



**CBEB100.1-1m0**

**CBEB100.1-1m0 - Slave**

**CBEB105.1-1m0**

**CBEB105.1-1m0 - Slave**

**Media Converter**

Benutzerhandbuch

## **Copyright**

---

Die Angaben in diesem Schriftstück dürfen nicht ohne gesonderte Mitteilung der ETAS GmbH geändert werden. Des Weiteren geht die ETAS GmbH mit diesem Schriftstück keine weiteren Verpflichtungen ein. Die darin dargestellte Software wird auf Basis eines allgemeinen Lizenzvertrages oder einer Einzel- lizenz geliefert. Benutzung und Vervielfältigung ist nur in Übereinstimmung mit den vertraglichen Abmachungen gestattet.

Unter keinen Umständen darf ein Teil dieser Veröffentlichung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der ETAS GmbH kopiert, vervielfältigt, in einem Retrievalsystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

© **Copyright 2020** ETAS GmbH, Stuttgart

Die verwendeten Bezeichnungen und Namen sind Warenzeichen oder Handels- namen ihrer entsprechenden Eigentümer.

CBEB10x.1-1m0 - Benutzerhandbuch R07 DE - 02.2020

# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>Über dieses Dokument</b>	<b>5</b>
1.1	Klassifizierung von Warnhinweisen	5
1.2	Darstellung von Handlungsanweisungen	5
1.3	Typografische Konventionen	6
1.4	Darstellung unterstützender Informationen	6
1.5	Lieferumfang	6
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>7</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitsinformationen	7
2.2	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers	7
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
<b>3</b>	<b>Hardwarebeschreibung</b>	<b>12</b>
3.1	Übersicht	12
3.1.1	Beschreibung	12
3.1.2	Eigenschaften	12
3.2	Aufbau	13
3.2.1	Gehäuse	13
3.2.2	Anschlüsse CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave	13
3.2.3	Anschlüsse CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave	14
3.2.4	LEDs	15
3.3	Funktionen	16
3.3.1	Blockdiagramm CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave	16
3.3.2	Blockdiagramm CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave	17
3.3.3	Standby	17
3.3.4	Master-Slave-Konfiguration	17
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>18</b>
4.1	Verkabelungsbeispiel	18
4.2	Verkabelung	19
4.2.1	CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave verkabeln	19
4.2.2	CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave verkabeln	20
<b>5</b>	<b>Problembehandlung</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>23</b>
6.1	Allgemeine Daten	23
6.1.1	Kennzeichnungen auf dem Produkt	23
6.1.2	Standards und Normen	23
6.1.3	Umgebungsbedingungen	24
6.1.4	Reinigung des Produkts	24
6.1.5	Mechanische Daten	24
6.2	RoHS-Konformität	24
6.2.1	Europäische Union	24
6.2.2	China	25
6.3	CE-Kennzeichnung	25
6.4	Produktrücknahme und Recycling	25

6.5	Verwendung von Open Source Software .....	25
6.6	Systemvoraussetzungen .....	26
6.7	Anschlussbelegung .....	26
6.7.1	D-SUB9-Stecker .....	26
6.7.2	CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave: RJ45-Stecker .....	27
6.7.3	CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave: LEMO-Stecker .....	27
6.8	Elektrische Daten .....	27
<b>7</b>	<b>Kabel und Zubehör .....</b>	<b>28</b>
7.1	Ethernet-Adapterkabel .....	28
7.1.1	CBAE210.1 .....	28
7.2	Automotive-Ethernet-Kabel .....	28
7.2.1	CBEB120.1 .....	28
7.2.2	CBEB121.1 .....	29
<b>8</b>	<b>Bestellinformationen .....</b>	<b>30</b>
8.1	CBEB100.1-1m0 .....	30
8.2	CBEB100.1-1m0 - Slave .....	30
8.3	CBEB105.1-1m0 .....	31
8.4	CBEB105.1-1m0 - Slave .....	31
8.5	Zubehör .....	31
8.5.1	Kabel .....	32
8.5.2	Service .....	32
<b>9</b>	<b>Kontaktinformationen .....</b>	<b>33</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>34</b>
	<b>Index .....</b>	<b>35</b>

# 1 Über dieses Dokument

---

## 1.1 Klassifizierung von Warnhinweisen

---

Die hier verwendeten Warnhinweise warnen vor Gefahren, die zu Personen- oder Sachschäden führen können:



### **GEFAHR**

---

kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



### **WARNUNG**

---

kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **VORSICHT**

---

kennzeichnet eine gefährliche Situation mit geringem Risiko, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### ***HINWEIS***

---

kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## 1.2 Darstellung von Handlungsanweisungen

---

Das zu erreichende Ziel wird in der Überschrift definiert. Die dafür notwendigen Handlungsschritte werden in einer Schritt-für-Schritt-Anleitung aufgeführt:

### Zieldefinition

1. Schritt 1
2. Schritt 2
3. Schritt 3
- > Resultat

## 1.3 Typografische Konventionen

### Hardware

**Fett**                      Menübefehle, Schaltflächen, Beschriftungen am Produkt

*Kursiv*                     Inhaltliche Hervorhebungen und neu eingeführte Begriffe

## 1.4 Darstellung unterstützender Informationen



Beinhaltet zusätzliche unterstützende Informationen.

## 1.5 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Produkts, ob das Produkt mit allen erforderlichen Teilen und Kabeln geliefert wurde (siehe Kapitel 8 auf Seite 30).

Weitere Kabel und Adapter können separat von der ETAS bezogen werden. Eine Liste des verfügbaren Zubehörs und dessen Bestellbezeichnung finden Sie im Kapitel „Bestellinformationen“ auf Seite 30 dieses Handbuchs oder im ETAS Produktkatalog.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

---

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- "Allgemeine Sicherheitsinformationen" auf Seite 7
- "Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers" auf Seite 7
- "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 7

### 2.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen

---

Bitte beachten Sie den Produkt-Sicherheitshinweis („ETAS Safety Advice“) und die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

#### INFO

Lesen Sie die zum Produkt gehörende Dokumentation (Product Safety Advice und dieses Benutzerhandbuch) vor der Inbetriebnahme sorgfältig.

Die ETAS GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

### 2.2 Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers

---

Montieren, bedienen und warten Sie das Produkt nur, wenn Sie über die erforderliche Qualifikation und Erfahrung für dieses Produkt verfügen. Fehlerhafte Nutzung oder Nutzung durch Anwender ohne ausreichende Qualifikation kann zu Schaden an Leben bzw. Gesundheit oder Eigentum führen.

