



# Dispositivo de evaluación de seguridad



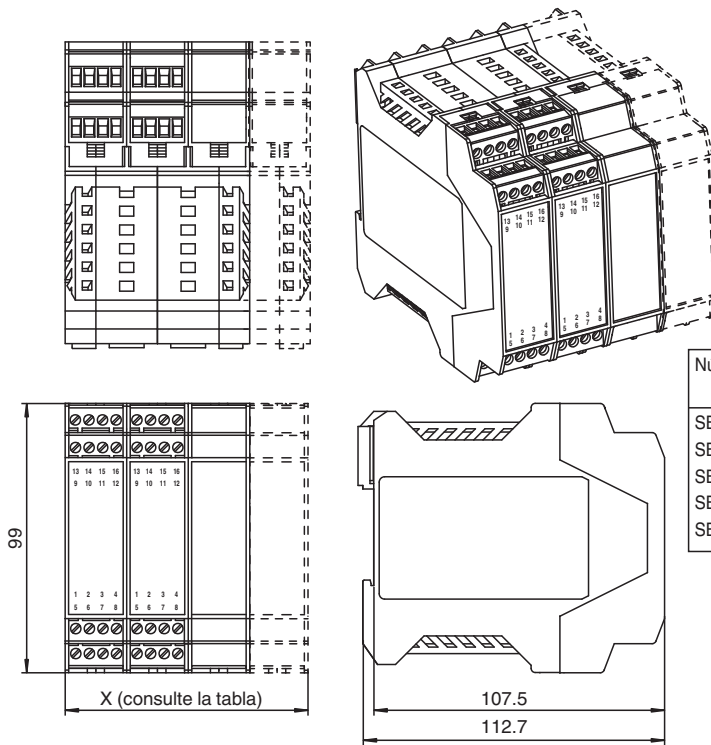
## SB4-OR-4XP-B-B-B

- Aparatos de control para barrera fotoeléctrica de seguridad SLA5(S) y SLA40; para rejilla fotoeléctrica SLP, para cortina fotoeléctrica SLC; para mantas de conexión y pulsadores de parada de emergencia de la categoría 2 y 4
- Ranuras de expansión para módulos SB4 para conseguir una mejora funcional
- Autocontrolado (tipo 4 según IEC/EN 61496-1)
- Modos operativos seleccionables con conmutadores DIP
- Indicación de diagnóstico de 7 segmentos
- Salidas de seguridad OSSD, indicación externa del estado OSSD

Relé de seguridad de la serie SB4 con ranuras para módulos opcionales para conseguir una mejora funcional



### Dimensiones



Número de modelo	Número de ranuras opcionales	Anchura de la carcasa X [mm]
SB4-OR-4CP-B	1	67.8
SB4-OR-4CP-B-B	2	90.4
SB4-OR-4CP-B-B-B	3	113
SB4-OR-4CP-B-B-B-B	4	135.6
SB4-OR-4CP-B-B-B-B-B	5	180.8

### Datos técnicos

#### Datos generales

Modo operativo Bloqueo de arranque/rearranque, monitorizaje de relés

#### Datos característicos de seguridad funcional

Nivel de integridad de seguridad (SIL) SIL 3  
 Nivel de prestaciones (PL) PL e  
 Categoría cat. 4  
 Duración de servicio (T<sub>M</sub>) 20 a  
 PFH<sub>d</sub> ver Instrucciones de uso

Fecha de publicación: 2023-02-15 Fecha de edición: 2023-02-15 : 240958\_spa.pdf

Consulte "Notas generales sobre la información de los productos de Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

EE. UU.: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Alemania: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

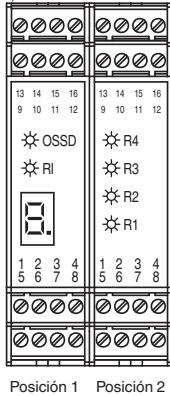
Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Datos técnicos

