

ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards
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 2019** ETAS GmbH, Stuttgart

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

V1.0.0 R06 DE - 09.2019

Inhalt

1	Einführung	5
1.1	Eigenschaften	6
1.1.1	Eigenschaften des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards	6
1.1.2	Blockdiagramm mit ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards	6
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
1.2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	9
1.2.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen	9
1.2.3	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers	9
1.2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
1.3	Kennzeichnungen auf dem Produkt	15
1.3.1	CE-Kennzeichen	16
1.3.2	KC-Kennzeichnung	16
1.3.3	RoHS-Konformität	16
1.3.4	Kennzeichnung P007 nach ISO 7010:2011	16
1.4	Produktrücknahme und Recycling	17
1.5	Deklarationspflichtige Stoffe	17
1.6	Über dieses Handbuch	18
1.6.1	Umgang mit dem Handbuch	18
2	Aufbau, Einbau und Sicherungen	21
2.1	Lage der Steckverbindungen	22
2.2	Sicherungen	23
2.3	Einbau eines ES445x.y Load Carrier Boards in ein ES5372.1 Carrier Board	25
2.4	Einbau / Ausbau des ES5372.1 Carrier Boards in das / aus dem ES5300.1-A Housing und ES5300.1-B Housing	29
3	Anschlüsse und Steckverbindungen	33
3.1	Backplanestecker CO300	33
3.2	X1 Measure und X2 Load Steckerverbinder	35

3.2.1	Steckverbinder X2 Load	36
3.2.2	Steckverbinder X1 Measure	36
3.3	Steckverbinder CO301 für ES445x.y Load Carrier Boards	36
3.4	X3 Batteriespannungen	38
4	Technische Daten und Normen	39
4.1	Technische Daten	39
4.2	Erfüllte Standards und Normen	40
5	Bestelldaten	41
6	ETAS Kontaktinformation	43
	Index	45

1 Einführung

Dieses Benutzerhandbuch enthält die Beschreibung des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards. Das ES5372.1 Carrier Board ist eine Adapterkarte, die es ermöglicht, die ES4455.2 Einsteckkarten im ES5300.1-A Housing und im ES5300.1-B Housing zu betreiben.

Die ES4455.2 Einsteckkarten, die im ES5372.1 Carrier Board verwendet werden können, sind in Tab. 1-1 zusammengefasst.

ES4455.2 Load Carrier Board
ES4450.3 Load Carrier Board for 4 RB CRS Injectors
ES4451.4 Load Carrier Board for 4 RB GDI Injectors
ES4452.1 Load Carrier Board for 4 RB GDI Injectors, CVO
ES4453.2 Load Carrier Board for 4 RB HDEV6 Injectors
ES4457.1 Load Carrier Board for 4 RB CRS Injectors, VCC and VCA
ES4458.1 Load Carrier Board for 4 PFI Injectors, CVO

Tab. 1-1 ES4455.2 Einsteckkarten zur Verwendung im ES5372.1 Carrier Board.

Dieses Kapitel enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „Eigenschaften“ auf Seite 6
- „Grundlegende Sicherheitshinweise“ auf Seite 9
- „Kennzeichnungen auf dem Produkt“ auf Seite 15
- „CE-Kennzeichen“ auf Seite 16
- „KC-Kennzeichnung“ auf Seite 16
- „RoHS-Konformität“ auf Seite 16
- „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 17
- „Deklarationspflichtige Stoffe“ auf Seite 17
- „Über dieses Handbuch“ auf Seite 18

1.1 Eigenschaften

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Eigenschaften des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards beschrieben.

1.1.1 Eigenschaften des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards

Das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards ist eine Einsteckkarte für ein LABCAR HiL System, zur Verwendung im ES5300.1-A Housing und im ES5300.1-B Housing. Das ES5372.1 Carrier Board kann mit den in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten ES4455.2 Einsteckkarten bestückt werden. Damit ist die Simulation von vier induktiven Injektorlasten möglich.

Die Eigenschaften des ES5372.1 Carrier Boards sind wie folgt:

- 3HE / 14TE (3 Slots) Einsteckkarte für ein LABCAR HiL System
- Kompatibilität zum ES5300.1-A Housing und ES5300.1-B Housing
- Steckplatz für eine ES4455.2 Einsteckkarte aus Tab. 1-1 auf Seite 5
- Nachbildung von vier induktiven / ohmschen Lasten im bestückten Zustand
- Für weitere spezifische Eigenschaften im bestückten Zustand siehe auch ES4455.2 Benutzerhandbuch

1.1.2 Blockdiagramm mit ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards

Das Blockdiagramm in Abb. 1-1 auf Seite 7 zeigt das ES5372.1 Carrier Board, bestückt mit einem ES4455.2 Load Carrier Board und eingebaut in das ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing.

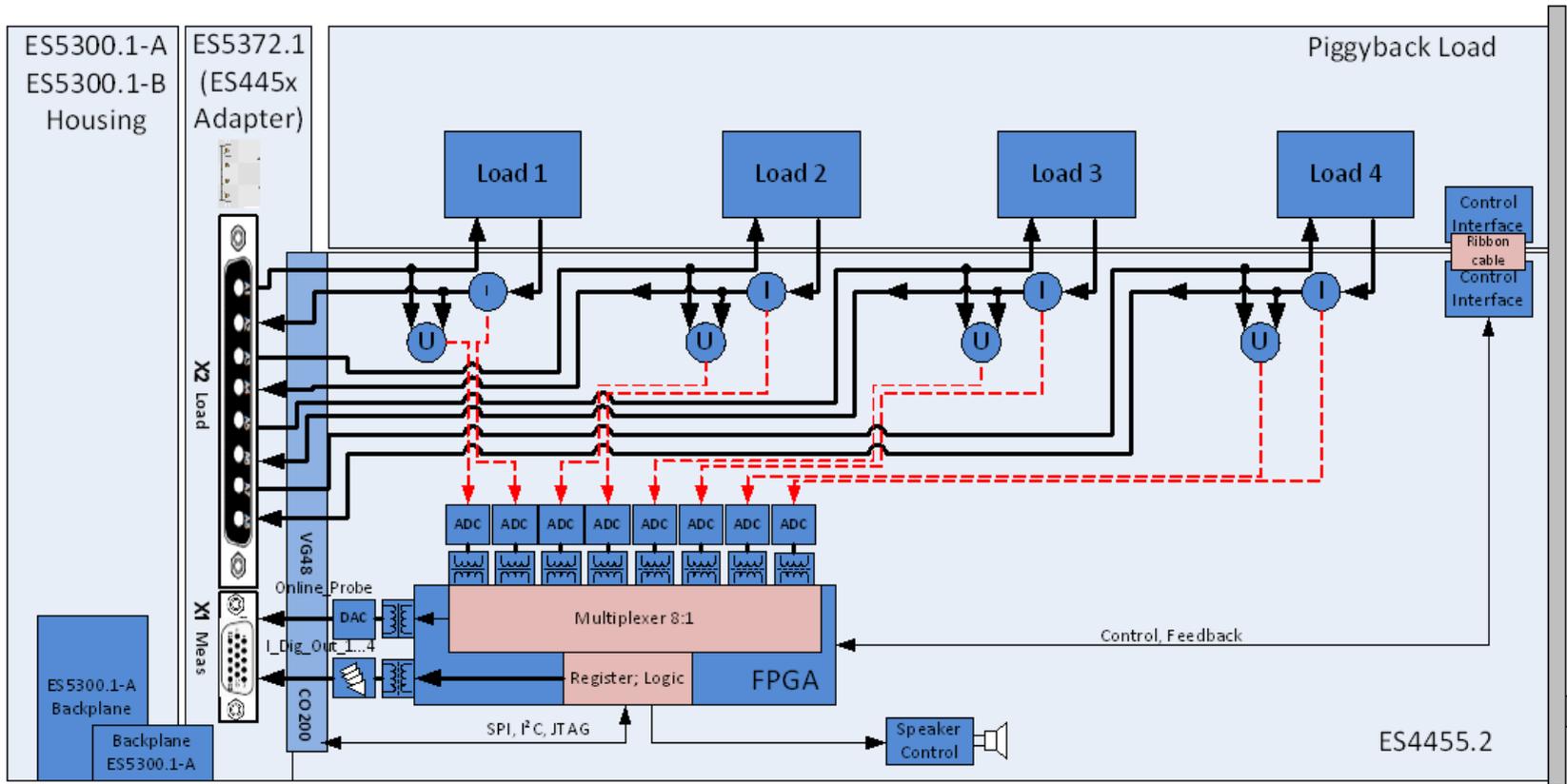


Abb. 1-1 Blockdiagramm des ES5372.1 Carrier Board, bestückt mit einem ES4455.2 Load Carrier Board und eingebaut in das ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing

Abb. 1-2 zeigt ein Beispiel für die Verwendung des ES5372.1 Carrier Boards in einem HiL-System.

