

EUCHNER

Manual de instrucciones

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.	Funcionamiento	7
6.1.	Componentes	7
6.2.	Salida de monitorización de puerta	7
6.3.	Estados de conmutación	8
7.	Montaje	9
7.1.	Cambio de la dirección de conexión	9
7.2.	Montaje en perfil de puerta	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	12
8.5.	Longitudes de cable máximas	13
8.5.1.	Determinación de las longitudes de cable con la ayuda de la tabla de ejemplos	13
8.6.	Asignación de contactos del sistema de seguridad ESL-IAR	14
8.7.	Asignación de contactos del distribuidor en Y	15
8.8.	Conexión de un dispositivo AR independiente	16
8.9.	Conexión de varios dispositivos en una cadena de interruptores	17
8.10.	Notas acerca del funcionamiento en una unidad de evaluación AR	18
8.11.	Notas acerca del funcionamiento en sistemas de control seguros	18
9.	Puesta en marcha	19
9.1.	Indicadores LED	19
9.2.	Función de configuración para módulos con manilla (solo con evaluación Unicode)	19
9.2.1.	Preparación del dispositivo para el proceso de configuración y memorización del módulo con manilla	19
9.2.2.	Función de configuración para conexión en serie, sustitución del aparato y memorización	20

9.3.	Control de funcionamiento.....	21
9.3.1.	Comprobación mecánica del funcionamiento.....	21
9.3.2.	Comprobación eléctrica del funcionamiento	21
10.	Tabla de estados del sistema	22
11.	Datos técnicos.....	23
11.1.	Datos técnicos del sistema de seguridad ESL-IH-AR.....	23
11.1.1.	Plano de dimensiones del sistema de seguridad ESL-IH-AR.....	24
12.	Información de pedido y accesorios	25
13.	Controles y mantenimiento	25
14.	Asistencia	25
15.	Declaración de conformidad	26

1. Sobre este documento

1.1. Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todos los interruptores ESL-IH-AR. Junto con el documento *Información de seguridad y mantenimiento* y, dado el caso, la ficha de datos adjunta, constituye la información completa del aparato para el usuario.

1.2. Grupo de destinatarios

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

1.3. Explicación de los símbolos

Símbolo/representación	Significado
	Documento impreso
	Documento disponible para su descarga en 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 aparato está compuesta por los siguientes documentos:

Título del documento (número de documento)	Contenido	
Información de seguridad (2525460)	Información de seguridad básica	
Manual de instrucciones (2.119.138)	(Este documento)	
Dado el caso, la ficha de datos adjunta	Información específica del artículo en caso de modificación o ampliación	
	¡Importante! Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, puesta en marcha y manejo seguros del aparato. Los documentos se pueden descargar en www.euchner.com . Al realizar la búsqueda, introduzca el número de documento.	

2. Utilización correcta

Los sistemas de seguridad de la serie ESL-AR 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 control 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;
- 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
- 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 60204-1

El sistema de seguridad ESL debe combinarse exclusivamente con los módulos previstos de la familia de sistemas ESL.

EUCHNER no garantiza el funcionamiento si se alteran los componentes de seguridad.

La conexión de varios dispositivos en serie debe efectuarse únicamente con dispositivos diseñados para la conexión en serie con el sistema ESL. Compruébelo en el manual de instrucciones del aparato correspondiente. No está permitida la combinación con dispositivos de otros fabricantes.

Pueden utilizarse como máximo 20 dispositivos de seguridad en una cadena de interruptores.



¡Importante!

- El usuario es el único responsable de la integración correcta del aparato en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.

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:
 - En caso de resguardo abierto, las salidas de seguridad se desconectan (véase el capítulo 6.3. *Estados de conmutación en la página 8*).
- Parámetros de seguridad: categoría, nivel de prestaciones, PFH_D (véase el capítulo 11. *Datos técnicos en la página 23*).

4. Responsabilidad y garantía

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

5. Indicaciones de seguridad generales

Los sistemas de seguridad garantizan la protección de las personas. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar lesiones personales mortales.

Compruebe si el resguardo funciona correctamente sobre todo 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 comprobarse cada cierto tiempo si el resguardo funciona correctamente.



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por montaje o alteración (manipulación) inadecuados. Los componentes de seguridad cumplen una función de protección personal.

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



¡Importante!

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones y guárdelo en un lugar seguro. Asegúrese de que este 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. Funcionamiento

El sistema de seguridad ESL-AR supervisa la posición de los resguardos móviles. Al aproximar/alejar el pestillo del módulo con manilla de la zona de reacción del módulo de enclavamiento, las salidas de seguridad se activan/desactivan.

El módulo de enclavamiento reconoce la posición del pestillo y la del resguardo. Esta combinación sirve al mismo tiempo como tope de puerta mecánico.

Dependiendo de la versión, el dispositivo memorizará el código del módulo con manilla (Unicode) o no (Multicode).

- **Dispositivos con evaluación Unicode:** para que el sistema detecte un módulo con manilla, este debe asignarse al módulo de enclavamiento mediante un proceso de configuración. 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 tipo de módulo con manilla que pueda ser reconocido por el sistema (código identificador Multicode). Por lo tanto, no es necesario comparar con exactitud el código del módulo con manilla con el código memorizado en el módulo de enclavamiento (evaluación Unicode). Así pues, el sistema cuenta con un nivel de codificación bajo.

Al cerrar el resguardo, el módulo con manilla se aproxima al módulo de enclavamiento. Al alcanzarse la distancia de activación se suministra tensión al módulo con manilla a través del módulo de enclavamiento y se efectúa la transmisión de datos.

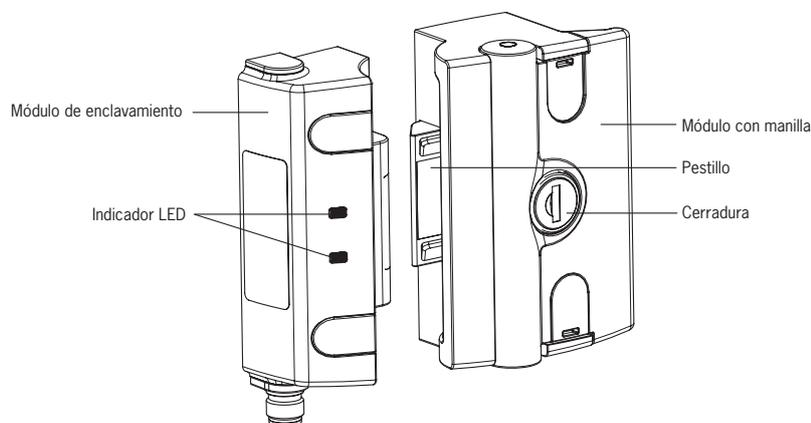
Si se reconoce una codificación autorizada, se conectan las salidas de seguridad.

