

EUCHNER

Manual de instrucciones

**Módulo adaptador para la llave
CKS2-K-BP/BR-CC-FLX**

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 | 8 |
| 6.1. | Salida de monitorización OD | 8 |
| 6.2. | Conexión de comunicación C | 8 |
| 6.3. | Estados de conmutación | 9 |
| 7. | Montaje | 10 |
| 8. | Conexión eléctrica | 11 |
| 8.1. | Información sobre  | 12 |
| 8.2. | Seguridad contra averías | 12 |
| 8.3. | Protección de la alimentación de tensión | 12 |
| 8.4. | Requisitos de los cables de conexión | 13 |
| 8.5. | Asignación de contactos del módulo adaptador para la llave CKS2-K-BR-CC-FLX-F00-USA-... con conector M12, 8 polos | 13 |
| 8.6. | Asignación de contactos del módulo adaptador para la llave CKS2-K-BP-CC-FLX-F00-USI-... con conector M12, 5 polos | 13 |
| 8.7. | Indicaciones acerca del funcionamiento en sistemas de control seguros | 14 |
| 8.8. | Conexión sin y con comunicación IO-Link | 14 |
| 8.8.1. | Conexión sin comunicación IO-Link | 14 |
| 8.8.2. | Conexión con comunicación IO-Link | 14 |
| 9. | Conexión de un único CKS2 (funcionamiento independiente) | 15 |
| 10. | Conexión de varios dispositivos en una cadena (conexión en serie) | 16 |
| 10.1. | Conexión en serie con cableado en el armario de distribución | 17 |
| 10.2. | Conexión en serie con distribuidores en Y | 18 |
| 10.2.1. | Longitudes de cable máximas | 18 |
| 10.2.2. | Determinación de las longitudes de cable con la ayuda de la tabla de ejemplos | 19 |
| 10.2.3. | Asignación de contactos del distribuidor en Y para conexión en serie sin comunicación IO-Link 20 | |
| 10.2.4. | Asignación de contactos del distribuidor en Y para conexión en serie con comunicación IO-Link | 22 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 11. | Uso de los datos de comunicación | 24 |
| 11.1. | Conexión a una pasarela BR/IO-Link GWY-CB..... | 24 |
| 11.2. | Conexión a un relé de seguridad ESM-CB..... | 24 |
| 11.3. | Resumen de datos de comunicación | 24 |
| 11.3.1. | Datos cíclicos (datos de proceso) | 24 |
| 11.3.2. | Datos acíclicos (datos de dispositivo y eventos) | 25 |
| 12. | Puesta en marcha | 26 |
| 12.1. | Configurar el dispositivo y memorizar la llave por primera vez..... | 26 |
| 12.2. | Memorizar una llave nueva | 27 |
| 12.3. | Comprobación eléctrica del funcionamiento | 28 |
| 13. | Restablecimiento de fábrica..... | 28 |
| 14. | Mensajes de estado y error..... | 29 |
| 14.1. | Indicador led | 29 |
| 14.2. | Mensajes de estado..... | 30 |
| 14.3. | Mensajes de error..... | 31 |
| 14.4. | Confirmación de mensajes de error..... | 33 |
| 15. | Datos técnicos..... | 34 |
| 15.1. | Datos técnicos del módulo adaptador para la llave CKS2-K-BP/BR-CC-FLX..... | 34 |
| 15.1.1. | Homologaciones de equipos de radio | 35 |
| 15.1.2. | Tiempos típicos del sistema | 36 |
| 15.1.3. | Plano de dimensiones del módulo adaptador para la llave | 37 |
| 15.2. | Datos técnicos de la llave A-FLX-K-..... | 38 |
| 15.2.1. | Plano de dimensiones de la llave..... | 38 |
| 15.2.2. | Información de pedido y accesorios | 39 |
| 16. | Controles y mantenimiento | 39 |
| 17. | Asistencia | 39 |
| 18. | Declaración de conformidad | 39 |

1. Sobre este documento

1.1. Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todos los CKS2-K-BP/BR-CC-FLX de la versión V1.0.X. Junto con el documento *Información de seguridad* y, dado el caso, la ficha de datos disponible, este manual de instrucciones constituye la información completa del dispositivo 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 www.euchner.de/es-es/ |
|  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 (MAN20001512) | (Este documento) |  |
| Declaración de conformidad | Declaración de conformidad |  |
| Dado el caso, la ficha de datos | Información específica del artículo en caso de modificación o ampliación |   |
|  | ¡Importante! 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.de/es-es/ . Al realizar la búsqueda, indique el número de documento o el número de pedido del producto. | |

2. Utilización correcta

Los módulos adaptadores para llave de la serie CKS2-K-BP/BR-CC-FLX se utilizan para leer y evaluar de forma segura las llaves CKS2. Las llaves tienen un nivel de codificación alto según EN ISO 14119. Solo pueden utilizarse las llaves que figuran en la *Tabla 1: Componentes del sistema*.

Entre otras cosas, pueden utilizarse como parte de un sistema de enclavamiento con atrapamiento de llave conforme a ISO/TS 19837.

Tabla 1: Componentes del sistema

| Módulo adaptador para la llave | 1 llave por unidad de embalaje | Varias llaves por unidad de embalaje con el mismo código y diferente identificación |
|--|--------------------------------|---|
| CKS2-K-BP-CC-FLX-... CKS2-K-BR-CC-FLX-... | A-FLX-K-0A-RD-168921 | A-FLX-K-0B-... |

Antes de utilizar el dispositivo es preciso realizar una evaluación de riesgos de la máquina, p. ej., conforme a las siguientes normas:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › 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 60204-1
- › EN ISO 14119

El módulo adaptador para la llave debe utilizarse siempre en combinación con las llaves CKS2 de EUCHNER previstas. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan llaves no autorizadas.

Los datos de comunicación que pueden leerse a través de IO-Link no deben utilizarse para funciones de seguridad.

El usuario es responsable de garantizar la seguridad durante el funcionamiento en general y, especialmente, de la integración segura en el conjunto del sistema.

Los dispositivos de las versiones CKS2-...-BR pueden integrarse en una cadena de dispositivos BR. La conexión de varios dispositivos en una conexión en serie BR solo puede realizarse con los dispositivos adecuados para este fin. Compruébelo en la especificación del dispositivo correspondiente.



¡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, p. ej., conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- › Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la *Tabla 1: Componentes del sistema*.

3. Descripción de la función de seguridad

La función de seguridad viene determinada por la aplicación correspondiente.

- Función de seguridad del dispositivo:
 - Reconoce de forma segura una llave perteneciente al sistema y comprueba el código asociado a ella. Si la llave es válida, se conectan las salidas de seguridad.
- Parámetros de seguridad: categoría, nivel de prestaciones, PFH_D (véase el capítulo 15. Datos técnicos en la página 34).

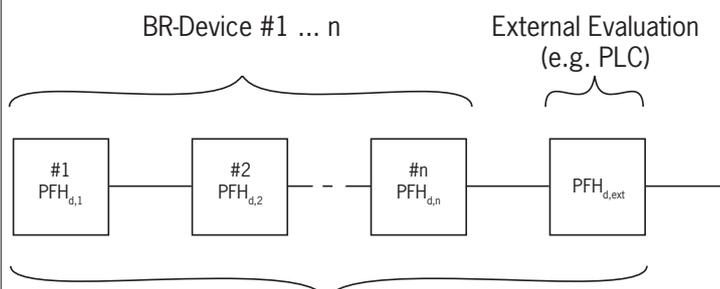
En una conexión en serie de BR, también se aplicará lo siguiente:

- Las salidas de seguridad no se conectarán hasta que el dispositivo reciba la señal correspondiente de su predecesor en la cadena.



AVISO

Para el cálculo, toda la cadena de dispositivos BR puede considerarse como un único subsistema. Para el valor PFH_D, se aplicará el siguiente esquema de cálculo:



$$PFH_{d \text{ ges}} = \sum_{k=1}^n PFH_{d,k} + PFH_{d,ext}$$

Como alternativa puede utilizarse para el cálculo el procedimiento simplificado según EN ISO 13849-1:2015, apartado 6.3.

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 si no se realizan los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

5. Indicaciones de seguridad generales

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

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

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

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



PELIGRO

Peligro de muerte debido a la selección incorrecta o la manipulación de la llave.
▸ Asegúrese de que, al seleccionar la llave utilizada, se han tomado todas las medidas de evaluación de riesgos para la aplicación prevista.



PELIGRO

- › Las llaves no utilizadas deben inutilizarse o protegerse contra el acceso no autorizado para evitar la alteración de la función de seguridad.
- › Si se utilizan llaves generales y de repuesto, el operador debe asegurar, mediante medidas organizativas adecuadas y una evaluación de riesgos apropiada, que se imposibilite la alteración de la función de seguridad del sistema. Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones de ISO/TS 19837.



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 o inutilizarse 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 de la llave especialmente prevista para ello.
- › Para desconectar el circuito de seguridad de forma segura, la llave debe extraerse completamente del módulo adaptador.
- › 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.

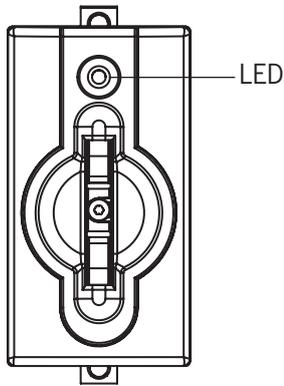


¡Importante!

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones así como los documentos complementarios y guárdelos 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.de/es-es/.

6. Función

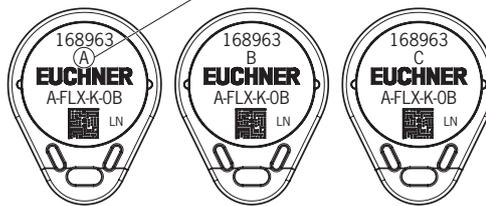
Módulo adaptador para la llave CKS2-K-BP/BR-CC-FLX



Llave A-FLX-K-0A-RD-168921

1 llave por unidad de embalaje

Identificación de la llave



Llave A-FLX-K-OB-RD-...

Varias llaves por unidad de embalaje con el mismo código y diferente identificación.

El módulo adaptador para la llave con el sistema electrónico de evaluación integrado constituye un sistema seguro junto con la llave correspondiente. La llave determina la función. Encontrará más información en el capítulo 12.1. *Configurar el dispositivo y memorizar la llave por primera vez en la página 26.*

Si hay una llave válida en el módulo adaptador, se conectan las salidas de seguridad. Al retirar la llave, se desconectan las salidas de seguridad.

