



# Flexibel sicher.

Transpondercodierte Sicherheitssysteme **CES**

**EUCHNER**

More than safety.

# Transpondercodierte Sicherheitssysteme CES

Die codierten elektronischen Sicherheitssysteme CES sind moderne Verriegelungseinrichtungen der Bauart 4 zum Schutz von Mensch, Maschine und Prozess. Sie basieren auf der berührungslos wirkenden Transpondertechnologie und bestehen aus einem codierten Betätiger, einem Lesekopf und einer Auswerteelektronik. Bei einigen Systemen bilden Lesekopf und Auswerteelektronik eine abgeschlossene Einheit. In diesem Fall spricht man von einem Sicherheitsschalter. Alle Sicherheitsfunktionen sind hier in einer Komponente vereint (interne Auswertung). Bei der externen Auswertung wird der Betätiger über einen separaten Lesekopf ausgelesen, der an ein Auswertegerät im Schaltschrank angeschlossen ist.

## ■ Einfach in Funktion

Der Sicherheitsschalter bzw. Lesekopf wird für gewöhnlich am festen Teil und der Betätiger am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung angebracht. Beim Schließen der Tür wird der Betätiger an den Sicherheitsschalter bzw. Lesekopf herangeführt. Bei Erreichen des Ansprechbereichs liest der Lesekopf mittels Induktion die Transponderdaten vom codierten Betätiger aus und leitet diese an die Auswerteelektronik weiter. Stimmen die übertragenen Daten des Betätigers mit den gespeicherten überein, erfolgt die Freigabe der Sicherheitsausgänge.

## ■ Vielfach im Einsatz

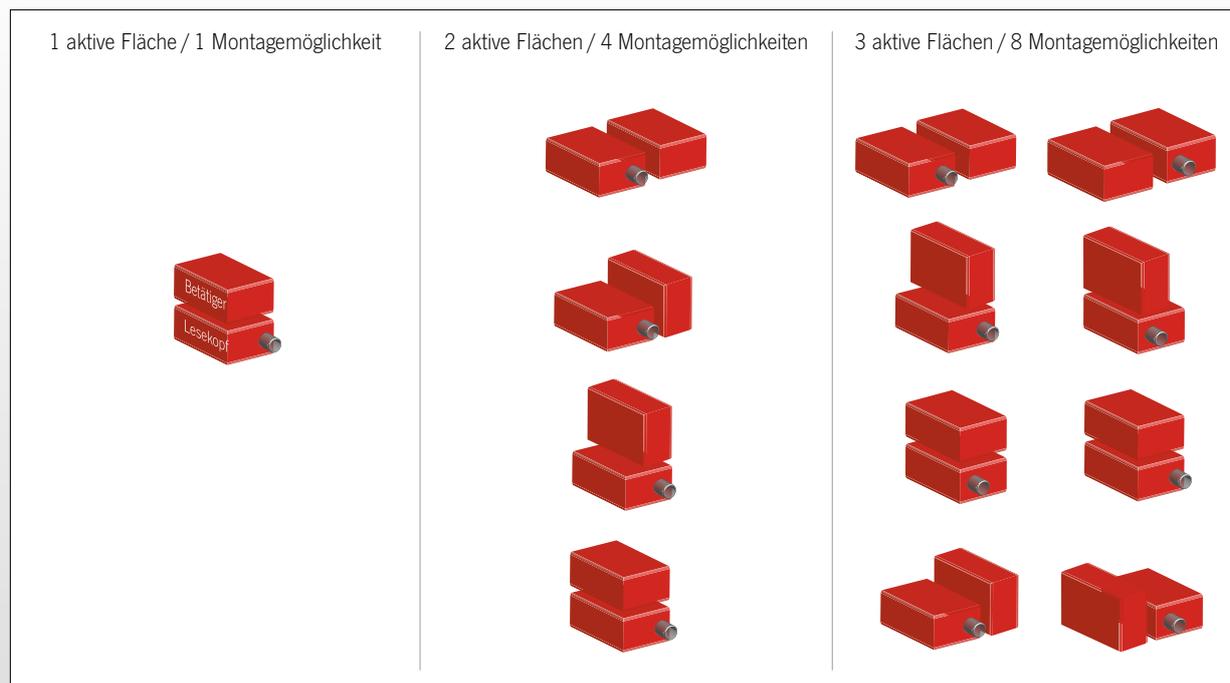
Sicherheitssysteme CES finden ihre Anwendung bei der Absicherung von Schutzeinrichtungen wie Türen und Klappen und zur sicheren Positionserfassung im Maschinen- und Anlagenbau.