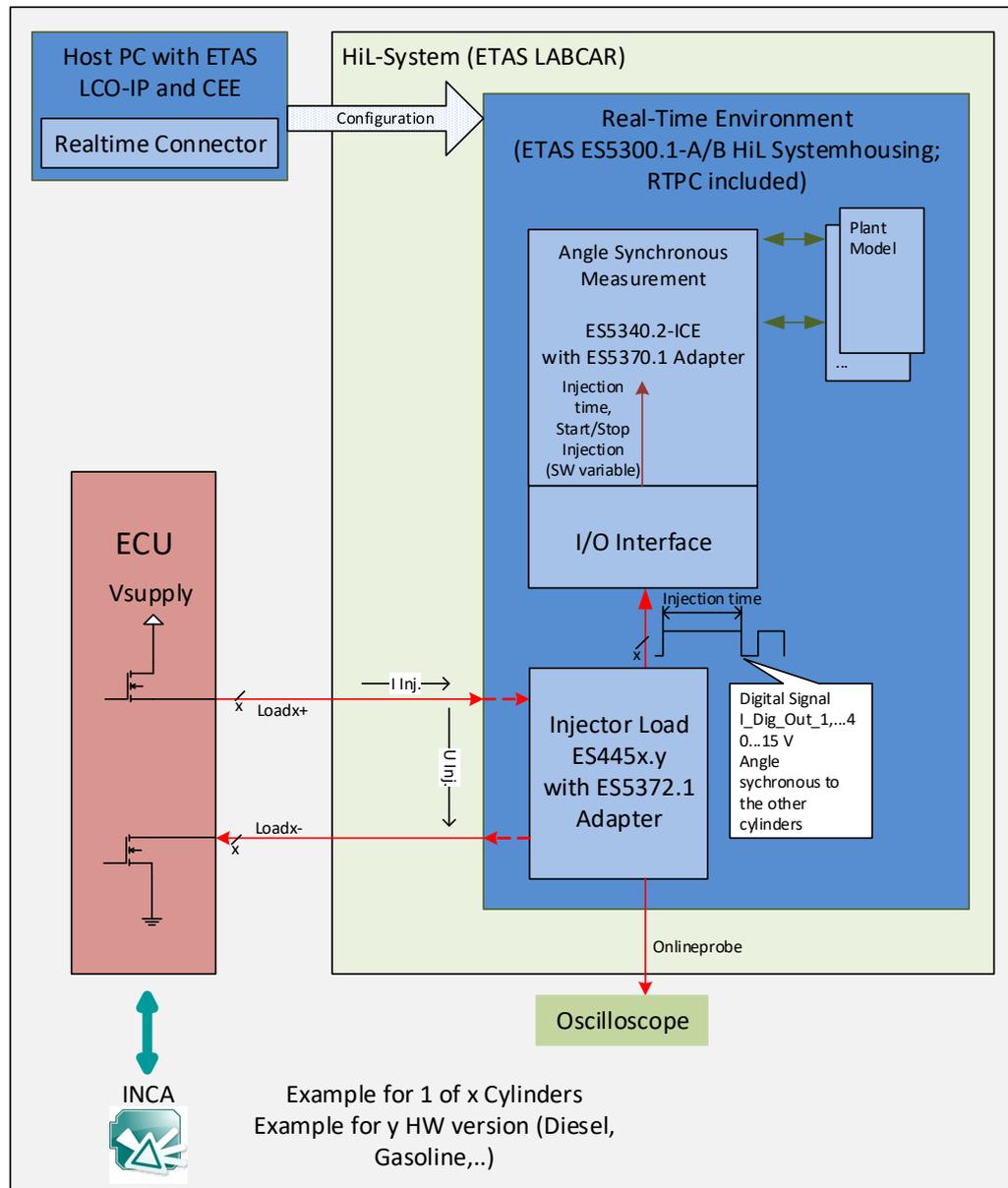


Abb. 1-2 Beispiel für die Integration eines ES5372.1 Carrier Boards in ein LABCAR HiL System.

Mehr Informationen zu den ES445x.y und ES445x.y Load Carrier Bords finden Sie im ES4455.2 Benutzerhandbuch.

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 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.

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 Produktes müssen alle geltenden Vorschriften und Gesetze in Bezug auf den Betrieb beachtet werden.

1.2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzbereich des Produkts

Das ES5372.1 Carrier Board ist eine Einsteckkarte für das ES5300.1-A Housing und das ES5300.1-B Housing. Das ES5372.1 Carrier Board dient zur Aufnahme von ES4455.2 Load Boards (siehe Tab. 1-1 auf Seite 5).

Das ES5372.1 Carrier Board besteht aus Folgendem:

- Steckplatz für ES4455.2 Einsteckkarten aus Tab. 1-1 auf Seite 5
- SPI Schnittstelle zum ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing für die Konfiguration der ES445x.y Einsteckkarten aus Tab. 1-1 auf Seite 5
- Ausgabeschnittstelle (Stromausgänge) zum Steuergerät
- Spannungsversorgung der ES445x Einsteckkarte
- Ersatzlast Simulation zum Anschluss an Steuergeräte Endstufen
- Schnittstelle für die Batteriespannung
(Die Nachbildung der Fahrzeugbatterie selbst ist nicht Bestandteil des ES5300.1-A Housings oder ES5300.1-B Housings und kann hier auch nicht eingebaut werden.)

Das ES5372.1 Carrier Board darf nur im ES5300.1-A Housing oder im ES5300.1-B Housing verbaut und betrieben werden.

Der Verwendungszweck des ES5372.1 Carrier Boards in einem ES5300.1-A Housing oder in einem ES5300.1-B Housing ist wie folgt:

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

Das ES5372.1 Carrier Board 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 40)
- Verwendung mit Signalkonditionierung, die außerhalb der spezifizierten Bereiche liegt (siehe Spannungen, Ströme und Leistungsaufnahme im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 39)

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

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.

Elektrosicherheit und Stromversorgung

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



GEFAHR!

Gefahr durch hohe Spannungen!

Die Bauelemente, Steckverbinder, Leiterbahnen und eingebauten ES445x.y Load Carrier Boards des ES5372.1 Carrier Boards können gefährliche Spannungen führen. Diese Spannungen können auch dann anliegen, wenn das ES5372.1 Carrier Board nicht in das ES5300.1-A Housing bzw. in das ES5300.1-B Housing eingebaut ist oder das ES5300.1-A Housing bzw. das ES5300.1-B Housing ausgeschaltet sind.

Stellen Sie sicher, dass das ES5372.1 Carrier Board während des Betriebes gegen Berührungen geschützt ist. Schalten Sie das ES5300.1-A Housing bzw. das ES5300.1-B Housing aus und ziehen Sie den Netzstecker. Warten Sie mindestens drei Minuten, bevor Sie das ES5372.1 Carrier Board ausbauen.

**WARNUNG!**

Gefahr durch elektromagnetische Strahlung!

Das ES5372.1 Carrier Board kann im Betrieb elektromagnetische Strahlung aussenden, welche die Störung des Betriebs oder die Beschädigung von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren verursachen kann.

