



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 16
Original

Encontrará más traducciones de este manual de instrucciones en Internet en products.schmersal.com.

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. 2

1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado. 2

1.7 Exención de responsabilidad 2

2 Descripción del producto

2.1 Descripción y uso 2

2.2 Código de pedidos 2

2.3 Versiones especiales. 2

2.4 Accesorios. 2

2.4.1 Accesorios incluidos 2

2.4.2 Accesorio opcional 2

2.5 Datos técnicos. 3

2.6 Tiempo de reacción. 3

2.7 Certificación de seguridad. 4

2.8 Funciones 4

2.8.1 Supresión fija SLC440AS 4

2.8.2 Supresión (blanking) fija con límites flotantes SLC440AS 4

2.8.3 Supresión flotante (floating blanking) SLC440AS 5

2.8.4 Supresión flotante (floating blanking) SLG440AS 5

2.9 Prueba interna. 6

2.10 Codificación de haces A 6

2.11 Parametrización 6

3 Montaje

3.1 Condiciones generales 7

3.2 Campo de protección y aproximación. 7

3.3 Alineación de los sensores 8

3.4 Ayuda para la configuración y modo de puesta en marcha 8

3.5 La distancia de seguridad 9

3.5.1 Incremento de la distancia de seguridad en caso de peligro de traspaso del campo de protección 10

3.6 Distancia mínima respecto a superficies reflectantes. 11

3.7 Dimensiones de emisores y receptores 11

3.8 Técnica de sujeción. 13

4 Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica. 14

5 Funciones y configuración

5.1 Programación de la dirección del esclavo. 14

5.2 Configuración del monitor de seguridad ASM. 14

5.3 Señal de estado Habilitación de seguridad. 14

6 Diagnóstico

6.1 Información de estado LED. 14

6.2 Diagnóstico de errores 15

6.3 Indicación de diagnóstico AS-i 15

6.4 Lectura de los puertos de parámetros. 15

6.5 Señal de diagnóstico error periférico (FID) 15

7 Puesta en servicio y mantenimiento

7.1 Comprobación antes de la puesta en servicio 15

7.2 Mantenimiento. 16

7.3 Inspecciones periódicas 16

7.4 Inspección semestral. 16

7.5 Limpieza 16

8 Desmontaje y retirada

8.1 Retirada. 16

8.2 Retirada. 16

9 Declaración de conformidad

10 Contacto

1. Acerca de este documento

1.1 Función
El presente manual de instrucciones ofrece la información necesaria para el montaje, la puesta en servicio y su funcionamiento seguro, así como el desmontaje del dispositivo de seguridad. El manual siempre debe conservarse en estado legible y 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: El incumplimiento de esta advertencia podría ocasionar fallos o errores de funcionamiento.
Advertencia: El incumplimiento de esta advertencia podría ocasionar 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, marcadas a través del símbolo antes indicado para precaución y advertencia, 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.

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.

Puede ser necesario tomar medidas adicionales para asegurar que el sistema no falle, ocasionando un peligro, si se dispone de otras formas de rayos de luz en una determinada aplicación (p.ej. al utilizar dispositivos de control sin cables en grúas, radiación de chispas de soldadura o los efectos de luces estroboscópicas).

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 13855 y EN ISO 13857.



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.

1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o el incumplimiento 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, anula la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

2. Descripción del producto

2.1 Descripción y uso

El SLC/SLG440AS es un resguardo de seguridad (AOPD) que funciona sin contacto y se comprueba por sí mismo, que sirve para la protección de puntos de peligro, zonas peligrosas y accesos de máquinas. Al interrumpir uno o varios haces el movimiento que genera el peligro debe detenerse.



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.



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

El dispositivo AS-Interface Safety at Work trabaja sobre la base de un generador individual de códigos (8 x 4 bits). Este código de seguridad es transmitido de forma cíclica a través de la red AS-i y supervisado a través del monitor de seguridad.

2.2 Código de pedidos

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

SLC440AS-ER-①-②-③

Nº.	Opción	Descripción
①	XXXX	Altura del campo de protección en mm: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*
②	14 30	Resolución 14 mm con alcance 0,3 m ... 7 m Resolución 30 mm con alcance 0,3 m ... 10 m
③	A	Codificación de haces A

*solo para resolución de 30mm

SLG440AS-ER-①-②

Nº.	Opción	Descripción
①	0500-02 0800-03 0900-04	Distancia de los haces exteriores: 500 mm, 2 haces 800 mm, 3 haces 900 mm, 4 haces
②	A	Codificación de haces A

2.3 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el 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.

2.4 Accesorios

2.4.1 Accesorios incluidos

Kit de montaje MS-1100

El kit incluye 4 escuadras de fijación giratorias y 8 tornillos para su fijación en las tapas finales.

Distanciador MSD5

El kit consta de 2 distanciadores y va incluido en el envío a partir de una altura de campo de protección de 1050 mm. Recomendamos montarlo en caso de vibraciones.

2.4.2 Accesorio opcional

Soporte central MS-1110

Consta de 2 escuadras de acero y 4 distanciadores.

Atenuador de vibraciones MSD4

Kit que consta de: 8 atenuadores de vibraciones 15 x 20 mm, 8 tornillos de cabeza cilíndrica M5 con hexágono interior, 8 arandelas elásticas. El montaje se realiza con MS-1100. El kit de atenuadores de vibraciones MSD4 se utiliza para la atenuación de vibraciones en el SLC/SLG. Para aplicaciones con grandes cargas mecánicas p.ej. prensas, estampadoras, recomendamos el kit MSD4. Con él se incrementa la disponibilidad del proceso con las SLC/SLG.

Varilla de pruebas PLS

La varilla de pruebas se utiliza para comprobar el campo de protección.

Cable adaptador para parametrización

Núm. de artículo	Denominación	Descripción	Longitud
1030005659	KA-0975	Distribuidor en "Y" con dispositivo de mando	1 m

2.5 Datos técnicos

Normas: EN IEC 61496-1, EN IEC 61496-2, EN 62026-2, EN 13849-1, EN IEC 62061

Principio de funcionamiento: optoelectrónico

Material de la caja: Aluminio

Diseño de la conexión eléctricas: Conector empotrado M12,

- Receptor: 5-polos

- Emisor: 4-polos

Alturas de campo de protección:

- SLC440AS:

- con resolución 14 mm: 170 mm ... 1450 mm

- con resolución 30 mm: 170 mm ... 1770 mm

- SLG440AS: 500 mm, 800 mm, 900 mm

Capacidad de detección de la varilla de pruebas:

- SLC440AS: 14 mm y 30 mm

- SLG440AS: 2 haces con resolución 500 mm ¹⁾

3 haces con resolución 400 mm ¹⁾

4 haces con resolución 300 mm ¹⁾

¹⁾ Resolución = distancia entre haces + diámetro de haz 10 mm

Alcance del campo de protección:

- SLC440AS:

- con resolución 14 mm: 0,3 ... 7,0 m

- con resolución 30 mm: 0,3 ... 10,0 m

- SLG440AS: 0,3 ... 12,0 m

Tiempo de reacción:

- SLC440AS:

- Codificación de haces estándar: 1 - 48 L = 13 ms, 49 - 144 L = 23 ms

- Codificación de haces A: 1 - 48 L = 18 ms, 49 - 144 L = 30 ms

- SLG440AS:

- Codificación de haces estándar: 2 - 4 haces = 13 ms

- Codificación de haces A: 2 - 4 haces = 18 ms

Emisor, radiación emisora de IR

Emisor, radiación IR emitida: 880 nm

- según DIN EN 12198-1: categoría 0

- según DIN EN 62471: grupo libre

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -25 °C ... +70 °C

Resistencia al impacto: 15 g / 6 ms, según IEC 60068-2-27

Resistencia a vibraciones: 5 ... 150 Hz según IEC 60068-2-6

Grado de protección: IP67, EN 60529

Clase de protección: III

Valores de aislamiento según EN 60664-1:

- Tensión transitoria nominal U_{imp}: 0,8 kV

- Tensión de aislamiento nominal U_i: 32 VDC

- Categoría de sobretensión: III

- Grado de polución: 2

Datos eléctricos del – AS-Interface

Tensión de alimentación AS-i: 18,0 ... 31,6 VDC, protección contra polaridad inversa

Consumo de corriente receptor: ≤ 50 mA

Fusible del equipo AS-i: protegido internamente contra cortocircuitos

AS-i Especificación:

- Versión: V 3.0

- Perfil: S-0.B.F.E

Entradas AS-i:

- Canal 1: bits de datos DI 0/DI 1 = transmisión dinámica de códigos

- Canal 2: bits de datos DI 2/DI 3 = transmisión dinámica de códigos

Estado de bits de datos estático 0 o resp.

transmisión de códigos dinámica

Salidas AS-i:

- DO 0 ... DO 3: sin función

Bits de parámetro AS-i:

- P0: sin función

- P1: calidad de haz baja

- P2: sin función

- P3: error de dispositivo (FID)

Llamada de parámetro: valor por defecto llamada de parámetro "1111" (0xF)

Dirección del módulo de entrada AS-i: 0

- predeterminado en dirección 0, modificable a través del maestro de bus AS-i o del dispositivo de programación manual

Datos eléctricos – tensión auxiliar (Aux)

Tensión de alimentación U_g: 24 VDC (-15 % / +10 %), protección contra polaridad inversa; fuente de alimentación PELV estabilizada

Consumo de corriente receptor: ≤ 150 mA

Consumo de corriente emisor: ≤ 75 mA

Fusible del equipo: ≤ 4 A (si se utiliza según UL 508)

Entrada de parámetros (receptor, PIN 5)

Tensión de entrada HIGH (activa): 11 ... 30 V

Tensión de entrada LOW (inactiva): 0 ... 2,0 V

Corriente de entrada HIGH: 3 ... 10 mA

Corriente de entrada LOW: 0 ... 3 mA

Funciones: Supresión de haces fija y móvil, modo configuración

Indicadores de estado por LED y pantalla de 7 segmentos

- Emisor: emitir, estado

- Receptor: estado OSSD, recepción de señal, supresión, información

LED AS-i en tapa final lado conexión receptor

LED verde/rojo (LED AS-i bicolor): tensión de alimentación / error de comunicación / error de esclavo = 0 / error periférico detectado

2.6 Tiempo de reacción

El tiempo de reacción depende de la altura del campo de protección, de la resolución, del número de haces y de la codificación A de los haces.