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

En caso de producirse un fallo en el módulo de enclavamiento, 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. Componentes

El sistema está formado por los siguientes componentes: módulo con manilla codificado (transponder) y módulo de enclavamiento.

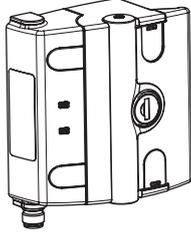
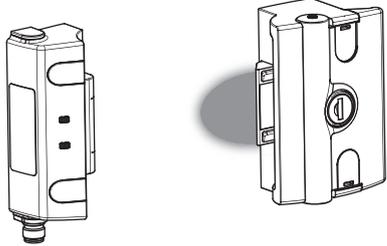


6.2. Salida de monitorización de puerta

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

6.3. Estados de conmutación

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

	Resguardo cerrado (módulo con manilla en la zona de reacción y codificación admisible detectada)	Resguardo abierto (módulo con manilla fuera de la zona de reac- ción)
		
Salidas de seguridad F01A y F01B	On	Off
Salida de monitorización OD	On	Off

7. Montaje



ATENCIÓN

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

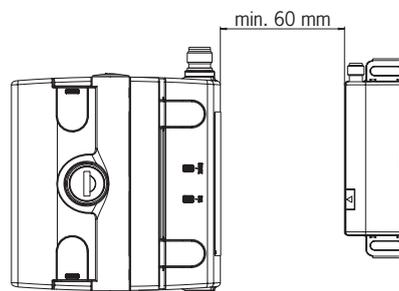
- › Consulte el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.
- › El dispositivo no es adecuado para su uso en puertas correderas.
- › Durante el montaje, tenga cuidado de que el cable no quede pillado entre el dispositivo y el perfil.
- › El módulo de enclavamiento y el módulo con manilla deben fijarse de forma permanente al resguardo, por ejemplo, con tornillos unidireccionales.



AVISO

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

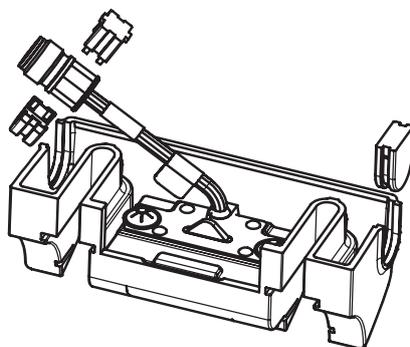
- › Al montar varios interruptores de seguridad codificados por transponder, mantenga la distancia mínima especificada para evitar interferencias parasitarias recíprocas.



7.1. Cambio de la dirección de conexión

La posición del conector puede adaptarse a las condiciones de montaje. El cambio de dirección debe llevarse a cabo antes del montaje:

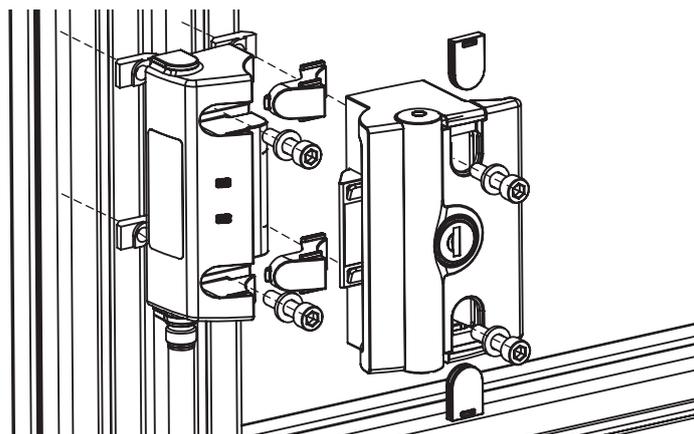
1. Presione las piezas de plástico del conector para extraerlo de la ranura de perfil.
 - ➔ Para ajustar únicamente la salida de cable para conectores acodados, oriente adecuadamente el conector y las piezas, y vuelva a insertarlo a presión en la ranura de perfil.
2. Extraiga la tapa del lado contrario.
3. En el caso de conectores acodados, oriente adecuadamente el conector y las piezas.
4. Inserte el conector en la ranura de perfil del lado opuesto.
5. Coloque la tapa en la abertura contraria para cerrarla.



7.2. Montaje en perfil de puerta

En el caso de las puertas batientes de dos hojas, una de las dos hojas debe inmovilizarse adicionalmente de forma mecánica.

1. Fije el ESL con 4 tornillos M6 y arandelas.
 - ➔ Al hacerlo, procure que el hueco entre el módulo con manilla y el de enclavamiento sea de 0 a 3 mm y que la holgura vertical máx. sea ± 1 mm.
2. Apriete los tornillos con un par máx. de 10 Nm.
3. Para impedir manipulaciones, monte las tapas incluidas en el suministro.



8. Conexión eléctrica

Existen las siguientes posibilidades de conexión:

- funcionamiento independiente;
- conexión en serie con distribuidores en Y o el distribuidor pasivo AC-DP-...-SA-... de EUCHNER (solo con conectores M12);
- conexión en serie, por ejemplo, con cableado en el armario de distribución.
- funcionamiento en una unidad de evaluación AR.



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.
- Tenga los cables de conexión de modo que queden protegidos para evitar el riesgo de cortocircuito.



ATENCIÓN

Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.

- 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 sistemas de control posconectados deben tolerar estos pulsos de prueba, que pueden tener una duración de hasta 1 ms.
- Los pulsos de prueba se emiten también con las salidas de seguridad desconectadas.
- En función de la inercia del dispositivo posconectado (sistema de control, relé, etc.), esto podría tener como consecuencia unos procesos de conmutación breves.
- Las entradas de las unidades de evaluación conectadas deben tener conmutación positiva, ya que las dos salidas del módulo de enclavamiento suministran un nivel de +24 V cuando están activadas.
- Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de transformadores de seguridad según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos o bien mediante medidas similares de aislamiento (PELV).
- Todas las salidas eléctricas deben disponer de un circuito de protección adecuado en caso de cargas inductivas. En este sentido, las salidas deben estar protegidas con un diodo de indicación libre. No deben emplearse elementos antiparasitarios RC.
- Los aparatos que supongan una intensa fuente de interferencias deben separarse localmente de los circuitos de entrada y salida para poder procesar las señales. El cableado de los circuitos de seguridad debe separarse lo máximo posible de los cables de los circuitos de potencia.
- Para evitar perturbaciones de compatibilidad electromagnética, las condiciones ambientales y de servicio físicas del lugar de montaje del aparato deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204-1:2006, apartado 4.4.2 (CEM).
- Tenga en cuenta los posibles campos de perturbaciones en dispositivos como convertidores de frecuencia o calentadores por inducción. Tenga en cuenta las indicaciones sobre CEM en los manuales del fabricante correspondiente.



