

ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade (12 Sockets)
PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback (20 Ohm...1 MOhm)
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 2018** ETAS GmbH, Stuttgart

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

V1.0.0 R03 DE - 11.2018

Inhalt

1	Einführung	5
1.1	Eigenschaften	6
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	10
1.2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	10
1.2.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen	10
1.2.3	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers	10
1.2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
1.3	Kennzeichnungen auf dem Produkt	15
1.3.1	CE-Kennzeichen	15
1.3.2	RoHS-Konformität	15
1.3.3	KC-Kennzeichnung	16
1.4	Produktrücknahme und Recycling	16
1.5	Deklarationspflichtige Stoffe	16
1.6	Über dieses Handbuch	17
1.6.1	Umgang mit dem Handbuch	17
2	Eigenschaften und Funktionen	19
2.1	Lieferumfang	19
2.2	Spannungsversorgung	19
2.3	Sicherungen	20
2.3.1	Spezifikation der Sicherungen:	21
2.4	Montage	22
2.4.1	Vorbereitung zur Montage des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade im ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing	22
2.4.2	Montage des PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback auf das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade	23
2.4.3	ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade in den Steckplatz einsetzen	25

3	Anschlüsse und Steckverbindungen	27
3.1	Backplanestecker (CO200)	27
3.2	VG 96 (CO601) I/O Interface	29
4	Technische Daten und Normen	33
4.1	Technische Daten	33
4.2	Erfüllte Standards und Normen	34
5	Bestelldaten	35
6	ETAS Kontaktinformation	37
	Index	39

1 Einführung

Dieses Benutzerhandbuch enthält die Beschreibung des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade. Kabel und Module sind nicht im Lieferumfang enthalten. PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggybacks müssen separat bestellt werden.



VORSICHT!

Einige Bauelemente des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einsteckkarte bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung.

Entnehmen, konfigurieren und verbauen Sie das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade und das PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz.

Dieses Kapitel enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „Eigenschaften“ auf Seite 6
- „Grundlegende Sicherheitshinweise“ auf Seite 10
- „Kennzeichnungen auf dem Produkt“ auf Seite 15
- „CE-Kennzeichen“ auf Seite 15
- „RoHS-Konformität“ auf Seite 15
- „KC-Kennzeichnung“ auf Seite 16
- „Deklarationspflichtige Stoffe“ auf Seite 16
- „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 16
- „Über dieses Handbuch“ auf Seite 17

1.1 Eigenschaften

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade dient zur Aufnahme von bis zu zwölf PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggybacks.

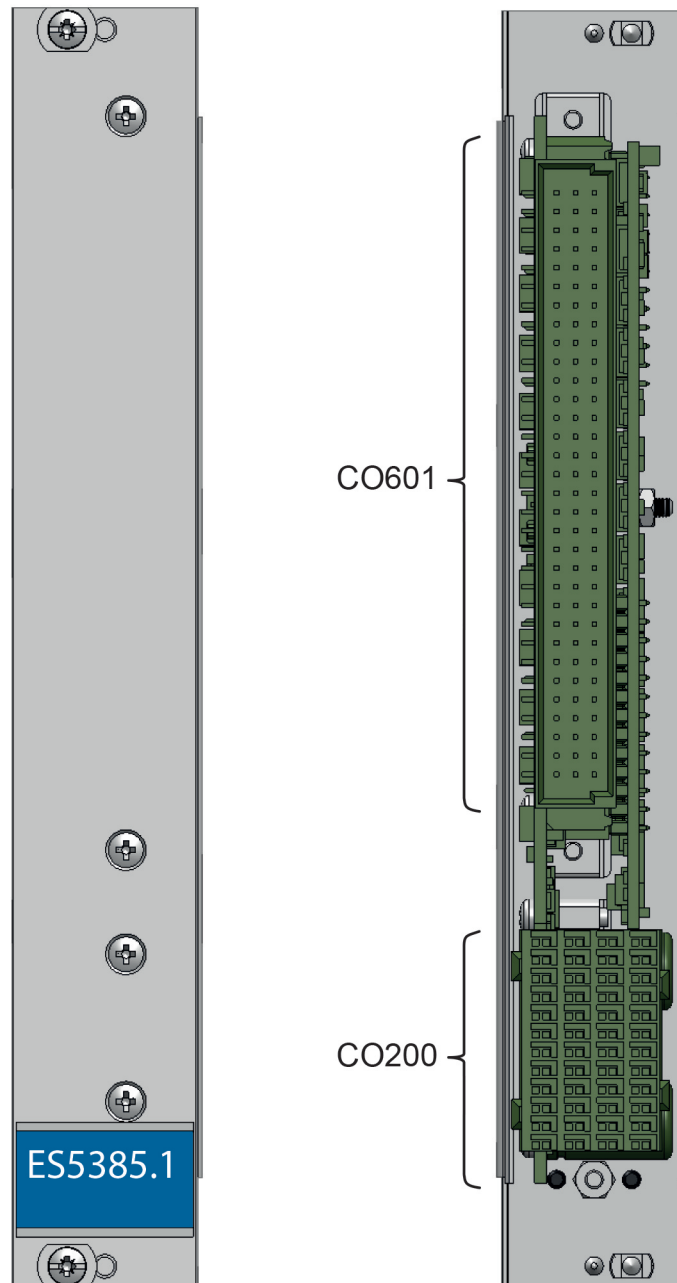


Abb. 1-1 Frontplatte und Steckseite des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade wird ohne PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback geliefert. Die ES5385.1 ist in Abbildung 1-2 im Auslieferungszustand abgebildet.

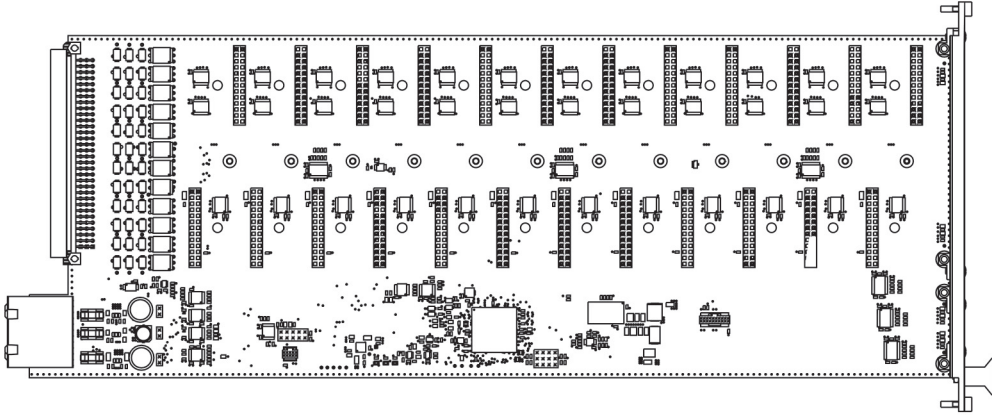


Abb. 1-2 Längsansicht des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade ohne Bestückung

Die Abbildung 1-3 zeigt das PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback.

