

X67SI8103

Information:

B&R ist bemüht das Datenblatt so aktuell wie möglich zu halten. Aus sicherheitstechnischer Sicht muss jedoch immer die aktuelle Datenblatt-Version verwendet werden.

Das zertifizierte und damit aktuell gültige Datenblatt ist auf der B&R Homepage www.br-automation.com als Download verfügbar.

Information:

Dieses Datenblatt ist mit mapp Safety zu verwenden.

Der Einsatz von B&R Sicherheitstechnik ist jedoch weiterhin in Safety Releases ≤ 1.10 möglich. Die Dokumentation dazu ist auf der B&R Homepage www.br-automation.com als Download verfügbar.

Weiterführende Informationen zu mapp Safety, zusätzliche technische Beschreibungen (wie z. B. Anschlussbeispiele und Fehleraufdeckung), sowie allgemein gültige Inhalte (bestimmungsgemäße Verwendung usw.) sind Abschnitt Sicherheitstechnik der Automation Help zu entnehmen.

Gestaltung von Hinweisen

Sicherheitshinweise

Enthalten **ausschließlich** Informationen, die vor gefährlichen Funktionen oder Situationen warnen.

| Signalwort | Beschreibung |
|------------------|--|
| Gefahr! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise werden Tod, schwere Verletzungen oder große Sachschäden eintreten. |
| Warnung! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können Tod, schwere Verletzungen oder große Sachschäden eintreten. |
| Vorsicht! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten. |
| Achtung! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können Sachschäden eintreten. |

Tabelle 1: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Allgemeine Hinweise

Enthalten **nützliche** Informationen für Anwender und Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

| Signalwort | Beschreibung |
|---------------------|---|
| Information: | Nützliche Informationen, Anwendungstipps und Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen. |

Tabelle 2: Gestaltung von Allgemeinen Hinweisen

1 Allgemeines

Das Modul ist mit 8 sicheren digitalen Eingängen ausgestattet. Sie sind für eine Nennspannung von 24 VDC ausgelegt.

Das Modul lässt sich für das Einlesen digitaler Signale in sicherheitstechnischen Anwendungen bis PL e bzw. SIL 3 einsetzen.

Das Modul verfügt über Filter, welche für das Ein- und Ausschaltverhalten getrennt parametrierbar sind. Zusätzlich stellt das Modul Pulssignale für die Diagnose der Sensorleitung zur Verfügung.

- 8 sichere digitale Eingänge, Sink-Beschaltung
- 2 Pulsausgänge - verfügbar auf allen 4 Buchsen
- 2 funktionale Eingänge, Sink-Beschaltung
- 2 funktionale Ausgänge, Source-Beschaltung
- Gerätersorgung
- Software-Eingangsfiler pro Kanal einstellbar
- Standardisiertes 8-poliges M12 Geräteinterface

2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Abbildung |
|---------------|--|---|
| | Digitale Eingangsmodule | |
| X67SI8103 | X67 Sicheres digitales Eingangsmodul, 2x M12-Schnittstelle mit jeweils 2 sicheren digitalen Eingängen Typ A, Eingangsfiler parametrierbar und 2 Pulsausgängen, 24 VDC, 2x standardisierte 8-polige M12-Geräteschnittstelle mit jeweils 1 digitalem Eingang ohne Sicherheitsfunktion und 2 sicheren digitalen Eingängen Typ A, Eingangsfiler parametrierbar und 2 Pulsausgängen, 24 VDC und 1 digitalem Ausgang ohne Sicherheitsfunktion, 24 VDC, 0,6 A und 1 Geräteversorgung, 24 VDC, 2 A |  |

Tabelle 3: X67SI8103 - Bestelldaten

Erforderliches Zubehör:

Eine Übersicht über die Verkabelung von X67 Modulen und die dazugehörigen Bestellnummern der Kabel ist auf der B&R Website www.br-automation.com im Downloadbereich des Moduls zu finden.

3 Technische Daten

| Bestellnummer | X67SI8103 |
|--|--|
| Kurzbeschreibung | |
| I/O-Modul | 2x M12-Schnittstelle mit jeweils 2 sicheren digitalen Eingängen Typ A und 2 Pulsausgängen, 24 VDC, 2x standardisierte 8-polige M12-Geräteschnittstelle mit jeweils 1 digitalem Eingang ohne Sicherheitsfunktion und 2 sicheren digitalen Eingängen Typ A und 2 Pulsausgängen, 24 VDC und 1 digitalem Ausgang ohne Sicherheitsfunktion, 24 VDC, 0,6 A und 1 Geräteversorgung, 24 VDC, 2 A |
| Allgemeines | |
| B&R ID-Code | 0xBB7C |
| Systemvoraussetzungen | |
| Automation Studio | ab 3.0.81.15 |
| Automation Runtime | ab 3.00 |
| SafeDESIGNER | ab 2.70 |
| Safety Release | ab 1.2 |
| mapp Technologiepaket ¹⁾ | ab mapp Safety 5.7.0 |
| Statusanzeigen | I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus |
| Diagnose | |
| Modul Run/Error | Ja, per Status-LED und SW-Status |
| I/O-Funktion | Ja, per Status-LED und SW-Status |
| Blackout-Modus | |
| Gültigkeitsbereich | Modul |
| Funktion | Modulfunktion |
| Standalone-Modus | Nein |
| max. I/O-Zykluszeit | 1 ms |
| Anschlusstechnik | |
| X2X Link | M12 B-codiert |
| Ein-/Ausgänge | M12 8-polig bzw. M12 5-polig, A-codiert |
| I/O-Versorgung | M8 4-polig |
| Leistungsaufnahme | |
| Bus | 0,9 W |
| I/O-intern | 2,1 W |
| Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W] ²⁾ | |
| Digitale Ausgänge | 0,216 |
| Pulsausgänge | 0,192 |
| Potenzialtrennung | |
| Kanal - Bus | Ja |
| Kanal - Kanal | Nein |
| Zulassungen | |
| CE | Ja |
| Functional Safety | cULus FSPC E361559 Energy and Industrial Systems Certified for Functional Safety ANSI UL 1998:2013 |
| Functional Safety | IEC 61508:2010, SIL 3 EN 62061:2013, SIL 3 EN ISO 13849-1:2015, Cat. 4 / PL e IEC 61511:2004, SIL 3 |
| Functional Safety | EN 50156-1:2004 |
| ATEX | Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc IP67, Ta = 0 - max. 60 °C TÜV 05 ATEX 7201X |
| UL | cULus E115267 Industrial Control Equipment |
| HazLoc | cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5 |
| EAC | Ja |
| KC | Ja |
| Sicherheitstechnische Kennwerte | |
| EN ISO 13849-1:2015 | |
| Kategorie | KAT 3 bei der Verwendung einzelner Eingangskanäle, KAT 4 bei der Verwendung von Eingangskanalpaaren (z. B. SI1 & SI2) bzw. bei mehr als 2 Eingangskanälen ³⁾ |
| PL | PL e |
| DC | >94% |
| MTTFD | 2500 Jahre |
| Gebrauchsdauer | max. 20 Jahre |