¡Importante!

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

8.1. Información sobre cUL_{us}



¡Importante!

- Para que la utilización cumpla con los requisitos cUL_{us} , 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 de cUL_{us} , 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 requisitos¹⁾ cUL_{us} , 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: 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).

8.2. Seguridad contra averías

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

8.3. Protección de la alimentación de tensión

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

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

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

I_{UB} = corriente de servicio del interruptor (40 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 x máx. 150 mA)

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

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

n = número de interruptores conectados

8.4. Requisitos de los cables de conexión



ATENCIÓN

Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto por cables de conexión inadecuados.

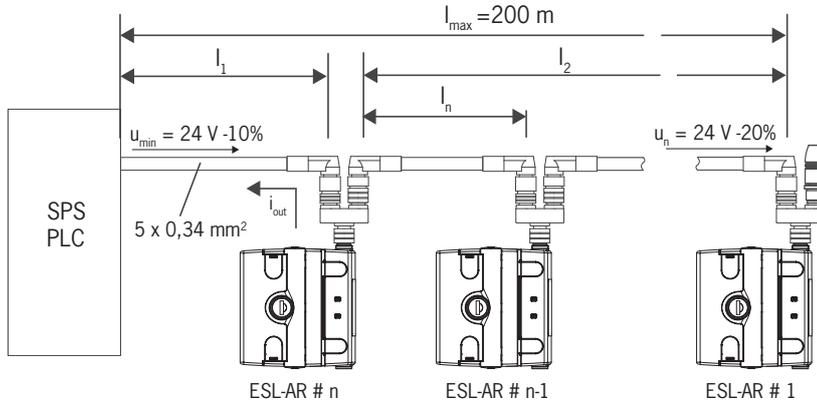
- Utilice componentes de conexión y cables de conexión de EUCHNER.
- Si se emplean otros componentes de conexión, se aplicarán los requisitos de la siguiente tabla. EUCHNER no garantiza la seguridad del funcionamiento en caso de no cumplir las normas pertinentes.

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

Parámetro	Valor	Unidad
Sección de conductor mín.	0,14 ... 0,34	mm ²
R máx.	150	Ω/km
C máx.	120	nF/km
L máx.	0,65	mH/km
Tipo de cable recomendado	LIYY 8 x 0 5 x 0,34 mm ²	

8.5. Longitudes de cable máximas

Se permiten cadenas de interruptores con una longitud de cable total de hasta 200 m, siempre que se tenga en cuenta la caída de tensión debida a la resistencia del cable (véase la siguiente tabla con datos y casos de ejemplo).



n	i_{out} (mA)	l_1 (m)
Número máximo de dispositivos	Corriente de salida posible por canal FO1A/FO1B	Longitud de cable máx. desde el último dispositivo hasta el control
5	10	150
	25	100
	50	80
	100	50
6	10	120
	25	90
	50	70
	100	50
10	10	70
	25	60
	50	50
	100	40

8.5.1. 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 sistemas ESL se tienden 20 m de cable respectivamente.

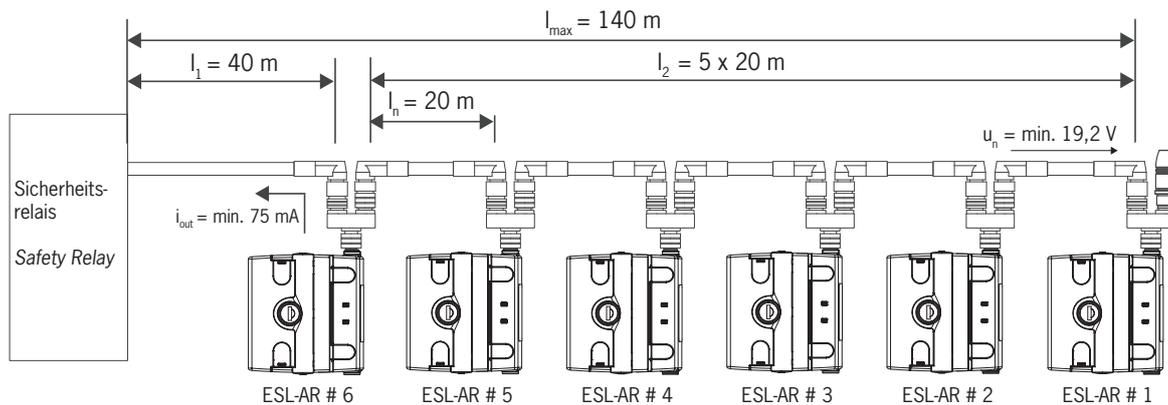


Figura 1: Ejemplo de conexión de seis ESL-AR

Hay un relé de seguridad posconectado que consume una corriente de 75 mA en cada una de las dos entradas de seguridad. Funciona en todo el intervalo de temperaturas con una tensión de 19,2 V (equivalente a 24 V -20 %).

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

1. En la columna n (número de interruptores máximo), seleccione la sección correspondiente. En este caso, 6 interruptores.
 2. En la columna I_{OUT} (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 interruptor (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.

8.6. Asignación de contactos del sistema de seguridad ESL-I-AR

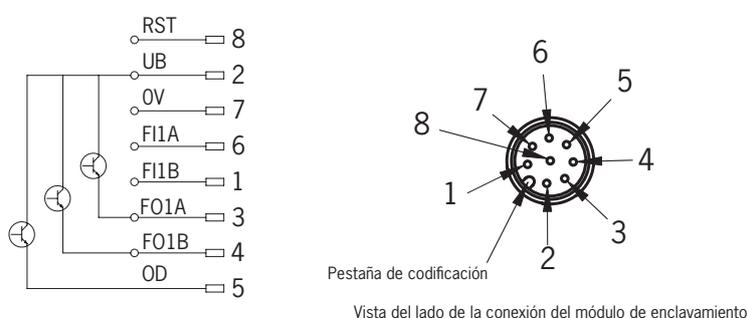


Figura 2: Asignación de contactos del módulo de enclavamiento ESL-I-AR

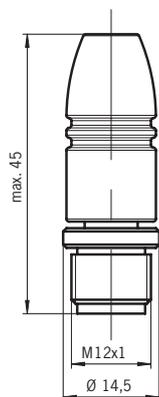
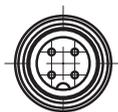
Pin	Denominación	Descripción	Color de conductor
1	F11B	Entrada de habilitación del canal 2	WH
2	UB	Alimentación de tensión, 24 V CC	BN
3	FO1A	Salida de seguridad del canal 1	GN
4	FO1B	Salida de seguridad del canal 2	YE
5	OD	Salida de monitorización	GY
6	F11A	Entrada de habilitación del canal 1	PK
7	0 V	Masa, 0 V CC	BU
8	RST	Entrada de reinicio	RD

