

# CATAN C1 EN

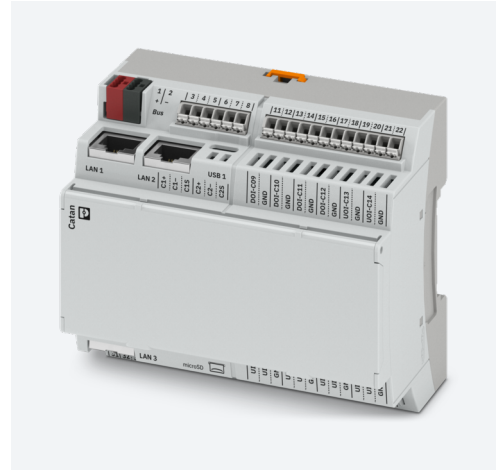
## Controller für Gebäude- und Raumautomation

Datenblatt

111448\_de\_01

© Phoenix Contact

2024-09-30



### 1 Beschreibung

Der Controller CATAN C1 EN ist die zentrale Komponente der Produktfamilie Catan für die Gebäude- und Raumautomation. Das kompakte REG-Gehäuse mit einer Baubreite von nur 6 TE findet in jedem Elektroverteiler Platz. Der hochflexibel nutzbare I/O-Mix führt zu weiterer Platz- und Kostenersparnis. Jeder Kanal ist einzeln konfigurierbar: Universelle Eingänge sind u. a. für Temperatursensoren, 0-V- ... 10-V-Schnittstellen oder als Zähler geeignet. Ausgänge sind alternativ als digitale Eingänge konfigurierbar. Der Controller ist mit einem Managed Switch (3 x 1 GBit/s) ausgestattet.

Als Programmierumgebung steht mit Emalytics und dem Niagara-Framework ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung. Damit ist die Einbindung von Protokollen wie BACnet, KNX, Modbus u. v. m. möglich und es stehen Funktionen von der Raumautomation über HVAC bis zur Visualisierung bereit. Als Building-IoT-Controller ist eine einfache Cloud-Integration möglich.

#### Merkmale

- Managed Ethernet Switch mit 3 Anschlüssen für 1 GBit/s
- 2 USB-C-Anschlüsse für Catan Control Panel und USB-Peripheriegeräte
- 2 Schnittstellen für Erweiterungsbus (Single Pair Ethernet)
- 2 serielle Schnittstellen RS-485, DMX-fähig
- 1 TP-Schnittstelle für die Raumautomation
- 8 konfigurierbare Universaleingänge (UI)
- 2 konfigurierbare Universalausgänge (UOI), alternativ konfigurierbar als digitale Eingänge
- 4 Digitalausgänge (DOI), alternativ konfigurierbar als digitale Eingänge
- Akustische Signalisierung

#### Beachten Sie diesen Hinweis



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.

Diese steht unter folgender Adresse zum Download bereit: [phoenixcontact.com/product/1371432](https://phoenixcontact.com/product/1371432)

---

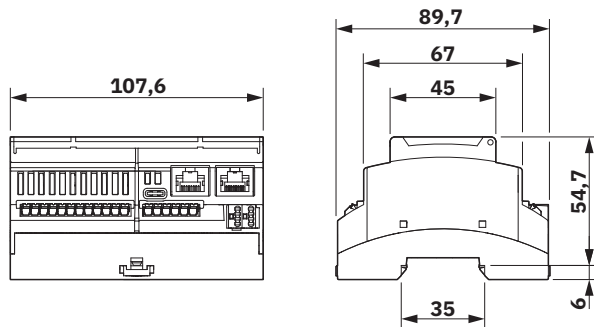
<b>2</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
1	Beschreibung .....	1
2	Inhaltsverzeichnis .....	2
3	Bestelldaten .....	3
4	Technische Daten.....	4
5	Internes Prinzipschaltbild.....	11
6	Zu Ihrer Sicherheit .....	12
6.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
6.2	Qualifikation der Benutzer.....	12
6.3	Elektrische Sicherheit .....	12
6.4	Installation .....	13
6.5	Anwendungen mit UL-Zulassung .....	13
6.6	Sicherheit im Netzwerk .....	14
6.7	Sicherheit an den Schnittstellen .....	14
7	Klemmpunktbelegung.....	15
8	Lokale Diagnose- und Statusanzeigen .....	17
9	Catan-Station aufbauen.....	19
10	Freigabe der lokalen Vorrangbedienung .....	19
11	Open Source Software .....	20
11.1	Lizenzhinweise .....	20
11.2	Quellcode anfordern .....	20

