SCHMERSAL

ES Manual de instrucciones. . . . . .páginas 1 a 8
Original

Contenido

1 Acerca de este documento
1.1 Función 1
1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado 1
1.3 Símbolos utilizados 1
1.4 Uso previsto 1
1.5 Instrucciones de seguridad generales 1
1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado 2
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 Montaje de los sensores 3
3.3 Instalación en la zona 2: Condiciones especiales 3
3.4 Dimensiones 4

4 Conexión eléctrica
4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica 4

5 Funcionamiento y configuraciones
5.1 Funciones de los LED's 4
5.2 Descripción de terminales 4
5.3 Descripción del funcionamiento 4
5.4 Configuración 4

6 Puesta en servicio y mantenimiento
6.1 Prueba de funcionamiento 5
6.2 Mantenimiento 5

7 Desmontaje y retirada
7.1 Retirada 5
7.2 Retirada 5

8 Anexo
8.1 Ejemplos de conexión 5
8.2 Configuración inicial 5
8.3 Configuración de sensores 6
8.4 Configuración de actuadores 7

9 Equipos eléctricos
9.1 Equipos con seguridad intrínseca 7
9.2 Equipos eléctricos simples 7
9.3 Normas para la instalación 7

10 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 la incorporación de los equipos, en el sistema de seguridad, está estrechamente relacionada al conocimiento calificado de la legislación aplicable y de los requisitos normativos 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.

x.000 / 10.2023 / v.A. - 101196282-ES / L / 2023-10-18 / AE-Nr. 14500

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.

2. Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

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

SRB200EXi-1A

La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas y la directiva sobre protección contra explosiones sólo se mantendrán 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

El relé de seguridad SRB200EXi-1A es un relé cuyas entradas de señales han sido diseñadas con seguridad intrínseca según EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11). El SRB, como medio accesorio con seguridad intrínseca, puede evaluar sensores que se encuentren en las zonas 2/22, 1/21 y debe ser instalado fuera de la zona potencialmente explosiva en un armario eléctrico adecuado.

El relé de seguridad SRB200EXi-1A también puede ser utilizado en áreas de la zona 2, dentro de una caja adecuada según EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) con una protección mínima IP54. Los contactos del relé para la habilitación de seguridad disponen de protección ec, los terminales de conexión para la alimentación son ec y los terminales para la conexión de señales son ib.

La función de seguridad está definida como la apertura de las habilitaciones 13-14 al abrir las entradas S11-S12 y/o S21-S22.
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 B10D (véanse también los "Datos en el sentido de la norma DIN EN ISO 13849-1“):
– categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1
– corresponde 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

SRB200EXi-1A como medio accesorio correspondiente

Marcado según la Directiva ATEX:	Ⓔx II 3 (2) G Ⓔx II (2) D
Marcado según las normas:	
- ATEX, IECEx,	Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc [Ex ib Db] IIIC
- INMETRO:	[Ex ib Gb] IIB [Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC
Normas aplicadas:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-11, EN IEC 60079-15
- IECEx:	IEC 60079-0, IEC 60079-7, IEC 60079-11, IEC 60079-15
- INMETRO:	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15
Núm. de certificado:	
- ATEX:	TÜV 22 ATEX 8837 X
- IECEx:	IECEx TUR 22.0047 X
- INMETRO:	DNV 14.0011

Datos técnicos de seguridad para la seguridad intrínseca (Ex i)

Tensión técnica de seguridad máxima U_m:	253 VAC (¡Atención: U_m no es la tensión nominal!)
Entradas:	S11-S12, S21-S22, X1-X3: [Ex ib Gb] IIC resp. [Ex ib Db] IIIC
Clase de temperatura:	T5
	Tensión Uo: 33,6 V
Corriente I_o:	57,0 mA
Potencia P_o:	478,8 mW (caracrerística lineal)
Separación (intrínseca / otros circuitos):	separación segura según EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11), cresta de tensión 375 V