8.7. Asignación de contactos del distribuidor en Y

Asignación de contactos del módulo de enclavamiento ESL-IAR (8 polos, macho) y distribuidor en Y (8 polos, hembra)

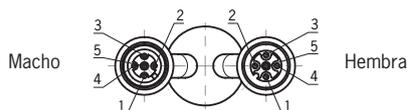
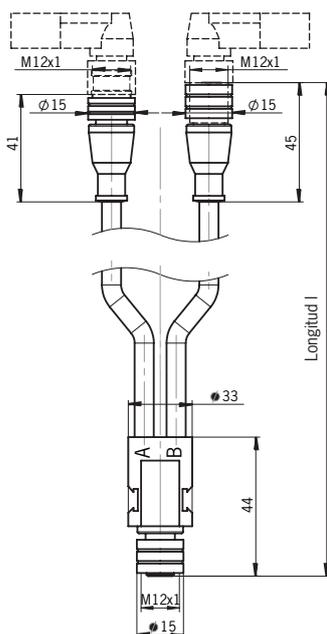
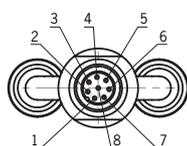
Pin	Funcionamiento
X1.1	F11B
X1.2	U _B
X1.3	F01A
X1.4	F01B
X1.5	OD
X1.6	F11A
X1.7	0 V
X1.8	RST

Conector puente 097645
4 polos, macho
(fig. similar)



Distribuidor en Y con cable de conexión 111696 o 112395

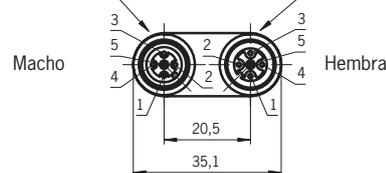
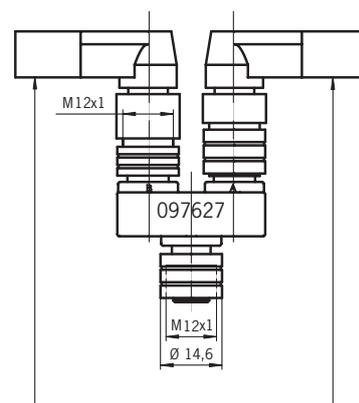
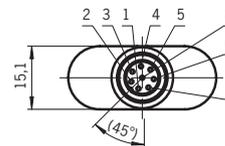
Hembra



Pin	Funcionamiento	Pin	Funcionamiento
X2.1	U _B	X3.1	U _B
X2.2	F01A	X3.2	F11A
X2.3	0 V	X3.3	0 V
X2.4	F01B	X3.4	F11B
X2.5	RST	X3.5	RST

Distribuidor en Y
097627

Hembra



N.º de pedido	Longitud l [mm]
111.696	200
112.395	1.000

Pin	Funcionamiento	Pin	Funcionamiento
X2.1	U _B	X3.1	U _B
X2.2	F01A	X3.2	F11A
X2.3	0 V	X3.3	0 V
X2.4	F01B	X3.4	F11B
X2.5	RST	X3.5	RST

8.8. Conexión de un dispositivo AR independiente

En caso de utilizar un solo dispositivo AR, conéctelo como muestra la *Figura 3*. Las salidas de monitorización pueden conectarse a un sistema de control.

El interruptor puede restablecerse a través de la entrada RST. Para ello se aplica durante al menos 3 segundos una tensión de 24 V en la entrada RST. Si no se utiliza la entrada RST, debe conectarse a 0 V.



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 ESL. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global. Puede consultar ejemplos de aplicación detallados en www.euchner.com. Al realizar la búsqueda, solo tiene que introducir el número de pedido de su interruptor. Bajo *Descargas* encontrará todos los ejemplos de conexión disponibles para su dispositivo.

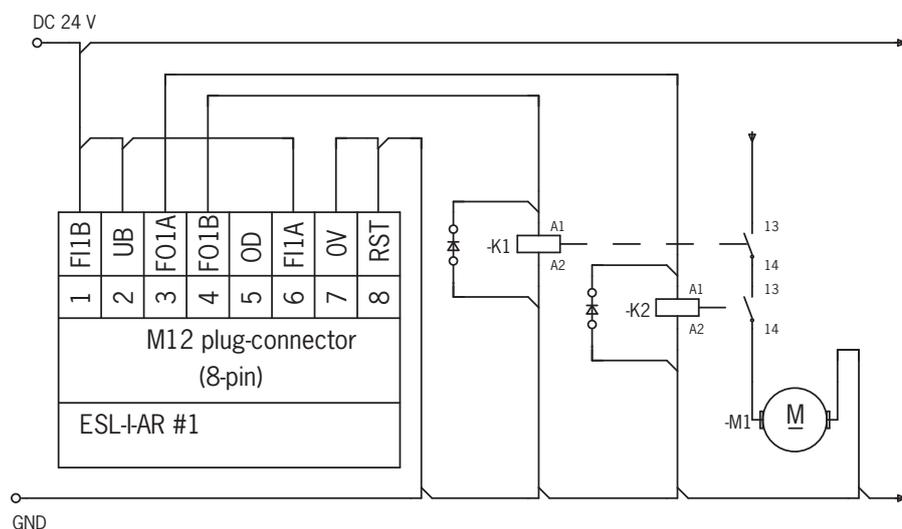


Figura 3: Ejemplo de conexión para funcionamiento independiente de un dispositivo ESL-I-AR

8.9. Conexión de varios dispositivos en una cadena de interruptores



¡Importante!

- Una cadena de interruptores AR debe contener como máximo 20 dispositivos.
- Este ejemplo muestra tan solo un detalle relevante para la conexión del sistema ESL. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global. Puede consultar ejemplos de aplicación detallados en www.euchner.com. Al realizar la búsqueda, solo tiene que introducir el número de pedido de su interruptor. Bajo *Descargas* encontrará todos los ejemplos de conexión disponibles para su dispositivo.

