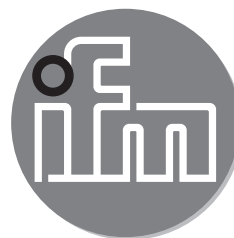


ifm electronic



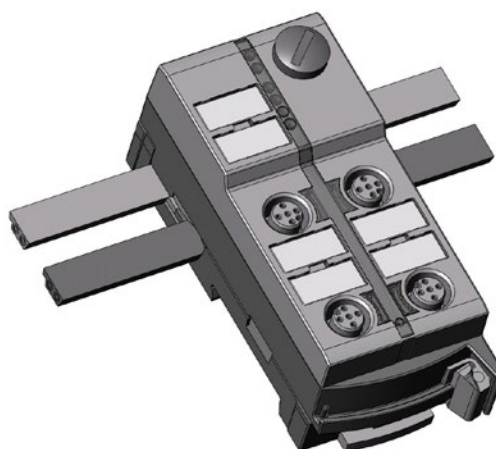
Manual de instrucciones original
Módulo AS-i de seguridad

AS interface

AC508S

ES

80006153/01 07/2016



Índice de contenidos

1 Advertencia preliminar	3
1.1 Explicación de los signos	3
2 Indicaciones de seguridad	4
2.1 Requisitos técnicos de seguridad para la aplicación	5
3 Componentes incluidos	5
4 Uso previsto	5
5 Descripción de funcionamiento e indicaciones de conexión	6
6 Montaje	7
7 Elementos de manejo y visualización	13
8 Conexión eléctrica	13
8.1 Conexión de pines	14
9 Ejemplos de cableado	15
9.1 Contactos electrónicos	16
10 Direccionamiento	17
11 Funcionamiento	17
11.1 Bits de datos	18
11.2 Parámetros	20
11.3 Tiempos de reacción	20
12 Dibujo a escala	21
13 Datos técnicos	21
13.1 Parámetros de seguridad	22
14 Solución de fallos	23
15 Mantenimiento, reparaciones, eliminación	23
16 Terminología y abreviaturas	23
17 Homologaciones / certificados	23
18 Accesorios (opcionales)	24

1 Advertencia preliminar

Este manual de instrucciones es parte integrante del equipo. Está dirigido a todo el personal técnico en conformidad con las directivas CEM, de Baja Tensión, de Máquinas y con los reglamentos de seguridad. El manual de instrucciones contiene indicaciones para el correcto uso de este producto. Lea este manual antes de utilizar el equipo para que pueda familiarizarse con las condiciones de utilización, la instalación y el funcionamiento. Respete las indicaciones de seguridad.

1.1 Explicación de los signos

- ▶ Requerimiento de operación
- LED encendido
- LED apagado
- ✕ LED parpadea
- ⚡ LED parpadea rápidamente



Nota importante



ADVERTENCIA

Advertencia de peligros que pueden causar la muerte o lesiones graves irreversibles.

2 Indicaciones de seguridad

- Respete las indicaciones de este manual de instrucciones.
- Queda excluida toda responsabilidad y garantía en caso de incumplimiento de indicaciones o de normas, en particular por manipulaciones y/o modificaciones en el equipo.
- El equipo solo puede ser instalado, conectado y puesto en marcha por técnicos electricistas expertos en técnicas de seguridad.
- Se deben observar las normas técnicas aplicables en el ámbito de la aplicación correspondiente.
- Durante la instalación se deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204.
- En caso de funcionamiento erróneo del equipo póngase en contacto con el fabricante. No está permitido realizar manipulaciones en el equipo.
- Antes de comenzar cualquier operación, desconecte la tensión externa del equipo. En caso necesario, desconectar también circuitos de carga con relé alimentados independientemente.
- Tras la instalación del sistema se debe llevar a cabo una completa comprobación de funcionamiento.
- El equipo solo se puede utilizar en las condiciones ambientales especificadas (→ Capítulo 13 Datos técnicos). En caso de condiciones ambientales especiales, consulte al fabricante.
- En caso de que tenga alguna duda - si es necesario -, diríjase a las autoridades competentes sobre seguridad de su país.

ADVERTENCIA

En caso de uso indebido del producto no se puede garantizar la seguridad e integridad de las personas e instalaciones.

Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

- Respete todas las indicaciones de instalación y manejo descritas en este manual.
- El equipo solo puede ser utilizado en las condiciones especificadas y en conformidad con el uso previsto.

2.1 Requisitos técnicos de seguridad para la aplicación

Los requisitos técnicos de seguridad de cada aplicación deben coincidir con los requisitos establecidos en este manual.

Las siguientes disposiciones deben ser respetadas:

- ▶ En caso de dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos se debe observar la norma ISO 14119.
- ▶ Se deben cumplir las condiciones de aplicación especificadas (→ Capítulo 13 Datos técnicos). No está permitido emplear el equipo cerca de fluidos químicos y biológicos, así como bajo radiación ionizante.
- ▶ En caso de fallos en el interior del equipo que ocasionen la activación del estado definido como seguro, se deben tomar medidas para mantener dicho estado seguro mientras siga funcionando el conjunto del sistema de control.
- ▶ Los equipos dañados deben ser sustituidos.

ES

3 Componentes incluidos

1 módulo AS-i de seguridad AC508S,

1 manual de instrucciones original AC508S, referencia 80006153/01.

En caso de que uno de los componentes citados falte o esté dañado, póngase en contacto con una de las sucursales de ifm.

4 Uso previsto

El módulo AS-i de seguridad detecta estados de conmutación relevantes para la seguridad de un equipo de protección electrosensible (EPES) con dos salidas de estado sólido (OSSD) con autotest, p. ej. detectores inductivos de seguridad, cortinas o barreras fotoeléctricas de seguridad, etc. Con esta finalidad se transmite a través del sistema AS-i una tabla de códigos de 8 x 4 bits, la cual es evaluada por el monitor de seguridad (p. ej. AC001S ... AC004S, AC031S, AC032S, AC041S).

La función de seguridad del equipo se consigue mediante el principio de corriente de reposo (entrada sin corriente = estado seguro).

El equipo se puede utilizar en aplicaciones hasta el Performance Level e, categoría 4 según EN ISO 13849-1 y SILCL 3 según EN62061.

 Dependiendo de la elección de los componentes de seguridad utilizados, también se puede realizar la clasificación del conjunto del sistema de seguridad en un Performance Level PL o en un nivel de integridad de seguridad SILCL más bajo.

5 Descripción de funcionamiento e indicaciones de conexión

A este respecto, tenga también en cuenta toda la información incluida en la descripción del software de configuración (p. ej. E7040S, E7050S) y las instrucciones de uso del monitor de seguridad. En estos documentos encontrará todas las indicaciones necesarias para la instalación, configuración, funcionamiento y mantenimiento del sistema de seguridad AS-i Safety at Work. Las correspondientes funciones de seguridad configurables para el módulo AS-i de seguridad se pueden consultar en el capítulo "componentes de control" del manual del software de configuración.

 Los productos descritos en este documento han sido desarrollados como elementos que forman parte de una instalación completa o máquina, con el fin de aplicar funciones orientadas a la seguridad. Un sistema completo orientado a la seguridad contiene por regla general sensores, unidades de evaluación, dispositivos de aviso y conceptos para una desconexión segura. El fabricante de un equipo o máquina es responsable de garantizar un funcionamiento correcto completo. El fabricante del módulo AS-i de seguridad, así como sus sucursales y sociedades de participación, no están capacitados para garantizar todas las características de una instalación completa o máquina que no haya sido concebida por ellos mismos.

