



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 8
Original

Contenido

1 Acerca de este documento

1.1 Función 1

1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado 1

1.3 Símbolos utilizados 1

1.4 Uso previsto 1

1.5 Instrucciones de seguridad generales 1

1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado 2

2 Descripción del producto

2.1 Código de pedidos 2

2.2 Versiones especiales 2

2.3 Amplio sistema de garantía de la calidad según 2006/42/CE 2

2.4 Descripción y uso 2

2.5 Datos técnicos 2

2.6 Certificación de seguridad 3

3 Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje 3

3.2 Dimensiones 3

3.3 Ajustes 3

3.4 Distancia de conmutación 4

4 Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica 4

4.2 Conexión en serie 4

4.3 Información sobre la longitud total de una cadena de sensores 5

5 Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento 5

5.2 Mantenimiento 5

6 Funciones de diagnóstico

6.1 Funcionamiento de los LED's de diagnóstico 5

6.2 Funcionamiento de la salida de diagnóstico 5

7 Desmontaje y retirada

7.1 Retirada 5

7.2 Retirada 5

8 Anexo

8.1 Ejemplo de conexión 6

9 Declaración de conformidad CE

1. Acerca de este documento

1.1 Función

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


1.2 A quién va dirigido: 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

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 2. "Descripción del producto".

1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán cumplirse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, marcadas a través del símbolo antes indicado para precaución y advertencia, 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 www.schmersal.net.

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 dispositivo de seguridad. Rogamos observar también las instrucciones correspondientes de la norma EN 1088.

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

Estas instrucciones para el montaje son de aplicación para las siguientes referencias:

EX-CSS 8-16-2P+D-M-L-3G/D

2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el punto 2.1 "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.

2.3 Amplio sistema de garantía de la calidad según 2006/42/CE

Schmersal es una empresa certificada según el anexo X de la directiva de máquinas. Gracias a esta autorización, Schmersal realiza la marcación CE de los productos listados en el anexo IV bajo su propia responsabilidad. Además, podemos enviarte los certificados de homologación CE, si así lo solicita, o puede consultarlos a través de Internet en www.schmersal.com.

2.4 Descripción y uso

El sensor de seguridad electrónico 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. El sensor de seguridad supervisa la posición de resguardos de seguridad giratorios, desplazables lateralmente o extraíbles, con el actuador electrónico codificado CST 16-1.

Los equipos se pueden utilizar en áreas potencialmente explosivas en las zonas 2 y 22 categoría 3GD. Deberán cumplirse las exigencias relativas a la instalación y el mantenimiento de la serie de normas EN 60079.

Condiciones para un uso seguro

Debido a la energía de impacto específica de los equipos, éstos deben montarse protegidos contra esta carga mecánica. Debe respetarse el rango de temperatura ambiente especificado. El usuario deberá garantizar además una protección contra la influencia constante de rayos UV.

Funcionamiento de las salidas de seguridad

La apertura del resguardo (puerta) de seguridad o respectivamente la eliminación del actuador de la zona activa del sensor de seguridad tiene como consecuencia la desconexión inmediata de las salidas de seguridad del sensor (véase también la distancia de detección del sensor de seguridad).

Todos aquellos errores que ya no garantizan el funcionamiento de un sensor de seguridad (errores internos), también tienen como consecuencia la desconexión inmediata de las salidas de seguridad.

Un error que no ponga en peligro inmediato el funcionamiento seguro de un sensor (cortocircuito entre hilos, error de temperatura, salida de seguridad en +24 VDC) tiene como consecuencia el retardo de la desconexión. En esta situación la salida de seguridad conmuta tras unos 10 segundos. Las salidas de seguridad se desconectan cuando el error persiste durante 1 minuto. Esta combinación de señales, salida de diagnóstico desconectada y salidas de seguridad conectadas, puede utilizarse para llevar a la máquina a una posición de parada ordenada.

Una vez eliminado el error, el mensaje de error se cancela abriendo el resguardo de seguridad correspondiente y cerrándolo nuevamente. Las salidas de seguridad se conectan, habilitando la instalación nuevamente. Para la nueva habilitación, una cadena de sensores debe estar completamente "atenuada".



