

Two red lines intersect on a blue background. One line starts from the top right and goes down to the left. The other line starts from the top left and goes down to the right. They intersect in the upper middle part of the page. There are small white circles at the intersection and at the end of the line starting from the top left.

ETAS ES523.1 CAN FD Interface Module (4xCAN FD, 3xEthernet)

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 Einzellizenz 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 2021** ETAS GmbH, Stuttgart

Die verwendeten Bezeichnungen und Namen sind Warenzeichen oder Handelsnamen ihrer entsprechenden Eigentümer.

ES523.1 - Benutzerhandbuch R07 DE - 02.2021

Inhalt

1	Über dieses Dokument	6
1.1	Klassifizierung von Warnhinweisen	6
1.2	Darstellung von Handlungsanweisungen	6
1.3	Typografische Konventionen	7
1.4	Darstellung unterstützender Informationen	7
2	Über dieses Handbuch	8
2.1	Lieferumfang	8
2.2	Weitere Informationen	8
3	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
3.1	Allgemeine Sicherheitsinformationen	9
3.2	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers	9
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
4	Hardwarebeschreibung	14
4.1	Übersicht	14
4.2	Eigenschaften	15
4.3	Gehäuse	15
4.4	Anschlüsse	16
	4.4.1 Gerätevorderseite	16
	4.4.2 Geräterückseite	16
4.5	LEDs	17
	4.5.1 Blinkcodes	17
	4.5.2 Betriebszustand des Moduls	17
	4.5.3 Funktionszustand einzelner Schnittstellen	18
5	Funktionsbeschreibung	20
5.1	Blockdiagramm	20
5.2	Stromversorgung (7-29V DC)	20
5.3	Ethernet-Switch	20
	5.3.1 Host-Schnittstelle (HOST)	21
	5.3.2 Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)	21
5.4	CAN-Schnittstelle (CAN1/CAN3, CAN2/CAN4)	22
	5.4.1 Betriebsarten	22
	5.4.2 Feature	22
	5.4.3 Funktion „Wake-Up“	22
	5.4.4 Busabschlusswiderstand	22
5.5	Zeit-Synchronisation	22
5.6	Funktion „Wake-Up“	23
5.7	Firmware-Aktualisierung	24
6	Inbetriebnahme	25
6.1	Montage und Verblockung	25
	6.1.1 Allgemeine Einbauempfehlungen	25

6.1.2	Modul auf einem Trägersystem fixieren	25
6.1.3	Mehrere Module mechanisch verbinden	26
6.2	Applikationen	28
6.3	Verkabelung	29
6.3.1	Anschluss „HOST“	29
6.3.2	Anschluss „7-29V“	29
6.3.3	Anschlüsse „ETH1“, „ETH2“ und „ETH3“	30
6.4	Konfiguration der ES523.1	31
6.4.1	Web-Interface	31
6.4.2	Starten des ES523.1 Web-Interfaces	31
6.4.3	Konfiguration der Funktion „Wake-Up“	31
7	Behandlung von Problemen	32
7.1	Anzeigen der LEDs	32
7.2	Probleme mit der ES523.1	32
7.3	Allgemeine Probleme und Lösungen	33
7.3.1	Netzwerkadapter kann im Network Manager nicht ausgewählt werden	33
7.3.2	Suche nach Ethernet-Hardware schlägt fehl	34
7.3.3	Personal Firewall blockiert die Kommunikation	37
8	Technische Daten	41
8.1	Allgemeine Daten	41
8.1.1	Kennzeichnungen auf dem Produkt	41
8.1.2	Erfüllte Standards und Normen	42
8.1.3	Umgebungsbedingungen	42
8.1.4	Wartung des Produkts	42
8.1.5	Reinigung des Produkts	42
8.1.6	Mechanische Daten	42
8.2	RoHS-Konformität	43
8.3	CE-Konformität	43
8.4	UKCA-Konformität	43
8.5	KCC-Konformität	43
8.6	Produktrücknahme und Recycling	43
8.7	Deklarationspflichtige Stoffe	44
8.8	Verwendung von Open Source Software	44
8.9	Systemvoraussetzungen	44
8.9.1	Hardware	44
8.9.2	Unterstützte Anwendungen und Softwarevoraussetzungen	45
8.10	Elektrische Daten	46
8.10.1	Spannungsversorgung	46
8.10.2	Schnittstelle „HOST“	46
8.10.3	Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)	47
8.10.4	CAN-Schnittstellen (CAN1/CAN3 und CAN2/CAN4)	47
8.11	Anschlussbelegung	48
8.11.1	Stromversorgungs-Schnittstelle (7-29V)	48
8.11.2	Host-Schnittstelle (HOST)	48
8.11.3	Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)	49
8.11.4	CAN-Schnittstelle (CAN1/CAN3)	49
8.11.5	CAN-Schnittstelle (CAN2/CAN4)	50

9	Kabel und Zubehör	51
9.1	Kabel für den Anschluss „7-29V DC“	51
9.1.1	Kabel CBP120	52
9.1.2	Kabel CBP1205	53
9.2	Kabel für die Schnittstelle HOST	53
9.3	Kabel für die Schnittstellen ETH1, ETH2 und ETH3	54
9.3.1	Kombinierte Ethernet-/Stromversorgungskabel	54
9.3.2	Ethernet-Kabel	56
9.3.3	Adapter-Kabel	56
9.4	Kabel und Zubehör für die Schnittstellen CAN1/CAN3 und CAN2/CAN4	57
9.4.1	Kabel CBAC150	57
9.4.2	Kabel CBAC160	57
9.4.3	Kabel K106	57
9.4.4	Kabel K107	58
9.4.5	Kabel CBCFI100	59
9.4.6	CAN-Abschlusswiderstand	61
10	Bestellinformationen	62
10.1	ES523.1	62
10.1.1	ES523.1 mit Stromversorgungskabel CBP120	62
10.1.2	ES523.1 mit Stromversorgungskabel CBP1205	62
10.2	Kabel und Zubehör	63
10.2.1	Kabel für die Schnittstelle „7-29V DC“	63
10.2.2	Kabel für die Schnittstelle „HOST“	63
10.2.3	Kabel für die Schnittstellen „ETH1, ETH2 und ETH3“	63
10.2.4	Kabel und Adapter für die Schnittstellen „CAN/CAN“	64
10.2.5	Gehäusezubehör	64
10.2.6	Software	64
11	Kontaktinformationen	65
	Abbildungsverzeichnis	66
	Index	67

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
<i>Kursiv</i>	Inhaltliche Hervorhebungen und neu eingeführte Begriffe

1.4 Darstellung unterstützender Informationen



INFO

Beinhaltet zusätzliche unterstützende Informationen.

2 Über dieses Handbuch

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- "Lieferumfang" auf Seite 8
- "Weitere Informationen" auf Seite 8

2.1 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Moduls, ob das Modul mit allen erforderlichen Teilen und Kabeln geliefert wurde (siehe Kapitel 10.1.1 auf Seite 62).

Weitere Kabel und Adapter können separat von der ETAS bezogen werden. Eine Liste des verfügbaren Zubehörs und dessen Bestellbezeichnung finden Sie im Kapitel "Kabel und Zubehör" auf Seite 63 dieses Handbuchs oder im ETAS Produktkatalog.

2.2 Weitere Informationen

Die Konfigurationsanleitungen für das Modul unter INCA finden Sie in der entsprechenden Software-Dokumentation.

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- "Allgemeine Sicherheitsinformationen" auf Seite 9
- "Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers" auf Seite 9
- "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 9

3.1 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.

3.2 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.

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.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzbereich des Produkts

Dieses Produkt wurde für Anwendungen im Automotive-Bereich entwickelt und freigegeben. Das Modul ist für den Einsatz in Innenräumen, in der Fahrgastzelle oder im Kofferraum von Fahrzeugen geeignet. Das Modul ist nicht für den Einbau im Motorraum und ähnlichen Umgebungen 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 nasser oder feuchter Umgebung.
- 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 Moduls 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“).
- Legen Sie keine Spannungen an die Anschlüsse des Moduls 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 Module sowie bei sehr langem Standby-Betrieb ist ein Entleeren der Fahrzeugbatterie möglich.

Anschluss an die Stromversorgung

- Das Stromversorgungskabel darf nicht direkt, sondern nur über eine Absicherung von maximal 20 A an die Fahrzeugbatterie oder die Laborstromversorgung angeschlossen werden.
- Sorgen Sie für die leichte Erreichbarkeit der Anschlüsse der Laborstromversorgung, der Stromversorgung am Modul 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.

Trennen von der Stromversorgung

Das Modul hat keinen Betriebsspannungsschalter. Das Modul kann wie folgt spannungsfrei geschaltet werden:

- Trennen des Moduls von der Laborstromversorgung
 - Trennvorrichtung ist der Laborstecker des Stromversorgungskabels oder
 - Trennvorrichtung ist der Stecker des Stromversorgungskabels am Anschluss des Moduls
- Trennen des Moduls von der Fahrzeugbatterie
 - Trennvorrichtung ist der Laborstecker des Stromversorgungskabels oder
 - Trennvorrichtung ist der Stecker des Stromversorgungskabels am Anschluss des Moduls
- Abklemmen der Fahrzeugbatterie.

Zugelassene Kabel

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

Anforderungen an den Aufstellungsort

- Stellen Sie das Modul oder den Modulstapel auf einen glatten, ebenen und festen Untergrund.
- Das Modul oder der Modulstapel müssen immer sicher befestigt werden.

Fixieren der Module auf einem Trägersystem

- Beachten Sie bei der Auswahl des Trägersystems die statischen und dynamischen Kräfte, die durch das Modul oder den Modulstapel am Trägersystem entstehen können.

Anforderung an die Belüftung

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

Zusammenbau (Verblocken) der Module

- Vor dem Zusammenbau (Verblocken) oder vor dem Auftrennen eines Modulstapels müssen die Module entweder von der Versorgungsspannung getrennt werden oder sie müssen sich in der Betriebsart Standby befinden.

Transport

- Stapeln und verbinden Sie die Module erst am Ort der Inbetriebnahme!
- Transportieren Sie die Module nicht am Kabel des Moduls oder an anderen Kabeln.

Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei.

Reparatur

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

Reinigung des Modulgehäuses

- Verwenden Sie ein trockenes oder leicht angefeuchtetes, weiches, fusselfreies Tuch zum Reinigen des Modulgehäuses.
- 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 Modul.

Umgebungsbedingungen

Das Gehäuse und die Anschlüsse des Moduls sowie die Steckverbinder der Kabel entsprechen der Schutzart IP30.

Öffnen des Moduls



VORSICHT

Beschädigung des Moduls und Verlust der Eigenschaften nach IP30!

Öffnen oder verändern Sie das Modulgehäuse nicht!

Arbeiten am Modulgehäuse dürfen nur von ETAS ausgeführt werden.

Potentialausgleich



VORSICHT

Potentialausgleich im Fahrzeug über den Schirm der Anschlusskabel der Module möglich!

Montieren Sie die Module nur an Orte mit gleichem elektrischen Potential oder isolieren Sie die Module vom Montageort.

Verkabelung

Ausführliche Informationen zur Verkabelung finden Sie im Benutzerhandbuch des Moduls.

4 Hardwarebeschreibung

Dieses Kapitel gibt Ihnen eine Übersicht über die ES523.1 und informiert Sie über Gehäuse, Seriennummer, Anschlüsse und LEDs.

4.1 Übersicht

Das Modul ES523.1 ist ein leistungsfähiges Steuergeräte- und Busschnittstellen-Modul. Es ist mit einer Upstream-Ethernet-Schnittstelle ausgerüstet, die den Datenaustausch mit dem Host PC oder mit einem Drive Recorder gewährleistet. Das Modul ES523.1 verfügt über drei Downstream-Ethernet-Schnittstellen, die mit ES59x-, ES600-, Mess- und Schnittstellen-Modulen verbunden werden können.



Abb. 4-1 Geräteansicht

Mess-, Kalibrier- und Rapid Prototyping-Module können mit ES523.1 Modulen einfach kombiniert werden. Steuergeräte, die mit einem XETK ausgerüstet sind, oder Steuergeräte, die über eine eigene Ethernet-Schnittstelle verfügen, können direkt an ein ES523.1 Modul angeschlossen werden und über Ethernet mit INCA kommunizieren.

Die ES523.1 ist mit vier Steuergeräteschnittstellen CAN FD ausgestattet. Zwei der vier CAN-Schnittstellen bieten zusätzlich eine „Wake-Up“-Funktion.

Mit Hilfe von Modul-Knoten können Systeme je nach Bedarf kaskadiert werden. Der Ethernet Switch gewährleistet eine zeitsynchrone Abtastung aller Messkanäle – auch in größeren Modulverbänden.

Das Modul ES523.1 und die dazugehörigen Kabel sind für den Einsatz im Labor, am Prüfstand und in der Fahrgastzelle von Kraftfahrzeugen konzipiert.

4.2 Eigenschaften

Die wichtigsten Eigenschaften der ES523.1 im Überblick:

- Ethernet Switch mit 10/100 Mbit/s Datenrate:
 - Ein Host-Anschluss (Upstream)
 - Drei Anschlüsse für kompatible Module (Downstream)
 - Kaskadierbar bis zu 15 Modulen
 - Automatische Standby-Funktion
 - Präzise Synchronisation aller angeschlossenen Module und deren Messkanäle
- 4 unabhängige CAN FD-Schnittstellen:
 - Betriebsart CAN High-Speed (max. 1 MBaud) oder Betriebsart CAN FD (> 1 MBaud)
 - CAN Protokolle CAN V2.0a (Standard Identifier mit 11-bit) und CAN V2.0b (Extended Identifier mit 29-bit)
 - „Wake-Up“-Funktion (2 CAN FD-Schnittstellen)
- Automotive-taugliches Modul, das für den Einsatz in der Entwicklungsumgebung und im Fahrzeug auf Teststrecken geeignet ist.
 - Galvanische Trennung der Kanäle untereinander, von der Gerätemasse und von der Versorgungsspannung
 - Unempfindlichkeit gegenüber Umweltbedingungen (Temperatur, EMV)
 - Weiter Versorgungsspannungsbereich
 - Hohe mechanische Stabilität und Robustheit
- Teil der ETAS Tool Suite

Die vollständigen technischen Daten der ES523.1 finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 41.

4.3 Gehäuse

Für die ES523.1 wird ein Gehäuse mit Anschlüssen auf der Gerätefrontseite und der Geräterückseite verwendet. Das robuste Metallgehäuse der ES523.1 ist mit rutschfesten Kunststofffüßen ausgestattet.

Es kann zur Fixierung in Fahrzeug oder Labor ohne großen Aufwand an ein Trägersystem angeschraubt werden. Die Gehäuse dieser Gerätefamilie können außerdem schnell und einfach miteinander verbunden werden (siehe Kapitel 6.1 auf Seite 25).

