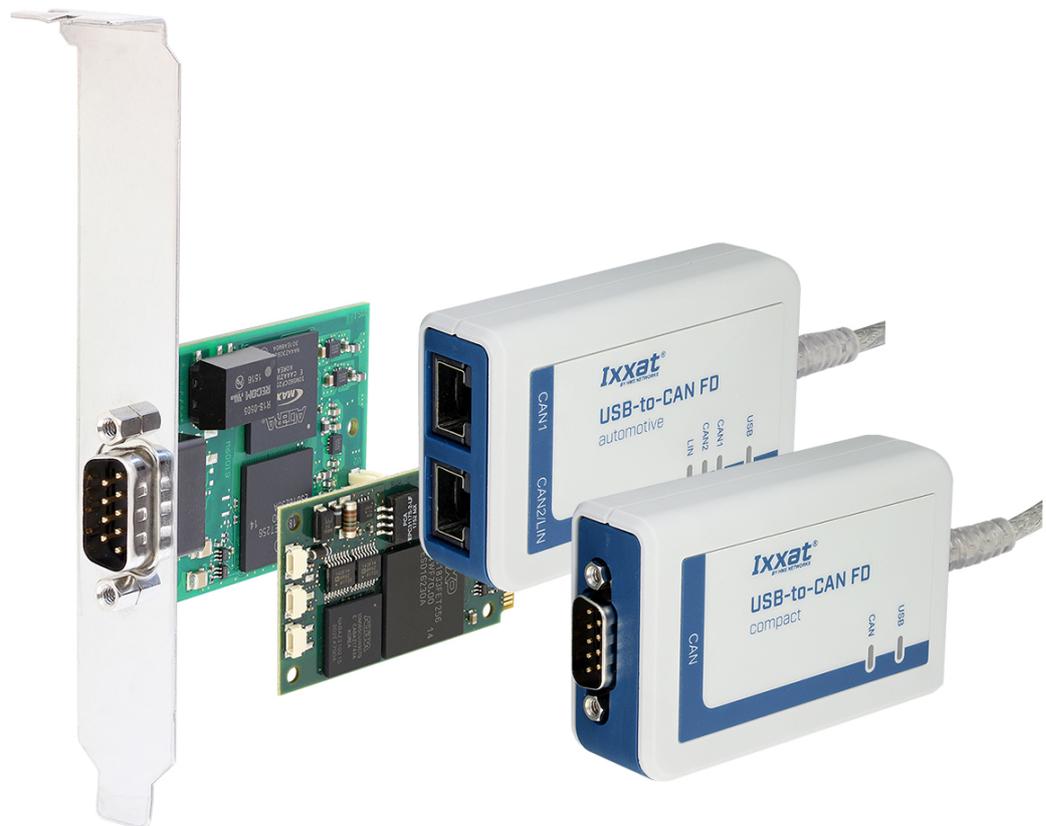


# USB-to-CAN<sup>FD</sup>

Compact | Embedded | Automotive | PCIe Mini

## BENUTZERHANDBUCH

4.01.0350.10000 1.5 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

<b>1</b>	<b>Benutzerführung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Zielgruppe .....	3
1.2	Mitgelte Dokumente .....	3
1.3	Dokumenthistorie .....	3
1.4	Eingetragene Warenzeichen.....	3
1.5	Konventionen.....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitsanweisungen .....</b>	<b>5</b>
2.1	Informationen zur EMV.....	5
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
<b>3</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>6</b>
4.1	USB-to-CAN <sup>FD</sup> Compact/Embedded .....	6
4.2	USB-to-CAN <sup>FD</sup> Automotive .....	7
4.3	USB-to-CAN <sup>FD</sup> PCIe Mini .....	8
<b>5</b>	<b>Installation.....</b>	<b>9</b>
5.1	Software installieren.....	9
5.2	Hardware installieren .....	9
5.2.1	USB anschließen .....	9
5.2.2	CAN-Feldbus anschließen.....	11
5.2.3	LIN-Feldbus anschließen.....	13
<b>6</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>14</b>
6.1	USB LED .....	14
6.2	CAN LED.....	14
6.3	LIN LED .....	14
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Komponenten .....</b>	<b>15</b>
7.1	CAN-Bus-Abschluss.....	15
7.2	Adapterkabel.....	15
<b>8</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>16</b>
8.1	Compact/Embedded/Automotive .....	16
8.2	PCIe Mini.....	16

