



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 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 4

5.3 Indicaciones técnicas sobre el circuito 5

5.4 Protocolo de configuración SRB 324ST/R V.3 5

6 Puesta en servicio y mantenimiento

6.1 Prueba de funcionamiento 5

6.2 Mantenimiento 5

7 Desmontaje y retirada

7.1 Desmontaje 5

7.2 Retirada 5

8 Anexo

8.1 Ejemplos de conexión 5

8.2 Configuración inicial 6

8.3 Configuración de los sensores 6

8.4 Configuración de actuadores 7

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, 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 las normas ISO 14119 y 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 324ST V.3



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 para funciones de seguridad o por sensores de seguridad magnéticos montados en resguardos de seguridad deslizantes, pivotantes o desmontables, así como en aplicaciones de Paro de Emergencia y AOPD's (barreras ópticas).

La función de seguridad está definida como la apertura de las habilitaciones 13-14, 23-24 y 33-34 y la apertura retardada de las habilitaciones 47-48 y 57-58 al abrir las entradas S11-S12 y/o S21-S22. Los circuitos de corriente relevantes para la seguridad con los contactos de salida 13-14, 23-24 y 33-34 cumplen con los siguientes requisitos bajo consideración de una evaluación de un valor PFH (véase también el cap. 2.5 "Certificación de seguridad"):

- categoría 4 – PL e según DIN EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 según IEC 61508-2
- corresponde a SILCL 3 según EN 62061

El circuito de corriente relevante para la seguridad con los contactos de salida 47-48 y 57-58 cumple con los siguientes requisitos bajo consideración de una evaluación PFH (véase también el cap. 2.5 "Certificación de seguridad"):

- categoría 3 – PL d según ISO 13849-1
- corresponde a SIL 2 según IEC 61508-2
- corresponde a SILCL 2 según EN 62061

Para determinar el nivel de prestación (PL) según 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, IEC 60947-5-1, ISO 13849-1, IEC 61508

Condiciones climatológicas: EN 60068-2-78

Sujeción: Sujeción rápida por carriles DIN normalizados según EN 60715

Denominación del conexionado: IEC 60947-1

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

Material de los contactos: AgSnO, AgNi, autolimpiante, guiado monitorizado

Peso: 420 g

Condiciones para el inicio/arranque: automático o pulsador de inicio/arranque (monitorizado)

Circuito de realimentación disponible: sí

Retardo de inicio/arranque con inicio/arranque automático: típico 250 ms

Retardo de inicio/arranque con pulsador de rearme: típico 20 ms

Retardo de desconexión en "Paro de Emergencia": típico 30 ms / max. 36 ms

Retardo de desconexión en fallo de alimentación: típico 80 ms

Datos mecánicos:

Conexionado: Terminales con tornillo

Sección de cables: 0,25 ... 2,5 mm²

Cable de conexión: rígido o flexible

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

Terminales enchufables disponibles: Sí

Vida mecánica: 10 millones de maniobras

Resistencia al impacto: 10 g / 11 ms

Resistencia a la fatiga por vibración según EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz,

Amplitud 0,35 mm

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 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. 3,2 W / 7,1 VA más las salidas de aviso

Tensión nominal operativa U_e: 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 F1: > 2,5 A,
corriente de activación F2: > 50 mA
(S11-S31) / > 800 mA (X4)

Corriente y tensión en circuitos de control:

- S11, S12, S21, S22, S31, S32: 24 VDC, 10 mA

- X1, X2: 24 VDC, Impulso de inicio/arranque, 350 mA / 15 ms

- X3, X4: 24 VDC, Impulso de inicio/arranque, 130 mA / 80 ms

- X4, X5: 24 VDC, Impulso de inicio/arranque. 140 mA / 15 ms

Entradas monitorizadas:

Detección de cortocircuitos entre hilos: opcional

Detección de roturas de cable: sí

Detección de cortocircuito a tierra: sí

Número de contactos NA: 0

Número de contactos NC: 2

Longitudes de los cables: 850 m con 1,5 mm²,
1.400 m con 2,5 mm²

Resistencia de los cables: max. 40 Ω

Salidas:

Cantidad de contactos de seguridad: 5

Cantidad de contactos auxiliares: 1

Cantidad de salidas de aviso: 3

Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad:

- 13-14, 23-24, 33-34 (STOP 0): máx. 250 V, 8 A óhmico (inductivo con circuito de protección adecuado), AC-15: 230 VAC / 6 A, DC-13: 24 VDC / 6 A; Corriente residual con temperatura ambiente hasta 45°C: 18 A / 55°C: 15 A / 60°C: 12 A
- 47-48, 57-58 (STOP 1): máx. 250 V, 6 A óhmico (inductivo con circuito de protección adecuado), AC-15: 230 VAC / 3 A, DC-13: 24 VDC / 2 A; Corriente residual con temperatura ambiente hasta 45°C: 12 A / 55°C: 10 A / 60°C: 8 A

Capacidad de conmutación: Y1-Y3: 24 VDC / 100 mA, Corriente residual: 200 mA

Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares: 61-62: 24 VDC / 2 A

Fusible de los contactos de seguridad:

- 13-14, 23-24, 33-34 (STOP 0): externo ($I_k = 1000$ A) según IEC 60947-5-1 fusible 10 A rápido, 8 A lento,
- 47-48, 57-58 (STOP 1): externo ($I_k = 1000$ A) según IEC 60947-5-1 fusible 8 A rápido, 6,3 A lento

Fusible de los contactos auxiliares: externo ($I_k = 1000$ A) según IEC 60947-5-1 fusible 2,5 A rápido, 2 A lento

Categoría de uso según IEC 60947-5-1: AC-15: 230 V / 3 A DC-13: 24 V / 2 A

Dimensiones Al x An x Pr: 100 mm x 45 mm x 121 mm

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



Use copper conductors only
Use 60°C/75°C conductors
Use No. 28-12 AWG wire size only
Tightening torque: 5 lb in.
Use 60/75°C wire only

2.5 Certificación

Normas:	ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	STOP 0: hasta e, STOP 1: hasta d
Categoría:	STOP 0: hasta 4, STOP 1: hasta 3
PFH:	STOP 0: $\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$, STOP 1: $\leq 2,0 \times 10^{-7}/h$
DC:	STOP 0: 99% (alto), STOP 1: > 60% (bajo)
CCF:	> 65 puntos
SIL:	STOP 0: adecuado para aplicaciones en SIL 3 STOP 1: adecuado para aplicaciones en SIL 2
Vida útil:	20 años
Valor B_{10D} (para un canal):	20%: 20.000.000 40%: 7.500.000 60%: 2.500.000 80%: 1.000.000 100%: 400.000

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

Con una tasa de exigencia media anual de $n_{op} = 126.720$ ciclos anuales, se puede alcanzar con carga máxima un nivel de prestaciones de PL e.

- n_{op} = promedio de exigencias al año
- d_{op} = promedio de días de funcionamiento al año
- h_{op} = promedio de horas de funcionamiento al día
- t_{cycle} = exigencia media de la función de seguridad en s (por ejemplo 4 x por hora = 1 x por 15 min. = 900 s)

(Los valores establecidos pueden variar dependiendo de los parámetros específicos de la aplicación h_{op} , d_{op} y t_{cycle} , así como de la carga.)

Los valores PFH de $2,0 \times 10^{-8}/h$ y $2,0 \times 10^{-7}/h$ son 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.

Otras aplicaciones bajo demanda

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.