Das ES5372.1 Carrier Board darf nur in Bereichen betrieben werden, die von Personen mit Herzschrittmachern nicht betreten werden dürfen. An den Zugängen zu diesen Bereichen muss die Kennzeichnung P007 „Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren“ nach ISO 7010:2011 „Registered Safety Signs“ gut sichtbar angebracht werden.

Nichtbeachtung kann bei Personen mit Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren zu gesundheitlichem Schaden oder zum Tod führen.

**WARNUNG!**

Brandgefahr!

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

Nichtbeachten der Sicherungs-Spezifikation 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-Steckverbinder.

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. 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 Steuergerätes 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 Housing und 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 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 ES5372.1 Carrier Board und die in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einschubkarten bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung. Entnehmen, konfigurieren und verbauen Sie das ES5372.1 Carrier Board und die in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz.

**VORSICHT!**

Das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards darf nur mit den in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten bestückt werden. Werden andere Einsteckkarten als in Tab. 1-1 auf Seite 5 verwendet, so kann es zu Schäden am ES5300.1-A Housing, ES5300.1-B Housing, den Einsteckkarten und / oder Schäden an Eigentum und Gesundheit kommen.

**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.

Anschließen/Entfernen von Geräten

Zur Vermeidung von Verletzungen und Hardwareschäden beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Legen Sie keine Spannungen an die Anschlüsse des ES5372.1 Carrier Board 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 externe 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-Produktes 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 Produktes verwendet:

Symbol	Beschreibung
	Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes unbedingt das Benutzerhandbuch
	Kennzeichnung für CE-Konformität (siehe „CE-Kennzeichen“ auf Seite 16)
	Kennzeichnung für KCC-Konformität (siehe „KC-Kennzeichnung“ auf Seite 16)
	Kennzeichnung für China RoHS (siehe „RoHS-Konformität“ auf Seite 16)
	Kennzeichnung zur Einhaltung der WEEE-Richtlinie (siehe „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 17)
	Kennzeichnung P007 nach ISO 7010:2011: „Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren.“ „Störung des Betriebs oder Beschädigung von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren“.

Beachten Sie die Informationen im Kapitel „Technische Daten und Normen“ auf Seite 39.

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 KC-Kennzeichnung

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.

1.3.3 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.

1.3.4 Kennzeichnung P007 nach ISO 7010:2011

Unter Berücksichtigung der Norm ISO 7010:2011 ist das Produkt mit dem Symbol „Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren“ gekennzeichnet.

Das ES5372.1 Carrier Board darf nur in Bereichen betrieben werden, die von Personen mit Herzschrittmachern nicht betreten werden dürfen. Der Anwender ist verpflichtet an den Zugängen zu diesen Bereichen die Kennzeichnung P007 „Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren“ nach ISO 7010:2011 „Registered Safety Signs“ gut sichtbar anzubringen.

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. 1-3 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 43).

1.5 Deklarationspflichtige Stoffe

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
- „Aufbau, Einbau und Sicherungen“ auf Seite 21
In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Komponenten des ES5372.1 Carrier Boards. Außerdem finden Sie Anleitungen für den Einbau und Informationen zu den Sicherungen.
- „Anschlüsse und Steckverbindungen“ auf Seite 33
In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Anschlüsse des ES5372.1 Carrier Board beschrieben.
- „Technische Daten und Normen“ auf Seite 39
Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards und die gültigen Normen.
- „Bestelldaten“ auf Seite 41

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 **Aufbau, Einbau und Sicherungen**

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Komponenten des ES5372.1 Carrier Boards. Außerdem finden Sie Anleitungen für den Einbau und Informationen zu den Sicherungen.

Abb. 2-1 zeigt das ES5372.1 Carrier Board mit abmontierter Frontplatte. Die Frontplatte wird mit vier TORX-Schrauben T8 am Kartenkorb befestigt.

Die Montageanleitung für den Einbau von ES445x.y Load Carrier Boards finden sie in Kapitel 2.3 auf Seite 25

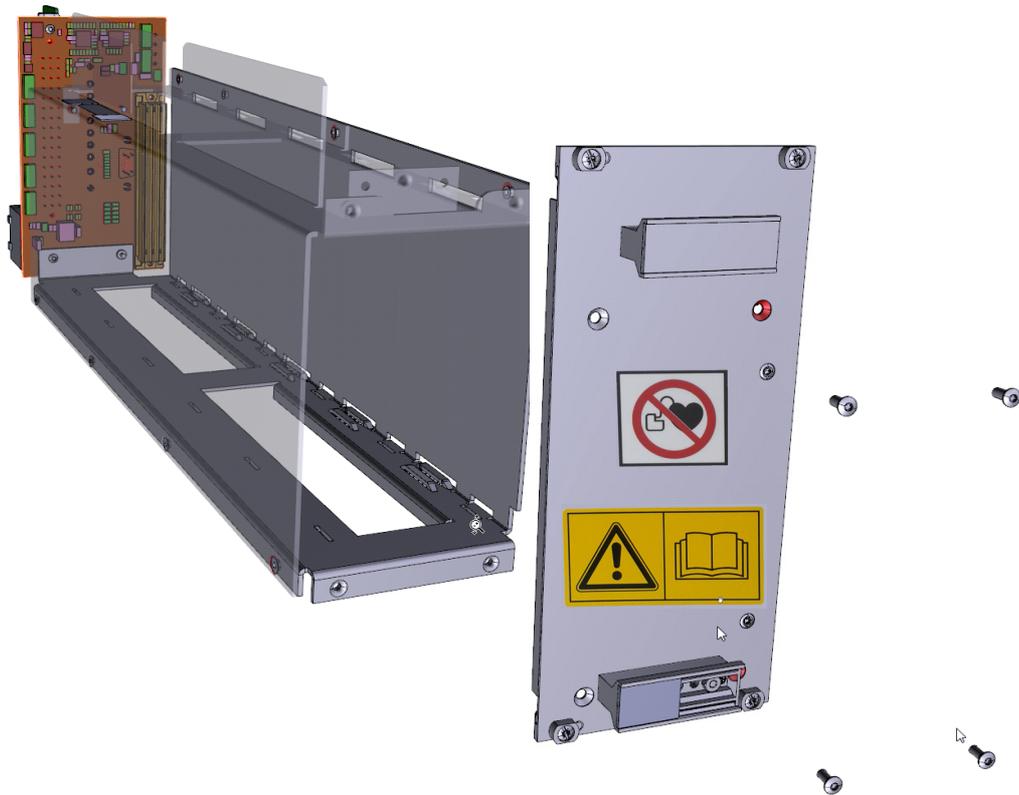


Abb. 2-1 ES5372.1 Carrier Board

2.1 Lage der Steckverbindungen

Das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards hat verschiedene Steckverbinder für interne und externe Anschlüsse. Die Lagen der Steckverbinder sind in Abb. 2-2 gezeigt.