Das Modul ES523.1 ist für den Einsatz im Labor, am Prüfstand und in der Fahrgastzelle von Kraftfahrzeugen konzipiert.

4.4 Anschlüsse

4.4.1 Gerätevorderseite

An der Vorderseite der ES523.1 befinden sich folgende Anschlüsse:

- HOST (Ethernet, SYNC-IN)
- ETH1 (Ethernet, SYNC-OUT)
- ETH2 (Ethernet, SYNC-OUT)
- ETH3 (Ethernet, SYNC-OUT)
- CAN2/ CAN4 (1 x CAN FD und 1 x CAN FD)
- CAN1/ CAN3 (1 x CAN FD und 1 x CAN FD)

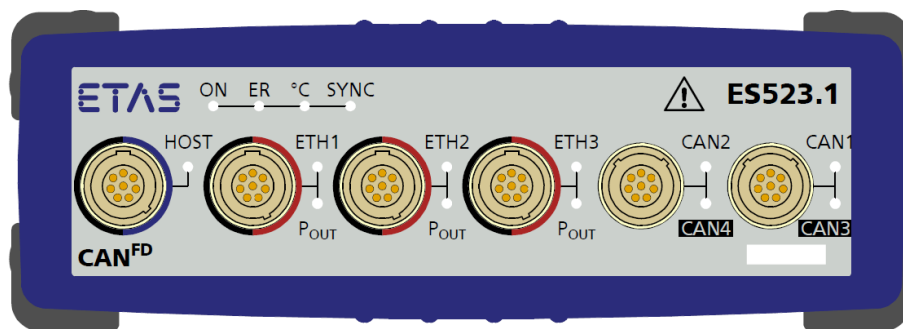


Abb. 4-2 Gerätevorderseite

4.4.2 Geräterückseite

An der Rückseite der ES523.1 befindet sich der Anschluss 7-29V DC (Betriebsspannung).



Abb. 4-3 Geräterückseite

4.5 LEDs

4.5.1 Blinkcodes

Die ES523.1 ist mit Leuchtdioden zur Anzeige des Betriebszustandes des Moduls sowie mit Leuchtdioden zur Anzeige der Funktion einzelner Schnittstellen ausgerüstet. Für die LEDs werden folgende Blinkcodes verwendet:

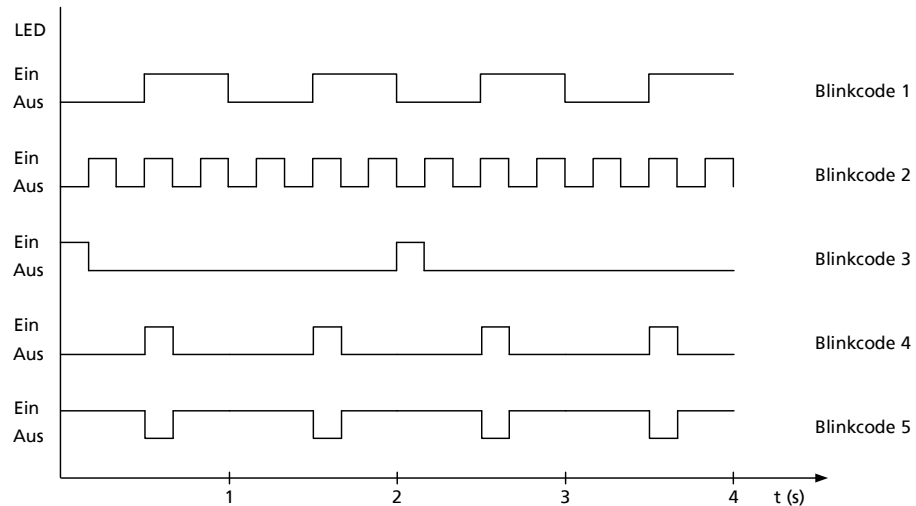


Abb. 4-4 Blinkcodes

4.5.2 Betriebszustand des Moduls

Auf der Gerätevorderseite links oben finden Sie vier Leuchtdioden für die Anzeige des Betriebs-, Fehler- und Synchronisationszustandes des Moduls (siehe Abb. 4-2 auf Seite 16).

- **ON:** Stromversorgung und Betriebsart
- **ER:** Fehlerzustände oder Firmware-Update des Moduls
- **°C:** Temperatur im Gehäuseinneren
- **SYNC:** Synchronisations-Funktion des Moduls (Master bzw. Slave) und den Synchronisations-Zustand

LED	Anzeige	Betriebszustand
ON	Grün	Modul in der Betriebsart „Normal“
	Grün blinkend (Blinkcode 3)	Modul in der Betriebsart „Standby“, minimale Stromaufnahme. Zum Wechsel in den Zustand „Normal“ ist ein WakeUp-Ereignis erforderlich.
	Aus	Keine Stromversorgung
ER	Rot	Modul befindet sich in der Boot-Phase oder das Booten war nicht erfolgreich.
	Rot blinkend (Blinkcode 1)	Interner Gerätesoftware-Fehler, Core File wurde erzeugt
	Rot blinkend (Blinkcode 2)	Firmware-Update wird ausgeführt.
	Aus	Kein Fehler

LED	Anzeige	Betriebszustand
°C	Rot	Temperatur im Gehäuseinneren hat den kritischen Wert überschritten und das Modul hat sich ausgeschaltet; erreicht die Temperatur im Gehäuseinneren den normalen Betriebsbereich, schaltet sich das Modul wieder ein
	Rot (Blinkcode 2)	Temperatur im Gehäuseinneren hat den kritischen Wert erreicht, Modul noch funktionsfähig
	Aus	Temperatur im Gehäuseinneren im normalen Betriebsbereich
SYNC	Blau blinkend (Blinkcode 4), volle Helligkeit	Modul ist Synchronisations-Master, Modul wird nicht extern synchronisiert
	Blau blinkend (Blinkcode 5), abwechselnd volle und halbe Helligkeit	Modul ist Synchronisations-Slave, Modul wird extern synchronisiert
	Aus	Keine Synchronisation

4.5.3 Funktionszustand einzelner Schnittstellen

Auf der Gerätevorderseite sind den Schnittstellen des Moduls LEDs zugeordnet (siehe Abb. 4-2 auf Seite 16). Im eingeschalteten Zustand der ES523.1 (Betriebszustand „Ein“) zeigen die LEDs Funktionszustände an der zugeordneten Schnittstelle an.

Schnittstelle HOST

Der Schnittstelle HOST ist die LED **HOST** zugeordnet.

LED	Anzeige	Funktionszustand
HOST	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle HOST
	Aus	Kommunikation unterbrochen

Schnittstelle ETH1

Der Schnittstelle ETH1 sind die LEDs **ETH1** und **POUT** zugeordnet.

LED	Anzeige	Funktionszustand
ETH1	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle ETH1
	Aus	Kommunikation unterbrochen
POUT	Grün	Stromversorgungsausgang an der Schnittstelle ETH1 ist eingeschaltet
	Rot	Überlast am Stromversorgungsausgang der Schnittstelle ETH1 durch angeschlossenes Modul
	Aus	Stromversorgungsausgang an der Schnittstelle ETH1 ist ausgeschaltet

Schnittstelle ETH2

Der Schnittstelle ETH2 sind die LEDs **ETH2** und **POUT** zugeordnet.

LED	Anzeige	Funktionszustand
ETH2	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle ETH2
	Aus	Kommunikation unterbrochen
POUT	Grün	Stromversorgungsausgang an der Schnittstelle ETH2 ist eingeschaltet
	Rot	Überlast am Stromversorgungsausgang der Schnittstelle ETH2 durch angeschlossenes Modul
	Aus	Stromversorgungsausgang an der Schnittstelle ETH2 ist ausgeschaltet

Schnittstelle ETH3

Der Schnittstelle ETH3 sind die LEDs **ETH3** und **POUT** zugeordnet.

LED	Anzeige	Funktionszustand
ETH3	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle ETH3
	Aus	Kommunikation unterbrochen
POUT	Grün	Stromversorgungsausgang an der Schnittstelle ETH3 ist eingeschaltet
	Rot	Überlast am Stromversorgungsausgang der Schnittstelle ETH3 durch angeschlossenes Modul
	Aus	Stromversorgungsausgang an der Schnittstelle ETH3 ist ausgeschaltet

Schnittstelle CAN2/CAN4

Der Schnittstelle CAN2/CAN4 sind die LEDs **CAN2** und **CAN4** zugeordnet.

LED	Anzeige	Funktionszustand
CAN2	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle CAN2
	Aus	Kommunikation unterbrochen
CAN4	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle CAN4
	Aus	Kommunikation unterbrochen

Schnittstelle CAN1/CAN3

Der Schnittstelle CAN1/LIN1 sind die LEDs **CAN1** und **CAN3** zugeordnet.

LED	Anzeige	Funktionszustand
CAN1	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle CAN1
	Aus	Kommunikation unterbrochen
CAN3	Gelb blinkend	Kommunikation auf der Schnittstelle CAN3
	Aus	Kommunikation unterbrochen

5 Funktionsbeschreibung

Das Kapitel „Funktionsbeschreibung“ beschreibt das Blockdiagramm, die Stromversorgung, den Ethernet-Switch, den Verbund der Module, die Steuergeräte-Schnittstellen, die Zeit-Synchronisation, die Funktion „Wake-Up“ sowie die Firmware-Aktualisierung.

5.1 Blockdiagramm

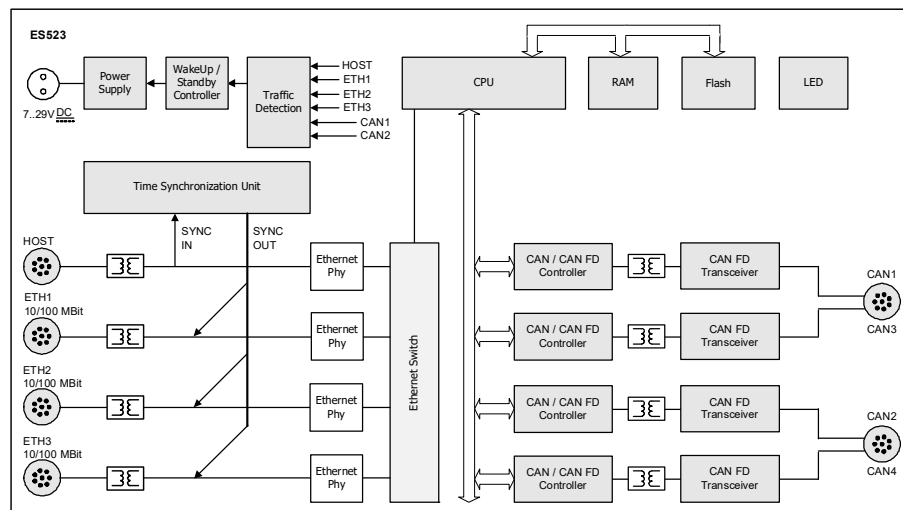


Abb. 5-1 Blockdiagramm

Um die Anforderungen des Betriebs im Kraftfahrzeug zu erfüllen, sind die Schnittstellen der ES523.1 jeweils auf eine Lemo-Buchse geführt.

5.2 Stromversorgung (7-29V DC)

Die Stromversorgungs-Schnittstelle (7-29V DC) ist auf einen 2-poligen Steckverbinder (Lemo-Buchse) auf die Modulrückseite geführt. Ein externes Netzteil bzw. die Fahrzeugbatterie versorgen das Modul mit Strom.

INFO

Die ES523.1 muss physikalisch von allen Versorgungsspannungen getrennt werden, damit das Modul keinen Strom aufnimmt.

Bei Verbinden der ES523.1 mit Betriebsspannung und Existenz einer Ethernet-Verbindung an HOST bootet das Modul. Entfällt die Ethernet-Verbindung, wechselt das Modul in den Betriebszustand „Standby“.

5.3 Ethernet-Switch

Der integrierte Ethernet-Switch wird zum Anschluss des ES523.1-Moduls und weiterer Mess- oder Schnittstellen-Module an einen Anwender-PC verwendet. Die Datenerfassung der angeschlossenen Module erfolgt synchronisiert

(ETAS-Gerätesynchronisation, siehe Kapitel 5.5 auf Seite 22). Der Ethernet-Switch lässt sich mit weiteren Netzwerkmodulen kaskadieren, so dass Sie auch größere Blöcke aus Mess- und Schnittstellen-Modulen aufbauen können.

Der Switch ist mit Ethernet-Schnittstellen nach dem Standard 10/100BaseT ausgerüstet, die wahlweise mit 10 oder 100 Mbit/s, halb- oder voll duplex betrieben werden können. Die Umschaltung erfolgt automatisch.

Alle Schnittstellen des Switches sind voneinander und von der Stromversorgung galvanisch isoliert.

5.3.1 Host-Schnittstelle (HOST)

Die Upstream-Ethernet-Schnittstelle HOST verbindet das ES523.1 Modul mit dem Anwender-PC oder mit der Downstream-Ethernet-Schnittstelle eines weiteren Moduls. Den ETAS Software Tools ermöglicht diese Schnittstelle den Zugang zu den angeschlossenen Modulen.

Funktion „Wake-Up“

Die Ethernet-Schnittstelle HOST unterstützt die Funktion „Wake-Up“ (siehe Kapitel 5.6 auf Seite 23).

Kompatible Module

Eine Liste der kompatiblen Module finden Sie in Kapitel 8.10.2 auf Seite 46.

5.3.2 Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)

Das Modul ES523.1 stellt drei Downstream-Ethernet-Schnittstellen für weitere Module zur Verfügung. Steuergeräte, die mit einem XETK ausgerüstet sind oder über eine eigene Ethernet-Schnittstelle verfügen, können direkt an das ES59x Modul angeschlossen werden und per XCP-on-Ethernet mit der Applikationssoftware kommunizieren.

Modulverbund

Die Schnittstellen ETH1, ETH2 und ETH3 verbinden das ES523.1 Modul mit weiteren ES600-Modulen, Mess-, Kalibrier- und Rapid Prototyping Modulen. Durch die Kaskadierbarkeit lassen sich auch größere Blöcke aus Mess- und Schnittstellen-Modulen realisieren.

Stromversorgung angeschlossener Module

Die ES523.1 kann über das Ethernet-Verbindungskabel zusätzlich die Stromversorgung angeschlossener ES4xx-Module, ES6xx-Module oder XETKs übernehmen. Der maximale Ausgangsstrom an den Ethernet-Schnittstellen ist bei der Kaskadierung der Module zu beachten.

Andere über Ethernetkabel angeschlossene Module müssen separat mit der Stromversorgung verkabelt werden.

Funktion „Wake-Up“

Die Ethernet-Schnittstellen ETH1, ETH2 und ETH3 unterstützen die Funktion „Wake-Up“ (siehe Kapitel 5.6 auf Seite 23).