En el ejemplo se utiliza para la conexión en serie el modelo con conector M12. Los interruptores se conectan sucesivamente mediante cables de conexión preconfeccionados y distribuidores en Y. Si se abre una puerta de protección o se produce un fallo en uno de los interruptores, el sistema desconecta la máquina. Sin embargo, con esta técnica de conexión, los sistemas de control superiores no pueden identificar la puerta que se acaba de abrir ni el interruptor en el que se ha producido el fallo. Para ello se necesita una unidad de evaluación AR especial (véase el capítulo 8.10. *Notas acerca del funcionamiento en una unidad de evaluación AR en la página 18*).

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

Las salidas de seguridad están asignadas de manera fija a las respectivas entradas de seguridad del interruptor que hay a continuación. FO1A debe conectarse a FI1A, y FO1B, a FI1B. Si se intercambian las conexiones (por ejemplo, FO1A a FI1B), el aparato pasa al estado de error.

En las conexiones en serie, utilice siempre la entrada RST. Con esta entrada de reposición es posible restablecer al mismo tiempo todos los interruptores de una cadena. Para ello se debe aplicar durante al menos 3 segundos una tensión de 24 V en la entrada RST. Si su aplicación no requiere el uso de la entrada RST, se recomienda conectarla a 0 V.

A este respecto, tenga en cuenta lo siguiente:

- Debe utilizarse una señal común para todos los interruptores de la cadena. Puede tratarse de un conmutador, pero también se puede utilizar la salida de un sistema de control. No deben utilizarse pulsadores, ya que el reinicio siempre debe estar en GND durante el funcionamiento (véase el interruptor S1 en la *Figura 4 en la página 17*).
- El reinicio siempre debe realizarse simultáneamente para todos los interruptores de la cadena.

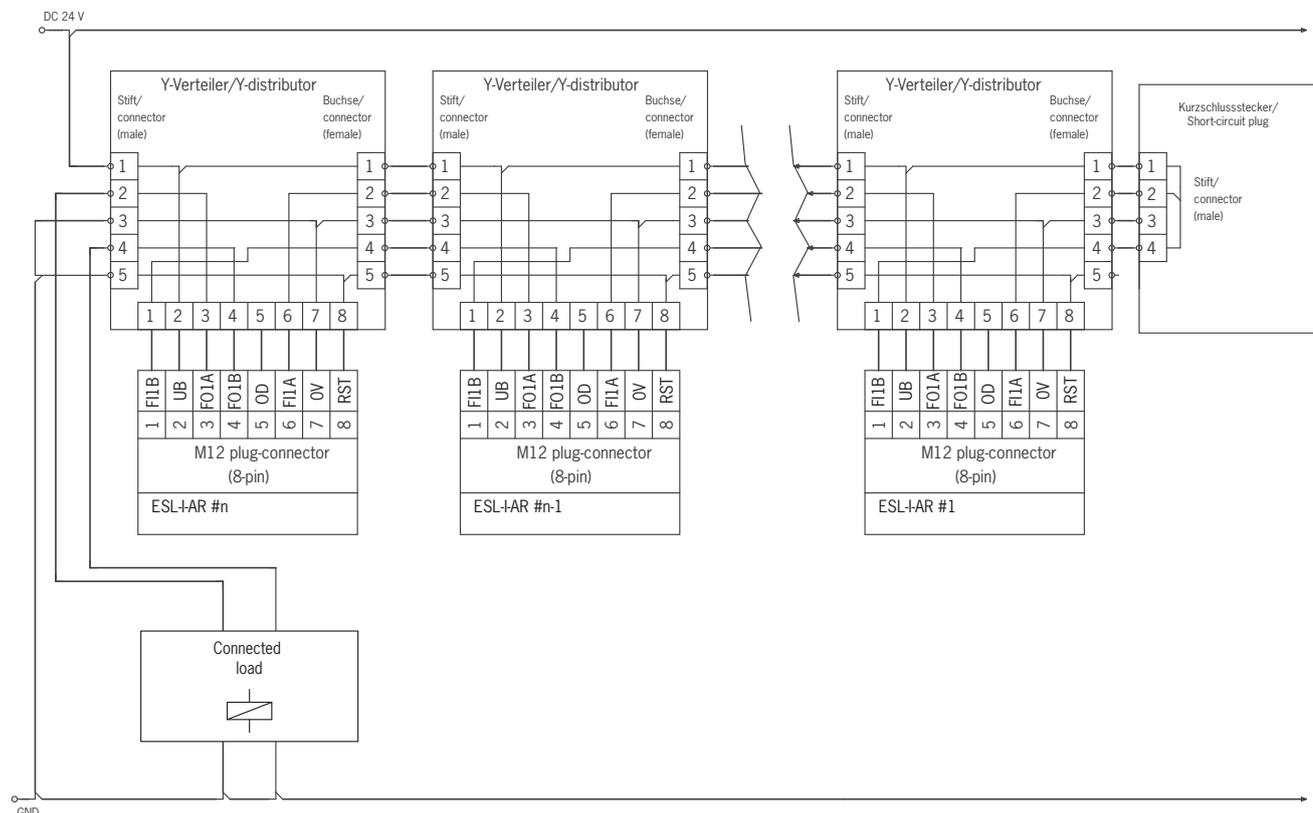


Figura 4: Ejemplo de conexión en serie de varios ESL-AR

8.10. Notas acerca del funcionamiento en una unidad de evaluación AR

Los dispositivos pueden utilizarse en una unidad de evaluación AR. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la unidad de evaluación AR.

8.11. Notas acerca del funcionamiento en sistemas de control seguros

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

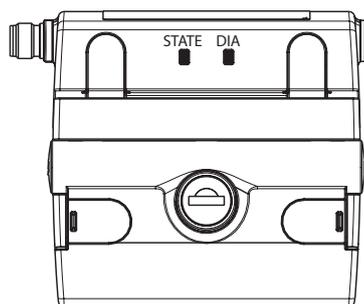
- Utilice una alimentación de tensión común para el sistema de control y los dispositivos conectados.
- Para U_B no debe utilizarse alimentación de tensión sincronizada. Acceda a la alimentación de tensión directamente desde la fuente de alimentación. Al conectar el suministro eléctrico a un borne de un sistema de control seguro, esta salida debe contar con corriente suficiente.
- Las entradas FI1A y FI1B siempre deben conectarse directamente a una fuente de alimentación o a las salidas FO1A y FO1B de otro dispositivo AR 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. Condición: la entrada debe ser adecuada para señales de seguridad sincronizadas (señales OSSD, como las de rejillas de luz, por ejemplo). El sistema de control debe tolerar 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 de pulso del dispositivo puede consultarse en el capítulo 11. *Datos técnicos en la página 23.*

En www.euchner.com, bajo *Descargas/Aplicaciones/ESL*, puede consultar un ejemplo detallado de la conexión y la parametrización del sistema de control. Dado el caso, también se explicarán las particularidades de cada dispositivo.

