



# Flexibles y seguros.

Sistemas de seguridad con codificación por transponder **CES**

**EUCHNER**  
More than safety.

# Sistemas de seguridad con codificación por transponder CES

Los sistemas de seguridad electrónicos codificados CES son modernos dispositivos de enclavamiento de tipo 4 para la protección de personas, máquinas y procesos. Basados en la tecnología de transponder sin contacto, están compuestos por un actuador codificado, una cabeza de lectura y un sistema electrónico de evaluación. En algunos sistemas, la cabeza de lectura y el sistema de evaluación se integran en una sola unidad llamada interruptor de seguridad. En este caso, todas las funciones de seguridad se combinan en un único dispositivo (evaluación interna). Si la evaluación es externa, el actuador se lee a través de una cabeza de lectura independiente y conectada a la unidad de evaluación en el armario de distribución.

## ■ Funcionamiento sencillo

Normalmente, el interruptor de seguridad/cabeza de lectura se coloca en la parte fija y el actuador en la parte móvil del resguardo de seguridad. Al cerrar la puerta, el actuador se aproxima al interruptor de seguridad/cabeza de lectura. Al llegar a la zona de activación, la cabeza de lectura lee por inducción los datos del transponder del actuador codificado y los transmite al sistema electrónico de evaluación. Si los datos transmitidos por el actuador coinciden con los de la memoria, se habilitan las salidas de seguridad.

## ■ Versatilidad de uso

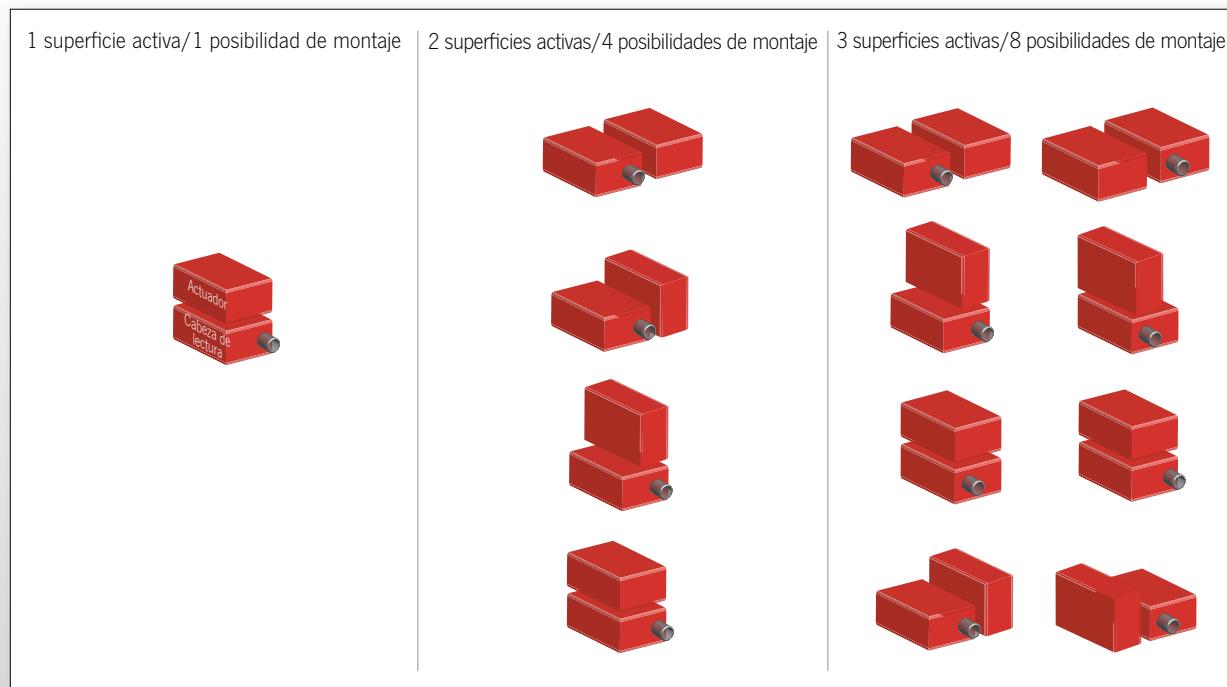
Los sistemas de seguridad CES se utilizan para proteger resguardos de seguridad, como puertas y trampillas, y para detectar posiciones de forma segura en máquinas e instalaciones.