Kompatible Module

Eine Liste der kompatiblen Module finden Sie in Kapitel 8.10.3 auf Seite 47.

5.4 CAN-Schnittstelle (CAN1/CAN3, CAN2/CAN4)

Die ES523.1 verfügt über vier CAN-Schnittstellen. Jeweils zwei der CAN-Schnittstellen sind auf die beiden 8-poligen Steckverbinder CAN1/CAN3 und CAN2/CAN4 (Lemo-Buchsen) auf die Frontplatte geführt.

CAN1 bis CAN4 sind komplett unabhängige CAN-Kanäle mit getrennten Verbindungen und CAN-Controllern. Die Schnittstellen sind voneinander und von den anderen Schnittstellen der ES523.1 galvanisch isoliert.

5.4.1 Betriebsarten

Jede der CAN-Schnittstellen des Moduls kann wahlweise in der Betriebsart High-Speed CAN oder in der Betriebsart CAN FD (CAN Flexible Data Rate) betrieben werden. Die ES523.1 unterstützt beide Betriebsarten gleichzeitig und unabhängig voneinander.



INFO

Die vier Schnittstellen CAN1 bis CAN4 können unabhängig voneinander in unterschiedlichen Betriebsarten genutzt werden.

Die Betriebsart kann voneinander unabhängig für die Schnittstellen CAN1 bis CAN4 in der Applikationssoftware INCA (HWC) oder im Web-Interface konfiguriert werden.

5.4.2 Feature

Die von der ES523.1 unterstützten CAN-Anwendungen finden Sie in einer Übersicht im Kapitel 8.9.2 auf Seite 45.

5.4.3 Funktion „Wake-Up“

Die CAN-Schnittstellen CAN1 und CAN2 unterstützen die Funktion „Wake-Up“ (siehe Kapitel 5.6 auf Seite 23).

5.4.4 Busabschlusswiderstand

Die CAN-Schnittstelle erfordert in beiden Betriebsarten eine Verwendung von Bus-Abschlusswiderständen. Entsprechend der CAN-Spezifikation ist je ein Bus-Abschlusswiderstand von 120 Ohm an den beiden offenen Enden des Buses erforderlich. Dieser muss an das Kabel beziehungsweise am Stecker angeschlossen werden. ETAS bietet zum Aufbau von CAN-Netzwerken Kabel und Abschlusswiderstände von 120 Ohm an.

5.5 Zeit-Synchronisation

Zum Abgleich der Messkanäle in einem Modulverbund stellen die Module einen globalen Zeittakt zur Verfügung.

An die Schnittstelle HOST angeschlossene Module können die ES523.1 synchronisieren (SYNC-IN). Wird an der Schnittstelle HOST kein Synchronisationssignal empfangen, übernimmt die ES523.1 die Funktion des Mastermoduls für die Synchronisation.

Die Zeit-Synchronisationseinheit des ES523.1-Masters synchronisiert die angeschlossenen Module über die Ethernetleitungen. An den Schnittstellen ETH1, ETH2 und ETH3 wird das Synchronisationssignal an angeschlossene Module weitergegeben (SYNC-OUT). Die Slavemodule passen sich dem Takt, der durch das Mastermodul vorgegeben wird, an.

Das periodische Synchronisationssignal wird den Ethernet-Signalen überlagert, ohne die Datenübertragung zu beeinträchtigen. Eine Phasenverschiebung der einzelnen Mess-Signale gegeneinander ist damit ausgeschlossen, auch wenn die Messwerte von verschiedenen Modulen erfasst werden.

Die Daten aller angeschlossenen Module der Baureihen ES4xx, ES51x und ES6xx werden synchron erfasst (ETAS-Gerätesynchronisation).

5.6 Funktion „Wake-Up“

Bei einem Einsatz im Fahrzeug muss der Energieverbrauch möglichst niedrig sein, weil die Messausrüstung von einer Batterie gespeist wird. Deshalb ist das ES523.1 Modul an den folgenden Schnittstellen mit einem Link-Signal-Detektor für eine automatische Stromsparfunktion ausgerüstet:

- HOST
- ETH1
- ETH2
- ETH3
- CAN1
- CAN2

Das Modul kann mit der Funktion „Wake-Up“ automatisch zwischen den Betriebszuständen „Standby“ und „Ein“ wechseln und nach dem Einschalten die Messung selbstständig starten.

Die ES523.1 und daran angeschlossene Module gehen automatisch in den Betriebszustand „Standby“, wenn einige Zeit keine dieser Schnittstellen mehr Link-Signale empfängt bzw. der Host-Computer ausgeschaltet oder abgetrennt wird. Sobald wieder an mindestens einer dieser Schnittstellen Link-Signale empfangen werden bzw. der Host-Computer erneut aktiv wird, wechselt das Modul automatisch in den Betriebszustand „Ein“ (Funktion „Wake-Up“) und schaltet angeschlossene ETAS-Module im Messsystem automatisch ein.

INFO

Das automatische Einschalten der ES523.1 über die Funktion „Wake-Up“ ist an allen Ethernet-Schnittstellen und den Schnittstellen CAN1 und CAN2 möglich.

Die Funktion „Wake-Up“ der Ethernet-Schnittstellen kann im Web-Interface der ES523.1 konfiguriert werden (siehe Kapitel 6.4 auf Seite 31).

Die Funktion „Wake-Up“ kann voneinander unabhängig für die Schnittstellen CAN1 und CAN2 in der Applikationssoftware INCA (HWC) oder im Web-Interface konfiguriert, aktiviert und deaktiviert werden.



Damit ein angeschlossener PC Link-Impulse sendet, muss dessen Ethernetadapter entsprechend konfiguriert sein.

5.7 Firmware-Aktualisierung

Die Firmware der ES523.1 kann vom Anwender aktualisiert werden, so dass auch künftige Versionen des Moduls eingesetzt werden können. Die Firmware-Aktualisierung geschieht mit Hilfe der Servicesoftware „Hardware Service Pack“ (HSP) vom angeschlossenen PC aus.



Während einer Firmware-Aktualisierung darf weder die Spannungsversorgung noch die Ethernetverbindung unterbrochen werden!

6 Inbetriebnahme

Im Kapitel „Inbetriebnahme“ finden Sie allgemeine Einbauempfehlungen, eine Beschreibung der Verbindungs- und Montagemöglichkeiten, Applikationsbeispiele sowie Hinweise zu Verkabelung und Konfiguration der ES523.1.

6.1 Montage und Verblockung

6.1.1 Allgemeine Einbauempfehlungen



VORSICHT

Beschädigung oder Zerstörung des Moduls möglich.

Die Module sind nur für die Montage und den Betrieb an Bauteilen oder an Orten zugelassen, die während ihres Betriebes die Einhaltung der technischen Daten der Module (siehe Kapitel 8 auf Seite 41) gewährleisten.

6.1.2 Modul auf einem Trägersystem fixieren

Die ES523.1 hat ein robustes Metallgehäuse, das mit rutschfesten Kunststofffüßen ausgestattet ist. Das Modul kann zur Fixierung in Fahrzeug oder Labor ohne großen Aufwand an ein Trägersystem angeschraubt werden. Die Schraubgewinde zur Fixierung des Moduls sind bereits im Gehäuse enthalten und leicht zugänglich.

Das Gehäuse der ES523.1 fixieren:

1. Entfernen Sie die Kunststofffüße an der Unterseite des Moduls. Schieben Sie dazu einen stumpfen Schraubendreher zwischen Gehäuseboden und Kunststofffuß.
2. Hebeln Sie den Kunststofffuß ab.

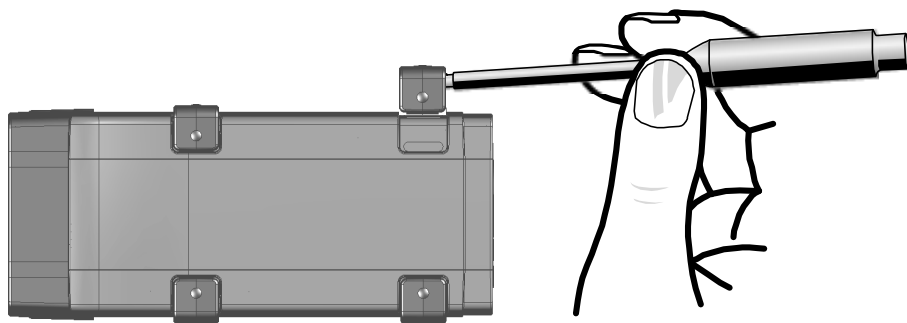


Abb. 6-1 Abhebeln des Kunststofffußes

3. Unter dem Kunststofffuß wird ein Schraubgewinde sichtbar. Die Gewinde für die Fixierung des Moduls befinden sich an der Unterseite des Gehäuses.

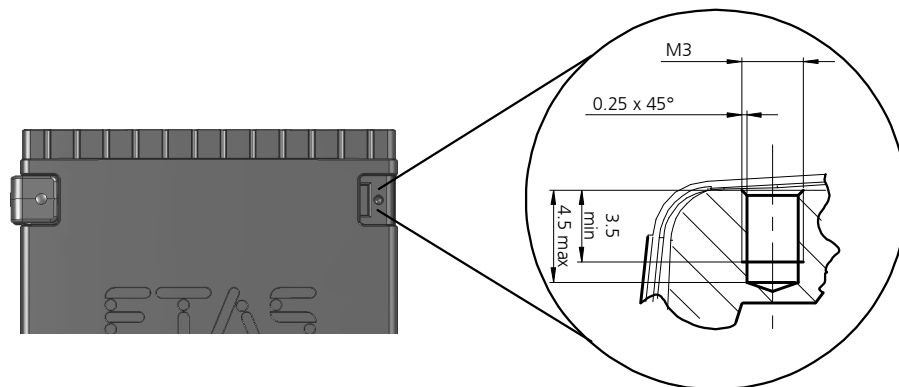


Abb. 6-2 Sacklochbohrung mit Gewinde



VORSICHT

Beschädigung oder Zerstörung der Elektronik möglich!

Bearbeiten Sie die vorhandene Gewindebohrung nicht.



INFO

Verschrauben Sie das Modul mit Ihrem Trägersystem **ausschließlich** mit Zylinderschrauben M3 und mit einem max. Drehmoment von 0,8 Nm.

Die Einschraubtiefe in die Sacklochbohrung des Gehäuses beträgt max. 3 mm (siehe Abb. 6-2 auf Seite 26).

6.1.3 Mehrere Module mechanisch verbinden

Auf Grund der Verwendung von ETAS-Systemgehäusen lässt sich die ES523.1 auch mit Modulen der ETAS-Kompaktreihe (ES59x, ES6xx, ES910, ES930) verbinden. Diese lassen sich mit den mitgelieferten T-Verbindern einfach zu größeren Blöcken zusammenfassen.

Sie können unterhalb der ES523.1 ein weiteres Modul der ETAS-Kompaktreihe befestigen. Dazu entfernen Sie an den entsprechenden Geräteseiten jeweils die vier Kunststofffüße und montieren an deren Stelle die mitgelieferten T-Verbinders.

Mehrere Module mechanisch verbinden:

1. Entfernen Sie die vier Kunststofffüße an der Unterseite der ES523.1, um ein weiteres Modul befestigen zu können.
Dadurch werden die Montageöffnungen für die T-Verbinders freigelegt.
Sie können ein weiteres Modul unterhalb der ES523.1 befestigen.
2. Entfernen Sie die vier Kunststofffüße auf der entsprechenden Seite des zweiten Moduls.
3. Drehen Sie die Verschlüsse der T-Verbinders quer zur Längsachse der Verbinders

4. Klicken Sie zwei Verbinder in die Montageöffnungen an einer Längsseite des ersten Moduls.
5. Klicken Sie das zweite Modul in die beiden T-Verbinder.

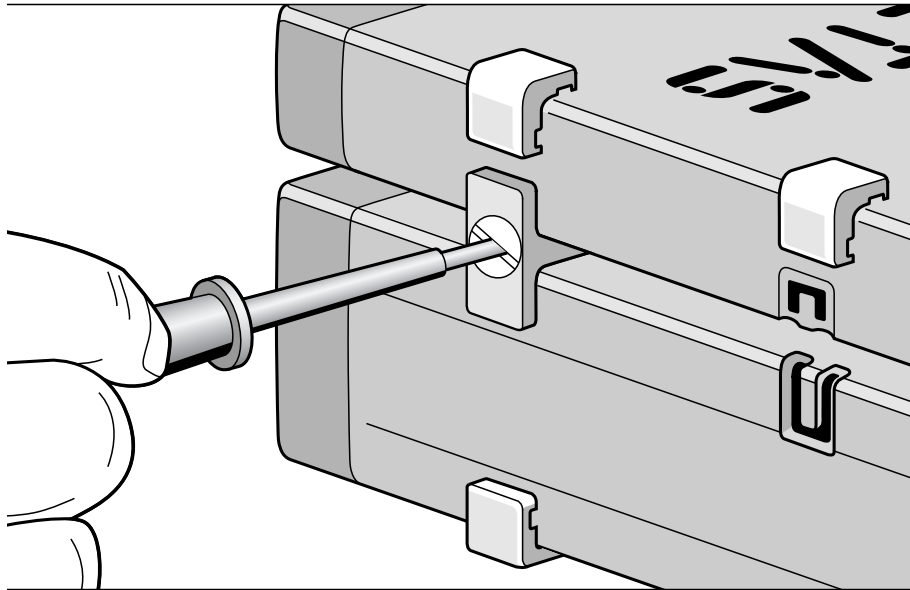


Abb. 6-3 Verbinden der ES523.1 mit einem anderen Modul

6. Drehen Sie die Verschlüsse der T-Verbinder um eine Vierteldrehung. Dadurch arretieren Sie die Verbindung der beiden Module.
7. Klicken die zwei weitere T-Verbinder in die Montageöffnungen an der gegenüberliegenden Gerätelängsseite
8. Arretieren Sie diese Verbinder ebenfalls.
9. Falls Sie weitere Module stapeln und übereinander befestigen möchten, wiederholen Sie den Vorgang mit dem nächsten Modul.

6.2 Applikationen

Die ES523.1 hat für Applikationen direkten Zugang zu XETK-Steuergeräten, Steuergeräten und Fahrzeugbussen.

INFO

Die von der ES523.1 unterstützten Anwendungen finden Sie in einer Übersicht im Kapitel 8.9.2 auf Seite 45.