### 3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Steuerung für die Gebäude- und Raumautomation. 14 konfigurierbare Ein- und Ausgänge. Schnittstellen: 3 x Ethernet, 2 x RS-485, 2 x USB-C, TP für Raumautomation, 2 x SPE für Catan-Erweiterungsmodule. Lokale Vorrangbedienung über Catan Control Panel.	CATAN C1 EN	1371432	1
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Erweiterungsmodul für Catan-Controller. 8 universelle Eingänge und 6 digitale Ausgänge mit bistabilen Relais für 230 V AC / 16 A. Lokale Vorrangbedienung über Catan Control Panel. Anschluss an den Catan-Controller über Single Pair Ethernet.	CATAN DOR6 UI8	1371364	1
Touchdisplay zur lokalen Vorrangbedienung und Konfiguration von Catan-Controller und Catan-Erweiterungsmodulen. Display-Größe 2.4“. Anschluss über USB-C-Steckverbinder.	CATAN CONTROL PANEL	1371366	1
Montage-Set zum abgesetzten Betrieb des Catan-Displays	CATAN DISPLAY MOUNT	1478438	1
Verlängerungskabel für Display zum abgesetzten Betrieb, Länge 2 m	NBC-CATAN-UCML/2.0-PVC/UCFL	1665797	1
Verlängerungskabel für Display zum abgesetzten Betrieb, Länge 5 m	NBC-CATAN-UCML/5.0-PVC/UCFL	1665801	1
Einsteckschild, zur Kennzeichnung von Siemens-Steuerungen ET 200SP, Rolle, weiß, unbeschriftet, beschriftbar mit: THERMOMARK E.300 (D)/600 (D), THERMOMARK ROLL 2.0, THERMOMARK ROLL, THERMOMARK ROLL X1, THERMOMARK ROLLMASTER 300/600, THERMOMARK X1.2, Montageart: einschieben, Schriftfeldgröße: 31 x 12,5 mm, Anzahl der Einzelschilder: 500 (Markierung)	EMT (31X12,5)R	0800008	1

## 4 Technische Daten

### Abmessungen (Nennmaße in mm)



### Abmessungen ohne aufgestecktes Display

Länge	107,6 mm
Breite	89,7 mm
Höhe	60,7 mm
Teilungseinheit	6 TE (Tragschienegehäuse nach DIN 43871)

### Abmessungen mit aufgestecktem Display

Länge	107,6 mm
Breite	89,7 mm
Höhe	68 mm

### Allgemeine Daten

Material	Polycarbonat (Gehäuse)
Brennbarkeitsklasse nach UL 94	V0
Farbe	Gehäuseunterteil: verkehrsgrau A (RAL 7042) Gehäuseoberteil: lichtgrau (RAL 7035)
Gewicht	243 g
Montageart	Tragschienenmontage (auf Tragschiene gemäß DIN EN 60715)
Einbaulage	horizontal Alternative Einbaulagen sind möglich, können jedoch zu einer thermischen Leistungsminderung führen.

### Umgebungsbedingungen

Einsatzort	Einsatz in Innenräumen
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-5 °C ... 50 °C (bis 3000 m üNN)
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Luftdruck (Betrieb)	70 kPa ... 106 kPa (bis 3000 m üNN)
Luftdruck (Lagerung/Transport)	58 kPa ... 106 kPa (bis 4500 m üNN)
Schutzart	IP20
Schutzklasse	III (IEC 61140, EN 61140, VDE 0140-1)

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Überspannungskategorie	II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Brennbarkeitsklasse nach UL 94	V0

<b>Anschlussdaten: Anschlüsse 1 ... 2 (TP-Busanschluss)</b>	
Anschlussart	Busanschlussklemme
Leiterquerschnitt starr	0,34 mm <sup>2</sup> ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt [AWG]	22 ... 18
Hinweis	4-Leiter, 2-polig

<b>Anschlussdaten: Anschlüsse 3 ... 62 (Spannungsversorgung, Link-Bus, I/O)</b>	
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Nennquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> (Leiteranschluss bei geöffneter Klemmstelle) 0,34 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> (Push-in-Anschluss)
Leiterquerschnitt flexibel	0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt [AWG]	24 ... 16
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel m. TWIN-Aderendhülse m. Kunststoffhülse	0,5 mm <sup>2</sup> ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Abisolierlänge	10 mm

<b>Versorgung</b>	
Versorgungsspannung	24 V DC
Versorgungsspannungsbereich	19,2 V DC ... 30 V DC (inklusive aller Toleranzen, inklusive Welligkeit)
Stromaufnahme	max. 3,6 A 350 mA (ohne externe Last) 400 mA (mit Display)
Strombelastbarkeit der Klemmpunkte	14 A

<b>Schnittstelle: Bus für die Raumautomation</b>	
Anzahl Schnittstellen	1
Anschlussart	Busanschlussklemme
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 Bit/s
Hinweis	Die Schnittstelle unterstützt den Anschluss von KNX-TP-Geräten über das Tunneling-Protokoll im nichtzertifizierten Modus.

<b>Schnittstelle: Ethernet</b>	
Anzahl Schnittstellen	3
Anschlussart	RJ45-Buchse, geschirmt
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s

**Schnittstelle: RS-485**

Anzahl Schnittstellen	2
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Übertragungsgeschwindigkeit	300 Bit/s ... 250000 Bit/s

**Schnittstelle: Erweiterungsbus (Link-Bus)**

Anzahl Schnittstellen	2 (für Erweiterungsmodule)
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Hinweis zur Anschlussart	Single Pair Ethernet (SPE) 10BASE-T1L, geschirmt
Anzahl der unterstützten Teilnehmer	max. 16 (Catan-Erweiterungsmodule)
Übertragungslänge	max. 350 m (zwischen zwei Teilnehmern)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 MBit/s
Hinweis	Die Anschlüsse des Erweiterungsbus sind polungsunabhängig.