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 45 x 121 mm con terminales conectados: 120 x 45 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 canal 1
- K2: estado canal 2
- K3/K4: estado de la habilitación retardada (LED se ilumina cuando la habilitación retardada 47-48, 57-58 está cerrada)
- U_B : estado de la tensión operativa (LED iluminado si hay tensión de operación en los terminales A1 - A2)
- U_i : 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
(véase fig. 1)

Tensiones:	A1 A1.1 A2	+24 VDC / 24 VAC +24 VDC / 24 VAC 0 VDC / 24 VAC
Entradas:	S11-S12 S21-S22 S31-S32	Entrada canal 1 (+) Entrada canal 2 (-) (con detección de cortocircuito entre hilos) Entrada canal 2 (+) (sin detección de cortocircuitos entre hilos)
Salidas:	13-14 23-24 33-34 47-48 57-58 61-62	Primera habilitación de seguridad (STOP 0) Segunda habilitación de seguridad (STOP 0) Tercera habilitación de seguridad (STOP 0) Cuarta habilitación de seguridad (STOP 1) Quinta habilitación de seguridad (STOP 1) Contacto NC auxiliar
Inicio/arranque:	X1-X2 X3-X4 X4-X5 Y1 + Y2 Y3 RT (rojo)	Circuito de realimentación Rearme externo (monitorizado) Inicio/arranque automático Salida de aviso canal 1 y 2 Fusible F3 Temporizador de rearme

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

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!

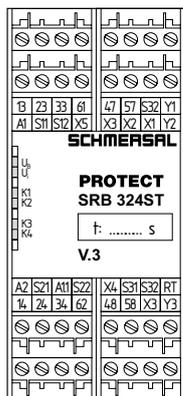


Fig. 1

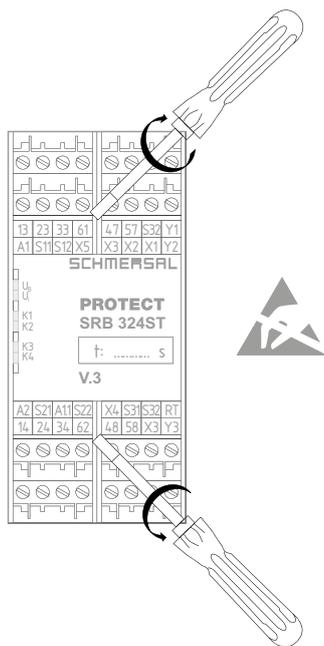


Fig. 2

Configuración del tiempo (véanse figs. 3 y 4)



Configuración de los interruptores DIP:

- Los interruptores DIP se encuentran debajo de la cubierta frontal del relé de seguridad (véase fig. 3 y 4).
- Ambos interruptores DIP SW1 (canal 1) y SW2 (canal 2) deben tener la misma configuración.
- La configuración de los interruptores DIP se puede realizar estando la tensión operativa conectada, pero sólo será aceptada por el SRB después de una interrupción de la tensión de unos 3 segundos.
- Deberá comprobarse la efectividad de la configuración.



Fig. 3

Configuración de los interruptores DIP	Tiempo de retardo de desconexión	Configuración de los interruptores DIP	Tiempo de retardo de desconexión
	<0,1 s		5,0 s
	0,5 s		8,5 s
	1,0 s		10,0 s
	1,5 s		12,0 s
	2,0 s		15,0 s
	2,5 s		20,0 s
	3,0 s		25,0 s
	4,0 s		30,0 s

Fig. 4 (tolerancia $\pm 2\%$)

Rearme del fusible híbrido

- El fusible híbrido del relé de seguridad se puede rearmar mediante la desconexión y conexión de la tensión operativa o accionando el pulsador S1.
- El pulsador S1 se encuentra debajo de la cubierta frontal del relé de seguridad (véase fig. 2 y 3).

5.3 Indicaciones técnicas sobre el circuito

Reducción del tiempo de retardo (véase fig. 5)

- A través de la entrada RT se puede anticipar la finalización del tiempo de retardo de desconexión.
- La finalización anticipada del tiempo de retardo de desconexión se logra aplicando +24 V (flanco ascendente) en el terminal RT.
- Los +24 V están disponibles en los terminales S11, S31, X4 o A1.1.

