

## Safety Digital-Eingangsmodul XS-322-10DI-PF



## **Impressum**

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

## **Service**

Für Service und Support kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Vertriebsorganisation.

Kontaktdaten: [Eaton.com/contact](https://www.eaton.com/contact)

Service-Seite: [Eaton.com/aftersales](https://www.eaton.com/aftersales)

## **Originalbetriebsanleitung**

ist die deutsche Ausführung dieses Dokuments.

Redaktionsdatum

06/25 MN0500211. Auflage

Copyright

© 2025 Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Eaton, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.



**GEFAHR!**

Gefährliche elektrische Spannung!

---

## **Vor Beginn der Installationsarbeiten**

- Installation erfordert Elektro-Fachkraft
  - Gerät spannungsfrei schalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit feststellen
  - Erden und kurzschließen
  - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
  - Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (IL) sind zu beachten.
  - Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
  - Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
  - Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
  - Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
  - Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
  - Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signal-seite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
  - Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
  - NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben.
- Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
  - Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
  - An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).



## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | <b>Safety Digital-Eingangsmodule XS-322-10DI-PF</b>              | <b>1</b>  |
|           | Impressum                                                        | 2         |
|           | Vor Beginn der Installationsarbeiten                             | 3         |
|           | Inhaltsverzeichnis                                               | 5         |
| 0.1       | Zu diesem Handbuch                                               | 7         |
| 0.1.1     | Änderungsprotokoll                                               | 7         |
| 0.1.2     | Zielgruppe                                                       | 8         |
| 0.1.3     | Haftungsausschluss                                               | 9         |
| 0.1.4     | Kurzbezeichnungen                                                | 10        |
| 0.1.5     | Lesekonventionen                                                 | 10        |
| 0.1.5.1   | Warnhinweise                                                     | 10        |
| 0.1.5.2   | Weitere Nutzungsinformationen                                    | 12        |
| <b>1.</b> | <b>Beschreibung Safety Digital-Eingangsmodule XS-322-10DI-PF</b> | <b>13</b> |
| <b>2.</b> | <b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>                          | <b>14</b> |
| 2.1       | Allgemeine Sicherheitshinweise                                   | 14        |
| 2.2       | Bestimmungsgemäße Verwendung                                     | 15        |
| 2.3       | Software                                                         | 16        |
| <b>3.</b> | <b>IT-Security</b>                                               | <b>17</b> |
| <b>4.</b> | <b>Normen und Richtlinien</b>                                    | <b>18</b> |
| 4.1       | Restrisiken                                                      | 18        |
| 4.2       | Sicherheit der Maschine oder Anlage                              | 18        |
| 4.3       | Richtlinien                                                      | 18        |
| 4.3.1     | Normen zur funktionalen Sicherheit                               | 18        |
| 4.3.2     | EU-Konformitätserklärung                                         | 19        |
| <b>5.</b> | <b>Sicherheitsrelevante Kenngrößen</b>                           | <b>20</b> |
| 5.1       | Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur                 | 20        |
| 5.2       | Einbaulage waagrecht 55-60 °C Umgebungstemperatur                | 20        |
| 5.3       | Kompatibilität                                                   | 21        |
| <b>6.</b> | <b>Typenschild</b>                                               | <b>22</b> |

|            |                                                     |           |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>7.</b>  | <b>Technische Daten</b>                             | <b>23</b> |
| 7.1        | Spezifikation Eingänge                              | 23        |
| 7.2        | Spezifikation Taktausgänge für Querschlusserkennung | 24        |
| 7.3        | Eingangsbeschaltung                                 | 25        |
| 7.4        | Elektrische Anforderungen                           | 26        |
| 7.5        | Sonstiges                                           | 28        |
| 7.6        | Umgebungsbedingungen                                | 29        |
| <b>8.</b>  | <b>Mechanische Abmessungen</b>                      | <b>30</b> |
| 8.1        | Anschlussbelegung                                   | 31        |
| 8.2        | Status-LEDs                                         | 31        |
| 8.3        | Zu verwendende Steckverbinder                       | 32        |
| 8.4        | Beschriftungsfeld                                   | 33        |
| <b>9.</b>  | <b>Verdrahtung</b>                                  | <b>34</b> |
| 9.1        | Anschlussbeispiel                                   | 34        |
| 9.2        | Hinweise                                            | 34        |
| <b>10.</b> | <b>Montage/Installation</b>                         | <b>35</b> |
| 10.1       | Lieferumfang prüfen                                 | 35        |
| 10.2       | Einbau                                              | 35        |
| <b>11.</b> | <b>Transport/Lagerung</b>                           | <b>37</b> |
| 11.1       | Aufbewahrung                                        | 37        |
| <b>12.</b> | <b>Instandhaltung</b>                               | <b>38</b> |
| 12.1       | Wartung                                             | 38        |
| 12.2       | Reparaturen                                         | 38        |
| <b>13.</b> | <b>Entsorgung</b>                                   | <b>39</b> |
|            | <b>Anhang</b>                                       | <b>40</b> |
| A.1        | Weitere Nutzungsinformationen                       | 41        |
| A.2        | Datenblätter                                        | 42        |
|            | Stichwortverzeichnis                                | 44        |

## 0.1 Zu diesem Handbuch

Die vorliegende Betriebsanleitung beinhaltet die Informationen, die für einen korrekten und sicheren Umgang mit der modularen Sicherheitssteuerung XN Safety notwendig sind.

Dieses Handbuch gilt als Bestandteil des XN Safety-Moduls. Dieses Handbuch muss, dem Benutzer ständig zugänglich, in deren Nähe aufbewahrt werden.

Die Programmiersoftware XN Safety Designer ist integrierter Bestandteil des modularen Sicherheitssteuerungssystem XN Safety. Mit dieser Software werden die zugehörigen Safety-Projekte erstellt.

Das vorliegende Hardware-Handbuch beschreibt alle Lebensphasen des Safety Digital-Eingangsmoduls: Transport, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Lagerung und Entsorgung.

Für die Benutzung werden Fachkenntnisse der Elektrotechnik vorausgesetzt.

Arbeiten Sie mit der aktuellsten Dokumentation zum Gerät.



Handbuch Safety Digital-Eingangsmodul MN050021DE

Die aktuellste Ausgabe dieser Dokumentation sowie weiterführende Literatur finden Sie im Internet.



[Eaton.com/documentation](https://Eaton.com/documentation)

Bitte senden Sie Ihre Kommentare, Empfehlungen oder Anregungen zu diesem Dokument an: [DocumentationEGBonn@eaton.com](mailto:DocumentationEGBonn@eaton.com)

### 0.1.1 Änderungsprotokoll

Gegenüber den früheren Ausgaben hat es folgende wesentliche Änderungen gegeben:

| Redaktionsdatum | Seite(n) | Stichwort                     | neu | Änderung | entfällt |
|-----------------|----------|-------------------------------|-----|----------|----------|
| 31.01.2025      | ff       | Ausgabe zur Zertifizierung    | ✓   |          |          |
| 01.06.2025      | ff       | Auflage zur Produkteinführung | ✓   |          |          |

## 0.1 Zu diesem Handbuch

### 0.1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Betrieb der Safety-Module benötigen.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Fachkräfte der Elektrotechnik und an Personen, die mit elektrotechnischen Installation vertraut sind und die das Safety Digital-Eingangsmodul einsetzen möchten:

- Projektplaner, Automatisierungstechniker und -ingenieure
- Monteure, Inbetriebnahmetechniker
- Maschinenbediener
- Instandhalter/Prüftechniker

Es werden fundierte Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik vorausgesetzt.

