

# ES

# SD4ICS0xSE89

# SD4ICS1xSE89

# SD4ICA01

Cierre de seguridad electromagnético/  
Interruptor de seguridad con función de bloqueo



## Instrucciones de uso

## Índice

<b>1. Instrucciones de uso</b>	<b>3</b>
1.1. Función	3
1.2. Grupo objetivo	3
1.3. Esquema del producto	3
<b>2. Uso previsto</b>	<b>4</b>
<b>3. Aviso de seguridad</b>	<b>5</b>
3.1. Intervalos de mantenimiento	5
3.2. Aviso de seguridad	5
3.3. Advertencia ante mal uso	6
3.4. Exención de responsabilidad	6
3.5. Autorizaciones y categoría de protección	6
<b>4. Datos técnicos</b>	<b>7</b>
4.1. Conexión de los sensores	9
4.2. Dimensiones de la carcasa	10
4.3. Productos adicionales (véase catálogo)	10
4.4. Diseño de SD4ICSxxSE89	11
<b>5. Instrucciones de montaje</b>	<b>12</b>
<b>6. Puesta en marcha</b>	<b>14</b>
6.1. Conexión eléctrica	14
6.1.1. Modo de trabajo de las salidas de seguridad	14
6.1.2. Requisitos en una valoración secundaria	15
6.1.3. Conexión en serie	15
6.1.4. Ejemplo de conexión	16
6.2. Fuerza de parada	16
6.2.1. Ajuste de fuerza de parada	16
6.2.2. Indicador de fuerza de parada	17
6.3. Desconexión repentina del cierre de seguridad y el accionador	17
6.4. Comprobación del funcionamiento	18
<b>7. Indicaciones de mantenimiento</b>	<b>18</b>
<b>8. Diagnóstico</b>	<b>19</b>
8.1. Información de diagnóstico	19
8.2. Salida de señal	20
8.3. Error	22
8.4. Aviso de error	22
<b>9. Desmontaje</b>	<b>22</b>
<b>10. Anexo</b>	<b>22</b>
10.1. Directorio de cambio del manual de instrucciones	22
10.2. Eliminación respetuosa con el medio ambiente	22
10.3. Declaración de conformidad de la UE	23

# 1. Instrucciones de uso

## 1.1. Función

El presente manual de instrucciones proporciona la información necesaria para el montaje, puesta en marcha y el funcionamiento seguro, así como para el desmontaje del cierre de seguridad.

El manual de instrucciones debe conservarse en estado siempre legible y lugar accesible.

## 1.2. Grupo objetivo

Todas las aplicaciones descritas en este manual de instrucciones se llevarán a cabo solamente por personal cualificado y autorizado por las distribuidoras.

Instale y ponga en funcionamiento el aparato solamente cuando haya leído y entendido el manual de instrucciones y conozca la normativa vigente sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

La selección y el montaje de aparatos así como su integración técnica se vinculan a un conocimiento cualificado de las leyes correspondientes y exigencias normativas del fabricante de la máquina.

## 1.3. Esquema del producto

Dispositivo de bloqueo	Dispositivo de bloqueo monitorizado 	Actuador monitorizado
Ningún	SD4ICS01SE89	–
Imán permanente (típico 15 N)	SD4ICS02SE89	–
Bloqueo eléctrico (típico 30...100 N)	SD4ICS03SE89	SD4ICS13SE89
Bloqueo eléctrico + Imán permanente (típico 45...115 N)	SD4ICS04SE89	SD4ICS14SE89

## 2. Uso previsto

Este producto de wenglor deberá emplearse según el siguiente principio de funcionamiento:

### Cierre de seguridad electromagnético

El cierre de seguridad se ha creado para el uso en circuitos de corriente de seguridad y se encarga del control de posición y el cierre de dispositivos de protección conectados que se mueven. Un sensor de detección de resguardos (puertas) seguro, que funciona sin contacto, monitoriza la posición cerrada del resguardo de seguridad. La fuerza de parada ajustable opcional se activa con el cierre de la puerta mediante la detección del accionador. La fuerza de parada que tiene el imán permanente mantiene la puerta cerrada incluso en estado sin tensión (aprox. 15 N).

Las distintas variantes del equipo se pueden utilizar como interruptores de seguridad con función de bloqueo o como bloqueo de seguridad.

Si el análisis de riesgos requiere un dispositivo de bloqueo con supervisión segura, deberá utilizarse una variante con supervisión de bloqueo (SD4ICS0xSE89), marcada con el símbolo . La variante con actuador monitorizado (SD4ICS1xSE89) es un interruptor de seguridad con una función de bloqueo adicional para la protección de procesos.



### AVISO

Los interruptores de seguridad se clasifican según la norma ISO 14119 como modelo de dispositivos de enclavamiento 4.

SD4ICS0xSE89 (variante con supervisión por retención):

La función de seguridad está presente...

- en la supervisión de la fuerza magnética
- en el apagado de los OSSD si no se alcanza una fuerza magnética determinada
- en la permanencia de los OSSD en estado APAGADO cuando el dispositivo de seguridad está abierto / desbloqueado.

SD4ICS0xSE89 (variante con supervisión mediante actuador):

La función de seguridad está presente...