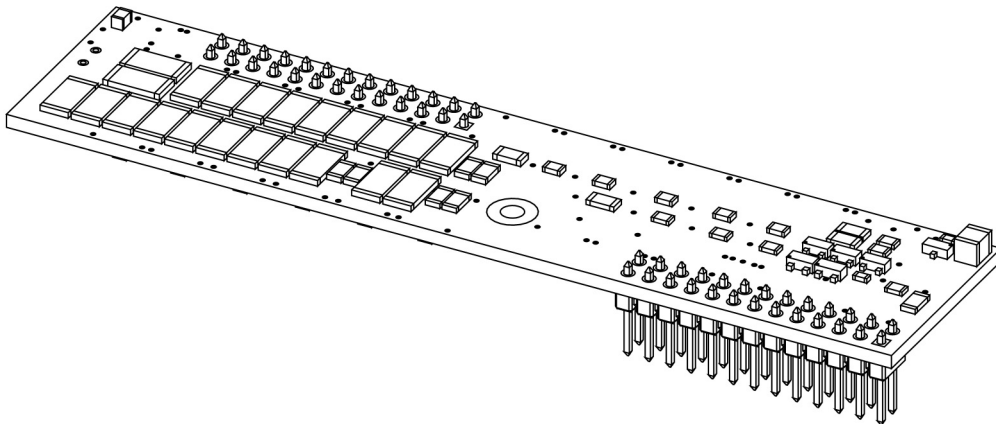


Abb. 1-3 Ansicht eines PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback

In Abbildung 1-4 ist die Bestückung des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade mit zwölf PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggybacks dargestellt.

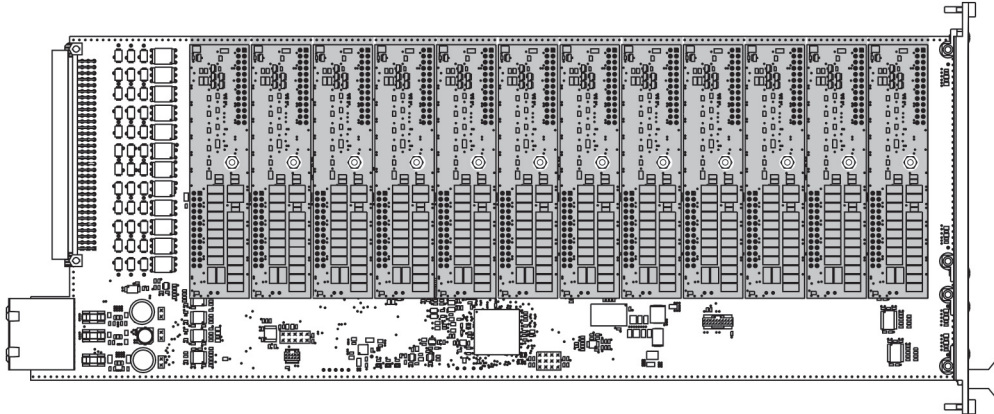


Abb. 1-4 Längsansicht des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade mit zwölf bestückten PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggybacks



VORSICHT!

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade ist nur für das ETAS PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback konzipiert. Der Einbau von nicht unterstützten Boards kann zu Schäden des ES5385.1, des ES5300.1-A oder ES5300.1-B (19", 8U, 16 Slot, PCI Express GEN2 x1 link) und/oder dem nicht unterstützten Board führen.

Die Funktionseinheiten des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade werden im folgenden Blockdiagramm dargestellt:

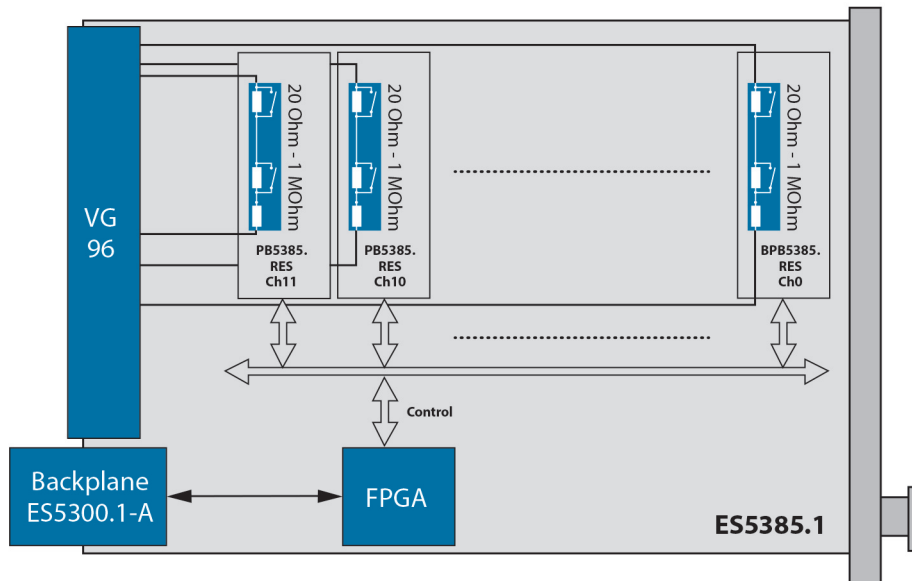


Abb. 1-5 Blockdiagramm des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade mit PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback bestückt

Alle Widerstandskanäle sind sowohl untereinander als auch zum Gehäusepotential des ES5300.1-A Housing bzw. des ES5300.1-B Housing galvanisch getrennt. Jedes einzelne PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback kann per Software in einem Bereich von $20\ \Omega$ bis $1\ \text{M}\Omega$ in $1\ \Omega$ Schritten in Echtzeit konfiguriert werden. Der Anschluss der Widerstandskaskaden-Kanäle erfolgt über den Stecker CO601. Die Kommunikation mit dem ES5300.1-A Housing bzw. ES5300.1-B Housing erfolgt über den Stecker CO200.

Auf dem ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade befinden sich Sicherungen, um die Spannungen der ES5300.1-A bzw. der ES5300.1-B Backplane abzusichern (siehe „Sicherungen“ auf Seite 20).