Los productos CES se utilizan principalmente en los siguientes casos:

- ▶ Bajo condiciones ambientales adversas
- ▶ La categoría de seguridad/nivel de rendimiento es muy exigente
- ▶ Se necesita una amplia zona de activación y/u holgura central
- ▶ Se necesitan distintas direcciones de ataque
- ▶ Debe garantizarse una alta protección contra la manipulación
- ▶ El cableado debe ser reducido
- ▶ Existe la posibilidad de que se produzcan vibraciones
- ▶ Es necesario reducir el desgaste al mínimo.

## ■ Máxima flexibilidad

Los productos CES están disponibles en distintos tamaños y formas, adaptándose así a las distintas aplicaciones. Su amplio catálogo incluye carcásas normalizadas, diseños planos y compactos y hasta un tamaño minúsculo con la carcasa M12. Dependiendo del producto, los sistemas de seguridad CES presentan de 1 a 3 superficies activas. Cuanto mayor sea el número de superficies, mayores serán las posibilidades de montaje. La homogénea zona de activación del transponder permite a la cabeza de lectura acercarse desde distintas direcciones. Esto resulta especialmente útil si, debido al poco espacio disponible, se necesita una fijación simple y óptima de los productos. Gracias a su gran variedad de tamaños y formas disponibles, así como a sus posibilidades de montaje y ataque, los productos CES ofrecen la máxima flexibilidad.



# Evaluación externa

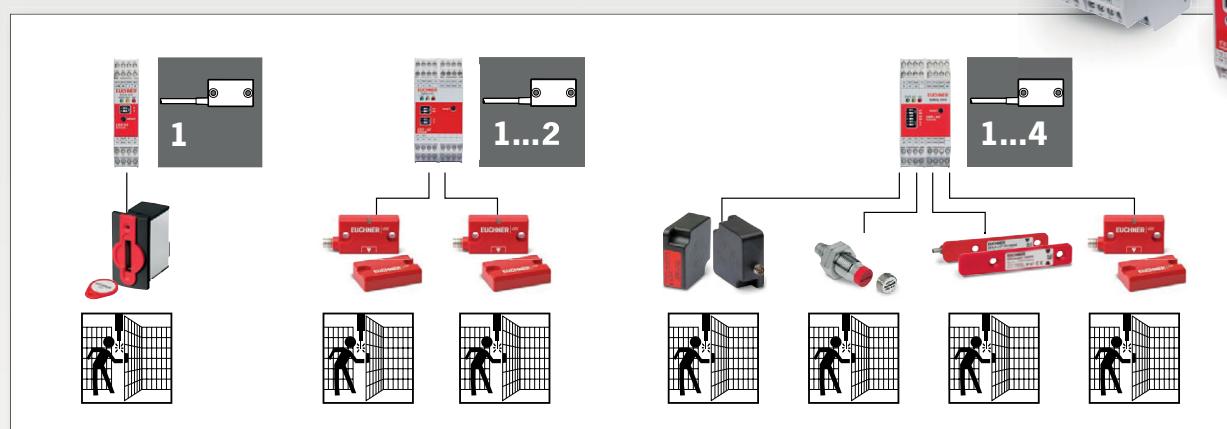
Para la evaluación externa, la electrónica de evaluación de las señales de transponder se encuentra en una carcasa independiente. Esta separación permite reducir al mínimo el tamaño de la cabeza de lectura, lo que resulta especialmente útil cuando el espacio disponible en el lugar que se desea proteger es limitado.

## Evaluación de las señales en el armario de distribución

Las señales de transponder se evalúan directamente en la unidad de evaluación CES en el armario de distribución. Es posible conectar hasta 4 cabezas de lectura distintas para su evaluación. El cableado necesario es mínimo, ya que cada cabeza de lectura solo tiene que conectarse a la unidad mediante 2 cables.