B <sub>10d</sub>		ver Instrucciones de uso
Tipo		4
<b>Elementos de indicación y manejo</b>		
Indicación de diagnóstico		Display de 7 segmentos
Indicación de la función		LED rojo: OSSD off LED verde: OSSD on LED amarillo: Disposición de arranque Canal 1 - 4 LED amarillo: estado de conmutación (Receptor)
Indicador de alarma de estabilidad		LED amarillo intermitente: Display luminoso canal 1 ... 4
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión de trabajo	U <sub>B</sub>	24 V CC, ± 20 %
Corriente en vacío	I <sub>0</sub>	máx. 500 mA
Clase de protección		ninguna identificación ; ver Instrucciones de uso
Pérdida de potencia		Si se utilizan módulos adicionales, 50 W
<b>Entrada</b>		
Corriente operativa		aprox. 7 mA
Tiempo operativo		0,4 ... 1,2 s
Entrada de Test		Entrada Reset para test del sistema
<b>Salida</b>		
Salida de seguridad		2 salidas relé, contactos N.A. forzados a guía
Señal de salida		Salida para la indicación del estado de conmutación OSSDs
Tensión de conmutación		10 V ... 250 V CA/CC
Corriente de conmutación		mín. 10 mA , máx. 6 A CA/CC
Potencia de conmutación		CC: máx. 24 VA CA: máx: 230 VA
Tiempo de respuesta		30 ms
<b>Conformidad</b>		
Seguridad funcional		ISO 13849-1 ; EN 61508 part1-4
Norma del producto		EN 61496-1
<b>Autorizaciones y Certificados</b>		
Conformidad CE		CE
Conformidad con UKCA		UKCA
Autorización UL		cULus
Autorización TÜV		TÜV
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente		0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Temperatura de almacenaje		-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Humedad del aire relativa		máx. 95 %, sin condensar
Resistencia a choques		ver Instrucciones de uso
Resistencia a la vibración		ver Instrucciones de uso
<b>Datos mecánicos</b>		
Grado de protección		IP20
Conexión		Terminales de rosca , sección del conductor 0,2 ... 2 mm <sup>2</sup>
<b>Material</b>		
Carcasa		Poliamida (PA)
Masa		433 g

**Conexión**



**Posición de terminal 1**

Terminal	Función
1	Entrada de restablecimiento; contacto normalmente cerrado
2	Entrada de reinicio (RI); contacto normalmente cerrado
3	Conexión de 24 V de CC de restablecimiento, reinicio y control de relés (RM)
4	Control de relés
5 - 6	OSSD1; contacto de relé flotante; contacto normalmente abierto
7 - 8	OSSD2; contacto de relé flotante; contacto normalmente abierto
9	OSSD de salida de señal apagado
10	OSSD de salida de señal encendido
11	Reinicio de salida de señal
12	Reservado (normalmente cerrado)
13	Tensión de alimentación de 24 V de CC
14	Tensión de alimentación de 0 V de CC
15	Masa funcional
16	Reservado (normalmente cerrado)

Esta información solo es válida para el modelo de dispositivo básico. En caso de utilizar módulos SB4 adicionales, durante la planificación, instalación y manejo deberán seguirse las instrucciones de funcionamiento que se incluyen con el dispositivo.

**Posición de terminal 2**





















Terminal	Función	Canal Asignación	Conexión Sensor fotoeléctrico/rejilla óptica Dispositivo de seguridad	Conexión de 2 canales Conmutación P	Conexión Alfombra de conmutación
1	Entrada de receptor 2	Canal 2	Salida de receptor 2	Salida de OSSD 1.2 Alimentación 1 de 24 V Alimentación 1 de 0 V	Alfombra de conmutación 1.4
2	Sensor 2 de 24 V de CC +U		Receptor 2 de 24 V		
3	GND de masa de sensor 2		Receptor 2 de 0 V, transmisor 2		
4	Salida de transmisor 2	Salida	Entrada de transmisor 2		Alfombra de conmutación 1.3
5	Entrada de receptor 1	Canal 1	Salida de receptor 1	Salida de OSSD 1.1	Alfombra de conmutación 1.2
6	Sensor 1 de 24 V de CC +U		Receptor 1 de 24 V		
7	GND de masa de sensor 1		Receptor 1 de 0 V, transmisor 1		
8	Salida de transmisor 1	Salida	Entrada de transmisor 1		Alfombra de conmutación 1.1
9	Salida de transmisor 3	Canal 3	Entrada de transmisor 3	Tensión de alimentación 2 de 0 V Tensión de alimentación 2 de 24 V	Alfombra de conmutación 2.4
10	GND de masa de sensor 3		Receptor 3 de 0 V, transmisor 3		
11	Sensor 3 de 24 de CC +U		Receptor 3 de 24 V		
12	Entrada de receptor 3	Entrada	Salida de receptor 3	Salida de OSSD 2.2	Alfombra de conmutación 2.3
13	Salida de transmisor 4	Canal 4	Entrada de transmisor 2	Salida de OSSD 2.1	Alfombra de conmutación 2.2
14	GND de masa de sensor 4		Receptor 4 de 0 V, transmisor 4		
15	Sensor 4 de 24 V de CC +U		Receptor 4 de 24 V		
16	Entrada de receptor 4	Entrada	Salida de receptor 4		Alfombra de conmutación 2.1

