


# **EUCHNER**

## **Manual de instrucciones**

**Interruptor de seguridad sin contacto  
CES-I-AP-.-C04-... (Unicode/Multicode)**

**ES**

## Contenido

<b>1.</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Validez .....	4
1.2.	Grupo de destinatarios .....	4
1.3.	Explicación de los símbolos .....	4
1.4.	Documentos complementarios .....	4
<b>2.</b>	<b>Utilización correcta</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Descripción de la función de seguridad</b> .....	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Responsabilidad y garantía</b> .....	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Indicaciones de seguridad generales</b> .....	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>Función</b> .....	<b>7</b>
6.1.	Salida de monitorización de puerta .....	7
6.2.	Salida de diagnóstico .....	7
6.3.	Supervisión de zona límite .....	7
6.4.	Estados de conmutación .....	7
<b>7.</b>	<b>Montaje</b> .....	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>9</b>
8.1.	Información sobre  .....	10
8.2.	Seguridad contra averías .....	10
8.3.	Protección de la alimentación de tensión .....	10
8.4.	Requisitos de los cables de conexión .....	10
8.5.	Asignación de contactos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C04 .....	11
8.6.	Conexión .....	12
8.7.	Observaciones sobre el funcionamiento con sistemas de control seguros .....	13
8.8.	Dispositivos para la conexión directa a módulos de campo IP65 .....	13
<b>9.</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>14</b>
9.1.	Indicadores LED .....	14
9.2.	Función de configuración para actuadores (solo con evaluación Unicode) .....	14
9.2.1.	Preparación del aparato para el proceso de configuración y memorización del actuador .....	14
9.3.	Control de funcionamiento .....	15
9.3.1.	Comprobación eléctrica del funcionamiento .....	15
<b>10.</b>	<b>Tabla de estados del sistema CES-I-AP-.</b> .....	<b>16</b>

<b>11.</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>17</b>
11.1.	Datos técnicos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C04-.....	17
11.1.1.	Tiempos típicos del sistema .....	18
11.1.2.	Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CES-I-AP-C04-.....	19
11.2.	Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-C04 .....	20
11.2.1.	Plano de dimensiones .....	20
11.2.2.	Distancias de activación .....	20
11.2.3.	Zona de reacción típica en la dirección de ataque A.....	21
11.3.	Datos técnicos del actuador CES-A-BDN-06 .....	22
11.3.1.	Plano de dimensiones .....	22
11.3.2.	Distancias de activación .....	22
<b>12.</b>	<b>Información de pedido y accesorios .....</b>	<b>23</b>
<b>13.</b>	<b>Controles y mantenimiento .....</b>	<b>23</b>
<b>14.</b>	<b>Asistencia técnica.....</b>	<b>23</b>
<b>15.</b>	<b>Declaración de conformidad .....</b>	<b>24</b>

## 1. Sobre este documento






### 1.1. Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todos los interruptores CES-I-AP-.-C04-.... Junto con el documento "Información de seguridad y mantenimiento" y, dado el caso, la ficha de datos adjunta, constituye la información completa del aparato para el usuario.

### 1.2. Grupo de destinatarios





Constructores y planificadores de instalaciones de dispositivos de seguridad en máquinas, así como personal de puesta en marcha y servicio que cuenten con conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad.

### 1.3. Explicación de los símbolos

Símbolo/representación	Significado
	Documento impreso
	Documento disponible para su descarga en <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a>
	Documento en CD
 <b>PELIGRO ADVERTENCIA ATENCIÓN</b>	Indicaciones de seguridad <b>Peligro</b> de muerte o lesiones graves <b>Advertencia</b> de posibles lesiones <b>Atención</b> por posibilidad de lesiones leves
 <b>AVISO ¡Importante!</b>	<b>Aviso</b> sobre posibles daños en el aparato Información <b>importante</b>
<b>Consejo</b>	Consejo o información de utilidad

### 1.4. Documentos complementarios

La documentación completa de este aparato está compuesta por los siguientes documentos:

Título del documento (número de documento)	Contenido	
Información de seguridad y mantenimiento CES-I-AP (091181)	Información básica sobre la puesta en marcha segura y el mantenimiento	
Manual de instrucciones (115159)	(este documento)	
Dado el caso, la ficha de datos adjunta	Información específica del artículo en caso de modificación o ampliación	
	<b>¡Importante!</b> Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, puesta en marcha y manejo seguros del aparato. Los documentos se pueden descargar en <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a> . Al realizar la búsqueda, indique el número de documento.	

## 2. Utilización correcta

Los interruptores de seguridad de la serie CES-I-AP son dispositivos de enclavamiento sin bloqueo (tipo 4). El dispositivo cumple los requisitos de la norma EN IEC 60947-5-3. Los dispositivos con evaluación Unicode presentan un nivel de codificación alto; los dispositivos con evaluación Multicode presentan un nivel de codificación bajo.

En combinación con un resguardo de seguridad móvil y el sistema de mando de la máquina, este componente de seguridad evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo de seguridad esté abierto. Si el resguardo de seguridad se abre durante una función peligrosa de la máquina, se emite una orden de parada.

Esto significa que:

- Las órdenes de arranque que provoquen un funcionamiento peligroso de la máquina solo podrán ser efectivas si el resguardo de seguridad está cerrado.
- La apertura del resguardo de seguridad provoca una orden de parada.
- El cierre de un resguardo de seguridad no puede por sí mismo provocar el inicio de una función peligrosa de la máquina, sino que para ello debe producirse una orden de arranque independiente. Para conocer las excepciones a estas reglas, consulte EN ISO 12100 o las normas C relevantes.

Antes de utilizar el dispositivo es preciso realizar una evaluación de riesgos en la máquina, por ejemplo, conforme a las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.
- EN ISO 12100: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación y reducción del riesgo.
- IEC 62061: Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente conforme a las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.
- EN ISO 14119 (sustituye a EN 1088): Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos.
- EN 60204-1: Equipamiento eléctrico de máquinas.

El interruptor de seguridad solo puede utilizarse en combinación con los actuadores CES previstos para ello y los correspondientes componentes de conexión ambos de EUCHNER. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otros actuadores u otros componentes de conexión.



### ¡Importante!

- El usuario es el único responsable de la integración correcta del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la tabla que figura a continuación.

Tabla 1: Posibilidades de combinación de los componentes CES

Interruptores de seguridad	Actuador	
	CES-A-BBN-C04-115271	CES-A-BDN-06-104730
CES-I-AP-.-C04-...	●	●
Explicación de los símbolos	●	Combinación posible

### 3. Descripción de la función de seguridad

Los dispositivos de esta serie presentan las siguientes funciones de seguridad:

#### Supervisión de la posición del resguardo de seguridad (dispositivo de enclavamiento según EN ISO 14119)

- Función de seguridad:
  - En caso de resguardo de seguridad abierto, las salidas de seguridad se desconectan (véase el capítulo 6.4. *Estados de conmutación en la página 7*).
- Parámetros de seguridad: categoría, nivel de rendimiento, PFH<sub>d</sub> (véase el capítulo 11. *Datos técnicos en la página 17*).

### 4. Responsabilidad y garantía

Se declinará toda responsabilidad y quedará anulada la garantía en caso de que no se observen las indicaciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como también en caso de no realizarse los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

### 5. Indicaciones de seguridad generales

Los interruptores de seguridad garantizan la protección del personal. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar lesiones personales mortales.

