

EUCHNER

Betriebsanleitung

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

DE

Inhalt

1.	Zu diesem Dokument	5
1.1.	Gültigkeit	5
1.1.1.	Typschild CTS-C.-BP/BR-FLX.....	5
1.2.	Zielgruppe.....	5
1.3.	Zeichenerklärung	5
1.4.	Ergänzende Dokumente	6
2.	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
3.	Beschreibung der Sicherheitsfunktion	9
3.1.	Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung.....	9
3.2.	Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung	10
4.	Haftungsausschluss und Gewährleistung	11
5.	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	11
6.	Funktion	12
6.1.	Zuhaltungsüberwachung.....	12
6.2.	Meldeausgänge/Meldebits.....	13
6.2.1.	Signal Zuhaltung OL	13
6.2.2.	Signal Türstellung 1 OD	13
6.2.3.	Signal Türstellung 2 OT	13
6.2.4.	Signal Diagnose OI	13
6.2.5.	Signal Fluchtentriegelung OER.....	13
6.2.6.	Signal Status OM	13
6.2.7.	Signal Sperrmittel OLS	13
6.2.8.	Anschluss Kommunikation C	13
6.3.	Zuhaltung.....	14
6.4.	Schaltzustände.....	14
7.	Manuelles Entsperrn	15
7.1.	Hilfsentriegelung.....	15
7.2.	Fluchtentriegelung	16
8.	Montage.....	18
8.1.	Allgemeine Montagehinweise	18
8.2.	Montage CTS-BP/BR	18
9.	Elektrischer Anschluss	22
9.1.	Hinweise zu UL	23
9.2.	Fehlersicherheit	23
9.3.	Absicherung der Spannungsversorgung.....	24
9.4.	Anforderungen an die Anschlussleitungen	24
9.5.	Steckerbelegungen.....	25
9.5.1.	Steckerbelegung/Anschlussbelegung CTS-C1-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12, CTS-C1-...-05-... mit Anschlussleitung	25
9.5.2.	Steckerbelegung CTS-C1-...-BP-...-SA-... mit Steckverbinder M12, 8-polig	26

9.5.3.	Steckerbelegung CTS-C1-...-BR-...-SA-... mit Steckverbinder M12, 8-polig	26
9.5.4.	Steckerbelegung CTS-C1-...-VBB-... mit Steckverbinder 2 x M12, 5-polig	27
9.6.	Hinweise zum Betrieb an sicheren Steuerungen.....	28
9.7.	Anschluss ohne und mit IO-Link-Kommunikation	28
10.	Anschluss eines einzelnen CTS-C1-BP/BR-FLX (Einzelbetrieb).....	29
11.	Anschluss mehrerer Geräte in einer Kette (Reihenschaltung).....	30
11.1.	Reihenschaltung mit Verdrahtung im Schaltschrank	30
11.2.	Reihenschaltung mit Y-Verteiler	31
11.2.1.	Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-C1-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12 oder CTS-C1-...-05-... mit Anschlussleitung	31
11.2.2.	Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-C1-BR-...-SA mit Steckverbinder M12, 8-polig	32
11.2.3.	Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung ohne IO-Link-Kommunikation.....	34
11.2.4.	Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung mit IO-Link-Kommunikation.....	36
12.	Kommunikationsdaten nutzen	37
12.1.	Zyklische Daten (Prozessdaten).....	37
12.2.	Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse)	38
13.	Inbetriebnahme	40
13.1.	Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen	40
13.2.	Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)	41
13.3.	Funktionskontrolle.....	42
13.3.1.	Mechanische Funktionsprüfung	42
13.3.2.	Elektrische Funktionsprüfung	42
14.	Werksreset.....	43
15.	Status- und Fehlermeldungen.....	44
15.1.	LED-Anzeigen	44
15.2.	Statusmeldungen.....	45
15.3.	Fehlermeldungen	47
15.4.	Quittieren von Fehlermeldungen	50
16.	Technische Daten	51
16.1.	Technische Daten für Sicherheitsschalter CTS-C1-BP/BR-FLX.....	51
16.1.1.	Typische Systemzeiten	53
16.1.2.	Funkzulassungen.....	54
16.1.3.	Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS.....	55
16.1.4.	Maßzeichnung Fluchtrriegelung CTS.....	55
16.2.	Technische Daten Betätiger A-FLX-D-0-.....	56
16.2.1.	Maßzeichnung Betätiger A-FLX-D-0-.....	56
17.	Bestellinformationen und Zubehör	57
18.	Kontrolle und Wartung	57
19.	Entsorgung.....	57
20.	Service	57

21.	Konformitätserklärung	58
------------	------------------------------------	-----------

1. Zu diesem Dokument

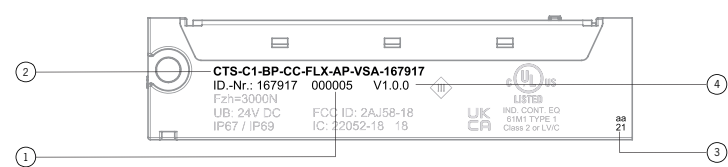
1.1. Gültigkeit

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.

Wichtig!	
	- Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Die Versionsnummer finden Sie auf dem Typschild Ihres Produkts. - Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Support.

1.1.1. Typschild CTS-C.-BP/BR-FLX...

(Exemplarische Darstellung)

	
1	Seriennummer
2	Artikelbezeichnung
3	Baujahr
4	Produktversion

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
	Zuhaltsüberwachung aktiv, hochcodiert
	Zuhaltsüberwachung aktiv, niedrigcodiert
	Zuhaltsüberwachung inaktiv, hochcodiert
	Zuhaltsüberwachung inaktiv, niedrigcodiert
	Dokument in gedruckter Form
	Dokument steht unter www.euchner.de zum Download bereit
 GEFAHR WARNUNG VORSICHT	Warnhinweise Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen Warnung vor möglichen Verletzungen Vorsicht leichte Verletzungen möglich
 HINWEIS Wichtig Tipp	Hinweis auf mögliche Geräteschäden Wichtige Informationen 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. oder die Bestellnummer des Geräts 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.

Tab. 1: Systemkomponenten

Sicherheitsschalter	Funktionsbetätiger			
	Zuhaltungsüberwachung			
	aktiv hochcodiert → L + HC	inaktiv hochcodiert → I + HC	aktiv niedrigcodiert → L + LC	inaktiv niedrigcodiert → 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.



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
- › EN 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 den 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-Gerätekette eingebunden werden. Die Verschaltung mehrerer Geräte in einer BR-Gerätekette darf nur mit Geräten erfolgen, die für die Reihenschaltung in einer BR-Gerätekette 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 *Tab. 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 6. Funktion, Seite 12:
 - 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 8.2. Montage CTS-BP/BR, Seite 18.
- Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH (siehe 16.1. Technische Daten für Sicherheitsschalter CTS-C1-BP/BR-FLX, Seite 51)

In einer BR-Reihenschaltung gilt zusätzlich:

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

Wichtig!	
	Bei der Berechnung können Sie die komplette BR-Gerätekette als ein Subsystem betrachten. Dabei gilt folgendes Berechnungsschema für den PFH-Wert: BR-Device #1 ... n #1 PFH₁ — #2 PFH₂ — #n PFH_n External Evaluation (e.g. PLC) PFH_{ext} $PFH_{ges} = \sum_{k=1}^n PFH_k + PFH_{ext}$

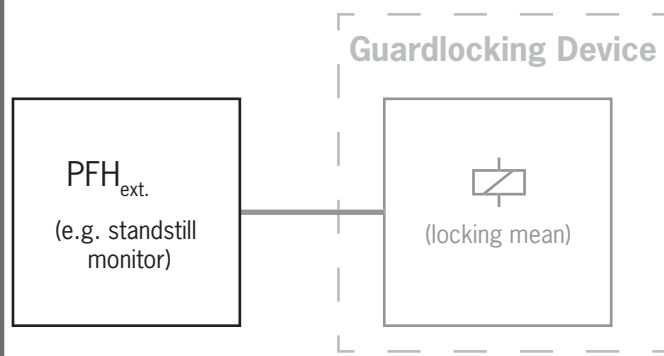


Ansteuern der Zuhaltung

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 Zuhaltemagnet 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. $PFH_{ext.}$ 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 6. Funktion, Seite 12.
- › Die Sicherheitsfunktionen sind nur gewährleistet, wenn der Betätiger sachgemäß montiert ist, siehe 8.2. Montage CTS-BP/BR, Seite 18.
- › Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH (siehe 16.1. Technische Daten für Sicherheitsschalter CTS-C1-BP/BR-FLX, Seite 51)

In einer BR-Reihenschaltung gilt zusätzlich:

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

Wichtig!	
	Bei der Berechnung können Sie die komplette BR-Gerätekette als ein Subsystem betrachten. Dabei gilt folgendes Berechnungsschema für den PFH-Wert: BR-Device #1 ... n External Evaluation (e.g. PLC) $PFH_{ges} = \sum_{k=1}^n PFH_k + PFH_{ext}$

4. Haftungsausschluss und Gewährleistung

Folgende Punkte führen zum Haftungsausschluss und zum Verlust der Gewährleistung:

- › Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts
- › Missachten der Betriebsanleitung und der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise
- › Unterlassen der notwendigen Überprüfung auf einwandfreie Funktion
- › Unterlassen der geforderten Wartungsarbeiten

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

Unabhängig davon muss die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen im Rahmen einer Wartung überprüft werden.