SLC440AS Resolución 14 mm


Altura del campo de protección [mm]	Número de haces [Lineas]	Tiempo de reacción [ms]	Tiempo de reacción de la codificación de haces A [ms]	Peso [kg]
170	16	13	18	0,4
250	24	13	18	0,5
330	32	13	18	0,6
410	40	13	18	0,8
490	48	13	18	0,9
570	56	23	30	1,0
650	64	23	30	1,1
730	72	23	30	1,2
810	80	23	30	1,4
890	88	23	30	1,5
970	96	23	30	1,6
1050	104	23	30	1,7
1130	112	23	30	1,8
1210	120	23	30	2,0
1290	128	23	30	2,1
1370	136	23	30	2,2
1450	144	23	30	2,3

SLC440AS Resolución 30 mm

Altura del campo de protección [mm]	Número de haces [Lineas]	Tiempo de reacción [ms]	Tiempo de reacción de la codificación de haces A [ms]	Peso [kg]
170	8	13	18	0,4
250	12	13	18	0,5
330	16	13	18	0,6
410	20	13	18	0,8
490	24	13	18	0,9
570	28	13	18	1,0
650	32	13	18	1,1
730	36	13	18	1,2
810	40	13	18	1,4
890	44	13	18	1,5
970	48	13	18	1,6
1050	52	23	30	1,7
1130	56	23	30	1,8
1210	60	23	30	2,0
1290	64	23	30	2,1
1370	68	23	30	2,2
1450	72	23	30	2,3
1530	76	23	30	2,4
1610	80	23	30	2,6
1690	84	23	30	2,7
1770	88	23	30	2,8

SLG440AS

Haces [número]	Distancia entre haces [mm]	Tiempo de reacción [ms]	Tiempo de reacción de la codificación de haces A [ms]	Peso [kg]
2	500	13	18	0,90
3	400	13	18	1,35
4	300	13	18	1,50

 El tiempo de reacción total para el dispositivo de protección se compone de los tiempos de reacción de los BWS, del tiempo de reacción máximo del sistema de seguridad AS-i y del tiempo de reacción de los actuadores.


Tiempo de reacción de la sistema de seguridad AS-i: ≤ 40 ms
(Esclavo AS-i + Transmisión AS-i + Monitor de seguridad AS-i)

2.7 Certificación de seguridad

Normas:	EN 13849-1, EN IEC 62061
PL:	hasta e
Categoría de control:	4
Valor PFH:	≤ 5,17 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	adecuado para aplicaciones en SIL 3
Vida útil:	20 años

2.8 Funciones

El sistema consta de emisor y receptor. No se requiere más equipamiento para las funciones descritas. El diagnóstico y la elección de funciones se realiza con el adaptador de parametrización (KA-0975), véase también el capítulo Parametrización.

 El BWS está configurado fijamente para "funcionamiento de protección automático".
Deberá configurarse un bloqueo contra el rearme en el monitor de seguridad AS-i.

La SLC ofrece las siguientes características parametrizables:

- Supresión (blanking) de zonas fijas del campo de protección
- Supresión (blanking) de zonas fijas del campo de protección con límites flotantes
- Supresión de zonas flotantes del campo de protección

La SLG ofrece las siguientes características parametrizables:

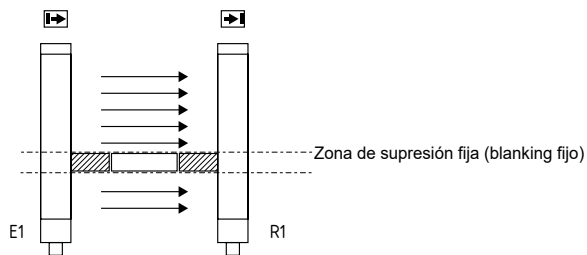
- Supresión de zonas flotantes del campo de protección

Los sistemas con codificación de haces alternativa A se pueden solicitar a través del código de tipo (véase también Código de tipo).



2.8.1 Supresión fija SLC440AS

El SLC440AS puede suprimir objetos fijos en el campo de protección.

Es posible suprimir varias zonas del campo de protección. Si en la zona de una supresión fija (fixed blanking) aparecen ligeras variaciones, es posible suprimir un haz adicional en cada extremo para ampliar la tolerancia. Véase el capítulo Parametrización – Supresión (blanking) fija con límites flotantes (P 2).




Leyenda


-  Objeto en el campo de protección
-  Cubierta mecánica

La zona de supresión fija (blanking fijo) se puede seleccionar libremente en el campo de protección.

El primer haz de luz, que realiza la sincronización óptica y que se encuentra inmediatamente después de la ventana de diagnóstico, no se puede suprimir.

La zona de supresión fija ya no se debe modificar después del procedimiento de aprendizaje (Teach-IN). Si la zona se modifica o el objeto se extrae del campo de protección, el sistema lo detecta. Como consecuencia, las salidas se desconectan (bloquean). Este bloqueo se puede eliminar mediante un nuevo proceso de aprendizaje (Teach-IN) según la interrupción real de los haces.

 La función se activa con la configuración de parámetros (P1). Una vez activada la función se realiza la señalización a través del parpadeo del LED de supresión en el campo de diagnóstico del receptor. Véase el capítulo Configuración de parámetros.

- 
- Los laterales desprotegidos deben protegerse mediante guardos mecánicas contra el paso de las manos.
 - Las cubiertas laterales deberán fijarse al objeto.
 - No están permitidas cubiertas parciales.
 - El campo de protección deberá comprobarse tras la supresión fija (blanking fijo) con la varilla de comprobación.
 - Debe activarse la función de bloqueo contra el rearme/rearranque (rearme manual) de la cortina óptica de seguridad o de la máquina.

2.8.2 Supresión (blanking) fija con límites flotantes SLC440AS

Esta función puede compensar pequeños cambios de posición de un objeto que se ha de suprimir de manera fija con la modificación de +/- 1 haz. Este cambio de posición corresponde a una amplitud de aprox. +/- 10 mm/resolución 14 mm y aprox. +/- 20 mm/resolución 30 mm hacia arriba y abajo en el campo de protección.

Ejemplo supresión (blanking) de haces (objeto en el campo de protección)

Haz núm.	3	4	5	6	7	Estado OSSDs
Supresión (blanking) fija, haz 4, 5 y 6	○	●	●	●	○	Teach-IN
Desplazamiento 1 haz hacia abajo	●	●	●	○	○	ok
Desplazamiento 1 haz hacia arriba	○	○	●	●	●	ok
El objeto sólo cubre 2 haces	○	○	●	●	○	ok
El objeto sólo cubre 2 haces	○	●	●	○	○	ok
Objeto con desplazamiento de limite hacia abajo	●	●	●	●	○	ok
Objeto con desplazamiento de limite hacia arriba	○	●	●	●	●	ok
Desplazamiento de objeto superior a 1 haz	○	○	○	●	●	Error
Cambio del tamaño del objeto (1 haz)	○	○	●	○	○	Error
Cambio del tamaño del objeto (5 haces)	●	●	●	●	●	Error

El modo de funcionamiento sólo está disponible, cuando se ha activado la parametrización – supresión fija con límites flotantes (P 2). Véase el capítulo Parametrización.

No es posible una combinación con sólo supresión fija (P 1) o supresión flotante adicional (P 3).

Esta supresión modifica la capacidad de resolución física. La resolución efectiva del SLC440AS en tal caso, se encuentra indicada en la tabla del capítulo Supresión flotante (1 haz).



Repita el cálculo de la distancia de seguridad según la resolución efectiva. ¡Adapte la distancia de seguridad según el resultado del cálculo!

2.8.3 Supresión flotante (floating blanking) SLC440AS

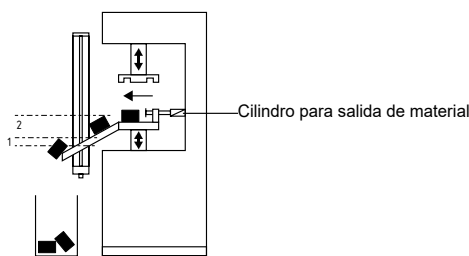
La cortina óptica de seguridad SLC440AS puede suprimir objetos flotantes en el campo de protección.