Habilitaciones de desconexión con retardo (véase fig. 6)

- El tiempo de retardo de desconexión de las habilitaciones de seguridad 47-48 y 57-58 se puede configurar con los interruptores DIP dentro de un rango de 0 ... 30 segundos. Los interruptores DIP se encuentran debajo de la cubierta frontal del relé de seguridad.
- Las habilitaciones de seguridad 47-48 y 57-58 corresponden según la norma EN 60204-1 a la categoría de parada 1 (STOP 1).
- Las habilitaciones de seguridad 13-14, 23-24 y 33-34 corresponden según la norma EN 60204-1 a la categoría de parada 0 (STOP 0).

Salidas de aviso (véase fig. 7)

- La señalización de los circuitos de entrada se realiza a través de las salidas de aviso Y1 (canal 1) e Y2 (canal 2).
- El fusible híbrido del relé de seguridad se puede rearmar mediante la desconexión y conexión de la tensión operativa o accionando el pulsador S1.
- El pulsador S1 se encuentra debajo de la cubierta frontal del relé de seguridad.
- La señalización del estado del fusible híbrido se realiza a través de la salida de aviso Y3. Mientras el fusible híbrido no esté accionado, Y3 seguirá viva.



Fig. 5

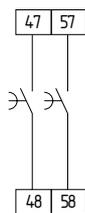


Fig. 6

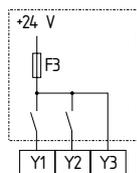


Fig. 7

5.4 Protocolo de configuración SRB 324ST/R V.3

Este protocolo de la configuración del equipo debe ser rellenado por el cliente, adjuntado al manual técnico de la máquina e indicarse en la cubierta frontal.

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 retardo de desconexión 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
4. Comprobar tiempo de retardo de desconexión.



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 Desmontaje

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 contactos A y B, por lo menos uno de ellos como contacto de apertura forzada con pulsador de rearme externo (R)

- 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.
- F2 = fusible híbrido 50 mA / 800 mA
- (R) = Circuito de realimentación

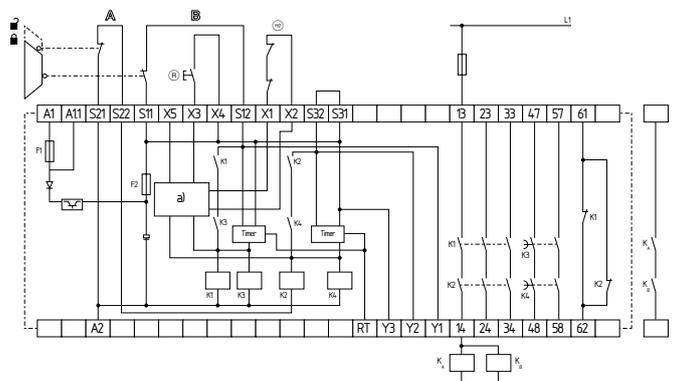


Fig. 8 a) Control

8.2 Configuración inicial

Pulsador externo (con detección de flancos) (véase fig. 9)

- 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, que podrían tener como consecuencia un rearme/rearranque no intencionado, son detectados en esta circuito impidiendo la operación de la máquina.
- Un control debe poner a disposición una salida con 24 V / 250 mA. Esta salida deberá conectarse con X3. X3 deberá conectarse durante por lo menos 100 ms (HIGH). La activación del relé se ejecuta mediante la desconexión de la salida (LOW).

Inicio/arranque automático (véase fig. 10)

- El inicio/arranque automático se ejecuta - como se muestra en la figura - incorporando el circuito de realimentación. Si no se precisa de circuito de realimentación, este deberá sustituirse por un puente.



¡No permitido sin medidas adicionales en caso de peligro de pisar hacia atrás!



