

EUCHNER

Betriebsanleitung

**Transpondercodierter Sicherheitsschalter mit Zuhaltung
CTS-C1-BP/BR-FLX Hoch-/Niedrigcodiert**

DE

Inhalt

1.	Zu diesem Dokument	4
1.1.	Gültigkeit	4
1.2.	Zielgruppe.....	4
1.3.	Zeichenerklärung	4
1.4.	Ergänzende Dokumente	4
2.	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
3.	Beschreibung der Sicherheitsfunktion	7
3.1.	Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung	7
3.2.	Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung.....	8
4.	Haftungsausschluss und Gewährleistung	9
5.	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
6.	Funktion	10
6.1.	Zuhaltungsüberwachung.....	10
6.2.	Meldeausgänge/Meldebits.....	10
6.2.1.	Signal Zuhaltung OL	10
6.2.2.	Signal Türstellung 1 OD	10
6.2.3.	Signal Türstellung 2 OT	11
6.2.4.	Signal Diagnose Ol.....	11
6.2.5.	Signal Fluchtentriegelung OER	11
6.2.6.	Signal Status OM	11
6.2.7.	Signal Sperrmittel OLS	11
6.2.8.	Anschluss Kommunikation C	11
6.3.	Zuhaltung.....	11
6.4.	Schaltzustände.....	12
7.	Manuelles Entsperren	13
7.1.	Hilfsentriegelung.....	13
7.1.1.	Hilfsentriegelung betätigen	13
7.2.	Fluchtentriegelung	14
7.2.1.	Fluchtentriegelung betätigen	14
8.	Montage	15
9.	Elektrischer Anschluss	18
9.1.	Hinweise zu 	19
9.2.	Fehlersicherheit	19
9.3.	Absicherung der Spannungsversorgung.....	19
9.4.	Anforderungen an die Anschlussleitungen	20
9.5.	Steckerbelegung/Anschlussbelegung Sicherheitsschalter CTS-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12, CTS-...-05-... mit Anschlussleitung	20
9.6.	Steckerbelegung Sicherheitsschalter CTS-...-BP-...-SA-... mit Steckverbinder M12, 8-polig	21
9.7.	Steckerbelegung Sicherheitsschalter CTS-...-BR-...-SA-... mit Steckverbinder M12, 8-polig	21
9.8.	Hinweise zum Betrieb an sicheren Steuerungen.....	22

9.9.	Anschluss ohne und mit IO-Link-Kommunikation	22
9.9.1.	Anschluss ohne IO-Link-Kommunikation	22
9.9.2.	Anschluss mit IO-Link-Kommunikation.....	22
10.	Anschluss eines einzelnen CTS-C1-BP/BR-FLX (Einzelbetrieb).....	23
11.	Anschluss mehrerer Geräte in einer Kette (Reihenschaltung).....	24
11.1.	Reihenschaltung mit Verdrahtung im Schaltschrank	24
11.2.	Reihenschaltung mit Y-Verteiler	24
11.2.1.	Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12, CTS-...-05-... mit Anschlussleitung	25
11.2.2.	Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-C1-BR-...-SA mit Steckverbinder M12, 8-polig	26
11.2.3.	Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung ohne IO-Link-Kommunikation	27
11.2.4.	Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung mit IO-Link-Kommunikation.....	29
12.	Kommunikationsdaten nutzen	30
12.1.	Anschluss an ein BR/IO-Link Gateway GWY-CB.....	30
12.2.	Anschluss an ein Sicherheitsrelais ESM-CB.....	30
12.3.	Übersicht der Kommunikationsdaten	31
12.3.1.	Zyklische Daten (Prozessdaten).....	31
12.3.2.	Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse).....	31
13.	Inbetriebnahme	33
13.1.	Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen	33
13.2.	Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)	34
13.3.	Funktionskontrolle	35
13.3.1.	Mechanische Funktionsprüfung.....	35
13.3.2.	Elektrische Funktionsprüfung	35
14.	Werksreset.....	36
15.	Status- und Fehlermeldungen.....	36
15.1.	LED-Anzeigen	36
15.2.	Statusmeldungen.....	37
15.3.	Fehlermeldungen	38
15.4.	Quittieren von Fehlermeldungen	40
16.	Technische Daten	41
16.1.	Technische Daten für Sicherheitsschalter CTS-C1-BP/BR-FLX.....	41
16.1.1.	Typische Systemzeiten	43
16.2.	Funkzulassungen	44
16.3.	Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS	45
16.4.	Technische Daten Betätiger A-FLX-D-0-... ..	46
16.4.1.	Maßzeichnung Betätiger A-FLX-D-0-... ..	46
17.	Bestellinformationen und Zubehör	47
18.	Kontrolle und Wartung	47
19.	Service	47
20.	Konformitätserklärung.....	47

1. Zu diesem Dokument

1.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle CTS-C1-BP/BR-FLX... Version V2.0.X. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

1.2. Zielgruppe

Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen, sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügen.

1.3. Zeichenerklärung

Zeichen/Darstellung	Bedeutung
	Zuhaltungsüberwachung aktiv, hochcodiert
	Zuhaltungsüberwachung aktiv, niedrigcodiert
	Zuhaltungsüberwachung inaktiv, hochcodiert
	Zuhaltungsüberwachung inaktiv, niedrigcodiert
	Dokument in gedruckter Form
	Dokument steht unter www.euchner.de zum Download bereit
 GEFAHR WARNUNG VORSICHT	Sicherheitshinweise Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen Warnung vor möglichen Verletzungen Vorsicht leichte Verletzungen möglich
 HINWEIS Wichtig!	Hinweis auf mögliche Geräteschäden Wichtige Information
Tipp	Tipp/nützliche Informationen

1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformation	
Betriebsanleitung (MAN20001587)	(dieses Dokument)	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
ggf. verfügbares Datenblatt	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	
	Wichtig! Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter www.euchner.de heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein.	

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sicherheitsschalter der Baureihe CTS-C1-BP/BR-FLX sind Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung (Bauart 4). Das Gerät erfüllt die Anforderungen nach EN 60947-5-3.

Das Gerät lässt sich mit Hilfe eines Funktionsbetätigers konfigurieren. Je nach eingelerntem Funktionsbetätiger ist die Zuhaltungsüberwachung ein- oder ausgeschaltet und die Auswertung des Betätigercodes hoch- oder niedrigcodiert.

Tabelle 1: Systemkomponenten

Sicherheitsschalter	Funktionsbetätiger			
	Zuhaltungsüberwachung			
	aktiv	inaktiv	aktiv	inaktiv
	hochcodiert	hochcodiert	niedrigcodiert	niedrigcodiert
	→ L + HC	→ I + HC	→ L + LC	→ I + LC
CTS-C1-BP/BR-FLX...	A-FLX-D-0C-167919	A-FLX-D-0D-169044	A-FLX-D-0E-169045	A-FLX-D-0F-169046

→ L + ... **Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:**

In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenfunktion ausgeführt wird.

Das bedeutet:

- Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten ist.
- Die Zuhaltung darf erst dann entsperrt werden, wenn die gefährliche Maschinenfunktion beendet ist.
- Das Schließen und Zuhalten einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

→ I + ... **Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:**

In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst. Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung darf die Zuhaltung nur für den Prozessschutz verwendet werden.

Das bedeutet:

- Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- Das Öffnen der Schutzeinrichtung muss einen Stoppbefehl auslösen.
- Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

→...+ HC **Bei hochcodierter Auswertung des Betätigercodes gilt:**

- Damit ein Betätiger vom System erkannt wird, muss er dem Sicherheitsschalter durch einen Lernvorgang zugeordnet werden. Durch diese eindeutige Zuordnung wird eine besonders hohe Manipulationssicherheit erreicht. Das System hat damit eine hohe Codierungsstufe.

→...+ LC **Bei niedrigcodierter Auswertung des Betätigercodes gilt:**

- Bei der niedrigcodierten Auswertung wird nicht ein bestimmter Code abgefragt, sondern es wird lediglich geprüft, ob es sich um einen Betätigertyp handelt, der vom System erkannt werden kann. Der exakte Vergleich des Betätigercodes mit dem gelernten Code im Sicherheitsschalter entfällt. Das System hat eine geringe Codierungsstufe.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › IEC 62061

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere nach folgenden Normen:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 14119
- › EN 60204-1

Der Sicherheitsschalter darf nur in Verbindung mit dafür vorgesehenen Betätigern von EUCHNER und den zugehörigen Anschlussbauteilen von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Betätigern oder anderen Anschlussbauteilen übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Sicherheitsschalter in der Ausführung CTS-...-BR können in eine BR-Geräteketten eingebunden werden. Die Verschaltung mehrerer Geräte in einer BR-Schalterkette darf nur mit Geräten erfolgen, die für die Reihenschaltung in einer BR-Schalterkette vorgesehen sind. Prüfen Sie dies in der Spezifikation des entsprechenden Geräts.



Wichtig!

- › Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-1 validiert werden.
- › Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach *Tabelle 1: Systemkomponenten* zulässig sind.

3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Geräte dieser Baureihe verfügen über folgende Sicherheitsfunktionen:

3.1. Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung



Überwachen der Zuhaltung (Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119)

- Sicherheitsfunktion (siehe Kapitel 6. Funktion auf Seite 10):
 - Bei entsperrter Zuhaltung sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet (Überwachung des Sperrmittels).
Wichtig: Gilt nur bei aktiver Zuhaltungsüberwachung!
 - Bei geöffneter Schutzeinrichtung sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet (Überwachung der Türstellung).
- Die Sicherheitsfunktionen sind nur gewährleistet, wenn der Betätiger sachgemäß montiert ist (siehe Kapitel 8. Montage auf Seite 15).
- Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH_D (siehe Kapitel 16. Technische Daten auf Seite 41).

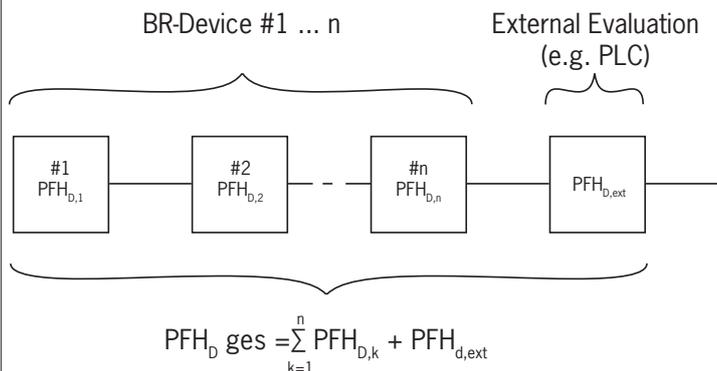
In einer BR-Reihenschaltung gilt zusätzlich:

- Die Sicherheitsausgänge werden erst eingeschaltet, wenn das Gerät von seinem Vorgänger in der Kette ein entsprechendes Signal bekommt.



HINWEIS

Bei der Berechnung können Sie die komplette BR-Gerätekette als ein Subsystem betrachten. Dabei gilt folgendes Berechnungsschema für den PFH_D-Wert:

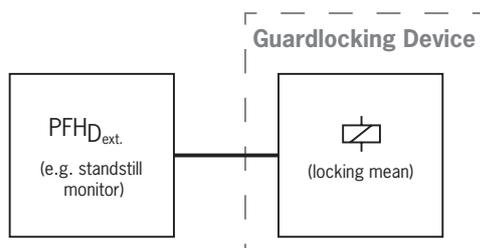


Ansteuern der Zuhaltung

Bei Einsatz des Geräts als Zuhaltung für den Personenschutz ist es erforderlich, die Ansteuerung der Zuhaltung als Sicherheitsfunktion zu betrachten.

Das Gerät besitzt keinen Sicherheitskennwert für die Ansteuerung der Zuhaltung, da der Zuhalmagnet von außen komplett spannungsfrei geschaltet wird (keine Ansteuerfunktion innerhalb des Geräts). Es trägt somit nicht zur Ausfallwahrscheinlichkeit bei.

Das Sicherheitsniveau der Ansteuerung der Zuhaltung wird ausschließlich von der externen Ansteuerung bestimmt (z. B. PFH_{D, ext.} des Stillstandswächters).



3.2. Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung

→ | + ... Überwachen der Stellung der Schutzeinrichtung (Verriegelungseinrichtung nach EN ISO 14119)

- › Sicherheitsfunktion: Bei geöffneter Schutzeinrichtung sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet (siehe Kapitel 6. *Funktion auf Seite 10*).
- › Die Sicherheitsfunktionen sind nur gewährleistet, wenn der Betätiger sachgemäß montiert ist (siehe Kapitel 8. *Montage auf Seite 15*).
- › Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH_D (siehe Kapitel 16. *Technische Daten auf Seite 41*).

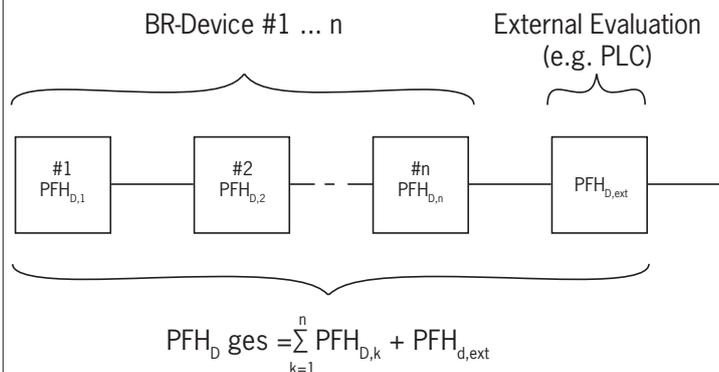
In einer BR-Reihenschaltung gilt zusätzlich:

- › Die Sicherheitsausgänge werden erst eingeschaltet, wenn das Gerät von seinem Vorgänger in der Kette ein entsprechendes Signal bekommt.



HINWEIS

Bei der Berechnung können Sie die komplette BR-Gerätekette als ein Subsystem betrachten. Dabei gilt folgendes Berechnungsschema für den PFH_D-Wert:



4. Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

5. Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutzfunktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- › nach jeder Inbetriebnahme
- › nach jedem Austausch einer Systemkomponente
- › nach längerer Stillstandszeit
- › nach jedem Fehler
- › nach jeder Neukonfiguration des Geräts

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms überprüft werden.

	<p>WARNUNG</p> <p>Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2024 Abschn. 8. › Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden. › Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet (nur bei niedrigcodierter Auswertung). Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen. › Stellen Sie sicher, dass die Schutzeinrichtung z. B. bei Wartungsarbeiten nicht unbeabsichtigt geschlossen werden kann. Hierzu kann beispielsweise ein Sperreinsatz verwendet werden. › Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal mit folgenden Kenntnissen: <ul style="list-style-type: none"> - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen - Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.
	<p>HINWEIS</p> <p>Gefahr von Sachschäden</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bei einem gebrochenen Betätiger kann die Zuhaltfunktion nicht mehr sichergestellt werden. Das Öffnen der Türe führt zu einem sofortigen Ausschalten der Sicherheitsausgänge. Betätiger regelmäßig auf mechanische Beschädigungen prüfen.
	<p>Wichtig!</p> <p>Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.euchner.de herunterladen.</p>

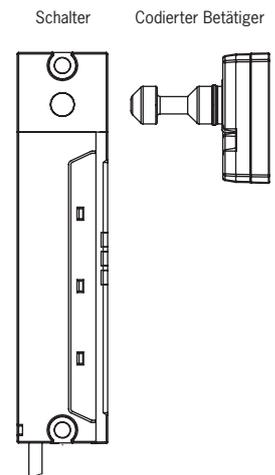
6. Funktion

Das Gerät überwacht die Stellung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen und kann das Zuhalten von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen ermöglichen.