- para apagar de forma segura los OSSD al abrir el dispositivo de seguridad,
- en la permanencia de los OSSD en estado APAGADO cuando el dispositivo de seguridad está abierto / desbloqueado.



### ADVERTENCIA!

Los conmutadores de seguridad regidos por el principio del bloqueo con tensión solamente deben emplearse en casos especiales una vez evaluados a fondo los posibles riesgos existentes, ya que en caso de caída de tensión o accionamiento del interruptor general podría abrirse inmediatamente el dispositivo de seguridad.

### 3. Aviso de seguridad

#### 3.1. Intervalos de mantenimiento

- Las advertencias e indicaciones de seguridad se ponen en relieve mediante símbolos y palabras de advertencia.
- Solo con el cumplimiento de advertencias e indicaciones de seguridad, se garantiza una utilización segura del producto.

**Las advertencias e indicaciones de seguridad se erigen en los siguientes principios:**



---

#### **PALABRA DE ADVERTENCIA**

##### **Tipo y origen de peligro**

Posibles consecuencias de la falta de atención al peligro.

- Medidas para la prevención de peligro.
- 

**A continuación, se presentará el significado de las palabras de advertencia, así como su dimensión de peligro:**



---

#### **ADVERTENCIA**

La palabra de advertencia señala un peligro con un grado medio de riesgo que, si no se evita, podría dar lugar a la muerte o lesiones graves.



---

#### **PRECAUCIÓN**

La palabra de advertencia señala un peligro con un grado bajo de riesgo que, si no se evita, podría dar lugar a lesiones moderadas o mínimas.



---

#### **ATENCIÓN**

La palabra de advertencia avisa sobre una posible situación de peligro que puede producir daños si no se evita.



---

#### **AVISO!**

Un aviso subraya consejos y recomendaciones útiles, así como informaciones para un funcionamiento eficiente y sin problemas.

---

#### 3.2. Aviso de seguridad

- Estas instrucciones son parte del producto y deben guardarse durante toda la vida útil de este.
- Leer atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar el producto.
- El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento del presente producto deben ser realizados exclusivamente por personal especializado.
- No está permitido manipular o modificar el producto.

### 3.3. Advertencia ante mal uso

---



#### ADVERTENCIA

- En caso de no realizar una utilización o manipulación debida o según el uso previsto, mediante el uso del dispositivo del interruptor de seguridad no se podrán excluir riesgos para las personas o daños en piezas de la máquina o de las instalaciones.
- 



#### AVISO

- Tenga en cuenta también las indicaciones relacionadas con esto de la norma EN ISO 14119.

### 3.4. Exención de responsabilidad

- Los productos que se describen aquí se han diseñado para formar parte de un dispositivo completo o de las funciones seguras de una máquina. Será responsabilidad del fabricante de un dispositivo o una máquina garantizar el completo funcionamiento correcto.
- 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.

### 3.5. Autorizaciones y categoría de protección



RoHS



Utilice solamente fuente de alimentación separada. Si el cableado y las conexiones no están enlistadas por tipo 12 o mayor, el dispositivo se usará solamente en ambiente tipo 1.

## 4. Datos técnicos

<b>Condiciones ambientales</b>	
Rango de temperatura	-25...55 °C
Temperatura de almacén y de transporte	-25...70 °C
Clase de protección	IP65/IP67
Altitud / altura máx. de instalación sobre el nivel del mar	max. 2000 m
Humedad relativa del aire	30...95 % (no condensado, no congelado)
<b>Datos eléctricos</b>	
Tensión de alimentación	20,0...26,4 V DC (fuente de alimentación PELV estabilizada según IEC 60204-1)
Corriente en vacío $I_0$	< 0,1 A
Consumo de corriente del equipo con el imán conectado	Valor promedio: <0,35 A Corriente de pico: <0,55 A / 10 ms
Corriente de servicio	máx. 0,6 A corriente adicional sobre salidas de seguridad
Categoría de protección	III
Resistencia a exceso de tensión de referencia $U_{imp}$	0,8 kV
Clase de sobretensión	III
Nivel de suciedad	3
Tensión de aislamiento de referencia $U_i$	32 V
Tensión de servicio de referencia $U_e$	24 V
Corriente de servicio de referencia $I_e$	1,1 A
Corriente de cortocircuito de referencia condicionada	100 A
Protección externa de cables y equipos	2 A gG
Duración de conexión del imán	100 %
Tiempo de respuesta	< 150 ms
Periodo de riesgo	< 150 ms
Retraso de disponibilidad	< 4000 ms
Frecuencia de conmutación	≤ 1 Hz
<b>Salida de seguridad OSSD 1/OSSD 2</b>	
Salida de seguridad	Semiconductor, función NO, salida PNP, protección cortocircuitos
Número de salida de seguridad	2
Tensión de servicio de referencia $U_{e1}$	24 V
Corriente de servicio de referencia $I_{e1}$	≤ 250 mA
Caída de tensión salida de la seguridad	≤ 1 V
Corriente residual $I_r$	≤ 0,5 mA
Categoría de uso	DC-13
Duración del impulso de prueba	≤ 1,0 ms
Intervalo entre impulsos de prueba	1000 ms
Clasificación ZVEI	ZVEI CB24I
Fuente	C1
Sumidero	C1