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

1.2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

Die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise sind mit dem unten dargestellten allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet:



Dabei werden die unten dargestellten Sicherheitshinweise verwendet. Sie geben Hinweise auf äußerst wichtige Informationen. Lesen Sie diese Informationen sorgfältig.

**VORSICHT!**

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG!**

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**GEFAHR!**

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

1.2.2 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Hinweis

Lesen Sie 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.

1.2.3 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 Schäden an Leben bzw. Gesundheit oder Eigentum führen.

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

Allgemeine Arbeitssicherheit

Halten Sie die bestehenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung ein. Beim Einsatz dieses Produkts müssen alle geltenden Vorschriften und Gesetze in Bezug auf den Betrieb beachtet werden.

1.2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzbereich des Produkts

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade ist eine Einsteckkarte für das ES5300.1-A Housing und das ES5300.1-B Housing. Die ES5385.1 kann bis zu zwölf PB5385RES.1-A aufnehmen.

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade besteht aus:

- 12 Steckplätzen zur Aufnahme von Widerstandsmodulen
- Bis zu 12 baugleichen Widerstandsmodulen
- SPI Schnittstelle zum ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing
- Ausgabeschnittstelle zum Steuergerät
- Spannungsversorgung der Aufsteckmodule

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade darf ausschließlich in dem ES5300.1-A Housing oder dem ES5300.1-B Housing eingesetzt und nicht als Stand-alone-Einheit betrieben werden.

Der Verwendungszweck des ES5385.1 in einem ES5300.1-A Housing oder in einem ES5300.1-B Housing ist:

- Verwendung als Bestandteil in industriellen Laboreinrichtungen oder an industriellen Arbeitsplätzen.
- Verwendung als Hardwareinterface für Steuergeräte bei einem Hardware-in-the-Loop Testsystem.
- Verwendung im Zusammenspiel mit ETAS Software, die das ES5300.1-A Housing und das ES5300.1-B Housing unterstützt.
- Verwendung als Interface im Zusammenspiel mit Softwareprogrammen welche die standardisierten, dokumentierten und offenen APIs von ETAS Software Produkten bedienen.

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade ist **nicht** vorgesehen für Folgendes:

- Verwendung innerhalb eines Fahrzeuges auf der Straße.
- Verwendung als Teil eines Lebenserhaltungssystems.
- Verwendung als Teil einer medizinischen Anwendung
- Anwendungen, bei denen der Missbrauch zu Verletzungen oder Schäden führen kann.
- Verwendung in Umgebungen, in denen Bedingungen herrschen, welche außerhalb der spezifizierten Bereiche liegen (siehe „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 33)

- Verwendung mit Signalkonditionierung, die außerhalb der spezifizierten Bereiche liegt (siehe Spannungen, Ströme und Leistungsaufnahme im Kapitel „Technische Daten und Normen“ auf Seite 33)

Anforderungen an den Betrieb

Zum sicheren Betrieb werden folgende Anforderungen gestellt:

- Verwenden Sie das Produkt nur entsprechend den Spezifikationen im zugehörigen Benutzerhandbuch. Bei abweichender Nutzung ist die Produktsicherheit nicht gewährleistet.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in nasser oder feuchter Umgebung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

Anforderungen an den technischen Zustand des Produkts

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 Produkts beeinträchtigt werden.

Elektrosicherheit und Stromversorgung

Beachten Sie die am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Elektrosicherheit sowie die Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit!



WARNUNG!

Brandgefahr!

Verwenden Sie nur Sicherungen, die der Spezifikation im Benutzerhandbuch des Produkts entsprechen! Überbrücken Sie niemals defekte Sicherungen!

Nichtbeachten der Sicherungsspezifikation kann zu Überströmen, Kurzschlüssen und Bränden führen.

Stromversorgung

Die Stromversorgung des Produkts erfolgt durch das ES5300.1-A Housing oder durch das ES5300.1-B Housing über den PCIe-Backplane-Steckverbinder.

Die elektrische Verbindung erfolgt über den Backplane-Stecker CO200.

Isolationsanforderungen an Laborstromversorgungen für an das HiL-System angeschlossene Schaltkreise:

- Die Stromversorgung für angeschlossene Schaltkreise 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)). Laborstromversorgungen, die den Normen IEC/EN 60950 oder IEC/EN 61010 entsprechen, erfüllen diese Anforderungen.
- Die Laborstromversorgung muss für eine Einsatzhöhe von 2000 m und für eine Umgebungstemperatur bis zu 40°C zugelassen sein.

Einsteckkarte spannungsfrei schalten

Schalten Sie das ES5300.1-A Housing bzw. das ES5300.1-B Housing und externe Spannungsversorgungen aus und ziehen Sie den Netzstecker und die anderen Steckverbinder an der Einsteckkarte. Warten Sie mindestens drei Minuten, bevor Sie die Einsteckkarte ausbauen.

Zugelassene Kabel

Die Signalleitungen dürfen eine maximale Länge von 3 m nicht überschreiten!



WARNUNG!

Brandgefahr!

Verwenden Sie bei der Herstellung von Kabelbäumen (z.B. zum Anschluss des Steuergeräts und externer Lasten) nur zugelassene Kabel. Die verwendeten Kabel müssen insbesondere für die auftretenden Ströme, Spannungen und Temperaturen geeignet und flammhemmend nach einer der folgenden Normen IEC60332-1-2, IEC60332-2-2, UL2556/UL1581VW-1 sein!

Anforderungen an den Aufstellungsort



WARNUNG!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Anforderungen an die Belüftung



VORSICHT!

Die Luftzirkulation innerhalb des ES5300.1-A Housings bzw. des ES5300.1-B Housings kann nur sichergestellt werden, wenn alle freien Steckplätze mit Frontplatten abgedeckt sind. Ansonsten kann es zu Übertemperaturen kommen und der Übertemperaturschutz der ES5300.1-A bzw. der ES5300.1-B auslösen. Montieren Sie deshalb bei allen freien Steckplätzen Frontplatten!

Transport und Einbau

Zur Vermeidung von Schäden an der Hardware durch elektrostatische Entladung beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:



VORSICHT!

Einige Bauelemente des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einsteckkarte bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung. Entnehmen, konfigurieren und verbauen Sie das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade und das PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz.

**VORSICHT!**

Um eine Beschädigung der Einsteckkarten und des LABCAR-Housings und dadurch mögliche Schäden an Eigentum und Gesundheit zu vermeiden, beachten Sie die Montageanleitungen in den entsprechenden Benutzerhandbüchern und die darin enthaltenen Hinweise.