Das System besteht aus folgenden Komponenten: codierter Betätiger (Transponder) und Schalter.

Die Codierungsstufe des Systems hängt von der Konfiguration des Geräts ab (siehe Kapitel 13.1. *Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen auf Seite 33*).

Beim Schließen der Schutzeinrichtung wird der Betätiger in den Sicherheitsschalter eingeführt. Beim Erreichen des Schaltabstandes erfolgt über den Schalter die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung erfolgt.



Wird eine zulässige Codierung erkannt, wird das Signal Türstellung 1 OD gesetzt. Die Zuhaltung wird dabei automatisch aktiviert, wenn am Zuhaltmagnet keine Spannung anliegt. Die Schaltbedingungen für die Sicherheitsausgänge sind abhängig von der Konfiguration der Zuhaltungsüberwachung (siehe Kapitel 6.4. *Schaltzustände auf Seite 12*).

Bei einem Fehler im Sicherheitsschalter werden die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet und die LED DIA leuchtet oder blinkt rot (siehe Kapitel 15.3. *Fehlermeldungen auf Seite 38*). Auftretende Fehler werden spätestens bei der nächsten Anforderung, die Sicherheitsausgänge zu schließen (z. B. beim Start), erkannt.

6.1. Zuhaltungsüberwachung

Das Gerät wird mit Hilfe des Funktionsbetätigers konfiguriert. Je nach eingelerntem Funktionsbetätiger ist die Zuhaltungsüberwachung ein- oder ausgeschaltet. Weitere Informationen zu den Einstellmöglichkeiten siehe Kapitel 13.1. *Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen auf Seite 33*.

Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:

→ L + ... | Alle Ausführungen verfügen über zwei sichere Ausgänge zur Überwachung der Zuhaltung. Beim Entsperren der Schutzeinrichtung werden die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B ausgeschaltet und das Signal Zuhaltung OL gelöscht.

Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:

→ I + ... | Alle Ausführungen verfügen über zwei sichere Ausgänge zur Überwachung der Türstellung. Beim Öffnen der Schutzeinrichtung werden die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B ausgeschaltet und das Signal Türstellung 1 OD gelöscht.

6.2. Meldeausgänge/Meldebits

Die im Folgenden aufgeführten Signale sind je nach Ausführung als Meldebit oder am Meldeausgang verfügbar. Die Auswertung der Meldebits erfolgt über das BR/IO-Link Gateway. Weitere Informationen entnehmen Sie dem entsprechenden Datenblatt.

6.2.1. Signal Zuhaltung OL

Das Signal Zuhaltung liegt bei aktiver Zuhaltung an.

6.2.2. Signal Türstellung 1 OD

Das Signal Türstellung 1 wird übertragen, wenn der Betätiger im Schalterkopf eingeführt ist (Zustand: Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten). Das Signal liegt auch bei aktiver Zuhaltung an.

6.2.3. Signal Türstellung 2 OT

Das Signal Türstellung 2 liegt an, wenn der Betätiger komplett im Schalterkopf eingeführt ist und die Zuhaltung aktiviert werden kann. Das Signal OT wird unter normalen Umweltbedingungen als nachträglicher Türmeldekontakt nach dem Signal OD übertragen. Das Signal liegt auch bei aktiver Zuhaltung an (siehe Kapitel 6.4. *Schaltzustände auf Seite 12*).

6.2.4. Signal Diagnose OI

Das Signal Diagnose liegt bei einem Fehler an (Einschaltbedingung wie bei LED DIA).

6.2.5. Signal Fluchtentriegelung OER

Das Signal Fluchtentriegelung liegt an, wenn das Gerät manuell entsperrt wurde oder die Aktivierung der Zuhaltung durch eine manuelle Entsperrung verhindert wird (siehe Kapitel 7. *Manuelles Entsperrn auf Seite 13*). Das Signal wird zurückgesetzt, wenn der Zustand der Ansteuerung der Zuhaltung mit dem Zustand der Zuhaltung übereinstimmt.

6.2.6. Signal Status OM

Das Signal Status liegt an, wenn die Sicherheitsausgänge des Geräts geschaltet sind.

6.2.7. Signal Sperrmittel OLS

Das Signal Sperrmittel liegt an, wenn das Sperrmittel verklemmt ist und die Zuhaltung nicht entsperrt werden kann. Sobald der Betätiger nicht mehr unter Zugspannung steht oder das Sperrmittel nicht mehr blockiert ist, wird das Signal zurückgesetzt.

6.2.8. Anschluss Kommunikation C

Ein Meldeausgang mit dem Zusatz C hat die Zusatzfunktion eines Kommunikationsanschlusses zu einem BR/IO-Link Gateway. Der Schalter liefert zyklische und azyklische Daten. Eine Übersicht der Kommunikationsdaten finden Sie in Kapitel 12. *Kommunikationsdaten nutzen auf Seite 30*.

Wenn kein BR/IO-Link Gateway angeschlossen ist, verhält sich dieser Ausgang wie ein Meldeausgang.

6.3. Zuhaltung

(Zuhaltung durch Federkraft betätigt und durch Energie EIN entsperrt)



Wichtig!

Funktionsstörungen durch unsachgemäßen Gebrauch.
› Beim Entsperrn darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.

Die durch Federkraft betätigte Zuhaltung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannung am Magnet bleibt die Zuhaltung aktiv und die Schutzeinrichtung kann nicht unmittelbar geöffnet werden.



Wichtig!

Ist die Schutzeinrichtung bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geöffnet und wird dann geschlossen, wird die Zuhaltung aktiviert. Das kann dazu führen, dass Personen unbeabsichtigt eingeschlossen werden.

Solange der Zuhaltebolzen ausgefahren ist, kann der Betätiger nicht aus dem Schalter herausgezogen werden und die Schutzeinrichtung ist zugehalten.

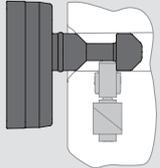
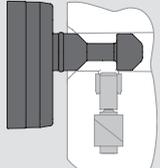
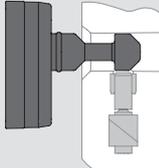
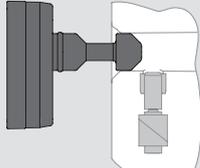
Solange keine Betriebsspannung Elektronik am Gerät anliegt, lässt sich die Zuhaltung nicht entsperrn. Wenn die Betriebsspannung Elektronik am Gerät und die Spannung am Zuhaltmagnet anliegt, wird der Zuhaltebolzen eingefahren und der Betätiger wird freigegeben. Die Schutzeinrichtung lässt sich öffnen.

Zuhaltung aktivieren: Schutzeinrichtung schließen, keine Spannung am Magnet.

Zuhaltung entsperrn: Betriebsspannung Elektronik und Spannung am Magnet anlegen.

6.4. Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie im Kapitel 15. *Status- und Fehlermeldungen auf Seite 36.* Dort sind alle Sicherheitsausgänge, Signale und Anzeige-LEDs beschrieben.

	Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten, bereit zum Zuhalten	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Schutzeinrichtung geöffnet	
					
Spannung am Zuhaltmagnet	aus	ein	ein	nicht relevant	
Sicherheitsausgänge F01A und F01B 	ein	aus 	ein 	aus 	aus 
Signal Zuhaltung OL	ein	aus	aus	aus	
Signal Türstellung 1 OD	ein	ein	ein	aus	
Signal Türstellung 2 OT	ein	ein	aus	aus	

7. Manuelles Entsperren

In einigen Situationen ist es erforderlich, die Zuhaltung manuell zu entsperren (z. B. bei Störungen oder im Notfall). Nach dem Entsperren muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119:2024, Abschn. 7.2.3. Das Gerät kann folgende Entsperrfunktionen besitzen:

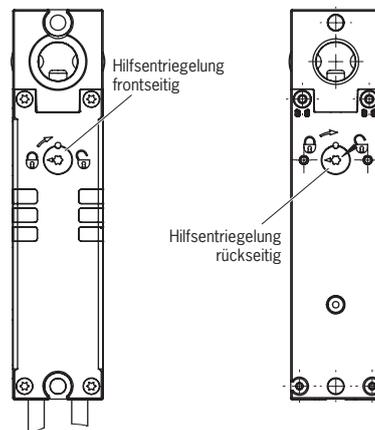
7.1. Hilfsentriegelung

Bei Funktionsstörungen kann die Zuhaltung mit der Hilfsentriegelung unabhängig vom Zustand des Magnets entsperrt werden.



Wichtig!

- › Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.
- › Zur Sicherung gegen Manipulation muss die Hilfsentriegelung vor Inbetriebnahme des Schalters versiegelt werden, z. B. durch Sicherungslack.
- › Verlust der Entsperrfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- › Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- › Die Hilfsentriegelung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- › Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- › Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise verfügbaren Datenblättern.



7.1.1. Hilfsentriegelung betätigen

1. Versiegelung entfernen oder durchstoßen.
2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher TX15 in Pfeilrichtung auf drehen.
 - ➔ Wenn die Zuhaltung aktiviert war, wird sie entsperrt.
 - Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:**
 - ➔ Das Signal Zuhaltung OL und die Sicherheitsausgänge werden ausgeschaltet.
 - Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:**
 - ➔ Das Signal Zuhaltung OL wird ausgeschaltet.
 - ➔ Die LED STATE blinkt langsam abwechselnd weiß/orange.
Die LED LOCK blinkt langsam orange.
3. Zum Rückstellen die Hilfsentriegelung mit Schraubendreher gegen die Pfeilrichtung auf drehen.
4. Mit Sicherungslack versiegeln.
5. Schutzeinrichtung schließen oder Spannung am Magnet anlegen.
 - ➔ Das Gerät arbeitet wieder im Normalbetrieb.
6. Einwandfreie Funktion des Geräts prüfen.

7.2. Fluchtentriegelung

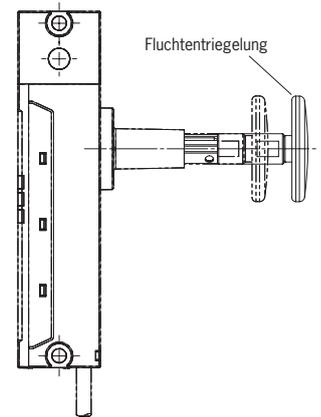
Die Fluchtentriegelung ist nachrüstbar.

Die Fluchtentriegelung ermöglicht das Öffnen einer zugehaltenen Schutzeinrichtung ohne Hilfsmittel aus dem Gefahrenbereich (siehe Kapitel 16.3. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS auf Seite 45).



Wichtig!

- › Die Fluchtentriegelung muss innerhalb des geschützten Bereichs ohne Hilfsmittel von Hand betätigt werden können.
- › Die Fluchtentriegelung darf von außen nicht erreichbar sein.
- › Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.
- › Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- › Die Fluchtentriegelung wird im betätigten Zustand ausgeliefert. Vor der Montage muss die Fluchtentriegelung entriegelt werden. Beachten Sie die Hinweise in der Montageanleitung der Fluchtentriegelung.
- › Bei Einsatz der Verlängerungsstücke muss die mitgelieferte Führungshülse verwendet werden.
- › Verlust der Entsperrfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- › Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- › Die Fluchtentriegelung erfüllt die Anforderungen der Kategorie B nach EN ISO 13849-1.



7.2.1. Fluchtentriegelung betätigen

1. Den roten Entriegelungsknopf bis zum Anschlag drücken.

➔ Wenn die Zuhaltung aktiviert war, wird sie entsperrt.



Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:

➔ Das Signal Zuhaltung OL und die Sicherheitsausgänge werden ausgeschaltet.



Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:

➔ Das Signal Zuhaltung OL wird ausgeschaltet.

➔ Die LED STATE blinkt langsam abwechselnd weiß/orange.
Die LED LOCK blinkt langsam orange.

2. Zum Rückstellen der Fluchtentriegelung Entriegelungsknopf herausziehen.

3. Schutzeinrichtung schließen oder Spannung am Magnet anlegen.

➔ Das Gerät arbeitet wieder im Normalbetrieb.

4. Einwandfreie Funktion des Geräts prüfen.

8. Montage



VORSICHT

Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

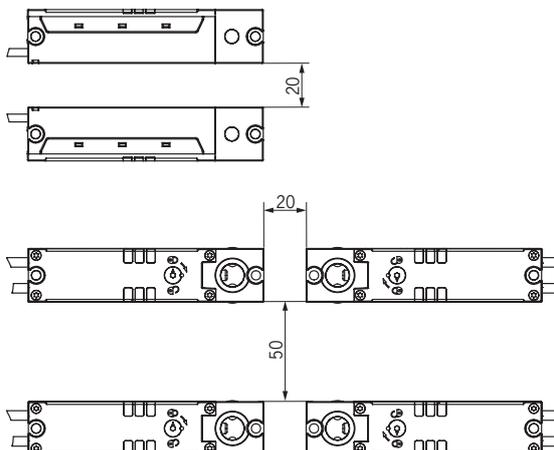
- › Beachten Sie EN ISO 14119:2024, Abschnitt 8, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.



HINWEIS

Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau.

- › Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- › Beachten Sie EN ISO 14119:2024, Abschnitte 6.2 und 6.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers. Folgende Vorgaben sind dabei einzuhalten:
 - Befestigung mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher.
 - Der Mindestdurchmesser der Schrauben beträgt 5 mm.
 - Befestigungsmaterial gegen Lösen sichern (z.B. durch eine mittelfeste stoffschlüssige Schraubensicherung).
- › Schützen Sie den Schalter vor Beschädigung sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.
- › Beachten Sie die min. Türradien (siehe Kapitel 16.4.1. *Maßzeichnung Betätiger A-FLX-D-0-...* auf Seite 46).
- › Beachten Sie die zulässigen Neigungswinkel zwischen Schalter und Betätiger (siehe *Bild 4*).
- › Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Befestigung des Schalters und des Betätigers (siehe *Bild 3*):
 - Betätiger: 6 Nm
 - Schalterkopf: 6 Nm
 - Schaltergehäuse: 3 Nm
- › Betätiger und Sicherheitsschalter müssen so angebracht werden, dass der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung senkrecht und vollständig in den Schalter eingeführt ist (siehe *Bild 2*). Bei unsachgemäßer Montage ist die Zuhaltfunktion nicht gewährleistet.
- › Die Hilfsverriegelung muss vor Inbetriebnahme versiegelt werden, z. B. durch Sicherungslack.
- › Bei der Verwendung der Fluchtverriegelung müssen folgende Punkte beachtet werden:
 - Die Fluchtverriegelung wird im betätigten Zustand ausgeliefert. Vor der Montage muss die Fluchtverriegelung entriegelt werden. Beachten Sie die Hinweise in der Montageanleitung der Fluchtverriegelung.
 - Vor der Montage der Fluchtverriegelung auf einem Profil oder bei der Verwendung der Verlängerungsstücke muss der Druckknopf entfernt werden. Anschließend muss er wieder aufgesetzt und mit einem Anzugsdrehmoment von 0,6 Nm angezogen werden.
 - Bei Einsatz der Verlängerungsstücke muss die mitgelieferte Führungshülse verwendet werden.
- › Halten Sie bei der Montage von mehreren Sicherheitsschaltern den vorgeschriebenen Mindestabstand ein, um gegenseitige Störeinflüsse zu verhindern.



→ | + ... Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:



Wichtig!

- Ab dem gesicherten Ausschaltabstand S_{ar} sind die Sicherheitsausgänge sicher abgeschaltet. Um den gesicherten Ausschaltabstand S_{ar} zu erreichen, muss der Betätiger vollständig aus dem Schalterkopf herausgezogen werden.
- Um den gesicherten Schaltabstand S_{a0} zu erreichen, muss der Betätiger vollständig in den Schalterkopf eingeführt werden.

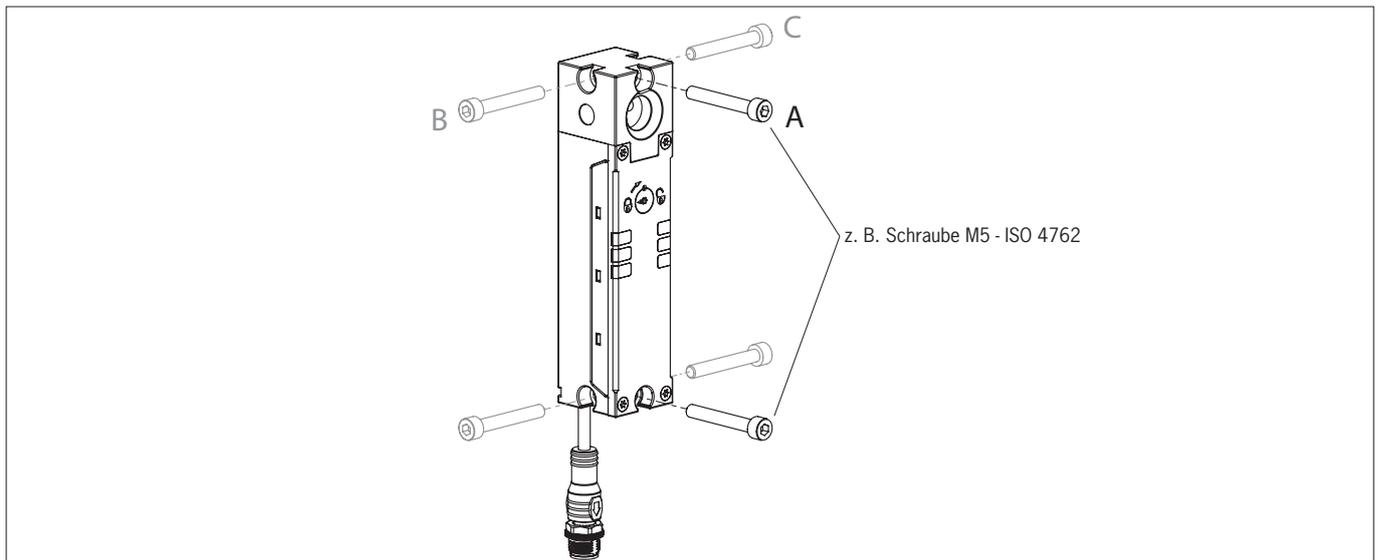


Bild 1: Frontseitige (A) und seitliche (B, C) Montage

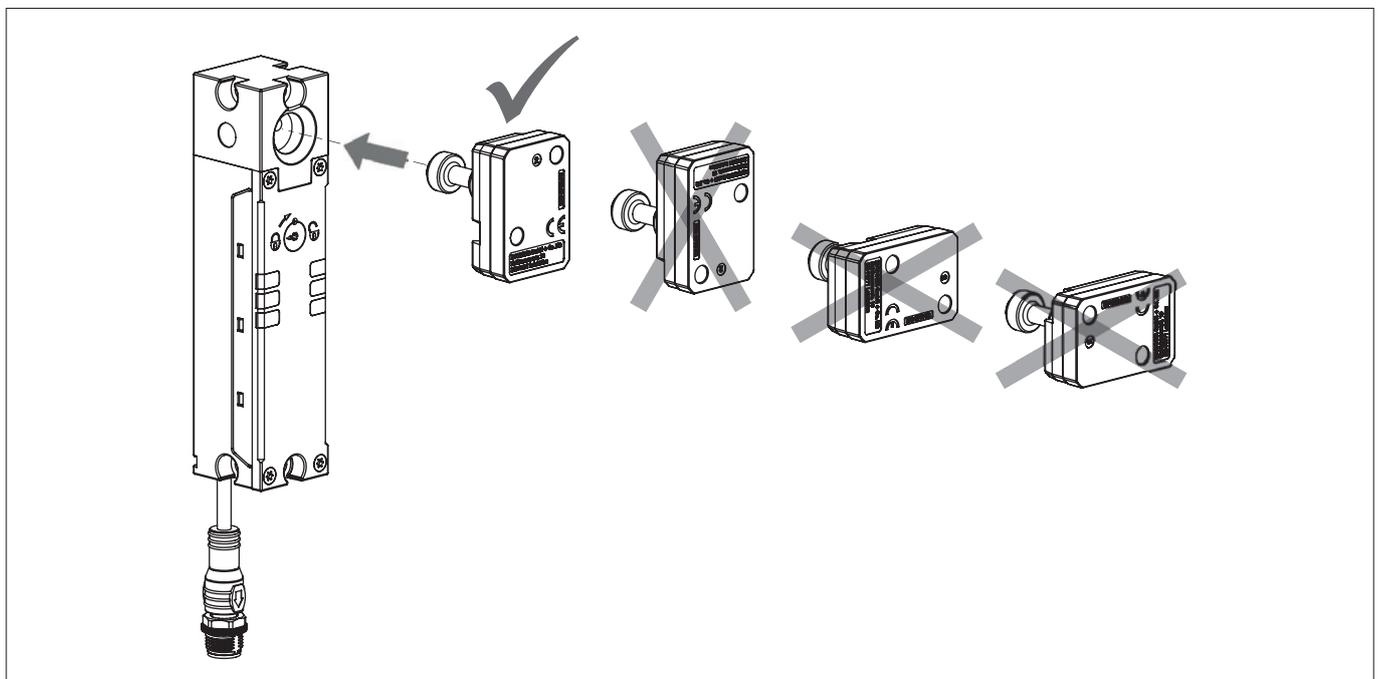


Bild 2: Ausrichtung Betätiger

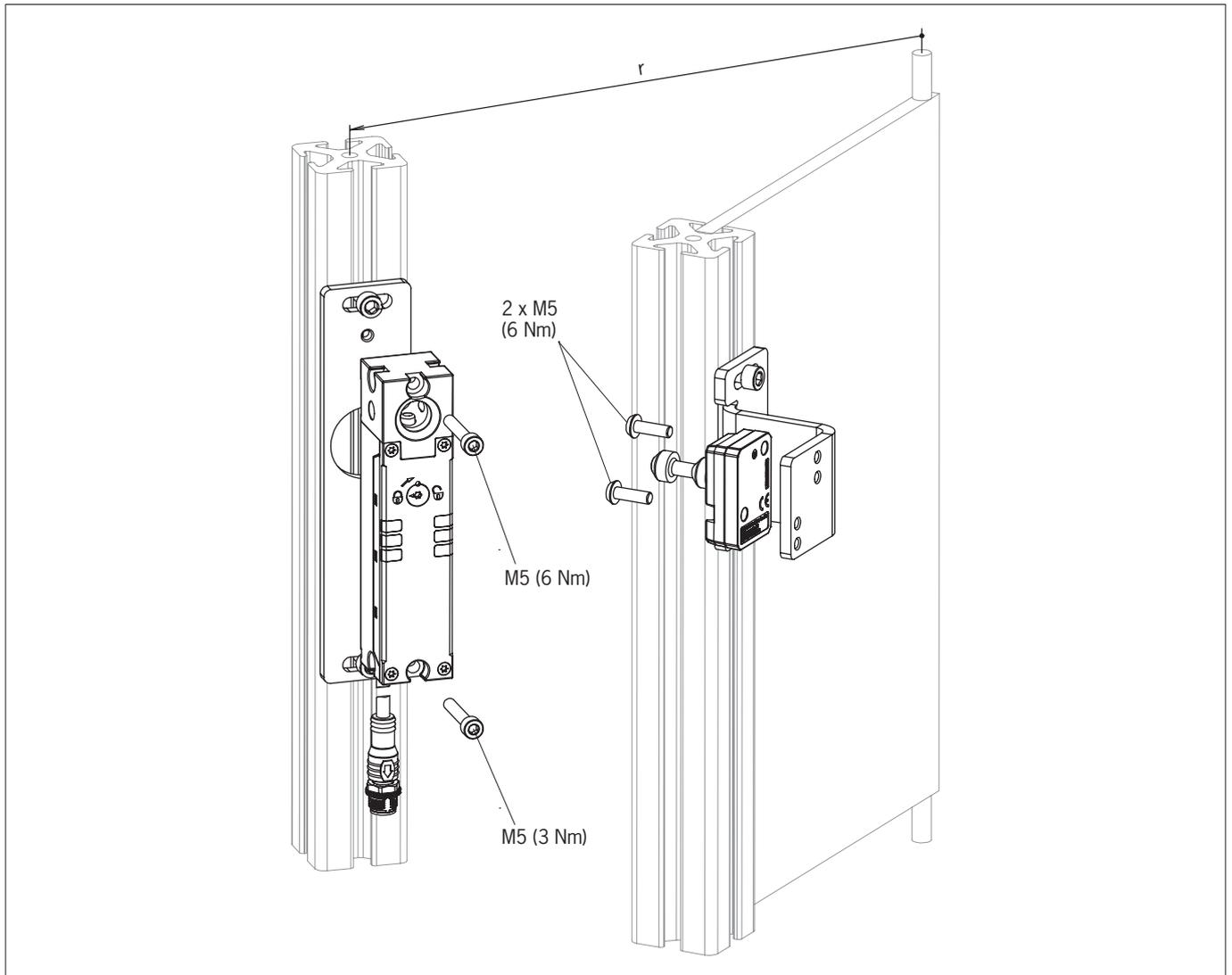


Bild 3: Montagebeispiel

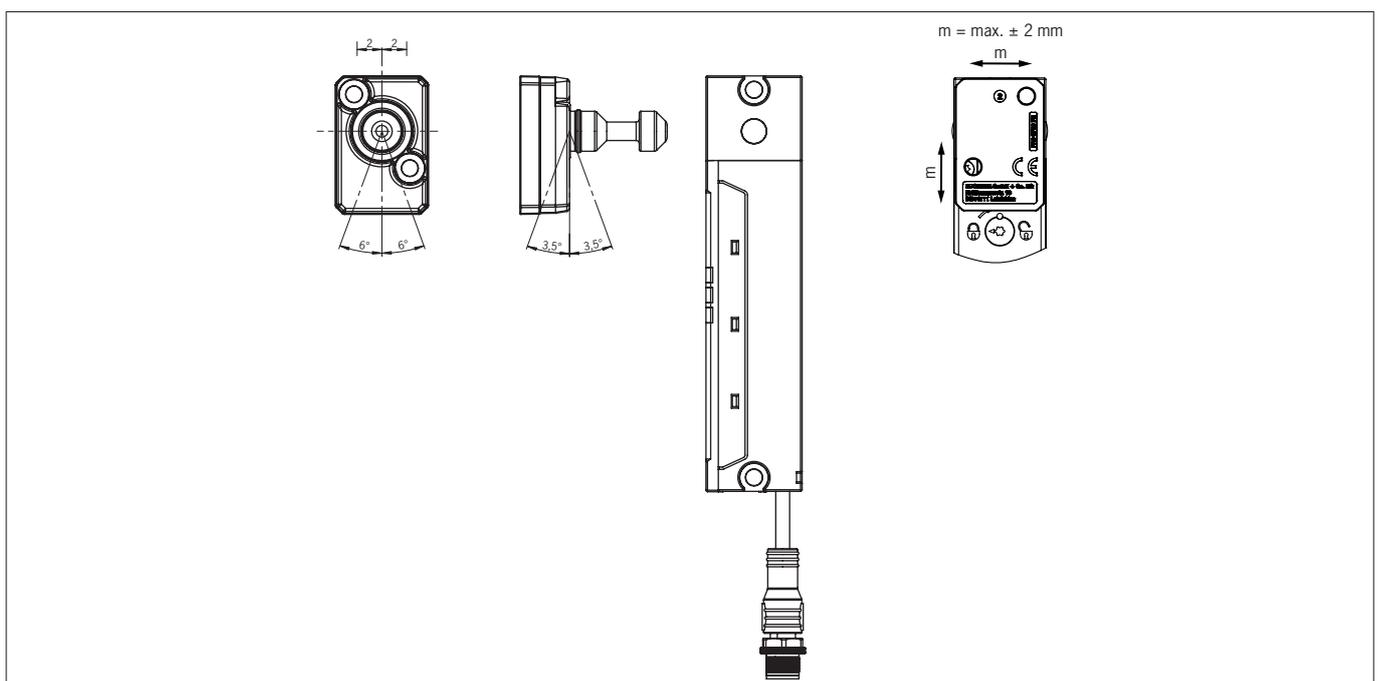


Bild 4: Maximale Betätigerauslenkung und maximaler Mittenversatz

9. Elektrischer Anschluss

Sie haben folgende Anschlussmöglichkeiten:

- › Einzelbetrieb
- › Reihenschaltung mit Verdrahtung im Schaltschrank
- › Reihenschaltung mit Y-Verteiler
- › Anschluss ohne IO-Link-Kommunikation
- › Anschluss mit IO-Link-Kommunikation



WARNUNG

Im Fehlerfall Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- › Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge ausgewertet werden.
- › Meldeausgänge dürfen nicht als Sicherheitsausgang verwendet werden.
- › Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um Querschlüsse zu verhindern.



VORSICHT

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

- › Verwenden Sie keine Steuerung mit Taktung oder schalten Sie die Taktung Ihrer Steuerung aus. Das Gerät erzeugt eigene Testimpulse auf den Sicherheitsausgängen. Eine nachgeschaltete Steuerung muss diese Testimpulse, die eine Länge bis zu 300 µs haben können, tolerieren. Je nach Trägheit des nachgeschalteten Geräts (Steuerung, Relais usw.) kann dies zu kurzen Schaltvorgängen führen. Die Testimpulse werden bei ausgeschalteten Sicherheitsausgängen nur während des Gerätestarts ausgegeben.
- › Die Eingänge eines angeschlossenen Auswertegeräts müssen plusschaltend sein, da die beiden Ausgänge des Sicherheitsschalters im eingeschalteten Zustand einen Pegel von +24 V liefern.
- › Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden (SELV).
- › Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden. Varistoren und RC-Entstörglieder dürfen nicht verwendet werden.
- › Leistungsgeräte, die eine starke Störquelle darstellen, müssen von den Ein- und Ausgangskreisen für die Signalverarbeitung örtlich getrennt werden. Die Leitungsführung der Sicherheitskreise sollte möglichst weit von den Leitungen der Leistungskreise getrennt werden.
- › Zur Verhinderung von EMV-Störungen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Geräts den Anforderungen gemäß EN 60204-1 (EMV) entsprechen.
- › Beachten Sie eventuell auftretende Störfelder bei Geräten wie Frequenzumrichtern oder Induktionswärmearanlagen. Beachten Sie die EMV-Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Herstellers.
- › Bei einer Ansteuerung des Magneten mit einer Frequenz von mehr als 0,2 Hz kann das Gerät verzögert reagieren.
- › Bei Geräten mit IMP/IMM-Eingängen ist die Spannungsversorgung der Auswerteelektronik von der Spannungsversorgung des Zuhaltmagneten getrennt.
Bei Verwendung von unterschiedlichen Spannungsversorgungen müssen diese das gleiche Bezugspotential haben.
- › Bei Gerätevarianten mit zwei Anschlussleitungen müssen beide Leitungen durch denselben Kabelkanal verlegt werden.



