AVISOS PARA OPERACIÓN Y MONTAJE

Safety switch with separate actuator AZ201ST2-T-1P2P

Contenido

1 Acerca de este documento
- 1.1 Función
- 1.2 A quién va dirigido el manual de instrucciones: personal experto autorizado
- 1.3 Símbolos utilizados
- 1.4 Uso previsto
- 1.5 Instrucciones de seguridad generales
- 1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado
- 1.7 Exención de responsabilidad

2 Descripción del producto
- 2.1 Código de pedidos
- 2.2 Versiones especiales
- 2.3 Descripción y uso
- 2.4 Datos técnicos

3 Montaje
- 3.1 Instrucciones generales para el montaje
- 3.2 Dimensiones

4 Conexión eléctrica
- 4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica
- 4.3 Requisitos para una evaluación posterior
- 4.4 Diagnóstico en serie -SD
- 4.5 Conexionado y conectores accesorios
- 4.6 Ejemplos de conexiones en serie

5 Aprendizaje de los actuadores / detección de actuador

6 Principio activo y Funciones de diagnóstico
- 6.1 Funcionamiento de las salidas de seguridad
- 6.2 LED's de diagnóstico
- 6.3 Dispositivo de bloqueo con salida de diagnóstico convencional
- 6.4 Interruptor de seguridad con función de diagnóstico en serie SD

7 Puesta en servicio y mantenimiento

8 Desmontaje y retirada
- 8.1 Retirada
- 8.2 Retirada

9 Apéndice - Versiones especiales

1 Acerca de este documento

1.1 Función

El presente documento ofrece la información necesaria para el montaje, la puesta en servicio, el funcionamiento seguro, así como el desmontaje del dispositivo de seguridad. El manual que viene adjunto al equipo, siempre debe conservarse en estado legible y estar accesible en todo momento.

1.2 A quién va dirigido el manual de instrucciones: personal experto autorizado

Todas las acciones descritas en este manual de instrucciones sólo deberán ser realizadas por personal experto debidamente formado y autorizado por el usuario de la máquina.

Sólo instale y ponga en servicio el equipo tras haber leído y entendido el manual de instrucciones, y conocer las normas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.

La selección y el montaje de los equipos así como su inclusión técnica en el sistema de control van unidos a los conocimientos cualificados de la legislación y normativa aplicable por parte del fabricante de la máquina.

1.3 Símbolos utilizados

Información, Sugerencia, Nota: Este símbolo indica que se trata de información adicional útil.

Atención: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse fallos o errores de funcionamiento.
Advertencia: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse daños personales y/o daños en la máquina.

1.4 Uso previsto

La gama de productos de Schmersal no está destinada a consumidores privados.

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para asumir funciones relativas a la seguridad como parte de una instalación completa o una máquina individual. Es responsabilidad del fabricante de la instalación o máquina asegurar la seguridad del funcionamiento en general.

El dispositivo de seguridad sólo puede ser utilizado siguiendo las indicaciones que se presentan a continuación o para aplicaciones autorizadas por el fabricante. Encontrará más detalles sobre el ámbito de aplicación en el capítulo "Descripción del producto“.

1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán cumplirse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, así como las normas nacionales relativas a la instalación, seguridad y prevención de accidentes.

Encontrará más información técnica en los catálogos de Schmersal y/o en el catálogo online disponible en Internet en products.schmersal.com.

No se garantiza la exactitud del contenido. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en favor del progreso técnico.

No se conocen riesgos residuales si se observan las indicaciones relativas a la seguridad, así como las instrucciones para el montaje, la puesta en servicio, el servicio y el mantenimiento.

1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado

El uso inadecuado o distinto al previsto, así como cualquier neutralización/manipulación pueden ocasionar daños personales o a las máquinas/partes de la instalación al utilizar el interruptor.

1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o la no observación de este manual de instrucciones. Tampoco asume responsabilidad alguna por daños derivados del uso de piezas de recambio o accesorios no autorizados.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar cualquier tipo de reparación, reforma y modificación arbitraria, que anula la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

2 Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

Descripción del tipo de producto: AZ201-(1)-(2)-T-(3)

sin	Codificación estándar
I1	Codificación individual
I2	Codificación individual, aprendizajes multiples

(2)	
SK	Conexionado por tornillos
CC	Conector empotrado M12, 8-polos

(3)	
1P2P	1 salida de diagnóstico, tipo P y 2 salidas de seguridad tipo P
SD2P	salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo P

Actuador	Adecuado para:
AZ/AZM201-B1-...	Resguardos de seguridad deslizantes
AZ/AZM201-B30-...	Resguardos de seguridad giratorios
AZ/AZM201-B40-...	Puertas solapadas (sobrepuestas)

La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas sólo se mantendrá si las modificaciones descritas en este manual de instrucciones se realizan de forma correcta.

2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el código de pedidos, los datos mencionados y los que se mencionan a continuación son de aplicación en la medida en que correspondan a la versión fabricada de serie.

En el capítulo final "Apéndice - Versiones especiales" encontrará información especial o divergente de la norma sobre las versiones especiales.

2.3 Descripción y uso

El interruptor de seguridad que funciona sin contacto, ha sido diseñado para ser utilizado en circuitos eléctricos de seguridad y sirve para la monitorización de la posición de resguardos de seguridad móviles.

Los interruptores de seguridad están clasificados como dispositivos de bloqueo de tipo 4 según la norma ISO 14119. Las versiones con codificación individual se consideran como altamente codificadas.

La función de seguridad es desconectar de forma segura las salidas de seguridad al abrir el resguardo de seguridad y mantener esa desconexión de forma segura mientras el resguardo de seguridad está abierto.

Conexión en serie
Es posible realizar una conexión en serie. En una conexión en serie, el tiempo de riesgo no cambia y el tiempo de reacción se incrementa en la suma del tiempo de reacción de las entradas por dispositivo adicional, como indicado en los datos técnicos. El número de equipos solamente está limitado por las pérdidas de conducción y la protección de cables externa, según los datos técnicos. Es posible establecer una conexión en serie de variantes de equipos con función de diagnóstico de serie con hasta 31 equipos.

El usuario deberá realizar la evaluación y dimensionado de la cadena de seguridad siguiendo las indicaciones de las normas y disposiciones relevantes y según el nivel de seguridad necesario. Si en la misma función de seguridad hay involucrados varios sensores de seguridad, deberán sumarse los valores PFH de los distintos componentes.