El fabricante tampoco asume ninguna responsabilidad respecto a recomendaciones dadas o establecidas en la siguiente descripción.

Sobre la base de la siguiente descripción no se pueden alegar nuevos derechos de garantía o de responsabilidad que excedan los límites de las condiciones generales de entrega.

La descripción completa del software de configuración, las instrucciones de uso del monitor de seguridad AS-i y el manual de instrucciones del módulo AS-i de seguridad deben ser respetados rigurosamente.



Requisitos de mantenimiento

Le recordamos que se debe realizar al menos un test cada año mediante la activación de la función de seguridad.

- Comprobar ambas entradas mediante tests individuales.

6 Montaje

- Colocar cuidadosamente el cable plano amarillo (p.ej. E74000) y el cable plano negro (p.ej. E74010) en el zócalo.

Para mantener el grado de protección indicado IP 67

- Cerrar las tomas que no se utilicen con un tapón de protección (E73004)*.
- Cerrar la interfaz de direccionamiento con el tapón de protección incluido.
- Apretar todos los conectores M12 conectados y todos los tapones de protección utilizando un par de apriete de 0,6..0,8 Nm.
- Montar la terminación para cable plano (E70413)* en caso de que el módulo se encuentre al final de la red de cable.

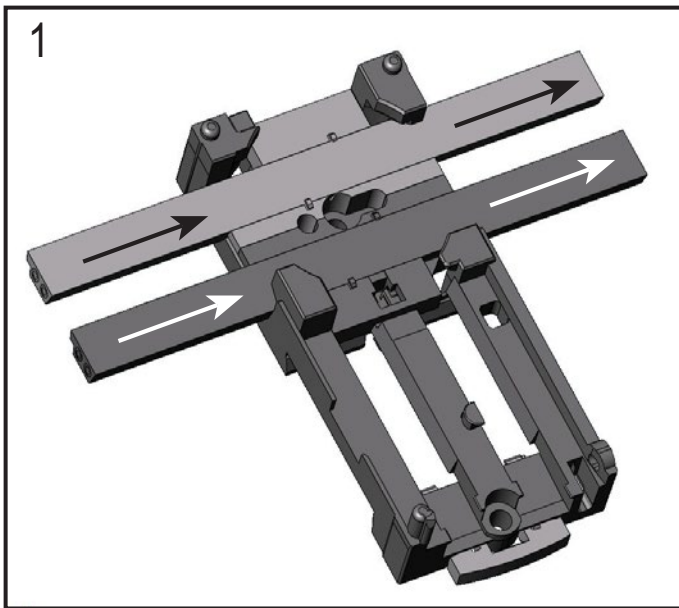
*Accesorio opcional, se pide por separado

ADVERTENCIA

El incumplimiento de las instrucciones de montaje (p.ej. si no se respeta el par de apriete) puede provocar la pérdida del grado de protección y, por tanto, la supresión de la función de seguridad.

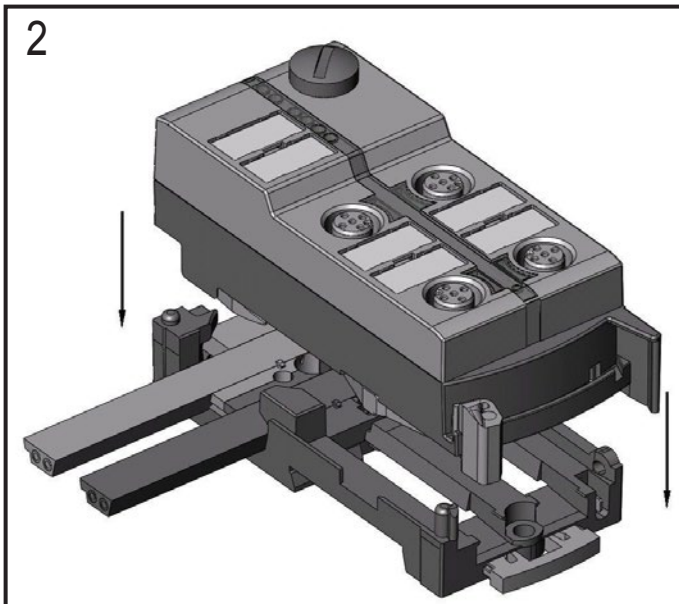
Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

- Respete todas las indicaciones de montaje y manejo descritas en este manual.
- El equipo solo puede ser utilizado en las condiciones especificadas y en conformidad con el uso previsto.

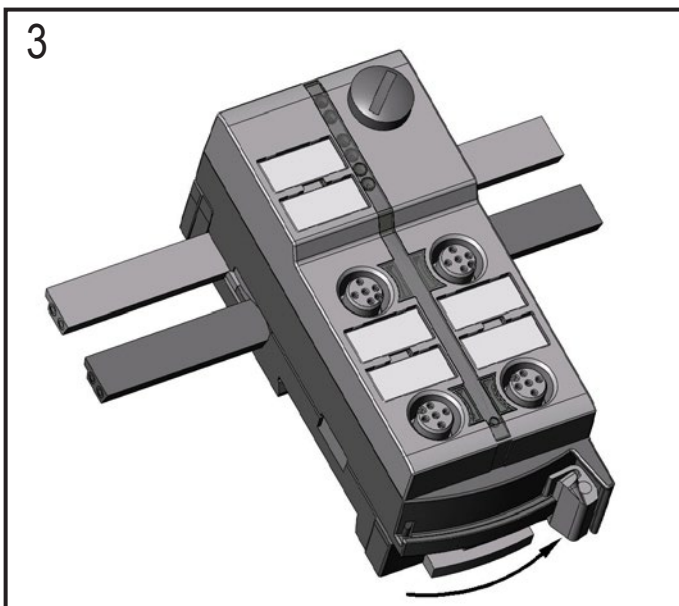


Orientación del cable plano por defecto

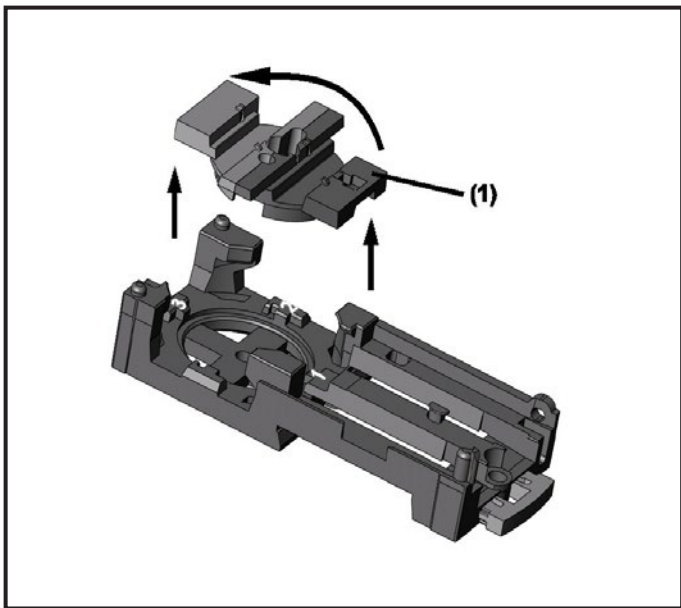
Coloque cuidadosamente los cables planos AS-i amarillo y negro en la ranura perfilada.



Coloque encima el módulo.