Grupo de gas	II C				II B					
Capacidad externa Co (nF)	26	36	46	49	160	180	230	280	350	412
Inductividad externa Lo (mH)	4,0	2,0	1,0	0,5	38,0	5,0	2,0	1,0	0,5	0,2

Valores de referencia de un cable según EN 60079-14 (cable con 2 o 3 conductores):
C ≈ 200 nF/km, L ≈ 1 mH/km (C ≈ 200 pF/m, L ≈ 1 µH/m)

Valores de referencia de un cable con 3 a 6 conductores:
C ≈ 400 nF/km, L ≈ 2 mH/Km (C ≈ 400 pF/m, L ≈ 2 µH/m)

Propiedades Globales

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:	aprox. 265 g
Condiciones para el inicio/arranque:	Automático o pulsador de inicio/ arranque
Circuito de realimentación disponible (S/N):	sí
Retardo de inicio/arranque con inicio/ arranque automático:	típico 300 ms
Retardo de desconexión en "Paro de Emergencia":	típico 20 ms
Retardo de desconexión en fallo de alimentación:	típico 20 ms
Tolerancia en caso de caídas de tensión:	típico 15 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):	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:	EN 60664-1: 4 kV/2 (aislamiento básico), EN 60079-11
Resistencia al ruido eléctrico:	según directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM

Observar fuente externa de calos y/o frío.

Datos eléctricos	
Resistencia de los contactos en estado nuevo:	máx. 100 mΩ
Consumo:	máx. 3,0 W
Tensión nominal operativa U_e:	24 VDC –15% / +20%, ondulación residual máx. 10%
Rango de frecuencia:	50 Hz / 60 Hz
Fusible del voltaje operativo:	fusible interno: - F1: T 50 mA / 250 V - F2: T 100 mA / 250 V
Entradas monitorizadas	
Detección de cortocircuitos entre hilos (S/N):	sí
Detección de roturas de cable (S/N):	sí
Detección de cortocircuito a tierra (S/N):	sí
Número de contactos NA:	0
Número de contactos NC:	2
Longitudes de cable:	véanse datos relevantes para Ex
Resistencia de los cables:	véanse datos relevantes para Ex
Salida	
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 máx. 230 V, 3 A óhmica (inductiva con circuito de protección adecuado) mín. 10 V / 10 mA
Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares:	24 VDC / 2 A
Fusible de los contactos de seguridad:	externo (I_R = 1000 A) según EN 60947-5-1 fusible 4 A rápido, 3,15 A lento
Fusible de los contactos auxiliares:	externo (IR = 1000 A) según EN 60947-5-1 fusible 2,5 A rápido, 2 A lento
Categoría de uso según EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 3 A

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

2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	hasta e
Categoría de control:	hasta 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 puntos
Valor PHF:	≤ 2,00 x 10^{-8}/h
SIL:	hasta 3
Vida útil:	20 años

Los valores PFH de 2,00 x 10^{-8}/h son de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación ($n_{op/y}$) que se indican en la siguiente tabla. Con 365 días de funcionamiento al año y un funcionamiento durante las 24 horas del día se obtiene los tiempos de ciclo de conmutación (tcycle) para los relés de contacto, 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.

3.2 Montaje de los sensores

La instalación de los circuitos de corriente con seguridad intrínseca debe realizarse según las normas EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14).

Según la norma EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) durante la instalación deberá observarse lo siguiente: Entre los terminales de los circuitos de corriente con seguridad intrínseca respecto a otros circuitos de seguridad intrínseca, deberá respetarse una distancia ≥ 6 mm. Entre los terminales de los circuitos de corriente con seguridad intrínseca respecto a otros circuitos que no disponen de seguridad intrínseca, deberá respetarse una distancia ≥ 50 mm.
La puesta en marcha y la instalación sólo deben ser realizadas por personal experto instruido para ello.