Atención: Al utilizar el relé de seguridad SRB 324ST V.3 en modo de funcionamiento "Inicio/arranque automático" debe evitarse un rearme/rearranque automático tras la parada en caso de emergencia según EN 60204-1 sección 9.2.5.4.2 a través de un control superior.

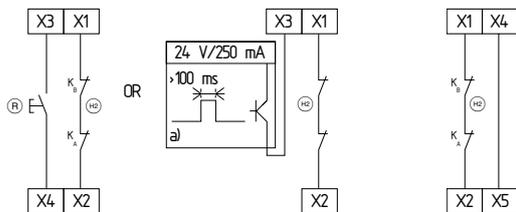


Fig. 9 a) Control

Fig. 10

8.3 Configuración de los sensores

Control mediante dos canales de resguardos de seguridad (basados en microprocesadores) con salidas de semiconductor tipo p, p.ej. AOPD's según EN IEC 61496 (véase fig. 11)

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en los circuitos de control.
- Los cortocircuitos entre hilos de los circuitos de control generalmente son detectados por los resguardos de seguridad. Por ello en este caso el relé de seguridad no dispone de una detección de cortocircuitos entre hilos.
- Cuando se detectan cortocircuitos entre hilos en los circuitos de control a través del resguardo de seguridad: posibilidad de alcanzar cat. 4 – PL e según ISO 13849-1.

Circuito de Paro de Emergencia de un canal con pulsadores según ISO 13850 y IEC 60947-5-5 (véase fig. 12)

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

Circuito de Paro de Emergencia de dos canales con pulsadores según ISO 13850 y IEC 60947-5-5 (véase fig. 13)

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en el circuito de control.
- No se detectan cortocircuitos entre hilos de los circuitos de control.
- Se puede lograr la cat. 4 – PL e según ISO 13849-1 (con cableado protegido).

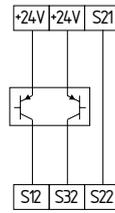


Fig. 11

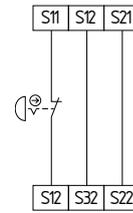


Fig. 12

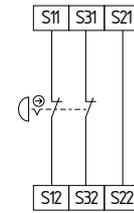


Fig. 13

Circuito de Paro de Emergencia de dos canales con pulsadores según ISO 13850 y IEC 60947-5-5 (véase fig. 14)

- 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 ISO 13849-1.

Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de un solo canal con dispositivo de seguridad con enclavamiento según ISO 14119 (véase fig. 15)

- 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 ISO 13849-1.

Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de dos canales con dispositivo de seguridad con enclavamiento según ISO 14119 (véase fig. 16)

- 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.
- No se detectan cortocircuitos entre hilos de los circuitos de monitorización de resguardos (puertas).
- Se puede lograr la cat. 4 – PL e según ISO 13849-1 (con cableado protegido).

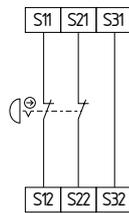


Fig. 14

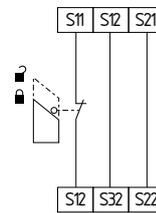


Fig. 15

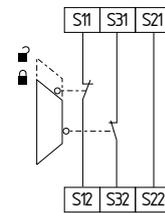


Fig. 16

Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de dos canales con dispositivo de seguridad con enclavamiento según ISO 14119 (véase fig. 17)

- 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 de los circuitos de monitorización de resguardos (puertas).
- Se puede lograr la cat. 4 - PL e según ISO 13849-1.

Circuito de dos canales de interruptores magnéticos de seguridad según IEC 60947-5-3 (véase fig. 18)

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en los circuitos de control.
- No se detectan cortocircuitos entre hilos de los circuitos de control.
- Se puede lograr la cat. 3 - PL e según ISO 13849-1.

Circuito de dos canales de interruptores magnéticos de seguridad según IEC 60947-5-3 (véase fig. 19)

- 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 ISO 13849-1.

