



Versión 3.0

ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 16
Original

Contenido

1	Acerca de este documento	
1.1	Función	1
1.2	A quién va dirigido: personal experto autorizado	1
1.3	Símbolos utilizados	1
1.4	Uso previsto	2
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	Interfaz Bluetooth	2
2.3	Código de pedidos	2
2.4	Versiones especiales.	2
2.5	Incluido en el suministro	2
2.6	Datos técnicos.	3
2.7	Tiempo de reacción.	3
2.8	Certificación de seguridad.	4
2.9	Funciones	4
2.9.1	Funcionamiento en modo automático	4
2.9.2	Rearme/rearranque manual (modo rearme manual).	4
2.10	Prueba interna.	4
2.11	Bluetooth Low Energy (BLE).	4
3	Parametrización	
4	Montaje	
4.1	Condiciones generales	5
4.2	Campo de protección y aproximación.	5
4.3	Alineación de los sensores	6
4.4	Herramienta de alineación	6
4.4.1	Herramienta de alineación automático	6
4.4.2	Activación de la herramienta para la alineación con conexión de cable de 5-polos	6
4.5	La distancia de seguridad	6

4.6	Incremento de la distancia de seguridad en caso de peligro de traspaso del campo de protección	7
4.6.1	Distancia mínima respecto a superficies reflectantes	8
4.7	Montaje	9
4.8	Dimensiones	10
4.8.1	Dimensiones de emisores y receptores SLC440COM	10
4.8.2	Dimensiones de emisores y receptores SLG440COM	10
4.9	Accesorios, incluidos en el suministro.	11
4.10	Accesorio opcional	11
5	Conexión eléctrica	
5.1	Esquema de conexiones	12
5.2	Ejemplo de conexión con relé de seguridad SRB-E-301MC.	12
5.3	Asignación de conectores, receptor, emisor y cables	12
6	Puesta en servicio y mantenimiento	
6.1	Comprobación antes de la puesta en servicio	13
6.2	Mantenimiento.	13
6.3	Inspecciones periódicas	13
6.4	Inspección semestral.	13
6.5	Limpieza	13
7	Diagnóstico	
7.1	Información sobre el estado	14
7.2	Diagnóstico de errores	14
8	Desmontaje y retirada	
8.1	Retirada.	14
8.2	Retirada.	14
9	Anexo	
9.1	Contacto	14
9.2	Notas sobre la interfaz de radio	15
10	Declaración de conformidad	

1. Acerca de este documento

1.1 Función

El presente manual de instrucciones ofrece la información necesaria para el montaje, la puesta en servicio, el funcionamiento seguro, así como el desmontaje del dispositivo de seguridad. El manual siempre debe conservarse en estado legible y estar accesible en todo momento.

1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado

Todas las acciones descritas en este manual de instrucciones sólo deberán ser realizadas por personal experto debidamente formado y autorizado por el usuario de la máquina.

Sólo instale y ponga en servicio el equipo tras haber leído y entendido el manual de instrucciones, y conocer las normas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.

La selección y el montaje de los equipos así como su inclusión técnica en el sistema de control van unidos a los conocimientos cualificados de la legislación y normativa aplicable por parte del fabricante de la máquina.

1.3 Símbolos utilizados



Información, sugerencia, nota:

Este símbolo indica que se trata de información adicional útil.



Atención: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse fallos o errores de funcionamiento.

Advertencia: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse daños personales y/o daños en la máquina.

1.4 Uso previsto

La gama de productos de Schmersal no está destinada para el uso privado ni para consumidores privados.

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para asumir funciones relativas a la seguridad como parte de una instalación completa o una máquina individual. Es responsabilidad del fabricante de la instalación o máquina asegurar la seguridad del funcionamiento en general.

El dispositivo de seguridad sólo puede ser utilizado siguiendo las indicaciones que se presentan a continuación o para aplicaciones autorizadas por el fabricante. Encontrará más detalles sobre el ámbito de aplicación en el capítulo 2 "Descripción del producto".

1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán cumplirse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, así como las normas nacionales relativas a la instalación, seguridad y prevención de accidentes.



Encontrará más información técnica en los catálogos de Schmersal y/o en el catálogo online disponible en Internet en products.schmersal.com.