**Componentes del sistema adecuados**

	<b>SLP8-2</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLP8-2-A-L</b>	Rejilla óptica de seguridad, columna activa
	<b>SLP8-2-L</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLP8-2-M</b>	Espejo de desviación
	<b>SLP10-2</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLP10-2-L</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLP10-3</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLP10-3-L</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLP10-4</b>	Rejillas ópticas de seguridad







Fecha de publicación: 2023-02-15 Fecha de edición: 2023-02-15 : 240958\_spa.pdf

## Componentes del sistema adecuados

	<b>SLP10-4-L</b>	Rejillas ópticas de seguridad
	<b>SLCT14</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT14-*-3702</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT30</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT30-/35</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT30-*-3702</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT60</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT60-/35</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT90</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT90-/35</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS14</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS14-*-3702</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS14-*-3702</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS30</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS30/35</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS30-*-3702</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS30-*-3702</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS60</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS60/35</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCS90</b>	Cortina óptica de seguridad

Fecha de publicación: 2023-02-15 Fecha de edición: 2023-02-15 : 240958\_spa.pdf

## Componentes del sistema adecuados

	<b>SLCS90/35</b>	Cortina óptica de seguridad
	<b>SLCT-M-01</b>	Espejo inclinado para una deflexión estable de 90° con cubierta
	<b>SLCT-M-01-1200</b>	Espejo inclinado para una deflexión estable de 90° con cubierta
	<b>SLCT-M-01-1500</b>	Espejo inclinado para una deflexión estable de 90° con cubierta
	<b>SLCT-M-01-2100</b>	Espejo inclinado para una deflexión estable de 90° con cubierta
	<b>SLC-XXX-M</b>	Rejillas ópticas de seguridad, Espejo

## Función

Es muy importante seguir las instrucciones de funcionamiento que se incluyen con la unidad durante la planificación, instalación y puesta en marcha de la misma.

El sistema de evaluación SB4 es un dispositivo de protección optoelectrónico activo (AOPD) de tipo 4 (EN 61496-1 o IEC 61496-1) y de categoría 4 (EN 954-1). Este sistema también se ha diseñado y probado conforme a la normativa IEC 61508. y cumple con los requisitos de SIL3.

En la configuración predeterminada, pueden conectarse un máximo de 4 sensores fotoeléctricos de barrera de seguridad a la interfaz de control.

La tarjeta del sensor en la posición 2 permite conectar sensores fotoeléctricos de barrera de 3 hilos de la serie SLA (como el SLA5), así como barreras fotoeléctricas de la serie SLP. No obstante, también se pueden conectar dispositivos de seguridad de conmutación P con control integrado de todo el circuito tales como cortinas ópticas de seguridad de la serie SLC. Además se pueden conectar alfombras de conmutación diseñadas según el principio de 4 hilos y sensores de seguridad con contacto de uno o dos canales.

Los cables se deben seleccionar y dirigir a los sensores fotoeléctricos de barrera y a las barreras fotoeléctricas para garantizar que no se producen cortocircuitos entre el cable del transmisor y el receptor.

Las cortinas ópticas con salidas de conmutación de semiconductor y los sensores de seguridad con contacto de dos canales cuentan con un control de simultaneidad. El tiempo de control es de 2 segundos.