CES Produkte werden bevorzugt eingesetzt, wenn

- ▶ raue Umgebungen vorliegen
- ▶ hohe Anforderungen an Sicherheitskategorie/ Performance Level gestellt werden
- ▶ ein großer Ansprechbereich und/oder Mittenversatz benötigt wird
- ▶ hoher Manipulationsschutz gewährleistet werden muss
- ▶ unterschiedliche Einbaupositionen von Schalter zu Betätiger benötigt werden
- ▶ Verdrahtungsaufwand gering sein soll
- ▶ Vibrationen nicht auszuschließen sind
- ▶ Verschleiß auf ein Minimum reduziert werden soll

## ■ Maximum an Flexibilität

Angepasst für unterschiedlichste Anwendungen, gibt es eine Vielzahl von Baugrößen und -formen der CES Produkte. Das umfangreiche Programm umfasst Normgehäuse, sehr flache und kompakte Bauformen bis hin zur kleinsten Form im M12 Gehäuse. Abhängig vom Produkt verfügen die Sicherheitssysteme CES über 1-3 aktive Flächen. Je höher die Anzahl der Flächen desto vielfältiger sind die Montagemöglichkeiten. Der homogene Ansprechbereich des Transponders ermöglicht den Lesekopf von beliebig vielen Richtungen anzufahren. Dies ist besonders von Vorteil, wenn aufgrund von beengten Platzverhältnissen eine optimale und einfache Befestigung der Produkte gefordert wird. Durch die große Auswahl an Baugrößen und -formen und die variablen Montage- und Anfahrmöglichkeiten bieten die CES Produkte ein Maximum an Flexibilität.



# Externe Auswertung

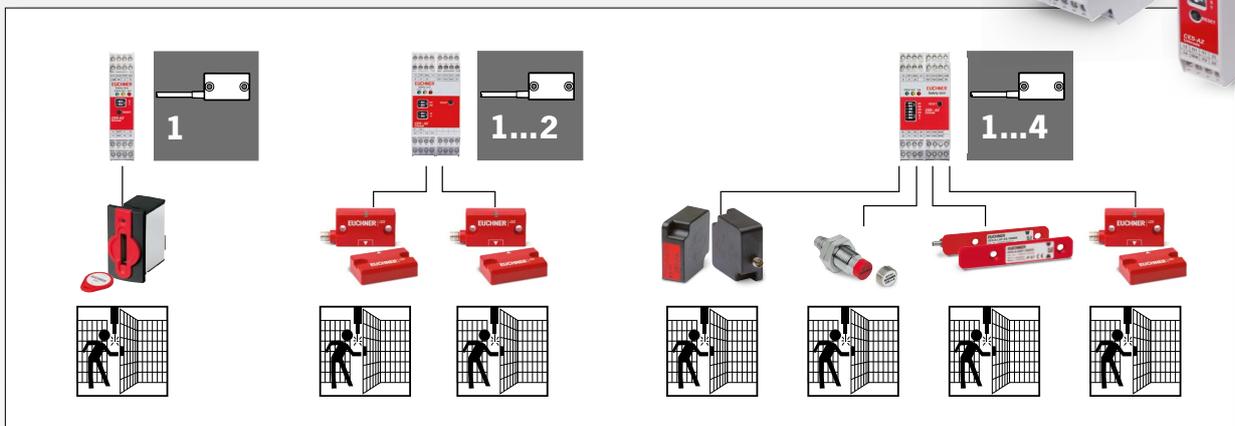
Bei der externen Auswertung ist die Auswerteelektronik der Transpondersignale in einem separaten Gehäuse untergebracht. Durch die Trennung reduziert sich die Baugröße des Lesekopfes auf ein Minimum. Dies ist besonders von Vorteil, wenn der zur Verfügung stehende Platz an der abzusichernden Stelle sehr begrenzt ist.