**Schnittstelle: USB**

Anzahl Schnittstellen	2 (Nutzung als Anschluss für Catan Control Panel und Peripherie, USB1 zusätzlich nutzbar als USB-Ethernet-Gadget)
Anschlussart	USB 2.0 Full speed, Buchse Typ C
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 12 MBit/s

**Controller-Einheit**

Prozessor	Quad Arm® Cortex®-A53 1600 MHz
Remanenter Datenspeicher	5 GByte (eMMC) 512 kByte (MRAM, Zusatzspeicher)
Arbeitsspeicher	1024 MByte (DDR-RAM)
Echtzeituhr	integriert (kapazitiv gepuffert)
Betriebssystem	Linux mit Echtzeiterweiterung
Unterstützte Programmiersprachen	Niagara Framework®

**Speicherkarte: microSDXC**

Anzahl	1
Anschlussart	microSD-Steckplatz
Speichergroße	max. 2 TByte

**Universaleingänge (UI)**

Anzahl der Eingänge	8
Beschreibung des Eingangs	Single Ended
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Anschlusstechnik	2-Leiter (geschirmt, paarig verdreht)
Leitungslänge	max. 30 m (für die Einhaltung der Anforderungen nach CE und zur Gewährleistung der Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie)
Hinweis	Jeden Universaleingang können Sie für eine der aufgeführten Funktionen nutzen.

**Universaleingänge (UI)****Analoge Stromeingänge**

Eingangssignal Strom 0 mA ... 20 mA, 4 mA ... 20 mA

Auflösung 0,01 mA

Toleranz, absolut (mA) max. 0,05 mA (Die Messung erfordert einen externen Parallelwiderstand von 68  $\Omega$ .)**Analoge Spannungseingänge**

Eingangssignal Spannung 0 V ... 10 V

Auflösung 1 mV

Toleranz, absolut (V) max. 3 mV

Eingangswiderstand Spannungseingang > 5 M $\Omega$ **Analoge Temperatureingänge**

Verwendbare Sensortypen (RTD) Pt 1000

Temperaturbereich -100 °C ... 500 °C

Toleranz, absolut max. 0,5 K

Auflösung 0,1 K

**Analoge Temperatureingänge**

Verwendbare Sensortypen (RTD) Ni 1000, LG-Ni 1000

Temperaturbereich -50 °C ... 250 °C

Toleranz, absolut max. 0,5 K

Auflösung 0,1 K

**Analoge Temperatureingänge**

Verwendbare Sensortypen (TC) NTC 10k, NTC 20k, NTC 10 k Pre

Temperaturbereich  
-30 °C ... 150 °C (NTC 10k)  
-15 °C ... 150 °C (NTC 20k)

Toleranz, absolut max. 0,5 K (Leitungslänge max. 30 m)

Auflösung 0,1 K

**Analoge Widerstandseingänge**Widerstandsbereich 0  $\Omega$  ... 10 k $\Omega$ Toleranz, relativ max. 0,1 % (für Widerstände > 200  $\Omega$ )Auflösung 0,01  $\Omega$ **Analoge Widerstandseingänge**Widerstandsbereich 0  $\Omega$  ... 180 k $\Omega$ Toleranz, relativ max. 1 % (für Widerstände > 200  $\Omega$ )Auflösung 0,1  $\Omega$ **Digitale Eingänge**

Beschreibung des Eingangs EN 61131-2 Typ 2 und 3

Nenneingangsspannung 24 V DC

Eingangsspannungsbereich "0"-Signal -3 V DC ... 5 V DC (Ein offener Eingang liefert immer ein 0-Signal.)

Eingangsspannungsbereich "1"-Signal 11 V DC ... 30 V DC

**Universaleingänge (UI)****Potenzialfreie Kontakte**

Beschreibung des Eingangs	Offener/geschlossener Kontakt
Eingangsstrom	2 mA
Eingangswiderstandsbereich "0"-Signal	> 15 k $\Omega$
Eingangswiderstandsbereich "1"-Signal	< 1,5 k $\Omega$
Hinweis	Schalten Sie den Kontakt gegen Masse.

**Zählereingänge**

Auflösung	1 Impuls
Eingangsfrequenz	max. 20 Hz (Signal wird entprellt)
Hinweis	Die Zählereingänge verarbeiten alle Signalarten, die für digitale Eingänge spezifiziert sind.

**Universalausgänge mit Funktion "Digitaler Eingang" (UOI)**

Anzahl der Ausgänge	2
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Anschlusstechnik	2-Leiter (geschirmt, paarig verdreht)
Kurzschlusschutz	ja
Überlastschutz	ja
Schutz gegen DC-Fehlbeschaltung (max. 30 V)	ja
Hinweis	Jeden Universalausgang können Sie für eine der aufgeführten Funktionen nutzen.