Un cortocircuito entre hilos en las salidas de seguridad de una cadena de sensores implica una carga para los sensores desde el lugar del error hasta el final de la cadena. Por ello, el error puede ser indicado por varios sensores. Visto desde el rele de seguridad, el cortocircuito entre hilos se encuentra antes del primer sensor que indica el error.

Conexión en serie

Se puede conectar un máximo de 16 sensores de seguridad en serie. Ver ejemplos de conexiones en serie en el anexo.



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.

2.5 Datos técnicos

Categoría de equipo:	⊕ II 3GD
Protección contra la explosión:	EX nA IIB T6 Gc X EX tc IIIC T80°C Dc X
Normas:	IEC 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
Energía de impacto máx.:	4 J
Modo de funcionamiento:	inductivo
Actuador:	CST 16-1
Distancias de conmutación según IEC 60947-5-3:	
Distancia de conmutación nominal s_n :	8 mm
Distancia de conmutación asegurada s_{ao} :	6 mm
Distancia de desconexión asegurada s_{ar} :	11 mm
Histéresis:	máx. 1,0 mm
Precisión de repetición R:	< 0,5 mm
Frecuencia de conmutación f:	≤ 3 Hz
Conexión en serie:	máx. 16 equipos
Longitud de cable:	máx. 200 m (la longitud y la sección de cable modifican la caída de tensión dependiendo de la corriente de salida)
Conexionado:	cable o o cable con conector M12
Cable de salida:	PVC / LIYY/ UL-Style Y-UL 2464 / 2 m
Sección de cable:	según versión: 4 × 0,5 mm ² , 5 × 0,34 mm ² , 7 × 0,25 mm ²
Condiciones ambientales:	
Temperatura ambiente T_U :	- 20°C...+50°C con corriente de salida máx. ≤ 500 mA/salida
Temperatura de almacén y de transporte:	-25 °C ... +85 °C
Resistencia a la fatiga por vibración:	10 ... 55 Hz, Amplitud 1 mm
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Grado de protección:	IP65 / IP67

Datos eléctricos:

Tensión operativa nominal U_e :	24 VDC -15% / +10% (fuente de alimentación PELV estabilizada según IEC 60204-1)
Corriente nominal operativa I_e :	1,1 A
Corriente de cortocircuito nominal condicionada:	100 A
Dispositivo de cortocircuito:	Fusible externo
- con corriente de salida \leq 200 mA:	1,0 A
- con corriente de salida $>$ 200 mA:	1,6 A
Tensión de aislamiento nominal U_i :	32 V
Resistencia al impulso de sobretensión U_{imp} :	800 V
Corriente de circuito abierto I_o :	0,05 A
Tiempo de respuesta:	\leq 30 ms
Tiempo de riesgo:	\leq 30 ms
Clase de protección:	II
Categoría de sobretensión:	III
Grado de polución:	3
Resistencia CEM:	según EN 61000-6-2
Emisión de interferencias CEM:	según EN 61000-6-4

Entradas de seguridad X1/X2:

Tensión operativa nominal U_e :	24 VDC -15% / +10% PELV (según IEC 60204-1)
-----------------------------------	---

Corriente operativa nominal I_e :	1 A
-------------------------------------	-----

Salidas de seguridad Y1/Y2:

	función NA, tipo P, protegido a cortocircuitos
Caída de tensión:	0,5 V
Tensión operativa nominal U_{e1} :	min. $U_e - 0,5$ V
Corriente residual I_r :	\leq 0,5 mA
Corriente operativa nominal I_{e1} :	máx. 0,5 A dependiendo de la temperatura ambiente
Corriente operativa mínima I_m :	0,5 mA
Categoría de uso:	DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,5 A; DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,5 A

Salida de diagnóstico:

	tipo p, protegida contra cortocircuitos
Tensión operativa nominal U_{e2} :	máx. 4 V por debajo de U_e
Corriente nominal operativa I_{e2} :	máx. 0,05 A
Categoría de uso:	DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0,05 A; DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0,05 A

2.6 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 615083
PL:	e
Categoría de control:	4
Valor PHF:	$2,5 \times 10^{-9}/h$
SIL:	adecuado para aplicaciones en SIL 3
Vida útil:	20 años

3. Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje



Durante el montaje deberán respetarse los requisitos de la norma EN 1088.

