

CAN-Repeater

CAN-CR200, CAN-CR220, CAN-CR210/FO

BENUTZERHANDBUCH

4.01.0067.10000 3.4 de-DE DEUTSCH



Wichtige Benutzerinformation

Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Dokument dienen nur der Information. Bitte informieren Sie HMS Industrial Networks über eventuelle Ungenauigkeiten oder fehlende Angaben in diesem Dokument. HMS Industrial Networks übernimmt keinerlei Verantwortung oder Haftung für etwaige Fehler in diesem Dokument.

HMS Industrial Networks behält sich das Recht vor, seine Produkte entsprechend seinen Richtlinien der kontinuierlichen Produktentwicklung zu ändern. Die Informationen in diesem Dokument sind daher nicht als Verpflichtung seitens HMS Industrial Networks auszulegen und können ohne Vorankündigung geändert werden. HMS Industrial Networks übernimmt keinerlei Verpflichtung, die Angaben in diesem Dokument zu aktualisieren oder auf dem aktuellen Stand zu halten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten, Beispiele und Abbildungen dienen der Veranschaulichung und sollen nur dazu beitragen, das Verständnis der Funktionalität und Handhabung des Produkts zu verbessern. Angesichts der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des Produkts und aufgrund der zahlreichen Unterschiede und Anforderungen, die mit einer konkreten Implementierung verbunden sind, kann HMS Industrial Networks weder für die tatsächliche Nutzung auf Grundlage der in diesem Dokument enthaltenen Daten, Beispiele oder Abbildungen noch für während der Produktinstallation entstandene Schäden eine Verantwortung oder Haftung übernehmen. Die für die Nutzung des Produkts verantwortlichen Personen müssen sich ausreichende Kenntnisse aneignen, um sicherzustellen, dass das Produkt in der jeweiligen Anwendung korrekt verwendet wird und dass die Anwendung alle Leistungs- und Sicherheitsanforderungen, einschließlich der geltenden Gesetze, Vorschriften, Codes und Normen, erfüllt. Darüber hinaus ist HMS Industrial Networks unter keinen Umständen haftbar oder verantwortlich für Probleme, die sich aus der Nutzung von nicht dokumentierten Funktionen oder funktionalen Nebenwirkungen, die außerhalb des dokumentierten Anwendungsbereichs des Produkts aufgetreten sind, ergeben können. Die Auswirkungen, die sich durch die direkte oder indirekte Verwendung solcher Produktfunktionen ergeben, sind undefiniert und können z. B. Kompatibilitätsprobleme und Stabilitätsprobleme umfassen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Benutzerführung	3
1.1	Zielgruppe	3
1.2	Dokumenthistorie	3
1.3	Eingetragene Warenzeichen.....	3
1.4	Konventionen.....	4
2	Sicherheitsanweisungen	5
2.1	Informationen zur EMV	5
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3	Lieferumfang	5
4	Produktbeschreibung.....	6
5	Konfiguration.....	7
5.1	Gehäuse öffnen	7
5.2	Busabschlusswiderstände konfigurieren	8
5.3	Bitrate konfigurieren	8
5.4	Sperrzeit konfigurieren	9
6	Installation.....	10
6.1	Gerät montieren	10
6.2	Anschlüsse.....	12
7	Betrieb	14
7.1	LEDs	14
8	Zusätzliche Komponenten	15
8.1	CAN-Bus-Abschlusswiderstand.....	15
8.2	TBUS-Stecker.....	15
8.3	Glasfaserkabel.....	15
9	Technische Daten	16
10	Support/Hardware zurücksenden	17
10.1	Support.....	17
10.2	Hardware zurücksenden.....	17

11 Entsorgung	17
A Konformitätserklärungen	19
A.1 EMV Konformitätserklärung (CE).....	19
A.2 FCC Compliance Statement	19
A.3 RoHs-Richtlinie	20
A.4 Entsorgung und Recycling.....	20

1 Benutzerführung

Bitte lesen Sie das Handbuch sorgfältig. Verwenden Sie das Produkt erst, wenn Sie das Handbuch verstanden haben.

1.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an geschultes Personal, das vertraut ist mit CAN und den geltenden Richtlinien. Der Inhalt des Handbuchs muss allen Personen, die autorisiert sind, das Produkt zu verwenden oder zu betreiben, zugänglich gemacht werden.

1.2 Dokumenthistorie

Version	Datum	Beschreibung
3.0	September 2017	Überarbeitet und in neuem Design aufbereitet
3.1	Dezember 2017	Technische Informationen zu CAN-CR210/FO hinzugefügt
3.2	April 2019	Kleinere Korrekturen
3.3	Mai 2019	Korrekturen CAN-Bitrate
3.4	Juli 2020	FO-Steckertyp zu Technische Daten hinzugefügt, kleinere Korrekturen

1.3 Eingetragene Warenzeichen

Ixxat® ist ein registriertes Warenzeichen von HMS Industrial Networks. Alle anderen erwähnten Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

1.4 Konventionen

Handlungsaufforderungen und Resultate sind wie folgt dargestellt:

- ▶ Handlungsaufforderung 1
- ▶ Handlungsaufforderung 2
 - Ergebnis 1
 - Ergebnis 2

Listen sind wie folgt dargestellt:

- Listenpunkt 1
- Listenpunkt 2


Fette Schriftart wird verwendet, um interaktive Teile darzustellen, wie Anschlüsse und Schalter der Hardware oder Menüs und Buttons in einer grafischen Benutzeroberfläche.

```
Diese Schriftart wird verwendet, um Programmcode und andere Arten von  
Dateninput und -output wie Konfigurationsskripte darzustellen.
```


Dies ist ein Querverweis innerhalb dieses Dokuments: [Konventionen, S. 4](#)


Dies ist ein externer Link (URL): www.hms-networks.com


Warnhinweise sind wie folgt dargestellt:


	<p>Quelle der Gefahr! Konsequenzen bei Nichtbeachtung. Maßnahmen um Gefahr zu vermeiden.</p>
---	--

Warnsignale und Signalworte sind abhängig vom Level der Gefahr verwendet.

 *Dies ist eine zusätzliche Information, die Installation oder Betrieb vereinfachen kann.*

	<p>Diese Anweisung muss befolgt werden, um Gefahr reduzierter Funktionen und/oder Sachbeschädigung oder Netzwerk-Sicherheitsrisiken zu vermeiden.</p>
---	---

	<p>Vorsicht! Diese Anweisung muss befolgt werden, um Gefahr von Verletzungen zu vermeiden.</p>
---	---

	<p>ACHTUNG! Diese Anweisung muss befolgt werden, um Gefahr von schweren Verletzungen und Lebensgefahr zu vermeiden.</p>
---	--

2 Sicherheitsanweisungen

2.1 Informationen zur EMV



Gefahr von Interferenzen mit Radio- oder Fernsehgeräten bei Einsatz in Büro- oder Wohnbereich!

Sicherstellen, dass Hutschiene mit der Masse verbunden ist.

Ausschließlich beiliegendes Zubehör verwenden. Ausschließlich abgeschirmte Kabel verwenden.

Sicherstellen, dass Schirm des CAN-Kabels auf D-Sub-9-Stecker und Gegenstelle aufliegt.

Wenn notwendig, Distanz zwischen Quelle der Interferenzen (z. B. Motoren, Frequenzumrichter) oder Störsenken und Gerät vergrößern.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- ▶ Produkt vor Nässe und Feuchtigkeit schützen.
- ▶ Produkt vor zu heißer oder kalter Temperatur schützen (siehe [Technische Daten, S. 16](#)).
- ▶ Produkt vor offenen Flammen und Feuer schützen.
- ▶ Produkt nicht lackieren oder bemalen.
- ▶ Produkt nicht modifizieren oder auseinanderbauen. Service ausschließlich durch HMS Industrial Networks durchführen lassen.
- ▶ Produkt staubfrei und trocken lagern.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte werden verwendet, um zwei oder mehr Segmente eines CAN-Bussystems physisch zu koppeln. Es ist möglich, Baum- oder Sterntopologien zu implementieren, sowie lange Stichleitungen. Mit einem galvanisch getrennten Repeater können Netzwerk-Segmente elektrisch entkoppelt werden.

Die Geräte können nicht verwendet werden, um ein CAN-System zu erweitern, da die Repeater signaltechnisch einer Leitung mit entsprechender Verzögerungszeit entsprechen.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

- CAN-Repeater
- Benutzerhandbuch *CAN-Repeater*
- 1 x Netzanschluss (montiert)

4 Produktbeschreibung

CAN-CR200

- 2 x CAN-Schnittstellen gemäß ISO 11898-2, galvanisch getrennt
- zusätzliche Schnittstelle über Hutschienenbussystem
- Sterntopologie möglich durch Verbinden mehrerer CAN-CR200 über Hutschienenbussystem

CAN-CR210/FO

- 1 x CAN-Schnittstelle gemäß ISO 11898-2, galvanisch getrennt
- 1 x CAN-Schnittstelle über FO-Module (ST- oder SMA-Anschlüsse)
- kompatibel mit Multimode-Glasfaserkabel (nur Kabel aus Glasfasern)
- zusätzliche Schnittstelle über Hutschienenbussystem
- Sterntopologie möglich durch Verbinden mehrerer CAN-CR210/FO über Hutschienenbussystem

CAN-CR220

- 2 x CAN-Schnittstellen gemäß ISO 11898-2, galvanisch getrennt

5 Konfiguration

5.1 Gehäuse öffnen

Für den Betrieb des CAN-Repeater ist keine Software-Installation notwendig. Der CAN-Repeater wird über DIP-Schalter konfiguriert. Um die DIP-Schalter einzustellen, muss das Gehäuse geöffnet sein.



Fig. 1 Gehäuse öffnen

- ▶ Mit Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug die Gehäuseverriegelung (1) nach unten drücken.
 - Gehäuse ist entriegelt.
- ▶ Vorderen Teil mit Karte aus dem Gehäuse ziehen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Folie unter der Karte bleibt.