Wichtig!

Sollte das Gerät nach Anlegen der Betriebsspannung keine Funktion zeigen (z. B. LED STATE blinkt nicht), muss der Sicherheitsschalter an EUCHNER zurückgesandt werden.

9.1. Hinweise zu



Wichtig!

- › Für den Einsatz gemäß  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal *for use in Class 2 circuits* verwendet werden.
Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:
Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Gemäß den  Anforderungen muss diese Sicherung für max. 3,3 A ausgelegt und in dem Stromkreis mit der max. Sekundärspannung von 30 V DC integriert sein. Beachten Sie ggf. niedrigere Anschlusswerte für Ihr Gerät (siehe technische Daten).
- › Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den  Anforderungen ¹⁾ muss eine Anschlussleitung verwendet werden die unter dem UL-Category-Code CYJV/7, min. 24 AWG, min 80 °C, gelistet ist.

1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Nur für Anwendungen gemäß NFPA 79 (Industrial Machinery).

9.2. Fehlersicherheit

- › Die Betriebsspannung an UB und die Betriebsspannung Magnet an IMP sind verpolsicher.
- › Die Sicherheitsausgänge FO1A/FO1B sind kurzschlussicher.
- › Ein Querschluss zwischen den Sicherheitsausgängen wird beim Start oder bei deren Aktivierung vom Gerät erkannt.
- › Durch geschützte Leitungsführung kann ein Querschluss in der Leitung ausgeschlossen werden.

9.3. Absicherung der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung muss in Abhängigkeit von der Schalteranzahl und dem benötigten Strom für die Ausgänge abgesichert werden. Dabei gelten folgende Regeln:

Max. Stromaufnahme eines Einzelschalters I_{\max}

$$I_{\max \text{ UB}} = I_{\text{UB}_1} + I_{\text{FO1A+FO1B}} + I_{\text{OX1}} + I_{\text{OX2}}$$

$$I_{\text{UB}_1} = \text{Betriebsstrom Schalter (max. 50 mA)}$$

$$I_{\text{OX}} = \text{Laststrom Meldeausgang (max. 20 mA je Meldeausgang)}$$

$$I_{\text{FO1A+FO1B}} = \text{Laststrom Sicherheitsausgänge FO1A + FO1B (2 x max. 80 mA)}$$

$$I_{\max \text{ IMP}} = \text{Betriebsstrom Magnet (max. 500 mA)}$$

Max. Stromaufnahme einer Schalterkette $\Sigma I_{\max \text{ UB}}$

$$\Sigma I_{\max \text{ UB}} = I_{\text{FO1A+FO1B}} + n \times (I_{\text{UB}_2} + I_{\text{OX1}} + I_{\text{OX2}})$$

$$n = \text{Anzahl der angeschlossenen Schalter}$$

$$I_{\text{UB}_2} = \text{Betriebsstrom Schalter (max. 80 mA)}$$



Wichtig!

Bei weiteren Meldeausgängen muss auch deren Laststrom berücksichtigt werden.

9.4. Anforderungen an die Anschlussleitungen



VORSICHT

- Geräteschäden oder Fehlfunktion durch ungeeignete Anschlussleitungen.
- Verwenden Sie Anschlussbauteile und Anschlussleitungen von EUCHNER.
 - Bei Verwendung von anderen Anschlussbauteilen gelten die Anforderungen aus der nachfolgenden Tabelle. EUCHNER übernimmt bei Nichtbeachtung keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Beachten Sie folgende Anforderungen an die Anschlussleitungen:

Parameter	Wert		Einheit
	2 x M12/8-polig bzw. 5-polig	M12/8-polig	
Empfohlener Leitungstyp	LIYY 8 x 0,25 bzw. 5 x 0,34	LIYY 8 x 0,34	mm ²
Leitung	8 x 0,25 bzw. 5 x 0,34	8 x 0,34	mm ²
Leitungswiderstand R max.	80	80	Ω/km
Induktivität L max.	0,65	0,65	mH/km
Kapazität C max.	120	120	nF/km

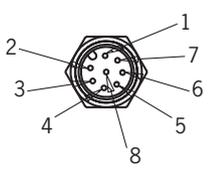
9.5. Steckerbelegung/Anschlussbelegung Sicherheitsschalter CTS-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12, CTS-...-05-... mit Anschlussleitung

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
<p>2 x M12</p>	X1.1	F11B	Freigabeeingang Kanal B	WH
	X1.2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	X1.3	F01A	Sicherheitsausgang Kanal A Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	GN
	X1.4	F01B	Sicherheitsausgang Kanal B Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	YE
	X1.5	OX1/C ²⁾	Meldeausgang 1/Kommunikation	GY
	X1.6	F11A	Freigabeeingang Kanal A	PK
	X1.7	OVUB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	BU
	X1.8	-	n.c.	RD
	X2.1	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V DC	BN
	X2.2	OX2 ²⁾	Meldeausgang 2	WH
	X2.3	-	n.c.	BU
	X2.4	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	BK
	X2.5	-	n.c.	GY

1) Nur für Standard-Anschlussleitung von EUCHNER

2) Die Funktion des Meldeausgangs OX wird durch den eingelernten Betätiger bestimmt. Genauere Informationen finden Sie im Datenblatt 2153710 oder auf www.euchner.de.

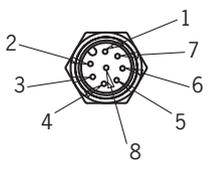
9.6. Steckerbelegung Sicherheitsschalter CTS-..BP-...-SA... mit Steckverbinder M12, 8-polig

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
 <p>1 x M12</p>	1	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	WH
	2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	3	F01A	Sicherheitsausgang Kanal A  Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	GN
	4	F01B	Sicherheitsausgang Kanal B  Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	YE
	5	OX1/C ²⁾	Meldeausgang 1 / Kommunikation	GY
	6	OX2 ²⁾	Meldeausgang 2	PK
	7	OVUB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	BU
	8	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V DC	RD

1) Nur für Standard-Anschlussleitung von EUCHNER

2) Die Funktion des Meldeausgangs OX wird durch den eingelernten Betätiger bestimmt. Genauere Informationen finden Sie im Datenblatt 2153710 oder auf www.euchner.de.

9.7. Steckerbelegung Sicherheitsschalter CTS-..BR-...-SA... mit Steckverbinder M12, 8-polig

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
 <p>1 x M12</p>	1	F11B	Freigabekanal B	WH
	2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	3	F01A	Sicherheitsausgang Kanal A Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	GN
	4	F01B	Sicherheitsausgang Kanal B Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	YE
	5	OX/C ²⁾	Meldeausgang/Kommunikation	GY
	6	F11A	Freigabekanal A	PK
	7	OVUB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	BU
	8	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	RD

1) Nur für Standard-Anschlussleitung von EUCHNER

2) Die Funktion des Meldeausgangs OX wird durch den eingelernten Betätiger bestimmt. Genauere Informationen finden Sie im Datenblatt 2153710 oder auf www.euchner.de.

9.8. Hinweise zum Betrieb an sicheren Steuerungen

Beachten Sie für den Anschluss an sichere Steuerungen folgende Vorgaben:

- › Verwenden Sie für die Steuerung und die angeschlossenen Sicherheitsschalter eine gemeinsame Spannungsversorgung.
- › Es darf keine getaktete Spannungsversorgung für UB verwendet werden. Greifen Sie die Versorgungsspannung direkt vom Netzteil ab. Bei Anschluss der Versorgungsspannung an eine Klemme einer sicheren Steuerung muss dieser Ausgang ausreichend Strom zur Verfügung stellen.
- › Die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B können an die sicheren Eingänge einer Steuerung angeschlossen werden. Voraussetzung: Der Eingang muss für getaktete Sicherheitssignale geeignet sein (OSSD-Signale, wie z. B. von Lichtgittern). Die Steuerung muss dabei Testimpulse auf den Eingangssignalen tolerieren. Dies lässt sich üblicherweise in der Steuerung parametrieren. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Steuerungsherstellers. Die Testimpulsdauer Ihres Sicherheitsschalters entnehmen Sie dem Kapitel 16. *Technische Daten auf Seite 41.*
- › Bei Reihenschaltung: Eingänge FI1A und FI1B immer direkt an einem Netzteil anschließen oder an den Ausgängen FO1A und FO1B eines anderen EUCHNER BR-Geräts. Es dürfen keine getakteten Signale an den Eingängen FI1A und FI1B liegen.

Für viele Geräte erhalten Sie unter www.euchner.de im Bereich *Downloads/Applikationen/CTS* ein detailliertes Beispiel zum Anschluss und zur Parametrierung der Steuerung. Dort wird ggf. auch auf die Besonderheiten des jeweiligen Geräts genauer eingegangen.

9.9. Anschluss ohne und mit IO-Link-Kommunikation

9.9.1. Anschluss ohne IO-Link-Kommunikation

Bei dieser Anschlussmethode werden lediglich die Sicherheits- und Meldeausgänge geschaltet.

Bei einer Reihenschaltung werden die Sicherheitssignale von Gerät zu Gerät durchgeschleift.

9.9.2. Anschluss mit IO-Link-Kommunikation

Wenn Sie zusätzlich zur Sicherheitsfunktion auch noch detaillierte Melde- und Diagnosedaten verarbeiten möchten, benötigen Sie ein BR/IO-Link Gateway. Um die Kommunikationsdaten des angeschlossenen Geräts abzufragen, wird der Anschluss Kommunikation C auf das BR/IO-Link Gateway geführt.

Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres BR/IO-Link Gateways.

10. Anschluss eines einzelnen CTS-C1-BP/BR-FLX (Einzelbetrieb)



WARNUNG

Im Fehlerfall Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.
 › Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B ausgewertet werden.



Wichtig!

Das Beispiel zeigt nur einen Ausschnitt, der für den Anschluss des CTS-Systems relevant ist. Das dargestellte Beispiel stellt keine vollständige Systemplanung dar. Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung in das Gesamtsystem. Detaillierte Anwendungsbeispiele finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu einfach die Bestellnummer Ihres Schalters in die Suche ein. Unter *Downloads* finden Sie alle verfügbaren Anschlussbeispiele für das Gerät.

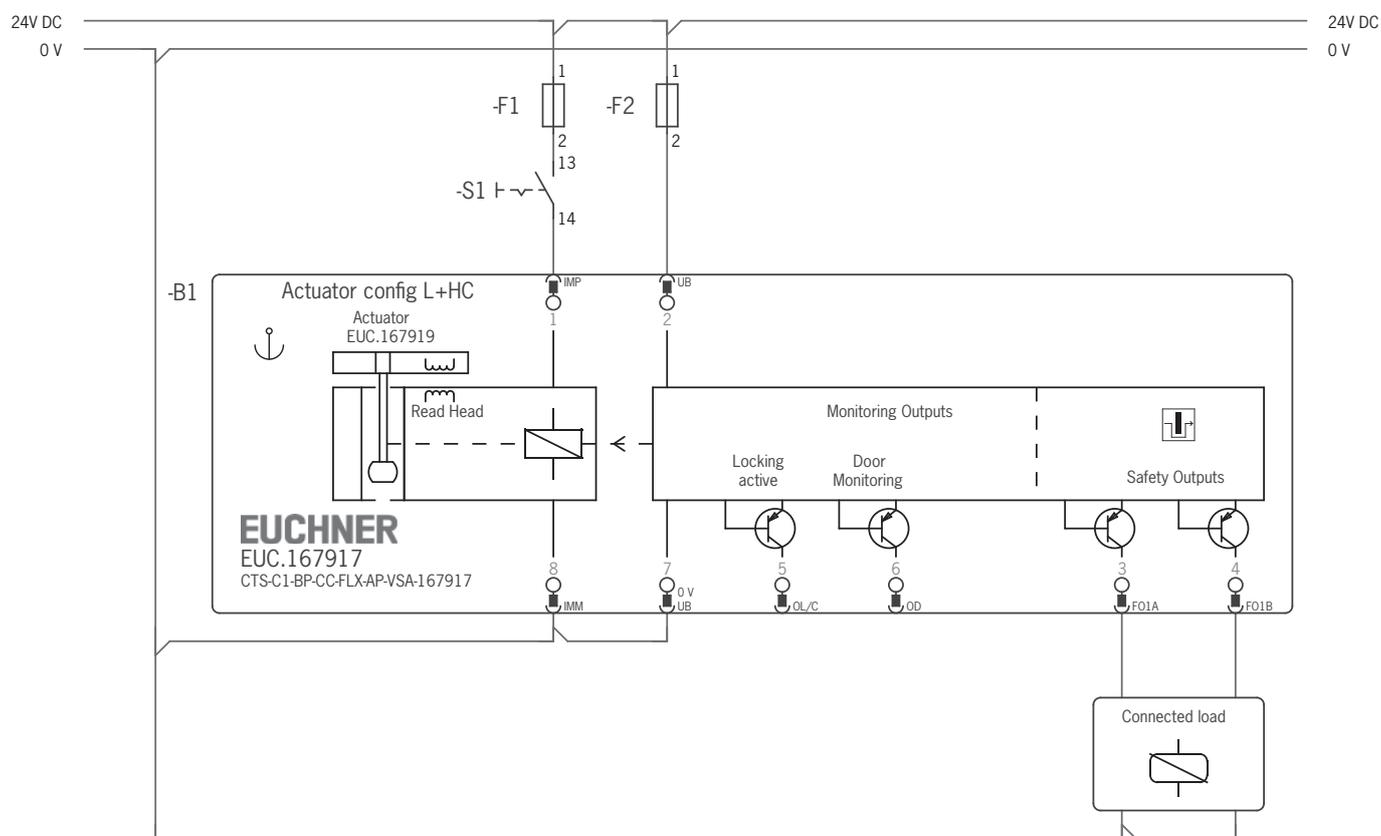


Bild 5: Anschlussbeispiel Einzelbetrieb (Prinzipdarstellung)

11. Anschluss mehrerer Geräte in einer Kette (Reihenschaltung)



WARNUNG

Im Fehlerfall Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- › Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B ausgewertet werden.



Wichtig!

- › Eine BR-Kette darf maximal 20 Sicherheitsschalter enthalten.
- › Die BR-Kette darf während des Betriebs nicht verändert werden.
- › Das Beispiel zeigt nur einen Ausschnitt, der für den Anschluss des CTS-Systems relevant ist. Das dargestellte Beispiel stellt keine vollständige Systemplanung dar. Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung in das Gesamtsystem. Detaillierte Anwendungsbeispiele finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu einfach die Bestellnummer Ihres Schalters in die Suche ein. Unter *Downloads* finden Sie alle verfügbaren Anschlussbeispiele für das Gerät.
- › Achten Sie darauf, die korrekten Y-Verteiler zu verwenden. Siehe Kapitel 11.2.3. *Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung ohne IO-Link-Kommunikation auf Seite 27* und Kapitel 11.2.4. *Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung mit IO-Link-Kommunikation auf Seite 29*.