Tabelle 4: X67SI8103 - Technische Daten

| Bestellnummer | X67SI8103 |
|--|---|
| IEC 61508:2010, IEC 61511:2004, EN 62061:2013 | |
| SIL CL | SIL 3 |
| SFF | >90% |
| PFH / PFH _d | |
| pro Kanal | <1*10 ⁻¹⁰ |
| openSAFETY drahtgebunden | Vernachlässigbar |
| openSAFETY drahtlos | <1*10 ⁻¹⁴ * Anzahl der openSAFETY Pakete je Stunde |
| PFD | <2*10 ⁻⁵ |
| Proof Test Interval (PT) | 20 Jahre |
| 24 VDC Ausgang | |
| Ausgangsspannung | 24 VDC -15% / +20% |
| Ausgangsstrom | 2 A |
| I/O-Versorgung | |
| Nennspannung | 24 VDC |
| Spannungsbereich | 18 bis 30 VDC |
| Integrierte Schutzfunktion | Verpolungsschutz |
| Digitale Eingänge | |
| Anzahl | 2 |
| Nennspannung | 24 VDC |
| Eingangsscharakteristik nach EN 61131-2 | Typ 1 |
| Eingangsspannung | 24 VDC -15% / +20% |
| Eingangsstrom bei 24 VDC ⁴⁾ | min. 2 mA bis max. 7,24 mA |
| Eingangsbeschaltung | Sink |
| Eingangsfiler | |
| Hardware | ≤150 µs |
| Eingangswiderstand | min. 3,3 kΩ |
| Schaltsschwellen | |
| Low | <5 VDC |
| High | >15 VDC |
| Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus | 500 V _{eff} |
| Sichere digitale Eingänge | |
| Anzahl | 8 |
| Ausführung | Typ A |
| Nennspannung | 24 VDC |
| Eingangsscharakteristik nach EN 61131-2 | Typ 1 |
| Eingangsfiler | |
| Hardware | ≤150 µs |
| Software | Zwischen 0 und 500 ms einstellbar |
| Eingangsbeschaltung | Sink |
| Eingangsspannung | 24 VDC -15% / +20% |
| Eingangsstrom bei 24 VDC ⁴⁾ | min. 2 mA bis max. 8,28 mA |
| Eingangswiderstand | min. 2,9 kΩ |
| Fehleraufdeckzeit | 200 ms |
| Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus | 500 V _{eff} |
| Schaltsschwellen | |
| Low | <5 VDC |
| High | >15 VDC |
| Leitungslänge zwischen Signalquelle (Pulsausgang oder externes Signal) und Eingang | max. 60 m mit ungeschirmter Leitung max. 400 m mit geschirmter Leitung |
| Digitale Ausgänge | |
| Anzahl | 2 |
| Ausführung | FET, Plus-schaltend, Ausgangspegel rücklesbar |
| Nennspannung | 24 VDC |
| Schaltspannung | I/O-Versorgung abzüglich Spannungsabfall aufgrund R _{DS(on)} |
| max. Schaltfrequenz | Siehe Abschnitt "Einschaltstromverhalten für Ausgangskanäle" |
| Ausgangsnennstrom | 0,6 A |
| Summennennstrom | 1,2 A |
| Ausgangsschutz | Siehe Abschnitt "Einschaltstromverhalten für Ausgangskanäle" |
| Leckstrom bei abgeschaltetem Ausgang | <500 µA |
| R _{DS(on)} | 300 mΩ |
| Kurzschlussspitzenstrom | Siehe Abschnitt "Einschaltstromverhalten für Ausgangskanäle" |
| Bremsspannung beim Abschalten induktiver Lasten | 50 VDC |
| Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus | 500 V _{eff} |
| max. kapazitive Last | 100 nF |
| Ausgangsspitzenstrom | 1 A |
| Pulsausgänge | |
| Anzahl | 8 |
| Ausführung | Push-Pull |
| Ausgangsnennstrom | 40 mA |
| Ausgangsschutz | Abschaltung einzelner Kanäle bei Überlast oder Kurzschluss ⁵⁾ |
| Kurzschlussspitzenstrom | 25 A für 15 µs |

Tabelle 4: X67SI8103 - Technische Daten

| Bestellnummer | X67SI8103 |
|--|---|
| Kurzschlussstrom | 100 mA _{eff} |
| Leckstrom bei abgeschaltetem Ausgang | 0,1 mA |
| R _{DS(on)} | 60 Ω |
| Schaltspannung | I/O-Versorgung abzüglich Spannungsabfall aufgrund R _{DS(on)} |
| Summennennstrom | 80 mA |
| Einsatzbedingungen | |
| Einbaulage | |
| beliebig | Ja |
| Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel) | 0 bis 2000 m, keine Einschränkung |
| Schutzart nach EN 60529 | IP67 |
| Umgebungsbedingungen | |
| Temperatur | |
| Betrieb | -40 bis 60°C ⁶⁾ |
| Lagerung | -40 bis 85°C |
| Transport | -40 bis 85°C |
| Mechanische Eigenschaften | |
| Abmessungen | |
| Breite | 53 mm |
| Höhe | 85 mm |
| Tiefe | 42 mm |
| Gewicht | 190 g |
| Drehmoment für Anschlüsse | |
| M8 | max. 0,4 Nm |
| M12 | max. 0,6 Nm |

Tabelle 4: X67SI8103 - Technische Daten

- 1) Die Systemvoraussetzungen des mapp Technologiepakets sind zu beachten (siehe Automation Help).
- 2) Anzahl der Ausgänge x R_{DS(on)} x Ausgangsnennstrom²; Angabe gilt ebenfalls für Sensoren welche über diese Ausgänge versorgt werden; Ein Berechnungsbeispiel ist im X20 System Anwenderhandbuch im Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration" zu finden.
- 3) Zusätzlich sind hierzu die Gefahrenhinweise im technischen Datenblatt sowie im Abschnitt "Sicherheitstechnik" der Automation Help zu beachten.
- 4) Die Angaben zum Eingangsstrom beziehen sich auf den eingeschalteten Zustand des Eingangs.
- 5) Die Schutzfunktion ist für einen Dauerkurzschluss von max. 30 Minuten gegeben.
- 6) Bis Hardware-Revision <G0: -25 bis 60°C

Einschaltstromverhalten für Ausgangskanäle

Die Ausgangskanäle zeigen über den in den technischen Daten angegebenen Ausgangsnennstrom hinaus folgende Möglichkeiten für einen erhöhten Einschaltstrom.

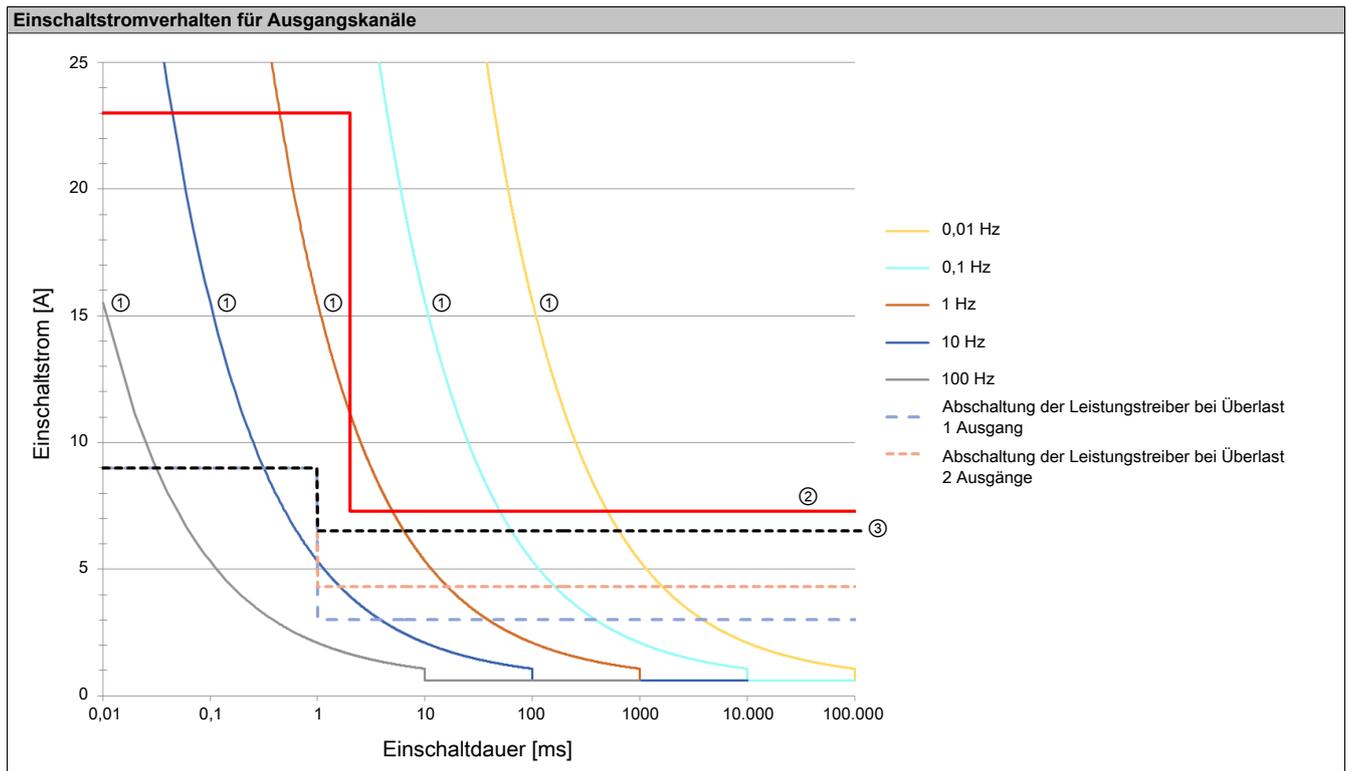


Tabelle 5: Einschaltstromverhalten für Ausgangskanäle

Legende:

| | |
|---|--|
| ① | <p>Grenzen bei zyklischen Schaltvorgängen Diese Kurven zeigen die maximal möglichen Summen-Einschaltströme aller Kanäle des Moduls bei zyklischen Schaltvorgängen abhängig von der Schaltfrequenz. Ein Überschreiten dieser Werte führt zu einer Überhitzung des Moduls.</p> |
| ② | <p>Strombegrenzung der Leistungstreiber pro Kanal Diese Ausgangskanäle verfügen über Leistungstreiber mit integrierter Strombegrenzung. Die Kurve zeigt den maximal möglichen Einschaltstrom pro Kanal. Ein Überschreiten ist nicht möglich, weil der Leistungstreiber den Strom begrenzt.</p> |
| ③ | <p>Abschaltung der Leistungstreiber bei Überlast pro Kanal Diese Ausgangskanäle verfügen über Leistungstreiber mit integrierter Abschaltung bei Überlastung. Die Kurve zeigt den maximal zugesicherten Einschaltstrom pro Kanal. Ein Überschreiten kann zu einer Abschaltung des Ausgangskanals führen.</p> |

Information:

Die Schutzfunktion ist für einen Dauerkurzschluss von max. 30 Minuten gegeben.

Gefahr!

Der Betrieb außerhalb der technischen Daten ist nicht zulässig und kann zu gefährlichen Zuständen führen.

Information:

Nähere Informationen zur Installation sind Abschnitt "Installationshinweise X67-Module" der Automation Help zu entnehmen.

4 Status LEDs

| Abbildung | LED | Farbe | Status | Beschreibung | |
|---|------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| <p>Statusanzeige re: links: grün (r), rechts: rot (e)</p> <p>Statusanzeige SE links: rot (S), rechts: rot (E)</p> | r | Grün | Aus | Modul nicht versorgt | |
| | e | | Rot | Single Flash | Modus Reset |
| | | | | Double Flash | Firmware Update |
| | | | | Blinkend | Modus PREOPERATIONAL |
| | | | | Ein | Modus RUN |
| | e + r | Rot Ein / Grüner Single Flash | Aus | Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung | |
| | | | Pulsierend | Bootloader Modus | |
| | | | Triple Flash | Update der sicherheitsrelevanten Firmware | |
| | | | Ein | Fehler oder I/O-Teil nicht mit Spannung versorgt | |
| | | | Ein | Firmware ist ungültig | |
| | 1 2 3 4 | Zustand des korrespondierenden Geräts | | | |
| | | Grün | Ein | Aus | Ohne Signalfunktion: kein Fehler, alle Signale der Buchse aus (Low-Zustand) |
| | | | | Ein | Ohne Signalfunktion: Alle Eingänge an der Buchse sind gesetzt (High-Zustand). |
| | | Blinkend | Ein | Aus | Zweikanalauswertung: kein Fehler, Zweikanalauswertung FALSE (Low-Zustand) |
| | | | | Ein | Zweikanalauswertung: Zweikanalauswertungssignal TRUE (High-Zustand) |
| | | Rot | Ein | Aus | Ohne Signalfunktion: Ein einzelner Eingang an der Buchse ist gesetzt (High-Zustand). |
| | | | | Ein | Zweikanalauswertung: - |
| | | Blinkend | Ein | Aus | Ohne Signalfunktion: Fehler auf allen Eingängen der Buchse |
| | | | | Ein | Zweikanalauswertung: Fehler bei der Zweikanalauswertung |
| | | Rot / Grün | Blinkend | Aus | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal nicht gesetzt (Low-Zustand). |
| | Ein | | | Zweikanalauswertung: - | |
| | SE | Rot | Aus | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | |
| | | | Aus | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | |
| Aus | | | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | | |
| Aus | | | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | | |
| Aus | | | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | | |
| Aus | | | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | | |
| Ein | | | Ohne Signalfunktion: Fehler auf einem einzelnen Eingang der Buchse; Am zweiten Eingang ist das Signal gesetzt (High-Zustand). | | |
| Die "SE" LEDs signalisieren dabei getrennt voneinander die Zustände im Sicherheitsprozessor 1 (LED "S") und Sicherheitsprozessor 2 (LED "E"). | | | | | |

Tabelle 6: Statusanzeige

Gefahr!

Statisch leuchtende LEDs "SE" signalisieren ein defektes Modul, welches sofort auszutauschen ist. Sorgen Sie eigenverantwortlich dafür, dass nach dem Auftreten eines Fehlers alle notwendigen Reparaturmaßnahmen eingeleitet werden, da nachfolgende Fehler eine Gefährdung auslösen können!

5 Anschlusselemente

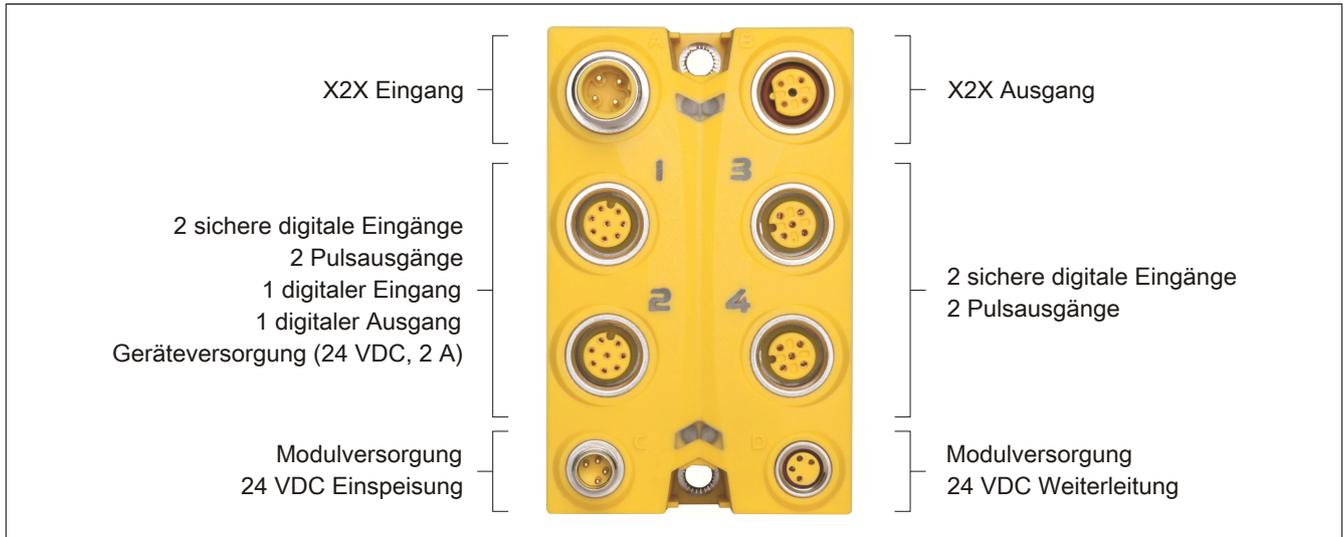


Abbildung 1: X67SI8103 - Anschlusselemente

| Pinbelegung | Buchse | Pin 1 | Pin 2 | Pin 3 | Pin 4 | Pin 5 |
|-------------|--------|---------|-------|-------|-------|---------|
| | 3 (IN) | Pulse 1 | SI 5 | GND | SI 6 | Pulse 2 |
| | 4 (IN) | Pulse 1 | SI 7 | GND | SI 8 | Pulse 2 |

Tabelle 7: Pinbelegung

| Pinbelegung | Buchse | Pin 1 | Pin 2 | Pin 3 | Pin 4 | Pin 5 | Pin 6 | Pin 7 | Pin 8 |
|-------------|------------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 1 (IN/OUT) | +24 VDC | Pulse 1 | GND | SI 1 | DI 1 | Pulse 2 | SI 2 | DO 1 |
| | 2 (IN/OUT) | +24 VDC | Pulse 1 | GND | SI 3 | DI 2 | Pulse 2 | SI 4 | DO 2 |

Tabelle 8: Pinbelegung

6 X2X Link

Dieses Modul wird mit vorkonfektionierten Kabeln an den X2X Link angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über Rundstecker (2x M12, 4-polig).