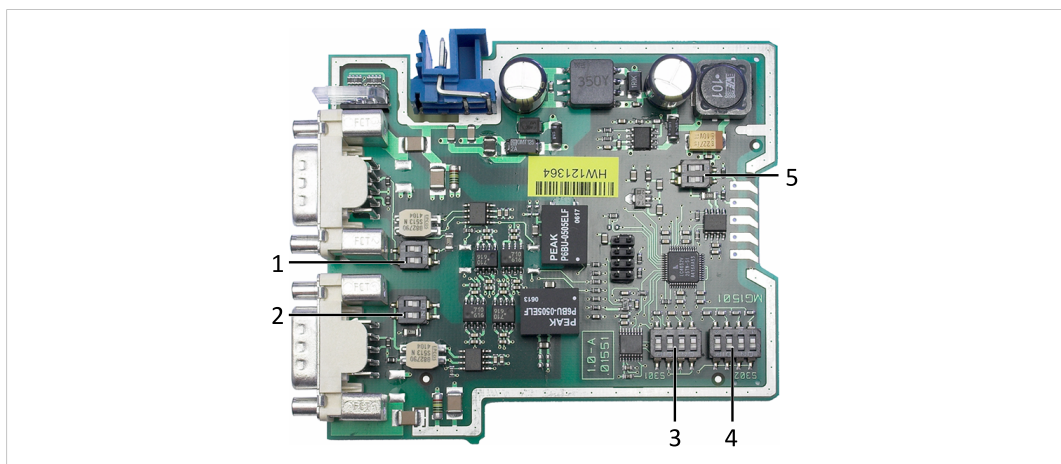


Fig. 2 DIP-Schalter CAN-CR200

1	CAN 2 (CAN-CR200, CAN-CR220)
2	CAN 1
3	S301
4	S302
5	CAN 3 (CAN-CR200, CAN-CR210/FO)



DIP-Schalter von CAN-CR210/FO und CAN-CR220 sind etwa an den gleichen Stellen.

5.2 Busabschlusswiderstände konfigurieren



Um Übertragungsprobleme zu verhindern, korrekten Busabschluss sicherstellen.

Folgendes bei der Konfiguration der Busabschlusswiderstände beachten:

- ▶ Busabschlusswiderstände jedes CAN-Kreises, der nicht angeschlossen ist, aktivieren.
- ▶ Wenn ein oder zwei CAN-Repeater verwendet werden, Busabschlusswiderstand jedes CAN 3 Kreises aktivieren.
- ▶ Wenn mehrere CAN-Repeater in einer Reihe verwendet werden, Busabschlusswiderstände von CAN 3 des ersten und des letzten CAN-Repeaters im Netzwerk aktivieren.
- ▶ Sicherstellen, dass Wert des Abschlusswiderstands des gesamten Netzwerks ungefähr 60 Ohm beträgt (120 Ohm auf beiden Enden des Netzwerks).

Der Busabschlusswiderstand jedes CAN-Kreises kann mit dem zugehörigen DIP-Schalter aktiviert und deaktiviert werden.

- ▶ Um Busabschlusswiderstand zu aktivieren, beide Positionen des dazugehörigen DIP-Schalters auf ON stellen.
- ▶ Um Busabschlusswiderstand zu deaktivieren, beide Positionen des dazugehörigen DIP-Schalters auf OFF stellen.

Werkseinstellung

CAN 1	CAN 2	CAN 3
OFF (deaktiviert)	OFF (deaktiviert)	ON (aktiviert)

5.3 Bitrate konfigurieren

Diese Einstellung ist notwendig, um es der internen Logik zu ermöglichen einen Dominant-Lock-Status zu erkennen (dominantes Level auf dem CAN-Bus überschreitet die maximal erlaubte Dauer).

- ▶ Bitrate des CAN-Netzwerks mit DIP-Schalter **S301 (3)** konfigurieren.
- ▶ Ausschließlich eine der folgenden gültigen Kombinationen verwenden, um Fehlfunktion des CAN-Repeaters zu verhindern.

Gültige Bitraten-Kombinationen

S301-1	S301-2	S301-3	S301-4	Bemerkung
ON	OFF	OFF	OFF	Bitrate zwischen 5 kbit/s und 100 kbit/s
OFF	ON	OFF	OFF	Bitrate zwischen 100 kbit/s und 500 kbit/s
OFF	OFF	ON	OFF	Bitrate gleich oder höher 500 kbit/s (Standardeinstellung)

5.4 Sperrzeit konfigurieren

Der CAN-Transceiver sendet Daten und empfängt diese Daten wieder nach einer gewissen Verzögerungszeit, dem sogenannten Loop-Delay. Wenn der Transceiver beispielsweise ein dominantes Bit sendet und danach ein rezessives Bit, sieht der Transceiver das rezessive Bit erst nach dem Loop-Delay in seinem Empfangsausgang. Die Größe des Loop-Delays ist abhängig von mehreren Faktoren, wie zum Beispiel die Anzahl von CAN-Knoten im Netzwerk. Je höher die kapazitive Last ist, desto höher ist der Loop-Delay. Um Bitfehler zu vermeiden, die durch diese Verzögerung verursacht werden, muss die konfigurierte Sperrzeit höher sein als der Loop-Delay.