Una llave es válida si su código se ha asignado al módulo adaptador en un proceso de configuración, véase el capítulo 12. *Puesta en marcha en la página 26.* Las llaves de la versión A-FLX-K-0A-RD-168921 se asignan de forma inequívoca al módulo adaptador en el proceso de configuración. Para las llaves de la versión A-FLX-K-OB-RD-..., la llave memorizada y todas las demás llaves de esta unidad de embalaje son válidas después del proceso de configuración porque tienen el mismo código. Solo se puede memorizar la versión de llave con la que se configuró el dispositivo. Para reconfigurar el dispositivo, debe llevarse a cabo un restablecimiento de fábrica.

Cada llave se entrega con una codificación electrónica única. Mediante un nivel de codificación alto se consigue una seguridad contra la manipulación elevada.

El código de la llave no puede reprogramarse.

En caso de error en el módulo adaptador para la llave, las salidas de seguridad se desconectan y el led señala un error (véase el capítulo 14.3. *Mensajes de error en la página 31.*)

6.1. Salida de monitorización OD

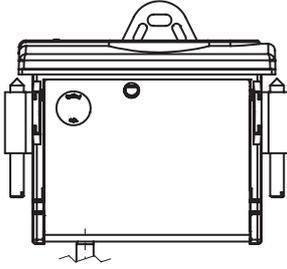
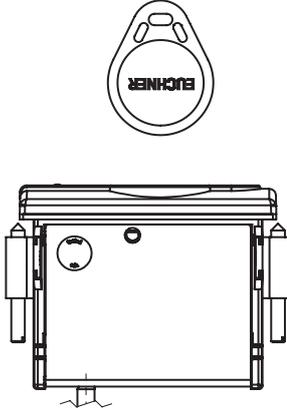
El dispositivo cuenta con una salida de monitorización para la señal OD. Según su uso, esta señal está presente en la salida de monitorización o como bit de aviso. Los bits de aviso se evalúan a través de la pasarela BR/IO-Link. Si no hay conectada ninguna pasarela BR/IO-Link, esta salida se comporta como una salida de monitorización.

La señal OD aparece cuando se detecta una llave válida.

6.2. Conexión de comunicación C

Si el dispositivo se conecta a una pasarela BR/IO-Link, la salida de monitorización tiene la función de conexión de comunicación. El módulo adaptador para la llave envía datos cíclicos y acíclicos. En el capítulo 11.3. *Resumen de datos de comunicación en la página 24* encontrará un resumen de los datos de comunicación.

6.3. Estados de conmutación

| | Llave insertada | Llave extraída |
|----------------------------------|---|---|
| |  |  |
| Indicador led | Se ilumina en verde | Parpadea lento en verde |
| Salidas de seguridad FO1A y FO1B | On | Off |
| Señal OD | On | Off |

7. Montaje



AVISO

- Daños en el dispositivo y fallos de funcionamiento debido a un montaje incorrecto.
- Para alcanzar el grado de protección IP65/IP67, es necesario que el módulo adaptador para la llave se integre en una placa de metal limpia y nivelada con un grosor mínimo de 2 mm y que los tornillos se aprieten con un par de entre 0,25 y 0,35 Nm.
 - Si el par de apriete supera los 0,35 Nm, el dispositivo podría sufrir daños.
 - Debe preverse una protección antitracción adecuada para evitar daños en los cables de conexión.

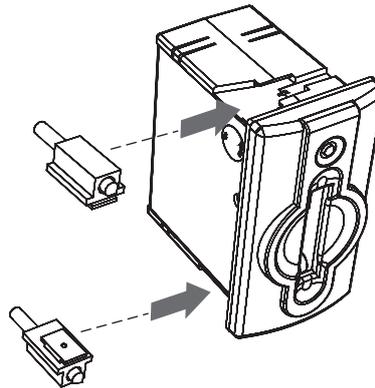
El módulo adaptador para la llave se monta en paneles de control con una sección de 33 × 68 mm según DIN IEC 61554. El dispositivo se fija a la parte posterior del panel mediante pinzas roscadas.



¡Importante!

El módulo adaptador para la llave dispone de un pulsador en la parte posterior del dispositivo para el proceso de configuración, véase el capítulo 12.2. *Memorizar una llave nueva en la página 27.* Al montar el módulo adaptador, asegúrese de que el pulsador sea accesible para otros procesos de configuración, incluso después de la primera puesta en marcha.

1. El módulo adaptador para la llave debe insertarse en el recorte para montaje desde la parte delantera y con la junta ya pegada.
2. Introduzca los bornes roscados suministrados en los huecos de la carcasa hasta el tope.



3. Apriete los tornillos con un par de apriete de 0,25-0,35 Nm.
4. Tras el montaje del módulo adaptador para la llave, compruebe que la placa frontal esté bien asentada y estanca.

8. Conexión eléctrica

Existen las siguientes posibilidades de conexión:

- › Funcionamiento independiente
- › Conexión en serie con cableado en el armario de distribución
- › Conexión en serie con distribuidores en Y
- › Conexión sin comunicación IO-Link
- › Conexión con comunicación IO-Link



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 y así evitar conexiones cruzadas.



ATENCIÓN

- Daños en el dispositivo o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.
- › No utilice sistemas de control con sincronización, o bien desactive la sincronización del sistema de control. El dispositivo genera un pulso de prueba propio en las salidas de seguridad. Los controladores posconectados deben tolerar estos pulsos de prueba, que pueden tener una duración de hasta 0,3 ms. En función de la inercia del dispositivo posconectado (sistema de control, relé, etc.), esto podría tener como consecuencia unos procesos de conmutación breves. Con las salidas de seguridad desconectadas, los pulsos de prueba solo se pueden emitir durante el inicio del dispositivo.
 - › Las entradas de las unidades de evaluación conectadas deben tener conmutación positiva, ya que las dos salidas del módulo adaptador para la llave suministran un nivel de +24 V cuando están activadas.
 - › 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).
 - › 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 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 dispositivo no muestra señales de funcionamiento tras conectar la tensión de servicio (por ejemplo, si el led ni se ilumina ni parpadea), debe devolverse a EUCHNER sin abrir.

8.1. 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 con tensión o corriente limitada, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:
 - La fuente de alimentación está 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 CYJV2 o CYJV.

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

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 se detectan al arrancar o cuando el dispositivo las activa.
- 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 dispositivos y la intensidad de la corriente necesaria para las salidas. Se aplican las siguientes reglas:

Consumo de corriente máx. de un dispositivo independiente $I_{m\acute{a}x}$

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

$$I_{UB} = \text{corriente de servicio del dispositivo (40 mA)}$$

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

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

Consumo de corriente máximo de una cadena de dispositivos $\Sigma I_{m\acute{a}x}$

$$\Sigma I_{m\acute{a}x} = I_{F01A+F01B} + n \times (I_{UB} + I_{OD})$$

$$n = \text{número de dispositivos conectados}$$

8.4. Requisitos de los cables de conexión



ATENCIÓN

Daños en el dispositivo 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 los siguientes requisitos que deben reunir los cables de conexión:

| Parámetro | Valor | | Unidad |
|------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| | M12/8 polos | M12/5 polos | |
| Tipo de cable recomendado | LIYY 8 × 0,34 | LIYY 5 × 0,34 | mm ² |
| Cable | 8 × 0,34 | 5 × 0,34 | mm ² |
| Resistencia del cable R máx. | 80 | 80 | Ω/km |
| Inductancia L máx. | 0,65 | 0,65 | mH/km |
| Capacidad C máx. | 120 | 120 | nF/km |

8.5. Asignación de contactos del módulo adaptador para la llave CKS2-K-BR-CC-FLX-F00-USA-... con conector M12, 8 polos

| Conector (visto desde el lado de conexión) | PIN | Denominación | Función | Color de conductor Cable de conexión ¹⁾ |
|--|-----|--------------|---------------------------------------|--|
| | 1 | F11B | Entrada de habilitación del canal B | WH |
| | 2 | UB | Tensión de servicio 24 V CC | BN |
| | 3 | F01A | Salida de seguridad del canal A | GN |
| | 4 | F01B | Salida de seguridad del canal B | YE |
| | 5 | OD/C | Salida de monitorización/comunicación | GY |
| | 6 | F11A | Entrada de habilitación del canal A | PK |
| | 7 | 0 V | Masa 0 V CC | BU |
| | 8 | - | No conectado | RD |

1) Solo para cable de conexión estándar de EUCHNER.

8.6. Asignación de contactos del módulo adaptador para la llave CKS2-K-BP-CC-FLX-F00-USI-... con conector M12, 5 polos

| Conector (visto desde el lado de conexión) | PIN | Denominación | Función | Color de conductor Cable de conexión ¹⁾ |
|--|-----|--------------|---------------------------------|--|
| | 1 | UB | Tensión de servicio 24 V CC | BN |
| | 2 | F01A | Salida de seguridad del canal A | WH |
| | 3 | 0 V | Masa 0 V CC | BU |
| | 4 | F01B | Salida de seguridad del canal B | BK |
| | 5 | - | No conectado | GY |

1) Solo para cable de conexión estándar de EUCHNER.

8.7. 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 módulos adaptadores para la llave conectados.
- › **Para los dispositivos BP se aplicará lo siguiente:** el dispositivo tolera interrupciones de tensión en UB de hasta 5 ms, siempre que entre dos interrupciones transcurran como mínimo 500 ms.
- › **Para los dispositivos BR se aplicará lo siguiente:** para UB no debe utilizarse alimentación de tensión sincronizada. 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 entradas FI1A y FI1B siempre deben conectarse directamente a una fuente de alimentación o a las salidas FO1A y FO1B de otro dispositivo BR de EUCHNER (conexión en serie). Las entradas FI1A y FI1B no pueden tener señales sincronizadas.
- › 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, p. ej., las 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 módulo adaptador puede consultarse en el capítulo 15. *Datos técnicos en la página 34.*

En www.euchner.de/es-es/, en *Asistencia/Descargas/Aplicaciones/CKS2*, puede consultar un ejemplo detallado de la conexión y la parametrización del sistema de control de distintos dispositivos. En caso necesario, también se explican las particularidades de cada dispositivo.

8.8. Conexión sin y con comunicación IO-Link

8.8.1. Conexión sin comunicación IO-Link

Con este método de conexión solo se conectan las salidas de seguridad y monitorización.

En la conexión en serie se puentean las señales de seguridad de dispositivo a dispositivo.