El SLC 440 puede suprimir hasta 2 haces flotantes en el campo de protección, véase Parametrización (P 3). Es posible combinar una supresión (blanking) fija y flotante de haces (P 1 y P 3).

No es posible realizar una combinación de supresión fija con límites flotantes (P 2) y supresión flotante (P 3).

Ejemplo:

Supresión (blanking) fija y flotante



Leyenda:

- 1: Zona de supresión fija (blanking fijo)
- 2: Zona supresión (blanking) flotante

La función permite una supresión (blanking) con libre movimiento de objetos en el campo de protección. El primer haz de luz, que se encuentra inmediatamente después de la ventana de diagnóstico no se puede suprimir.

Esta función permite, en el caso de movimiento de material en el campo de protección, p.ej. salida de material o movimiento de material controlada por proceso, la interrupción del campo de protección sin desconexión de las salidas. Con este aumento de la detección de objetos se amplía la resolución. Entonces la resolución física se convierte a una resolución efectiva. Esta resolución efectiva tiene que utilizarse para la determinación de la distancia de seguridad. Esta resolución efectiva tiene que utilizarse para la determinación de la distancia de seguridad. Calcule la distancia

de seguridad según resolución efectiva para la supresión (blanking) de hasta máx. 2 haces según la fórmula (1) del capítulo Determinación de la distancia de seguridad. El número de haces a suprimir está limitado, véase la tabla Resolución efectiva.

Con la supresión (blanking) flotante de 2 haces, en un sistema con una resolución física de 14 mm, la resolución efectiva se incrementa a 34 mm (68 mm en un sistema con una resolución de 30 mm). La resolución efectiva deberá indicarse de forma duradera y fácilmente visible en una placa colocada en el receptor.

Resolución efectiva

La resolución efectiva con supresión (blanking) activada se indica en la siguiente tabla:

Resolución 14 mm		
Haces suprimidos	Resolución física	Resolución efectiva
1	14	24
2	14	34

Resolución 30 mm		
Haces suprimidos	Resolución física	Resolución efectiva
1	30	48
2	30	68



La función se activa en el modo de parametrización (P 3). Una vez activada la función se realiza la señalización a través del parpadeo del LED de supresión en el campo de diagnóstico del receptor.



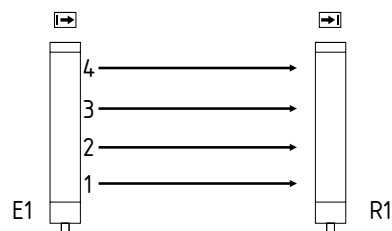
Repita el cálculo de la distancia de seguridad según la resolución efectiva. ¡Adapte la distancia de seguridad según el resultado del cálculo!



En la norma IEC/TS 62046 se encuentran informaciones que describen medidas adicionales que pueden ser necesarias para evitar que cualquier persona pueda acercarse a un peligro a través de las zonas de supresión (blanking) de un campo de protección.

2.8.4 Supresión flotante (floating blanking) SLG440AS

El SLG440AS puede suprimir objetos flotantes en el campo de protección.



El área de supresión (blanking) flotante de los haces individuales con obstáculos está permitida, bajo consideración de la función de protección.

La función permite una supresión (blanking) con libre movimiento de objetos en el campo de protección. El primer haz de luz, que se encuentra inmediatamente después de la ventana de diagnóstico no se puede suprimir.

Esta función permite, en el caso de movimiento de material en el campo de protección, p.ej. salida de material o movimiento de material controlado por proceso, la interrupción de un máximo de 1 haz sin desconexión de las salidas.

El modo de funcionamiento sólo está disponible, cuando se ha activado la parametrización P3. Véase el capítulo Parametrización.



- ¡No está permitida la supresión (blanking) flotante de un haz en una SLG440AS con 2 haces!
- La supresión (blanking) de máximo un haz, en la versión SLG440AS de 3 haces o SLG440AS de 4 haces está permitida bajo consideración de la función de seguridad.
- Debe activarse la función de bloqueo contra el rearme/rearranque de la rejilla óptica de seguridad o de la máquina.
- El campo de protección debe ser comprobado por una persona tras la configuración utilizando una varilla de pruebas.
- En la norma IEC/TS 62046 se encuentran informaciones que describen medidas adicionales que pueden ser necesarias para evitar que cualquier persona pueda acercarse a un peligro a través de las zonas de supresión (blanking) de un campo de protección.

2.9 Prueba interna

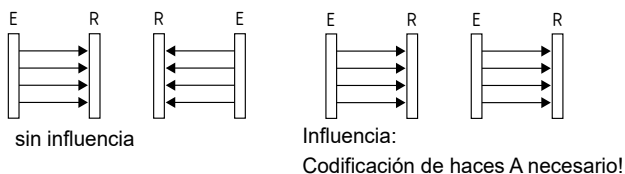
Tras aplicar la tensión de alimentación, el sistema realiza en un plazo de 2 segundos una auto-comprobación completa de su funcionamiento y de la seguridad. Si el campo de protección no está interrumpido, el sistema pasa al estado ON (modo automático). En caso de error, las salidas del emisor no pasan al estado ON. Se emite un mensaje de error mediante un código de error. Encontrará más detalles en el capítulo Diagnóstico de errores.

Durante el funcionamiento se realiza una auto-comprobación cíclica. Los errores relevantes para la seguridad se detectan dentro del tiempo de reacción y tienen como consecuencia la desconexión de las salidas y la emisión de un código de error.

2.10 Codificación de haces A

En sistemas que podrían influir entre ellos, deberán utilizarse emisores y receptores con codificación de haces alternativa. Esto puede resultar necesario, cuando hay sistemas funcionando en proximidad y no es posible colocarlos de la manera que se indica en la siguiente imagen (in que influyan entre ellos). Un receptor con la codificación de haces A activada es capaz de diferenciar los haces que le corresponden, con la misma codificación de haces, contra haces ajenos.

Si se utilizan sistemas sin codificación A de haces de manera que uno este cerca del otro, existe peligro para el usuario.



- La codificación A de haces evita que sistemas que se encuentren próximos influyan entre ellos.
- La codificación A de haces es indicada en el emisor y el receptor mediante el parpadeo permanente de LED's (véase capítulo Información sobre el estado mediante LED's).
- La codificación A de haces deberá solicitarse por separado para cada **sensor** (receptor y emisor).

2.11 Parametrización

La parametrización del SLG440AS permite una adaptación individual de la funcionalidad deseada a la aplicación.

Indicación de parámetros (pantalla de 7 segmentos)

- A** = el parámetro está activo
- = el parámetro no está activo
- S.** = guardar la configuración actual
- C.** = borrar la configuración actual, nueva configuración = configuración de fábrica
- n** = no disponible (configuración no permitida, véase información sobre parametrización)
- d.** = diagnóstico/modo configuración

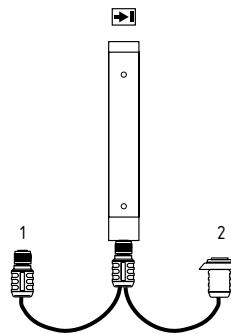
Selección de los parámetros:

Selección, modificación y aceptación de los parámetros con el pulsador (2) del adaptador de parametrización KA-0975:

- Cambio de la configuración de parámetros Px breve accionamiento del pulsador 0,1 ... 1,5 s
- Modificación de la configuración de parámetros Px accionamiento largo del pulsador 2,5 ... 6 s.
- Guardar **S.** /configuración de fábrica **C.** largo accionamiento del pulsador 2,5 ... 6 s.

Procedimiento:

Para la configuración de parámetros se utiliza el cable adaptador KA-0975. El cable adaptador se conecta entre el cable de conexión y el conector de cable del receptor. La parametrización se realiza con el dispositivo de mando (pulsador), como se describe en la configuración de parámetros.



Legenda:

- 1 = cable de conexión para el receptor
- 2 = dispositivo de mando, pulsador habilitación

1) Conectar el cable adaptador al conector del receptor.

2) **Manteniendo el pulsador (2) pulsado** conectar el cable de conexión con el cable adaptador.

De esta manera se conecta la tensión operativa para la SLC/SLG440AS y el receptor para al **modo de parametrización**.

La señalización del estado operativo es la siguiente:

	Pantalla de 7 segmentos
	LED OSSD ON (rojo) activo
	LED OSSD OFF (verde) activo

Configuración de parámetros:

1) Con un breve accionamiento del pulsador (2) aparece en pantalla en secuencia **repetitiva**

- (el parámetro P 1 no está activo, configuración de fábrica)

- 2) Seleccionar el parámetro deseado con el pulsador (2) (accionar brevemente el pulsador)
- 3) Modificar el parámetro con el pulsador (2) (accionar pulsador durante largo tiempo)
 1. Accionar pulsador (aprox. 2,5 s) → - parpadea (parám. no activo)
 2. Soltar pulsador cuando → **A** estático (parám. activo)
- 4) Guardar la nueva configuración con el parámetro Guardar **S.** (pulsar pulsador durante largo tiempo)
 1. Pulsar pulsador (aprox. 2,5s) → **S.** parpadea
 2. Soltar pulsador cuando → **S.** está estático
 3. Se realiza el rearme/rearranque automático → "Recorrido de secuencia" a continuación indicación **P** (guardado con éxito)

Si no se ejecuta un rearme/rearranque (**S.**) el guardado no fue realizado con éxito (es decir que las modificaciones del parámetro no se han guardado). Separar el cable de conexión / conectarlo nuevamente y repetir los pasos 1 a 3.