## Auswertung der Signale im Schaltschrank

Die Auswertung der Transpondersignale erfolgt im Auswertegerät CES direkt im Schaltschrank. Es können bis zu 4, auch unterschiedliche, Leseköpfe angeschlossen und ausgewertet werden. Der Verdrahtungsaufwand ist minimal, da jeder Lesekopf nur über 2 Litzen am Auswertegerät anzuschließen ist.

### ■ CES-AZ Auswertegeräte

CES Auswertegeräte kombinieren Transponderauswertung und Sicherheitsrelais in einem Gerät. Sie verfügen über 2 Sicherheitsausgänge sowie Meldeausgänge für jeden angeschlossenen CES Lesekopf und besitzen zusätzlich Anschlüsse für eine überwachte Starttaste und einen Rückführkreis. Die Sicherheitsausgänge werden über Relaiskontakte geschaltet und ermöglichen den direkten Anschluss von Schützern und Lasten bis 6 A. Abhängig von der Anzahl der anzuschließenden Leseköpfe (1, 2, 4) sind die Geräte in 3 Ausführungen jeweils in Uni- und Multicode verfügbar.



### ■ Leseköpfe mit externer Auswertung

#### CKS

- ▶ Einsatz als sicheres Sperr-, Berechtigungs- oder Schlüsseltransfersystem
- ▶ Sicheres Betreten von Anlagen
- ▶ Sichere Anwahl einer Betriebsart
- ▶ Ausführung mit AS-Interface verfügbar



#### CES LNN

- ▶ Ideal für die Profilmontage
- ▶ Diagnosefunktion mittels LED
- ▶ 2 aktive Flächen



#### CES LQA

- ▶ Betätiger/Lesekopf mit besonders großem Mittenversatz
- ▶ Hoher Einschaltabstand bis zu 23 mm
- ▶ 1 aktive Fläche



#### CES LMN

- ▶ Zylindrische Ausführung von Betätiger und Lesekopf im M12 Gehäuse
- ▶ Sehr kleine Bauform
- ▶ 1 aktive Fläche
- ▶ Schutzart IP67 / IP69 / IP69K



