



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 12
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	2
1.6	Advertencia sobre el uso inadecuado	2
1.7	Exención de responsabilidad	2
2	Descripción del producto	
2.1	Código de pedidos	2
2.2	Versiones especiales	2
2.3	Descripción y uso	2
2.4	Datos técnicos	3
2.5	Reducción de potencia / Vida eléctrica de contactos de seguridad	3
2.6	Certificación de seguridad	4
3	Montaje	
3.1	Instrucciones generales para el montaje	4
3.2	Dimensiones	4
4	Conexión eléctrica	
4.1	Instrucciones generales para la conexión eléctrica	4
4.2	Codificación de los terminales de conexión	4
5	Funcionamiento y configuraciones	
5.1	Descripción de terminales e indicadores por LED	5
5.2	Aplicaciones ajustables	6
5.3	Modificación del ajuste o de la aplicación	6
6	Diagnóstico	
6.1	Indicadores por LED	7
6.2	Códigos de errores	7
6.3	Advertencias función control de seguridad de velocidad nula	7

7 Ejemplos de conexión

7.1	Ejemplo de aplicación de un temporizador seguro	8
7.2	Ejemplos de aplicación control de seguridad de velocidad nula	9
7.3	Configuración inicial	10
7.4	Configuración de sensores	10

8 Puesta en servicio y mantenimiento

8.1	Puesta en servicio	11
8.2	Prueba de funcionamiento	11
8.3	Comportamiento en caso de fallo/error	11
8.4	Protocolo de configuración	11
8.5	Mantenimiento	11

9 Desmontaje y retirada

9.1	Retirada	11
9.2	Retirada	11

10 Anexo

10.1	Indicaciones para el conexionado	11
------	--	----

11 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 relé 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 instalación.

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 temporizador 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 temporizador de seguridad.

1.7 Exención de responsabilidad

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. 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.

El relé de seguridad deberá utilizarse en una zona con acceso restringido al personal.

2. Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

Este manual de instrucciones es de aplicación para las siguientes referencias:

SRB-E-302FWS-TS-①-②

Nº.	Opción	Descripción
①	OEM19	La salida de aviso Y1 señala errores detectados mediante un código de parpadeo, véase sección 6
		La salida de aviso Y1 indica errores detectados mediante una señal High (+ 24 VDC)
②	CC	Terminales enchufables con tornillo: unifilar (rígido) o de cable fino (flexible): 0,2 ... 2,5 mm ² ; Cable fino con terminal grimpado: 0,25 ... 2,5 mm ²
		Terminales enchufables a fuerza de resorte: unifilar (rígido) o de cable fino (flexible): 0,2 ... 1,5 mm ² ; Cable fino con terminal grimpado: 0,25 ... 1,5 mm ²



La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas sólo se mantendrá si la manipulación descrita en este manual de instrucciones se realiza de forma correcta.

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 Descripción y uso

Función de retardo de conexión seguro

Los temporizadores de seguridad para ser utilizados en circuitos eléctricos de seguridad han sido previstos para el montaje en armarios eléctricos. Se utilizan para la evaluación segura de señales de control para la habilitación retardada de resguardos de seguridad.

La función de seguridad está definida como la desconexión de las salidas seguras Q1, 13/14 (17/18), 23/34 (27/28) al abrir las entradas S12 y/o S22 y la conexión de las entradas seguras una vez transcurrido el tiempo de retardo de conexión configurado previamente.

Función control de seguridad de velocidad nula seguro

El relé de seguridad de control de paro ha sido previsto para el montaje en armarios eléctricos. Sirve para el registro seguro del paro de la máquina y para el control de sistemas de bloqueo por solenoide. Cuando un relé de seguridad ha detectado la velocidad nula, es posible controlar un dispositivo de bloqueo de seguridad con las salidas seguras Q1, 13/14 (17/18), 23/24 (27/28).

Para la detección de la velocidad nula se utilizan las señales de uno o dos sensores de proximidad. Opcionalmente se puede monitorizar una señal de parada nula adicional.

La señal de parada adicional puede derivarse de una señal de parada que ya exista en la máquina, por ejemplo del monitor de un tacogenerador a través de un PLC o la salida de parada de un convertidor de frecuencia.

Los circuitos de corriente relevantes para la seguridad cumplen con los siguientes requisitos bajo consideración de una evaluación de un valor PFH (véase también el capítulo 2.6 "Certificación de seguridad")
– categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1
– corresponde a SIL 3 según IEC 61508 y EN 62061

Para determinar el nivel de prestación (PL) según EN ISO 13849-1 de toda la función de seguridad (p.ej. sensor, lógica, actuador) es necesario tener en cuenta todos los componentes relevantes.



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

2.4 Datos técnicos**Propiedades Globales**

Normas: EN 60204-1, EN 60947-5-1,
EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061

Resistencia al ruido eléctrico: según directiva sobre compatibilidad
electromagnética CEM

Distancias de separación y fuga: según EN 60664-1

Sujeción: Carriles DIN normalizados según EN 60715

Denominación del conexionado: EN 60947-1

Datos eléctricos:

Tensión nominal operativa U_o : 24 VDC -20%/+20%
ondulación residual máx. 10%

Rango de frecuencia: -

Fuente de alimentación/alimentación de red: Es necesario utilizar una
fuente de alimentación ES1 o PELV/SELV

como fuente de tensión, o deberá asegurarse mediante medidas
adicionales, que la tensión de salida de la fuente de alimentación no
supere los 60 V incluso en caso de fallo.