**Analoge Spannungsausgänge**

Ausgangssignal Spannung	0 V ... 10 V
Ausgangsstrom	max. 10 mA (je Kanal)
Betriebsart	Sink und Source
Auflösung (Spannung)	1 mV
Toleranz, absolut (V)	max. 25 mV

**Digitale Ausgänge**

Hinweis	Die technischen Daten sind identisch zu den Daten der digitalen Ausgänge mit Funktion "Digitaler Eingang" (DOI).
---------	--

**Digitale Eingänge**

Hinweis	Jeden Universalausgang können Sie als digitalen Eingang parametrieren. Siehe Tabelle "Funktion "Digitaler Eingang"".
---------	--

**Digitale Ausgänge mit Funktion "Digitaler Eingang" (DOI)**

Anzahl der Ausgänge	4
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Anschlusstechnik	2-Leiter
Nennausgangsspannung	24 V DC
Ausgangsstrom	max. 500 mA (je Kanal)
Nennlast ohmsch	12 W (48 $\Omega$ )
Ausgangsstrom im ausgeschalteten Zustand	max. 1,4 mA
Verhalten beim Spannungsabschalten	Der Ausgang folgt der Spannungsversorgung unverzögert
Kurzschlusschutz	ja



**Digitale Ausgänge mit Funktion "Digitaler Eingang" (DOI)**

Überlastschutz	ja
Schutz gegen DC-Fehlbeschaltung (max. 30 V)	ja
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Hinweis	Um am Ausgang einen gültigen Spannungspegel für ein logisches "0"-Signal zu erhalten, verwenden Sie einen Lastwiderstand $< 1 \text{ k}\Omega$ .
Hinweis	Jeden digitalen Ausgang können Sie als digitalen Eingang parametrieren. Siehe Tabelle "Funktion "Digitaler Eingang"".

**Funktion "Digitaler Eingang"**

Anschlussart	Push-in-Anschluss
Anschlusstechnik	2-Leiter
<b>Potentialfreier Kontakt</b>	
Eingangsstrom	1 mA
Eingangswiderstandsbereich "0"-Signal	$> 15 \text{ k}\Omega$
Eingangswiderstandsbereich "1"-Signal	$< 1,5 \text{ k}\Omega$
Hinweis	Schalten Sie den Kontakt gegen Masse. Empfehlung: Wenn Sie empfindliche Kontakte wie Reedkontakte einsetzen, schalten Sie einen Vorwiderstand von mindestens $100 \Omega$ in Reihe.

**Zählereingänge**

Hinweis	Die Zählereingänge verarbeiten alle Signalarten, die für digitale Eingänge spezifiziert sind.
Auflösung	1 Impuls
Eingangsfrequenz	max. 20 Hz (Signal wird entprellt)

**Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche**

<b>Prüfstrecke</b>	<b>Prüfspannung</b>
Erweiterungsbus / Logik	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
Logik / Funktionserde	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
LAN / Logik	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
TP / Logik	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
RS-485 / Logik	500 V AC, 50 Hz, 1 min.



Alle Bereiche:

Die Isolation dient der Funktionstrennung und genügt nicht den Sicherheitsbestimmungen zum Schutz vor gefährlichen Spannungen.

**Mechanische Prüfungen**

Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6/IEC 60068-2-6	5g
Schock nach EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27	30g
Dauerschock nach EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27	10g

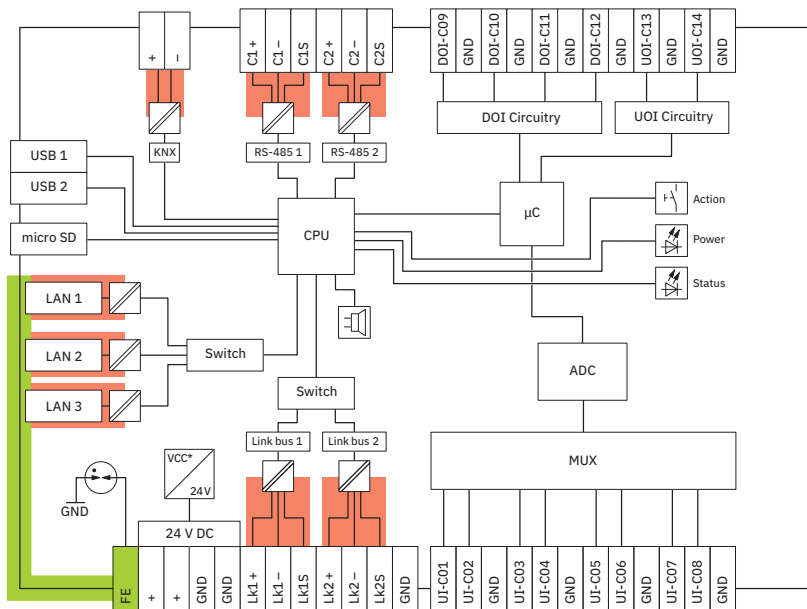
**Konformität zur EMV-Richtlinie****Prüfung der Störfestigkeit nach EN IEC 63044-5-2**

Entladung statischer Elektrizität (ESD)	Kriterium A, $\pm 4$ kV Kontaktentladung, $\pm 8$ kV Luftentladung
Elektromagnetische Felder	Kriterium A, Feldstärke: 10 V/m
Schnelle Transienten (Burst)	Kriterium A, $\pm 500$ V, Kriterium B, $\pm 1000$ V
Transiente Überspannung (Surge)	Kriterium B
Leitungsgeführte Störgrößen	Kriterium A, Prüfspannung 10 V



