### ■ Unidades de evaluación CES-AZ

Las unidades de evaluación CES combinan evaluación por transponder y relé de seguridad en un solo dispositivo. Disponen de 2 salidas de seguridad y de salidas de monitorización por cada cabeza de lectura CES conectada. Los dispositivos también presentan conexiones para un pulsador de arranque controlado y un circuito de retorno. Las salidas de seguridad se comutan mediante contactos de relé y permiten conectar directamente fusibles y cargas de hasta 6 A. Dependiendo del número de cabezas de lectura que se conecten (1, 2 ó 4), las unidades de evaluación CES están disponibles en 3 modelos y en versiones Unicode y Multicode.



### ■ Cabezas de lectura CES con evaluación externa

#### CKS

- ▶ Pieza de bloqueo segura
- ▶ Acceso seguro a instalaciones
- ▶ Módulo adaptador para llave con cabeza de lectura CES integrada
- ▶ Versión con AS-Interface disponible



#### CES LNN

- ▶ 2 superficies activas
- ▶ Función de diagnóstico mediante LED
- ▶ Ideal para el montaje en perfiles



#### CES LQ

- ▶ Actuador/cabeza de lectura con una holgura central especialmente grande
- ▶ Gran distancia de activación de hasta 23 mm
- ▶ 1 superficie activa



#### CES LMN

- ▶ Modelo cilíndrico de actuador y cabeza de lectura en carcasa M12
- ▶ Tamaño muy pequeño
- ▶ 1 superficie activa
- ▶ Grado de protección IP67 / IP69 / IP69K



#### CES LSP

- ▶ Montaje directo en ranuras de perfil
- ▶ Diseño muy plano
- ▶ Función de diagnóstico mediante LED
- ▶ 1 superficie activa



## Evaluación de las señales sobre el terreno

Las señales de transponder se evalúan en la unidad de evaluación de campo CES-FD. Es posible conectar al aparato tanto las cabezas de lectura CKS como CES LMN mediante un conector M8. El estado del CES-FD puede verse en todo momento gracias a dos indicadores LED. Las señales de semiconductor conectadas (salidas de seguridad) se transmiten al controlador superior mediante un conector M12.

### ■ CES-FD

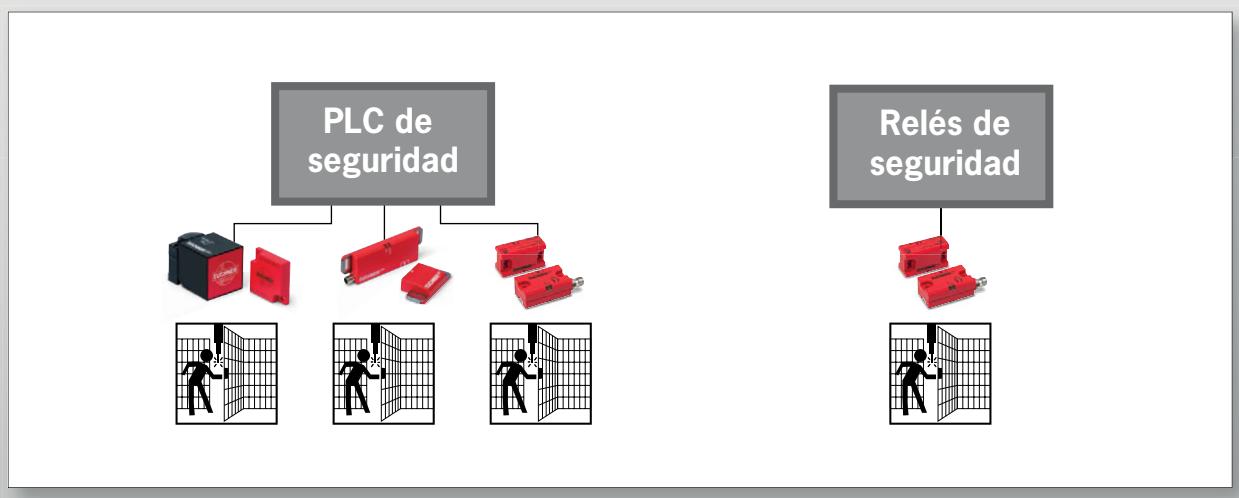


## Evaluación interna

Si se trata de evaluación interna, el sistema electrónico de evaluación y la cabeza de lectura se encuentran en la misma carcasa (interruptor de seguridad). Las señales de transponder se evalúan en campo y no en el armario de distribución. Además, no se necesita ninguna unidad de evaluación independiente. Los interruptores de seguridad en versiones AP y AR disponen de salidas de semiconductor por pulsos para la detección de conexiones cruzadas (OSSD).