---

<b>9 Fehlerbehebung .....</b>	<b>17</b>
<b>10 Reinigung .....</b>	<b>18</b>
<b>11 Support/Hardware zurücksenden .....</b>	<b>18</b>
11.1 Support .....	18
11.2 Hardware zurücksenden .....	18
<b>12 Entsorgung .....</b>	<b>18</b>
<b>A Konformitätserklärungen.....</b>	<b>19</b>
A.1 EMV Konformitätserklärung (CE).....	19
A.2 FCC Compliance Statement .....	19
A.3 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, CAN-FD, LIN sowie den geltenden Richtlinien. Ausschließlich ESD-geschulte Personen sind autorisiert das Interface zu installieren. Der Inhalt des Handbuchs muss allen Personen, die autorisiert sind, das Produkt zu verwenden oder zu betreiben, zugänglich gemacht werden.

## 1.2 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Autor
Installationsanleitung VCI-Treiber	HMS

## 1.3 Dokumenthistorie

Version	Datum	Beschreibung
1.0	Januar 2017	Erste Version
1.1	Februar 2017	Kleinere Korrekturen, FCC Compliance Statement und Info über USB Spezifikationen und Verlängerungskabel hinzugefügt
1.2	April 2018	Markenrechtliche Informationen hinzugefügt, Änderungen in Kapitel LIN-Interface
1.3	August 2018	Informationen zu Widerstand in LIN-Modus, Zielgruppe und bestimmungsgemäße Verwendung hinzugefügt
1.4	Juni 2019	Layoutänderungen
1.5	Dezember 2019	Variante PCIe Mini und ECI-Treiber-Unterstützung hinzugefügt

## 1.4 Eingetragene Warenzeichen

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

## 1.5 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](http://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><b>Vorsicht!</b> Diese Anweisung muss befolgt werden, um Gefahr von Verletzungen zu vermeiden.</p>
---	---

	<p><b>ACHTUNG!</b> 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! Das Produkt ist ein Gerät der Klasse B.

Ausschließlich beiliegendes Zubehör oder HMS-Zubehör, bestimmt für die Verwendung mit dem Gerät, verwenden. Ausschließlich abgeschirmte Kabel verwenden.

Sicherstellen, dass Schirm der Schnittstelle auf Gerätesteckern und Gegenstelle aufliegt.

### 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 Interfaces werden verwendet, um Computersysteme an CAN-, CAN-FD- und LIN-Netzwerke anzubinden. USB-to-CAN<sup>FD</sup> Embedded und PCIe Mini sind bestimmt für die Installation in Computersystemen mit geschlossenem Gehäuse. USB-to-CAN<sup>FD</sup> Compact und Automotive sind bestimmt für den Anschluss an einen Computer über eine USB-Schnittstelle.

## 3 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

- USB-to-CAN<sup>FD</sup> Interface
- nur Version Automotive: 2 x RJ45 auf D-Sub-9-Adapterkabel
- nur Version Embedded: Slotblech und internes USB-Kabel
- nur Version PCIe Mini: Open-Style-Kabel von JST für CAN und LIN
- CD mit VCI-Treiber, Programmierbeispielen, canAnalyser und Software Design Guide
- *VCI-Treiber* Installationsanleitung
- *USB-to-CAN<sup>FD</sup>* Benutzerhandbuch

Das folgende Zubehör kann zusätzlich bestellt werden:

- CAN-Bus-Abschluss
- RJ45 auf D-Sub-9-Adapterkabel
- ECI-Treiber für Linux

## 4 Produktbeschreibung

Das USB-to-CAN<sup>FD</sup> ist ein aktives USB-Interface, das dem Anwender erlaubt, abhängig von der Version, bis zu zwei ISO CAN-FD oder non-ISO CAN-FD oder CAN-High-Speed-Kanäle und einen LIN-Kanal zu überwachen und zu kontrollieren.