La posición de montaje es libre. Condición: El área activa del sensor de seguridad y la del actuador deben encontrarse cara a cara. La marca del sensor muestra también la superficie activa. No está permitido utilizar la caja del sensor como tope. El sensor de seguridad sólo se debe utilizar dentro de las distancias de conmutación aseguradas $\leq s_{ao}$ y $\geq s_{ar}$.



El sensor de seguridad y el actuador deben fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavado) y de forma que no se puedan desplazar.

Para evitar cualquier variación del sistema y la reducción de las distancias de detección, se recomienda atender las siguientes recomendaciones:

- Piezas metálicas cerca del sensor podrían modificar la distancia de conmutación
- Evitar todo tipo de virutas metálicas
- Distancia mínima entre los ejes medios de dos sensores: 100 mm

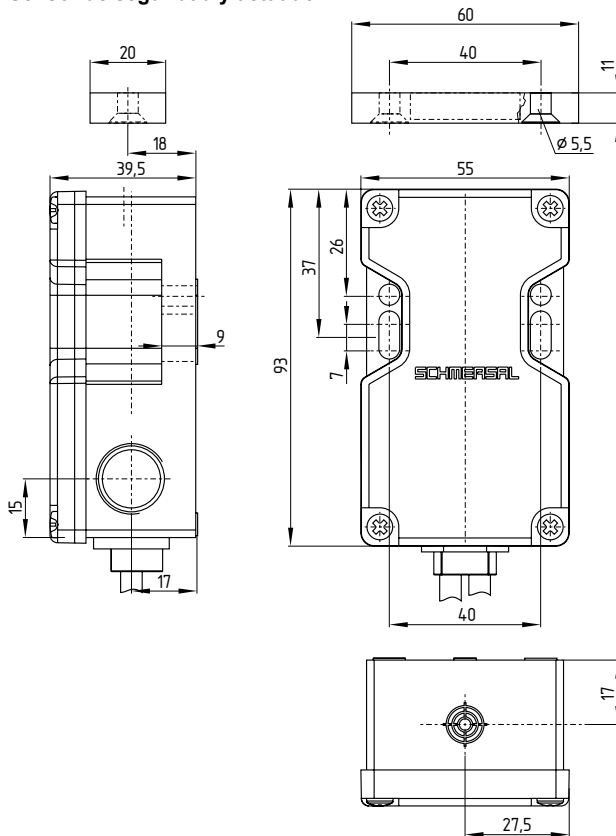


En caso de utilizarlos con temperaturas ambiente < -10 °C los cables de conexión deberán colocarse de forma fija.

3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

Sensor de seguridad y actuador



3.3 Ajustes

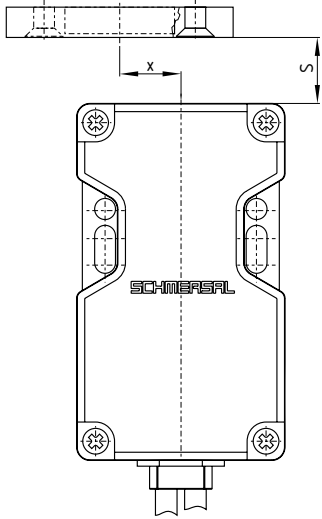
El LED en la tapa final del sensor de seguridad sirve como ayuda para el ajuste.

Un sensor con un LED parpadeando de color amarillo indica que es necesario reajustar la distancia de conmutación. Reducir la distancia entre el sensor y el actuador hasta que el LED en la tapa final del sensor de seguridad se encienda de color amarillo constante.

A continuación deberá comprobarse el funcionamiento correcto de ambos canales de seguridad conectando un relé de seguridad adecuado.