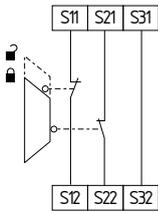


Fig. 17

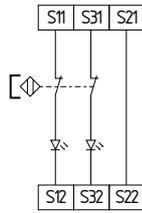


Fig. 18

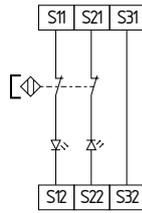


Fig. 19



La conexión de interruptores magnéticos de seguridad al relé de seguridad SRB 324ST V.3 sólo está permitida bajo cumplimiento de las exigencias de la norma IEC 60947-5-3.

Deberán cumplirse los siguientes requisitos mínimos relativos a los datos técnicos:

- Potencia de conmutación: mín. 240 mW
- Tensión de conmutación: mín. 24 VDC
- Corriente de conmutación: mín. 10 mA



Como ejemplo, estos requisitos son cumplidos por los siguientes sensores de seguridad:

- BNS 33-02Z-2187, BNS 33-02ZG-2187
- BNS 260-02Z, BNS 260-02ZG
- BNS 260-02-01Z, BNS 260-02-01ZG



Al conectar sensores con LED en el circuito de control (circuito de seguridad) debe mantenerse la siguiente tensión nominal de operación:

- 24 VDC con una tolerancia máx. de -5% / +20%
- 4 VAC con una tolerancia máx. de -5% / +10%

Sobretudo al conectar sensores en serie con una caída de tensión en el circuito de control, p.ej. causada por LED's, podrían aparecer problemas de disponibilidad de la función.

8.4 Configuración de actuadores

Circuito de un solo canal con circuito de realimentación (véase fig. 20)

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- = 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. 21)

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

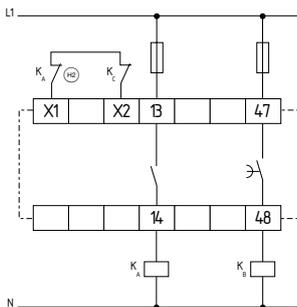


Fig. 20

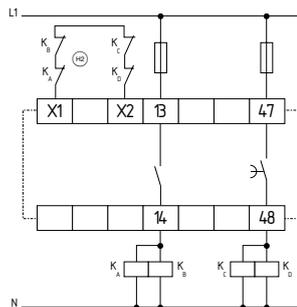


Fig. 21

Circuito diversificado con circuito de realimentación (véase fig. 22)

- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- = Circuito de realimentación: Si no se necesita un circuito de realimentación, éste deberá sustituirse por un puente. Si la habilitación del regulador debe estar equipada con un circuito de realimentación, este deberá incluirse como se indica en el ejemplo de conexión "Control mediante dos canales con circuito de realimentación" (véase ese apartado).

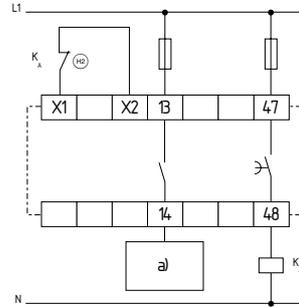


Fig. 22 a) Habilitación del regulador

9. Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE



Original
K.A. Schmersal Ibérica S.L.U.
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: SRB324ST V.3

Descripción de la pieza: Combinación de relé de seguridad para conexiones de Paro de Emergencia, monitorización de resguardos de seguridad, interruptores magnéticos de seguridad y AOPD's

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

Normas aplicadas: EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,
EN 60947-5-3:2013 (extractos),
ISO 13850:2015,
ISO 13849-1:2015,
ISO 13849-2:2012

Entidad designada para la homologación de tipo: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Certif. núm.: 0035

Certificación de homologación de tipo CE: 01/205/5222.01/17

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

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 27 de marzo de 2019

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

SRB324ST-V3-E-ES



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

