

EUCHNER

Applikation



Anwendung "Schalten durch Unterbrechung" mit Sicherheitsschalter CES-C07

DE

Inhalt

1. Zu diesem Dokument	3
1.1. Version	3
1.2. Gültigkeit	3
1.3. Zielgruppe	3
1.4. Ergänzende Dokumente	3
1.5. Hinweis	3
2. Verwendete Bauteile / Module	4
3. Funktionsbeschreibung	4
3.1. Funktionsprinzip Transpondercodierte Sicherheitsschalter (RFID)	4
3.2. Was ist beim Schalten durch Unterbrechung anders?	4
4. Sicherheitsbetrachtung	5
5. Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!	6

1. Zu diesem Dokument

1.1. Version

Version	Datum	Änderung/Erweiterung	Kapitel
01-11/25	09.10.2025	Erstellung	Alle

1.2. Gültigkeit

Dieses Dokument dient zur Erklärung der Anwendung "Schalten durch Unterbrechung". Die Anwendung wird für Sicherheitsschalter der Baureihe CES-C07 beschrieben.

1.3. Zielgruppe

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

1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für diese Applikation besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Betriebsanleitung (2528734)	Betriebsanleitung Berührungsloser Sicherheitsschalter CES-I-BP-.C07-...	
Sicherheitsinformation (2525460)	Hinweisblatt mit wichtigen Sicherheitsinformationen	
Ggf. zugehörige Daten- blätter	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	

1.5. Hinweis

Diese Applikation basiert auf der Betriebsanleitung Berührungsloser Sicherheitsschalter CES-I-BP-.C07-... und erklärt die Anwendung "Schalten durch Unterbrechung". Die technischen Details der Geräte sowie weitere Informationen zum Anschluss und Betrieb entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des verwendeten Schalters.

2. Verwendete Bauteile / Module

Das Prinzip ist für alle Sicherheitsschalter CES-I-...-C07 mit Betätigern CES-A-BTN-C07-... anwendbar.

Beschreibung	Bestellnummer / Artikelnummer
Sicherheitsschalter	alle Geräte der Baureihe CES-C07
Betätigter	alle Betätigter CES-A-BTN-C07-...

Tipp: Weitere Informationen und Downloads zu den oben genannten EUCHNER-Produkten finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie einfach die Bestellnummer in die Suche ein.

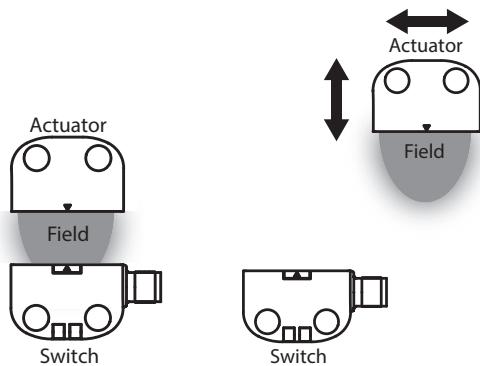
3. Funktionsbeschreibung

3.1. Funktionsprinzip Transpondercodierte Sicherheitsschalter (RFID)

Sicherheitsschalter mit Transponder bestehen aus einem Schalter und einem Betätigten. Befindet sich der Betätigten im Ansprechbereich (Field) des Schalters, wird der RFID-Chip im Betätigten aktiviert und sendet ein Signal an den Schalter.

Der Schalter erkennt, dass der Betätigten im Ansprechbereich ist und schaltet die Sicherheitsausgänge (FO1A und FO1B) auf HIGH. Sobald der Betätigten den Ansprechbereich verlässt, schalten die Sicherheitsausgänge wieder auf LOW.

Der Schaltvorgang wird durch den Abstand zwischen Schalter (Switch) und Betätigten (Actuator) beeinflusst (Schalten durch Abstand).

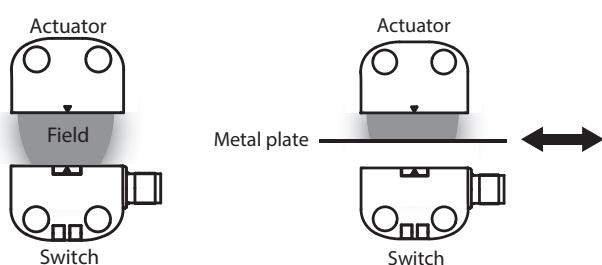


3.2. Was ist beim Schalten durch Unterbrechung anders?

Beim Schalten durch Unterbrechung wird das Lesen des Betätigters (Actuator) verhindert, indem eine Metallplatte (Metal plate) zwischen Schalter (Switch) und Betätigten positioniert wird. Die Metallplatte blockiert das Transponderfeld (Field) und die Sicherheitsausgänge gehen auf LOW. Nimmt man die Metallplatte weg, schalten die Sicherheitsausgänge auf HIGH.