Sie erhalten weitere Hilfe sowie Informationen und passendes Zubehör auf unserer Website [Eaton.com](http://Eaton.com).

Bei Fragen steht Ihnen natürlich auch gerne unser Support-Team zur Verfügung. Notfalltelefon sowie Geschäftszeiten entnehmen Sie bitte unserer Website.

|                                                                                     |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | <b>VORSICHT</b>                          |
|  | Installation erfordert Elektro-Fachkraft |

Ein XN Safety-Modul darf nur von Fachkräften der Elektrotechnik und Personen, die mit elektrotechnischen Installation vertraut sind, montiert und angeschlossen werden.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften zum XN Safety-Modul!</b><br>Vor dem Arbeiten mit dem Safety Digital-Eingangsmodul muss das Kapitel zu den Sicherheitsvorschriften von allen Personen, die mit dem Safety-Modulen arbeiten, gelesen und verstanden worden sein. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 0.1.3 Haftungsausschluss

Alle Angaben in diesem Handbuch wurden nach bestem Wissen und Gewissen sowie nach dem Stand der Technik gemacht. Dennoch können Unrichtigkeiten nicht ausgeschlossen werden. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, sind vorbehalten.

Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben wird keine Haftung übernommen. Die vorliegende Betriebsanleitung stellt eine reine Produktbeschreibung dar. Die Angaben enthalten insbesondere keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften im Sinne des Gewährleistungsrechts.

Der Maschinenhersteller ist für den sachgemäßen Einbau sowie die Produktkonfiguration verantwortlich. Der Maschinenbediener ist für einen sicheren Umgang sowie die sachgemäße Bedienung verantwortlich.

XN Safety darf nur in Kenntnis und Verständnis dieses Handbuches betrieben werden.

Die Kenntnisse aus den Handbüchern zur Implementierung der Sicherheitssteuerung in den Automatisierungsprozess werden vorausgesetzt.

Sofern die sicherheitsrelevanten Hinweise nicht beachtet werden, insbesondere die Installation und Inbetriebnahme der Sicherheitssteuerung durch nicht hinreichend qualifiziertes Personal erfolgt oder die Sicherheitssteuerung sachwidrig verwendet werden, können von der Steuerung ausgehende Gefahren nicht ausgeschlossen werden. Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung dieser Anleitungen oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt Eaton keine Haftung.

Für die Nutzung von Beispielprogrammen sowie für die Verwendung von in der Dokumentation verwendeten Abbildungen von Programmteilen gelten folgende Hinweise und Nutzungsregeln:

1. Die zur Verfügung gestellten Beispielprogramme wurden nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Berücksichtigung des heutigen Standes der Technik erstellt. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden und die bereitgestellten Beispielprogramme decken nicht sämtliche Funktionsbausteine und Anwendungen ab, die für die Sicherheitssteuerung zur Verfügung stehen.
2. Für die Programmerstellung und Inbetriebnahme der Sicherheitssteuerung werden elektrotechnische Fachkenntnisse vorausgesetzt. Ist die Sicherheitssteuerung falsch angeschlossen oder fehlerhaft konfiguriert und aktive Komponenten wie Motoren oder Druckzylinder werden angesteuert, sind Personen und/oder Anlagenteile gefährdet.
3. Bei der Nutzung der zur Verfügung gestellten Beispielprogramme und bei der Programmerstellung mit dem XN Safety Designer Konfigurationstool sind von Ihnen eigenverantwortlich einzuhalten:
  - Sämtliche relevanten Regeln zur Erstellung von Schaltplänen für die Sicherheitssteuerung gemäß den jeweils aktuellen Dokumenten zu XN

## 0.1 Zu diesem Handbuch

Safety.

- Sämtliche für die Inbetriebnahme, Schaltplan-Erstellung und den Einsatz der Sicherheitssteuerung für die von Ihnen geplante Anwendung maßgeblichen Richtlinien, Normen und Vorschriften der Arbeitssicherheit und der Unfallverhütung, insbesondere von Berufsgenossenschaften.
  - Der anerkannte Stand von Wissenschaft und Technik.
  - Alle sonstigen allgemeinen Sorgfaltspflichten zur Verhütung von Schäden an Leib, Leben und Gesundheit von Personen und von Sachschäden.
4. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, gleich welcher Art, die dadurch verursacht werden, dass Kunden die zur Verfügung gestellten Beispielprogramme entgegen den Nutzungsbedingungen, die hier unter Ziffer 1 bis 3 aufgeführt sind, eingesetzt haben.



Das aktuelle Handbuch ist verfügbar im Download Center, Suchwort: MN050021DE.



[Eaton.com/documentation](https://Eaton.com/documentation)

### 0.1.4 Kurzbezeichnungen

Nachfolgend werden die folgenden Kurzbezeichnungen eingesetzt:

| Kurzbezeichnung    | Erklärung                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| XN Safety          | gesamte Serie, Zusammenfassung aller Module in der Produktfamilie |
| Safety-CPU         | XN Safety CPU-Modul XS-322-10DI-PF                                |
| XN Safety-Modul    | Safety Digital-Eingangsmodul XS-322-10DI-PF                       |
| XN Safety Designer | XN Safety Designer Konfigurationstool                             |



Die genaue Bezeichnung Ihres Safety Digital-Eingangsmoduls entnehmen Sie dem Aufdruck auf dem XS-322-10DI-PF.

### 0.1.5 Lesekonventionen

#### 0.1.5.1 Warnhinweise

##### Warnung vor Personenschäden



##### GEFAHR

Gefahr bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen eintreten, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.



### WARNUNG

Warnung bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen eintreten können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.



### VORSICHT

Vorsicht bedeutet, dass mittelschwere bis leichte Verletzungen eintreten können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um mittelschwere bis leichte Verletzungen zu vermeiden.

### Warnung vor Sachschäden



#### ACHTUNG

warnt vor möglichen Sachschäden.

### Verbote



#### Verbot

Verbotszeichen untersagen Handlungen oder den Gebrauch von bestimmten Gegenständen

### Gebote



#### Gebot

Gebotszeichen fordern zu einem bestimmten Verhalten auf

### Hinweise



zusätzliche Informationen, Wissenswertes, nützliches Zusatzwissen

Liefert wichtige Hinweise über das Produkt, die Handhabung oder relevante Teile der Dokumentation, auf welche besonders aufmerksam gemacht werden soll.



## 0.1 Zu diesem Handbuch

► zeigt Handlungsanweisungen an

### 0.1.5.2 Weitere Nutzungsinformationen

Dokumente, wie zum Beispiel Handbücher, werden mit dem entsprechenden Namen und der Eaton-Nummer aufgeführt hinter dem Symbol .



Titel der Publikation

zur Identifizierung die Eaton Publikationskennung

Verlinkungen zu externen Internet-Adressen, diese werden hinter dem Symbol  angezeigt.



Zieladresse ohne http(s)://www.