#### CES LSP

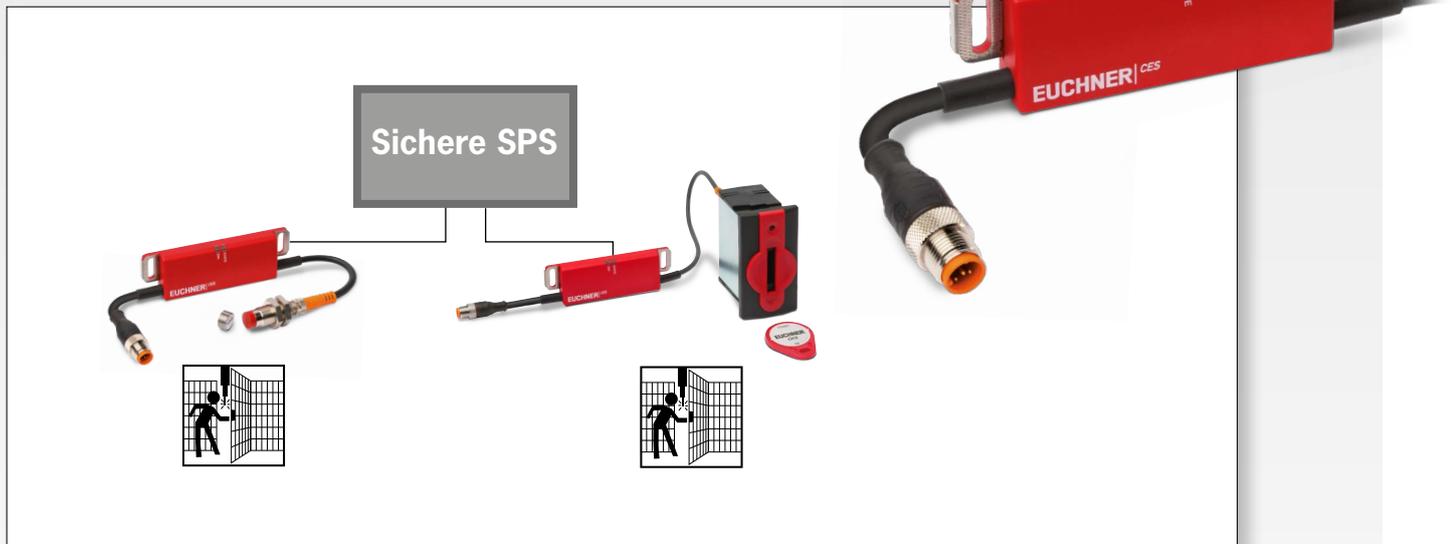
- ▶ Direkte Montage in Profilmuten
- ▶ Sehr flacher Aufbau
- ▶ Diagnosefunktion mittels LED
- ▶ 1 aktive Fläche



## Auswertung der Signale im Feld

Die Auswertung der Transpondersignale erfolgt im Feldauswertegerät CES-FD. Es können die Leseköpfe CKS sowie CES-LMN über einen M8 Stecker an das Gerät angeschlossen werden. Der Status des CES-FD ist über zwei LED Anzeigen jederzeit ersichtlich. Die geschalteten Halbleitersignale (Sicherheitsausgänge) werden über einen M12 Steckverbinder an die übergeordnete Steuerung weitergeleitet.