GEFAHR	
	Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulation). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion. › Sicherheitsbauteile nicht überbrücken, wegdrehen, entfernen oder auf andere Weise unwirksam machen. Hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2025, Abschn. 8 beachten. › Den Schaltvorgang nur durch die dafür vorgesehenen Betätiger auslösen. › Sicherstellen, dass bei Schaltern mit niedrigcodierter Auswertung kein Umgehen durch Ersatzbetätiger möglich ist. Hierfür den Zugang zu Betätiger und Schlüsseln für Entriegelungen oder ähnliches beschränken. › Sicherstellen, 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: - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen - Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung

HINWEIS	
	Gefahr von Sachschäden Bei einem gebrochenen Betätiger kann die Zuhaltfunktion nicht mehr sichergestellt werden. Das Öffnen der Tür führt zu einem sofortigen Ausschalten der Sicherheitsausgänge. › Betätiger regelmäßig auf mechanische Beschädigungen prüfen.

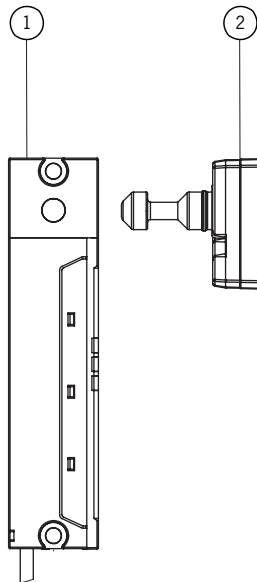
Wichtig!	
	Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.euchner.de herunterladen.

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:

- Sicherheitsschalter
- Transpondercodierter Betätiger



1	Sicherheitsschalter
2	Transpondercodierter Betätiger

Die Codierungsstufe des Systems hängt von der Konfiguration des Geräts ab, siehe 13.1. *Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen*, Seite 40.

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 6.4. *Schaltzustände*, Seite 14.

Bei einem Fehler im Sicherheitsschalter werden die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet und die LED DIA leuchtet oder blinkt rot, siehe 15.3. *Fehlermeldungen*, Seite 47. 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 13.1. *Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen*, Seite 40.

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 6.4. *Schaltzustände*, Seite 14.

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 7. *Manuelles Entsperrn*, Seite 15.

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 12. *Kommunikationsdaten nutzen*, Seite 37.

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 Entsperren 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 Schutteinrichtung kann nicht unmittelbar geöffnet werden.

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

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

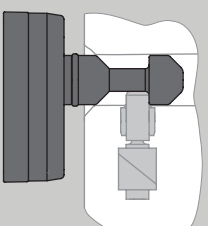
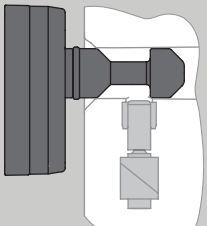
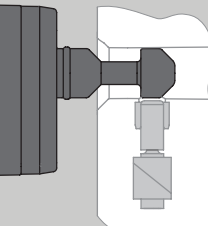
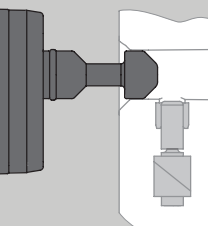
Solange keine Betriebsspannung Elektronik am Gerät anliegt, lässt sich die Zuhaltung nicht entsperren. Wenn die Betriebsspannung Elektronik am Gerät und die Spannung am Zuhaltmagnet anliegt, wird der Zuhaltbolzen eingefahren und der Betätiger wird freigegeben. Die Schutteinrichtung lässt sich öffnen.

Zuhaltung aktivieren: Schutteinrichtung schließen, keine Spannung am Magnet.

Zuhaltung entsperren: Betriebsspannung Elektronik und Spannung am Magnet anlegen.

6.4. Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände sind unter 15. *Status- und Fehlermeldungen*, Seite 44 aufgeführt. Dort sind alle Sicherheitsausgänge, Signale und Anzeige-LEDs beschrieben.

	Schutteinrichtung geschlossen und zugehalten	Schutteinrichtung geschlossen und nicht zugehalten, bereit zum Zuhalten		Schutteinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Schutteinrichtung geöffnet	
						
Spannung am Zuhaltmagnet	aus	ein		ein	nicht relevant	
Sicherheitsausgänge F01A und F01B 	ein	aus 	ein 	aus 	ein 	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

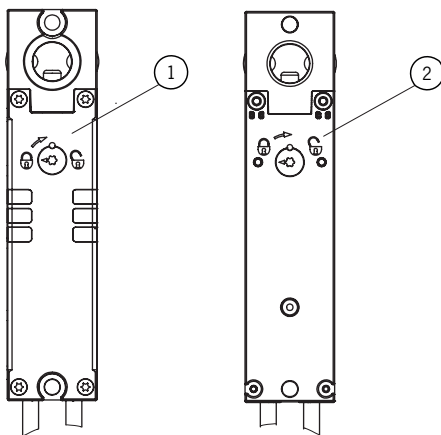
In einigen Situationen ist es erforderlich, die Zuhaltung manuell zu entsperren, z. B. bei Störungen oder im Notfall. Nach dem Entsperren muss eine Funktionskontrolle durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119:2025, Abschn. 7.2.3. Das Gerät kann folgende Entsperrfunktionen haben:

- › 7.1. Hilfsentriegelung, Seite 15
- › 7.2. Fluchtentriegelung, Seite 16

7.1. Hilfsentriegelung

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



1	Hilfsentriegelung frontseitig
2	Hilfsentriegelung rückseitig

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.

Hilfsentriegelung betätigen

1. Versiegelung entfernen oder durchstoßen.
2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher TX15 in Pfeilrichtung auf  drehen.
 - ➔ Wenn die Zuhaltung aktiviert war, wird sie entsperrt.

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

- ➔ Das Signal Zuhaltung OL und die Sicherheitsausgänge werden ausgeschaltet.

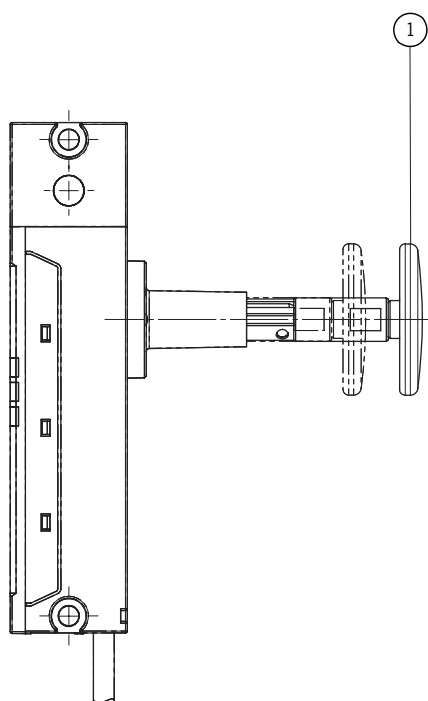
→ I + ... | Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung gilt:

- ➔ 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. Einwandfreie Funktion des Geräts prüfen, siehe 13.3. Funktionskontrolle, Seite 42.

7.2. Fluchtentriegelung

Die Fluchtentriegelung ist nachrüstbar.

Die Fluchtentriegelung ermöglicht das Öffnen einer zugehaltenen Schutzeinrichtung ohne Hilfsmittel aus dem Gefahrenbereich, siehe 16.1.3. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS..., Seite 55.



1	Fluchtentriegelung
---	--------------------

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.

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. Einwandfreie Funktion des Geräts prüfen, siehe 13.3. Funktionskontrolle, Seite 42.

