


EUCHNER

Manual de instrucciones

Interruptor de seguridad sin contacto
CES-I-AP-.-C04/C14-... (Unicode/Multicode)

ES

Contenido


1.	Sobre este documento	4
1.1.	Validez	4
1.2.	Grupo de destinatarios	4
1.3.	Explicación de los símbolos	4
1.4.	Documentos complementarios	4
2.	Utilización correcta	5
3.	Descripción de la función de seguridad	6
4.	Responsabilidad y garantía	6
5.	Indicaciones de seguridad generales	6
6.	Función	7
6.1.	Salida de monitorización de puerta	7
6.2.	Salida de diagnóstico	7
6.3.	Supervisión de la zona límite	7
6.4.	Estados de conmutación	7
7.	ATEX	8
7.1.	Datos técnicos de la protección de carcasa AM-C-C04-EX-137528	9
7.1.1.	Plano de dimensiones de la protección de carcasa AM-C-C04-EX-137528	9
7.2.	Montaje	9
8.	Montaje	10
9.	Conexión eléctrica	12
9.1.	Información sobre 	13
9.2.	Seguridad contra averías	13
9.3.	Protección de la alimentación de tensión	13
9.4.	Requisitos de los cables de conexión	13
9.5.	Asignación de contactos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.C04	14
9.6.	Asignación de contactos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.C14	14
9.7.	Conexión	15
9.8.	Indicaciones acerca del funcionamiento en sistemas de control seguros	16
9.9.	Dispositivos para la conexión directa a módulos de campo IP65	16
10.	Puesta en marcha	17
10.1.	Indicadores LED	17
10.2.	Función de memorización para actuadores (solo con evaluación Unicode)	17
10.2.1.	Preparación del dispositivo para la memorización y memorización del actuador	17
10.3.	Control de funcionamiento	18
10.3.1.	Comprobación eléctrica del funcionamiento	18

11.	Tabla de estados del sistema CES-I-AP-.....	19
12.	Datos técnicos.....	20
12.1.	Datos técnicos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.C04-.....	20
12.1.1.	Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CES-I-AP-C04-.....	21
12.2.	Datos técnicos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.C14-.....	22
12.2.1.	Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CES-I-AP-C14-.....	23
12.3.	Tiempos típicos del sistema	24
12.4.	Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-C04-115271/CES-A-BBN-C04-EX-137527	25
12.4.1.	Plano de dimensiones	25
12.4.2.	Distancias de activación	25
12.4.3.	Zona de reacción típica en la posición de montaje A	26
12.5.	Datos técnicos del actuador CES-A-BDN-06-104730.....	27
12.5.1.	Plano de dimensiones	27
12.5.2.	Distancias de activación	27
12.6.	Datos técnicos del actuador CES-A-BDN-06-161742.....	28
12.6.1.	Plano de dimensiones	28
12.6.2.	Distancias de activación	28
12.7.	Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-161502	29
12.7.1.	Plano de dimensiones	29
12.7.2.	Distancias de activación	29
12.8.	Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-C14-160441.....	30
12.8.1.	Plano de dimensiones	30
12.8.2.	Distancias de activación	31
12.8.3.	Zona de reacción típica en la posición de montaje A	32
13.	Información de pedido y accesorios	33
14.	Controles y mantenimiento	33
15.	Asistencia	33
16.	Declaración de conformidad	33

1. Sobre este documento

1.1. Validez





El presente manual de instrucciones es válido para todos los CES-I-AP-.-C04/C14-... V1.1.X. Junto con el documento *Información de seguridad* y, en su caso, la respectiva ficha de datos, constituye la información completa del aparato para el usuario.

	<p>¡Importante!</p> <p>Asegúrese de utilizar el manual de instrucciones adecuado para su versión de producto. En caso de preguntas, póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER.</p>
---	--

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 www.euchner.com
 PELIGRO ADVERTENCIA ATENCIÓN	Indicaciones de seguridad Peligro de muerte o lesiones graves Advertencia de posibles lesiones Atención por posibilidad de lesiones leves
 AVISO ¡Importante!	Aviso sobre posibles daños en el dispositivo Información importante
Consejo	Consejo o información de utilidad

1.4. Documentos complementarios

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

Título del documento (número de documento)	Contenido	
Información de seguridad (2525460)	Información de seguridad básica	
Manual de instrucciones (2115159)	(Este documento)	
Declaración de conformidad	Declaración de conformidad	
Dado el caso, ficha de datos disponible	Información específica del artículo en caso de modificación o ampliación	 

	<p>¡Importante!</p> <p>Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, la puesta en marcha y el manejo seguros del dispositivo. Los documentos se pueden descargar en www.euchner.com. Al realizar la búsqueda, introduzca el número de documento o de pedido del producto.</p>
---	--

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 móvil y el sistema de mando de la máquina, este componente de seguridad evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo esté abierto. Si el resguardo se abre durante el funcionamiento peligroso 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 está cerrado;
- la apertura del resguardo provoca una orden de parada, y
- el cierre de un resguardo 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
- EN ISO 12100
- EN IEC 62061

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

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 14119
- EN IEC 60204-1
- EN 1127-1:2011 (ATEX)
- EN 60079-0:2018 (ATEX)
- EN 60079-7:2015 (ATEX)
- EN 60079-31:2014 (ATEX)

El interruptor de seguridad solo puede utilizarse en combinación con los actuadores CES de EUCHNER previstos para ello y los correspondientes componentes de conexión 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 13849-1.
- Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la tabla que figura a continuación.

Tabla 1: Posibilidades de combinación de los componentes CES

Interrupción de seguridad	Actuador			
	CES-A-BBN-C04-115271 CES-A-BBN-C04-EX-137527	CES-A-BDN-06-104730 CES-A-BDN-06-161742	CES-A-BBN-161502	CES-A-BBN-C14-160441
CES-I-AP-.-C04-...	●	●	●	-
CES-I-AP-.-C14-...	-	-	-	●
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 (dispositivo de enclavamiento según EN ISO 14119)

- Función de seguridad:
 - si el resguardo está abierto, las salidas de seguridad están desconectadas (véase el capítulo 6.4. *Estados de conmutación en la página 7*).
- Parámetros de seguridad: categoría, nivel de prestaciones (Performance Level), PFH_D (véase el capítulo 12. *Datos técnicos en la página 20*).

4. Responsabilidad y garantía

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

5. Indicaciones de seguridad generales

La función de los interruptores de seguridad es proteger a las personas. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar lesiones mortales.

Compruebe el funcionamiento seguro del resguardo especialmente en los siguientes casos:

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

En cualquier caso, como parte del programa de mantenimiento, debe efectuarse un control del funcionamiento seguro del resguardo con una periodicidad adecuada.



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por montaje o alteración (manipulación) inadecuados. La función de los componentes de seguridad es proteger a las personas.

- Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse ni inutilizarse de ninguna 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, por ejemplo, a 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, y
 - 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 esté siempre disponible durante los trabajos de montaje, puesta en marcha y mantenimiento. Por este motivo, le sugerimos que guarde una copia impresa del manual de instrucciones, que puede descargarse de la página web www.euchner.com.

6. Función

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

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

Dependiendo de la versión, el dispositivo memorizará el código de 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 para memorizarlo. Con esta asignación inequívoca se consigue una seguridad contra la manipulación especialmente elevada. Así pues, el sistema cuenta con un nivel de codificación alto.
- **Dispositivos con evaluación Multicode:** A diferencia de los sistemas con evaluación Unicode, 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 (evaluación Multicode). Por lo tanto, no es necesario comparar con exactitud el código del actuador con el código memorizado en el interruptor de seguridad (evaluación Unicode). Así pues, el sistema cuenta con un nivel de codificación bajo.