<b>Entrada de seguridad IN 1/IN 2</b>	
Número de entradas de seguridad	2
Margen de tensión	–3...5 V (baja) (fuente de alimentación PELV estabilizada según IEC 60204-1) 15...30 V (alta) (fuente de alimentación PELV según IEC 60204-1)
Duración del impulso de prueba aceptada en la señal de entrada	≤ 1,0 ms
Con un intervalo entre pulsos de	≥ 100 ms
Clasificación ZVEI	ZVEI CB24I
Fuente	C1, C2, C3
Sumidero	C1
<b>Señal de salida de señal (no relevante para la seguridad)</b>	
Salida de señal	Semiconductor, salida PNP, protección cortocircuitos
Número de señal de salida	1
Categoría de uso	DC-13
Corriente de servicio de referencia $I_{e2}$	50 mA
Tensión de servicio de referencia $U_{e2}$	24 V
<b>Control magnético Mag</b>	
Margen de tensión	–3...5 V (baja) (fuente de alimentación PELV estabilizada según IEC 60204-1) 15...30 V (alta) (fuente de alimentación PELV estabilizada según IEC 60204-1) típica 10 mA/24 V, dinámica 20 mA
Duración del impulso de prueba aceptada en la señal de entrada	≤ 5,0 ms
Con un intervalo entre pulsos de	≥ 40 ms
Clasificación ZVEI	ZVEI CB24I
Fuente	C1, C2, C3
Sumidero	C0
<b>Datos mecánicos</b>	
Material de la carcasa	Plástico, reforzado con fibra de vidrio, termoplástico autoextinguible
Tipo de conexión	M12×1, 8 polos
Par de apriete	8 Nm
Resistente a la fatiga por vibración	10...150 Hz (0,35 mm/5 g)
Shock de resistencia	30 g/11 ms
Fuerza de cierre $F_{m\acute{a}x}$ , típica	750 N
Fuerza de cierre $F$ garantizada	500 N
Distancia de conmutación asegurada $S_{ao}$	0 mm
Distancia de desconexión asegurada $S_{ar}$	1 mm
Tiempo de vida	≥ 1 000 000 ciclos de encendido (en dimensiones de puertas ≤ 5 kg, velocidad de accionamiento ≤ 0,5 m/s)
Fuerza de parada	—
• SD4ICS01SE89	típico 15 N
• SD4ICS02SE89	típico 30...100 N
• SD4ICS03SE89 / SD4ICS13SE89	típico 45...115 N
• SD4ICS04SE89 / SD4ICS14SE89	

Datos técnicos de seguridad	
Categoría (EN ISO 13849-1)	4
Nivel Integridad Seguridad (EN 61508)	Adaptado para aplicaciones en SIL 3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	Hasta PL e
PFH	$3,54 \times E-9$ 1/h
Vida útil $T_M$ (EN ISO 13849-1)	20 años
Función	
Principio activo	Inductivo
Cierre	Electromagnéticos
Nivel de codificación (EN ISO 14119)	bajo
Conexión en serie	Número de equipos ilimitado: tenga en cuenta la protección de cable externa, longitud de la cadena del sensor máx. 200 m  <b>AVISO</b>  La longitud y la sección transversal del cable modifican la caída de tensión en función de la corriente de salida.
Imán permanente • SD4ICS01SA89, SD4ICS03SA89, SD4ICS13SA89 • SD4ICS02SA89, SD4ICS04SA89, SD4ICS14SA89	no  típico 15 N
Dispositivo eléctrico de parada • SD4ICS01SA89, SD4ICS02SA89 • SD4ICS03SA89, SD4ICS04SA89, SD4ICS13SA89, SD4ICS14SA89	No 30...100 N
Otros datos	
Accionador adecuado	SD4ICA01

## Accionador

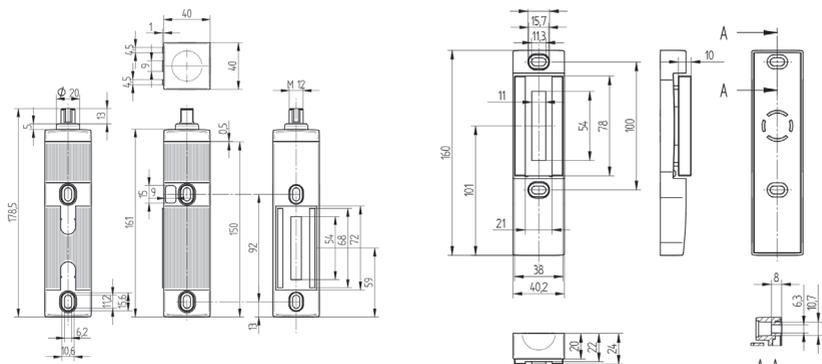
Datos eléctricos	
Rango de temperatura	-25...55 °C
Datos mecánicos	
Material de la carcasa	Plástico, reforzado con fibra de vidrio, termoplástico autoextinguible
Clase de protección	IP65/IP67

## 4.1. Conexión de los sensores

P03



## 4.2. Dimensiones de la carcasa



## 4.3. Productos adicionales (véase catálogo)

wenglor le ofrece la tecnología de conexión adecuada para su producto.