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 la no observación de este manual de instrucciones. Tampoco asume responsabilidad alguna por daños derivados del uso de piezas de recambio o accesorios no autorizados.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar cualquier tipo de reparación, reforma y modificación arbitraria, que anula la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

2. Descripción del producto

2.1 Descripción y uso

El SLC/SLG440COM 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.

2.2 Interfaz Bluetooth

La serie 440COM está equipada de manera estándar con una interfaz Bluetooth (BLE) (véase código de pedidos). Esta está integrada en el receptor. Con esta tecnología y utilizando la App de Schmersal "SLC Assist" se tiene acceso a toda la información sobre el AOPD. Encontrará la App tanto para equipos Android como iOS en la correspondiente App-Store.

2.3 Código de pedidos

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

SLC440COM-ER-①-②

Nº.	Opción	Descripción
①	XXXX	Altura del campo de protección en mm, longitudes disponibles: 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*, 1850*, 1930*
②	14	Resolución 14 mm, alcance 0,3 m ... 7 m
	30	Resolución 30 mm, alcance 0,3 m ... 10 m
	35	Resolución 35 mm, alcance 0,3 m ... 7 m

* Resolución 14 mm

Altura del campo de protección 1530 hasta 1930 mm con alcance 0,3 m ... 6 m

* Resolución 35 mm

Altura del campo de protección 1850 y 1930 mm con alcance 0,3 m ... 6 m

SLG440COM-ER-①

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

2.4 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.

2.5 Incluido en el suministro

- Emisor (E), tapa de conexión azul
- Receptor (R), tapa de conexión negra
- Kit de montaje MS-1100
- Manual de instrucciones DE/EN
- Distanciador MSD5, a partir de una altura de campo de protección de 1050 mm

2.6 Datos técnicos

Normas:	EN 61496-1, EN 61496-2, EN ISO 13849-1, EN 62061
Material de la caja:	Aluminio
Alturas del campo de protección:	
- SLC440COM:	330 ... 1930 mm
- SLG440COM:	500 mm, 800 mm, 900 mm
Capacidad de detección de la varilla de pruebas:	
- SLC440COM:	14 mm, 30 mm, 35 mm;
- SLG440COM:	2 haces con resolución 500 mm ¹⁾ 3 haces con resolución 400 mm ¹⁾ 4 haces con resolución 300 mm ¹⁾
Alcance del campo de protección:	
SLC440COM:	
- Resolución 14 mm:	Altura del campo de protección 330 hasta 1450 mm: 0,3 ... 7,0 m
Altura del campo de protección 1530 hasta 1930 mm:	0,3 ... 6,0 m
- Resolución 35 mm:	Altura del campo de protección 330 hasta 1770 mm: 0,3 ... 7,0 m
Altura del campo de protección 1850 y 1930 mm:	0,3 ... 6,0 m
- Resolución 30 mm:	0,3 ... 10,0 m
SLG440COM:	0,3 ... 12,0 m
Tiempo de reacción:	1 - 48 haces = 10 ms 49 - 144 haces = 20 ms 145 - 192 haces = 28 ms
Tensión nominal operativa:	24 VDC ±20% (PELV) fuente de alimentación
I_{\max}	1.0 A, según EN 60204 (fallo de red ≤ 20 ms)
Corriente nominal operativa:	
- Emisor:	máx. 200 mA
- Receptor:	máx. 700 mA
Longitud de onda del sensor:	850 nm
Bluetooth LE	
Frecuencia de emisión:	2,4 ... 2,483 GHz
Potencia de emisión:	max. 2 µW
Emisor, radiación IR emitida	
- según DIN EN 12198-1:	categoría 0
- según DIN EN 62471:	grupo libre
Salidas de seguridad	
OSSD1, OSSD2:	2 x salidas semiconductoras PNP, resistente a cortocircuitos
Ciclo de impulso de prueba OSSD:	750 ms
Longitud de impulso de prueba:	150 µs
Tensión de conmutación alta HIGH ²⁾ :	15 ... 26,4 V
Tensión de conmutación baja LOW ²⁾ :	0 ... 2 V
Corriente de conmutación por OSSD:	0 ... 250 mA
Corriente de fuga ³⁾ :	1 mA
Capacidad de carga:	0 ... 50 nF
Inductancia de carga ⁴⁾ :	0 ... 2 H
Función:	Funcionamiento en modo manual / automático, manual / automático (rearme manual), modo configuración, herramienta de alineación
Conexión:	
- Emisor:	conector M12, 4-polos,
- Receptor:	conector M12, 5-polos
Temperatura ambiente:	-10° C ... + 50° C
Temperatura de almacenaje:	-25° C ... + 70° C
Grado de protección:	IP67 (EN 60529)
Resistencia a la fatiga por vibración:	10 ... 55 Hz según EN 60068-2-6
Resistencia al impacto:	10 g, 16 ms, según EN 60028-2-29
Versión:	3.0 a partir del año de fabricación 2020

