

Automotive Ethernet Converter

Bedienungsanleitung



© 2018 X2E GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt; alle üblichen Rechte vorbehalten. Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der X2E GmbH gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtliche Folgen haben.

Sämtliche in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Produktnamen und Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Lieferumfang	4
Allgemeine Sicherheitshinweise	5
Produktbeschreibung	6
Identifizierung.....	6
Anschlüsse und Bedienelemente	6
Inbetriebnahme	10
Montage	10
Anschluss.....	10
CAN-Konfiguration und Firmware-Update	12
XORAYASuite installieren	13
Gateway-Konfiguration starten	13
Schaltflächen	14
Konfiguration erstellen und speichern	15
Converter verbinden	15
Konfiguration übertragen	16
Firmware-Update durchführen.....	16
Verbindung zum Converter trennen.....	16
Reinigung.....	17
Reparatur	17
Entsorgung.....	17
Anhang	18
Technische Spezifikationen	18
Pinbelegungen des Verbindungskabels	18

Einleitung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Automotive Ethernet Converter ist ein Medienkonverter zwischen 100/1000Base-T1 (OABR) und 100/1000Base-T (klassisches Ethernet). Sein primärer Einsatzzweck ist es, Ethernet-Signale zwischen dem Steuergerät eines Fahrzeugs auf der einen Seite und einem PC oder Datenlogger auf der anderen Seite zu konvertieren.

Das Betreiben des Converters außerhalb der in dieser Bedienungsanleitung angegebenen technischen Spezifikationen gilt als nicht bestimmungsgemäß. Außerdem ist der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zugelassen.

Lieferumfang

- Automotive Ethernet Converter
- Verbindungskabel (optional)
- Bedienungsanleitung
- XORAYASuite
- USB-Treiber

Kontrollieren Sie, ob die Lieferung vollständig ist und alle Hardware-Komponenten in einwandfreiem Zustand sind. Setzen Sie sich bei unvollständiger Lieferung oder bei Beschädigung gelieferter Komponenten unverzüglich mit X2E in Verbindung. Nehmen Sie schadhafte Komponenten nicht in Betrieb.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Automotive Ethernet Converter ist nur für die Bedienung durch ausgebildetes Fachpersonal vorgesehen. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Converters die komplette Bedienungsanleitung und insbesondere dieses Kapitel sorgfältig durch.



VORSICHT

Stromschlag durch beschädigte Komponenten

Durch Beschädigungen am Converter oder am Verbindungskabel kann es zu einem Stromschlag kommen.

- ▶ Überprüfen Sie alle Komponenten regelmäßig auf Beschädigungen.
- ▶ Schließen Sie den Converter nur an, wenn alle Komponenten unbeschädigt sind.



VORSICHT

Geräteschaden durch Erschütterungen, Schmutz oder Flüssigkeiten

Übermäßige Erschütterungen, Schmutz oder Flüssigkeiten können zu Fehlverhalten oder Zerstörung des Converters führen.

- ▶ Setzen Sie den Converter nicht übermäßig diesen Faktoren aus.
- ▶ Halten Sie den Converter sauber, insbesondere Stecker und Buchsen, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten.
- ▶ Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Converters.



VORSICHT

Geräteschaden durch elektrostatische Entladung

Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung zerstört werden.

- ▶ Vermeiden Sie Berührungen mit Anschlüssen und Steckerpins.
 - ▶ Erden Sie sich, bevor Sie den Converter in die Hand nehmen.
 - ▶ Betreiben Sie den Converter in einer ESD-gerechten Umgebung.
-

Produktbeschreibung

Identifizierung

Auf der Unterseite des Automotive Ethernet Converters befindet sich das Typenschild.