8. Montage

8.1. Allgemeine Montagehinweise

VORSICHT	
	Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie EN ISO 14119:2025, 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 14119:2025, Abschnitte 6.2 und 6.3 zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers. - Schützen Sie den Schalter vor Beschädigung sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

8.2. Montage CTS-BP/BR

HINWEIS	
	Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau. - Betätiger und Sicherheitsschalter müssen so angebracht werden, dass der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung senkrecht und vollständig in den Schalter eingeführt ist, siehe <i>Abb. 3 Ausrichtung Betätiger, Seite 20</i>. Bei unsachgemäßer Montage ist die Zuhaltfunktion nicht gewährleistet. - Folgende Vorgaben bei der Befestigung einhalten: - Befestigung mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher. - Der Minstdurchmesser der Schrauben beträgt 5 mm. - Befestigungsmaterial gegen Lösen sichern, z. B. durch eine mittelfeste stoffschlüssige Schraubensicherung. - Die Hilfsentriegelung muss vor Inbetriebnahme versiegelt werden, z. B. durch Sicherungslack. - Bei der Verwendung der Fluchtentriegelung folgende Punkte beachten: - Die Fluchtentriegelung wird im betätigten Zustand ausgeliefert. Vor der Montage muss die Fluchtentriegelung entriegelt werden. Beachten Sie die Hinweise in der Montageanleitung der Fluchtentriegelung. - Vor der Montage der Fluchtentriegelung 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.



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_{ao} zu erreichen, muss der Betätiger vollständig in den Schalterkopf eingeführt werden.

Beachten Sie bei der Montage folgende Punkte:

- › Beachten Sie die minimalen Türradien, siehe 16.1.3. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS..., Seite 55.
- › Beachten Sie den zulässigen Neigungswinkel zwischen Schalter und Betätiger, siehe Abb. 5 Maximale Betätigerauslenkung und maximaler Mittenversatz, Seite 21.
- › Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Befestigung des Schalters und des Betätigers, siehe Abb. 4 Montagebeispiel, Seite 21:
 - Betätiger: 6 Nm
 - Schalterkopf: 6 Nm
 - Schaltergehäuse: 3 Nm
- › Halten Sie bei der Montage von mehreren Sicherheitsschaltern den vorgeschriebenen Mindestabstand ein, um gegenseitige Störeinflüsse zu verhindern, siehe Abb. 1 Mindestabstände bei der Montage von mehreren Sicherheitsschaltern, Seite 19.

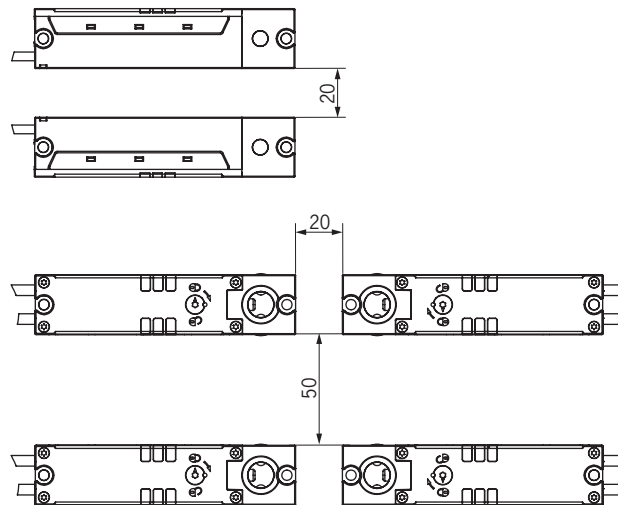
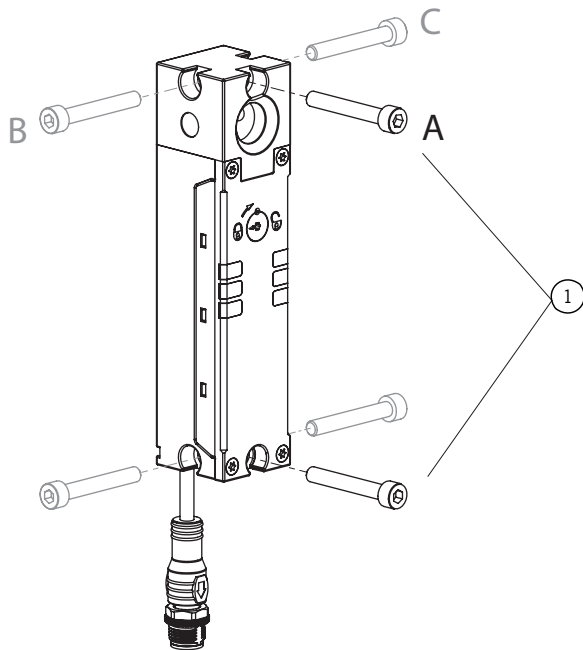