### 4.1 USB-to-CAN<sup>FD</sup> Compact/Embedded



Fig. 1 USB-to-CAN<sup>FD</sup> Embedded und Compact (D-Sub-9)

- USB 2.0 Hi-Speed (480 MBit/s)
- 1 x CAN-FD-Interface mit drei Betriebsmodi:
  - ISO CAN-FD gemäß ISO 11898-1: 2015
  - Non-ISO CAN-FD
  - CAN High-Speed gemäß ISO 11898-2: 2016
- CAN-Bus galvanisch getrennt
- Feldbusanschluss:
  - Compact: D-Sub-9 oder RJ45
  - Embedded: D-Sub-9
- Version Embedded: Slotblech und internes USB-Kabel

## 4.2 USB-to-CAN<sup>FD</sup> Automotive



Fig. 2 USB-to-CAN<sup>FD</sup> Automotive

- USB 2.0 Hi-Speed (480 MBit/s)
- 2 x CAN-FD-Interface mit drei Betriebsmodi:
  - ISO CAN-FD gemäß ISO 11898-1: 2015
  - Non-ISO CAN-FD
  - CAN High-Speed gemäß ISO 11898-2: 2016

Betriebsmodus kann für jeden Anschluss individuell eingestellt werden.

- 1 x LIN-Interface V1.3 und V2.0/2.1, Master/Slave-Modus und LIN-Frame-Format umschaltbar per Software
- Feldbus galvanisch getrennt (alle Feldbus-Kanäle sind auf gleichem Potential)
- Feldbusanschluss: 2 x RJ45
- 2 x RJ45 auf D-Sub-9-Adapterkabel

### 4.3 USB-to-CAN<sup>FD</sup> PCIe Mini



Fig. 3 USB-to-CAN<sup>FD</sup> PCIe Mini

- USB 2.0 Hi-Speed (480 MBit/s) über PCIe Mini (falls vom verwendeten Computer unterstützt)
- CAN-Bus galvanisch getrennt
- CAN-FD-Interface mit drei Betriebsmodi:
  - ISO CAN-FD gemäß ISO 11898-1: 2015
  - Non-ISO CAN-FD
  - CAN High-Speed gemäß ISO 11898-2: 2016Betriebsmodus kann für jeden Anschluss individuell eingestellt werden.
- LIN-Interface V1.3 und V2.0/2.1, Master/Slave-Modus und LIN-Frame-Format umschaltbar per Software

Das USB-to-CAN<sup>FD</sup> PCIe Mini ist in zwei Varianten erhältlich:

- 2 x CAN-FD-Interface und 1 x LIN-Interface
- 1 x CAN-FD-Interface

## 5 Installation

### 5.1 Software installieren



Für den Betrieb des Interface wird ein Treiber benötigt.  
Das USB-to-CAN<sup>FD</sup> wird ausschließlich von der VCI V4 oder neuer unterstützt.

#### Windows

- ▶ VCI-Treiber installieren (siehe Installationsanleitung *VCI-Treiber*).

#### Linux und Echtzeit-Betriebssysteme

- ▶ Informationen zu unterstützten Betriebssystemen und Interfaces auf [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com) beachten.

### 5.2 Hardware installieren

#### 5.2.1 USB anschließen



Fehlfunktion durch Verlängerungskabel!  
Entsprechend der USB-Spezifikation Interface direkt oder über aktiven USB-Hub an Computer anschließen. Kein Verlängerungskabel verwenden.



Unzureichende Spannungsversorgung!  
Interface direkt mit Computer oder über Hubs mit externer Spannungsversorgung anschließen, um ausreichende Spannungsversorgung sicherzustellen.

Der Schirm des USB-Kabels ist über einen 100 nF Kondensator mit der Masse verbunden. Der Schirm des CAN-Anschlusses ist über einen 1 M $\Omega$  Widerstand und einen 10 nF Kondensator mit der Masse der CAN-Ankopplung verbunden. Die Schirme der CAN-Anschlüsse der Variante *Automotive* sind direkt miteinander verbunden.

#### USB-to-CAN<sup>FD</sup> Compact/Automotive

Anschluss:

- USB-Kabel mit Steckertyp A
- Pinbelegung entspricht USB 2.0 Standard.
- ▶ Sicherstellen, dass VCI-Treiber installiert ist.
- ▶ USB-Anschluss in USB-Steckplatz des Computers stecken.
  - Windows findet und installiert die Hardware automatisch.
  - USB LED ist grün.