**VORSICHT!**

Werden Karten (z.B. bei Inbetriebnahme oder Kalibrierung) entriegelt, aber nicht vollständig aus dem Gehäuse entfernt, so müssen diese so weit herausgezogen werden, dass der Abstand zwischen der jeweiligen Karte und der Backplane des Gehäuses mindestens 1 cm beträgt! Andernfalls kann es zu Kontakten zwischen den Karten und deren Zerstörung kommen.

**VORSICHT!**

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade ist nur für das ETAS PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback konzipiert. Der Einbau von nicht unterstützten Boards kann zu Schäden des ES5385.1, des ES5300.1-A oder ES5300.1-B (19", 8U, 16 Slot, PCI Express GEN2 x1 link) und/oder dem nicht unterstützten Board führen.

Anschließen/Entfernen von Geräten

Zur Vermeidung von Verletzungen und Hardwareschäden beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Legen Sie keine Spannungen an die Anschlüsse des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade an, die nicht den Spezifikationen des jeweiligen Anschlusses entsprechen.
- Schließen Sie keine Geräte an und entfernen Sie keine Geräte, während das ES5300.1-A Housing bzw. ES5300.1-B Housing oder angeschlossene Geräte eingeschaltet sind. Schalten Sie zuvor das ES5300.1-A Housing bzw. ES5300.1-B Housing durch Herunterfahren des Real-Time PCs und durch Betätigen des Ein-/Ausschalters auf der Rückseite aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Achten Sie beim Anschluss von Steckverbindern darauf, dass diese gerade eingeführt werden und keine Pins verbogen werden.

Wartung

Eine Wartung des Produkts ist nicht erforderlich.

Reparatur





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

Reinigung

Eine Reinigung des Produkts ist nicht vorgesehen.

1.3 Kennzeichnungen auf dem Produkt

Folgende Symbole werden zur Kennzeichnung des Produkts verwendet:

Symbol	Beschreibung
	Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Produkts unbedingt das Benutzerhandbuch
	Kennzeichnung für CE-Konformität, siehe „CE-Kennzeichen“ auf Seite 15
	Kennzeichnung für China RoHS, siehe Kapitel, siehe „RoHS-Konformität“ auf Seite 15
	Kennzeichnung zur Einhaltung der WEEE-Richtlinie, siehe „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 16
	Kennzeichnung für KCC-Konformität, siehe „KC-Kennzeichnung“ auf Seite 16

Beachten Sie die Informationen im Kapitel „Technische Daten und Normen“ auf Seite 33.

1.3.1 CE-Kennzeichen

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.

1.3.2 RoHS-Konformität

Europäische Union

Die EG-Richtlinie 2002/95/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.

1.3.3 KC-Kennzeichnung

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

1.4 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. 1-6 WEEE-Symbol

Das WEEE-Symbol 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 „ETAS Kontaktinformation“ auf Seite 37).

1.5 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.

1.6 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- „Einführung“ auf Seite 5
Dieses Kapitel
- „Eigenschaften und Funktionen“ auf Seite 19
In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Eigenschaften und Funktionen der Komponenten des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade.
- „Anschlüsse und Steckverbindungen“ auf Seite 27
In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Anschlüsse des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade beschrieben.
- „Technische Daten und Normen“ auf Seite 33
Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade.

1.6.1 Umgang mit dem Handbuch

Darstellung von Information

Alle vom Anwender auszuführenden Tätigkeiten werden in einem sogenannten „Use-Case“-Format dargestellt. D. h., dass das zu erreichende Ziel zuerst in der Titelzeile kurz definiert wird, und die jeweiligen Schritte, die notwendig sind, um dieses Ziel zu erreichen, dann in einer Liste aufgeführt werden. Die Darstellung sieht wie folgt aus:

Zieldefinition

eventuelle Vorabinformation...

1. Schritt 1

eventuelle Erläuterung zu Schritt 1...

2. Schritt 2

eventuelle Erläuterung zu Schritt 2...

eventuelle abschließende Bemerkungen...

Konkretes Beispiel:

Erstellen einer neuen Datei

Vor dem Erstellen einer neuen Datei darf keine andere geöffnet sein.

1. Wählen Sie **Datei** → **Neu**.

Die Dialogbox „Datei Erstellen“ erscheint.

2. Geben Sie den Namen für die Datei im Feld „Dateiname“ ein.

Der Dateiname darf nicht mehr als 8 Zeichen lang sein.

3. Klicken Sie **OK**.

Die neue Datei wird erstellt und unter dem von ihnen angegebenen Namen abgelegt. Sie können nun mit der Datei arbeiten.

Typografische Konventionen

Folgende typografischen Konventionen werden verwendet:

Wählen Sie Datei → Öffnen .	Menübefehle werden fett/blau dargestellt.
Klicken Sie OK .	Schaltflächen werden fett/blau dargestellt.
Drücken Sie <EINGABE>.	Tastaturbefehle werden in spitzen Klammern, in Kapitälchen dargestellt.
Das Dialogfenster „Datei öffnen“ erscheint.	Namen von Programmfenstern, Dialogfenstern, Feldern u.ä. werden in Anführungszeichen gesetzt.
Wählen Sie die Datei <code>setup.exe</code> aus.	Text in Auswahllisten, Programmcode, sowie Pfad- und Dateinamen werden in der Schriftart <code>Courier</code> dargestellt.
Eine Konvertierung zwischen den Datentypen logisch und arithmetisch ist <i>nicht</i> möglich.	Inhaltliche Hervorhebungen und neu eingeführte Begriffe werden <i>kursiv</i> gesetzt.

Wichtige Hinweise für den Anwender werden so dargestellt:

Hinweis

Wichtiger Hinweis für den Anwender.

2 Eigenschaften und Funktionen

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Eigenschaften und Funktionen der Komponenten des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade.

- „Lieferumfang“ auf Seite 19
- „Spannungsversorgung“ auf Seite 19
- „Sicherungen“ auf Seite 20
- „Montage“ auf Seite 22
 - „Vorbereitung zur Montage des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade im ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing“ auf Seite 22
 - „Montage des PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback auf das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade“ auf Seite 23
 - „ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade in den Steckplatz einsetzen“ auf Seite 25

2.1 Lieferumfang

Den Lieferumfang finden Sie bei „Bestelldaten“ auf Seite 35.

Kabel und Module sind nicht im Lieferumfang enthalten. PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggybacks müssen separat bestellt werden.

2.2 Spannungsversorgung

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade und das PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback werden über die Backplane der ES5300.1-A oder ES5300.1-B versorgt. Die elektrische Verbindung erfolgt über den Stecker CO200.