Abb. 1: Mindestabstände bei der Montage von mehreren Sicherheitsschaltern



1	z. B. Schraube M5 - ISO 4762
---	------------------------------

Abb. 2: Frontseitige (A) und seitliche (B, C) Montage

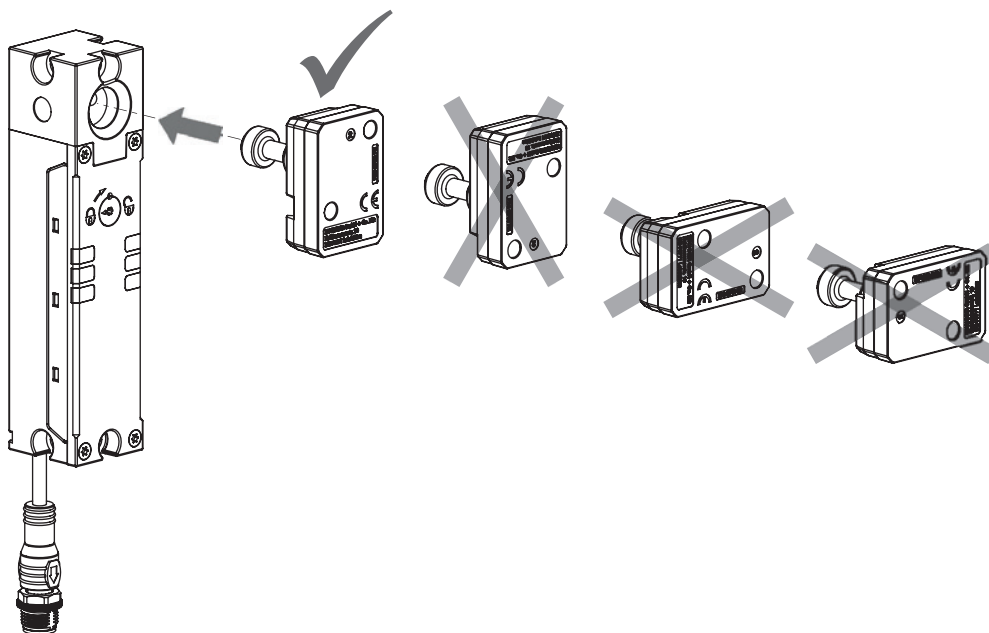


Abb. 3: Ausrichtung Betätiger

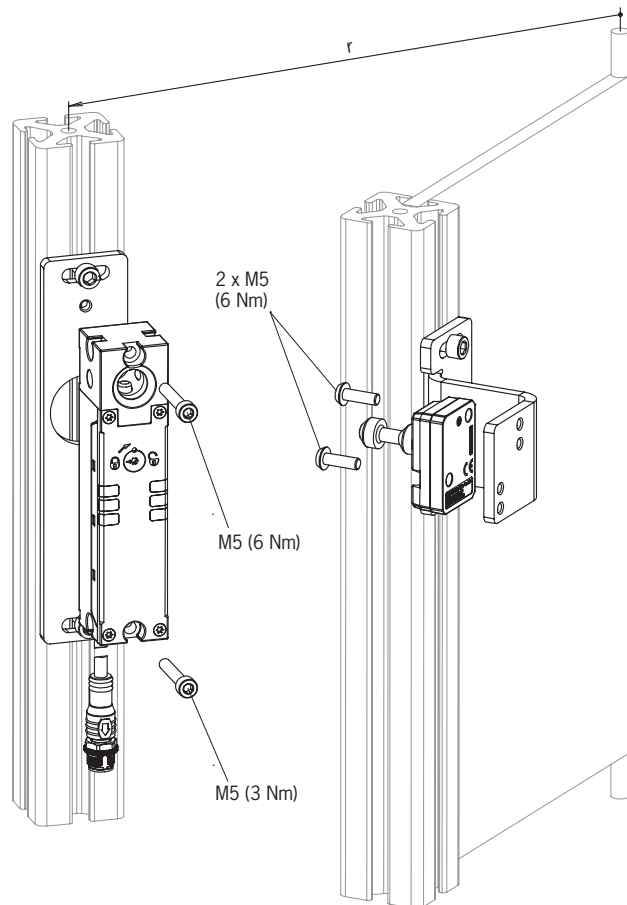


Abb. 4: Montagebeispiel

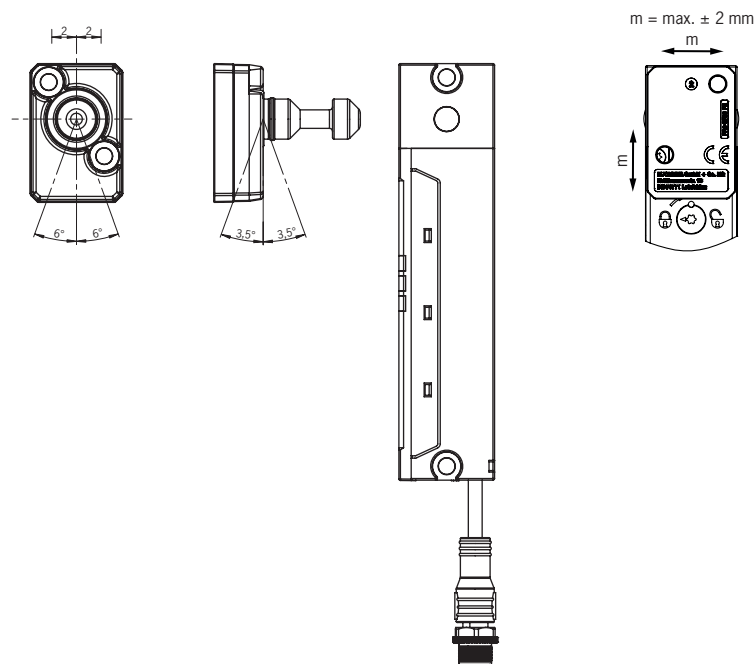


Abb. 5: Maximale Betätigerauslenkung und maximaler Mittenversatz

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 Vermeidung 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 Induktionswärmanlagen. 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. grüne LED STATE blinkt nicht), muss der Sicherheitsschalter an EUCHNER zurückgesandt werden.

9.1. Hinweise zu UL

Wichtig!	
	- Für den Einsatz gemäß UL-Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal <i>for use in Class 2 circuits</i> 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 UL-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 UL-Anforderungen¹⁾ 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 und 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_{UB_1} = Betriebsstrom Schalter (max. 50 mA)

I_{OX} = Laststrom Meldeausgänge (max. 20 mA je Meldeausgang)

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

I_{IMP} = Schaltstrom Magnetsteuereingang (max. 500 mA)

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

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

n = Anzahl der angeschlossenen Schalter

I_{UB_2} = Betriebsstrom Schalter (max. 80 mA)

Wichtig	
	Bei weiteren Meldeausgängen muss auch deren Laststrom berücksichtigt werden.

9.4. Anforderungen an die Anschlussleitungen

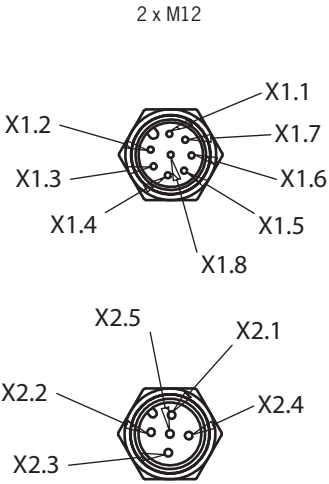
VORSICHT	
	Geräteschäden oder Fehlfunktion durch ungeeignete Anschlussleitungen. - Verwenden Sie Anschlussbauteile und Anschlussleitungen von EUCHNER. - Bei Verwendung von anderen Anschlussbauteilen gelten die Anforderungen aus der nachfolgenden Tabelle. EUCHNER übernimmt bei Nichtbeachtung keine Gewährleistung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

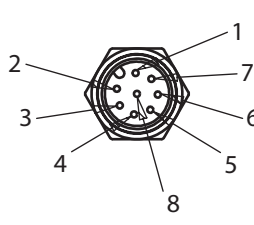
9.5.1. Steckerbelegung/Anschlussbelegung CTS-C1-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12, CTS-C1-...-.05-... mit Anschlussleitung

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
 2 x M12	X1.1	FI1B	Freigabeeingang Kanal B	WH
	X1.2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	X1.3	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A  Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	GN
	X1.4	FO1B	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	FI1A	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.

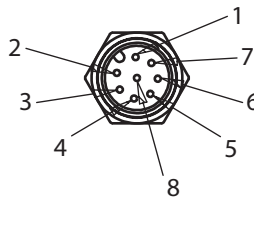
9.5.2. Steckerbelegung CTS-C1-...-BP-...-SA-... mit Steckverbinder M12, 8-polig

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
	1	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	WH
	2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	3	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A  Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	GN
	4	FO1B	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.

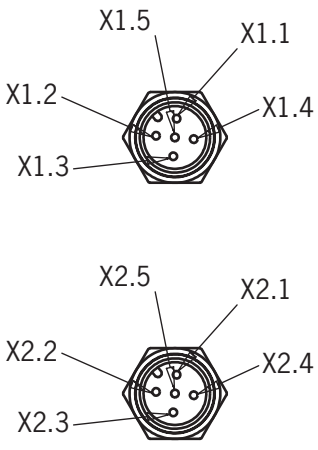
9.5.3. Steckerbelegung CTS-C1-...-BR-...-SA-... mit Steckverbinder M12, 8-polig

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
	1	FI1B	Freigabekanal B	WH
	2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	3	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A  Aktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen und zugehalten ist. Inaktive Zuhaltungsüberwachung: EIN, wenn Tür geschlossen ist.	GN
	4	FO1B	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	FI1A	Freigabekanal A	PK
	7	OVUB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	BU
	8	IMP	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.

9.5.4. Steckerbelegung CTS-C1-...-VBB-... mit Steckverbinder 2 x M12, 5-polig

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung ¹⁾
2 x M12 	X1.1	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	BN
	X1.2	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A 	WH
	X1.3	0 V UB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	BU
	X1.4	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B 	BK
	X1.5	-	n.c.	GY
	X2.1	-	n.c.	BN
	X2.2	-	n.c.	WH
	X2.3	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V DC	BU
	X2.4	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	BK
	X2.5	-	n.c.	GY

¹⁾ Nur für Standard-Anschlussleitung von EUCHNER

9.6. 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 Geräts entnehmen Sie dem Kapitel 16. *Technische Daten*, Seite 51.
- › 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.

9.7. Anschluss ohne und mit IO-Link-Kommunikation

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.

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 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 die Bestellnummer Ihres Schalters in die Suche ein. Unter *Downloads* finden Sie alle verfügbaren Anschlussbeispiele für das Gerät.