*USB-Schnittstelle ist Hot-Plug fähig!*

*Es ist möglich das Gerät während des Betriebs einzustecken und auszustecken.*

**USB-to-CAN<sup>FD</sup> Embedded**

Gefahr von ESD-Schäden durch unsachgemäße Handhabung!  
ESD-Schutzmaßnahmen beachten, um Sachbeschädigung zu verhindern.



Beschädigung durch falsche Polarität oder falsche Spannungsversorgung!  
Sicherstellen, dass Spannungsversorgung korrekt verbunden und von empfohlenem Typ ist.

Anschluss:

- USB-Kabel mit 5-Pin-Buchse (weiblich)
- Pinbelegung entspricht PC-Standard für interne USB-Geräte.

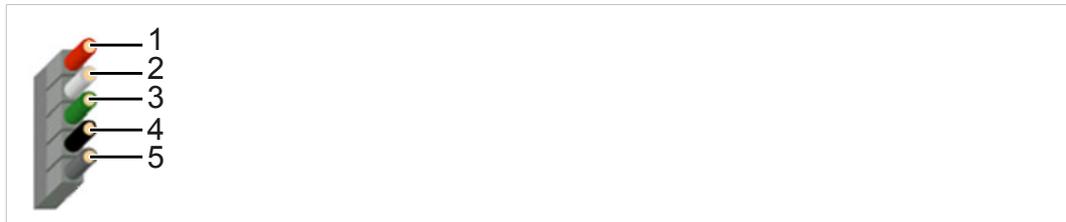


Fig. 4 Standard Kabelbelegung 1x5 Buchsenleiste

1	Rot: +5 V/Spannung +/VCC
2	Weiß: D-/Daten-/USB-
3	Grün: D+/Daten+/USB+
4	Schwarz: GND/Spannung-/Erdung
5	Schwarz: S-GND/Überspannung/Schirm

- ▶ Sicherstellen, dass Treiber installiert ist.
- ▶ Computer ausschalten.
- ▶ Netzstecker ziehen.
- ▶ Computergehäuse entsprechend Anweisungen des Computerherstellers öffnen.
- ▶ Halterung mit Embedded-Karte in entsprechenden Steckplatz einstecken.
- ▶ Schmalen Anschluss des USB-Kabels in USB-Anschluss auf Embedded-Karte einstecken.
- ▶ USB-Anschluss in entsprechenden Steckplatz auf Computer-Hauptplatine einstecken.
- ▶ Computergehäuse schließen.
- Hardware ist vollständig installiert.

### USB-to-CAN<sup>FD</sup> PCIe Mini

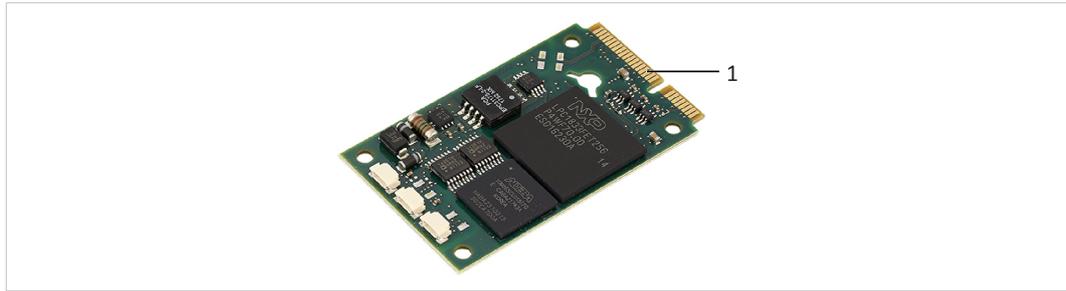


Fig. 5 PCIe-Anschluss

- ▶ Sicherstellen, dass verwendeter Computer USB über PCIe Mini unterstützt.
- ▶ Sicherstellen, dass Treiber installiert ist.
- ▶ Computer ausschalten.
- ▶ Netzstecker ziehen.
- ▶ Computergehäuse entsprechend Anweisungen des Computerherstellers öffnen.
- ▶ Entsprechenden Steckplatz bestimmen.
- ▶ PCIe-Anschluss (1) ohne Kraftaufwand in zugehörigen Steckplatz einstecken.
- ▶ Sicherstellen, dass Interface sicher in Computer befestigt ist.
- ▶ Computergehäuse schließen.
  - Hardware ist vollständig installiert.

