


EUCHNER

Betriebsanleitung

**Transpondercodierter Sicherheitsschalter mit Zuhaltung
CTM-L2-AS1B Uni-/Multicode**

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	6
4.	Haftungsausschluss und Gewährleistung	7
5.	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
6.	Funktion	8
6.1.	Zuhaltung bei Ausführung CTM-L2	8
6.2.	Schaltzustände	9
7.	Manuelles Entsperren	10
7.1.	Hilfsentriegelung	10
7.1.1.	Hilfsentriegelung betätigen	10
8.	Montage	11
9.	Elektrischer Anschluss	12
9.1.	Hinweise zu 	12
9.2.	Einstellen der AS-Interface Adresse	12
9.3.	Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor	12
9.3.1.	Zweikanalig bedingt abhängig	12
9.4.	AS-Interface Statusmeldungen	13
9.5.	Fehlersicherheit	13
9.6.	Anschluss Zuhaltungsansteuerung	13
9.6.1.	Zuhaltungsansteuerung durch Schalten der Hilfsspannung	13
9.6.2.	Zuhaltungsansteuerung über ASi Bit DO (Zuhaltung nur für den Prozessschutz)	13
10.	Inbetriebnahme	14
10.1.	LED-Anzeigen	14
10.2.	Lernfunktion für Betätiger (nur bei Unicode-Auswertung)	14
10.2.1.	Betätiger lernen	14
10.3.	Funktionskontrolle	15
10.3.1.	Mechanische Funktionsprüfung	15
10.3.2.	Elektrische Funktionsprüfung	15
11.	Systemzustandstabelle	16

12.	Technische Daten	17
12.1.	Technische Daten für Sicherheitsschalter CTM-L2-AS1B	17
12.1.1.	Typische Systemzeiten	18
12.2.	Funkzulassungen	19
12.3.	Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTM... ..	20
12.4.	Technische Daten Betätiger A-B-A1-A1-... ..	21
12.4.1.	Maßzeichnung Betätiger A-B-A1-A1-... ..	21
13.	Bestellinformationen und Zubehör	22
14.	Kontrolle und Wartung	22
15.	Service	22
16.	Konformitätserklärung	23

1. Zu diesem Dokument





1.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle CTM-L2-AS1B... ab Version V1.0.0. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. beiliegenden 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
	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 Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2539116)	(dieses Dokument)	
ggf. beiliegendes 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 CTM-...-AS.. werden als Slave am Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work betrieben und arbeiten als Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung (Bauart 4). Das Gerät erfüllt die Anforderungen nach EN IEC 60947-5-3. Geräte mit Unicode-Auswertung besitzen eine hohe Codierungsstufe, Geräte mit Multicode-Auswertung besitzen eine geringe Codierungsstufe.

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.

Geräte dieser Baureihe eignen sich auch für den Prozessschutz.

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 dem dafür vorgesehenen Betätiger 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.



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 13849-2 validiert werden.
- Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der untenstehenden Tabelle zulässig sind.

Tabelle 1: Kombinationsmöglichkeiten von CTM-Komponenten

Sicherheitsschalter	Betätiger	
	A-B-A1-...	
CTM-... Uni-/Multicode	●	
Zeichenerklärung	●	Kombination möglich

3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Geräte dieser Baureihe verfügen über folgende Sicherheitsfunktionen:

Überwachen der Zuhaltung und der Stellung der Schutzeinrichtung (Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119)

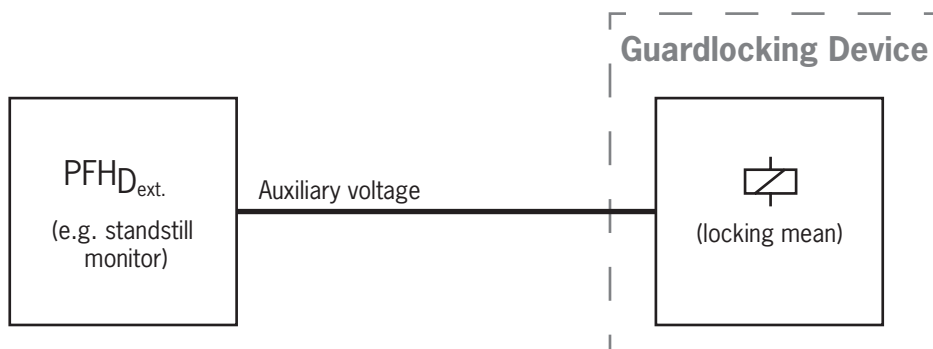
- Sicherheitsfunktion (siehe Kapitel 6.2. *Schaltzustände auf Seite 9*):
 - Bei entsperrter Zuhaltung wird keine gültige Codefolge gesendet (Überwachung des Sperrmittels).
 - Bei geöffneter Schutzeinrichtung wird keine gültige Codefolge gesendet (Überwachung der Türstellung).
 - Die Zuhaltung kann nur aktiviert werden, wenn sich der Betätiger im Schalter befindet (Fehlschließsicherung).¹⁾
- Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH_D (siehe Kapitel 12. *Technische Daten auf Seite 17*).