8.8.2. Conexión con comunicación IO-Link

Si, más allá de la función de seguridad, desea procesar datos detallados de monitorización y diagnóstico, necesitará una pasarela BR/IO-Link.

Para consultar los datos de comunicación del dispositivo conectado, la conexión de comunicación C debe llevarse a cabo en la pasarela BR/IO-Link.

Encontrará más información en el manual de instrucciones de su pasarela BR/IO-Link.

9. Conexión de un único CKS2 (funcionamiento independiente)

En caso de utilizar un solo CKS2, conecte el dispositivo como muestra la Fig. 1. La salida de monitorización OD puede conectarse a un sistema de control.



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 tan solo muestra un extracto que es relevante para la conexión del sistema CKS2. El ejemplo representado no reproduce una 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/es-es/. Para realizar la búsqueda, simplemente introduzca el número de pedido de su dispositivo. En *Descargas* encontrará todos los ejemplos de conexión disponibles para su dispositivo.

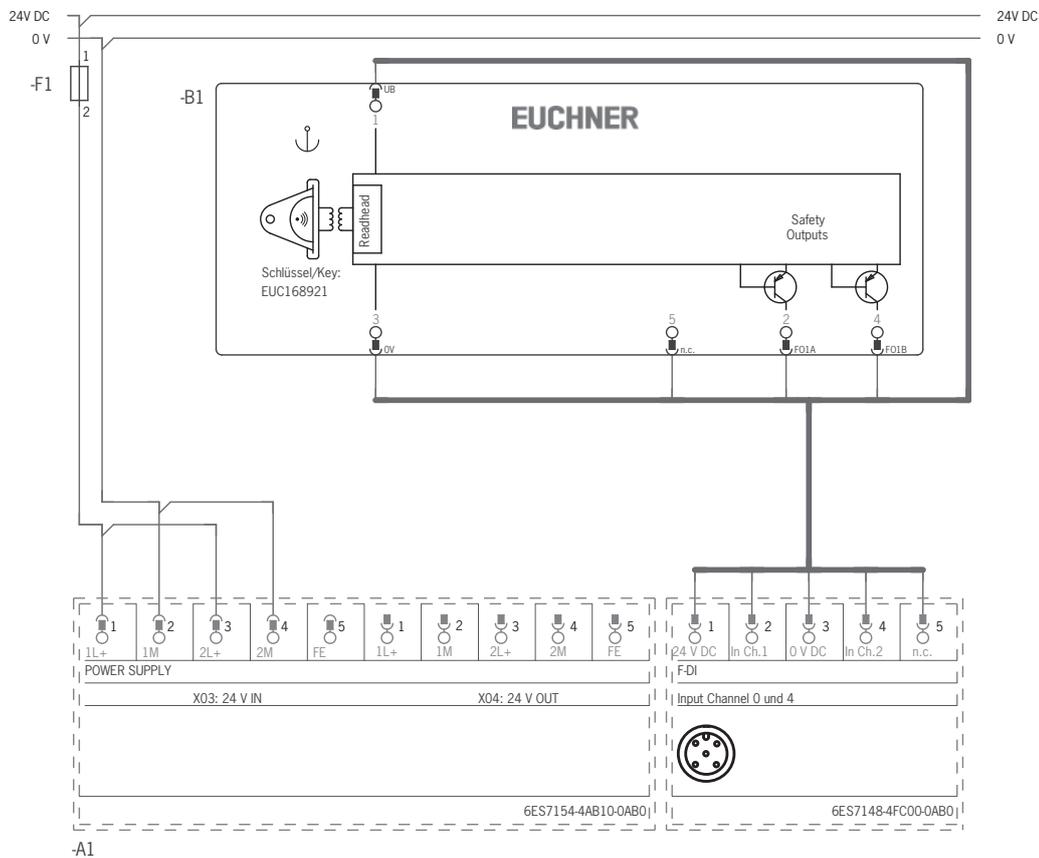


Fig. 1: Ejemplo de conexión para el funcionamiento independiente de un CKS2-K-BP-CC-FLX... en un módulo periférico IP67 seguro (representación gráfica)

10. Conexión de varios dispositivos en una cadena (conexión en serie)



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!

- Una cadena BR debe contener como máximo 20 módulos adaptadores para la llave.
- Los siguientes ejemplos de conexión tan solo muestran extractos que son relevantes para la conexión del sistema CKS2. No representan una 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/es-es/. Para realizar la búsqueda, simplemente introduzca el número de pedido de su dispositivo. En *Descargas* encontrará todos los ejemplos de conexión disponibles para su dispositivo.
- Si utiliza distribuidores en Y, asegúrese de utilizar los correctos. Véanse los capítulos 10.2.2. *Determinación de las longitudes de cable con la ayuda de la tabla de ejemplos en la página 19* y 10.2.4. *Asignación de contactos del distribuidor en Y para conexión en serie con comunicación IO-Link en la página 22.*

10.1. Conexión en serie con cableado en el armario de distribución

La conexión en serie puede realizarse mediante bornes de apoyo en un armario de distribución.



¡Importante!

En caso de conexión en serie con comunicación IO-Link:

- ▶ las salidas de seguridad están asignadas de manera fija a las respectivas entradas de seguridad del siguiente módulo adaptador para la llave. FO1A debe conectarse a FI1A, y FO1B, a FI1B.
- ▶ Si se intercambian las conexiones (por ejemplo, FO1A a FI1B), el siguiente dispositivo pasa al estado de error.

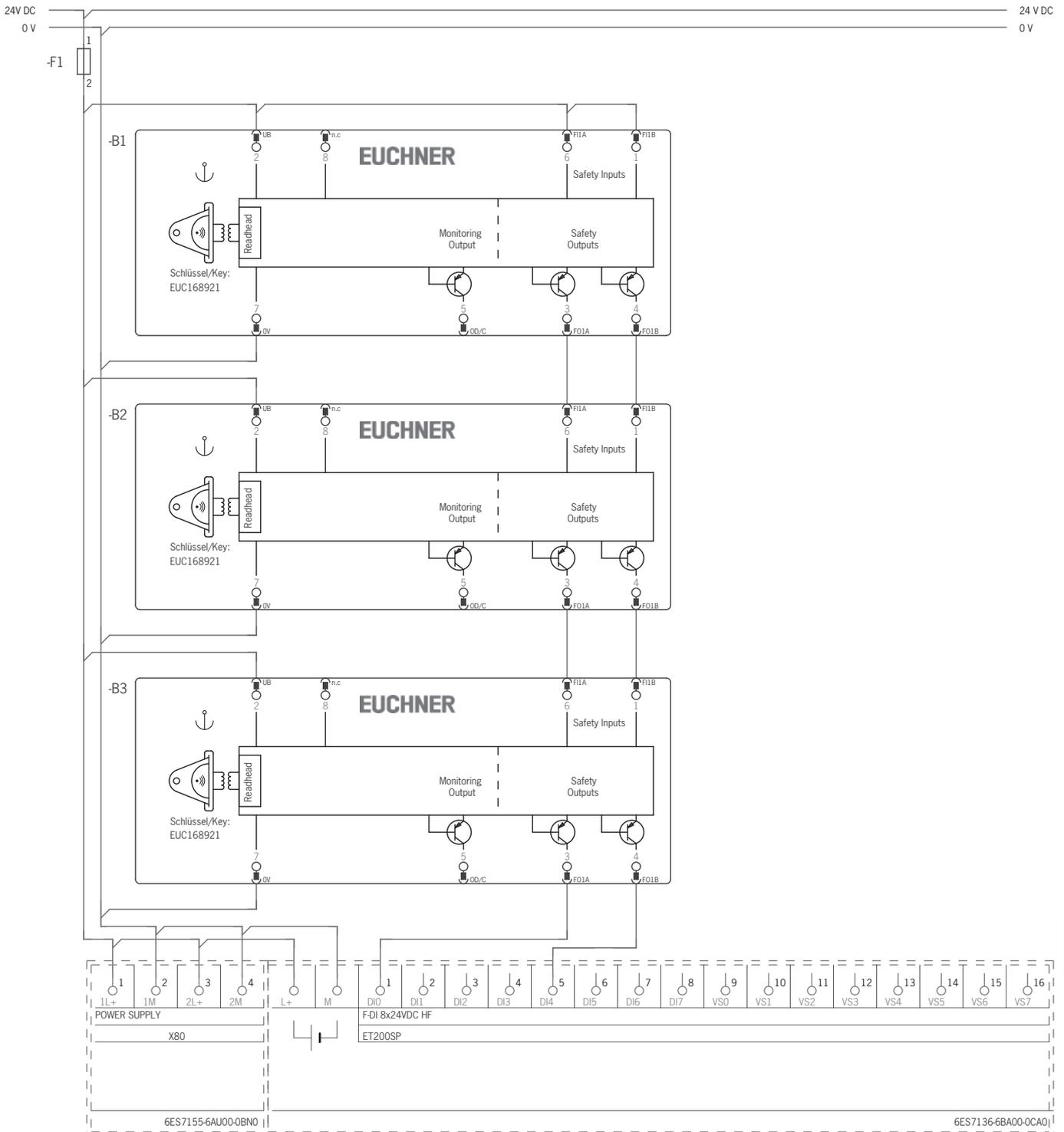


Fig. 2: Ejemplo de conexión en serie con cableado en el armario de distribución (representación gráfica)

10.2. Conexión en serie con distribuidores en Y

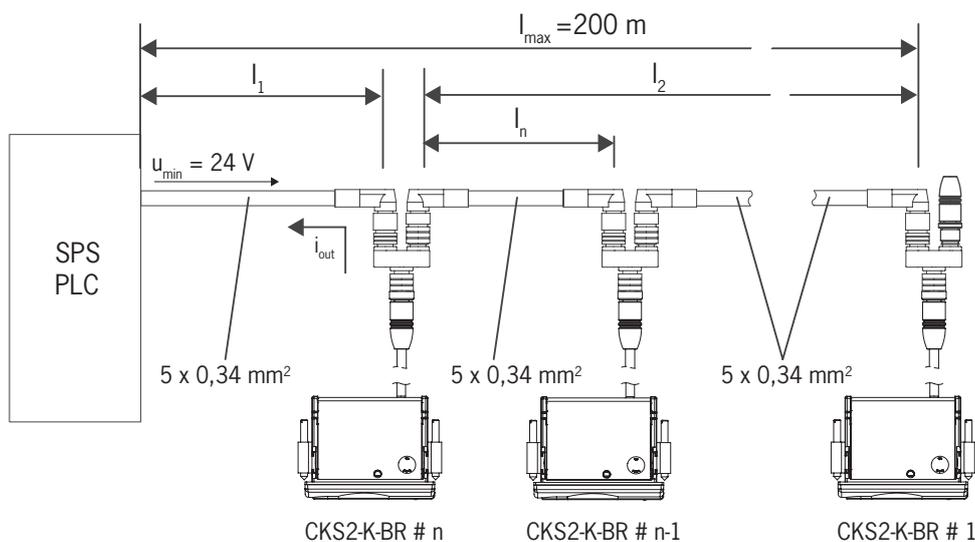
En el ejemplo se utiliza el modelo con conector M12 para la conexión en serie. Los módulos adaptadores se conectan sucesivamente mediante cables de conexión premontados y distribuidores en Y. Si se retira una llave del módulo adaptador o si se produce un error en uno de los módulos adaptadores, se desconectan las salidas de seguridad.