El suministro de red debe ser adaptado a la seguridad
por fusible del equipo de tal manera
(característica/integral de fundición), que la reacción,
del fusible esté asegurada.

Consumo de potencia: 3 W (+ carga de las salidas de seguridad)

Fusible de la tensión operativa: Recomendamos el uso de un
fusible automático del tipo Z (máx. 16 A) o
un fusible fino (máx. 15 A, lento).

UL Rating of external fuse: max. 16 A, only use fuses in
accordance with UL 248 series

Valores de aislamiento según IEC 60664-1:

Tensión de aislamiento nominal U_i :

- Contactos de seguridad: 250 V

- Salidas de seguridad: 50 V

Tensión transitoria nominal U_{imp} :

- Contactos de seguridad 17-18, 27-28: 6 kV

- Salida de seguridad Qt1: 0,8 kV

Categoría de sobretensión: III

Grado de polución: 2

Retardo de desconexión en fallo de alimentación: < 10 ms

Tolerancia en caso de caídas de tensión: típico 5 ms

Disponibilidad tras la conexión de la tensión: < 1,5 s

Tolerancia medición de frecuencia: < 2%

Tolerancia medición de tiempo: 2% + 30ms

Circuitos de corriente de control/entradas:

Entradas S12, S22: 24 VDC / 8 mA

Frecuencia de entrada máx.: 6000 Hz

Entradas X2, X3, X7: 24 VDC / 8 mA

Salidas de impulsos S11, S21: > 20 VDC, 10 mA para cada salida

Longitudes de los cables: 1500 m con 1,5 mm²,
2500 m con 2,5 mm²

Resistencia de los cables: max. 40 Ω

Clasificación: ZVEI CB24I, 2016

Depresión:	C1	Fuente:	C1	C2	C3
------------	----	---------	----	----	----

Duración de impulso de prueba, máx.:	3 ms
--------------------------------------	------

Intervalo de impulso de prueba, mín.:	8 ms
---------------------------------------	------

Resistencia de entrada, mín.:	3 k Ω
-------------------------------	--------------

Capacidad de entrada a 10 kHz, máx.:	1 nF
--------------------------------------	------

Salidas de relés:

Capacidad de conmutación de
los contactos de seguridad: 13/14 (17/18), 23/34 (27/28):
max. 250 V, 6 A óhmica,
min. 10 VDC / 10 mA

(véase capítulo 2.5 "Reducción de potencia")

Fusible de los contactos de seguridad: externo ($I_k = 1000$ A)
según EN 60947-5-1
fusible 10 A rápido, 6 A lento

Categoría de uso según EN 60947-5-1: AC-15: 230 V / 4 A;
DC-13: 24 V / 4 A

Vida eléctrica: véase 2.5

Vida mecánica: 10 millones de maniobras

Salidas de semiconductor:

Capacidad de conmutación de las salidas de seguridad: Q1: máx. 2 A

Caída de tensión: < 0,5 V

Corriente residual: < 1 mA

Fusible de las salidas de seguridad: Véase tensión nominal operativa

Impulsos de prueba de las salidas de seguridad: < 1 ms (negativo),
< 100 μ s (positivo)

Categoría de uso según EN 60947-5-1: DC-13: 24 V / 2 A

Capacidad de conmutación de
las salidas de control: Salidas de semiconductor Y1-Y2:
24 VDC/100 mA

Fusible de las salidas de control: fusible electrónico interior,
corriente de activación > 100 mA

Vida eléctrica: (véase capítulo 2.5 "Reducción de potencia")

Ciclos de conmutación máx. / minuto: 20

Cargas inductivas: Deberá preverse un circuito de protección adecuada
para la eliminación de interferencias

Clasificación: ZVEI CB24I, 2016

Fuente:	C1	Depresión:	C1
---------	----	------------	----

Duración de impulso de prueba, mín.:	140 μ s
--------------------------------------	-------------

Duración de impulso de prueba, máx.:	480 μ s
--------------------------------------	-------------

Intervalo de impulso de prueba, mín.:	10 ms
---------------------------------------	-------

Carga capacitiva, máx.:	660 nF
-------------------------	--------

Relación duración de impulso de prueba / intervalo de impulso de prueba:	5%
---	----

Datos mecánicos:

Conexionado: véase 2.1

Sección del cable: véase 2.1

Cable de conexión: rígido o flexible

Par de apriete para terminales de conexión: 0,5 Nm

Material de la caja: termoplástico reforzado con fibra de vidrio,
ventilado

Peso: 180 g

Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente: -25 °C ... +60 °C
(sin condensación)

Temperatura de almacén y de transporte: -40 °C ... +85 °C
(sin condensación)

Grado de protección: Caja: IP40

Bornes: IP20

Espacio para el montaje: IP54

Resistencia al impacto: 30 g/11 ms

Resistencia a vibraciones según EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz,
amplitud 0,35 mm

Posición de altura: máx. 2.000 m

2.5 Reducción de potencia / Vida eléctrica de contactos de seguridad

Sin reducción de potencia en el montaje individual de los módulos.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

Reducción de potencia a solicitud en montaje con varios módulos
uno al lado del otro sin distancia y cargas de salida máximas y
temperaturas de ambiente.