3.3 Instalación en la zona 2: Condiciones especiales

Los equipos deberán instalarse en cajas de distribución que cumplan con las exigencias de la norma EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) y dispongan de una protección mínima según IP54 (véase fig. 1). Para mantener la categoría de temperatura T5 el equipo deberá tener un volumen mínimo libre de 2.400 cm³.
El equipo sólo deberá ser instalado y puesto en servicio por personas que conozcan y entiendan estas instrucciones de montaje, así como las normas relativas a la seguridad laboral y la prevención de accidentes.
Los circuitos de corriente con seguridad intrínseca del equipo (terminales de color celeste), pueden ser colocados en zonas potencialmente explosivas. Deberá tenerse especial cuidado de que estén separados con seguridad de todos los circuitos que no dispongan de seguridad intrínseca.

La conexión y separación de las conexiones de circuitos de corriente sin seguridad intrínseca no está permitida en atmósferas potencialmente explosivas.
La caja sólo debe limpiarse con un paño húmedo.
La vida útil del relé respecto al tipo de protección "nC" es de por lo menos 15 años.
Una vez transcurrido este tiempo, el relé deberá sustituirse o bien enviarse al fabricante para una inspección.

Los datos de temperatura (–25°C ≤ Ta ≤ +60°C) del relé se refieren a un volumen mínimo del armario eléctrico de aprox. 2.400 cm³ por SRB. La distancia hacia otros módulos no deberá ser inferior a aprox. 5 cm.

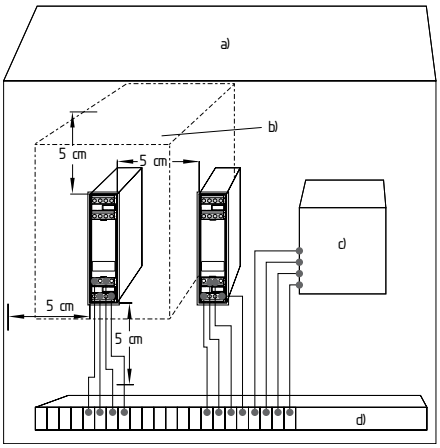


Fig. 1
a) Armario eléctrico IP54 adecuado para la instalación en la zona 2 según EN IEC 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15)
b) Espacio libre alrededor del relé aprox. 2.400 cm³ (8,25 × 16 × 18,1 cm)
c) Contactor (adecuado para zona 2)
d) Bornes (adecuados para zona 2)

Conexión equipotencial: Conexión de los terminales PA (véase fig. 2)
La conexión a tierra de circuitos de corriente con seguridad intrínseca debe ejecutarse según las exigencias de la norma EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14).

Fig. 2

3.4 Dimensiones
Todas las medidas en mm.
Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 100 x 22,5 x 121 mm

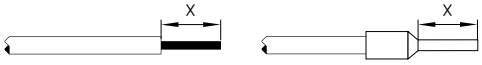
4. Conexión eléctrica

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
- en terminales con tornillo: 8 mm



Los cables de conexión deben disponer de una descarga de tracción o resp. no deben ser sometidos a una tracción mecánica.

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.

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 (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 F2 no ha reaccionado.
- U_{EXi}: estado de la tensión operativa interna (LED iluminado si hay tensión de operación en los terminales A1-A2 y el fusible F1 no ha reaccionado).

5.2 Descripción de terminales

Tensiones:	A1 A2	+24 VDC 0 VDC
Entradas:	S11-S12 S21-S22 S21-S22	Entrada canal 1 (+) Entrada canal 2 (+) Entrada canal 2 (-) (con detección de cortocircuito entre hilos)
Salidas:	13-14/ 23-24	Habilitación de seguridad
Inicio/arranque:	X1-X3	Circuito de realimentación y rearme externo

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

5.3 Descripción del funcionamiento
- El SRB200EXi-1A es un relé de seguridad de dos canales para la monitorización de dispositivos de Paro de Emergencia, resguardo de seguridad e interruptores magnéticos de seguridad.
- Cuando los circuitos de seguridad S11-S12 y S21-S22 están cerrados, al igual que el circuito de realimentación X1-X3, el relé reacciona y cierra el circuito de habilitación 13-14 y 23-24.
- Al accionar el dispositivo de Paro de Emergencia u otro resguardo de seguridad, el circuito de habilitación 13-14 y 23-24 se abre inmediatamente.
- El relé no se podrá activar nuevamente hasta que ambos canales K1 y K2 hayan desactivado.