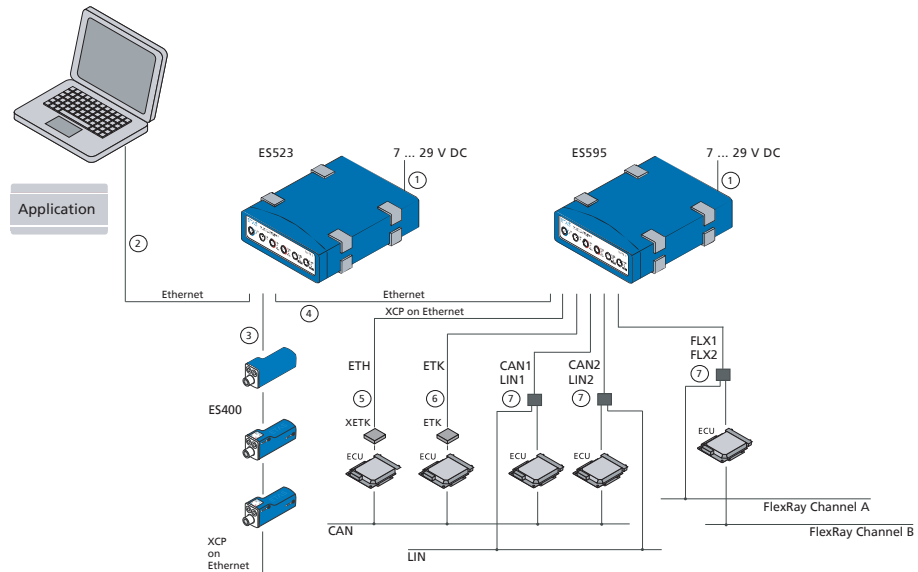


Abb. 6-4 ES523.1 und ES595.1 mit ES400-Modulen, XETK, ETK und Fahrzeugbussen

Kabel in Abb. 6-4	Funktion	Kurzname
1	Stromversorgungskabel	CBP120, CBP1205
2	Host-Anschlusskabel	CBE100
3	PC-Anschluss- und Stromversorgungskabel ES4xx, ES63x	CBEP420, CBEP425
4	Ethernet-Anschlusskabel	CBE130, CBE140
5	XETK-Anschlusskabel mit XETK-Interfacekabel	CBAE330 und CBE230
6	ETK-Anschlusskabel	CBM150
7	CAN-/LIN-/FlexRay-Anschlusskabel	CBCF100

6.3 Verkabelung

Die Reihenfolge der Verkabelung der Anschlüsse der ES523.1 ist beliebig.

Es stehen Ihnen spezielle Anschlusskabel zur Verfügung, die Sie separat bestellen können. Eine Übersicht finden Sie im Kapitel "Kabel und Zubehör" auf Seite 51.



INFO

Stellen Sie die Spannungsfreiheit der Anschlüsse sicher, bevor Sie mit der Verkabelung beginnen.



INFO

Prüfen Sie die Bezeichnungen der verwendeten Kabel sorgfältig. Falsche Kabel können die Funktionsfähigkeit Ihrer ES523.1 beeinträchtigen oder die ES523.1 und die daran angeschlossenen Geräte beschädigen.

6.3.1 Anschluss „HOST“

Für die Verbindung des ES523.1 Moduls mit dem PC (Anschluss „HOST“) benötigen Sie das mitgelieferte Kabel CBE100.

Die ES523.1 mit dem PC verbinden

1. Verbinden Sie den Anschluss HOST der ES523.1 mit dem PC-Schnittstellenkabel CBE100.
2. Verbinden sie den RJ-45-Steckverbinder des Kabels mit der freien Ethernet-Schnittstelle des PCs.

6.3.2 Anschluss „7-29V“



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 CBP1205 einzusetzen.

Für die Verbindung des ES523.1 Moduls mit der Stromversorgung benötigen Sie das Kabel CBP120 oder das Kabel CBP1205.

Die ES523.1 mit der Stromversorgung verbinden

1. Verbinden Sie das Kabel CBP120 oder das Kabel CBP1205 für die Stromversorgung mit dem Anschluss 7-29V der ES523.1.
2. Verbinden Sie die Spannungsversorgungsanschlüsse des Kabels mit der gewünschten Stromversorgung.

Beachten Sie die Farbkodierung der Steckverbinder.

Beachten Sie die Stromaufnahme der ES523.1 und dessen Versorgungsspannungsbereich. Deren zulässige Werte finden Sie im Kapitel 8.10.1 auf Seite 46.

6.3.3 Anschlüsse „ETH1“, „ETH2“ und „ETH3“

Für die Verbindung des ES523.1 Moduls mit weiteren Modulen (Anschlüsse „ETH1“, „ETH2“ und „ETH3“) benötigen Sie das Kabel CBE130.

Einfacher Modulverbund

Ein einfacher Modulverbund besteht aus einem einzigen ES523.1 Modul mit angeschlossenen Netzwerk- oder Messmodulen. Im folgenden Beispiel werden ES59x-Messmodule verwendet.

Eine ES523.1 mit ES59x-Messmodulen verbinden

1. Verbinden Sie den Anschluss ETH1 der ES523.1 mit dem Ethernet-Kabel CBE130.
2. Verbinden sie den zweiten Steckverbinder des Kabels mit dem Anschluss **HOST** eines ES59x-Messmoduls.
3. Verbinden Sie nach diesem Prinzip weitere Messmodule mit dem Anschluss ETH2 der ES523.1.

Komplexer Modulverbund

Ein komplexer Modulverbund besteht aus mehreren kaskadierten ES59x Modulen mit angeschlossenen Messmodulen. Im folgenden Beispiel werden ES59x-Messmodule verwendet.

Bei größeren Modulverbunden ist es sinnvoll, eine Skizze des geplanten Modulverbundes anzufertigen. Die nachfolgende Abbildung zeigt Ihnen ein Beispiel für einen Modulverbund mit drei kaskadierten ES59x Modulen.

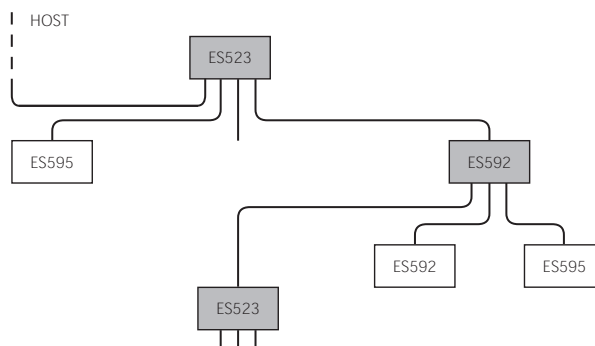


Abb. 6-5 Beispiel für einen Modulverbund

Ein ES59x-Modul mit weiteren ES59x-Modulen verbinden

1. Verbinden Sie den Anschluss **HOST** der untergeordneten ES59x mit dem Anschluss **ETH1** oder mit dem Anschluss **ETH2** der übergeordneten ES523.1

oder

Verbinden Sie den Anschluss **HOST** der untergeordneten ES59x mit dem Anschluss **ETH1** der übergeordneten ES59x.

Die übergeordnete ES59x befindet sich dabei in der Hierarchie näher am Host-PC.

2. Verbinden Sie nach diesem Prinzip weitere ES59x Module mit weiteren Anschlüssen **ETH** der ES59x.

6.4 Konfiguration der ES523.1

Die Konfiguration der ES523.1 erfolgt am PC über eine grafische Benutzeroberfläche. Als Schnittstelle wird eine Web-Browser-Applikation verwendet.

6.4.1 Web-Interface

Das Web-Interface der ES523.1 besteht aus einer Startseite (Home Page), einer Seite zur kundenspezifischen Konfiguration der Schnittstellen für die „Wake-Up“-Funktion und weiteren Seiten zur Information zum Status der ES523.1.

6.4.2 Starten des ES523.1 Web-Interfaces

Starten des ES523.1 Web-Interfaces

1. Verbinden Sie die ES523.1 mit dem PC.
2. Starten Sie das Programm HSP auf dem PC.
3. Klicken Sie **Hardware suchen**.
4. Markieren Sie im Fenster „Hardware“ den Eintrag des zu konfigurierenden Moduls ES523.1.
5. Rechtsklicken Sie **System Konfiguration**.

Der Standard-Web-Browser startet das Web-Interface zur Konfiguration der ES523.1 mit der aktuellen IP-Adresse des Moduls im Adressfeld.

Die Startseite (Home Page) des ES523.1 Web-Interfaces wird angezeigt.

6.4.3 Konfiguration der Funktion „Wake-Up“

Konfiguration der Funktion „Wake-Up“

1. Klicken Sie **Device configuration**.
2. Klicken Sie **Wake-Up**.
Die Seite zur Konfiguration der Funktion „Wake-Up“ wird angezeigt.
3. Konfigurieren Sie die Schnittstellen der ES523.1 für die „Wake-Up“-Funktion.

7 Behandlung von Problemen

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen darüber, was Sie im Fall von Problemen mit der ES523.1 und von allgemeinen Problemen tun können, die nicht spezifisch für ein einzelnes Hardware- oder Softwareprodukt sind.

7.1 Anzeigen der LEDs

Bitte beachten Sie zur Beurteilung des Betriebszustandes und zur Fehlerbehebung der ES523.1 die Anzeige der LEDs, die Informationen über die Funktion der Schnittstellen und der ES523.1 geben (siehe Kapitel 4.5 auf Seite 17).

7.2 Probleme mit der ES523.1

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

Bei weitergehenden Fragen kontaktieren Sie bitte unseren technischen Service (siehe Kapitel 11 auf Seite 65).

Problem	Diagnosefragen	Mögliche Lösungen
Die ES523.1 wird in INCA mit „Search for Hardware“ nicht gefunden.	Haben Sie INCA in der erforderlichen Version installiert?	Prüfen Sie, ob die auf Ihrem PC installierte INCA Software den Anforderungen in Kapitel 8.9.2 auf Seite 45 entspricht.
	Haben Sie das INCA ES5xx Add-On in der erforderlichen Version installiert?	Prüfen Sie, ob das auf Ihrem PC installierte INCA ES5xx Add-On den Anforderungen in Kapitel 8.9.2 auf Seite 45 entspricht.
	Haben Sie die Netzwerkkarte richtig konfiguriert?	Prüfen Sie, ob Ihre Netzwerkkarte entsprechend Kapitel 8.9.1 auf Seite 44 konfiguriert ist.
	Ist die Hardware am PC angeschlossen?	Prüfen Sie, ob die Verbindung intakt ist.

Problem	Diagnosefragen	Mögliche Lösungen
Die Messungen werden nicht gestartet.	Werden Sie im INCA-Monitorlog zu einem Update aufgefordert?	Update der Module.
	Liefert das Modul keine Daten?	Prüfen Sie, ob Ihre Stromversorgung und Ihr Messaufbau den Anforderungen entsprechen. Prüfen Sie, ob die Verkabelung der Hardware zum PC richtig bzw. intakt ist.
Bei der Übertragung treten Datenverluste auf.	Verwenden Sie in Ihrem Messaufbau WLAN?	WLAN ist innerhalb dieses ETAS-Netzwerks nicht zugelassen. Verkabeln Sie Ihren Messaufbau (ETAS-Module und deren Verbindung zum PC) ausschließlich mit ETAS-Kabeln.
	Verwenden Sie in Ihrem Laptop den richtigen Netzwerkkartentyp?	Prüfen Sie, ob Sie eine PCMCIA-Netzwerkkarte in Ihrem Laptop verwenden. PCMCIA-Karten mit 8- bzw. 16 bit-Datenbus sind nicht geeignet. Verwenden Sie nur PCMCIA-Karten mit 32 bit-Datenbus, Mini-PCI- oder ExpressCards.

7.3 Allgemeine Probleme und Lösungen

7.3.1 Netzwerkadapter kann im Network Manager nicht ausgewählt werden

Ursache: APIPA ist deaktiviert

Der alternative Mechanismus für die IP-Adressierung (APIPA) ist in Windows 2000 und XP standardmäßig aktiv. Er wird jedoch in manchen Firmennetzen aus Gründen der Netzwerksicherheit deaktiviert. In diesem Fall können Sie eine Netzwerkkarte, die für DHCP-Adressierung konfiguriert ist, nicht verwenden, um damit auf ETAS-Hardware zuzugreifen. Der ETAS Network Manager gibt eine entsprechende Fehlermeldung aus.

Sie können dieses Problem beheben, indem Sie den APIPA-Mechanismus in der Windows Registry wieder aktivieren. Zum Aktivieren des APIPA-Mechanismus benötigen Sie Administratorrechte auf dem entsprechenden PC. Bevor Sie den Mechanismus wieder aktivieren, sollten Sie sich in jedem Fall mit dem zuständigen Netzwerkadministrator in Verbindung setzen.

APIPA-Mechanismus aktivieren:

1. Öffnen Sie den Registrierungs-Editor:
 - Windows XP:
 - 1.1 Klicken Sie **Start**.
 - 1.2 Klicken Sie **Ausführen**.
 - 1.3 Geben Sie `regedit` ein.
 - 1.4 Klicken Sie **OK**.
 - Windows 7:
 - 1.1 Klicken Sie **Start**.
 - 1.2 Geben Sie `regedit` in das Eingabefeld ein.
 - 1.3 Drücken Sie <EINGABE>.

Der Registrierungs-Editor wird geöffnet.

2. Wählen Sie im Verzeichnisbaum des Editors den Ordner
`HKEY_LOCAL_MACHINE\
SYSTEM\CurrentControlSet\
Services\Tcpip\Parameters\`.
3. Wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten** → **Suchen**, um alle Einträge mit dem Schlüssel
`IPAutoconfigurationEnabled` zu suchen.

Wenn Sie keine Einträge mit dem hier genannten Registry-Schlüssel finden, wurde der APIPA-Mechanismus nicht deaktiviert. D.h., es besteht keine Notwendigkeit, ihn zu aktivieren. Andernfalls fahren Sie mit den folgenden Schritten fort:

4. Setzen Sie den Wert für den Schlüssel
`IPAutoconfigurationEnabled` auf 1, um den APIPA-Mechanismus zu aktivieren.

Die Windows Registry kann mehrere Einträge mit diesem Schlüssel enthalten, da der APIPA Mechanismus sowohl für den TCP/IP Dienst insgesamt als auch separat für jede einzelne Netzwerkkarte deaktiviert werden kann. Sie müssen nur den Wert für den gewünschten Netzwerkadapter ändern.
5. Schließen Sie den Registrierungs-Editor.
6. Starten Sie das System erneut, damit die Änderungen wirksam werden.

Wenn Sie keine Einträge mit dem hier genannten Schlüssel in Ihrer Windows-Registry finden, wurde der APIPA-Mechanismus nicht deaktiviert.

7.3.2 Suche nach Ethernet-Hardware schlägt fehl

Ursache: Personal Firewall blockiert die Kommunikation

Personal Firewall-Programme können die Hardwarekommunikation über die Ethernetschnittstelle behindern. Dabei werden, obwohl die Schnittstelle richtig konfiguriert ist, beim automatischen Suchen nach Hardware angeschlossene Geräte nicht gefunden.