10.2.1. Longitudes de cable máximas



¡Importante!

El número máximo de dispositivos en una cadena BR depende de numerosos factores, entre otros la longitud del cable. Este caso de ejemplo ilustra una aplicación estándar. Encontrará más ejemplos de conexión en www.euchner.de/es-es/.



| n N.º máx. de dispositivos según la longitud del cable | I _{F01A} /I _{F01B} (mA) Corriente de salida posible por canal F01A/F01B | I ₁ (m) |
|---|--|--|
| | | Longitud del cable máx. desde el último módulo adaptador hasta el sistema de control 0,34 mm² |
| 5 | 10 | 100 |
| | 25 | 100 |
| | 50 | 80 |
| | 100 | 50 |
| | 200 | 25 |
| 6 | 10 | 100 |
| | 25 | 90 |
| | 50 | 70 |
| | 100 | 50 |
| | 200 | 25 |
| 10 | 10 | 70 |
| | 25 | 60 |
| | 50 | 50 |
| | 100 | 35 |
| | 200 | 20 |

10.2.2. Determinación de las longitudes de cable con la ayuda de la tabla de ejemplos

Ejemplo: quieren conectarse 6 dispositivos en serie. Desde un relé de seguridad en el armario de distribución hasta el último dispositivo (n.º 6) se tienden 40 m de cable. Entre los diversos dispositivos se tienden 20 m de cable respectivamente.

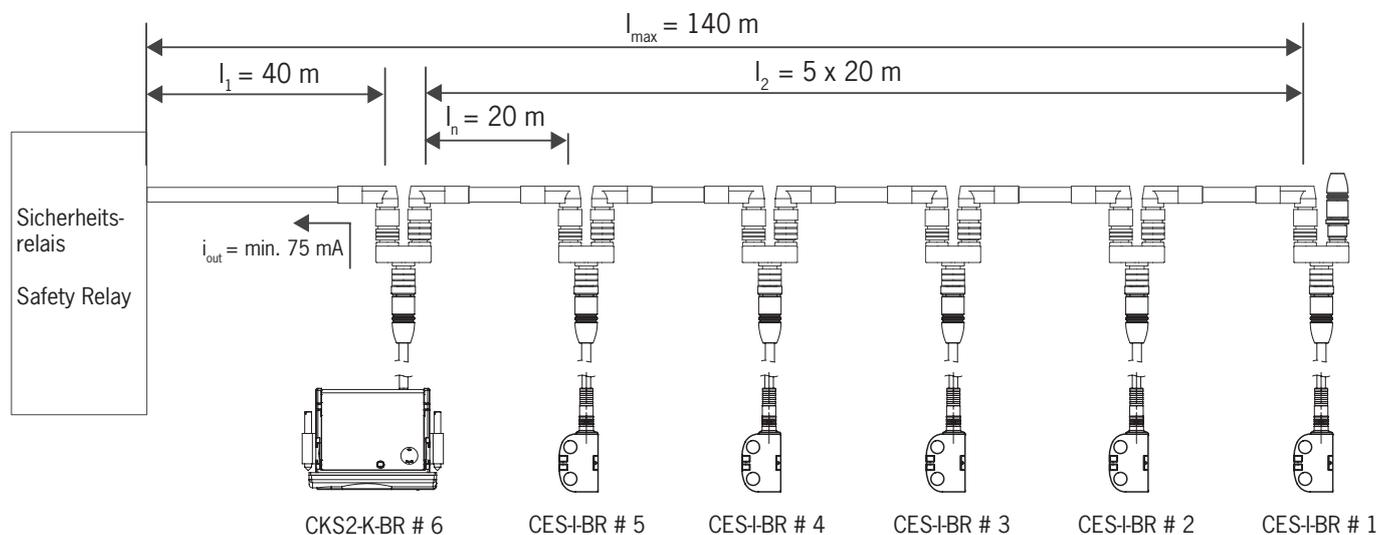


Fig. 3: Ejemplo de conexión con seis dispositivos

Hay un relé de seguridad posconectado que consume una corriente de 75 mA en cada una de las dos entradas de seguridad.

A continuación, la tabla de ejemplos permite calcular todos los valores relevantes:

1. En la columna n (número máximo de dispositivos), seleccione la sección correspondiente. En este caso, 6 dispositivos.
 2. En la columna I_{FO1A}/I_{FO1B} (corriente de salida posible por canal FO1A/FO1B), busque una corriente mayor o igual a 75 mA. En este caso, 100 mA.
- ➔ En la columna l_1 figura la longitud máxima que puede tener el cable desde el último dispositivo (n.º 6) hasta el sistema de control. En este caso, se admiten 50 m.

Resultado: la longitud de cable deseada l_1 de 40 m está por debajo del valor permitido de la tabla. La longitud total de la cadena de interruptores $l_{m\acute{a}x}$ de 140 m es inferior al valor máximo de 200 m.

- ➔ La aplicación prevista puede funcionar con esta configuración.

10.2.3. Asignación de contactos del distribuidor en Y para conexión en serie sin comunicación IO-Link



¡Importante!

- La cadena de interruptores debe acabar siempre con un conector puente 097645.
- Con esta técnica de conexión, los sistemas de control superiores no pueden identificar qué llave se ha extraído ni el módulo adaptador en el que se ha producido el fallo.

| Conector X1 | | Distribuidor en Y | Conector X2/X3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---|---|---------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|--------|------|---|------------------|---------------|---|----|--|-----|---------|------|----|------|------|------|-----|------|------|------|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X1</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X1.1</td> <td>FI1B</td> </tr> <tr> <td>X1.2</td> <td>UB</td> </tr> <tr> <td>X1.3</td> <td>F01A</td> </tr> <tr> <td>X1.4</td> <td>F01B</td> </tr> <tr> <td>X1.5</td> <td>No conectado</td> </tr> <tr> <td>X1.6</td> <td>FI1A</td> </tr> <tr> <td>X1.7</td> <td>0 V UB</td> </tr> <tr> <td>X1.8</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> | X1 | | Pin | Función | X1.1 | FI1B | X1.2 | UB | X1.3 | F01A | X1.4 | F01B | X1.5 | No conectado | X1.6 | FI1A | X1.7 | 0 V UB | X1.8 | * | <p>X1 Hembra</p> | <p>097627</p> | <p>X2 Macho</p> <p>X3 Hembra</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X2</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X2.1</td> <td>UB</td> </tr> <tr> <td>X2.2</td> <td>F01A</td> </tr> <tr> <td>X2.3</td> <td>0 V</td> </tr> <tr> <td>X2.4</td> <td>F01B</td> </tr> <tr> <td>X2.5</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> | X2 | | Pin | Función | X2.1 | UB | X2.2 | F01A | X2.3 | 0 V | X2.4 | F01B | X2.5 | * |
| X1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pin | Función | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.1 | FI1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.2 | UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.3 | F01A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.4 | F01B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.5 | No conectado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.6 | FI1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.7 | 0 V UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.8 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pin | Función | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.1 | UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.2 | F01A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.3 | 0 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.4 | F01B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.5 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>X1 Hembra</p> | <p>111696 112395</p> <p>Con cable de conexión</p> | <p>X2 Macho</p> <p>X3 Hembra</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X3</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X3.1</td> <td>UB</td> </tr> <tr> <td>X3.2</td> <td>FI1A</td> </tr> <tr> <td>X3.3</td> <td>0 V</td> </tr> <tr> <td>X3.4</td> <td>FI1B</td> </tr> <tr> <td>X3.5</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> | X3 | | Pin | Función | X3.1 | UB | X3.2 | FI1A | X3.3 | 0 V | X3.4 | FI1B | X3.5 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pin | Función | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.1 | UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.2 | FI1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.3 | 0 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.4 | FI1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.5 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* La función y la compatibilidad dependen de la asignación de pines del dispositivo conectado.

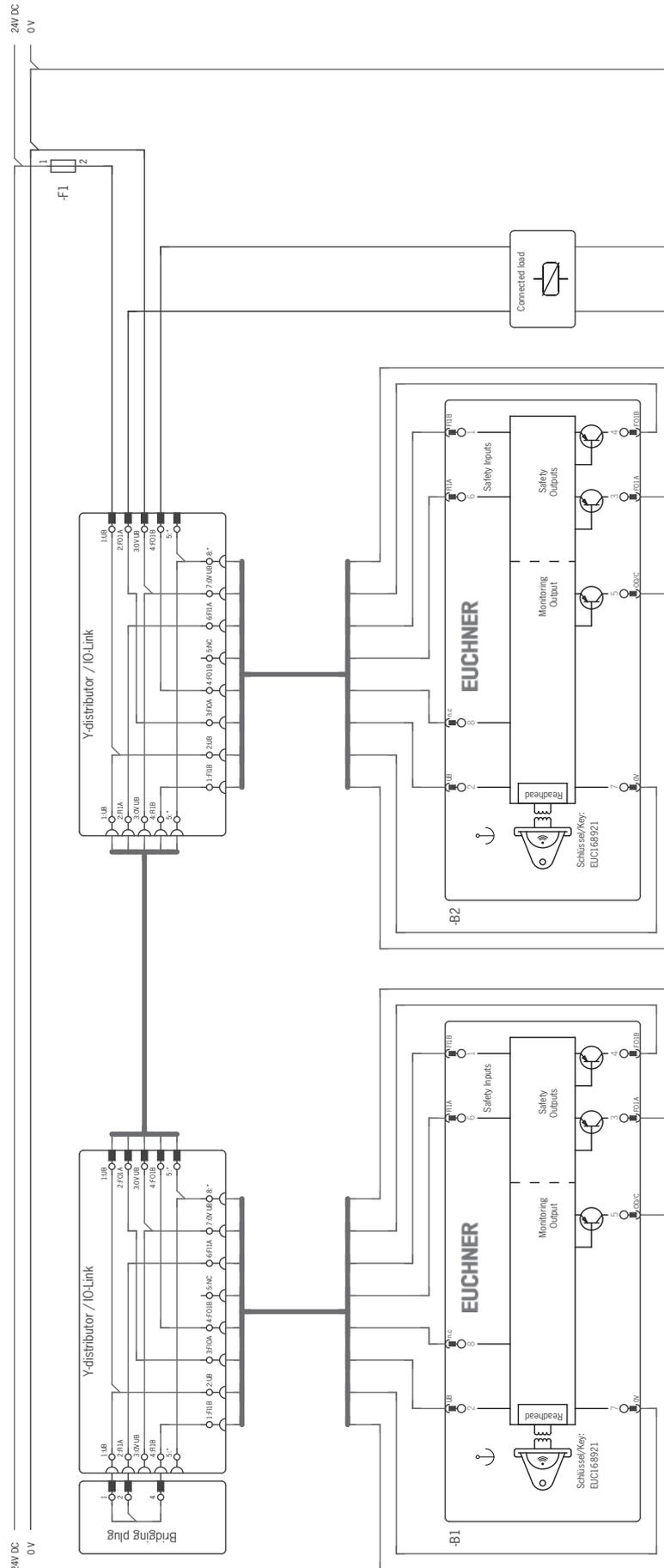


Fig. 4: Ejemplo de conexión en serie sin comunicación IO-Link (representación gráfica)

10.2.4. Asignación de contactos del distribuidor en Y para conexión en serie con comunicación IO-Link



¡Importante!

