


EUCHNER

Betriebsanleitung

**Berührungsloser Sicherheitsschalter
CES-I-AS2A-C04 (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.....	6
5.	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
6.	Funktion	7
6.1.	Grenzbereichsüberwachung.....	7
6.2.	Schaltzustände.....	7
7.	Montage.....	8
8.	Elektrischer Anschluss	9
8.1.	Hinweise zu 	9
8.2.	Einstellen der AS-Interface Adresse	10
8.3.	Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor.....	10
8.3.1.	Zweikanalig abhängig	10
8.3.2.	Zweikanalig zwangsgeführt	10
8.4.	AS-Interface Statusmeldungen	10
9.	Inbetriebnahme	11
9.1.	LED-Anzeigen	11
9.2.	Lernfunktion für Betätiger (nur bei Unicode-Auswertung).....	11
9.2.1.	Gerät für den Lernvorgang vorbereiten und Betätiger lernen	11
9.3.	Funktionskontrolle.....	12
9.3.1.	Elektrische Funktionsprüfung	12
10.	Systemzustandstabelle	13
11.	Technische Daten	14
11.1.	Technische Daten Sicherheitsschalter CES-I-AS2A-C04.....	14
11.1.1.	Maßzeichnung Sicherheitsschalter CES-I-AS2A-C04.....	15
11.2.	Typische Systemzeiten.....	15
11.3.	Technische Daten Betätiger CES-A-BBN-C04	16
11.3.1.	Maßzeichnung	16
11.3.2.	Schaltabstände.....	16
11.3.3.	Typischer Ansprechbereich in Anfahrriichtung A.....	17

11.4.	Technische Daten Betätiger CES-A-BDN-06	18
11.4.1.	Maßzeichnung	18
11.4.2.	Schaltabstände.....	18
12.	Bestellinformationen und Zubehör	19
13.	Kontrolle und Wartung	19
14.	Service	19
15.	Konformitätserklärung.....	20

1. Zu diesem Dokument





1.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle CES-I-AS2A-C04. 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 Sicherheitsinformation	
Betriebsanleitung (2120544)	(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

Die Codierten Elektronischen Sicherheitsschalter der Baureihe CES-I-AS von EUCHNER werden als Slave am Sicherheitsbus *AS-Interface Safety at Work* betrieben und arbeiten als Verriegelungseinrichtungen ohne 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 gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Das bedeutet:

- Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- 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.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach:

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

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, beispielsweise

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

Der Sicherheitsschalter darf nur in Verbindung mit den vorgesehenen CES-Betätigern von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Betätigern 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.
- Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).
- Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts.
- Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der untenstehenden Tabelle zulässig sind.

Tabelle 1: Kombinationsmöglichkeiten von CES-Komponenten

Sicherheitsschalter	Betätiger	
	CES-A-BBN-C04-115271	CES-A-BDN-06-104730
CES-I-AS2A-C04-... (Uni-/Multicode)	●	●
Zeichenerklärung	●	Kombination möglich

3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Geräte dieser Baureihe verfügen über folgende Sicherheitsfunktionen:

Überwachen der Stellung der Schutzeinrichtung (Verriegelungseinrichtung nach EN ISO 14119)

- › Sicherheitsfunktion:
Bei geöffneter Schutzeinrichtung wird keine gültige Codefolge gesendet (siehe Kapitel 6.2. *Schaltzustände auf Seite 7*).
- › Sicherheitskennwerte: Kategorie, Performance Level , PFH_D (siehe Kapitel 11. *Technische Daten auf Seite 14*).

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.
- › 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. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.euchner.de herunterladen.

6. Funktion

Der Sicherheitsschalter überwacht die Stellung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen. Beim Heranführen/Entfernen des Betätigers aus dem Ansprechbereich wird über den AS-Interface Bus eine entsprechende Bitfolge gesendet.

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 an den Sicherheitsschalter herangeführt. Beim Erreichen des Schaltabstandes erfolgt über den Schalter die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung erfolgt.