2.6 Certificación de seguridad

2.6.1 Certificación de seguridad salida de semiconductor

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	e
Categoría de control:	4
PFH _D :	≤ 2,66 x 10 ⁻⁹ / h
PFD _{avg} :	≤ 2,42 x 10 ⁻⁶
SIL:	adecuado para aplicaciones en SIL 3
Vida útil:	20 años

2.6.2 Certificación de seguridad Salida de relé

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	e
Categoría de control:	4
DC:	alto
CCF:	> 65 puntos
PFH _D :	≤ 1,25 x 10 ⁻⁸ / h
PFD _{avg} :	≤ 5,3 x 10 ⁻⁵
SIL:	adecuado para aplicaciones en SIL 3
Vida útil:	20 años

El valor PFH de 1,25 × 10⁻⁸/h es de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación (n_{oply}) que se indican en la siguiente tabla. Contando 365 días de funcionamiento al año y un funcionamiento durante las 24 horas del día, se obtiene para los relés de contacto los tiempos de ciclo de conmutación (t_{cycle}) que se indican a continuación.

Carga de contacto	n _{oply}	t _{cycle}
20 %	880.000	0,6 min
40 %	330.000	1,6 min
60 %	110.000	5,0 min
80 %	44.000	12,0 min
100 %	17.600	30,0 min

Otras aplicaciones bajo demanda

3. Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje

La sujeción se realiza mediante la sujeción rápida por carriles DIN normalizados según EN 60715.

Colocar el dispositivo por la parte superior en el carril DIN normalizado y apretar hacia abajo hasta que encaje.



Para evitar interferencias de compatibilidad electromagnética (CEM), las condiciones físicas del entorno y de operación en el lugar de montaje del producto deben cumplir con el apartado correspondiente a la compatibilidad electromagnética (CEM) de la norma EN 60204-1.

Al colocar los cables de conexión para el interruptor de proximidad deberán evitarse zonas de fuertes emisiones parásitas (p.ej. convertidores de frecuencia sin blindaje, cables de alimentación de accionamientos potentes y similares). Dado el caso deberán utilizarse cables apantallados.



Montar los interruptores de proximidad / emisores de impulsos por separado (no juntos en un mismo ángulo de soporte). El montaje del disco dentado (encoder) debe realizarse mediante una unión en arrastre de forma y sin juego con el eje del encoder.

3.2 Dimensiones

Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 98 x 22,5 x 115 mm

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.



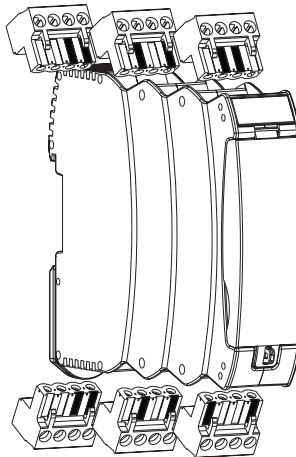
En caso de instalación nueva o intercambio de la fuente de alimentación, los terminales de conexión enchufables se debe desconectar y comprobar la correcta conexión de la alimentación (A1).

Longitud de pelado x del cable

- en terminales con tornillo: 7 mm
- en terminales a fuerza de resorte del tipo s o f: 10 mm



4.2 Codificación de los terminales de conexión

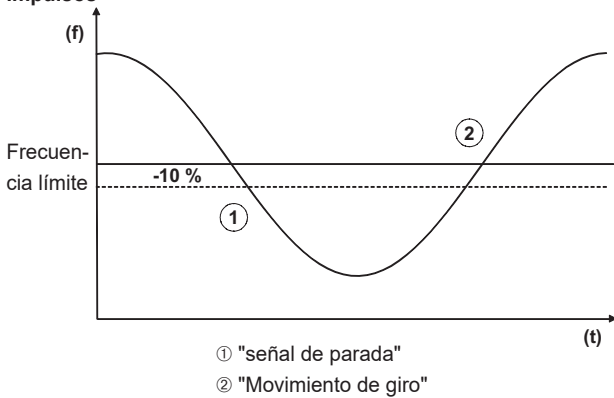


5. Funcionamiento y configuraciones

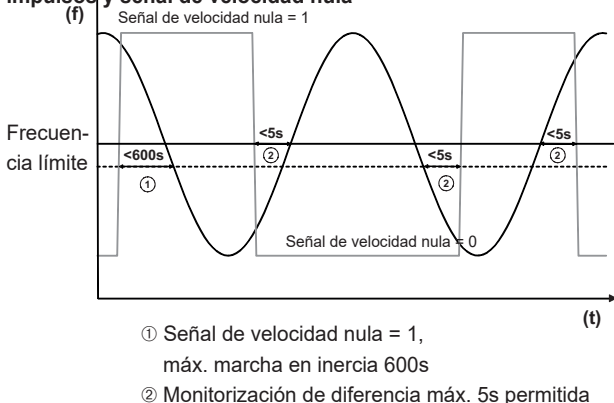
5.1 Descripción de terminales e indicadores por LED