Ansteuern der Zuhaltung durch Ein-/Ausschalten der Hilfsspannung

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

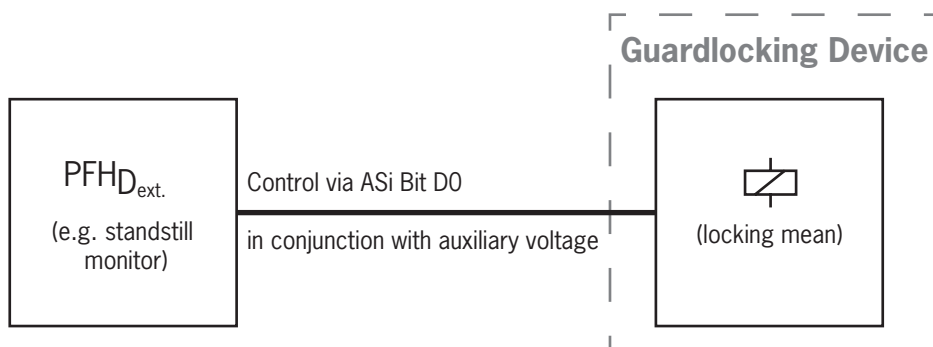
Das Gerät besitzt keinen Sicherheitskennwert für die Ansteuerung der Zuhaltung, da der Zuhaltemagnet über die Hilfsenergie von außen komplett spannungsfrei geschaltet wird (keine Ansteuerfunktion innerhalb des Geräts). Es trägt somit nicht zur Ausfallwahrscheinlichkeit bei.

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



Ansteuerung über ASi Bit D0 (nur für Prozessschutz) in Verbindung mit Hilfsspannung

Da die Ansteuerung über das nicht sichere Bit D0 erfolgt, darf diese nur für den Prozessschutz eingesetzt werden.



¹⁾ Eingeschränkte Fehlschließsicherung bei Power Up.

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

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



WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.

- › 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 14119:2013, Abschn. 7.
- › Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden.
- › Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet (nur bei Multicode-Auswertung). Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.
- › Beschädigte Betätiger können zu einer eingeschränkten Fehlschließsicherung beim Einschalten der Maschine führen. Bei einem gebrochenen Betätiger kann die Zuhaltfunktion nicht mehr sichergestellt werden. Das Öffnen der Türe führt zu einem Übertragen der Nullfolge. Betätiger regelmäßig auf mechanische Beschädigungen prüfen.
- › 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



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 ermöglicht das Zuhalten von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen.

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

Ob der komplette Betätigercode vom Gerät gelernt wird (Unicode) oder nicht (Multicode), hängt von der jeweiligen Ausführung ab.

- **Geräte mit Unicode-Auswertung:** 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.
- **Geräte mit Multicode-Auswertung:** Im Gegensatz zu Systemen mit Unicode-Auswertung wird bei Multicodegeräten nicht ein bestimmter Code abgefragt, sondern es wird lediglich geprüft, ob es sich um einen Betätigertyp handelt, der vom System erkannt werden kann (Multicodeerkennung). Der exakte Vergleich des Betätigercodes mit dem gelernten Code im Sicherheitsschalter (Unicode-Auswertung) entfällt. Das System hat eine geringe Codierungsstufe.

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 beginnt.

Bei geschlossener Schutzeinrichtung, wirksamer Zuhaltung und zulässiger Codierung sendet jeder CTM-AS über den AS-Interface Bus eine schalterspezifische unverwechselbare Sicherheits-Codefolge mit 8 x 4 Bit.

Beim Entriegeln der Schutzeinrichtung wird über den AS-Interface Bus die Nullfolge übertragen.

Bei einem Fehler im Sicherheitsschalter wird über den AS-Interface Bus die Nullfolge übertragen und die LED LOCK/DIA leuchtet rot. Auftretende Fehler werden spätestens bei der nächsten Anforderung, die Sicherheitsausgänge zu schließen, (z. B. beim Start) erkannt.

6.1. Zuhaltung bei Ausführung CTM-L2

(Zuhaltung durch Energie EIN betätigt und durch Federkraft entsperrt)



Wichtig!

Der Einsatz als Zuhaltung für den Personenschutz ist nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos möglich (siehe EN ISO 14119:2013, Abschnitt 5.7.1)!

Zuhaltung aktivieren: Hilfsenergie an Magnet anlegen und AS-Interface Ausgangsbit D0 setzen.