### ■ Familia de sistemas AP

Versión para el uso como dispositivo independiente. Versión específica para la conexión a sistemas de periferia descentralizada con grado de protección IP67.



## ■ Familia de sistemas AR

Para la conexión en serie de hasta 20 interruptores de seguridad CES. Todos los productos EUCHNER que dispongan de interfaz AR pueden conectarse en serie. Para la conexión disponemos de 3 conceptos diferenciados:

### 1. Conexión en serie en el armario de distribución:

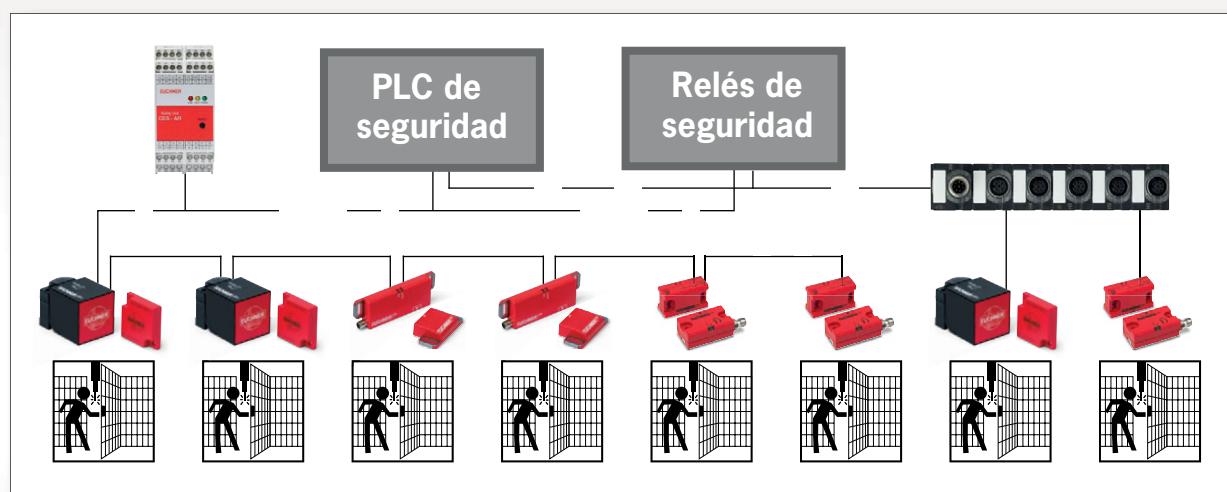
El cableado se realiza en el armario de distribución. Toda la información sobre el estado de los distintos productos CES se envía directamente al sistema de control.

### 2. Conexión en serie mediante conectores de campo:

Todos los interruptores de seguridad utilizados se conectan entre sí en campo mediante conectores en Y y la información se envía al sistema de control mediante una línea centralizada. La conexión de tan solo 4 cables permite reducir enormemente la cantidad de cableado. Opcionalmente es posible utilizar una unidad de evaluación CES-AR para generar señales de monitorización por cada interruptor de seguridad. Esto resulta especialmente útil en el caso de máquinas e instalaciones grandes y extensas, ya que puede verse de inmediato qué puerta está abierta o cerrada.