**Prüfung der Störaussendung nach EN IEC 63044-5-2** Klasse B**Zulassungen und Herstellererklärungen**Die aktuellen Dokumente finden Sie unter: [www.phoenixcontact.com/product/1371432](http://www.phoenixcontact.com/product/1371432)

## 5 Internes Prinzipschaltbild

Bild 1 Interne Beschaltung der Klemmpunkte



Legende:

	Übertrager/Isokoppler		Taster
	Digitaler Ausgang mit Funktion "Digitaler Eingang" (DOI)		LED
	Universalausgang mit Funktion "Digitaler Eingang" (UOI)		Ethernet-Schnittstelle
	USB-Schnittstelle		Akustischer Signalgeber
	KNX-TP-Schnittstelle		Analog-Digital-Wandler
	RS-485-Schnittstelle		Gasableiter
	microSD-Kartenslot		Netzteil ohne galvanische Trennung
	CPU		Schnittstelle Erweiterungsbus (Single Pair Ethernet)
	Mikrocontroller		Potenzialgetrennte Bereiche

## 6 Zu Ihrer Sicherheit

### 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie Catan-Module ausschließlich entsprechend den Angaben im vorliegenden Datenblatt.

Die Schutzfunktion des Betriebsmittels kann eingeschränkt sein, wenn es nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

### 6.2 Qualifikation der Benutzer

Der in diesem Datenblatt beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen. Die Anwender müssen vertraut sein mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten zur Automatisierungstechnik sowie den geltenden Normen und sonstigen Vorschriften.

### 6.3 Elektrische Sicherheit



#### **WARNUNG: Verlust der elektrischen Sicherheit**

Bei unsachgemäßer Handhabung kann die Gerätesicherheit beeinträchtigt werden.

Beachten Sie bei der Installation, Inbetriebnahme und im Betrieb die Hinweise im vorliegenden Datenblatt.



#### **WARNUNG: Verlust der elektrischen Sicherheit beim Einsatz nicht geeigneter Spannungsversorgungen. Gefährliche Körperströme.**

Der Controller ist ausschließlich für den Betrieb mit Schutzkleinspannung (PELV) nach EN 60204-1 ausgelegt.

- Verwenden Sie nur Netzteile, die eine sichere Trennung nach EN 61010-2-201 gewährleisten. In diesen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärstromkreis ausgeschlossen.



#### **WARNUNG: Verlust der elektrischen Sicherheit**

Verwenden Sie die am Gerät angeschlossenen Temperatursensoren (RTD/TC) nicht zur Messung von Temperaturen an gefährlichen spannungsführenden Teilen.



#### **ACHTUNG: Schädigung der RS-485-Schnittstelle**

Um die EMV-Anforderungen an die Störfestigkeit gegen transiente Überspannungen (Stoßspannungen) nach EN IEC 63044-5-2 zu erfüllen, verbinden Sie den Schirmanschluss der Busleitung C1S/C2S installationsseitig mit der Funktionserde (FE).

## 6.4 Installation

Das Gerät entspricht der Schutzart IP20. Installieren Sie das Gerät im geschlossenen Schaltschrank oder Schaltkasten (Klemmenkasten) der Schutzart IP54 oder höher.



### ACHTUNG: Brandgefahr

- Das Gerät muss in der endgültigen Schutzumhausung verbaut sein, welche gemäß den Normen UL/IEC/EN 61010-1 und UL/IEC/EN 61010-2-201 eine ausreichende Festigkeit gegen mechanische Beanspruchungen aufweist und Schutz gegen das Ausbreiten von Feuer bietet.
- Die Versorgungs- und externen Schaltkreise, die an dieses Gerät angeschlossen werden sollen, müssen durch verstärkte oder doppelte Isolierung galvanisch vom Netz oder gefährlichen Spannungen getrennt sein und die Anforderungen der SELV/PELV-Schaltkreise (Klasse III) nach UL/CSA/IEC/EN 61010-1, UL/CSA/IEC/EN 61010-2-201 erfüllen.



### ACHTUNG: Schädigung der Kontakte

Mechanische Überbeanspruchung kann die Klemmstellen schädigen.

- Realisieren Sie eine Zugentlastung für die angeschlossenen Leitungen.



### ACHTUNG: Schädigung der Kontakte oder Fehlfunktion

- Schalten Sie vor allen Arbeiten an dem Modul die Peripherie und das Modul spannungsfrei.

Um die Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie zu gewährleisten, verbinden Sie den Anschluss FE (Funktionserde) installationsseitig mit PE (Schutzerde).

Verwenden Sie an den USB-Anschlüssen nur durch Phoenix Contact freigegebene Produkte.

## 6.5 Anwendungen mit UL-Zulassung



Information:

Um das Gerät entsprechend den UL/CSA/EN/IEC-Standards zu installieren, müssen die folgenden Hinweise beachtet werden.