Links im Text zu externen Inhalten werden **blau** angezeigt.

### 1. Beschreibung Safety Digital-Eingangsmodul XS-322-10DI-PF

Das Safety Digital-Eingangsmodul XS-322-10DI-PF besitzt den Sicherheitsintegritätslevel SIL3 (EN IEC 62061) bzw. Performancelevel e (PL e) (EN ISO 13849).

Das Safety Digital-Eingangsmodul verfügt über:

- 10 sichere Eingänge (EN 61131-2; EN IEC 62061 und EN ISO 13849)
- Doppelt ausgeführter Taktausgang (kurzschlussfest)

Die sicheren Eingänge dienen zum sicherheitsgerichteten Einlesen von 10 Sensor-Signalen (NOT-Halt, Zustimmungstaster usw.).

Um Eingänge testen und Querschlüsse erkennen zu können (z.B. NOT-Halt), besitzt das Safety Digital-Eingangsmodul zwei nicht sicherheitsgerichtete Taktausgänge TA und TB.

Das sicherheitsbezogene Safety Digital-Eingangsmodul ist geeignet für die Verwendung in Systemen mit optionalen Modulen und Interface-Variablen gemäß Systemhandbuch XN Safety, → Abschnitt "Weitere Nutzungsinformationen", Seite 41

Um in einer Applikation verwendet werden zu können, benötigt das Safety Digital-Eingangsmodul mindestens auch ein XN Safety CPU-Modul XS-102-C00-000, welches über sichere Bustelegramme die zeitkorrekte Kommunikation mit den Sicherheitsmodulen regelt. Dazu gehört ferner

- die Abarbeitung der sicheren Applikation
- und
- die Verteilung der Konfigurationsdaten an entfernte Sicherheitsmodule.

#### Lieferumfang

- 1x XS-322-10DI-PF
- 5x Steckverbinder PLUG-FMC-4S (1,5/4-ST-3,5)



XS-322-10DI-PF

## 2. Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

## 2. Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten dieser Anleitung. Diese Hinweise sind optisch durch Symbole besonders hervorgehoben.

Laut EU-Richtlinien ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes.

Bewahren Sie daher dieses Handbuch stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da sie wichtige Hinweise enthält.

Geben Sie diese Dokumentation bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter, bzw. weisen Sie auf deren Online-Verfügbarkeit hin.

Im Hinblick auf die mit der Nutzung der Maschine verbundenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen muss der Hersteller, bevor eine Inverkehrbringung einer Maschine erfolgt, eine Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchführen.

Betreiben Sie das Produkt XN Safety-Modul nur mit von Eaton dafür freigegebenen Geräten und Zubehör.

#### **VORSICHT**



Behandeln Sie das XN Safety-Modul mit Sorgfalt und lassen Sie es nicht fallen.

Fremdkörper und Flüssigkeiten dürfen nicht ins Modul-Innere gelangen.

Das XN Safety-Modul darf nicht geöffnet werden!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Funktion oder bei Beschädigungen, die Gefährdungen hervorrufen können, ist das XN Safety-Modul zu ersetzen!

Das XN Safety-Modul entspricht der EN 61131-2.

In Kombination mit einer Anlage sind vom Systemintegrator die Anforderungen der Norm EN 60204-1 einzuhalten.

Achten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer auf die Einhaltung der Umweltbedingungen.

## **2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die durch das Safety Digital-Eingangsmodul realisierten Sicherheitsfunktionen sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen im Rahmen einer SPS-Steuerung bestimmt und erfüllen alle notwendigen Anforderungen für einen sicheren Betrieb nach SIL 3 gemäß EN IEC 62061 und nach PL e / Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1.

### **VORSICHT**



Die Hinweise in dieser Betriebsanleitung müssen beachtet werden. Sachgemäßer Transport und sachgemäße Lagerung sind für einen einwandfreien Betrieb unerlässlich.

Installation, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebsetzung darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Geschultes Fachpersonal in diesem Sinne sind Personen, die durch eine Ausbildung zur Fachkraft oder durch Unterweisung durch eine Fachkraft die Berechtigung erworben haben, um sicherheitsgerichtete Geräte und Systeme unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien und Normen der Sicherheitstechnik (Funktionale Sicherheit) zu bedienen und zu betreuen.

Verwenden Sie das Safety Digital-Eingangsmodul zu ihrer und zur Sicherheit anderer Menschen nur gemäß den Bestimmungen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die EMV-gerechte Installation.

Als nicht bestimmungsgemäß in diesem Sinne gilt:

- jegliche an dem Gerät vorgenommene Veränderung jedweder Art oder der Einsatz beschädigter Geräte.
- der Einsatz des Gerätes außerhalb des in dieser Betriebsanleitung beschriebenen technischen Rahmens, bzw. außerhalb der angegebenen technischen Daten.

## **2. Grundlegende Sicherheitshinweise**

### **2.3 Software**

### **2.3 Software**

Das Safety-Projekt mit dem XN Safety Designer Konfigurationstool erstellt. Die daraus kompilierte Applikation wird auf das XN Safety CPU-Modul übertragen. Grundlegende Informationen über die Funktionale Sicherheit finden Sie im Systemhandbuch XN Safety.

### 3. IT-Security

XN Safety-Module wurden für die Einbindung in ein vor Fremdzugriffen geschütztes Netzwerk entwickelt.

Auf das Netzwerk können zum Beispiel folgende Gefahren einwirken:

- Unautorisierter Zugriff
- Datenmanipulation
- und viele andere IT-Sicherheitsverstöße

Es obliegt dem Integrator oder Betreiber eine Risikoanalyse der Verbindungen zwischen XN Safety und der Integration in der Gesamtinfrastruktur durchzuführen.

Daraus können sich beispielsweise folgende Maßnahme ergeben (wenn notwendig):

- Trennung IT/OT-Netzwerk (VLANs oder physikalisch)
- Firewalls
- passwortgeschützte Benutzerkonten
- Datenverschlüsselung
- uvm.

In Bezug auf das Ziel der funktionalen Sicherheit, sind keine direkten Auswirkungen auf die Funktionen oder deren Integrität möglich, da diese Funktionen nicht über kommunikationsbasierte Schnittstellen beeinflussbar sind.

Die Verfügbarkeit des Gesamtsystems (wie bei allen Sicherheitsfunktionen) kann aufgrund von externen Angriffen beeinträchtigt werden. Daher sind die o.g. Maßnahmen notwendig.

## 4. Normen und Richtlinien

### 4.1 Restrisiken

## 4. Normen und Richtlinien

### 4.1 Restrisiken



#### **VORSICHT**

In der Risikobeurteilung durch den Systemintegrator sind folgende Restrisiken für das Safety Digital-Eingangsmodul zu betrachten:

- Freisetzung von nicht umweltgerechten Stoffen, Emissionen und ungewöhnliche Temperaturen
- Gefährliche Berührungsspannungen
- Wirkungen betriebsmäßiger elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder
- Mögliche Einwirkungen von Geräten der Informationstechnik

### 4.2 Sicherheit der Maschine oder Anlage



Beachten Sie alle für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit.

### 4.3 Richtlinien

Das Safety Digital-Eingangsmodul wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union konstruiert und auf Konformität geprüft.