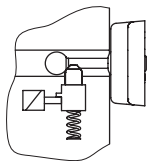
Zuhaltung entsperren: Keine Hilfsenergie am Magnet und/oder AS-Interface Ausgangsbit D0 löschen.

Die durch Magnetkraft betätigte Zuhaltung arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip. Wenn der Magnet nicht angesteuert wird (D0=0) oder die Hilfsenergie abgeschaltet wird, wird die Zuhaltung entsperrt und die Schutzeinrichtung kann unmittelbar geöffnet werden!

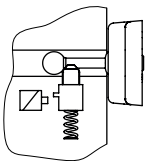
Wenn der Magnet über den ASi-Bus angesteuert wird (D0=1) und die Hilfsenergie am Magnet anliegt, wird die Zuhaltung aktiviert und die Schutzeinrichtung ist zugehalten.

6.2. Schaltzustände

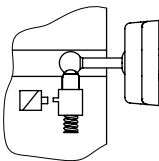
Schutzeinrichtung
geschlossen
und zugehalten



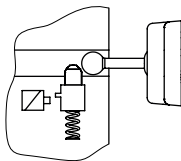
Schutzeinrichtung
geschlossen
und nicht zugehalten




Schutzeinrichtung
beim Öffnen



Schutzeinrichtung
geöffnet



Programmierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig bedingt abhängig	Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten 	Codefolge		Grün
	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Halbfolge	00	Gelb blinkend
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	Rot blinkend (Überwachung des ungültigen Zustands)
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	–		Grau

7. Manuelles Entsperren



Wichtig!

- › Alle Entsperrfunktionen sind im spannungslosen Zustand rastend.
- › Wenn die Entsperrfunktion zurückgesetzt wird, bleibt die Zuhaltung entsperrt.

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

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119:2013, Abschn. 5.7.5.1. Das Gerät kann folgende Entsperrfunktionen besitzen:

7.1. Hilfsentriegelung

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

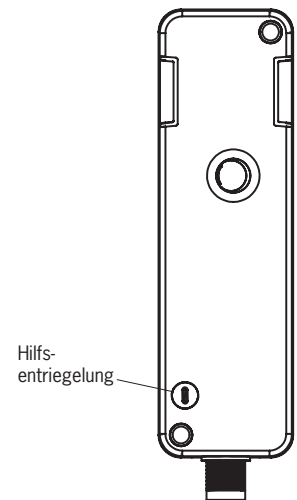
Beim Betätigen der Hilfsentriegelung oder der Schlüsselhilfsentriegelung wird die Nullfolge über den ASi-Bus gesendet.

Nach dem Rückstellen der Hilfsentriegelung Schutzeinrichtung öffnen und wieder schließen. Danach arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb.




Wichtig!

- › Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.
- › Die Hilfsentriegelung nach Gebrauch rückstellen und durch ein neues Siegetikett verschließen.
- › Verlust der Entsperrfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- › Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- › Nach dem manuellen Entsperren muss der Magnet kurzzeitig bestrahlt werden, um die Zuhaltung wieder herzustellen.
- › Das Zurücksetzen der Hilfsentriegelung muss auf der Steuerungsebene realisiert werden, z. B. durch eine Plausibilitätsprüfung (Status der Sicherheitsausgänge passt nicht zum Ansteuersignal der Zuhaltung). Siehe EN ISO 14119:2013, Abschn. 5.7.5.4.
- › Die Hilfsentriegelung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- › Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- › Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise beiliegenden Datenblättern.



7.1.1. Hilfsentriegelung betätigen

1. Siegetikett entfernen oder durchstoßen.
 2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung auf  drehen.
- ➔ Die Zuhaltung ist entsperrt.

8. Montage



VORSICHT

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

- › Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, 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 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
- › Schützen Sie den Schalter vor Beschädigung sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.
- › Beachten Sie die min. Türradien (siehe Kapitel 12.4.1. *Maßzeichnung Betätiger A-B-A1-A1-... auf Seite 21*).
- › Beachten Sie den zulässigen Neigungswinkel zwischen Schalter und Betätiger (max. 5°).
- › Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Befestigung des Schalters und des Betätigers (max. 2,9 Nm).
- › Die Rückseite des Schalters und die Platte des Betätigers müssen vollständig auf der Montagefläche aufliegen.
- › Betätiger und Sicherheitsschalter müssen so angebracht werden, dass der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung senkrecht in den Schalter eingeführt ist.

9. Elektrischer Anschluss

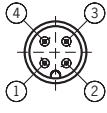



1 AS-Interface +	<p>Ansicht Steckverbinder Sicherheitsschalter</p> 
2 Hilfsspannung 0 V	
3 AS-Interface -	
4 Hilfsspannung 24 V	

Bild 1: Anschlussbelegung AS-Interface M12-Steckverbinder

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: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

9.2. Einstellen der AS-Interface Adresse

Das Einstellen der Adresse ist vor oder nach der Montage möglich.