Falls die Kommunikation mit der ETAS-Hardware durch ein Firewall-Programm blockiert wird, müssen Sie entweder die Firewall-Software deaktivieren, während Sie mit ETAS-Software arbeiten, oder Sie müssen den Firewall umkonfigurieren und die folgenden Berechtigungen vornehmen:

- Ausgehende Limited IP Broadcasts über UDP (Zieladresse 255.255.255.255) für den Ziel-Port 18001
- Eingehende Limited IP Broadcasts über UDP (Zieladresse 255.255.255.255, Ausgangsadresse 0.0.0.0) für den Ziel-Port 18001
- Netzspezifische IP Broadcasts über UDP in das für die ETAS-Applikation gewählte Netzwerk für den Ziel-Port 18001
- Ausgehende IP Unicasts über UDP an jede IP-Adresse im für die ETAS-Applikation gewählten Netzwerk, Ziel-Ports 69, 18001, 18017 oder 49152 bis 50175
- Eingehende IP Unicasts über UDP ausgehend von jeder beliebigen IP-Adresse im für die ETAS-Applikation gewählten Netzwerk, Ausgangs-Ports 69, 18001, 18017 oder 49152 bis 50175.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Benutzerdokumentation zu Ihrem *Firewall*-Programm.

Ursache: Client-Software für Fernzugriff blockiert Kommunikation

PCs oder Notebooks, die außerhalb des ETAS Hardware-Netzwerks eingesetzt werden, verwenden manchmal Client-Software für den Fernzugriff, die die Kommunikation zur ETAS Hardware blockieren kann. Das kann folgende Ursachen haben:

- Es wird ein Firewall eingesetzt, der Ethernet-Botschaften blockiert (siehe „Ursache: Personal Firewall blockiert die Kommunikation“ auf Seite 34)
- Fälschlicherweise filtert die für das Tunneln verwendete VPN Client-Software Botschaften heraus. So haben beispielsweise Cisco VPN Clients bis zur Version V4.0.x in einigen Fällen bestimmte UDP/IP Broadcasts herausgefiltert.

Trifft dies zu, aktualisieren Sie bitte die Software Ihres VPN Clients.

Ursache: ETAS-Hardware hängt

In Einzelfällen kann es vorkommen, dass die ETAS Hardware hängt. Reinitialisieren Sie in diesem Fall die Hardware, indem Sie sie aus- und wieder einschalten.

Ursache: Netzwerkadapter hat temporär keine IP-Adresse

Wenn Sie von einem DHCP Firmennetzwerk auf ein ETAS Hardware-Netzwerk umschalten, dauert es mindestens 60 Sekunden, bis ETAS-Hardware gefunden wird. Die Verzögerung wird dadurch verursacht, dass das Betriebssystem vom DHCP-Protokoll nach APIPA umschaltet, welches von der ETAS-Hardware verwendet wird.

Ursache: ETAS-Hardware war an anderes logisches Netzwerk angebunden

Greifen Sie von mehr als einem PC oder Notebook auf dieselbe Hardware zu, so müssen die Netzwerkadapter so konfiguriert werden, dass sie dasselbe logische Netzwerk benutzen. Ist dies nicht möglich, so müssen Sie zwischen verschiedenen Sitzungen die ETAS Hardware aus- und wieder einschalten.

Ursache: Treiber für Netzwerkkarte läuft nicht

Es kann vorkommen, dass der Treiber einer Netzwerkkarte nicht läuft. In diesem Fall müssen Sie die Netzwerkkarte deaktivieren und anschließend wieder aktivieren.

Netzwerkkarte deaktivieren und neu aktivieren:

1. Zum Deaktivieren der Netzwerkkarte wählen Sie zunächst im Windows-Startmenü den folgenden Eintrag:
 - Windows XP:
Systemsteuerung → Netzwerk- und Internetverbindungen → Netzwerkverbindungen
 - Windows 7:
Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern
2. Rechtsklicken Sie den verwendeten Netzwerkadapter.
3. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Deaktivieren**.
4. Zum Reaktivieren des Netzwerkadapters rechtsklicken Sie ihn erneut.
5. Wählen Sie den Eintrag **Aktivieren**.

Ursache: Energiemanagement des Laptops deaktiviert die Netzwerkkarte

Das Energiemanagement eines Laptops kann die Deaktivierung der Netzwerkkarte verursachen. Sie sollten daher die Energieüberwachung des Laptops abschalten.

Energieüberwachung des Laptops abschalten:

1. Wählen Sie im Windows-Startmenü den folgenden Eintrag:
 - Windows XP:
Systemsteuerung → Leistung & Wartung → System → Registerkarte Hardware → Geräte-Manager
 - Windows 7:
Systemsteuerung → Geräte-Manager
2. Öffnen Sie im Geräte-Manager die Baumstruktur des Eintrags **Netzwerkadapter**.
3. Rechtsklicken Sie den verwendeten Netzwerkadapter.
4. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Eigenschaften**.
5. Schalten Sie folgendermaßen die Energieüberwachung ab:
 - i. Wählen Sie die Registerkarte **Energieverwaltung**.

- ii. Deaktivieren Sie die Option **Computer kann Gerät ausschalten, um Energie zu sparen**.
6. Wählen Sie die Registerkarte **Erweiterte Einstellungen** (Win XP) bzw. **Erweitert** (Win 7).
7. Falls die Eigenschaft **Autosense** vorhanden ist, deaktivieren Sie diese.
8. Klicken Sie **OK**, um die Einstellungen zu übernehmen.

Ursache: Automatische Unterbrechung der Netzwerkverbindung

Es kann vorkommen, dass die Netzwerkkarte nach einer bestimmten Zeit ohne Datenverkehr die Ethernet-Verbindung automatisch unterbricht. Dieses Verhalten kann durch das Setzen des Registry Key `autodisconnect` verhindert werden.

Registry Key `autodisconnect` einstellen

1. Öffnen Sie den Registry-Editor.
2. Wählen Sie unter `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSet001\Services\lanmanserver\parameters` den Registry Key `autodisconnect`.
3. Ändern Sie den Wert auf `0xffffffff`.

7.3.3 Personal Firewall blockiert die Kommunikation

Ursache: Fehlende Freigaben in der Firewall blockieren die ETAS-Hardware

Personal Firewall-Programme können die Hardwarekommunikation über die Ethernetschnittstelle behindern. Dabei werden, obwohl die Schnittstelle richtig konfiguriert ist, beim automatischen Suchen nach Hardware angeschlossene Geräte nicht gefunden.

Einige Aktionen in ETAS-Produkten können zu Problemen führen, wenn die Firewall nicht ordentlich parametrisiert ist, z.B. beim Öffnen der Experimentierumgebung in ASCET oder bei der Hardware-Suche durch INCA oder HSP.

Falls die Kommunikation mit der ETAS-Hardware durch ein Firewall-Programm blockiert wird, müssen Sie entweder die Firewall-Software deaktivieren, während Sie mit ETAS-Software arbeiten, oder Sie müssen den Firewall umkonfigurieren und die folgenden Berechtigungen vornehmen:

- Ausgehende Limited IP Broadcasts über UDP (Zieladresse 255.255.255.255) für die Ziel-Ports 17099 oder 18001
- Eingehende Limited IP Broadcasts über UDP (Zieladresse 255.255.255.255, Ausgangsadresse 0.0.0.0) für den Ziel-Port 18001
- Netzspezifische IP Broadcasts über UDP in das für die ETAS-Applikation gewählte Netzwerk für die Ziel-Ports 17099 oder 18001
- Ausgehende IP Unicasts über UDP an jede IP-Adresse im für die ETAS-Applikation gewählten Netzwerk, Ziel-Ports 17099 bis 18020

- Eingehende IP Unicasts über UDP ausgehend von jeder beliebigen IP-Adresse im für die ETAS-Applikation gewählten Netzwerk, Ausgangs-Port 17099 bis 18020, Ziel-Port 17099 bis 18020
- Ausgehende TCP/IP-Verbindungen in das für die ETAS-Applikation gewählte Netzwerk, Ziel-Ports 18001 bis 18020



INFO

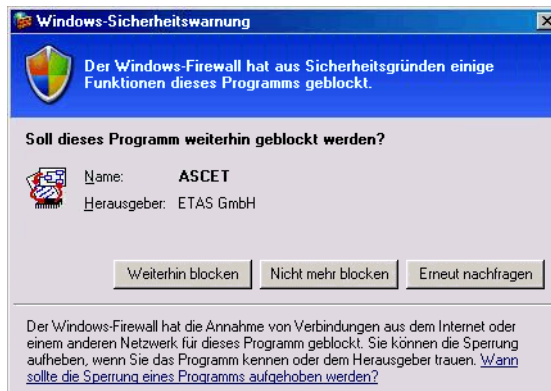
Die im konkreten Fall zu verwendenden Ports hängen von der eingesetzten Hardware ab. Für genauere Informationen zu den zu verwendenden Portnummern sei auf die jeweilige Hardware-Dokumentation verwiesen.

In Windows XP und Vista ist ein Personal Firewall-Programm im Lieferumfang enthalten und standardmäßig aktiviert. Auf vielen anderen Systemen finden sich mittlerweile häufig entsprechende Programme von unabhängigen Anbietern wie Symantec, McAfee oder BlackIce. Die Vorgehensweise bei der Konfiguration der Ports kann sich in den verschiedenen Programmen voneinander unterscheiden. Nähere Informationen entnehmen Sie daher bitte der Benutzerdokumentation zu Ihrem Firewall-Programm.

Im Folgenden finden Sie exemplarisch eine Beschreibung, wie Sie die Windows XP Firewall konfigurieren können, wenn der Hardwarezugriff unter Windows XP mit Service Pack 2 blockiert wird.

Lösung für Windows XP Firewall, Benutzer mit Administratorrechten

Wenn Sie auf Ihrem PC Administratorrechte haben, öffnet sich das folgende Dialogfenster, wenn die Firewall ein ETAS-Produkt blockiert.



Ein Produkt freischalten:

1. Klicken Sie im Fenster **Windows-Sicherheitswarnung** auf **Nicht mehr blockieren**.

Die Firewall blockiert das ETAS-Produkt (im Beispiel: ASCET) nicht mehr. Die Einstellung wird bei einem Neustart des Produkts oder des PC beibehalten.

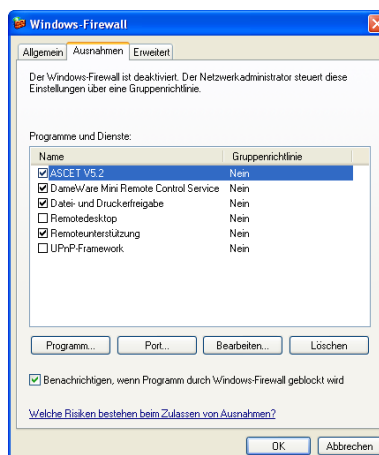
Anstatt auf das Fenster „Windows-Sicherheitswarnung“ zu warten, können Sie ETAS-Produkte vorab freischalten.

ETAS-Produkte in der Firewall-Steuerung freischalten:

1. Wählen Sie im Windows-Startmenü **Einstellungen** \otimes **Systemsteuerung**.
2. In der Systemsteuerung doppelklicken Sie auf das Symbol **Windows-Firewall**.

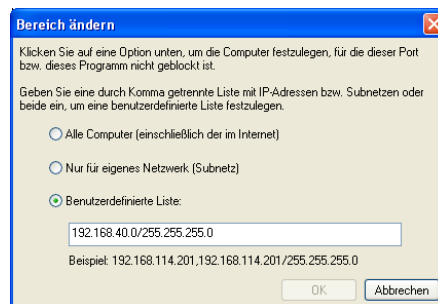


3. Öffnen Sie das Register **Ausnahmen**.



Dieses Register listet die Ausnahmen, die nicht durch die Firewall blockiert werden. Benutzen Sie die Schaltflächen **Programm** oder **Bearbeiten**, um neue Programme hinzuzufügen oder vorhandene zu bearbeiten.

4. Stellen Sie sicher, dass die ETAS-Produkte und -Dienste, die Sie verwenden wollen, richtig konfigurierte Ausnahmen sind.
 - i. Öffnen Sie das Fenster **Bereich ändern**.



- ii. Stellen Sie sicher, dass wenigstens die IP-Adressen 192.168.40.xxx freigeschaltet sind, um funktionierenden Zugriff auf ETAS-Hardware zu gewährleisten.
 - iii. Klicken Sie **OK**.
5. Schließen Sie das Fenster **Windows-Firewall** mit **OK**.

Die Firewall blockiert das ETAS-Produkt nicht mehr. Die Einstellung wird beim Neustart des PC beibehalten.

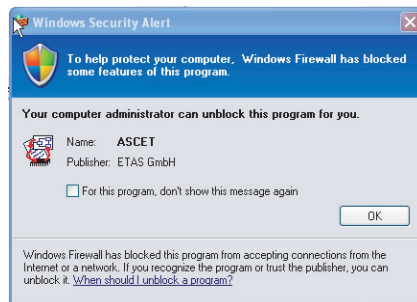
Lösung für Windows XP Firewall, Benutzer ohne Administratorrechte

Dieses Kapitel richtet sich an Benutzer mit eingeschränkten Rechten, z.B. keine Änderungen am System, eingeschränkte Schreibrechte, lokaler Login.

Die Arbeit mit einem ETAS-Produkt erfordert die Rechte „Write“ und „Modify“ in den Verzeichnissen `ETAS`, `ETASData` und den temporären ETAS-Verzeichnissen. Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung, wenn das Produkt gestartet und eine Datenbank geöffnet wird. Ein korrekter Betrieb des Produkts ist nicht möglich, da die Datenbank-Datei sowie verschiedene *.ini-Dateien während der Arbeit geändert werden.

Die ETAS-Software muss in jedem Fall von einem Administrator installiert werden. Es wird empfohlen, dass der Administrator sicherstellt, dass das ETAS-Produkt oder die Prozesse nach der Installation zur Liste der gewählten Ausnahmen der Windows-Firewall hinzugefügt werden. Wenn das nicht passiert, geschieht folgendes:

Das Fenster „Windows-Sicherheitswarnung“ öffnet sich, wenn eine der Aktionen, die von einer restriktiven Firewall-Konfiguration verhindert wird, ausgeführt werden soll.



Ein Produkt freischalten (ohne Administratorrechte):

1. Aktivieren Sie im Fenster **Windows-Sicherheitswarnung** die Option.
2. Schließen Sie das Fenster mit **OK**.

Ein Administrator muss das Produkt im Register **Ausnahmen** des Fensters **Windows-Firewall** auswählen, um künftige Probleme beim Hardwarezugriff mit dem betreffenden ETAS-Produkt zu vermeiden.