Todos los parámetros se pueden reiniciar a la configuración de fábrica con el parámetro **C.** (clear/borrar).

- 1) Pulsar pulsador (aprox. 2,5s.) → **C.** parpadea
- 2) Soltar pulsador cuando → **C.** estático
- 3) Se ejecuta un rearme/rearranque automático → "Recorrido de segmentos" a continuación indicación **P** (todos los parámetros borrados)

Una vez finalizada la parametrización el cable adaptador KA-0975 se retira y se conecta el cable de conexión nuevamente al receptor.

Tabla parametrización SLC440AS

Nº.	Parámetro	Estado	Observación
P 1	Supresión fija (Blanking fijo)	- = no activo A = Activo	La posición activa guarda mediante modo de aprendizaje (Teach-IN) todos los haces interrumpidos.
P 2	Supresión (blanking) fija con límites flotantes	- = no activo A = Activo	Tolerancia en el límite +/- 1 haz – ¡Adaptar distancia de seguridad!
P 3	Supresión (blanking) flotante 1 haz o 2 haces	- = no activo 1 = 1 haz 2 = 2 haces	Supresión de máx. 2 haces – ¡Adaptar distancia de seguridad!
S.	Grabar	S.	Guardar cambios accionar pulsador S1 (2,5 ... 6 s)
C.	Clear/borrar	C.	Guardar configuración de fábrica accionar pulsador S1 (2,5 ... 6 s)
d.	Diagnóstico/ modo configuración	d.	Cambio al modo de configuración



P 1 o P 2 - - Al activar la supresión fija de haces, en el momento de accionar (> 2,5 s con flanco descendente) el pulsador (2), se suprimen todos los haces interrumpidos en el campo de protección.

P 2 - - Las combinaciones de parámetros P 1 y P 2 o P 2 y P 3 no están permitidas. Mensaje de estado n = no disponible.

Tabla parametrización SLG440AS

Nº.	Parámetro	Estado	Observación
P 1	No disponible	n.	no disponible
P 2	No disponible	n.	no disponible
P 3	Supresión (blanking) flotante 1 haz	- = no activo 1 = 1 haz	Supresión (blanking) de un haz, sólo posible con resolución 300 mm y 400 mm
S.	Grabar	S.	Guardar cambios accionar pulsador S1(2,5 ... 6,0 s)
C.	Clear/borrar	C.	Guardar configuración de fábrica accionar pulsador S1 (2,5 ... 6,0 s)
d.	Diagnóstico/ modo configuración	d.	Cambio al modo de configuración



¡P1 y P2 no disponibles!

P 6 - - La codificación de haces A también debe configurarse en el emisor, véase el capítulo Codificación de haces A.

3. Montaje

3.1 Condiciones generales

Las siguientes normas son advertencias preventivas para garantizar una manipulación segura y correcta. Estas normas son una parte esencial de las precauciones de seguridad, por lo que siempre deben cumplirse.



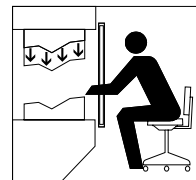
- No está permitido utilizar el SLC/SLG en máquinas que no se pueden detener de manera eléctrica en caso de emergencia.
- Siempre se ha de respetar la distancia de seguridad entre el SLC/SLG y un movimiento peligroso de la máquina.
- Deberán instalarse resguardos mecánicos de seguridad adicionales de tal manera, que para acceder a partes peligrosas de la máquina sea imprescindible pasar por el campo de protección.
- El SLC/SLG debe instalarse de tal manera, que el personal siempre se encuentre dentro de la zona de seguridad mientras esté operando la máquina. Una instalación incorrecta puede tener como consecuencia lesiones graves.
- Las inspecciones de seguridad deben realizarse regularmente.
- El SLC/SLG no debe exponerse a gases inflamables o potencialmente explosivos.
- Deberán utilizarse cables de conexión M12 como cable redondo, con una longitud mínima de 0,2 m.
- La SLC/SLG debe montarse con los ángulos de fijación incluidos en el envío.
- Montar la caja del equipo con una distancia de por lo menos 7,7 mm respecto a toda superficie metálica.
- Los tornillos de fijación de las tapas finales y de las escuadras de fijación deben estar bien apretados.

3.2 Campo de protección y aproximación

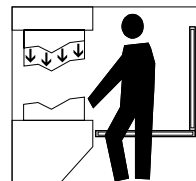
El campo de protección del SLC/SLG comprende toda la zona entre las marcas del campo de protección del emisor y del receptor. Mediante resguardos de seguridad adicionales debe asegurarse que para acceder a partes peligrosas de la máquina sea imprescindible pasar por el campo de protección.

El SLC/SLG deberá instalarse de tal manera que el personal siempre se encuentre dentro de la zona de seguridad durante la operación de las partes peligrosas de la máquina.

Instalación correcta

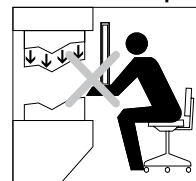


Sólo se puede acceder a partes peligrosas de la máquina pasando por el campo de protección.

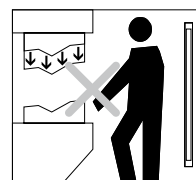


El personal no debe encontrarse entre el campo de protección y partes peligrosas de la máquina.

Instalación no permitida



Se puede acceder a partes peligrosas de la máquina sin necesidad de pasar por el campo de protección.



El personal se puede encontrar entre el campo de protección y partes peligrosas de la máquina.

3.3 Alineación de los sensores

Procedimiento:

1. La unidad emisora y la unidad receptora deben montarse en paralelo y con la marca a la misma altura.
2. Conectar la alimentación de tensión para la SLC/SLG.
3. La pantalla de 7 segmentos en el receptor muestra la calidad actual de la señal/ajuste fino (señalización, véase cap. Modo configuración) de forma permanente durante el modo de protección.
Gire primero el emisor y luego el receptor, uno hacia otro, hasta obtener la mejor calidad de señal, de 3 líneas (pantalla de 7 segmentos) (Nota: 2 líneas son suficientes. Fije la posición utilizando los dos tornillos en cada escuadra de sujeción).

Si no es posible realizar la configuración con el ajuste fino, cambie al modo configuración (véase cap. Modo configuración). El modo configuración le guiará desde la configuración básica (posición del segundo y el último haz) y la optimización con el ajuste fino (suma de señales) hasta el mejor posicionamiento posible de los sensores.

Indicación de estado de los LED's:

OSSD ON (verde) está activo (ON), calidad de señal (naranja) no activo

4. Una vez realizado el posicionamiento la SLC/SLG está lista para funcionar.

3.4 Ayuda para la configuración y modo de puesta en marcha

Ayuda para la configuración con la pantalla de 7 segmentos

La función soporta la mejor alineación posible entre emisor y receptor. Durante el funcionamiento normal, la señalización emula la intensidad de la señal de forma permanente en el receptor, mientras la habilitación de seguridad está conectada.

Para la presentación óptica de la calidad de la señal se dispone de dos áreas, la intensidad de señal del segundo y del último haz en el campo de protección (configuración básica), así como la mejor calidad de alineación posible de todos los haces (configuración precisa).

Activación del modo configuración:

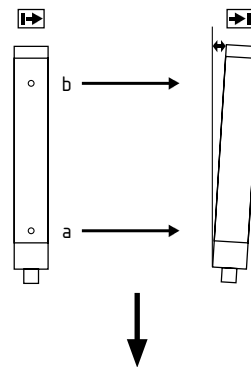
El modo configuración se puede activar con ayuda del adaptador de parametrización KA-0975 a través del menú de parametrización. (ver también Parametrización)

Si el modo configuración está activado, es posible cambiar entre ajuste amplio y ajuste fino accionando brevemente el pulsador (2).

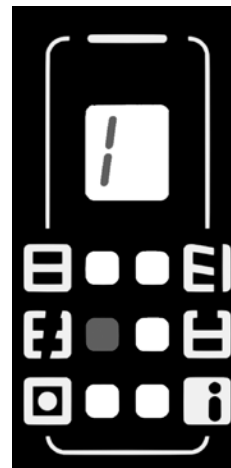
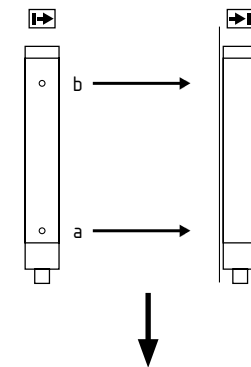
Con una pulsación larga se abandona nuevamente la ayuda para el ajuste y el receptor pasa a modo protección.

Alineación:

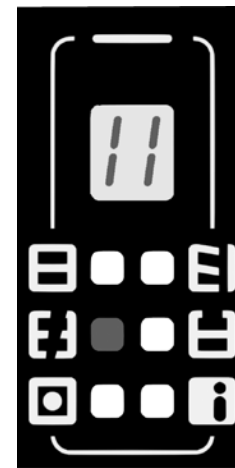
Receptor no en paralelo



Ambos sensores paralelos



Haz (a) = señal de recepción correcta



Haz (a) y haz (b) = señales de recepción correctas

Haz (b) = no hay señal de recepción

Señalización de la configuración básica:

La intensidad de la señal se indica con dos segmentos por haz para el segundo (a) y el último (b) haz.