▸ La cadena de interruptores debe acabar siempre con un conector puente 097645.

| Conector X1 | | Distribuidor en Y | Conector X2/X3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---|---|---------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|--------------|------------------|---------------|---|----|--|-----|---------|------|----|------|------|------|-----|------|------|------|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X1</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X1.1</td> <td>FI1B</td> </tr> <tr> <td>X1.2</td> <td>UB</td> </tr> <tr> <td>X1.3</td> <td>F01A</td> </tr> <tr> <td>X1.4</td> <td>F01B</td> </tr> <tr> <td>X1.5</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>X1.6</td> <td>FI1A</td> </tr> <tr> <td>X1.7</td> <td>0 V UB</td> </tr> <tr> <td>X1.8</td> <td>No conectado</td> </tr> </tbody> </table> | X1 | | Pin | Función | X1.1 | FI1B | X1.2 | UB | X1.3 | F01A | X1.4 | F01B | X1.5 | C | X1.6 | FI1A | X1.7 | 0 V UB | X1.8 | No conectado | <p>X1 Hembra</p> | <p>157913</p> | <p>X2 Macho</p> <p>X3 Hembra</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X2</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X2.1</td> <td>UB</td> </tr> <tr> <td>X2.2</td> <td>F01A</td> </tr> <tr> <td>X2.3</td> <td>0 V</td> </tr> <tr> <td>X2.4</td> <td>F01B</td> </tr> <tr> <td>X2.5</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> | X2 | | Pin | Función | X2.1 | UB | X2.2 | F01A | X2.3 | 0 V | X2.4 | F01B | X2.5 | C |
| X1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pin | Función | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.1 | FI1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.2 | UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.3 | F01A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.4 | F01B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.5 | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.6 | FI1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.7 | 0 V UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X1.8 | No conectado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pin | Función | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.1 | UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.2 | F01A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.3 | 0 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.4 | F01B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X2.5 | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>X1 Hembra</p> | <p>158192 158193</p> <p>Con cable de conexión</p> | <p>X2 Macho</p> <p>X3 Hembra</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">X3</th> </tr> <tr> <th>Pin</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X3.1</td> <td>UB</td> </tr> <tr> <td>X3.2</td> <td>FI1A</td> </tr> <tr> <td>X3.3</td> <td>0 V</td> </tr> <tr> <td>X3.4</td> <td>FI1B</td> </tr> <tr> <td>X3.5</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> | X3 | | Pin | Función | X3.1 | UB | X3.2 | FI1A | X3.3 | 0 V | X3.4 | FI1B | X3.5 | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pin | Función | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.1 | UB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.2 | FI1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.3 | 0 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.4 | FI1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X3.5 | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

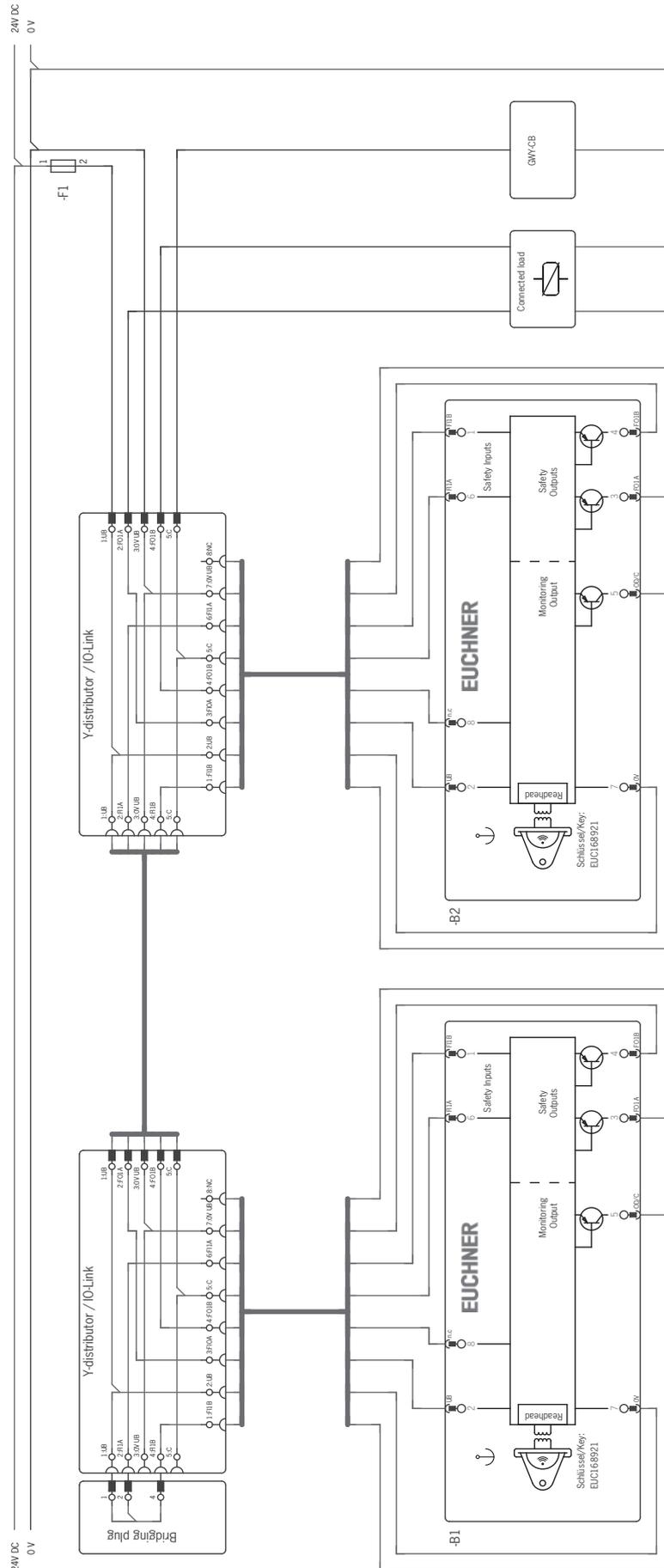


Fig. 5: Ejemplo de conexión en serie con comunicación IO-Link (representación gráfica)

11. Uso de los datos de comunicación

Para usar los datos de comunicación del dispositivo y poder reenviarlos a un sistema de bus de rango superior, es necesaria una pasarela BR/IO-Link. Es posible utilizar los siguientes dispositivos:

- GWY-CB-1-BR-IO (pasarela BR/IO-Link)
- ESM-CB (relé de seguridad con pasarela BR/IO-Link integrada)

11.1. Conexión a una pasarela BR/IO-Link GWY-CB

La pasarela es un dispositivo IO-Link. La comunicación a través de IO-Link ofrece un intercambio de datos cíclicos (datos de proceso) y acíclicos (datos de dispositivo y eventos) (véase el capítulo 11.3. *Resumen de datos de comunicación en la página 24*).

La conexión de comunicación C del dispositivo ofrece la posibilidad de conectar un cable de diagnóstico a la pasarela. La conexión OD/C establece una comunicación sin seguridad entre la pasarela y los dispositivos conectados.

Además, la comunicación IO-Link puede emplearse para las siguientes funciones:

- Restablecimiento para confirmar mensajes de error.

Encontrará más información en el manual de instrucciones de su pasarela BR/IO-Link.

11.2. Conexión a un relé de seguridad ESM-CB

El relé de seguridad ESM-CB tiene una pasarela BR/IO-Link integrada. Además de sus funciones como pasarela IO-Link (véase el capítulo 11.1. *Conexión a una pasarela BR/IO-Link GWY-CB en la página 24*), el dispositivo puede conectarse a dos circuitos de sensores monitorizados de uno o dos canales. Los circuitos de sensores evalúan distintos transmisores de señales:

- El circuito de sensores S1, con detección de conexión cruzada, es ideal para sensores de seguridad de uno o dos canales.
- El circuito de sensores S2, con detección de conexión cruzada mediante transmisor de señales, es ideal para señales OSSD.

Cuando se interrumpe al menos un circuito, el relé de seguridad inicia el estado seguro. Son posibles distintos comportamientos de arranque del relé, así como distintas funciones de monitorización.

Las salidas de seguridad FO1A y FO1B del dispositivo llevan a las entradas OSSD del relé de seguridad. La conexión OD/C del dispositivo ofrece la posibilidad de conectar un cable de diagnóstico a la pasarela.

Encontrará más información en el manual de instrucciones de su relé de seguridad con pasarela BR/IO-Link integrada.

11.3. Resumen de datos de comunicación

El módulo adaptador para la llave envía tanto datos de proceso, que se transmiten ininterrumpidamente a la unidad de evaluación (datos cíclicos), como datos que, en caso necesario, se pueden consultar de manera específica (datos acíclicos). Para más información sobre la conexión y los datos de comunicación, consulte el manual de instrucciones de la pasarela BR/IO-Link.