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

²⁾ según EN 61131-2

³⁾ En caso de error fluye como máximo la corriente de fuga en el cable OSSD. El elemento de control montado a continuación tiene que reconocer este estado como BAJO (LOW). Un PLC de seguridad debe reconocer este estado.

⁴⁾ La inductancia de carga genera al desconectar una tensión inducida que pone en peligro a los elementos que van conectados después (supresor de chispas).

2.7 Tiempo de reacción

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

SLC440COM, resolución 14 mm			
Altura de campo de protección [mm]	Haces (Líneas) [Número]	Tiempo de reacción [ms]	Peso [kg]
330	32	10	0,5
410	40	10	0,7
490	48	10	0,8
570	56	20	0,9
650	64	20	1,0
730	72	20	1,1
810	80	20	1,3
890	88	20	1,4
970	96	20	1,5
1050	104	20	1,6
1130	112	20	1,7
1210	120	20	1,9
1290	128	20	2,0
1370	136	20	2,1
1450	144	20	2,2
1530	152	28	2,3
1610	160	28	2,5
1690	168	28	2,6
1770	176	28	2,7
1850	184	28	2,8
1930	192	28	2,9

SLC440COM, resolución 30 mm			
Altura de campo de protección [mm]	Haces (Líneas) [Número]	Tiempo de reacción [ms]	Peso [kg]
330	16	10	0,5
410	20	10	0,7
490	24	10	0,8
570	28	10	0,9
650	32	10	1,0
730	36	10	1,1
810	40	10	1,3
890	44	10	1,4
970	48	10	1,5
1050	52	20	1,6
1130	56	20	1,7
1210	60	20	1,9
1290	64	20	2,0
1370	68	20	2,1
1450	72	20	2,2
1530	76	20	2,3
1610	80	20	2,5
1690	84	20	2,6
1770	88	20	2,7
1850	92	20	2,8
1930	96	20	2,9

SLC440COM, resolución 35 mm			
Altura de campo de protección [mm]	Haces (Líneas) [Número]	Tiempo de reacción [ms]	Peso [kg]
330	11	10	0,5
410	14	10	0,7
490	16	10	0,8
570	19	10	0,9
650	22	10	1,0
730	25	10	1,1
810	27	10	1,3
890	30	10	1,4
970	33	10	1,5
1050	36	10	1,6
1130	38	10	1,7
1210	41	10	1,9
1290	44	10	2,0
1370	47	10	2,1
1450	49	20	2,2
1530	52	20	2,3
1610	55	20	2,5
1690	58	20	2,6
1770	60	20	2,7
1850	63	20	2,8
1930	66	20	2,9

SLG440COM			
Haces [número]	Distancia entre haces [mm]	Tiempo de reacción [ms]	Peso [kg]
2	500	10	0,8
3	400	10	1,3
4	300	10	1,4

2.8 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL:	hasta e
Categoría de control:	4
Valor PHF:	$7,77 \times 10^{-9}$ / h
SIL:	adecuado para aplicaciones en SIL 3
Vida útil:	20 años

2.9 Funciones

El sistema consta de emisor y receptor. No se requiere más equipamiento para las funciones descritas.