Compruebe si el resguardo de seguridad funciona correctamente sobre todo en los siguientes casos:

- después de cada puesta en marcha;
- siempre que se sustituya un componente de sistema;
- tras un largo periodo de inactividad;
- después de cualquier fallo.

En cualquier caso, como parte del programa de mantenimiento, debe comprobarse cada cierto tiempo si el resguardo de seguridad funciona correctamente.



#### **¡ADVERTENCIA!**

Peligro de muerte por montaje o alteración (manipulación) inadecuados. Los componentes de seguridad garantizan la protección del personal.

- Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013.
- El proceso de activación debe iniciarse siempre a través del actuador especialmente previsto para ello.
- Asegúrese de que no se produce alteración alguna mediante actuadores de repuesto (solo para evaluación Multicode). Para ello, limite el acceso a los actuadores y a, p. ej., las llaves de desbloqueo.
- El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha deben ser realizados exclusivamente por personal especializado autorizado con los siguientes conocimientos:
  - conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad;
  - conocimientos sobre la normativa de compatibilidad electromagnética aplicable;
  - conocimientos sobre la normativa vigente sobre seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales.



#### **¡Importante!**

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones y guárdelo en un lugar seguro. Asegúrese de que el manual de instrucciones esté siempre disponible durante los trabajos de montaje, puesta en marcha y mantenimiento. EUCHNER no garantiza la legibilidad del CD transcurrido el periodo de conservación requerido. Por este motivo, le sugerimos que guarde una copia impresa del manual de instrucciones, que puede descargarse de la página web [www.euchner.de](http://www.euchner.de).

## 6. Función

El interruptor de seguridad supervisa la posición de los resguardos de seguridad móviles. Al aproximar/alejar el actuador de la zona de reacción, las salidas de seguridad se activan/desactivan.

El sistema está formado por los siguientes componentes: actuador codificado (transponder) e interruptor.

Dependiendo de la versión, el dispositivo memorizará el código del actuador completo (Unicode) o no (Multicode).

- **Dispositivos con evaluación Unicode:** para que el sistema detecte un actuador, este debe asignarse al interruptor de seguridad mediante un proceso de configuración. Con esta asignación inequívoca se consigue una seguridad contra la manipulación especialmente elevada. Así, el sistema cuenta con un nivel de codificación alto.
- **Dispositivos con evaluación Multicode:** a diferencia de los sistemas con un código identificador único, en los dispositivos Multicode no se pregunta por un código determinado, sino que simplemente se comprueba si se trata de un modelo de actuador que pueda ser reconocido por el sistema (código identificador Multicode). Por lo tanto, no es necesario comparar con exactitud el código del actuador con el código memorizado en el interruptor de seguridad (identificación de código único). Así, el sistema cuenta con un nivel de codificación bajo.

Al cerrar el resguardo de seguridad, el actuador se aproxima al interruptor de seguridad. Al alcanzarse la distancia de activación se suministra tensión al actuador a través del interruptor y se efectúa la transmisión de datos.

Si se reconoce una codificación autorizada, se conectan las salidas de seguridad.

Cuando se abre el resguardo de seguridad, se desactivan las salidas de seguridad.

En caso de producirse un fallo en el interruptor de seguridad, las salidas de seguridad se desconectan y el LED DIA se ilumina en rojo. Los posibles errores se detectan como muy tarde en la siguiente orden de cierre de las salidas de seguridad (por ejemplo, en el arranque).

### 6.1. Salida de monitorización de puerta

La salida de monitorización de puerta se activa en cuanto se detecta un actuador válido en la zona de reacción.

### 6.2. Salida de diagnóstico

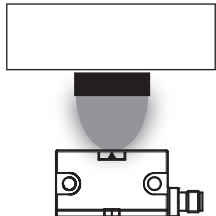
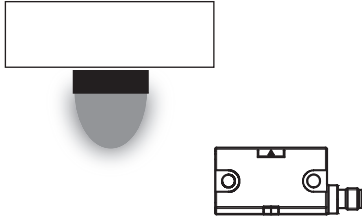
En caso de fallo, la salida de diagnóstico se activa (condición de conexión igual al LED DIA).

### 6.3. Supervisión de zona límite

Si con el tiempo se asentase la puerta de protección donde está el actuador, este podría quedar fuera de la zona de reacción de la cabeza de lectura. El dispositivo lo detecta e indica que el actuador se encuentra en la zona límite mediante el parpadeo del LED STATE. De esta manera es posible reajustar la puerta de protección a tiempo. Véase también el capítulo 10. *Tabla de estados del sistema CES-I-AP-... en la página 16.*

### 6.4. Estados de conmutación

Los estados de conmutación detallados de los interruptores se muestran en la tabla de estados del sistema. En ella se describen todas las salidas de seguridad y monitorización, así como los LED indicadores.

	Resguardo de seguridad cerrado (actuador en la zona de reacción y codificación admisible detectada)	Resguardo de seguridad abierto (actuador fuera de la zona de reacción)
		
Salidas de seguridad F01A y F01B	On	Off
Salida de monitorización OD	On	Off

## 7. Montaje



### ATENCIÓN

Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera.

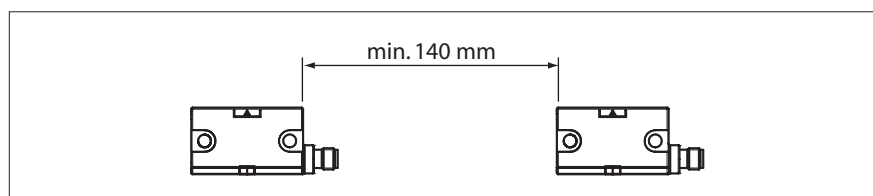
- › Consulte el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.



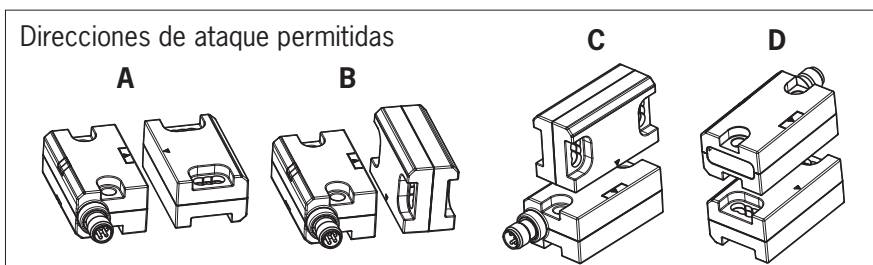
### AVISO

Daños en el aparato y fallos de funcionamiento debido a un montaje incorrecto.

- › El interruptor de seguridad y el actuador no deben utilizarse como tope.
- › Consulte los apartados 5.2 y 5.3 de la norma EN ISO 14119:2013 para la fijación del interruptor de seguridad y el actuador.
- › A partir de la distancia de desactivación segura  $S_{ar}$ , las salidas de seguridad permanecen desconectadas.
- › Al montar varios interruptores de seguridad, mantenga la distancia mínima especificada para evitar interferencias parasitarias recíprocas



- › Al montar el actuador, la distancia de activación varía en función del material del resguardo de seguridad.
- › Observe la dirección de la flecha en el dispositivo (véase la siguiente figura).



### Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- › El actuador y el interruptor de seguridad deben ser fácilmente accesibles para poder realizar los trabajos de sustitución y de control.
- › El actuador y el interruptor de seguridad deben instalarse de modo que:
  - con el resguardo de seguridad cerrado, las superficies activas se encuentren enfrentadas entre sí a una distancia mínima de activación igual o inferior a  $0,8 \times S_{a0}$ . En caso de aproximación lateral debe mantenerse una distancia mínima con objeto de evitar la entrada en la zona de influencia de los lóbulos laterales que pueda haber. Véase el capítulo 11. *Datos técnicos*, apartado *Zona de reacción típica* del actuador en cuestión.
  - con el resguardo de seguridad abierto, quede descartado cualquier peligro hasta la distancia  $S_{ar}$  (distancia de desactivación segura).
  - el actuador esté unido en unión positiva con el resguardo de seguridad, por ejemplo, utilizando los tornillos de seguridad adjuntos.
  - no puedan retirarse o manipularse fácilmente.
- › Tenga en cuenta el par de apriete máximo para las fijaciones de la cabeza de lectura o del interruptor de seguridad y el actuador, que es de 0,8 Nm.
- › Si se utilizan limpiadores a alta presión, el cable de conexión debe tenderse protegido para evitar daños.



## 8. Conexión eléctrica



### ¡ADVERTENCIA!

- En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.
- Para garantizar la seguridad deben evaluarse siempre las dos salidas de seguridad.
  - Las salidas de monitorización no deben utilizarse como salidas de seguridad.
  - Tienda los cables de conexión de modo que queden protegidos para evitar el riesgo de cortocircuito.



### ATENCIÓN

- Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.
- El dispositivo genera una señal de reloj propia en las líneas de salida FO1A/FO1B. Los controladores posconectados deben tolerar estos pulsos de sincronización, que pueden tener una duración de hasta 0,3 ms.  
 Si las salidas de seguridad están desconectadas, no se emitirán pulsos de sincronización.
  - Las entradas de las unidades de evaluación conectadas deben tener conmutación positiva, ya que las dos salidas del interruptor de seguridad suministran un nivel de +24 V cuando están activadas.
  - Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de transformadores de seguridad según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos o bien mediante medidas similares de aislamiento (PELV).
  - Todas las salidas eléctricas deben disponer de un circuito de protección adecuado en caso de cargas inductivas. En este sentido, las salidas deben estar protegidas con un diodo de indicación libre. No deben emplearse elementos antiparasitarios RC.
  - Los aparatos que supongan una intensa fuente de interferencias deben separarse localmente de los circuitos de entrada y salida para poder procesar las señales. El cableado de los circuitos de seguridad debe separarse lo máximo posible de los cables de los circuitos de potencia.
  - Para evitar perturbaciones de compatibilidad electromagnética, las condiciones ambientales y de servicio físicas del lugar de montaje del aparato deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204-1:2006, apartado 4.4.2 (CEM).
  - Tenga en cuenta los posibles campos de perturbaciones en dispositivos como convertidores de frecuencia o calentadores por inducción. Tenga en cuenta las indicaciones sobre CEM en los manuales del fabricante correspondiente.





### ¡Importante!

Si el aparato no muestra señales de funcionamiento tras conectar la tensión de servicio (por ejemplo, si no parpadea el LED STATE verde), el interruptor de seguridad debe devolverse al fabricante sin abrir.

## 8.1. Información sobre



### ¡Importante!

- Para que la utilización cumpla con los requisitos<sup>1)</sup> , debe emplearse una alimentación de tensión que tenga la característica “for use in class 2 circuits”.  
 Las soluciones alternativas deben cumplir los siguientes requisitos:
  - a) Fuente de alimentación aislada galvánicamente con una tensión máxima de circuito abierto de 30 V CC y una corriente limitada de 8 A como máximo.
  - b) Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL248. Se recomienda que este fusible esté diseñado para una corriente máxima de 3,3 A e integrado en la fuente de tensión de 30 V CC.
- Para que la utilización cumpla con los requisitos<sup>1)</sup> , debe usarse un cable de conexión que aparezca en las listas del UL-Category-Code CYJV2 o CYJV.

1) Observación sobre el ámbito de vigencia de la homologación UL: los aparatos han sido comprobados conforme a los requisitos de UL508 y CSA/C22.2 n.º 14 (protección contra descargas eléctricas e incendios).

## 8.2. Seguridad contra averías

- La tensión de servicio  $U_B$  cuenta con protección contra inversión de la polaridad.
- Las salidas de seguridad están protegidas contra cortocircuitos.
- Las conexiones cruzadas de las salidas de seguridad son detectadas por el interruptor.
- Las conexiones cruzadas pueden prevenirse utilizando cables blindados.

## 8.3. Protección de la alimentación de tensión

La protección de la alimentación de tensión debe estar en consonancia con el número de interruptores y la intensidad de la corriente necesaria para las salidas. Se aplican las siguientes reglas:

### Consumo de corriente máximo de un interruptor independiente $I_{m\acute{a}x}$

$$I_{m\acute{a}x} = I_{UB} + I_{OD} + I_{FO1A+FO1B}$$

$I_{UB}$  = corriente de servicio del interruptor (35 mA)

$I_{OD}$  = corriente de carga de la salida de monitorización (máx. 50 mA)

$I_{FO1A+FO1B}$  = corriente de carga de las salidas de seguridad FO1A + FO1B (2 x máx. 150 mA)

## 8.4. Requisitos de los cables de conexión



### ATENCIÓN

- Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto por cables de conexión inadecuados.
- Utilice componentes de conexión y cables de conexión de EUCHNER.
  - Si se emplean otros componentes de conexión, se aplicarán los requisitos de la siguiente tabla. EUCHNER no garantiza la seguridad del funcionamiento en caso de no cumplir las normas pertinentes.
  - Tenga en cuenta que la longitud de cable máxima es de 200 m.

Tenga en cuenta los siguientes requisitos que deben reunir los cables de conexión:

Parámetro	Valor	Unidad
Sección de conductor mín.	0,14 ... 0,34	mm <sup>2</sup>
R máx.	150	Ω/km
C máx.	120	nF/km
L máx.	0,65	mH/km
Tipo de cable recomendado	5 x 0,34 mm <sup>2</sup>	

## 8.5. Asignación de contactos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C04

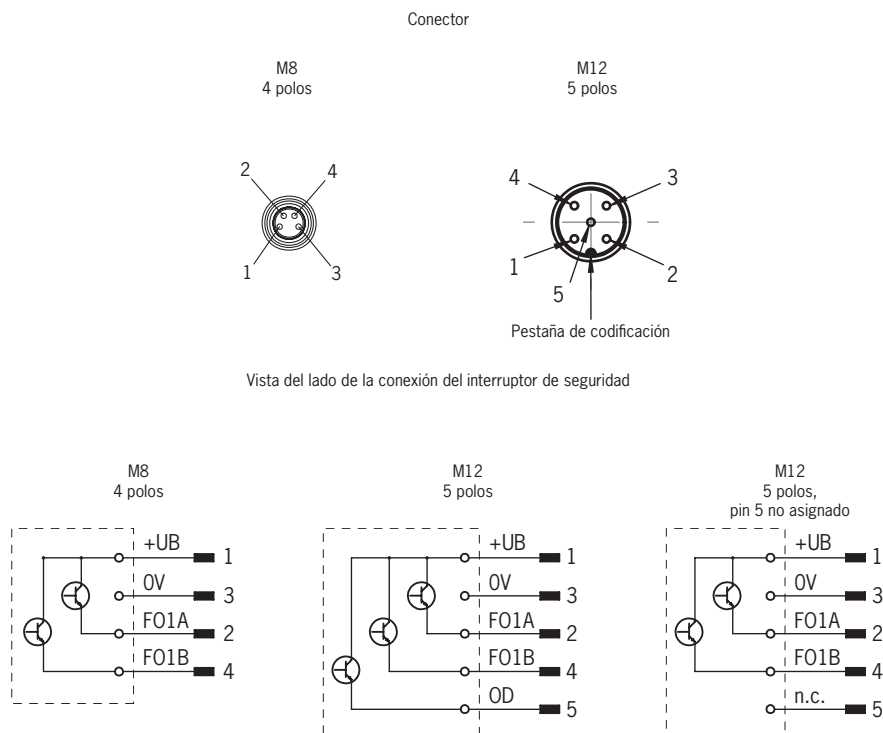


Figura 1: Asignación de contactos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C04