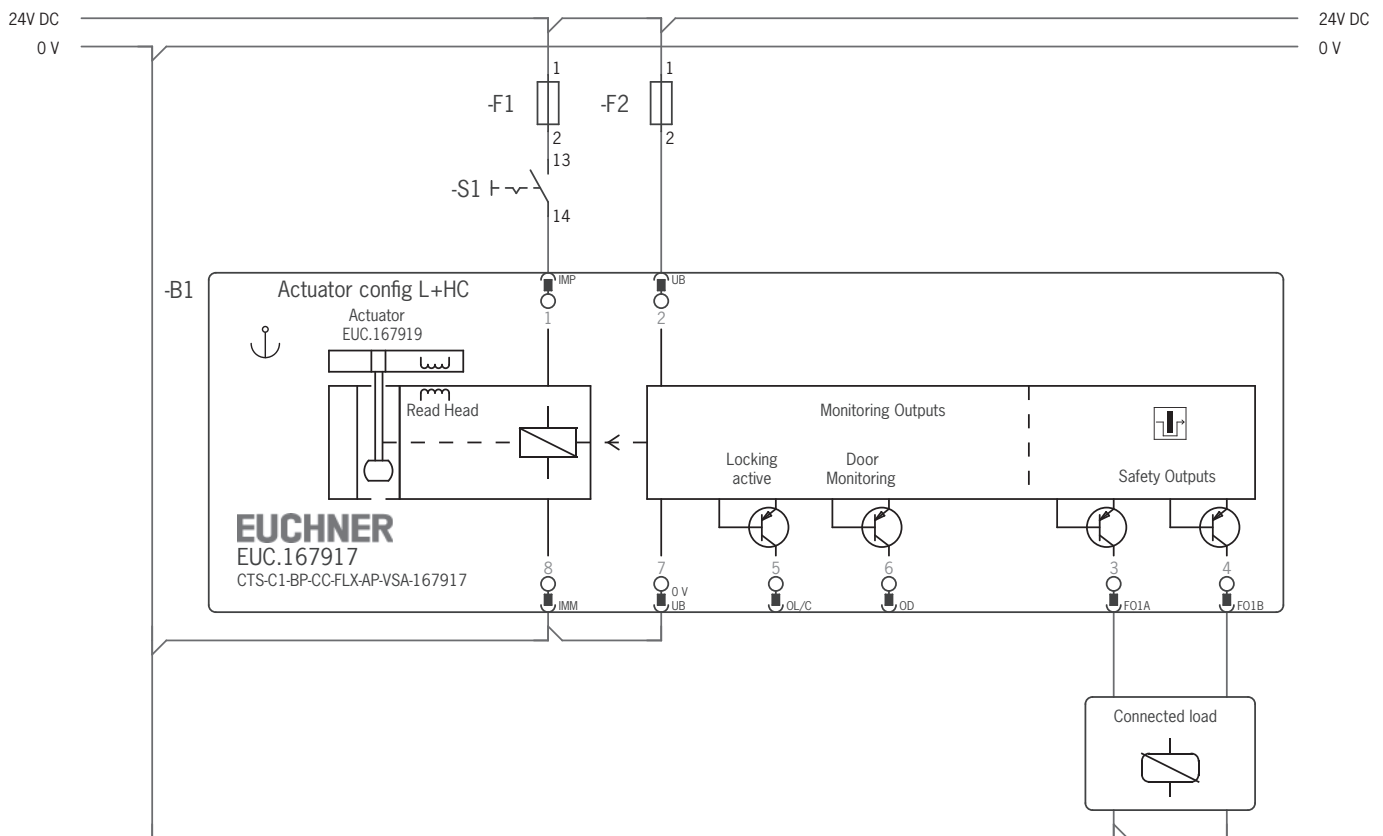


Abb. 6: Anschlussbeispiel Einzelbetrieb (Prinzipdarstellung)

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 Geräte 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 die Bestellnummer Ihres Schalters in die Suche ein. Unter <i>Downloads</i> finden Sie alle verfügbaren Anschlussbeispiele für das Gerät. › Achten Sie darauf, die korrekten Y-Verteiler zu verwenden, siehe 11.2.3. <i>Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung ohne IO-Link-Kommunikation</i>, Seite 34 und 11.2.4. <i>Steckerbelegung Y-Verteiler für Reihenschaltung mit IO-Link-Kommunikation</i>, Seite 36 .

11.1. Reihenschaltung mit Verdrahtung im Schaltschrank

Die Reihenschaltung kann über Stützklappen 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.

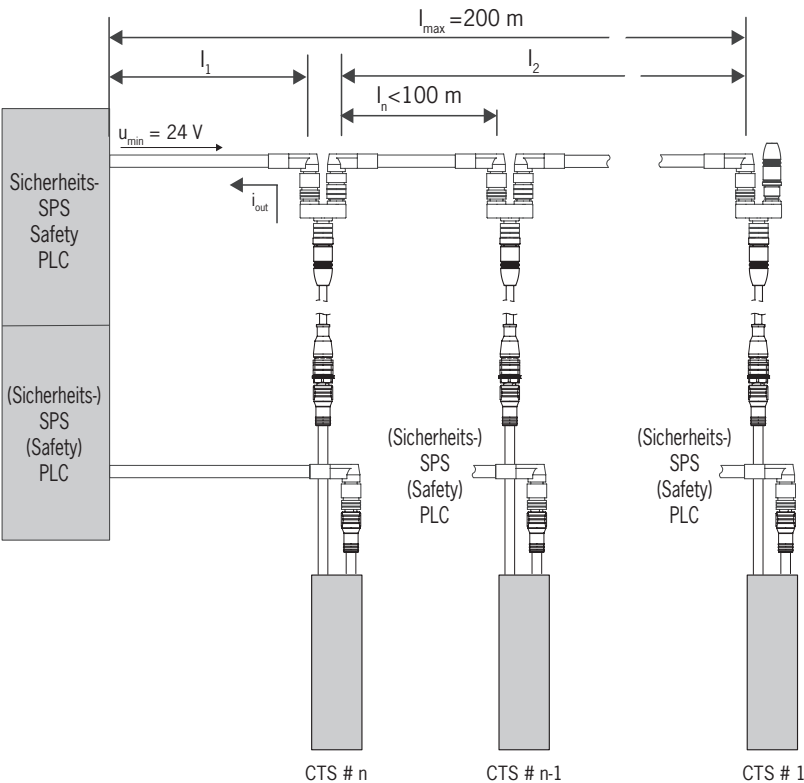
Wird eine Schutztür geöffnet oder tritt an einem der Schalter ein Fehler auf, schaltet das System die Maschine ab.

11.2.1. Maximale Leitungslängen bei BR-Schalterketten mit CTS-C1-...-AB-... mit Steckverbinder 2 x M12 oder CTS-C1-...-.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.

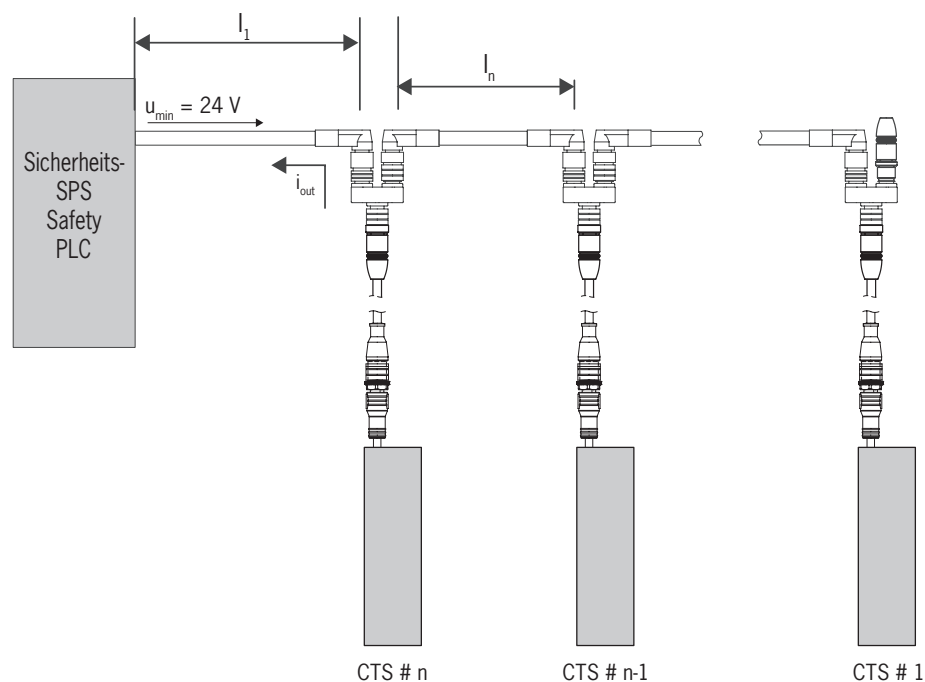


Bestimmung der Leitungslängen mit Hilfe der Beispieltabelle

n max. Schalteranzahl in Abhängigkeit von der Leitungslänge	I _{F01A/F01B} (mA) möglicher Ausgangsstrom pro Kanal F01A/F01B	I _l (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 Abhängig- keit von der Leitungslänge	I _{F01A/F01B} (mA) möglicher Ausgangsstrom pro Kanal F01A/F01B	I ₁ (m) max. Leitungslänge vom letzten Schalter bis zur Steuerung	I _n (m) max. Leitungslänge zwischen den einzelnen Schaltern
1	10	50	-
	25		
	50	45	
	80		
2	10	20	12
	25		10
	50		
	80		
3	10	12	5
	25		
	50		
	80		
4	10	6	5
	25	5	
	50		
	80		

n max. Schalteranzahl in Abhängig- keit von der Leitungslänge	$I_{F01A/F01B}$ (mA) möglicher Ausgangsstrom pro Kanal F01A/F01B	l_1 (m) max. Leitungslänge vom letzten Schalter bis zur Steuerung	l_n (m) max. Leitungslänge zwischen den einzelnen Schaltern
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 Anschlusstechnik nicht erkennen, welche Schutztür offen ist oder an welchem Schalter ein Fehler aufgetreten ist.

X1

PinFunktion

X1.1FI1B

X1.2UB

X1.3FO1A

X1.4FO1B

X1.5n.c.