8 Technische Daten




In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- "Allgemeine Daten" auf Seite 41
- "RoHS-Konformität" auf Seite 43
- "CE-Konformität" auf Seite 43
- "Produktrücknahme und Recycling" auf Seite 43
- "Deklarationspflichtige Stoffe" auf Seite 44
- "Verwendung von Open Source Software" auf Seite 44
- "Systemvoraussetzungen" auf Seite 44
- "Elektrische Daten" auf Seite 46
- "Anschlussbelegung" auf Seite 48

8.1 Allgemeine Daten

8.1.1 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 (7-stellig)
Vx.yz	Hardwareversion des Produktes
F 00K 123 456	Bestellnummer des Produktes (siehe Kapitel 10.1.1 auf Seite 62)
7-29V ===	Betriebsspannungsbereich (Gleichspannung)
xy A	Stromaufnahme, max.
	Kennzeichnung für CE-Konformität (Kapitel 8.3 auf Seite 43)
	Kennzeichnung für UKCA-Konformität (Kapitel 8.4 auf Seite 43)
	Kennzeichnung für KCC-Konformität (Kapitel 8.5 auf Seite 43)
	Kennzeichnung für WEEE, siehe Kapitel 8.6 auf Seite 43
	Kennzeichnung für China RoHS, siehe Kapitel auf Seite 43

8.1.2 Erfüllte Standards und Normen

Das Modul entspricht folgenden Standards und Normen:

Norm	Prüfung
EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen
EN 61000-6-2	Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3	Störaussendung (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe)
EN 60 529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60 068-2-32	Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ed: Frei Fal-len

8.1.3 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C
	-40 °F bis +158 °F
Lagertemperaturbereich (Modul ohne Verpackung)	-40 °C bis +85 °C
	-40 °F bis +185 °F
Einsatzhöhe	max. 5000 m/ 16400 ft
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 bis 85% (Betrieb)
	0 bis 95% (Lagerung)
Schutzart	IP30
Verschmutzungsgrad	2

INFO

Das Modul ist für den Einsatz in Innenräumen, in der Fahrgastzelle oder im Kofferraum von Fahrzeugen geeignet. Das Modul ist **nicht** für den Einbau im Motorraum und ähnlichen Umgebungen geeignet.

8.1.4 Wartung des Produkts

Öffnen oder verändern Sie das Modul nicht! Arbeiten am Modulgehäuse dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Senden Sie defekte Module zur Reparatur an ETAS.

8.1.5 Reinigung des Produkts

Wir empfehlen, das Produkt mit einem trockenen Tuch zu reinigen.

8.1.6 Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	45 mm x 127 mm x 160 mm
	1,75 in x 5,0 in x 6,3 in
Gewicht	ca. 0,8 kg/ 1,8 lbs

8.2 **RoHS-Konformität**

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.

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.

8.3 **CE-Konformität**

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten CE-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden Richtlinien der Europäischen Union entspricht.

Die CE-Konformitätserklärung für das Produkt ist auf Anfrage erhältlich.

8.4 **UKCA-Konformität**

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten UKCA-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden Normen und Richtlinien Großbritanniens entspricht.

Die UKCA-Konformitätserklärung für das Produkt ist auf Anfrage erhältlich.

8.5 **KCC-Konformität**

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt und der auf dessen Verpackung angebrachten KC-Kennzeichnung, dass das Produkt entsprechend den produktspezifisch geltenden KCC-Richtlinien der Republik Korea registriert wurde.

8.6 **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. 8-1 WEEE-Symbol

Das WEEE-Symbol (siehe Abb. 8-1 auf Seite 44) 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 Servicenederlassungen (siehe Kapitel "Kontaktinformationen" auf Seite 65).

8.7 Deklarationspflichtige Stoffe

Europäische Union

Einige Produkte der ETAS GmbH (z.B. Module, Boards, Kabel) verwenden Bauteile mit deklarationspflichtigen Stoffen entsprechend der REACH-Verordnung (EG) Nr.1907/2006.

Detaillierte Informationen finden Sie im ETAS Downloadcenter in der Kundeninformation „REACH Declaration“ (www.etas.com/Reach). Diese Informationen werden ständig aktualisiert.

8.8 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.

8.9 Systemvoraussetzungen

8.9.1 Hardware

Für den Betrieb des Moduls ist eine Gleichspannungsversorgung von 7 V bis 29 V DC notwendig.

PC mit einer Ethernet-Schnittstelle

Für den Betrieb der Module ist ein PC mit einer freien Ethernet-Schnittstelle (100 Mbit/s, Full Duplex) mit RJ-45-Anschluss notwendig. Ethernet-Schnittstellen, die durch eine zusätzliche Netzwerkkarte im PC realisiert werden, müssen über einen 32-Bit-Datenbus verfügen.

Voraussetzung zur erfolgreichen Initialisierung des Moduls



INFO

Deaktivieren Sie bei Ihrem PC Netzwerkadapter unbedingt die Funktion zum automatischen Wechsel in den Stromsparmmodus bei fehlendem Datenverkehr auf der Ethernet-Schnittstelle!

Deaktivieren des Stromsparmmodus

Wählen Sie in Systemsteuerung / Geräte-Manager / Netzwerkadapter den verwendeten Netzwerkadapter mit einem Doppelklick aus. Deaktivieren Sie im Register „Energieverwaltung“ die Option „Computer kann das Gerät ausschalten, um Energie zu sparen“. Bestätigen Sie Ihre Konfiguration.

Die Hersteller der Netzwerkadapter bezeichnen diese Funktion unterschiedlich. Beispiel:

- „Link down Power saving“
- „Allow the computer to turn off this device to save power.“

8.9.2 Unterstützte Anwendungen und Softwarevoraussetzungen

Zur Konfiguration der ES523.1 sowie zur Steuerung und Datenerfassung benötigen Sie Software in den folgenden Versionen und höher:

Schnittstelle	Anwendung / Protokoll	Klassifizierung ¹⁾	Unterstützung in der Applikationssoftware	
			HSP	INCA
ETH	XCP on Ethernet	MC	V10.7.0	V7.1.7
CAN/ CAN-FD	CAN Monitoring	MC	V10.7.0	V7.1.7
	CAN Output	MC	V10.7.0	V7.1.7
	CCP ²⁾	MC	V10.7.0	V7.1.7
	KWP on CAN	MC	V10.7.0	V7.1.7
	UDS	MC	V10.7.0	V7.1.7
	XCP on CAN	MC	V10.7.0	V7.1.7
	Wake-Up ³⁾	MC	V10.7.0	V7.1.7

¹⁾: MC: Measurement and Calibration

²⁾: nicht unterstützt bei CAN-FD

³⁾: nur für Schnittstellen CAN1 und CAN2

8.10 Elektrische Daten

8.10.1 Spannungsversorgung

Betriebsspannung	7 V bis 29 V DC
Stromaufnahme, Betrieb ¹⁾	Typ. 500 mA bei 14,4 V DC
Stromaufnahme, Standby ¹⁾	Typ. 20 mA bei 14,4 V DC
Stromaufnahme, gesamt	Max. 9 A (Modul: max. 3 A, Ausgangsstrom je Anschluss „ETH“: nom. max. 2 A)
Energiemanagement	Ein/ aus bei Start/ Stopp des Ethernet-Verkehrs (ein/ aus Upstream-Modul)
Schutz ²⁾	Verpolungsfest und Load Dump Schutz

¹⁾: ohne Stromversorgung angeschlossener Module

²⁾: Der Einsatz des Moduls ist nur mit zentralem Load Dump Schutz zulässig.

8.10.2 Schnittstelle „HOST“

Anschlusstyp	Upstream
Anzahl	1 (HOST)
Verbindung	10/100Base-T Ethernet
Protokoll	TCP/IP
Protokoll	Ethernet Switching (Layer 2), IEEE802.3
Auflösung Synchronisation	1 μ s
Kompatibilität ¹⁾	PC
	ES720 Drive Recorder
	Netzwerk-und Schnittstellenmodule: ES51x, ES592, ES593-D, ES595, ES600

¹⁾: Unterstützung des ETAS-Synchronisationsmechanismus



INFO

Beachten Sie zur erfolgreichen Initialisierung der Netzwerkkarte Ihres PCs Kapitel 8.9.1 auf Seite 44.

8.10.3 Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)

Anschlussstyp	Downstream
Anzahl	3 (ETH1, ETH2, ETH3)
Verbindung	10/100Base-T Ethernet
Protokoll	TCP/IP
Auflösung Synchronisation	1 μ s
Ausgangsstrom je Anschluss „ETH“	Nom. max. 2 A
Stromversorgung angeschlossener Module	ES4xx- und ES6xx-Messmodule, XETKs
Kompatibilität ¹⁾	Netzwerk-Modul: ES600
	Netzwerk- und Schnittstellenmodule: ES51x, ES592, ES593-D, ES595
	Messmodule: ES4xx, ES6xx, ES930.1
	Prototyping und Schnittstellenmodul: ES910.3
	Steuergeräte mit XETK, Steuergeräte mit Ethernet-Schnittstelle Ethernet-Geräte von Drittanbietern ²⁾

¹⁾: Unterstützung des ETAS-Synchronisationsmechanismus

²⁾: keine Unterstützung des ETAS-Synchronisationsmechanismus

8.10.4 CAN-Schnittstellen (CAN1/CAN3 und CAN2/CAN4)

CAN1, CAN2, CAN3 und CAN4	4 unabhängige Schnittstellen, galvanisch voneinander und von den anderen Schnittstellen getrennt, jeder Kanal separat konfigurierbar
Standard	ISO 11898-1, ISO 15765-4, ISO 11898-2:2015
Protokolle	CAN V2.0a (Standard Identifier), CAN V2.0b (Extended Identifier)
	CAN FD (ISO/CD 11898-1:2015; Bosch CAN FD Specification V1.0 [Non-ISO])
Übertragungsgeschwindigkeit	High-Speed CAN/ CAN FD Header: max. 1 Mbaud bei 20 m Buslänge
	CAN FD (Daten): TJA1044G: max. 5 Mbit/s
Controller	IP-Core (FPGA)
Transceiver (Physical Layer)	TJA1044G
Differentieller Innenwiderstand Ri	10 kOhm

8.11 Anschlussbelegung



INFO

Alle Anschlüsse werden mit Sicht auf die Schnittstellen der ES523.1 dargestellt.

Alle Schirme liegen auf Gehäusepotential.

8.11.1 Stromversorgungs-Schnittstelle (7-29V)

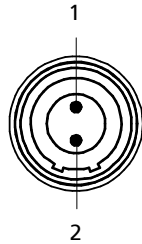


Abb. 8-2 Stromversorgungsschnittstelle (7-29V)

Pin	Signal	Bedeutung
1	UBATT+	Versorgungsspannung, plus
2	Ground	Masse

8.11.2 Host-Schnittstelle (HOST)

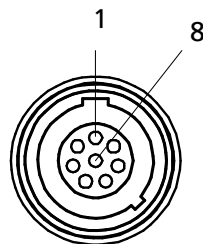


Abb. 8-3 Host-Schnittstelle (HOST)

Pin	Signal	Bedeutung
1	-	Reserviert
2	-	Reserviert
3	-	Reserviert
4	RX+	Empfangsdaten, plus
5	TX-	Sendedaten, minus
6	RX-	Empfangsdaten, minus
7	-	Reserviert
8	TX+	Sendedaten, plus

8.11.3 Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)

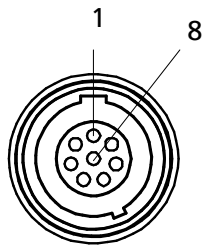


Abb. 8-4 Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)

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

8.11.4 CAN-Schnittstelle (CAN1/CAN3)

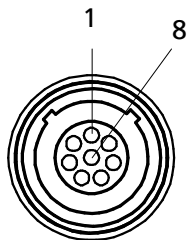


Abb. 8-5 CAN-Schnittstelle (CAN1/CAN3)

Pin	Signal	Bedeutung
1	-	Reserviert
2	CAN1_LOW	
3	CAN1_GND_1	
4	CAN3_HIGH	
5	CAN3_GND	
6	CAN1_GND_2	
7	CAN1_HIGH	
8	CAN3_LOW	

8.11.5 CAN-Schnittstelle (CAN2/CAN4)

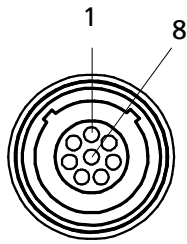


Abb. 8-6 CAN-Schnittstelle (CAN2/CAN4)

Pin	Signal	Bedeutung
1	-	Reserviert
2	CAN2_LOW	
3	CAN2_GND_1	
4	CAN4_HIGH	
5	CAN4_GND	
6	CAN2_GND_2	
7	CAN2_HIGH	
8	CAN4_LOW	

9 Kabel und Zubehör

Im Kapitel „Kabel und Zubehör“ finden Sie eine Übersicht der verfügbaren Kabel und des Zubehörs.



An den Schnittstellen der ES523.1 dürfen ausschließlich die in diesem Benutzerhandbuch genannten ETAS-Kabel verwendet werden. Die maximal zugelassenen Kabellängen sind einzuhalten.



Wenn Sie maßgeschneiderte Kabel benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren ETAS-Kontaktpartner oder an sales.de@etas.com.

9.1 Kabel für den Anschluss „7-29V DC“



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 CBP1205 einzusetzen.

Das Stromversorgungskabel für das Modul ES523.1 kann in zwei Ausführungen geliefert werden:

- Stromversorgungskabel CBP120 mit Standard-Bananenstecker (bisherige Ausführung)
- Stromversorgungskabel CBP1205 mit Sicherheits-Bananenstecker (neue Ausführung)



Anwendung, zulässige Spannungen und alle weiteren technischen Daten der Stromversorgungskabel sind in beiden Ausführungen identisch.

9.1.1 Kabel CBP120

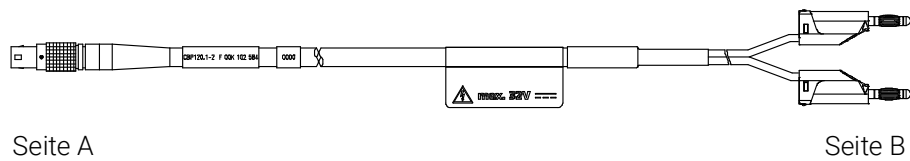


Abb. 9-1 Kabel CBP120-2 (Stromversorgungskabel mit Standard-Bananenstecker)

Seite A		Seite B	
Pin	Signal	Stecker	Signal
1	UBATT	Rot	UBATT
2	Masse	Schwarz	Masse
Bestellname		Kurzname	Bestellnummer
Power Supply Cable, Lemo 1B FGJ Banana (2fc-2mc), 2 m		CBP120-2	F 00K 102 584

9.1.2 Kabel CBP1205

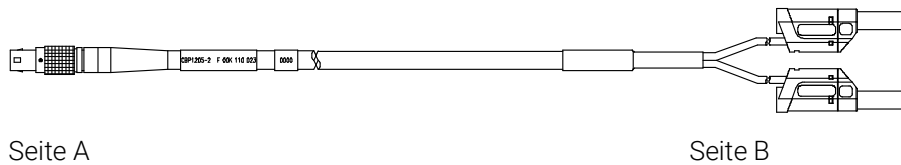


Abb. 9-2 Kabel CBP1205-2 (Stromversorgungskabel mit Sicherheits-Bananenstecker).