El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

2.4 Datos técnicos

Aprobaciones - Normas

Certificados	TÜV cULus FCC IC UKCA ANATEL

Propiedades Globales

Normas	EN ISO 13849-1 EN ISO 14119 EN IEC 60947-5-3 EN IEC 61508
Información general	Codificación universal
Nivel de codificación según EN ISO 14119	baja
Principio activo	RFID, 125 kHz
Transmitter output RFID, maximum	-6 dB/m
Material de la caja	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Tiempo de riesgo, máxima	200 ms
Tiempo de reacción de las salidas de seguridad en caso de desconexión mediante actuador, máximo	100 ms
Tiempo de reacción de la entrada, máximo	0,5 ms
Peso bruto	410 g

Datos generales - Características

Detección de cortocircuito	Sí
Detección de cortocircuitos entre hilos	Sí
Conexión en serie	Sí
Funciones de seguridad	Sí
Indicador integrado, estado	Sí
Cantidad de contactos de seguridad	2

Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1 EN IEC 61508
Nivel de prestaciones (PL) hasta	e
Categoría	4
Valor PHF	1,90 x 10^{-9} /h
Valor de PFD	1,60 x 10^{-4}
Safety Integrity Level (SIL), adecuado para aplicaciones en	3
Vida útil	20 Año(s)

Datos mecánicos

Vida mecánica, mínima	1.000.000 Maniobras
Fuerza de retención	30 N
Velocidad de accionamiento, máxima	0,2 m/s
Ejecución de los tornillos de fijación	2x M6

Par de apriete de los tornillos de sujeción para la tapa de la caja, mínima	0,7 Nm
Par de apriete de los tornillos de sujeción para la tapa de la caja, máxima	1 Nm
Indicación	Torx T10

Mechanical data - Switching distances

Distancia de conmutación asegurada "ON" S_{ao}	4 mm
Distancia de conmutación asegurada "OFF" S_{ar}	30 mm
Nota (distancia de conmutación)	All switching distances in accordance EN IEC 60947-5-3
Histéresis (distancia de conmutación), máxima	1,5 mm
Precisión a la repetición R	0,5 mm

Datos mecánicos - Conexionado

Length of sensor chain, maximum	200 m
Note (length of the sensor chain)	Cable length and cross-section change the voltage drop dependiing on the output current
Note (series-wiring)	Unlimited number of devices, oberserve external line fusing, max. 31 devices in case of serial diagnostic SD
Conexión conector	Conector M12, 8-polos

Datos mecánicos - Dimensiones

Longitud del sensor	50 mm
Anchura del sensor	40 mm
Altura del sensor	220 mm

Condiciones ambientales

Protección	IP66 IP67
Temperatura ambiente	-25 ... +70 °C
Temperatura de almacén y de transporte	-25 ... +85 °C
Humedad relativa, máxima	93 %
Nota (humedad relativa)	sin condensación sin escarcha
Resistencia a vibraciones	10 … 150 Hz, amplitud 0,35 mm
Resistencia al impacto	30 g / 11 ms
Grado de protección.	III
Altura de montaje snm permitida, máximo	2.000 m

Condiciones ambientales - Valores de aislamiento

Tensión de aislamiento nominal U_i	32 VDC
Resistencia al impulso de sobretensión U_{imp}	0,8 kV
Categoría de sobre-tensión	III
Grado de polución	3

Datos eléctricos

Tensión operativa	24 VDC -15 % / +10 %
No-load supply current I_0, typical	50 mA
Tensión nominal operativa	24 VDC
Corriente nominal operativa	700 mA
Corriente de cortocircuito	100 A
External wire and device fuse rating	2 A gG
Retardo de disponibilidad, máxima	4.000 ms
Frecuencia de conmutación, máxima	1 Hz

Datos eléctricos - Entradas digitales seguras

Denominación, entradas de seguridad	X1 y X2
Umbrales de conmutación	−3 V ... 5 V (Low) 15 V ... 30 V (High)
Corriente operativa a 24 V	5 mA
Test pulse duration, maximum	1 ms
Test pulse interval, minimum	100 ms
Clasificación ZVEI CB24I, depresión	C1
Clasificación ZVEI CB24I, fuente	C1 C2 C3

Datos eléctricos - Salidas digitales seguras

Denominación, salidas de seguridad	Y1 y Y2
Corriente nominal operativa (salidas de seguridad)	250 mA
Versión	protegidas contra cortocircuitos, tipo p
Caída de tensión U_d, máxima	4 V
Corriente residual I_r, máxima	0,5 mA
Tensión, categoría de utilización DC-13	24 VDC
Corriente, categoría de utilización DC-13	0,25 A
Test pulse interval, typical	1000 ms
Test pulse duration, maximum	0,5 ms

Clasificación ZVEI CB24I, fuente	C2
Clasificación ZVEI CB24I, depresión	C1 C2

Datos eléctricos - Salida de diagnóstico

Denominación, salidas de diagnóstico	OUT
Corriente nominal operativa	50 mA
Ejecución de los elementos de conmutación	protegidas contra cortocircuitos, tipo p
Caída de tensión U_d, máxima	4 V
Tensión, categoría de utilización DC-13	24 VDC
Corriente, categoría de utilización DC-13	0,05 A

Indicación de estado

Nota (Indicador de estado por LED)	Estado operativo: LED amarillo Error/fallo de funcionamiento: LED rojo Tensión de alimentación: LED verde

Asignación de contactos

PIN 1	A1 Tensión de alimentación UB
PIN 2	X1 Entrada de seguridad 1
PIN 3	A2 GND
PIN 4	Y1 Salida de seguridad 1
PIN 5	OUT Salida de diagnóstico
PIN 6	X2 Entrada de seguridad 2
PIN 7	Y2 Salida de seguridad 2
PIN 8	n.c.

Nota sobre UL

Solo utilizar fuente de alimentación aislada. Solo previsto para el uso en aplicaciones que cumplan con la norma americana NFPA 79. El fabricante ofrece adaptadores para el cableado en campo. Tener en cuenta la información proporcionada por el fabricante.

FCC/IC - Nota

Este equipo cumple con la Parte 15 de las disposiciones FCC y contiene emisores/receptores libres de licencia que son conformes con las normas RSS libres de licencia de ISED (Innovation, Science and Economic Development) Canadá.
La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:
(1) Este equipo no debe generar señales parásitas dañinas, y
(2) Este equipo debe ser capaz de tolerar señales parásitas. Entre estas señales se encuentran también señales parásitas que pueden tener como consecuencia un modo de función no deseado del equipo.
En funcionamiento con una distancia mínima de 100 mm, este equipo cumple con los valores límite para la estimulación nerviosa (ISED SPR-002). Toda modificación o adaptación que no haya sido autorizada explícitamente

por K.A. Schmersal GmbH & Co. KG puede tener como consecuencia que el usuario pierda la autorización para el uso del equipo.