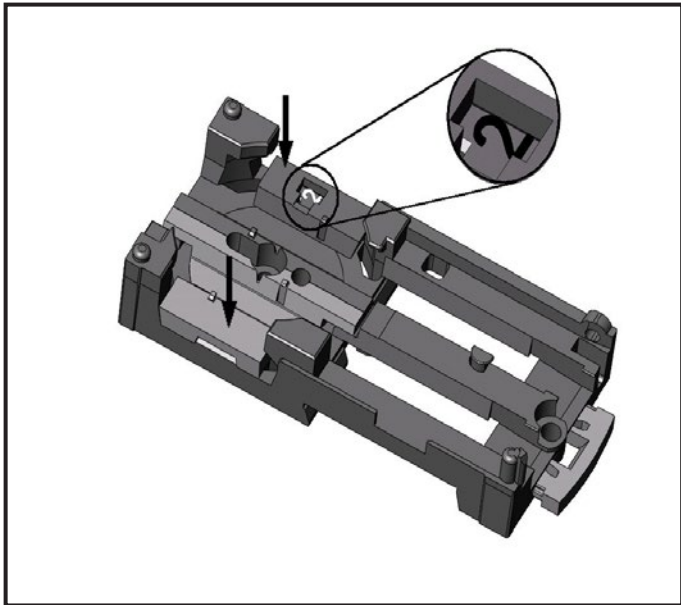


Bloquee el equipo.

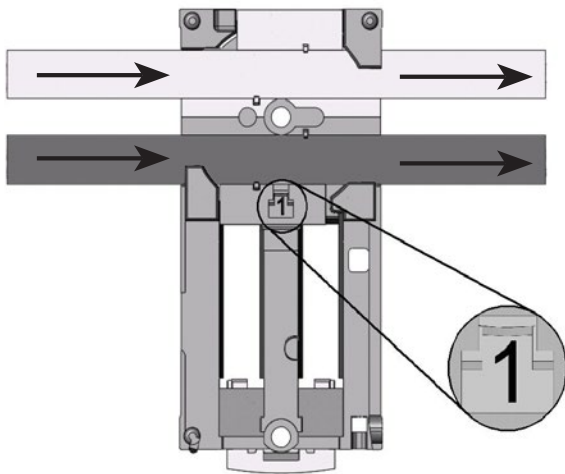


El zócalo incluido permite la orientación del cable plano en tres sentidos.

Coloque la guía del cable (1) en función del sentido de montaje deseado.



A

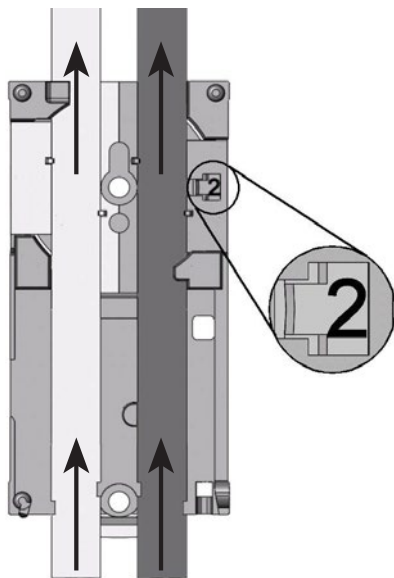


Ajustes en el zócalo

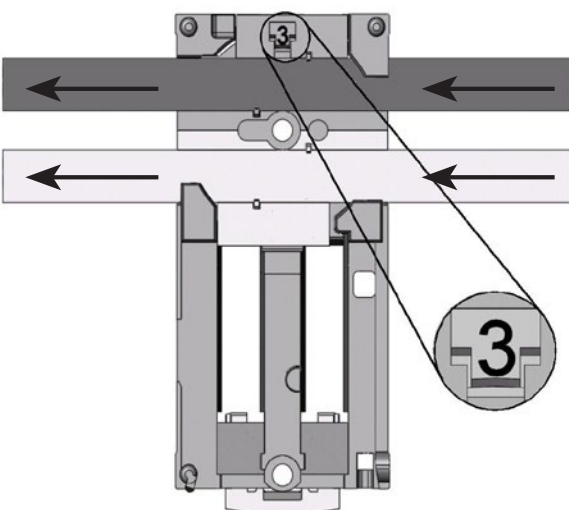
Dependiendo de la orientación del cable plano que desee, seleccione (→) la posición 1, 2 o 3.

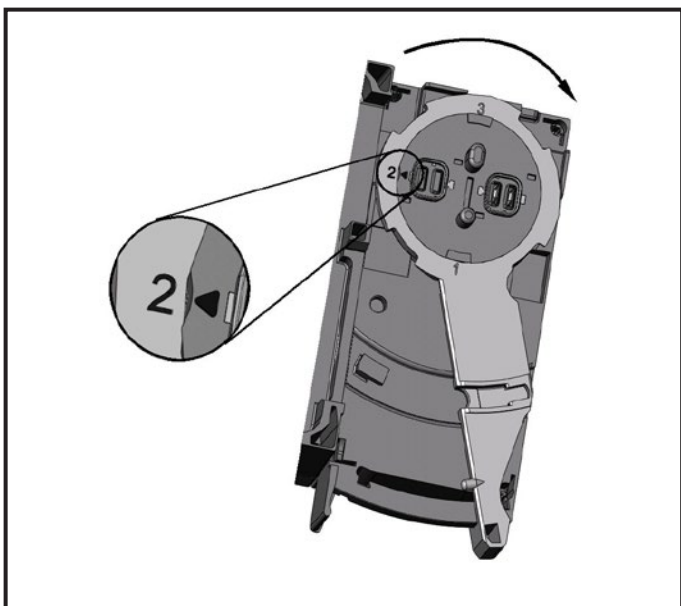
A = ajuste por defecto

B



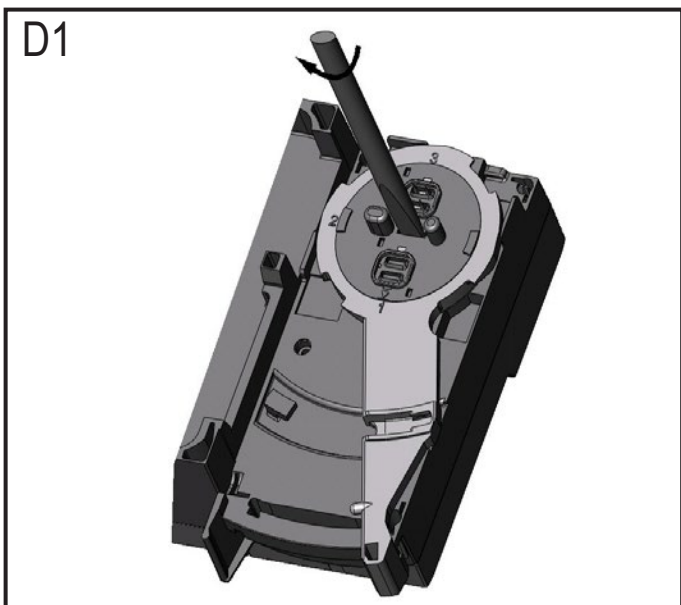
C





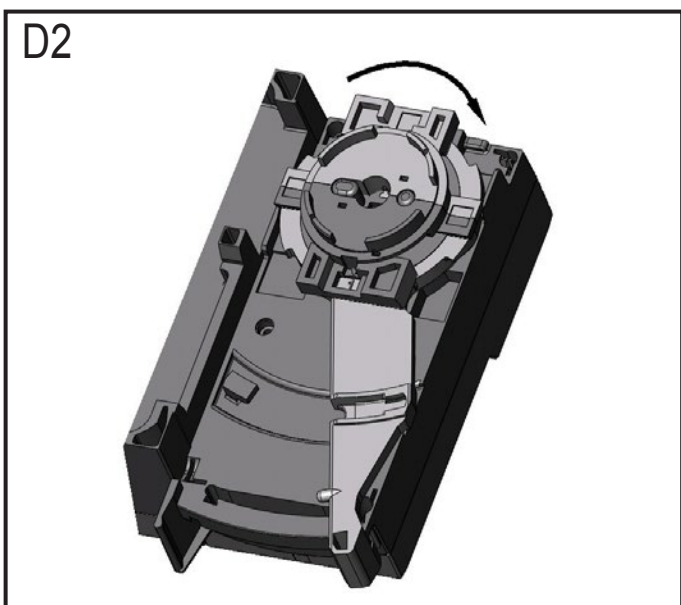
Ajustes en el módulo superior

Para ajustar la posición seleccionada en el módulo superior, gire la pieza hasta que la flecha indique el número deseado (imagen D1 y D2).