Pin conector			Denominación	Descripción	Color del conductor según DIN 47100
M8 4 polos	M12 5 polos	M12 5 polos, pin 5 no asignado			
1	1	1	UB	Alimentación de tensión, 24 V CC	BN
2	2	2	FO1A	Salida de seguridad del canal 1	WH
3	3	3	0V	Masa, 0 V CC	BU
4	4	4	FO1B	Salida de seguridad del canal 2	BK
-	5	-	OD	Salida de monitorización	GY

## 8.6. Conexión



### ¡ADVERTENCIA!

En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.  
► Para garantizar la seguridad deben evaluarse siempre las dos salidas de seguridad (FO1A y FO1B).



### ¡Importante!

Este ejemplo muestra tan solo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global. Puede consultar ejemplos de aplicación detallados en [www.euchner.de](http://www.euchner.de). Al realizar la búsqueda, solo tiene que introducir el número de pedido de su interruptor. Bajo "Descargas" encontrará todos los ejemplos de conexión disponibles para su dispositivo.

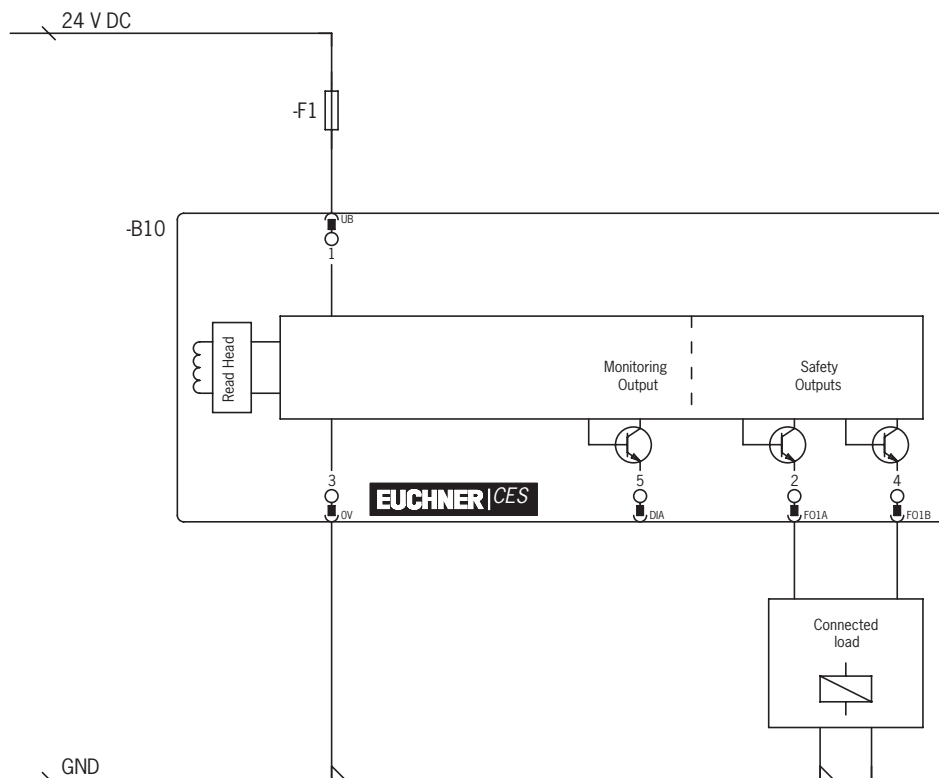


Figura 2: Ejemplo de conexión CES-I-AP-...

## 8.7. Observaciones sobre el funcionamiento con sistemas de control seguros

Para la conexión a sistemas de control seguros, tenga en cuenta estas directrices:

- Utilice una alimentación de tensión común para el sistema de control y los interruptores de seguridad conectados.
- El dispositivo tolera interrupciones de tensión en UB de hasta 5 ms. Acceda a la alimentación de tensión directamente desde la fuente de alimentación. Al conectar el suministro eléctrico a un borne de un sistema de control seguro, esta salida debe contar con corriente suficiente.
- Las salidas de seguridad (FO1A y FO1B) pueden conectarse a las entradas seguras de un sistema de control. Condición: la entrada debe ser adecuada para señales de seguridad sincronizadas (señales OSSD, como las de rejillas de luz, por ejemplo). El sistema de control debe tolerar impulsos de prueba en las señales de entrada. Esto normalmente se parametriza en el sistema de control. Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones del fabricante del sistema de control. La duración de impulso de prueba del interruptor de seguridad puede consultarse en el capítulo 11. Datos técnicos en la página 17.

En [www.euchner.de](http://www.euchner.de), bajo Descargas » Aplicaciones » CES, puede consultar un ejemplo detallado de la conexión y la parametrización del sistema de control de distintos dispositivos. Dado el caso, también se explicarán las particularidades de cada dispositivo.

## 8.8. Dispositivos para la conexión directa a módulos de campo IP65

La versión CES-I-AP-...-SI-... (M12, 5 polos, pin 5 no asignado) está optimizada para la conexión a sistemas periféricos descentralizados con conectores M12, como la serie ET200pro de Siemens. Los dispositivos se parametrizan y conectan como un OSSD (por ejemplo, cortinas fotoeléctricas).

Por supuesto, la conexión a módulos de entrada y salida IP20 (como ET200s) también es posible si se utilizan extremos de cable abiertos.



### ¡Importante!

Antes de la conexión, tenga en cuenta lo siguiente:

- Los módulos de entrada y salida deben parametrizarse (véase el ejemplo de aplicación en [www.euchner.de](http://www.euchner.de), en el área Descargas ➔ Aplicaciones ➔ CES).
- Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones del fabricante del controlador.