- Estado segundo haz (a)
- Estado último haz (b)
- 2 segmentos izquierda = intensidad de señal del **segundo** haz (a)
2 segmentos derecha = intensidad de señal del **último** haz (b)
- Intensidad de la señal (a) 25% ... 50%
Intensidad de la señal (b) 0%
- Intensidad de la señal (a) 50% ... 100%
Intensidad de la señal (b) 0%
- Intensidad de la señal (a) 50% ... 100%
Intensidad de la señal (b) 25% ... 50%
- Intensidad de la señal (a) 50% ... 100%
Intensidad de la señal (b) 50% ... 100%
- Alineación insuficiente de los sensores (diferencia de altura, no paralelos)



¡ATENCIÓN! La intensidad de la señal de la SLG440AS es mostrada con el primer (a) y el último (b) haz.

Señalización del ajuste preciso:

El ajuste preciso se realiza con hasta 3 segmentos (horizontales) para la mejor intensidad de señal posible de todos los haces.

-  Mejor intensidad de señal posible
-  Intensidad de señal para el funcionamiento normal correcta.
-  - Intensidad de señal correcta cuando uno o varios haces están cubiertos en el campo de protección (supresión de haces).
-  - Intensidad de señal insuficiente si no hay haces cubiertos.



El modo operativo seguro también está garantizado cuando debido a la suciedad de los perfiles o la instalación en alcance nominal no se alcanza la mejor intensidad de señal posible (3 barras horizontales).

3.5 La distancia de seguridad

La distancia de seguridad es la distancia mínima entre el campo de protección de la cortina óptica de seguridad y la zona de peligro. La distancia de seguridad debe mantenerse para asegurar que no se pueda acceder a la zona de peligro antes de que el movimiento peligroso se haya detenido.

Determinación de la distancia de seguridad según EN ISO 13855 y EN ISO 13857

- La distancia de seguridad depende de los siguiente factores:
- Tiempo de movimiento residual de la máquina (determinación a través de la medición del tiempo de movimiento residual)
 - Tiempo de respuesta de la máquina, de la cortina óptica de seguridad y del relé montado a continuación (resguardo de seguridad completo)
 - Velocidad de aproximación
 - Capacidad de resolución de la cortina óptica de seguridad

Cálculo de la distancia de seguridad para cortina óptica de seguridad SLC440AS

La distancia de seguridad para una resolución de 14 mm hasta 40 mm se calcula con la siguiente fórmula:

(1) $S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$

S = Distancia de seguridad [mm]
T = Tiempo total de respuesta (suma de: tiempo de parada de la máquina, tiempo de reacción del resguardo de seguridad, relé, etc.)
d = Resolución de la cortina óptica de seguridad

La velocidad de aproximación está incluida con un valor de 2000 m/s. Si tras la determinación de la distancia de seguridad el valor S es $\leq 500 \text{ mm}$, utilice este valor. Si el valor S es $\geq 500 \text{ mm}$ determine la distancia nuevamente:

(2) $S = 1600 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$

Si el nuevo valor S es $\geq 500 \text{ mm}$ utilice este valor como distancia de seguridad. Si el nuevo valor S es $< 500 \text{ mm}$, utilice 500 mm como distancia de seguridad.

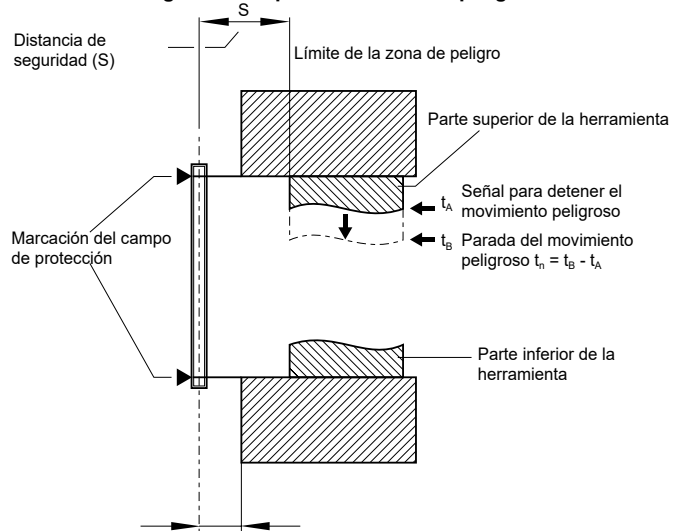
Ejemplo:

- Tiempo de reacción de la cortina óptica de seguridad = 13 ms
- Resolución de la cortina óptica de seguridad = 14 mm
- Tiempo de marcha en vacío de la máquina = 330 ms

**$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 13 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$
S = 686 mm**

**$S \geq 500 \text{ mm}$, en consecuencia es necesario repetir el cálculo con $V = 1600 \text{ mm/s}$
S = 549 mm**

Distancia de seguridad respecto a la zona de peligro



$\leq 75 \text{ mm}$ = distancia máx. para la protección contra permanecer dentro de la zona de peligro. Para evitar que personas pueden permanecer dentro del campo de protección es imprescindible respetar esta medida.

Cálculo de la distancia de seguridad para rejillas ópticas multihaz SLG440AS

$S = (1600 \text{ mm/s} * T) + 850 \text{ mm}$

S = Distancia de seguridad [mm]
T = Tiempo total de respuesta (suma de: tiempo de parada de la máquina, tiempo de reacción del resguardo de seguridad, relé, etc.)
K = Velocidad de aproximación 1600 mm/s
C = Suplemento de seguridad 850 mm

Ejemplo

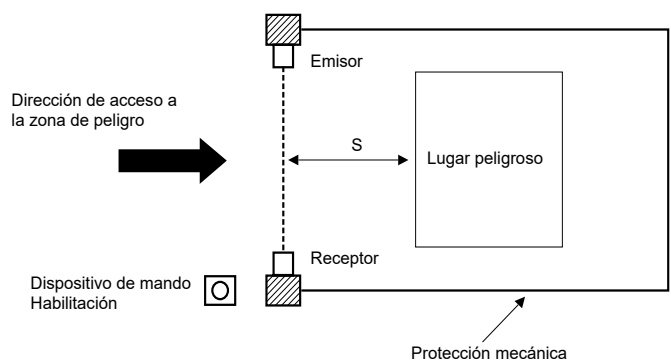
- Tiempo de reacción de la rejilla óptica de seguridad = 13 ms
- Tiempo de movimiento residual de la máquina T = 170 ms

**$S = 1600 \text{ mm/s} * (170 \text{ ms} + 13 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$
S = 1143 mm**

Deberán tenerse en cuenta las siguientes alturas de montaje según la norma ISO 13855:

Número de haces	Altura de montaje respecto al nivel de referencia (suelo) en mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Distancia de seguridad respecto a la zona de peligro



Las fórmulas y los ejemplos de cálculo están basados en la colocación vertical (véase esquema) de la cortina o rejilla óptica respecto a la zona de peligro. Deberán cumplirse las normas EN armonizadas aplicables y las normas nacionales que puedan existir al respecto.



Siempre debe respetarse la distancia de seguridad entre la rejilla óptica de seguridad y la zona de peligro. Si una persona alcanza el lugar del peligro antes de que el movimiento peligroso se haya detenido, pueden ocasionarse lesiones graves.



Para el cálculo de las distancias mínimas de los resguardos de seguridad respecto al punto de peligro debe tenerse en cuenta las normas EN ISO 13855 y EN ISO 13857. Si resulta posible acceder más allá del campo de protección, al determinar la distancia de seguridad deberá tenerse en cuenta el suplemento C_{RO} según la tabla A1 de acuerdo con la norma EN ISO 13855.

3.5.1 Incremento de la distancia de seguridad en caso de peligro de traspaso del campo de protección



Si resulta posible acceder más allá del campo de protección, al determinar la distancia de seguridad deberá tenerse en cuenta el suplemento C_{RO} según la tabla A1 de acuerdo con la norma EN ISO 13855.

La norma EN ISO 13885 define dos tipos de distancias de seguridad,
- Acceso **a través** del campo de protección con distancia adicional C, según la capacidad de resolución
- Acceso **por encima** del campo de protección con distancia adicional C_{RO} según la tabla 1

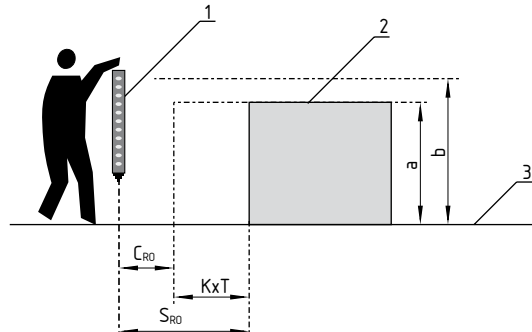
Si existe la posibilidad de acceder al punto de peligro por encima (colocación vertical), deberán determinarse ambos valores, es decir C y C_{RO}. El valor superior será utilizado para el cálculo de la distancia de seguridad. Cálculo de la distancia de seguridad con C_{RO}:

$$S_{CRO} = K \times T + C_{RO}$$

K = Velocidad de aproximación

T = Tiempo total de respuesta (suma de: tiempo de parada de la máquina, tiempo de reacción del resguardo de seguridad (AOPD), relé, etc.)

