



ES Manual de instrucciones. . . . . páginas 1 a 6  
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  
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 . . . . . 2  
2.5 Certificación de seguridad . . . . . 3

**3 Montaje**  
3.1 Instrucciones generales para el montaje . . . . . 3  
3.2 Dimensiones . . . . . 3

**4 Conexión eléctrica**  
4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 3

**5 Funcionamiento y configuraciones**  
5.1 Funciones de los LED's . . . . . 3  
5.2 Descripción de terminales . . . . . 3

**6 Puesta en servicio y mantenimiento**  
6.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 4  
6.2 Mantenimiento . . . . . 4

**7 Desmontaje y retirada**  
7.1 Retirada . . . . . 4  
7.2 Retirada . . . . . 4

**8 Anexo**  
8.1 Ejemplos de conexión . . . . . 5  
8.2 Configuración inicial . . . . . 5  
8.3 Configuración de sensores . . . . . 5  
8.4 Configuración de actuadores . . . . . 5

**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**

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 2 "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](http://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 dispositivo de seguridad. Rogamos observar también las instrucciones correspondientes de las normas EN ISO 14119 y EN ISO 13850.

### 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.

El relé sólo debe ponerse en funcionamiento con la caja cerrada, es decir con la tapa frontal montada.

## 2. Descripción del producto

### 2.1 Código de pedidos

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

#### SRB200X2



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 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

Los relés de seguridad, para el uso en circuitos eléctricos de seguridad, han sido previstos para el montaje en armarios eléctricos. Se utilizan para la evaluación de las señales emitidas por interruptores de posición de apertura forzada o por sensores de seguridad magnéticos para funciones de seguridad en resguardos de seguridad deslizantes, pivotantes o desmontables, así como en aplicaciones de Paro de Emergencia y AOPD's.

La función de seguridad está definida como la apertura de las habilitaciones 13-14 y 23-24 al abrir las entradas S11-S12 y/o S11-S22 o al desconectar tensión de alimentación en A1. Los circuitos de corriente relevantes para la seguridad con los contactos de salida 13-14 y 23-24 cumplen, bajo consideración de una evaluación del valor  $B_{100}$ , con los siguientes requisitos (véase también los "Datos en el sentido de EN ISO 13849-1"):

- categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 según IEC 61508
- corresponde a SIL CL 3 según 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

#### Datos generales:

Normas:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Condiciones climatológicas:	EN 60068-2-78
Sujeción:	Sujeción rápida por carriles DIN normalizados según EN 60715
Denominación del conexionado:	EN 60947-1
Material de la caja:	plástico reforzado con fibra de vidrio, ventilado
Material de los contactos:	AgSnO, autolimpiante, guiado monitorizado
Peso:	230 g
Condiciones para el inicio/arranque:	Pulsador de inicio/arranque (monitorizado)
Circuito de realimentación disponible (S/N):	sí
Retardo de desconexión: con circuito de entrada de un canal:	típico 50 ms
con circuito de entrada de dos canales:	típico 20 ms
Retardo de conexión:	típico 20 ms
Tolerancia en caso de caídas de tensión:	típico 50 ms

#### Datos mecánicos:

Conexionado:	Terminales con tornillo
Sección del cable:	mín. 0,25 mm <sup>2</sup> / máx. 2,5 mm <sup>2</sup>
Cable de conexión:	rígido o flexible
Par de apriete para terminales de conexión:	0,6 Nm
Terminales enchufables disponibles (S/N):	No
Vida mecánica:	10 millones de maniobras
Vida eléctrica: curva de reducción de potencia a disposición bajo solicitud	
Resistencia al impacto:	10 g / 11 ms
Resistencia a vibraciones según EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitud 0,35 mm

#### Condiciones ambientales:

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C
Temperatura de almacén y de transporte:	-40 °C ... +85 °C
Grado de protección:	Caja: IP40 Bornes: IP20 Espacio para el montaje: IP54
Distancias de separación y fuga según EN 60664-1: 4 kV/2 (aislamiento básico)	
Resistencia al ruido eléctrico:	según directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM

#### Datos eléctricos:

Resistencia de los contactos en estado nuevo:	max. 100 mΩ
Consumo:	max. 1,5 W / 3,0 VA
Tensión nominal operativa $U_g$ :	24 VDC -15% / +20%, ondulación residual máx. 10%
	24 VAC -15% / +10%
Rango de frecuencia:	50 Hz / 60 Hz
Fusible de la tensión operativa:	fusible electrónico interior, corriente de activación > 1 mA, rearme tras aprox. 1 s
Corriente y tensión en:	S11-S12: 24 VDC, corriente constante: 40 mA, impulso de inicio/arranque: 700 mA / 5 ms S21-S22 24 VDC, corriente constante: 40 mA, impulso de inicio/arranque: 700 mA / 5 ms S33-S34: 24 VDC, impulso de inicio/arranque: 200 mA / 5 ms

