



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

5.3 Protocolo de configuración SRB 100DR 4

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 Ejemplo de conexión 5

8.2 Configuración inicial 5

8.3 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

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".



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 DIN EN 60204-1.

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 www.schmersal.net.

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



El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según EN ISO 13849-2.

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 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:

SRB 100DR



El relé SRB 100DR no es un dispositivo de seguridad independiente, sino un dispositivo para la "conexión previa", que genera una señal de rearme segura (impulso de rearme aprox. 100 ms) a consecuencia de una doble verificación. La configuración de arranque del relé de seguridad conectado detrás de éste deberá ejecutarse según el manual de operaciones del mismo.



Los pulsadores de rearme se deben incorporar en la aplicación de tal manera que los operadores tengan una vista clara de toda la zona de peligro.



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 segura de las señales de dos pulsadores de rearme instalados de forma independiente en la instalación, que deben accionarse en un tiempo predeterminado (ajustable) uno después del otro.

Los pulsadores de rearme se deben incorporar en la aplicación de tal manera que los operadores tengan una vista clara de toda la zona de peligro.

La señal de rearme se transmite de forma segura a la entrada de rearme de un relé de seguridad montado a continuación (impulso aprox. 100 ms).

La función de seguridad está definida como el cierre del contacto de seguridad 13-14 (impulso aprox. 100 ms) cuando el pulsador de rearme 1 y el pulsador de rearme 2 han sido accionados dentro del tiempo de monitorización preconfigurado (3 ...30 seg. mediante interruptor DIP). El circuito de corriente relevante para la seguridad con el contacto de salida 13-14 cumple con los siguientes requisitos bajo una evaluación de un valor B_{100} (véanse también los "Datos en el sentido de la norma DIN EN ISO 13849-1"):

- Categoría 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 según DIN EN 61508-2
- corresponde a SILCL 3 según DIN EN 62061 (corresponde a la categoría de control 4 según DIN EN 954-1)

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

2.4 Datos técnicos

Datos generales:

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

Condiciones climatológicas: EN 60068-2-78

Sujeción: Sujeción rápida para carriles normalizados según DIN EN 60715

Denominación del conexionado: EN 60947-1

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

Material de los contactos: AgNi, autolimpiante, guiado monitorizado

Peso: 250 g

Condiciones para el inicio/arranque: Automático

Circuito de realimentación disponible (S/N): no

Retardo de conexión: tras la segunda verificación: típico 50 ms

Datos mecánicos:

Conexionado: Terminales con tornillo

Sección mín. de cables: min. 0,25 mm² / máx. 2,5 mm²

Cable de conexión: rígido o flexible

Par de apriete para terminales de conexión: 0,6 Nm

Terminales enchufables disponibles (S/N): sí

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 las 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 IEC/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:	máx. 100 mΩ
Consumo:	max. 3,2 W / 6,0 VA
Tensión nominal operativa U_B :	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 interno, corriente de activación > 500 mA, rearme tras aprox. 1 sec.

Entradas monitorizadas:

Detección de cortocircuitos entre hilos (S/N):	No
Detección de roturas de cable (S/N):	sí
Detección de cortocircuito a tierra (S/N):	sí
Número de contactos NA:	2 u.
Número de contactos NC:	0 u.
Resistencia de los cables:	máx. 40 Ω

Salidas:

Cantidad de contactos de seguridad:	1
Cantidad de contactos auxiliares:	0
Cantidad de salidas de aviso:	0
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:	máx. 250 V; 8 A óhmica (inductiva con circuito de protección adecuado)
Fusible de los contactos de seguridad:	externo ($I_k = 1000$ A) según EN 60947-5-1: 6 A gL, 8 A lento
Categoría de uso según IEC/EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A, DC-13: 24 V / 2 A

Dimensiones Al x An x Pr: 100 mm x 22,5 mm x 121 mm
Los datos técnicos indicados en este manual son válidos para el uso del equipo con la tensión operativa nominal $U_B \pm 0\%$.