#### 4.3.1 Normen zur funktionalen Sicherheit

EN IEC 62061

Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme

EN ISO 13849-1

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze

EN ISO 13849-2

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

#### 4.3.2 EU-Konformitätserklärung



---

##### EU-Konformitätserklärung

Das Safety Digital-Eingangsmodul XS-322-10DI-PF entspricht den europäischen Normen für Speicherprogrammierbare Steuerungen und ist konform mit den folgenden europäischen Richtlinien:

- **2006/42/EG** Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Maschinenrichtlinie)
- **2014/30/EU** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- **2011/65/EU** Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)

Die EU-Konformitätserklärungen werden auf der EATON-Homepage zur Verfügung gestellt. Sie ist auch als Ressource im Datenblatt zum XS-322-10DI-PF aufgeführt.

---

## 5. Sicherheitsrelevante Kenngrößen

### 5.1 Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur

## 5. Sicherheitsrelevante Kenngrößen

### 5.1 Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur

| Modul                                                                | Sicherheitskennwerte                        | Sicherheitslevel                                 |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| XS-322-10DI-PF<br>inklusive<br>XN Safety CPU-Modul<br>XS-102-C00-000 | <b>einkanalige Verwendung:</b>              |                                                  |
|                                                                      | PFH = 2,20E-09 (1/h)<br>SFF = 99 %          | SIL 3<br>gemäß EN IEC 62061                      |
|                                                                      | MTTF <sub>D</sub> = 1552 Jahre<br>DC = 97 % | PL d <sup>1)</sup> /Kat. 2<br>gemäß EN ISO 13849 |
|                                                                      | <b>zweikanalige Verwendung:</b>             |                                                  |
|                                                                      | PFH = 2,00E-09 (1/h)<br>SFF = 99 %          | SIL 3<br>gemäß EN IEC 62061                      |
|                                                                      | MTTF <sub>D</sub> = 1928 Jahre<br>DC = 97 % | PL e/Kat. 4<br>gemäß EN ISO 13849                |

### 5.2 Einbaulage waagrecht 55-60 °C Umgebungstemperatur

| Eingangsmodul                                                        | Sicherheitskennwerte                        | Sicherheitslevel                                 |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| XS-322-10DI-PF<br>inklusive<br>XN Safety CPU-Modul<br>XS-102-C00-000 | <b>einkanalige Verwendung:</b>              |                                                  |
|                                                                      | PFH = 2,60E-09 (1/h)<br>SFF = 99 %          | SIL 3<br>gemäß EN IEC 62061                      |
|                                                                      | MTTF <sub>D</sub> = 1300 Jahre<br>DC = 97 % | PL d <sup>1)</sup> /Kat. 2<br>gemäß EN ISO 13849 |
|                                                                      | <b>zweikanalige Verwendung:</b>             |                                                  |
|                                                                      | PFH = 2,40E-09 (1/h)<br>SFF = 99 %          | SIL 3<br>gemäß EN IEC 62061                      |
|                                                                      | MTTF <sub>D</sub> = 1597 Jahre<br>DC = 97 % | PL e/Kat. 4<br>gemäß EN ISO 13849                |

<sup>1)</sup> DC ist nach Tabelle 5 und der dazugehörigen Anmerkung EN ISO 13849 im Bereich „hoch“. In Kombination mit dem hohen MTTF<sub>D</sub>-Wert und dem guten PFH-Wert ergibt sich nach Tabelle K.1 der Performance-Level PLd.

Begründung zu SIL 3 bei einkanaliger Verwendung:

Aufgrund des hohen SFF-Wertes von größer gleich 99 %, kann lt. EN IEC 62061 bei einer Hardwarefehlertoleranz (HFT) von 0, SIL 3 angenommen werden.

## 5.3 Kompatibilität



### Kompatibilität

Hinsichtlich der Kompatibilität der XN Safety-Module wird auf den Abschnitt „Kompatibilität der XN Safety-Module“ im Systemhandbuch XN Safety verwiesen.

### Testpulse zur Querschlusserkennung

Das XN Safety-Modul sendet Pulse in zyklischen Zeitintervallen zur Erkennung eines Querschusses der Eingänge. Achten Sie bei der Auswahl der Sensoren darauf, dass diese Pulse nicht zu einem Schalten eines Sensors oder einer sonstigen Diagnosemeldung führen. Die Pulse sind nicht abschaltbar bzw. nicht konfigurierbar.



### VORSICHT

#### Querschlusserkennung

Es ist unbedingt zu beachten, dass die Querschlusserkennung nur dann sicherheitsbezogen korrekt funktioniert, wenn sie richtig verdrahtet und konfiguriert wurde.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Querschlusserkennung nur zwischen benachbarten Eingängen funktioniert. Querschlüsse zwischen nicht benachbarten Eingängen müssen durch konstruktive Maßnahmen (z.B. getrennte Kabelverlegung, isolierte Leitungen) des Maschineninstallateur verhindert werden.

## 6. Typenschild

## 6. Typenschild

Das Typenschild ist auf dem Safety Digital-Eingangsmodul aufgebracht.



## 7. Technische Daten

### 7.1 Spezifikation Eingänge

Die Eingänge sind vom Typ 1 gemäß EN 61131-2.

|                          |                |                             |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|
| Anzahl                   | 10             |                             |
| Eingangsnennspannung     | +24 V DC       |                             |
| Eingangsspannungsbereich | minimal +18 V  | maximal +30 V <sup>1)</sup> |
| Signalpegel              | low: ≤ +5 V    | high: ≥ +15 V               |
| Schaltschwelle           | typisch +11 V  |                             |
| Eingangsstrom            | 3 mA bei +24 V |                             |
| Eingangsverzögerung      | 0,5 ms         |                             |



<sup>1)</sup> Bei erhöhter Umgebungstemperatur > 55 °C reduziert sich die maximal zulässige Eingangsspannung von +30 V auf +28,8 V.

## 7. Technische Daten

### 7.2 Spezifikation Taktausgänge für Querschlusserkennung

#### 7.2 Spezifikation Taktausgänge für Querschlusserkennung

|                          |                  |                             |
|--------------------------|------------------|-----------------------------|
| Anzahl                   | 5x Takt A        | 5x Takt B                   |
| Ausgangsnennspannung     | +24 V DC         |                             |
| Ausgangsspannungsbereich | minimal +18 V    | maximal +30 V <sup>2)</sup> |
| Ausgangsstrom            | 100 mA bei +24 V |                             |
| Sonstiges                | kurzschlussfest  |                             |

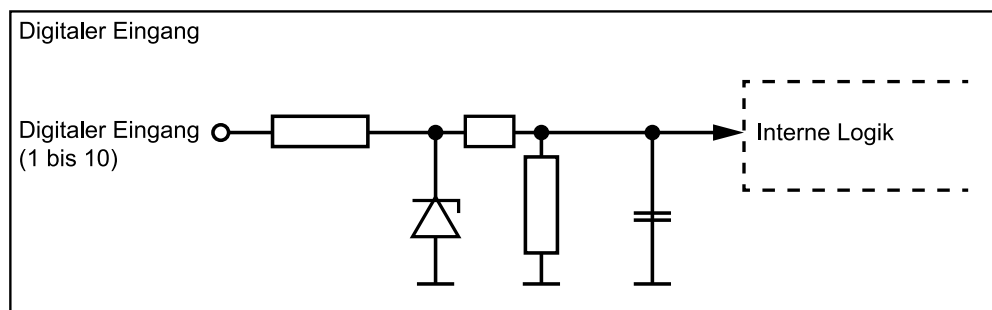


<sup>2)</sup> Bei erhöhter Umgebungstemperatur > 55 °C reduziert sich die maximal zulässige Eingangsspannung von +30 V auf +28,8 V.