#### Entradas monitorizadas:

Detección de cortocircuitos entre hilos (S/N):	Sí (en caso de dos canales)
Detección de roturas de cable (S/N):	sí
Detección de contacto a tierra (S/N):	sí
Número de contactos NA:	0
Número de contactos NC:	2
Longitudes de los cables:	1.500 m con 1,5 mm <sup>2</sup> , 2.500 m con 2,5 mm <sup>2</sup>
Resistencia de los cables:	max. 40 Ω

#### Salidas:

Cantidad de contactos de seguridad:	2
Cantidad de contactos auxiliares:	0
Cantidad de salidas de aviso:	0

Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: 13-14; 23-24: 230 VAC / 8 A óhmica (inductiva con circuito de protección adecuado); min. 10 V / 10 mA;  
AC-15: 230 VAC / 6 A;  
DC-13: 24 VDC / 6 A

Fusible de los contactos de seguridad: 8 A lento

Categoría de uso según EN 60947-5-1: AC-15 / DC-13

Los datos técnicos indicados en este manual son válidos para el uso del equipo con la tensión operativa nominal  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: Stop 0: hasta e

Categoría de control: Stop 0: hasta 4

DC: Stop 0: 99% (alto)

CCF: > 65 puntos

SIL: Stop 0: hasta 3

Vida útil: 20 años

El valor PFH de  $2,00 \times 10^{-9}/h$  es de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación ( $n^{op}/y$ ) 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.

Otras aplicaciones bajo demanda

Carga de contacto	$n_{op/y}$	$t_{cycle}$
20 %	525.600	1,0 min
40 %	210.240	2,5 min
60 %	75.087	7,0 min
80 %	30.918	17,0 min
100 %	12.223	43,0 min

## 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, inclinándola ligeramente hacia el frente y apretar hacia arriba hasta que encierre.



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 IEC 60204-1.

### 3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 100 x 22,5 x 121 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.



La protección contra el contacto de los equipos conectados y en consecuencia unidos eléctricamente y el aislamiento de los cables deben dimensionarse de acuerdo con la seguridad eléctrica para la tensión más alta que aparezca en el equipo.

Longitud de pelado x del cable: 8 mm



Ver ejemplos de conexiones en el anexo

## 5. Funcionamiento y configuraciones

### 5.1 Funciones de los LED's

- K1: estado canal 1
- K2: estado canal 2
- $U_B$ : estado de la tensión operativa interna (LED iluminado si hay tensión de operación en los terminales A1 - A2 y el fusible no ha reaccionado).

### 5.2 Descripción de terminales

Tensiones:	A1 A2	+24 VDC/24 VAC 0 VDC/24 VAC
Entradas:	S11-S12 S21-S22	Entrada canal 1 (+) Entrada canal 2 (-)
Salidas:	13-14 23-24	Primera habilitación de seguridad Segunda habilitación de seguridad
Inicio/arranque:	S33-S34	Circuito de realimentación y rearme externo

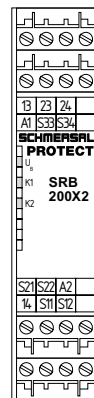


Fig. 1

**6. Puesta en servicio y mantenimiento**

**6.1 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 funcionamiento eléctrico de los sensores conectados y de su efecto sobre el relé de seguridad y actuadores posteriores.

**6.2 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 según 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 13489-1) o SIL 2 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061),

**Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.**

**7. Desmontaje y retirada**

**7.1 Retirada**

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

Apretar la caja por la parte inferior hacia arriba y sacarlo ligeramente inclinado hacia adelante.

**7.2 Retirada**

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

8. Anexo

8.1 Ejemplos de conexión

**Control mediante dos canales, mostrado a través del ejemplo de la monitorización de un resguardo de seguridad con dos interruptores de posición, uno de ellos un contacto de apertura forzada con pulsador de rearme externo (véase fig. 2).**

- Nivel de potencia: control de dos canales, adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante contactores o relés con contactos guiados monitorizados.
- El control detecta roturas de cable, cortocircuitos a tierra y cortocircuitos entre hilos en el circuito de monitorización.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación

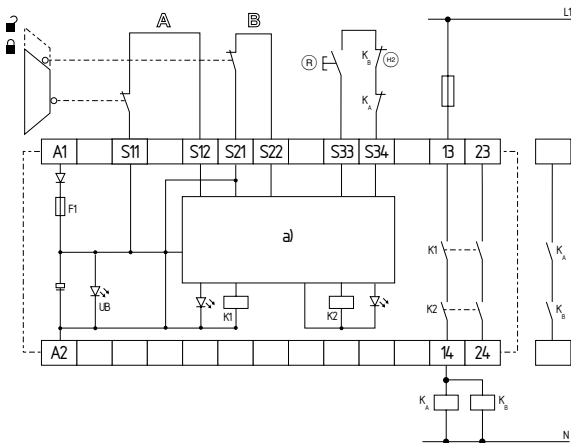


Fig. 2  
a) Lógica de control

8.2 Configuración inicial

**Pulsador de rearme externa (con detección de flancos) (véase fig. 3)**

- El pulsador de rearme externo se incorpora de la siguiente manera.
- La activación del relé de seguridad se realiza mediante el rearme (tras soltarlo) del pulsador de rearme (= "detección de la caída del flanco"). Los errores en el pulsador de rearme, p.ej. un contacto soldado o neutralizaciones/manipulaciones que podrían tener como consecuencia un rearme/rearranque no intencionado, son detectados en este circuito impidiendo la operación de la máquina.

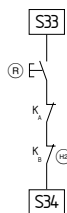


Fig. 3

8.3 Configuración de sensores

**Circuito de Paro de Emergencia de un canal con pulsadores según EN ISO 13850 y EN 60947-5-5 (véase fig. 4)**

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en el circuito de control.
- Se puede lograr la cat. 1 - PL c según EN ISO 13849-1

**Circuito de Paro de Emergencia de dos canales con pulsadores según EN ISO 13850 y EN 60947-5-5 (véase fig. 5)**

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en los circuitos de control.
- Se detectan cortocircuitos entre hilos entre los circuitos de control.
- Se puede lograr la cat. 4 - PL e según EN ISO 13849-1.

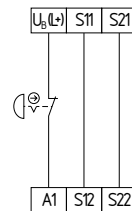


Fig. 4

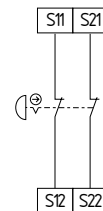


Fig. 5

**Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de un solo canal con dispositivo de seguridad con enclavamiento según EN ISO 14119 (véase fig. 6)**

- Se necesita por lo menos un contacto de apertura forzada.
- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en el circuito de control.
- Se puede lograr la cat. 1 - PL c según EN ISO 13849-1

**Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de dos canales con dispositivo de enclavamiento según EN ISO 14119 (véase fig. 7)**

- Se necesita por lo menos un contacto de apertura forzada.
- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en el circuito de control.
- Se detectan cortocircuitos entre hilos entre los circuitos de control.
- Se puede lograr la cat. 4 - PL e según EN ISO 13849-1.

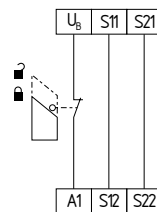


Fig. 6

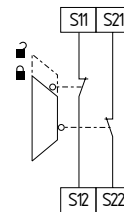


Fig. 7

8.4 Configuración de actuadores

**Circuito de un solo canal con circuito de realimentación (véase fig. 8)**

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación: Si no se necesita un circuito de realimentación, éste deberá sustituirse por un puente.

**Circuito mediante dos canales con circuito de realimentación (véase fig. 9)**

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- $\text{Ⓜ}$  = Circuito de realimentación: Si no se necesita un circuito de realimentación, éste deberá sustituirse por un puente.

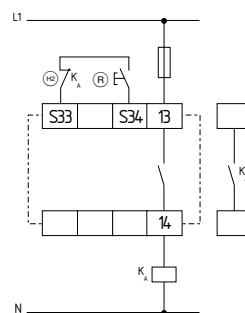


Fig. 8

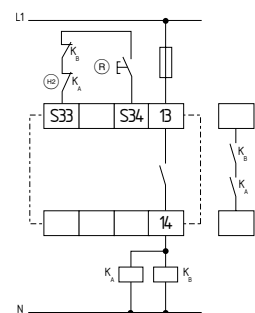

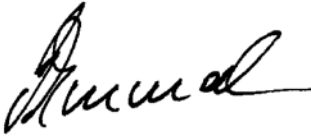


Fig. 9

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:	SRB200X2	
Descripción de la pieza:	Combinación de relé de seguridad para circuitos de Paro de Emergencia y monitorización de resguardos de seguridad	
Directivas aplicables:	Directiva de Máquinas 2006/42/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM 2014/30/CE Directiva RoHS 2011/65/CE	
Normas aplicadas:	EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009 EN 60947-5-1:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012	
Entidad designada para la certificación del sistema de aseguramiento de la calidad según el Anexo X de la Directiva 2006/42/CE:	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, 22 de noviembre de 2021	
		
	Firma legal <b>Philip Schmersal</b> Director General	

SRB200X2-D-ES



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