El emisor/receptor libre de licencia incluido en este equipo cumple con los requisitos aplicables a equipos de radio sin licencia por la "Radio Standards Specifications" de la autoridad Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED). El servicio está permitido si se cumplen las siguientes condiciones:
(1) El equipo no debe generar interferencias.
(2) El equipo debe ser resistente a las interferencias de radio, incluso si éstas pudiesen influir en su funcionamiento.
Este equipo cumple con los requisitos relativos a los valores límite de exposición para la estimulación nerviosa (ISED CNR-102) en procesos con una distancia mínima de 100 mm.
En el caso de modificaciones o transformaciones, no autorizadas expresamente por K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, la autorización para el uso por parte del usuario podría quedar sin efecto.

ANATEL 20941-22-14519	Este equipamento nao tem direito àprotecao contra interferência prejudicial e nao pode causar interferencia em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informacores consultar: **www.gov.br/anatel**

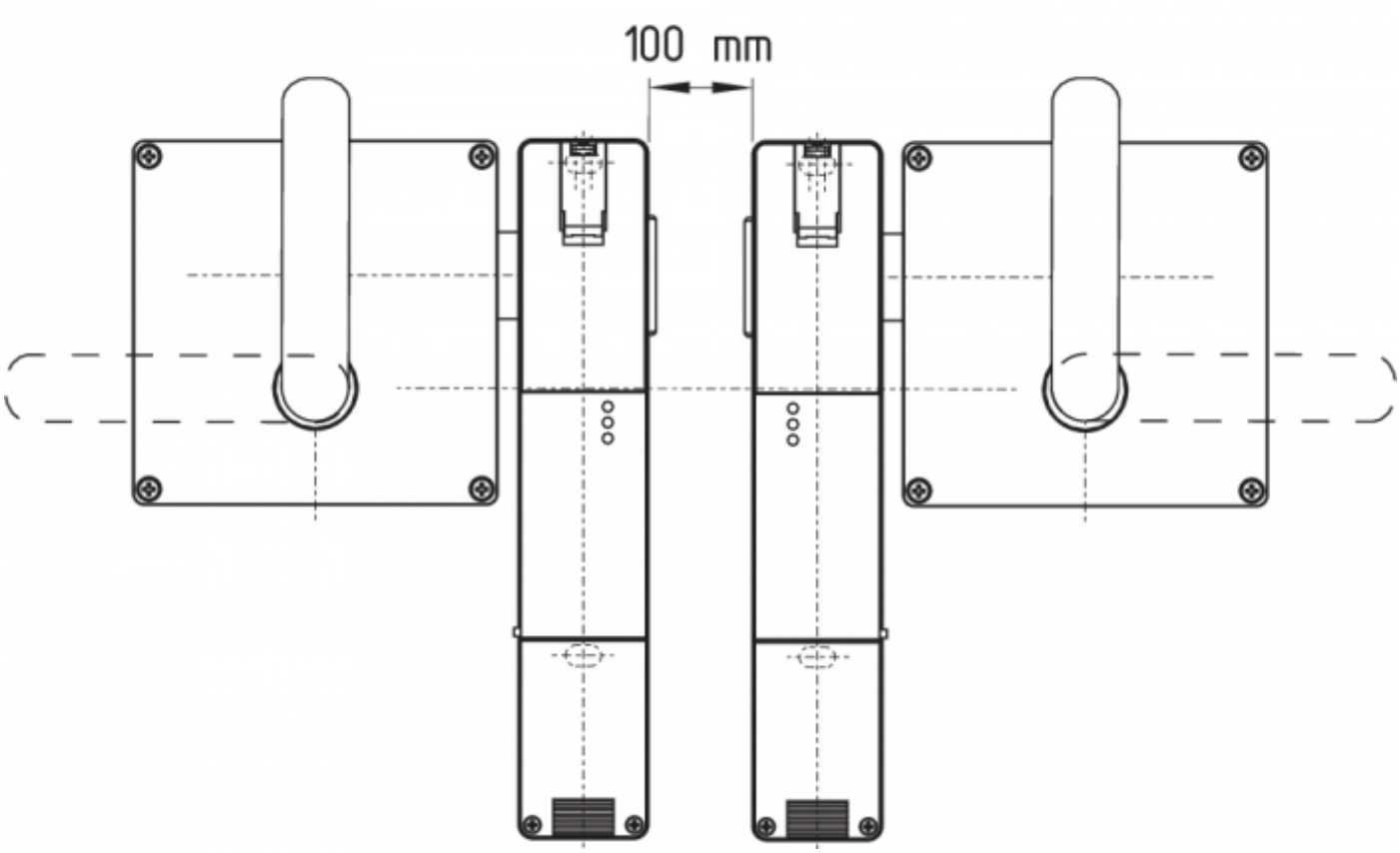
3 Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje

Rogamos observar las instrucciones de las normas ISO 12100, ISO 14119 y ISO 14120.

Para la fijación del interruptor de seguridad el equipo dispone de dos taladros de sujeción para tornillos M6 con arandelas (arandelas incluidas en el envío). No está permitido utilizar el interruptor de seguridad como tope. La posición de montaje es libre. Sin embargo, se debe elegir de tal manera que no pueda entrar demasiada suciedad a través de la abertura utilizada. La abertura de actuador no utilizada deberá cerrarse con el tapón de protección contra el polvo (incluido en el envío).

Distancia mínima entre dos interruptores de seguridad
o respecto a otros sistemas con la misma frecuencia (125 kHz): 100 mm