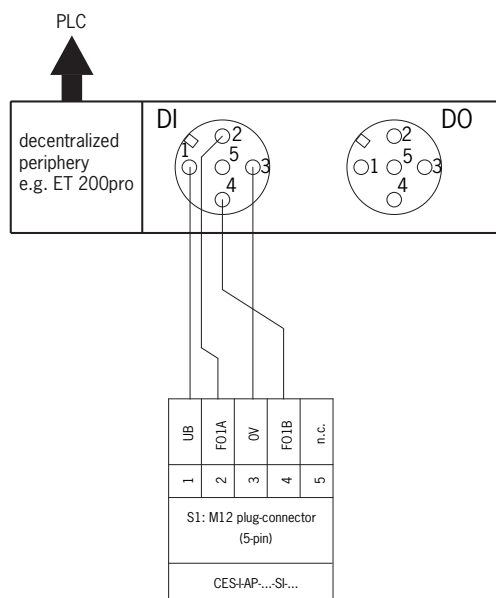


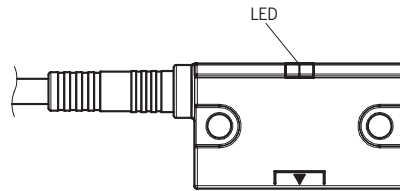
Figura 3: Ejemplo de conexión del modelo para la conexión a sistemas periféricos descentralizados

## 9. Puesta en marcha

### 9.1. Indicadores LED

Para obtener una descripción exacta de las funciones de las señales, consulte el capítulo 10. *Tabla de estados del sistema CES-I-AP-... en la página 16.*

LED	Color
STATE	Verde
DIA	Rojo



### 9.2. Función de configuración para actuadores (solo con evaluación Unicode)

Antes de que el sistema constituya una unidad de funcionamiento, el actuador debe asignarse al interruptor de seguridad mediante una función de configuración.

Durante el proceso de configuración, las salidas de seguridad y la salida de monitorización OD están desconectadas, es decir, el sistema se encuentra en estado de seguridad.



#### ¡Importante!

- ▶ El proceso de configuración únicamente puede llevarse a cabo si el aparato funciona correctamente. El LED DIA rojo no debe estar encendido.
- ▶ Si se configura un nuevo actuador, el interruptor de seguridad bloquea el código de su predecesor. Este no puede volver a memorizarse enseguida con un nuevo proceso de configuración. Solo después de haber configurado un tercer código se libera el código bloqueado del interruptor de seguridad.
- ▶ El interruptor de seguridad solo se puede poner en servicio con el último actuador configurado.
- ▶ Tras el arranque, el dispositivo permanece 3 minutos en estado de puesta a punto para la configuración. Si durante este tiempo no se detecta un nuevo actuador, el dispositivo pasa a funcionamiento normal. Si el interruptor detecta el último actuador configurado durante la puesta a punto para la configuración, este proceso se interrumpe de inmediato y el interruptor pasa al modo de funcionamiento normal.
- ▶ Si el actuador que desea configurarse se encuentra en la zona de reacción menos de 60 s, no se activa y se mantiene guardado el último actuador memorizado.

#### 9.2.1. Preparación del aparato para el proceso de configuración y memorización del actuador

1. Conecte la tensión de servicio del interruptor de seguridad.
  - ➔ Durante unos 0,5 s se lleva a cabo un autotest. A continuación, el LED parpadea cíclicamente 3 veces, lo que indica que el aparato está listo para la configuración.  
El estado de puesta a punto para la configuración se mantiene durante 3 minutos aprox.
2. Aproxime el actuador nuevo a la cabeza de lectura (tenga en cuenta la distancia  $< S_{a0}$ ).
  - ➔ Comienza el proceso de configuración; el LED verde parpadea (1 Hz aprox.). Durante el proceso de configuración, el interruptor de seguridad comprueba si se trata de un actuador bloqueado. Si no es el caso, el proceso de configuración finaliza transcurridos unos 60 segundos; el LED verde se apaga. El nuevo código queda guardado y el antiguo se bloquea.
3. Para activar el nuevo código programado del actuador en el interruptor de seguridad, la tensión de servicio de este debe desconectarse a continuación como mínimo durante 3 s.

## 9.3. Control de funcionamiento



### ¡ADVERTENCIA!

Lesiones mortales por fallos durante la instalación y el control de funcionamiento.

- Antes de realizar el control de funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro.
- Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.














### 9.3.1. Comprobación eléctrica del funcionamiento

Después de la instalación y tras producirse cualquier fallo debe realizarse un control completo de la función de seguridad. Proceda de la siguiente manera:

1. Conecte la tensión de servicio.
  - ➔ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
  - ➔ El interruptor de seguridad realiza un autotest. A continuación, el LED STATE verde parpadea a intervalos regulares.
2. Cierre todos los resguardos de seguridad.
  - ➔ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
  - ➔ El LED STATE verde se enciende de forma permanente.
3. Habilite el funcionamiento en el sistema de control.
4. Abra el resguardo de seguridad.
  - La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras el resguardo de seguridad esté abierto.
  - El LED STATE verde parpadea a intervalos regulares.

Repita los pasos 2 a 4 para cada resguardo de seguridad.

## 10. Tabla de estados del sistema CES-I-AP-...

Modo de funcionamiento	Actuador/posición de la puerta	Salidas de seguridad FOIA y FO1B	Salida de monitorización OD	Salida del indicador LED		Estado
				STATE (verde)	DIA (rojo)	
Funcionamiento normal	Cerrado	On	On		○	Funcionamiento normal, puerta cerrada.
	Cerrado	On	On	 Parpadeo rápido	○	Funcionamiento normal, puerta cerrada, actuador en la zona límite → Reajustar puerta.
	Abierto	Off	Off	 1 x	○	Funcionamiento normal, puerta abierta, ningún actuador configurado.
Proceso de configuración (solo Unicode)	Abierto	Off	Off	 3 x	○	Puerta abierta, el aparato está listo para memorizar otro actuador (solo durante un breve tiempo tras power up).
	Cerrado	Off	Off	 1 Hz	○	Proceso de configuración.
	X	Off	Off	○	○	Confirmación del éxito del proceso de configuración.
Indicación de errores	Cerrado	Off	Off	 3 x		Actuador defectuoso (por ejemplo, error en el código o código no legible).
	X	Off	Off	 4 x		Error de salida (por ejemplo, conexión cruzada, pérdida de la capacidad de conmutación).
	X	Off	Off	○		- Error interno (por ejemplo, defecto del componente, error de datos). - Fallo en la alimentación de tensión (por ejemplo, duración de impulso de desconexión demasiado larga con la alimentación de tensión sincronizada).
Explicación de los símbolos				○	El LED no se enciende.	
					El LED se enciende.	
				 10 Hz (8 s)	El LED parpadea durante 8 segundos con una frecuencia de 10 Hz.	
				 3 x	El LED parpadea tres veces y luego repite el parpadeo.	
				X	Cualquier estado.	



### 11. Datos técnicos



#### AVISO

Si el producto se suministra con una ficha de datos, se aplicarán los datos de la ficha.