### 3. Conexión en serie mediante un distribuidor pasivo en campo:

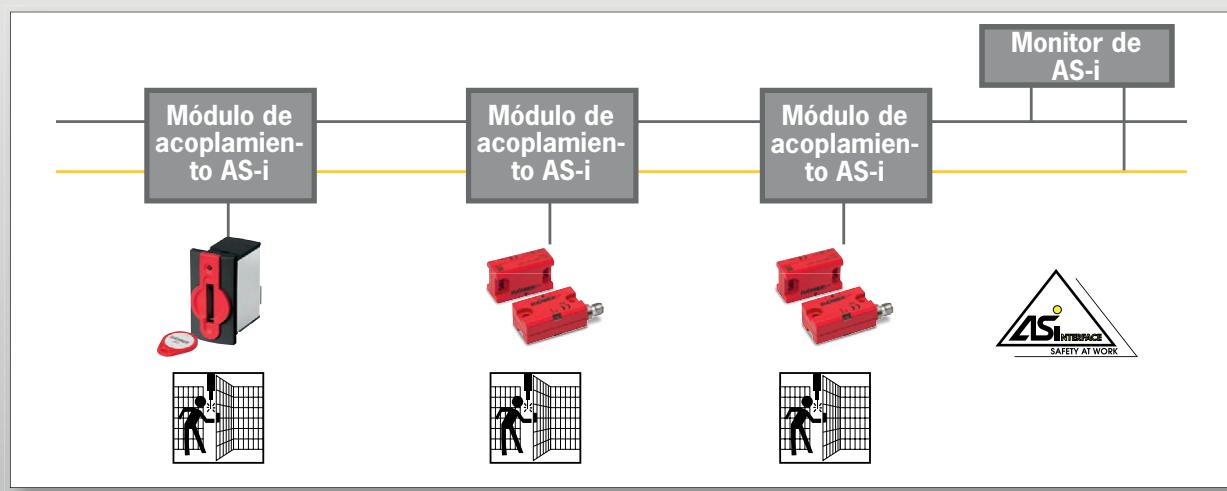
Los interruptores de seguridad se conectan directamente al distribuidor pasivo en campo mediante conectores M12. La conexión eléctrica al controlador se produce de forma central mediante un cable. Es posible conectar varios distribuidores pasivos en serie. La señal de estado de puerta de cada interruptor de seguridad conectado puede consultarse en el distribuidor pasivo desde el controlador.



## Evaluación mediante AS-Interface

### ■ Familia de sistemas AS

Versión con AS-Interface integrado. El interruptor de seguridad se conecta directamente con el cable plano mediante un módulo de acoplamiento AS-i. De esta forma se minimiza el cableado, ya que toda la información del interruptor de seguridad se transmite al controlador mediante el AS-Interface.



## ■ Productos con evaluación interna

### ■ Familias de sistemas AP/AR

Los productos de la familia AP se utilizan como dispositivos independientes. Los productos de la familia AR pueden conectarse entre sí en serie.

#### CES-C01

- ▶ Diseño cuadrado y compacto
- ▶ 1 superficie activa, ajustable en 5 direcciones
- ▶ Diagnóstico mediante 2 LED
- ▶ Gran zona de activación
- ▶ Carcasa normalizada (EN 60947-5-2)
- ▶ PL e / categoría 4



#### CES-C02

- ▶ Diseño delgado y alargado
- ▶ 2 superficies activas
- ▶ Diagnóstico mediante 2 LED
- ▶ Indicación de zona límite
- ▶ Fijación directa a perfiles de aluminio
- ▶ PL e / categoría 4
- ▶ Grado de protección IP67 / IP69 / IP69K



#### CES-C04

- ▶ Diseño compacto
- ▶ 3 superficies activas
- ▶ Diagnóstico mediante 2 x 2 LED
- ▶ Indicación de zona límite
- ▶ Versión con AS-Interface disponible
- ▶ Posibilidad de situar el actuador en 3 niveles mediante un orificio alargado
- ▶ PL e / categoría 4
- ▶ Grado de protección IP67 / IP69 / IP69K



### ■ Familia de sistemas AH

Especialmente desarrollados para la conmutación de corrientes altas. Permiten la conmutación directa de contactores y cargas sin necesidad de relé de seguridad adicional.