### ■ CES-FD

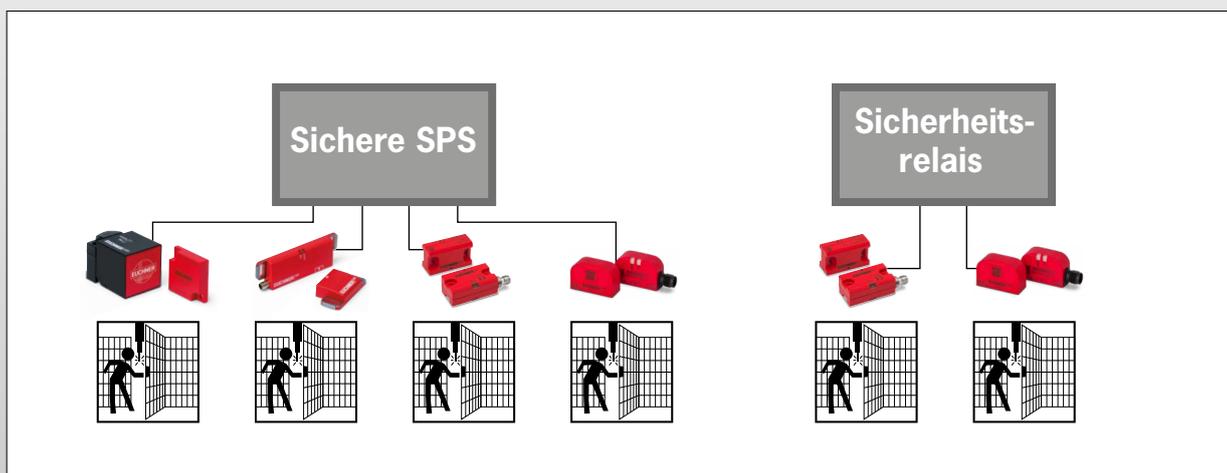


## Interne Auswertung

Bei der internen Auswertung sind Auswerteelektronik und Lesekopf im selben Gehäuse (Sicherheitsschalter) untergebracht. Die Auswertung der Transpondersignale erfolgt im Feld und nicht im Schaltschrank. Es wird darüber hinaus kein separates Auswertegerät benötigt. Die Sicherheitsschalter in der Ausführung AP/BP und AR/BR verfügen über getaktete Halbleiterausgänge (OSSD) zur Erkennung von Querschüssen.

### ■ Systemfamilie AP/BP

Die Systemfamilie AP/BP ist für den Einzelbetrieb vorgesehen. Die Geräte sind besonders für den Anschluss an Sicherheitsauswertegeräte und Sicherheitssteuerungen geeignet, die kurze Testimpulse erfordern. Einige Ausführungen wurden für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme, wie z. B. ET200pro von SIEMENS, optimiert.



## ■ Systemfamilie AR/BR

Für die Reihenschaltung von bis zu 20 Sicherheitsschaltern CES. Alle EUCHNER Produkte, die über die AR- oder BR-Schnittstelle verfügen, können in Reihe geschaltet werden, wobei AR- und BR-Geräte nicht in einer Schalterkette gemischt eingesetzt werden dürfen. Für die Verdrahtung gibt es drei unterschiedliche Konzepte:

### 1. Reihenschaltung im Schaltschrank

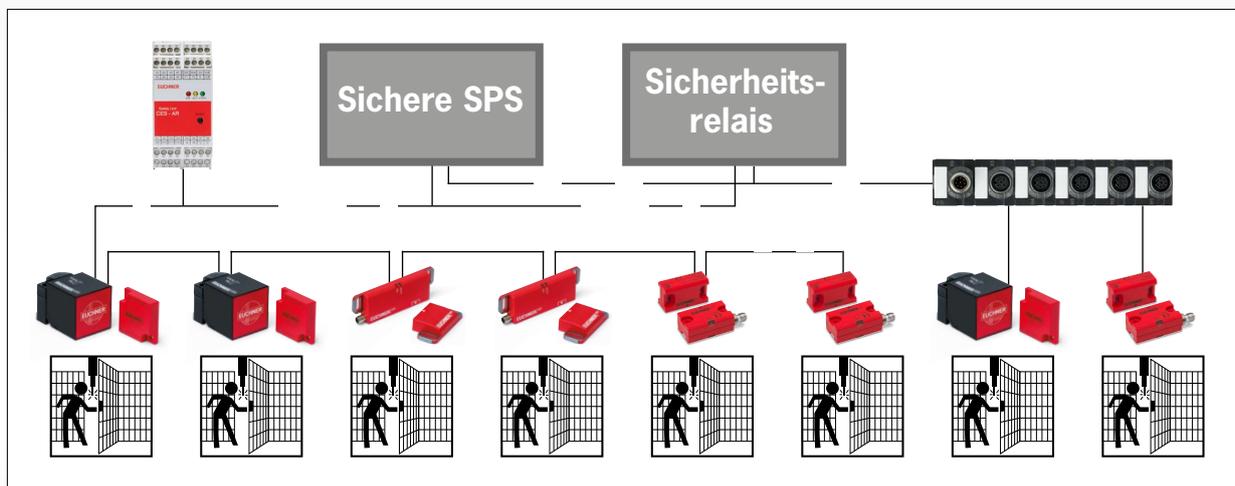
Die Verdrahtung erfolgt im Schaltschrank. Es können alle Informationen über den Status der einzelnen CES Produkte direkt an die Steuerung weitergeleitet werden.