5.4 Configuración
Apertura de la cubierta frontal (véase fig. 3)
- 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.

Configuración del interruptor (véase fig. 4)
- La programación de la función para la detección de cortocircuitos entre hilos (estado a la entrega) se realiza con el interruptor que se encuentra debajo de la cubierta frontal del relé.
- El interruptor sólo se debe tocar con el dedo o con una herramienta aislada y sin filo cuando esté libre de tensión.
- Pos. nQS (arriba), función de detección de cortocircuitos entre hilos no habilitado: Adecuado para aplicaciones de un sólo canal y aplicaciones con salidas con potencial en los circuitos de control.
- Pos. QS (abajo), función de detección de cortocircuitos entre hilos habilitado: Adecuado para aplicaciones de dos canales sin salidas con potencial en los circuitos de control.

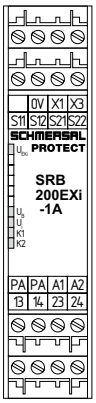


Fig. 3

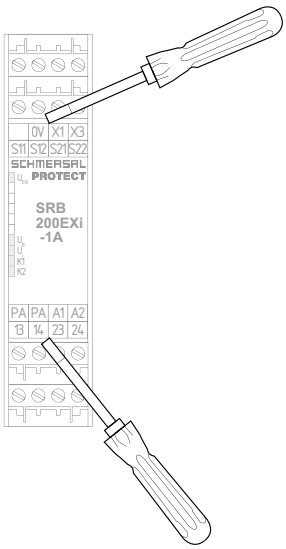


Fig. 4

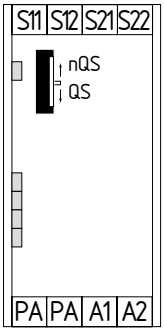


Fig. 5

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 función con 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/directiva ATEX (99/92/E), por lo menos 1 vez al año.

Eliminación de fallos

No está permitido realizar modificaciones en equipos que operan en zonas potencialmente explosivas.
Tampoco está permitido realizar reparaciones en este tipo de equipos.

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 unn resguardo de seguridad con dos interruptores de posición, uno de ellos un contacto de apertura forzada con pulsador de rearme externo Ⓡ (véase fig. 6).

- 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.
- (H2) = circuito de realimentación

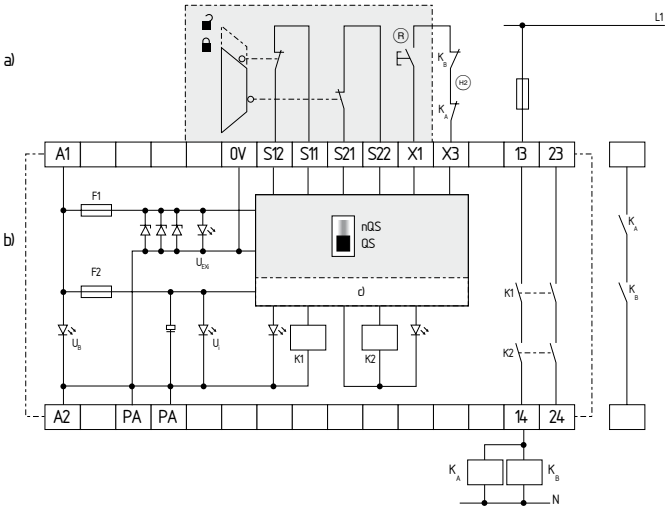


Fig. 6
a) Instalación hasta en la zona 1/21
b) Instalación hasta en la zona 2
c) Lógica de control
d) Control