Die Taktausgänge Takt A und Takt B werden einmalig modul-intern generiert und parallel auf die Anschlussstecker geführt. Daher führt ein direkter Querschluss von Takt A und/oder Takt B eines Anschlusssteckers zu einer Querschlusserkennung bei allen Kanälen.

Bei großen Leitungslängen ist bei der Nutzung der digitalen Eingänge mit den Taktausgängen zur Querschlusserkennung darauf zu achten, dass die Leitungskapazität vom Taktausgang zum Digitaleingang einen Wert von 100 nF und der Leitungswiderstand einen Wert von 250 Ω nicht überschreiten darf, damit die Querschlusserkennung bei ordnungsgemäßer Verdrahtung keinen Fehler in der Verdrahtung detektiert.

## 7.3 Eingangsbeschaltung

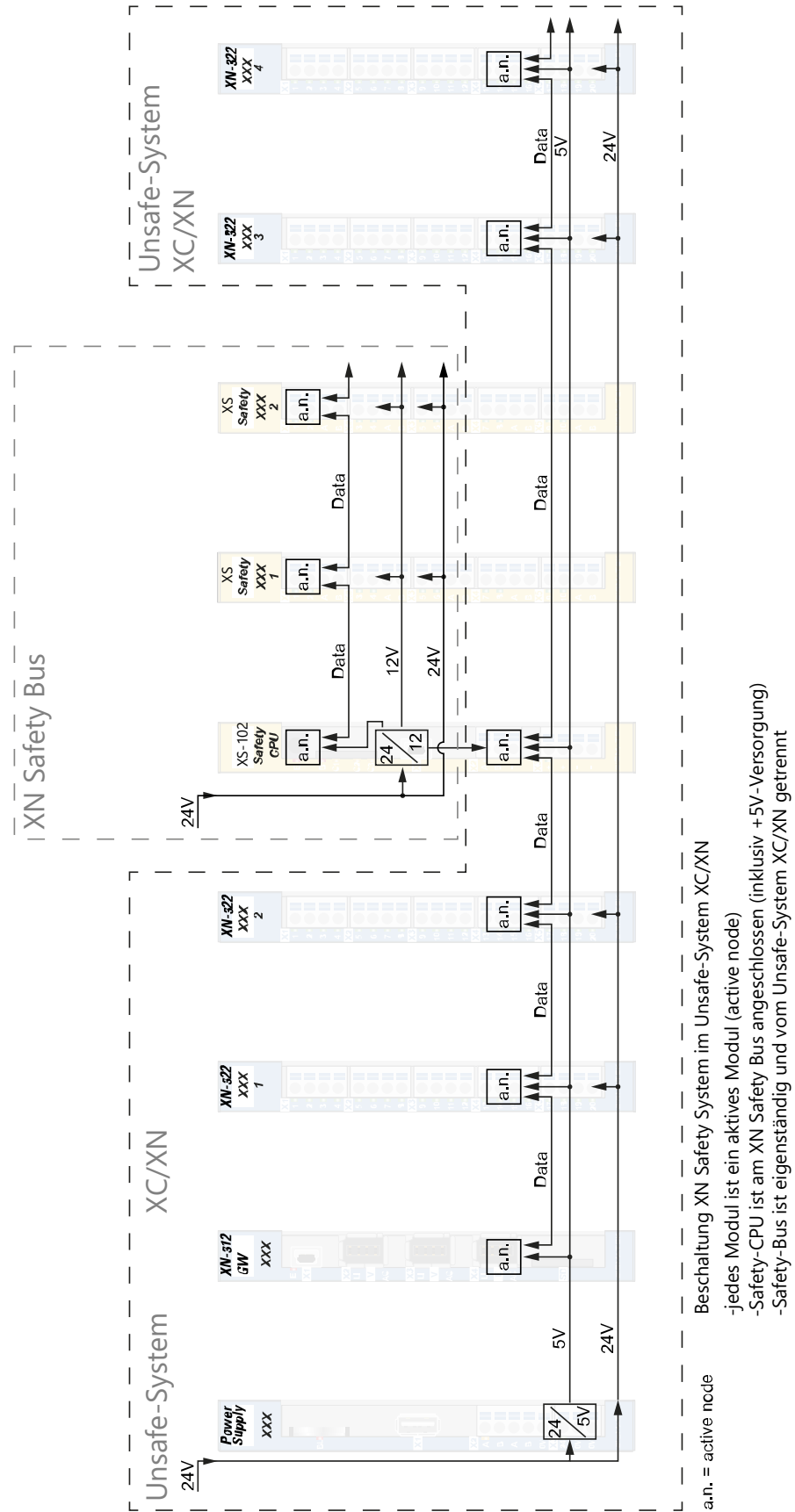


## 7. Technische Daten

### 7.4 Elektrische Anforderungen

#### 7.4 Elektrische Anforderungen

|                                                   |               |               |
|---------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Versorgung vom Safety-Bus                         | +12 V         |               |
| Stromaufnahme am Safety-Bus (+12 V-Versorgung)    | typisch 12 mA | maximal 15 mA |
| Versorgung vom XN Safety Bus                      | +24 V         |               |
| Stromaufnahme am XN Safety Bus (+24 V-Versorgung) | typisch 44 mA | maximal 50 mA |