### 2. Reihenschaltung über Steckverbinder im Feld

Alle verwendeten Sicherheitsschalter werden über Y-Stecker im Feld miteinander verbunden und die Informationen zentral über eine Leitung zur Steuerung geführt. Durch den Anschluss von lediglich 4 Litzen reduziert sich der Verdrahtungsaufwand enorm. Für Produkte mit AR-Schnittstelle kann optional ein CES-AR Auswertegerät eingesetzt werden, um die Meldesignale der einzelnen Sicherheitsschalter an die Steuerung weiterzuleiten. Dies ist besonders bei großen und weitläufigen Maschinen und Anlagen vorteilhaft, da sofort ersichtlich ist, welche Tür offen bzw. geschlossen ist.

### 3. Reihenschaltung über Passivverteiler im Feld

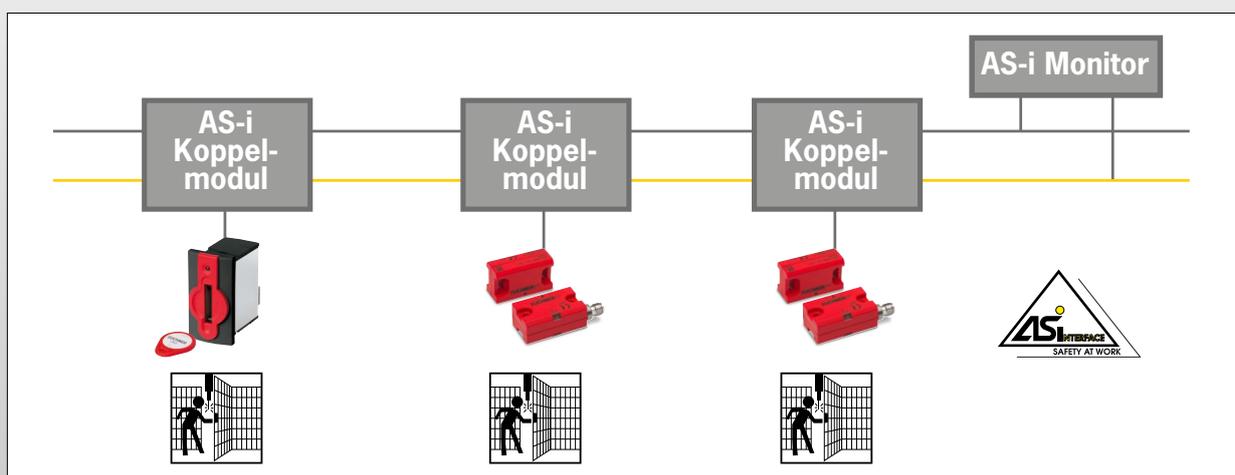
Die Sicherheitsschalter werden über M12 Steckverbinder direkt an den Passivverteiler im Feld angeschlossen. Der elektrische Anschluss an die Steuerung erfolgt zentral über eine Leitung. Eine Reihenschaltung mehrerer Passivverteiler ist möglich. Das Türmeldesignal jedes einzelnen angeschlossenen Sicherheitsschalters kann von der Steuerung am Passivverteiler abgefragt werden.



## Auswertung über AS-Interface

### ■ Systemfamilie AS

Ausführung mit integriertem AS-Interface. Der Sicherheitsschalter wird über ein AS-i Koppelmodul direkt mit dem Flachbandkabel verbunden. Der Verdrahtungsaufwand reduziert sich somit auf ein Minimum, da alle Informationen des Sicherheitsschalters über AS-Interface der Steuerung zur Verfügung gestellt werden.



## ■ Produkte mit **interner Auswertung**

### ■ Systemfamilien **AP/AR**

Produkte der Systemfamilie AP werden als Einzelgerät eingesetzt.