### 5.2.2 CAN-Feldbus anschließen

Die Belegung der Feldbus-Anschlüsse (D-Sub-9 und RJ45) stimmt überein mit CiA 303-1.

Der Schirm des CAN-Anschlusses ist über einen 1 M $\Omega$  Widerstand und einen 10 nF Kondensator mit der Masse der CAN-Ankopplung verbunden. Die Schirme der CAN-Anschlüsse der Variante *Automotive* sind direkt miteinander verbunden.



Für höchste Störfestigkeit Schirme der CAN-Kabel direkt mit Gerätemasse verbinden.

### USB-to-CAN<sup>FD</sup> Compact/Embedded

Pinbelegung	Pin Nr.	
	RJ45	D-Sub-9
CAN-High	1	7
CAN-Low	2	2
CAN-GND	3, 7	3, 6

### USB-to-CAN<sup>FD</sup> Automotive

Pinbelegung			
	RJ45, Pin Nr.		Adapterkabel
Signal	CAN 1	CAN 2/LIN	D-Sub-9, Pin Nr.
CAN-High	1	1	7
CAN-Low	2	2	2
CAN-GND	3, 7	3, 7	3, 6
LIN	-	6	5
VBAT <sub>LIN</sub>	-	8	9

### USB-to-CAN<sup>FD</sup> PCIe Mini

Der CAN-Anschluss ist vom Typ SM03B-SURS-TF von JST. Das Gegenstück ist 03SUR-32S von JST. Ein konfektioniertes Open-Style-Kabel für jeden CAN- und LIN-Anschluss ist im Lieferumfang enthalten.

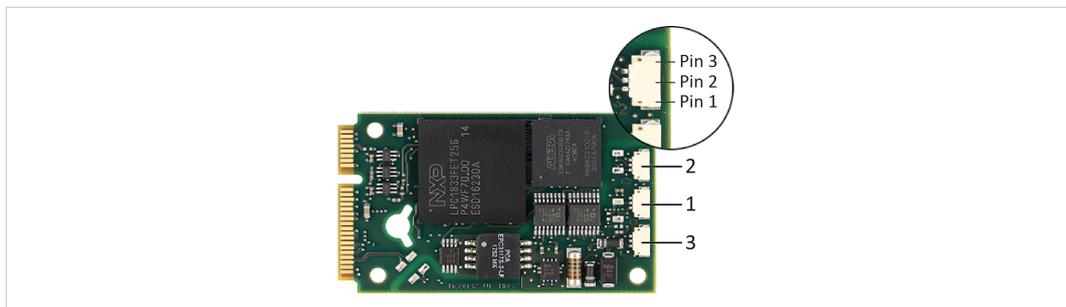


Fig. 6 Anschlüsse

1	CAN 1
2	CAN 2 (nur unterstützt in Variante mit 2 x CAN-FD und LIN)
3	LIN (nur unterstützt in Variante mit 2 x CAN-FD und LIN)

#### Pinbelegung PCIe Mini CAN-FD-Interface 1/2

Signal	Pin Nr.	Farbe
CAN-High	1	Rot
CAN-Low	2	Gelb
CAN-GND	3	Schwarz

#### Pinbelegung PCIe Mini LIN-Interface 3

Signal	Pin Nr.	Farbe
VBAT <sub>LIN</sub>	1	Rot
LIN	2	Gelb
LIN-GND	3	Schwarz

### Feldbus anschließen

- ▶ Falls notwendig, Busabschlusswiderstand installieren (siehe [CAN-Bus-Abschluss, S. 15](#)).
- ▶ Pinbelegung beachten.
- ▶ CAN-Feldbusanschluss mit CAN-Feldbus verbinden.
- ▶ canAnalyser auf Computer starten.