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

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

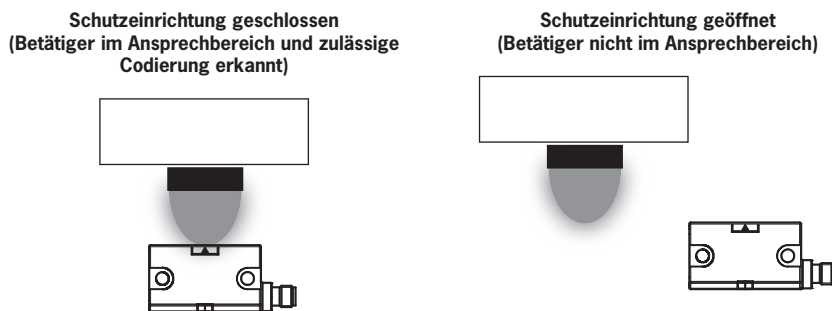
Bei einem Fehler im Sicherheitsschalter wird die Nullfolge gesendet und die LED DIA leuchtet rot. Auftretende Fehler werden spätestens bei der nächsten Anforderung, die Sicherheitsausgänge zu schließen (z. B. beim Start), erkannt.

6.1. Grenzbereichüberwachung

Sollte sich die Schutztür mit dem Betätiger mit der Zeit setzen, kann der Betätiger aus dem Ansprechbereich des Lesekopfes wandern. Das Gerät erkennt dies und zeigt durch Blinken der LED STATE an, dass der sich der Betätiger im Grenzbereich befindet. Die Schutztür kann so rechtzeitig nachjustiert werden. Siehe auch Kapitel 10. *Systemzustandstabelle auf Seite 13.*

6.2. Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie in der Systemzustandstabelle. Dort sind alle Sicherheits- und Meldeausgänge und Anzeige-LEDs beschrieben.



Programmierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig abhängig Synchronisationszeit $\geq 100 \text{ ms}$ / 2-kanalig zwangsgeführt	Schutzeinrichtung geschlossen	Codefolge		Grün Wenn Anlauftest gewählt: Gelb blinkend bei Anlauf
	Zwischenzustand beim Öffnen oder Schließen der Schutzeinrichtung. Schalter S1 (intern) offen	Halbfolge	00	Beim Öffnen: Gelb blinkend Beim Schließen: Rot Nach Ablauf der Synchronisationszeit: Gelb blinkend
	Zwischenzustand beim Öffnen oder Schließen der Schutzeinrichtung. Schalter S2 (intern) offen	00	Halbfolge	
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	-		Grau

DE

7. 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

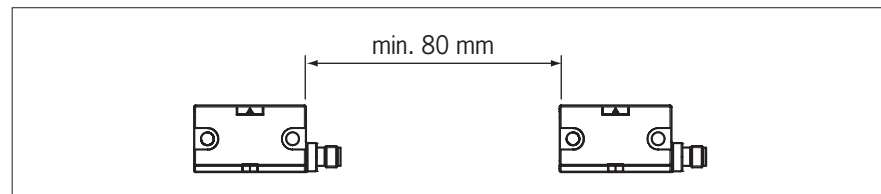
Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau.

- › 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.
- › Ab dem gesicherten Ausschaltabstand S_{ar} sind die Sicherheitsausgänge sicher abgeschaltet.

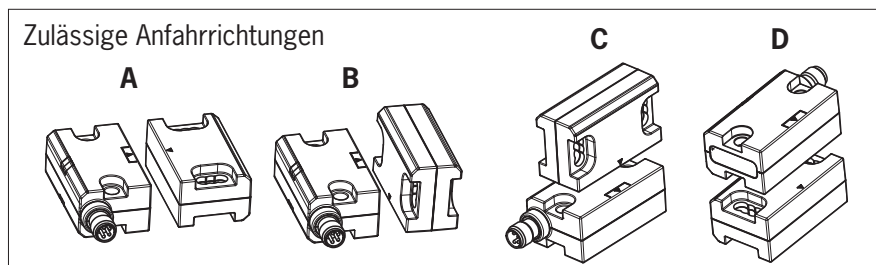


HINWEIS

- › Halten Sie bei der Montage von mehreren Sicherheitsschaltern den vorgeschriebenen Mindestabstand ein, um gegenseitige Störeinflüsse zu vermeiden



- › Bei bündigem Einbau des Betätigers ändert sich in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung der Schaltabstand.
- › Pfeilausrichtung auf dem Gerät beachten (siehe Abbildung unten).