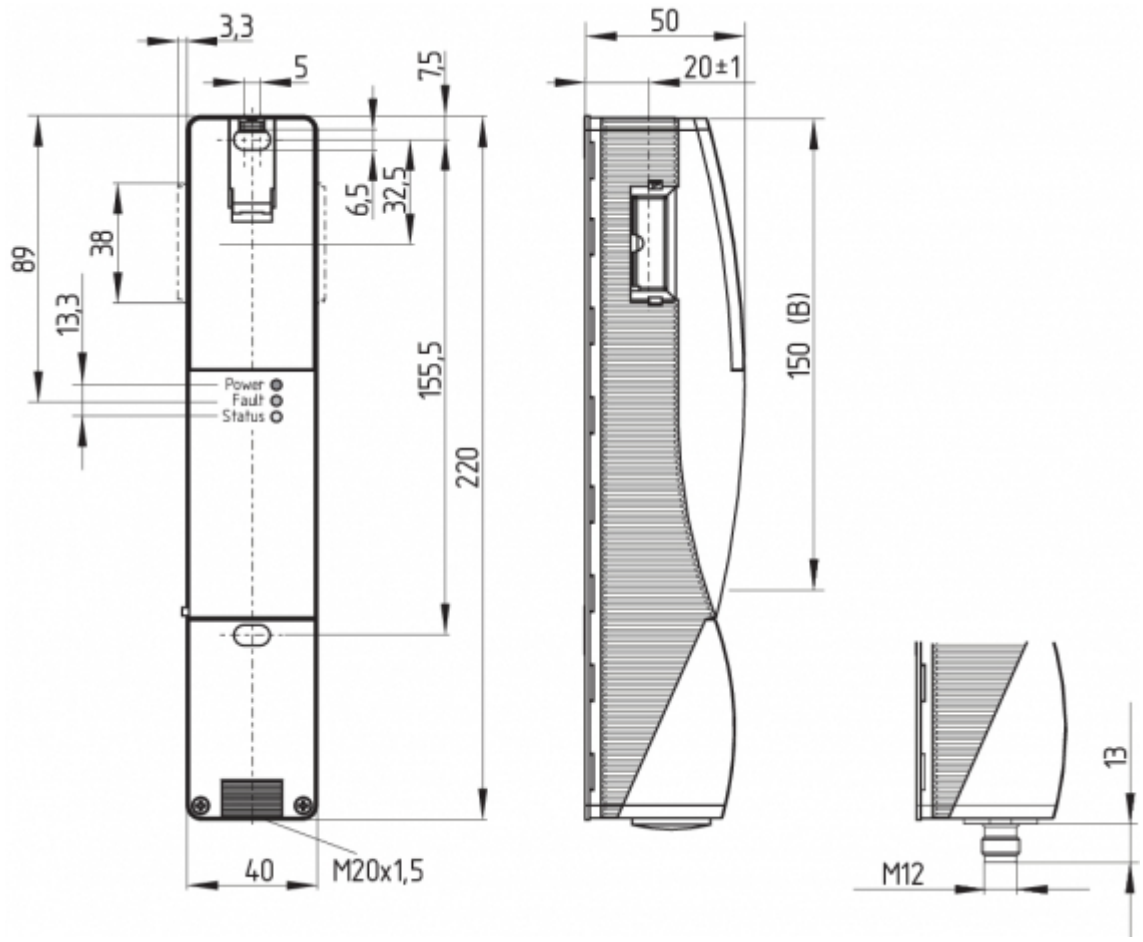


Montaje de los actuadores
Véase el manual de instrucciones del actuador correspondiente.

El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavijado) y de forma que no se pueda desplazar.

3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.



Leyenda
B: Zona RFID activa

Piezas metálicas y campos magnéticos en la zona RFID lateral del interruptor de seguridad y del actuador pueden influir en la distancia de conmutación o generar funcionamientos incorrectos.

4 Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica

La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.

La fuente de alimentación debe estar protegida contra sobretensiones permanentes. Deben utilizarse fuentes de alimentación PELV según EN 60204-1.

En la instalación debe preverse la correspondiente protección de cables y fusible del equipo.

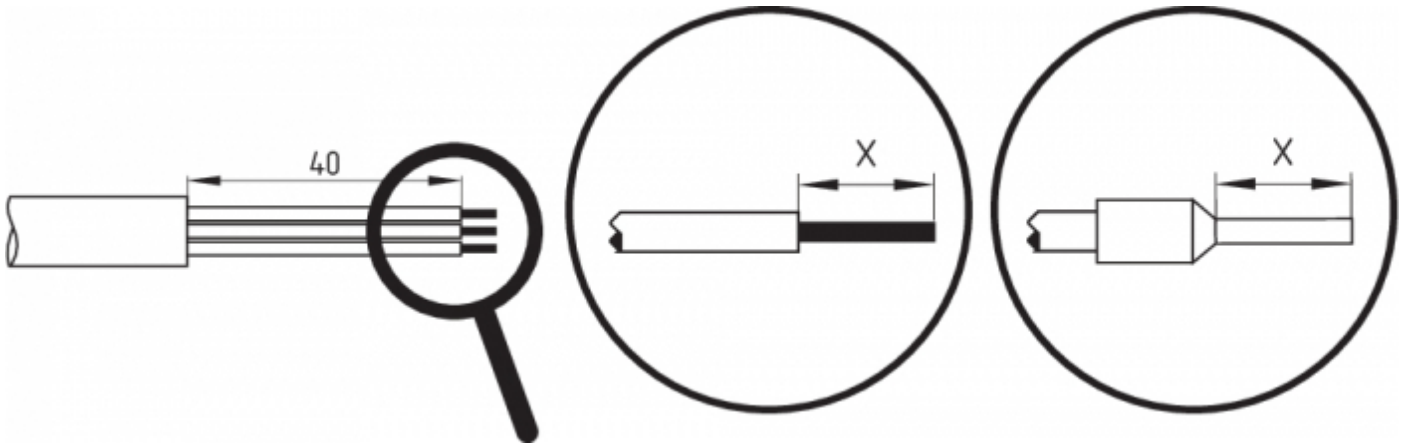
Las salidas de seguridad se pueden conectar directamente a la parte relativa a la seguridad del circuito de control.

En el envío de ...-1P 2P y ...-SD2P se incluye el puente montado de 24V, X1, X2.

Cable
El cable se introduce a través de un prensaestopas métrico M20. Éste deberá ser dimensionado por el usuario de forma adecuada para el cable utilizado. Deberá utilizarse un prensaestopas con descarga de tracción y grado de protección IP correspondiente.

Longitud de pelado x del cable

- en terminales con tornillo (SK): 8 mm
- en bornes de conexión por tensión de muelle (CC) del tipo s, r o f: 7,5 mm



4.3 Requisitos para una evaluación posterior

Entrada de seguridad de dos canales, adecuada para 2 salidas de semiconductor tipo p (OSSD)

Configuración del PLC de seguridad
Al conectar el interruptor de seguridad a relés de seguridad electrónicos recomendamos configurar un tiempo de discrepancia de 100 ms. Las entradas de seguridad del relé deben ser capaces de ocultar un impulso de prueba de aprox. 1 ms. No es necesario una detección de cortocircuitos entre hilos y, dado el caso, deberá desconectarse.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en los catálogos de Schmersal, así como en el catálogo online disponible en products.schmersal.com.

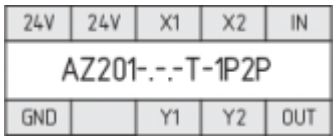
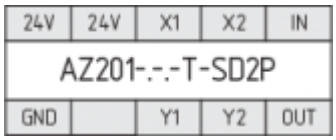
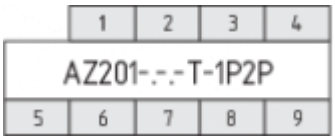
4.4 Diagnóstico en serie -SD

Accesorios para la conexión en serie
Para un cableado más cómodo y la conexión en serie de equipos SD, se dispone de cables con conectores enchufables, así como de los distribuidores PFB-SD-4M 12-SD (variante tipo caja IP67 de distribución para el campo) y PDM-SD-4 CC-SD (variante tipo distribuidor IP20 para el montaje en armarios eléctricos, montable carril DIN) así como muchos más accesorios. Encontrará información detallada en Internet bajo products.schmersal.com.