Die Sicherheit von Systemen, die das Produkt verwenden, liegt in der Verantwortung des Systemintegrators.

#### **Allgemeine Arbeitssicherheit**

Die bestehenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sind einzuhalten. Beim Einsatz dieses Produktes müssen alle geltenden Vorschriften und Gesetze in Bezug auf den Betrieb beachtet werden.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

---

#### **Einsatzbereich des Produkts**

Dieses Produkt wurde für Anwendungen im Automotive-Bereich entwickelt und freigegeben. Das Produkt ist für den Einsatz in Innenräumen, in der Fahrgastzelle oder im Kofferraum von Fahrzeugen geeignet. Für eine Benutzung in anderen Anwendungsfeldern wenden Sie sich bitte an Ihren ETAS-Kontaktpartner.

### **Anforderungen an den technischen Zustand des Produktes**

Das Produkt entspricht dem Stand der Technik sowie den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der zum Produkt gehörenden Dokumentation betrieben werden.

Wird das Produkt nicht bestimmungsgemäß eingesetzt, kann der Schutz des Produktes beeinträchtigt werden.

### **Anforderungen an den Betrieb**

- Verwenden Sie das Produkt nur entsprechend den Spezifikationen im zugehörigen Benutzerhandbuch. Bei abweichender Nutzung ist die Produktsicherheit nicht gewährleistet.
- Beachten Sie die Anforderungen an die Umgebungsbedingungen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

### **Elektrosicherheit und Stromversorgung**

- Beachten Sie die am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Elektrosicherheit sowie die Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit!
- Schließen Sie an die Anschlüsse des Produkts nur Stromkreise mit Sicherheitskleinspannung gemäß EN 61140 (Schutzklasse III) an.
- Sorgen Sie für die Einhaltung der Anschluss- und Einstellwerte (siehe Informationen im Kapitel "Technische Daten" auf Seite 23).
- Legen Sie keine Spannungen an die Anschlüsse des Produkts an, die nicht den Spezifikationen des jeweiligen Anschlusses entsprechen.

### **Stromversorgung**

- Die Stromversorgung für das Produkt muss sicher von der Netzspannung getrennt sein. Verwenden Sie z.B. eine Fahrzeugbatterie oder eine geeignete Laborstromversorgung.
- Verwenden Sie nur Laborstromversorgungen mit doppeltem Schutz zum Versorgungsnetz (mit doppelter Isolation/mit verstärkter Isolation (DI / RI)).
- Die Laborstromversorgung muss für eine Einsatzhöhe von 5000 m und für eine Umgebungstemperatur bis zu 70 °C zugelassen sein.
- Bei Normal-Betrieb der Produkte sowie bei sehr langem Standby-Betrieb ist ein Entleeren der Fahrzeugbatterie möglich.

### **Anschluss an die Stromversorgung**

- Verwenden Sie das Produkt nur in Fahrzeugen mit zentralem Load-Dump-Schutz.
- Das Stromversorgungskabel darf nicht direkt, sondern nur über eine geeignete Absicherung an die Fahrzeugbatterie oder die Laborstromversorgung angeschlossen werden.
- Sorgen Sie für die leichte Erreichbarkeit der Anschlüsse der Laborstromversorgung, der Stromversorgung am Produkt und der Fahrzeugbatterie!



- Verlegen Sie das Stromversorgungskabel so, dass es gegen Abrieb, Beschädigungen, Verformung und Knicken geschützt ist.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Stromversorgungskabel!



## **GEFAHR**

### **Gefährliche elektrische Spannung!**

Verbinden Sie das Stromversorgungskabel nur mit einer geeigneten Fahrzeugbatterie oder mit einer geeigneten Laborstromversorgung!

Der Anschluss an Netzsteckdosen ist untersagt!

Um ein versehentliches Einstecken in Netzsteckdosen zu verhindern, empfiehlt ETAS, in Bereichen mit Netzsteckdosen die Stromversorgungskabel mit Sicherheits-Bananenstecker einzusetzen.

### **CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave spannungsfrei schalten**

Das Produkt besitzt keinen Betriebsspannungsschalter. Es kann wie folgt spannungsfrei geschaltet werden:

- Schalten Sie die Laborstromversorgung aus  
*oder*
- Trennen Sie das Modul von der Laborstromversorgung (Trennvorrichtung ist der Laborstecker des Stromversorgungskabels)  
*oder*
- Trennen Sie das Modul von der Fahrzeugbatterie (Trennvorrichtung ist der Laborstecker des Stromversorgungskabels)  
*oder*
- Klemmen Sie die Fahrzeugbatterie ab.

### **CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave spannungsfrei schalten**

Das Produkt besitzt keinen Betriebsspannungsschalter. Es kann wie folgt spannungsfrei geschaltet werden:

- Trennen Sie den LEMO-Stecker vom Modul.  
*oder*
- Schalten Sie das am LEMO-Stecker angeschlossene Modul spannungsfrei.

## Verkabelung

Zugelassene Kabel:

- Verwenden Sie an den Anschlüssen des Produkts ausschließlich ETAS-Kabel!
- Halten Sie die maximal zulässigen Kabellängen ein!
- Verwenden Sie keine beschädigten Kabel! Kabel dürfen nur von ETAS repariert werden!



### **VORSICHT**

**Verbinden Sie einen Stecker niemals mit Gewalt mit einem Anschluss.**

Achten Sie darauf, dass sich keine Verunreinigungen im und am Anschluss befinden, dass der Stecker zum Anschluss passt und dass Sie die Stecker korrekt mit dem Anschluss ausgerichtet haben.

Ausführliche Informationen zur Verkabelung finden Sie im Benutzerhandbuch des Produkts.



### **VORSICHT**

**Potentialausgleich im Fahrzeug über den Schirm der Anschlusskabel der Module / Produkte möglich!**

Montieren Sie die Module und Produkte nur an Orten mit gleichem elektrischen Potential oder isolieren Sie die Module und Produkte vom Montageort.

## Anforderungen an den Aufstellungsort

- Stellen Sie das Produkt auf einen glatten, ebenen und festen Untergrund.
- Befestigen Sie das Produkt sicher.

## Anforderungen an die Belüftung

- Halten Sie das Produkt von Wärmequellen fern und schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Der Freiraum über und hinter dem Produkt muss so gewählt werden, dass eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet ist.