Schalter und Betätigten bleiben dabei stets an ihrer Position.

Das Prinzip ist so ähnlich wie bei einer Lichtschranke. Wird dort der Lichtstrahl unterbrochen, schalten die Sicherheitsausgänge auf LOW. Hier wird das Transponderfeld unterbrochen.



4. Sicherheitsbetrachtung

Bei korrekter Montage und Anwendung schalten die Sicherheitsausgänge auf LOW, sobald der Schalter den Betätiger nicht mehr erkennt. Um die Unterbrechung sicherzustellen, müssen bei der Montage folgende Vorgaben eingehalten werden (siehe Abbildungen):

- Schalter und Betätiger müssen fest montiert sein und die aktiven Flächen sind parallel und zueinander ausgerichtet. Beachten Sie die zulässige Einbaurahmen (siehe *Bild 1*).
- Der Abstand zwischen Schalter und Betätiger muss mindestens 3 mm betragen und darf nicht mehr als 10 mm betragen (siehe *Bild 2*).
- Das Abschirmblech muss wie folgt dimensioniert werden:
 - Es muss die Stirnflächen von Schalter und Betätiger komplett überdecken und zusätzlich in jede Richtung 4 mm überragen.
 - Die minimale Größe des Abschirmblechs beträgt damit 48 x 26 mm (siehe *Bild 3*).
 - Wenn ein Mittenversatz zwischen Schalter und Betätiger vorliegt (z. B. durch Toleranzen bei der Montage), muss das Abschirmblech in der Richtung des Versatzes entsprechend vergrößert werden.
 - Wenn eine Lagetoleranz oder Verfahrtoleranzen des Abschirmblechs in der Applikation auftreten kann, muss das Abschirmblech zusätzlich entsprechend vergrößert werden.
- Die Metallplatte muss mindestens 1 mm stark sein.
- Folgende Metalle sind geeignet:
 - Aluminium
 - Stahl/Edelstahl
 - Kupfer

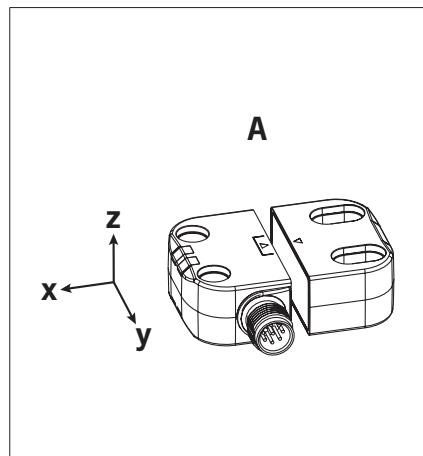


Bild 1: Zulässige Einbaurahmen

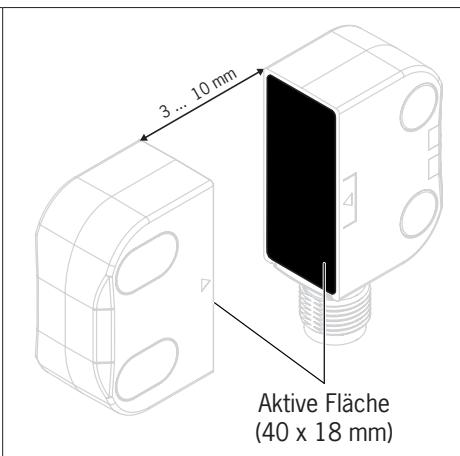


Bild 2: Abstand Schalter - Betätiger

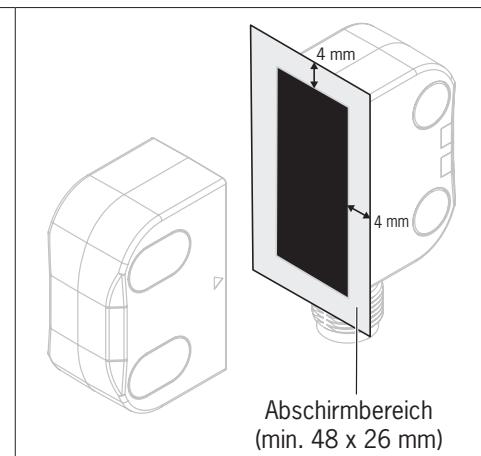


Bild 3: Minimale Größe Abschirmblech



Wichtig!