11.1. Reihenschaltung mit Verdrahtung im Schaltschrank

Die Reihenschaltung kann über Stützklemmen in einem Schaltschrank realisiert werden.



Wichtig!

Bei Reihenschaltung mit IO-Link-Kommunikation:

- › Die Sicherheitsausgänge sind den jeweiligen Sicherheitseingängen des nachfolgenden Schalters fest zugeordnet. FO1A muss auf FI1A geführt werden und FO1B auf FI1B.
- › Werden die Anschlüsse vertauscht (z. B. FO1A auf FI1B), geht das nachfolgende Gerät in den Fehlerzustand.

11.2. Reihenschaltung mit Y-Verteiler

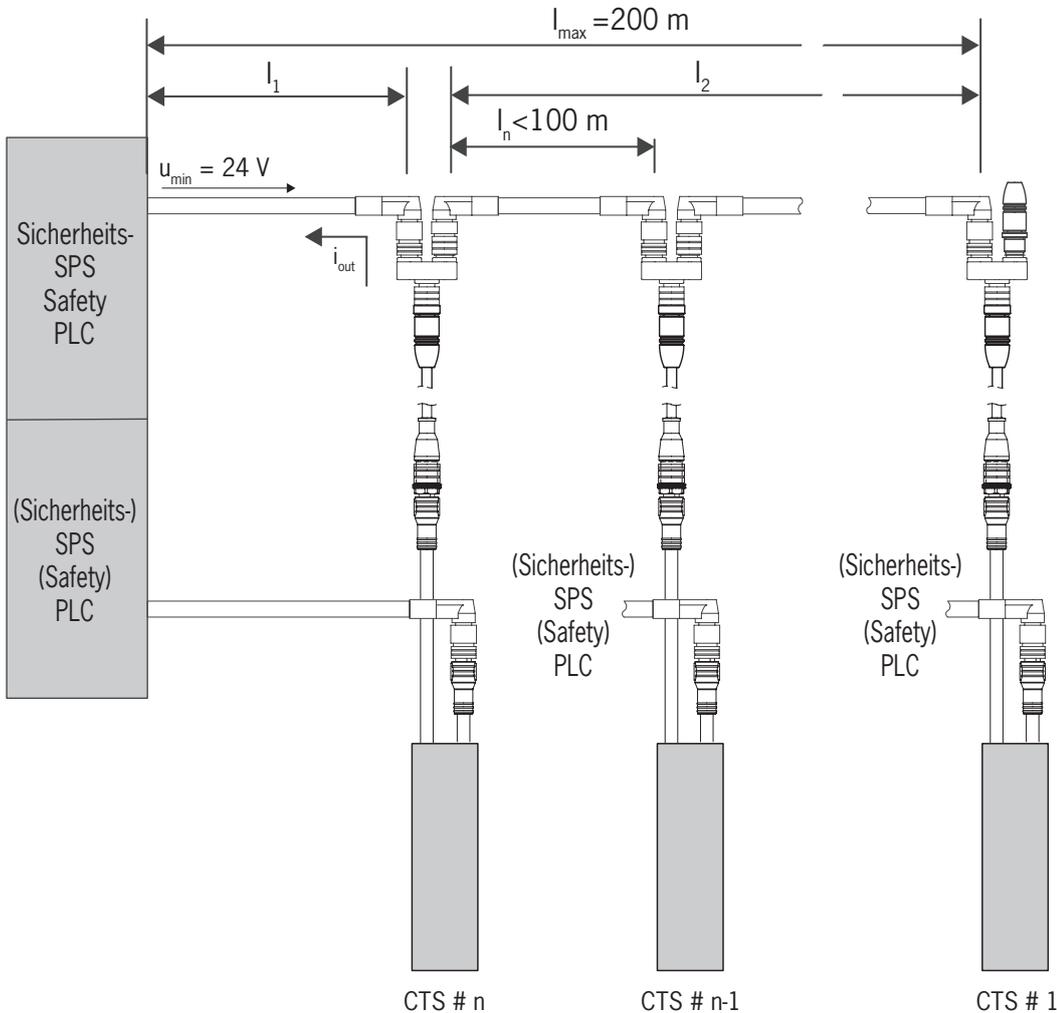
Die Reihenschaltung wird hier exemplarisch an der Ausführung mit Steckverbinder M12 dargestellt. Die Schalter werden mit Hilfe von vorkonfektionierten Anschlussleitungen und Y-Verteilern hintereinander angeschlossen. Wird eine Schutztür geöffnet oder tritt an einem der Schalter ein Fehler auf, schaltet das System die Maschine ab.

11.2.1. Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12, CTS-...-05-... mit Anschlussleitung



Wichtig!

Die maximale Schalteranzahl in einer BR-Schalterkette hängt von vielen Faktoren ab, unter anderem von der Leitungslänge. Das hier gezeigte Fallbeispiel zeigt eine Standardanwendung. Weitere Anschlussbeispiele finden Sie unter www.euchner.de.



Bestimmung der Leitungslängen mit Hilfe der Beispieltabelle

n max. Schalteranzahl in Abhängigkeit von der Leitungslänge	I _{F01A/F01B} (mA) möglicher Ausgangsstrom pro Kanal F01A/F01B	l ₁ (m) max. Leitungslänge vom letzten Schalter bis zur Steuerung
5	10	150
	25	100
	50	80
	80	50
6	10	120
	25	90
	50	70
	80	50
10	10	70
	25	60
	50	50
	80	40

11.2.2. Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-C1-BR-...-SA mit Steckverbinder M12, 8-polig

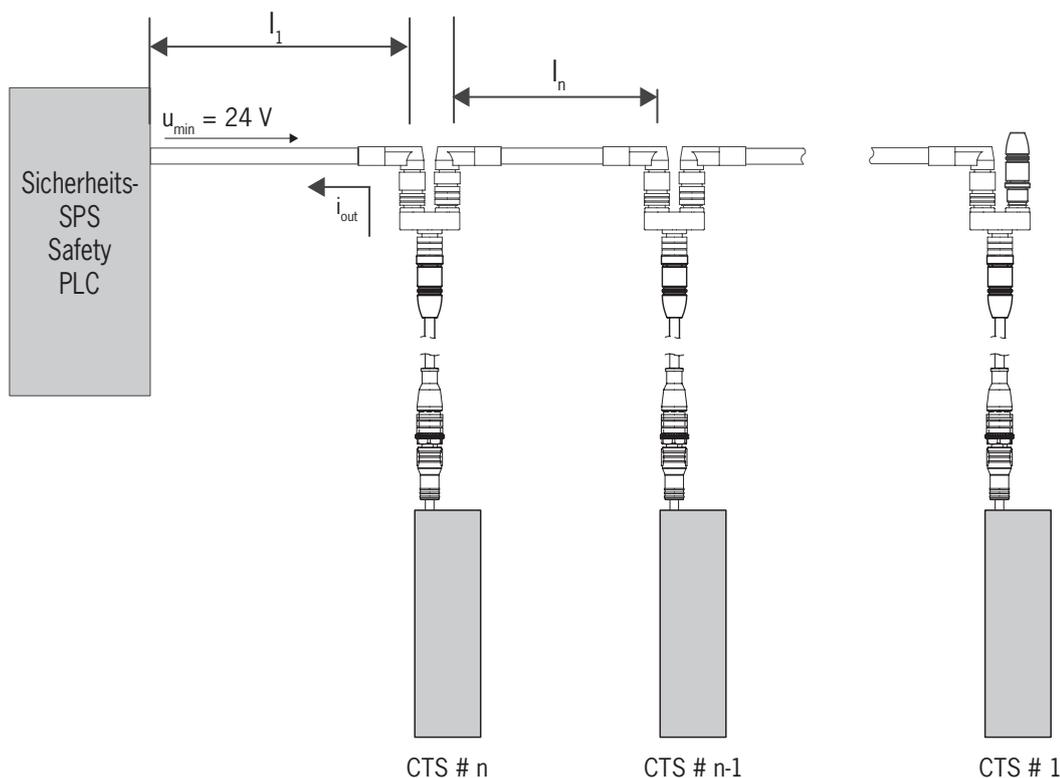


Wichtig!

Die maximale Schalteranzahl in einer BR-Schalterkette hängt von vielen Faktoren ab, unter anderem von der Leitungslänge. Das hier gezeigte Fallbeispiel zeigt eine Standardanwendung.

Wenden Sie sich an EUCHNER:

- › wenn Sie mehr als 5 Schalter dieser Ausführung in Reihe schalten.
- › wenn Sie eine abweichende Leitungsauslegung planen, z. B. bei Querschnitt, Material, usw.



Bestimmung der Leitungslängen mit Hilfe der Beispieltabelle

n max. Schalteranzahl in Abhängigkeit von der Leitungslänge	I _{FO1A/FO1B} (mA) möglicher Ausgangsstrom pro Kanal FO1A/FO1B	l ₁ (m) max. Leitungslänge vom letzten Schalter bis zur Steuerung	l _n (m) max. Leitungslänge zwischen den einzelnen Schaltern
1	10	50	
	25		
	50		
	80		
2	10	20	12
	25		10
	50		
	80		
3	10	12	5
	25		
	50		
	80		
4	10	6	5
	25	5	
	50		
	80		
5	10	5	2
	25		
	50		
	80		

11.2.3. Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung ohne IO-Link-Kommunikation

(Nur für BR-Ausführung mit Steckverbinder 2 x M12)



Wichtig!

- Die Schalterkette muss immer mit einem Brückenstecker 097645 abgeschlossen werden.
- Eine übergeordnete Steuerung kann bei dieser Anschluss technik nicht erkennen, welche Schutztür offen ist oder an welchem Schalter ein Fehler aufgetreten ist.

Steckverbinder X1		Y-Verteiler	Steckverbinder X2 / X3																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X1</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X1.1</td><td>FI1B</td></tr> <tr><td>X1.2</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X1.3</td><td>F01A</td></tr> <tr><td>X1.4</td><td>F01B</td></tr> <tr><td>X1.5</td><td>n.c.</td></tr> <tr><td>X1.6</td><td>FI1A</td></tr> <tr><td>X1.7</td><td>OVUB</td></tr> <tr><td>X1.8</td><td>*</td></tr> </tbody> </table>		X1		Pin	Funktion	X1.1	FI1B	X1.2	UB	X1.3	F01A	X1.4	F01B	X1.5	n.c.	X1.6	FI1A	X1.7	OVUB	X1.8	*	<p>097627</p>	<p>X2 Stift</p> <p>X3 Buchse</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X2</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X2.1</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X2.2</td><td>F01A</td></tr> <tr><td>X2.3</td><td>0 V</td></tr> <tr><td>X2.4</td><td>F01B</td></tr> <tr><td>X2.5</td><td>*</td></tr> </tbody> </table>	X2		Pin	Funktion	X2.1	UB	X2.2	F01A	X2.3	0 V	X2.4	F01B	X2.5	*
X1																																					
Pin	Funktion																																				
X1.1	FI1B																																				
X1.2	UB																																				
X1.3	F01A																																				
X1.4	F01B																																				
X1.5	n.c.																																				
X1.6	FI1A																																				
X1.7	OVUB																																				
X1.8	*																																				
X2																																					
Pin	Funktion																																				
X2.1	UB																																				
X2.2	F01A																																				
X2.3	0 V																																				
X2.4	F01B																																				
X2.5	*																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X1</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X1.1</td><td>FI1B</td></tr> <tr><td>X1.2</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X1.3</td><td>F01A</td></tr> <tr><td>X1.4</td><td>F01B</td></tr> <tr><td>X1.5</td><td>n.c.</td></tr> <tr><td>X1.6</td><td>FI1A</td></tr> <tr><td>X1.7</td><td>OVUB</td></tr> <tr><td>X1.8</td><td>*</td></tr> </tbody> </table>		X1		Pin	Funktion	X1.1	FI1B	X1.2	UB	X1.3	F01A	X1.4	F01B	X1.5	n.c.	X1.6	FI1A	X1.7	OVUB	X1.8	*	<p>111696 112395</p> <p>mit Anschlussleitung</p>	<p>X2 Stift</p> <p>X3 Buchse</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X3</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X3.1</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X3.2</td><td>FI1A</td></tr> <tr><td>X3.3</td><td>0 V</td></tr> <tr><td>X3.4</td><td>FI1B</td></tr> <tr><td>X3.5</td><td>*</td></tr> </tbody> </table>	X3		Pin	Funktion	X3.1	UB	X3.2	FI1A	X3.3	0 V	X3.4	FI1B	X3.5	*
X1																																					
Pin	Funktion																																				
X1.1	FI1B																																				
X1.2	UB																																				
X1.3	F01A																																				
X1.4	F01B																																				
X1.5	n.c.																																				
X1.6	FI1A																																				
X1.7	OVUB																																				
X1.8	*																																				
X3																																					
Pin	Funktion																																				
X3.1	UB																																				
X3.2	FI1A																																				
X3.3	0 V																																				
X3.4	FI1B																																				
X3.5	*																																				

* Funktion und Kompatibilität sind abhängig von der Pinbelegung des angeschlossenen Geräts.