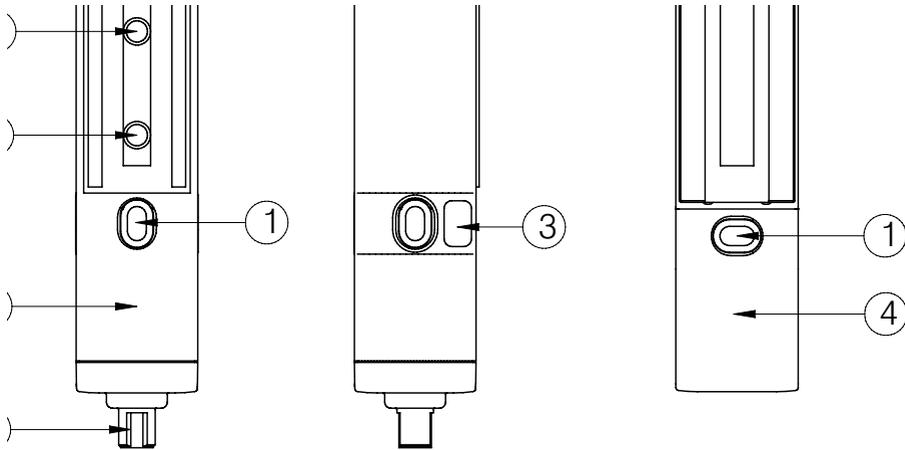
N.º de técnica de conexión adecuada **89**

Sistema de anclaje ZMBSD0001

Objetivo ajustable Z0048

Relé de seguridad SR4

#### 4.4. Diseño de SD4ICSxxSE89



- ① Orificios de fijación
- ② Imán permanente
- ③ LED de diagnóstico (verde, rojo, amarillo)
- ④ Placa de características y superficie de detección para objetivo ajustable (junto al cierre)
- ⑤ Conector macho

## 5. Instrucciones de montaje



### AVISO

- Rogamos observar las instrucciones de las normas EN ISO 12100, EN ISO 14119 y EN ISO 14120.

### PRECAUCIÓN



- **El cierre de seguridad debe usarse como tope.**
- Para el montaje del cierre de seguridad y del accionador, hay dos montajes de agujeros para tornillos M6 con discos (el volumen de suministro contiene discos).
- La posición de uso que desee.
- El manejo del sistema se permite solamente si se cumple un ángulo de  $\leq 2^\circ$  entre cierre y accionador.
- Tras haber realizado el montaje, se cierran los orificios de sujeción mediante los tapones suministrados. Si se requiriese, estos se podrían aflojar mediante presión en el extremo superior (al realizar el montaje con conector macho hacia abajo) o con presión desde el lado derecho sobre los tapones de la placa de anclaje del accionador.

### PRECAUCIÓN



- **El actuador debe fijarse firmemente al dispositivo de seguridad a través de medidas adecuadas y asegurarse frente al desplazamiento (uso de tornillos de un solo uso, adhesivos, perforación de cabezas de tornillos, pernos).**
- Los tapones sirven para obturar los taladros de montaje y también son adecuados como protección contra neutralización/manipulación de la sujeción atornillada.
- Distancia mínima entre dos dispositivos: 100 mm



### PRECAUCIÓN

- **Con una temperatura ambiental de  $\geq 50^\circ\text{C}$ , el cierre de seguridad debe montarse de forma que se mantenga fuera del alcance de las personas.**



### AVISO

- El cierre de seguridad debe utilizarse en el sentido de actuación de la fuerza de cierre (véase fig. 1).

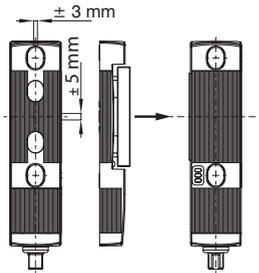


Fig. 1: Desplazamiento lateral máximo permitido y sentido de actuación de la fuerza de cierre

### Montaje con ZMBSD0001

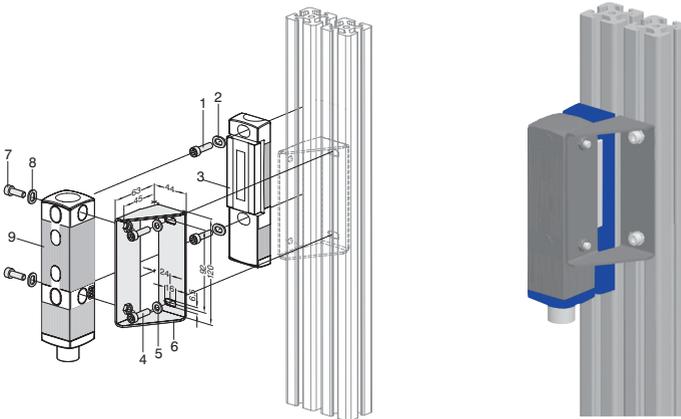


Fig. 2: Montaje SD4ICSxxSE89 con ángulo de montaje ZMBSD0001

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Tornillo de hexágono interior M6       | 6 | Ángulo de montaje ZMBSD0001   |
| 2 | Disco (Volumen de suministro SD4ICA01) | 7 | Tornillo de hexágono interior M6×40 (volumen de suministro ZMBSD0001) |
| 3 | Accionador SD4ICA01                    | 8 | Disco (Volumen de suministro SD4ICSxxSE89)                            |
| 4 | Tornillo de hexágono interior M6       | 9 | Cierre de seguridad SD4ICSxxSE89)                                     |
| 5 | Disco                                  |   |   |