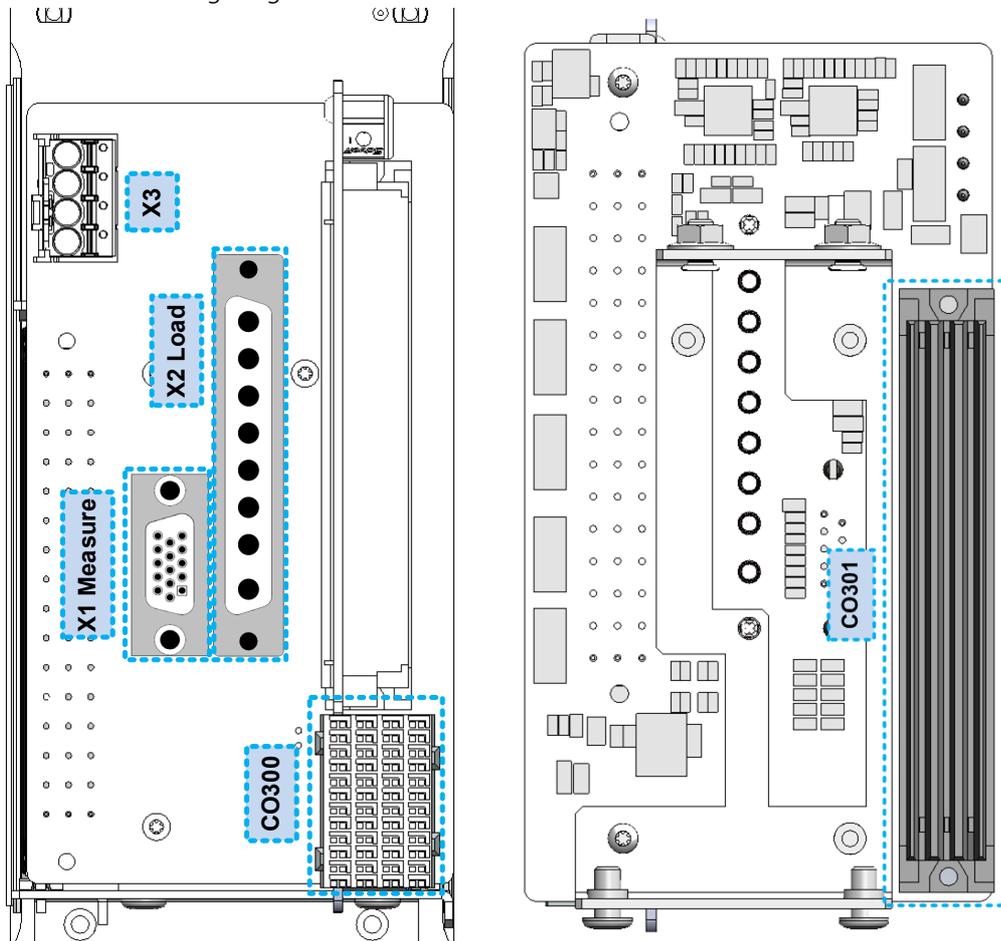


Abb. 2-2 Ansicht der Backplane (links) und der Rückseite der Backplane (rechts) des ES5372.1 Carrier Boards

Das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards und aufgesteckte Load Boards werden über die Backplane des ES5300.1-A Housings oder des ES5300.1-B Housings mit Spannung versorgt. Die elektrische Verbindung erfolgt über den Stecker CO300 (siehe Abb. 2-2).

Über CO301 wird ein ES445x.y Load Carrier Board aus Tab. 1-1 auf Seite 5 kontaktiert.

Über die Steckverbindungen X1 Measure und X2 Load ist der Anschluss an ein Steuergerät möglich. Am X2 Load Steckverbinder befinden sich die Lastkanäle eines ES445x.y Load Carrier Boards mit Lastmodul. Über den X1 Measure Stecker können die Signale, welche die Einspritzzeiten darstellen (I_{Dig_outx}), vermessen werden. Der analoge Ausgang für die Online_probe liegt ebenfalls auf dem X1 Measure Steckverbinder. An X3 wird die Batteriespannung angeschlossen.

Die Pinbelegung der Steckverbindungen finden Sie in „Anschlüsse und Steckverbindungen“ auf Seite 33.

2.2 Sicherungen

Die Spannungen der Backplane des ES5300.1-A Housings bzw. des ES5300.1-B Housings sind durch fünf Sicherungen auf dem ES5372.1 Carrier Board abgesichert. Zwei weitere Sicherungen FU300 und FU301 können zur Absicherung externer Batteriespannungen eingebaut werden.

Abb. 2-3 auf Seite 24 zeigt die Lage der Platine, welche die Sicherungen trägt und die Lage der Sicherungen. In Tab. 2-1 auf Seite 24 sind die Sicherungen mit Spezifikation aufgelistet.

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 43).

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 24 entsprechen! Überbrücken Sie niemals defekte Sicherungen!

Nichtbeachten der Sicherungs-Spezifikation kann zu Überströmen, Kurzschlüssen und Bränden führen.

**VORSICHT!**

Tauschen Sie Sicherungen nur bei ausgebautem ES5372.1 Carrier Board!

Beachten Sie dazu „Einbau / Ausbau des ES5372.1 Carrier Boards in das / aus dem ES5300.1-A Housing und ES5300.1-B Housing“ auf Seite 29

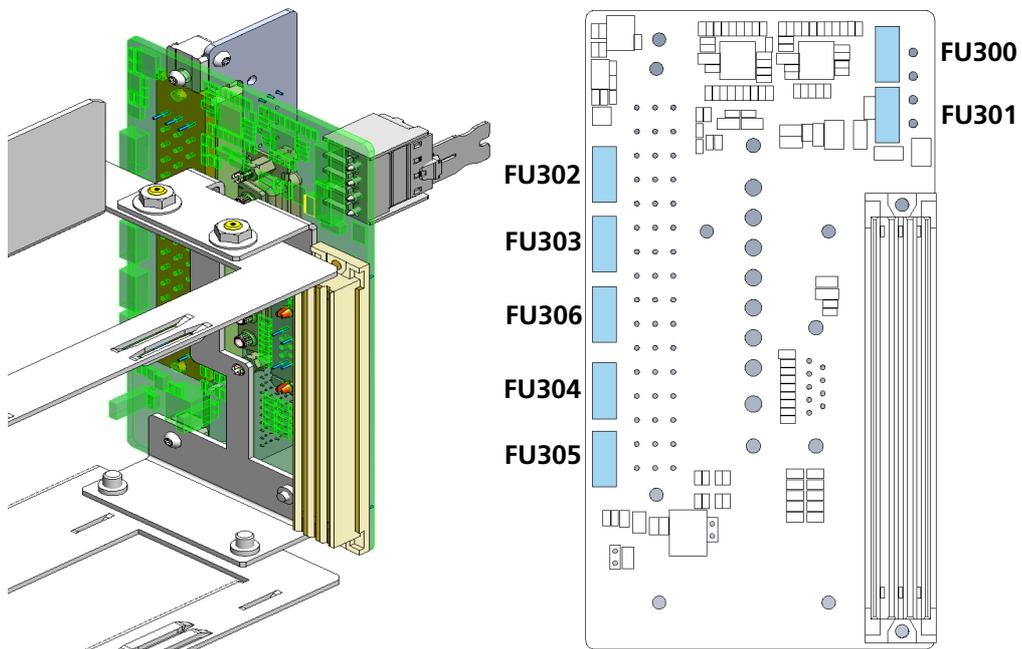


Abb. 2-3 Lage der Platine, die die Sicherungen trägt (hellgrün markiert) und Lage der Sicherungen (hellblau markiert)

Sicherung	Typ	Spezifikation	Absicherung von (Spannung)
FU300	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 5 A	+/- UBat
FU301	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 5 A	+/- UBat
FU302	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 1,5 A	+24 V
FU303	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 3 A	VCC12 (+12 V)
FU306	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 1,5 A	VSS12 (-12 V)
FU304	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 3 A	VCC5 (+5 V)
FU305	NANO2® Slo-Blo® Fuse 452/454 Series	T 3 A	VCC3_3 (+3,3 V)

Tab. 2-1 Spezifikation der Sicherungen auf dem ES5372.1 Carrier Board
Lage und Spezifikation der Sicherungen auf den ES4455.2 Einsteckkarten sind im ES4455.2 Benutzerhandbuch beschrieben.

2.3 Einbau eines ES445x.y Load Carrier Boards in ein ES5372.1 Carrier Board

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie die ES445x.y Load Carrier Boards aus Tab. 1-1 auf Seite 5 in das ES5372.1 Carrier Board einbauen können.

**VORSICHT!**

Das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards darf nur mit den in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten bestückt werden. Werden andere Einsteckkarten als in Tab. 1-1 auf Seite 5 verwendet, so kann es zu Schäden am ES5300.1-A Housing, ES5300.1-B Housing, den Einsteckkarten und / oder Schäden an Eigentum und Gesundheit kommen.

**VORSICHT!**

Einige Bauelemente des ES5372.1 Carrier Board und die in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einschubkarten bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung. Entnehmen, konfigurieren und verbauen Sie das ES5372.1 Carrier Board und die in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz.

Einbau eines ES445x.y Load Carrier Boards in ein ES5372.1 Carrier Board

Als Beispiel wird der Einbau eines ES4452.1 Load Carrier Boards erklärt. Der Einbau anderer ES445x.y Load Carrier Boards erfolgt auf die gleiche Weise.