2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	hasta e
Categoría de control:	hasta 4
Valor PFH:	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
SIL:	hasta 3
Vida útil:	20 años

El valor PFH de $2,0 \times 10^{-8}/h$ es de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación (n^{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 a solicitud.

Carga de contacto	n_{oply}	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.

3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 100 x 22,5 x 121 mm
con terminales conectados: 120 x 22,5 x 121 mm

4. Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica



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.



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

Ver ejemplos de conexiones en el anexo

5. Funcionamiento y configuraciones

5.1 Funciones de los LED's

- K1: estado Rearme 1
- K2: estado Rearme 2
- K3: Estado impulso de rearme
- U_B : estado de la tensión operativa (LED iluminado si hay tensión de operación en los terminales A1-A2)

5.2 Descripción de terminales

Tensiones	A1 A2	+24 VDC/24 VAC 0 VDC/24 VAC
Entradas	X1-X2 X3-X4	Entrada Rearme 1 Entrada Rearme 2
Salidas	13-14	Entrada de rearme de un relé de seguridad conectado a continuación

Apertura de la cubierta frontal (véase fig. 2)

- La apertura de la cubierta frontal se realiza introduciendo y levantando ligeramente con un destornillador para tornillos ranurados en la entalladura de la tapa.
- Estando la cubierta frontal abierta deberán respetarse los requerimientos ESD (descarga electrostática).
- Una vez realizado el ajuste la cubierta frontal deberá montarse nuevamente.
- El tiempo de retardo de desconexión configurado deberá anotarse en la cubierta frontal.



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

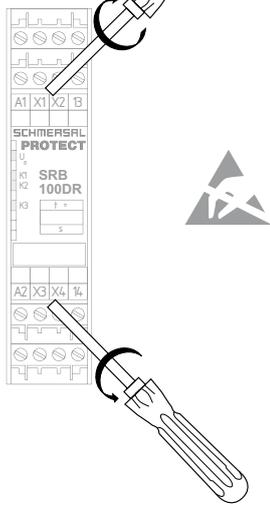
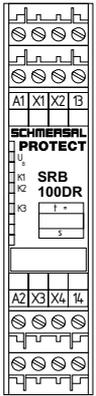


Fig. 1

Fig. 2

Configuración del tiempo

- Configuración de los interruptores DIP (véase fig. 3 y 4)
- Los interruptores DIP se encuentran debajo de la cubierta frontal del relé de seguridad.
 - Ambos interruptores DIP SW1 (canal 1) y SW2 (canal 2) deben tener la misma configuración.
 - Estado a la entrega: 3,0 s

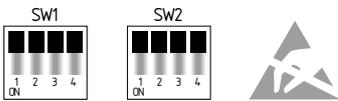


Fig. 3

Configuración de los interruptores DIP	Tiempo de monitorización	Configuración de los interruptores DIP	Tiempo de monitorización
	3,0 s		17,4 s
	4,8 s		19,2 s
	6,6 s		21,0 s
	8,4 s		22,8 s
	10,2 s		24,6 s
	12,0 s		26,4 s
	13,8 s		28,2 s
	15,6 s		30,0 s

Fig. 4 Tolerancia del tiempo de monitorización ± 20%

5.3 Protocolo de configuración SRB 100DR

Este protocolo de la configuración del equipo debe ser rellenado por el cliente y adjuntado al manual técnico 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 _____

Tiempo de monitorización configurado: _____

Configurado el día _____ Firma del responsable _____

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



El equipo debe incluirse en las revisiones periódicas según la orden de seguridad laboral por lo menos 1 vez al año.

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 Ejemplo de conexión

- Configuración inicial: dos pulsadores de rearme/arranque 1 y 2 que dependen entre ellos por tiempo. Tiempo de monitorización entre el primer y el segundo pulsador de rearme de 3 ... 30 seg configurable a través del interruptor DIP.
- Configuración del actuador: Control monocanal (impulso de salida aprox. 100 ms) de la entrada de rearme de un relé de seguridad montado a continuación.
- Detección de flancos: se evalúa el flanco descendente tras el rearme del dispositivo de mando, de forma que los errores, por ejemplo un contacto soldado, no puedan generar estados que presenten peligro.