- Mindesttemperaturwerte der Kabel, die an die Feldverdrahtungsklemmen angeschlossen werden sollen:  
80 °C
- Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.

## 6.6 Sicherheit im Netzwerk



### **ACHTUNG: Netzwerksicherheit durch unbefugte Zugriffe gefährdet**

Wenn Geräte mit einem Netzwerk verbunden sind, besteht die Gefahr von unbefugten Netzwerkzugriffen.

#### **Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:**

- Falls möglich, deaktivieren Sie nicht verwendete Kommunikationskanäle.
- Verwenden Sie sichere Passwörter, deren Komplexität und Lebensdauer dem Stand der Technik entsprechen.
- Beschränken Sie den Gerätezugriff auf autorisierte Personen. Begrenzen Sie die Anzahl der autorisierten Personen auf das notwendige Minimum.
- Installieren Sie immer die neueste Firmware-Version. Die Firmware steht am Artikel zum Download bereit ([www.phoenixcontact.com/products](http://www.phoenixcontact.com/products)).
- Beachten Sie die IT-Sicherheitsanforderungen und die geltenden Normen für Ihren Einsatzbereich. Treffen Sie die notwendigen Schutzmaßnahmen. Das können z. B. virtuelle Netzwerke für Fernwartungszugriffe oder eine Firewall sein.
- Setzen Sie das Gerät in sicherheitskritischen Anwendungen nur mit einer zusätzlichen Security-Appliance ein.  
Phoenix Contact bietet als Security-Appliance die Produktlinie mGuard an. Die mGuard-Router verbinden verschiedene Netzwerke zur Fernwartung und Absicherung des lokalen Netzwerks und schützen sie vor Cyber-Angriffen.
- Berücksichtigen Sie bei der Netzwerkplanung grundsätzlich Defense-in-Depth-Mechanismen.



Weitere Schutzmaßnahmen gegen unbefugte Netzwerkzugriffe finden Sie im Anwenderhinweis „INDUSTRIAL SECURITY“. Der Anwenderhinweis steht am Artikel zum Download bereit ([www.phoenixcontact.com/products](http://www.phoenixcontact.com/products)).  
Deutsch: AH DE INDUSTRIAL SECURITY, 107913  
Englisch: AH EN INDUSTRIAL SECURITY, 107913

Wenn eine Sicherheitslücke bei Produkten, Lösungen und Dienstleistungen von Phoenix Contact vorliegt, wird diese auf der Webseite des PSIRT (Product Security Incident Response Team) veröffentlicht:  
[www.phoenixcontact.com/psirt](http://www.phoenixcontact.com/psirt)

## 6.7 Sicherheit an den Schnittstellen

Um unautorisiertes Mithören und Senden von Daten über die Schnittstellen des CATAN C1 EN zu verhindern, setzen Sie die empfohlenen Maßnahmen um.

### **Ethernet-Schnittstellen**

- Verwenden Sie gesicherte IP-Protokolle.
- Sichern Sie Anschlüsse und Kabel vor unbefugtem physischen Zugang, z. B. über einen abschließbaren Schaltschrank.

### **KNX und SPE-Erweiterungsbus**

Die über KNX und den SPE-Erweiterungsbus übertragenen Daten sind nicht verschlüsselt.

- Sichern Sie Anschlüsse und Kabel vor unbefugtem physischen Zugang, z. B. über einen abschließbaren Schaltschrank.

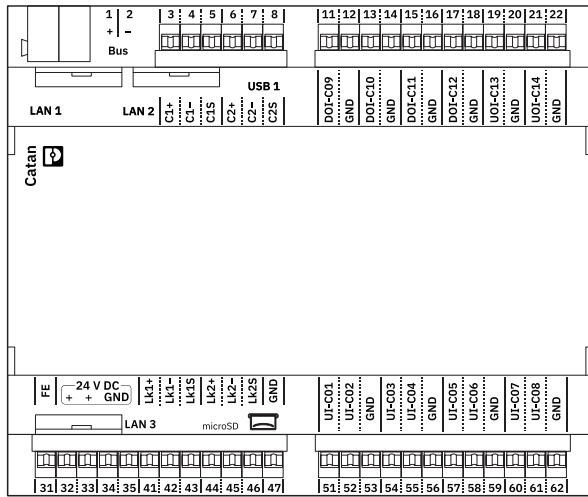
### **RS-485-Anschlüsse**

Die über die RS-485-Anschlüsse übertragenen Daten sind mit den gebräuchlichsten Protokollen (z. B. Modbus/RTU) nicht verschlüsselt.

- Sichern Sie Anschlüsse und Kabel vor unbefugtem physischen Zugang, z. B. über einen abschließbaren Schaltschrank.