## 6. Puesta en marcha

### 6.1. Conexión eléctrica



#### PRECAUCIÓN

- **La conexión eléctrica se puede llevar a cabo solamente en estado sin tensión y por personal profesional autorizado.**
- Las entradas de tensión “+”, “IN1”, “IN2” y “Mag” deben protegerse ante sobretensión permanente.
- Deben ajustarse aparatos de la red de alimentación PELV según IEC 60204-1.
- Durante la instalación debe preverse la protección eléctrica necesaria para el cableado y el equipo.
- Las salidas de seguridad se pueden usar directamente para la interconexión en la pieza de seguridad del control de usuario.
- Para los requisitos de PL e / categoría 4 según EN ISO 13849-1, las salidas de seguridad del sensor de seguridad o de la cadena del sensor deben llevarse a una valoración con la misma categoría.

#### 6.1.1. Modo de trabajo de las salidas de seguridad de la variante con bloqueo monitorizado SD4ICS0xSE89

- Las salidas de seguridad habilitan cuando se cumplen las siguientes condiciones:
  - se ha detectado el actuador y
  - el dispositivo de bloqueo está bloqueado, la fuerza magnética es  $> 500$  N
- El desbloqueo del cierre de seguridad conlleva la desconexión de las salidas de seguridad dentro del periodo de riesgo.
- El cierre de seguridad desbloqueado puede volver a bloquearse siempre que el accionador se encuentre en el cierre de seguridad. Seguidamente, las salidas de seguridad se volverán a conectar.
- La fuerza de cierre F se calcula y controla constantemente de forma electrónica. Así, se puede detectar un cierre de seguridad sucio.
- Si la fuerza de cierre fuese inferior a 500 N, no se activarían las salidas de seguridad OSSD 1 ni OSSD 2.

#### de la variante con actuador monitorizado (SD4ICS1xSE89)

- Las salidas de seguridad habilitan cuando se cumplen las siguientes condiciones:
  - se ha detectado el actuador, la fuerza de retención está activa y
  - es posible bloquear con una fuerza magnética  $> 500$  N
- Debido a la monitorización constante del circuito magnético cerrado, las salidas de seguridad sólo son habilitadas durante el bloqueo, si el circuito magnético está correctamente cerrado y la fuerza de bloqueo  $F_{max}$  se puede alcanzar cuando se solicita.
- En caso de suciedad o de daño de las superficies metálicas no hay habilitación.
- **El desbloqueo del SD4ICS1xSE89 no tiene como consecuencia la desconexión.**

### 6.1.2. Requisitos en una valoración secundaria

- Entrada de seguridad de dos canales, adaptada para 2 salidas de semiconductor PNP
- Las entradas digitales serán según EN 61131-2, tabla "Rango de trabajo según normas para entradas digitales (consumo de corriente)"
- Las pruebas automáticas del cierre de seguridad mediante desconexión cíclica de las salidas de seguridad por un máx. de 2 ms (típico < 1 ms) deben ser toleradas por la valoración.
- La fase de desconexión del ciclo de prueba se reduce temporalmente mediante descarga de línea activa y óhmica.
- No se requiere detección de derivación en la valoración y podría necesitar que se apague.
- Si el cierre de seguridad estuviese conectado con relé o componentes de control no seguros, habría que efectuar una nueva evaluación de riesgos.
- Al conectar el sensor de seguridad a relés de seguridad electrónicos recomendamos configurar un tiempo de discrepancia de por lo menos 100 ms. Las entradas de seguridad del relé deben ser capaces de ocultar un impulso de prueba de aprox. 1 ms.

### 6.1.3. Conexión en serie

- Se puede efectuar el montaje de una conexión en serie.
- Tiempos de reacción y riesgo y respuesta permanecen iguales en la conexión de serie.
- El número de aparatos está limitado por la protección de conductos externos según los datos técnicos y la pérdida de potencia.

---

#### ADVERTENCIA



- La evaluación y la interpretación de la cadena de seguridad debe llevarla a cabo el usuario según las normas en función del nivel de seguridad requerido. Si hubiese varios sensores de seguridad con la misma función de seguridad, deberán sumarse los valores PFH de cada uno de los componentes.

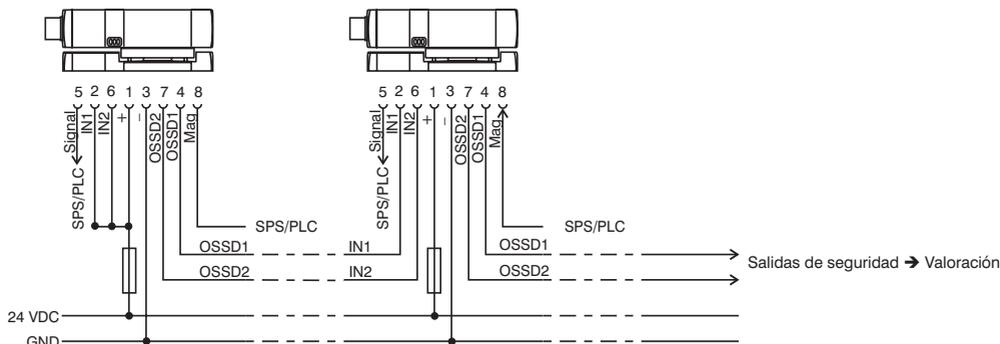


#### AVISO

- El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

## 6.1.4. Ejemplo de conexión

- La tensión se alimenta en el último cierre de seguridad de la cadena (visto desde la valoración) en ambas entradas de seguridad.
- Las salidas de seguridad del primer cierre de seguridad se llevan a la valoración. La salida de señal se puede conectar, p. ej., a un SPS.