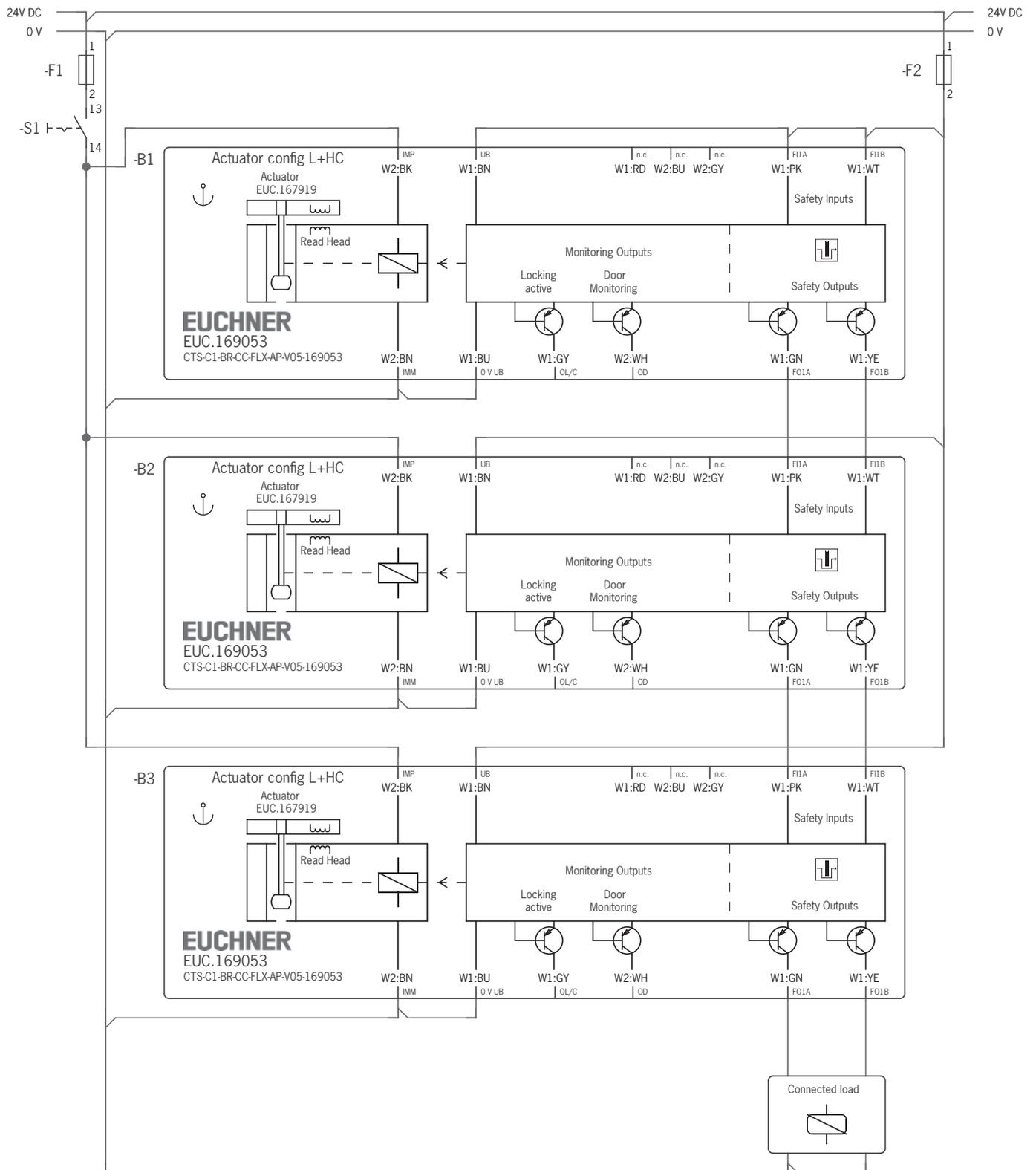


Bild 6: Anschlussbeispiel für Reihenschaltung (Prinzipdarstellung)

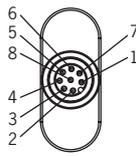
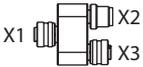
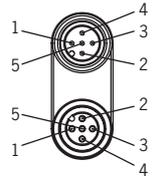
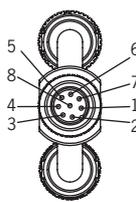
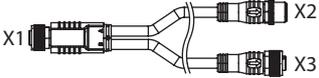
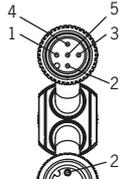
11.2.4. Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung mit IO-Link-Kommunikation

(Nur für BR-Ausführung mit Steckverbinder 2 x M12)



Wichtig!

▸ Die Schalterkette muss immer mit einem Brückenstecker 097645 abgeschlossen werden.

Steckverbinder X1	Y-Verteiler	Steckverbinder X2/X3																																		
<p style="text-align: center;">X1 Buchse</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">X1</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X1.1</td><td>F11B</td></tr> <tr><td>X1.2</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X1.3</td><td>F01A</td></tr> <tr><td>X1.4</td><td>F01B</td></tr> <tr><td>X1.5</td><td>C</td></tr> <tr><td>X1.6</td><td>F11A</td></tr> <tr><td>X1.7</td><td>OVUB</td></tr> <tr><td>X1.8</td><td>n.c.</td></tr> </tbody> </table>	X1		Pin	Funktion	X1.1	F11B	X1.2	UB	X1.3	F01A	X1.4	F01B	X1.5	C	X1.6	F11A	X1.7	OVUB	X1.8	n.c.	<p style="text-align: center;">157913</p> 	<p style="text-align: center;">X2 Stift</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">X2</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X2.1</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X2.2</td><td>F01A</td></tr> <tr><td>X2.3</td><td>0 V</td></tr> <tr><td>X2.4</td><td>F01B</td></tr> <tr><td>X2.5</td><td>C</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">X3 Buchse</p>	X2		Pin	Funktion	X2.1	UB	X2.2	F01A	X2.3	0 V	X2.4	F01B	X2.5	C
X1																																				
Pin	Funktion																																			
X1.1	F11B																																			
X1.2	UB																																			
X1.3	F01A																																			
X1.4	F01B																																			
X1.5	C																																			
X1.6	F11A																																			
X1.7	OVUB																																			
X1.8	n.c.																																			
X2																																				
Pin	Funktion																																			
X2.1	UB																																			
X2.2	F01A																																			
X2.3	0 V																																			
X2.4	F01B																																			
X2.5	C																																			
<p style="text-align: center;">X1 Buchse</p> 	<p style="text-align: center;">158192 158193</p>  <p style="text-align: center;">mit Anschlussleitung</p>	<p style="text-align: center;">X2 Stift</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">X3</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X3.1</td><td>UB</td></tr> <tr><td>X3.2</td><td>F11A</td></tr> <tr><td>X3.3</td><td>0 V</td></tr> <tr><td>X3.4</td><td>F11B</td></tr> <tr><td>X3.5</td><td>C</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">X3 Buchse</p>	X3		Pin	Funktion	X3.1	UB	X3.2	F11A	X3.3	0 V	X3.4	F11B	X3.5	C																				
X3																																				
Pin	Funktion																																			
X3.1	UB																																			
X3.2	F11A																																			
X3.3	0 V																																			
X3.4	F11B																																			
X3.5	C																																			

12. Kommunikationsdaten nutzen

Um die Kommunikationsdaten des Geräts nutzen und an ein übergeordnetes Bussystem weiterleiten zu können, benötigen Sie ein BR/IO-Link Gateway. Folgende Geräte können Sie verwenden:

- › GWY-CB-1-BR-IO (BR/IO-Link Gateway)
- › ESM-CB (Sicherheitsrelais mit integriertem BR/IO-Link Gateway)

12.1. Anschluss an ein BR/IO-Link Gateway GWY-CB

Das Gateway ist ein IO-Link Device. Die Kommunikation über IO-Link bietet zyklischen (Prozessdaten) und azyklischen (Gerätedaten und Ereignisse) Datenaustausch (siehe Kapitel 12.3. *Übersicht der Kommunikationsdaten auf Seite 31*).

Der Anschluss Kommunikation C des Geräts bietet die Möglichkeit zum Anschluss der Diagnoseleitung an das Gateway. Die Ox/C-Verbindung stellt eine nicht sicherheitsgerichtete Kommunikation zwischen dem Gateway und den angeschlossenen Geräten dar.

Zusätzlich kann die IO-Link-Kommunikation für folgende Funktionen verwendet werden:

- › Reset zum Quittieren von Fehlermeldungen

Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres BR/IO-Link Gateways.

12.2. Anschluss an ein Sicherheitsrelais ESM-CB

Das Sicherheitsrelais ESM-CB hat ein integriertes BR/IO-Link Gateway. Zusätzlich zu den Funktionen als IO-Link Device (siehe Kapitel 12.1. *Anschluss an ein BR/IO-Link Gateway GWY-CB auf Seite 30*) hat das Gerät Anschlussmöglichkeiten für zwei überwachte ein- oder zweikanalige Sensorkreise. Die Sensorkreise werten verschiedene Signalgeber aus:

- › Sensorkreis S1 mit Querschlusserkennung, geeignet für ein- oder zweikanalige Sicherheitssensoren
- › Sensorkreis S2, geeignet für OSSD-Signale, Querschlusserkennung durch Signalgeber

Wenn mindestens ein Sensorkreis unterbrochen wird, leitet das Sicherheitsrelais den sicheren Zustand ein. Unterschiedliche Startverhalten des Relaisstarts sowie diverse Überwachungsfunktionen sind möglich.

Die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B des Geräts werden auf die OSSD-Eingänge des Sicherheitsrelais geführt. Der Ox/C-Anschluss des Geräts bietet die Möglichkeit zum Anschluss der Diagnoseleitung an das Gateway.

Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Sicherheitsrelais mit integriertem BR/IO-Link Gateway.

12.3. Übersicht der Kommunikationsdaten

Der Schalter sendet sowohl Prozessdaten, die kontinuierlich an das Auswertegerät übertragen werden (zyklische Daten), als auch Daten, die bei Bedarf gezielt angefragt werden können (azyklische Daten). Weitere Informationen zum Anschluss und zu den Kommunikationsdaten entnehmen Sie der Betriebsanleitung Ihres BR-/IO-Link Gateways.

12.3.1. Zyklische Daten (Prozessdaten)

Tabelle 2: Zyklische Daten (Prozessdaten)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 1	OI	-	OER	-	OM	-	-	OD
Byte 2	-	-	-	-	OLS	-	OL	OT

Bit	Signal	Meldung
OI	Diagnose	Ein Fehler liegt vor, siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 38.
OM	Status	Die Sicherheitsausgänge des Geräts sind geschaltet.
OD	Türstellung 1	Im Ansprechbereich wird ein gültiger Betätiger erkannt und die Schutzeinrichtung ist geschlossen.
OER	Fluchtriegelung	Das Gerät wurde manuell entsperrt.
OT	Türstellung 2	Der Betätiger ist im Schalterkopf eingeführt und die Zuhaltung kann aktiviert werden.
OLS	Sperrmittel	Das Sperrmittel ist verklemmt, siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 38.
OL	Zuhaltung	Die Zuhaltung ist aktiviert.

12.3.2. Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse)

Nach dem Senden eines der unten aufgeführten Kommandos werden die angeforderten Daten über das IO-Link Gateway bereitgestellt. Das Antworttelegramm besteht immer aus 8 Byte im Big-Endian-Format.

Beispiel 1: Antworttelegramm bei Kommando *Sende Geräte ID-Nummer/Seriennummer*: 06 **02 8F ED 00 01 17 00**

In dem Beispiel hat das Gerät die Geräte ID-Nummer **167917** und die Seriennummer **279**.

Byte Nummer	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Antwort in Hex	06	02	8F	ED	00	01	17	00
Beschreibung	Nutzdatenlänge in Byte	Geräte ID-Nummer			Seriennummer		Fülldaten	
Antwort in Dez	6 Byte	167917			279		-	

Beispiel 2: Antworttelegramm beim Kommando *Sende aktuelle Gerätekonfiguration*: 02 **01 07** 00 00 00 00 00

In dem Beispiel hat das Gerät die Konfiguration Codierungsstufe **hochcodiert** und Zuhaltungsüberwachung **aktiv**.

Byte Nummer	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Antwort in Hex	02	01	07	00	00	00	00	00
Beschreibung	Nutzdatenlänge in Byte	Codierungsstufe	Zuhaltungsüberwachung	Fülldaten				
Antwort in Dez	2 Byte	hochcodiert	aktiv	-	-	-	-	-

Kommando		Antwort		
HEX	Bedeutung	Anzahl Byte	Bitfolgen (Big-Endian-Format)	
0x02	Sende Geräte ID-Nummer / Seriennummer	6	Byte 1 - 3	Geräte ID-Nummer
			Byte 4 - 6	Seriennummer
0x03	Sende Versionsnummer des Geräts	5	Byte 1	{V}
			Byte 2 - 4	Versionsnummer
0x05	Sende Anzahl der Geräte in Reihenschaltung	1		
0x08	Sende Anzahl Startvorgänge	3		
0x11	Sende Anzahl Schaltzyklen (Magnet)	3		
0x12	Sende aktuellen Fehlercode	1		
0x13	Sende letzten gespeicherten Fehlercode	1		
0x14	Sende Größe der Logdatei	1		
0x15	Sende Eintrag aus Logdatei mit Index	1		
0x16	Sende aktuellen Betätigercode	5	Byte 3 - 5	
0x17	Sende gelernten Betätigercode	5	Byte 3 - 5	
0x18	Sende gesperrten Betätigercode	5	Byte 3 - 5	
0x19	Sende anliegende Spannung in mV	2		
0x0B	Sende aktuelle Gerätekonfiguration	2	Byte 1	0x00 - Codierungsstufe nicht konfiguriert
				0x01 - hochcodiert
				0x02 - niedrigcodiert
			Byte 2	0x00 - Zuhaltungsüberwachung nicht konfiguriert
				0x04 - Zuhaltungsüberwachung inaktiv
				0x07 - Zuhaltungsüberwachung aktiv
0x0F	Sende Anzahl Lernvorgänge, Werksresets und Resets zum Quittieren von Fehlermeldungen	3	Byte 1	Anzahl Lernvorgänge
			Byte 2	Anzahl Werksresets
			Byte 3	Anzahl Resets zum Quittieren von Fehlermeldungen
0x1A	Sende aktuelle Temperatur in °C	1		
0x1B	Sende Anzahl Schaltzyklen	3		
0x1D	Reset zum Quittieren von Fehlermeldungen ¹⁾	-		
0x1E	Werksreset	1	0x1E - Werksreset durchgeführt	

1) In einer Kette muss jedes BR-Gerät einzeln adressiert werden.

Mehr Informationen zu diesen und weiteren azyklischen Daten entnehmen Sie der Betriebsanleitung Ihres BR-/IO-Link Gateways.

13. Inbetriebnahme

13.1. Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen

Bevor das System eine Funktionseinheit bildet, muss das Gerät konfiguriert und der Betätiger dem Sicherheitsschalter zugeordnet werden. Bei der Konfiguration wird mithilfe des Funktionsbetätigers die Zuhaltungsüberwachung aktiviert oder deaktiviert und die Codierungsstufe festgelegt, d. h., die Wahl des Betätigers bestimmt die Funktion des Geräts.

Im Auslieferungszustand oder nach einem Werksreset finden Konfiguration und Lernvorgang gleichzeitig statt.

Betätiger	Zuhaltungsüberwachung	Codierungsstufe
A-FLX-D-0C-167919 	aktiv	hochcodiert
A-FLX-D-0D-169044 	inaktiv	hochcodiert
A-FLX-D-0E-169045 	aktiv	niedrigcodiert
A-FLX-D-0F-169046 	inaktiv	niedrigcodiert



WARNUNG

Lebensgefahr durch bestimmungswidrigen Gebrauch

- › Sicherstellen, dass bei der Erstkonfiguration bzw. der Neukonfiguration nach einem Werksreset alle Maßnahmen zur Risikobeurteilung der gewählten Funktion durchgeführt wurden.



Wichtig!

- › Befindet sich der zu lernende Betätiger weniger als 30 s im Ansprechbereich, wird das Gerät nicht konfiguriert und der Betätiger nicht gelernt.

Voraussetzung:

- › Das Gerät befindet sich im Auslieferungszustand. Falls Sie ein bereits konfiguriertes Gerät neu konfigurieren wollen, führen Sie zunächst einen Werksreset durch (siehe Kapitel 14. *Werksreset auf Seite 36*).
- › Das Gerät ist von der Betriebsspannung getrennt.

1. Betriebsspannung anlegen.

- ➔ Die LED STATE blinkt schnell weiß. Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- ➔ Die LED STATE blinkt langsam weiß. Das Gerät ist unbegrenzt in Lernbereitschaft.

2. Einen Betätiger einführen.

- ➔ Der Lernvorgang beginnt. Die LED STATE blinkt langsam abwechselnd weiß/violett.
- ➔ Der Lernvorgang endet nach ca. 30 s. Die LED STATE blinkt schnell abwechselnd grün/blau (ca. 3 Hz).