## Beschädigung des Produkts und Verlust der Eigenschaften nach IP40



### **VORSICHT**

#### **Verlust der Eigenschaften nach IP40!**

Öffnen oder verändern Sie das Produktgehäuse nicht!

Arbeiten am Produktgehäuse dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

### **Transport**

- Transportieren Sie das Produkt nicht am Kabel des Produkts oder an anderen Kabeln.
- Trennen Sie vor dem Transport die Kabel vom Produkt.

### **Wartung**

Das Produkt ist wartungsfrei.

### **Reparatur**

Sollte eine Reparatur eines ETAS Hardware-Produktes erforderlich sein, schicken Sie das Produkt an ETAS.

### **Reinigung**

- Verwenden Sie ein trockenes oder leicht angefeuchtetes, weiches, fusselfreies Tuch zum Reinigen des Gehäuses.
- Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel oder Scheuermittel, die das Gehäuse beschädigen könnten.
- Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Sprühen Sie Reiniger niemals direkt auf das Produkt.

## 3 Hardwarebeschreibung

---

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- "Übersicht" auf Seite 12
- "Aufbau" auf Seite 13
- "Funktionen" auf Seite 16

### 3.1 Übersicht

---

#### 3.1.1 Beschreibung



**Abb. 3-1** Media Converter CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave (links) und CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave (rechts)

Die Media Converter CBEB100.1-1m0 und CBEB105.1-1m0 sind standardmäßig als Master eingerichtet. Die Media Converter CBEB100.1-1m0 - Slave und CBEB105.1-1m0 - Slave sind standardmäßig als Slave eingerichtet.

Die Media Converter CBEB100.1-1m0, CBEB105.1-1m0, CBEB100.1-1m0 - Slave und CBEB105.1-1m0 - Slave sind funktional gleich. Sie werden im weiteren Verlauf als CBEB10x bezeichnet. Unterschiede der beiden Media Converter sind im Handbuch entsprechend gekennzeichnet.

Der Media Converter CBEB10x wandelt Automotive Ethernet in Standard Ethernet (IEEE 802.3) um. Er verbindet ETKs mit Automotive-Ethernet-Schnittstelle (BR\_XETK) und Module mit integrierter Standard-Ethernet-Schnittstelle.

#### 3.1.2 Eigenschaften

Die wichtigsten Eigenschaften des Media Converters CBEB10x:

- Umwandlung von Automotive Ethernet (100BASE-T1) in Standard Ethernet (IEEE 802.3)
- Automotivetaugliches Produkt, das für den Einsatz in der Entwicklungsumgebung und im Fahrzeug auf Teststrecken geeignet ist.
  - Unempfindlichkeit gegenüber Umweltbedingungen (Temperatur, EMV)
  - weiter Versorgungsspannungsbereich
  - hohe mechanische Stabilität und Robustheit
- Anzeige des Betriebsstatus und der Fehlerzustände
- CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave: RJ45-Stecker zum Anschluss des Produkts an den PC

- CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave: Lemo-Stecker zum Anschluss des Produkts an ETAS Module
- Standby-Betrieb
- konfigurierbar für Master/Slave-Betrieb
- keine zusätzlichen Treiber erforderlich
- Das Produkt unterstützt zusammen mit BR\_XETKs die Messung, Applikation und Flash-Programmierung.

Die vollständigen technischen Daten des Media Converters finden Sie im Kapitel "Technische Daten" auf Seite 23.

## 3.2 Aufbau

### 3.2.1 Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus eingefärbtem thermoplastischen Elastomer mit Gummiausführung.

Das Gehäuse, die Stecker und die Steckverbinder der Kabel erfüllen die Schutzart IP40.



#### **VORSICHT**

##### **Verlust der Eigenschaften nach IP40!**

Öffnen oder verändern Sie das Produktgehäuse nicht!

Arbeiten am Produktgehäuse dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

### 3.2.2 Anschlüsse CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave



**Abb. 3-2** Anschlüsse CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave

Nr. in Abb. 3-2	Anschluss	Protokoll
1	D-SUB9	Automotive Ethernet
2	RJ45	Standard Ethernet

### 3.2.3 Anschlüsse CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave







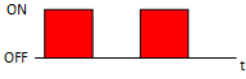
**Abb. 3-3** Anschlüsse CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave

Nr. in Abb. 3-2	Anschluss	Protokoll
1	D-SUB9	Automotive Ethernet
2	LEMO 1B	Standard Ethernet

### 3.2.4 LEDs

Der Media Converter CBEB10x besitzt 3 LEDs. Sie zeigen folgende Zustände an:

#### ON ER - Stromversorgung / Betriebsstatus

LED-Code	Anzeige	Zustand
	aus	keine Stromversorgung
	grün leuchtend	betriebsbereit, Master
	grün pulsierend (0,5 s an / 0,5 s reduziert)	betriebsbereit, Slave
	grün blinkend (0,1 s an / 1,9 s aus)	Standby
	rot blinkend	Bootfehler - Neustart erforderlich:  CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave: Trennen Sie das angeschlossene Kabel für 5 s vom DSUB9-Stecker.  CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave: Trennen Sie den LEMO-Stecker für 5 s vom Modul.
Hardwarefehler: Blinkt die LED auch nach einem erneuten Booten dauerhaft, senden Sie das Produkt an ETAS.		

### HOST - Standard Ethernet

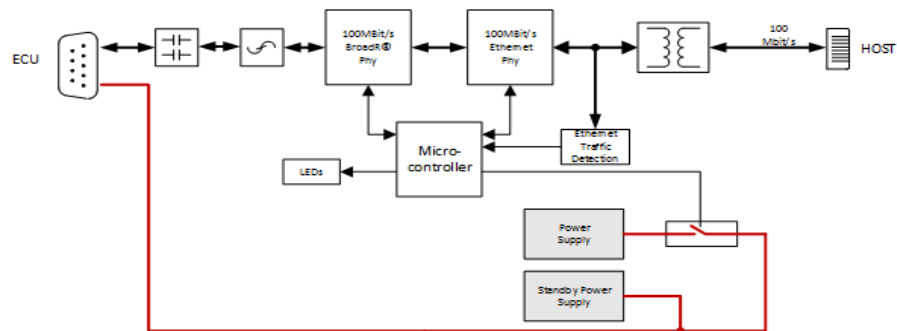
LED-Code	Anzeige	Zustand
ON OFF	aus	Link inaktiv
ON OFF	gelb leuchtend	Link aktiv
ON OFF	gelb blinkend gemäß Netzwerkaktivität	Netzwerkaktivität