- ▶ Im canAnalyser USB-to-CAN<sup>FD</sup> Eigenschaften entsprechend der Feldbus-Eigenschaften anpassen:



Geräte, die nur CAN 2.0 (CAN High-Speed) unterstützen, zerstören CAN-FD-Nachrichten. CAN-FD-Format ausschließlich verwenden in Netzwerken, die ausschließlich CAN-FD-Geräte verwenden oder mit ausgesteckten oder auf Standby geschalteten CAN 2.0 Geräten.

- Um CAN-FD zu aktivieren, Checkbox **Use CAN FD format** aktivieren.
- Um ISO CAN-FD zu verwenden, Checkbox **Use ISO conform frame** aktivieren.
- Um non-ISO CAN-FD zu verwenden, Checkbox **Use ISO conform frame** deaktivieren.



ISO CAN-FD und non-ISO CAN-FD Frames sind inkompatibel!  
Entweder ISO CAN-FD oder non-ISO CAN-FD im Feldbus-Netzwerk verwenden.

- Vordefinierte CAN-FD-Bitrate in Auswahlliste **Bitrate** wählen.



*Mit einer vordefinierten CAN-FD-Bitrate sind CAN-FD-Standard-Bit-Timing und CAN-FD-Fast-Bit-Timing spezifiziert und die Bitraten-Umschaltung ist aktiviert.*

- ▶ Zu sendende Nachrichten im Transmit-Fenster des canAnalyzers definieren.
- ▶ Um CAN-Nachrichten mit flexibler Datenrate zu senden, Boxen **FD** und **Fast** aktivieren.
- ▶ canAnalyser-Kommunikation starten.
  - Empfangene CAN-Nachrichten werden im Empfangsfenster des canAnalyser angezeigt.
  - CAN LED blinkt grün bei jeder CAN-Nachricht.

### 5.2.3 LIN-Feldbus anschließen



*LIN-Funktionalität ist ausschließlich verfügbar bei Variante USB-to-CAN<sup>FD</sup> Automotive und bei Variante USB-to-CAN<sup>FD</sup> PCIe Mini mit LIN-Schnittstelle.*



*Stromaufnahme ist durch einen 1 kΩ Widerstand begrenzt.*

Das LIN-Interface kann LIN-Frames gemäß LIN-Spezifikation V1.3 und V2.0/2.1 empfangen und senden. Das LIN-Interface kann als Master konfiguriert werden.

Ein 1 kΩ Pull-Up-Widerstand wird automatisch im LIN-Master-Modus aktiviert und im LIN-Slave-Modus deaktiviert. Externe Pull-Up-Widerstände sind nicht notwendig.

- ▶ Um LIN-Interface zu verwenden, Spannung von 12 V DC (Spannungsbereich siehe [Technische Daten, S. 16](#)) an Pin VBAT<sub>LIN</sub> anschließen (siehe [Pinbelegung, S. 12](#) oder [Pinbelegung PCIe Mini LIN-Interface 3, S. 12](#)).

Um erfolgreiche Übertragung der LIN-Nachrichten sicherzustellen:

- ▶ Externe Spannungsversorgung anschließen bevor LIN-Nachrichten übertragen werden.
- ▶ Sicherstellen, dass externe Spannungsversorgung während des Betriebs im LIN-Modus nicht ausgeschaltet und eingeschaltet wird.

## 6 Betrieb

Die implementierten LEDs variieren abhängig von der Variante des USB-to-CAN<sup>FD</sup>. Die PCIe Mini hat keine LEDs.

LED-Felder der unterschiedlichen Varianten	
Compact	Automotive
USB 	USB 
CAN 	CAN1  CAN2  LIN 

### 6.1 USB LED

Die USB LED zeigt den Status der USB-Kommunikation.

LED-Status	Beschreibung	Bemerkungen
Aus	Keine Kommunikation	Gerät nicht initialisiert, Spannungsversorgung prüfen. Gerät ist nicht mit USB-Anschluss verbunden.
Grün	Kommunikation möglich	Gerät ist betriebsbereit.
Rot blinkend	Status wechselt zwischen <i>power saving</i> und <i>active</i>	Wechselt Power-Status.

### 6.2 CAN LED

Die CAN LEDs zeigen den Status der CAN-Kommunikation (CAN 1 und CAN 2).