- ▶ Beachten, dass die Einstellungen von Bitrate und kapazitiver Last des Netzwerks abhängig sind (je höher die kapazitive Last, desto höher der Wert).
- ▶ Sperrzeit mit DIP-Schalter **S302 (4)** konfigurieren.
- ▶ Folgende Referenzwerte beachten:
 - für Netzwerke mit weniger als 32 Knoten ist die minimale Sperrzeit ungefähr 300 ns
 - für Netzwerke zwischen 32 und 64 Knoten ist die minimale Sperrzeit ungefähr 500 ns
 - für Netzwerke mit über 64 Knoten ist die minimale Sperrzeit ungefähr 1 μ s und mit dieser Einstellung ist die Bitrate auf maximal 500 kbit/s begrenzt

Gültige Sperrzeit-Kombinationen

S302-1	S302-2	S302-3	S302-4	Sperrzeit in ns (Toleranz ± 10 %)
OFF	OFF	OFF	OFF	100
OFF	OFF	OFF	ON	300 (Werkseinstellung)
OFF	OFF	ON	OFF	500
OFF	OFF	ON	ON	800
OFF	ON	OFF	OFF	1000
OFF	ON	OFF	ON	1300
OFF	ON	ON	OFF	1500
OFF	ON	ON	ON	1800
ON	OFF	OFF	OFF	2000
ON	OFF	OFF	ON	2300
ON	OFF	ON	OFF	2500
ON	OFF	ON	ON	2800
ON	ON	OFF	OFF	3000
ON	ON	OFF	ON	3300
ON	ON	ON	OFF	3500
ON	ON	ON	ON	3800

6 Installation

6.1 Gerät montieren

Vor Montage des Geräts sicherstellen, dass folgende Einstellungen konfiguriert sind:

- Busabschluss (siehe [Busabschlusswiderstände konfigurieren, S. 8](#))
- Bitrate (siehe [Bitrate konfigurieren, S. 8](#))
- Sperrzeit (siehe [Sperrzeit konfigurieren, S. 9](#))

6.1.1 Einzelnes Gerät montieren

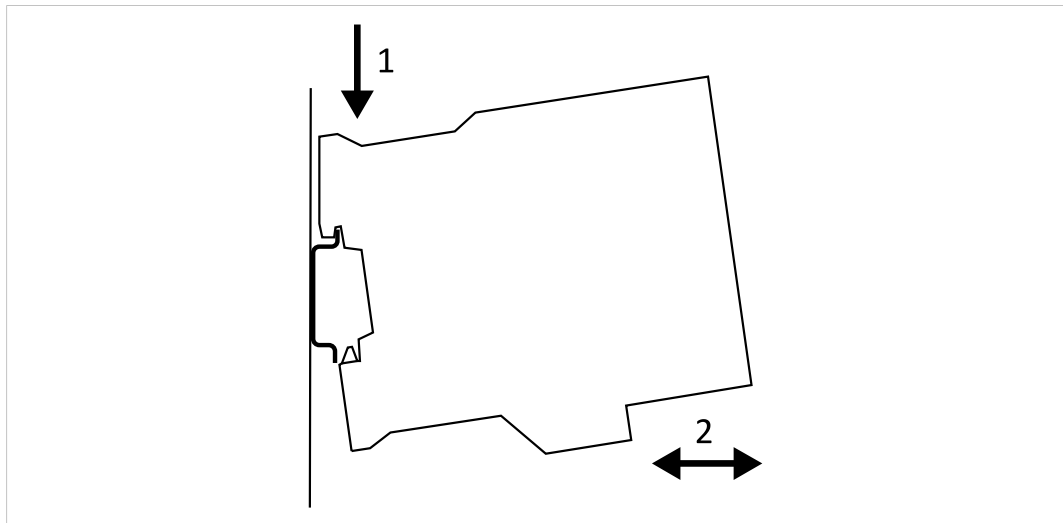


Fig. 3 Auf Hutschiene montieren

- ▶ Sicherstellen, dass Gerät von Spannungsversorgung getrennt ist.
- ▶ Obere Führungsnut auf Hutschiene aufsetzen und nach unten drücken (1).
- ▶ Gerät auf Hutschiene drücken, bis untere Verriegelung einrastet (2).

6.1.2 Mehrere Geräte verbinden



Belegung der Hutschienensystemerweiterung ist HMS-spezifisch!

Geräte, die nicht von HMS sind, können beschädigt werden.

Nur HMS-Geräte mit dem HMS TBUS-Stecker verbinden.

CAN-CR200 und CAN-CR210/FO unterstützen eine Hutschienebus-Erweiterung. Damit kann das Gerät mit anderen CAN-CR200-Geräten oder CAN-CR210/FO-Geräten verbunden werden. Es ist möglich eine Sterntopologie mit bis zu 240 CAN-Verbindungen zu realisieren.