### ECU - Automotive Ethernet

LED-Code	Anzeige	Zustand
ON OFF	aus	Link inaktiv
ON OFF	gelb leuchtend	Link aktiv
ON OFF	gelb blinkend gemäß Netzwerkaktivität	Netzwerkaktivität

## 3.3 Funktionen

### 3.3.1 Blockdiagramm CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave

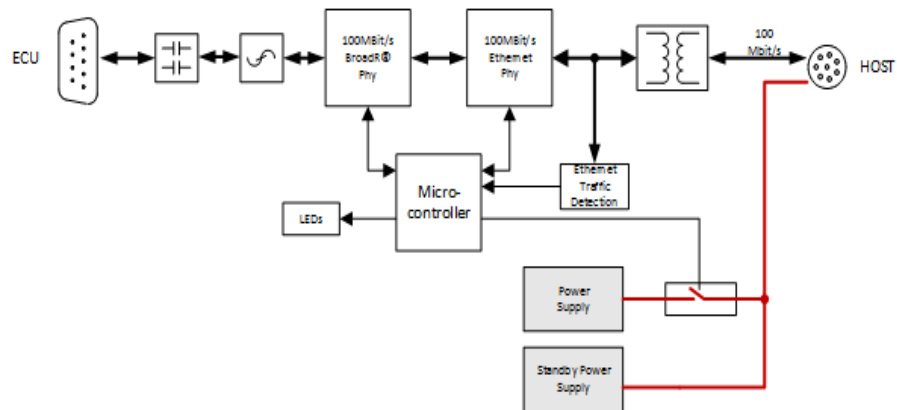


**Abb. 3-4** Blockdiagramm CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave

Der Media Converter CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave besitzt eine Automotive-Ethernet-Schnittstelle am D-SUB9-Stecker sowie eine Standard-Ethernet-Schnittstelle (IEEE 802.3) am RJ45-Stecker.



### 3.3.2 Blockdiagramm CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave



**Abb. 3-5** Blockdiagramm CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave

Der Media Converter CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave besitzt eine Automotive-Ethernet-Schnittstelle am D-SUB9-Stecker sowie eine Standard-Ethernet-Schnittstelle (IEEE 802.3) am LEMO-Stecker.

### 3.3.3 Standby

Wird ein BR\_XETK an den Media Converter angeschlossen, prüft das Produkt eine Verbindung auf der HOST-Seite. Erkennt das Produkt innerhalb von 5 Minuten keine Verbindung, wechselt es in den Standby-Modus.

### 3.3.4 Master-Slave-Konfiguration

Zur Konfiguration der Media Converter CBEB100.1-1m0 und CBEB105.1-1m0 als Slave beziehungsweise CBEB100.1-1m0 - Slave und CBEB105.1-1m0 - Slave als Master wenden Sie sich bitte an Ihren ETAS-Kontaktpartner.

## 4 Inbetriebnahme

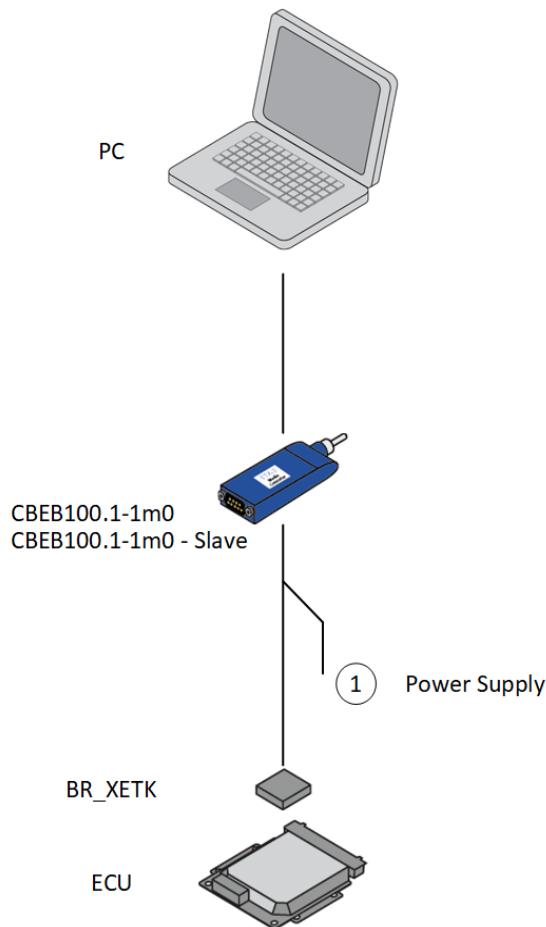
In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- "Verkabelungsbeispiel" auf Seite 18
- "Verkabelung" auf Seite 19

### 4.1 Verkabelungsbeispiel

#### CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave

Anschluss CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave an BR\_XETK und direkt an PC.

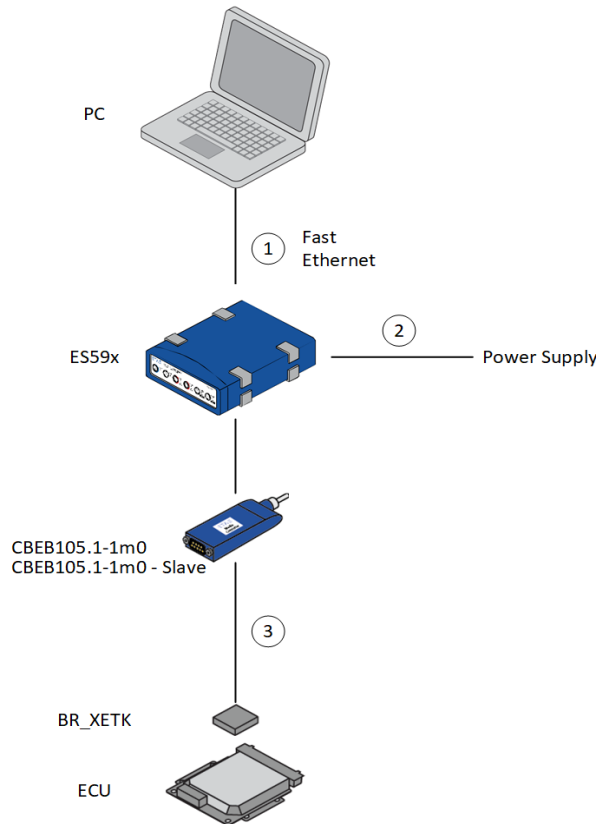


**Abb. 4-1** Anschluss CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave an BR\_XETK und direkt an PC

Kabel in Abb. 4-1	Funktion	Kurzname
1	Kabel für den Anschluss "ECU mit BR_XETK" kundenspezifisches Kabel für den Anschluss "ECU mit BR_XETK" (Bitte wenden Sie sich an Ihren ETAS-Kontaktpartner.)	CBEB121

### CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave

Anschluss CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave an BR\_XETK via ES59x



**Abb. 4-2** Anschluss CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave an BR\_XETK und PC via ES59x

Kabel in Abb. 4-2	Funktion	Kurzname
1	Kabel für den Anschluss "FE-HOST"	CBE100
2	Kabel für den Anschluss "7-29 V DC"	CBP120, CBP1205
3	Kabel für den Anschluss "ECU mit BR_XETK" kundenspezifisches Kabel für den Anschluss "ECU mit BR_XETK" (Bitte wenden Sie sich an Ihren ETAS-Kontaktpartner.)	CBEB120

## 4.2 Verkabelung

Der CBEB10x lässt sich problemlos in den Messaufbau integrieren, ohne dass vorher andere Module spannungsfrei geschaltet werden müssen. Kapitel 4.2.1 und Kapitel 4.2.2 beschreiben die Inbetriebnahme in eine unter Spannung stehende Verkabelung.

### 4.2.1 CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave verkabeln

Sie können den CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave mit ETAS-Kabeln oder mit einem kundenspezifischen Kabel verwenden.

#### CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave mit ETAS-Kabeln in Betrieb nehmen

1. Verbinden Sie den D-SUB9-Stecker des Media Converters mit dem Kabel CBEB121.
2. Verbinden Sie das Kabel CBEB121 mit der Spannungsversorgung.  
Die LED **ON ER** leuchtet grün.
3. Verbinden Sie den LEMO-Stecker des Kabels CBEB121 über das Kabel CBAM290 mit der ECU mit integriertem BR\_XETK  
Die LED **ECU** leuchtet gelb.
4. Verbinden Sie den RJ45-Stecker des Media Converters mit dem PC.  
Die LED **HOST** leuchtet gelb.

#### CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave mit kundenspezifischen Kabeln in Betrieb nehmen

1. Verbinden Sie den D-SUB9-Stecker des Media Converters mit Ihrem kundenspezifischen Kabel.
2. Verbinden Sie Ihr kundenspezifisches Kabel mit der Spannungsversorgung.  
Die LED **ON ER** leuchtet grün.
3. Verbinden Sie Ihr kundenspezifisches Kabel mit der ECU mit integriertem BR\_XETK.  
Die LED **ECU** leuchtet gelb.
4. Verbinden Sie den RJ45-Stecker des Media Converters mit dem PC.  
Die LED **HOST** leuchtet gelb.

### 4.2.2 CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave verkabeln

Sie können den CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave mit ETAS-Kabeln oder mit einem kundenspezifischen Kabel in Betrieb nehmen:

#### CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave mit ETAS Kabeln in Betrieb nehmen

1. Verbinden Sie den LEMO-Stecker des Media Converters mit einem ETAS Busschnittstellenmodul oder mit einem Netzwerkmodul.  
Die LED **ON ER** leuchtet grün.  
Die LED **HOST** leuchtet gelb.
2. Verbinden Sie den D-SUB9-Stecker des Media Converters mit dem Kabel CBEB120.
3. Verbinden Sie den LEMO-Stecker des Kabels CBEB120 über das Kabel CBAM290 mit der ECU mit integriertem BR\_XETK  
Die LED **ECU** leuchtet gelb.

**CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave mit kundenspezifischen Kabeln in Betrieb nehmen**

1. Verbinden Sie den LEMO-Stecker des Media Converters mit einem ETAS Busschnittstellenmodul oder mit einem Netzwerkmodul.  
Die LED **ON ER** leuchtet grün.  
Die LED **HOST** leuchtet gelb.
2. Verbinden Sie den D-SUB9-Stecker des Media Converters mit Ihrem kundenspezifischen Kabel.
3. Verbinden Sie Ihr kundenspezifisches Kabel mit der ECU mit integriertem BR\_XETK.  
Die LED **ECU** leuchtet gelb.

## 5 Problembehandlung

In der folgenden Tabelle sind mögliche Probleme mit einem Lösungsansatz aufgelistet.

Bei weitergehenden Fragen kontaktieren Sie bitte unseren technischen Service (siehe Kapitel 9 auf Seite 33).

Problem	Diagnosefragen	Mögliche Lösung
Das Netzwerk reagiert nicht.	Ist der Media Converter an einen Switch angeschlossen?	Verwenden Sie einen Switch mit einer konfigurierbaren festen Übertragungsrate von 100 MBit/s.
Die LED <i>ONER</i> blinkt rot.	Sie haben den Media Converter noch nicht neu gestartet?	Bootfehler - Neustart erforderlich CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave: Trennen Sie das angeschlossene Kabel für 5 s vom DSUB9-Stecker.  CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave: Trennen Sie den LEMO-Stecker für 5 s vom Modul.
	Sie haben den Media Converter bereits neu gestartet?	Hardwarefehler: Blinkt die LED auch nach einem erneuten Booten dauerhaft, senden Sie das Produkt an ETAS.