Die AS-Interface Adresse des Sicherheitsschalters wird mit einem AS-Interface Programmiergerät eingestellt. Adresse 1 bis 31 ist gültig.

Dazu wird das Programmiergerät mit einem Programmierkabel an den M12-Steckverbinder des Sicherheitsschalters angeschlossen.

Auslieferungszustand ist die Adresse 0 (die AS-Interface LED blinkt rot/gelb im Wechsel!).

9.3. Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor

(siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor)

9.3.1. Zweikanalig bedingt abhängig

**Cat.
4**

Der Sicherheitsschalter wird im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z.B. wie folgt konfiguriert:

- › Zweikanalig bedingt abhängig
- › Unabhängig: In-1



Wichtig!

Eine Fehlfunktion des Schalters wird überwacht, die Türmeldung darf nicht vor der Zuhaltungsüberwachung schalten. In dieser Betriebsart muss die Schutzeinrichtung nicht geöffnet werden. Die Sicherheit ist wieder gegeben, wenn die Zuhaltung geschlossen wird.

9.4. AS-Interface Statusmeldungen

Eine Dual-LED (rot/grün) stellt die Farben rot, grün und gelb dar. Die nachfolgende Tabelle hilft bei der Fehlersuche.

Zustand LED ASI	Erklärung
grün	Normaler Betrieb
rot	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: - Master im STOP-Modus - Slave nicht in LPS - Slave mit falscher IO/ID
rot/gelb blinkt abwechselnd	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: Slave-Adresse=0
rot/grün blinkt abwechselnd	Gerätefehler im Slave. Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.
rot blinkt	

9.5. Fehlersicherheit

Die AS-Interface Spannungsversorgung und die Hilfsspannung sind verpolsicher.

9.6. Anschluss Zuhaltungsansteuerung

9.6.1. Zuhaltungsansteuerung durch Schalten der Hilfsspannung

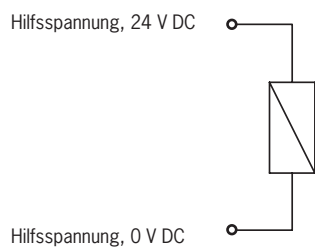


Bild 2: Anschlussbeispiel Zuhaltungsansteuerung durch Schalten der Hilfsspannung

9.6.2. Zuhaltungsansteuerung über ASi Bit D0 (Zuhaltung nur für den Prozessschutz)

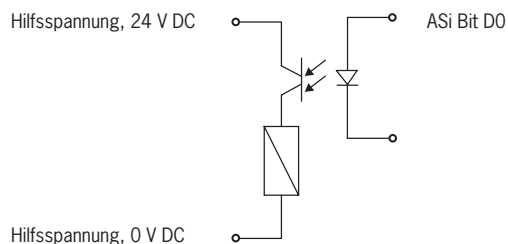


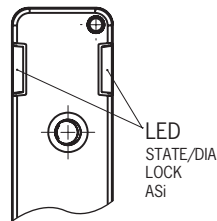
Bild 3: Anschlussbeispiel Zuhaltungsansteuerung über ASi Bit D0 (Zuhaltung nur für den Prozessschutz)

10. Inbetriebnahme

10.1. LED-Anzeigen

Eine genaue Beschreibung der Signalfunktionen finden Sie in Kapitel 11. *Systemzustandstabelle auf Seite 16.*

LED	Farbe
STATE/DIA	grün/rot
LOCK	gelb
ASi	grün/rot/gelb



10.2. Lernfunktion für Betätiger (nur bei Unicode-Auswertung)

Bevor das System eine Funktionseinheit bildet, muss der Betätiger in einer Lernfunktion dem Sicherheitsschalter zugeordnet werden.

Während eines Lernvorgangs wird die Nullfolge ausgegeben.

Die Anzahl der möglichen Lernvorgänge ist unbegrenzt.



Tipp!

Schließen Sie vor dem Einschalten die Schutzeinrichtung, an der sich der zu lernende Betätiger befindet. Der Lernvorgang startet sofort nach dem Einschalten.



Wichtig!

- › Der Lernvorgang kann nur durchgeführt werden, wenn das Gerät keinen internen Fehler hat.
- › Geräte im Werkszustand bleiben so lange in Lernbereitschaft, bis sie den ersten Betätiger erfolgreich gelernt haben. Einmal gelernte Schalter bleiben nach jedem Einschalten ca. 3 min. in Lernbereitschaft.
- › 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.
- › Erkennt der Schalter während der Lernbereitschaft den zuletzt gelernten Betätiger, wird die Lernbereitschaft sofort beendet und der Schalter geht in den Normalbetrieb.
- › Befindet sich der zu lernende Betätiger weniger als 30 s im Ansprechbereich, wird er nicht aktiviert.