LED-Status	Beschreibung	Bemerkungen
Aus	Keine Kommunikation	Keine Kommunikation, Gerät nicht mit CAN verbunden.
Grün blinkend	Kommunikation vorhanden	LED wird mit jeder Nachricht getriggert.
Rot blinkend	Controller in Status error	Controller ist in Status error warning oder in Status error passive, Kommunikation ist möglich.
Rot	Bus Off	Controller ist in Status Bus Off, keine Kommunikation möglich.

### 6.3 LIN LED



*LIN-Funktionalität ist ausschließlich verfügbar bei USB-to-CAN<sup>FD</sup> Automotive.*

LED-Status	Beschreibung	Bemerkungen
Aus	Keine Kommunikation	Keine Kommunikation auf LIN-Bus oder Gerät ist nicht mit LIN-Bus verbunden.
Grün blinkend	Kommunikation vorhanden	LED wird mit jeder Nachricht getriggert.
Rot blinkend	Kommunikation mit Fehlern	Bei Senden oder Empfangen einer LIN-Nachricht wurde ein Fehler entdeckt.

## 7 Zusätzliche Komponenten

### 7.1 CAN-Bus-Abschluss

Im Interface ist kein Bus-Abschlusswiderstand für den CAN-Bus integriert. HMS Industrial Networks bietet einen Bus-Abschlusswiderstand als Durchführungsstecker an.



Fig. 7 CAN-Bus-Abschlusswiderstand

- Für Bestellinformationen siehe [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com).

### 7.2 Adapterkabel

HMS Industrial Networks bietet ein RJ45 auf D-Sub-9-Adapterkabel an.

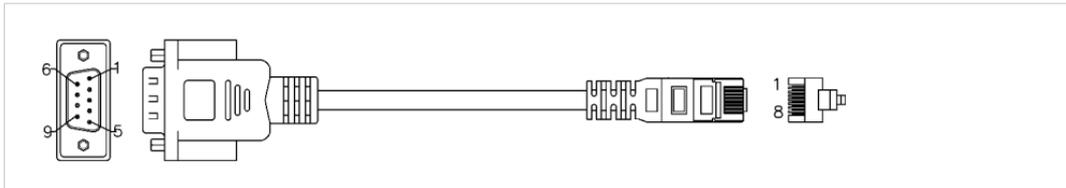


Fig. 8 Adapterkabel

- Für Bestellinformationen siehe [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com).

## 8 Technische Daten

### 8.1 Compact/Embedded/Automotive

USB-Schnittstelle	USB 2.0, Hi-Speed (480 MBit/s)
Microcontroller/RAM/Flash	32 Bit/192 kByte/512 kByte
CAN-Controller/Taktrate	IFI CAN_FD IP/80 MHz
CAN-Bitraten	10 kbit/s bis 1 Mbit/s
CAN-FD-Bitraten	250/500 kbit/s Arbitrierungsrate mit 500 bis 10000 kbit/s Datenrate (vordefiniert), benutzerdefinierte Bitrate ist möglich.
CAN/CAN-FD-Transceiver	Microchip MCP2562FDT
CAN-Bus-Abschluss	Keiner
LIN-Bitraten	Max. 20 kbit/s
LIN-Transceiver	NXP TJA1020
VBAT <sub>LIN</sub>	8 bis 18 V DC, 12 V DC typisch
Abmessungen	80 x 50 x 22 mm
CPU-Clock	180 MHz
Gewicht	Circa 100 g
Spannungsversorgung	Via USB, 5 V DC/300 mA
Galvanische Trennung	800 V DC/500 V AC für 1 min
Betriebstemperatur	-20 bis +70 °C
Lagerungstemperatur	-40 bis +80 °C
Relative Feuchtigkeit	10 bis 95 %, keine Kondensation
Gehäusematerial (Compact/Automotive)	ABS Kunststoff
Schutzklasse (Compact/Automotive)	IP40