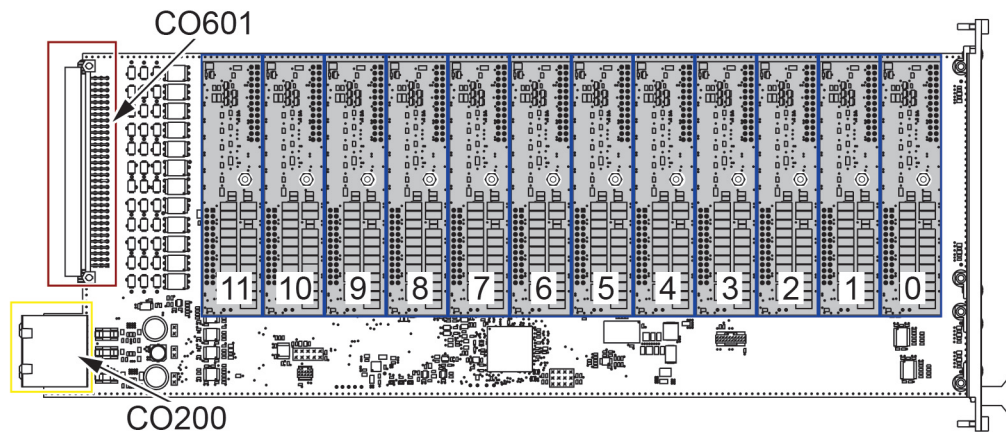


Abb. 2-1 Längsansicht des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade; Steckplätze 0 - 11

2.3 Sicherungen

Die Spannungen der Backplane des ES5300.1-A Housing bzw. des ES5300.1-B Housing sind durch Sicherungen auf dem ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade abgesichert (siehe Seite 9).

Im Falle eines Sicherungsdefektes empfehlen wir, die Karte zur weiteren Überprüfung an ETAS zu senden. Dazu sollten Sie das Gerät zu ETAS einschicken (siehe „ETAS Kontaktinformation“ auf Seite 37).

Bei mehrmaligem Auslösen einer Sicherung muss das Gerät zu ETAS eingeschickt werden.

**WARNUNG!**

Brandgefahr!

Verwenden Sie nur Sicherungen, die der Spezifikation in Tab. 2-1 auf Seite 21 entsprechen! Überbrücken Sie niemals defekte Sicherungen!

Nichtbeachten der Sicherungsspezifikation kann zu Überströmen, Kurzschlüssen und Bränden führen.

**VORSICHT!**

Tauschen Sie Sicherungen nur bei ausgebautem ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade!

Zur Absicherung der Spannungen von der ES5300.1-A bzw. ES5300.1-B Backplane befinden sich auf dem ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade drei Sicherungen.

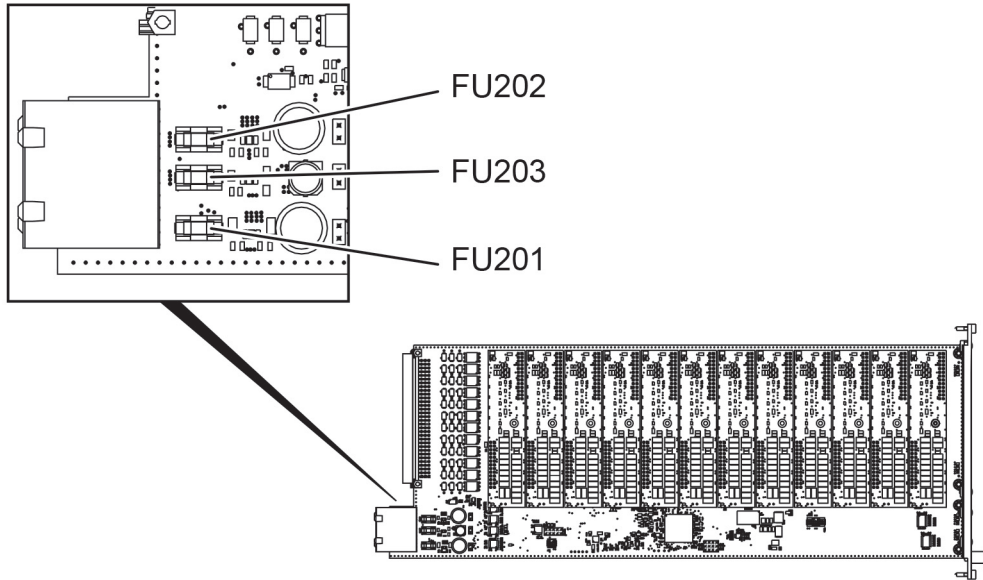


Abb. 2-2 Lage der Sicherungen auf dem ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade

2.3.1 Spezifikation der Sicherungen:

Die Spezifikation der Sicherungen ist wie folgt:

Sicherung	Typ	Spezifikation	Absicherung von (Spannung)
FU202	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 1 A	VCC5 (+5 V)
FU203	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 2 A	VCC3_3 (+3,3 V)
FU201	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 3 A	VCC12 (+12 V)

Tab. 2-1 Spezifikation der Sicherungen

2.4 Montage

2.4.1 Vorbereitung zur Montage des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade im ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing

Schaffen Sie vor Beginn der Montage ESD-konforme Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz.

**VORSICHT!**

Einige Bauelemente des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einsteckkarte bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung.

Entnehmen, konfigurieren und verbauen Sie das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade und das PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz.

**VORSICHT!**

Bauen Sie keine Karten ein, während das ES5300.1-A Housing bzw. ES5300.1-B Housing eingeschaltet ist!

1. Fahren Sie den Real-Time PC herunter und schalten Sie die Stromversorgung der ES5300.1-A oder ES5300.1-B am Schalter hinten am Gehäuse aus.
2. Warten Sie einige Minuten, bis die Komponenten (Kondensatoren usw.) entladen sind.

2.4.2 Montage des PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback auf das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade

Als Beispiel wird die Montage eines PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback auf das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade beschrieben. Fahren Sie analog mit der Montage weiterer PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggybacks fort.