Beachten Sie folgende Punkte:

- › Betätiger und Sicherheitsschalter müssen für Kontroll- und Austauscharbeiten leicht zugänglich sein.
- › Betätiger und Sicherheitsschalter müssen so angebracht werden, dass
 - die Stirnflächen bei geschlossener Schutzeinrichtung sich im Mindest-Schaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher gegenüber liegen. Um nicht in den Einflussbereich möglicher Nebenkeulen zu kommen, ist bei seitlicher Anfahrrichtung ein Mindestabstand einzuhalten. Siehe Kapitel 11. *Technische Daten*, Abschnitt *Typischer Ansprechbereich* des jeweiligen Betätigers.
 - bei offener Schutzeinrichtung bis zum Abstand S_{ar} (gesicherter Ausschaltabstand) eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
 - der Betätiger formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden ist z. B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.
 - sie nicht durch einfache Mittel entfernt oder manipuliert werden können.
- › Beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment für die Befestigungen von Lesekopf bzw. Sicherheitsschalter und Betätiger von 0,8 Nm.

8. Elektrischer Anschluss

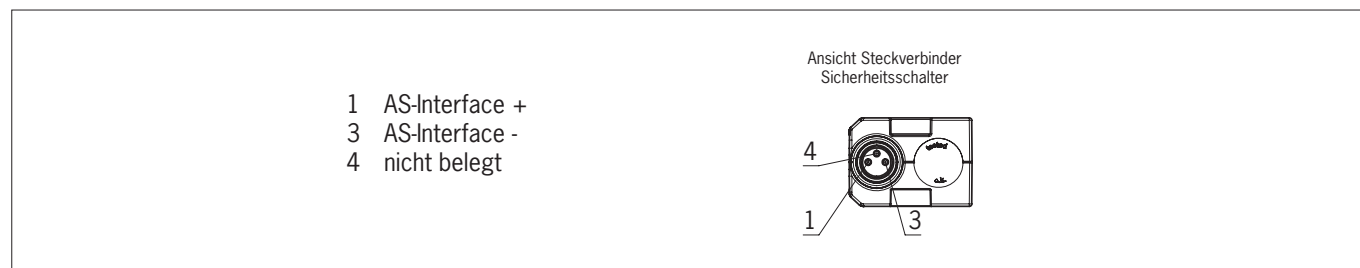


Bild 1: Anschlussbelegung AS-Interface M8-Steckverbinder



VORSICHT

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

- 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 60204-1:2006, Abschnitt 4.4.2 (EMV) entsprechen.
- Beachten Sie eventuell auftretende Störfelder bei Geräten wie Frequenzumrichtern oder Induktionswärmeanlagen. Beachten Sie die EMV-Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Herstellers.
- Um die Schutzart IP67 zu gewährleisten, muss der Gegenstecker mit 0,3 Nm angezogen werden. Dieser Wert darf jedoch nicht überschritten werden.



Wichtig!

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

8.1. Hinweise zu Anforderungen



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 CYJV2 oder CYJV gelistet ist.

1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Nur für Anwendungen gemäß NFPA 79 (Industrial Machinery). Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

8.2. 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 M8-Steckverbinder des Sicherheitsschalters angeschlossen.

Die AS-Interface Adresse kann auch mit einem Master direkt am AS-Interface Bus eingestellt werden.

Auslieferungszustand ist die Adresse 0 (die AS-Interface LED leuchtet rot).

8.3. Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor

(siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor)

8.3.1. Zweikanalig abhängig

Cat.
4

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

- Zweikanalig abhängig
- Mit oder ohne Anlauffestung
- Synchronisationszeit ≥ 100 ms

8.3.2. Zweikanalig zwangsgeführt

Cat.
4

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

- Zweikanalig zwangsgeführt
- Mit oder ohne Anlauffestung

8.4. AS-Interface Statusmeldungen

Eine Dual-LED am M8-Steckverbinder (rot/grün) stellt die Farben rot und grün dar. Die nachfolgende Tabelle hilft bei der Fehlersuche.