Borne	Función	LED	Función
A1	Tensión operativa + 24VDC	RUN	Tensión operativa OK Modo RUN Código de parpadeo véase capítulo 5.3
A2	Tensión operativa 0 V	ERR	Código de error Véase capítulo 6
X2	Entrada de rearme		
X3	Entrada de inicio/ arranque		
X7	Entrada señal de parada adicional		
S11 S21	Salidas de impulsos		
S12	Entrada canal 1	IN 1	Nivel High en S12 Código de parpadeo véase capítulo 6
S22	Entrada canal 2	IN 2	Nivel High en S22 Código de parpadeo véase capítulo 6
Y1	Salida de diagnóstico		Código de parpadeo véase capítulo 6
Y1 (OEM19)	Salida Causa del error		0 = Estado OK 1 = Error detectado
Y2	Salida de aviso (NA)		
13/14 (17/18), 23/34 (27/28)	Contactos de seguridad	OUT 1	Salidas activadas Código de parpadeo véase capítulo 6
Q1	Salida de seguridad	OUT 2	Salidas activadas Código de parpadeo véase capítulo 6

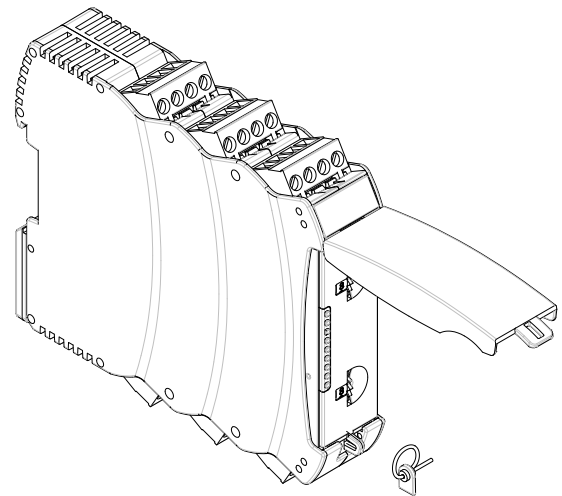
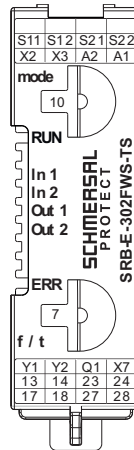
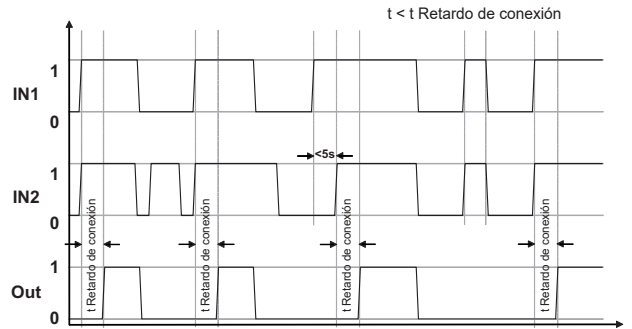
Función control de seguridad de velocidad nula con encoder de impulsos



Función control de seguridad de velocidad nula con encoder de impulsos y señal de velocidad nula



Función temporizador de seguridad



Ajuste de la aplicación con el interruptor giratorio "mode"

- Apertura de la cubierta frontal transparente (véase fig.).
- Para abrirla se levanta por el lado del cierre (pestaña inferior).
- Ajustar la aplicación deseada mediante el interruptor giratorio "mode" (1 ... 15) girándolo hacia arriba o abajo (véase capítulo 5.3 "Modificación del ajuste o de la aplicación").
- Ajustar tiempo de retardo de conexión o frecuencia límite mediante giro del interruptor giratorio f/t hacia arriba o hacia abajo (véase capítulo 5.3 "Modificación del ajuste o de la aplicación").
- Una vez realizado el ajuste la cubierta frontal deberá cerrarse nuevamente.
- La cubierta frontal se puede asegurar, mediante un precinto codificado, contra la apertura indeseada



¡No tocar los relés de seguridad hasta que se hayan descargado completamente!

5.2 Aplicaciones ajustables

Aplicaciones ajustables función Monitorización de velocidad nula:

Interruptor giratorio "mode"				Interruptor giratorio "f / t"	
Pos.	1 o 2 Sensores	2 sensores con monitorización de nivel	Señal de velocidad nula	Pos.	Frecuencia límite
1	Sí	-	No	1	0,5 Hz
2	-	Sí	No	2	1 Hz
3	Sí	-	Sí	3	2 Hz
C	Modo configuración			4	3 Hz
				5	4 Hz
				6	5 Hz
				7	8 Hz
				8	10 Hz

Aplicaciones ajustable función Temporizador:

Interruptor giratorio "mode"				Interruptor giratorio "f / t"				
Pos.	Configuración del contacto Sincronicidad < 5 s	Monitorización de cortocircuito entre hilos activos	Base de tiempo	Pos.	Tiempo 1 (s)	Tiempo 2 (s)	Tiempo 3 (s)	Tiempo 4 (s)
				1	0,5	35	120	300
				2	1,0	40	130	400
				3	1,5	45	140	500
4	NC / NA	Sí	Tiempo 1	4	2,0	50	150	600
5	NC / NA	Sí	Tiempo 2	5	2,5	55	160	700
6	NC / NA	Sí	Tiempo 3	6	3	60	170	800
7	NC / NA	Sí	Tiempo 4	7	4	65	180	900
8	NA / NA	No	Tiempo 1	8	5	70	190	1000
9	NA / NA	No	Tiempo 2	9	8	75	200	1200
10	NA / NA	No	Tiempo 3	10	10	80	210	1400
11	NA / NA	No	Tiempo 4	11	12	85	220	1600
12	NA / NA	Sí	Tiempo 1	12	15	90	230	1800
13	NA / NA	Sí	Tiempo 2	13	18	95	240	2000
14	NA / NA	Sí	Tiempo 3	14	20	100	250	2300
15	NA / NA	Sí	Tiempo 4	15	25	105	260	2600
C	Modo configuración			C	30	110	270	3000