Al cablear equipos SD, rogamos tener en cuenta la caída de tensión en los cables y la intensidad de corriente máxima admisible de los distintos componentes.

4.5 Conexionado y conectores accesorios

Función dispositivo de seguridad			Asignación de los PIN's del conector empotrado ST2 M12, 8-polos	Asignación de las regletas de terminales extraíbles	Código de color de los conectores Schmersal según DIN 47100	Posible Código de colores de otros conectores enchufables habituales en el mercado según EN 60947-5-2
	con salida de diagnóstico convencional	con función de diagnóstico en serie				
24V	Ue		1	1	WH (blanco)	BN (marrón)
X1	Entrada de seguridad 1		2	2	BN (marrón)	WH (blanco)
GND	GND		3	5	GN (verde)	BU (azul)
Y1	Salida de seguridad 1		4	7	YE (amarillo)	BK (negro)
OUT	Salida de diagnóstico	Salida SD	5	9	GY (gris)	GY (gris)
X2	Entrada de seguridad 2		6	3	PK (rosa)	PK (rosa)
Y2	Salida de seguridad 2		7	8	BU (azul)	VT (violeta)
IN	sin función	Entrada SD	8	4	RD (rojo)	OR (naranja)
	Sin función		-	6		

Vista de las regletas de terminales para los sufijos de pedido -SK o CC		Vista de la versión con regletas de terminales extraíble
		

Cables de conexión con conector hembra IP67 / IP69, M12, 8-polos - 8 x 0,25 mm² según DIN 47100	
Longitud del cable	**Nº artículo**
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359
15,0 m	103011414

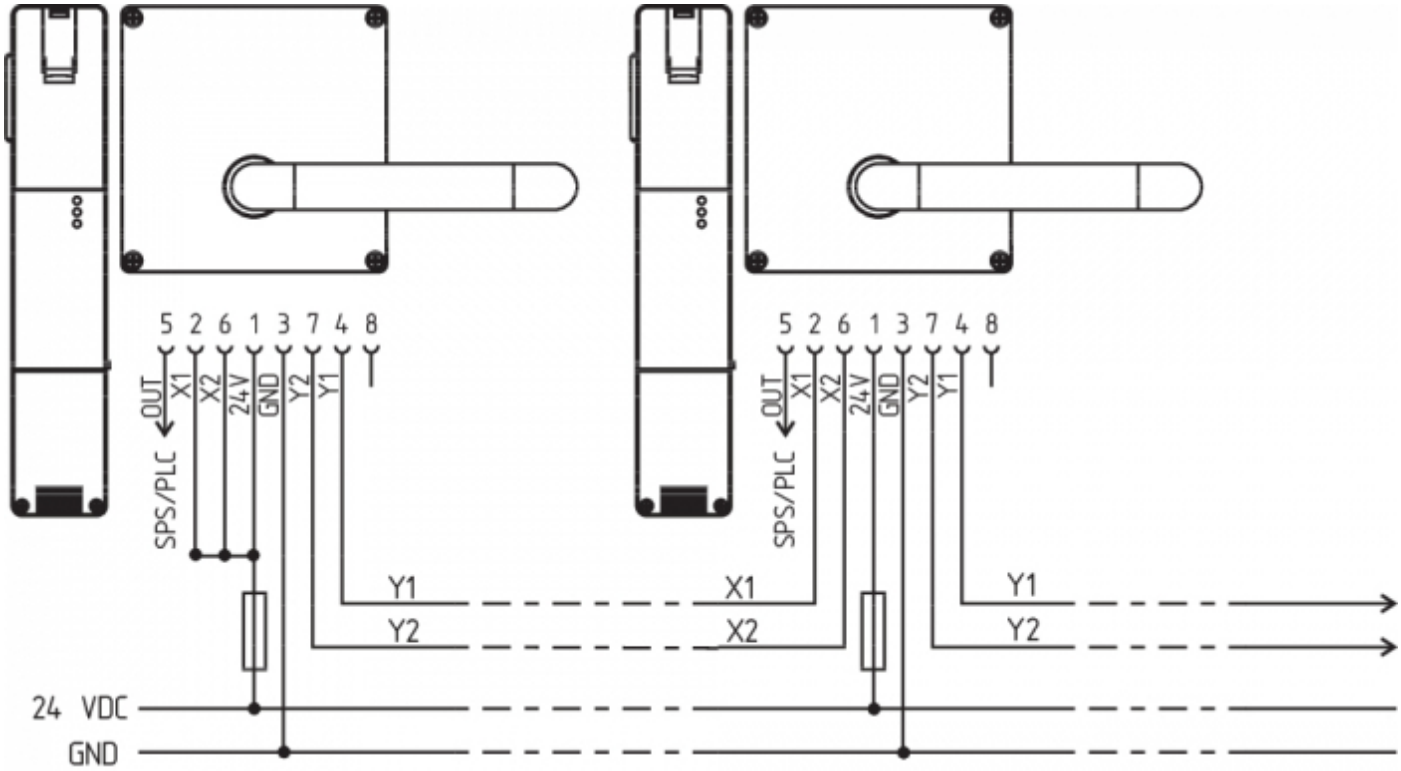
Bajo solicitud hay disponibles más versiones en distintas longitudes y salida de cables acodada

4.6 Ejemplos de conexiones en serie

Es posible realizar una conexión en serie. En una conexión en serie, el tiempo de riesgo no cambia y el tiempo de reacción se incrementa en la suma del tiempo de reacción de las entradas por dispositivo adicional, como indicado en los datos técnicos. El número de equipos solamente está limitado por las pérdidas de conducción y la protección de cables externa, según los datos técnicos. Es posible establecer una conexión en serie de AZ201 … SD con función de diagnóstico de serie con hasta 31 equipos.