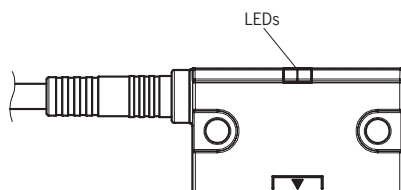
Zustand LED ASI	Erklärung
grün	Normaler Betrieb
rot	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: - Master im STOP-Modus - Slave nicht in LPS - Slave mit falscher IO/ID
rot	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: Slave-Adresse=0
rot/grün	Gerätefehler im Slave. Setzen Sie sich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

9. Inbetriebnahme

9.1. LED-Anzeigen

Eine genaue Beschreibung der Signalfunktionen finden Sie in Kapitel 10. *Systemzustandstabelle auf Seite 13.*

LED	Farbe
STATE	grün
DIA	rot



9.2. 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 Lernvorganges wird die Bitfolge 0000 gesendet, d.h. das System befindet sich im sicheren Zustand.



Wichtig!

- › Der Lernvorgang kann nur durchgeführt werden, wenn das Gerät fehlerfrei funktioniert. Die rote LED DIA darf nicht leuchten.
- › 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 60 s im Ansprechbereich, wird er nicht aktiviert und der zuletzt gelernte Betätiger bleibt gespeichert.

9.2.1. Gerät für den Lernvorgang vorbereiten und Betätiger lernen

1. AS-Interface Bus am Sicherheitsschalter anlegen.
 - ➔ Für ca. 0,5 s wird ein Selbsttest durchgeführt. Danach blinkt die LED zyklisch dreimal und signalisiert Lernbereitschaft. Die Lernbereitschaft bleibt für ca. 3 Minuten bestehen.
2. Neuen Betätiger an den Lesekopf heranführen (Abstand <math>< S_{a0}</math> beachten).
 - ➔ Lernvorgang beginnt, grüne LED blinkt (ca. 1 Hz). Während des Lernvorgangs prüft der Sicherheitsschalter, ob es sich dabei um einen gesperrten Betätiger handelt. Ist dies nicht der Fall, wird der Lernvorgang nach ca. 60 Sekunden beendet, die grüne LED erlischt. Der neue Code wurde gespeichert, der alte Code wurde gesperrt.
3. Um den neu erlernten Code des Betätigers im Sicherheitsschalter zu aktivieren, muss der Sicherheitsschalter anschließend für min. 3 Sekunden vom AS-Interface Bus getrennt werden.

9.3. 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.

9.3.1. 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 grüne LED STATE in regelmäßigen Abständen.

2. Alle Schutzeinrichtungen schließen.

➔ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.

➔ Die grüne LED STATE leuchtet permanent.

3. Betrieb in der Steuerung freigeben.

4. Schutzeinrichtung öffnen.

➔ Die Maschine muss ausschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.

➔ Die grüne LED STATE blinkt in regelmäßigen Abständen.

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

10. Systemzustandstabelle

Betriebsart	Betätiger/ Türstellung	CES LED-Anzeige Ausgang		Zustand
		STATE (grün)	DIA (rot)	
Normalbetrieb	zu		○	Normalbetrieb, Tür geschlossen
	zu	Blitzburst invers 5 x	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen, Betätiger im Grenzbereich → Tür nachjustieren
	auf	1 x	○	Normalbetrieb, Tür offen, kein Betätiger gelernt
	auf	2 x	○	Noch kein Betätiger gelernt, Lernvorgang nicht erfolgreich abgeschlossen
Lernvorgang (nur Unicode)	auf	3 x	○	- Tür offen, Gerät ist bereit einen anderen Betätiger zu lernen (nur kurze Zeit nach Power UP) - Ungelernte Schalter bleiben so lange in Lernbereitschaft, bis der Lernvorgang startet
	zu	1 Hz	○	Lernvorgang
	X	○	○	Positiv-Quittung nach erfolgreichem Lernvorgang
Fehleranzeige	zu	3 x		Defekter Betätiger (z. B. Fehler im Code oder Code nicht lesbar)
	X	○		Interner Fehler (z. B. Bauteildefekt, Datenfehler)
Zeichenerklärung		○		LED leuchtet nicht
				LED leuchtet
		10 Hz (8 s)		LED blinkt für 8 Sekunden mit 10 Hz
		3 x		LED blinkt dreimal, danach Wiederholung
		X		Zustand beliebig

Nach Beseitigung der Ursache lassen sich Fehler in der Regel durch Öffnen und Schließen der Schutzeinrichtung zurücksetzen. Sollte der Fehler danach immer noch angezeigt werden, trennen Sie kurzzeitig die Spannungsversorgung. Wenn der Fehler nach dem Neustart nicht zurückgesetzt werden konnte, 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.