Al cerrar el resguardo, 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, 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

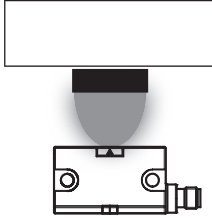
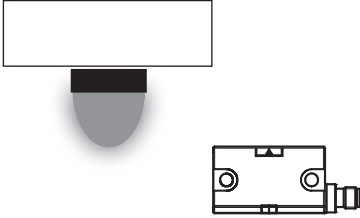
En caso de fallo, la salida de diagnóstico se conecta (misma condición de conexión que el LED DIA).

6.3. Supervisión de la 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 11. *Tabla de estados del sistema CES-I-AP-... en la página 19.*

6.4. Estados de conmutación

Los estados de conmutación detallados de los interruptores se muestran en la tabla de estados del sistema (véase el capítulo 11. *Tabla de estados del sistema CES-I-AP-... en la página 19*). En ella se describen todas las salidas de seguridad y de monitorización, así como los indicadores LED.

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

7. ATEX

Los interruptores de seguridad de la serie CES-I-AP-.-C04... pueden utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas si se emplea la protección de carcasa AM-C-C04-EX-137528 disponible como accesorio.

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

- › EN 1127-1
- › EN 60079-0
- › EN 60079-11
- › EN 60079-14
- › EN 60079-7
- › EN 60079-31

El interruptor de seguridad debe utilizarse siempre en combinación con el actuador CES-A-BBN-C04-EX-137527 de EUCHNER previsto para ello y los correspondientes componentes de conexión de EUCHNER. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otros actuadores u otros componentes de conexión.

Los interruptores de seguridad con indicación ATEX de EUCHNER no son dispositivos de seguridad según la directiva ATEX.



¡Importante!

- › Para lograr la protección contra explosiones indicada deben cumplirse todas las condiciones descritas en el manual de instrucciones. Producto de ALTO RIESGO.
- › Los dispositivos con indicación ATEX deben utilizarse siempre en combinación con actuadores que también tengan indicación ATEX para la misma zona.
- › Utilice componentes de conexión y cables de conexión de EUCHNER.
- › El cable de conexión debe tenderse de manera que quede protegido de posibles daños mecánicos.
- › Además, de acuerdo con la norma EN 60079-14:2014, apartado 9.3.9, el cable de conexión debe contar con una barrera mecánica que, dado el caso, evite que las llamas se extiendan desde la atmósfera no explosiva a la atmósfera potencialmente explosiva.

Indicación ATEX

Protección de carcasa AM-C-C04-EX-137528 en combinación con interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C04



II3G Ex ec IIB T6 Gc X

II3D Ex tc IIIC T80°C Dc X

X = La protección de carcasa debe montarse siempre para proteger la carcasa. Todas las conexiones eléctricas deben aislarse de la alimentación principal, 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).

Actuador CES-A-BBN-C04-EX-137527



II3G Ex ic IIC T6 Gc

II3D Ex ic IIIC T85°C Dc X

Dc X = Para evitar la carga electrostática, no someta el actuador a procesos que generen cargas.

Una el actuador al resguardo de forma permanente y no desmontable con los tornillos unidireccionales suministrados.

Para evitar la carga electrostática:

- › No someta el interruptor a procesos que generen cargas.
- › ¡Limpie el dispositivo únicamente con un paño húmedo!

Proteja el interruptor de efectos mecánicos:

- Monte el interruptor sobre una superficie plana. Instale el interruptor de forma que la parte posterior de la carcasa quede totalmente tapada y protegida de daños mecánicos por golpes o impactos.
- Todos los cables de conexión y conectores deben tenderse de manera que queden protegidos de posibles daños mecánicos.
- El cable de conexión debe tenderse de forma fija; no se permite su tendido de forma móvil (por ejemplo, en una cadena portacables).

No se permite utilizar herramientas (como lijadoras o amoladoras) de acuerdo con la norma DIN EN 1127-1:2011, anexo A, punto b.

En caso de daños o de desgaste, el interruptor debe sustituirse entero junto con la protección de carcasa y el actuador. No está permitido el cambio de piezas sueltas o de módulos.

La placa de características suministrada debe colocarse sobre el interruptor de seguridad.

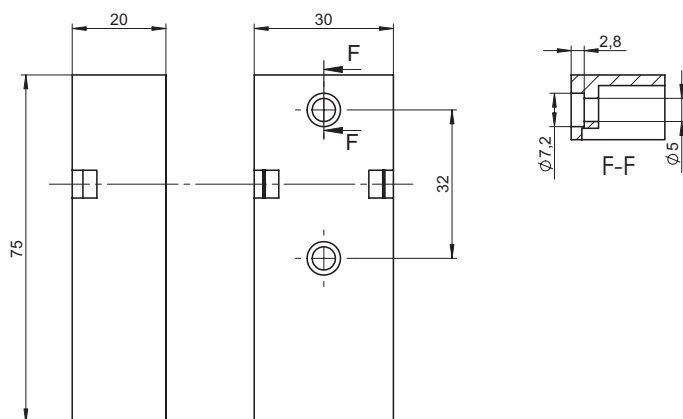
Las chispas eléctricas pueden producir una explosión si se utiliza el dispositivo en atmósferas potencialmente explosivas.

- No enchufe ni desenchufe nunca el conector si hay tensión.

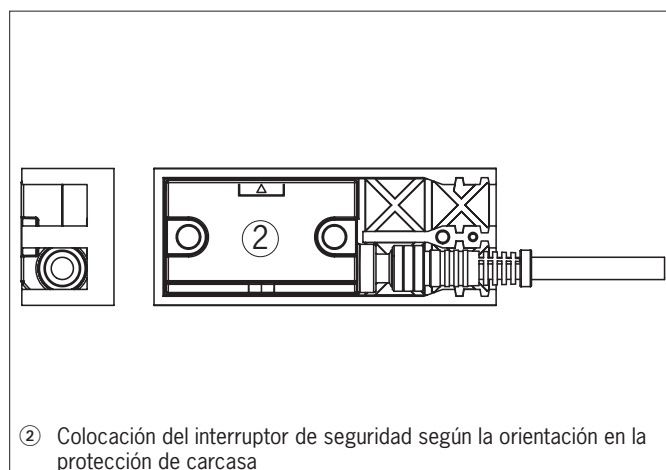
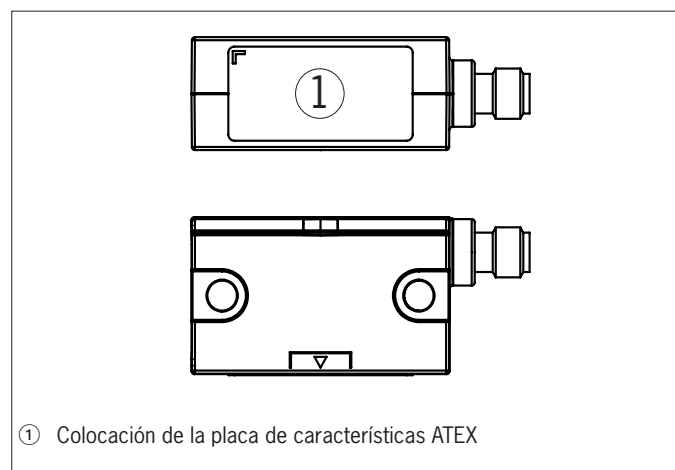
7.1. Datos técnicos de la protección de carcasa AM-C-C04-EX-137528

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa		PA 66-IGF33		
Dimensiones		75 × 30 × 20		mm
Peso		0,02		kg
Temperatura ambiental	-25	-	+65	°C
Par de apriete del tornillo de fijación en combinación con CES-I-AP-.-C04-...	-	-	0,6	Nm

7.1.1. Plano de dimensiones de la protección de carcasa AM-C-C04-EX-137528



7.2. Montaje



8. Montaje



ATENCIÓN

Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puenteo de los contactos), desconectarse, retirarse ni inutilizarse de ninguna otra manera.