## 7. Technische Daten

### 7.5 Sonstiges

#### 7.5 Sonstiges

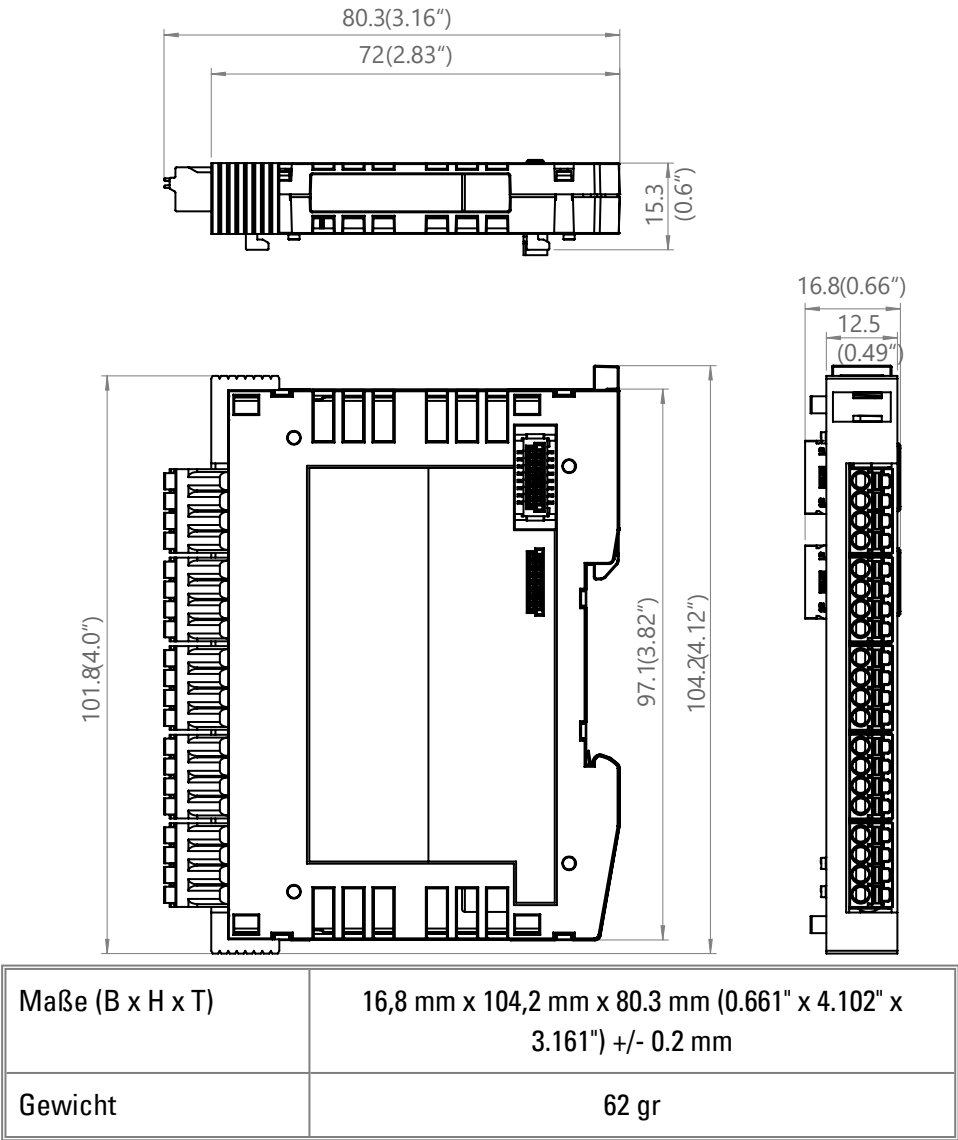
|                       |                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Artikelnummer         | EP-401353                                                                  |
| Leiterplatten Coating | nein                                                                       |
| Normung               | nach UL508 designed (E247993)                                              |
| Approbationen         | cULus, CE, TÜV-Austria EG-Baumustergeprüft                                 |
| Gebrauchsdauer        | 20 Jahre                                                                   |
| Reaktionszeit         | siehe Kapitel "Reaktionszeit und Abschaltzeit" im Systemhandbuch XN Safety |

## 7.6 Umgebungsbedingungen

|                                  |                                                                                                                                             |                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Lagertemperatur                  | -20 – + 85 °C (-4 – +185 °F)                                                                                                                |                                           |
| Umgebungstemperatur              | ± 0 – +55 °C (+32 – +131 °F) [UL]<br>± 0 – +60 °C (+32 – +140 °F) [CE]                                                                      |                                           |
| Luftfeuchtigkeit                 | 0-95 %, nicht kondensierend                                                                                                                 |                                           |
| Aufstellungshöhe über Meereshöhe | max. 2000 m ü. NHN ohne Derating<br>> 2000 m bis maximal 5000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m          |                                           |
| Betriebsbedingungen              | Verschmutzungsgrad 2                                                                                                                        |                                           |
| Geräuschemissionen               | ≤ 70 dB                                                                                                                                     |                                           |
| EMV-Störfestigkeit               | EN 61000-6-2 (Industriebereich)<br>EN 61000-6-7 (Störfestigkeit Industrie Funktionale Sicherheit) (erhöhte Anforderungen nach EN IEC 62061) |                                           |
| EMV-Störaussendung               | EN 61000-6-4 (Industriebereich)                                                                                                             |                                           |
| Schwingungsfestigkeit            | EN 60068-2-6                                                                                                                                | 3,5 mm von 5-8,4 Hz<br>1 g von 8,4-150 Hz |
| Schockfestigkeit                 | EN 60068-2-27                                                                                                                               | 15 g (147,15 m/s²)                        |
| Schutzart                        | EN 60529/NEMA 250                                                                                                                           | IP20/Typ1                                 |

## 8. Mechanische Abmessungen

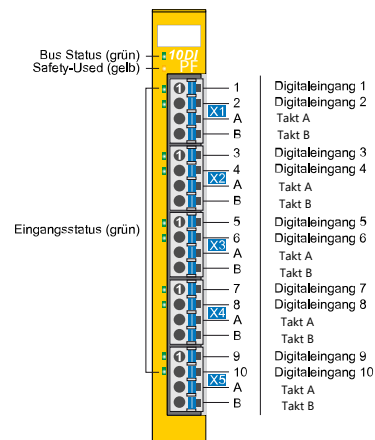
## 8. Mechanische Abmessungen



## 8. Mechanische Abmessungen

### 8.1 Anschlussbelegung

#### 8.1 Anschlussbelegung



#### 8.2 Status-LEDs

|               |      |               |                                                              |
|---------------|------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| Bus Status    | grün | EIN           | Buskommunikation OK                                          |
|               |      | AUS           | keine Versorgung vorhanden                                   |
|               |      | BLINKT (5 Hz) | keine Kommunikation                                          |
| Safety-Used   | gelb | EIN           | Modul wird verwendet und kein Fehler                         |
|               |      | AUS           | Modul wird nicht verwendet oder nicht im Operational-Betrieb |
| Eingangstatus | grün | EIN           | Eingang EIN                                                  |
|               |      | AUS           | Eingang AUS                                                  |

## 8. Mechanische Abmessungen

### 8.3 Zu verwendende Steckverbinder

### 8.3 Zu verwendende Steckverbinder

**X1-X5:** Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

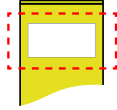
Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

#### Anschlussvermögen :

|                                                                   |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Abisolierlänge/Hülsenlänge                                        | 10 mm                                                             |
| Steckrichtung                                                     | parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte                    |
| Leiterquerschnitt starr                                           | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>                                           |
| Leiterquerschnitt flexibel                                        | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>                                           |
| Leiterquerschnitt Litzen ultraschallverdichtet                    | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>                                           |
| Leiterquerschnitt AWG/kcmil                                       | 24-16                                                             |
| Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse) | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>                                           |
| Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse (mit Kunststoffhülse)  | 0,25-0,75 mm <sup>2</sup> (Reduzierungsgrund d2 der Aderendhülse) |



## 8.4 Beschriftungsfeld



|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Hersteller               | Weidmüller             |
| Typ                      | MF 10/5 CABUR MC NE WS |
| Artikelnummer Weidmüller | 1854510000             |
|                          |                        |
| Kompatibler Drucker      | Weidmüller             |
| Typ                      | Printjet Advanced 230V |
| Artikelnummer Weidmüller | 1324380000             |



## **10. Montage/Installation**

### **10.1 Lieferumfang prüfen**

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit,  
→ Abschnitt "Lieferumfang", Seite 13.



Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das XN Safety-Modul auf Beschädigungen. Ist das Safety Digital-Eingangsmodul beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie das XN Safety-Modul nicht in Ihr System.

Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

### **10.2 Einbau**

Die XN Safety-Module sind für den Einbau im Schaltschrank vorgesehen. Zur Befestigung der Module ist eine Hutschiene nach EN/IEC 60715 erforderlich. Diese Hutschiene muss eine leitfähige Verbindung zur Schaltschrankrückwand herstellen. Die einzelnen XN Safety-Module werden aneinander gereiht in die Hutschiene eingehängt und durch Schließen der Rasthaken fixiert. Über die Erdungslasche auf der Rückseite der XN Safety-Module wird die Funktionserdverbindung vom Modul zur Hutschiene ausgeführt.

Es ist nur die waagrechte Einbaulage (Modulbezeichnung oben) mit ausreichend Abstand der Lüftungsschlitze des XN Safety-Modul-Blocks zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand zulässig. Das ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bis zur maximalen Betriebstemperatur gewährleistet ist.

## 10. Montage/Installation

### 10.2 Einbau

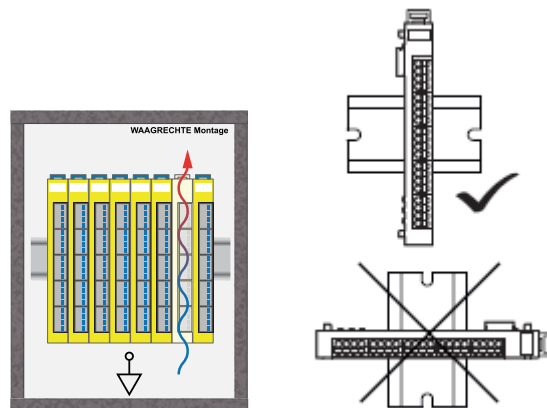
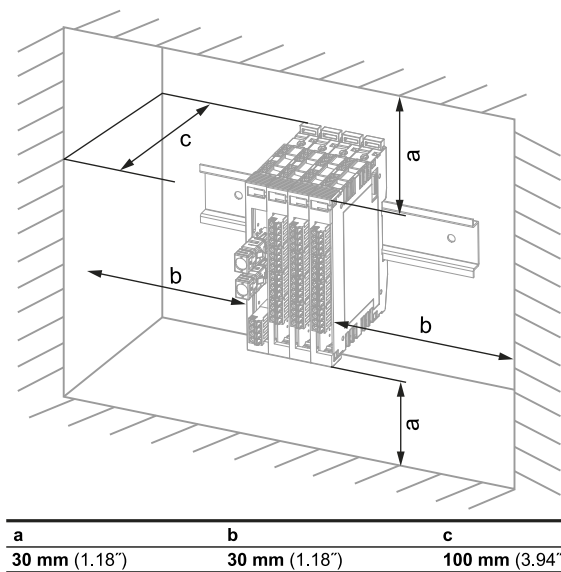


Abb. 1: Einbaulage - Waagrechte Montage

Empfohlene Minimalabstände der XN Safety-Module zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand:



Abstände in mm (inch)

$a, b \geq 30 \text{ mm (1,18")}$ ,  $c \geq 100 \text{ mm (3,94")}$

Betriebstemperatur

$\theta: 0^{\circ}\text{C (32}^{\circ}\text{F)} \leq T \leq 55^{\circ}\text{C (131}^{\circ}\text{F)}$  [UL] bzw.  $\pm 0 - +60^{\circ}\text{C (+32 - +140}^{\circ}\text{F)}$  [CE]

## **11. Transport/Lagerung**



Bei diesem XN Safety-Modul handelt es sich um sensible Elektronik. Vermeiden Sie deshalb beim Transport, sowie während der Lagerung, große mechanische Belastungen.

Für Lagerung und Transport sind dieselben Werte für Feuchtigkeit und Erschütterung (Schock, Vibration) einzuhalten wie während des Betriebes!

Während des Transportes kann es zu Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen kommen. Achten Sie darauf, dass im und auf dem XN Safety-Modul keine Feuchtigkeit kondensiert, indem Sie das XN Safety-Modul im ausgeschalteten Zustand an die Raumtemperatur akklimatisieren lassen.

Wenn möglich sollte das XN Safety-Modul in der Originalverpackung transportiert werden. Andernfalls ist eine Verpackung zu wählen, die das XN Safety-Modul ausreichend gegen äußere mechanische Einflüsse schützt, wie z.B. Karton gefüllt mit Luftpolster.

### **11.1 Aufbewahrung**



Lagern Sie das XN Safety-Modul bei Nichtgebrauch lt. Lagerbedingungen. Siehe hierfür → Abschnitt "Transport/Lagerung", Seite 37.

Achten Sie darauf, dass während der Aufbewahrung alle Schutzkappen (sofern vorhanden) korrekt aufgesetzt sind, sodass das XN Safety-Modul nicht verschmutzt oder Fremdkörper bzw. Flüssigkeiten eindringen können.

## **12. Instandhaltung**

### **12.1 Wartung**

## **12. Instandhaltung**



Beachten Sie bei der Instandhaltung sowie bei der Wartung die Sicherheitshinweise → Abschnitt "Grundlegende Sicherheitshinweise", Seite 14.

### **12.1 Wartung**

Das XN Safety-Modul wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

### **12.2 Reparaturen**



Senden Sie das XN Safety-Modul im Falle eines Defektes/einer Reparatur zusammen mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung an die Firma Eaton.  
Transportbedingungen, → Kapitel "12 Transport/Lagerung", Seite 37.

## 13. Entsorgung



Sollten Sie das XN Safety-Modul entsorgen wollen, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften unbedingt einzuhalten.

Das XN Safety-Modul darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



## Anhang

---

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <a href="#">A.1 Weitere Nutzungsinformationen</a> ..... | 41 |
| <a href="#">A.2 Datenblätter</a> .....                  | 42 |

## **A.1 Weitere Nutzungsinformationen**

### **Hardware**

Weitere Informationen und Informationen zu ergänzenden XN Safety-Modulen finden Sie in folgenden Dokumenten:

|                                                                                    |                                                         |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
|   | Systemhandbuch XN Safety                                | MN050020   |
|   | Montageanweisung XS-102-C00-000, XS-322-...             | IL050036ZU |
|   | Betriebsanleitung XN Safety CPU-Modul<br>XS-102-C00-000 | MN050019   |
|   | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-10DI-PF        | MN050021   |
|   | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-8DO-P20        | MN050022   |
|   | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-8DIO-PF20      | MN050023   |
|   | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-2INC           | MN050024   |
|   | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-4AI-I2         | MN050025   |
|   | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-2DO-RNOAC      | MN050026   |
|  | Betriebsanleitung XN Safety-Modul XS-322-2DO-RNODC      | MN050027   |

### **Software**

Informationen zum XN Safety Designer finden Sie in der Software XN Safety Designer Konfigurationstool als Anwenderhilfe ( MN050028).

### **Download Center, Eaton Online-Katalog**

Mit der Eingabe "xnsafety" in das Suchfeld gelangen Sie gezielt zu dieser Produktgruppe aus dem Bereich Automatisierung, Steuern und Visualisieren.