1. Schaffen Sie ESD konforme Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz
2. Lösen Sie die beiden Schrauben (Philips Kreuzschlitz PH1, rot markiert in Abb. 2-4), mit denen die ES4452.1 Frontplatte befestigt ist.

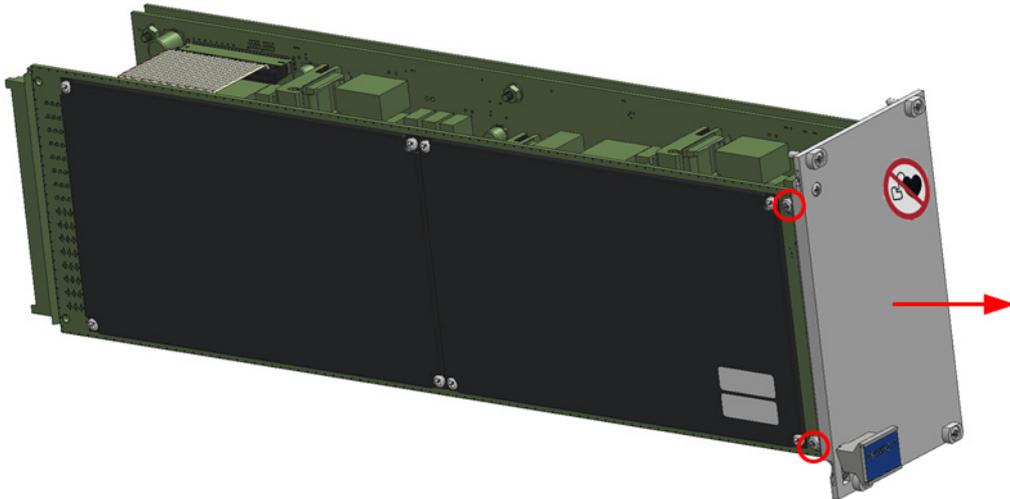


Abb. 2-4 Lösen der Schrauben und Entfernen der ES4452.1 Frontplatte

3. Nehmen Sie die Frontplatte in Pfeilrichtung ab (Abb. 2-4 auf Seite 26).
4. Legen Sie das blaue Plättchen mit der Produktaufschrift zur Seite. Es wird in einem späteren Schritt am unteren Griff der ES5372.1 benötigt.

Hinweis

Bewahren Sie die Schrauben und die Frontplatte auf, wenn Sie die ES4452.1 später wieder umbauen möchten.

Falls dies nicht der Fall ist, sorgen Sie bitte für eine korrekte Wertstofftrennung (siehe „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 17).

Die Unterlegscheiben brauchen Sie noch für die Montage der ES5372.1 Frontplatte (siehe Abb. 2-5)

5. Positionieren Sie entsprechend Abb. 2-5 die vormontierten Montagewinkel (grün umrahmt) der ES5372.1 Frontplatte an die ES4452.1 Montagebohrungen (rot umrahmt).

6. Fixieren Sie die ES5372.1 Frontplatte an der ES4452.1 mit zwei der mitgelieferten TORX-Schrauben (T8) und den vorhandenen Unterlegscheiben (siehe rot eingekreiste Bereiche in Abb. 2-5).

Hinweis

Achten Sie auf möglichst geringe mechanische Beanspruchung aller Komponenten. Schrauben sollten nur handfest (0,8 Nm) angezogen werden.

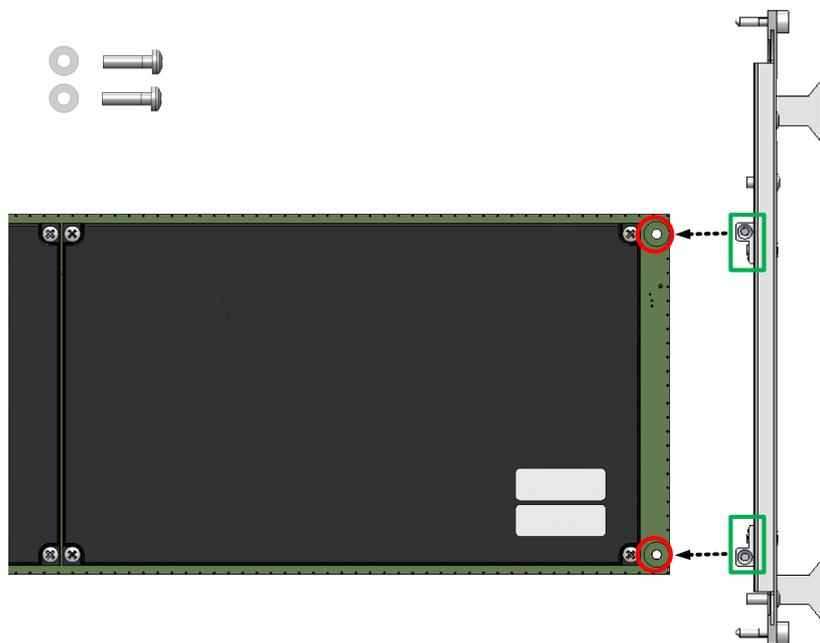


Abb. 2-5 Anbau der ES5372.1 Frontplatte an die ES4452.1

7. Schieben Sie die ES4452.1 mit montierter ES5372.1 Frontplatte vorsichtig in den ES5372.1 Kartenkorb (siehe Abb. 2-6)
Die Führungsschienen sind in Abb. 2-7 grün umrandet.

Hinweis

Beim Einbau in den ES5372.1 Kartenkorb achten Sie bitte darauf, dass die Karten korrekt ausgerichtet sind, so dass keine Pins an den Steckern verbogen werden und keine erhöhte mechanische Spannung auftritt.

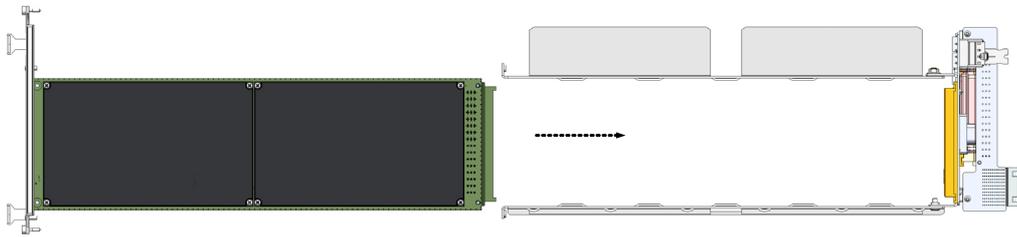


Abb. 2-6 Montage der ES4452.1 (links) mit montierter ES5372.1 Frontplatte in ES5372.1 Kartenkorb (rechts)

8. Fixieren Sie die ES4452.1 mit montierter Frontplatte der ES5372.1 mit vier der mitgelieferten TORX-Schrauben (T8) an den Kartenkorb (siehe Abb. 2-7, rot umrandet).

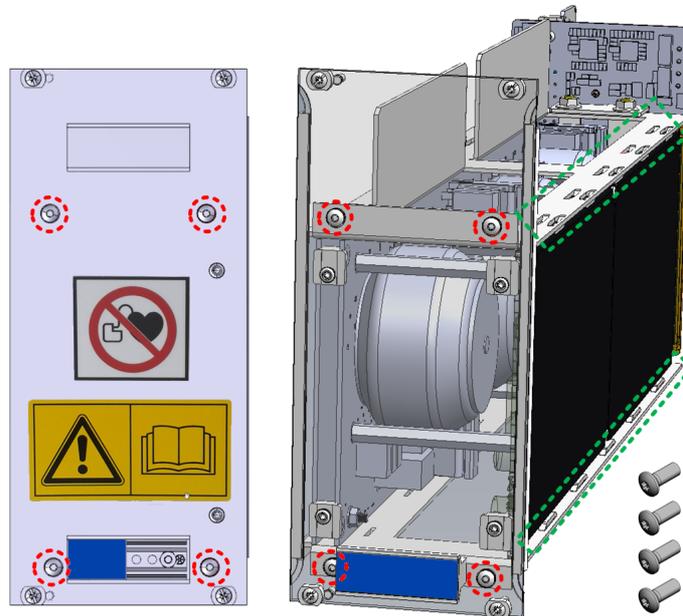


Abb. 2-7 Fixierung der ES445x.y mit ES5372.1 Frontplatte an den Kartenkorb der ES5372 mit den vier mitgelieferten TORX-Schrauben (T8). Rechts ist die Frontplatte transparent dargestellt.