Daraus können Sie folgende Informationen entnehmen:

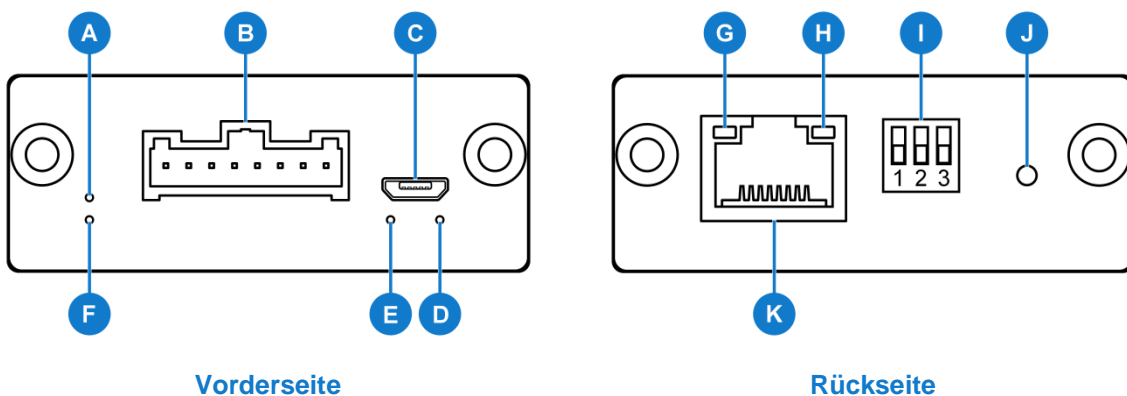
- Typ Gerätetyp
- Rev Hardware-Revision
- S/N Seriennummer
- DMF Herstellungsdatum

Diese Bedienungsanleitung ist für den Automotive Ethernet Converter in der Hardware-Revision 1.02 gültig. Der Gerätetyp ist *OABR2Eth*.

Anschlüsse und Bedienelemente

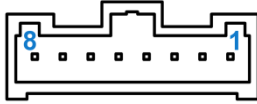
Auf der Vorderseite sind LEDs, die Service-Schnittstelle und der gemeinsame Anschluss für Spannungsversorgung, OABR und CAN.

Auf der Rückseite befinden sich der Ethernet-Anschluss und die Bedienelemente.



Activity-LED für OABR (A)

Farbe	Bedeutung
grün	Schnittstelle bereit
grün (blinkend)	Datenübertragung über diese Schnittstelle
gelb	USB-Bootloader-Modus

Anschluss für Spannungsversorgung, OABR und CAN (B)

Pin	Funktion
1	CAN_H
2	CAN_L
5	KL30(Ubatt)
6	KL31(GND)
7	OABR_N
8	OABR_P

Service-Schnittstelle (C)

Über die Micro-USB-Schnittstelle führen Sie ein Firmware-Update durch oder ändern die Konfiguration. Nähere Informationen finden Sie im Kapitel *CAN-Konfiguration und Firmware-Update*.

Die Pinbelegung der Steckverbindung entspricht dem USB-Standard.

Allgemeine Status-LED (D)

Farbe	Bedeutung
blau	Converter in der Initialisierungsphase
grün	Converter bereit
rot (dauerhaft)	Fehler an Ethernet-Schnittstelle
rot (blinkend)	Fehler an OABR-Schnittstelle

LED für CAN (E)

Farbe	Bedeutung
blau	Schnittstelle in der Initialisierungsphase
grün	Schnittstelle bereit
rot (blinkend)	Aktivität auf dieser Schnittstelle

Link-LED für OABR (F)

Farbe	Bedeutung
rot	Verbindung hergestellt
gelb	USB-Bootloader-Modus

LED 1 (gelb) für Ethernet (G)

Zustand	Bedeutung
an	1000 Mbit
aus	100 Mbit

LED 2 (grün) für Ethernet (H)

Zustand	Bedeutung
an	Verbindung hergestellt
blinkend	Aktivität auf dieser Schnittstelle
aus	keine Verbindung

DIP-Schalter (I)

Nr.	Funktion
1	OABR-Schnittstelle zwischen Master (oben) und Slave (unten) umschalten
2	Übertragungsrate zwischen 1000 Mbit (oben) und 100 Mbit (unten) umschalten
3	Schlaf- und Weckmodus über CAN aktivieren (oben) oder deaktivieren (unten)

Reset-Taster (J)

Dieser Taster hat folgende Funktionen:

- Converter neu starten
- Converter in den USB-Bootloader-Modus schalten (nähere Informationen im Kapitel *Converter verbinden*)

Ethernet-Schnittstelle (K)

Die Pinbelegung der RJ45-Steckverbindung entspricht dem Ethernet-Standard.