10.2.1. Betätiger lernen

1. Lernbereitschaft herstellen:

- Geräte im Werkszustand: unbegrenzte Lernbereitschaft nach dem Einschalten.
- Bereits gelernter Schalter: Lernbereitschaft bleibt ca. 3 min nach dem Einschalten bestehen.

➔ Anzeige Lernbereitschaft, LED STATE/DIA blinkt wiederholt 3x grün.

2. Während der Lernbereitschaft Betätiger einführen.

➔ Der automatische Lernvorgang beginnt (Dauer ca. 30 s).

Während des Lernvorgangs blinkt die LED STATE/DIA grün (ca. 1 Hz).

Blinken der LED STATE/DIA (rot/grün im Wechsel) quittiert den erfolgreichen Lernvorgang.

Lernfehler werden durch rotes Leuchten der LED STATE/DIA und einem grünen Blinkcode der LED STATE/DIA angezeigt (siehe Kapitel 11. *Systemzustandstabelle auf Seite 16*).

3. Betriebsspannung ausschalten (min 3 s).

➔ Der Code des gerade gelernten Betätigers wird im Sicherheitsschalter aktiviert.

4. Betriebsspannung einschalten.

➔ Das Gerät arbeitet im Normalbetrieb.

10.3. 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.

10.3.1. Mechanische Funktionsprüfung

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

10.3.2. Elektrische Funktionsprüfung

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

1. Betriebsspannung einschalten.

- ➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
- ➔ Der Sicherheitsschalter führt einen Selbsttest aus. Danach blinkt die LED STATE/DIA in regelmäßigen Abständen grün.

2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Bei Zuhaltung durch Magnetkraft: Zuhaltung aktivieren.

- ➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen. Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
- ➔ Die LED STATE/DIA (grün) und die gelbe LED LOCK leuchten permanent.

3. Betrieb in der Steuerung freigeben.

- ➔ Die Zuhaltung darf sich nicht deaktivieren lassen, solange der Betrieb freigegeben ist.

4. Betrieb in der Steuerung abschalten und Zuhaltung deaktivieren.

- ➔ Die Schutzeinrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht.
- ➔ Die Maschine darf sich nicht starten lassen, so lange die Zuhaltung deaktiviert ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.

11. Systemzustandstabelle

Betriebsart	Betätiger/ Türstellung	LED-Anzeige Ausgang		LOCK (gelb)	Zustand
		STATE/DIA (grün)	STATE/DIA (rot)		
Normalbetrieb	aus	5 Hz	○	○	Power up
	zu		○		Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten
	zu	1 x invers	○	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und nicht zugehalten
	auf	1 x	○	○	Normalbetrieb, Tür offen
	auf	1 x	○	1 x	Normalbetrieb, Tür offen, bereit zum Zuhalten
Lernvorgang (nur Unicode)	auf	3 x	○	○	Gerät in Lernbereitschaft
	zu	1 Hz	○	○	Lernvorgang
	X	↔	○	○	Positiv-Quittung nach erfolgreichem Lernvorgang
Fehleranzeige	X	1 x	oder 1 x invers	○	Fehler im Lernbetrieb (nur Unicode) Betätiger vor Ende des Lernvorgangs aus dem Ansprechbereich entfernt oder gesperrter Betätiger erkannt.
	X	3 x		○	Transponderfehler (z. B. Betätiger defekt)
	X	5 x		○	Umweltfehler (z. B. Betriebsspannung oder Betriebstemperatur zu hoch)
	X	○		1 x	Plausibilitätsfehler
	X	○		X	Interner Fehler
	X	1 x invers		1 x invers	Sperrmittel verklemt
Zeichenerklärung	○				LED leuchtet nicht
					LED leuchtet
	1 x invers				LED leuchtet, geht 1 x kurz aus
	5 Hz				LED blinkt mit 5 Hz
	3 x				LED blinkt dreimal, danach Wiederholung
	↔				LEDs blinken abwechselnd
	X				Zustand beliebig

Wenn STATE/DIA 1x invers rot blinkt, kann die Fehleranzeige nach Beseitigung der Ursache in der Regel durch Öffnen und Schließen der Schutzeinrichtung zurückgesetzt werden. Falls der Fehler danach immer noch angezeigt wird sowie bei allen anderen Fehleranzeigen, trennen Sie kurzzeitig die Spannungsversorgung. Wenn die Fehleranzeige nach dem Neustart nicht zurückgesetzt wird, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.



Wichtig!

Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in der Systemzustandstabelle finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.

12. Technische Daten



HINWEIS

Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts.