3. Betriebsspannung mindestens 3 s ausschalten.

- ➔ Der Code des gelernten Betätigers wird im Sicherheitsschalter aktiviert. Der Betätiger ist gültig.

4. Betriebsspannung einschalten.

- ➔ Das Gerät arbeitet im Normalbetrieb.

13.2. Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)



Tipp!

Schließen Sie vor dem Einschalten der Betriebsspannung die Schutzeinrichtung, an der sich der zu lernende Betätiger befindet. Der Lernvorgang startet sofort nach dem Einschalten. Das vereinfacht vor allem das Lernen in Reihenschaltungen und bei großen Anlagen.



Wichtig!

- › Während eines Lernvorganges sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet, d. h. das System befindet sich im sicheren Zustand.
- › Wird ein neuer Betätiger gelernt, sperrt der Sicherheitsschalter den Code des letzten Vorgängers. Dieser kann bei einem erneuten Lernvorgang nicht sofort wieder gelernt werden. Erst nachdem ein dritter Code gelernt wurde, wird der gesperrte Code im Sicherheitsschalter wieder freigegeben.
- › Der Sicherheitsschalter kann nur mit dem jeweils zuletzt gelernten Betätiger betrieben werden.
- › Die Anzahl der Lernvorgänge ist unbegrenzt.
- › Befindet sich der zu lernende Betätiger weniger als 30 s im Ansprechbereich, wird er nicht aktiviert und der zuletzt gelernte Betätiger bleibt gespeichert. Das Gerät zeigt einen Fehler an (siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 38).

Voraussetzung:

- › Das Gerät ist von der Betriebsspannung getrennt.
1. Sicherstellen, dass kein Betätiger im Ansprechbereich ist.
 2. Betriebsspannung anlegen.
 - ➔ Die LED STATE blinkt schnell weiß (5 Hz). Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
 - ➔ Das Gerät ist für maximal 3 min in Lernbereitschaft. Die LED STATE leuchtet weiß.
 3. Einen ungelernten Betätiger einführen.
 - ➔ Der Lernvorgang beginnt. Die LED STATE blinkt langsam abwechselnd weiß/violett.
 - ➔ Der Lernvorgang endet nach ca. 30 s. Die LED STATE blinkt schnell abwechselnd grün/blau (ca. 3 Hz).
 4. Betriebsspannung mindestens 3 s ausschalten.
 - ➔ Der Code des neu gelernten Betätigers wird im Sicherheitsschalter aktiviert. Der Betätiger ist gültig.
 5. Betriebsspannung einschalten.
 - ➔ Das Gerät arbeitet im Normalbetrieb.

13.3. Funktionskontrolle



WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.

- › Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- › Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

13.3.1. Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in den Schalter einführen lassen. Zur Überprüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen.

13.3.2. Elektrische Funktionsprüfung

Nach der Installation und nach jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:



Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung:

1. Betriebsspannung einschalten.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
 - ➔ Der Sicherheitsschalter führt einen Selbsttest aus.
 2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Zuhaltung aktivieren.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen. Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
 - ➔ Die LED STATE leuchtet grün, die LED LOCK leuchtet orange.
 3. Betrieb in der Steuerung freigeben.
 - ➔ Die Zuhaltung darf sich nicht entsperren lassen, solange der Betrieb freigegeben ist.
 4. Ggfs. Zuhaltung entsperren und Schutzeinrichtung öffnen.
 - ➔ Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.
- Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.



Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung:

1. Betriebsspannung einschalten.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
 - ➔ Der Sicherheitsschalter führt einen Selbsttest aus.
 2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Sobald der Betätiger in den Schalter eingeführt ist, sind die Sicherheitsausgänge unabhängig von Zustand der Zuhaltung eingeschaltet.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
 - ➔ Die LED STATE leuchtet grün. Zusätzlich leuchtet je nach Zustand der Zuhaltung die LED LOCK dauerhaft oder mit einer kurzen Unterbrechung orange.
 3. Betrieb in der Steuerung freigeben.
 4. Ggf. Zuhaltung entsperren und Schutzeinrichtung öffnen.
 - ➔ Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.
- Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.
- Überprüfen Sie bei jeder Schutzeinrichtung, dass die Deaktivierung der Zuhaltung die Sicherheitsfunktion nicht beeinflusst.

14. Werksreset

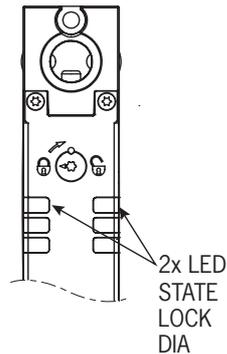
Beim Werksreset wird die Konfiguration gelöscht und die Werkseinstellungen des Geräts werden wiederhergestellt.

Für den Werksreset legen Sie vor dem Anlegen der Betriebsspannung die beiden Ausgänge FO1A und FO1B auf 0 V oder senden Sie das Kommando 0x1E über die IO-Link-Kommunikation (siehe Kapitel 12.3.2. *Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse) auf Seite 31*).

15. Status- und Fehlermeldungen

15.1. LED-Anzeigen

LED	Farbe
STATE	RGB
LOCK	orange
DIA	rot



Wichtig!

Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in den folgenden Tabellen finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. Setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.

Zeichenerklärung			LED leuchtet nicht
			LED leuchtet
	 schnell		LED blinkt schnell (3 Hz)
	 langsam		LED blinkt langsam (0,6 Hz)
			LED blinkt abwechselnd
	X		Zustand beliebig

15.2. Statusmeldungen

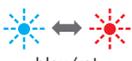
Betriebsart	LED-Anzeige		Sicherheitsausgänge FO1A / FO1B 	Signal Zuhaltung OL	Signal Türstellung 1 OD	Status
	STATE RGB	LOCK orange				
Selbsttest	 weiß schnell 3 Hz (CTS-BP: 2 s; CTS-BR: 5 s)	○	aus	aus	aus	Selbsttest nach Einschalten der Betriebsspannung.
	 grün schnell					Keine Kommunikation mit dem BR-/IO-Link Gateway.
Normalbetrieb	 grün	 orange	ein	ein	ein	 Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung: Tür ist geschlossen und zugehalten. In einer Reihenschaltung sind die Sicherheitsausgänge vom Vorgänger eingeschaltet.
	 grün	 orange langsam	ein	aus	ein	 Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung: Tür ist geschlossen. In einer Reihenschaltung sind die Sicherheitsausgänge vom Vorgänger eingeschaltet.
	 grün langsam	 orange langsam	aus	aus	ein	 Tür ist geschlossen und nicht zugehalten. In einer Reihenschaltung sind die Sicherheitsausgänge vom Vorgänger ausgeschaltet.
	 grün langsam	○	aus	aus	aus	Tür ist offen.
	  weiß/orange langsam	 orange langsam	X	aus	X	 Die Zuhaltung wurde manuell entsperrt. Die Sicherheitsausgänge werden ausgeschaltet.  Die Zuhaltung wurde manuell entsperrt. Die Sicherheitsausgänge sind eingeschaltet, solange der Betätiger im Schalter steckt.
						Betätiger wurde nicht vollständig eingeführt.
	  grün/rot schnell	 orange schnell	X	ein	ein	Das Sperrmittel ist verklemmt.
  grün/orange langsam	X	aus	X	X	Der Vorgänger in der Reihenschaltung ist nicht eingeschaltet.	
Lernvorgang	 weiß			aus	X	Gerät ist in Lernbereitschaft (siehe Kapitel 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers) auf Seite 34</i>).
	 weiß langsam			X	X	Gerät ist nicht konfiguriert (siehe Kapitel 13.1. <i>Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen auf Seite 33</i>)
	  weiß/violett langsam	○	aus	X	aus	Lernvorgang. Tür ist geschlossen.
	  grün/blau schnell			X	X	Positiv-Quittung nach erfolgreichem Lernvorgang.
Werksreset	  weiß/blau schnell	○	aus	aus	aus	Werksreset
Fehler	abhängig vom Fehler	abhängig vom Fehler	aus	abhängig vom Fehler		Fehlermeldung (siehe Kapitel 15.3. <i>Fehlermeldungen auf Seite 38</i>).

15.3. Fehlermeldungen

Fehlercode über IO-Link	LED-Anzeige			Fehler	Störungsbeseitigung	Fehler quittieren	
	STATE RGB	LOCK orange	DIA rot			Tür öffnen/schließen	Reset
Lernfehler							
0x1F	 weiß/rot langsam	○	 rot	Betätiger vor Ende des Lernvorgangs aus dem Ansprechbereich entfernt.	Prüfen, ob sich der Betätiger außerhalb des Ansprechbereichs oder im Grenzbereich befindet.		●
0x25	 blau schnell			Gesperrten Betätiger während des Lernvorgangs erkannt: Der Betätiger wurde im vorletzten Lernvorgang gelernt und ist für den aktuellen Lernvorgang gesperrt.	Lernvorgang mit neuem Betätiger wiederholen (siehe Kapitel 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers) auf Seite 34</i>).		●
0x42	 blau langsam			Ungültigen Betätiger erkannt: Der Betätiger ist für die aktuelle Gerätekonfiguration nicht vorgesehen.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Lernvorgang mit einem Betätiger durchführen, der für die aktuelle Gerätekonfiguration vorgesehen ist. ▸ Falls das Gerät neu konfiguriert werden soll, Kapitel 13.1. <i>Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen auf Seite 33</i> beachten. 		●
0x45	 blau			Defekten oder inkompatiblen Betätiger erkannt: Die Datenstruktur des Betätigers kann nicht gelesen werden. Der Betätiger ist defekt oder für das Gerät nicht geeignet.	Lernvorgang mit neuem Betätiger wiederholen.		●
Eingangsfehler							
0x2E	 violett langsam	○	 rot	Unterschiedliche Signalzustände an den Sicherheitseingängen F1A und F1B während des Betriebs.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Verdrahtung prüfen. ▸ Vorgänger in der Schalterkette prüfen. 		●
0x30			 rot	Unterschiedliche Signalzustände an den Sicherheitseingängen F1A und F1B während des Selbsttests.			●
0x31 0x32			 rot	Testpulse auf dem Sicherheitseingang F1A oder F1B während des Betriebs nicht erkannt.			●
0x36 0x37			 rot	Testpulse auf dem Sicherheitseingang F1A oder F1B werden beim Selbsttest nicht erkannt.			●
Ausgangsfehler							
0x54	 violett schnell	○	 rot	Am Sicherheitsausgang FO1A oder FO1B wird während des Selbsttests ein HIGH-Signal erkannt.	Verdrahtung prüfen.		●
			 rot	Der Spannungspegel an den Sicherheitsausgängen FO1A oder FO1B während des Betriebs entspricht nicht den Anforderungen. Möglicherweise liegt Fremdspannung an.			●
Transponder-/Lesefehler							
	 blau langsam	○	 rot	Während des Betriebs ungültigen Betätiger erkannt: Der Betätiger ist für die aktuelle Gerätekonfiguration nicht vorgesehen.	Gültigen Betätiger verwenden.		●
0x46 0x44	 blau			Während des Betriebs defekten oder inkompatiblen Betätiger erkannt: Die Datenstruktur des Betätigers kann nicht gelesen werden. Der Betätiger ist defekt oder für das Gerät nicht geeignet.			●
0x47	 blau schnell			Während des Betriebs gesperrten Betätiger erkannt: Der Betätiger ist nicht der aktuell gültige Betätiger.			●
0x48	 weiß/blau langsam			Während des Betriebs ungelerten Betätiger erkannt.		<ul style="list-style-type: none"> ▸ Aktuell gültigen Betätiger verwenden. ▸ Betätiger lernen. 	

Fehlercode über IO-Link	LED-Anzeige			Fehler	Störungsbeseitigung	Fehler quittieren	
	STATE RGB	LOCK orange	DIA rot			Tür öffnen/schließen	Reset

Plausibilitätsfehler Betätiger

0x89	 blau/rot schnell	X	 rot	Während des Betriebs möglicherweise mechanisch beschädigten Betätiger erkannt.	<p>Prüfen, ob sich der Betätiger außerhalb des Ansprechbereichs oder im Grenzbereich befindet.</p> <p>Zuhaltung entsperren. Betätiger entnehmen. Betätiger und Schalter auf eventuelle Beschädigungen prüfen. Ggfs. Schalter austauschen.</p> <p>Bei beschädigtem Betätiger eine der folgenden Maßnahmen durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei hochcodierter Auswertung: Neuen Betätiger lernen, siehe Kapitel 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers) auf Seite 34.</i> Bei niedrigcodierter Auswertung: Neuen Betätiger mit gleicher Konfiguration verwenden. <p>Anschließend eine Funktionsprüfung durchführen.</p> <p>Bei unbeschädigtem Betätiger eine der folgenden Maßnahmen durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung: Neustart mit entferntem Betätiger durchführen. Zum Entsperren des Betätigercodes Maßnahmen siehe Fehlercode 0x8E durchführen. Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung: Reset durchführen. 	●	●
0x8E	 blau/rot langsam	X	 rot	Gesperrten Betätigercode nach Fehler 0x89 erkannt.	<p>Wenn sichergestellt ist, dass der Betätiger unbeschädigt ist, alternativ eine der folgenden Maßnahmen durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zuhaltung ist entsperrt und der Betätiger entfernt. Zuhaltung betätigen, der Zuhaltbolzen fährt hoch und die LED LOCK blinkt. Den gesperrten Betätiger in den Schalterkopf einführen. Die LED STATE blinkt grün/blau. Spannung für mind. 3 s unterbrechen. Der gesperrte Betätigercode wird gelöscht. Der unbeschädigte Betätiger kann wieder verwendet werden. Zuhaltung entsperren und neuen Betätiger verwenden: Bei hochcodierter Auswertung: Betätiger neu einlernen, siehe Kapitel 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers) auf Seite 34.</i> Bei niedrigcodierter Auswertung: Neuen Betätiger mit gleicher Konfiguration verwenden. Werksreset durchführen und gleichen oder neuen Betätiger neu einlernen, siehe Kapitel 13.1. <i>Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen auf Seite 33.</i> 	●	●

Umweltfehler

0x60 0x61 0x62 0x63	 orange/rot langsam	○	 rot  rot	<p>Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu hoch.</p> <p>Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu niedrig.</p> <p>Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu hoch.</p> <p>Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu niedrig.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Angegebene Versorgungsspannung einhalten (siehe Kapitel 16. <i>Technische Daten auf Seite 41</i>) Angegebenen Temperaturbereich einhalten (siehe Kapitel 16. <i>Technische Daten auf Seite 41</i>). Systemkonfiguration prüfen: Leitungslänge, Anzahl der Geräte in der Schalterkette. 	●	●	●	●
------------------------------	--	---	--	---	--	---	---	---	---

Fehlercode über IO-Link	LED-Anzeige			Fehler	Störungsbeseitigung	Fehler quittieren	
	STATE RGB	LOCK orange	DIA rot			Tür öffnen/schließen	Reset
Interner Fehler							
0x01	 rot	○	 rot	Interner Gerätefehler	Gerät neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.		●
-	○	○	 rot				

15.4. Quittieren von Fehlermeldungen

Wenn die LED DIA 1x invers blinkt, kann die Fehlermeldung durch Öffnen und Schließen der Schutzeinrichtung quittiert werden. Falls der Fehler dann immer noch angezeigt wird, muss ein Reset durchgeführt werden.