Utilice una herramienta, p. ej. un destornillador (imagen D1) o la guía amarilla-negra para cable plano (imagen D2).

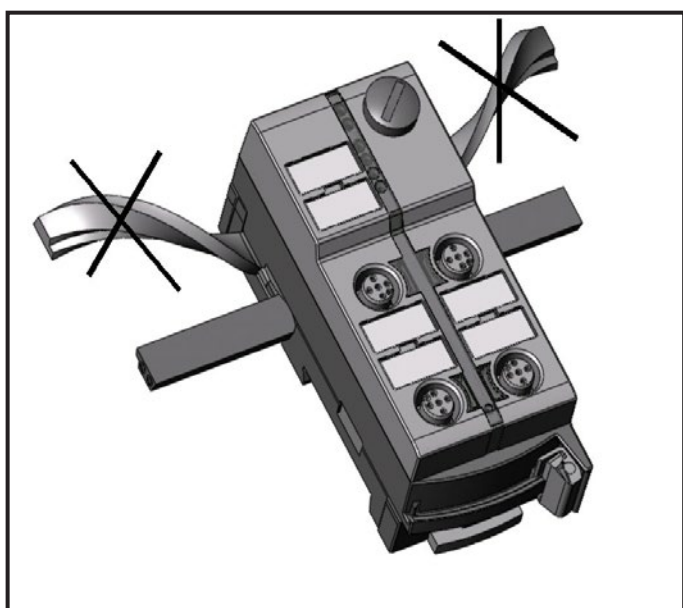
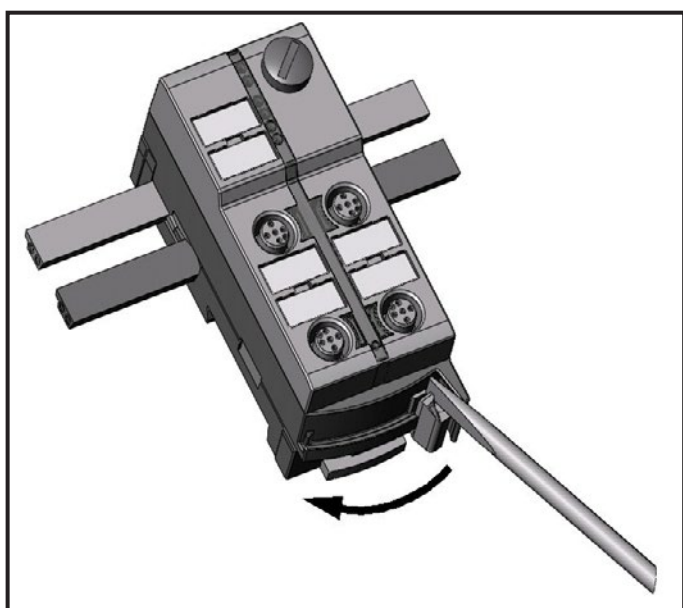
ES



Abrir el equipo

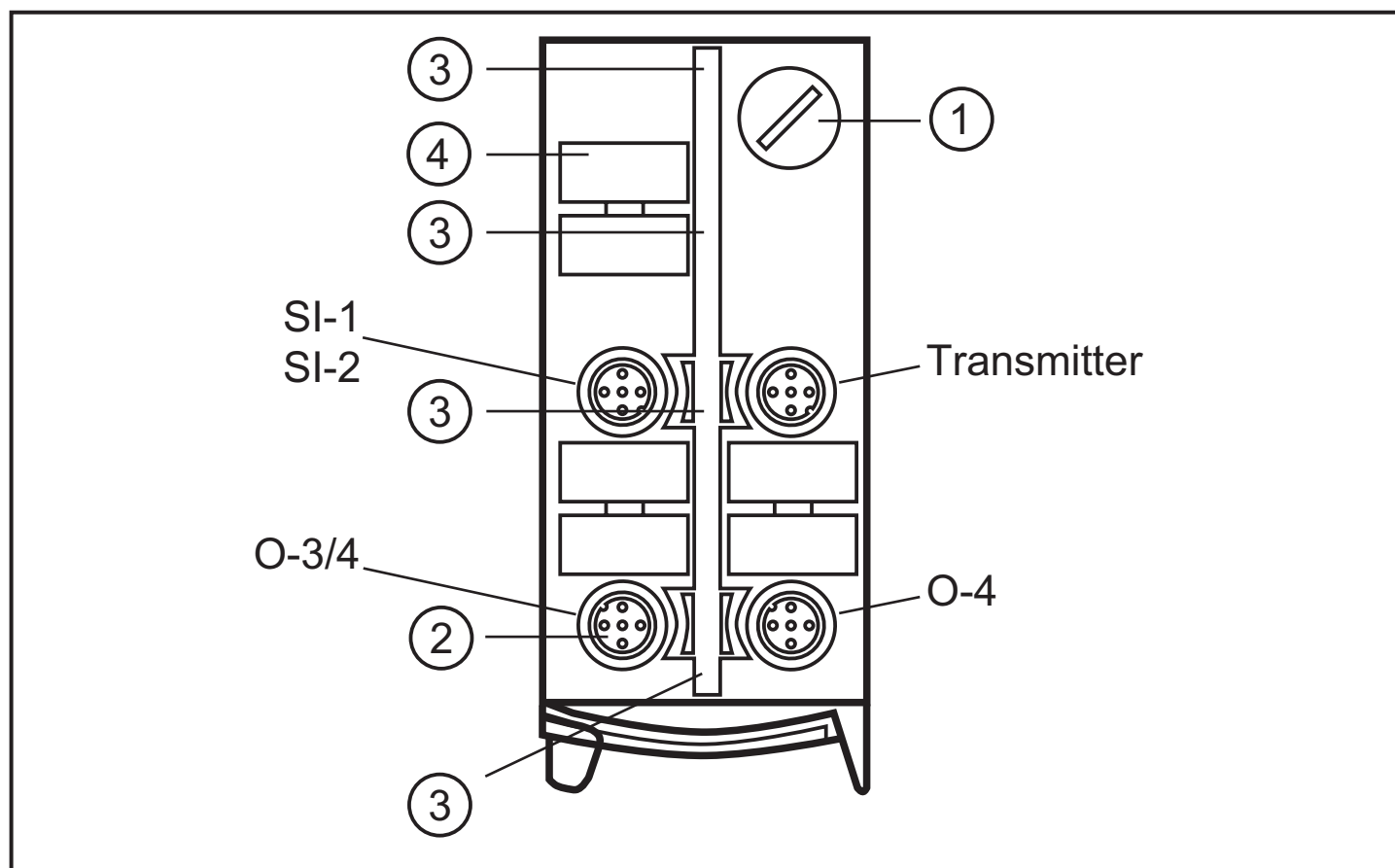


Abra el equipo como se indica en la imagen con una herramienta (p. ej. un destornillador).