Inbetriebnahme

Montage



VORSICHT

Geräteschaden durch Überhitzung

Überhitzung kann zu Fehlverhalten oder Zerstörung des Converters führen.

- ▶ Betreiben Sie den Converter nicht außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs.
- ▶ Betreiben Sie den Converter nicht in der Nähe von Wärmequellen.
- ▶ Achten Sie auf eine ausreichende Luftzirkulation.
- ▶ Decken Sie den Converter nicht durch andere Gegenstände ab.

- ▶ Montieren Sie den Converter so, dass es nie zu einer Gefährdung kommen kann.

Anschluss



GEFAHR

Stromschlag durch nicht bestimmungsgemäßen Anschluss

Wenn die 4-mm-Federstecker des mitgelieferten Verbindungskabels in Niederspannungssteckdosen eingeführt werden, besteht Lebensgefahr.

- ▶ Führen Sie die 4-mm-Federstecker niemals in Niederspannungssteckdosen ein.



VORSICHT

Geräteschaden durch falsche Spannungsversorgung

Durch eine falsche Spannungsversorgung kann der Converter beschädigt oder zerstört werden.

- ▶ Schließen Sie den Converter nur an Spannungsquellen an, die den technischen Spezifikationen entsprechen.
- ▶ Achten Sie beim Anschließen auf die richtige Polarität.



Service-Schnittstelle im normalen Betrieb nicht nutzen

Achten Sie darauf, dass im normalen Betrieb keine Verbindung mit der Service-Schnittstelle (**C**) besteht. Ziehen Sie gegebenenfalls das Kabel und verbinden Sie erst wieder, wenn Sie ein Firmware-Update durchführen oder die Konfiguration des Converters ändern.

Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf das Verbindungskabel von X2E. Wenn Sie andere Kabel verwenden, verbinden Sie entsprechend.

- ▶ Schließen Sie das Verbindungskabel an den dafür vorgesehenen Anschluss **(B)** an.
- ▶ Verbinden Sie den mit **OABR** beschrifteten Stecker mit dem Steuergerät oder einer anderen OABR-Komponente.
- ▶ Um die Schlaf- und Weckfunktion zu nutzen, verbinden Sie den mit **CAN** beschrifteten Stecker mit einem CAN-Bus.
- ▶ Schließen Sie ein Standard-Ethernet-Kabel an den dafür vorgesehenen Anschluss **(K)** an.
- ▶ Verbinden Sie das Ethernet-Kabel mit einem PC, Switch oder Datenlogger.



Anforderungen an die Gleichspannungsquelle

Die Gleichspannungsquelle muss einen Dauerstrom von 150 mA liefern. Verwenden Sie ein geregeltes Netzteil oder eine Fahrzeugbatterie und beachten Sie die geforderten Spannungs- und Stromwerte.

- ▶ Verbinden Sie den mit **KL31(GND)** beschrifteten schwarzen Stecker mit 0 V oder Masse.
- ▶ Verbinden Sie den mit **KL30(Ubatt)** beschrifteten roten Stecker mit einer Gleichspannungsquelle im spezifizierten Spannungsbereich.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Steckverbindungen eingerastet und wenn möglich verschraubt sind.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

Der Converter zeigt die Betriebsbereitschaft durch grünes Leuchten der Status-LED **(D)** an. Sobald Daten an der OABR- oder der Ethernet-Schnittstelle empfangen werden, werden diese entsprechend konvertiert und in die entgegengesetzte Richtung versendet.