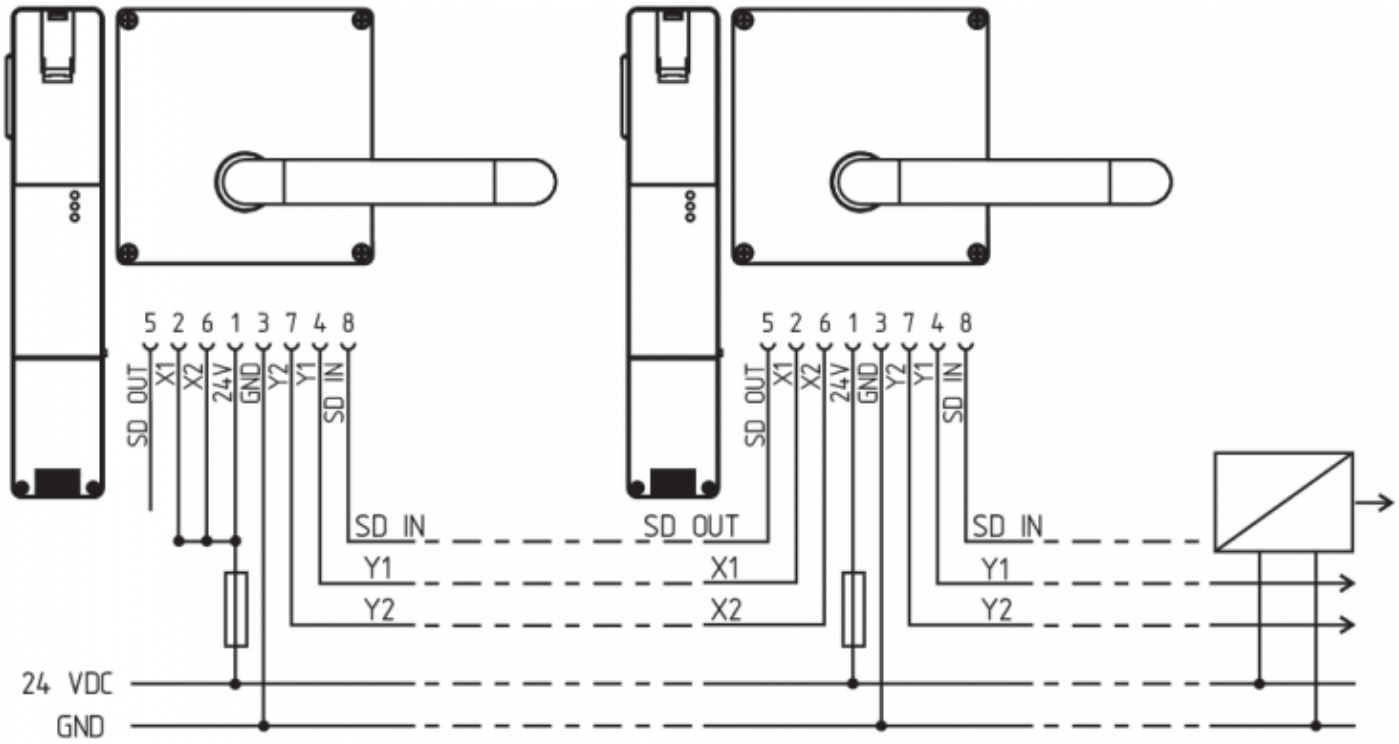
Los ejemplos de aplicación mostrados son propuestas por lo que el usuario deberá comprobar que las conexiones sean realmente adecuadas para cada caso individual.

Ejemplo de conexión 1: Conexión en serie del AZ201 con salida de diagnóstico convencional
En la conexión en serie, el puente 24V-X1-X2 debe eliminarse de todos los equipos salvo del último. La tensión de alimentación se conecta a ambas entradas de seguridad a través del último interruptor de seguridad de la cadena (visto desde el relé de seguridad). Las salidas de seguridad del primer interruptor de seguridad son conectadas al relé de seguridad.



Y1 e Y2 = Salidas de seguridad → Relé de seguridad

Ejemplo de conexión 2: Conexión en serie AZ201 con función de diagnóstico en serie (máx. 31 equipos)
En equipos con función de diagnóstico de serie (sufijo de pedido -SD) las conexiones de diagnóstico de serie se conectan en serie y se llevan al Gateway SD para su evaluación. Las salidas de seguridad del primer interruptor de seguridad son conectadas al relé de seguridad. El Gateway de diagnóstico de serie es conectada a la entrada de diagnóstico de serie del primer interruptor de seguridad.



Y1 e Y2 = Salidas de seguridad → Relé de seguridad
SD-IN Gateway bus de campo

5 Aprendizaje de los actuadores / detección de actuador

Los interruptores de seguridad con codificación estándar están listos para funcionar en el momento de su entrega. Los interruptores de seguridad y actuadores con codificación individual deben aprendizados entre ellos de la siguiente manera:

1. Desconectar el interruptor de seguridad y aplicarle tensión nuevamente.
2. Llevar el actuador a la zona de detección. El procedimiento de aprendizaje se indica en el interruptor de seguridad, el LED verde se apaga, el LED rojo se enciende y el LED amarillo parpadea (1 Hz).
3. Tras 10 segundos el equipo solicita mediante breves impulsos amarillos parpadeantes (3 Hz) la desconexión de la tensión operativa del interruptor de seguridad. (Si no se desconecta en un plazo de 5 minutos, el interruptor de seguridad interrumpe el proceso de aprendizaje y comunica la existencia de un actuador equivocado parpadeando 5 veces en color rojo).
4. Tras la siguiente conexión de la tensión operativa el actuador debe programarse nuevamente para activar el código de actuador que se ha aprendido/programado. De esta manera el código activado se guarda definitivamente.

En la opción de pedido "I1" la asignación de sensor de seguridad y actuador así definida es irreversible.
En la opción de pedido -I2 el proceso de aprendizaje de un nuevo actuador se puede repetir ilimitadamente. Al realizar el aprendizaje de un nuevo actuador, el código utilizado hasta ese momento es invalidado. A continuación, una habilitación del bloqueo durante 10 minutos garantiza una mayor protección contra la neutralización/manipulación. El LED verde parpadea hasta que haya finalizado el tiempo de habilitación y se haya registrado el nuevo actuador. caso de interrupción de la alimentación de tensión durante el tiempo de habilitación, los 10 minutos de tiempo de protección contra la neutralización/manipulación empezarán nuevamente en cuanto se restablezca la tensión.

6 Principio activo y Funciones de diagnóstico

6.1 Funcionamiento de las salidas de seguridad

La apertura del resguardo de seguridad causa la deshabilitación de las salidas de seguridad dentro del tiempo de riesgo.

6.2 LED's de diagnóstico

A través de tres LED's de distintos colores, ubicados en la parte frontal del equipo, el interruptor de seguridad señaliza el estado de operación, así como posibles fallos.

verde (Power)	Tensión de alimentación disponible
amarillo (Estado)	condicion operativa
rojo (fallo)	Error (v. Tabla 2: Mensajes de error / Códigos de parpadeo del LED de diagnóstico rojo)

6.3 Dispositivo de bloqueo con salida de diagnóstico convencional

La salida de diagnosis, a prueba de cortos circuitos, puede ser usada para tareas centrales de indicación o control, por ejemplo por un PLC.

Cuando la puerta está cerrada y el actuador está insertado, se emite una señal de 24 V.

¡La salida de diagnóstico no es una salida relevante para la seguridad!