Coloque el cable plano AS-i con mucho cuidado, el tramo recto del cable plano debe tener aprox. 15 cm.

7 Elementos de manejo y visualización



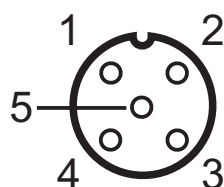
- 1: Interfaz de direccionamiento
- 2: 4 tomas M12
- 3: Indicadores LED
- 4: Etiquetas

8 Conexión eléctrica

- Desconectar la tensión de alimentación. En caso necesario, desconectar también circuitos de carga con relé alimentados independientemente.

i Las entradas y salidas **no** deben ser conectadas con potencial externo.

8.1 Conexión de pines



Toma 1 (receptor)		Toma 3 (emisor)	
Toma M12	Pin	Toma M12	Pin
Alimentación + 24 V	1	Alimentación + 24 V	1
OSSD2	2	0 V	2
Alimentación 0 V	3	Alimentación 0 V	3
OSSD1	4	Alimentación +24 V Test	4
FE	5	FE	5

Toma 2		Toma 4	
Toma M12	Pin	Toma M12	Pin
n.c. (no utilizado)	1	n.c. (no utilizado)	1
O-4	2	n.c. (no utilizado)	2
Alimentación 0 V	3	Alimentación 0 V	3
O-3	4	O-4	4
n.c. (no utilizado)	5	n.c. (no utilizado)	5

El módulo ofrece la posibilidad de configurar el ancho de la zona protegida del equipo de protección electrosensible (EPES) con el "alcance alto" a través de la conexión de pines en la toma "transmisor".

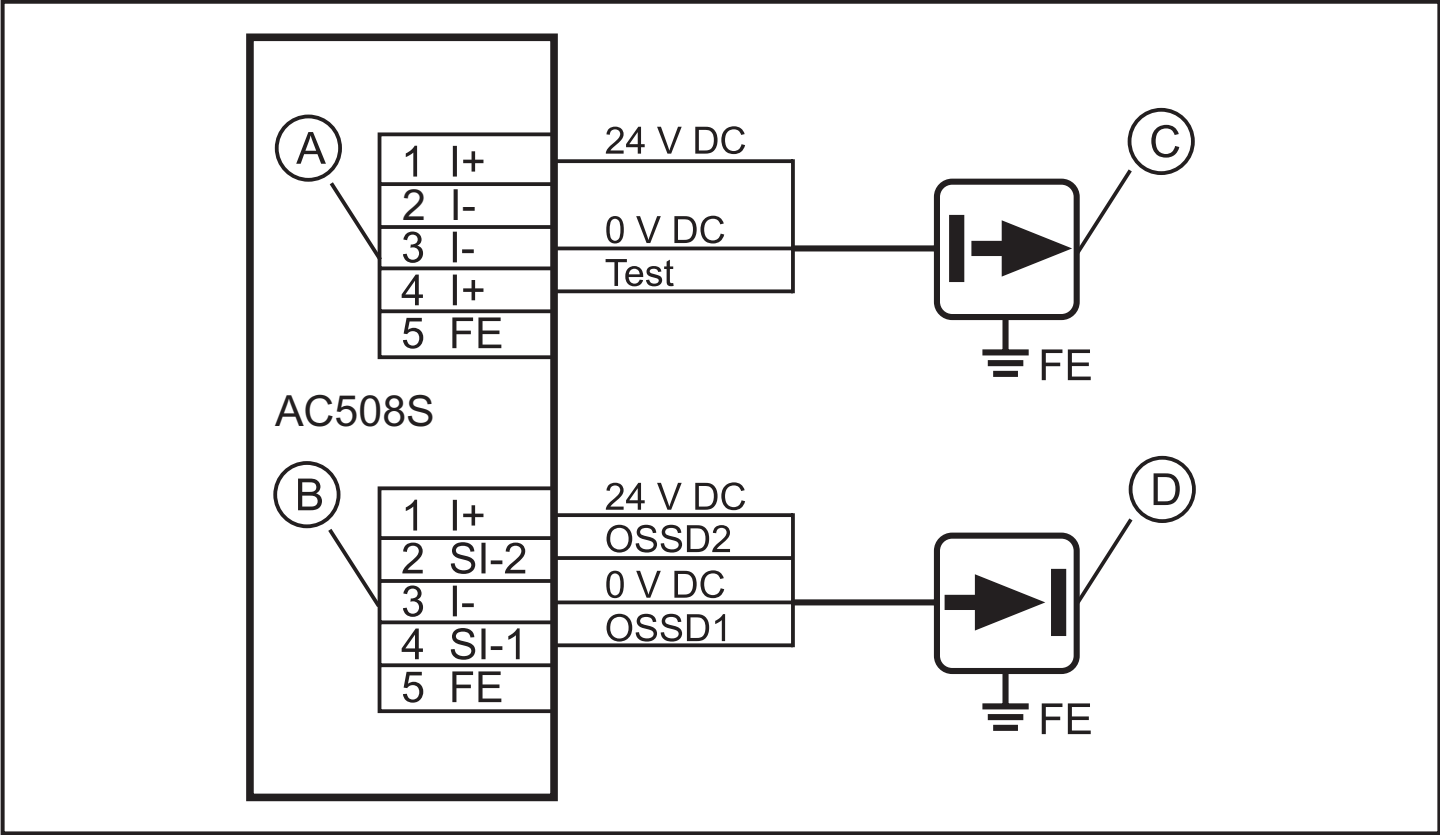
La señal de configuración en el módulo AS-i para el ajuste del ancho de la zona protegida no es de seguridad.

En caso de que se desee el ancho de la zona protegida con "alcance bajo", esta puede ser configurada con el cable adaptador disponible opcionalmente (EY3092).

Los receptores EPES tienen, por regla general, un conector M12 de 8 polos. Para la adaptación a una toma M12 de 5 polos, utilizar un cable adaptador. El cable adaptador disponible opcionalmente (EY3090) está concebido para el "Funcionamiento automático" del EPES.