Energiemanagement

Der Automotive Ethernet Converter verfügt über ein intelligentes Energiemanagement, das ein Absenken der Stromaufnahme in Abhängigkeit eines angeschlossenen CAN-Busses ermöglicht.

Die Voraussetzung dafür ist, dass der Schlaf- und Weckmodus aktiviert ist, also DIP-Schalter **(I)** Nr. 3 auf **ON** (= oben) steht.

Ohne Aktivität auf dem CAN-Bus innerhalb einer konfigurierbaren Zeit in Sekunden (siehe Kapitel *Konfiguration erstellen und speichern*) schaltet der Converter in den Schlafmodus. Bei erneuter Aktivität schaltet er zurück in den Normalmodus.

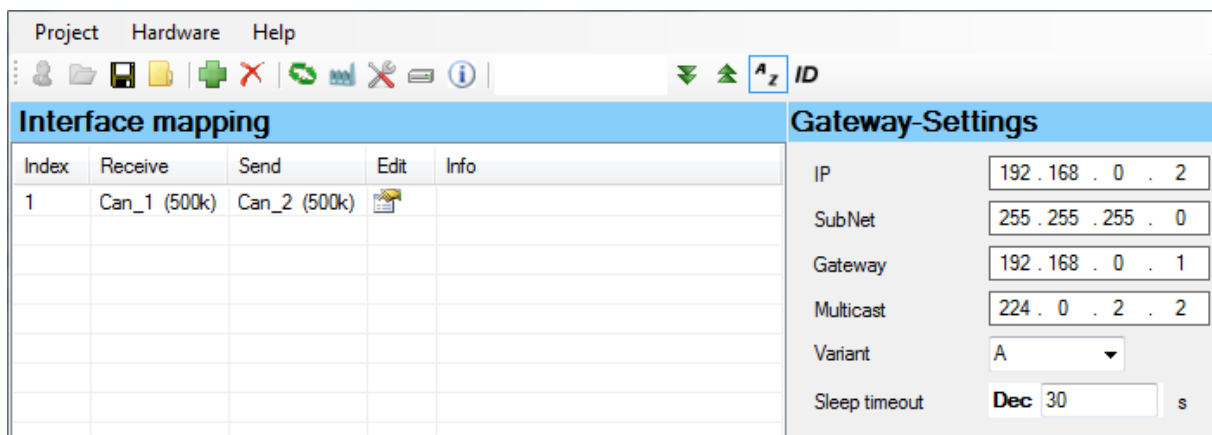
CAN-Konfiguration und Firmware-Update

Zusätzlich zur allgemeinen Konfiguration des Converters über die DIP-Schalter **(I)** ist es möglich, die beiden folgenden Werte mit dem Tool *Gateway-Konfiguration* der XORAYASuite zu ändern:

- Zeit in Sekunden, nach der der Converter ohne Aktivität auf dem CAN-Bus in den Schlafmodus wechselt
- Baudrate der CAN-Schnittstelle

Die XORAYASuite ist eine Sammlung von Programmen zur Konfiguration und Steuerung von XORAYA Datenloggern und Zusatzgeräten wie dem Automotive Ethernet Converter.

Das Tool *Gateway-Konfiguration* ist primär für die Konfiguration des OABR2CAN Medien-gateways von X2E zuständig. Die CAN-Konfiguration und das Firmware-Update des Automotive Ethernet Converters sind damit ebenfalls möglich.



Unterstützte Betriebssysteme:

- Microsoft® Windows® 7 (32 Bit oder 64 Bit)
- Microsoft® Windows® 8 (32 Bit oder 64 Bit)
- Microsoft® Windows® 10 (32 Bit oder 64 Bit)

Hardware-Anforderungen:

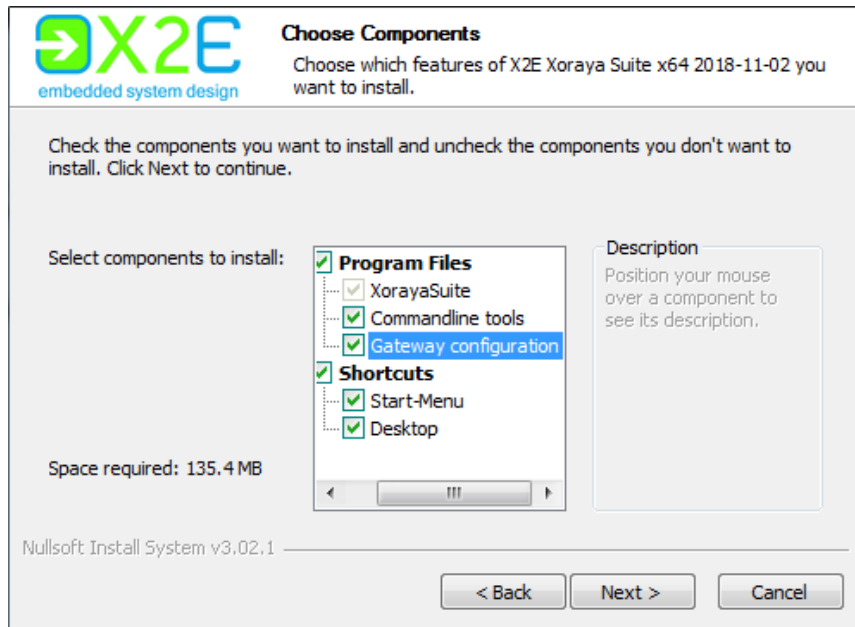
- Prozessorgeschwindigkeit: mindestens 1 GHz
- Arbeitsspeicher: mindestens 2 GB
- Festplattenspeicherplatz: ca. 130 MB verfügbar

Software-Anforderungen:


- Microsoft® .NET Framework Version 4.5 oder höher

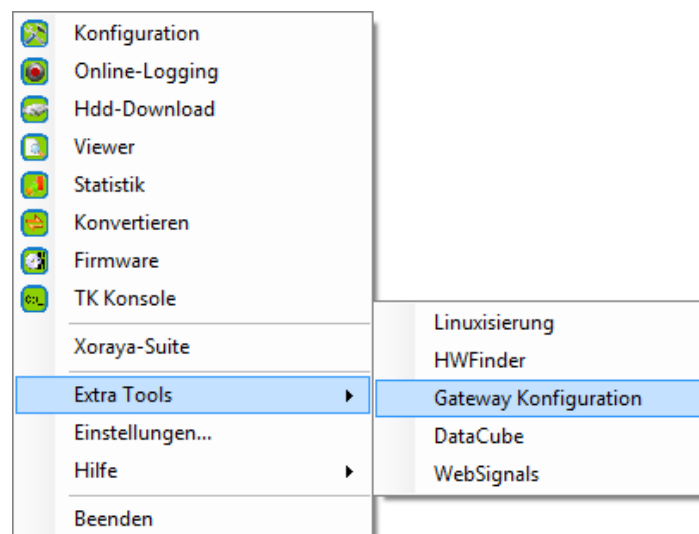
XORAYASuite installieren

- ▶ Starten Sie den Installationsassistenten und folgen Sie den Anweisungen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Haken bei der Komponente *Gateway configuration* gesetzt ist.














Gateway-Konfiguration starten

- ▶ Starten Sie die XORAYASuite.
- ▶ Klicken Sie im Windows-Infobereich auf .
- ▶ Wählen Sie Extra Tools > Gateway Konfiguration.






Schaltflächen

Die folgende Tabelle zeigt eine kurze Übersicht über alle für den Converter relevanten Schaltflächen der Symbolleiste und die äquivalenten Menübefehle. Detaillierte Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie auf den anschließenden Seiten.