C_{RO} = Distancia adicional al pasar por encima del campo de protección con una parte del cuerpo para acceder a la zona de peligro



1 Sensor de seguridad

2 Lugar peligroso

3 Parte trasera

a Altura del punto de peligro

b Altura del marcado del campo de protección del AOPD

Acceso más allá del campo de protección con un resguardo de seguridad que funciona sin contacto (extracto EN ISO 13855)

Altura a del punto de peligro [mm]	Altura b del borde superior del campo de protección del resguardo de seguridad que funciona sin contacto											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
	Distancia adicional C _{RO} respecto a la zona de peligro [mm]											
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	0
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	0
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	0	0
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	0	0	0
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	0	0	0	0
1600	1150	1150	1100	1000	900	850	750	450	0	0	0	0
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	0	0	0	0	0
1200	1200	1200	1100	1000	85	800	0	0	0	0	0	0
1000	1200	1150	1050	950	750	700	0	0	0	0	0	0
800	1150	1050	950	800	500	450	0	0	0	0	0	0
600	1050	950	750	550	0	0	0	0	0	0	0	0
400	900	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

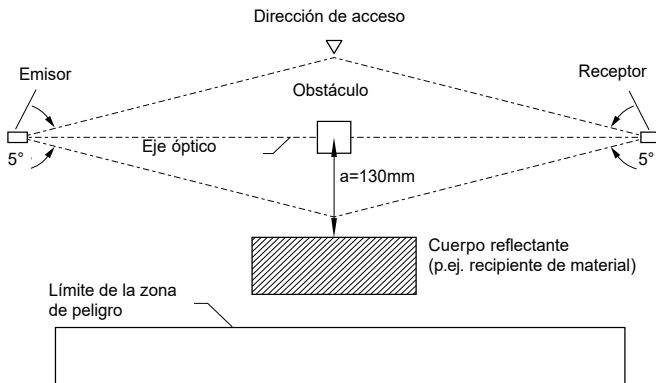
Determinación de la distancia adicional C_{RO} con ayuda de la tabla:

- 1) Localizar la altura de la zona de peligro conocida **a** (columna izquierda de la tabla)
- 2) Localizar la altura del borde superior del campo de protección **b** (línea superior de la tabla)
- 3) El valor C_{RO} se encuentra en el punto de cruce de ambos ejes

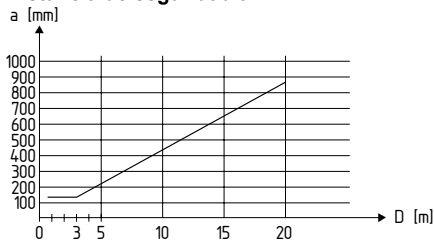
Si los valores conocidos para **a** y **b** se encuentran entre los valores de la tabla, deberá utilizarse el siguiente valor superior.

3.6 Distancia mínima respecto a superficies reflectantes

Durante la instalación deberán tenerse en cuenta los efectos de superficies reflectantes. Una instalación incorrecta puede tener como consecuencia que no se detecten las interrupciones del campo de protección y en consecuencia que se generen graves lesiones. Por ello es indispensable respetar durante la instalación las siguientes distancias mínimas respecto a superficies reflectantes (paredes, suelos, techos o herramientas metálicas).



Distancia de seguridad a



Calcule la distancia mínima respecto a superficies reflectantes según la distancia con un ángulo de apertura de ± 2,5° grados u obtenga el valor en la siguiente tabla:

Distancia entre emisor y receptor [m]	Distancia mínima a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440

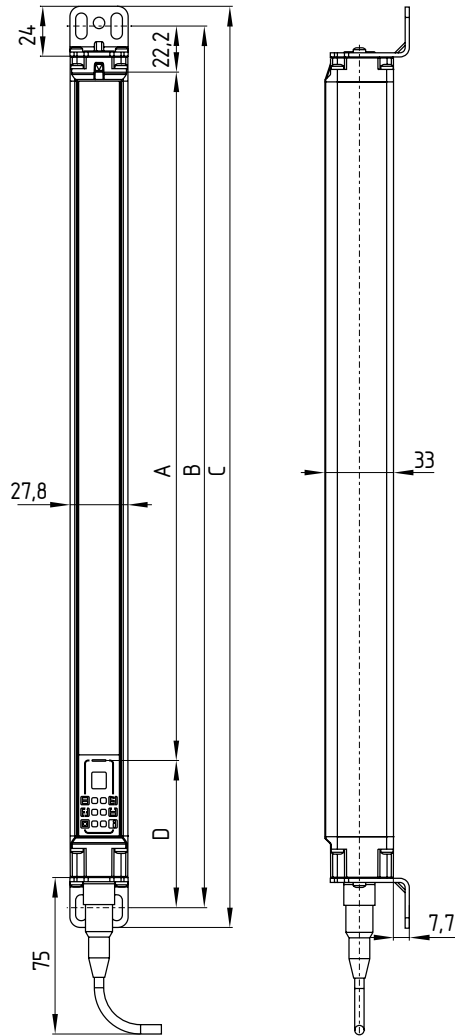
Fórmula: $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

a = Distancia mínima respecto a superficies reflectantes
L = Distancia entre emisor y receptor

3.7 Dimensiones de emisores y receptores

Todas las medidas en mm.

SLC440AS



El receptor de la SLC440AS es 20 mm más largo en la zona por debajo de la pantalla que el emisor correspondiente.

Ayuda para la configuración:

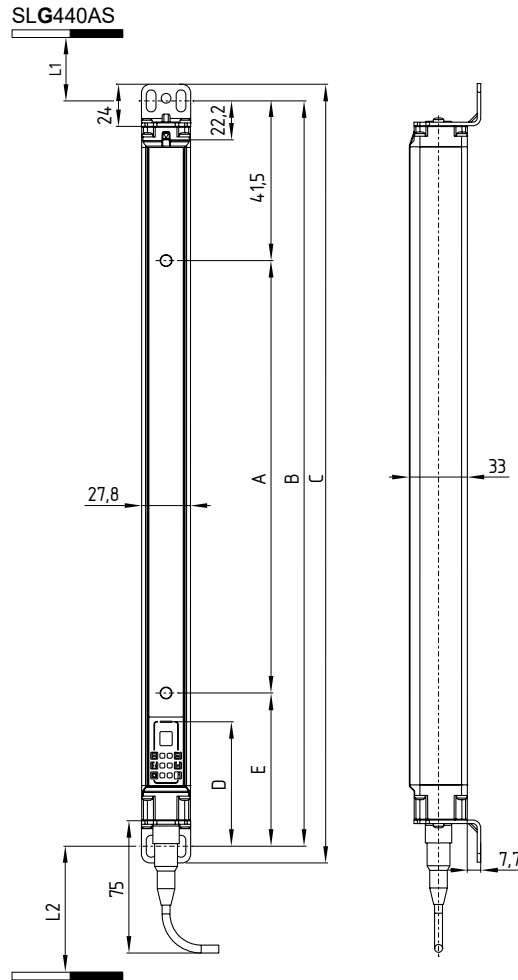
Medida D Receptor = 90,8 mm
Medida D Emisor = 70,8 mm

Dimensiones emisor SLC440AS

Tipo	A Altura del campo de protección ± 1	B Medida de fijación ± 1	C Longitud total ± 1
SLC440AS-ER-0170-XX	170	264	283
SLC440AS-ER-0250-XX	250	344	363
SLC440AS-ER-0330-XX	330	424	443
SLC440AS-ER-0410-XX	410	504	523
SLC440AS-ER-0490-XX	490	584	603
SLC440AS-ER-0570-XX	570	664	683
SLC440AS-ER-0650-XX	650	744	763
SLC440AS-ER-0730-XX	730	824	843
SLC440AS-ER-0810-XX	810	904	923
SLC440AS-ER-0890-XX	890	984	1003
SLC440AS-ER-0970-XX	970	1064	1083
SLC440AS-ER-1050-XX	1050	1144	1163
SLC440AS-ER-1130-XX	1130	1224	1243
SLC440AS-ER-1210-XX	1210	1304	1323
SLC440AS-ER-1290-XX	1290	1384	1403
SLC440AS-ER-1370-XX	1370	1464	1483
SLC440AS-ER-1450-XX	1450	1544	1563
SLC440AS-ER-1530-XX	1530	1624	1643
SLC440AS-ER-1610-XX	1610	1704	1723
SLC440AS-ER-1690-XX	1690	1784	1803
SLC440AS-ER-1770-XX	1770	1864	1883

Dimensiones receptor SLC440AS

Tipo	A Altura del campo de protección ± 1	B Medida de fijación ± 1	C Longitud total ± 1
SLC440AS-ER-0170-XX	170	284	303
SLC440AS-ER-0250-XX	250	364	383
SLC440AS-ER-0330-XX	330	444	463
SLC440AS-ER-0410-XX	410	524	543
SLC440AS-ER-0490-XX	490	604	623
SLC440AS-ER-0570-XX	570	684	703
SLC440AS-ER-0650-XX	650	764	783
SLC440AS-ER-0730-XX	730	844	863
SLC440AS-ER-0810-XX	810	924	943
SLC440AS-ER-0890-XX	890	1004	1023
SLC440AS-ER-0970-XX	970	1084	1103
SLC440AS-ER-1050-XX	1050	1164	1183
SLC440AS-ER-1130-XX	1130	1244	1263
SLC440AS-ER-1210-XX	1210	1324	1343
SLC440AS-ER-1290-XX	1290	1404	1423
SLC440AS-ER-1370-XX	1370	1484	1503
SLC440AS-ER-1450-XX	1450	1564	1583
SLC440AS-ER-1530-XX	1530	1644	1663
SLC440AS-ER-1610-XX	1610	1724	1743
SLC440AS-ER-1690-XX	1690	1804	1823
SLC440AS-ER-1770-XX	1770	1884	1903



El receptor de la SLG440AS es 20 mm más largo en la zona por debajo de la pantalla que el emisor correspondiente.