9. Puesta en marcha

9.1. Indicadores LED

LED	Color
STATE	Verde
DIA	Rojo



9.2. Función de configuración para módulos con manilla (solo con evaluación Unicode)

Antes de que el sistema constituya una unidad de funcionamiento formada por el módulo de enclavamiento y el módulo con manilla, este último debe asignarse al módulo de enclavamiento mediante una función de configuración.

Durante el proceso de configuración, las salidas de seguridad están desconectadas, es decir, el sistema se encuentra en estado seguro.

Durante el proceso de configuración, la salida de monitorización OD mostrará una señal HIGH mientras el módulo con manilla se encuentre en la zona de reacción.



Consejo

Recomendamos llevar a cabo el proceso de configuración antes del montaje. Marque los módulos de enclavamiento y los módulos con manilla correspondientes para no confundirlos. En el caso de los dispositivos que han de conectarse en serie, recomendamos llevar a cabo el proceso de configuración por separado antes de la conexión en serie de cada aparato.



¡Importante!

- ▶ El proceso de configuración únicamente puede llevarse a cabo si el aparato funciona correctamente. El LED DIA rojo no debe estar encendido.
- ▶ Si se configura un nuevo módulo con manilla, el módulo de enclavamiento bloquea el código del último dispositivo precedente. Este no puede volver a memorizarse enseguida con un nuevo proceso de configuración. Solo después de haber configurado un tercer código se libera el código bloqueado del módulo de enclavamiento.
- ▶ El módulo de enclavamiento solo puede ponerse en marcha con el último módulo con manilla configurado.
- ▶ Solo es posible programar un nuevo módulo con manilla si, al conectarse la tensión de servicio, el módulo de enclavamiento detecta un módulo con manilla no programado.
- ▶ Si el módulo con manilla que desea configurarse se encuentra en la zona de reacción menos de 30 s, no se activa y se mantiene guardado el último módulo con manilla memorizado.

9.2.1. Preparación del dispositivo para el proceso de configuración y memorización del módulo con manilla

1. Monte el módulo con manilla.
 2. Cierre el resguardo. Compruebe y reajuste la alineación y la distancia para que sean correctas.
 3. Conecte la tensión de servicio del módulo de enclavamiento.
- ➔ El LED verde parpadea rápidamente (5 Hz aprox.). Durante este tiempo (unos 10 s) se lleva a cabo un autotest. Comienza el proceso de configuración; el LED verde parpadea (1 Hz aprox.). Durante el proceso de configuración, el módulo de enclavamiento comprueba si se trata de un módulo con manilla bloqueado. Si no fuera el caso, el proceso de configuración termina al cabo de unos 30 segundos y se confirma con un parpadeo rojo/verde alterno. El nuevo código queda guardado y el antiguo se bloquea.
4. Para activar el nuevo código programado del módulo con manilla en el módulo de enclavamiento, a continuación debe desconectarse la tensión de servicio de este como mínimo durante 3 segundos. Como alternativa puede aplicarse también una tensión de 24 V en la entrada RST durante al menos 3 segundos.

9.2.2. Función de configuración para conexión en serie, sustitución del aparato y memorización

Se recomienda no configurar los módulos con manilla en la conexión en serie, sino de uno en uno. En principio, la configuración en una conexión en serie es igual a la configuración independiente. Pueden configurarse a la vez todos los ESL-AR de la cadena. Para ello es imprescindible que la cadena de interruptores funcione correctamente y que se sigan los pasos descritos a continuación. En caso de cadenas de interruptores mixtas, posiblemente tendrán que llevarse a cabo pasos adicionales (p. ej., en cadenas con CES e interruptores de seguridad con bloqueo). Para ello, consulte los manuales de instrucciones del resto de dispositivos en la cadena.

En general, los trabajos en el cableado (p. ej., para sustituir dispositivos) deben realizarse sin tensión. Sin embargo, en ciertas instalaciones es necesario realizar estos trabajos y la configuración posterior durante el funcionamiento.

Para que esto sea posible, la entrada RST debe conectarse como se muestra en la *Figura 4 en la página 17*.

Proceda de la siguiente manera:

1. Abra el resguardo en el que haya que cambiar el módulo de enclavamiento o módulo con manilla.
2. Monte el nuevo módulo de enclavamiento o módulo con manilla y prepárelo para el proceso de configuración (véase el capítulo 9.2.1. *Preparación del dispositivo para el proceso de configuración y memorización del módulo con manilla en la página 19*).
3. Cierre todos los resguardos de la cadena.
4. Accione el reinicio durante al menos 3 s (24 V en RST).
 - ➔ El sistema se reinicia (aprox. 10 s).
 - ➔ En el módulo de enclavamiento con el nuevo módulo con manilla, el LED verde parpadea a aprox. 1 Hz y se configura el módulo con manilla. Este procedimiento dura aprox. 30 s. Durante este tiempo, ¡no realice ninguna desconexión y no accione el reinicio! El proceso de configuración finaliza cuando DIA y STATE parpadean de forma alterna.
5. Accione el reinicio durante al menos 3 s (24 V en RST).
 - ➔ El sistema se reinicia y, a continuación, funciona en modo normal.

9.3. Control de funcionamiento



ADVERTENCIA

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

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

9.3.1. Comprobación mecánica del funcionamiento

El pestillo del módulo con manilla debe poder introducirse con facilidad en el módulo de enclavamiento. Para realizar la comprobación, cierre el resguardo varias veces.

9.3.2. 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 módulo de enclavamiento realiza un autotest. El LED STATE verde parpadea durante 10 s con una frecuencia de 5 Hz. 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 2-4 para cada resguardo.