El sistema ofrece los siguientes modos de funcionamiento:

- Funcionamiento en modo automático (configuración de fábrica) (inicio/arranque automático tras la habilitación del campo de protección)
- Bloqueo contra el rearme/rearranque (rearme manual)
- Modo configuración

2.9.1 Funcionamiento en modo automático

En modo de funcionamiento automático, las salidas de conmutación de seguridad (OSSD) son conectadas a estado ON si el campo de protección está libre sin habilitación externa a través de un pulsador. Este modo de funcionamiento genera un rearme/rearranque automático de la máquina cuando un campo de protección que ha sido interrumpido vuelve a estar libre.



Este modo de operación sólo debe seleccionarse junto con el rearme/rearranque manual de la máquina. Este modo de operación no se debe seleccionar cuando personas pueden permanecer dentro del campo de protección.

Indicador

Lámpara de señalización	Estado
Rojo	Estado OFF (campo de protección interrumpido, señal OSSD LOW)
Verde	Estado ON (campo de protección libre, señal OSSD HIGH)

2.9.2 Rearme/rearranque manual (modo rearme manual)

En el modo de operación de bloqueo contra el rearme/rearranque (rearme manual), las salidas de conmutación de seguridad (OSSD) permanecen en estado OFF tras aplicar la tensión de alimentación o tras la interrupción del campo de protección.

El AOPD no cambia las OSSD's al estado ON hasta que se aplique un impulso de señal con una duración de 100 ms hasta máx. 1500 ms en la entrada "Habilitación" mediante un dispositivo de mando (pulsador de habilitación).

El receptor indica la disponibilidad para la habilitación mediante el color amarillo en la lámpara de señalización. Si el campo de protección no está libre, la lámpara de señalización estará de color rojo.



El modo rearme/rearranque manual es seleccionado con la parametrización (P1). Si no se ha seleccionado el rearranque/rearme manual, estará activo el modo automático. Véase la sección 2.8.7 "Configuración de parámetros"



El AOPD cambia al modo de funcionamiento "herramienta para el alineamiento", cuando al aplicar la tensión operativa, el pulsador (pulsador de habilitación) es pulsado por lo menos 2 segundos; véase sección 3.3 "Alineación de los sensores".

2.10 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 está libre, el sistema pasa al estado ON (modo automático). En caso de error, las salidas del emisor no pasan al estado ON.

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.

2.11 Bluetooth Low Energy (BLE)

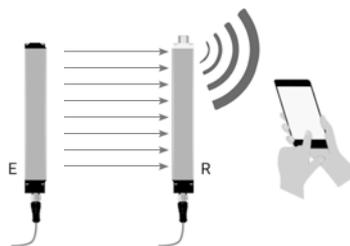
Descargue la App de Schmersal "SLC Assist" de la Appstore a su smartphone / tablet. La App está disponible para dispositivos Android e iOS.

Active en el smartphone / tablet el Bluetooth y el sistema de localización.

Con el parámetro P2 se puede desactivar la función Bluetooth (véase el capítulo Parametrización). Si la función BLE está activa, se emitirá un impulso de color azul en el momento de arrancar el sistema.



La interfaz BLE se encuentra en la indicación de estado del receptor.



3. Parametrización

Con el modo de funcionamiento "Configuración de parámetros" se puede realizar una adaptación individual de los parámetros operativos en el receptor.

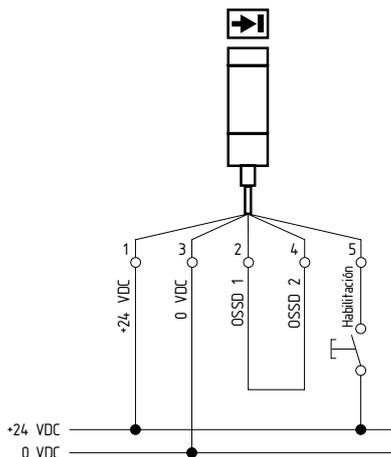
Nº.	Opción	Descripción
P1	activo / no activo	activo = rearme/rearranque manual no activo = modo automático
P2	activo / no activo	Interfaz Bluetooth Configuración de fábrica: activo