11.3.1. Datos cíclicos (datos de proceso)

Tabla 2: Datos cíclicos (datos de proceso)

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Byte 1 | OI | - | - | - | OM | - | - | OD |

| Bit | Señal | Mensaje |
|-----|--------------------------|--|
| OI | Diagnóstico | Hay un error, véase 14.3. <i>Mensajes de error en la página 31</i> . |
| OM | Estado | Las salidas de seguridad del dispositivo están conectadas. |
| OD | Salida de monitorización | Se detecta una llave válida en la zona de reacción. Se conectan las entradas de seguridad. |

11.3.2. Datos acíclicos (datos de dispositivo y eventos)

Después de enviar uno de los siguientes comandos, los datos solicitados se proporcionan a través de la pasarela IO-Link. El telegrama de respuesta siempre consta de 8 bytes en formato Big Endian.

Ejemplo 1: telegrama de respuesta con el comando *Envío del número ID/número de serie del dispositivo:* **06 02 68 E0 00 01 17 00**

En el ejemplo, el dispositivo tiene el número ID **157920** y el número de serie **279**.

| Número de byte | Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 | Byte 6 | Byte 7 |
|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|------------------|
| Respuesta en hex. | 06 | 02 | 68 | E0 | 00 | 01 | 17 | 00 |
| Descripción | Longitud de datos útiles en bytes | Número ID del dispositivo | | | Número de serie | | | Datos de relleno |
| Respuesta en dec. | 6 bytes | 157920 | | | 279 | | | - |

Ejemplo 2: Telegrama de respuesta con el comando *Envío del código de llave actual:* **05 xx xx 00 5F xx 00 00**

En el ejemplo, el dispositivo tiene el código de llave **95**.

| Número de byte | Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 | Byte 6 | Byte 7 |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|
| Respuesta en hex. | 05 | | | 00 | 5F | | 00 | 00 |
| Descripción | Longitud de datos útiles en bytes | Código de llave actual | | | Datos de relleno | | | |
| Respuesta en dec. | 5 bytes | 95 | | | - | | | |

| Comando | | Respuesta | | |
|---------|--|-----------------|--|--|
| HEX | Significado | Número de bytes | Secuencias de bits (formato Big Endian) | |
| 0x02 | Envío del número ID/número de serie del dispositivo | 6 | Bytes 1-3 | Número ID del dispositivo |
| | | | Bytes 4-6 | Número de serie |
| 0x03 | Envío del número de versión del dispositivo | 5 | Byte 1 | (V) |
| | | | Bytes 2-4 | Número de versión |
| 0x05 | Envío del número de dispositivos de la conexión en serie | 1 | | |
| 0x08 | Envío de número de puestas en marcha | 3 | | |
| 0x12 | Envío del código de error actual | 1 | | |
| 0x13 | Envío del último código de error guardado | 1 | | |
| 0x14 | Envío del tamaño del archivo de registro | 1 | | |
| 0x15 | Envío de la entrada del archivo de registro con índice | 1 | | |
| 0x16 | Envío del código de llave actual | 5 | Bytes 3-4 | Llave A-FLX-K-0A... – 16 bits Llave A-FLX-K-0B... – 10 bits |
| 0x17 | Envío del código de llave memorizado | 5 | Bytes 3-4 | |
| 0x18 | Envío del código de llave bloqueado | 5 | Bytes 3-4 | |
| 0x19 | Envío de la tensión presente en mV | 2 | | |
| 0x0F | Envío del número de procesos de configuración, restablecimientos de fábrica y reinicios para confirmar mensajes de error | 3 | Byte 1 | Número de procesos de configuración |
| | | | Byte 2 | Número de restablecimientos de fábrica |
| | | | Byte 3 | Número de reinicios para confirmar mensajes de error |
| 0x1A | Envío de la temperatura actual en °C ¹⁾ | 1 | | |
| 0x1B | Envío de número de ciclos de conmutación | 3 | | |
| 0x1D | Restablecimiento para confirmar mensajes de error ²⁾ | - | | |
| 0x1E | Restablecimiento de fábrica | 1 | 0x1E - Restablecimiento de fábrica realizado | |
| 0x1F | Envío de identificación de llave ^{3), 4)} | 1 | 01 - Identificación de llave A | |
| | | | 02 - Identificación de llave B | |
| | | | 03 - Identificación de llave C | |

1) El valor leído es la temperatura de funcionamiento interna del dispositivo. Este valor puede ser superior a la temperatura ambiental. A partir de una temperatura de funcionamiento de 80 °C, el dispositivo entra en estado de error.

2) En una cadena, cada dispositivo BR debe direccionarse de manera independiente.

3) Solo es válido para la llave A-FLX-K-0B-...

4) Para distintas unidades de embalaje, la identificación es siempre la misma.

Para más información sobre estos y otros datos acíclicos, consulte el manual de instrucciones de la pasarela BR/IO-Link.

12. Puesta en marcha

| | |
|---|--|
|  | <p>PELIGRO</p> <p>Peligro de muerte debido a la manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Las llaves no utilizadas deben inutilizarse o protegerse contra el acceso no autorizado para evitar la alteración de la función de seguridad. ▸ Si se utilizan llaves generales y de repuesto, el operador debe asegurar, mediante medidas organizativas adecuadas y una evaluación de riesgos apropiada, que se imposibilite la alteración de la función de seguridad del sistema. Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones de ISO/TS 19837. |
|---|--|

12.1. Configurar el dispositivo y memorizar la llave por primera vez

Antes de que el sistema constituya una unidad de funcionamiento, el dispositivo debe configurarse y la llave asignarse al módulo adaptador. Durante la configuración, la llave se utiliza para definir la función. En el estado de entrega o tras un restablecimiento de fábrica, la configuración y la memorización tienen lugar simultáneamente.

| Llave | Función |
|---------------------|---|
| A-FLX-K-OARD-168921 | 1 llave por unidad de embalaje |
| A-FLX-K-OB-... | Varias llaves por unidad de embalaje con el mismo código y diferente identificación |

| | |
|---|--|
|  | <p>ADVERTENCIA</p> <p>Peligro de muerte por uso indebido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Asegúrese de que se han tomado todas las medidas de evaluación de riesgos de la función seleccionada durante la primera configuración o la configuración tras un restablecimiento de fábrica. |
|---|--|

| | |
|---|--|
|  | <p>¡Importante!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Si la llave que se quiere memorizar está en el módulo adaptador durante menos de 30 s, el dispositivo no se configura y la llave no se activa. ▸ Los cableados defectuosos en las entradas o salidas de seguridad se ignorarán durante la primera configuración o la reconfiguración. ▸ Para llaves de la versión A-FLX-K-OB-RD-...: por cada unidad de embalaje solo se puede memorizar una llave. El resto de llaves del mismo lote pueden usarse sin necesidad de otro proceso de configuración. |
|---|--|

Requisito:

- El dispositivo se encuentra en estado de entrega. Si desea volver a configurar un dispositivo ya configurado, realice primero un restablecimiento de fábrica (véase el capítulo 13. *Restablecimiento de fábrica en la página 28*).
- El dispositivo está desconectado de la tensión de servicio.

1. Asegúrese de que no haya ninguna llave introducida.
2. Conecte la tensión de servicio al módulo adaptador para la llave.
 - ➔ El led parpadea rápido en blanco. El dispositivo realiza un autotest.
 - ➔ El led parpadea lento en blanco. El dispositivo está listo para la memorización de manera indefinida.
3. Inserte una llave.
 - ➔ Comienza el proceso de configuración. El led parpadea lento alternando entre blanco y violeta.
 - ➔ El proceso de configuración finaliza después de aprox. 30 s. El led parpadea rápido alternando entre verde y azul (aprox. 3 Hz).
4. Desconecte la tensión de servicio durante al menos 3 s.
 - ➔ El código de la llave memorizada se activa en el módulo adaptador para la llave. La llave es válida.
5. Conecte la tensión de servicio.
 - ➔ El dispositivo funciona en modo normal.

12.2. Memorizar una llave nueva



¡Importante!

- El proceso de configuración únicamente puede llevarse a cabo si el dispositivo funciona correctamente. El led parpadea lento en verde.
- Solo se puede memorizar la versión de llave con la que se configuró el dispositivo. Para reconfigurar el dispositivo, véase el capítulo 12.1. *Configurar el dispositivo y memorizar la llave por primera vez en la página 26.*
- Durante el proceso de configuración, las salidas de seguridad están desconectadas, es decir, el sistema se encuentra en estado seguro.
- Si se memoriza una nueva llave, el módulo adaptador para la llave bloquea el código de su predecesora, por lo que no puede volver a memorizarse inmediatamente con un nuevo proceso de configuración. Solo después de haber memorizado un tercer código se habilita el código bloqueado por el módulo.
- El módulo adaptador solo se puede utilizar con la última llave memorizada.
- El número de procesos de configuración es ilimitado.
- Si el módulo detecta la última llave memorizada durante la puesta a punto para la memorización, el proceso de configuración continúa y finaliza con una confirmación. El led parpadea rápido alternando entre azul y verde. Para cambiar al funcionamiento normal, siga los puntos 5 y 6.
- Si la llave que desea memorizarse se encuentra en el módulo adaptador menos de 30 s, no se activa y se mantiene guardada la última llave memorizada.
- En el funcionamiento normal no se puede iniciar un proceso de configuración mediante el pulsador.
- Para llaves de la versión A-FLX-K-OB-RD-...: por cada unidad de embalaje solo se puede memorizar una llave. El resto de llaves del mismo lote pueden usarse sin necesidad de otro proceso de configuración.

Requisito:

- El dispositivo está desconectado de la tensión de servicio.
1. Asegúrese de que no haya ninguna llave introducida.
 2. Conecte la tensión de servicio al módulo adaptador para la llave.
 - ➔ Solo para dispositivos BR: el led parpadea rápido en blanco (3 Hz). El dispositivo realiza un autotest.
 - ➔ El led parpadea lento en verde. El dispositivo está listo para funcionar.
 3. Antes de que transcurran 3 minutos, accione el pulsador situado en la parte posterior del dispositivo con un objeto puntiagudo durante al menos 3 segundos.
 - ➔ El dispositivo está listo para la memorización durante máximo 3 min. El led se ilumina en blanco.
 4. Inserte una llave sin memorizar.
 - ➔ Comienza el proceso de configuración. El led parpadea lento alternando entre blanco y violeta.
 - ➔ El proceso de configuración finaliza después de aprox. 30 s. El led parpadea rápido alternando entre verde y azul (aprox. 3 Hz).
 5. Desconecte la tensión de servicio durante al menos 3 s.
 - ➔ El código de la nueva llave memorizada se activa en el módulo adaptador para la llave. La llave es válida.
 6. Conecte la tensión de servicio.
 - ➔ El dispositivo funciona en modo normal.