X1.6FI1A

X1.7OVUB

X1.8*

X1

Buchse

Y-Verteiler

097627

Steckverbinder X2 /X3

X2

Stift

X3

Buchse

X2

PinFunktion

X2.1UB

X2.2FO1A

X2.30 V

X2.4FO1B

X2.5*

X1

Buchse

Y-Verteiler

111696

112395

mit Anschlussleitung

Steckverbinder X2 /X3

X2

Stift

X3

Buchse

X3

PinFunktion

X3.1UB

X3.2FI1A

X3.30 V

X3.4FI1B

X3.5*

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

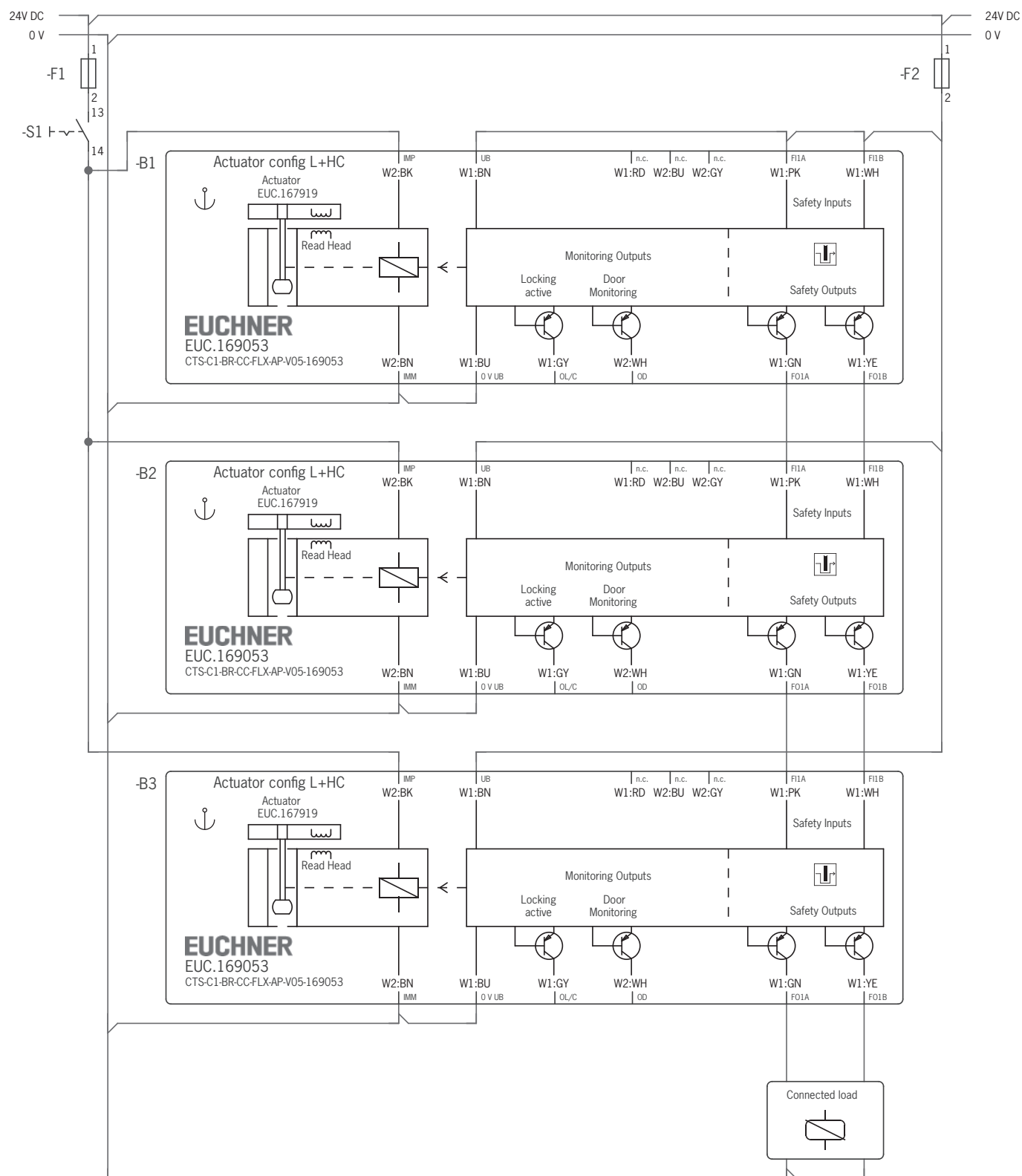


Abb. 7: Anschlussbeispiel für Reihenschaltung (Prinzipdarstellung)

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

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

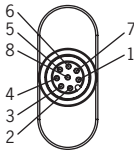
Wichtig!



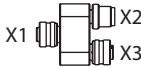
Die Schalterkette muss immer mit einem Brückenstecker 097645 abgeschlossen werden.

X1	
Pin	Funktion
X1.1	FI1B
X1.2	UB
X1.3	FO1A
X1.4	FO1B
X1.5	C
X1.6	FI1A
X1.7	OVUB
X1.8	n.c.

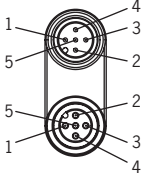
X1
Buchse



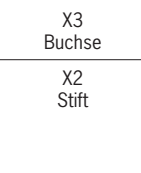
157913



X2
Stift



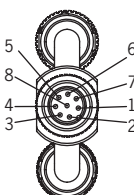
X3
Buchse



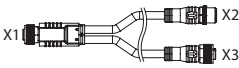
X2	
Pin	Funktion
X2.1	UB
X2.2	FO1A
X2.3	0 V
X2.4	FO1B
X2.5	C

X3	
Pin	Funktion
X3.1	UB
X3.2	FI1A
X3.3	0 V
X3.4	FI1B
X3.5	C

X1
Buchse

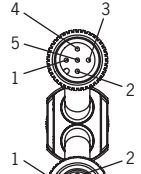


158192
158193

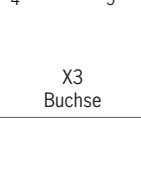


mit Anschlussleitung

X2
Stift



X3
Buchse



12. Kommunikationsdaten nutzen

Das Gerät sendet sowohl Prozessdaten, die kontinuierlich an das Auswertegerät übertragen werden (zyklische Daten), als auch Daten, die bei Bedarf gezielt angefragt werden können (azyklische Daten).

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)

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.

Der Anschluss Kommunikation C des Geräts bietet die Möglichkeit zum Anschluss der Diagnoseleitung an das Gateway. Die O_x/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.

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 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 O_x/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.

12.1. Zyklische Daten (Prozessdaten)

Tab. 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 15.3. Fehlermeldungen, Seite 47.
OM	Status	Die Sicherheitsausgänge des Geräts sind geschaltet.
OD	Türstellung 1	Im Ansprechbereich wird ein gültiger Betätiger erkannt und die Schutzeinrichtung ist geschlossen.
OER	Fluchtriigelung	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 15.3. Fehlermeldungen, Seite 47.
OL	Zuhaltung	Die Zuhaltung ist aktiviert.

12.2. 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 bei 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	6 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
				0x05 - Zuhaltungsüberwachung optional
				0x08 - Zuhaltungsüberwachung aktiv

Kommando		Antwort		
HEX	Bedeutung	Anzahl Byte	Bitfolgen (Big-Endian-Format)	
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. Außerdem wird die Codierungsstufe definiert. Damit bestimmt die Wahl des Betätigers die Funktion des Geräts.

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

Betätiger	Zuhaltungsüberwachung	Codierungsstufe
A-FLX-D-OC-167919 	aktiv	hochcodiert
A-FLX-D-OD-169044 	inaktiv	hochcodiert
A-FLX-D-OE-169045 	aktiv	niedrigcodiert
A-FLX-D-OF-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 14. Werksreset, Seite 43.
- › Das Gerät ist von der Betriebsspannung getrennt.

- 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.
- 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).
- Betriebsspannung mindestens 3 s ausschalten.
 - ➔ Der Code des gelernten Betätigers wird im Sicherheitsschalter aktiviert. Der Betätiger ist gültig.
- 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 15.3. Fehlermeldungen, Seite 47.

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

GEFAHR	
	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:

→ L + ... Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung:

1. Betriebsspannung einschalten.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
 - ➔ Der Sicherheitsschalter führt einen Selbsttest aus.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Zuhaltung aktivieren.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbständig 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 selbständig anlaufen.
 - ➔ Der Sicherheitsschalter führt einen Selbsttest aus.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Sobald der Betätiger in den Schalter eingeführt ist, sind die Sicherheitsgänge unabhängig vom Zustand der Zuhaltung eingeschaltet.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbständig 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.