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

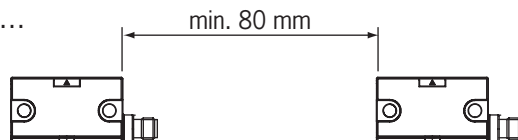


AVISO

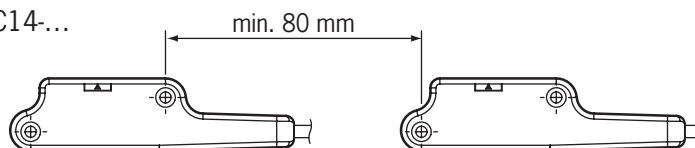
Daños en el dispositivo y fallos de funcionamiento debido a un montaje incorrecto.

- › 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 con total seguridad.
- › Al montar varios interruptores de seguridad o actuadores, mantenga la distancia mínima especificada para evitar interferencias parasitarias recíprocas.

CES-I-AP-.-C04-...



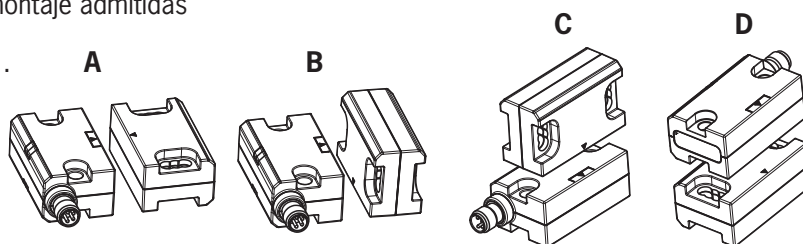
CES-I-AP-.-C14-...



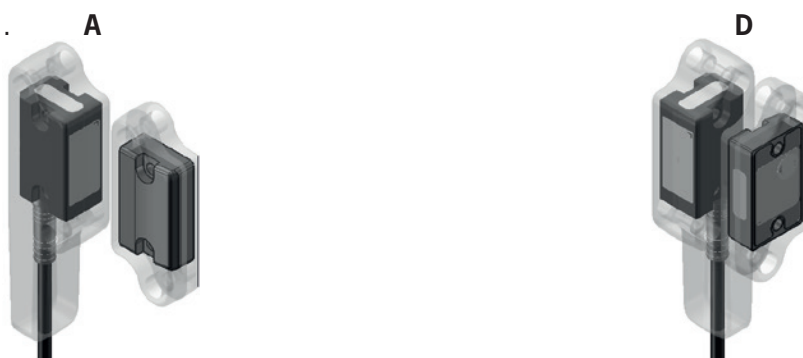
- › Al montar el actuador, la distancia de activación varía en función del material del resguardo.
- › Observe la dirección de la flecha en el dispositivo (véase la siguiente figura).

Posiciones de montaje admitidas

CES-I-AP-.-C04-...



CES-I-AP-.-C14-...



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 cerrado, las superficies activas se encuentren enfrentadas entre sí a una distancia mínima de activación igual o inferior a $0,8 \times S_{a0}$. Si la dirección de ataque es lateral, debe mantenerse una distancia mínima para evitar la entrada en la zona de influencia de los lóbulos laterales que pueda haber. Véase el capítulo 12. *Datos técnicos*, apartado *Zona de reacción típica* del actuador en cuestión.
 - Con el resguardo abierto, quede descartado cualquier peligro hasta la distancia S_{ar} (distancia de desactivación segura).
 - El actuador esté unido en unión positiva con el resguardo, por ejemplo, utilizando los tornillos de seguridad adjuntos.
 - Los tornillos de seguridad no puedan retirarse ni manipularse fácilmente.
- › Tenga en cuenta el par de apriete máximo para las fijaciones del interruptor de seguridad y el actuador:
 - CES-I-AP-.-C04-.../CES-A-BBN-C04-115271 0,8 Nm
 - CES-A-BBN-161502 1,0 Nm
 - CES-I-AP-.-C14-.../CES-A-BBN-C14-160441 2,0 Nm ¹⁾
- › Si se utilizan limpiadores de alta presión, el cable de conexión debe tenderse protegido para evitar daños.

1) Para que no se suelte la unión atornillada, los tornillos deben asegurarse de forma adecuada aparte de apretarlos con el par de apriete indicado.

9. 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 dispositivo o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.

- El dispositivo genera una señal de reloj propia en las líneas de salida FO1A/FO1B. Los sistemas de control posconectados deben tolerar estos pulsos de prueba, que pueden tener una duración de hasta 0,3 ms. Si las salidas de seguridad están desconectadas, no se emiten pulsos de prueba.
- 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 conectadas.
- 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 utilizarse varistores ni elementos antiparasitarios RC.
- Los dispositivos 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 dispositivo deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204-1 (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 de 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.

9.1. Información sobre



¡Importante!

- Para que la utilización cumpla con los requisitos , debe emplearse una alimentación de tensión según UL1310 que tenga la característica *for use in Class 2 circuits*. De forma alternativa se puede utilizar una alimentación de tensión con tensión o corriente limitada, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:
 - Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL248. Según los requisitos , el fusible debe estar diseñado para máx. 3,3 A e integrado en el circuito con una tensión máxima secundaria de 30 V CC. Dado el caso, use unos valores de conexión más bajos para su dispositivo (véanse los datos técnicos).
- Para que la utilización cumpla con los requisitos , debe usarse un cable de conexión que aparezca en las listas del UL-Category-Code CYJ2 o CYJV.

1) Observación sobre el ámbito de vigencia de la homologación UL: solo para aplicaciones conforme a NFPA 79 (Industrial Machinery). Los aparatos han sido comprobados conforme a los requisitos de UL508 y CSA/C22.2 n.º 14 (protección contra descargas eléctricas e incendios).

9.2. 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 protegiendo el cableado.

9.3. 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 $I_{m\acute{a}x}$

$$I_{m\acute{a}x} = I_{UB} + I_{OD} + I_{F01A+F01B}$$

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

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

$I_{F01A+F01B}$ = corriente de carga de las salidas de seguridad F01A + F01B (2 × máx. 150 mA)

9.4. Requisitos de los cables de conexión



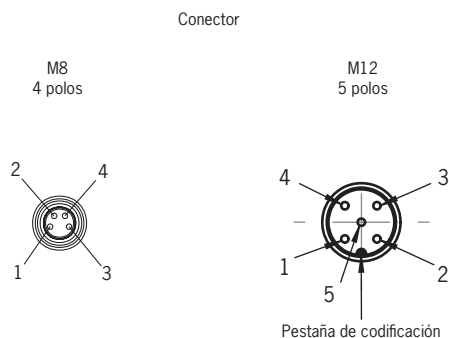
ATENCIÓN

- 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
	M8 / 4 polos	M8 / 4 polos	M12 / 5 polos	M12 / 5 polos	
Tipo de cable recomendado	LIYY 4 × 0,25	LIYY 4 × 0,34	LIYY 5 × 0,25	LIYY 5 × 0,34	mm ²
Cable	4 × 0,25	4 × 0,34	5 × 0,25	5 × 0,34	mm ²
Resistencia del cable R máx.	79	57	78	58	Ω/km
Inductancia L máx.	0,64	0,53	0,64	0,53	mH/km
Capacidad C máx.	60	100	60	100	nF/km

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



Vista del lado de conexión del interruptor de seguridad

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

Pin conector			Denominación	Descripción	Color de conductor
M8 4 polos	M12 5 polos	5 polos, pin 5 no asignado			
1	1	1	UB	Alimentación de tensión, 24 V CC	BN
2	2	2	F01A	Salida de seguridad del canal A	WH
3	3	3	0 V	Masa, 0 V CC	BU
4	4	4	F01B	Salida de seguridad del canal B	BK
-	5	-	OD	Salida de monitorización	GY

9.6. Asignación de contactos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C14

Denominación	Descripción	Color de conductor
UB	Alimentación de tensión, 24 V CC	BN
F01A	Salida de seguridad del canal A	WH
0 V	Masa, 0 V CC	BU
F01B	Salida de seguridad del canal B	BK
OD	Salida de monitorización	GY

9.7. 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 y no ilustra la 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.com. Al realizar la búsqueda, solo tiene que introducir el número de pedido de su interruptor. En *Descargas* encontrará todos los ejemplos de conexión disponibles para su dispositivo.