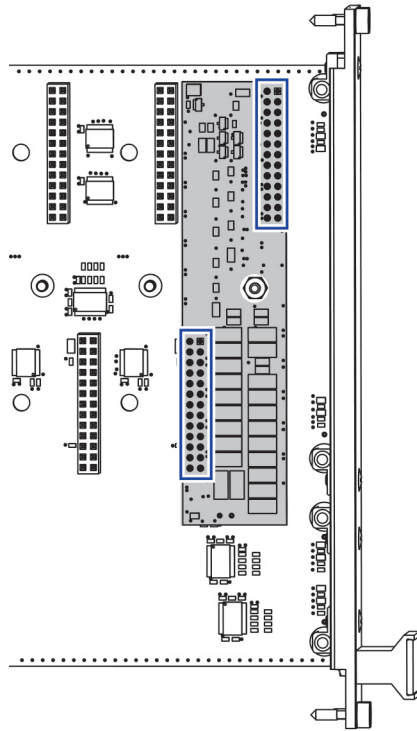


Abb. 2-3 Frontansicht montiertes PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback
Beachten Sie bei der Montage des PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback auf das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade Folgendes:

1. Richten Sie das Widerstandskaskaden-Modul auf den jeweiligen Führungsbolzen (orange gestrichelte Rechtecke in Abb. 2-4) eines jeden Steckplatzes des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade aus.
2. **Die Ausrichtung muss auch auf das elektrische Interface (Buchsenleisten) erfolgen!**
3. Nur bei korrekter Ausrichtung ist es möglich, das Widerstandskaskaden-Modul mit leichtem Druck (blaue Rechtecke Abb. 2-3) und geringer mechanischer Spannung zu montieren. Vertausch- und Versatzmontage soll so verhindert werden.

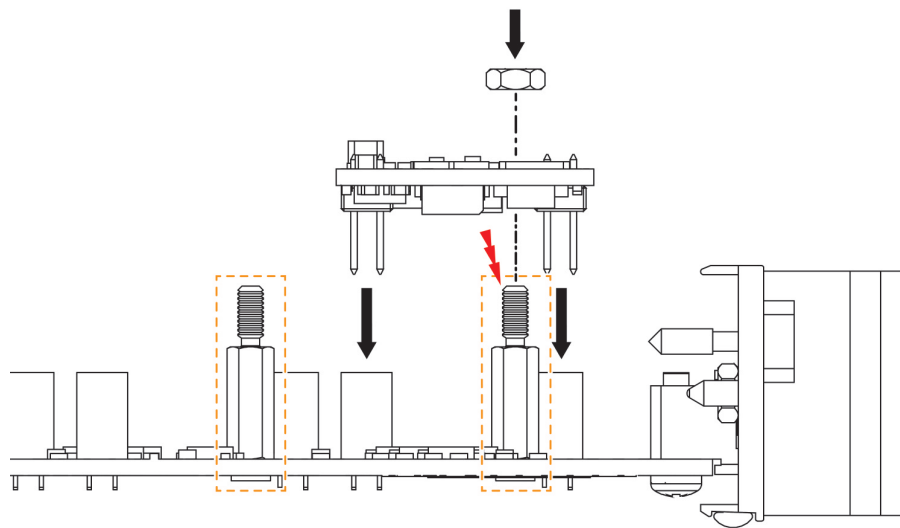


Abb. 2-4 Seitenansicht Montage eines PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback

Fixieren Sie das Widerstandskaskaden-Modul mit der beiliegenden Sechskantmutter M2.5 und der Schraubensicherungsscheibe. Die Schraubensicherungsscheibe muss sich zwischen Widerstandskaskaden-Modul und Sechskantmutter befinden. Ziehen Sie die Sechskantmutter nur leicht an



VORSICHT!

Achten Sie auf ESD konforme Umgebungsbedingungen, um Schäden an den elektronischen Bauteilen zu vermeiden.



VORSICHT!

Achten Sie auf möglichst geringe mechanische Beanspruchung aller Komponenten. Ziehen Sie Muttern nur leicht (ca. 0,3 Nm) an. Beachten Sie, dass der Führungsbolzen elektronische Bauteile nicht berührt, bzw. beim Montieren des PB5385RES.1-A nicht unter mechanische Spannung bringt (angedeutet durch roten Blitz in Abb. 2-4).



VORSICHT!

Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Karten, so dass keine Pins an den Steckern verbogen werden können. Legen Sie das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade flach auf einer ESD konformen und sauberen Unterlage ab.

2.4.3 ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade in den Steckplatz einsetzen

**VORSICHT!**

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade belegt bei korrekter Montage nur einen Steckplatz des ES5300.1-A Housing oder des ES5300.1-B Housing.

Falls benachbarte Karten oder Abdeckslots mit dem ES5385.1 kollidieren, dann haben Sie die Kombination aus PB5385RES.1-A und ES5385.1 nicht korrekt montiert.

Beachten Sie „Montage des PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback auf das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade“ auf Seite 23.

1. Setzen Sie das ES5385.1 (Griff an der Frontplatte muss nach unten zeigen!) in die obere und untere Schiene des Steckplatzes und schieben Sie diese ein Stück weit ein.
2. Schieben Sie die Trägerkarte vorsichtig ein, bis der Backplanestecker des ES5385.1 vollständig in der Buchse der Backplane steckt.

Hinweis

Achten Sie beim Einschieben auf Kabel im Einschubbereich – ziehen Sie die Leitungen ggf. in den vorderen Türbereich.

3. Fixieren Sie die Trägerkarte durch Festschrauben des Slotbleches.

**VORSICHT!**

Die Luftzirkulation innerhalb des ES5300.1-A Housing bzw. des ES5300.1-B Housing kann nur sichergestellt werden, wenn alle freien Steckplätze mit Frontplatten abgedeckt sind. Ansonsten kann es zu Übertemperaturen kommen und der Übertemperaturschutz des ES5300.1-A bzw. ES5300.1-B wird auslösen.

Montieren Sie deshalb bei allen freien Steckplätzen Frontplatten!

3 Anschlüsse und Steckverbindungen

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Anschlüsse des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade beschrieben.

- „Backplanestecker (CO200)“ auf Seite 27
- „VG 96 (CO601) I/O Interface“ auf Seite 29

3.1 Backplanestecker (CO200)

Typ: ERNI ERMet ZD Abgewinkelte Federleiste 4-paarig (4-12) (Best.Nr. 973099)

Gegenstecker (in ES5300): ERNI ERMet ZD Gerade Messerleiste 4-paarig (4-12) (Best.Nr. 973096)

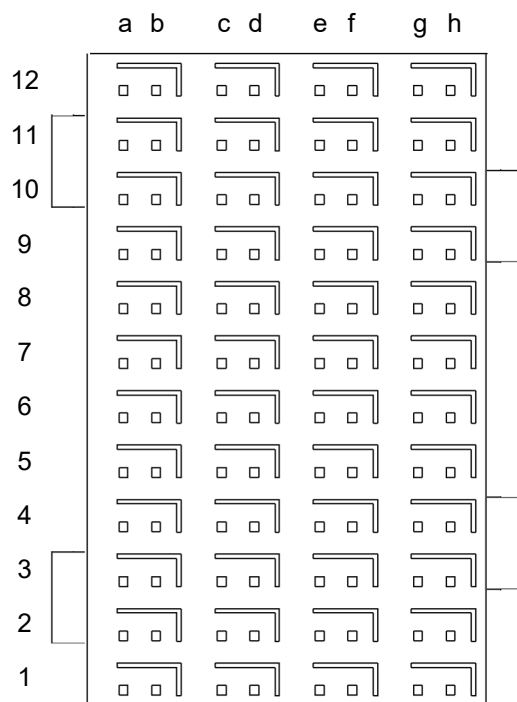


Abb. 3-1 Steckverbinder zur Backplane (Aufsicht)