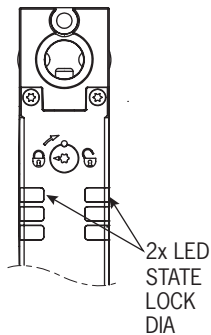
14. Werksreset

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 12.2. *Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse)*, Seite 38.

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 EUCHNER in Verbindung.

Zeichenerklärung			LED leuchtet nicht
			LED leuchtet
			LED blinkt schnell (3 Hz)
			LED blinkt langsam (0,6 Hz)
			LEDs blinken 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.
						Der Betätiger wurde nicht vollständig eingeführt.	
	 grün/rot schnell	 orange schnell	X	aus	ein	Das Sperrmittel ist verklemmt.	
	 grün/orange langsam	X	aus	X	X	Der Vorgänger in der Reihenschaltung ist nicht eingeschaltet.	

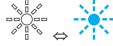
Betriebsart	LED-Anzeige		Sicherheitsausgänge FO1A/ FO1B 	Signal Zuhaltung OL	Signal Türstellung 1 OD	Status
	STATE RGB	LOCK orange				
Lernvorgang	 weiß	○	aus	aus	X	Gerät ist in Lernbereitschaft, siehe 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)</i> , Seite 41.
	 weiß langsam			X	X	Gerät ist nicht konfiguriert, siehe 13.1. <i>Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen</i> , Seite 40.
	 weiß/violett langsam			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 15.3. <i>Fehlermeldungen</i> , Seite 47.

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 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)</i> , Seite 41.		●
0x42	 blau langsam			Ungültigen Betätiger erkannt: Der Betätiger ist für die aktuelle Gerätekonfiguration nicht vorgesehen.	› 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</i> , Seite 40 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 FI1A und FI1B während des Betriebs.	› Verdrahtung prüfen. › Vorgänger in der Schalterkette prüfen.	●	
0x30			 rot	Unterschiedliche Signalzustände an den Sicherheitseingängen FI1A und FI1B während des Selbsttests.			●
0x31 0x32			 rot	Testpulse auf dem Sicherheitseingang FI1A oder FI1B während des Betriebs nicht erkannt.		●	
0x36 0x37			 rot	Testpulse auf dem Sicherheitseingang FI1A oder FI1B 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 und FO1B während des Betriebs entspricht nicht den Anforderungen. Möglicherweise liegt Fremdspannung vor.		●	

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

Transponder-/Lesefehler

0x44	 blau langsam	○	 rot	Während des Betriebs ungültigen Betätiger erkannt: Der Betätiger ist für die aktuelle Gerätekonfiguration nicht vorgesehen.	Gültigen Betätiger verwenden.	●	
0x46	 blau			Während des Betriebs defekten oder inkompatiblen Betätiger erkannt: Die Datenstruktur des Betätiger 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.	▸ Aktuell gültigen Betätiger verwenden. ▸ Betätiger lernen.	●	

Plausibilitätsfehler Betätiger

0x89	 blau/rot schnell	X	 rot	Während des Betriebs möglicherweise mechanisch beschädigten Betätiger erkannt.	Prüfen, ob sich der Betätiger außerhalb des Ansprechbereichs oder im Grenzbereich befindet. Zuhaltung entsperren. Betätiger entnehmen. Betätiger und Schalter auf eventuelle Beschädigungen prüfen. Ggfs. Schalter austauschen. Bei beschädigtem Betätiger eine der folgenden Maßnahmen durchführen: ▸ Bei hochcodierter Auswertung: Neuen Betätiger lernen, siehe 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)</i>, Seite 41 ▸ Bei niedrigcodierter Auswertung: Neuen Betätiger mit gleicher Konfiguration verwenden. Anschließend eine Funktionsprüfung durchführen. Bei unbeschädigtem Betätiger eine der folgenden Maßnahmen durchführen: ▸ Bei aktiver Zuhaltungsüberwachung: Neustart mit entferntem Betätiger durchführen. Zum Entsperren des Betätigercodes Maßnahmen siehe Fehlercode 0x8E durchführen. ▸ Bei inaktiver Zuhaltungsüberwachung: Reset durchführen.		●
------	---	---	--	--	--	--	---

Fehlercode über IO-Link	LED-Anzeige			Fehler	Störungsbeseitigung	Fehler quittieren	
	STATE RGB	LOCK orange	DIA rot			Tür öffnen/schließen	Reset
0x8E	 blau/rot lang- sam	X	 rot	Gesperrten Betätigercode nach Fehler 0x89 erkannt.	Wenn sichergestellt ist, dass der Betätiger unbeschädigt ist, alternav eine der folgenden Maß- nahmen durchführen: ‣ Die Zuhaltung ist entsperrt und der Betätiger entfernt. Zuhaltung betätigen, der Zuhaltebolzen 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 ver- wenden: Bei hochcodierter Auswertung: Betätiger neu ein- lernen, siehe 13.2. <i>Neuen Betätiger lernen (nur bei hochcodierter Auswertung des Betätigers)</i> , Seite 41 Bei niedrigcodierter Auswertung: Neuen Betä- tiger mit gleicher Konfiguration verwenden. ‣ Werksreset durchführen und gleichen oder neuen Betätiger neu einlernen, siehe 13.1. <i>Gerät konfigurieren und Betätiger erstmalig lernen</i> , Seite 40		
Umweltfehler							
0x60	 orange/rot langsam	○	 rot	Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu hoch.	‣ Angegebene Versorgungsspannung einhalten, siehe 16.1. <i>Technische Daten für Sicherheits- schalter CTS-C1-BP/BR-FLX, Seite 51</i> ‣ Angegebenen Temperaturbereich einhalten, siehe 16.1. <i>Technische Daten für Sicherheitsschalter CTS-C1-BP/BR-FLX, Seite 51</i> ‣ Systemkonfiguration prüfen: Leitungslänge, An- zahl der Geräte in der Schalterkette.		
0x61			rot	Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu niedrig.			
0x62			 rot	Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu hoch.			
0x63				Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur zu niedrig.			
Interner Fehler							
0x01	 rot	○	 rot	Interner Gerätefehler	Gerät neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit EUCHNER 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 12.2. Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse), Seite 38

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 EUCHNER 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

Allgemein	
Werkstoff	
- Schalterkopfhäube	Zinkdruckguss
- Sicherheitsschaltergehäuse	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP65/IP67/IP69/IP69K (im verschraubten Zustand mit dem zugehörigen Gegenstecker)
Schutzklasse	III
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN IEC 60947-1)	3
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Umgebungstemperatur bei U _B = 24 V	→ L + ...
	→ I + ...
	-20 ... +55 °C
	-20 ... +50 °C
Feuchtigkeit bei 40 °C, rel. nach EN IEC 60068-2-78	max. 93 %
Anfahrsgeschwindigkeit	max. 20 m/min
Betätigungskraft	25 N
Auszugskraft	25 N
Rückhaltekraft	10 N
Zuhaltekraft F _{max}	5.000 N
Zuhaltekraft F _{Zh}	3.800 N
Anschlussart (je nach Ausführung)	▸ Anschlussleitung PVC/PUR, 0,14 mm², mit 2 Steckverbinder M12, 5- und 8-polig ▸ Anschlussleitung PVC/PUR, 0,14 mm², mit Steckverbinder M12, 8-polig ▸ Anschlussleitung PVC/PUR mit offenem Leitungsende, 8 x 0,14 mm² ▸ Anschlussleitung PVC, 0,14 mm², mit 2 Steckverbinder M12, 5-polig
Betriebsspannung U _B (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 V DC - 15 % / + 20 % (SELV)
Stromaufnahme I _{UB} bei U _B = 24 V	50 mA
Für die Zulassung nach UL gilt	Betrieb nur mit UL Class 2 Spannungsversorgung oder gleichwertigen Maßnahmen
Schaltlast nach UL	24 V DC, Class 2
Absicherung extern (Betriebsspannung U _B)	1 ... 8 A
Absicherung extern (Magnetbetriebsspannung U _{MP})	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	max. 1 s
- CTS-...BR	max. 5 s
Risikozzeit nach EN 60947-5-3	max. 200 ms
Risikozzeit nach EN 60947-5-3, Verlängerung für jedes weitere Gerät	10 ms
Einschaltzeit	max. 400 ms
Diskrepanzzeit	max. 10 ms
Testimpulsdauer	max. 0,3 ms
Testimpulsintervall	min. 96 ms

Sicherheitsausgänge F01A/F01B		Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher	
Ausgangsspannung U_{F01A}/U_{F01B} ¹⁾			
HIGH U_{F01A}/U_{F01B}		$U_B - 4 \dots U_B$ V DC	
LOW U_{F01A}/U_{F01B}		0 ... 1 V DC	
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		max. 0,2 Hz	
Meldeausgänge Ox/C		p-schaltend, kurzschlussicher	
Ausgangsspannung		$0,8 \times U_B \dots U_B$ V DC	
Ausgangsstrom		1 ... 20 mA	
		1 ... 10 mA	
Magnet			
Magnetbetriebsspannung (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)		24 V DC - 15 % / + 20 % (SELV)	
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	$6,44 \times 10^{-9}/h$	
	Maximaler SIL	3	
	Ansteuern der Zuhaltung		
	Kategorie	Abhängig von der externen Ansteuerung	
	Performance Level (PL)		
	PFH		
		Überwachen der Stellung der Schutzeinrichtung	
		Kategorie	4
		Performance Level (PL)	e
PFH		$6,44 \times 10^{-9}/h$	
Maximaler SIL		3	

²⁾ 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:

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

t_r = Risikozeit gesamt

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

t_l = 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 dem EUCHNER Support in Verbindung.