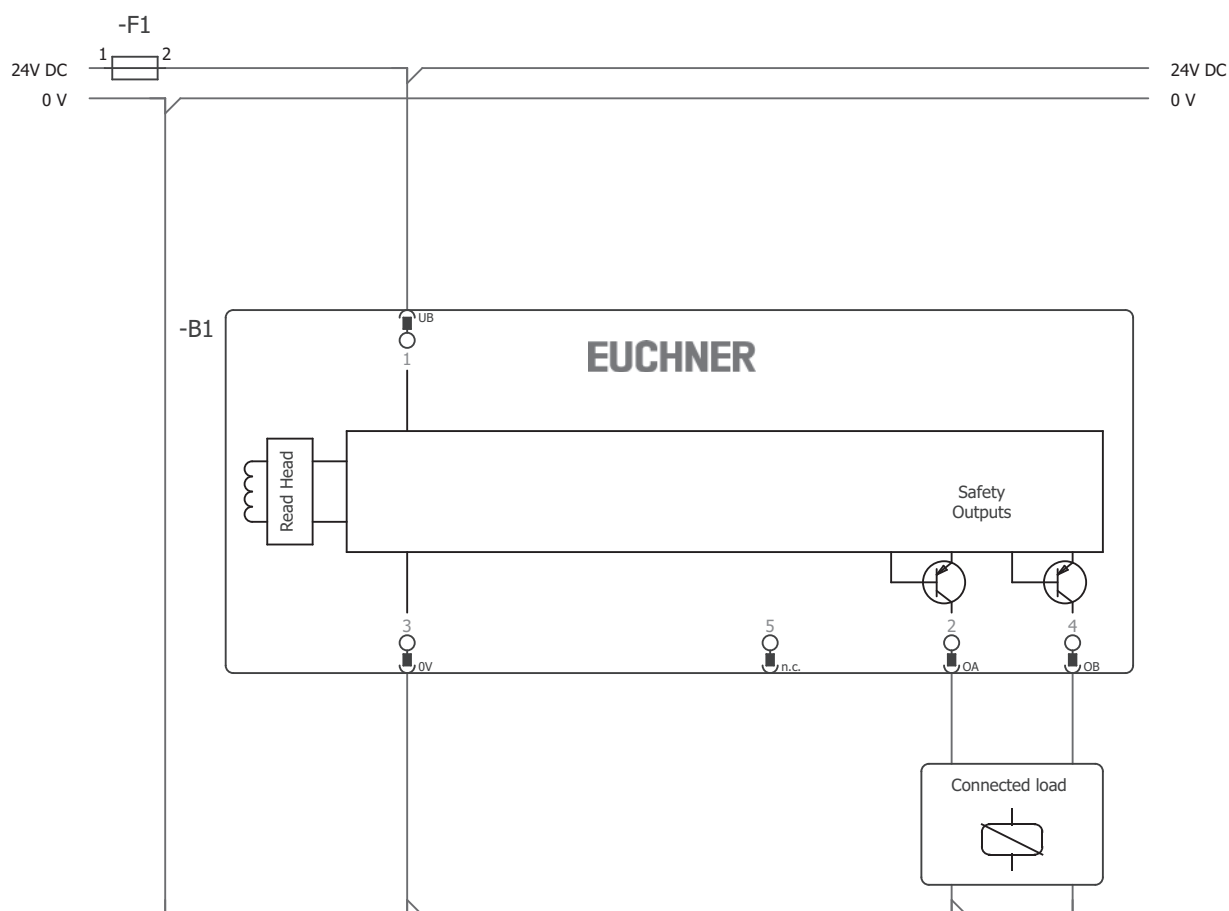


Fig. 2: Ejemplo de conexión CES-I-AP-...

9.8. Indicaciones acerca del funcionamiento en sistemas de control seguros

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

- › 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, siempre que entre dos interrupciones transcurran como mínimo 110 ms. Acceda al suministro eléctrico 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. Requisito: la entrada debe ser adecuada para señales de seguridad sincronizadas (señales OSSD, por ejemplo, de barreras fotoeléctricas). El sistema de control debe tolerar pulsos 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 del pulso de prueba del interruptor de seguridad puede consultarse en el capítulo 12. *Datos técnicos en la página 20.*

En www.euchner.com, en el apartado *Descargas/Aplicaciones/CES*, puede consultar un ejemplo detallado de la conexión y la parametrización del sistema de control para distintos dispositivos. En caso necesario, también se explican las particularidades de cada dispositivo.

9.9. 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 conector M12, como la serie ET200pro de Siemens. Los dispositivos se parametrizan y se conectan como un OSSD (por ejemplo, cortinas fotoeléctricas).

Por supuesto, la conexión a módulos de entrada y salida IP20 (como ET200SP) 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.com, en el área *Descargas/Aplicaciones/CES*).
- › Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones del fabricante del sistema de control.

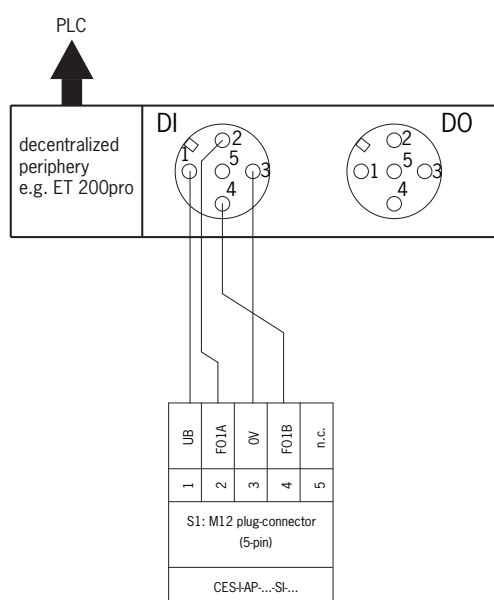


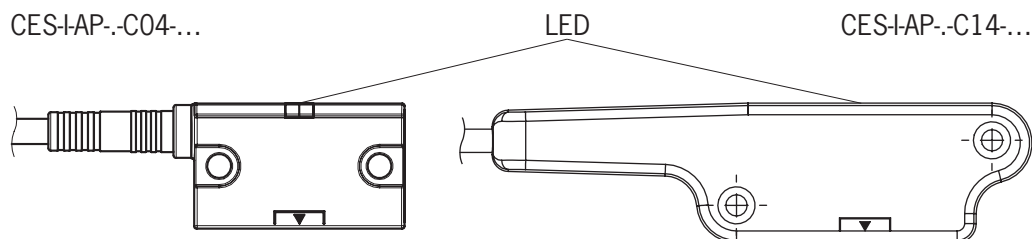
Fig. 3: Ejemplo de conexión del modelo para la conexión a sistemas periféricos descentralizados

10. Puesta en marcha

10.1. Indicadores LED

Para obtener una descripción precisa de las funciones de las señales, consulte el capítulo 11. *Tabla de estados del sistema CES-I-AP-... en la página 19.*

LED	Color
STATE	Verde
DIA	Rojo



10.2. Función de memorización 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 memorización.

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



¡Importante!

- › La memorización únicamente puede llevarse a cabo si el dispositivo funciona correctamente. El LED DIA rojo no debe estar encendido.
- › Si se memoriza un nuevo actuador, el interruptor de seguridad bloquea el código de su predecesor, por lo que no puede volver a memorizarse inmediatamente. Solo después de haber memorizado un tercer código se libera el código bloqueado en el interruptor de seguridad.
- › El interruptor de seguridad solo se puede poner en servicio con el último actuador memorizado.
- › El número de memorizaciones es ilimitado.
- › Tras el arranque, el dispositivo permanece en estado de puesta a punto para la memorización durante 3 minutos. Si durante este tiempo no se detecta ningún actuador nuevo, el dispositivo pasa al modo de funcionamiento normal. Si el interruptor detecta el último actuador memorizado durante la puesta a punto para la memorización, este proceso se interrumpe de inmediato y el interruptor pasa al modo de funcionamiento normal.
- › Si el actuador que desea memorizarse permanece en la zona de reacción menos de 60 segundos, no se activa y se queda guardado el último actuador memorizado.
- › Si la memorización falla, el interruptor pasa al modo de funcionamiento normal.