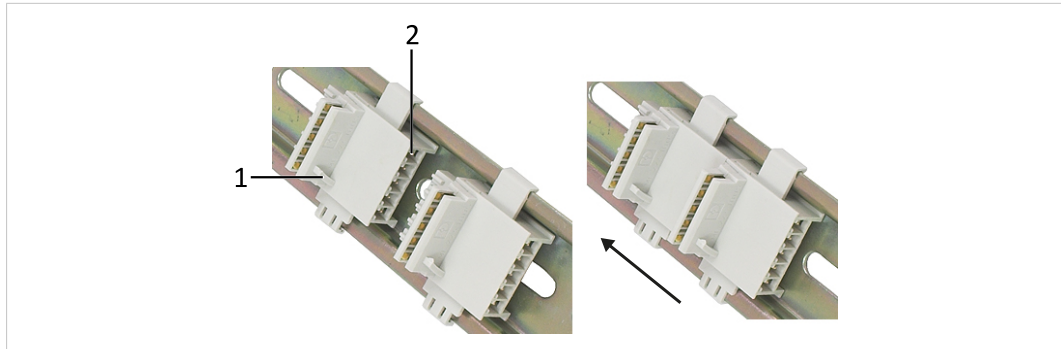


Fig. 4 TBUS montieren

1	Führungsnase
2	Pin 1

Pinbelegung TBUS

Pin Nr.	Signal
1	CAN-High
2	CAN-Low
3	GND
4	—
5	—

- ▶ Sicherstellen, dass Gerät von Spannungsversorgung getrennt ist.
- ▶ Führungsnase (1) beachten und TBUS-Stecker auf Hutschiene entsprechend der gewünschten Geräteausrichtung montieren (in Fig. 4 ist der Netzanschluss des CAN-Repeater's oben).
- ▶ Um zwei TBUS-Stecker zu verbinden, Stecker auf Hutschiene montieren und Stecker auf der Hutschiene zusammenschieben.
- ▶ TBUS-Anschluss des Geräts (3) auf TBUS-Stecker montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut für Führungsnase des TBUS-Steckers (1) in die Aussparung im Gehäuse (4) greift.