Configuración de parámetros con cable adaptador KA-0896

- Desconecte la tensión de alimentación.
- Conecte el cable adaptador al equipo.
- Mantenga el pulsador integrado pulsado y vuelva a conectar nuevamente la tensión operativa. Puede soltar el pulsador en el momento en el que el indicador del receptor pasa de rojo a magenta o azul.
- Ahora se indica el estado del parámetro 1. La lámpara de señalización emite un impulso de color magenta (parámetro no está activo) o en color azul (el parámetro está activo).
- Con una breve pulsación del pulsador se cambia al siguiente parámetro. El número de impulsos de luz emitidos indica el número del parámetro, mientras que el color indica el estado del parámetro (magenta = no activo, azul = no activo)
- Con una pulsación larga (2,5 segundos < T < 6 segundos) se cambia el estado del parámetro actual de **activo** a **no activo** o resp. de **no activo** a **activo** y se guarda el cambio. Durante la pulsación el indicador cambia al color del estado actual después de 1,5 segundos, y al finalizar la pulsación larga de T > 2,5 segundos, se muestra el color del nuevo estado. Ahora puede soltar el pulsador para guardar el cambio. Si el pulsador permanece apretado más de 6 segundos, el indicador se apaga y el cambio no se guarda.
- Para abandonar el modo de "Configuración de parámetros", desconecte la tensión de alimentación y restablezca las conexiones iniciales.

Configuración de parámetros con cable de conexión de 5-polos sin cable adaptador KA-0896

Como alternativa al cable adaptador, la configuración de parámetros se puede realizar con un pulsador, de la siguiente manera:



- Desconecte la tensión de alimentación.
- Una el OSSD 1 y OSSD 2.
- Conecte un pulsador en la entrada "Habilitación" con +24V.
- Mantenga el pulsador pulsado y vuelva a conectar nuevamente la tensión operativa. Puede soltar el pulsador en el momento en el que el indicador del receptor pasa de rojo a magenta o azul.
- Para la configuración de parámetros siga las instrucciones de la sección "Configuración de parámetros con cable adaptador KA-0896".

4. Montaje

4.1 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.
- Nunca conectar ambas salidas con +24 VDC. Si las salidas se conectan a +24 VDC se encontrarán en estado ON y no podrán parar una situación peligrosa en la máquina.
- Las inspecciones de seguridad deben realizarse regularmente.
- El SLC/SLG no debe exponerse a gases inflamables o potencialmente explosivos.
- Los cables de conexión deben conectarse según lo indicado en el manual de instrucciones.
- Los tornillos de fijación de las tapas finales y de las escuadras de fijación deben estar bien apretados.

4.2 Campo de protección y aproximación

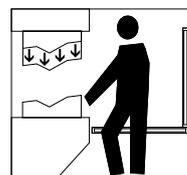
El campo de protección del SLC/SLG comprende toda la zona entre las marcas del campo de protección del emisor y del receptor. Mediante resguardos de seguridad adicionales debe asegurarse que para acceder a partes peligrosas de la máquina sea imprescindible pasar por el campo de protección.

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.

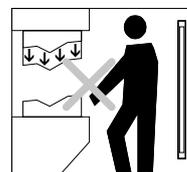


El personal no debe encontrarse entre el campo de protección y partes peligrosas de la máquina.

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.

4.3 Alineación de los sensores

Procedimiento:

1. El emisor y el receptor deben montarse en paralelo y a la misma altura.
2. Gire primero el emisor, luego el receptor, de manera que las cubiertas frontales se encuentren una delante de otra, hasta que la lámpara de señalización integrada emita el color verde (modo de funcionamiento automático) o amarillo (modo de funcionamiento manual).
3. Alinee el emisor y el receptor de tal manera que se encuentren aproximadamente en el centro de la zona angular para una indicación de color verde o amarillo. Fije la posición utilizando los dos tornillos en cada escuadra de sujeción.

4.4 Herramienta de alineación

En este modo de funcionamiento la intensidad de la señal es señalizada a través de impulsos de luz de la lámpara de señalización en color azul, mientras que las salidas de seguridad OSSD permanecen siempre en estado OFF. Cuanto mejor sea la alineación, mayor será la frecuencia de los impulsos de luz. La alineación es óptima, cuando la señal emitida por impulso se convierten en una luz constante. Si no existe una sincronización óptica entre emisor y receptor, cada tres segundos se emite un impulso de luz.