 [Eaton.com/documentation](https://eaton.com/documentation)

 [Eaton.com/ecat](https://eaton.com/ecat)

### **Produktinformation**

Aktuelle Informationen finden Sie auf der Produktseite.

 [Eaton.com/xnsafety](https://eaton.com/xnsafety)

## A.2 Datenblätter

Die aktuellen Angaben zu den verfügbaren XN Safety-Modulen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt zum Modul im Eaton Online-Katalog.

 [Eaton.com/ecat](https://www.eaton.com/ecat)

### XN Safety CPU-Modul

|                                          |                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| <a href="#">EP-401352 XS-102-C00-000</a> | Safety CPU Modul, SIL3/PLe, Kat.4 |
|------------------------------------------|-----------------------------------|

### XS-Safety-Module als Erweiterungen

|                                            |                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>mit Relais-Ausgängen</b>                |                                                          |
| <a href="#">EP-401359 XS-322-2DO-RNODC</a> | Safety Digital, 30VDC<br>2 Aus,Relais,NO,,6A             |
| <a href="#">EP-401360 XS-322-2DO-RNOAC</a> | Safety Digital,230VAC<br>2 Aus,Relais,NO,,6A             |
| <b>mit Digital-Eingängen</b>               |                                                          |
| <a href="#">EP-401353 XS-322-10DI-PF</a>   | Safety Digital,10 Eingang,<br>24VDC,0.5ms                |
| <b>mit Digital-Ausgängen</b>               |                                                          |
| <a href="#">EP-401354 XS-322-8DO-P20</a>   | Safety Digital,8 Ausgang,<br>24VDC,2A                    |
| <b>mit Digital-Ein-/Ausgängen</b>          |                                                          |
| <a href="#">EP-401355 XS-322-8DIO-PF20</a> | Safety Digital,6 Ein / 2 Aus,<br>24VDC,0.5ms,2A          |
| <b>Drehgeber</b>                           |                                                          |
| <a href="#">EP-401357 XS-322-2INC</a>      | Safety Drehgeber,<br>2 Ein,Inkremental,12Bit             |
| <b>mit Analog-Eingängen</b>                |                                                          |
| <a href="#">EP-401356 XS-322-4AI-I2</a>    | Safety Analog-Eingang Strom,<br>4 Eingang, 4-20mA, 16Bit |

**Zubehör**

| <b>KatalogNr. und Typ</b>             | <b>Beschreibung</b>                                                                                                                   |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">191080 XC-303-C32-002</a> | XC Modularsteuerung XC303, Small PLC, CODESYS 3 programmierbar, SD Slot, USB, 3x Ethernet, 2x CAN, RS485, vier digitale Ein-/Ausgänge |
| <a href="#">191081 XC-303-C32-001</a> | XC Modularsteuerung XC303, Small PLC, CODESYS 3 programmierbar, SD Slot, USB, 2x Ethernet, CAN, RS485                                 |
| <a href="#">191082 XC-303-C32-000</a> | XC Modularsteuerung XC303, Small PLC, CODESYS 3 programmierbar, SD Slot, Ethernet, CAN                                                |
| <a href="#">199973 XC-204-C10-000</a> | Modularsteuerung XC204, Mikro-SPS, programmierbar CODESYS 3, USB, Ethernet                                                            |
| <a href="#">199975 XC-204-C21-001</a> | Modularsteuerung XC204, Mikro-SPS, programmierbar CODESYS 3, USB, 2x Ethernet, CAN, 2DIO                                              |
| <a href="#">199977 XC-204-C20-002</a> | Modularsteuerung XC204, Mikro-SPS, programmierbar CODESYS 3, USB, 2x Ethernet, RS485, 2DIO                                            |
| <a href="#">199971 XC-104-C10-000</a> | Modularsteuerung XC104, Mikro-SPS, programmierbar CODESYS 3, USB, Ethernet                                                            |
| <a href="#">178782 XN-312-GW-CAN</a>  | XN-312 Gateway zum Bussystem CANopen                                                                                                  |
| <a href="#">178785 XN-312-GW-EC</a>   | XN-322 Digitales Eingangsmodul, 20 Digital-Eingänge je 24 V DC, pulsschaltend, 5,0 ms                                                 |
| <a href="#">191087 MEMORY-SDU-A1</a>  | micro SD-Karte                                                                                                                        |
| <a href="#">206903 TS-CI-K3</a>       | DIN-Hutschiene passend für 4TE                                                                                                        |
| <a href="#">206904 TS-CI-K4</a>       | DIN-Hutschiene passend für 6TE                                                                                                        |

## Stichwortverzeichnis

### A

|                           |    |
|---------------------------|----|
| After Sales Service ..... | 2  |
| Anschlussbelegung .....   | 31 |

### B

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Beschreibung .....                 | 13 |
| Beschriftungsfeld .....            | 33 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung ..... | 15 |

### C

|                 |   |
|-----------------|---|
| Copyright ..... | 2 |
|-----------------|---|

### D

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Download Center ..... | 41 |
|-----------------------|----|

### E

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| ecat .....                      | 41 |
| Elektrische Anforderungen ..... | 26 |

### H

|                  |    |
|------------------|----|
| Handbücher ..... | 41 |
|------------------|----|

### I

|                   |    |
|-------------------|----|
| Impressum .....   | 2  |
| IT-Security ..... | 17 |

### K

|                      |    |
|----------------------|----|
| Kompatibilität ..... | 21 |
| Kopierschutz .....   | 2  |

### M

|                    |   |
|--------------------|---|
| Markennamen        |   |
| Produktnamen ..... | 2 |

### N

|              |    |
|--------------|----|
| Normen ..... | 18 |
|--------------|----|

### O

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Online-Katalog .....            | 41 |
| Originalbetriebsanleitung ..... | 2  |

### R

|                   |    |
|-------------------|----|
| Restrisiken ..... | 18 |
| Richtlinien ..... | 18 |

### S

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Sicherheitsrelevante Kenngrößen ..... | 20 |
| Software .....                        | 16 |
| Spezifikation Eingänge .....          | 23 |
| Spezifikation Taktausgänge .....      | 24 |
| Steckverbinder .....                  | 32 |

### U

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Umgebungsbedingungen ..... | 29 |
|----------------------------|----|

### W

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Weiterführende Literatur ..... | 41 |
|--------------------------------|----|

Eaton ist ein intelligentes Energiemanagementunternehmen, das sich dem Ziel verschrieben hat, für mehr Lebensqualität zu sorgen und die Umwelt zu schützen. Wir handeln verantwortlich und nachhaltig und unterstützen unsere Kunden beim Energiemanagement – heute und in Zukunft. Wir setzen auf die globalen Wachstumstrends Elektrifizierung und Digitalisierung und beschleunigen so die Umstellung der Welt auf erneuerbare Energien, tragen zur Lösung der weltweit dringendsten Herausforderungen im Energiemanagement bei und setzen uns für das Beste für unsere Stakeholder und die ganze Gesellschaft ein.

Weitere Informationen finden Sie unter [Eaton.com](https://www.eaton.com).



*Powering Business Worldwide*

**Eaton Industries GmbH**

Hein-Moeller-Str. 7-11

D-53115 Bonn

© 2025 Eaton Corporation

Alle Rechte vorbehalten

06/2025 MN050021DE