8.2 Configuración inicial

Pulsador de rearme externo (sin detección de flancos) (véase fig. 7)

- El pulsador de rearme se incorpora en serie en el circuito de realimentación, como se muestra a continuación.
- La activación del relé de seguridad se realiza al pulsar el pulsador de rearme.
- El control del pulsador de rearme se realiza a través de un circuito de corriente intrínsecamente seguro.
- Para poner en marcha el relé de seguridad, el pulsador de rearme se puede ejecutar como "equipo eléctrico simple".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".

Inicio/arranque automático (véase fig. 8)

- El inicio/arranque automático se ejecuta - como se muestra en la figura - incorporando el circuito de realimentación. Caso de no utilizar el circuito de realimentación, debe sustituirse por un puente.
- El control del circuito de realimentación se realiza a través de un circuito de corriente intrinsecamente seguro.
- **Atención:** ¡No permitido sin medidas adicionales en caso de peligro de pisar hacia atrás!
- **Atención:** En el sentido de la norma EN 60204-1 sección 9.2.3.4.2 el modo de operación "Inicio/arranque automático" sólo está permitido de forma limitada. Sobre todo se ha de evitar un rearme/rearranque no intencionado de la máquina a través de medidas adecuadas.

Debido a la manera de funcionar del fusible electrónico, el usuario deberá comprobar que no se genere un peligro por inicio/arranque inesperado en caso de conexiones sin pulsador de rearme (rearme automático).

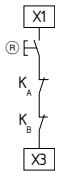


Fig. 7

Fig. 8

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. 9)

- Este control detecta roturas de cable y cortocircuitos a tierra en el circuito de control.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los dispositivos de Paro de Emergencia se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Categoría 1 – PL c según EN ISO 13849-1 alcanzable.

Circuito de Paro de Emergencia de dos canales con pulsadores según EN ISO 13850 y EN 60947-5-5 (véase fig. 10)

- 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.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los dispositivos de Paro de Emergencia se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Se puede lograr la categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1 (con cableado protegido).

Circuito de Paro de Emergencia de dos canales con pulsadores según EN ISO 13850 y EN 60947-5-5 (véase fig. 11)

- 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.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los dispositivos de Paro de Emergencia se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1 alcanzable.

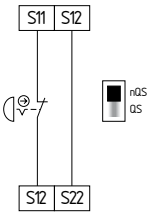


Fig. 9

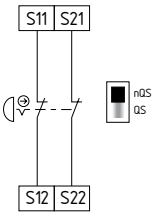


Fig. 10

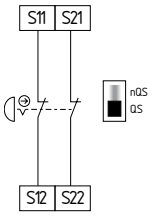


Fig. 11

Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de un solo canal con dispositivo de seguridad con enclavamiento según EN ISO 14119 (véase fig. 12)

- 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.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los dispositivos de enclavamiento se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Categoría 1 – PL c según EN ISO 13849-1 alcanzable.

Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de dos canales con dispositivo de enclavamiento según EN ISO 14119 (véase fig. 13)

- 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 control.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los dispositivos de enclavamiento se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Se puede lograr la categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1 (con cableado protegido).

Circuito de monitorización de un resguardo de seguridad de dos canales con dispositivo de enclavamiento según EN ISO 14119 (véase fig. 14)

- 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.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los dispositivos de enclavamiento se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1 alcanzable.

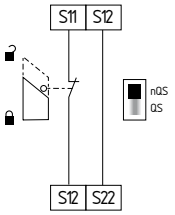


Fig. 12

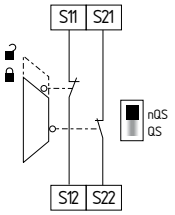


Fig. 13

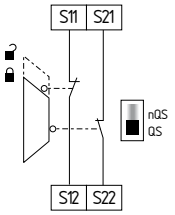


Fig. 14

Control de interruptores magnéticos de seguridad mediante dos canales según EN 60947-5-3 (véase fig. 15)

- 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.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los sensores magnéticos de seguridad se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Categoría 3 – PL e según EN ISO 13849-1 alcanzable.