Seite A		Seite B	
Pin	Signal	Stecker	Signal
1	UBATT	Rot	UBATT
2	Masse	Schwarz	Masse

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Power Supply Cable, Lemo 1B FGJ – Safety Banana (2fc-2mc), 2 m	CBP1205-2	F 00K 110 023

INFO

Stromversorgungskabel mit Sicherheits-Bananenstecker sind nur zum Anschluss an Spannungsquellen mit Sicherheits-Buchse geeignet.

9.2 Kabel für die Schnittstelle HOST

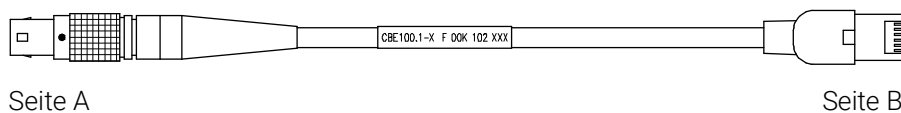


Abb. 9-3 Kabel CBE100-x

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet PC Connection Cable, Lemo 1B FGG - RJ45 (8mc-8mc), 3 m	CBE100-3	F 00K 102 559
Ethernet PC Connection Cable, Lemo 1B FGG - RJ45 (8mc-8mc), 8 m	CBE100-8	F 00K 102 571

9.3 Kabel für die Schnittstellen ETH1, ETH2 und ETH3

9.3.1 Kombinierte Ethernet-/Stromversorgungskabel

Kabel CBE130-x

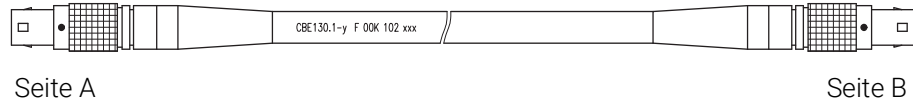


Abb. 9-4 Kabel CBE130-x

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGD (8mc-8mc), 0m45	CBE130-0m45	F 00K 102 748
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGD (8mc-8mc), 3 m	CBE130-3	F 00K 102 587

Kabel CBE140

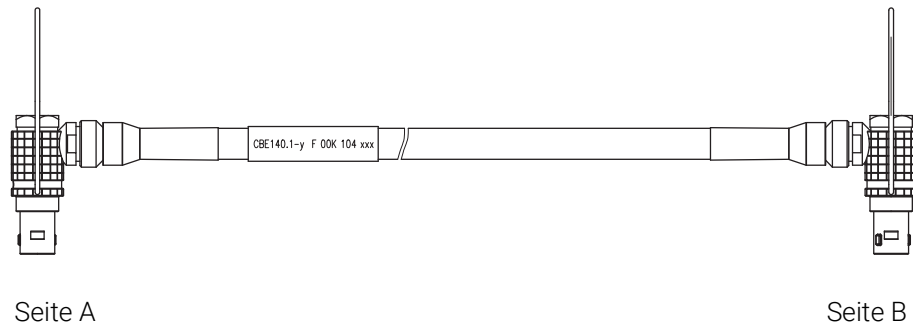
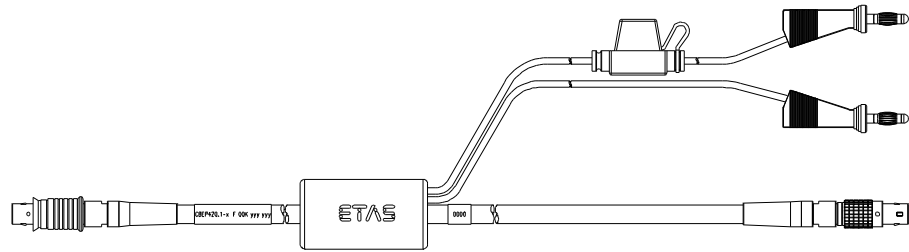


Abb. 9-5 Kabel CBE140-0m45

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection and Power Supply Cable with Angular Connectors, Lemo 1B FMF Lemo 1B FMD (8mc-8mc), 0m45	CBE140-0m45	F 00K 104 153

Kabel CBEP420.1



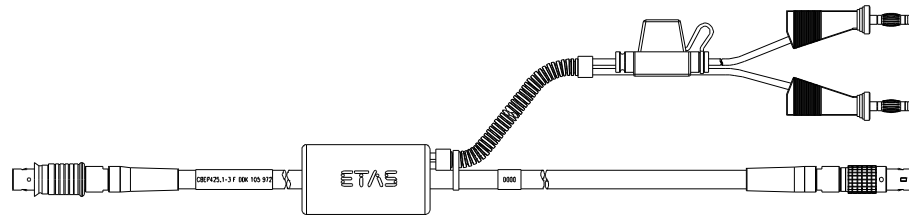
Seite A

Seite B

Abb. 9-6 Kabel CBEP420.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL Banana (8mc-8fc+2mc), 3 m	CBEP420.1-3	F 00K 105 292

9.3.1.1 Kabel CBEP425.1



Seite A

Seite B

Abb. 9-7 Kabel CBEP425.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL Banana (8mc-8fc+2mc), 3 m	CBEP425.1-3	F 00K 105 972

INFO

Die Verkabelung der Module aus der ES400-Produktfamilie miteinander und die dazu erforderlichen Kabel der Module werden in der Dokumentation der ES4xx-Module beschrieben.

9.3.2 Ethernet-Kabel

Kabel CBE400.2

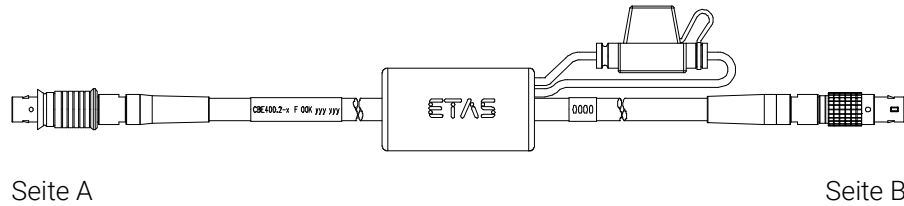


Abb. 9-8 Kabel CBE400.2

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet PC Connection Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL (8mc-8fc), 3 m	CBE400.2-3	F00K 104 920

Kabel CBE401.1

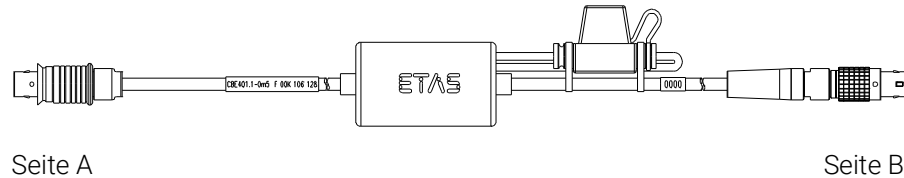


Abb. 9-9 Kabel CBE401.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet PC Connection Cable, Highly Flexible, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL (8mc-8fc), 0m5	CBE401.1-0m5	F00K 106 128

9.3.3 Adapter-Kabel

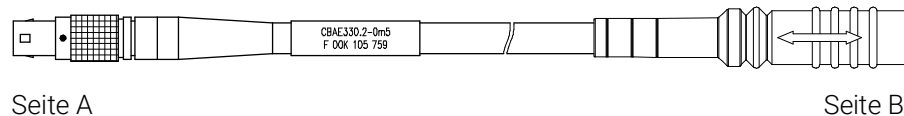


Abb. 9-10 Kabel CBAE330.2

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection Adapter Cable 1 Gbit/s to 100 Mbit/s, Lemo 1B PHE - Lemo 1B FGF (10fc-8mc), 0m5	CBAE330-0m5	F 00K 105 759

9.4 Kabel und Zubehör für die Schnittstellen CAN1/CAN3 und CAN2/CAN4

9.4.1 Kabel CBAC150

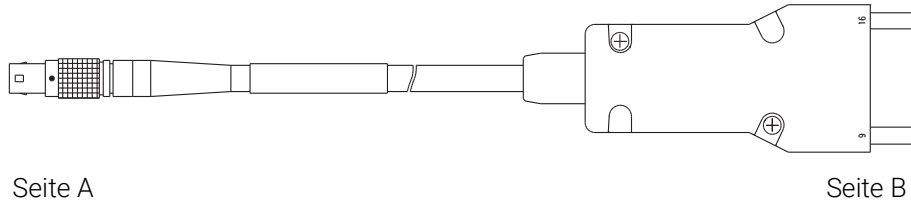


Abb. 9-11 Kabel CBAC150-2m5

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN Interface Cable, OBDII J1962 Lemo 1B FGC (16mc-8mc), 2m5	CBAC150-2m5	F 00K 104 159

9.4.2 Kabel CBAC160

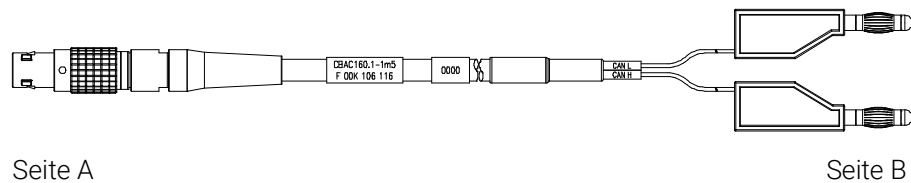


Abb. 9-12 Kabel CBAC160-1m5

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN Interface Cable, Lemo 1B FGC - Banana (8mc - 2mc), 1m5	CBAC160.1-1m5	F00K 106 116

9.4.3 Kabel K106

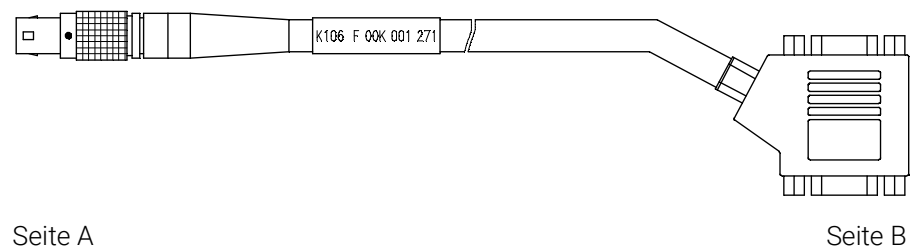


Abb. 9-13 Kabel K106

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN Interface Y-Cable, Lemo 1B FGC 2xDSUB (8mc-9fc+9mc), 2 m	K106	F 00K 001 271

9.4.4 Kabel K107

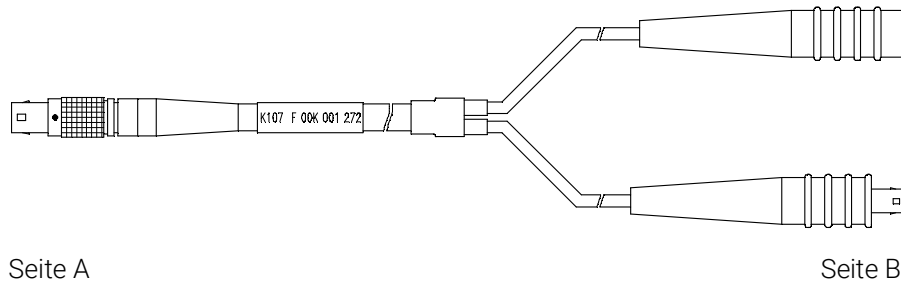


Abb. 9-14 Kabel K107

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN Interface Y-Cable, Lemo 1B FGC Lemo 0S PCA Lemo 0S FFA (8mc,- 2fc+2mc) , 2 m	K107	F 00K 001 272

9.4.5 Kabel CBCFI100

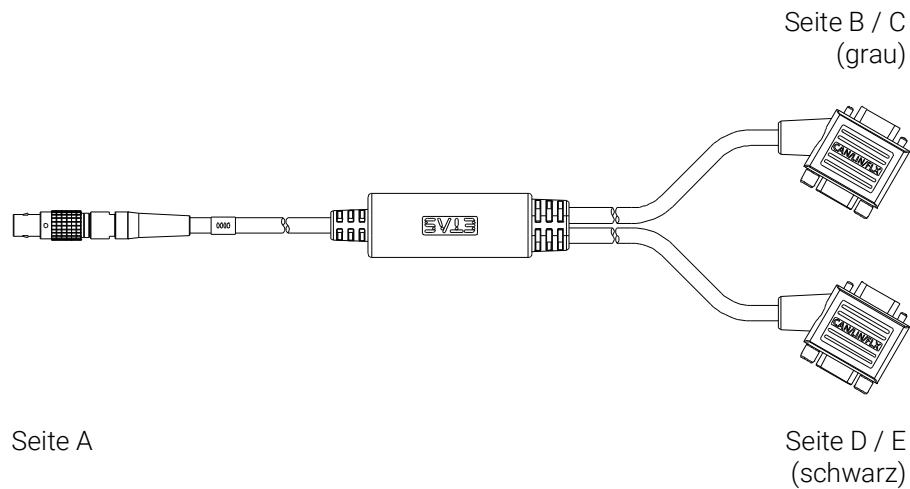


Abb. 9-15 Kabel CBCFI100

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN, FlexRay and LIN Interface Y-Cable, Lemo 1B FGC - 2xDSUB (8mc-9fc + 9mc), 2 m	CBCFI100-2	F 00K 106 893

Zuordnung der DSUB-Buchsen-Stecker-Kombinationen des Kabels

Mit dem Kabel CBCFI100 können beide CAN-Schnittstellen eines Anschlusses gleichzeitig genutzt werden. Der 8-polige Lemo-Stecker des Kabels CBCFI100 kann entweder an die Schnittstelle CAN1/CAN3 oder an die Schnittstelle CAN2/CAN4 angeschlossen werden. Auf der anderen Seite des Kabels sind

- eine grau gekennzeichnete 9-polige DSUB-Buchsen-Stecker-Kombination (Seite B und C)
- eine schwarz gekennzeichnete 9-polige DSUB-Buchsen-Stecker-Kombination (Seite D und E)

für den Anschluss am CAN-Bus vorhanden.