12.1. Technische Daten für Sicherheitsschalter CTM-L2-AS1B

Parameter	Wert			Einheit	
	min.	typ.	max.		
Allgemein					
Werkstoff - Dichtungen - Schaltergehäuse	Fluorkautschuk (FKM) 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 60947-1)	3 (Industrie)				
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Umgebungstemperatur bei U _B = 24 V	-20	-	+60	°C	
Anfahrsgeschwindigkeit des Betätigers	-	-	20	m/min	
Betätigungs-/Auszugskraft	geräteabhängig, siehe www.euchner.de			N	
Zuhaltekraft F _{max}	1300			N	
Zuhaltekraft F _{Zh} ¹⁾	F _{Zh} = F _{max} /1,3 = 1000			N	
Masse	ca. 0,16			kg	
Anschlussart (je nach Ausführung)	1 Steckverbinder M12, 4-polig				
Für die Zulassung nach UL gilt	Betrieb nur mit UL class 2 Spannungsversorgung oder gleichwertigen Maßnahmen				
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	gemäß EN 60947-5-3				
EMV-Schutzanforderungen	gemäß EN 60947-5-3				
Bereitschaftsverzögerung	-	-	3	s	
Risikozeit	-	-	220	ms	
Einschaltzeit	-	-	400	ms	
Magnet					
Hilfsspannung	24 +10%/-15% (PELV)			V DC	
Stromaufnahme Hilfsspannung	650			mA	
Einschaltdauer ED	100			%	
AS-Interface Daten		EA-Code: 7	ID-Code: B		
Betriebsspannung AS-i		26,5	-	31,6	V DC
Gesamtstromaufnahme aus AS-i		CTM...AS.B	-	50	mA
Gültige AS-Interface Adressen		1 - 31			
AS-Interface Eingänge		nach ASi Safety at Work			
Beeinflusst durch Türstellung		CTM...AS1..	D0, D1		
		CTM...AS2..	D0, D1, D2, D3		
Beeinflusst durch Zuhaltung		CTM...AS1..	D2, D3		
		CTM...AS2..	D0, D1, D2, D3		
AS-Interface Ausgänge					
Zuhaltemagnet		D0 (1 = Magnet bestromt)			
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1					
Gebrauchsdauer		20			Jahre
Überwachen der Zuhaltung und der Stellung der Schutteinrichtung					
Kategorie		4			
Performance Level (PL)		e			
PFH _D		1,468 x 10 ⁻⁸			
Ansteuerung der Zuhaltung					
Kategorie		Abhängig von der externen Ansteuerung			
Performance Level (PL)					
PFH _D					

1) Abhängig vom verwendeten Betätiger

12.1.1. 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: Die max. Reaktionszeit t_{on} ist die Zeit vom Zeitpunkt, an dem die Schutzeinrichtung zugehalten ist, bis zum Übertragen der Codefolge.

Risikozeit nach EN 60947-5-3: Verlässt ein Betätiger den Ansprechbereich, wird das Senden der Codefolge am entsprechenden Sicherheitsschalter spätestens nach der Risikozeit abgeschaltet.

12.2. Funkzulassungen

FCC ID: 2AJ58-07

IC: 22052-07

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:

CTM-LBI-BR series
CTM-IBI-BR series
CTM-L2-BR series
CTM-I2-BR series
CTM-LBI-BP series
CTM-IBI-BP series
CTM-L2-BP series
CTM-I2-BP series
CTM-L2-AS1B series
CTM-I2-AS1B series
CTM-LBI-AS1B series
CTM-IBI-AS1B series