11. Technische Daten



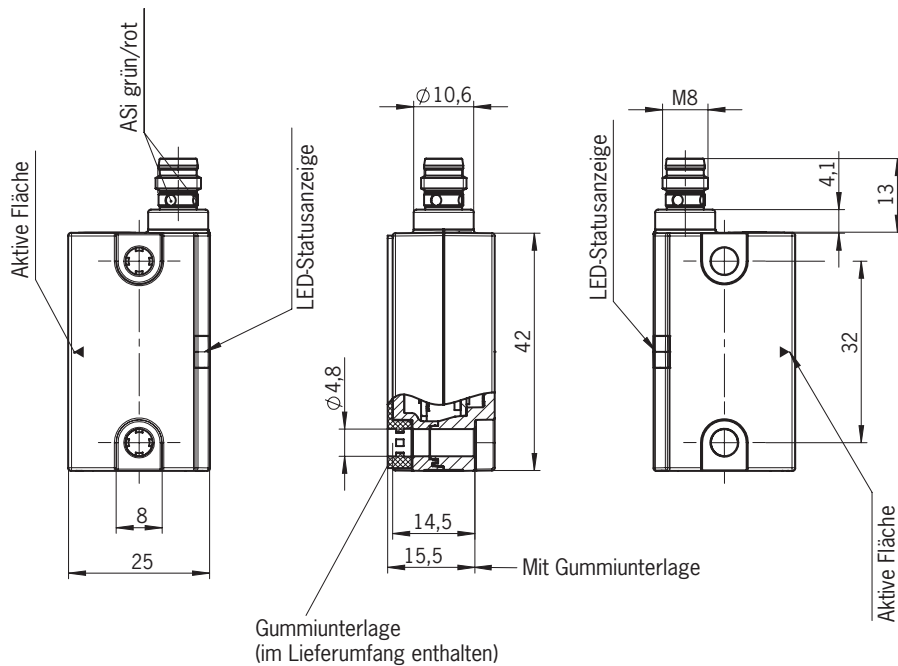
HINWEIS

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

11.1. Technische Daten Sicherheitsschalter CES-I-AS2A-C04

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff		Kunststoff PBT		
Werkstoff Gummiauflage		NBR 80 ±5 Shore		
Anzugsmoment Befestigungsschrauben	-	-	0,8	Nm
Abmessungen		42 x 25 x 18		mm
Masse (ohne Anschlussleitung)		0,04		kg
Umgebungstemperatur bei $U_B = DC 30 V$	-25	-	+65	°C
Lagertemperatur	-25	-	+70	
Schutzart		IP67		
Schutzklasse		III		
Verschmutzungsgrad		3		
Einbaulage		beliebig		
Montageart		nicht bündig		
Anschlussart		M8-Steckverbinder 3-polig Anzugsdrehmoment für Gegenstecker max. 0,3 Nm		
Für die Zulassung nach UL gilt		Betrieb nur mit UL-Class 2 Spannungsversorgung		
Bemessungsisolationsspannung U_i	-	-	300	V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	-	-	1,5	kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen		gemäß EN IEC 60947-5-2		
Schaltfrequenz	-	-	1	Hz
Bereitschaftsverzögerung	-	0,5	-	s
Risikozeit	-	-	260	ms
Einschaltzeit			300	ms
AS-Interface Daten	EA-Code: 0		ID-Code: B	
Betriebsspannung AS-i	19	-	31,6	DC V
Gesamtstromaufnahme	-	-	50	mA
Gültige AS-Interface Adressen		1 - 31		
AS-Interface Eingänge		nach AS-Interface Safety at Work		
Türüberwachungskontakt		D0 - D3		
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1				
Kategorie		4		
Performance Level		PL e		
PFH_D		$4,5 \times 10^{-9} / h$		
Gebrauchsdauer		20		Jahre

11.1.1. Maßzeichnung Sicherheitsschalter CES-I-AS2A-C04



11.2. 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.