Die Belegung der Pins ist wie folgt:

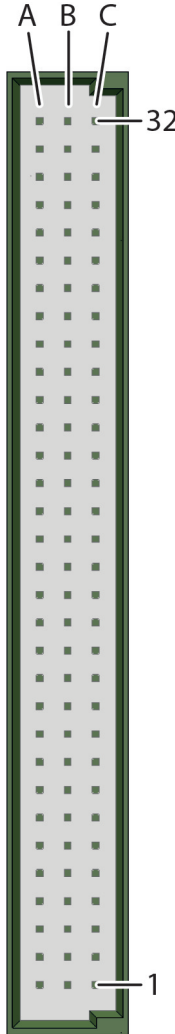
	a	b	c	d	e	f	g	h
12	BN_4	BN_5	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
12-Shield	GND		GND		GND		GND	
11	SPI_CS_A_n	SPI_CS_B_n	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
11-Shield	GND		GND		GND		GND	
10	SPI_CLK	SPI_MOSI	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
10-Shield	GND		GND		GND		GND	
9	SPI_MISO	PCIE_WAKEn	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
9-Shield	GND		GND		GND		GND	
8	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
8-Shield	GND		GND		GND		GND	
7	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
7-Shield	GND		GND		GND		GND	
6	PCIE_JTAG_TDI	PCIE_JTAG_TCK	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
6-Shield	GND		GND		GND		GND	
5	PCIE_JTAG_TMS	PCIE_JTAG_TDO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
5-Shield	GND		GND		GND		GND	
4	BN_2	BN_3	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
4-Shield	GND		GND		GND		GND	
3	BN_0	BN_1	PCIE_SMBCLK	PCIE_SMBDAT	n.c.	n.c.	VCC24	VCC24
3-Shield	VCC3_3		VCC3_3		VCC3_3		VCC3_3	
2	n.c.	n.c.	n.c.	PCIE_PERSTn	VCC5	VCC3_3	VSS12	VSS12
2-Shield	VCC12		VCC12		VCC12		VCC12	
1	VCC12	VCC12	VCC12	VCC12	VCC5	VCC5	VCC3_3	VCC3_3
1-Shield	VCC12		VCC12		VCC12		VCC12	

3.2 VG 96 (CO601) I/O Interface

Hinweis

Bezüglich der erlaubten Spannungen und Ströme beachten Sie die Spezifikationen in „Spannungen, Ströme, Leistungsaufnahme, Charakteristik“ auf Seite 33.

Pin (A)	Signal	Pin (B)	Signal	Pin (C)	Signal
24-32	n. c.	24-32	n. c.	24-32	n. c.
23	Channel 11	23	Reference 11	23	Channel 11
22	n. c.	22	n. c.	22	n. c.
21	Channel 10	21	Reference 10	21	Channel 10
20	n. c.	20	n. c.	20	n. c.
19	Channel 9	19	Reference 9	19	Channel 9
18	n. c.	18	n. c.	18	n. c.
17	Channel 8	17	Reference 8	17	Channel 8
16	n. c.	16	n. c.	16	n. c.
15	Channel 7	15	Reference 7	15	Channel 7
14	n. c.	14	n. c.	14	n. c.
13	Channel 6	13	Reference 6	13	Channel 6
12	n. c.	12	n. c.	12	n. c.
11	Channel 5	11	Reference 5	11	Channel 5
10	n. c.	10	n. c.	10	n. c.
9	Channel 4	9	Reference 4	9	Channel 4
8	n. c.	8	n. c.	8	n. c.
7	Channel 3	7	Reference 3	7	Channel 3
6	n. c.	6	n. c.	6	n. c.
5	Channel 2	5	Reference 2	5	Channel 2
4	n. c.	4	n. c.	4	n. c.
3	Channel 1	3	Reference 1	3	Channel 1
2	n. c.	2	n. c.	2	n. c.
1	Channel 0	1	Reference 0	1	Channel 0



Tab. 3-1 Pinbelegung der Widerstandskanäle auf CO601

Die Widerstandskaskade befindet sich zwischen Pin A und Pin C. Die Referenzsignale können verwendet werden, um den jeweiligen Kanal auf ein elektrisches Referenzpotential der Signalquelle (z.B. Steuergerätepotehtial) zu beziehen.

Typ: DIN 41612, Type C

Gegenstecker: DIN41612 Steckverbinder ohne Crimp Kontakte (Best.Nr. Harting 09030963214); Crimp Kontakte (Best. Nr. Harting 09020008484)



WARNUNG!

Brandgefahr!

Verwenden Sie bei der Herstellung von Kabelbäumen (z.B. zum Anschluss des Steuergeräts und externer Lasten) nur zugelassene Kabel. Die verwendeten Kabel müssen insbesondere für die auftretenden Ströme, Spannungen und Temperaturen geeignet und flammhemmend nach einer der folgenden Normen IEC60332-1-2, IEC60332-2-2, UL2556/UL1581VW-1 sein!

Anschlussmöglichkeiten für den „reference x“ Pin für unterschiedliche Anwendungsfälle:.

Res +	Channel x Pin A
Ref	Reference x Pin B
Res -	Channel x Pin C

Tab. 3-2 Zuordnung der Signalnamen in den Abb. 3-2, Abb. 3-3 und Abb. 3-4 zu der Steckerbelegung in Tab. 3-1 auf Seite 29

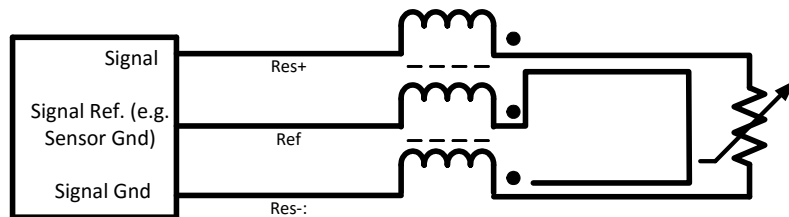


Abb. 3-2 Fall 1: Sensor GND und Signal GND haben unterschiedliches Potential. Hier sind beide GND Potentiale anzuschließen.