5.3 Modificación del ajuste o de la aplicación

Descripción / secuencia	Interruptor giratorio "mode"	Interruptor giratorio "f / t"	Comportamiento de sistema	Indicadores por LED			
				RUN	IN 1	IN 2	OUT
Configuración de fábrica	Posición 3	1 Hz	Listo para funcionar para la Aplicación	-	-	-	-
Aplicar tensión operativa			¡Sin sensores conectados!	Encendido	-	-	-
	Girar a posición C		Borrando Aplicación	Encendido	Parpadea	Parpadea	Parpadea
Ciclo de ajuste activo			Aplicación se ha borrado	-	-	-	-
			No se ha guardado ninguna aplicación válida	Parpadea	-	-	-
SRB-E preparado para nuevas aplicaciones							
Seleccionar frecuencia límite o tiempo de retardo de conexión		Ajustar frecuencia / tiempo 1-C		Parpadea	-	-	-
Seleccionar aplicación	Ajustar aplicación deseada (1-15) (ventana de tiempo para proceso de ajuste aprox. 3 s)		Nueva aplicación está siendo cargada	Encendido	-	-	-
Ciclo de ajuste activo				Encendido	Encendido	-	-
				Encendido	Encendido	Encendido	-
				Encendido	Encendido	Encendido	Encendido
Listo para funcionar	Aplicación deseada ha sido ajustada		Nueva aplicación aceptada	Encendido	-	-	-
Desconectar tensión operativa y realizar cableado según la aplicación elegida -> SRB-E... listo para operar							

6. Diagnóstico

6.1 Indicadores por LED

LED	Función	Tipo de visualización
RUN	Listo para funcionar	Encendido de forma permanente
	No es una aplicación válida	Parpadea
IN 1	Señal en la entrada S12	Encendido de forma permanente
	Segundo canal, la entrada S22 no se ha abierto	Parpadea lentamente
IN 2	Señal en la entrada S22	Encendido de forma permanente
	Segundo canal, la entrada S12 no se ha abierto	Parpadea lentamente
OUT 1	Parada / Tiempo transcurrido	Encendido de forma permanente
OUT 2	Parada / Tiempo transcurrido, entrada X3 abierta	Parpadea rápido
IN 1 – OUT 2	Retardo de conexión en curso	Luz corriente

Todos los LED's parpadean una sola vez al conectar la red

6.2 Códigos de errores

Errores y causas de errores son mostrados con señales intermitentes largos o cortos con el LED ERR

LED + Salida	Motivo del error	Parpadeo largo	Parpadeo corto
ERR Y1	Tensión operativa demasiado baja	1	1
	Tensión operativa demasiado alta	1	2
	Posición de interruptor giratorio no válida	1	3
	Tensión externa en la salida Q1	1	5, 7, 9
	Contacto contra tierra en la salida Q1	2	2
	Cortocircuito entre hilos en las salidas	2	4
	Niveles no definidos en		
	X2	3	4
	X3	3	5
	X7	3	9
	S12	2	9
	S22	3	1
	Interruptor giratorio > 30 seg en posición C	6	8
	Aplicación modificada y conexión de la tensión operativa	LED's parpadean rápido: RUN, IN 1, IN 2, OUT	
La aplicación ha sido modificada durante el funcionamiento	LED's parpadean rápido: ERR, IN 1, IN 2, OUT		
Otros códigos de error: Consultar con los técnicos de Schmersal			

6.3 Advertencias función control de seguridad de velocidad nula

Los mensajes de advertencia son mostrados con señales intermitentes largos o cortos con el LED ERR

LED + Salida	Motivo del error	Parpadeo largo	Parpadeo corto
ERR Y1	Diferencias de frecuencia entre ambos canales (> 20%)	4	4
	Frecuencia máxima (6 KHz) alcanzada	4	5
	Por debajo del valor límite, señal Low en la entrada S12 y S22 (véase 10.1)	4	6
	Señal de velocidad nula estática o sensor defectuoso	4	7

Entrada X2, borrar los mensajes de advertencia

Mediante el accionamiento del pulsador de rearme se pueden borrar todos los mensajes de advertencia que fueron generados mediante señales asíncronas.