	Funktion	Menübefehl
	erstellt ein neues Projekt	Project > New
	lädt ein gespeichertes Projekt (*.xgc)	Project > Load
	speichert das aktuelle Projekt auf dem PC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ als Projektdatei (*.xgc) und ▪ als auf dem Converter lauffähige Konfigurationsdatei (*.cfg.hex) 	Project > Save
	schließt das aktuelle Projekt	Project > Close
	erstellt ein neues Interface-Mapping	-
	löscht das markierte Interface-Mapping	-
	stellt die Verbindung mit dem Converter her oder trennt eine bestehende Verbindung	Hardware > Connect
	lädt eine Firmware-Datei (*.hex), die die Firmware des verbundenen Converters überschreibt löscht zusätzlich die Konfiguration	Hardware > Flash Firmware
	lädt eine Konfigurationsdatei (*.cfg.hex), die die Konfiguration des verbundenen Converters überschreibt die Firmware bleibt unverändert	Hardware > Flash CFG
	speichert die Konfigurationsdatei (*.cfg.hex) des verbundenen Converters auf den PC	Hardware > Get CFG
	zeigt Geräteinformationen des verbundenen Converters an	Hardware > Info

Konfiguration erstellen und speichern


- ▶ Klicken Sie auf , um ein neues Projekt zu erstellen.
- ▶ Markieren Sie bei **Variant** Ihre Konfiguration mit einem beliebigen Buchstaben.
- ▶ Tragen Sie bei **Sleep timeout** die gewünschte Zeit in Sekunden ein, nach der der Converter ohne Aktivität auf dem CAN-Bus in den Schlafmodus wechselt.
(Voraussetzung: DIP-Schalter **(I)** Nr. 3 auf *OM*)
- ▶ Klicken Sie auf , um ein neues Interface-Mapping zu erstellen.
- ▶ Wählen Sie im Bereich **Receive - RX** bei **Interface** die Option **Can 1**.
- ▶ Lassen Sie **DatabaseFile** leer.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte **Baudrate**.
- ▶ Wählen Sie im Bereich **Send - TX** ein beliebiges **Interface**.
(Diese Einstellung hat keine Auswirkung. Es muss jedoch eine der verfügbaren Optionen gewählt sein.)
- ▶ Klicken Sie auf **OK**.
- ▶ Klicken Sie auf , um die Konfiguration zu speichern.
- ▶ Navigieren Sie zum gewünschten Speicherort und vergeben Sie einen **Dateinamen**.
- ▶ Klicken Sie auf **Speichern**.

Converter verbinden


- ▶ Stellen Sie sicher, dass der passende USB-Treiber installiert ist.
- ▶ Schließen Sie den Converter an die Spannungsversorgung an (siehe Kapitel *Anschluss*).
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- ▶ Verbinden Sie den Converter über die Service-Schnittstelle **(C)** mit dem PC.
- ▶ Drücken Sie den Reset-Taster **(J)** mit einem dünnen, spitzen Gegenstand.

Der Converter zeigt den Wechsel in den USB-Bootloader-Modus durch gelbes Leuchten der LEDs **(A)** und **(F)** an.


- ▶ Klicken Sie auf , um eine Verbindung zum Converter aufzubauen.

Eine bestehende Verbindung erkennen Sie an der blauen Umrandung des Symbols: 


Konfiguration übertragen

- ▶ Stellen Sie eine Verbindung zum Converter her (siehe Kapitel *Converter verbinden*).
- ▶ Klicken Sie auf , um eine gespeicherte Konfiguration zu laden.
- ▶ Navigieren Sie zum Speicherort der Konfigurationsdatei und wählen Sie den **Dateinamen**.
- ▶ Klicken Sie auf **Öffnen**.


Die Konfiguration des Converters wird überschrieben.

- ▶ Klicken Sie auf , um zu prüfen, ob bei **Configuration Version** und **Configuration Variant** die erwarteten Werte angezeigt werden.

Firmware-Update durchführen

- ▶ Stellen Sie eine Verbindung zum Converter her (siehe Kapitel *Converter verbinden*).
- ▶ Klicken Sie auf , um die Firmware zu laden.
- ▶ Navigieren Sie zum Speicherort der Firmware-Datei und wählen Sie den **Dateinamen**.
- ▶ Klicken Sie auf **Öffnen**.