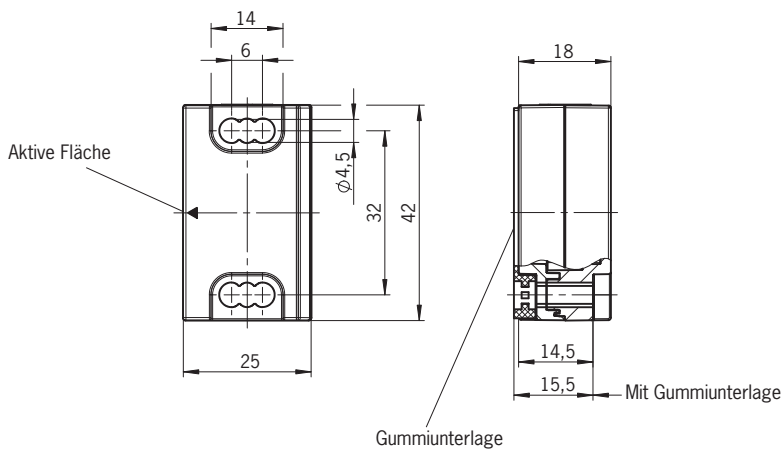
Einschaltzeit: Die max. Reaktionszeit t_{on} ist die Zeit, vom Zeitpunkt an dem der Betätiger im Ansprechbereich ist, bis zum Senden der Codefolge.

Risikozeit nach EN 60947-5-3: Verlässt ein Betätiger den Ansprechbereich, wird die Nullfolge über den AS-Interface Bus gesendet.

11.3. Technische Daten Betätiger CES-A-BBN-C04

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PBT			
Werkstoff Gummiunterlage	NBR 80 ±5 Shore			
Abmessungen	42 x 25 x 18			mm
Masse	0,03			kg
Umgebungstemperatur	- 40	-	+ 65	°C
Schutzart	IP67/IP69K			
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Lesekopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf			

11.3.1. Maßzeichnung



HINWEIS

- ▶ 2 Sicherheitschrauben M4x20 im Lieferumfang enthalten.
- ▶ Gummiunterlage im Lieferumfang enthalten.

11.3.2. Schaltabstände

Ansprechbereich bei Mitterversatz $m = 0$

Anfahrrichtung		Parameter	Wert			Einheit
A	B		min.	typ.	max.	
		Schaltabstand	-	15	-	mm
		Gesicherter Schaltabstand s_{a0} ¹⁾	10	-	-	
		Schalthyterese ¹⁾	1	2	-	
		Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} - in x-/z-Richtung - in y-Richtung	- -	- -	40 60	

1) Beim Anfahren in z-Richtung

Anfahrrichtung		Parameter	Wert			Einheit
C	D		min.	typ.	max.	
		Schaltabstand	-	11	-	mm
		Gesicherter Schaltabstand s_{a0} ¹⁾	6	-	-	
		Schalthyterese ¹⁾	1	2	-	
		Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} - in x-/z-Richtung - in y-Richtung	- -	- -	40 60	

1) Beim Anfahren in x-Richtung.

11.3.3. Typischer Ansprechbereich in Anfahrriichtung A

(nur in Verbindung mit Betätiger CES-A-BBN-C04)