Ayuda para la configuración:

Medida D Receptor = 90,8 mm

Medida D Emisor = 70,8 mm

Primer haz:

Medida E Receptor = 102,5 mm

Medida E Emisor = 82,5 mm

Dimensiones emisor SLG440AS

Tipo	A Distancia entre haces ± 1	B Medida de fijación ± 1	C Longitud total ± 1	L1	L2
SLG440AS-ER-0500-02	500	624	643	358,5	317,5
SLG440AS-ER-0800-03	400	924	943	258,5	217,5
SLG440AS-ER-0900-04	300	1024	1043	258,5	217,5

Dimensiones receptor SLG440AS

Tipo	A Distancia entre haces ± 1	B Medida de fijación ± 1	C Longitud total ± 1	L1	L2
SLG440AS-ER-0500-02	500	644	663	358,5	297,5
SLG440AS-ER-0800-03	400	944	963	258,5	197,5
SLG440AS-ER-0900-04	300	1044	1063	258,5	197,5

L1 = Distancia de montaje (mm) entre suelo y centro de agujero ovalado (tapa final corta)

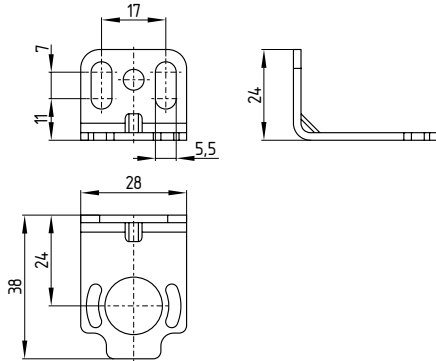
L2 = Distancia de montaje (mm) entre suelo y centro de agujero ovalado (ventana de diagnóstico)

3.8 Técnica de sujeción

Incluido:

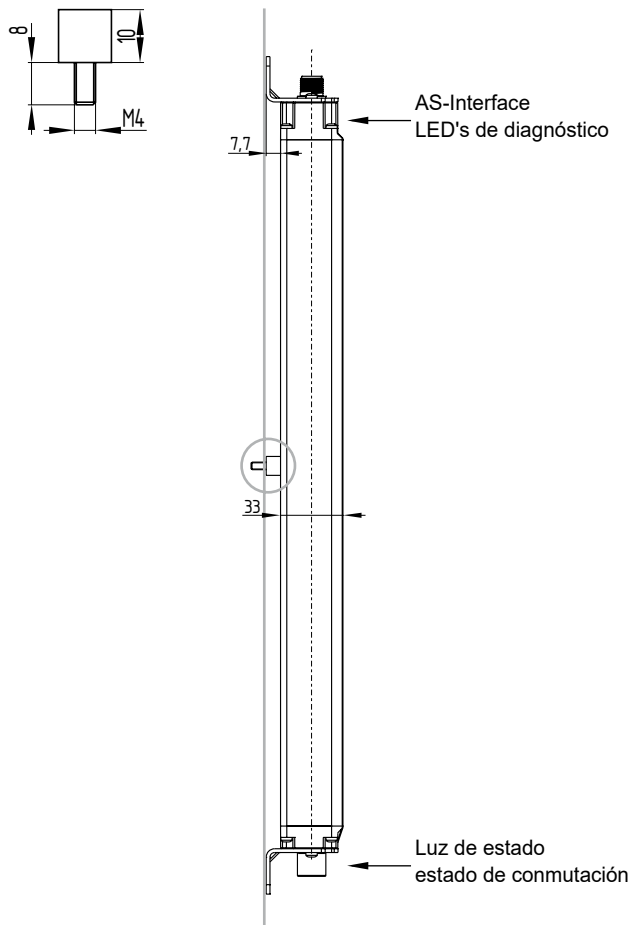
Kit de sujeción MS-1100

El kit de sujeción consta de 4 escuadras de sujeción de acero y 8 tornillos de sujeción.



Distanciador MSD5

El kit consta de 2 distanciadores. Puesto a disposición a partir de una altura de campo de protección de 1050 mm. Se recomienda el montaje en caso de vibraciones.



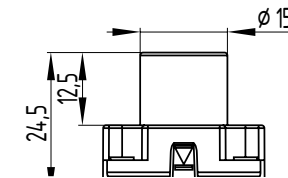
Luz de estado integrada

En el receptor de la SLC/SLG hay una luz de estado integrada frente al lado de conexión.

Esta luz de estado señala el estado de conmutación de la habilitación de seguridad.

Color verde = salidas habilitadas

Color rojo = salidas desconectadas

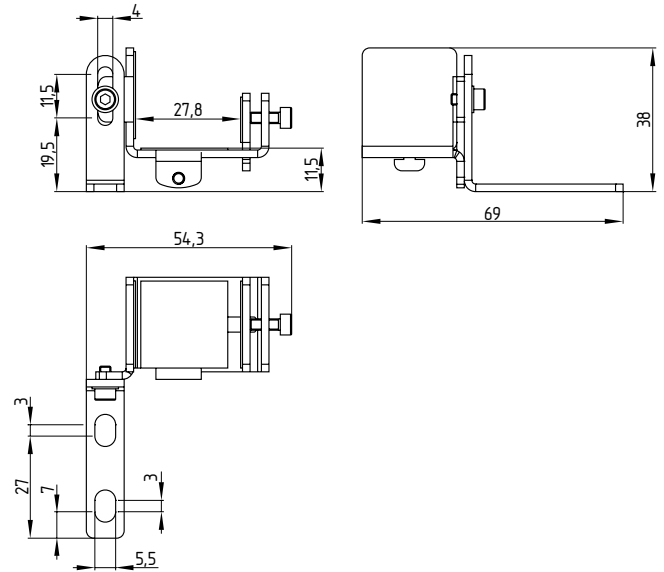


Con la luz de estado integrada la medida de sujeción B se modifica y la longitud total C **no**. La longitud total del receptor Ls se incrementa en 10 mm.

Accesorios opcionales

Soporte central MS-1110

Kit de sujeción que consta de 2 escuadras de acero y 4 distanciadores para una sujeción centrada.



4. Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica

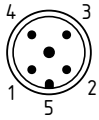


La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.

La conexión al sistema AS-Interface se realiza a través de un conector M12. El conector M12 tiene codificación A, el conexionado del conector M12 se ha determinado (según EN 62026-2) de la siguiente manera:

Asignación de contactos RECEPTOR,

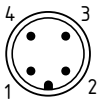
Conector empotrado 5-polos M12



PIN 1: AS-i +
PIN 2: Aux -
PIN 3: AS-i -
PIN 4: Aux +
PIN 5: entrada de parámetros

Asignación de contactos EMISOR,

Conector empotrado 4-polos M12



PIN 1: libre
PIN 2: Aux -
PIN 3: libre
PIN 4: Aux +

5. Funciones y configuración

5.1 Programación de la dirección del esclavo

La programación de la dirección del esclavo se realiza a través de la conexión M12. Se puede configurar una dirección de 1 hasta 31 con ayuda de un maestro de bus AS-i o con el dispositivo de programación manual.

5.2 Configuración del monitor de seguridad ASM

La SLC/SLG440AS se puede configurar en el software de configuración ASIMON con el siguiente bloque de monitorización. (Véase también el manual de ASIMON)

Dos canales, dependiente

- Tiempo de sincronización: 0,1 s
- Prueba de inicio/arranque opcional
- Confirmación in situ opcional



La configuración del monitor de seguridad ASM deberá ser comprobada y confirmada por el experto / encargado de seguridad responsable.

5.3 Señal de estado Habilitación de seguridad

La señal de estado "Habilitación de seguridad" de un esclavo Safety at Work se puede consultar de forma cíclica en el maestro AS-i a través del control. Para ello se evalúan los 4 bits de entrada con el código SaW cambiante de un esclavo Safety at Work a través de una lógica OR con 4 entradas del control.