10. Tabla de estados del sistema

Modo de funcionamiento	Módulo con manilla/ posición de la puerta	Salidas de seguridad FO1A y FO1B	Salida de monitoriza- ción OD	Indicador LED Salida		Estado
				STATE (verde)	DIA (rojo)	
Autotest	X	Off	X	5 Hz (10 s)	○	Autotest tras power up.
Funcionamiento normal	Cerrada	On	On		○	Funcionamiento normal, puerta cerrada.
	Cerrada	Off	On	1 inverso	○	Funcionamiento normal, puerta cerrada, el dispositivo precedente de la cadena de interruptores señala el estado "Puerta abierta" (solo con conexión en serie).
	Abierta	Off	Off	1 x	○	Funcionamiento normal, puerta abierta.
	Abierta	Off	Off	2 x	○	Puerta abierta, ningún módulo con manilla configurado (para el proceso de configuración, véase Puesta en marcha), solo Unicode.
Proceso de configuración (solo Unicode)	Cerrada	Off	On	1 Hz (30 s)	○	Proceso de configuración.
	X	Off	X	↔		Confirmación del éxito del proceso de configuración (DIA y State parpadean de forma alterna).
Indicación de errores	X	Off	X	1		Error durante la configuración (solo Unicode). ▶ El módulo con manilla se retira de la zona de reacción antes de que finalice el proceso de configuración.
	X	Off	X	2 x		Error de entrada (por ejemplo, ausencia de pulsos de prueba, estado de conmutación ilógico del dispositivo precedente de la cadena de interruptores).
	Cerrada	Off	On	3 x		Módulo con manilla defectuoso (por ejemplo, error en el código o código no legible).
	X	Off	X	4 x		Error de salida (por ejemplo, conexión cruzada, pérdida de la capacidad de conmutación).
	X	Off	X	5 x		Módulo con manilla bloqueado.
	X	Off	X	Off		Error interno, por ejemplo: ▶ defecto del componente ▶ error de datos ▶ sincronización no permitida en UB ▶ tensión aplicada en la entrada RST durante menos de 3 s
	X	Off	X	X	X	Error interno.
Explicación de los símbolos			○			El LED no se enciende.
						LED encendido.
			5 Hz (10 s)			El LED parpadea durante 10 segundos con una frecuencia de 5 Hz.
			3 x			El LED parpadea tres veces y luego repite el parpadeo.
			∞			El LED parpadea continuamente.
			X			Cualquier estado.

Una vez subsanada la causa, los errores (DIA parpadea al revés) pueden restablecerse por lo general abriendo y cerrando el resguardo. Si el error persistiera, utilice la función de reinicio o interrumpa brevemente la alimentación de tensión. Si no ha podido restablecerse el error después de reiniciar el equipo, póngase en contacto con el fabricante.



¡Importante!

Si no encuentra en la tabla de estados del sistema el estado indicado por el aparato, es probable que exista un error interno. En tal caso, póngase en contacto con el fabricante.

11. Datos técnicos



AVISO

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

11.1. Datos técnicos del sistema de seguridad ESL-IH-AR

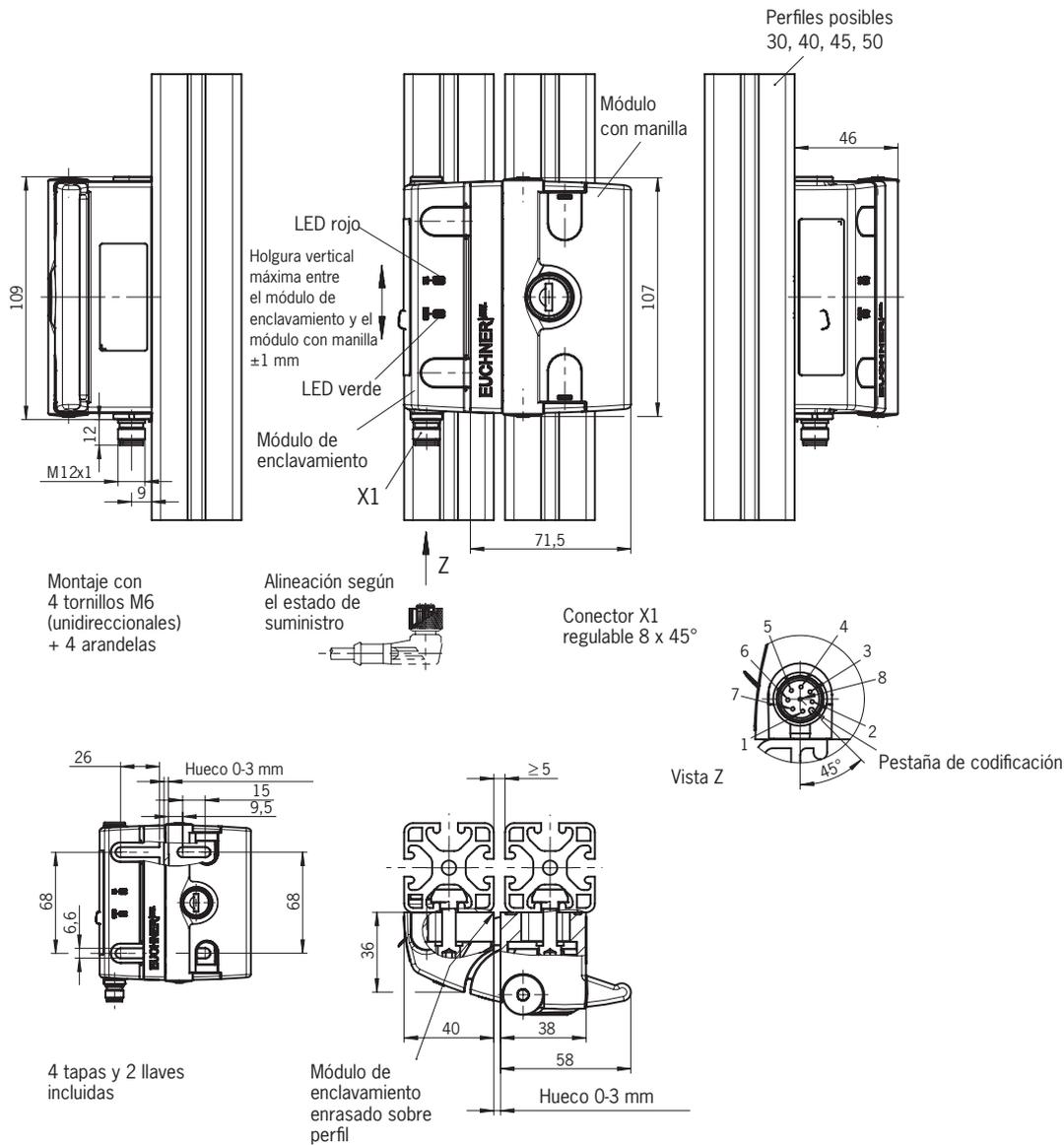
Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Fundición de aluminio, con recubrimiento de polvo negro			
Dimensiones	Véase el plano de dimensiones			
Peso	0,4			kg
Temperatura ambiental con $U_B = 24$ V CC	- 20	-	+ 55	°C
Grado de protección	IP67			
Clase de protección	III			
Grado de contaminación	3			
Posición de montaje	Cualquiera			
Tipo de conexión	Conector M12 de 8 polos			
Tensión de servicio U_B (PELV, protegida contra inversión de la polaridad, regulada, ondulación residual < 5%)	24 ± 15%			V CC
Para la homologación según «UL» se aplica	Servicio solo con alimentación de tensión de la clase 2 según UL o medidas equivalentes			
Consumo de corriente	40			mA
Carga de activación según «UL»	24 V CC, clase 2			
Fusibles externos (tensión de servicio)	0,25	-	8	A
Salidas de seguridad (FO1A/FO1B)	Salidas de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos			
- Tensión de salida ¹⁾				
HIGH U (FO1A)	$U_B - 1,5$	-	U_B	V CC
HIGH U (FO1B)				
LOW U (FO1A/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.			
Salida de monitorización OD	Conmutación p, protección contra cortocircuitos			
- Tensión de salida ¹⁾	$0,8 \times U_B$	-	U_B	V CC
- Carga máxima	-	-	50	mA
Distancia de desactivación segura s_{ar} en la dirección de apertura de la puerta ²⁾	-	-	0	mm
Tensión de aislamiento de referencia U_i	-	-	75	V
Resistencia a la sobretensión U_{imp}	-	-	0,8	kV
Corriente de cortocircuito de referencia condicionada	100			A
Resistencia a la vibración	Según EN IEC 60947-5-2			
Frecuencia de conmutación	-	-	0,5	Hz
Precisión de repetición R	≤ 10			%
Requisitos de protección CEM	Según EN IEC 60947-5-3			
Demora de operatividad	-	10	-	s
Periodo de riesgo dispositivo independiente	-	-	400	ms
Demora del periodo de riesgo por aparato	-	5	-	ms
Tiempo de conexión	-	-	400	ms
Tiempo de discrepancia	-	-	10	ms
Duración del pulso de prueba	1			ms
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1				
Categoría	4			
Nivel de prestaciones (Performance Level)	PL e			
PFH _D	1,9 x 10 ⁻⁹ /h			
Tiempo de servicio	20			Años