10.2.1. Preparación del dispositivo para la memorización y memorización del actuador

1. Conecte la tensión de servicio del interruptor de seguridad.
 - ➔ Durante aprox. 0,5 segundos se lleva a cabo un autotest. A continuación, el LED parpadea cíclicamente 3 veces, lo que indica que el aparato está listo para la memorización. El estado de puesta a punto para la memorización se mantiene durante 3 minutos aprox.
2. Aproxime el actuador nuevo a la cabeza de lectura (tenga en cuenta que la distancia debe ser $<S_{a0}$).
 - ➔ Comienza la memorización; el LED verde parpadea (1 Hz aprox.). Durante la memorización, el interruptor de seguridad comprueba si se trata de un actuador bloqueado. Si no es el caso, la memorización 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 memorizado del actuador en el interruptor de seguridad, la tensión de servicio de este debe desconectarse durante al menos 3 segundos.

10.3. 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.

10.3.1. 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.

- ➔ 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.

- ➔ La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras el resguardo esté abierto.
- ➔ El LED STATE verde parpadea a intervalos regulares.

Repita los pasos 2 a 4 para cada resguardo.

11. Tabla de estados del sistema CES-I-AP-...

Modo de funcionamiento	Actuador/posición de la puerta	Salidas de seguridad FO1A y FO1B	Salida de monitorización OD	Indicador LED salida		Estado
				STATE (verde)	DIA (rojo)	
Funcionamiento normal	Cerrado	On	On		○	Funcionamiento normal, puerta cerrada.
	Cerrado	On	On		○	Funcionamiento normal, puerta cerrada, actuador en la zona límite → Reajustar puerta.
	Abierto	Off	Off		○	Funcionamiento normal, puerta abierta, actuador ya memorizado.
Memorización (solo Unicode)	Abierto	Off	Off		○	Durante la primera puesta en marcha no se ha memorizado ningún actuador correctamente.
	Abierto	Off	Off		○	- Puerta abierta, el aparato está listo para memorizar otro actuador (solo durante un breve tiempo tras power up). - Los interruptores que no tienen ningún actuador memorizado permanecen listos para la memorización hasta que comienza el proceso.
	Cerrado	Off	Off		○	Memorización.
	X	Off	Off	○	○	Confirmación de que la memorización ha concluido correctamente.
Indicación de errores	Cerrado	Off	Off			Actuador defectuoso (por ejemplo, error en el código o código no legible).
	X	Off	Off			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.
						LED encendido.
						El LED parpadea durante 8 segundos con una frecuencia de 10 Hz.
						El LED parpadea 3 veces; tiempo de ciclo 7 segundos.
			X			Cualquier estado.

12. Datos técnicos



AVISO

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

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

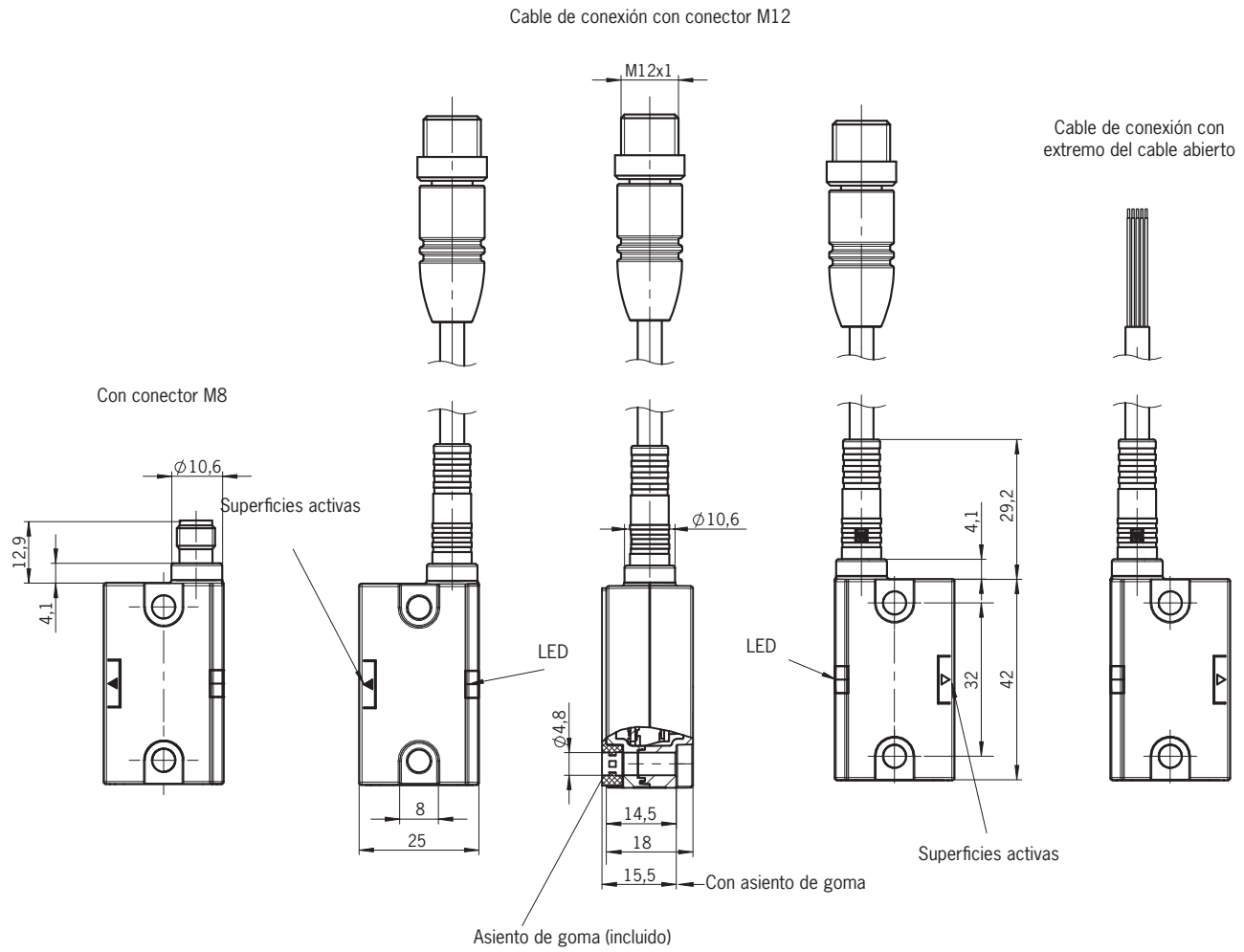
Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico PBT			
Dimensiones	42 × 25 × 18			
Peso (dispositivo sin cable de conexión)	0,04			kg
Temperatura ambiental con $U_B = 24$ V CC				°C
- Con conector	-25	-	+65	
- Con cable de conexión	-30	-	+65	
Temperatura de almacenamiento	-40	-	+70	
Grado de protección	IP67 IP69K (solo modelo con conector M8 y conector hembra con el mismo grado de protección)			
Clase de protección	III			
Grado de contaminación	3			
Posición de montaje	Cualquiera			
Tipo de montaje	No enrasado sobre metal			
Tipo de conexión	- Conector M8 de 4 polos, o bien - Cable de conexión de PUR, 0,25 mm ² , con conector M12 de 5 polos, o bien - Cable de conexión de PUR con extremo del cable abierto, 5 × 0,25 mm ²			
Tensión de servicio U_B (regulada, ondulación residual <5 %)	24 ±15 % (PELV)			V CC
Consumo de corriente (con salidas sin carga)	-	-	35	mA
Fusible externo (tensión de servicio)	0,25	-	8	A
Salidas de seguridad FO1A/FO1B	Salidas de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos			
- Tensión de salida U(F01A)/U(F01B) ¹⁾				
HIGH U(F01A)	$U_B-1,5$	-	U_B	V CC
HIGH U(F01B)				
LOW U(F01A)/U(F01B)	0		1	
Corriente de activación por salida de seguridad	1	-	150	mA
Categoría de uso según EN IEC 60947-5-2	DC-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 ²⁾	≤0,25			mA
Salida de monitorización DIA ¹⁾	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 de referencia U_{imp}	1,5			kV
Resistencia al choque y a la vibración	Según EN IEC 60947-5-3			
Frecuencia de conmutación	-	-	1	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-2	≤10			%
Normas de protección de compatibilidad electromagnética (CEM)	Según EN IEC 60947-5-3			
Demora de operatividad	-	0,5	-	s
Periodo de riesgo	-	-	260	ms
Tiempo de conexión	-	-	300	ms
Tiempo de discrepancia	-	-	10	ms
Duración del pulso de prueba	-	-	0,3 ³⁾	ms
Intervalo entre pulsos de prueba	100	-	-	ms
Valores característicos según EN ISO 13849-1				
Categoría	4			
Performance Level	PL e			
PFH_D	$4,1 \times 10^{-9}$			
Tiempo de servicio	20			Años