## 6 Technische Daten

---

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:




- "Allgemeine Daten" auf Seite 23
- "RoHS-Konformität" auf Seite 24
- "CE-Kennzeichnung" auf Seite 25
- "Produktrücknahme und Recycling" auf Seite 25
- "Systemvoraussetzungen" auf Seite 26
- "Anschlussbelegung" auf Seite 26
- "Elektrische Daten" auf Seite 27

### 6.1 Allgemeine Daten

---

#### 6.1.1 Kennzeichnungen auf dem Produkt

Folgende Symbole werden zur Kennzeichnung des Produktes verwendet:

Symbol	Beschreibung
	Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes unbedingt das Benutzerhandbuch!
SN: 1234567	Seriennummer (siebenstellig)
F 00K 123 456	Bestellnummer des Produktes (siehe Kapitel "Bestellinformationen" auf Seite 30)
6-32 V DC	Betriebsspannung
200 mA	Stromaufnahme
	Kennzeichnung für CE-Konformität (siehe Kapitel 6.3 auf Seite 25)
	Kennzeichnung für WEEE, siehe Kapitel 6.4 auf Seite 25

#### 6.1.2 Standards und Normen

Der Media Converter entspricht folgenden Standards und Normen:

Norm	Prüfung
IEC 61010-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Sicherheitsbestimmungen
IEC 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Bestimmungen

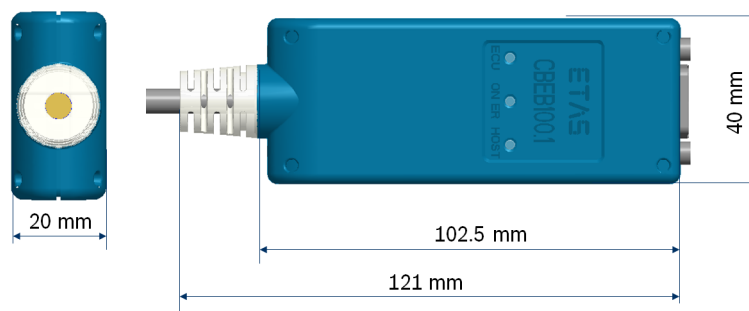
### 6.1.3 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C -40 °F bis +158 °F
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +85 °C -40 °F bis +185 °F
Betriebshöhe	max. 5.000 m / 16.400 ft über dem Meeresspiegel
Schutzart	IP40
Feuchte	15 % bis 95 %, nicht kondensierend

### 6.1.4 Reinigung des Produkts

Zum Reinigen des Produktgehäuses ist ein trockenes oder leicht angefeuchtetes, weiches, fusselfreies Tuch zu verwenden. Sprays, Lösungsmittel oder Scheuermittel, die zu Beschädigungen des Gehäuses führen können, sind zu vermeiden. Sprühen Sie zum Reinigen des Produktes kein Reinigungsmittel direkt darauf. Es ist darauf zu achten, dass keine Feuchtigkeit ins Gehäuse gelangt.

### 6.1.5 Mechanische Daten



**Abb. 6-1** Abmessungen

Abmessungen (H x B x T)	40 mm x 20 mm x 102,5 mm
Länge (Gehäuse mit Kabel)	1102,5 mm
Gewicht (mit Kabel)	115 g

## 6.2 RoHS-Konformität

### 6.2.1 Europäische Union

Die EG-Richtlinie 2011/65/EU schränkt für Elektro- und Elektronikgeräte die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe ein (RoHS-Konformität).

ETAS bestätigt, dass das Produkt dieser in der Europäischen Union geltenden Richtlinie entspricht.



## 6.2.2 China

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten China RoHS-Kennzeichnung, dass das Produkt den in der Volksrepublik China geltenden Richtlinien der „China RoHS“ (Management Methods for Controlling Pollution Caused by Electronic Information Products Regulation) entspricht.

## 6.3 CE-Kennzeichnung

---

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten CE-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien entspricht. Die CE-Konformitätserklärung für das Produkt ist auf Anfrage erhältlich.

## 6.4 Produktrücknahme und Recycling

---

Die Europäische Union (EU) hat die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) erlassen, um in allen Ländern der EU die Einrichtung von Systemen zur Sammlung, Behandlung und Verwertung von Elektronikschrott sicherzustellen.

Dadurch wird gewährleistet, dass die Geräte auf eine ressourcenschonende Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt.



**Abb. 6-2** WEEE-Symbol

Das WEEE-Symbol (siehe Abb. 6-2) auf dem Produkt oder dessen Verpackung kennzeichnet, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf.

Der Anwender ist verpflichtet, die Altgeräte getrennt zu sammeln und dem WEEE-Rücknahmesystem zur Wiederverwertung bereitzustellen.

Die WEEE-Richtlinie betrifft alle ETAS-Geräte, nicht jedoch externe Kabel oder Batterien.

Weitere Informationen zum Recycling-Programm der ETAS GmbH erhalten Sie von den ETAS Verkaufs- und Serviceniederlassungen (siehe "Kontaktinformationen" auf Seite 33).

## 6.5 Verwendung von Open Source Software

---

Das Produkt verwendet Open Source Software (OSS). Diese Software ist bei Auslieferung im Produkt installiert und muss vom Anwender weder installiert noch aktualisiert werden. Auf die Verwendung der Software muss zur Erfüllung von OSS-Lizenzbedingungen hingewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie im Dokument "OSS Attributions List" auf der ETAS-Webseite [www.etas.com](http://www.etas.com).

## 6.6 Systemvoraussetzungen

### CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave

Der Media Converter CBEB100.1-1m0 kann direkt an den PC oder an Module mit Fast-Ethernet-Anschluss angeschlossen werden, z.B.:

- ES510
- ES511
- ES512

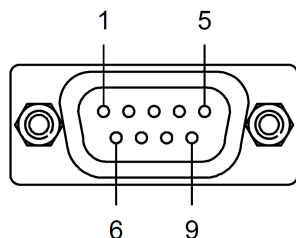
### CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave

Der Media Converter CBEB105.1-1m0 kann an Module mit Fast-Ethernet-Anschluss angeschlossen werden, z.B.:

- ES523
- ES592, ES593, ES595
- ES600
- ES88x
- ES89x

## 6.7 Anschlussbelegung

### 6.7.1 D-SUB9-Stecker



**Abb. 6-3** Anschlussbelegung D-SUB9-Stecker

CBEB100.1-1m0			CBEB105.1-1m0	
Pin	Signal	Beschreibung	Signal	Beschreibung
1	NC	nicht verbunden	NC	nicht verbunden
2	NC	nicht verbunden	NC	nicht verbunden
3	Schirmung	Schirmung	Schirmung	Schirmung
4	AE+	Automotive Ethernet (100BASE-T1), plus	AE+	Automotive Ethernet (100BASE-T1), plus
5	AE-	Automotive Ethernet (100BASE-T1), minus	AE-	Automotive Ethernet (100BASE-T1), minus
6	UBATT_P	Batterie, plus	NC	nicht verbunden
7	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
8	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
9	UBATT_N	Batterie, minus	NC	nicht verbunden

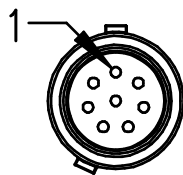
### 6.7.2 CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave: RJ45-Stecker