Participantes n. máx. 31 aparatos en línea

## 6.2. Fuerza de parada

La fuerza de parada del SD4ICSx3SE89 y SD4ICSx4SE89 pueden ajustarse en 8 niveles, respectivamente a aprox. 10 N, en un margen de aprox. 30 N hasta unos 100 N. Esto se efectúa utilizando un objetivo ajustable Z0048 directamente en el SD4I montado.

### 6.2.1. Ajuste de fuerza de parada

1. Abrir puerta y desconectar cierre de seguridad del suministro de tensión. Desconectar suministro de tensión y aflojar conector macho.
2. Colocar objetivo ajustable con el lado de acción sobre la placa de características del SD4I.
3. Volver a conectar suministro de tensión del SD4I y volver a quitar objetivo ajustable como muy pronto tras 10 segundos. El aparato está buscando el objetivo ajustable. Las salidas de seguridad siguen desconectadas con el modo de ajuste activado.
4. Volver a quitar objetivo ajustable del aparato. El SD4I muestra el nivel actualmente ajustado de fuerza de parada mediante varios parpadeos cortos del LED amarillo (p. ej., 4 × parpadeos = nivel de fuerza de parada 4 aprox. 60 N).
5. Mediante la nueva colocación del objetivo ajustable durante aprox. 1 segundo, se aumenta gradualmente la fuerza de parada con la puerta abierta unos 10 N respectivamente. El número de impulsos de parpadeo aumentará también. La fuerza de parada modificada se puede verificar directamente en la puerta. Si fuese necesario, se podría aumentar más niveles la fuerza de parada. Después de llegar al nivel de fuerza de parada 8, durante la nueva colocación del objetivo ajustable, se activa el nivel 1.
6. Para guardar permanentemente la fuerza de parada seleccionada, debe volverse a desconectar el suministro de tensión del SD4I. Mediante la desconexión del aparato, se abandona el modo de ajuste. Tras volver a conectar el suministro de tensión, el SD4I estará preparado para el funcionamiento.

### 6.2.2. Indicador de fuerza de parada

Si se conectase el suministro de tensión del SD4I con la puerta abierta, el LED amarillo mostraría durante 10 segundos el nivel de fuerza de parada ajustado mediante un corto parpadeo (p. ej., 4 × parpadeos nivel de fuerza de parada 4 aprox. 60 N). En el nivel 5, el último código está incompleto (5 parpadeos con una repetición completa y una repetición incompleta de 3 parpadeos).

Número de impulsos de parpadeo	Fuerza de parada SD4ICSx3SE89	Fuerza de parada SD4ICSx4SE89
1	aprox. 30 N	aprox. 45 N
2	aprox. 40 N	aprox. 55 N
3	aprox. 50 N	aprox. 65 N
4	aprox. 60 N	aprox. 75 N
5	aprox. 70 N	aprox. 85 N
6	aprox. 80 N	aprox. 95 N
7	aprox. 90 N	aprox. 105 N
8	aprox. 100 N	aprox. 115 N

Tab. 1: Niveles de fuerza de parada



#### AVISO

El usuario deberá realizar la evaluación y dimensionado de la cadena de seguridad siguiendo las indicaciones de las normas y disposiciones relevantes y según el nivel de seguridad necesario. Si en la misma función de seguridad hay involucrados varios sensores de seguridad, deberán sumarse los valores PFH de los distintos componentes.



#### ATENCIÓN

- El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

### 6.3. Desconexión repentina del cierre de seguridad y el accionador

- Sólo en conexión con la variante „bloqueo monitorizado“ (SD4ICS0xSE89)
- El cierre de seguridad tiene una fuerza de cierre F de 500 N.
- Al desconectar de forma repentina y no autorizada el accionador y el cierre, se abre la puerta de protección y las rutas de activación se desconectan en 150 ms (los LEDs amarillo y rojo parpadean alternativamente).
- Para que el sistema vuelva a estar en estado de funcionamiento, debe cerrarse la puerta y debe desconectarse y conectarse nuevamente el control magnético. Los LEDs amarillo y rojo parpadean al mismo tiempo. Con la puerta cerrada, debe esperarse un periodo de seguridad de manipulación de 10 min. hasta que se apaguen los LEDs rojos. El sistema estará en estado de funcionamiento al volver a desconectar y conectar el control magnético. (No se dañan ni accionador ni cierre.)