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

2) Corriente máxima en una salida en estado desconectado.

3) Válido para una carga con C <30 nF y R <20 kΩ.

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



12.2. Datos técnicos del interruptor de seguridad CES-I-AP-.-C14-...

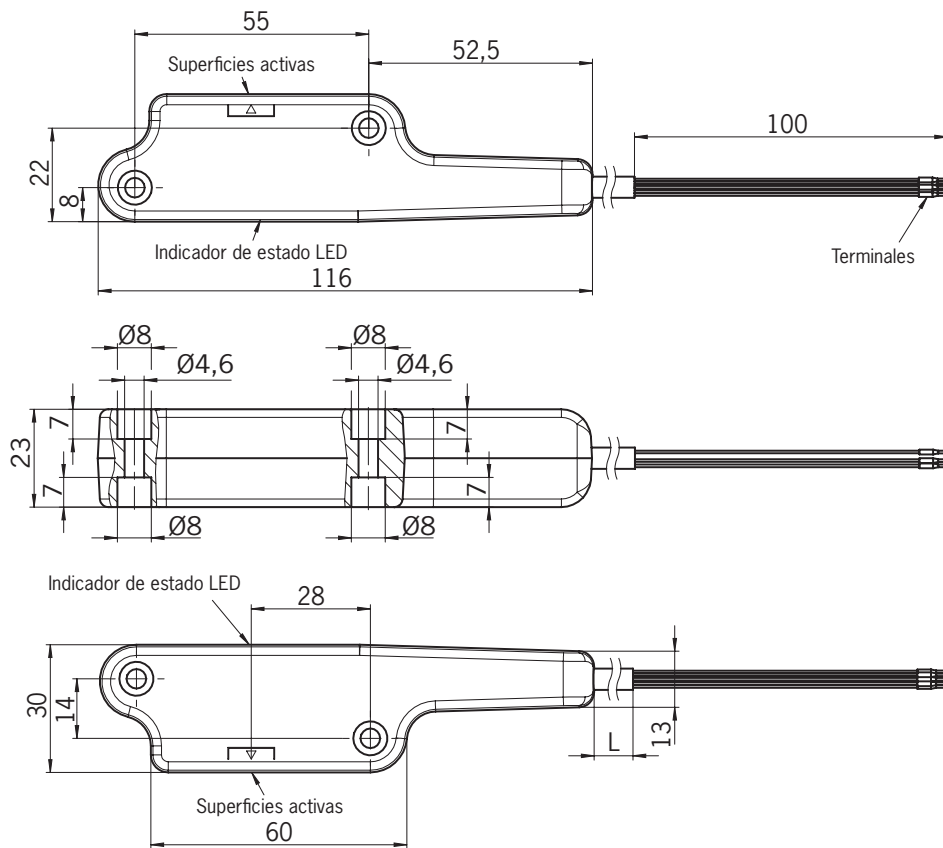
Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Resina epoxi 2K			
Dimensiones	116 × 30 × 23			
Peso (dispositivo sin cable de conexión)	0,07			kg
Temperatura ambiental con $U_B = 24$ V CC	0	-	+65	°C
Temperatura de almacenamiento	-40	-	+70	
Grado de protección	IP65/IP67/IP69/IP69K			
Clase de protección	III			
Grado de contaminación	3			
Posición de montaje	Cualquiera			
Tipo de montaje	No enrasado sobre metal			
Tipo de conexión	Cable de conexión de PUR con extremo del cable abierto, 5 × 0,25 mm ²			
Tensión de servicio U_B (regulada, ondulación residual <5 %)	24 ±15 % (PELV)			V CC
Consumo de corriente (con salidas sin carga)	-	-	35	mA
Fusible externo (tensión de servicio)	0,25	-	8	A
Salidas de seguridad FO1A/FO1B	Salidas de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos			
- Tensión de salida $U(FO1A)/U(FO1B)$ ¹⁾				
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	DC-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 ²⁾	≤0,25			mA
Salida de monitorización DIA ¹⁾	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 de referencia U_{imp}	1,5			kV
Resistencia al choque y a la vibración	Según EN IEC 60947-5-3			
Frecuencia de conmutación	-	-	1	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-2	≤10			%
Normas de protección de compatibilidad electromagnética (CEM)	Según EN IEC 60947-5-3			
Demora de operatividad	-	0,5	-	s
Periodo de riesgo	-	-	260	ms
Tiempo de conexión	-	-	300	ms
Tiempo de discrepancia	-	-	10	ms
Duración del pulso de prueba	-	-	0,3 ³⁾	ms
Intervalo entre pulsos de prueba	100	-	-	ms
Valores característicos según EN ISO 13849-1				
Categoría	4			
Performance Level	PL e			
PFH _D	$4,1 \times 10^{-9}$			
Tiempo de servicio	20			Años

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

2) Corriente máxima en una salida en estado desconectado.

3) Válido para una carga con C <30 nF y R <20 kΩ.

12.2.1. Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CES-I-AP-C14-...



12.3. Tiempos típicos del sistema

Los valores exactos pueden consultarse en los datos técnicos.

Demora de operatividad: Tras la conexión, el dispositivo 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 que transcurre 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. Tendrán el mismo estado de señal como muy tarde tras el tiempo de discrepancia.

Pulsos de prueba en las salidas de seguridad: El dispositivo genera pulsos de prueba propios en las salidas de seguridad (FO1A y FO1B). Cualquier sistema de control conectado detrás debe tolerar estos pulsos de prueba.

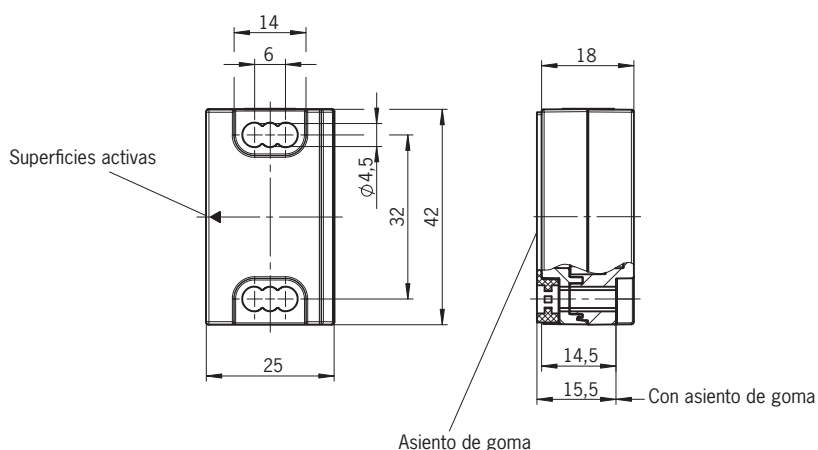
Esto normalmente se parametriza en los sistemas de control. Si su sistema de control no se puede parametrizar o precisa de pulsos de prueba más cortos, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica.