9. Setzen Sie das blaue Plättchen mit der Produktbeschreibung (z.B. ES4452.1) auf den freien Platz des ES5372.1 Griffes zur Produktidentifikation ein.

2.4 Einbau / Ausbau des ES5372.1 Carrier Boards in das / aus dem ES5300.1-A Housing und ES5300.1-B Housing

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards in das ES5300.1-A Housing bzw. in das ES5300.1-B Housing einbauen und ausbauen können.



WARNUNG!

Gefahr durch elektromagnetische Strahlung!

Das ES5372.1 Carrier Board kann im Betrieb elektromagnetische Strahlung aussenden, welche die Störung des Betriebs oder die Beschädigung von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren verursachen kann.

Das ES5372.1 Carrier Board darf nur in Bereichen betrieben werden, die von Personen mit Herzschrittmachern nicht betreten werden dürfen. An den Zugängen zu diesen Bereichen muss die Kennzeichnung P007 „Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren“ nach ISO 7010:2011 „Registered Safety Signs“ gut sichtbar angebracht werden.

Nichtbeachtung kann bei Personen mit Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren zu gesundheitlichem Schaden oder zum Tod führen.



VORSICHT!

Bauen Sie keine Einsteckkarten ein, während das ES5300.1-A Housing und/oder das ES5300.1-B Housing eingeschaltet sind. Schalten Sie zuvor das ES5300.1-A Housing und/oder das ES5300.1-B Housing durch Herunterfahren des Real-Time PCs und durch Betätigen des Ein-/Ausschalters auf der Rückseite aus.



GEFAHR!

Gefahr durch hohe Spannungen!

Die Bauelemente, Steckverbinder, Leiterbahnen und eingebauten ES445x.y Load Carrier Boards des ES5372.1 Carrier Boards können gefährliche Spannungen führen. Diese Spannungen können auch dann anliegen, wenn das ES5372.1 Carrier Board nicht in das ES5300.1-A Housing bzw. in das ES5300.1-B Housing eingebaut ist oder das ES5300.1-A Housing bzw. das ES5300.1-B Housing ausgeschaltet sind.

Stellen Sie sicher, dass das ES5372.1 Carrier Board während des Betriebes gegen Berührungen geschützt ist. Schalten Sie das ES5300.1-A Housing bzw. das ES5300.1-B Housing aus und ziehen Sie den Netzstecker. Warten Sie mindestens drei Minuten, bevor Sie das ES5372.1 Carrier Board ausbauen.

**VORSICHT!**

Einige Bauelemente des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards und die in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einschubkarten bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung.

Entnehmen, konfigurieren und verbauen Sie das ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards und die in Tab. 1-1 auf Seite 5 aufgeführten Einsteckkarten nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz.

**VORSICHT!**

Achten Sie beim Ein- und Ausbau von ES5372.1 Carrier Boards in bzw. aus dem ES5300.1-A Housing und dem ES5300.1-B Housing auf Folgendes: Führen Sie die Einschubkarten immer mit beiden Händen. Die bestückten Karten sind schwer und können zu Boden fallen, wenn man sie nur mit einer Hand führt.

**VORSICHT!**

Die Luftzirkulation innerhalb des ES5300.1-A Housing und 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 der ES5300.1-A bzw. der ES5300.1-B auslösen. Montieren Sie deshalb bei allen freien Steckplätzen Frontplatten!

**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.

Einbau des ES5372.1 Carrier Boards in ein ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing

1. Schaffen Sie ESD-konforme Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz
2. 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.

3. Warten Sie mindestens drei Minuten, bis die Komponenten (Kondensatoren usw.) entladen sind.

Hinweis

Halten und führen Sie die Einschubkarten immer mit beiden Händen. Die bestückten Karten sind schwer und können zu Boden fallen, wenn man sie nur mit einer Hand führt.

4. Setzen Sie das ES5372.1 Carrier Board (Griff an der Frontplatte muss nach unten zeigen!) in die obere und untere Schiene des Steckplatzes und schieben Sie diese ein Stück weit ein.

Hinweis

Das ES5372.1 Carrier Board belegt bei korrekter Montage drei Steckplätze des ES5300.1-A Housings bzw. des ES5300.1-B Housings. Falls benachbarte Karten oder Abdeckslots mit der ES5372.1 kollidieren, wurde die Kombination aus ES5372.1 und ES445x.y Load Carrier Board nicht korrekt montiert. Beachten Sie „Einbau eines ES445x.y Load Carrier Boards in ein ES5372.1 Carrier Board“ auf Seite 25

5. Schieben Sie die Trägerkarte vorsichtig ein, bis der Backplanestecker der ES5372.1 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.

6. Fixieren Sie die Trägerkarte durch Festschrauben der Frontplatte.
7. Montieren Sie an allen freien Steckplätzen Frontplatten, bevor Sie das ES5372.1 Carrier Board in Betrieb nehmen (siehe auch Sicherheitshinweis „Vorsicht“ auf Seite 30).

Ausbau des ES5372.1 Carrier Boards aus einem ES5300.1-A Housing oder ES5300.1-B Housing

1. Schaffen Sie ESD-konforme Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz
2. 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.

3. Warten Sie mindestens drei Minuten, bis die Komponenten (Kondensatoren usw.) entladen sind (siehe auch Sicherheitshinweis „Warnung“ auf Seite 29).

Hinweis

Halten und führen Sie die Einschubkarten immer mit beiden Händen. Die bestückten Karten sind schwer und können zu Boden fallen, wenn man sie nur mit einer Hand führt.

4. Lösen Sie die Schrauben an der Frontplatte. Führen Sie die Karte vorsichtig mit beiden Händen aus dem Gehäuse.

3 **Anschlüsse und Steckverbindungen**

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Anschlüsse des ES5372.1 Carrier Board beschrieben.

- „Backplanestecker CO300“ auf Seite 33
- „X1 Measure und X2 Load Steckverbinder“ auf Seite 35
- „Steckverbinder CO301 für ES445x.y Load Carrier Boards“ auf Seite 36
- „X3 Batteriespannungen“ auf Seite 38



WARNUNG!

Brandgefahr!

Verwenden Sie bei der Herstellung von Kabelbäumen (z.B. zum Anschluss des Steuergerätes 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!

3.1 Backplanestecker CO300

Der Backplane-Stecker CO300 bildet die Kommunikationsschnittstelle zum ES5300.1-A Housing und zum ES5300.1-B Housing. Über CO300 erfolgt auch die Spannungsversorgung für das ES5372.1 Carrier Board.