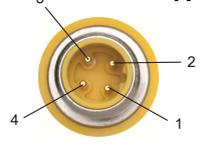
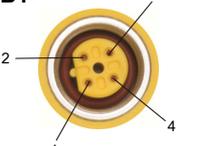
| Anschluss | Anschlussbelegung | |
|--|---|------------------|
| | Pin | Bezeichnung |
|  <p>A</p> | 1 | X2X+ |
| | 2 | X2X |
| | 3 | X2X _L |
| | 4 | X2X _R |
|  <p>B1</p> | <p>A ... B-codierter Stecker im Modul, Eingang B1 ... B-codierte Buchse im Modul, Ausgang SHLD ... Schirm (Shield) über Gewindeeinsatz im Modul</p> | |

Tabelle 9: X2X Link

7 Modulversorgung 24 VDC

Die Modulversorgung wird mit vorkonfektionierten Kabeln über Rundstecker angeschlossen (2x M8, 4-polig). Über Stecker C wird die Versorgung eingespeist. Buchse D dient zur Weiterleitung der Versorgung auf andere Module.

Der maximal zulässige Strom pro Versorgung ist 4 A (Summe 8 A)!

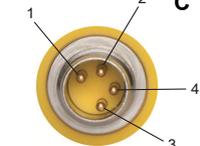
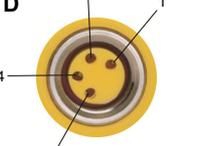
| Anschluss | Anschlussbelegung | |
|---|---|--------------------------------------|
| | Pin | Bezeichnung |
|  <p>C</p> | 1 | 24 VDC Modulversorgung ¹⁾ |
| | 2 | 24 VDC Modulversorgung ¹⁾ |
| | 3 | GND |
| | 4 | GND |
|  <p>D</p> | <p>C ... Stecker im Modul, Einspeisung D ... Buchse im Modul, Weiterleitung</p> <p>1) Beide Versorgungspins müssen versorgt werden. Ein Abschalten der Ausgänge ist nur dann gewährleistet, wenn beide Pins von der Versorgung getrennt werden. Wenn der Summenstrom der Ausgänge >4 A ist, muss über Buchse D, Pin 2 ebenfalls Strom eingespeist werden.</p> | |