#### 11.1. Datos técnicos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C04-...

Parámetro	Valor			Unidad
	Min.	Tip.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico PBT			
Dimensiones	42 x 25 x 18			
Peso (dispositivo sin cable de conexión)	0,04			kg
Temperatura ambiental con $U_B = 24$ V CC	- 25	-	+ 65	°C
Temperatura de almacenamiento	- 40	-	+ 70	
Grado de protección según EN IEC 60529	IP67 IP69K (solo versión con extremo del cable abierto y versión con conector M8 y conector hembra con el mismo tipo de protección)			
Clase de protección	III			
Grado de contaminación	3			
Posición de montaje	Cualquiera			
Tipo de montaje	No enrasado			
Tipo de conexión	- Conector M8 de 4 polos, o bien - Cable de conexión de PUR, 0,25 mm <sup>2</sup> , con conector M12 de 5 polos, o bien - Cable de conexión de PUR con extremo del cable abierto, 5 x 0,25 mm <sup>2</sup>			
Tensión de servicio $U_B$ (regulada, ondulación residual < 5%)	24 ± 15% (PELV)			V CC
Consumo de corriente	35			mA
Fusibles externos (tensión de servicio)	0,25	-	8	A
Salidas de seguridad FO1A/FO1B	Salidas de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos			
- Tensión de salida $U(FO1A)/U(FO1B)$ <sup>1)</sup>				
HIGH U(FO1A)	$U_B - 1,5$	-	$U_B$	V CC
HIGH U(FO1B)				
LOW U(FO1A)/U(FO1B)	0		1	
Corriente de activación por salida de seguridad	1	-	150	mA
Categoría de uso según EN IEC 60947-5-2	CC-13 24 V 150 mA Atención: las salidas deben protegerse con un diodo de indicación libre en caso de cargas inductivas.			
Corriente residual $I_r$ <sup>2)</sup>	≤ 0,25			mA
Salida de monitorización DIA <sup>1)</sup>	Conmutación p, protección contra cortocircuitos			
- Tensión de salida	$0,8 \times U_B$	-	$U_B$	V CC
- Carga máxima	-	-	50	mA
Tensión de aislamiento de referencia $U_i$	-	-	300	V
Resistencia a la sobretensión $U_{imp}$	-	-	1,5	kV
Resistencia a la vibración	Según EN IEC 60947-5-2			
Frecuencia de conmutación	-	-	1	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-2	≤ 10			%
Requisitos de protección CEM	Según EN IEC 60947-5-3 y EN IEC 61326-3-1			
Demora de operatividad	-	0,5	-	s
Periodo de riesgo	-	-	260	ms
Tiempo de conexión	-	-	300	ms
Tiempo de discrepancia	-	-	10	ms
Duración del impulso de prueba	300			µs
Intervalo entre impulsos de prueba	100			ms
<b>Valores de fiabilidad según EN ISO 138491</b>				
Categoría	4			
Nivel de rendimiento	PL e			
PFH <sub>d</sub>	4,1 x 10 <sup>-9</sup> / h			
Tiempo de servicio	20			Años

1) Valores para una corriente de activación de 50 mA independientemente de la longitud del cable.

2) Corriente máxima en una salida en estado desconectado.

### 11.1.1. Tiempos típicos del sistema

Los valores exactos pueden consultarse en los datos técnicos.

**Demora de operatividad:** tras la conexión, el aparato realiza un autotest. El sistema no estará operativo hasta que haya transcurrido este tiempo.

**Tiempo de conexión de las salidas de seguridad:** el tiempo de reacción máximo  $t_{on}$  es el tiempo desde el momento en que el actuador está en la zona de reacción hasta que se activan las salidas de seguridad.

**Periodo de riesgo según EN 60947-5-3:** si un actuador sale de la zona de reacción, las salidas de seguridad (FO1A y FO1B) se desconectan como máximo después del periodo de riesgo.

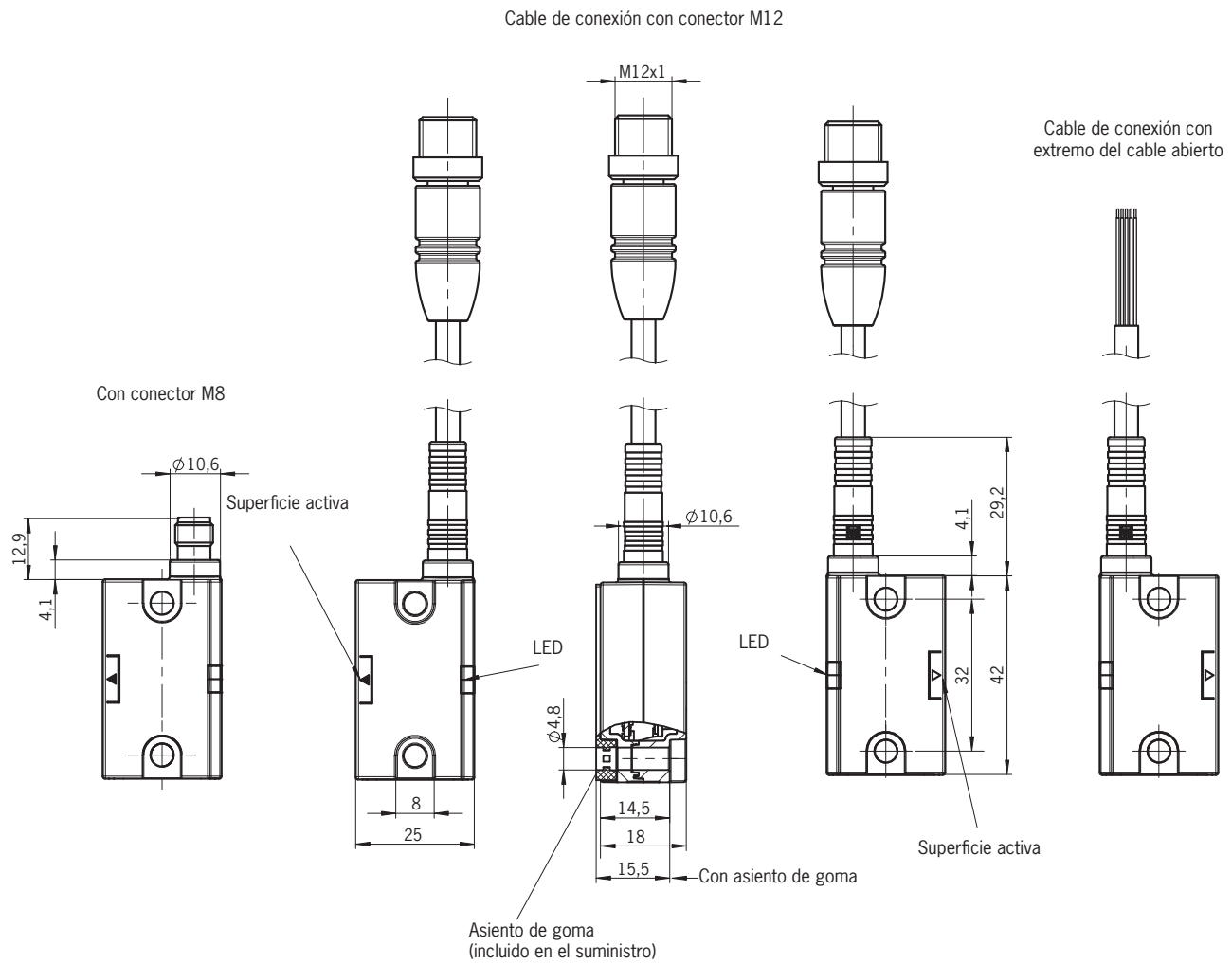
**Tiempo de discrepancia:** las salidas de seguridad (FO1A y FO1B) se conmutan con un ligero desfase. Como muy tarde, tras el tiempo de discrepancia, tendrán el mismo estado de señal.

**Impulsos de prueba en las salidas de seguridad:** el dispositivo genera impulsos de prueba propios en las salidas de seguridad (FO1A y FO1B). Cualquier controlador conectado detrás debe tolerar estos impulsos de prueba.

Esto normalmente se parametriza en los sistemas de control. Si su sistema de control no se puede parametrizar o precisa de impulsos de prueba más cortos, póngase en contacto con nuestro servicio de soporte técnico.