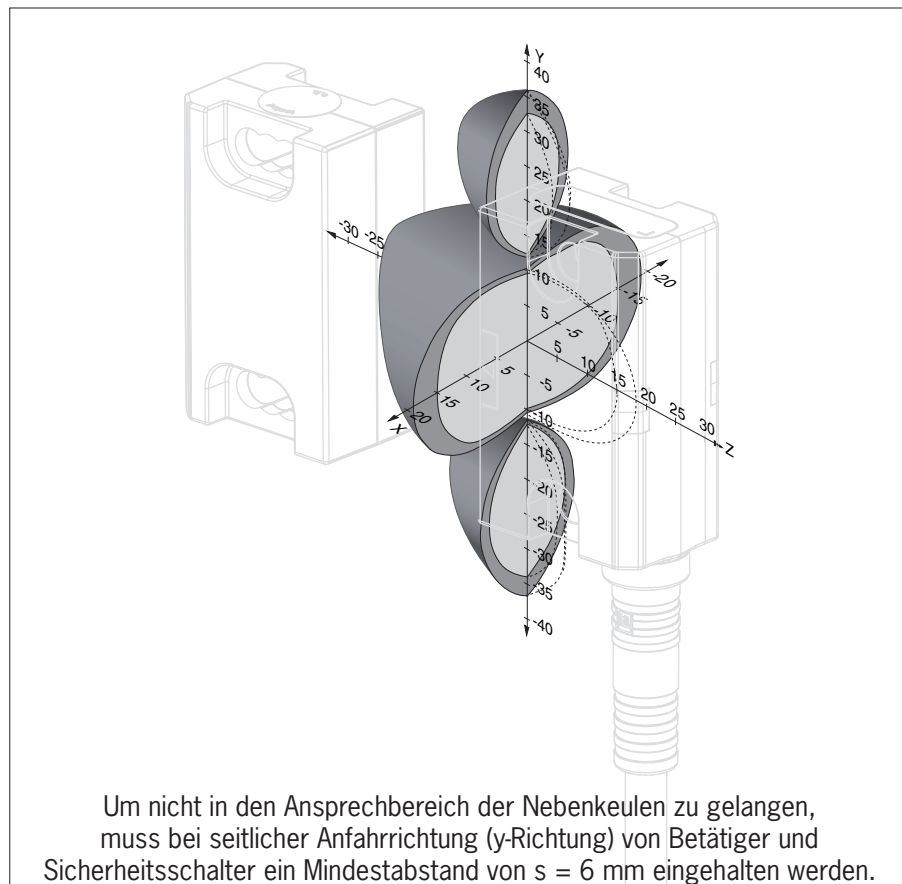


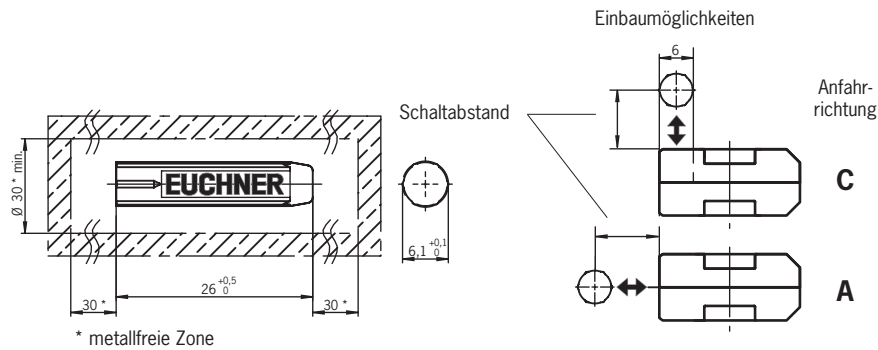
Bild 2: Typischer Ansprechbereich

11.4. Technische Daten Betätiger CES-A-BDN-06

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Macromelt Kunststoff auf PA-Basis			
Abmessungen	26 x Ø 6			mm
Masse	0,005			kg
Umgebungstemperatur	- 40	-	+ 70	°C
Schutzart	IP67 / IP69K 1)			
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Lesekopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf			

1) Bei bündigem Einbau.

11.4.1. Maßzeichnung



VORSICHT

- › Nicht bei Temperaturen unter 0 °C montieren.
- › Der Betätiger kann bei der Montage beschädigt werden.

11.4.2. Schaltabstände

Ansprechbereich bei Mitterversatz $m = 0$

Anfahr-richtung	Parameter	Wert			Einheit
		min.	typ.	max.	mm
	Schaltabstand	-	19	-	
	Gesicherter Schaltabstand s_{a0} 1)	14	-	-	
	Schalthyterese 1)	-	2	-	
	Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar}	-	-	40	mm
	- in x-/z-Richtung	-	-	60	
- in y-Richtung	-	-	-	-	

1) Die Werte gelten für nichtbündige Montage des Betätigers.

Anfahr-richtung	Parameter	Wert			Einheit
		min.	typ.	max.	mm
	Schaltabstand	-	15	-	
	Gesicherter Schaltabstand s_{a0} 1)	10	-	-	
	Schalthyterese 1)	-	2	-	
	Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar}	-	-	40	mm
	- in x-/z-Richtung	-	-	60	
- in y-Richtung	-	-	-	-	

1) Die Werte gelten für nichtbündige Montage des Betätigers.