Produkte der Systemfamilie AR sind untereinander in Reihe schaltbar.

#### **CES-C01**

- ▶ Kompakte, quadratische Bauform
- ▶ 1 aktive Fläche, umstellbar in 5 Richtungen
- ▶ Diagnose über 2 LEDs
- ▶ Großer Ansprechbereich
- ▶ Normgehäuse (EN 60947-5-2)
- ▶ Kategorie 4 / PL e



#### **CES-C02**

- ▶ Schmale, längliche Bauform
- ▶ 2 aktive Flächen
- ▶ Diagnose über 2 LEDs
- ▶ Grenzbereichsanzeige
- ▶ Direkte Befestigung auf Aluminiumprofilen
- ▶ Großer Temperaturbereich (bis -40°C)
- ▶ Schutzart IP67 / IP69 / IP69K
- ▶ Kategorie 4 / PL e



#### **CES-C04**

- ▶ Kleine Bauform
- ▶ 3 aktive Flächen
- ▶ Befestigungsabstand 32 mm (EUCHNER Standard)
- ▶ Diagnose über 2 x 2 LEDs
- ▶ Ausführung mit AS-Interface
- ▶ Geeignet für ATEX, Zone 2/22
- ▶ Grenzbereichsanzeige
- ▶ Sehr großer Ansprechbereich
- ▶ Positionierung des Betätigers über Langloch in 3 Stufen möglich
- ▶ Schutzart IP67 / IP69 / IP69K
- ▶ Kategorie 4 / PL e



### ■ Systemfamilie **BP/BR**

Produkte der Systemfamilie BP werden als Einzelgerät eingesetzt. Produkte der Systemfamilie BR sind untereinander in Reihe schaltbar. Mithilfe von EUCHNER BR/IO-Link Gateways können Prozess- und Gerätedaten aus den Schaltern ausgelesen und an einen IO-Link Master übertragen werden.

#### **CES-C07**

- ▶ Kleine Bauform
- ▶ Befestigungsabstand 22 mm (Industriestandard)
- ▶ 3 aktive Flächen
- ▶ Grenzbereichsanzeige
- ▶ Diagnose über 2 x 2 LEDs
- ▶ Extrem kurze Risikozeit
- ▶ Schutzart IP67 / IP69 / IP 69K
- ▶ Materialbeständigkeit / ECOLAB
- ▶ Kategorie 4 / PL e / SIL CL 3



### ■ Systemfamilie **A**

Die Systemfamilie A zeichnet sich dadurch aus, dass sie Taktungen von sicheren Steuerungen über ihre Halbleiterausgänge durchschalten kann.

#### **CES-A-C5**

- ▶ Normgehäuse (EN 60947-5-2)
- ▶ 1 aktive Fläche, umstellbar in 5 Richtungen
- ▶ Diagnose über 2 LEDs
- ▶ Geeignet für ATEX, Zone 2/22
- ▶ Schaltet getaktete Eingangssignale
- ▶ Großer Ansprechbereich
- ▶ Reihenschaltung (nur baugleiche Geräte)
- ▶ Kategorie 4 / PL e



## ■ Manipulationssicherheit bei Unicode-Auswertung

Jeder CES Betätiger besitzt einen Transponder mit hoher Codierstufe (entsprechend EN ISO 14119) und bedingt dadurch absolute Manipulationssicherheit. Über einen Lernvorgang wird der hochcodierte Betätiger dem Sicherheitsschalter genau zugeordnet. Ein Umgehen der Schutzeinrichtung mit einem baugleichen Betätiger wird verhindert.

Es gibt unterschiedliche Arten der Betätigererkennung:

- ▶ Unicode: Nur der dem Sicherheitsschalter eingelernte Betätiger wird erkannt.
- ▶ Fixcode: Ein Betätiger wird dem Sicherheitsschalter bei Auslieferung fest zugeordnet und kann nicht durch einen anderen Betätiger ersetzt werden.