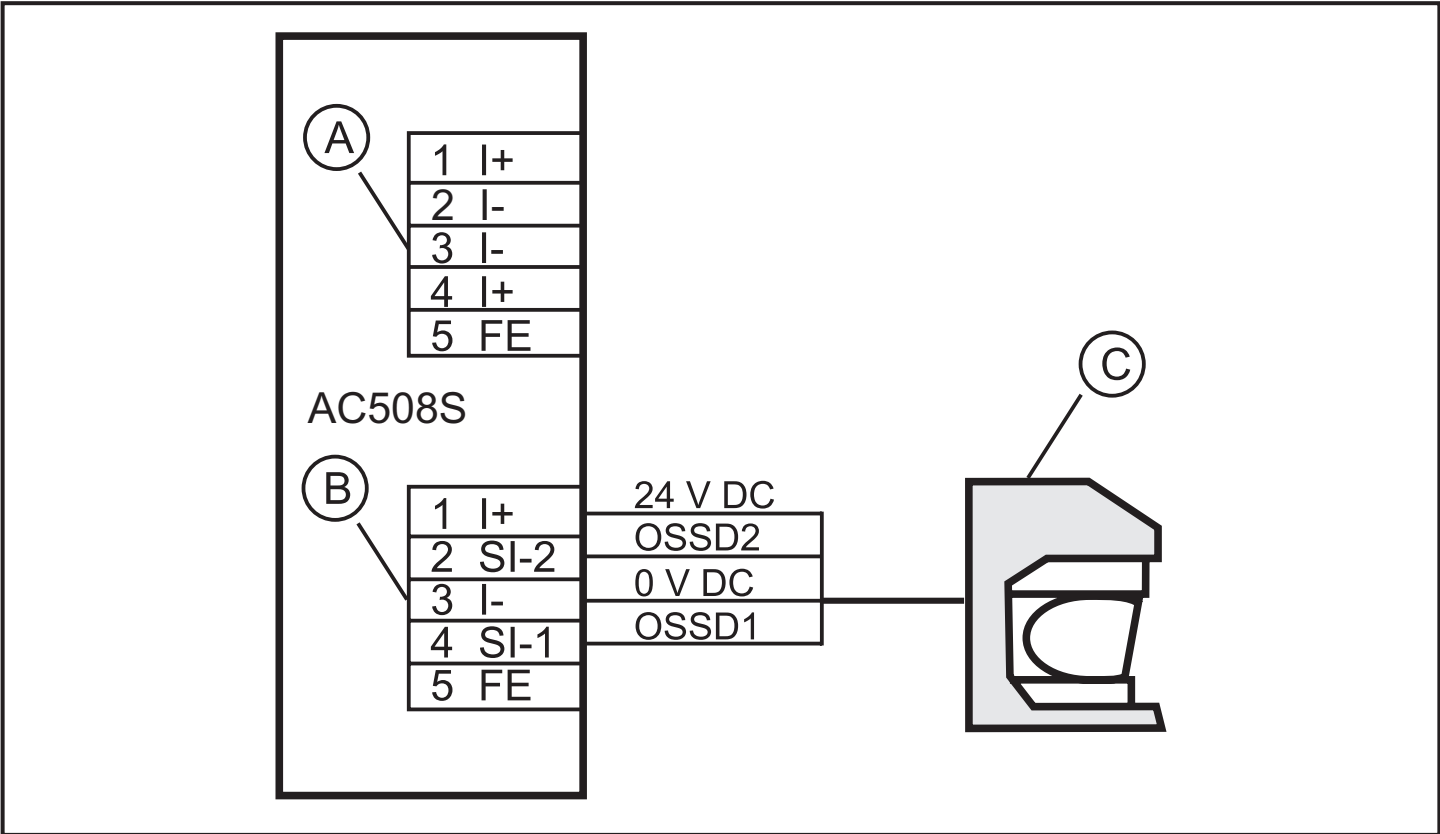
9 Ejemplos de cableado

Conexión de barreras o cortinas fotoeléctricas al AC508S



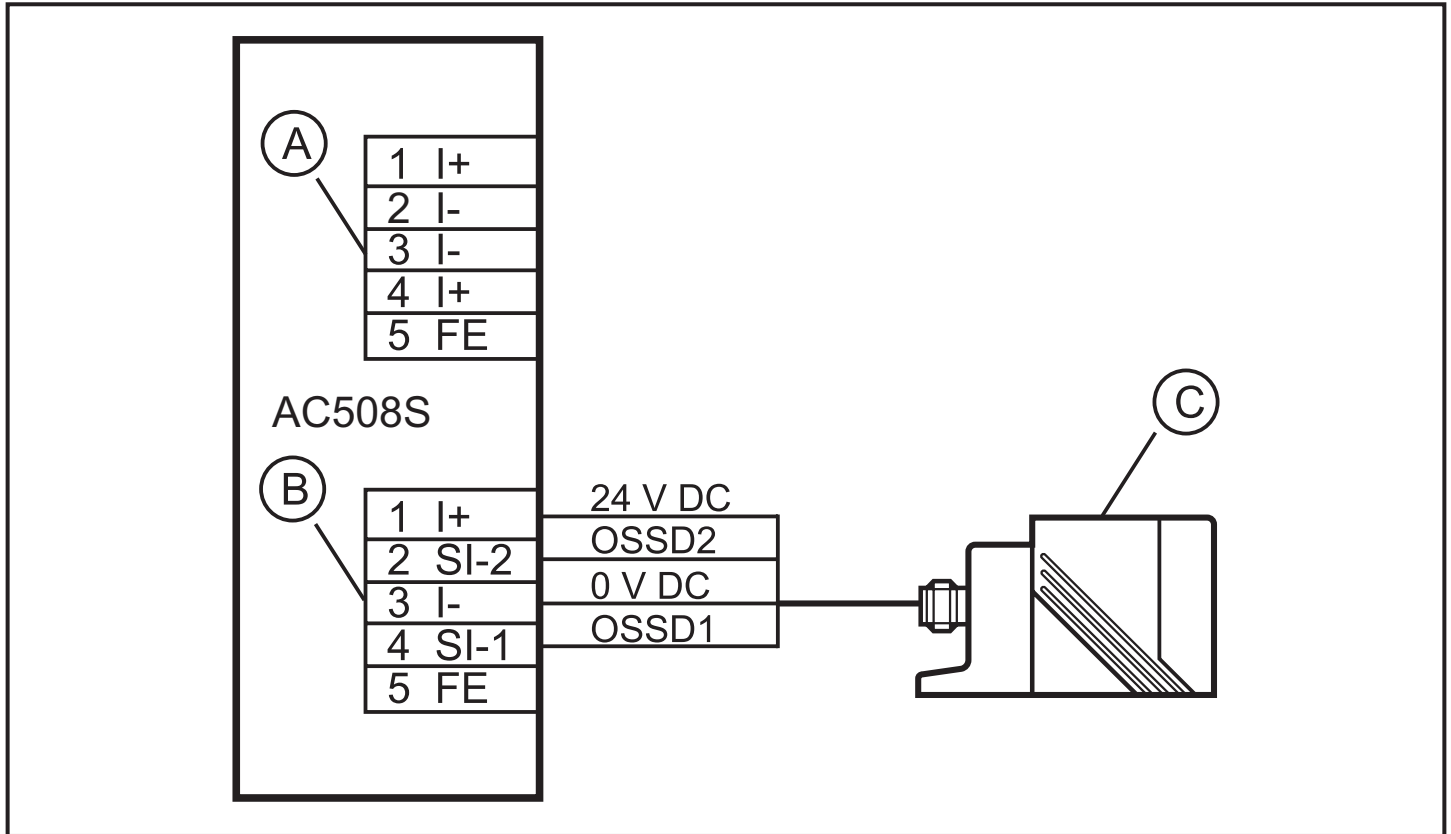
A: Toma 3 / B: Toma 1 / C: Emisor / D: Receptor

Conexión de un escáner láser al AC508S



A: Toma 3 / B: Toma 1 / C: Escáner láser

Conexión de un detector inductivo de seguridad al AC508S



A: Toma 3; B: Toma 1; C: detector inductivo de seguridad, p.ej. GM701S

9.1 Contactos electrónicos

La conexión de contactos de conmutación electrónicos se lleva a cabo en la toma SI-1/2.

El equipo admite la conexión de detectores electrónicos de seguridad con 2 salidas OSSD. La duración de los impulsos de prueba de desconexión de detectores electrónicos puede ser como máximo de 1 ms.

i Entre el LED externo y el contacto normalmente cerrado debe estar garantizada una separación segura. En el software de configuración del monitor de seguridad se pueden utilizar los componentes de control forzado con dos canales, dependiente con dos canales y dependiente con dos canales y filtrado.

Ninguno de los pines de conexión debe ser conectado con un potencial externo, ya que están conectados galvánicamente con el cable AS-i.

Atención: el cableado influye en el Performance Level PL y en el nivel de integridad de seguridad SILCL alcanzables.