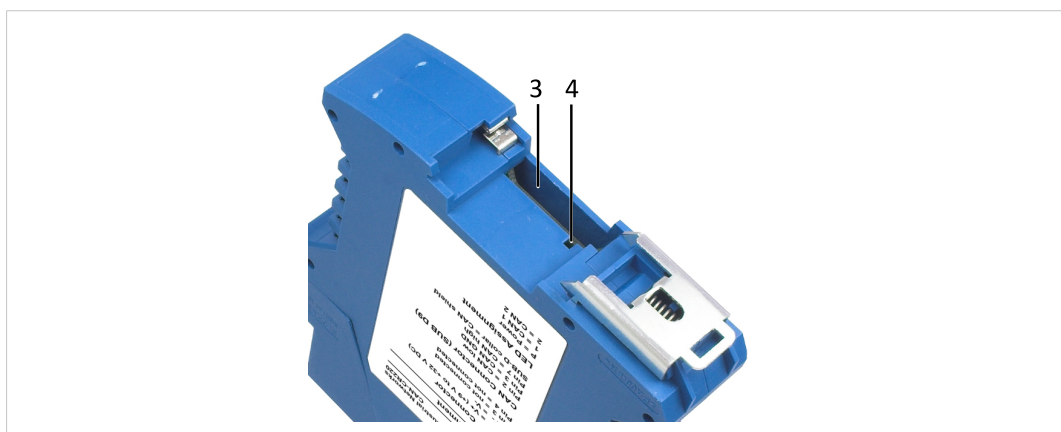


Fig. 5 TBUS-Anschluss

3	TBUS-Anschluss
4	Nut für Führungsnase

6.2 Anschlüsse

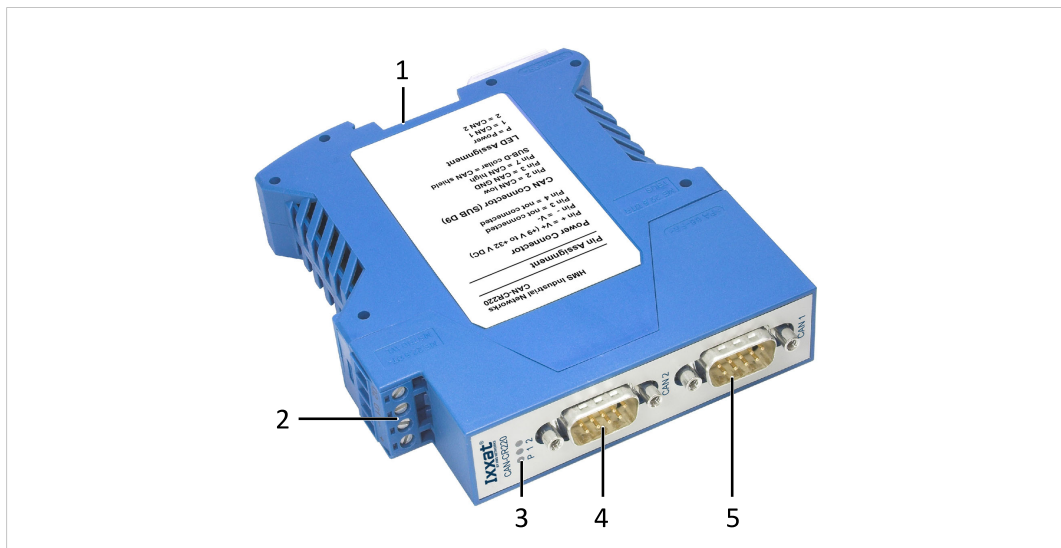


Fig. 6 Anschlüsse

1	CAN 3
2	Power
3	LED-Feld
4	CAN 2
5	CAN 1

6.2.1 Netzanschluss

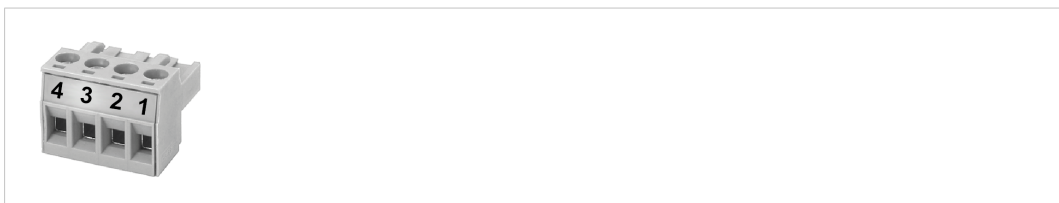


Fig. 7 Netzanschluss

Pin Nr.	Signal
1 (+)	+9 V bis +32 V DC
2 (-)	0 V
3	—
4	—

- ▶ Sicherstellen, dass Querschnitt des Kabels zwischen 0,2 mm² und 2,5 mm² ist.
- ▶ Um Anschluss zu entfernen, Schraubendreher oder ähnliches Werkzeug verwenden.
- ▶ Kabel verbinden.
- ▶ Anschluss in Gehäuse stecken.

6.2.2 CAN-Anschluss (D-Sub-9)

Pin Nr.	Signal
1	—
2	CAN-Low
3	CAN-GND
4	—
5	—
6	—
7	CAN-High
8	—
9	—

CAN Shield und CAN GND sind über einen 1 M Ω Widerstand und einen 10 nF Kondensator verbunden. CAN1 Shield und CAN2 Shield sind nicht verbunden. Die Masse des Geräts ist über ein RC-Glied (1 M Ω Widerstand und 1 nF Kondensator) mit der Hutschiene verbunden. CAN Shield ist über einen 4,7 nF (CR220) bzw. einen 10 nF (CR200 und CR210/FO) Kondensator mit der PE verbunden.

Aufgrund der höheren galvanischen Trennung unterscheidet sich die Schaltung des CAN-CR220 von der Schaltung von CAN-CR200 und CAN-CR210/FO.

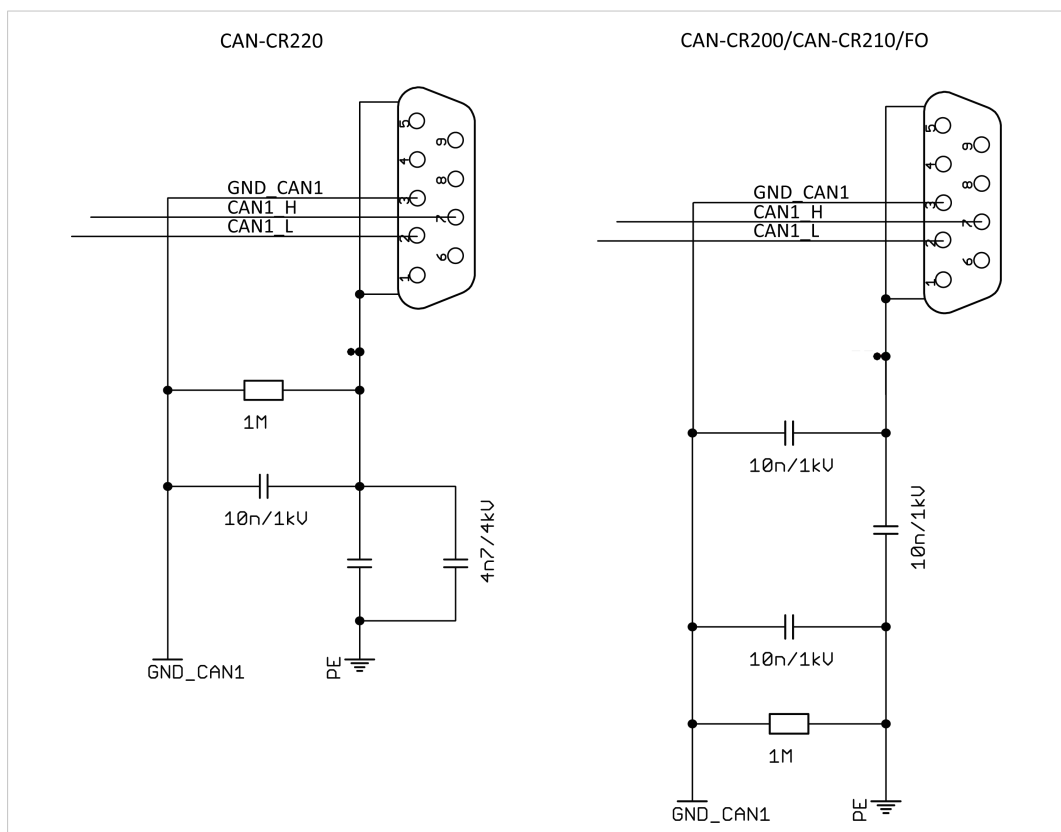


Fig. 8 Schaltplan



Für höchste Störfestigkeit Schirm der CAN-Kabel erden.