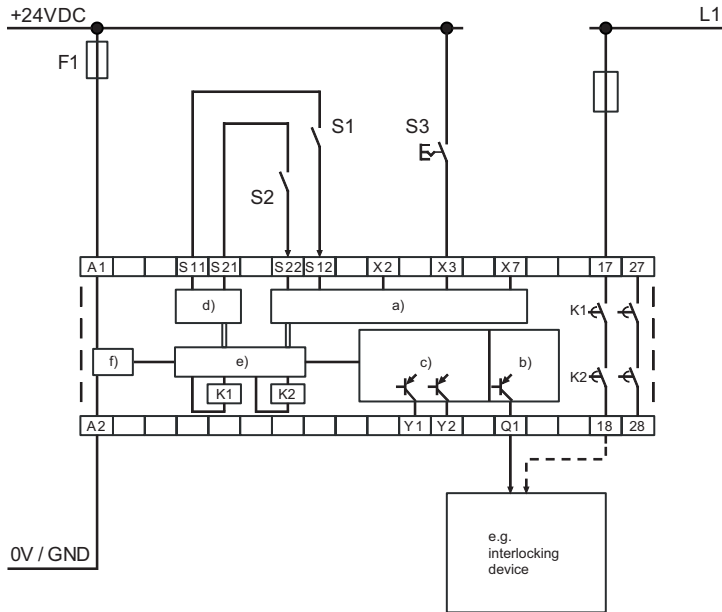
Variante OEM19:

La salida de aviso Y1 señala errores detectados mediante una señal High (+ 24 VDC).

7. Ejemplos de conexión

7.1 Ejemplo de aplicación de un temporizador seguro

Control mediante dos canales con función de inicio



Leyenda

S1/S2: Contactos de entrada de seguridad

S3: Pulsador de inicio/arranque

a) Entradas de seguridad

b) Salidas de seguridad

c) Salidas de señal

d) Salidas de reloj

e) Procesamiento

f) Potencia

Descripción del funcionamiento del control:

- Mediante el control de las entradas S12 y S22 (cierre de los contactos S1 y S2) se inicia el tiempo de retardo de conexión configurado.
- Si los contactos S1 o S2 se abren y cierran antes de haber transcurrido el tiempo, el tiempo empieza a contar nuevamente.
- Una vez transcurrido el tiempo, las salidas de seguridad se pueden activar con la entrada X3.
- Conectar X3 a 24V, si se desea que transcurrido el tiempo de retardo configurado haya un arranque/rearranque automático de las salidas de seguridad.

Descripción de funcionamiento de las salidas de seguridad:

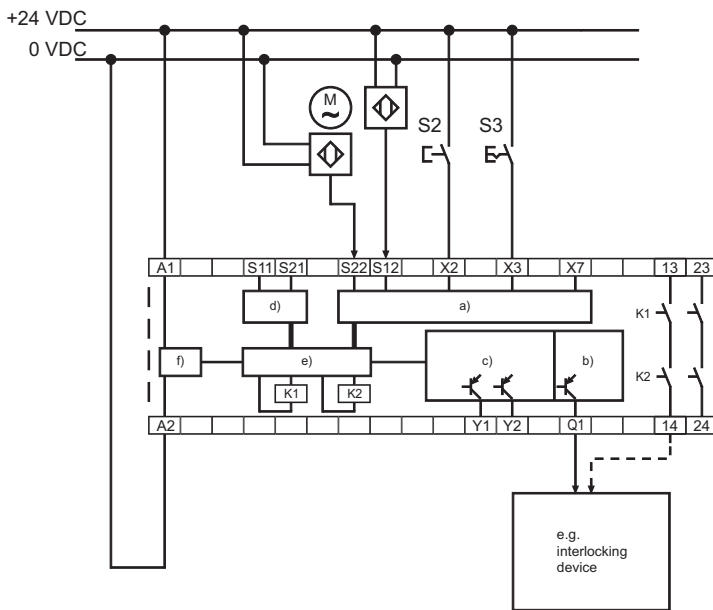
- Con los dos contactos de seguridad con reacción retardada 17/18 y 27/28 o con la salida de semiconductor segura Q1 se puede controlar, por ejemplo, un resguardo de seguridad.



Salidas de aviso no puede ser utilizado en circuitos de corriente de seguridad.

7.2 Ejemplos de aplicación control de seguridad de velocidad nula

Control mediante dos canales con monitorización de nivel y función de inicio/arranque



Legenda

- S1: Señal de parada adicional
- S2: Pulsador de rearme (borrar mensajes de advertencia)
- S3: Pulsador de inicio/arranque

- a) Entradas de seguridad
- b) Salidas de seguridad
- c) Salidas de señal
- d) Salidas de reloj
- e) Procesamiento
- f) Potencia

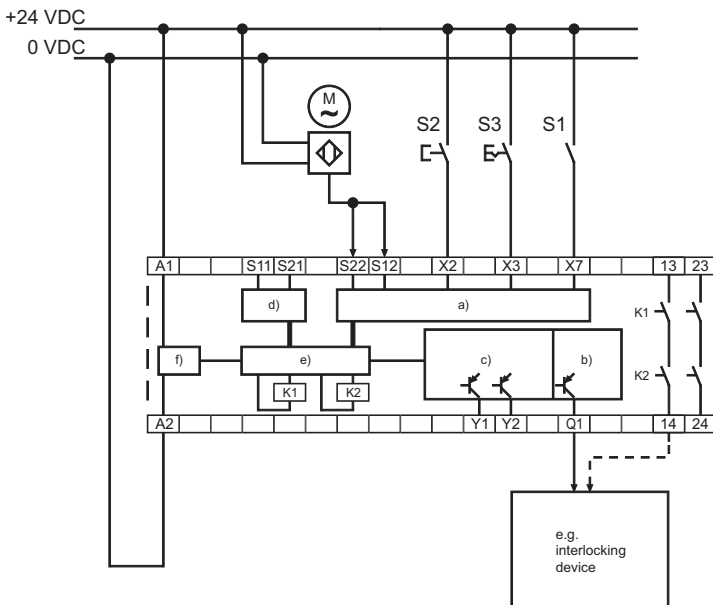
Descripción del funcionamiento con monitorización de nivel

- Las entradas S12 y S22 monitorizan los impulsos de los sensores conectados y los comparan con la frecuencia límite ajustada.
- Las frecuencias de ambos sensores son comparadas entre ellas de forma permanente. ¡Una diferencia > 20% es reconocida como error!
- Después de quedar por debajo de la frecuencia límite, las salidas de seguridad se pueden activar con la entrada X3.
- Conectar X3 a 24V, si se desea que transcurrido el tiempo de retardo configurado haya un arranque/rearranque automatico de las salidas de seguridad.