Responsible Party – U.S. Contact Information

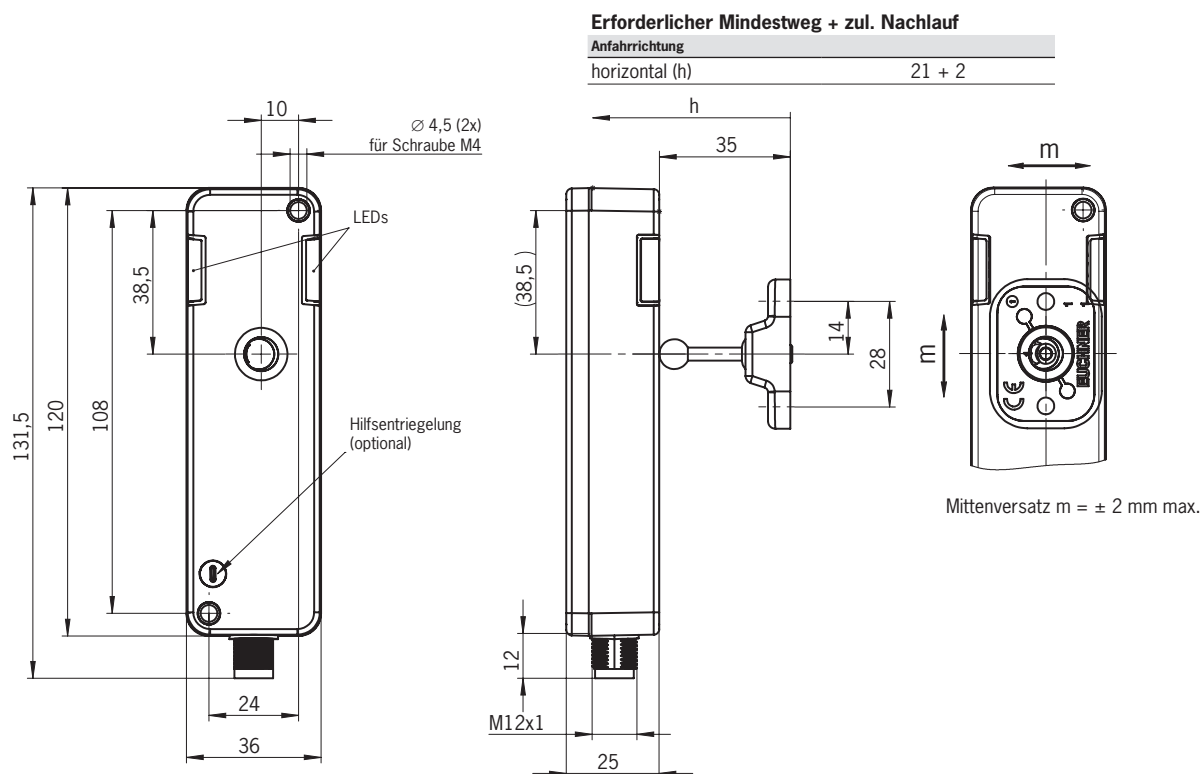
EUCHNER USA Inc.

6723 Lyons Street
East Syracuse, NY 13057

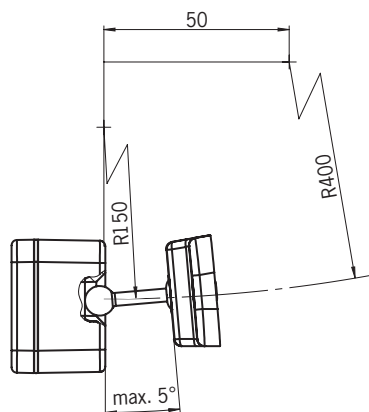
+1 315 701-0315
+1 315 701-0319
info(at)euchner-usa.com
<http://www.euchner-usa.com>

DE

12.3. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CTM...



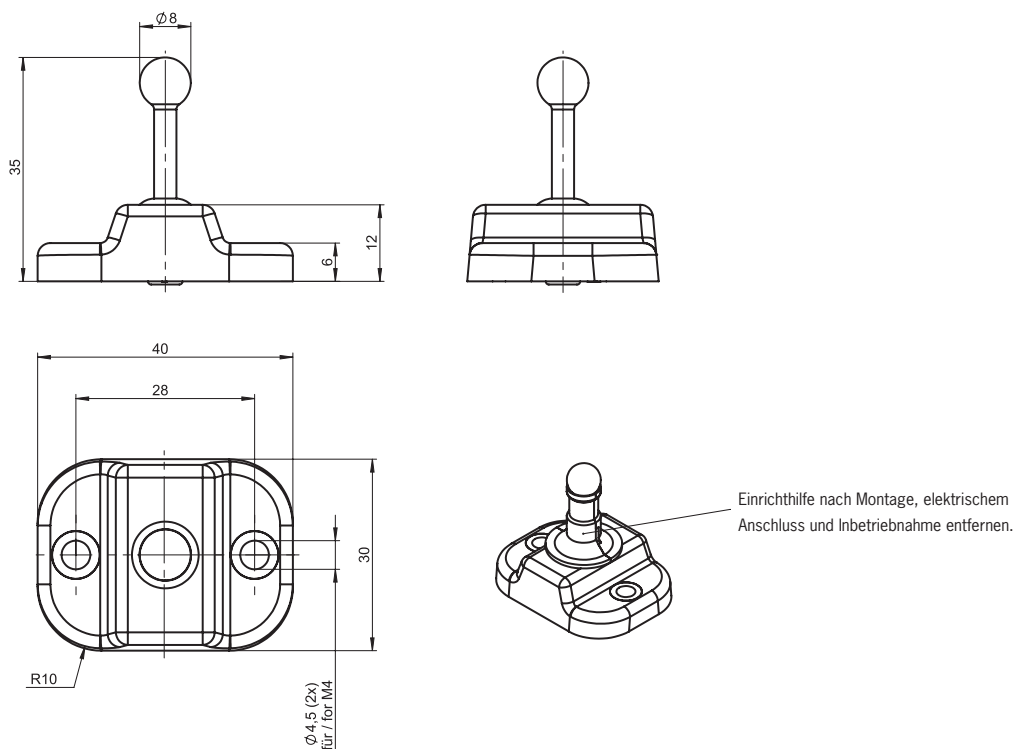
Min. Türradius [mm]