Wenn die LED DIA dauerhaft leuchtet, kann die Fehlermeldung nur durch ein Reset quittiert werden.

Der Reset kann wie folgt ausgeführt werden.

Reset	Zentral für alle Geräte einer Kette	Jedes Gerät muss einzeln adressiert werden	Weitere Informationen
Durch kurzzeitiges Trennen der Spannungsversorgung (mind. 3 s)	●	-	-
Über die zyklischen Daten der IO-Link-Kommunikation	●	-	Siehe Betriebsanleitung des IO-Link-Gateways
Über die azyklischen Daten der IO-Link-Kommunikation	-	●	Siehe Kapitel 12.3.2. <i>Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse) auf Seite 31</i>

Beim Reset zum Quittieren von Fehlermeldungen wird die Konfiguration nicht gelöscht.



Wichtig!

Wenn die Fehleranzeige nach dem kurzzeitigen Trennen der Spannungsversorgung nicht zurückgesetzt wird, setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.

16. Technische Daten



HINWEIS

Wenn für das Produkt ein Datenblatt verfügbar ist, gelten die Angaben des Datenblatts.

16.1. Technische Daten für Sicherheitsschalter CTS-C1-BP/BR-FLX

Parameter	Wert			Einheit	
	min.	typ.	max.		
Allgemein					
Werkstoff	Zinkdruckguss				
- Schalterkopfhaube	Zinkdruckguss				
- Sicherheitsschaltergehäuse	Glasfaserverstärkter Thermoplast				
Einbaulage	beliebig				
Schutzart	IP65/IP67/IP69/IP69K (im verschraubten Zustand mit dem zugehörigen Gegenstecker)				
Schutzklasse nach EN IEC 61140	III				
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN IEC 60947-1)	3				
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Umgebungstemperatur	→ L + ...	-20	-	+55	°C
	→ I + ...	-20	-	+50	°C
Feuchtigkeit bei 40 °C, rel., nach EN IEC 60068-2-78	-	-	-	93	%
Anfahrsgeschwindigkeit	-	-	-	20	m/min
Betätigungskraft	25			N	
Auszugskraft	25			N	
Rückhaltekraft	10			N	
Zuhaltekraft F _{max}	3900			N	
Zuhaltekraft F _{Zh}	3000			N	
Anschlussart (je nach Ausführung)	- Anschlussleitung PVC/PUR, 0,14 mm ² , mit 2 Steckverbinder M12, 5- und 8-polig - Anschlussleitung PVC/PUR, 0,14 mm ² mit Steckverbinder M12, 8-polig - Anschlussleitung PVC/PUR mit offenem Leitungsende, 8 x 0,14 mm ²				
Betriebsspannung U _B (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 V DC -15% / +20% (SELV)			V DC	
Stromaufnahme I _{UB}	50			mA	
Für die Zulassung nach UL gilt	Betrieb nur mit UL Class 2 Spannungsversorgung oder gleichwertigen Maßnahmen				
Schaltlast nach UL	DC 24 V, Class 2				
Absicherung extern (Betriebsspannung U _B)	1	-	-	8	A
Absicherung extern (Magnetbetriebsspannung U _{IMP})	1	-	-	8	A
Bemessungsisolationsspannung U _i	32			V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}	0,8			kV	
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	100			A	
Schock- und Schwingfestigkeit	gemäß EN 60947-5-3				
EMV-Schutzanforderungen	gemäß EN 60947-5-3				
Bereitschaftsverzögerung					
- CTS...-BP	-	-	-	1	s
- CTS...-BR	-	-	-	5	s
Risikozeit nach EN 60947-5-3	-	-	-	200	ms
Risikozeit nach EN 60947-5-3, Verlängerung für jedes weitere Gerät	10			ms	
Einschaltzeit	-	-	-	400	ms
Diskrepanzzeit	-	-	-	10	ms
Testimpulsdauer	-	-	-	0,3	ms
Testimpulsintervall	96	-	-	-	ms

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Sicherheitsausgänge F01A/F01B	Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher			
Ausgangsspannung U_{F01A}/U_{F01B} ¹⁾				
- HIGH U_{F01A}/U_{F01B}	$U_B - 4$	-	U_B	V DC
- LOW U_{F01A}/U_{F01B}	0	-	1	
Ausgangsstrom				
	1	-	80	mA
	1	-	75	mA
Gebrauchskategorie				
	DC-13 24V 80 mA			
	DC-13 24V 75 mA			
Vorsicht: Ausgänge müssen bei induktiven Lasten mit einer Freilaufdiode geschützt werden.				
Schaltfrequenz	-	-	0,2	Hz
Meldeausgänge Ox/C	p-schaltend, kurzschlussicher			
Ausgangsspannung	$0,8 \times U_B$	-	U_B	V DC
Ausgangsstrom				
	1	-	20	mA
	1	-	10	mA
Magnet				
Magnetbetriebsspannung (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 V DC -15% / +20% (SELV)			V DC
Stromaufnahme Magnet I_{MP}	500			mA
Anschlussleistung	9			W
Magnet-Einschaltdauer ED	100			%
Kennwerte nach EN ISO 13849-1 und EN IEC 62061				
Gebrauchsdauer	20			Jahre
	Überwachen der Zuhaltung			
	Kategorie	4		
	Performance Level (PL)	e		
	PFH _D	$6,44 \times 10^{-9}/h$		
	Maximaler SIL	3		
	Ansteuern der Zuhaltung			
	Kategorie	Abhängig von der externen Ansteuerung		
	Performance Level (PL)			
	PFH _D			
	Überwachen der Stellung der Schutzeinrichtung			
	Kategorie	4		
	Performance Level (PL)	e		
	PFH _D	$6,44 \times 10^{-9}/h$		
	Maximaler SIL	3		

1) Werte bei einem Schaltstrom von 50 mA ohne Berücksichtigung der Leitungslänge

16.1.1. Typische Systemzeiten

Die genauen Werte entnehmen Sie den technischen Daten.

Bereitschaftsverzögerung:

Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch. Erst nach dieser Zeit ist das System einsatzbereit.

Einschaltzeit Sicherheitsausgänge:

Die max. Reaktionszeit t_{on} ist die Zeit vom Zeitpunkt, an dem die Schutzeinrichtung zugehalten ist, bis zum Einschalten der Sicherheitsausgänge.

Risikozeit nach EN 60947-5-3:

Die Risikozeit ist die maximale Zeit bis zum sicheren Ausschalten von mindestens einem der Sicherheitsausgänge FO1A oder FO1B beim Entfernen des Betätigers aus dem Ansprechbereich. Das gilt auch für den Fall, dass zu diesem Zeitpunkt ein interner oder externer Fehler auftritt.

 **Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:** Wenn die Zuhaltung nicht mehr wirksam ist, werden die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B spätestens nach der Risikozeit ausgeschaltet.

 **Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:** Verlässt ein Betätiger den Ansprechbereich, werden die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B spätestens nach der Risikozeit ausgeschaltet.

Werden mehrere Geräte in einer Reihenschaltung betrieben, erhöht sich die Risikozeit der gesamten Gerätekette mit jedem neuen Gerät. Verwenden Sie zur Berechnung folgende Formel:

$$t_r = t_{r,e} + (n \times t_i)$$

t_r = Risikozeit gesamt

$t_{r,e}$ = Risikozeit Einzelgerät (siehe technische Daten)

t_i = Verlängerung der Risikozeit je Gerät

n = Anzahl der weiteren Geräte (Gesamtanzahl -1)

Diskrepanzzeit:

Die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B schalten leicht zeitversetzt. Sie haben spätestens nach der Diskrepanzzeit den gleichen Signalzustand.

Testimpulse an den Sicherheitsausgängen:

Das Gerät erzeugt eigene Testimpulse an den Sicherheitsausgängen FO1A und FO1B. Eine nachgeschaltete Steuerung muss diese Testimpulse tolerieren.

Dies lässt sich üblicherweise in den Steuerungen parametrieren. Sollte Ihre Steuerung nicht parametrierbar sein oder kürzere Testimpulse erfordern, setzen Sie sich mit unserem Support in Verbindung.

Die Testimpulse werden nur bei eingeschalteten Sicherheitsausgängen ausgegeben.

16.2. Funkzulassungen

FCC ID: 2AJ58-18

IC: 22052-18

FCC/IC-Requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Supplier's Declaration of Conformity

47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Unique Identifier:

CTS-C1-BP Series

CTS-C1-BR Series

CTS-C2-BP Series

CTS-C2-BR Series

Responsible Party – U.S. Contact Information

EUCHNER USA Inc.

1860 Jarvis Avenue
Elk Grove Village, Illinois 60007

+1 315 701-0315

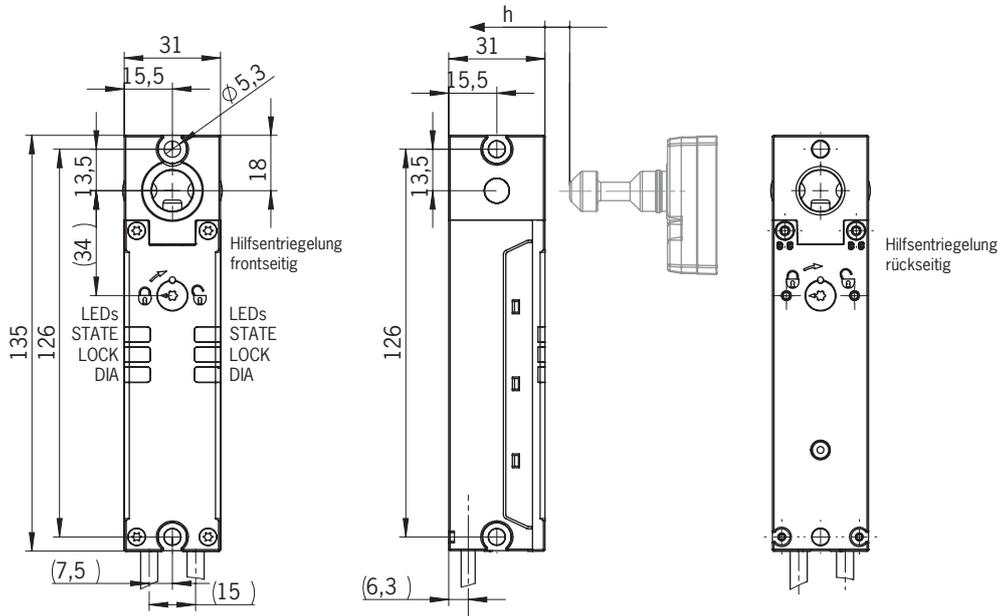
info(at)euchner-usa.com

<http://www.euchner-usa.com>

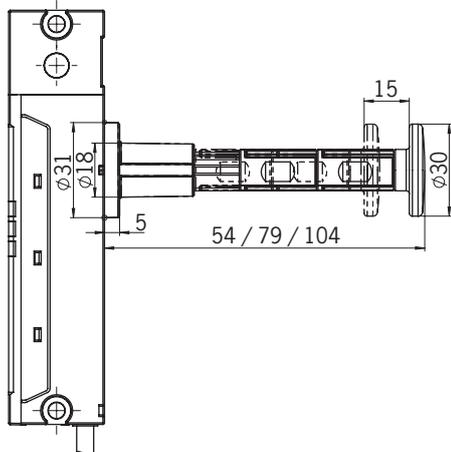
16.3. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS

Erforderlicher Mindestweg + zul. Nachlauf

Anfahrrichtung	Standard-Betätiger
horizontal (h)	27 + 4



Mit Fluchtentriegelung



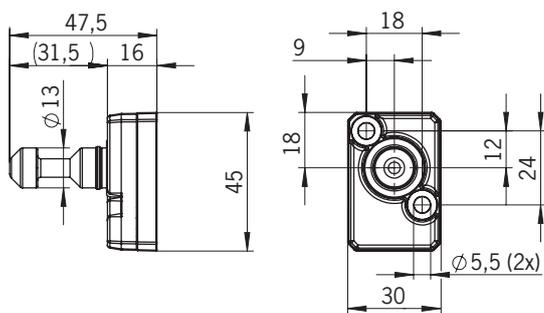
HINWEIS

- › Die Achse der Fluchtentriegelung kann mit Verlängerungsstücken verlängert werden.
- › Bei Einsatz der Verlängerungsstücke muss die mitgelieferte Führungshülse verwendet werden.

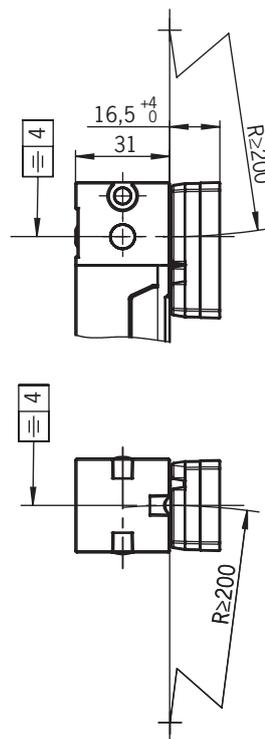
16.4. Technische Daten Betätiger A-FLX-D-0-...

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Werkstoff	Sicherheitschrauben Stahl 8.8 verzinkt			
- Befestigung	NBR			
- Abdeckung	rostfreier Stahl			
- Betätigungselement	faserverstärkter Kunststoff, schwarz			
- Gehäuse				
Umgebungstemperatur	-20	-	+55	°C
Schutzart	IP65/IP67/IP69/IP69K			
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶			
Zuhaltekraft max.	3900			N
Zuhaltekraft F _{Zh}	3000			N
Einbaulage	Beliebig			
Nachlauf	4			mm
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf			

16.4.1. Maßzeichnung Betätiger A-FLX-D-0-...



Min. Türradien



17. Bestellinformationen und Zubehör



Tipp!

Geeignetes Zubehör, wie z. B. Leitungen oder Montagematerial, finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Artikels in die Suche ein und öffnen Sie die Artikelansicht. Unter *Zubehör* finden Sie Zubehörteile, die mit dem Artikel kombiniert werden können.

18. Kontrolle und Wartung



WARNUNG

Gefahr von schweren Verletzungen durch den Verlust der Sicherheitsfunktion.

- › Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter mit Betätiger ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist nicht zulässig
- › Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts. Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119:2024, Abschnitt 9.2.1.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- › Prüfen der Schaltfunktion (siehe Kapitel 13.3. *Funktionskontrolle auf Seite 35*)
- › Prüfen aller Zusatzfunktionen (z. B. Fluchtentriegelung, Sperreinsatz usw.)
- › Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- › Prüfen auf Verschmutzungen

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch EUCHNER erfolgen.



HINWEIS

Das Baujahr ist aus der Laserbeschriftung in der unteren rechten Ecke ersichtlich. Die aktuelle Versionsnummer im Format (V X.X.X) finden Sie ebenfalls auf dem Gerät.

19. Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland

Servicetelefon:
+49 711 7597-500

E-Mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.de

20. Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt folgende Anforderungen:

- › Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (bis 19.01.2027)
- › Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 (ab 20.01.2027)

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter *Downloads* ist das Dokument verfügbar.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland
info@euchner.de
www.euchner.de

Ausgabe:
MAN20001587-04-11/24
Titel:
Betriebsanleitung Transpondercodierter Sicherheitsschalter
CTS-C1-BP/BR-FLX
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 11/2024

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.