Control de interruptores magnéticos de seguridad mediante dos canales según EN 60947-5-3 (véase fig. 16)

- 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.
- Para la monitorización de los circuitos de seguridad, los sensores magnéticos de seguridad se pueden ejecutar como "equipos eléctricos simples".
- Encontrará ejemplos de dispositivos en la sección 9 "Equipos eléctricos simples".
- Categoría 4 – PL e según EN ISO 13849-1 alcanzable.

La conexión de interruptores magnéticos de seguridad el relé de seguridad SRB 200EXi-1A sólo está permitida bajo cumplimiento de las exigencias de la norma EN 60947-5-3.

Deberán cumplirse los siguientes requisitos mínimos relativos a los datos técnicos:
– Potencia de conmutación: mín. 500 mW
- Tensión de conmutación: mín. 33,6 VDC
– Corriente de conmutación: mín. 57 mA

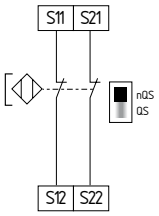


Fig. 15

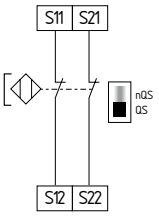


Fig. 16

8.4 Configuración de actuadores

Circuito de un solo canal con circuito de realimentación (véase fig. 17)

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

Circuito mediante dos canales con circuito de realimentación (véase fig. 18)

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

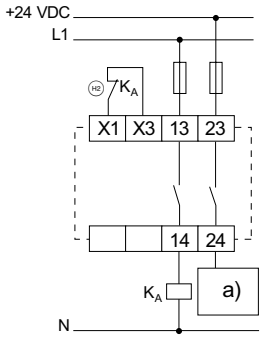


Fig. 17
a) Control
H2 =circuito de realimentación

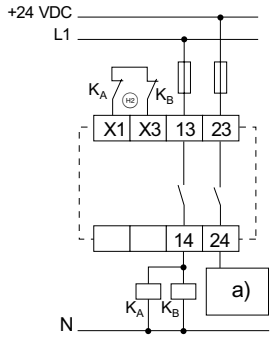


Fig. 18
a) Control
H2 =circuito de realimentación

9. Equipos eléctricos

Los equipos con seguridad intrínseca pueden ser instalados directamente en las zonas 1, 21, 2 o 22, y para ello disponen de un certificado correspondiente de una entidad designada, como por ejemplo TÜV o se trata de equipos eléctricos simples.

Rogamos comparar los datos relevantes para el ámbito Ex del SRB200EXi-1A en la página 3 con los del equipo de seguridad intrínseca, para disponer de un comprobante relativo a la seguridad intrínseca.

⚠ Sólo se deben conectar el circuito de corriente con seguridad intrínseca del SRB200EXi-1A al equipo eléctrico.

Requisitos a cumplir por el circuito de corriente intrínsecamente seguro:
Las cajas cumplen por lo menos con la clase de protección IP 54 (EN 60529) en gas, IP6X en polvo (IP5X en gases no conductores de la zona 22).

⚠ Según la norma EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) durante la instalación deberá observarse lo siguiente: Entre los terminales de los circuitos de corriente con seguridad intrínseca respecto a otros circuitos de seguridad intrínseca, deberá respetarse una distancia ≥ 6 mm. Entre los terminales de los circuitos de corriente con seguridad intrínseca respecto a otros circuitos que no disponen de seguridad intrínseca, deberá respetarse una distancia ≥ 50 mm.