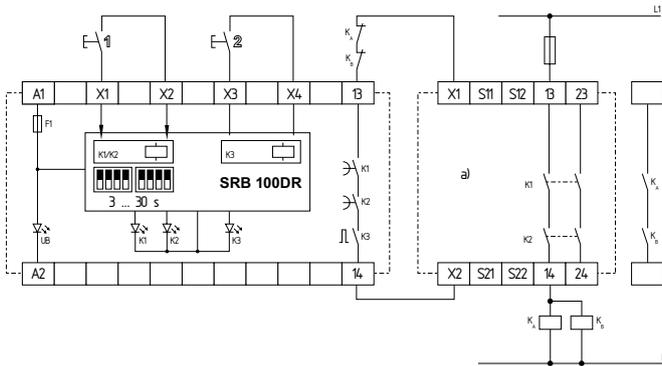


Fig. 3
a) SRB, p.ej. SRB 301ST o SRB 211ST

8.2 Configuración inicial
(véase fig. 4)

- La conexión de ambos pulsadores de rearme se realiza en los bornes X1-X2 (pulsador de rearme 1) y X3-X4 (pulsador de rearme 2).
- El accionamiento de los dos pulsadores de rearme debe realizarse siguiendo la secuencia pulsador 1 y pulsador 2.
- El procesamiento de las señales de los pulsadores se realiza con la característica técnica de seguridad adicional de una detección de flancos, es decir que se evalúa el flanco descendente tras el rearme del dispositivo de mando, de forma que los errores, por ejemplo un contacto soldado, no puedan generar estados que presenten peligro.

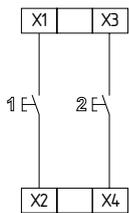


Fig. 4

8.3 Configuración de actuadores
(véase fig. 5)

Inclusión del relé de seguridad SRB 100DR

- El pulsador de rearme del módulo, que se ha de accionar para la doble cancelación, es sustituido por el relé SRB 100DR. Al relé SRB 100DR se le pueden conectar todos los relés de seguridad del Grupo Schmersal.
- **Nota:** El relé SRB 100DR no es un dispositivo de seguridad independiente, sino un dispositivo para la "conexión previa", que genera una señal de rearme segura (impulso de rearme aprox. 100 ms) a consecuencia de una doble verificación. La configuración de arranque del relé de seguridad conectado detrás de éste deberá ejecutarse según el manual de operaciones del mismo.
- **Atención:** Los pulsadores de rearme se deben incorporar en la aplicación de tal manera que los operadores tengan una vista clara de toda la zona peligrosa.

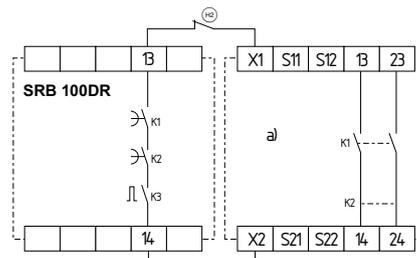
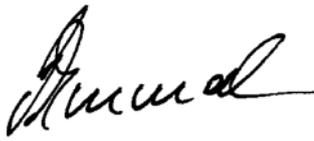


Fig. 5
a) Relé de seguridad, p.ej. SRB 301ST o SRB 211ST

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:	SRB 100DR	
Descripción de la pieza:	Combinación de relé de seguridad como dispositivo de conmutación previo que genera una señal de rearme segura debido a una doble cancelación	
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 ISO 13849-1:2008, 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 Alboinstr. 56, 12103 Berlin Certif. núm.: 0035	
Responsable de la recopilación de la documentación técnica:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Lugar y fecha de emisión:	Wuppertal, 24 de noviembre de 2017	
		
	Firma legal Philip Schmersal Director General	

SRB100DR-D-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: www.schmersal.com