Tabelle 10: Modulversorgung 24 VDC

8 Eingangsschema

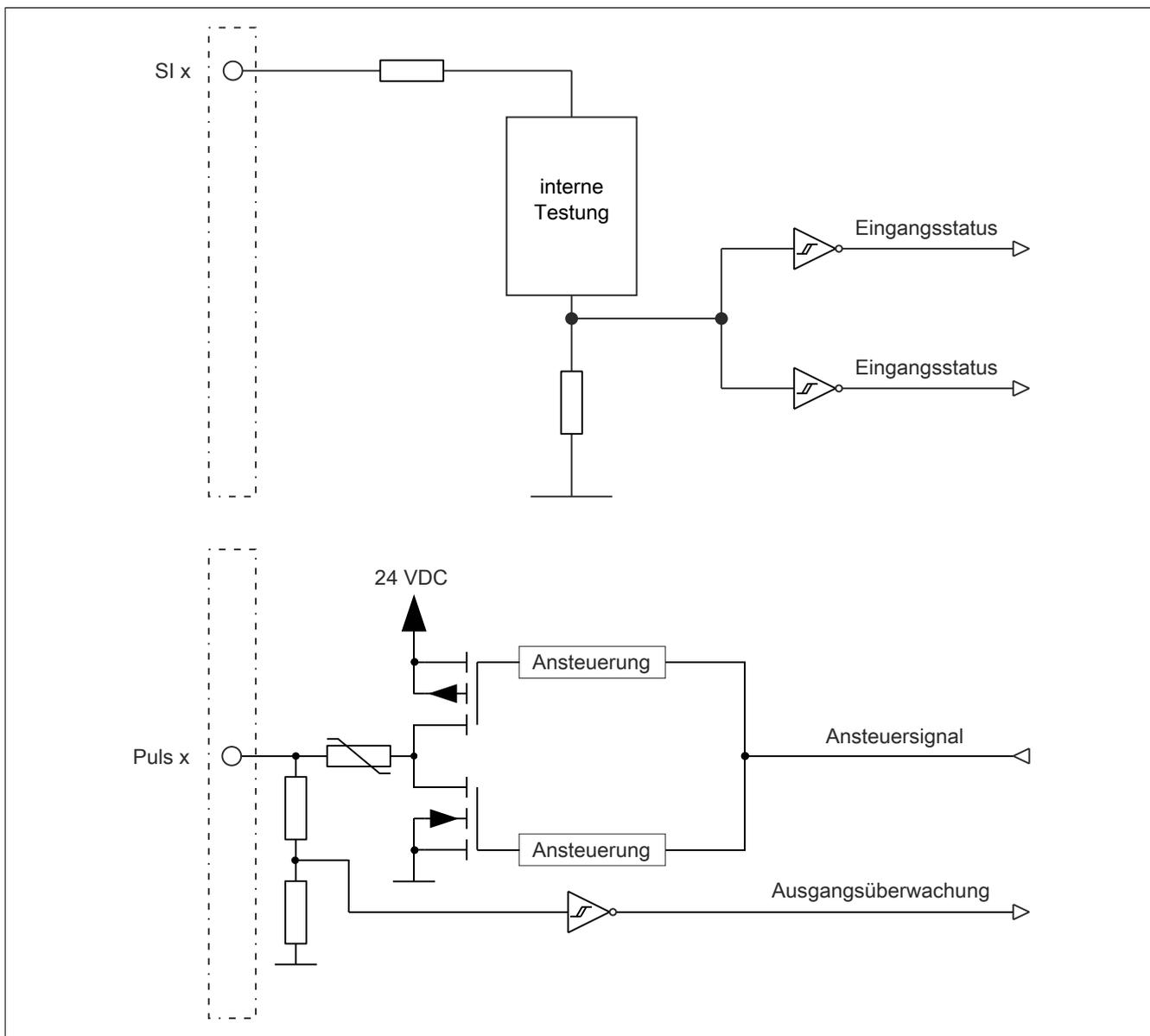


Abbildung 2: Eingangsschema

9 Eingangsschema - Funktionaler Eingang ohne Sicherheitsfunktion

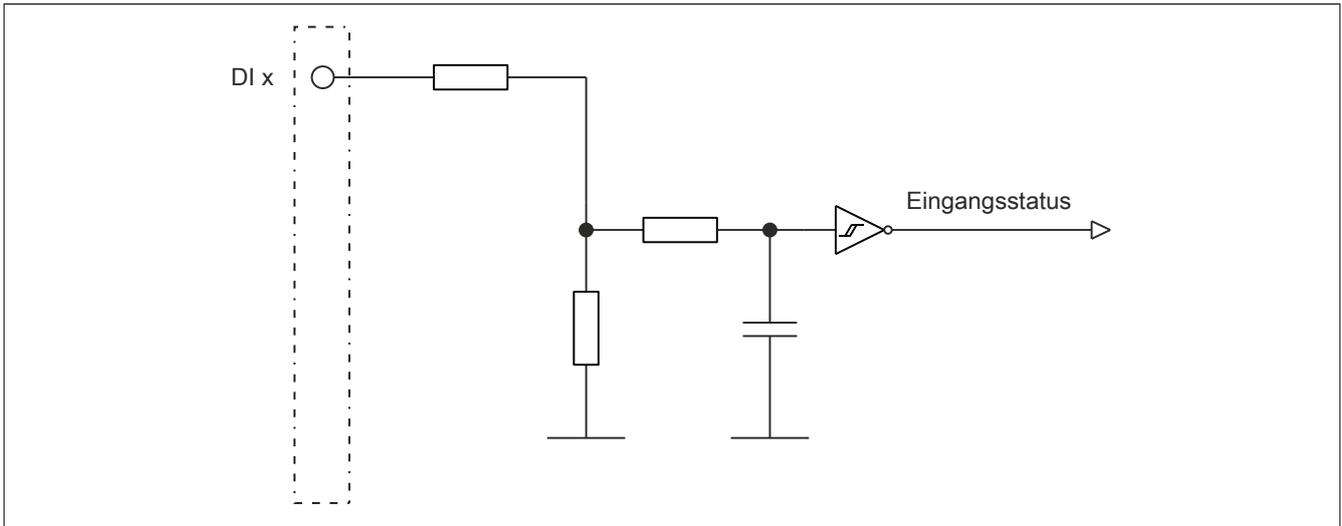


Abbildung 3: Eingangsschema - Funktionaler Eingang ohne Sicherheitsfunktion

10 Ausgangsschema - Funktionaler Ausgang ohne Sicherheitsfunktion

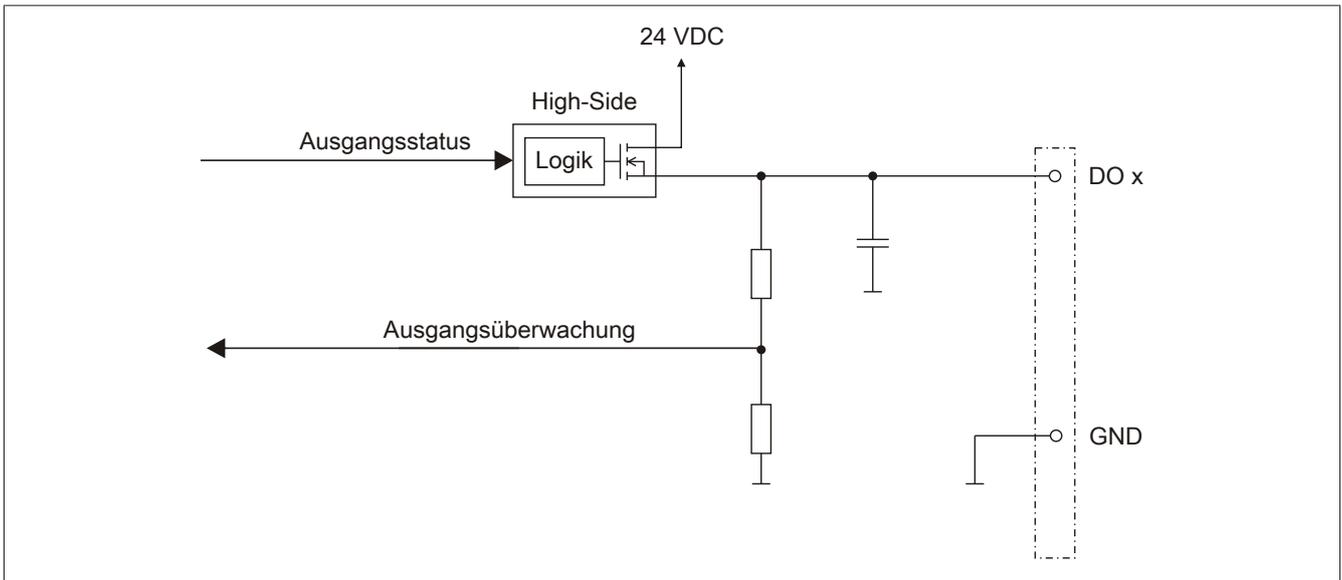


Abbildung 4: Ausgangsschema - Funktionaler Ausgang ohne Sicherheitsfunktion

11 Registerbeschreibung

11.1 Parameter in der I/O Konfiguration

Gruppe: Function model

| Parameter | Beschreibung | Default Wert | Einheit |
|----------------|--|--------------|---------|
| Function model | Dieser Parameter ist für zukünftige Funktionserweiterungen reserviert. | Default | - |

Tabelle 11: Parameter I/O Konfiguration: Function model

Gruppe: General

| Parameter | Beschreibung | Default Wert | Einheit | | | | | | |
|--|--|---------------------------|---------|----------------|--------------|----|--|-----|-------------------------------------|
| Module supervised | Systemverhalten bei fehlendem Modul | On | - | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>On</td> <td>Fehlendes Modul löst Service Mode aus.</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Fehlendes Modul wird ignoriert.</td> </tr> </tbody> </table> | | | Parameter Wert | Beschreibung | On | Fehlendes Modul löst Service Mode aus. | Off | Fehlendes Modul wird ignoriert. |
| | Parameter Wert | Beschreibung | | | | | | | |
| On | Fehlendes Modul löst Service Mode aus. | | | | | | | | |
| Off | Fehlendes Modul wird ignoriert. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Blackout mode | Dieser Parameter aktiviert den Blackout-Modus (siehe Abschnitt Blackout-Modus in der Automation Help unter: Hardware → X20 System → Zusätzliche Informationen → Blackout-Modus). | Off | - | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>On</td> <td>Der Blackout-Modus ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Der Blackout-Modus ist deaktiviert.</td> </tr> </tbody> </table> | | | Parameter Wert | Beschreibung | On | Der Blackout-Modus ist aktiviert. | Off | Der Blackout-Modus ist deaktiviert. |
| | Parameter Wert | Beschreibung | | | | | | | |
| On | Der Blackout-Modus ist aktiviert. | | | | | | | | |
| Off | Der Blackout-Modus ist deaktiviert. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Channel state information | Dieser Parameter aktiviert/deaktiviert die kanalbezogenen Statusinformationen im I/O Mapping. | On | - | | | | | | |
| State number for dual-channel evaluation | Dieser Parameter aktiviert/deaktiviert die Statusinformation der Zweikanalauswertung. | Off | - | | | | | | |
| SafeDOMAIN ID | Bei Applikationen mit mehreren SafeLOGICen legt dieser Parameter die Zugehörigkeit des Moduls zur SafeLOGIC fest. <ul style="list-style-type: none"> Erlaubte Werte: 1 bis 1000 | wird automatisch vergeben | - | | | | | | |
| SafeNODE ID | Eindeutige Safety Adresse des Moduls <ul style="list-style-type: none"> Erlaubte Werte: 2 bis 1023 | wird automatisch vergeben | - | | | | | | |