Descripción de funcionamiento de las salidas de seguridad:

- Con los dos contactos de seguridad con reacción retardada 13/14 und 23/24 o con la salida de semi conductor segura Q1 se puede controlar, por ejemplo, un resguardo de seguridad.

Control mediante dos canales con señal de parada adicional y función de arranque/inicio



Legenda

- S1: Señal de parada adicional
- S2: Pulsador de rearme (borrar mensajes de advertencia)
- S3: Pulsador de inicio/arranque

- a) Entradas de seguridad
- b) Salidas de seguridad
- c) Salidas de señal
- d) Salidas de reloj
- e) Procesamiento
- f) Potencia

Descripción de funcionamiento con señal de parada adicional:

- Las entradas S12 y S22 monitorizan los impulsos del sensor conectado y los comparan con la frecuencia límite ajustada.
- La entrada X7 monitoriza la función de la señal de parada dependiendo de la frecuencia del sensor. ¡Una diferencia > 5 s es reconocida como error!
- Después de quedar por debajo de la frecuencia límite y la señal de parada (= 1) las salidas de seguridad se pueden activar con la entrada X3.
- Conectar X3 a 24V, si se desea que transcurrido el tiempo de retardo configurado haya un arranque/rearranque automatico de las salidas de seguridad.

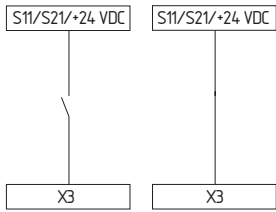
Descripción de funcionamiento de las salidas de seguridad:

- Con los dos contactos de seguridad con reacción retardada 13/14 und 23/24 o con la salida de semi conductor segura Q1 se puede controlar, por ejemplo, un resguardo de seguridad.

7.3 Configuración inicial

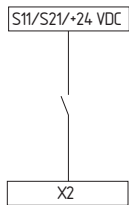
7.3.1 Inicio/autoarranque

- Las salidas de seguridad se pueden activar manualmente una vez transcurrido el tiempo de retardo de conexión o tras quedar por debajo de la frecuencia límite.
- En caso de autoarranque deberá puentearse X3 a S11, S21 o +24 VDC



7.3.2 Rearme mensaje de advertencia

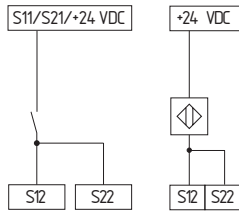
- Mediante el accionamiento del pulsador de rearme se pueden borrar todos los mensajes de advertencia que fueron generados mediante señales asíncronas. La función de rearme se inicia al soltar el pulsador.



7.4 Configuración de sensores

Validación de señales monocanal

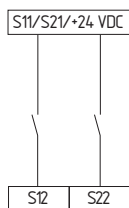
(Se puede lograr la cat. 1 - PL c según EN ISO 13849-1)



Posición del interruptor giratorio	Función
8, 9, 10, 11	NA Monitorización de tiempo
1	Control de velocidad nula

Evaluación de señales mediante dos canales son monitorización de cortocircuito entre hilos

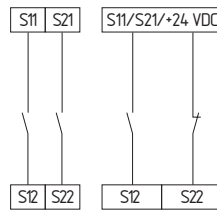
(Se puede lograr la cat. 4 - PL e según EN ISO 13849-1 con cableado protegido)



Posición del interruptor giratorio	Función
8, 9, 10, 11	NA / NA Monitorización de tiempo

Evaluación de señales mediante dos canales con monitorización de cortocircuito entre hilos

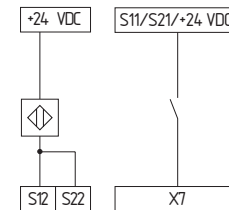
(Se puede lograr la cat. 4 - PL e según EN ISO 13849-1)



Posición del interruptor giratorio	Función
12, 13, 14, 15	NA / NA Monitorización de tiempo
4, 5, 6, 7	NC / NA Monitorización de tiempo

Validación de señales de dos canales con señal de parada

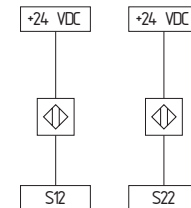
(Se puede lograr la cat. 3 - PL d según EN ISO 13849-1)



Posición del interruptor giratorio	Función
3	Control de velocidad nula

Validación de señales de dos canales

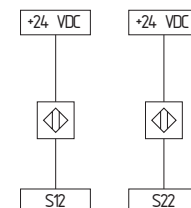
(Colocar los cables de los encoders de impulsos por separado y protegidos, cat. 3 - PL e según EN ISO 13849-1 alcanzable)



Posición del interruptor giratorio	Función
1	Supervisión de parada de máquina

Validación de señales de dos canales con monitorización de nivel

(Colocar los cables de los encoders de impulsos por separado y protegidos, cat. 4 - PL e según EN ISO 13849-1 alcanzable)



Posición del interruptor giratorio	Función
2	Control de velocidad nula

8. Puesta en servicio y mantenimiento

8.1 Puesta en servicio

El relé de seguridad ha sido previsto para el montaje en un armario eléctrico con grado de protección IP54.

