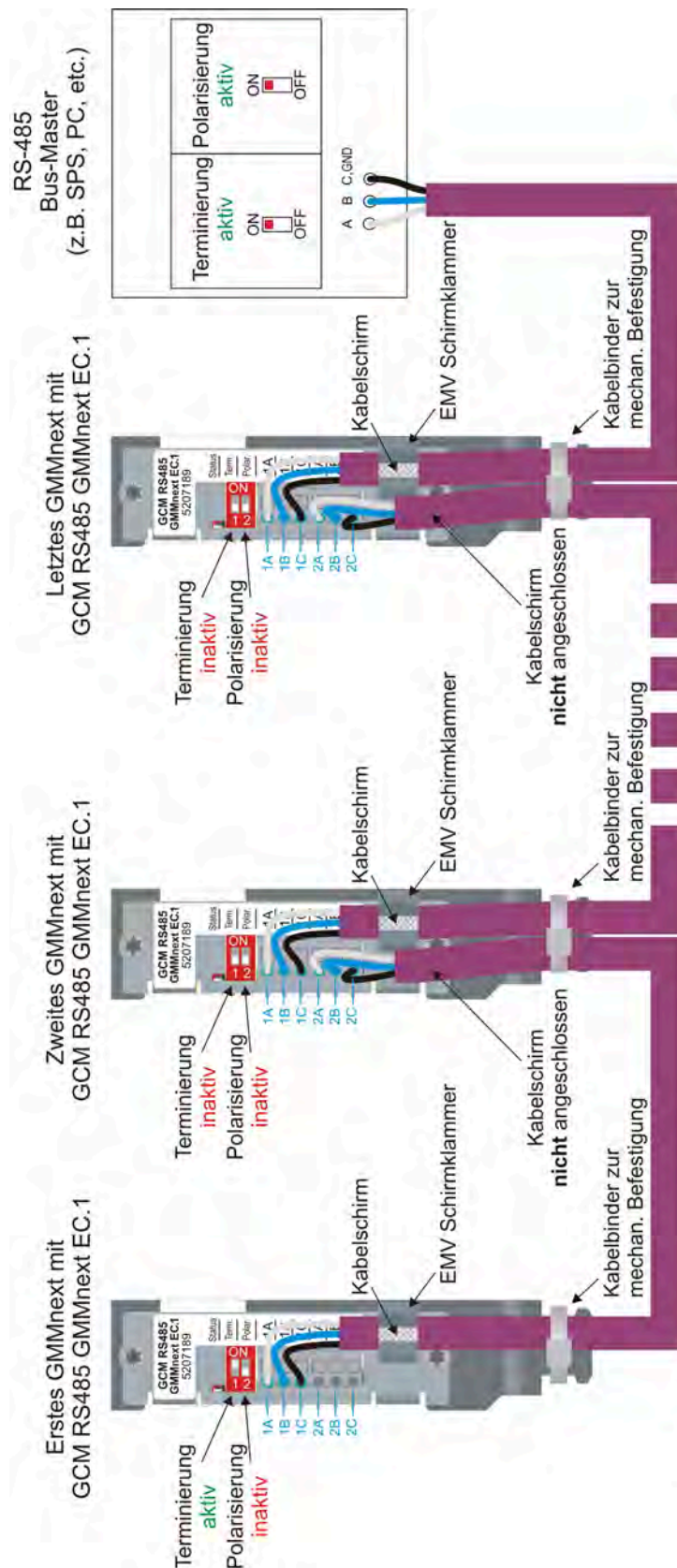
Fehler / Fehlerbehebung

^{**1)} Die Betriebsart ist per Default "Modbus RTU Device".

Sofern diese Betriebsart änderbar ist, wird dieses im Servicemenü / Feldbus Einstellungen angeboten.

2.4 RS-485 Netzwerk

Signalverbindungen, Terminierung, Abschirmung



Abschirmung:

Bei einem Bussegment darf nur an einem Kabelende die Abschirmung aufgelegt und mit PE verbunden werden. Beim GCM RS485 GMMnext EC.1 erfolgt dies durch Einlegen des offengelegten Kabelschirms in die Schirmklammer. Wenn der Schirm beim letzten Bussteilnehmer aufgelegt ist, so darf der Schirm des Bussegments nicht zusätzlich noch am Bus-Master mit PE verbunden werden.