7 Betrieb

7.1 LEDs

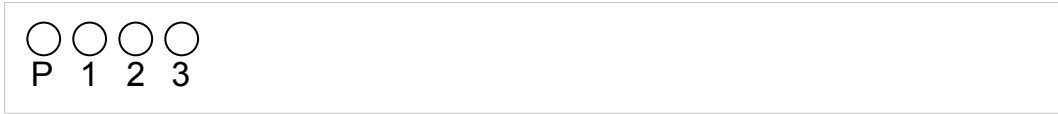


Fig. 9 LED-Feld



CAN-CR220 hat nur LED P und CAN LED 1 und 2.

7.1.1 Power LED

Power LED **P** zeigt Status der Spannungsversorgung.

LED-Status	Beschreibung	Bemerkungen
Aus	Keine Spannungsversorgung	Gerät ist nicht an Spannungsversorgung angeschlossen, oder Gerätesicherung oder interne Spannungsversorgung beschädigt
Grün	Power ok	Gerät voll funktionsfähig
Rot	Gerät ist zurückgesetzt	Beim Einschalten des Geräts wird ein Reset generiert, LEDs sind während Reset rot (normale Dauer: ungefähr 200 ms). Oder Spannungsversorgung ist beschädigt, interne Versorgungsspannung ist zu gering

7.1.2 CAN LEDs

CAN LEDs **1**, **2** und **3** zeigen den Status der CAN-Verbindung

LED-Status	Beschreibung	Bemerkungen
Aus	Keine CAN-Kommunikation	Keine CAN-Kommunikation, Gerät nicht mit CAN verbunden.
Grün oder grün blinkend	CAN-Kommunikation	LED wird getriggert wenn ein dominanter Bit an den jeweiligen CAN-Port gesendet wird.
Rot blinkend	CAN-Kommunikation mit Fehlern	Jeder CAN-Kreis sendet Bits und liest diese zurück. Ein Fehler tritt auf, wenn der Repeater ein dominantes Bit sendet, aber ein rezessives Bit misst.
Rot	Dauer-dominanter Pegel	Externes Gerät verursacht dauerhaften dominanten CAN-Pegel.

8 Zusätzliche Komponenten

8.1 CAN-Bus-Abschlusswiderstand



Fig. 10 CAN-Bus-Abschlusswiderstand

HMS Industrial Networks bietet einen Bus-Abschlusswiderstand als Durchführungsstecker an.

8.2 TBUS-Stecker

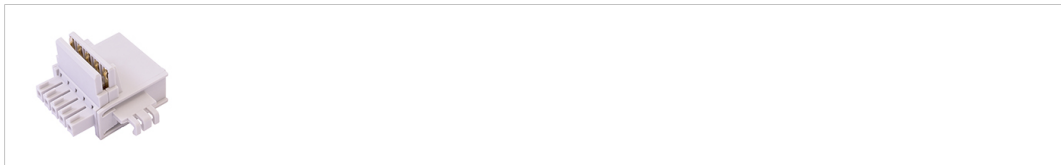


Fig. 11 TBUS

Zur Verbindung mit anderen HMS-Geräten, die das Hutschienensystem unterstützen (z.B. CAN-CR200, CAN-CR210/FO) bietet HMS Industrial Networks einen TBUS-Stecker an.

8.3 Glasfaserkabel

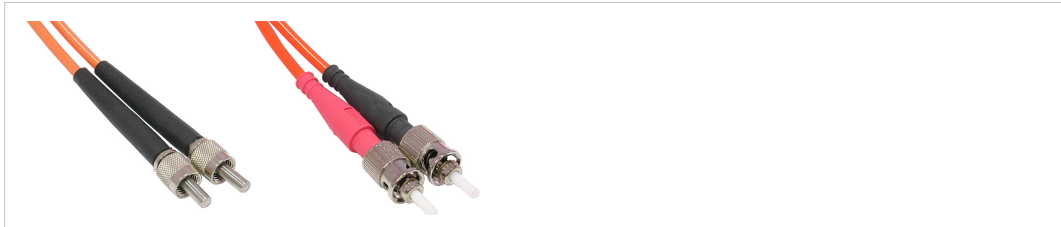


Fig. 12 Glasfaserkabel FSMA und ST

HMS Industrial Networks bietet Kabel (FSMA, ST) in verschiedenen Längen an, um zwei CAN-CR210/FO zu verbinden.