12. 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.

13. Kontrolle und Wartung



WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.

- › Bei Beschädigung muss das komplette Gerät ausgetauscht werden.
- › Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil bei EUCHNER bestellt werden können.

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

- › Prüfen der Schaltfunktion (siehe Kapitel 9.3. *Funktionskontrolle auf Seite 12*)
- › 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 auf dem Typenschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich. Die aktuelle Versionsnummer im Format (VX.X.X) finden Sie ebenfalls auf dem Gerät.

14. 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

15. 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

2138020-05-06/20

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 <i>Machinery directive</i> <i>Directive Machines</i> <i>Direttiva Macchine</i> <i>Directiva de máquinas</i>	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	Funkanlagen-Richtlinie (RED) <i>Radio equipment directive</i> <i>Directive équipement radioélectrique</i> <i>Direttiva apparecchiatura radio</i> <i>Directiva equipo radioeléctrico</i>	2014/53/EU 2014/53/EU 2014/53/UE 2014/53/UE 2014/53/UE
III:	RoHS Richtlinie <i>RoHS directive</i> <i>Directive de RoHS</i> <i>Direttiva RoHS</i> <i>Directiva RoHS</i>	2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE
IV:	Explosionsschutzrichtlinie (ATEX) <i>Explosion proof directive (ATEX)</i> <i>Directive de protection contre des explosions (ATEX)</i> <i>Direttiva ATEX per apparecchi antideflagranti</i> <i>Directiva para atmósferas explosivas (ATEX)</i>	2014/34/EU 2014/34/UE 2014/34/UE 2014/34/UE 2014/34/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/UE 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 EMV 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 62026-2:2013 (ASi)
- b: EN 60947-5-3:2013
- c: EN ISO 14119:2013
- d: EN ISO 13849-1:2015
- e: EN IEC 63000:2018 (RoHS)
- f: EN 50364:2018
- g: EN 300 330 V2.1.1
- h: EN 1127-1:2019 (ATEX)
- i: EN IEC 60079-0:2018 (ATEX)
- j: EN 60079-11:2012 (ATEX)
- k: EN 60079-7:2015 (ATEX)
- l: EN 60079-31:2014 (ATEX)



EUCHNER

More than safety.

Bezeichnung der Bauteile <i>Description of components</i> <i>Description des composants</i> <i>Descrizione dei componenti</i> <i>Descripción de componentes</i>	Type <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Tipo</i> <i>Typo</i>	Richtlinie <i>Directives</i> <i>Directive</i> <i>Direttiva</i> <i>Directivas</i>	Normen <i>Standards</i> <i>Normes</i> <i>Norme</i> <i>Estándares</i>	Zertifikats-Nr. <i>No. of certificate</i> <i>Numero del certificat</i> <i>Numero del certificado</i>
Sicherheitsschalter <i>Safety Switches</i> <i>Interrupteurs de sécurité</i> <i>Finecorsa di sicurezza</i> <i>Interruptores de seguridad</i>	CES-I-AS2A...C04... CES-I-AP...C04... CES-I-AP...C14... CES-I-AR...C04... CES-I-AR...C14... CES-I-AP...C04... + AM-C-C04-EX CES-I-AR...C04... + AM-C-C04-EX	I, II, III I, II, III I, II, III I, II, III I, II, III, IV	a, b, c, d, e, f, g b, c, d, e, f, g b, c, d, e, f, g b, c, d, e, f, g b, c, d, e, f, g, h, i, k, l	UQS 120552 UQS 116783 UQS 119733 UQS 116783 UQS 119733
Betätiger <i>Actuator</i> <i>Actionneur</i> <i>Azionatore</i> <i>Actuador</i>	CES-A-BBN-.... CES-A-BDN-06 CES-A-BBN-C04-EX	I, II, III I, II, III, IV	b, c, d, e, f, g, b, c, d, e, f, g, h, i, j	UQS 116783 UQS 116783

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

Leinfelden, Juni 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 Électronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen
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:
2120544-07-07/20
Titel:
Betriebsanleitung Berührungsloser Sicherheitsschalter
CES-IAS2A-C04
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 07/2020

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.