9.1 Equipos con seguridad intrínseca

Los equipos con seguridad intrínseca están marcados como tales. Ejemplo para una marcación según IECEx: Ex ib IIC T6 Gb

Equipos que se pueden utilizar como equipos con seguridad intrínseca:
- Dispositivos de mando y señalización del programa de Schmersal
- EX-T.454
- EX-BS655
- EX-RS655
- EX-ZQ900

9.2 Equipos eléctricos simples

Debe realizarse una evaluación de equipos eléctricos simples según las normas EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11).

Dado que los equipos eléctricos simples no presentan una fuente potencial de ignición desde el punto de vista de la seguridad intrínseca, no es de aplicación la directiva 2014/34/EU. Por ello para la emisión del certificado de seguridad intrínseca según EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14) se puede utilizar una declaración de fabricante.

Los equipos clasificados como equipos eléctricos simples pueden ser utilizados en las zonas 1/2 y 21/22.

Los equipos eléctricos simples no necesitan marcado Ex.

Los siguientes dispositivos de K.A. Schmersal GmbH & Co. KG se puede utilizar, basándose en una declaración válida del fabricante, como equipo eléctrico simple:

Pulsador de rearme
EX-RDT...
EX-RDM...

Pulsadores de Paro de Emergencia
EX-RDRZ...

Dispositivos de enclavamiento
(EX-)AZ 16-...
(EX-)AZ 415-...
(EX-)AZ 3350-...
(EX-)Z/T 235-...
(EX-)Z/T 335-…

Sensores magnéticos de seguridad
(EX-)BN 20-...
(EX-)BNS 33-...*
(EX-)BNS 120-...
(EX-)BNS 180-...
(EX-)BNS 250-...*
(EX-)BNS 303-...*
*pero en versión sin LED

9.3 Normas para la instalación

EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14):
Uso en áreas potencialmente explosivas por gas de las zonas 1 / 2 y áreas potencialmente explosivas por polvo de las zonas 21 / 22. (categoría 2GD y 3GD según directiva ATEX)

Para pulsadores de rearme, dispositivos de Paro de Emergencia, interruptores magnéticos de seguridad es de aplicación:

Instrucciones para la instalación:
- Dependiendo del lugar de la instalación debe tenerse en cuenta el peligro de que el equipo eléctrico simple pueda sufrir daños mecánicos. Es razonable implementar medidas adicionales para la protección mecánica, si p.e. podría generarse una diferencia de potencial a través de tierra.

Datos técnicos en un circuito eléctrico intrínsecamente seguro:
- Tensión U_o: 33,6 V
- Corriente I_o: 57 mA
- Potencia P_o: 479 mW (curva lineal)
- Capacidad C_o: véase table con datos relevantes para Ex
- Inductividad L_o: véase table con datos relevantes para Ex

Cable (ejemplo):
- Los cables deberán colocarse mecánicamente protegidos.
- Los cables deben colocarse separados de otros circuitos de corriente que no tengan seguridad intrínseca.

10. Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE

SCHMERSAL

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:	SRB200EXi-1A
Modelo:	ver código de pedidos
Marcación:	Ⓔx II 3 (2) G Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc Ⓔx II (2) D [Ex ib Db] IIIC
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 sobre Protección en Atmósferas Potencialmente Explosivas (ATEX) 2014/34/CE Directiva RoHS 2011/65/CE
Normas aplicadas:	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015 / A1:2018 EN 60079-11:2012 EN IEC 60079-15:2019 EN 60079-15:2010 EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 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/CA, el Anexo IV según la directiva 2014/34/UE y para la certificación ATEX:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln Certif. núm.: 0035
Certificación de homologación de tipo:	TÜV 22 ATEX 8837 X

Este certificado se refiere solamente a la certificación de los productos según la directiva sobre la protección contra explosiones 2014/34/UE (ATEX). La conformidad de los productos según la Directiva de Máquinas 2006/42/CE es declarada por el fabricante bajo su propia responsabilidad.

Responsable de la recopilación de la documentación técnica:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Lugar y fecha de emisión:	Wuppertal, 18. Octubre de 2023

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

SRB200EXi-1A-H-ES

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

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemania
Telefon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com