4.4.1 Herramienta de alineación automático

Para la activación de la herramienta de alineación, en el momento de arrancar el sistema deberá interrumpirse el haz inferior del AOPD (visto desde el lado del cable de conexión) durante 10 segundos. La puesta en marcha de la herramienta de alineación es señalizada a través de impulsos de luz de la lámpara de señalización en color azul. Si durante un período de 20 segundos la alineación es suficientemente buena, el herramienta de alineación se desconecta automáticamente y el AOPD realiza un rearranque con rearme y prueba interna.

4.4.2 Activación de la herramienta para la alineación con conexión de cable de 5-polos

Aplice al iniciar el sistema en la entrada "Habilitación" durante, por lo menos, 2 segundos +24V (por ejemplo accionando el pulsador de habilitación). La unidad receptora se pone en marcha en modo herramienta para la alineación. Puede soltar el pulsador en el momento en el que el indicador pasa de azul a amarillo.

Indicador

Lámpara de señalización azul	Estado de la señal
estática ON	la mejor posible
impulsos con 20 Hz	bueno
impulsos con 10 Hz	suficiente
1 Hz	Intensidad de señal demasiado baja (reserva de señal, suciedad)
1 impulso cada tres segundos	ninguna señal

4.5 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.



Siempre debe respetarse la distancia de seguridad entre la cortina/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.

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 cortinas ópticas de seguridad SLC440COM

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]

K = Velocidad de aproximación

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 de las partes del cuerpo se considera 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 $> 500 \text{ mm}$ 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 = 10 ms

Resolución de la cortina óptica de seguridad = 14 mm

Tiempo de marcha en vacío de la máquina = 330 ms

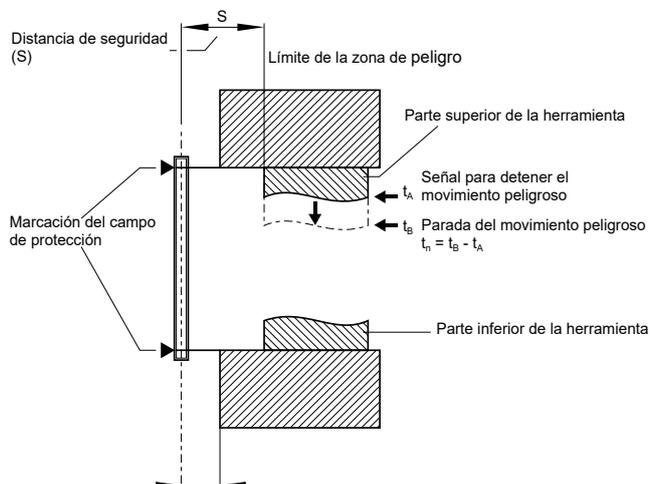
$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$

$S = 680 \text{ mm}$

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

$S = 544 \text{ mm}$

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 SLG440COM

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

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 del SLG440COM = 10 ms
Tiempo de movimiento residual de la máquina T = 170 ms

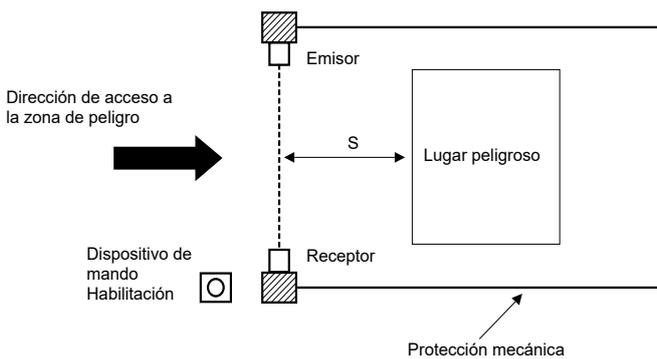
$$S = 1600 \text{ mm/s} \cdot (170 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$$

$$S = 1138 \text{ mm}$$

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 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 cortina/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.

4.6 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.