Los dispositivos se conectan a los canales 3 y 4 o 1 y 2. Tenga en cuenta que estos sensores deben tener integrada la función de control de todo el circuito, ya que el módulo de estos

sensores no está diseñado para incluir esta característica. Los sensores de seguridad con contacto conectados a la SafeBox deben funcionar normalmente cerrados.

Un contacto abierto quiere decir que el estado es "seguro". Las alfombras de conmutación para 4 hilos se pueden conectar a los canales 1 y 2 o 3 y 4.

La interfaz de control cuenta con ranuras vacías. Estas se utilizan para extensiones de funciones individuales con módulos SB4.

Pueden utilizarse los siguientes módulos SB4:

- Módulos SB4 4C:módulos SB4 4C de distintas versiones.  
Módulo SB4 para la conexión de cuatro sensores de 2 hilos
- Módulos SB4 4X:módulos SB4 4X de distintas versiones.  
Módulo SB4 para la conexión de sensores de 3 hilos y dispositivos de seguridad con salidas de conmutación de semiconductor
- Módulos SB4 6C:módulos SB4 6C de distintas versiones.  
Módulo SB4 para la conexión de seis sensores de 2 hilos
- Módulos SB4 2E:módulos SB4 2E de distintas versiones.  
2 OSSD adicionales, control de relés, conexión de reinicio y 2 conexiones para señales de seguridad con contacto (por ejemplo, desconexión de emergencia), funciones de temporizador
- Módulos SB4 4M:módulos SB4 4M de distintas versiones.  
Módulo de muting para la conexión de hasta 4 sensores de muting

## Modos de funcionamiento

El interbloqueo de inicio/reinicio está activado de forma predeterminada.

Todos los conjuntos cuentan con interruptores DIP para seleccionar las distintas funciones. Para seleccionar una función siempre se deben accionar dos interruptores.

Interruptores del primer conjunto:

Interruptor	Posición	Modo operativo
1 y 3	Desactivado	sin interbloqueo de inicio/reinicio (reinicio, RI)
	Activado	con interbloqueo de inicio/reinicio (reinicio, RI)
2 y 4	Desactivado	sin control de relés (RM)
	Activado	con control de relés (RM)

Interruptores del segundo conjunto:

El conjunto cuenta de seis interruptores DIP para seleccionar el tipo y la posición del sensor. Estos sensores se pueden combinar de seis maneras distintas. La combinación deseada se debe establecer en formato binario. Para seleccionar una función siempre hay que accionar dos interruptores, por ejemplo, los interruptores DIP 1–3 tienen la misma posición que los interruptores DIP 4–6.

Interruptores DIP			Modo operativo
3 y 6	2 y 5	1 y 4	
0	0	0	SLA/SLP/puente en canal 1 + 2 y canal 3 + 4
0	0	1	SLA/SLP/puente en canal 1 + 2 y canal SLC 3 + 4
0	1	0	Canal SLC 1 + 2 y canal 3 + 4

0	1	1	SLA/SLP/puente en canal 1 + 2 y canal de alfombra de detección de presión 3 + 4
1	0	0	Canal de alfombra de detección de presión 1 + 2 y canal 3 + 4
1	0	1	Canal SLC 1 + 2 y canal 3 + 4

## Indicadores

El módulo de alimentación/OSSD-R en la posición 1 cuenta con un LED rojo/verde para indicar el estado de activación/desactivación del OSSD, un LED amarillo para indicar cuando el dispositivo está listo para iniciarse ("Ready for startup") y una pantalla de 7 segmentos para los diagnósticos del sistema.

La pantalla de 7 segmentos muestra el estado del sistema y los códigos de error.

Pantalla	Pantalla de 7 segmentos
1	Ajuste del interruptor DIP diferente
2	Configuración incorrecta
3	Tiempo de espera de uno o más sensores de muting
4	Fallo del transmisor
6	Fallo del indicador de muting
7	Fallo de control de simultaneidad
8	Fallo del receptor
9	Fallo del canal del sensor
C	Fallo del canal del sensor
E	Fallo del sistema
F	Fallo de control de relés
H	Fallo de la cadena de selección
L	Fallo de configuración
U	Sobretensión/tensión baja detectadas