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

12.4. Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-C04-115271/CES-A-BBN-C04-EX-137527

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

12.4.1. Plano de dimensiones



AVISO

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

12.4.2. Distancias de activación

Zona de reacción con holgura central $m = 0$ (en combinación con el interruptor de seguridad CES-C04)

Posición de montaje		Parámetro	Valor			Unidad
A	B		Mín.	Típ.	Máx.	
		Distancia de activación ¹⁾	-	15	-	mm
		Distancia de activación segura S_{ao} ¹⁾	10	-	-	
		Histéresis diferencial ¹⁾	1	2	-	
		Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	40 60	

1) En caso de aproximación en dirección Z.

Posición de montaje		Parámetro	Valor			Unidad
C	D		Mín.	Típ.	Máx.	
		Distancia de activación ¹⁾	-	11	-	mm
		Distancia de activación segura S_{ao} ¹⁾	6	-	-	
		Histéresis diferencial ¹⁾	1	2	-	
		Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	40 60	

1) En caso de aproximación en dirección X.

12.4.3. Zona de reacción típica en la posición de montaje A

(Solo en combinación con el actuador CES-A-BBN-C04 y el interruptor de seguridad CES-C04)

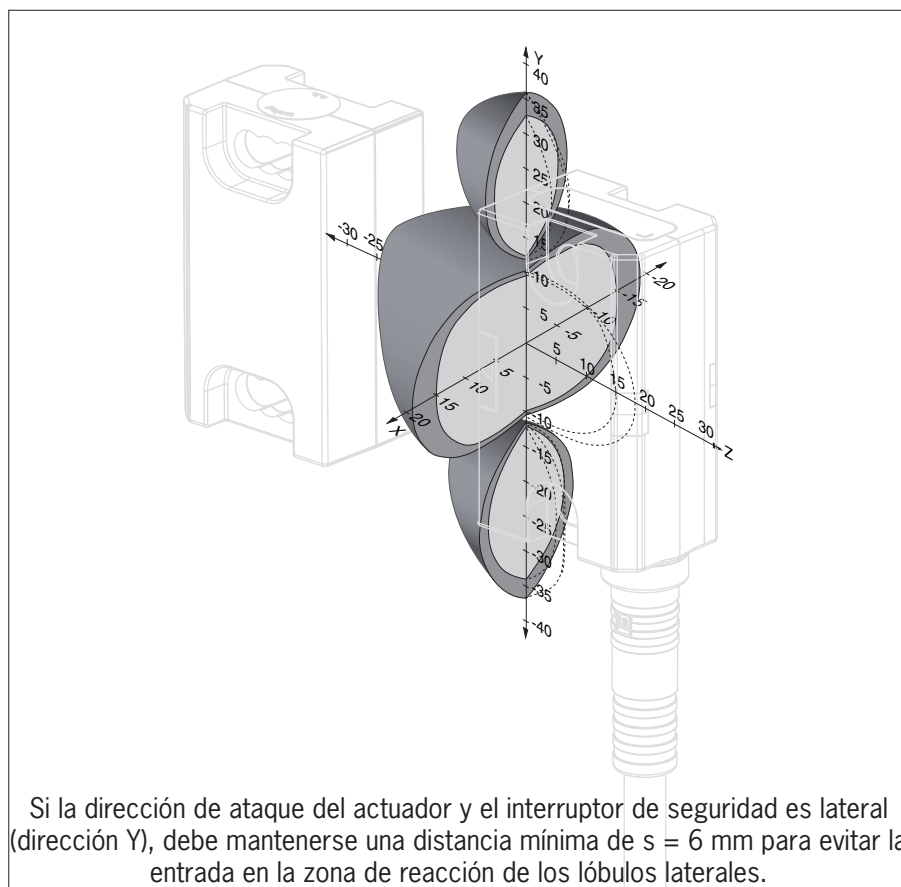
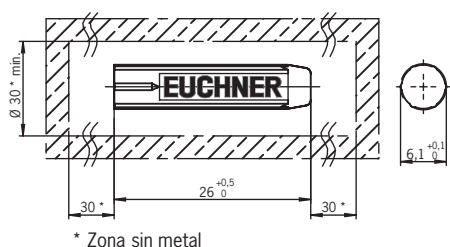


Fig. 4: Zona de reacción típica

12.5. Datos técnicos del actuador CES-A-BDN-06-104730

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico Macromelt con base de PA			
Dimensiones	26 × Ø 6			mm
Peso	0,005			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección	IP65/IP67			
Posición de montaje	Superficie activa frente a cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

12.5.1. Plano de dimensiones



ATENCIÓN

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

12.5.2. Distancias de activación

Zona de reacción con holgura central $m = 0$ (en combinación con el interruptor de seguridad CES-C04)

Posición de montaje	Parámetro	Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
<p>A/B</p>	Distancia de activación	-	19	-	mm
	Distancia de activación segura S_{ao} 1)	14	-	-	
	Histéresis diferencial 1)	1	2	-	
	Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	40 60	

1) Se aplican estos valores si el actuador se monta en un entorno sin metal.

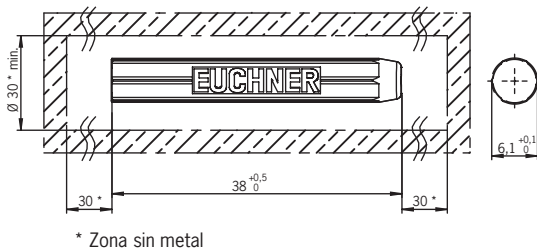
Posición de montaje	Parámetro	Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
<p>C/D</p>	Distancia de activación	-	15	-	mm
	Distancia de activación segura S_{ao} 1)	10	-	-	
	Histéresis diferencial 1)	1	2	-	
	Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	40 60	

1) Se aplican estos valores si el actuador se monta en un entorno sin metal.

12.6. Datos técnicos del actuador CES-A-BDN-06-161742

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico Macromelt con base de PA			
Dimensiones	38 × Ø 6			mm
Peso	0,005			kg
Temperatura ambiental	-30	-	+70	°C
Grado de protección	IP65/IP67			
Posición de montaje	Superficie activa frente a cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

12.6.1. Plano de dimensiones



ATENCIÓN

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

12.6.2. Distancias de activación

Zona de reacción con holgura central $m = 0$ (en combinación con el interruptor de seguridad CES-C04)

Posición de montaje	Parámetro	Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
A/B 	Distancia de activación	-	25	-	mm
	Distancia de activación segura S_{ao} 1)	15	-	-	
	Histéresis diferencial 1)	1	2	-	
	Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	69 77	

1) Se aplican estos valores si el actuador se monta en un entorno sin metal.

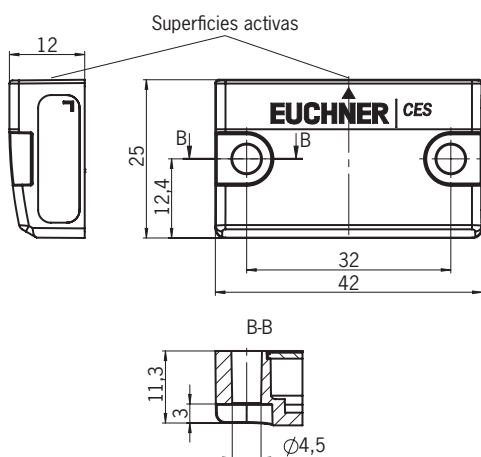
Posición de montaje	Parámetro	Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
C/D 	Distancia de activación	-	20	-	mm
	Distancia de activación segura S_{ao} 1)	10	-	-	
	Histéresis diferencial 1)	1	2	-	
	Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	64 72	

1) Se aplican estos valores si el actuador se monta en un entorno sin metal.