## 7 Klemmpunktbelegung

Bild 2 Klemmpunktbelegung



Klemmpunkt	Bezeichnung	Funktion	
LAN 1 ... LAN 3		Ethernet-Anschlüsse	
microSD		Steckplatz für microSD-Karten	
Status		Status-LED	*
Power		LED für die Versorgungsspannung	*
USB 1		USB-Anschluss	
USB 2		USB-Anschluss	*
Action		Taster, Bedienelement	*
*		Unterhalb des aufklappbaren Gehäusedeckels	
<b>Bus</b>			
1	+	KNX, nicht zertifiziert	Rot
2	-		Schwarz
<b>RS-485</b>			
3	C1+	COM 1	+
4	C1-		-
5	C1S		Schirm
6	C2+	COM 2	+
7	C2-		-
8	C2S		Schirm

Klemmpunkt	Bezeichnung	Funktion	
<b>Digitaler Ausgang mit Funktion "Digitaler Eingang" (DOI)</b>			
11	DOI-C09	Digitaler Ausgang mit Funktion "Digitaler Eingang"	09
12	GND	Masse	
13	DOI-C10	Digitaler Ausgang mit Funktion "Digitaler Eingang"	10
14	GND	Masse	
15	DOI-C11	Digitaler Ausgang mit Funktion "Digitaler Eingang"	11
16	GND	Masse	
17	DOI-C12	Digitaler Ausgang mit Funktion "Digitaler Eingang"	12
18	GND	Masse	
<b>Universalausgang mit Funktion "Digitaler Eingang" (UOI)</b>			
19	UOI-C13	Universalausgang mit Funktion "Digitaler Eingang"	13
20	GND	Masse	
21	UOI-C14	Universalausgang mit Funktion "Digitaler Eingang"	14
22	GND	Masse	

Klemm- punkt	Bezeich- nung	Funktion	
<b>Spannungsversorgung</b>			
31	FE (⚡)	Funktionserde	
32	+	Positive Spannungsversorgung (24 V DC)	
33	+		
34	GND	Masse (0 V)	
35	GND		
<b>Erweiterungsbus (Link-Bus)</b>			
41	Lk1+	Link-Bus 1	+
42	Lk1-		-
43	Lk1S		Schirm
44	Lk2+	Link-Bus 2	+
45	Lk2-		-
46	Lk2S		Schirm
47	GND	Masse	
<b>Universaleingänge (UI)</b>			
51	UI-C01	Universaleingang	01
52	UI-C02	Universaleingang	02
53	GND	Masse	
54	UI-C03	Universaleingang	03
55	UI-C04	Universaleingang	04
56	GND	Masse	
57	UI-C05	Universaleingang	05
58	UI-C06	Universaleingang	06
59	GND	Masse	
60	UI-C07	Universaleingang	07
61	UI-C08	Universaleingang	08
62	GND	Masse	



## 8 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen

### LEDs der Ethernet-Anschlüsse

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Beschreibung
Link/Activity	Grün	Ein	Link: Verbindung aufgebaut
		Blinkt	Activity: Datenübertragung
		Aus	Keine Verbindung aufgebaut
Link Speed	Orange	Ein	Linkgeschwindigkeit 1 GBit/s
		Aus	Linkgeschwindigkeit < 1 GBit/s

### LEDs für Status und Versorgungsspannung

Bezeichnung				
Power		Status		
Farbe	Zustand	Farbe	Zustand	Beschreibung
<b>Betriebszustände</b>				
Grün	Ein	Grün	Blinkt mit Periode 2 s	Normalbetrieb, die Niagara-Station wird ausgeführt. Das Tastverhältnis signalisiert die CPU-Last.
			200 ms ein	CPU-Last < 10 %
			1000 ms ein	CPU-Last 10 % ... 50 %
			1800 ms ein	CPU-Last 50 % ... 100 %
	Orange	Blinkt mit Periode 2 s	200 ms ein	Der Controller ist betriebsbereit, keine aktive Niagara-Station. Das Tastverhältnis signalisiert den Zustand des Betriebssystems.
			1000 ms ein	Die Niagara-Plattform ist nicht betriebsbereit.
			1000 ms ein	Die Niagara-Plattform ist betriebsbereit.
	Rot	Blinkt abwechselnd mit grün oder orange	Einer der vorgenannten Zustände liegt vor, aber die Steuerung des I/O-Moduls ist gestört. Das I/O-Modul ist dabei im Failsafe-Zustand.	
	Blinkt 1 s ein, 1 s aus	Grün	Blinkt 1 s ein, 1 s aus	Modulidentifikation
Ein	Aus		Das Betriebssystem wird gestartet.	
Orange	Ein	Aus	Das I/O-Modul wird gestartet.	
<b>Update-Signalisierung</b>				
Grün	Ein	Orange	Blinkt mit 10 Hz	Update des Betriebssystems.
Orange	Ein			Update des I/O-Moduls.
<b>Fehler des I/O-Moduls</b>				
Orange	Ein	Orange	Ein	Das I/O-Modul kann nicht aktiviert werden. Das Gerät muss zur Reparatur.
	Kurzes Ein gefolgt von Aus		Kurzes Ein ge- folgt von Aus	Beim Start des I/O-Moduls ist ein Fehler aufgetreten. Befolgen Sie die Anweisungen zum Zurücksetzen der Firmware.
	Ein	Rot	Ein	Eine Unterspannung der Versorgungsspannung liegt vor. Die Mo- dulfunktion wurde gestoppt. Das Modul startet bei Rückkehr der Versorgungsspannung automatisch neu.
Rot	Ein	Rot	Ein	Im I/O-Modul ist ein unbekannter Fehler aufgetreten. Die I/Os sind nicht funktionsbereit. Schalten Sie das Gerät für 10 s aus und danach wieder an.