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)

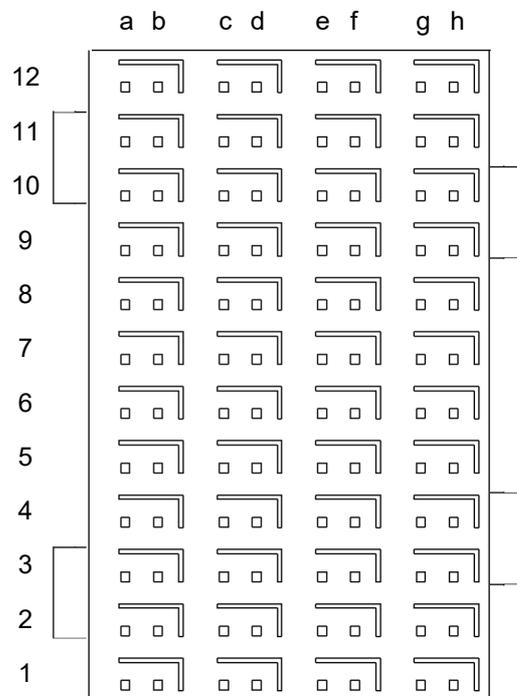


Abb. 3-1 Steckverbinder CO300 zur Backplane (Aufsicht)

Die Belegung der Pins ist wie folgt (maximal mögliche Pin-Belegung für das ES5300.1-A Housing und das ES5300.1-B Housing):

	h	g	f	e	d	c	b	a
12	GBLI_TX_n_0	GBLI_TX_p_0	GBLI_RX_n_0	GBLI_RX_p_0	M_LVDS_n_7	M_LVDS_p_7	BN_5	BN_4
12-Shield	GND		GND		GND		GND	
11	GBLI_TX_n_1	GBLI_TX_p_1	GBLI_RX_n_1	GBLI_RX_p_1	M_LVDS_n_6	M_LVDS_p_6	SPI_CS_B_n	SPI_CS_A_n
11-Shield	GND		GND		GND		GND	
10	GBLI_TX_n_2	GBLI_TX_p_2	GBLI_RX_n_2	GBLI_RX_p_2	M_LVDS_n_5	M_LVDS_p_5	SPI_MOSI	SPI_CLK
10-Shield	GND		GND		GND		GND	
9	GBLI_TX_n_3	GBLI_TX_p_3	GBLI_RX_n_3	GBLI_RX_p_3	M_LVDS_n_4	M_LVDS_p_4	PCIE_WAKE_n	SPI_MISO
9-Shield	GND		GND		GND		GND	
8	GBLI_PRESENT_n	GEO_ADDR_4	PCIE_REFCLK_n	PCIE_REFCLK_p	M_LVDS_n_3	M_LVDS_p_3	n.c.	n.c.
8-Shield	GND		GND		GND		GND	
7	PCIE_RX_n_0	PCIE_RX_p_0	PCIE_TX_n_0	PCIE_TX_p_0	M_LVDS_n_2	M_LVDS_p_2	n.c.	n.c.
7-Shield	GND		GND		GND		GND	
6	Ass. internally	Ass. internally	Ass. internally	Ass. internally	M_LVDS_n_1	M_LVDS_p_1	PCIE_JTAG_TCK	PCIE_JTAG_TDI
6-Shield	GND		GND		GND		GND	
5	Ass. internally	Ass. internally	Ass. internally	Ass. internally	M_LVDS_n_0	M_LVDS_p_0	PCIE_JTAG_TDO	PCIE_JTAG_TMS
5-Shield	GND		GND		GND		GND	
4	Ass. internally	Ass. internally	Ass. internally	Ass. internally	GEO_ADDR_1	GEO_ADDR_0	BN_3	BN_2
4-Shield	GND		GND		GND		GND	
3	VCC24	VCC24	GEO_ADDR_3	GEO_ADDR_2	PCIE_SMBDAT	PCIE_SMBCLK	BN_1	BN_0
3-Shield	VCC3_3		VCC3_3		VCC3_3		VCC3_3	
2	VSS12	VSS12	VCC3_3	VCC5	PCIE_PERSTn	PCIE_PRSTn	PCIE_PRSTn_X 1	PCIE_PRSTn_X 4
2-Shield	VCC12		VCC12		VCC12		VCC12	
1	VCC3_3	VCC3_3	VCC5	VCC5	VCC12	VCC12	VCC12	VCC12
1-Shield	VCC12		VCC12		VCC12		VCC12	

3.2 X1 Measure und X2 Load Steckverbinder

Über die Steckverbinder X1 Measure und X2 Load ist eine Anbindung des ES5372.1 Carrier Boards an ein Steuergerät möglich. Abb. 3-2

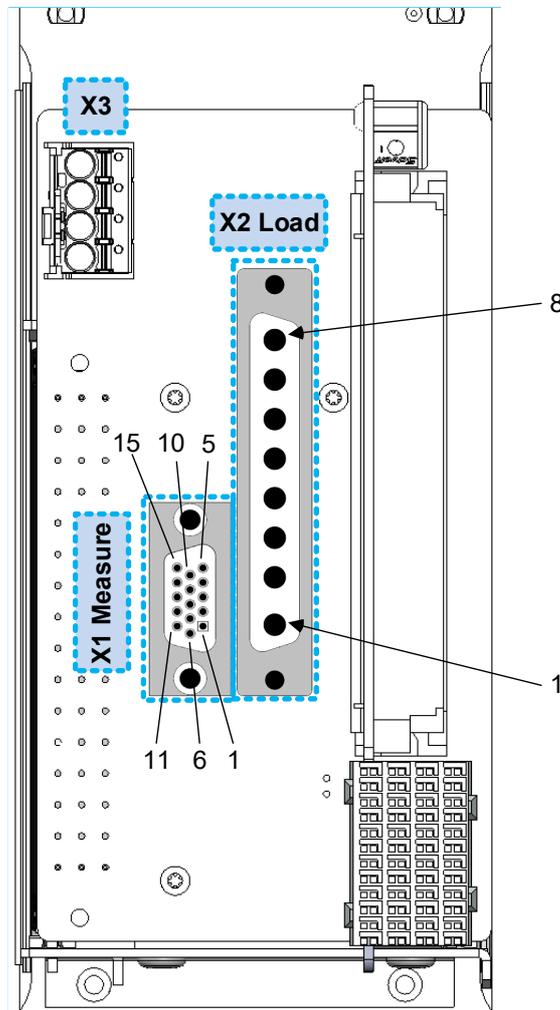


Abb. 3-2 Pin-Nummerierung der Steckverbinder X1 Measure und X2 Load

Die Pinbelegung für die Steckverbinder X1 Measure und X2 Load sind in Tab. 3-1 auf Seite 36 und in Tab. 3-2 auf Seite 36 angegeben.

Für eine genauere Beschreibung der Funktionen des eingebauten ES445x.y Load Carrier Boards lesen Sie bitte das ES4455.2 Benutzerhandbuch oder kontaktieren Sie den Technischen Support (siehe „ETAS Kontaktinformation“ auf Seite 43).

3.2.1 Steckverbinder X2 Load

Typ: Hybrid-DSUB FM8W8P-5852 (männlich)

Hersteller: FCT

Gegenstecker: Hybrid-DSUB 8W8 (weiblich)

Die Anschlussbelegung von X2 Load ist wie folgt:

Pin	Signal
A1	Load 1+
A2	Load 1–
A3	Load 2+
A4	Load 2–
A5	Load 3+
A6	Load 3–
A7	Load 4+
A8	Load 4–
Gehäuse	

Tab. 3-1 Anschlussbelegung von X2 Load

3.2.2 Steckverbinder X1 Measure

Typ: HD15 polig (weiblich)

Gegenstecker: HD15 polig (männlich)

Die Anschlussbelegung von X1 Measure ist wie folgt:

Anschluss:Pin	Signalname
Meas 1	I_Dig_Out_1
Meas 2	I_Dig_Out_2
Meas 3	I_Dig_Out_3
Meas 4	I_Dig_Out_4
Meas 5	Online_Probe
Meas 6	Online_Probe_Ref
Meas 7	not used
Meas 8	not used
Meas 9 - 15	GND
Gehäuse	

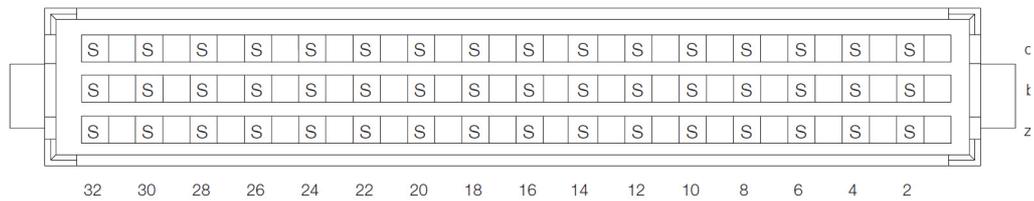
Tab. 3-2 Anschlussbelegung von X1 Measure

3.3 Steckverbinder CO301 für ES445x.y Load Carrier Boards

Der Steckverbinder CO301 ist die elektrische Schnittstelle zwischen ES5372.1 Carrier Board und ES445x.y Load Carrier Boards aus Tab. 1-1 auf Seite 5.