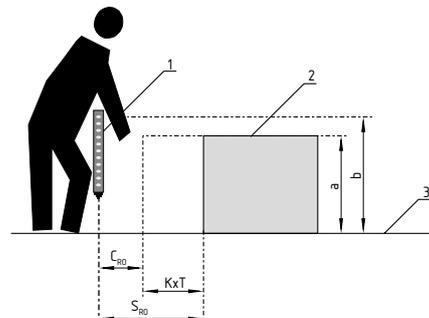
La norma EN ISO 13885 define dos tipos de distancias de seguridad,
- Acceso **a través** del campo de protección con distancia adicional C, según la capacidad de resolución
- Acceso **por encima** del campo de protección con distancia adicional C_{RO} según la tabla 1
Si existe la posibilidad de acceder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

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

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 borde superior del campo de peligro 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

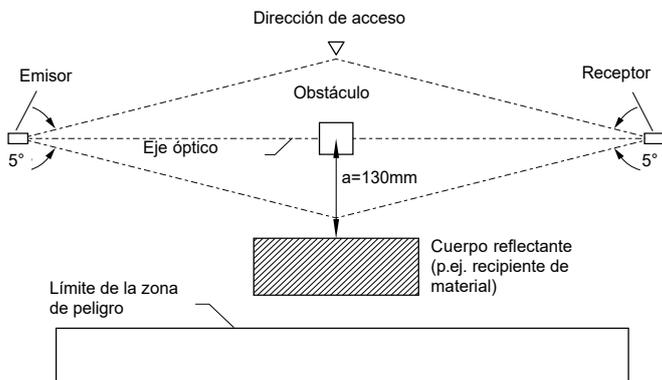
Determinación de la distancia adicional C_{RO} con ayuda de la tabla:

- 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

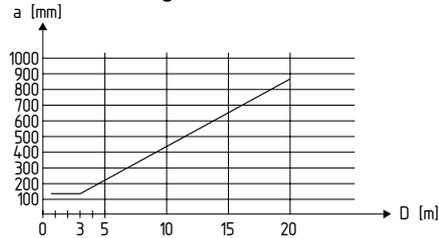
Si los valores conocidos para **a** y **b** se encuentran entre los valores de la tabla, deberá utilizarse el siguiente valor superior.

4.6.1 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
12	530

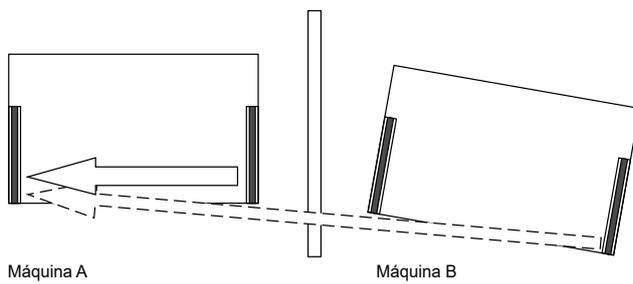
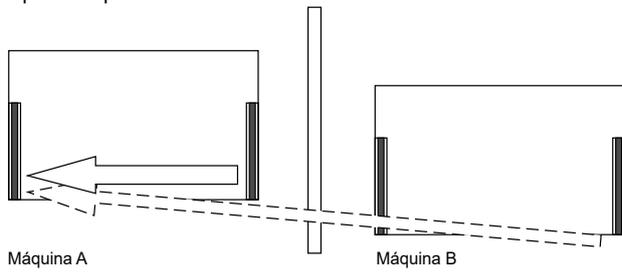
Fórmula: $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

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

4.7 Montaje

La SLC/SLG440COM debe montarse de tal manera que se excluya la posibilidad de que una cortina/rejilla óptica de seguridad del mismo tipo (SLC/SLG440COM) influya sobre equipos cercanos.

Si dos o varias aplicaciones se han distribuido de tal manera que podría existir una influencia mutua, esta deberá evitarse incorporando una pared separadora.