Error
Los errores que ya no garantizan el funcionamiento seguro del interruptor de seguridad (errores internos), tienen como consecuencia la desconexión de las salidas de seguridad dentro del tiempo de riesgo. Una vez eliminado el error, el mensaje de error se cancela abriendo el resguardo de seguridad correspondiente y cerrándolo nuevamente.

El bloqueo electrónico automático se realiza cuando se detecta más de un error en las salidas de seguridad o un cortocircuito entre hilos entre Y1 e Y2. En consecuencia ya no es posible cancelar el error de forma normal. Para cancelar este bloqueo el interruptor de seguridad deberá separarse una vez de la tensión de alimentación tras eliminar las causas de los errores.

Advertencia de error
Un error que no ponga en peligro inmediato el funcionamiento seguro del interruptor de seguridad (p.ej. temperatura ambiente demasiado alta, salida de seguridad en potencial extraño, cortocircuito entre hilos) tiene como consecuencia el retardo de la desconexión (véase la tabla 2). Esta combinación de señales "Salida de diagnóstico desconectada" y "Salidas de seguridad conectadas aún", puede utilizarse para llevar a la máquina a una posición de parada ordenada.
La advertencia de error es retirada al eliminar la causa del error.
Si la advertencia de error se mantiene durante 30 minutos, también se desconectan las salidas de seguridad (LED rojo parpadea, véase la tabla 2).

Tabla 1: Información de diagnóstico del interruptor de seguridad					
Estado del sistema	**LED**			**Salidas de seguridad Y1, Y2**	**Salida de diagnóstico OUT -1P2P**
	verde	**rojo**	**amarillo**		
Resguardo de seguridad (puerta) abierto	encendido	apagado	apagado	0 V	0 V
Resguardo (puerta) cerrado, **actuador no insertado**	encendido	apagado	apagado	0 V	0 V
Resguardo (puerta) cerrado, actuador insertado	encendido	apagado	encendido	24 V	24 V
Advertencia de error[1], Actuador insertado, desconexión inminente	encendido	parpadea[2]	encendido	24 V[1]	0 V
Error	encendido	parpadea[2]	apagado	0 V	0 V
Adicional en la versión I1/I2:					
Aprendizaje del actuador iniciado	apagado	encendido	parpadea	0 V	0 V
Sólo I2: Actuador "Proceso de aprendizaje" (bloqueo de habilitación)	parpadea	apagado	apagado	0 V	0 V

[1] después de 30 min: desconexión por error
[2] v. código de parpadeo

Tabla 2: Mensajes de error / Códigos de parpadeo del LED de diagnóstico rojo			
Códigos de parpadeo	**Denominación**	**desconexión autónoma tras**	**Motivo del error**
1 parpadeo	(Advertencia de) error en la salida Y1	30 min	Error en la comprobación de salida o tensión en la salida Y1, a pesar de que la salida está desconectada
2 parpadeos	(Advertencia de) error en la salida Y2	30 min	Error en la comprobación de salida o tensión en la salida Y2, a pesar de que la salida está desconectada
3 parpadeos	(Advertencia de) error por cortocircuito entre hilos	30 min	Cortocircuito entre los cables de salida o error en ambas salidas
4 parpadeos	(Advertencia de) error por sobretemperatura	30 min	La medición de temperatura da una temperatura interior demasiado alta
5 parpadeos	Error actuador	0 min	Actuador erróneo o defectuoso
6 parpadeos	Error combinación de actuadores	0 min	Se ha detectado una combinación no válida de actuadores (detección de rotura de pestillo o intento de neutralización/manipulación).
Rojo constante	Error interno / error de sobretensión o subtensión	0 min	Equipo defectuoso / tensión de alimentación fuera de las especificaciones

6.4 Interruptor de seguridad con función de diagnóstico en serie SD

Los interruptores de seguridad con cable de diagnóstico de serie disponen, en lugar de una salida de diagnóstico convencional, de un cable de entrada y de salida de serie. Si los interruptores de seguridad son conectados en serie, se transferirán datos de diagnóstico a través de la conexión en serie de estos cables de entrada y salida.

Se puede conectar un máximo de 31 interruptores de seguridad en serie. Para la evaluación del cable de diagnóstico en serie se utiliza el Gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o el Gateway Universal SD-I-U-... Este interface de diagnóstico en serie se incluye como esclavo en un sistema de bus de campo existente. De esta forma, las señales de diagnóstico se pueden evaluar con un PLC.

El software necesario para incluir los Gateways SD se encuentra en Internet, en la página products.schmersal.com.

Los datos de respuesta y los datos de diagnóstico de cada interruptor de seguridad en la cadena de conexión en serie se registran de forma automática y continua en un byte de entrada del PLC. Los datos de activación para cada interruptor de seguridad se transmiten a través de un byte de salida del PLC al equipo. Si aparece un error de comunicación entre el Gateway del bus de campo y el interruptor de seguridad, el interruptor de seguridad mantendrá su estado de conexión.

Error
Los errores que ya no garantizan el funcionamiento seguro del interruptor de seguridad (errores internos), tienen como consecuencia la desconexión de las salidas de seguridad dentro del tiempo de riesgo. El error se retira, si se elimina la causa y el bit 7 del byte de llamada cambia de 1 a 0 o si se abre el resguardo. Los errores en las salidas de seguridad no se borran hasta la siguientes habilitación, ya que la eliminación de errores no se puede detectar antes.

El bloqueo electrónico automático se realiza cuando se detecta más de un error en las salidas de seguridad o un cortocircuito entre hilos entre Y1 e Y2. En consecuencia ya no es posible cancelar el error de forma normal. Para cancelar este bloqueo el interruptor de seguridad deberá separarse una vez de la tensión de alimentación tras eliminar las causas de los errores.

Advertencia de error
Un error que no ponga en peligro inmediato el funcionamiento seguro del interruptor de seguridad (p.ej. temperatura ambiente demasiado alta, salida de seguridad en potencial extraño, cortocircuito entre hilos) tiene como consecuencia el retardo de la desconexión. Esta combinación de señales "Salida de diagnóstico desconectada" y "Salidas de seguridad conectadas aún", puede utilizarse para llevar a la máquina a una posición de parada ordenada.
La advertencia de error es retirada al eliminar la causa del error.
Si la advertencia de error se mantiene durante 30 minutos, también se desconectan las salidas de seguridad (LED rojo parpadea).

Diagnóstico (advertencia) de error
Si en el byte de respuesta se señaliza un (una advertencia de) error, se puede consultar información adicional sobre éste.