Die Testimpulse werden nur bei eingeschalteten Sicherheitsausgängen ausgegeben.

16.1.2. 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

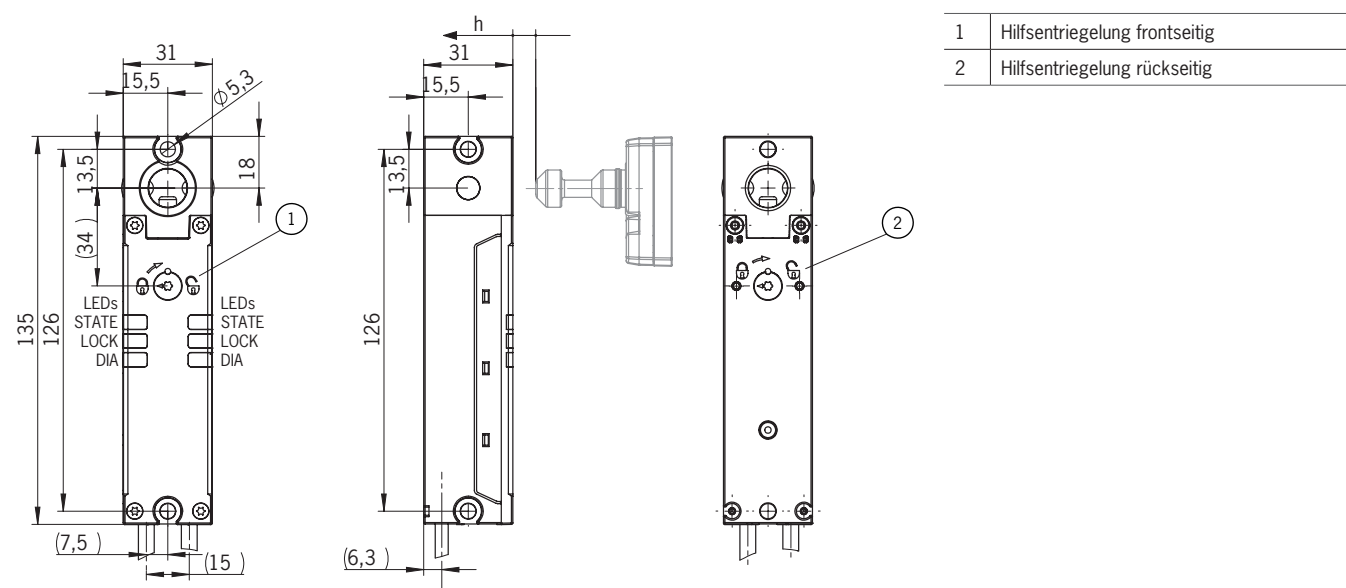
Responsible Party - U.S. Contact Information

EUCHNER USA Inc.

1665 N. Penny Lane
Schaumburg, Illinois 60173

+1 315 701-0315
info(at)euchner-usa.com
<http://www.euchner-usa.com>

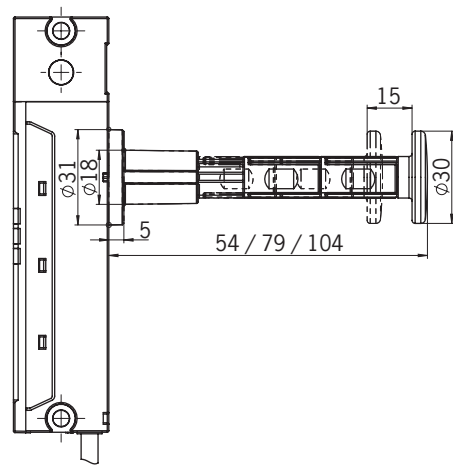
16.1.3. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTS...



Erforderlicher Mindestweg + zulässiger Nachlauf

Anfahrrichtung	Standardbetätiger
horizontal (h)	27+4

16.1.4. Maßzeichnung Fluchtentriegelung CTS...

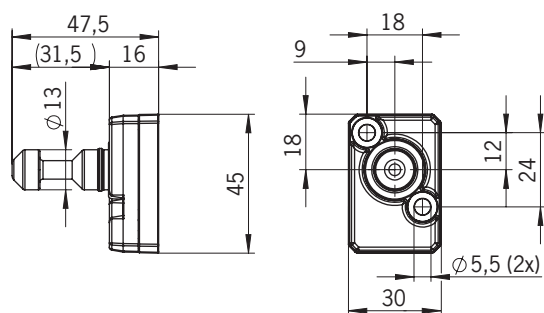


Hinweis	
	- Die Achse der Fluchtentriegelung kann mit Verlängerungsstücken verlängert werden. - Bei Einsatz der Verlängerungsstücke muss die mitgelieferte Führungshülse verwendet werden.

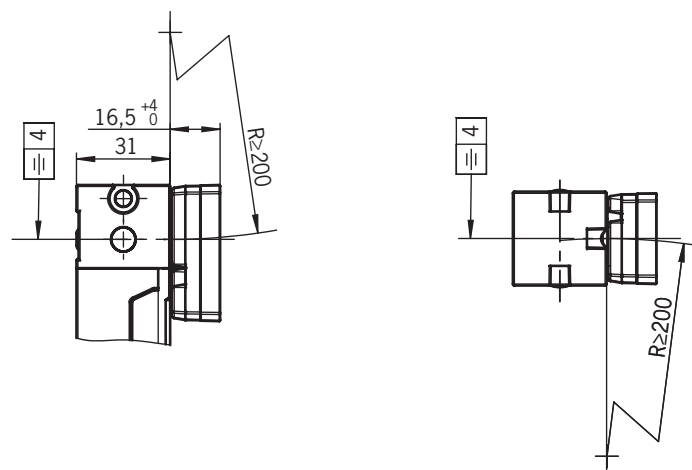
16.2. Technische Daten Betätiger A-FLX-D-0.-...

Allgemein	
Werkstoff	
- Befestigung	Sicherheitsschrauben Stahl 8.8 verzinkt
- Abdeckung	NBR
- Betätigungselement	Rostfreier Stahl
- Gehäuse	faserverstärkter Kunststoff, schwarz
Umgebungstemperatur	-20 ... + 55 °C
Schutzart	IP65/IP67/IP69/IP69K
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Zuhaltekraft max.	5.000 N
Zuhaltekraft F_{ZH}	3.800 N
Einbaulage	beliebig
Nachlauf	4 mm
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf

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



Minimale 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 <i>Zubehör</i> 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 Produkts. Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119:2025, Abschnitt 9.2.1.

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

- Prüfen der Schaltfunktion, siehe 13.3. *Funktionskontrolle*, Seite 42
- Prüfen aller Zusatzfunktionen (z. B. Fluchtentriegelung, Sperreinsatz usw.)
- Prüfen der sicheren Befestigung der Komponenten und der Anschlüsse
- Prüfen auf Verschmutzungen

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

19. Entsorgung



Bei der Entsorgung des Geräts die länderspezifischen Vorschriften beachten.

Weitere Informationen finden Sie auf www.euchner.de im Bereich *Unternehmen/Nachhaltigkeit*.

20. 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

21. 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
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland
info@euchner.de
www.euchner.de

Ausgabe:
MAN20001587-05-12/25
Titel:
Betriebsanleitung Transpondercodierter Sicherheitsschalter
CTS-C1-BP/BR-FLX
(Originalbetriebsanleitung)

Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 12/2025

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.