Die Pinbelegung von CO301 ist in Abb. 3-3 auf Seite 37 und Tab. 3-3 auf Seite 37 beschrieben.

Typ: DIN41612_Type_F_MALE

**Abb. 3-3** Steckverbinder CO301

Die Pinbelegung für den Steckverbinder CO301 ist wie folgt:.

Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
z2	+12VUF	b2	GND	d2	n.c.
z4	+5VUF	b4	not connected	d4	+3_3VUF
z6	SPI_GTL_MISO	b6	SPI_GTL_MOSI	d6	SPI_GTL_CLK_R
z8	nCS0	b8	JTAG_TDI_CON	d8	JTAG_TDO_CON
z10	JTAG_TCK_CON_R	b10	JTAG_TMS_CON	d10	I_Dig_Out_1
z12	I_Dig_Out_2	b12	I_Dig_Out_3	d12	I_Dig_Out_4
z14	Online_Probe	b14	Online_Probe_GND	d14	n.c.
z16	n.c.	b16	I_Dig_Out_x_GND	d16	-UBAT_R
z18	Load 1+	b18	Load 1+	d18	Load 1+
z20	Load 1-	b20	Load 1-	d20	Load 1-
z22	Load 2+	b22	Load 2+	d22	Load 2+
z24	Load 2-	b24	Load 2-	d24	Load 2-
z26	Load 3+	b26	Load 3+	d26	Load 3+
z28	Load 3-	b28	Load 3-	d28	Load 3-
z30	Load 4+	b30	Load 4+	d30	Load 4+
z32	Load 4-	b32	Load 4-	d32	Load 4-

Tab. 3-3 Anschlussbelegung CO301**WARNUNG!**

Der Steckverbinder CO301 ist nur als Interface für die ES445x.y Load Carrier Boards aus Tab. 1-1 auf Seite 5 zugelassen. Werden andere Einsteckkarten als in Tab. 1-1 auf Seite 5 verwendet, so kann es zu Schäden am ES5300.1-A Housing, ES5300.1-B Housing, den Einsteckkarten und / oder Schäden an Eigentum und Gesundheit kommen.

3.4 X3 Batteriespannungen

Hinweis

X3 darf für folgende Lastkarten nicht verwendet werden: ES4450.3, ES4451.1, ES4452.1 und ES4457.1

Stiftleiste (auf Board):

Typ: WAGO picoMAX® (Art. Nr. 2092-1424)

Federleiste (wird mitgeliefert):

Typ: WAGO picoMAX® (Art. Nr. 2092-1104)

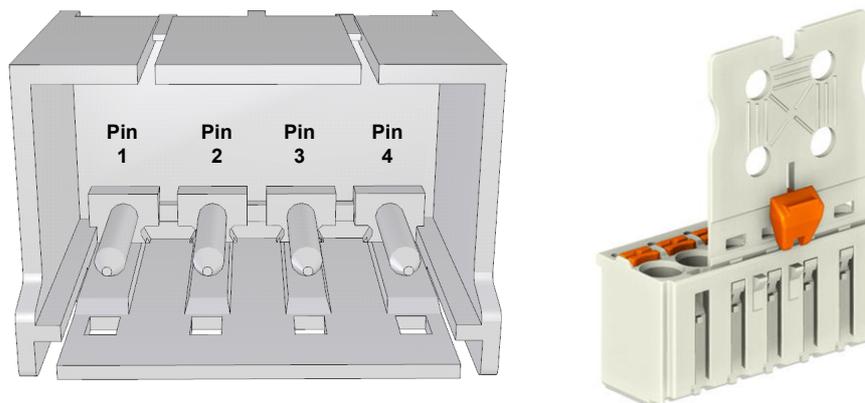


Abb. 3-4 Stiftleiste X3 auf ES5372.1 Carrier Board (links) und Federleiste mit Griffplatte (rechts)

Pin	Signal
1	-UBat
2	-UBat
3	+UBat
4	+UBat

Tab. 3-4 Steckerbelegung X3

Die Federleiste ist für Leitungsquerschnitte von 0,2 - 2,5 mm² spezifiziert. Es können flexible/starre Leitungen mit/ohne Aderendhülsen verwendet werden. Beachten Sie die Montageempfehlungen des Herstellers WAGO.

Hinweis

Beim Abziehen der Federleiste muss zuerst das orangefarbene Plättchen der Griffplatte (entgegen der Zugrichtung) in Richtung der Stiftleiste eingedrückt werden!

4 Technische Daten und Normen

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards und die gültigen Normen.

4.1 Technische Daten

Lastkanäle Load 1 bis Load 4

Folgende Werte betreffen den Steckverbinder X2 Load („Load x +“ nach „Load x -“) des ES5372.1 Carrier Boards..

Anzahl	4
Abs. max. Laststrom	+/- 20 A für max. 1ms
Abs. max. Lastspannung pro Kanal	+/- 60 V DC für max. 1ms
Abs. max. Duty Cycle	25%
Max. Leistung	50 W rms (root meansquare)



VORSICHT!

Der abs. max. Laststrom, die abs. max. Lastspannung, der abs. max. Duty Cycle und die maximal erlaubte Leistung von 50 W rms dürfen nicht überschritten werden. Wird einer oder mehrere dieser Werte überschritten, kann die Injektorlast Schaden nehmen, oder es kann ein undefiniertes Verhalten auftreten (z.B. Notabschaltung der Injektorlast).

Messkanäle Meas 1 bis Meas 4

Folgende Werte betreffen den Steckverbinder X1 Measure des ES5372.1 Carrier Boards

Genauigkeit Strommessung - Level	±3%
Genauigkeit Strommessung - Timing	±2%
Spannungsfestigkeit der Ausgänge	±60 V DC
Strombelastbarkeit der Anschlüsse	1 A (60 V DC) pro Pin

Steckverbinder X3 Batteriespannung

Maximale Eingangsspannung	±60 V DC
Maximaler Strom pro Einzelkontakt	2,5 A
Maximaler Summenstrom	5 A

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	Max. 2000 m über Meeresspiegel

Physikalische Abmessungen ES5372.1 Carrier Board

Höhe	3HE
Breite	14TE
Tiefe	340 mm
Gewicht	1,5 kg

4.2 Erfüllte Standards und Normen

Das ES5372.1 Carrier Board 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**

Die Bestelldaten für das ES5372.1 Carrier Board sind wie folgt:

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards	ES5372.1	F-00K-109-682
Lieferumfang	Stückzahl	
ES5372.1 Carrier Board für ES4455 Load Boards	1	
Federleiste: Typ: WAGO picoMAX® Art. Nr. 2092-1104	1	
TORX-Schrauben T8	6 + 1 Ersatzteil	

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
9

Anschließen von Geräten 14

Anschlüsse und Steckverbinder 33

Backplane-Stecker CO300 33

CO301 36

X1 Measure 35

X2 Load 35

Arbeitssicherheit 10

Ausbau 31

B

Bestelldaten 41

Bestimmungsgemäße Verwendung 15

C

CE-Konformitätserklärung 16

D

Defibrillatoren 15

E

Einbau 21, 26

Einsatzgebiete 5

ETAS Kontaktinformation 43

G

Geräte

anschießen 14

Grundlegende Sicherheitshinweise 9

H

Herzschrittmacher 15

K

KC-Kennzeichnung 16

Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen 9

Kennzeichnungen auf dem Produkt
15

L

Lagerbedingungen 40

N

Normen 39, 40

P

Produktrücknahme 17

R

Recycling 17

RoHS-Konformität

China 16

Europäische Union 16

S

Sicherheitsvorkehrungen 9

Sicherungen 21, 23

Signalleitungen 40
Standards 40
Steckverbinder
 Steckverbinder X1 Measure 36
 Steckverbinder X2 Load 36
 X3 Batteriespannungen 38

T
Technische Daten 39

U
Unfallverhütung 10

W
Waste Electrical and Electronic Equip-
 ment 17
WEEE-Rücknahmesystem 17

X
X3 38