12.4. Technische Daten Betätiger A-B-A1-A1-...

Parameter	min.	Wert typ.	max.	Einheit
Werkstoff		Ultradur schwarz		
- Gehäuse		Rostbeständiger Stahl		
- Kugelaufnahme		A-B-A1-161642: FKM rot / A-B-A1-161643: FKM blau		
- Elastomer				
Beständigkeit		Beständig gegen Chemikalien und Öl		
Lebensmittelgerecht		DIN EN 1672-2, DIN EN ISO 14159, PAK Kategorie 3		
Masse		0,0194		kg
Umgebungstemperatur	-20	-	+60	°C
Schutzart		IP65/IP67/IP69/IP69K		
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁶		
Zuhaltekraft max.		1300		N
Zuhaltekraft F _{Zh}		1000		N
Einbaulage		Beliebig		
Nachlauf		2		mm
Spannungsversorgung		induktiv über Lesekopf		

12.4.1. Maßzeichnung Betätiger A-B-A1-A1-...



Tipp!

Einrichthilfe nach der Montage des Sicherheitsschalters und des Betätigers entfernen.

DE

13. 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.

14. 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 14119:2013, Abschnitt 8.2.

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

- Prüfen der Schaltfunktion (siehe Kapitel 10.3. *Funktionskontrolle auf Seite 15*)
- 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 den Hersteller 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.

15. 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

16. Konformitätserklärung



EUCHNER

More than safety.

EU-Konformitätserklärung
EU declaration of conformity
Déclaration UE de conformité
Dichiarazione di conformità UE
Declaración UE de conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

2525461-03-10/20

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	Funkanlagen-Richtlinie (RED) Radio equipment directive Directive équipement radioélectrique Direttiva apparecchiatura radio Directiva equipo radioeléctrico	2014/53/EU 2014/53/EU 2014/53/UE 2014/53/UE 2014/53/UE
III:	RoHS Richtlinie RoHS directive Directive de RoHS Direttiva RoHS Directiva RoHS	2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV Richtlinie 2014/30/EU werden gemäß Artikel 3.1 der Funkanlagen-Richtlinie eingehalten.
The safety objectives of the Low-voltage directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU comply with article 3.1 of the Radio equipment directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive basse tension 2014/35/UE et Directive de CEM 2014/30/EU sont conformes à l'article 3.1 de la Directive équipement radioélectrique.
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE e Direttiva CEM 2014/30/UE sono conformi a quanto riportato nell'articolo 3.1 della Direttiva apparecchiatura radio.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y Directiva CEM 2014/30/UE cumplen con el artículo 3.1 de la Directiva equipo radioeléctrico.

Folgende Normen sind angewandt:
Following standards are used:
Les normes suivantes sont appliquées:
Vengono applicate le seguenti norme:
Se utilizan los siguientes estándares:

a:	EN 60947-5-3:2013	f:	EN IEC 63000:2018 (RoHS)
b:	EN ISO 14119:2013	g:	EN 62026-2:2013 (ASI)
c:	EN ISO 13849-1:2015		
d:	EN 50364:2018		
e:	EN 300 330 V2.1.1		

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Numéro du certificat Numero del certificato Número del certificado
Sicherheitsschalter Safety Switches Interrupteurs de sécurité Fincorsa di sicurezza Interruptores de seguridad	CTM...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 2535187
Betätiger Actuator Actionneur Azionatore Actuador	A-B-A... S-B-...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 2539946

Genehmigung der umfassenden Qualitätssicherung (UQS) durch die benannte Stelle
Approval of the full quality assurance system by the notified body
Approbation du système d'assurance qualité complet par l'organisme notifié
Approvazione del sistema di garanzia di qualità totale da parte dell'organismo notificato
Aprobación del sistema de aseguramiento de calidad total por parte del organismo notificado

0035
TÜV Rheinland
Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56 - 12103 Berlin
Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant:
La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante:
La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante:

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



EUCHNER

More than safety.

Leinfelden, Oktober 2020

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

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz
Leiter Elektronik-Entwicklung
Manager Electronic Development
Responsable Développement Electronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dr. Tobias Lehmann
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

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

Ausgabe:
2539116-02-09/21
Titel:
Betriebsanleitung Transpondercodierter Sicherheitsschalter
CTML2-AS1B
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 09/2021

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.