Los impulsos de prueba se emiten únicamente con las salidas de seguridad conectadas.

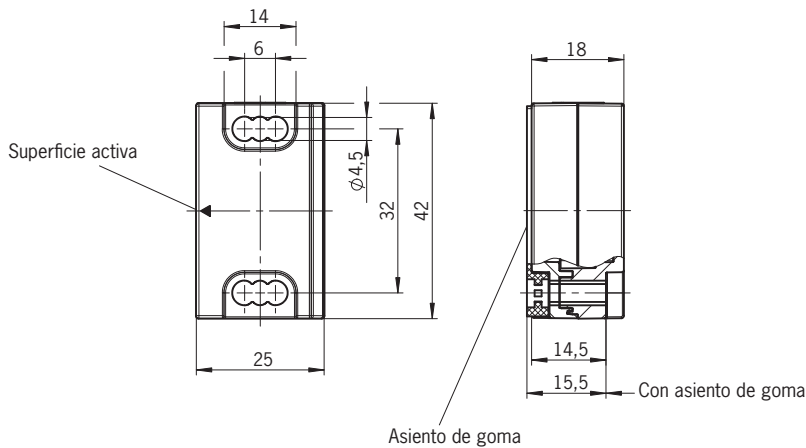
### 11.1.2. Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CES-I-AP-C04-...



## 11.2. Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-C04

Parámetro	Valor			Unidad
	Min.	Tip.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico PBT			
Dimensiones	42 x 25 x 18			mm
Peso	0,03			kg
Temperatura ambiental	- 40	-	+ 65	°C
Grado de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

### 11.2.1. Plano de dimensiones



#### AVISO

- 2 tornillos de seguridad M4x20 incluidos
- Asiento de goma incluido

### 11.2.2. Distancias de activación

#### Zona de reacción con holgura central $m = 0$

Dirección de ataque		Parámetro	Valor			Unidad
A	B		Min.	Tip.	Máx.	
		Distancia de activación	-	15	-	mm
		Distancia de activación segura $s_{ao}$ <sup>1)</sup>	10	-	-	
		Histéresis diferencial <sup>1)</sup>	1	2	-	
		Distancia de desactivación segura $s_{ar}$ - En dirección X/Z - En dirección y	- -	- -	40 60	

1) Si se arranca en dirección z

Dirección de ataque		Parámetro	Valor			Unidad
C	D		Min.	Tip.	Máx.	
		Distancia de activación	-	11	-	mm
		Distancia de activación segura $s_{ao}$ <sup>1)</sup>	6	-	-	
		Histéresis diferencial <sup>1)</sup>	1	2	-	
		Distancia de desactivación segura $s_{ar}$ - En dirección X/Z - En dirección y	- -	- -	40 60	

1) Si se arranca en dirección x

### 11.2.3. Zona de reacción típica en la dirección de ataque A

(solo en combinación con el actuador CES-A-BBN-C04)

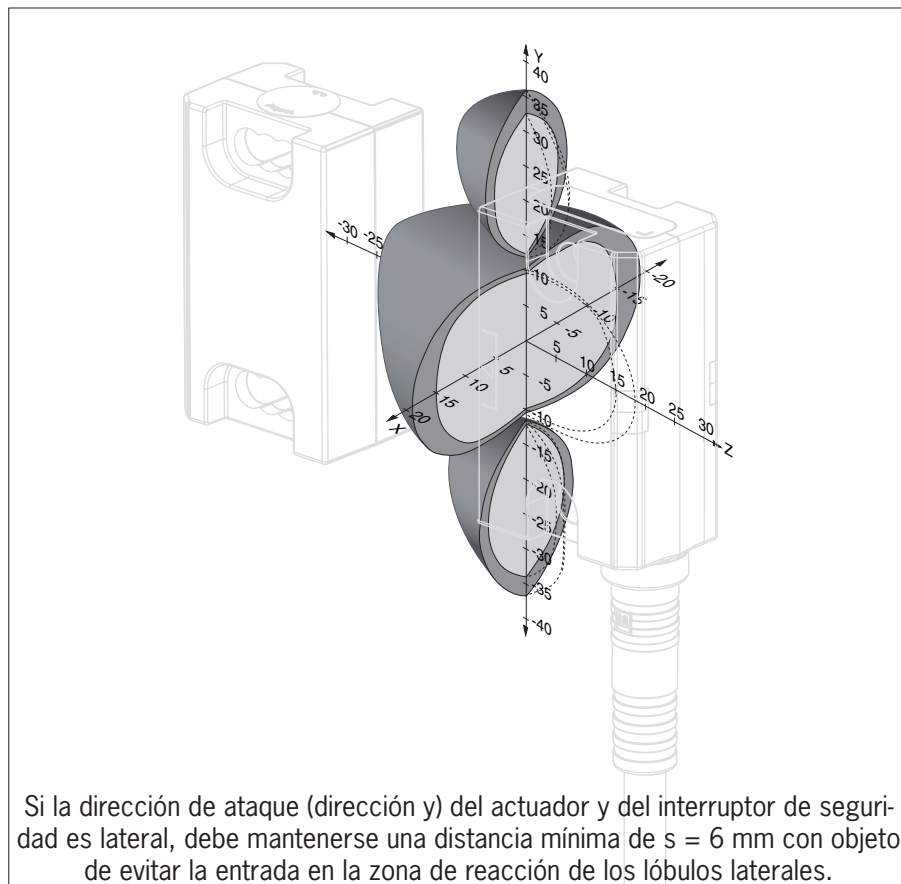


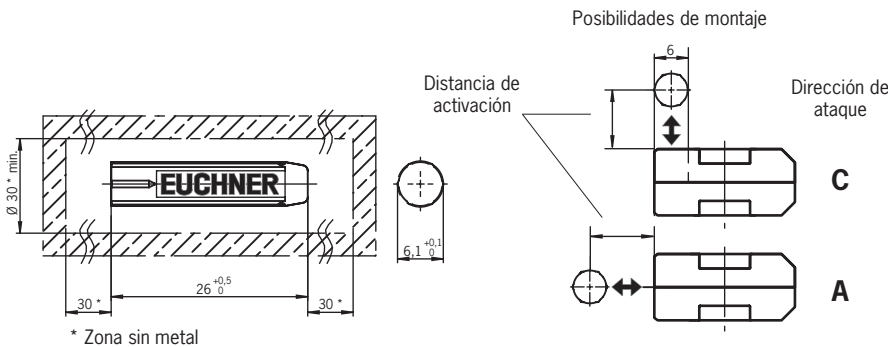
Figura 4: Zona de reacción típica

### 11.3. Datos técnicos del actuador CES-A-BDN-06

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico Macromelt con base de PA			
Dimensiones	26 x Ø 6			mm
Peso	0,005			kg
Temperatura ambiental	- 40	-	+ 70	°C
Grado de protección según EN IEC 60529	IP 67/IP 69K 1)			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

1) En caso de montaje enrasado

#### 11.3.1. Plano de dimensiones



#### ATENCIÓN

- ▶ No montar con temperaturas inferiores a 0 °C.
- ▶ El actuador puede dañarse durante el montaje.

#### 11.3.2. Distancias de activación

##### Zona de reacción con holgura central m = 0


Dirección de ataque	Parámetro	Valor			Unidad
A		Mín.	Típ.	Máx.	
	Distancia de activación	-	19	-	mm
	Distancia de activación segura $S_{ao}$ 1)	14	-	-	
	Histéresis diferencial 1)	-	2	-	
	Distancia de desactivación segura $S_{ar}$ - En dirección X/Z - En dirección y	-	-	40 60	

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado del actuador.