Zuordnung der DSUB-Buchsen-Stecker-Kombinationen zur ES523.1

Wird an den Schnittstellen CAN1/CAN3 und CAN2/CAN4 der ES523.1 je ein Kabel CBCFI100 verwendet, sind diese Schnittstellen den DSUB-Buchsen-Stecker-Kombinationen der beiden Kabel wie folgt zugeordnet:

ES523.1 Anschluss	Kabel	Kabel CBCFI100 in Abb. 9-15	
		Buchse (B) / Stecker (C) (DSUB, Farbe: grau)	Buchse (D) / Stecker (E) (DSUB, Farbe: schwarz)
CAN1/CAN3	1	CAN1	CAN3
CAN2/CAN4	2	CAN2	CAN4

Steckerbelegung des Kabels an der Schnittstelle CAN1/CAN3

Den DSUB-Buchsen-Stecker-Kombinationen des Kabels CBCFI100 sind die Signale der Schnittstelle CAN1/CAN3 der ES523.1 wie folgt zugeordnet:

Lemo [Seite A]		DSUB, Farbe: grau [Seite B, Seite C]	
Pin	Signal	Pin	Signal
1	-	1	-
2	CAN1_LOW	2	CAN1_LOW
3	CAN1_GND_1	3	CAN1_GND_1
4	CAN3_HIGH	4	-
5	CAN3_GND	5	-
6	CAN1_GND_2	6	CAN1_GND_2
7	CAN1_HIGH	7	CAN1_HIGH
8	CAN3_LOW	8	-
		9	-
		DSUB, Farbe: schwarz [Seite D, Seite E]	
		Pin	Signal
		1	-
		2	CAN3_LOW
		3	CAN3_GND
		4	-
		5	-
		6	-
		7	CAN3_HIGH
		8	-
		9	-

Steckerbelegung des Kabels an der Schnittstelle CAN2/CAN4

Den DSUB-Buchsen-Stecker-Kombinationen des Kabels CBCFI100 sind die Signale der Schnittstelle CAN2/CAN4 der ES523.1 wie folgt zugeordnet:

Lemo [Seite A]		DSUB, Farbe: grau [Seite B, Seite C]	
Pin	Signal	Pin	Signal
1	-	1	-
2	CAN2_LOW	2	CAN2_LOW
3	CAN2_GND_1	3	CAN2_GND_1
4	CAN4_HIGH	4	-
5	CAN4_GND	5	-
6	CAN2_GND_2	6	CAN2_GND_2
7	CAN2_HIGH	7	CAN2_HIGH
8	CAN4_LOW	8	-
		9	-
		DSUB, Farbe: schwarz [Seite D, Seite E]	
		Pin	Signal
		1	-
		2	CAN4_LOW
		3	CAN4_GND
		4	-
		5	-
		6	-
		7	CAN4_HIGH
		8	-
		9	-

9.4.6 CAN-Abschlusswiderstand

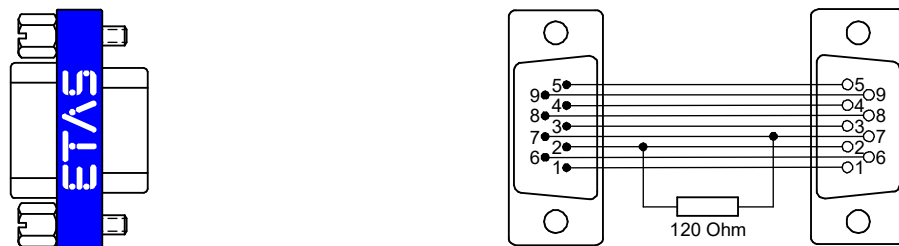


Abb. 9-16 Abschlusswiderstand CBCX131-0

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN 120 & Termination Resistor, 2xDSUB (9fc+9mc)	CBCX131-0	F 00K 103 786

10 Bestellinformationen

10.1 ES523.1

10.1.1 ES523.1 mit Stromversorgungskabel CBP120

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
ES523.1 CAN FD Interface Module (4xCAN FD, 3xEthernet)	ES523.1	F 00K 109 522

Lieferumfang

- ES523.1 CAN FD Interface Module (4xCAN FD, 3xEthernet)
- Cable CBE100-3, CBP120-2
- T-Bracket for Housing, ES523_CD
- List "Content of this Package"
- QNX Licence with AP for ES5xx
- ES5xx Premium Line Safety Advice
- China-RoHS-leaflet_Compact_green_cn



INFO

Die Kabel für weitere Schnittstellen des Moduls sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs und müssen separat bestellt werden (siehe Kapitel 10.2 auf Seite 63).

10.1.2 ES523.1 mit Stromversorgungskabel CBP1205

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
ES523.1 CAN FD Interface Module (4xCAN FD, 3xEthernet) with Safety Cable	ES523.1-S	F 00K 110 461

Lieferumfang

- ES523.1 CAN FD Interface Module (4xCAN FD, 3xEthernet)
- Cable CBE100-3, CBP1205-2
- T-Bracket for Housing, ES523_CD
- List "Content of this Package"
- QNX Licence with AP for ES5xx
- ES5xx Premium Line Safety Advice
- China-RoHS-leaflet_Compact_green_cn



INFO

Die Kabel für weitere Schnittstellen des Moduls sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs und müssen separat bestellt werden (siehe Kapitel 10.2 auf Seite 63).

10.2 Kabel und Zubehör

INFO

An den Schnittstellen der ES523.1 dürfen ausschließlich die in diesem Benutzerhandbuch genannten ETAS-Kabel verwendet werden. Die maximal zugelassenen Kabellängen sind einzuhalten.

INFO

Wenn Sie maßgeschneiderte Kabel benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren ETAS-Kontaktpartner oder an sales.de@etas.com.

10.2.1 Kabel für die Schnittstelle „7-29V DC“

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Power Supply Cable, Lemo 1B FGJ Banana (2fc-2mc), 2 m	CBP120-2	F 00K 102 584
Power Supply Cable, Lemo 1B FGJ – Safety Banana (2fc-2mc), 2 m	CBP1205-2	F 00K 110 023

10.2.2 Kabel für die Schnittstelle „HOST“

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet PC Connection Cable, Lemo 1B FGG - RJ45 (8mc-8mc), 3 m	CBE100-3	F 00K 102 559
Ethernet PC Connection Cable, Lemo 1B FGG - RJ45 (8mc-8mc), 8 m	CBE100-8	F 00K 102 571

10.2.3 Kabel für die Schnittstellen „ETH1, ETH2 und ETH3“

Kombinierte Ethernet- und Stromversorgungskabel

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGD (8mc-8mc), 0m45	CBE130-0m45	F 00K 102 748
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGD (8mc-8mc), 3 m	CBE130-3	F 00K 102 587
Ethernet Connection and Power Supply Cable with Angular Connectors, Lemo 1B FMF Lemo 1B FMD (8mc-8mc), 0m45	CBE140-0m45	F 00K 104 153
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL Banana (8mc-8fc+2mc), 3 m	CBEP420.1-3	F 00K 105 292
Ethernet Connection and Power Supply Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL Banana (8mc-8fc+2mc), 3 m	CBEP425.1-3	F 00K 105 972

Ethernetkabel

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet PC Connection Cable, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL (8mc-8fc), 3 m	CBE400.2-3	F00K 104 920
Ethernet PC Connection Cable, Highly Flexible, Lemo 1B FGF Lemo 1B FGL (8mc-8fc), 0m5	CBE401.1-0m5	F00K 106 128

Ethernet Adapterkabel

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Ethernet Connection Adapter Cable 1 Gbit/s to 100 Mbit/s, Lemo 1B PHE - Lemo 1B FGF (10fc-8mc), 0m5	CBAE330-0m5	F00K 105 709

10.2.4 Kabel und Adapter für die Schnittstellen „CAN/CAN“**CAN-Interface-Kabel**

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN Interface Cable, OB2II J1962 Lemo 1B FGC (16mc-8mc), 2m5	CBAC150-2m5	F 00K 104 159
CAN Interface Cable, Lemo 1B FGC - Banana (8mc - 2mc), 1m5	CBAC160.1-1m5	F00K 106 116
CAN Interface Y-Cable, Lemo 1B FGC 2xDSUB (8mc-9fc+9mc), 2 m	K106	F 00K 001 271
CAN Interface Y-Cable, Lemo 1B FGC Lemo 0S PCA Lemo 0S FFA (8mc,-2fc+2mc) , 2 m	K107	F 00K 001 272
CAN, FlexRay and LIN Interface Y-Cable, Lemo 1B FGC - 2xDSUB (8mc-9fc+ 9mc), 2 m	CBCFI100-2	F 00K 106 893

CAN-Abschlusswiderstand

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN 120 & Termination Resistor, 2xDSUB (9fc+9mc)	CBCX131-0	F 00K 103 786

10.2.5 Gehäusezubehör

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
T-Bracket for ES600 Housing	ES600_H_TB	F 00K 001 925

10.2.6 Software

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
INCA ES5xx Software Integration Package for INCA V6.2.1 and later	ISW_ES5xx	F 00K 106 641

11 Kontaktinformationen

ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 24
70469 Stuttgart
Deutschland

Telefon: +49 711 3423-0
Fax: +49 711 3423-2106
Internet: 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
ETAS Technischer Support Internet: www.etas.com/de/hotlines.php

Abbildungsverzeichnis

Abb. 4-1	Geräteansicht	14
Abb. 4-2	Gerätevorderseite	16
Abb. 4-3	Geräterückseite	16
Abb. 4-4	Blinkcodes	17
Abb. 5-1	Blockdiagramm	20
Abb. 6-1	Abhebeln des Kunststofffußes	25
Abb. 6-2	Sacklochbohrung mit Gewinde	26
Abb. 6-3	Verbinden der ES523.1 mit einem anderen Modul	27
Abb. 6-4	ES523.1 und ES595.1 mit ES400-Modulen, XETK, ETK und Fahrzeugbussen ..	28
Abb. 6-5	Beispiel für einen Modulverbund	30
Abb. 8-1	WEEE-Symbol	44
Abb. 8-2	Stromversorgungsschnittstelle (7-29V)	48
Abb. 8-3	Host-Schnittstelle (HOST)	48
Abb. 8-4	Ethernet-Schnittstellen (ETH1, ETH2 und ETH3)	49
Abb. 8-5	CAN-Schnittstelle (CAN1/CAN3)	49
Abb. 8-6	CAN-Schnittstelle (CAN2/CAN4)	50
Abb. 9-1	Kabel CBP120-2 (Stromversorgungskabel mit Standard-Bananenstecker) ..	52
Abb. 9-2	Kabel CBP1205-2 (Stromversorgungskabel mit Sicherheits-Bananenstecker). ..	53
Abb. 9-3	Kabel CBE100-x	53
Abb. 9-4	Kabel CBE130-x	54
Abb. 9-5	Kabel CBE140-0m45	54
Abb. 9-6	Kabel CBEP420.1	55
Abb. 9-7	Kabel CBEP425.1	55
Abb. 9-8	Kabel CBE400.2	56
Abb. 9-9	Kabel CBE401.1	56
Abb. 9-10	Kabel CBAE330.2	56
Abb. 9-11	Kabel CBAC150-2m5	57
Abb. 9-12	Kabel CBAC160-1m5	57
Abb. 9-13	Kabel K106	57
Abb. 9-14	Kabel K107	58
Abb. 9-15	Kabel CBCFI100	59
Abb. 9-16	Abschlusswiderstand CBCX131-0	61

Index

A	
Abschlusswiderstand	
CBCX131-0	61
Anschlussbelegung	48
Anschlüsse	16
Anschlüsse, Geräterückseite	16
Anschlüsse, Gerätevorderseite	16
Anwendungen	
Softwarevoraussetzungen	45
Anzeigen der LEDs	32
Applikationen	28
Arbeitssicherheit	9, 10
B	
Bestellinformationen	62
Betriebsarten	
CAN-Schnittstelle	22
Betriebszustand	17
Blinkcodes	17
Blockdiagramm	20
Busabschlusswiderstand, CAN-	22
C	
CAN-Busabschlusswiderstand,	22
CAN-Schnittstelle (CAN1/LIN1, CAN2/ LIN2)	22
D	
Daten	
elektrische	46
mechanische	42
technische	41
Dokumentation	9
E	
Eigenschaften	15
Ethernet-Switch	20
Einschraubtiefe	26
Elektrische Daten	46
Elektrosicherheit	10
ETAS-Gerätesynchronisation	23
Ethernet-/Stromversorgungskabel	54
Ethernet-Kabel	56
Ethernet-Schnittstelle	47, 49
Ethernet-Switch	
Eigenschaften	20
F	
Feature	
CAN-Schnittstelle	22
Firmware-Aktualisierung	24
Funktion „Wake-Up“	23
Funktion „Wake-Up“, Konfiguration	31
Funktionsbeschreibung	20
G	
Gehäuse	15
fixieren	25
verbinden	26
Gehäusezubehör	64
Geräteansicht	14
Geräterückseite, Anschlüsse	16
Gerätevorderseite, Anschlüsse	16
H	
Hardware, Systemvoraussetzungen	44
Hardwarebeschreibung	14
Host-Schnittstelle	46
HSP	24
I	
Initialisierung	45
K	
Kabel	51
CBAC150-2m5	57
CBAC160-1m5	57
CBAE330.2	56
CBCFI100	59
CBE100-x	53
CBE130-x	54
CBE140-0m45	54
CBE400.2	56
CBE401.1	56
CBEP410.1	55
CBEP425.1	55
CBP120-2	52
CBP1205-2	53
K106	57
K107	58
Kaskadierbarkeit	21
KCC-Konformität	43
Kennzeichnung des Produktes	41
Kompatibilität	46, 47
Konfiguration	31
Kunststofffuß	25
L	
LEDs	
Funktionszustand Schnittstellen	18
Leuchtdioden	17
Lieferumfang	8, 62
Link-Signal-Detektor	23
M	
Mechanische Daten	42
Module	
anreihen	26
Modulverbund	21
Beispiel	30
Modulverbund, einfach	30
Modulverbund, komplex	30

O		Zylinderschraube M3	26
ON	17		
P			
PC Netzwerkadapter	45		
Phasenverschiebung	23		
Produkt			
Haftungsausschluss	9		
Produktrücknahme	43		
Q			
Qualifikation, erforderliche	9		
R			
REACH-Verordnung (EG)	44		
Recycling	43		
RoHS-Konformität			
China	43		
Europäische Union	43		
S			
Schraubgewinde	25		
Sicherheitshinweise			
grundlegende	9		
Kennzeichnung	8		
Sicherheitsvorkehrungen	9		
Spannungsversorgung	46		
Standards und Normen	42		
Stromversorgung	20, 46		
Stromversorgung angeschlossener			
Module	21		
SYNC-IN	23		
SYNC-OUT	23		
Systemvoraussetzungen	44		
T			
Technische Daten	41		
Trägersystem	25		
T-Verbinder	26		
U			
UKCA-Konformität	43		
Umgebungstemperatur	42		
Unfallverhütung	9		
V			
Verbinden			
Gehäuse	26		
Verkabelung	29		
Versorgungsspannung	46		
Verwendung, bestimmungsgemäße	9		
W			
Waste Electrical and Electronic Equipment			
- WEEE	43		
Web-Interface	23		
WEEE-Rücknahmesystem	44		
Z			
Zeit-Synchronisationseinheit	23		
Zeittakt	22		
Zubehör	51		