Se cumplen los requisitos para el Performance Level d según la EN ISO 13849-1. El Performance Level e según EN ISO 13849-1 se puede alcanzar cuando las dos

salidas del resguardo de seguridad disponen de una detección de cortocircuitos de cables. En caso de que el resguardo de seguridad no posea esta capacidad, el cableado de los contactos que se van a controlar debe realizarse en el módulo de tal forma que queden descartados los cortocircuitos entre los hilos (véase EN ISO 13849-2).

10 Direccionamiento

El módulo se puede direccionar utilizando la unidad de direccionamiento AC1154.

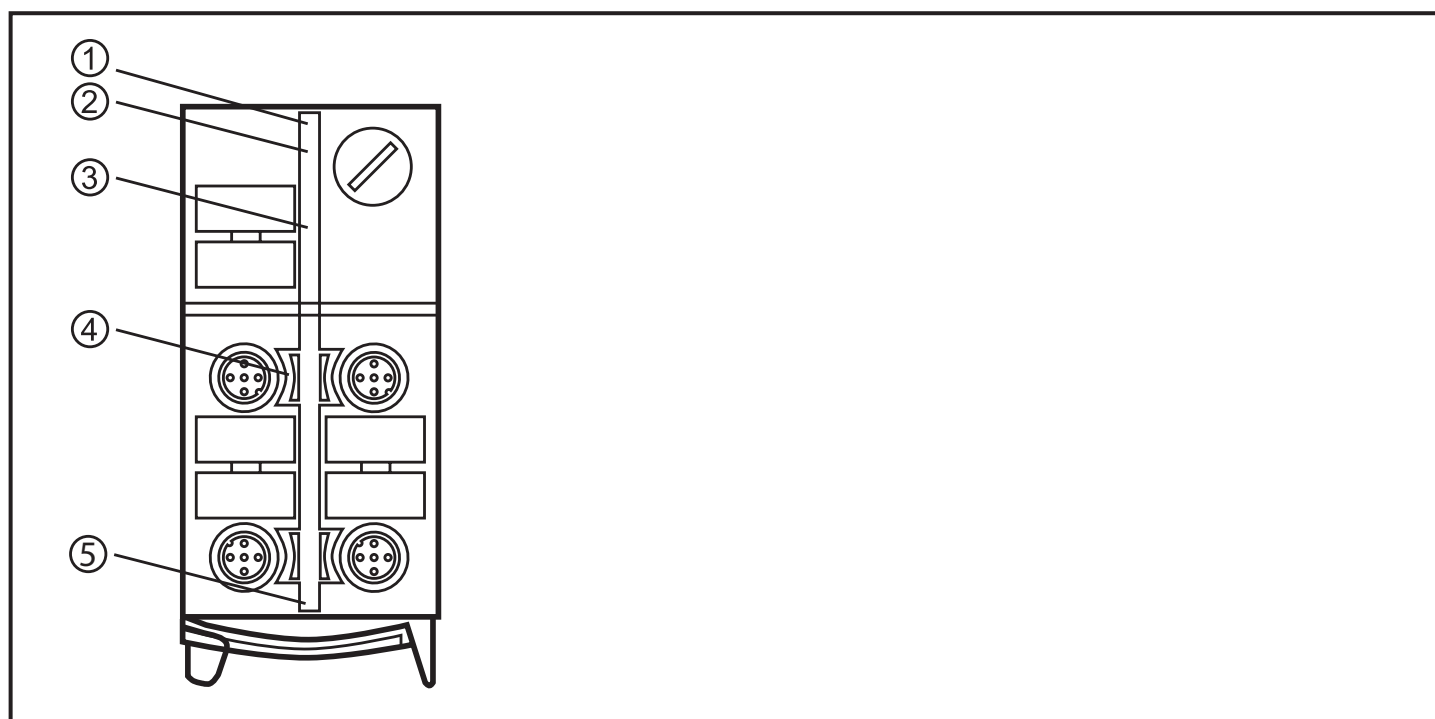
- Asignar una dirección libre entre 1 y 31, la dirección predeterminada de fábrica es 0.

Se puede efectuar el direccionamiento del módulo con la interfaz de direccionamiento integrada y el cable de direccionamiento (E70213) cuando ya esté montado y cableado.

ES

11 Funcionamiento

Evite la acumulación de suciedad y polvo en el módulo y zócalo para que así no se vea afectado el mecanismo de cierre.



- 1: LED verde PWR
- 2: LED rojo FAULT
- 3: Salida LED O1...O4 LED rojo O1, O2 LED de alarma
LED amarillo O3, O4 salida de señal
- 4: LED amarillos: entradas
- 5: LED verde AUX

Descripción LED	Estado LED / Color	Estado de funcionamiento
FAULT	⊗ rojo	Fallo de periféricos, p.ej. sobrecarga / cortocircuito en la alimentación del sensor
	● rojo	Fallo de comunicación AS-i, el esclavo no participa en el intercambio "normal" de datos, p.ej. dirección del esclavo 0
PWR AUX	○ verde ● verde	Sin tensión Suministro de tensión ok.
Alarma O1, O2	● rojo	Salida de alarma Estado lógico de las salidas LED de alarma O1 y O2
Salida de señal O3, O4	● amarillo	Salida de señal Estado lógico de las salidas de señal O3 y O4
Entrada	○ amarillo ● amarillo	Contacto de seguridad abierto Contacto de seguridad cerrado

i Los indicadores LED no proporcionan información de seguridad.

La sobrecarga y el cortocircuito de la alimentación de entrada se muestran en el maestro AS-i (versión 2.1) mediante el indicador "Periphery Fault" del registro de estados.

11.1 Bits de datos

Bit de datos	D3	D2	D1	D0
Entrada	SI-2	SI-2	SI-1	SI-1
Salida	Salida O-4	Salida O-3	LED de alarma O-2	LED de alarma O-1

Los bits de salida D0...D3 están previstos para fines de señalización. Los bits D0 y D1 tienen efecto sobre los LED frontales rojos de alarma (O-1, O-2) y pueden ser utilizados directamente en el módulo con fines de señalización.

Los bits D2 y D3 tienen efecto sobre las salidas O-3 y O-4 y pueden ser utilizados para indicadores LED de alarma externos, p. ej. en módulos para muting.

ADVERTENCIA

Entre el circuito de corriente del contacto normalmente cerrado y las conexiones del LED externo de alarma debe estar garantizada una separación segura.

Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

- Respete todas las indicaciones de montaje y manejo descritas en este manual.
- El equipo solo puede ser utilizado en las condiciones especificadas y en conformidad con el uso previsto.

ES

Canal de entrada activado	Secuencia de bits D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 y SI-2	0000
ninguno	XXXX

Salida de alarma activada	Secuencia de bits D3-D0
O-1	XXX1
O-2	XX1X

Canal de salida activado	Secuencia de bits D3-D0
O-3	X1XX
O-4	1XXX

X = aleatorio

Las palabras de código 0000, XX00 y 00XX provocan que el monitor de seguridad AS-i lleve a la instalación a un estado seguro.

Para más información acerca del efecto de los bits de datos correspondientes sobre la secuencia de transmisión, consulte el manual del software de configuración ASIMON (véase capítulo "componentes de control").

11.2 Parámetros

Este módulo permite la lectura de los parámetros actuales del módulo y ofrece información sobre cuál de los dos contactos de conmutación conectados se ha abierto al activarse la función de seguridad.



Sin embargo, esta información de parámetros no forma parte de la transmisión segura AS-i, por lo tanto, se debe considerar como una transmisión de datos estándar y en ningún caso debe ser evaluada ni enlazada con funciones de seguridad.