**Abb. 6-4** Anschlussbelegung RJ45-Stecker

Pin	Signal	Beschreibung
1	RX+	Empfangsdaten, plus
2	RX-	Empfangsdaten, minus
3	TX+	Sendedaten, plus
4	NC	nicht verbunden
5	NC	nicht verbunden
6	TX-	Sendedaten, minus
7	NC	nicht verbunden
8	NC	nicht verbunden

### 6.7.3 CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave: LEMO-Stecker



**Abb. 6-5** Anschlussbelegung LEMO-Stecker

Pin	Signal	Beschreibung
1	UBATT +	Versorgungsspannung, plus
2	UBATT +	Versorgungsspannung, plus
3	UBATT -	Versorgungsspannung, minus
4	TX+	Sendedaten, plus
5	RX-	Empfangsdaten, minus
6	TX-	Sendedaten, minus
7	NC	nicht verbunden
8	RX+	Empfangsdaten, plus

## 6.8 Elektrische Daten

Betriebsspannung	6 V bis 32 V DC
zul. Spannungseinbruch	<3 s auf min. 3 V DC
Überspannung 60 Minuten	36 V DC
Stromaufnahme	max. 200 mA
Stromaufnahme (Betrieb)	typ. 85 mA bei 12 V DC
Stromaufnahme (Standby)	typ. 5,5 mA bei 12 V DC
Schutz	vor Verpolung

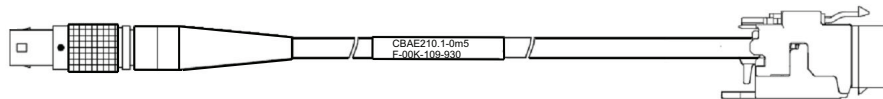
## 7 Kabel und Zubehör

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgendem Zubehör:

- "Ethernet-Adapterkabel" auf Seite 28
- "Automotive-Ethernet-Kabel" auf Seite 28

### 7.1 Ethernet-Adapterkabel

#### 7.1.1 CBAE210.1



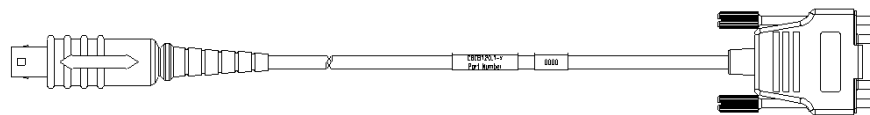
**Abb. 7-1** Ethernet-Adapterkabel CBAE210.1

CBAE210.1 ist ein Ethernet-Adapterkabel zum Anschluss des CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave an ES59x und ES600 Switch Module, ohne Durchführung der ETAS Hardware-Synchronisation.

Produkt	Länge	Bestellnummer
CBAE210.1-0m5	0,5 m	F-00K-109-930

### 7.2 Automotive-Ethernet-Kabel

#### 7.2.1 CBEB120.1

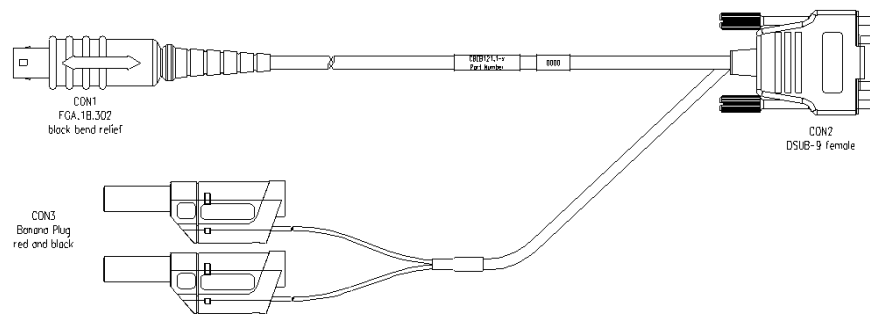


**Abb. 7-2** Automotive-Ethernet-Kabel CBEB120.1

CBEB120.1 ist ein Automotive-Ethernet-Kabel zum Anschluss des CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave Media Converters an einen BR\_XETK Kabeladapter (z. B. CBAM290.1).

Produkt	Länge	Bestellnummer
CBEB120.1-3	3 m	F-00K-111-111
CBEB120.1-5	5 m	F-00K-111-112

## 7.2.2 CBEB121.1



**Abb. 7-3** Automotive-Ethernet-Kabel CBEB121.1

Automotive-Ethernet-Kabel zum Anschluss des CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave Media Converters an einen BR\_XETK Kabeladapter (z. B. CBAM290.1), mit Sicherheitsbananenstecker zur Versorgung des Media Converters.

Stecker	Ziel
CON1	BR_XETK Kabeladapter
CON2	CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave
CON3	Spannungsversorgung

Minimaler Kabelbiegeradius: 16 mm

Produkt	Länge	Bestellnummer
CBEB121.1-3	3 m	F-00K-111-113
CBEB121.1-5	5 m	F-00K-111-114

## 8 Bestellinformationen

---

### 8.1 CBEB100.1-1m0

---

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBEB100.1-1m0 Media Converter, D-SUB - RJ45 (9mc-8mc), 1m	CBEB100.1-1m0	F-00K-110-094
<b>Lieferumfang</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CBEB100.1-1m0 Media Converter</li> <li>- List "Content of this Package"</li> <li>- ETAS Safety Advice CBEB10x</li> <li>- China_RoHS-leaflet_Compact_green_cn</li> </ul>		

#### INFO

Kabel sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs des Media Converters und müssen separat bestellt werden (siehe Kapitel 8.5 auf Seite 31).

### 8.2 CBEB100.1-1m0 - Slave

---

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBEB100.1-1m0 - Slave Media Converter, D-SUB - RJ45 (9mc-8mc), 1m	CBEB100.1-1m0 - Slave	F-00K-112-451
<b>Lieferumfang</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CBEB100.1-1m0 - Slave Media Converter</li> <li>- List "Content of this Package"</li> <li>- ETAS Safety Advice CBEB10x</li> <li>- China_RoHS-leaflet_Compact_green_cn</li> </ul>		

#### INFO

Kabel sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs des Media Converters und müssen separat bestellt werden (siehe Kapitel 8.5 auf Seite 31).