Polarization:

Wenn es am RS485-Bus Teilnehmer gibt, die eine Polarisation benötigen, so sollte diese am Bus-Master aktiviert werden. Das GCM RS485 GMM EC.1 benötigt keine Polarisation. Bei Kommunikationsproblemen, die durch Störeinflüsse auf die Busleitung hervorgerufen werden, kann die Polarisation die Einflüsse reduzieren. Wenn der Bus-Master keine Polarisation aktivieren kann, so sollte nur ein Bus-Teilnehmer die Polarisation aktivieren. Dies sollte dann vorzugsweise an dem ersten Modul erfolgen, bei dem auch Terminierung aktiv ist.

2.5 Spezifikation Kabelanschluss

2.5.1 Anschlussdaten ohne Aderendhülse

	Min	Typ	Max	Einheit
Abisolierlänge	8,0	8,5	9,0	mm
Leiterquerschnitt starr	0,2		1,5	mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2		1,5	mm ²
Leiterquerschnitt AWG	24		16	AWG-Nr.

Anschlussdaten ohne Aderendhülse

2.5.2 Anschlussdaten ohne Aderendhülse

	Min	Typ	Max	Einheit
Leiterquerschnitt	0,14		0,75	mm ²
Leiterquerschnitt AWG	26		18	AWG-Nr.

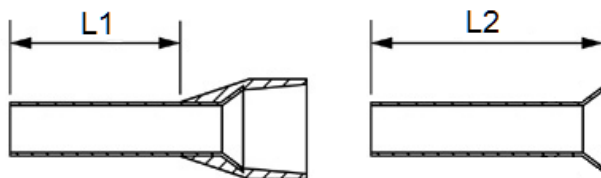
Anschlussdaten mit Aderendhülse

2.5.3 Spezifikation Aderendhülse

Leiterquerschnitt [mm ²]	Aderendhülse mit Isolierkragen Farbcode DE ⁽¹⁾	Aderendhülse mit Isolierkragen Farbcode DIN	min. Länge L1 mit Isolierkragen [mm]	min. Länge L2 ohne Isolierkragen [mm]
0,14	grau	grau	8 (lang)	7
0,25	hellblau	gelb	8 (lang)	7
0,34	türkis	türkis	8 (lang)	8
0,5	orange	weiß	8 (normal)	8
0,75	weiß	grau	10 (halblang)	8

Spezifikation Aderendhülse

(1) DE = Deutscher Farbcode, Typ W (Weidmüller)



Definition Länge Aderendhülse mit / ohne Isolierkragen

3 Index

A	
Aderendhülse.....	14
Anschlussdaten.....	14, 14, 14, 14
Anschlüsse.....	4, 4
B	
Betriebsbedingungen.....	6
C	
Communication Expansion Port.....	9
D	
DIP-Schalter.....	5, 5
E	
Einbau.....	8
Elektrische Eigenschaften.....	6
F	
Fehlerbehebung.....	12
Flachbandkabel.....	8
Funktionsbeschreibung.....	3
G	
Gehäuseabmessungen.....	7
Gewicht.....	7
I	
Installation.....	8, 8
K	
Kabelanschluss.....	14
L	
LED.....	5
Lieferumfang.....	7
M	
Maße.....	7
Montage.....	6
S	
Schiebeschalter.....	5
Sockel.....	9
Z	
Zugentlastung.....	11

4 Bilderverzeichnis

Abb. 1:	Anschlüsse und Komponenten GCM GMMnext GMM EC.1.....	4
Abb. 2:	Abmessungen GCM GMMnext GMM EC.1.....	7
Abb. 3:	GCM RS485 GMMnext EC.1 mit Flachbandkabel.....	9
Abb. 4:	Modulschacht und CXP Steckverbinder.....	9
Abb. 5:	Aufstecken der Stiflleiste in die Buchenleiste der Basisplatine.....	10
Abb. 6:	Kabelanschluss GCM RS485 GMMnext EC.1.....	11
Abb. 7:	Definition Länge Aderendhülse mit / ohne Isolierkragen.....	14

5 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Anschlüsse GCM GMMnext GMM EC.1.....	4
Tab. 2:	Zustände Leuchtdiode D1.....	5
Tab. 3:	Einstellungen DIP-Schalter	5
Tab. 4:	Elektrische Eigenschaften.....	5
Tab. 5:	Fehler / Fehlerbehebung	12
Tab. 6:	Anschlussdaten ohne Aderendhülse.....	14
Tab. 7:	Anschlussdaten mit Aderendhülse.....	14
Tab. 8:	Spezifikation Aderendhülse.....	14