12.3. Comprobación eléctrica del 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.

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 módulo adaptador para la llave realiza un autotest. A continuación, el led parpadea lento en verde.
2. Inserte la llave.
 - ➔ El led se ilumina en verde.
3. Habilite el funcionamiento en el sistema de control.
4. Extraiga la llave.
 - ➔ La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras no haya una llave insertada.
 - ➔ El led parpadea lento en verde.

Repita los pasos 2 a 4 para cada módulo adaptador para la llave.

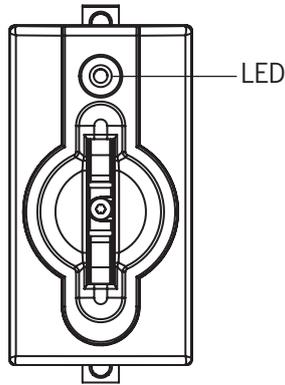
13. Restablecimiento de fábrica

Durante el restablecimiento de fábrica se borra la configuración y se restablecen los ajustes de fábrica del dispositivo.

Para llevar a cabo el restablecimiento de fábrica, antes de aplicar la tensión de servicio, ponga las dos salidas FO1A y FO1B a 0 V o envíe el comando 0x1E por medio de la comunicación IO-Link (véase el capítulo 11.3.2. *Datos acíclicos (datos de dispositivo y eventos) en la página 25*).

14. Mensajes de estado y error

14.1. Indicador led



¡Importante!

Si no encuentra en las siguientes tablas el estado que indica el dispositivo, es probable que exista un error interno. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER.

| | | | |
|-----------------------------|----------|--|---|
| Explicación de los símbolos | ○ | | El led no se enciende. |
| | ☀ | | Led encendido. |
| | ☀ rápido | | El led parpadea rápido (3 Hz). |
| | ☀ lento | | El led parpadea lento (0,6 Hz). |
| | ☀ ↔ ☀ | | El led parpadea de manera intermitente. |
| | X | | Cualquier estado. |

14.2. Mensajes de estado

| Modo de funcionamiento | Indicador led | Salidas de seguridad F01A/F01B | Señal salida de monitorización de puerta OD | Estado |
|------------------------------|---|--------------------------------|---|---|
| Autotest |  blanco rápido 3 Hz (color para CKS2-BR: 5 s) | Off | Off | Autotest tras conectarse la tensión de servicio. |
| |  verde rápido | | | Sin comunicación con la pasarela BR-/IO-Link. |
| Funcionamiento normal |  verde lento | Off | Off | El dispositivo está listo para funcionar. No se ha introducido ninguna llave. |
| |  verde | On | On | Llave insertada. En una conexión en serie, las salidas de seguridad del predecesor están conectadas. |
| |  verde/naranja lento | Off | On | Llave insertada. En una conexión en serie, las salidas de seguridad del predecesor están desconectadas. |
| Proceso de configuración |  blanco | Off | Off | El dispositivo está listo para la memorización (véase el capítulo 12.2. <i>Memorizar una llave nueva en la página 27</i>). |
| |  blanco/violeta lento | | On | Proceso de configuración. |
| |  verde/azul rápido | | Off | Confirmación de que el proceso de configuración se ha llevado a cabo correctamente. |
| Restablecimiento de fábrica. |  blanco/azul rápido | Off | Off | Restablecimiento de fábrica |
| Error | Dependiente del error | Off | Dependiente del error | Mensaje de error (véase el capítulo 14.3. <i>Mensajes de error en la página 31</i>). |

14.3. Mensajes de error

| Código de error mediante IO-Link | Indicador led | Error | Subsanación del error | Confirmación de errores | |
|-------------------------------------|--|---|--|------------------------------|------------------|
| | | | | Retirar la llave durante 2 s | Restablecimiento |
| Error de memorización | | | | | |
| 0x1F |  blanco/rojo lento | No se ha detectado ninguna llave durante la puesta a punto para la memorización. | Tras accionar el pulsador, la llave debe introducirse antes de que transcurran 3 minutos. | | ● |
| 0x28 | | La llave se retira del módulo adaptador antes de que finalice el proceso de configuración. | Repita el proceso de configuración. | | ● |
| 0x25 |  azul rápido | El pulsador se ha accionado durante demasiado tiempo. | Accione el pulsador durante un máximo de 30 s. | | ● |
| 0x25 |  azul lento | Llave bloqueada detectada durante el proceso de configuración: la llave se memorizó en el penúltimo proceso de configuración y está bloqueada para el proceso de configuración actual. | Repita el proceso de configuración con una nueva llave (véase el capítulo 12.2. <i>Memorizar una llave nueva en la página 27</i>). | | ● |
| 0x42 | | Llave no válida detectada: la llave no está prevista para la configuración actual del dispositivo. | <ul style="list-style-type: none"> Realice la memorización con una llave prevista para la configuración actual del dispositivo. Si se va a reconfigurar el dispositivo, tenga en cuenta el capítulo 12.1. <i>Configurar el dispositivo y memorizar la llave por primera vez en la página 26</i>. | | ● |
| 0x45 | | Llave defectuosa o incompatible detectada: la estructura de datos de la llave no puede leerse. La llave está defectuosa o no es adecuada para el dispositivo. | Repita el proceso de configuración con una nueva llave. | | ● |
| Error de entrada | | | | | |
| 0x2E |  violeta lento | Distintos estados de señal en las entradas de seguridad F1A o F1B durante el funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado. Compruebe el predecesor en la cadena. | | ● |
| 0x30 | | Distintos estados de señal en las entradas de seguridad F1A y F1B durante el autotest. | | | ● |
| 0x31 0x32 | | <ul style="list-style-type: none"> Pulsos de prueba no detectados en la entrada de seguridad F1A o F1B durante el funcionamiento. En dispositivos independientes o en primer interruptor de una cadena: distintos estados de señal detectados en las entradas de seguridad F1A y F1B durante el funcionamiento. | Compruebe el cableado. | | ● |
| Error de transponder/lectura | | | | | |
| 0x44 ¹⁾ |  azul lento | Llave no válida detectada durante el funcionamiento: la llave no está prevista para la configuración actual del dispositivo. | Utilice una llave válida. | | ● |
| 0x46 ¹⁾ |  azul | Llave defectuosa o incompatible detectada durante el funcionamiento: la estructura de datos de la llave no puede leerse. La llave está defectuosa o no es adecuada para el dispositivo. | | | ● |
| 0x47 ¹⁾ |  azul rápido | Llave bloqueada detectada durante el funcionamiento: la llave no es la llave actualmente válida. | | | ● |
| 0x48 ¹⁾ |  blanco/azul lento | Llave no memorizada detectada durante el funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> Utilice una llave válida actualmente. Memorice la llave. | | ● |

1) El código de error no se almacena internamente. Se puede leer siempre que se introduzca la tecla correspondiente.

| Código de error mediante IO-Link | Indicador led | Error | Subsanación del error | Confirmación de errores | |
|----------------------------------|--|--|--|------------------------------|------------------|
| | | | | Retirar la llave durante 2 s | Restablecimiento |
| Error de salida | | | | | |
| 0x4C 0x4D |  violeta rápido | En la salida de seguridad FO1A o FO1B se detecta una conexión cruzada, un cortocircuito o un cortocircuito a masa durante el autotest. | Compruebe el cableado. | | ● |
| 0x54 | | En la salida de seguridad FO1A o FO1B se detecta una conexión cruzada, un cortocircuito o un cortocircuito a masa durante el funcionamiento. | | ● | |
| Error ambiental | | | | | |
| 0x60 |  naranja/rojo lento | Suministro eléctrico demasiado alto. | Reduzca el suministro eléctrico. | ● | |
| 0x61 | | Suministro eléctrico demasiado bajo. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Aumente el suministro eléctrico. ▸ Compruebe la configuración del sistema: longitud del cable, número de dispositivos en la cadena de interruptores. | ● | |
| 0x62 |  naranja/rojo rápido | Temperatura del dispositivo demasiado alta. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Mantenga el rango de temperatura indicado, véase el capítulo 15. Datos técnicos en la página 34. | | ● |
| 0x63 | | Temperatura del dispositivo demasiado baja. | | | |
| Error interno | | | | | |
| 0x01 |  rojo | En caso de conexión en serie con comunicación IO-Link: La entrada de seguridad F11A está introducida en la salida de seguridad FO1B del predecesor. | Compruebe el cableado. | | ● |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Error interno del dispositivo ▸ Suministro eléctrico extremadamente alto o bajo. ▸ Temperatura del dispositivo extremadamente alta o baja. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Compruebe el suministro eléctrico. ▸ Compruebe latente dentro del dispositivo. ▸ Reinicie el dispositivo. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER. | | ● |
| | | En las salidas de seguridad FO1A y FO1B se detecta una conexión cruzada durante el autotest o el funcionamiento. | Compruebe el cableado. | | ● |

14.4. Confirmación de mensajes de error

Según el tipo de error, el mensaje de error puede confirmarse retirando la llave brevemente o mediante un restablecimiento. El restablecimiento puede llevarse a cabo como se indica a continuación.

| Restablecimiento | Central para todos los dispositivos de una cadena | Cada dispositivo debe direccionarse de manera independiente | Más información |
|---|---|---|---|
| Cortando brevemente la alimentación de tensión | ● | - | - |
| Mediante datos cíclicos de la comunicación IO-Link | ● | - | Véase el manual de instrucciones de la pasarela IO-Link |
| Mediante datos acíclicos de la comunicación IO-Link | - | ● | Véase el capítulo 11.3.2. <i>Datos acíclicos (datos de dispositivo y eventos)</i> en la página 25 |

Si se lleva a cabo un restablecimiento para confirmar mensajes de error, la configuración no se borra.



¡Importante!

Si la indicación de error no se restablece después de cortar brevemente la alimentación de tensión, póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER.

15. Datos técnicos



AVISO

Si hay disponible una ficha de datos para el producto, se aplicarán los datos de la ficha.