9 Technische Daten

Gewicht	Circa 300 g
Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Spannungsversorgung	+9 V bis +32 V DC
Gehäusematerial	Polyamid
CAN-Transceiver	Texas Instruments SN65HVD251
Max. Anzahl von Busknoten	120
CAN-Bus-Abschlusswiderstand	120 Ohm umschaltbar über DIP-Schalter
CAN-Bitrate	1 Mbit/s
Schutzklasse	IP30
Relative Feuchtigkeit	10 bis 95 %, keine Kondensation

CAN-CR200

Abmessungen	22,5 x 100 x 118 mm
Stromverbrauch bei 24 V	Typ. 41 mA, max. 100 mA
Galvanische Trennung	1 kV DC/1 sek, 500 V AC/1 min CAN 1, CAN 2 und Backbone-Bus galvanisch voneinander getrennt
CAN-Durchlaufverzögerung (typisch)	Typ. 200 ns (40 m Buslänge)

CAN-CR220

Abmessungen	22,5 x 100 x 118 mm
Stromverbrauch bei 24 V	Typ. 41 mA, max. 100 mA
Galvanische Trennung	CAN 1, CAN 2 und Spannungsversorgung galvanisch voneinander getrennt 1.01.0067.44400: 2 kV AC/1 min, 3,5 kV AC/1 sec, 3,2 kV DC/1 min, 4 kV DC/1 sec 1.01.0067.44300: 3,75 kV AC/1 min, 4 kV AC/1 sec, 4 kV DC/1 min, 4 kV DC/1 sec
CAN-Durchlaufverzögerung (typisch)	Typ. 175 ns (35 m Buslänge)

CAN-CR210/FO

Abmessungen	22,5 x 100 x 120 mm
Stromverbrauch bei 24 V	Typ. 62 mA, max. 100 mA
Galvanische Trennung	1 kV DC/1 sek, CAN1 500 V AC/1 min
CAN-Durchlaufverzögerung (typisch)	Typ. 300 ns (60 m Buslänge) vom Kupferanschluss eines FO-Repeater über LWL zum Kupferanschluss eines zweiten FO-Repeater (ohne Verzögerungszeit der LWL-Leitung: circa 5 ns/m)
FO-Transmitter	Broadcom HFBR 1404Z, 820 nm
FO-Receiver	Broadcom HFBR 2402Z, 820 nm
FO-Anschluss	F-SMA- oder ST-Anschluss
Glasfaserkabel	Multimode-Glasfaserkabel (nur Glas); Empfohlen: 50/125 µm, 62,5/125 µm, auch kompatibel mit: 100/140 µm, 200 µm (maximale Leitungslänge beachten)
Maximale Leitungslänge zwischen zwei FO-Repeatern	50/125 µm: 1500 m 62,5/125 µm: 2000 m

10 Support/Hardware zurücksenden

10.1 Support

- ▶ Bei Problemen mit dem Produkt oder bei Support-Bedarf, auf www.ixxat.com/support Support anfragen.
- ▶ Wenn notwendig telefonische Support-Kontakte auf www.ixxat.com nutzen.

10.2 Hardware zurücksenden

- ▶ Formular für Gewährleistung und Reparaturen auf www.ixxat.com/support/product-returns ausfüllen.
- ▶ RMA-Nummer (Return Material Authorization) ausdrucken.
- ▶ Produkt sorgfältig und ESD-geschützt verpacken, wenn möglich Originalverpackung verwenden.
- ▶ RMA-Nummer beilegen.
- ▶ Weitere Informationen auf www.ixxat.com beachten.
- ▶ Hardware zurücksenden.

11 Entsorgung

- ▶ Produkt entsprechend nationaler Gesetze und Vorschriften entsorgen.
- ▶ Weitere Hinweise zu Entsorgung von Produkten auf www.ixxat.com beachten.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

A Konformitätserklärungen

A.1 EMV Konformitätserklärung (CE)



Dieses Produkt entspricht der EG Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit. Weitere Informationen und die Konformitätserklärung finden Sie unter www.ixxat.com.

A.2 FCC Compliance Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Product name	CAN-Repeater
Model	CAN-CR200, CAN-CR220, CAN-CR210/FO
Responsible party	HMS Industrial Networks Inc
Address	35 E. Wacker Dr, Suite 1700 Chicago , IL 60601
Phone	+1 312 829 0601



Any changes or modifications not expressly approved by HMS Industrial Networks could void the user's authority to operate the equipment.



This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

A.3 RoHS-Richtlinie

Das Produkt entspricht der RoHS Richtlinie 2002/95/EC (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten).

A.4 Entsorgung und Recycling



Sie müssen dieses Produkt ordnungsgemäß entsprechend lokaler Gesetze und Richtlinien entsorgen. Weil dieses Produkt elektronische Komponenten enthält, muss es getrennt von Haushaltsmüll entsorgt werden. Bei Altprodukten kontaktieren Sie lokale Behörden, um über Entsorgungs- und Recyclingmöglichkeiten informiert zu werden, oder geben Sie es einfach bei ihrem lokalen HMS-Geschäft ab, oder senden Sie es an HMS zurück.

Für weitere Informationen siehe www.hms-networks.com.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