12.7. Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-161502

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico PBT			
Dimensiones	42 × 25 × 12			mm
Peso	0,025			kg
Temperatura ambiental	-30	-	+70	°C
Grado de protección	IP65/IP67			
Posición de montaje	Superficie activa frente a cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

12.7.1. Plano de dimensiones



AVISO

2 tornillos de seguridad M4x14 incluidos.

12.7.2. Distancias de activación

Zona de reacción con holgura central $m = 0$ (en combinación con el interruptor de seguridad CES-C04)

Posición de montaje		Parámetro	Valor			Unidad
A	B		Mín.	Típ.	Máx.	
		Distancia de activación ¹⁾	-	25	-	mm
		Distancia de activación segura S_{ao} ¹⁾	15	-	-	
		Histéresis diferencial ¹⁾	1	2	-	
		Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	-	69 77	

1) En caso de aproximación en dirección Z.

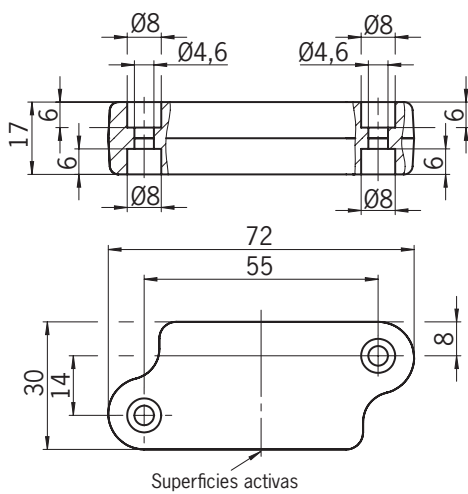
Posición de montaje		Parámetro	Valor			Unidad
C	D		Mín.	Típ.	Máx.	
		Distancia de activación ¹⁾	-	20	-	mm
		Distancia de activación segura S_{ao} ¹⁾	10	-	-	
		Histéresis diferencial ¹⁾	1	2	-	
		Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	-	64 72	

1) En caso de aproximación en dirección X.

12.8. Datos técnicos del actuador CES-A-BBN-C14-160441

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Resina epoxi 2K			
Dimensiones	72 × 30 × 17			mm
Peso	0,04			kg
Temperatura ambiental	0	-	+65	°C
Grado de protección	IP65/IP67/IP69/IP69K			
Posición de montaje	Superficie activa frente a cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

12.8.1. Plano de dimensiones

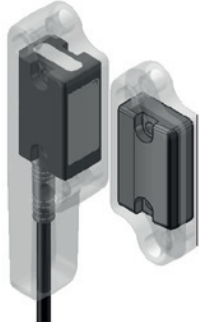


AVISO

› 2 tornillos de seguridad M4x16 incluidos.

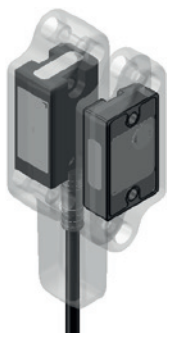
12.8.2. Distancias de activación

Zona de reacción con holgura central $m = 0$ (en combinación con el interruptor de seguridad CES-C14)

Posición de montaje	Parámetro	Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
A/B		Mín.	Típ.	Máx.	
	Distancia de activación ¹⁾	-	20	-	mm
	Distancia de activación segura S_{ao} ²⁾	10	-	-	
	Histéresis diferencial ¹⁾	1	2	-	
	Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	64 72	

1) En caso de aproximación en dirección Z.

2) Los valores son aplicables a temperaturas ambientales de hasta 50 °C.

Posición de montaje	Parámetro	Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
C/D		Mín.	Típ.	Máx.	
	Distancia de activación	-	15	-	mm
	Distancia de activación segura S_{ao} ²⁾	5	-	-	
	Histéresis diferencial ¹⁾	1	2	-	
	Distancia de desactivación segura S_{ar} - En dirección X/Z - En dirección Y	- -	- -	60 68	

1) En caso de aproximación en dirección X.

2) Los valores son aplicables a temperaturas ambientales de hasta 50°C.

12.8.3. Zona de reacción típica en la posición de montaje A

(Solo en combinación con el actuador CES-A-BBN-C14-160441)

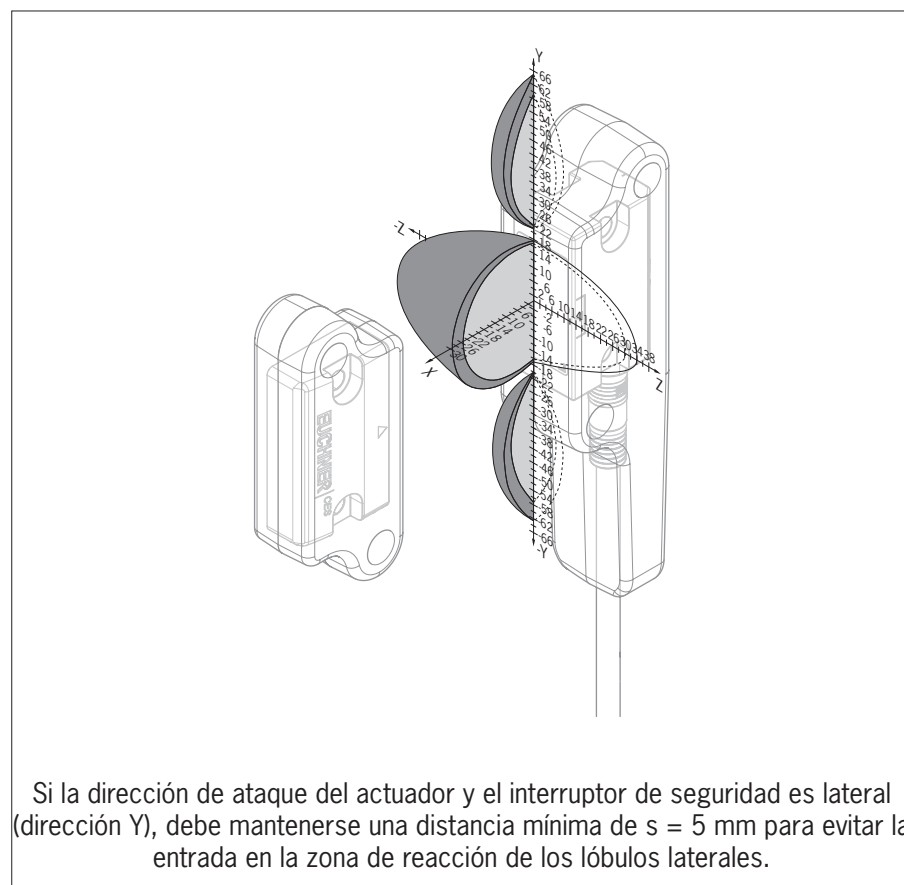




Fig. 5: Zona de reacción típica

13. Información de pedido y accesorios

	<p>Consejo</p> <p>Puede consultar los accesorios adecuados, como cables o material de montaje, en www.euchner.com. Al realizar la búsqueda, indique el número de pedido de su artículo y abra la vista de artículos. En <i>Accesorios</i> encontrará los accesorios que pueden combinarse con su artículo.</p>
---	--


14. Controles y mantenimiento

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

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

- › comprobación de la función de conmutación (véase el capítulo 10.3. *Control de funcionamiento en la página 18*);
- › comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones, y
- › comprobación de posible suciedad.

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

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

15. Asistencia

En caso de requerir asistencia técnica, póngase en contacto con:

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

Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

Correo electrónico:

support@euchner.de

Página web:

www.euchner.com

16. Declaración de conformidad

El producto cumple los requisitos de la directiva de máquinas 2006/42/CE.

La declaración de conformidad UE se puede consultar en www.euchner.com. Para ello, al realizar la búsqueda, introduzca el número de pedido de su dispositivo. El documento está disponible en el apartado *Descargas*.

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

Versión:
2115159-14-06/24
Título:
Manual de instrucciones Interruptor de seguridad sin contacto
CES-IAP-.C04/C14-...
(Traducción del manual de instrucciones original)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 05/2024

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