## 6.4. Comprobación del funcionamiento

Comprobar el funcionamiento de seguridad del cierre de seguridad. Para ello, se garantizará previamente lo siguiente:

- Comprobar desplazamiento lateral de la unidad del accionador y cierre de seguridad.
- Comprobar desplazamiento del ángulo máx. (véase apartado Montaje).
- Integridad de conductos y conexiones de tubos.
- Comprobar posibles daños en carcasa del interruptor.
- Eliminar suciedad.

## 7. Indicaciones de mantenimiento

Si se realiza la instalación y el uso debidamente, el cierre de seguridad funcionará sin requerir mantenimiento. Recomendamos efectuar regularmente una comprobación visual y del funcionamiento con los siguientes pasos:

- Comprobación del funcionamiento de seguridad
- Comprobar que el cierre de seguridad y el accionador están firmemente sujetos.
- Comprobar desplazamiento lateral de la unidad del accionador y cierre de seguridad.
- Comprobar desplazamiento del ángulo máx. (véase apartado Montaje).
- Integridad de conductos y conexiones de tubos.
- Comprobar posibles daños en carcasa del interruptor.
- Eliminar suciedad.

**Sustituir aparatos dañados o con defectos.**

En todas las fases de vida de funcionamiento del dispositivo de seguridad deberán tomarse las medidas constructivas y organizativas necesarias para la protección contra la neutralización/manipulación o evasión del dispositivo, como por ejemplo mediante la instalación de un actuador de reserva.

## 8. Diagnóstico

### 8.1. Información de diagnóstico

El cierre de seguridad señala el estado de funcionamiento, las averías a través de tres LEDs de distinto color situados en la parte frontal del aparato.

LED verde	• Hay tensión de alimentación			
LED amarillo	• Estado de funcionamiento			
LED rojo	• Error			
	Código de parpadeo (rojo)	Denominación:	desconexión automática tras	causa de error
	1 parpadeo	(Aviso) de error en salida OSSD 1	30 min	Error en comprobación de salida o tensión en salida "OSSD 1", aunque la salida esté desconectada.
	2 parpadeos	(Aviso) de error en salida OSSD 2	30 min	Error en comprobación de salida o tensión en salida "OSSD 2", aunque la salida esté desconectada.
	3 parpadeos	(Aviso) de error Derivación	30 min	Derivación entre los conductos de salida o error en ambas salidas. Tras transcurso de 30 minutos, se requiere conectar o desconectar la tensión.
	5 parpadeos	Error en el accionador	0 min	Accionador incorrecto o con defectos.
	6 parpadeos	Error fuerza de cierre	0 min	Fuerza de cierre > 500 N demasiado baja (p. ej., desplazamiento accionador).
	10 parpadeos	Temperatura del imán demasiado alta	0 min	El imán está demasiado caliente: $T > 70\text{ °C}$
rojo luz permanente	Fallo interno	0 min	Defecto en el equipo	

Tab. 2: Información de diagnóstico LED

## 8.2. Salida de señal

La salida de señal de protección cortocircuitos puede activarse para indicadores centrales o tareas de control, p. ej. en un SPS.



### ADVERTENCIA

- La salida de señal no es una salida relevante de seguridad.

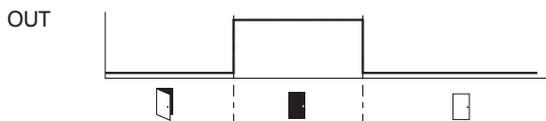
Señal de entrada control magnético



Transcurso normal, la puerta se ha cerrado



No se ha podido cerrar la puerta o error



Leyenda

- Bloquear
- Desbloquear
- Puerta abierta
- Tiempo de bloqueo (típicamente: 100...150 ms; valor máximo: 1 s)
- Puerta cerrada
- Puerta bloqueada
- Puerta no bloqueada o error

Fig. 3: Comportamiento de salida de señal

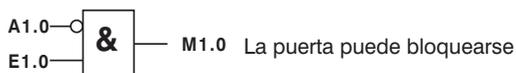
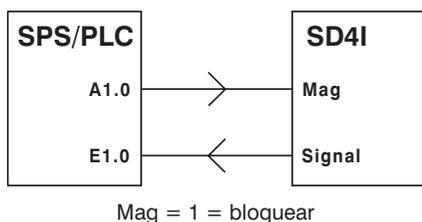


Fig. 4: Valoración salida de señal

Estado del sistema	Control magnético Mag	LED			Salidas de seguridad OSSD 1, OSSD 2	Salida de señal Señal
		verde	rojo	amarillo		
Puerta abierta	0 V	conectado	desconectado	desconectado	0 V	0 V
Puerta cerrada, accionador depende de	0 V	conectado	desconectado	parpadea	0 V	24 V
Puerta cerrada y bloqueada	24 V	conectado	desconectado	conectado	24 V	24 V
El cierre no se puede bloquear. La puerta no está bien cerrada o el imán está sucio	24 V	conectado	desconectado	parpadea	0 V	0 V
Aviso de error <sup>1)</sup> , puerta bloqueada	24 V	conectado	parpadea <sup>2)</sup>	conectado	24 V	0 V
Error	0 V/24 V	conectado	parpadea <sup>2)</sup>	desconectado	0 V	0 V
Desconexión repentina del cierre de seguridad y el accionador <sup>3)</sup>	24 V	conectado	parpadea <sup>2)</sup>	parpadea <sup>2)</sup>	0 V	0 V