Dirección de ataque	Parámetro	Valor			Unidad
C		Mín.	Típ.	Máx.	
	Distancia de activación	-	15	-	mm
	Distancia de activación segura $S_{ao}$ 1)	10	-	-	
	Histéresis diferencial 1)	-	2	-	
	Distancia de desactivación segura $S_{ar}$ - En dirección X/Z - En dirección y	-	-	40 60	

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado del actuador.

## 12. Información de pedido y accesorios

	<p><b>Consejo</b></p> <p>Puede consultar los accesorios adecuados, como cables o material de montaje, en <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a>. Al realizar la búsqueda, indique el número de pedido de su artículo y abra la vista de artículos. Bajo "Accesorios" encontrará los accesorios que pueden combinarse con su artículo.</p>
---	---


## 13. Controles y mantenimiento

	<p><b>¡ADVERTENCIA!</b></p> <p>Pérdida de la función de seguridad debido a daños en el dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ En caso de daños debe sustituirse el dispositivo entero.</li> <li>▸ Solo podrán sustituirse aquellas piezas disponibles a través de EUCHNER como accesorios o re-puestos.</li> </ul>
---	---

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes controles periódicos:

- Comprobación de la función de conmutación (véase el capítulo 9.3. *Control de funcionamiento en la página 15*)
- Comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones
- Comprobación de posible suciedad

No se requieren trabajos de mantenimiento. Las reparaciones del dispositivo deben ser llevadas a cabo únicamente por el fabricante.

	<p><b>AVISO</b></p> <p>El año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características. También encontrará en el aparato el número de versión actual con el formato (V X.X.X).</p>
---	---

## 14. Asistencia técnica

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

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

**Teléfono de asistencia:**

+49 711 7597-500

**Correo electrónico:**

support@euchner.de

**Página web:**

www.euchner.de

## 15. Declaración de conformidad

More than safety.



**EUCHNER**

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

**EG-Konformitätserklärung**  
**EC-Declaration of Conformity**  
**CE-Déclaration de Conformité**  
**CE-Dichiarazione di conformità**  
**CE-Declaración de Conformidad**

Original DE  
 Translation EN  
 Traduction FR  
 Traduzione IT  
 Traducción ES

109923-09 -01/15

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:	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas
II:	2004/108/EG 2004/108/EC 2004/108/CE 2004/108/CE 2004/108/CE	EMV Richtlinie EMC Directive Directive de Compatibilité électromagnétique Direttiva EMV Directiva CEM

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.  
 The safety objectives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.  
 Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines  
 Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Basse Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.  
 Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

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 60947-5-3:1999 + A1:2005  
 b: EN 1088:1995 + A2:2008 till 2015-04-30 / EN ISO 14119:2013 from 2015-05-01  
 c: EN ISO 13849-1:2008  
 d: EN ISO 13849-2:2012  
 e: EN 62026-2:2013 (ASI)

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile Description of safety components Description des composants sécurité Descrizione dei componenti di sicurezza Descripción de componentes de seguridad	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate No. of certificate Número del certificado Número del certificado
Sicherheitsschalter Safety Switches Interrupteurs de sécurité Fincorsa di sicurezza Interruptores de seguridad	CES-AP-CL2-AH-SF CES-AP-CR2-AH-SF CES-AP-CL2-CH-SF CES-AP-CR2-CH-SF CES-AP-CL2-AH-SB CES-AP-CR2-AH-SB CES-AP-CL2-CH-SB CES-AP-CR2-CH-SB CES-AP-CL2-AH-Lxx CES-AP-CR2-AH-Lxx CES-AP-CL2-CH-Lxx CES-AP-CR2-CH-Lxx	I, II	a, b, c, d	ET 12056
	CES-AP-C01-CH-SA	I, II	a, b, c, d	ET 12084
	CES-AR-C01-AH-SA CES-AR-C01-CH-SA CES-AR-C01-EH-SA	I, II	a, b, c, d	ET 12084
	CES-AR-CL2-AH-SA CES-AR-CR2-AH-SA CES-AR-CL2-CH-SA CES-AR-CR2-CH-SA CES-AR-CL2-AH-SG CES-AR-CR2-AH-SG CES-AR-CL2-CH-SG CES-AR-CR2-CH-SG CES-AR-CL2-AH-Lxx CES-AR-CR2-AH-Lxx CES-AR-CL2-CH-Lxx CES-AR-CR2-CH-Lxx	I, II	a, b, c, d	ET 12066



More than safety.



# EUCHNER

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile <i>Description of safety components</i> <i>Description des composants sécurité</i> <i>Descrizione dei componenti di sicurezza</i> <i>Descripción de componentes de seguridad</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>Numéro du certificat</i> <i>Numero del certificato</i> <i>Número del certificado</i>
Betätiger <i>Actuator</i> <i>Actionneur</i> <i>Azionatore</i> <i>Actuador</i>	CES-A-BLN-L2 CES-A-BLN-R2 CES-A-BLN-U2 CES-A-BDN-06	I, II	a, b, c, d	ET 12056 ET 12066
	CES-A-BBA CES-A-BCA CES-A-BPA CES-A-BDA-20 CES-A-BRB CES-A-BRN			I, II

Benannte Stelle  
*Notified Body*  
*Organisme notifié*  
*Sede indicata*  
*Entidad citada*

NB 0340  
DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Germany

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile <i>Description of safety components</i> <i>Description des composants sécurité</i> <i>Descrizione dei componenti di sicurezza</i> <i>Descripción de componentes de seguridad</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>Norma</i> <i>Estándares</i>	Prüfbericht <i>Test report</i> <i>Rapport du test</i> <i>Rapporto di prova</i> <i>Informe de prueba</i>
Sicherheitsschalter <i>Safety Switches</i> <i>Interrupteurs de sécurité</i> <i>Fincorsa di sicurezza</i> <i>Interruptores de seguridad</i>	CES-AH-C.3... CES-AP-C.1... CES-I-AP...C04... CES-I-AR...C04... CES-I-AS2A...C04... CES-FD-AP...	I, II I, II I, II I, II I, II	a, b, c, d a, b, c, d a, b, c, d a, b, c, d a, b, c, d, e	Euchner QS PB 21/2010 Euchner QS PB 76/2010 UQS 116783 (*) UQS 119733 (*) UQS 120552 (*) UQS 116784 (*)
Auswertegerät <i>Safety Unit</i> <i>Analyseur</i> <i>Centralina</i> <i>Unidad de evaluación</i>	CES-AR-AES-12	I, II	a, b, c, d	Euchner QS PB 53/2007

Benannte Stelle  
*Notified Body*  
*Organisme notifié*  
*Sede indicata*  
*Entidad citada*

(\*) 0035  
TUV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein - 51105 Köln - 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

Leinfelden, Januar 2015  
  
EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany





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

Versión:  
115159-06-04/15  
Título:  
Manual de instrucciones Interruptor de seguridad sin contacto  
CES-IAP-.C04-...  
(traducción del manual de instrucciones original)  
Copyright:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 04/2015

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso. Todo error  
tipográfico, omisión o modificación nos exime de cualquier  
responsabilidad.