### 8.2 PCIe Mini

USB-Schnittstelle	USB 2.0, Hi-Speed (480 MBit/s) über PCIe Mini Anschluss
Formfaktor	F2: Full Mini with bottom-side keep outs entsprechend PCI Express Mini Card Electromechanical Specification, Revision 1.2
CAN/LIN-Anschlussstyp	SM03B-SURS-TF von JST (Gegenstück ist 03SUR-32S von JST) Konfektioniertes Open-Style-Kabel für jeden CAN- und LIN-Anschluss ist im Lieferumfang enthalten.
Microcontroller/RAM/Flash	32 Bit/192 kByte/512 kByte
CAN-Bitraten	10 kbit/s bis 1 Mbit/s
CAN-FD-Bitraten	250/500 kbit/s Arbitrierungsrate mit 500 bis 10000 kbit/s Datenrate (vordefiniert), benutzerdefinierte Bitrate ist möglich.
CAN-Controller/Taktrate	IFI CAN_FD IP/80 MHz
CAN/CAN-FD-Transceiver	Texas Instruments TCAN334G
LIN-Bitraten	Max. 20 kbit/s
LIN-Transceiver	Microchip MCP2003B
VBAT <sub>LIN</sub>	8–36 V DC, typ. 12 V DC
CPU-Clock	72 MHz
Abmessungen	50,95 x 30 mm
Spannungsversorgung	Über PCIe Mini, 3,3 V DC/300 mA
Betriebstemperatur	-20 bis +70 °C
Lagerungstemperatur	-40 bis +80 °C
Relative Feuchtigkeit	10 bis 95 %, keine Kondensation
Galvanische Trennung	500 V AC für 1 Minute zwischen CAN-Bus und interner Logik

## 9 Fehlerbehebung

### USB LED ist aus nach Installation.

Keine Kommunikation

- ▶ Sicherstellen, dass Gerät korrekt mit USB-Anschluss verbunden ist.
- ▶ Spannungsversorgung prüfen.
- ▶ Sicherstellen, dass Gerät und Treiber korrekt initialisiert sind.
- ▶ Sicherstellen, dass korrekte Treiberversion (VCI V4 oder neuer) installiert ist.

### USB LED leuchtet rot.

Kein geeigneter Treiber installiert.

- ▶ Prüfen, ob korrekte VCI-Treiberversion installiert ist.

### Gerät funktioniert nicht.

Adapterkabel entspricht nicht der Spezifikation.

- ▶ Adapterkabel entsprechend der Spezifikation verwenden.

USB-Verlängerungskabel wird verwendet.

- ▶ USB-Verlängerungskabel entfernen.
- ▶ Entsprechend der USB-Spezifikation Interface direkt oder über aktiven USB-Hub an Computer anschließen.

Gerät ist nicht initialisiert.

- ▶ Gerät mit canAnalyser initialisieren (siehe [CAN-Feldbus anschließen, S. 11](#)).

Gerät ist über USB-Hub ohne eigenen Spannungsversorgung angeschlossen.

- ▶ Ausschließlich USB 2.0 Hi-Speed Hubs mit externer Spannungsversorgung verwenden.

## 10 Reinigung

- ▶ Gerät von Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Schmutz mit weichem, chemisch unbehandeltem, trockenem Tuch entfernen.

## 11 Support/Hardware zurücksenden

Folgende Informationen im Support-Bereich auf [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com) beachten:

- Informationen zu Produkten
- FAQ-Listen
- Installationshinweise
- aktuelle Produktversionen
- Updates

### 11.1 Support

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

### 11.2 Hardware zurücksenden

- ▶ Formular für Gewährleistung und Reparaturen auf [www.ixxat.com/support/product-returns](http://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](http://www.ixxat.com) beachten.
- ▶ Hardware zurücksenden.

## 12 Entsorgung

- ▶ Produkt entsprechend nationaler Gesetze und Vorschriften entsorgen.
- ▶ Weitere Hinweise zu Entsorgung von Produkten auf [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com) beachten.

## 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](http://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.

<b>Product name</b>	USB-to-CAN <sup>FD</sup>
<b>Model</b>	Compact/Automotive/Embedded/PCIe Mini
<b>Responsible party</b>	HMS Industrial Networks Inc
<b>Address</b>	35 E. Wacker Dr, Suite 1700 Chicago , IL 60601
<b>Phone</b>	+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 B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna.

Increase the separation between the equipment and the receiver.

Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes and Modifications not expressly approved by the manufacturer or registrant of this equipment can void your authority to operate this equipment under FCC rules.

### A.3 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](http://www.hms-networks.com).

**Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen**