### 8.3 CBEB105.1-1m0

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBEB105.1-1m0 Media Converter, D-SUB - LEMO (9mc-8mc), 1m	CBEB105.1-1m0	F-00K-110-321

#### Lieferumfang

- CBEB105.1-1m0 Media Converter
- List "Content of this Package"
- ETAS Safety Advice CBEB10x
- China\_RoHS-leaflet\_Compact\_green\_cn

#### INFO

Kabel sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs des Media Converters und müssen separat bestellt werden (siehe Kapitel 8.5 auf Seite 31).

### 8.4 CBEB105.1-1m0 - Slave

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBEB105.1-1m0 - Slave Media Converter, D-SUB - RJ45 (9mc-8mc), 1m	CBEB105.1-1m0 - Slave	F-00K-112-452

#### Lieferumfang

- CBEB105.1-1m0 - Slave Media Converter
- List "Content of this Package"
- ETAS Safety Advice CBEB10x
- China\_RoHS-leaflet\_Compact\_green\_cn

#### INFO

Kabel sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs des Media Converters und müssen separat bestellt werden (siehe Kapitel 8.5 auf Seite 31).

### 8.5 Zubehör

#### INFO

Wir empfehlen die Verwendung von ETAS-Kabeln oder anderen Kabeln, die nach den Normen zertifiziert sind, die für die Anwendung gültig sind. Beachten Sie die maximal zulässige Kabellänge!

### 8.5.1 Kabel

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection Adapter Cable 100MBit/s, RJ45 - Lemo 1B FGF (8fc- 8mc), 0m5	CBAE210.1-0m5	F-00K-109-930
100 Mbit/s Automotive Ethernet Inter- face Cable for CBEB105, Lemo 1B FGA- DSUB (2mc-9fc), 3 m	CBEB120.1-3	F-00K-111-111
100 Mbit/s Automotive Ethernet Interface Cable for CBEB105, Lemo 1B FGA - DSUB (2mc-9fc), 5 m	CBEB120.1-5	F-00K-111-112
100 Mbit/s Automotive Ethernet Inter- face Cable plus Power for CBEB100, Lemo 1B FGA - DSUB plus banana con- nector (2mc-9fc), 3 m	CBEB121.1-3	F-00K-111-113
100 Mbit/s Automotive Ethernet Inter- face Cable plus Power for CBEB100, Lemo 1B FGA - DSUB plus banana con- nector (2mc-9fc), 5 m	CBEB121.1-5	F-00K-111-114

### 8.5.2 Service

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Change of Modus: Master to Slave or vice versa	CBEB10x_Mas- ter-Slave	F-00K-110-602
Firmware update for CBEB10x products	CBEB10x_FW_U pdate	F-00K-110-601



## 9 Kontaktinformationen

---

### ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 24  
70469 Stuttgart  
Deutschland

Telefon: +49 711 3423-0  
Fax: +49 711 3423-2106  
Internet: [www.etas.com](http://www.etas.com)

### ETAS Regionalgesellschaften und Technischer Support

Informationen zu Ihrem lokalen Vertrieb und zu Ihrem lokalen Technischen Support bzw. den Produkt-Hotlines finden Sie im Internet:

ETAS Regionalgesellschaften    Internet: [www.etas.com/de/contact.php](http://www.etas.com/de/contact.php)  
ETAS Technischer Support        Internet: [www.etas.com/de/hotlines.php](http://www.etas.com/de/hotlines.php)

## Abbildungsverzeichnis

---

Abb. 3-1	Media Converter CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave (links) und CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave (rechts) .....	12
Abb. 3-2	Anschlüsse CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave .....	13
Abb. 3-3	Anschlüsse CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave .....	14
Abb. 3-4	Blockdiagramm CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave .....	16
Abb. 3-5	Blockdiagramm CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave .....	17
Abb. 4-1	Anschluss CBEB100.1-1m0 / CBEB100.1-1m0 - Slave an BR_XETK und direkt an PC .....	18
Abb. 4-2	Anschluss CBEB105.1-1m0 / CBEB105.1-1m0 - Slave an BR_XETK und PC via ES59x .....	19
Abb. 6-1	Abmessungen .....	24
Abb. 6-2	WEEE-Symbol .....	25
Abb. 6-3	Anschlussbelegung D-SUB9-Stecker .....	26
Abb. 6-4	Anschlussbelegung RJ45-Stecker .....	27
Abb. 6-5	Anschlussbelegung LEMO-Stecker .....	27
Abb. 7-1	Ethernet-Adapterkabel CBAE210.1 .....	28
Abb. 7-2	Automotive-Ethernet-Kabel CBEB120.1 .....	28
Abb. 7-3	Automotive-Ethernet-Kabel CBEB121.1 .....	29

# Index

---

<b>A</b>		<b>S</b>	
Anschlussbelegung .....	26	Sicherheitshinweise	
Anschlüsse .....	13, 14	allgemeine .....	7
Arbeitssicherheit .....	7, 8	Sicherheitsvorkehrungen .....	7
<b>B</b>		Slave-Konfiguration .....	17
Bestellinformationen .....	30, 31	Standards .....	23
Blockdiagramm .....	17	Standby .....	17
<b>C</b>		Systemvoraussetzungen .....	26
CE-Konformitätserklärung .....	25	<b>T</b>	
<b>D</b>		Technische Daten .....	23
Daten		allgemeine .....	23
elektrische .....	27	<b>U</b>	
mechanische .....	24	Umgebungsbedingungen .....	24
<b>E</b>		Unfallverhütung .....	7
Eigenschaften .....	12	<b>V</b>	
Elektrosicherheit .....	8	Verkabelung .....	19
<b>F</b>		Verkabelungsbeispiel .....	18
Funktionen .....	16	Verwendung, bestimmungsgemäße ....	7
<b>G</b>			
Gehäuse .....	13		
<b>I</b>			
Inbetriebnahme .....	18		
<b>K</b>			
Kabel			
CBAE210.1 .....	28		
CBEB120.1 .....	28		
CBEB121.1 .....	29		
Kennzeichnungen auf dem Produkt .....	23		
<b>L</b>			
LEDs .....	15		
Lieferumfang .....	6		
<b>M</b>			
Master-Konfiguration .....	17		
<b>N</b>			
Normen .....	23		
<b>P</b>			
Produkt			
Haftungsausschluss .....	7		
Produktrücknahme .....	25		
<b>Q</b>			
Qualifikation, erforderliche .....	7		
<b>R</b>			
Recycling .....	25		
Reinigung des Produkts .....	24		
RoHS-Konformität			
China .....	25		
Europäische Union .....	24		