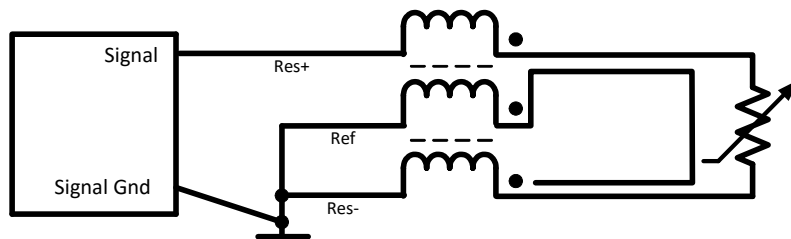


Abb. 3-3 Fall 2: Sensor GND und Signal GND haben ein gemeinsames Bezugspotential: Die Pins "Ref" und "Res-" miteinander verbinden.

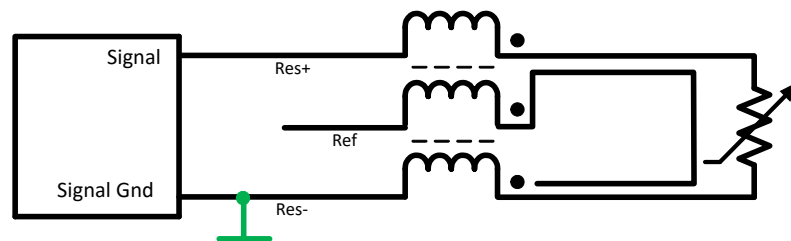


Abb. 3-4 Fall 3: Es gibt keinen Sensor GND, sondern nur einen Signal GND (z.B. Lastsimulation). Der Pin "Ref" wird nicht verbunden.

Hinweis

Die Funktion des Referenzpins ist nur gegeben, wenn beim Aufbau des Masse-/Verkabelungskonzepts auf Störfestigkeit geachtet wird. (Das bedeutet zum Beispiel Signalfloss mit niedriger Impedanz, definierte Bezugspotentiale, geringe Übergangswiderstände, geschirmter Aufbau, kein Nebensprechen).

4 Technische Daten und Normen

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade und erfüllte Standards und Normen.

4.1 Technische Daten

Spannungen, Ströme, Leistungsaufnahme, Charakteristik

Maximale Spannung an Ein- und Ausgängen (CO601); PIN A zu PIN C; PIN A oder PIN C zu Referenz PIN B	±60 V für max. 15 Sekunden
Normalbetrieb; Spannung an Ein- und Ausgängen (CO601); PIN A zu PIN C; PIN A oder PIN C zu Referenz PIN B	±12 V
Maximaler Strom pro Einzelkontakt des Ein- und Ausgangssteckers (CO601); Separate Überstromerkennung pro Widerstandskanal	±100 mA
Maximaler Summenstrom über Ein- und Ausgangstecker (CO601)	±1,2 A
Widerstandsbereich eines PB5385RES.1-A	20 Ω-1 MΩ
Widerstandsschrittweite	1 Ω
Genauigkeit	1,5 Ω + 0,5%*RTI-O_eingestellter_Wert
Minimale erlaubte Widerstandsänderungsrate	5 ms (200 Hz)
Minimale Schaltverzugszeit	Widerstandswert stabil in 1 ms
Maximal erlaubte Leistungsaufnahme aus Backplane	
	12 V 16 W
	5 V 1 W
	3,3 V 1 W

Lagerbedingungen

Temperatur	-20 °C bis 85 °C (-4 °F bis 185 °F)
Relative Luftfeuchte	0 bis 95% (nicht kondensierend)

Umgebungsbedingungen

Umgebung	Nur innerhalb geschlossener und trockener Räume verwenden
Max. Verschmutzungsgrad	2
Temperatur im Betrieb	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Relative Luftfeuchte	0 bis 95% (nicht kondensierend)
Einsatzhöhe	-200 m bis 2000 m über Meeresspiegel

Physikalische Abmessungen

Höhe	4 HE
Breite	5 TE
Gewicht	0,5 kg

4.2 Erfüllte Standards und Normen

Das ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade entspricht folgenden Standards und Normen:

Norm	Prüfung
IEC 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen (Industriebereich)
IEC 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Das Board ist nur für den Einsatz in Industriebereichen nach IEC 61326-1 konzipiert. Vermeiden Sie mögliche Funkstörungen bei Einsatz des Moduls außerhalb der Industriebereiche durch zusätzliche Abschirmmaßnahmen!

**WARNUNG!**

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Hinweis

Die Signalleitungen dürfen eine maximale Länge von 3 m nicht überschreiten!.

5 **Bestelldaten**

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade (12 Sockets)	ES5385.1	F-00K-109-675
K_ES5385.1 Calibration Service for ES5385.1	K_ES5385.1	F-00K-109-678
PB5385RES.1-A Resistor Cascade Piggyback (20 Ohm...1 MOhm)	PB5385RES.1-A	F-00K-109-676
Lieferumfang	Stückzahl	
ES5385.1 Carrier Board for Resistor Cascade	1	

6 **ETAS Kontaktinformation**

ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 24

70469 Stuttgart

Deutschland

Telefon: +49 711 3423-0

Telefax: +49 711 3423-2106

WWW: 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 WWW: www.etas.com/de/contact.php

ETAS Technischer Support WWW: www.etas.com/de/hotlines.php

Index

A

Allgemeine Sicherheitsinformationen
10
Anschließen von Geräten 10, 13
Anschlüsse
Backplanestecker 27
Arbeitssicherheit 11, 12

B

Bestelldaten 35
Bestimmungsgemäße Verwendung 11
Blockdiagramm 9

C

CE-Konformitätserklärung 15

D

Deklarationspflichtige Stoffe 16

E

Eigenschaften 19
Einsatzgebiete 5, 30
Elektrosicherheit 12
ETAS Kontaktinformation 37

F

Fehlerhafte Nutzung 10

G

Geräte
anschießen 10, 13
Grundlegende Sicherheitshinweise 10

K

KC-Kennzeichnung 16
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen 10
Kennzeichnungen auf dem Produkt
15

L

Lagerbedingungen 33

M

Montage 22

N

Normen 34

P

Produktrücknahme 16

Q

Qualifikation, erforderliche 10

R

Recycling 16

RoHS-Konformität

China 16

Europäische Union 15

S

Sicherheitsvorkehrungen 10

Sicherungen 20

Signalleitungen 34

Spezifikation der Sicherungen 21

Standards 34

Steckverbindungen 27

T

Technische Daten 33

U

Unfallverhütung 11

WWaste Electrical and Electronic Equip-
ment 16

WEEE-Rücknahmesystem 16