Für Anwendungen, bei denen die Codierung des Betätigers nicht benötigt wird, besteht die Möglichkeit Sicherheitsschalter mit Multicode-Auswertung einzusetzen. Hier erfolgt keine genaue Zuordnung des Betätigers zum Sicherheitsschalter. Es wird nur geprüft, ob es sich um einen gültigen Betätiger handelt oder nicht.

## ■ Höchste Sicherheit

CES Produkte erfüllen ein Höchstmaß an Sicherheit. Kategorie 4 sowie PL e nach EN ISO 13849 werden bereits mit einem einzigen Sicherheitssystem CES erreicht. Selbst bei einer Reihenschaltung von mehreren CES Produkten bleibt das Sicherheitsniveau unverändert.

## ■ Durchdachtes Zubehör

Von vorkonfektionierten Leitungen in unterschiedlichen Längen, verschiedenen Steckverbindern (5-, 8 polig), Montageplatten, bis hin zu kompletten Riegelsystemen: Das umfangreiche Programm an Zubehör bietet viele Möglichkeiten für die Montage und Integration der CES Produkte.

Manipulations-  
sicher ✓

Einsatz in rauer  
Umgebung ✓

Flexibel in  
der Montage ✓

Höchste Sicherheit  
Kategorie 4/PL e ✓

Verschleißfrei ✓

Montageplatten: Für die einfache  
Montage des CES-C04 auf Aluminiumprofilen

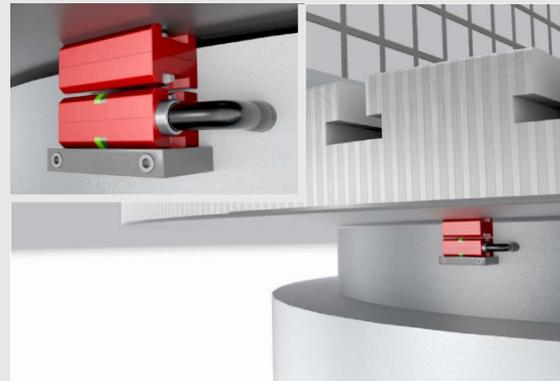


Riegelsysteme: Für die einfache Montage an Schutzeinrichtungen



## Vorteile CES im Überblick

- ▶ Manipulationssicher
- ▶ Höchste Sicherheit Kategorie 4 / PL e
- ▶ Einfache Diagnose
- ▶ Einsatz in rauer Umgebung
- ▶ Unempfindlich gegen Verschmutzungen
- ▶ Verschleißfrei
- ▶ Unempfindlich gegen externe Magnetfelder
- ▶ Unempfindlich gegen Vibrationen
- ▶ Hohe Schutzart
- ▶ Keine genaue Türführung notwendig
- ▶ Flexibel in der Montage
- ▶ Unterschiedliche Bauformen und -größen



CES-C04



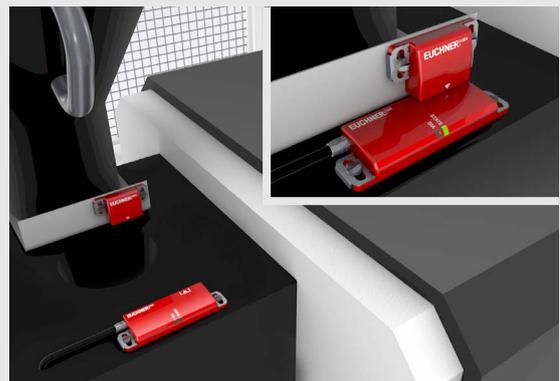
CES-C04



CES-C04, Reihenschaltung über Y-Stecker



CES-C01 Riegel



CES-C02

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

Tel. +49 711 7597-0  
 Fax +49 711 753316  
 info@euchner.de  
 www.euchner.de

**EUCHNER**  
 More than safety.