#### CES-AH-C03

- ▶ Carcasa normalizada (EN 60947-5-2)
- ▶ 1 superficie activa
- ▶ Diagnóstico mediante 2 LED
- ▶ Comutación de cargas hasta 3,5 A
- ▶ Gran zona de activación
- ▶ PL d / categoría 3



### ■ Familia de sistemas A

La familia A se caracteriza por permitir el paso de señales de reloj provenientes de dispositivos de seguridad a través de sus salidas de semiconductor.

#### CES-A-C5

- ▶ Carcasa normalizada (EN 60947-5-2)
- ▶ 1 superficie activa, ajustable en 5 direcciones
- ▶ Diagnóstico mediante 2 LED
- ▶ Gran zona de activación
- ▶ Comutación de señales de entrada sincronas
- ▶ Conexión en serie (sólo dispositivos idénticos)
- ▶ PL e / categoría 4



## ■ Seguridad contra la manipulación mediante codificación única

Cada actuador CES presenta una codificación única, por lo que ofrece una seguridad absoluta contra la manipulación. Durante el proceso de configuración, el actuador codificado se asigna de forma única al interruptor de seguridad. De esta forma es imposible manipular el resguardo de seguridad con otro actuador, aunque tenga el mismo diseño.

Existen distintos tipos de actuadores según su forma de detección:

- ▶ Unicode: solo se detecta el actuador configurado en el interruptor de seguridad.
- ▶ Fixcode: en el momento de la entrega se asigna un actuador al interruptor de seguridad de forma fija y no puede sustituirse por otro actuador.

Para aplicaciones en las que no sea necesario codificar el actuador, es posible utilizar interruptores de seguridad Multicode. En este caso no se produce una asignación precisa del actuador al interruptor de seguridad. Sólo se comprueba si se trata de un actuador válido o no.

## ■ Seguridad total

Los productos CES ofrecen la máxima seguridad. El nivel de prestaciones e (PL e) y la categoría 4 según EN ISO 13849 se logran con un único sistema de seguridad CES. El nivel de seguridad se mantiene incluso al conectar en serie varios productos CES.

## ■ Accesorios ingeniosos

Desde cables preconfeccionados en distintas longitudes, conectores de 5 a 8 polos o placas de montaje, hasta sistemas de cerrojo completos, el amplio catálogo de accesorios ofrece numerosas posibilidades de montaje e integración para los productos CES.

Seguridad contra la manipulación ✓

Uso en condiciones adversas ✓

Flexibilidad de montaje ✓

Máxima seguridad PL e/categoría 4 ✓

Sin desgaste ✓

Placas de montaje: para un montaje sencillo del modelo CES-C04 en perfiles de aluminio

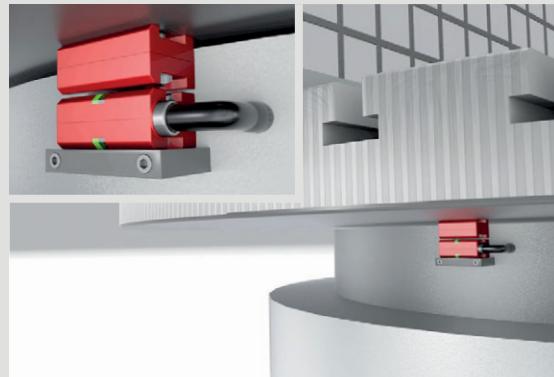


Sistemas de cerrojo: para el montaje sencillo en resguardos de seguridad



## Resumen de las ventajas de los sistemas CES

- ▶ Seguridad contra la manipulación
- ▶ Máxima seguridad PL e/categoría 4
- ▶ Diagnóstico sencillo
- ▶ Uso en condiciones ambientales adversas
- ▶ Resistencia a la suciedad
- ▶ Sin desgaste
- ▶ Resistencia a los campos magnéticos externos
- ▶ Resistencia a las vibraciones
- ▶ Alto grado de protección
- ▶ Sin necesidad de guiado preciso de puertas
- ▶ Flexibilidad de montaje
- ▶ Distintas formas y tamaños



CES-C04



CES-C04



CES-C04, conexión en serie mediante conectores en Y



Cerrojo CES-C01



CES-C02

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

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

**EUCHNER**  
 More than safety.