Asignación de los bits de parámetros

Bit de parámetro	P0	P1	P2	P3
Toma para el contacto de conmutación	SI-1	SI-2	no utilizado	no utilizado

Significado de los estados lógicos P0...P3

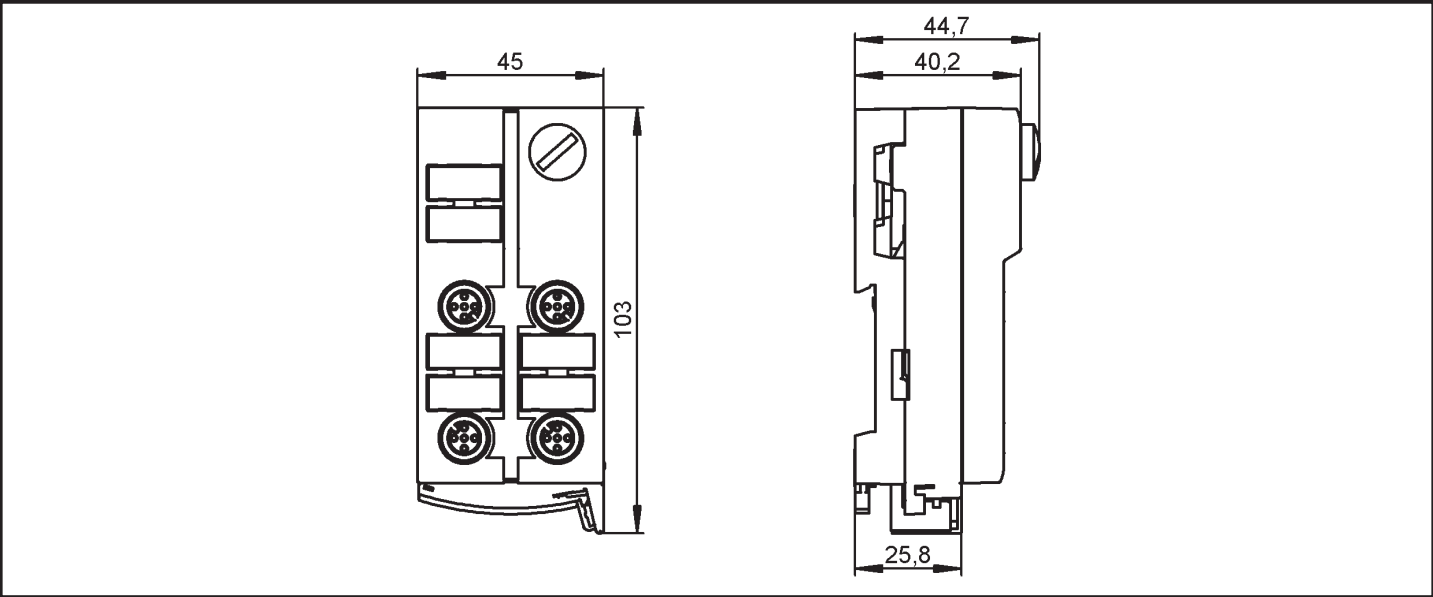
1: Contacto cerrado

0: Contacto abierto

11.3 Tiempos de reacción

El tiempo de reacción del módulo AS-i de seguridad tras una demanda de seguridad es de como máximo 10 ms. Para calcular el tiempo de reacción del conjunto del sistema se deben añadir los tiempos de reacción de los otros componentes (contactos mecánicos, monitor de seguridad y, dado el caso, los relés o contactores externos conectados a la salida del monitor de seguridad).

12 Dibujo a escala



ES

13 Datos técnicos

AC508S 2 entradas de seguridad / 2 salidas LED estándar / 2 salidas estándar	
Tensión de alimentación AS-i	26,5 ... 31,6 V DC
Tensión auxiliar AUX	20,4 ... 28,8 V DC
Consumo de corriente	≤ 35 mA (de AS-i) / 2 A (AUX)
Entradas	
Conexión	DC PNP
Suministro de tensión	AUX
Detección de cortocircuitos	sí
Corriente de entrada	típica 8 mA
Detección de cortocircuitos de cables	no
Salidas LED	
Alimentación a través de AS-i	sí
Perro guardián integrado	sí
Salidas de señal	
Separación galvánica	no
Resistente a cortocircuitos	sí
Perro guardián integrado	sí
Corriente máxima por cada salida	500 mA

Suministro de tensión	AUX
Rango de tensión	24 V DC (18...28,8 V DC)
Corriente máxima por cada módulo	2 A
Categoría de uso	DC-12
Temperatura ambiente (sin salidas conmutadas)	-25 ... +55 °C
Temperatura ambiente (con las salidas conmutadas)	-25 ... +40 °C
Indicación de la función LED	
Disponibilidad / Fallo / Función	verde / rojo / amarillo
Grado de protección	IP 67
AS-Interface / posibilidad de direccionamiento ampliado	versión 2.11 y 3.0 / no
Perfil AS-i	S-7.B.E
Configuración E/S / código ID	7 [Hexa] / B.E [Hexa]
Certificado AS-i	en fase de preparación
Número máximo de módulos de seguridad por maestro	31
Materiales de la carcasa	PA
Dimensiones de la carcasa	103 x 45 x 44,7 mm (Al x An x Pr)
Longitud del cable entre el módulo y los contactos electrónicos	≤ 10 m

13.1 Parámetros de seguridad

Datos característicos	Valor
Vida útil T	20 años
Performance Level PL	PL e*)
SILCL	SILCL 3 *)
*) PL e, SILCL 3 solamente si se utilizan las exclusiones de errores descritas en el manual (→ Capítulo 9.1 Contactos electrónicos).	
PFH (PFH _D)	2,33 E-11 (1/h)

- Estos cálculos han sido realizados con una temperatura ambiente de 40°C.

- Los valores PFH y MTTFd de los otros componentes, en concreto del monitor de seguridad AS-i, están indicados en la documentación correspondiente.

14 Solución de fallos

Los LED del módulo AS-i de seguridad muestran estados operativos erróneos (→ Capítulo 11 Funcionamiento).

15 Mantenimiento, reparaciones, eliminación

En caso de funcionamiento correcto, no es necesario tomar medidas de mantenimiento y reparación. El equipo solo puede ser reparado por el fabricante. Elimine el equipo tras su uso respetando el medio ambiente y según las normativas nacionales en vigor.

16 Terminología y abreviaturas

ES

PL	Performance Level	Capacidad de los componentes de seguridad para ejecutar una función de seguridad bajo condiciones previsibles y así obtener la esperada reducción de riesgo.
PFH (PFH _D)	Probability of (dangerous) Failure per Hour	Probabilidad de un fallo (peligroso) por hora
SILCL	Safety Integrity Level claim limit	Nivel de integridad de seguridad Idoneidad (según IEC 62061)
EPES		Equipo de protección electrosensible

17 Homologaciones / certificados

- Declaración de conformidad CE
- TÜV Rheinland
- AS-interface
- UL (cULus)

Para cumplir con los requisitos Supply Class según la UL 508, el equipo debe recibir el suministro de una fuente adecuada perteneciente a la Class 2.

18 Accesorios (opcionales)

EY3090 - Cable adaptador recto, para la conexión de barreras/cortinas fotoeléctricas de seguridad con salidas OSSD para receptores, con configuración para funcionamiento automático, 8 polos M12 / 5 polos M12.

EY3092 - Cable adaptador recto, para la conexión de barreras/cortinas fotoeléctricas de seguridad con salidas OSSD para emisores, con configuración para "Alcance bajo".