El relé de seguridad está listo para funcionar en el momento de su entrega.

8.2 Prueba de funcionamiento

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

1. Colocación estable del equipo.
2. Comprobar que el cableado y las conexiones estén en buen estado.
3. Comprobar que la caja del relé de seguridad no esté dañada.
4. Comprobar el funcionamiento eléctrico de los sensores conectados y su efecto sobre el relé de seguridad y los actuadores posteriores

El relé de seguridad dispone de funciones de auto-comprobación. Un error detectado tiene como consecuencia un estado seguro y, si es necesario, una desconexión sin retardo de todas las salidas de seguridad.

8.3 Comportamiento en caso de fallo/error

En caso de fallo/error se recomienda el siguiente procedimiento:

1. Identificar el error mediante el código de parpadeo del capítulo 6.2 "Certificación de seguridad".
2. En el caso de errores que estén descritos en la tabla, eliminar el error.
3. Desconectar y conectar la tensión operativa para borrar el modo de error. Si no es posible eliminar el error, ponerse en contacto con los técnicos de Schmersal

8.4 Protocolo de configuración

Este protocolo de la configuración del equipo debe ser completado por el cliente y adjuntado a la documentación técnica de la máquina.

El protocolo de configuración debe estar disponible cuando se realice un control de seguridad.

Empresa: _____

El relé de seguridad se utiliza en la siguiente máquina:

 Núm. de máquina Tipo de máquina Núm. de relé de seguridad

Aplicación ajustada "mode": _____

Tiempo de retardo de conexión configurado (t): _____

Frecuencia límite ajustada (f): _____

 Configurado el día Firma del responsable

8.5 Mantenimiento

Recomendamos realizar regularmente una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. Comprobar que el relé de seguridad esté montado correctamente.
2. Comprobar que el cable de alimentación no esté dañado
3. Comprobar el funcionamiento eléctrico



Cuando sea necesaria una comprobación manual de funcionamiento para la detección de una posible acumulación de errores, deberá ser realizada con las frecuencias que se indican a continuación:

- por lo menos mensualmente para PL e con categoría 3 o categoría 4 (según EN ISO 13849-1) o SIL 3 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061);
- por lo menos cada 12 meses para PL d con categoría 3 (según EN ISO 13849-1) o SIL 2 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061).

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

9. Desmontaje y retirada

9.1 Retirada

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

9.2 Retirada

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

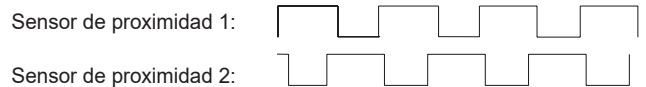
10. Anexo

10.1 Indicaciones para el conexionado

Validación de señales de dos canales con monitorización de nivel

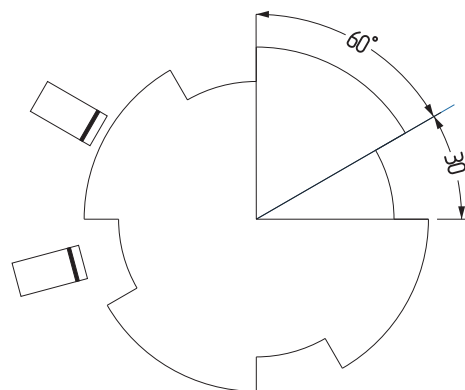
Los sensores de proximidad debe fijarse a un disco de levas para que al menos un sensor está siempre activado.

Esto se puede lograr mediante una partición de por lo menos 1:1 del disco de levas. Si los sensores de proximidad están colocados correctamente debería resultar por el aprovechamiento de la histéresis de conmutación de los sensores de proximidad al girar el disco de levas, por ejemplo el siguiente recorrido de señal.



El ajuste de los sensores de proximidad se simplifica si las levas del disco se amplían, por ejemplo partición 2:1.

Ejemplo con disco de levas



Detector de proximidad / encoder de impulsos
 Utilizar sensores tipo PNP con función NA.

11. 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 del producto: SRB-E-302FWS-TS

Modelo: ver código de pedidos

Descripción de la pieza: Temporizador seguro, control de velocidad nula seguro

Directivas aplicables: Directiva de Máquinas 2006/42/CE
Directiva sobre compatibilidad 2014/30/CE
electromagnética CEM 2011/65/CE
Directiva RoHS

Normas aplicadas: EN ISO 13849-1:2023,
EN ISO 13849-2:2012,
IEC 61508 parte 1-7:2010

Entidad designada para la homologación de tipo: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Certif. núm.: 0035

Certificación de homologación de tipo CE: 01/205/5635.01/25

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

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 23. de septiembre de 2025

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

SRB-E-302FWS-TS-G-ES



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en products.schmersal.com.