6. Diagnóstico

6.1 Información de estado LED

Receptor	Función	Color del LED	Descripción
<p>OSSD ENCENDIDO</p> <p>OSSD APAGADO</p> <p>Rearme/rearranque</p> <p>Recepción de señal</p> <p>Supresión (blanking)</p> <p>Información</p>	OSSD ENCENDIDO	verde	Salidas de seguridad estado de señal ON
	OSSD APAGADO	rojo	Salidas de seguridad estado de señal OFF
	Rearme/rearranque	amarillo	No activo en la versión AS-i.
	Recepción de señal	naranja	Evaluación de la recepción de señal
	Supresión (blanking)	azul	El (los) campos de protección(es) está(n) inactivo(s) (suprimidos)
	Información	amarillo-verde	Codificación de haces A activa






Emisor	Función	Color del LED	Descripción
<p>Información</p> <p>Enviar</p>	Información	verde	Indicación del funcionamiento, codificación de haces A
	Enviar	naranja	Emisor activo

Receptor LED	Estado LED	Descripción
OSSD ENCENDIDO	ENCENDIDO	Campo de protección libre
OSSD APAGADO	ENCENDIDO	Campo de protección interrumpido, error de sistema o de configuración
	ENCENDIDO	Emisión de error, véase tabla de diagnóstico de errores
Rearme/rearranque	ENCENDIDO	No activo en la versión AS-i.
Recepción de señal	ON / parpadeo	Recepción de señal demasiado baja, comprobar alineación y altura de instalación entre emisor y receptor Limpieza de la cubierta negra de los perfiles
	APAGADO	La alineación entre el emisor y el receptor es correcta si los OSSDs están habilitados
Supresión (blanking)	1 x parpadeo	Supresión fija de zonas del campo de protección
	2 x parpadeo	Supresión (blanking) flotante, máx. 1 haz
	3 x parpadeo	Supresión (blanking) flotante, 2 haces
	4 x parpadeo	Supresión (blanking) flotante (máx. 1 haz) y fija de zonas del campo de protección
	5 x parpadeo	Supresión (blanking) flotante (2 haces) y fija de zonas del campo de protección
6 x parpadeo	Supresión (blanking) fija con límites flotantes	
Información	Parpadeo	Codificación de haces A activa

Emisor LED	Estado LED	Descripción
Enviar	ENCENDIDO	Funcionamiento normal, emisor activo
	Parpadeo	Error de configuración
Información	Parpadeo	Codificación de haces A activa

6.2 Diagnóstico de errores

Después de aplicar la tensión de alimentación y tras habilitar el campo de protección, la rejilla óptica realiza una auto-comprobación interna. Al detectar un error se indica un número de error, p.e. E2 en el receptor. Después de cada comunicación de error hay una pausa de un segundo.

Indicación del estado	Característica del error	Acción
	Tensión de alimentación U-Aux	U-Aux = 24 VDC +/- 10%, comprobar fuente de tensión y tensión primaria. Nota: después de mostrar tres veces el error E 2 se realiza un reset.
	Error en las salidas OSSD internas	Error interno: Cortocircuito o cortocircuito entre hilos en OSSDs internos
	Supresión de haces (blanking)	Comprobar las zonas de supresión de objetos fijos o flotantes con la parametrización seleccionada, eliminación de errores – repetir configuración en ajuste de parámetros y dado el caso adaptar P 1, P 2, P 3
	Error de configuración durante la configuración de parámetros.	Comprobar configuración de parámetros y aceptar con "S." memorizar, grabar o borrar / resetear con "C".
	Error de sistema	Realizar un reinicio del sistema, cambiar el componente si señala constantemente E 7

La indicación de errores se rearma tras eliminar la causa del error y tras conectar nuevamente el receptor.

La indicación de errores, muestra cada diez indicaciones un código de error de sistema de tres dígitos.

6.3 Indicación de diagnóstico AS-i

Los indicadores LED AS-i en la tapa final del lado de conexión tienen el siguiente significado (según EN 62026-2):

AS-i LED (LED doble)	Significado
Verde	AS-i transmisión de datos
Rojo	Sin transmisión de datos o dirección de esclavo = 0
Parpadeo intermitente verde / rojo	Error del equipo / error periférico (FID) detectado

6.4 Lectura de los puertos de parámetros

El puerto de parámetros P0 hasta P3 de un esclavo AS-i se puede consultar a través del interface de mando del maestro AS-i (véase descripción del equipo) mediante la opción "Escribir parámetros" (con el valor hexadecimal F). Esta información de diagnóstico (no segura) proveniente de los parámetros reflejados, es decir de la respuesta de un orden de escritura de parámetros, puede ser utilizada por el usuario para realizar un diagnóstico o para el programa de control.

Información de diagnóstico P0 ... P3

Bit de parámetro	Estado = 1
P0	-
P1	Calidad de haz baja
P2	-
P3	Error del equipo detectado (FID)

El bit de parámetro P1 indica una calidad de haz baja, pero suficiente. Este mensaje de advertencia indica la existencia de suciedad o una alineación incorrecta de los BWS.

6.5 Señal de diagnóstico error periférico (FID)

Un error de dispositivo también es transmitido como "Error periférico" a través del maestro AS-i al sistema de control.

En el equipo AS-i el "Error periférico" (entrada del chip AS-i) se indica por un parpadeo intermitente rojo/verde del LED bicolor en el AS-i.

7. Puesta en servicio y mantenimiento

7.1 Comprobación antes de la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio, la persona responsable deberá comprobar los siguientes puntos.

Comprobación del cableado antes de la puesta en servicio:

1. Para el suministro de tensión auxiliar deberá utilizarse una fuente de alimentación PELV de 24 VDC (véanse datos técnicos). Deberá compensar un tiempo de fallo de red de 20 ms.
2. La polaridad de la tensión de alimentación es correcto en el SLC/SLG.
3. El cable de conexión del emisor está conectado correctamente con el emisor y el cable de conexión del receptor está conectado correctamente con el receptor.
4. Si se utilizan dos o varios SLC/SLG en espacio cercano deberá tenerse en cuenta la colocación en direcciones alternas durante la instalación. Debe excluirse cualquier posible influencia entre los sistemas.

Conecte el SLC/SLG y compruebe el funcionamiento de la siguiente manera.

Tras aplicar la tensión de alimentación, el equipo realiza una auto-comprobación durante unos 2 segundos (señalización a través de la pantalla de 7 segmentos). A continuación se habilitan las salidas (con el campo de protección no interrumpir). El LED "OSSD ON" en el receptor se enciende.



Si el funcionamiento no es correcto, siga las indicaciones del capítulo 6.3 "Indicación de fallos".

7.2 Mantenimiento



No utilice el SLG antes de que se haya concluido la inspección posterior. Una inspección incorrecta puede tener como consecuencia lesiones serias o incluso mortales.

Requisitos

Por motivos de seguridad deben guardarse todos los resultados de las inspecciones. Debe conocerse el funcionamiento del SLC/SLG y de la máquina para poder realizar una inspección. Si el montador, el técnico de planificación y el operador son personas distintas, debe asegurarse que el usuario disponga de suficiente información para poder realizar el mantenimiento.

7.3 Inspecciones periódicas

Realice periódicamente una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. El equipo visualmente no presenta daños.
2. La cubierta óptica no está rayada ni sucia.
3. La aproximación a piezas peligrosas de la máquina sólo se puede realizar atravesando el campo de protección del SLC/SLG.
4. El personal permanece dentro de la zona de seguridad al trabajar con partes peligrosas de la máquina.
5. La distancia de seguridad de la aplicación sea superior a la distancia calculada matemáticamente.

Poner la máquina en marcha y comprobar si el movimiento peligroso se detiene bajo las condiciones que se indican más adelante.

1. Comprobar que las piezas peligrosas de la máquina no se mueven cuando el campo de protección está interrumpido.
2. El movimiento peligroso de la máquina se detiene inmediatamente cuando el campo de protección se interrumpe con la varilla de comprobación colocada directamente delante del emisor, directamente delante del receptor y en el centro entre emisor y receptor.
3. Comprobar que no se realicen movimientos peligrosos de la máquina mientras la varilla de comprobación se encuentra en el campo de protección.
4. El movimiento peligroso de la máquina se detiene cuando se desconecta la tensión de alimentación del SLC/SLG.

7.4 Inspección semestral

Compruebe los siguientes puntos cada seis meses o cuando se modifique la configuración de la máquina.

1. La máquina no detiene ni impide ninguna función de seguridad.
2. No se ha realizado ninguna modificación de la máquina ni cambio de conexión que tenga efectos sobre el sistema de seguridad.
3. Las salidas del SLC/SLG están correctamente unidas a la máquina.
4. El tiempo de reacción total de la máquina no es superior al tiempo determinado durante la primera puesta en servicio.
5. Los cables, conectores, tapas y escuadras de sujeción están en perfecto estado.

7.5 Limpieza

Si la cubierta óptica de los sensores está extremadamente sucia, las salidas OSSD podrían desconectarse. La limpieza se realiza con un paño suave y limpio sin apretar sobre la superficie.

No está permitido el uso de limpiadores agresivos, abrasivos o que pueda causar rayaduras sobre la superficie.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemania
Teléfono: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com

8. Desmontaje y retirada

8.1 Retirada

El dispositivo de seguridad sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

8.2 Retirada

El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.



9. Declaración de conformidad

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.

Directivas aplicables:

2006/42/CE
2014/30/CE
2011/65/CE

Normas aplicadas:

EN IEC 61496-1:2020
EN IEC 61496-2:2020
EN 13849-1:2023
EN IEC 62061:2021



Entidad designada para la homologación de tipo: Certificación de homologación de tipo:

TÜV NORD CERT GmbH 44 205 13166201
Langemarckstr. 20
45141 Essen
Certif. núm.: 0044



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

10. Contacto

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Alemania
Teléfono: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100

También encontrarán información sobre nuestra oferta de productos en internet bajo: products.schmersal.com.

Devolución solo tras consulta con el servicio técnico.

Devolución para la reparación a:

Safety Control GmbH

Am Industriepark 2a
84453 Mühldorf / Inn
Alemania