**Akustischer Signalgeber**

<b>Bezeichnung</b>	<b>Zustand</b>	<b>Beschreibung</b>
Akustisches Signal	Ausgabe einer Tonfolge	Modulidentifikation

**Modulidentifikation**

Um ein Gerät zu identifizieren, können Sie in der Workbench die Modulidentifikation über "Identify" auslösen.

In diesem Fall blinken an dem Gerät die LEDs Status und Power grün mit 1 s ein, 1 s aus. Gleichzeitig gibt der akustische Signalgeber eine fest definierte Tonfolge aus und ermöglicht damit die Lokalisierung des Geräts.

Mit "Stop Identify" können Sie die Modulidentifikation stoppen.

## 9 Catan-Station aufbauen



### **ACHTUNG: Schädigung der Kontakte oder Fehlfunktion**

Schalten Sie vor allen Arbeiten an dem Modul die Peripherie und die Versorgung des Moduls spannungsfrei.



Das Touchdisplay können Sie im laufenden Betrieb stecken und ziehen.

Eine Catan-Station besteht aus einem Catan-Controller und bis zu 16 Catan Erweiterungsmodulen.

An den Controller und die Erweiterungsmodule können Sie die I/O-Peripherie anschließen. Welche Signale Sie anschließen können, hängt vom eingesetzten Modul ab. Beachten Sie dazu die Angaben im modulspezifischen Datenblatt.

Um eine Catan-Station aufzubauen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rasten Sie den Catan-Controller auf die Tragschiene auf.
- Rasten Sie die benötigten Catan-Erweiterungsmodule in beliebiger Reihenfolge auf die Tragschiene auf.
- Verbinden Sie jeweils einen Link-Bus-Anschluss des einen Moduls mit einem Link-Bus-Anschluss des rechts oder links angereihten Moduls.
- Verdrahten Sie die Spannungsversorgung für alle Module. Für das Durchschleifen der Spannungsversorgung steht ein zweiter Klemmpunkt zur Verfügung. Verwenden Sie für die Masseverbindung ausschließlich den Klemmpunkt GND der Spannungsversorgung.
- Schließen Sie bei Bedarf das Catan Control Panel zur Bedienung der Module über die USB-Schnittstelle direkt oder abgesetzt an.
- Schließen Sie die Peripherie an.
- Verbinden Sie den Controller über die Anschlüsse LAN 1 oder LAN 2 mit dem lokalen Netzwerk Ihres PCs.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- Nehmen Sie den Controller über die Emalytics Niagara Workbench in Betrieb.

Es gelten folgende Werkseinstellungen:

IP-Adresse:	192.168.1.1
Subnetz:	255.255.255.0
User:	phoenix
Passwort:	catan

## 10 Freigabe der lokalen Vorrangbedienung

Um die lokale Vorrangbedienung freizugeben, geben Sie über das angeschlossene Catan Control Panel die erforderliche PIN ein. Die Werkseinstellung für die PIN ist 42.



Wenn Sie die PIN ändern, bezieht sich diese Änderung ausschließlich auf das Modul, an das das Display angeschlossen ist.

## 11 Open Source Software

### 11.1 Lizenzhinweise

Der Controller arbeitet mit einem Linux®-Betriebssystem. Lizenzhinweise zu Open Source Software können Sie über das Web-based Management des CATAN C1 EN unter "System, Lizenzen" als Archiv herunterladen.

Das Archiv enthält eine Auflistung der verwendeten Open Source Softwarepakete, die Information zur jeweils geltenden Lizenz und die zugehörigen Lizenztexte.

#### Hinweise zu LGPL-Software-Bibliotheken

Jede Open Source Software, die im Produkt verwendet wird, unterliegt den jeweiligen Lizenzbestimmungen, die von den Phoenix Contact-Software-Lizenzbedingungen (Software License Terms (SLT)) für das Produkt nicht berührt werden. Insbesondere kann der Lizenznehmer die jeweilige Open Source Software entsprechend den geltenden Lizenzbestimmungen ändern. Falls der Lizenznehmer eine in diesem Produkt enthaltene LGPL-Software-Bibliothek ändern möchte, ist Reverse Engineering für das Debuggen solcher Modifikationen zulässig.

#### Hinweis zu OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>). This product includes cryptographic software written by Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)).

### 11.2 Quellcode anfordern

Dieses Produkt beinhaltet Software-Komponenten, die vom Rechteinhaber als freie Software oder Open Source Software unter der GNU General Public License Version 2 lizenziert sind.

Sie können den Quellcode dieser Software-Komponenten gegen eine Bearbeitungsgebühr von 50 Euro innerhalb von drei Jahren nach Auslieferung des Produkts in Form einer CD- oder DVD-ROM anfordern.

Kontaktieren Sie hierzu schriftlich den After Sales Service von Phoenix Contact unter der Adresse

Phoenix Contact GmbH & Co. KG  
After Sales Service  
Flachmarktstraße 8  
32825 Blomberg, Deutschland

Betreff: Source Code CATAN C1 EN