Tabla 3: Datos E/S y datos de diagnóstico
(El estado descrito se ha alcanzado cuando el bit = 1)

Núm. de bit	Byte de llamada	Byte de respuesta	Advertencia de error de diagnóstico	Error de diagnóstico
Bit 0	---	Salida de seguridad conectada	Error en la salida Y1	Error en la salida Y1
Bit 1	---	Actuador detectado	Error en la salida Y2	Error en la salida Y2
Bit 2	---	---	Cortocircuito entre hilos	Cortocircuito entre hilos
Bit 3	---	---	Sobretemperatura	Sobretemperatura
Bit 4	---	Estado de la entrada X1 y X2	---	Actuador erróneo o defectuoso
Bit 5	---	Puerta detectada	Error interno del equipo	Error interno del equipo
Bit 6	---	Advertencia de error [1)]	Error de comunicación entre Gateway de bus de campo y dispositivo de bloqueo	---
Bit 7	Cancelación de errores	Error (circuito de habilitación desconectado)	---	---

[1)] después de 30 min -> error

7 Puesta en servicio y mantenimiento

Debe comprobarse el funcionamiento correcto del dispositivo de seguridad. Si está correctamente instalado y se utiliza de la manera prevista, el interruptor de seguridad no requiere de mantenimiento. Recomendamos realizar regularmente una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. Comprobar que el dispositivo de seguridad y el actuador estén montados correctamente.
2. Comprobar el desplazamiento lateral máx. del actuador y el dispositivo de bloqueo de seguridad.

3. Los cables de conexión deben estar en perfecto estado.
4. Comprobar que la caja del interruptor no esté dañada
5. Eliminar suciedad

En todas las fases de vida de funcionamiento del dispositivo de seguridad deberán tomarse las medidas constructivas y organizativas necesarias para la protección contra la neutralización/manipulación o evasión del dispositivo, como por ejemplo mediante la instalación de un actuador de reserva.

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

8 Desmontaje y retirada

8.1 Retirada

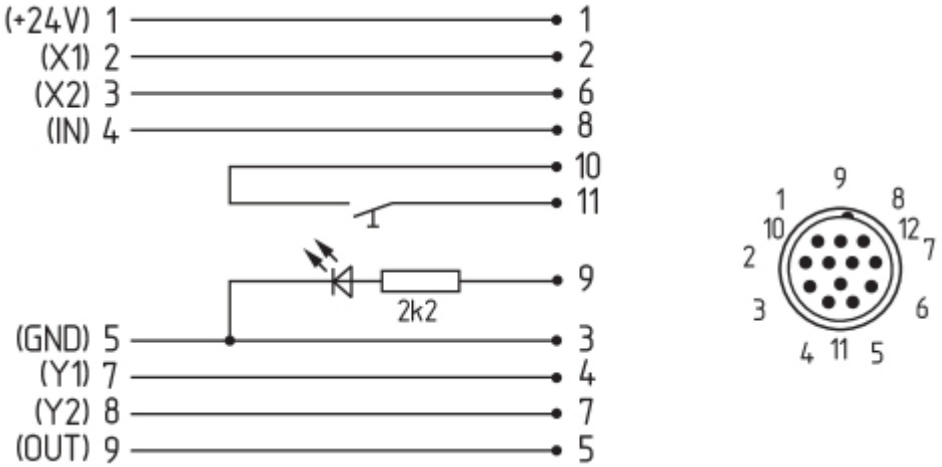
El dispositivo de seguridad sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

8.2 Retirada

El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

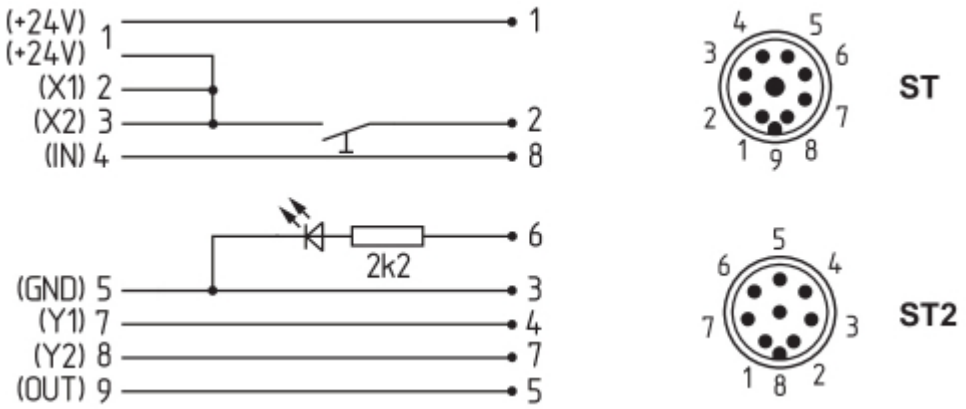
9 Apéndice - Versiones especiales

Versión especial -2965-1



Cables de conexión con conector hembra IP67, M23, 12-polos - 12 x 0,75 mm²	
Longitud del cable	**Nº artículo**
5,0 m	101208520
10,0 m	103007354
20,0 m	101214418

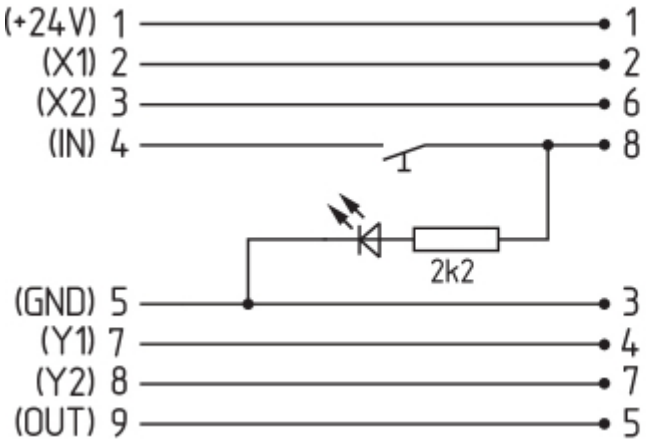
Versión especial -2965-2

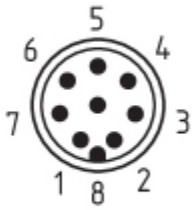


Cables de conexión con conector hembra IP67, M23, 8+1-polos - 9 x 0,75 mm²	
Longitud del cable	**Nº artículo**
5,0 m	101209959
10,0 m	101209958
15,0 m	103001384

Cables de conexión con conector hembra IP67, M12, 8-polos - 8 x 0,25 mm²	
Longitud del cable	**Nº artículo**
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Versión especial -2965-3





Cables de conexión con conector hembra IP67, M12, 8-polos - 8 x 0,25 mm²	
Longitud del cable	**Nº artículo**
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Schmersal Ibérica, S.L., Rambla P. Catalanes, Nº 12, 08800 Vilanova i la Geltrú
Los datos e información anteriores se han verificado cuidadosamente. Las imágenes pueden diferir del original. Se pueden encontrar más datos técnicos en los manuales de instrucciones. Sujeto a cambios técnicos y errores.
Generado a 19/7/2025 9:50