Tab. 3: Información de diagnóstico para la variante SD4ICS0xSE89 de seguimiento de bloqueo

Estado del sistema	Control del solenoide Mag	LED			Salidas de seguridad OSSD 1, OSSD 2	Salida de señal Señal
		verde	rojo	amarillo		
Resguardo abierto	0 V	encendido	apagado	apagado	0 V	0 V
Resguardo cerrado, actuador aplicado, el resguardo se puede bloquear	0 V	encendido	apagado	parpadea	24 V	24 V
Resguardo cerrado y bloqueado	24 V	encendido	apagado	encendido	24 V	24 V
El dispositivo de bloqueo no se puede bloquear. Puerta cerrada incorrectamente o solenoide sucio.	24 V	encendido	apagado	apagado	0 V	0 V
Advertencia de error <sup>1)</sup> , actuador aplicado	0 V/24 V	encendido	parpadea <sup>2)</sup>	parpadea/encendido	24 V	0 V
Error	0 V/24 V	encendido	parpadea <sup>2)</sup>	apagado	0 V	0 V

Tab. 4: Información de diagnóstico de la variante SD4ICS1xSE89 con seguimiento de funcionamiento

1) tras 30 minutos → Error

2) véase tab. código de parpadeo 2

3) Consulte la nota en el capítulo „6.3. Séparation violente du dispositif de verrouillage de sécurité et de l'actionneur“ para restablecer el sistema al estado de funcionamiento

## 8.3. Error

- Los errores que ya no garanticen el funcionamiento del cierre de seguridad SD4I (errores internos) conducen a la desconexión de las salidas de seguridad en el periodo de riesgo.
- Un error que no perjudique inmediatamente el funcionamiento seguro del cierre de seguridad SD4I (derivación, error de temperatura, salida de seguridad, cortocircuito de 24 V CC) conduce a una desconexión con retardo (véase “8.1. Información de diagnóstico”).
- Tras solucionar el error, se elimina el mensaje de error mediante apertura de la puerta de protección correspondiente. Mediante nuevo bloqueo del cierre de seguridad se conectan las salidas de seguridad.

## 8.4. Aviso de error

- Ha ocurrido un error que conlleva tras 30 minutos la desconexión de las salidas de seguridad.
- En primer lugar, las salidas de seguridad se mantienen conectadas. Esto sirve a la desconexión controlada del proceso. Un aviso de error se retirará al eliminar la causa.
- Si se detectase más de un error en las salidas de seguridad, se bloquearía el aparato electrónicamente y no se podrá efectuar una eliminación del error de forma normal. Para quitar ese bloqueo, habrá de desconectar el aparato una vez de la tensión de alimentación tras la eliminación de las causas del error.

## 9. Desmontaje

Desmontar el cierre de seguridad solamente cuando se encuentre sin tensión.

## 10. Anexo

### 10.1. Directorio de cambio del manual de instrucciones

Versión	Fecha	Descripción / modificación
1.0.0	17.03.14	Versión original del manual de instrucciones
2.0.0	15.12.16	Ampliación del interruptor de seguridad con función de bloqueo
2.1.0	12.01.17	Adecuación de la esquema del producto
2.2.0	09.03.17	Adecuación de la esquema del producto
2.3.0	13.07.18	Actualización de los datos técnicos y de la clase de protección
2.4.0	14.06.21	Adaptación y actualización de los datos técnicos Actualización de la declaración de conformidad

### 10.2. Eliminación respetuosa con el medio ambiente

wenglor sensoric Gmbh no acepta la devolución de productos inutilizados o irreparables. La eliminación de los productos se rige por las normativas vigentes sobre eliminación de residuos del país.

### 10.3. Declaración de conformidad de la UE

#### EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity (DoC)



Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

**wenglor sensoric GmbH**  
**wenglor Straße 3**  
**88069 Tett nang / GERMANY**

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

**SD4ICS0...**  
**SD4ICS1...**  
**SD4ICA01**

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien

We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive

Fundstelle / Reference

EMV / EMC

2014/30/EU

Amtsblatt / Official Journal L96 29.03.2014

Maschinen / MD

2006/42/EG

Amtsblatt / Official Journal L157 09.06.2006

Folgende Normen wurden angewandt:

The following standards have been used:

**EN 60947-5-3:2013**  
**EN ISO 14119:2013**

**EN ISO 13849-1:2015 (Cat.4, PL e)**

Produkt-Beschreibung

Product description

*Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheits-Funktionen (SD4ICS0...)  
 Sicherheitsschalter mit Zuhaltfunktion (SD4ICS1...)  
 Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV  
 Seriennummer: Lt. Typenschild*

*Interlocking device with electromagnetic interlock for safety functions (SD4ICS0...)  
 Safety switch with interlocking function (SD4ICS1...)  
 Safety component per 2006/42/EC annex IV  
 Serial Number: See rating plate*

Benannte Stelle

**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
**Am Grauen Stein**  
**D-51105 Köln**

Notified Body

**NB Nr. 0035**  
**Zertifikat 01/205/5831.00/21**

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl

Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tett nang, 22.04.2021

Ort / Place Datum / Date

  
 Unterschrift / Signature

**Descubre más innovación.**



Si desea más información sobre nuestros productos, visite  
[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).