3.4 Distancia de conmutación

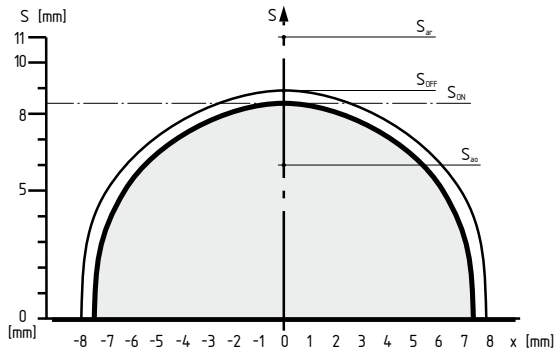
Las curvas envolventes indican los puntos de conexión y desconexión del sensor de seguridad según la aproximación del actuador. El desplazamiento máx. del actuador desde el centro del sensor es de: véase curva de detección.



Leyenda

- S Distancia de conmutación
- X Desplazamiento lateral

Zona de respuesta típica del sensor de seguridad



Leyenda

- S_{ON} Distancia de conexión
- S_{OFF} Distancia de desconexión
- S_H Rango de histéresis $S_H = S_{OFF} - S_{ON}$
- S_{BO} Distancia de conmutación asegurada:
- S_{AR} Distancia de desconexión asegurada

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 alimentación de tensión de los sensores electrónicos de seguridad debe disponer de protección contra sobretensión permanente. En caso de fallo, la tensión no debe superar los 60 V. Deben utilizarse fuentes de alimentación PELV según IEC 60204-1.

Las salidas de seguridad se pueden utilizar directamente para la conexión en la parte relevante para la seguridad del control del circuito de control. Para requerimientos de PL e/categoría 4 según EN ISO 13849-1 las salidas de seguridad del sensor de seguridad o de la cadena de sensores se deben conectar a un rele de seguridad de la misma categoría.

Requisitos para una evaluación posterior:

- Entrada de seguridad de dos canales, adecuada para sensores tipo p con función normalmente abierto.

Las pruebas de funcionamiento de los sensores de seguridad con desconexión cíclica de las salidas de sensor durante un máx. de 2 ms deben ser toleradas por el relé de seguridad. No es necesario el reconocimiento de cortocircuitos entre hilos en el relé de seguridad.

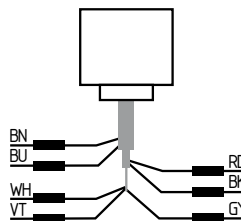


Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en los catálogos de Schmersal, así como en el catálogo online disponible en www.schmersal.net.

Conexionado

Sensor con entradas y salidas de seguridad en un cable de conexión: Uso para la conexión en serie de los sensores de seguridad mediante interconexión en el armario eléctrico o en cajas de distribución.

Color	Conexionado
BN	(marrón) A1 U _e
BU	(azul) A2 GND (tierra)
VT	(violeta) X1 entrada de seguridad 1
WH	(blanco) X2 entrada de seguridad 2
BK	(negro) Y1 salida de seguridad 1
RD	(rojo) Y2 salida de seguridad 2
GY	(gris) Salida de diagnóstico



4.2 Conexión en serie

La cadena de sensores puede establecerse a lo largo de 200 m. ¡Deberá tenerse en cuenta la pérdida de tensión correspondiente (longitud de cable, sección de cable, caída de tensión/sensor)! Para grandes longitudes de cable debería elegirse una sección de cable lo más grande posible para los cables de interconexión.

Ver ejemplo de conexión en serie en el anexo.

4.3 Información sobre la longitud total de una cadena de sensores

Para la planificación del cableado se debe tener en cuenta la pérdida de tensión en una cadena de sensores larga.

Resistencia típica de los diversos cables de conexión de los sensores (20 °C):

0,50 mm²: ca. 36 Ω / km

0,34 mm²: ca. 52 Ω / km

0,25 mm²: ca. 71 Ω / km

La resistencia de las salidas de seguridad/sensor utilizado depende de la carga:

- 300 mΩ con carga de corriente de 1 A, es decir carga máx. de las salidas de seguridad con 2 × 500 mA.
- 30 mΩ con carga de corriente de 100 mA, es decir 2 × 50 mA de carga al conectar un relé.
- Necesidad de electricidad independiente de un sensor de seguridad aprox. 30 mA
- Salida de diagnóstico de un sensor de seguridad máx. 50 mA

Si el cableado se realiza con cables de control no es necesario un apantallamiento. Sin embargo, los cables deben ser colocados separados de los cables de alimentación y los cables de energía. El fusible máximo de los cables de una cadena de sensores depende de la sección del cable de conexión del sensor.

5. Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento

Debe comprobarse el funcionamiento correcto del dispositivo de seguridad. Debe asegurarse lo siguiente:

1. Tanto el sensor como el actuador deben estar colocados correctamente
2. El cable de alimentación debe estar colocado correctamente y en perfecto estado.
3. El sistema no presenta ningún tipo de suciedad (especialmente virutas metálicas)

Una vez realizada la conexión comprobar que:

1. al cerrar el resguardo de seguridad se ejecuta la habilitación y
2. al abrir el resguardo de seguridad la máquina se desconecta.

5.2 Mantenimiento

Si está correctamente instalado y se utiliza de la manera prevista, el sensor 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 sensor de seguridad, el actuador y el cable de entrada estén en perfectas condiciones y montados correctamente.
2. Eliminar posibles virutas de metal.



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.







6. Funciones de diagnóstico

6.1 Funcionamiento de los LED's de diagnóstico

El sensor de seguridad señala no sólo su condición operativa, sino también cualquier fallo, a través de un LED en la tapa final que se ilumina de tres colores. El LED de color verde indica que el equipo está listo para funcionar. El sensor de seguridad no está atenuado. Con la atenuación del sensor de seguridad a través del actuador el LED cambia de verde a amarillo. Las salidas de seguridad del sensor de seguridad se conectan. Si el actuador se encuentra en el límite de la distancia de detección del sensor, el LED parpadea. Las salidas de seguridad permanecen conectadas. El sensor se puede reajustar antes de que las salidas de seguridad se desconecten y en consecuencia la máquina se detenga.

Los errores en la codificación del actuador, en las salidas del sensor o en el mismo sensor se señalizan con el LED de color rojo. Tras un breve análisis del error existente, durante el cual la luz roja es constante, el error definido se señala mediante parpadeos. Las salidas de seguridad se desconectan con retardo cuando el error persiste durante 1 minuto.

Tabla: Códigos de parpadeo del LED de diagnóstico rojo

Indicador LED (rojo)	Motivo del error
1 parpadeo 	Error en la salida Y1
2 parpadeos 	Error en la salida Y2
3 parpadeos 	Cortocircuito entre hilos Y1/Y2
4 parpadeos 	Temperatura ambiente demasiado alta
5 parpadeos 	Actuador erróneo o defectuoso
Rojo constante 	Error interno

6.2 Funcionamiento de la salida de diagnóstico

La salida de diagnóstico, protegida contra cortocircuitos, puede ser utilizada para indicaciones centralizadas o tareas de control, como por ejemplo en un PLC. La salida de diagnóstico señala errores incluso antes de la desconexión de las salidas de seguridad y permite una desconexión controlada.

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

El resguardo cerrado, es decir el sensor "atenuado" por el actuador se indica con una señal positiva. Si el sensor está trabajando en el límite de su distancia de detección, p.ej. por la "bajada" de una puerta de seguridad, el sensor lo indica antes de desconectar las salidas de seguridad con una señal cíclica de 2 Hz. Si existe un error, la salida de diagnóstico se desconecta tras un breve análisis.

Tabla: Información de diagnóstico

Estado del sensor	LED	Salida de diagnóstico	Salidas de seguridad
Sin atenuar	verde	0 V	0 V
atenuado	amarillo	24 V	24 V
atenuado en la zona límite	parpadea amarillo	2 Hz en impulsos	24 V
Error:	Parpadea rojo	10 s retardado	1 min retardado
1- 5 parpadeos	rojo	24 V -> 0 V	24 V -> 0 V
Error	rojo	10 s retardado	Sin retardo
		24 V -> 0 V	24 V -> 0 V