Tabelle 12: Parameter I/O Konfiguration: General

Gruppe: Output signal path

| Parameter | Beschreibung | Default Wert | Einheit | | | | | | |
|---------------------|---|--------------|---------|----------------|--------------|--------|--|---------------|--|
| Digital output 0102 | Dieser Parameter beschreibt den Modus wie der Ausgangskanal durch die funktionale Applikation angesprochen werden kann. | Direct | - | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Direct</td> <td>Der Ausgangskanal kann durch die funktionale Applikation direkt angesprochen werden. Entsprechend stehen im I/O Mapping die Signale "DigitalOutputxx" zur Verfügung.</td> </tr> <tr> <td>Via SafeLOGIC</td> <td>Der Ausgangskanal kann durch die funktionale Applikation nicht direkt angesprochen werden. Entsprechend stehen im I/O Mapping die Signale "DigitalOutputxx" nicht zur Verfügung. Eine mögliche Beeinflussung des Ausgangskanals durch die funktionale Applikation ist nur über die Kommunikationskanäle von der CPU zur SafeLOGIC möglich.</td> </tr> </tbody> </table> | | | Parameter Wert | Beschreibung | Direct | Der Ausgangskanal kann durch die funktionale Applikation direkt angesprochen werden. Entsprechend stehen im I/O Mapping die Signale "DigitalOutputxx" zur Verfügung. | Via SafeLOGIC | Der Ausgangskanal kann durch die funktionale Applikation nicht direkt angesprochen werden. Entsprechend stehen im I/O Mapping die Signale "DigitalOutputxx" nicht zur Verfügung. Eine mögliche Beeinflussung des Ausgangskanals durch die funktionale Applikation ist nur über die Kommunikationskanäle von der CPU zur SafeLOGIC möglich. |
| | Parameter Wert | Beschreibung | | | | | | | |
| Direct | Der Ausgangskanal kann durch die funktionale Applikation direkt angesprochen werden. Entsprechend stehen im I/O Mapping die Signale "DigitalOutputxx" zur Verfügung. | | | | | | | | |
| Via SafeLOGIC | Der Ausgangskanal kann durch die funktionale Applikation nicht direkt angesprochen werden. Entsprechend stehen im I/O Mapping die Signale "DigitalOutputxx" nicht zur Verfügung. Eine mögliche Beeinflussung des Ausgangskanals durch die funktionale Applikation ist nur über die Kommunikationskanäle von der CPU zur SafeLOGIC möglich. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Tabelle 13: Parameter I/O Konfiguration: Output signal path

Gruppe: Safety response time

| Parameter | Beschreibung | Default Wert | Einheit | | | | | |
|----------------------------------|--|----------------|--------------|-----|---|----|---|--|
| Manual configuration | Dieser Parameter ermöglicht die individuelle, manuelle Konfiguration der sicheren Reaktionszeit für das Modul. Üblicherweise werden die Parameter zur sicheren Reaktionszeit für alle an der Applikation beteiligten Knoten gleich eingestellt. Aus diesem Grund werden diese Parameter im SafeDESIGNER bei der SafeLOGIC konfiguriert. Für Anwendungsfälle in denen einzelne Sicherheitsfunktionen ein optimiertes Reaktionszeitverhalten benötigen, können die Parameter zur sicheren Reaktionszeit hierzu beim betreffenden Modul individuell konfiguriert werden. | No | - | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yes</td> <td>Für die Signale des Moduls werden zur Berechnung der sicheren Reaktionszeit die Daten aus der Gruppe "Safety response time" des Moduls verwendet.</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>Die Parameter zur sicheren Reaktionszeit werden zentral aus der Gruppe "Safety response time" in der SafeLOGIC bezogen.</td> </tr> </tbody> </table> | Parameter Wert | Beschreibung | Yes | Für die Signale des Moduls werden zur Berechnung der sicheren Reaktionszeit die Daten aus der Gruppe "Safety response time" des Moduls verwendet. | No | Die Parameter zur sicheren Reaktionszeit werden zentral aus der Gruppe "Safety response time" in der SafeLOGIC bezogen. | |
| Parameter Wert | Beschreibung | | | | | | | |
| Yes | Für die Signale des Moduls werden zur Berechnung der sicheren Reaktionszeit die Daten aus der Gruppe "Safety response time" des Moduls verwendet. | | | | | | | |
| No | Die Parameter zur sicheren Reaktionszeit werden zentral aus der Gruppe "Safety response time" in der SafeLOGIC bezogen. | | | | | | | |
| Safe data duration | Dieser Parameter gibt die maximal erlaubte Datenlaufzeit zwischen der SafeLOGIC und dem SafeIO-Modul an. Weitere Informationen zur tatsächlichen Datenlaufzeit sind der Automation Help unter Diagnose und Service -> Diagnosewerkzeug -> Network Analyzer -> Editor -> Safety Laufzeitberechnung zu entnehmen. Als untere Grenze kann folgende Formel verwendet werden: "Wert des Network Analyzers" * 2 + SafeLOGIC-Zykluszeit * 2 Für kleinere Werte kann die Stabilität des Systems nicht gewährleistet werden. • Erlaubte Werte: 2000 bis 10.000.000 µs (entspricht 2 ms bis 10 s) | 20000 | µs | | | | | |
| Additional tolerated packet loss | Dieser Parameter gibt die Anzahl der bei der Datenübertragung zusätzlich tolerierten Paketverluste an. • Erlaubte Werte: 0 bis 10 | 1 | Packets | | | | | |
| Node guarding packets | Dieser Parameter gibt die max. Anzahl von Paketen an, die für ein Nodeguarding verwendet werden. • Erlaubte Werte: 1 bis 255 Hinweis • Je größer der parametrisierte Wert, desto höher das asynchrone Datenaufkommen. • Diese Einstellung ist nicht sicherheitskritisch - die Zeit für die sichere Abschaltung der Aktoren wird unabhängig davon bestimmt. | 5 | Packets | | | | | |

Tabelle 15: Parameter SafeDESIGNER: Safety response time

Gruppe: SafeDigitalInputxx

| Parameter | Beschreibung | Default Wert | Einheit | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---------|----------------|--------------|---------|--|----------|---------------------------------------|--------------|---|
| Pulse source | Mit diesem Parameter kann die Pulsquelle für den Eingangskanal festgelegt werden. | Pulse x | - | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pulse x</td> <td>Der Eingang erwartet einen Testpuls des Pulsausgangs (Puls x).</td> </tr> <tr> <td>No pulse</td> <td>Der Eingang erwartet keinen Testpuls.</td> </tr> <tr> <td>Other module</td> <td>Der Eingang erwartet einen externen Testpuls.</td> </tr> </tbody> </table> | | | Parameter Wert | Beschreibung | Pulse x | Der Eingang erwartet einen Testpuls des Pulsausgangs (Puls x). | No pulse | Der Eingang erwartet keinen Testpuls. | Other module | Der Eingang erwartet einen externen Testpuls. |
| | Parameter Wert | Beschreibung | | | | | | | | | |
| | Pulse x | Der Eingang erwartet einen Testpuls des Pulsausgangs (Puls x). | | | | | | | | | |
| No pulse | Der Eingang erwartet keinen Testpuls. | | | | | | | | | | |
| Other module | Der Eingang erwartet einen externen Testpuls. | | | | | | | | | | |
| Filter off | Ausschaltfilter für den Kanal, um evtl. störende Low-Phasen am Signal zu entfernen. <ul style="list-style-type: none"> Erlaubte Werte: 0 bis 500.000 µs (entspricht 0 bis 0,5 s) | 0 | µs | | | | | | | | |
| Filter on | Einschaltfilter für den Kanal; Mit dem Einschaltfilter können Signale "entprellt" werden. Weiters kann mit dieser Funktion ein unter Umständen zu kurzes Ausschaltsignal vom Modul verlängert werden. <ul style="list-style-type: none"> Erlaubte Werte: 0 bis 500.000 µs (entspricht 0 bis 0,5 s) | 200000 | µs | | | | | | | | |
| Discrepancy time | Parameter nur bei ungeraden Kanälen verfügbar. Dieser Parameter spezifiziert für die Funktion "Zweikanalauswertung" die max. Zeit, in welcher der ausgewählte "Dual-channel processing mode" von einem der Eingangskanäle verletzt werden darf, ohne dass ein Fehler ausgegeben wird. <ul style="list-style-type: none"> Erlaubte Werte: 0 bis 10.000.000 µs (entspricht 0 bis 10 s) | 50000 | µs | | | | | | | | |
| Dual-channel processing mode | Parameter nur bei ungeraden Kanälen verfügbar. Dieser Parameter spezifiziert den Typ der Zweikanalauswertung. Erlaubte Werte: <ul style="list-style-type: none"> Equivalent Antivalent | Equivalent | - | | | | | | | | |

Tabelle 16: Parameter SafeDESIGNER: SafeDigitalInputxx

Gefahr!