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

2) Para el cálculo de los coeficientes técnicos de seguridad puede utilizarse un valor de s_{ar} de 0 mm en la dirección de apertura de la puerta.

3) Coincide con el periodo de riesgo según EN 60947-5-3. El periodo de riesgo es la demora máxima de desconexión de las salidas de seguridad tras extraer el módulo con manilla.

11.1.1. Plano de dimensiones del sistema de seguridad ESL-IH-AR



12. 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. Bajo <i>Accesorios</i> encontrará los accesorios que pueden combinarse con su artículo.</p>
---	--

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

- comprobación de la función de conmutación (véase el capítulo 9.3. *Control de funcionamiento en la página 21*);
- comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones;
- comprobación de posible suciedad.

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

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

14. Asistencia

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

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.com

15. Declaración de conformidad



EUCHNER

More than safety.

EU-Konformitätserklärung
EU declaration of conformity
Déclaration UE de conformité
Dichiarazione di conformità UE
Declaración UE de conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

2117339-05-11/19

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	Maschinenrichtlinie <i>Machinery directive</i> <i>Directive Machines</i> <i>Direttiva Macchine</i> <i>Directiva de máquinas</i>	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	Funkanlagen-Richtlinie (RED) <i>Radio equipment directive</i> <i>Directive équipement radioélectrique</i> <i>Direttiva apparecchiatura radio</i> <i>Directiva equipo radioeléctrico</i>	2014/53/EU 2014/53/EU 2014/53/UE 2014/53/UE 2014/53/UE
III:	RoHS Richtlinie <i>RoHS directive</i> <i>Directive de RoHS</i> <i>Direttiva RoHS</i> <i>Directiva RoHS</i>	2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV Richtlinie 2014/30/EU werden gemäß Artikel 3.1 der Funkanlagen-Richtlinie eingehalten.
The safety objectives of the Low-voltage directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU comply with article 3.1 of the Radio equipment directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive basse tension 2014/35/UE et Directive de CEM 2014/30/UE sont conformes à l'article 3.1 de la Directive équipement radioélectrique.
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE e Direttiva CEM 2014/30/UE sono conformi a quanto riportato nell'articolo 3.1 della Direttiva apparecchiatura radio.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y Directiva CEM 2014/30/UE cumplen con el artículo 3.1 de la Directiva equipo radioeléctrico.

Folgende Normen sind angewandt:
Following standards are used:
Les normes suivantes sont appliquées:
Vengono applicate le seguenti norme:
Se utilizan los siguientes estándares:

a:	EN 60947-5-3:2013
b:	EN ISO 14119:2013
c:	EN ISO 13849-1:2015
d:	EN 50581:2012 (RoHS)
e:	EN 50364:2018
f:	EN 300 330 V2.1.1

Bezeichnung der Bauteile <i>Description of components</i> <i>Description des composants</i> <i>Descrizione dei componenti</i> <i>Descripción de componentes</i>	Type <i>Type</i> <i>Tipo</i> <i>Typo</i>	Richtlinie <i>Directives</i> <i>Directive</i> <i>Direttiva</i> <i>Directivas</i>	Normen <i>Standards</i> <i>Normes</i> <i>Norme</i> <i>Estándares</i>	Zertifikats-Nr. <i>No. of certificate</i> <i>Normes</i> <i>Numero del certificato</i> <i>Número del certificado</i>
Sicherheitsschalter <i>Safety Switches</i> <i>Interrupteurs de sécurité</i> <i>Fincorsa di sicurezza</i> <i>Interruptores de seguridad</i>	ESL-I-... ESL-H-...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 117318

Genehmigung der umfassenden Qualitätssicherung (UQS) durch die benannte Stelle 0035
Approval of the full quality assurance system by the notified body 0035
Approbation du système d'assurance qualité complet par l'organisme notifié 0035
Approvazione del sistema di garanzia di qualità totale da parte dell'organismo notificato 0035
Aprobación del sistema de aseguramiento de calidad total por parte del organismo 0035 notificado

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56
12103 Berlin
Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant:
La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante:
La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante:

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



EUCHNER

More than safety.

Leinfelden, November 2019

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

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz
Leiter Elektronik-Entwicklung
Manager Electronic Development
Responsable Développement Électronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

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

Versión:
2.119.138-06-07/20
Título:
Manual de instrucciones
Sistemas de seguridad con enclavamiento ESL-IH-AR
(Traducción del manual de instrucciones original)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 07/2020

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