7. Desmontaje y retirada

7.1 Retirada

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

7.2 Retirada

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

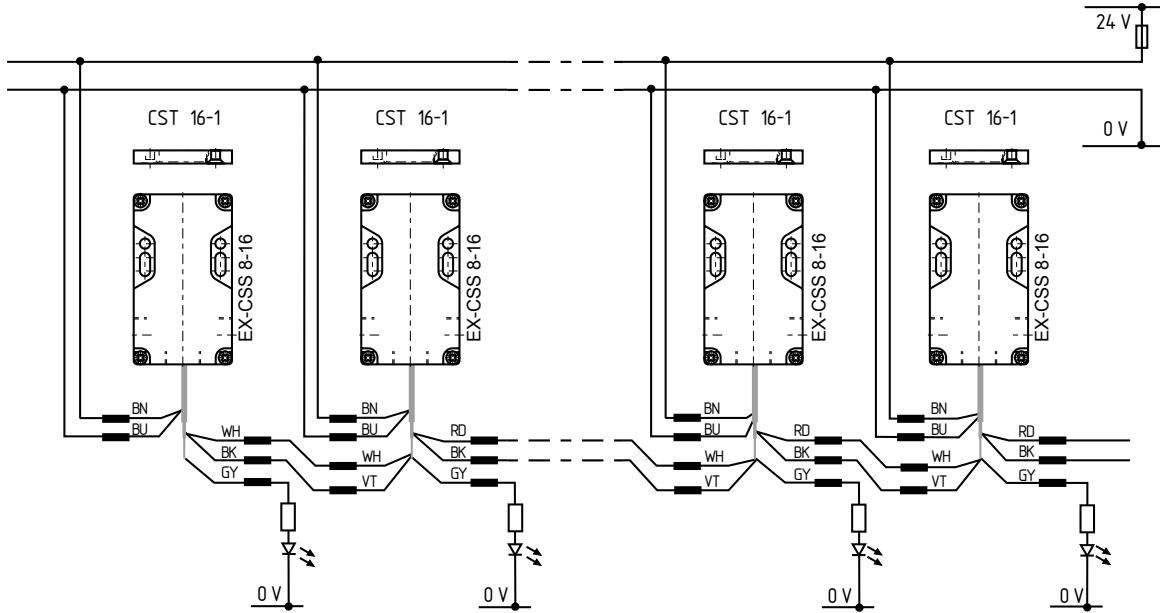
8. Anexo

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

8.1 Ejemplo de conexión

Conexión en serie de sensores de seguridad con cable de conexión conjunto para entradas y salidas.

La conexión en serie de varios sensores de seguridad se logra mediante una interconexión en el armario eléctrico o en cajas de distribución in situ.



BK (negro) y RD (rojo) = salidas de seguridad Y1 e Y2

Relé de seguridad

Si el último sensor de seguridad de una conexión en serie no es un dispositivo final o individual la tensión operativa positiva deberá conectarse a las dos entradas de seguridad.

9. Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co.KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Por el presente documento declaramos que debido a su concepción y tipo de construcción, las piezas relacionadas cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas que se indican a continuación.

Denominación de la pieza: EX-CSS 8-16
⊕ II 3G Ex nA IIB T6 Gc X
⊕ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X

Tipo: véase código de pedidos

Descripción de la pieza: Sensor de seguridad que funciona sin contacto

Directivas aplicables:
Directiva de Máquinas 2006/42/CE
Directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM 2014/30/CE
Directiva sobre Protección en Atmósferas Potencialmente Explosivas (ATEX) 2014/34/CE
Directiva RoHS 2011/65/CE

Normas aplicadas: DIN EN 60947-5-3:2014,
EN 60079-0:2012 + A11:2013,
EN 60079-15:2010,
EN 60079-31:2014

Entidad designada para la certificación del sistema de aseguramiento de la calidad según el Anexo IV de la Directiva 2014/34/UE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Certif. núm.: 0035

Responsable de la recopilación de la documentación técnica: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 2 de mayo de 2017

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

EX-CSS8-16-B-ES



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en www.schmersal.net.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal

Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Teléfono +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0

Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00

E-Mail: info@schmersal.com

Internet: <http://www.schmersal.com>