Das Konfigurieren eines Ausschaltfilters verlängert die sichere Reaktionszeit!
Der parametrierte Filterwert muss zur Gesamtreaktionszeit addiert werden.

Gefahr!

Signale deren Low-Phase kürzer ist als die sichere Reaktionszeit können unter Umständen verloren gehen. Solche Signale sind mit der Funktion "Einschaltfilter" am Eingangsmodul entsprechend zu verlängern.

Gefahr!

Das Konfigurieren eines Ausschaltfilters bewirkt das Wegfiltern von Signalen, deren Low-Phase kürzer ist als der Ausschaltfilter. Falls sich daraus ein sicherheitstechnisches Problem ergibt, so muss der Ausschaltfilter auf 0 gesetzt werden. Ein Verlängern der Low-Phase mittels Einschaltfilter ist in diesen Fällen nicht möglich.

Gruppe: PulseOutput

| Parameter | Beschreibung | Default Wert | Einheit | | | | | | |
|--------------|--|--------------|---------|----------------|--------------|----------|--|----------|--|
| Pulse x mode | Mit diesem Parameter kann das Pulsmuster des zugehörigen Pulsausgangs festgelegt werden. Mit dem Parameter "Pulse source" wird festgelegt, von welchem Eingangskanal dieser Pulsausgang verwendet wird. | Internal | - | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Internal</td> <td>Der Kanal generiert ein eindeutiges Pulsmuster, welches ausschließlich von Eingangskanälen verarbeitet werden kann, bei denen dieser Pulsausgang als Pulsquelle festgelegt wird.</td> </tr> <tr> <td>External</td> <td>Der Kanal generiert ein Pulsmuster, welches von allen Eingangskanälen verarbeitet werden kann, bei denen ein externer Testpuls als Pulsquelle festgelegt wird.</td> </tr> </tbody> </table> | | | Parameter Wert | Beschreibung | Internal | Der Kanal generiert ein eindeutiges Pulsmuster, welches ausschließlich von Eingangskanälen verarbeitet werden kann, bei denen dieser Pulsausgang als Pulsquelle festgelegt wird. | External | Der Kanal generiert ein Pulsmuster, welches von allen Eingangskanälen verarbeitet werden kann, bei denen ein externer Testpuls als Pulsquelle festgelegt wird. |
| | Parameter Wert | Beschreibung | | | | | | | |
| Internal | Der Kanal generiert ein eindeutiges Pulsmuster, welches ausschließlich von Eingangskanälen verarbeitet werden kann, bei denen dieser Pulsausgang als Pulsquelle festgelegt wird. | | | | | | | | |
| External | Der Kanal generiert ein Pulsmuster, welches von allen Eingangskanälen verarbeitet werden kann, bei denen ein externer Testpuls als Pulsquelle festgelegt wird. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Tabelle 17: Parameter SafeDESIGNER: PulseOutput

11.3 Kanalliste

| Kanalname | Zugriff über Automation Studio | Zugriff über SafeDESIGNER | Datentyp | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|----------|--|------|--------------|--------|---|--------|--|--------|---|--------|--|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|
| ModuleOk | Read | - | BOOL | Kennung, ob das Modul am Steckplatz physikalisch vorhanden und konfiguriert ist | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SerialNumber | Read | - | UDINT | Serialnummer des Moduls | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ModuleID | Read | - | UINT | Modulkennung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HardwareVariant | Read | - | UINT | Hardware-Variante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FirmwareVersion | Read | - | UINT | Firmware-Version des Moduls | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UDID_low | (Read) ¹⁾ | - | UDINT | UDID, unteren 4 Bytes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UDID_high | (Read) ¹⁾ | - | UINT | UDID, oberen 2 Bytes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SafetyFWversion1 | (Read) ¹⁾ | - | UINT | Firmware-Version Safety Prozessor 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SafetyFWversion2 | (Read) ¹⁾ | - | UINT | Firmware-Version Safety Prozessor 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SafetyFWcrc1 | (Read) ¹⁾ | - | UINT | CRC des Firmware-Headers auf Safety Prozessor 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SafetyFWcrc2 | (Read) ¹⁾ | - | UINT | CRC des Firmware-Headers auf Safety Prozessor 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bootstate | (Read) ¹⁾ | - | UINT | <p>Hochlaufstatus des Moduls; Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einige der Bootstates treten bei einem ordnungsgemäßen Hochlauf nicht auf oder werden so schnell durchlaufen, dass sie von außen nicht sichtbar sind. Üblicherweise werden die Bootstates in aufsteigender Reihenfolge durchlaufen. Es gibt aber auch Fälle, bei denen ein vorheriger Wert eingenommen wird. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x0003</td> <td>Hochlauf Kommunikationsprozessor OK, keine Kommunikation zu den Sicherheitsprozessoren (24 V-Versorgungsspannung prüfen!)</td> </tr> <tr> <td>0x0010</td> <td>FAILSAFE; Mindestens einer der Sicherheitsprozessoren befindet sich im sicheren Zustand.</td> </tr> <tr> <td>0x0020</td> <td>Interne Kommunikation zu den Sicherheitsprozessoren gestartet</td> </tr> <tr> <td>0x0024</td> <td>Firmware-Update der Sicherheitsprozessoren</td> </tr> <tr> <td>0x0040</td> <td>Firmware der Sicherheitsprozessoren gestartet</td> </tr> <tr> <td>0x0440</td> <td>Firmware der Sicherheitsprozessoren läuft</td> </tr> <tr> <td>0x0840</td> <td>Warten auf openSAFETY Operational (Laden der SafeDESIGNER-Applikation bzw. keine gültige Applikation vorhanden; warten auf Quittierungen wie z. B. Modultausch)</td> </tr> <tr> <td>0x1040</td> <td>Auswertung der Parametrierung laut SafeDESIGNER-Applikation</td> </tr> <tr> <td>0x3440</td> <td>Stabilisierung des zyklischen openSAFETY-Datenaustausches; Hinweis: Wenn der Bootstate hier verbleibt, sind die SafeDESIGNER-Parameter "(Default) Safe data duration" und "(Default) Additional tolerated packet loss" zu kontrollieren.</td> </tr> <tr> <td>0x4040</td> <td>RUN; finaler Status, Hochlauf abgeschlossen</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0x0003 | Hochlauf Kommunikationsprozessor OK, keine Kommunikation zu den Sicherheitsprozessoren (24 V-Versorgungsspannung prüfen!) | 0x0010 | FAILSAFE; Mindestens einer der Sicherheitsprozessoren befindet sich im sicheren Zustand. | 0x0020 | Interne Kommunikation zu den Sicherheitsprozessoren gestartet | 0x0024 | Firmware-Update der Sicherheitsprozessoren | 0x0040 | Firmware der Sicherheitsprozessoren gestartet | 0x0440 | Firmware der Sicherheitsprozessoren läuft | 0x0840 | Warten auf openSAFETY Operational (Laden der SafeDESIGNER-Applikation bzw. keine gültige Applikation vorhanden; warten auf Quittierungen wie z. B. Modultausch) | 0x1040 | Auswertung der Parametrierung laut SafeDESIGNER-Applikation | 0x3440 | Stabilisierung des zyklischen openSAFETY-Datenaustausches; Hinweis: Wenn der Bootstate hier verbleibt, sind die SafeDESIGNER-Parameter "(Default) Safe data duration" und "(Default) Additional tolerated packet loss" zu kontrollieren. | 0x4040 | RUN; finaler Status, Hochlauf abgeschlossen |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0003 | Hochlauf Kommunikationsprozessor OK, keine Kommunikation zu den Sicherheitsprozessoren (24 V-Versorgungsspannung prüfen!) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0010 | FAILSAFE; Mindestens einer der Sicherheitsprozessoren befindet sich im sicheren Zustand. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0020 | Interne Kommunikation zu den Sicherheitsprozessoren gestartet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0024 | Firmware-Update der Sicherheitsprozessoren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0040 | Firmware der Sicherheitsprozessoren gestartet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0440 | Firmware der Sicherheitsprozessoren läuft | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x0840 | Warten auf openSAFETY Operational (Laden der SafeDESIGNER-Applikation bzw. keine gültige Applikation vorhanden; warten auf Quittierungen wie z. B. Modultausch) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x1040 | Auswertung der Parametrierung laut SafeDESIGNER-Applikation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x3440 | Stabilisierung des zyklischen openSAFETY-Datenaustausches; Hinweis: Wenn der Bootstate hier verbleibt, sind die SafeDESIGNER-Parameter "(Default) Safe data duration" und "(Default) Additional tolerated packet loss" zu kontrollieren. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x4040 | RUN; finaler Status, Hochlauf abgeschlossen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diag1_Temp | (Read) ¹⁾ | - | INT | Modultemperatur in °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oS_PropDelayStat (ab Hardware-Upgrade 2.3.0.0) | (Read) ¹⁾ | - | UDINT | <p>Propagation Delay Statistik (= Durchschnittswert der Datenlaufzeit); Die Einheit ist abhängig vom Parameter "Process data transfer rate" der SafeLOGIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falls der Wert des Parameters "High" ist, ist die Einheit 100 µs. Falls der Wert des Parameters "Low" ist, ist die Einheit 1 ms. <p>Dieser Wert entspricht der Messung des Hin- und Rückkanals und somit der doppelten Laufzeit, welche der Network Analyzer theoretisch ermittelt.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FBInputStatexxy | Read | - | USINT | Zustandsnummer der Zweikanalauswertung (PLCopen Funktionsbaustein "Equivalent" bzw. "Antivalent") | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabelle 18: Kanalliste