- Das sichere Abschalten des CES-I...C07 ist nur bei richtiger Größe und Position des Abschirmblechs gewährleistet.
- Damit das Transponderfeld sicher unterbrochen wird, muss die Metallplatte mindestens so groß sein, dass sie alle Toleranzen berücksichtigt. Auch Langfristeffekte, wie das Setzen oder Lockern von Verbindungen oder Führungen, müssen beachtet werden.

5. Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!

Dieses Dokument richtet sich an Konstrukteure, mit entsprechenden Kenntnissen in der Sicherheitstechnik und Kenntnissen der einschlägigen Normen, z. B. durch eine Ausbildung zum Sicherheitsingenieur. Nur mit entsprechender Qualifikation kann das vorgestellte Beispiel in eine vollständige Sicherheitskette integriert werden.

Das Beispiel stellt nur einen Ausschnitt aus einer vollständigen Sicherheitskette dar und erfüllt für sich allein genommen keine Sicherheitsfunktion. Zur Erfüllung einer Sicherheitsfunktion muss beispielsweise zusätzlich die Abschaltung der Energie der Gefährdungsstelle sowie auch die Software innerhalb der Sicherheitsauswertung betrachtet werden.

Die vorgestellte Applikation stellt lediglich ein Beispiel zur Lösung bestimmter Sicherheitsaufgaben für die Erzeugung eines Abschaltsignals dar. Bedingt durch applikationsabhängige und individuelle Schutzziele innerhalb einer Maschine/Anlage kann das Beispiel nicht erschöpfend sein.

Falls Fragen zu diesem Beispiel offen bleiben, wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist der Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und Maßnahmen zur Minderung des Risikos zu ergreifen. Er muss sich hierbei an die einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsnormen halten. Normen stellen in der Regel den aktuellen Stand der Technik dar. Der Konstrukteur sollte sich daher laufend über Änderungen in den Normen informieren und seine Überlegungen darauf abstimmen, relevant sind u.a. die EN ISO 13849 und EN 62061. Diese Applikation ist immer nur als Unterstützung für die Überlegungen zu Sicherheitsmaßnahmen zu sehen.

Der Konstrukteur einer Maschine/Anlage ist verpflichtet die Sicherheitstechnik selbst zu beurteilen. Die Beispiele dürfen nicht zu einer Beurteilung herangezogen werden, da hier nur ein kleiner Ausschnitt einer vollständigen Sicherheitsfunktion sicherheitstechnisch betrachtet wurde.

Um die Applikationen der Sicherheitsschalter an Schutztüren richtig einsetzen zu können, ist es unerlässlich, dass die Normen EN ISO 13849-1, EN ISO 14119 und alle relevanten C-Normen für den jeweiligen Maschinentyp beachtet werden. Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine eigene Risikoanalyse und kann auch nicht als Basis für eine Fehlerbeurteilung herangezogen werden.

Insbesondere bei einem Fehlerausschluss ist zu beachten, dass dieser nur vom Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage durchgeführt werden kann und dass hierzu eine Begründung notwendig ist. Ein genereller Fehlerausschluss ist nicht möglich. Nähere Auskünfte zum Fehlerausschluss gibt die EN ISO 13849-2.

Änderungen an Produkten oder innerhalb der Baugruppen von dritten Anbietern, die in diesem Beispiel verwendet werden, können dazu führen, dass die Funktion nicht mehr gewährleistet ist oder die sicherheitstechnische Beurteilung angepasst werden muss. In jedem Fall sind die Angaben in den Betriebsanleitungen sowohl seitens EUCHNER, als auch seitens der dritten Anbieter zugrunde zu legen, bevor diese Applikation in eine gesamte Sicherheitsfunktion integriert wird. Sollten hierbei Widersprüche zwischen Betriebsanleitungen und diesem Dokument auftreten, setzen Sie sich bitte mit uns direkt in Verbindung.

Verwendung von Marken- und Firmennamen

Alle aufgeführten Marken- und Firmennamen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Deren Verwendung dient ausschließlich zur eindeutigen Identifikation kompatibler Peripheriegeräte und Betriebsumgebungen im Zusammenhang mit unseren Produkten.

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

Ausgabe:
AP000245-01-11/25
Titel:
Applikation CES-C07
Anwendung "Schalten durch Unterbrechung" mit
Sicherheitsschalter CES-C07

Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 11/2025

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.