15.1. Datos técnicos del módulo adaptador para la llave CKS2-K-BP/BR-CC-FLX

| Parámetro | Valor | | | Unidad |
|--|---|--------------------------|-------|--------|
| | Min. | Tip. | Máx. | |
| Material de la carcasa | Plástico PA6-GF30 negro | | | |
| Dimensiones | 75 x 40 x 73 | | | mm |
| Peso (dispositivo sin cable de conexión) | 0,08 | | | kg |
| Temperatura ambiental con $U_B = 24$ V CC | -30 | - | +55 | °C |
| Temperatura de almacenamiento | -30 | - | +70 | |
| Grado de protección | IP65/IP67 montado | | | |
| Clase de protección | III | | | |
| Grado de contaminación | 2 | | | |
| Posición de montaje | Frontal | | | |
| Recorte para montaje según DIN IEC 61554 | 33 x 68 | | | mm |
| Tipo de conexión | Cable de conexión 15 cm (radio de flexión 25 mm estático) con CKS2-BP: conector M12, 5 polos CKS2-BR: conector M12, 8 polos | | | |
| Tensión de servicio U_B | 24 -15/+20 % regulada, ondulación residual <5 % (PELV) | | | V CC |
| Consumo de corriente | 40 | | | mA |
| Fusibles externos (tensión de servicio) | 0,25 | - | 8 | A |
| Salidas de seguridad FO1A/FO1B - Tensión de salida $U_{FO1A}/U_{FO1B}^{1)}$ | Salidas de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos | | | |
| HIGH U_{FO1A} | U_B-4 | - | 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 | 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 | $\leq 0,25$ | | | mA |
| Salida de monitorización de posición de la puerta OD/C ¹⁾ | Conmutación p, protección contra cortocircuitos | | | |
| - Tensión de salida | | | | |
| HIGH | $U_B-1,5$ | - | U_B | V CC |
| LOW | 0 | - | 1 | |
| - Corriente de activación | 1 | - | 50 | mA |
| Tensión de aislamiento de referencia U_i | - | - | 300 | V |
| Resistencia a la sobretensión U_{imp} | - | - | 1,5 | kV |
| Corriente de cortocircuito condicionada | 100 | | | A |
| Resistencia al choque y a la vibración | Según EN 60947-5-3 | | | |
| Normas de protección de compatibilidad electromagnética (CEM) | Según EN 60947-5-3 | | | |
| Demora de operatividad | - | CKS2-BP: 2 CKS2-BR: 5 | - | s |
| Periodo de riesgo según EN 60947-5-3 | - | - | 125 | ms |
| Periodo de riesgo según EN 60947-5-3, prolongación por cada dispositivo adicional | - | - | 10 | ms |
| Tiempo de reacción ²⁾ | 27,4 | | | ms |
| Demora del tiempo de reacción | 6,7 | | | ms |
| Tiempo de conexión | - | - | 400 | ms |
| Tiempo de discrepancia | - | - | 10 | ms |
| Duración del pulso de prueba | - | - | 0,3 | ms |
| Intervalo entre pulsos de prueba | 96 | - | - | ms |
| Valores característicos según EN ISO 13849-1 y EN IEC 62061³⁾ | | | | |
| Categoría | 4 | | | |
| Nivel de prestaciones | PL e | | | |
| PFH _D | $4,11 \times 10^{-9}/h$ | | | |
| Tiempo de servicio | 20 | | | Años |
| SIL máximo | 3 | | | |

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

2) El tiempo de reacción es el tiempo hasta que se desconecta al menos una de las salidas (FO1A o FO1B) cuando la llave sale de la zona de reacción y se cumplen todos los requisitos del fabricante.

3) Para conocer la fecha de edición, véase la declaración de conformidad.

15.1.1. Homologaciones de equipos de radio

FCC ID: 2AJ58-17

IC: 22052-17

FCC/IC-Requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Supplier's Declaration of Conformity

47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Unique Identifier:

CKS2-K-BP SERIES

CKS2-K-BR SERIES

Responsible Party – U.S. Contact Information

EUCHNER USA Inc.

1860 Jarvis Avenue
Elk Grove Village, Illinois 60007

+1 315 701-0315

info(at)euchner-usa.com

<http://www.euchner-usa.com>

15.1.2. 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 desde el momento en que la llave está en la zona de reacción hasta que se activan las salidas de seguridad.

Control de sincronización de las entradas de seguridad F11A/F11B: si las entradas de seguridad tienen un estado de conmutación diferente durante un tiempo determinado, las salidas de seguridad FO1A y FO1B se desconectan. El dispositivo pasa al estado de error.

Periodo de riesgo según EN 60947-5-3: el periodo de riesgo es el tiempo máximo transcurrido desde que la llave se aleja de la zona de reacción hasta la desconexión segura de al menos una de las salidas de seguridad FO1A o FO1B. Esto también es aplicable en caso de que en ese periodo se produzca un error interno o externo.

Si se conectan varios dispositivos en serie, el periodo de riesgo de la cadena de dispositivos aumenta con cada nuevo dispositivo. Para el cálculo, utilice la siguiente fórmula:

$$t_r = t_{r,e} + (n \times t_i)$$

t_r = periodo de riesgo total

$t_{r,e}$ = periodo de riesgo de un dispositivo independiente (véase los datos técnicos)

t_i = demora del periodo de riesgo por dispositivo

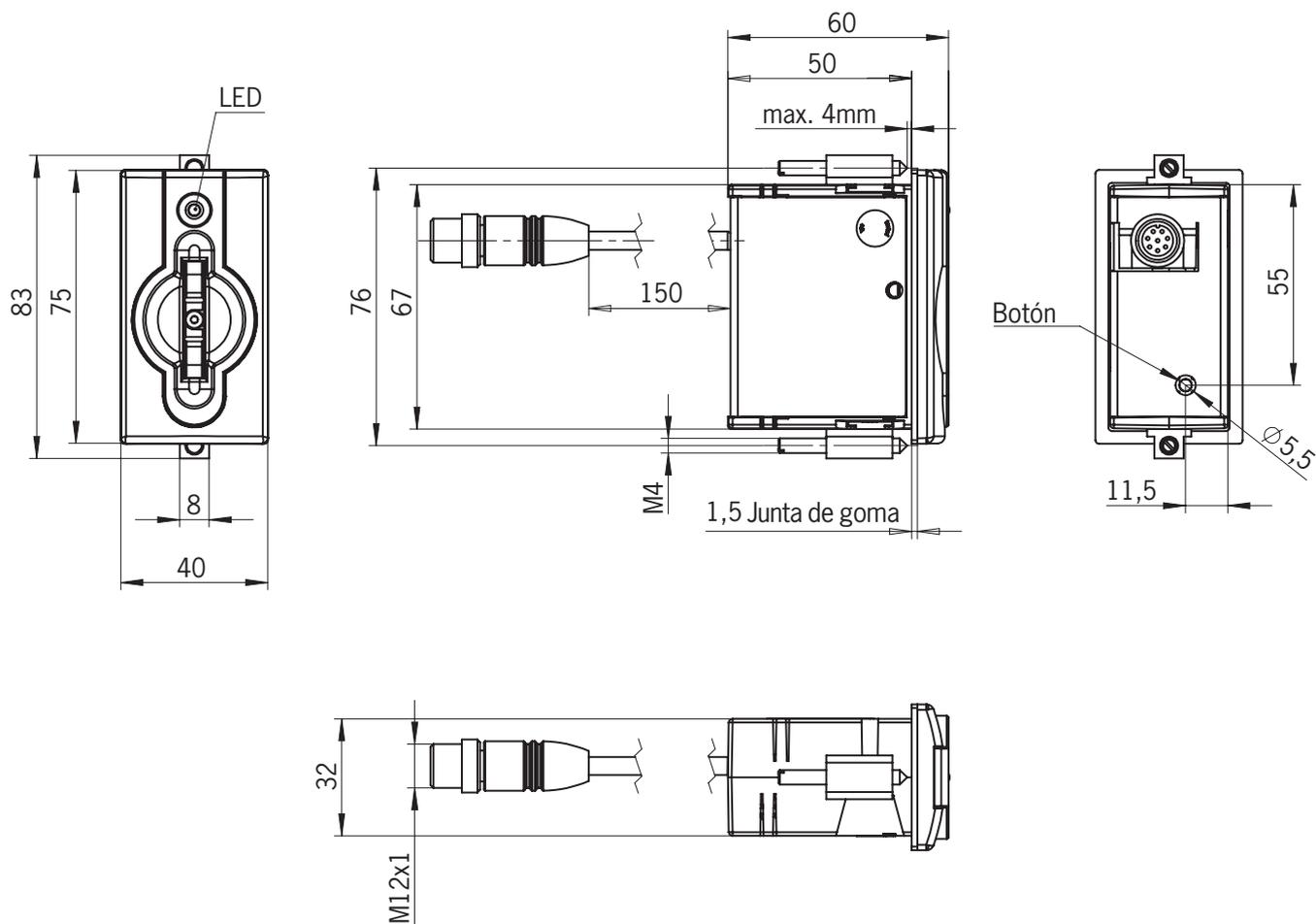
n = número de nuevos dispositivos (número total -1)

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.

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.

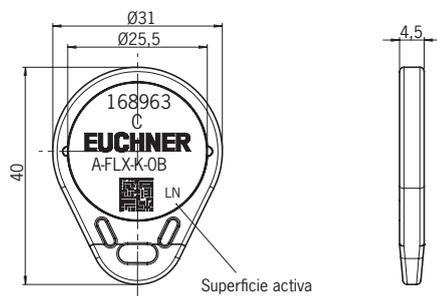
15.1.3. Plano de dimensiones del módulo adaptador para la llave



15.2. Datos técnicos de la llave A-FLX-K-...

| Parámetro | Valor | | | Unidad |
|-------------------------|---|------|------|--------|
| | Mín. | Típ. | Máx. | |
| Material de la carcasa | Plástico ABS | | | |
| Dimensiones | 40 × 31 × 5 | | | mm |
| Peso | 0,004 | | | kg |
| Temperatura ambiental | -30 | - | +70 | °C |
| Grado de protección | IP65/IP67 | | | |
| Alimentación de tensión | Inductiva a través del módulo adaptador para la llave | | | |

15.2.1. Plano de dimensiones de la llave



15.2.2. Información de pedido y accesorios

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

16. 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 12.3. *Comprobación eléctrica del funcionamiento en la página 28*);
- › 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 EUCHNER.

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

17. Asistencia

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

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

Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

Correo electrónico:

support@euchner.de

Página web:

www.euchner.de/es-es/

18. Declaración de conformidad

La declaración de conformidad forma parte del manual de instrucciones.

La declaración de conformidad UE completa se puede consultar en www.euchner.de/es-es/. 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
Alemania
info@euchner.de
www.euchner.de/es-es/

Versión:
MAN20001512-02-07/23
Título:
Manual de instrucciones Módulo adaptador para la llave
CKS2-K-BP/BR-CC-FLX
(Traducción del manual de instrucciones original)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 07/2023

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