| Kanalname | Zugriff über Automation Studio | Zugriff über SafeDESIGNER | Datentyp | Beschreibung |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------|---|
| InputErrorStates | (Read) ¹⁾ | - | UDINT | Kanalstatus; ergänzende Information bei Kanalfehler |
| | | | | Fehlerart |
| | | | | Eingänge Input stuck-at high Bit-Nr. 0 bis 7 = Kanal 1 bis 8 |
| | | | | Wenn ein Bit gesetzt ist, wurde an dem dazugehörigen Kanal der entsprechende Fehler erkannt. |
| PulseOutputErrors | (Read) ¹⁾ | - | UDINT | Kanalstatus; ergänzende Information bei Kanalfehler |
| | | | | Fehlerart |
| | | | | Pulsausgänge Feedback stuck-at high (Schluss gegen 24 VDC) Bit-Nr. 8 bis 9 = Puls 1 bis 2 |
| | | | | Wenn ein Bit gesetzt ist, wurde an dem dazugehörigen Kanal der entsprechende Fehler erkannt. |
| SafeModuleOK | Read | Read | SAFEBOOL | Kennung, ob sicherer Kommunikationskanal OK |
| SafeDigitalInputxx | Read | Read | SAFEBOOL | Physikalischer Kanal SI xx |
| SafeTwoChannelInputxxyy | Read | Read | SAFEBOOL | Zweikanalauswertung des Kanals SI xx/yy |
| SafeInputOKxx | Read | Read | SAFEBOOL | Status des physikalischen Kanals SI xx |
| SafeTwoChannelOKxxyy | Read | Read | SAFEBOOL | Status der Zweikanalauswertung des Kanals SI xx/yy |
| DigitalInputxx | Read | Read | BOOL | Physikalischer Kanal DI xx |
| DigitalOutputxx | Write | - | BOOL | Physikalischer Kanal DO xx |
| DigitalOutputOKxx | Read | Read | BOOL | Status des Kanals DO xx |
| PhysicalStateOutputxx | Read | Read | BOOL | Rücklesewert des physikalischen Kanals DO xx |

Tabelle 18: Kanalliste

1) Der Zugriff auf diese Daten erfolgt im Automation Studio über die Bibliothek ASIOACC.

12 Minimale Zykluszeit

Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten.

| Minimale Zykluszeit |
|---------------------|
| 200 µs |

13 I/O-Updatezeit

Die Zeit welche das Modul für die Generierung eines Samples benötigt ist durch die I/O-Updatezeit spezifiziert.

| Minimale I/O-Updatezeit |
|---|
| 500 µs |
| Maximale I/O-Updatezeit |
| 2150 µs + Filterzeit (siehe Abschnitt "Filter" der Automation Help) |

14 Versionshistorie

| Version | Datum | Kommentar |
|---------|---------------|--|
| 2.14 | Mai 2022 | <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3 "Technische Daten": Sicherheitstechnische Kennwerte: Redaktionelle Änderung bei PFH / PFH_d • Kapitel 15 "Konformitätserklärung" aktualisiert |
| 2.11 | August 2021 | <p>Kapitel 3 "Technische Daten":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Eingänge: Eingangsstrom bei 24 VDC: Fußnote aufgenommen und min. Wert ergänzt • Sichere digitale Eingänge: Eingangsstrom bei 24 VDC: Fußnote aufgenommen und min. Wert ergänzt |
| 2.10 | Mai 2021 | <p>Kapitel 3 "Technische Daten":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Systemvoraussetzungen aktualisiert • Sicherheitstechnische Kennwerte: Fußnote erweitert |
| 2.08 | November 2020 | <p>Kapitel 3 "Technische Daten":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Eingänge: Anzahl der Kanäle aufgenommen • Sichere digitale Eingänge: Anzahl der Kanäle aufgenommen und "Leitungslänge zwischen Pulsausgang und Eingang" umbenannt in "Leitungslänge zwischen Signalquelle (Pulsausgang oder externes Signal) und Eingang" • Digitale Ausgänge: Anzahl der Kanäle aufgenommen • Pulsausgänge: Anzahl der Kanäle aufgenommen |
| 2.07 | August 2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3 "Technische Daten": <ul style="list-style-type: none"> – Allgemeines: Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W] aufgenommen – Digitale Ausgänge: $R_{DS(on)}$ aufgenommen, Restspannung entfernt, Schaltspannung aktualisiert – Pulsausgänge: $R_{DS(on)}$ aufgenommen, Restspannung entfernt, Schaltspannung aktualisiert • Kapitel 11.2 "Parameter im SafeDESIGNER": Gruppe "PulseOutput": Beschreibung aktualisiert • Redaktionelle Änderungen |
| 2.06 | Mai 2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3 "Technische Daten": Fußnote bei Systemvoraussetzungen aufgenommen • Kapitel 11.3 "Kanalliste": Kanal "oS_PropDelayStat" aufgenommen |
| 2.05 | Februar 2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3 "Technische Daten": <ul style="list-style-type: none"> – Digitale Ausgänge: max. Schaltfrequenz aufgenommen – Abschnitt "Einschaltstromverhalten für Ausgangskanäle" aufgenommen und technische Daten entsprechend aktualisiert • Redaktionelle Änderungen |
| 2.04 | November 2019 | Redaktionelle Änderungen |
| 2.02 | Mai 2019 | Erste Ausgabe für mapp Safety |

Tabelle 19: Versionshistorie

15 Konformitätserklärung

Das vorliegende Dokument wurde in deutscher Sprache erstellt. Die deutsche Ausgabe stellt daher die Originalbetriebsanleitung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG dar. Dokumente in anderen Sprachen sind als Übersetzung der Originalbetriebsanleitung zu interpretieren.

Hersteller des Produkts:

B&R Industrial Automation GmbH

B&R Straße 1

5142 Eggelsberg

Österreich

Telefon: +43 7748 6586-0

Fax: +43 7748 6586-26

office@br-automation.com

Firmenbuchnummer: FN 111651 v

Firmenbuchgericht: Landesgericht Ried im Innkreis

UID-Nummer: ATU62367156

Rechtsform: Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)

Firmensitz: politische Gemeinde Eggelsberg (Oberösterreich)

Konformitätserklärungen von B&R Produkten sind auf der B&R Homepage www.br-automation.com als Download verfügbar.