Die Firmware des Converters wird aktualisiert.

- ▶ Klicken Sie auf , um zu prüfen, ob bei **Firmware Version** die erwartete Zahl angezeigt wird.



Firmware-Update löscht Konfiguration

Nach dem erfolgreichen Firmware-Update müssen Sie daher erneut eine Konfiguration übertragen.

Verbindung zum Converter trennen

- ▶ Klicken Sie auf .



Verbindung ordnungsgemäß trennen

Klicken Sie immer auf die Trennen-Schaltfläche bevor Sie *Gateway-Konfiguration* beenden oder das USB-Kabel ziehen, sonst bleibt der Converter im USB-Bootloader-Modus und konvertiert keine Daten.

Reinigung



VORSICHT

Geräteschaden durch eindringende Flüssigkeiten

Eindringende Flüssigkeiten können zu Fehlverhalten oder Zerstörung des Converters führen.

- ▶ Trennen Sie den Converter von der Spannungsversorgung, bevor Sie mit Reinigungsarbeiten beginnen.
 - ▶ Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt.
-

- ▶ Reinigen Sie den Converter bei Bedarf mit einem angefeuchteten, weichen Tuch.

Reparatur



VORSICHT

Geräteschaden durch Öffnen des Geräts

Unautorisiertes Öffnen kann zu Fehlverhalten oder Zerstörung des Converters führen.

- ▶ Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Converters.
 - ▶ Reparaturen dürfen ausschließlich vom X2E-Fachpersonal durchgeführt werden.
-

- ▶ Bei Fehlfunktionen und Defekten kontaktieren Sie X2E bitte per E-Mail, um Informationen zur Rücksendung des Converters zu erhalten: xoraya-return@x2e.de

Entsorgung



Innerhalb der Europäischen Union wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte basieren. Danach dürfen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

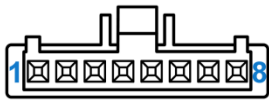
Außerhalb der Europäischen Union informieren Sie sich bitte bei den örtlichen Behörden über die ordnungsgemäße Entsorgung von elektrisch betriebenen Geräten.

Anhang

Technische Spezifikationen

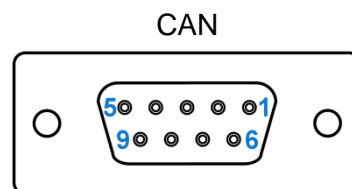
Abmessungen (H x B x T)	20,9 mm x 55,8 mm x 84 mm
Versorgungsspannung	5 V bis 28 V
Stromaufnahme	max. 150 mA
Ruhestromaufnahme	max. 5 mA
Datenrate	bis zu 1000 Mbit/s
Temperaturbereich	-40 °C bis +65 °C

Pinbelegungen des Verbindungskabels

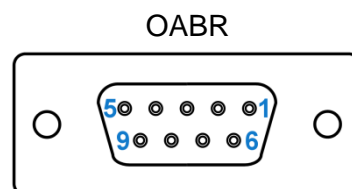


Pin	Funktion
1	CAN_H
2	CAN_L
5	KL30(Ubatt)
6	KL31(GND)
7	OABR_N
8	OABR_P

Pin	Funktion
2	CAN_L
7	CAN_H



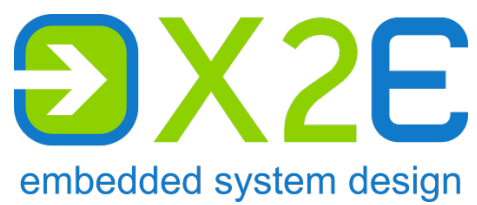
Pin	Funktion
2	OABR_N
7	OABR_P



Farbe	Funktion
rot	KL30(Ubatt)
schwarz	KL31(GND)

Ubatt/GND





X2E GmbH
Jahnstraße 2b
76870 Kandel

Telefon +49 7275 9143 100
Telefax +49 7275 9143 109
E-Mail info@x2e.de
Internet <http://www.x2e.de>