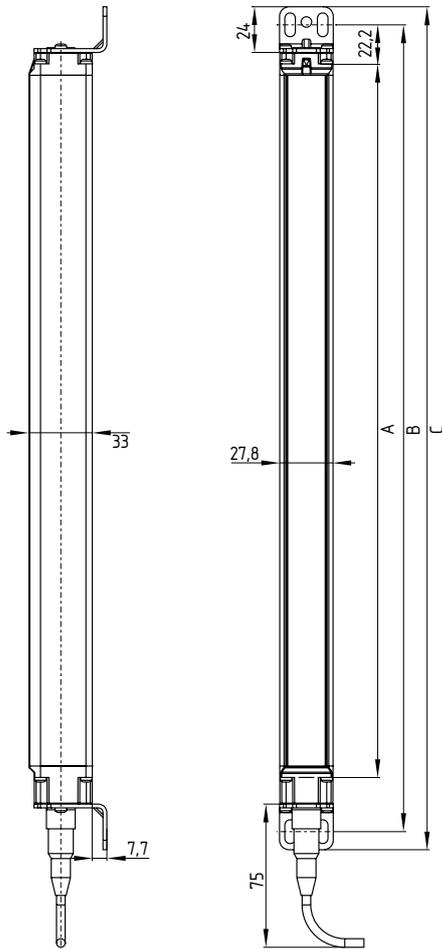


Debe evitarse la influencia mutua entre los sensores a través de un montaje adecuado. Si esto no se puede garantizar, póngase en contacto con su distribuidor.

4.8 Dimensiones

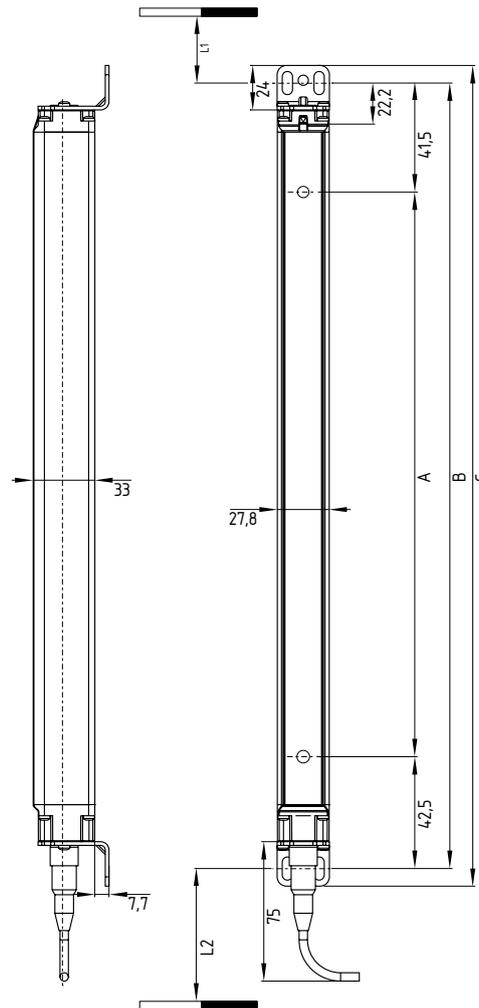
Todas las medidas en mm.

4.8.1 Dimensiones de emisores y receptores SLC440COM



Tipo	A Altura del campo de protección ± 1	B Medida de fijación ± 1	C Longitud total ± 1
SLC440COM-ER-0330-XX	330	384	403
SLC440COM-ER-0410-XX	410	464	483
SLC440COM-ER-0490-XX	490	544	563
SLC440COM-ER-0570-XX	570	624	643
SLC440COM-ER-0650-XX	650	704	723
SLC440COM-ER-0730-XX	730	784	803
SLC440COM-ER-0810-XX	810	864	883
SLC440COM-ER-0890-XX	890	944	963
SLC440COM-ER-0970-XX	970	1024	1043
SLC440COM-ER-1050-XX	1050	1104	1123
SLC440COM-ER-1130-XX	1130	1184	1203
SLC440COM-ER-1210-XX	1210	1264	1283
SLC440COM-ER-1290-XX	1290	1344	1363
SLC440COM-ER-1370-XX	1370	1424	1443
SLC440COM-ER-1450-XX	1450	1504	1523
SLC440COM-ER-1530-XX	1530	1584	1603
SLC440COM-ER-1610-XX	1610	1664	1683
SLC440COM-ER-1690-XX	1690	1744	1763
SLC440COM-ER-1770-XX	1770	1824	1843
SLC440COM-ER-1850-XX	1850	1904	1923
SLC440COM-ER-1930-XX	1930	1984	2003

4.8.2 Dimensiones de emisores y receptores SLG440COM



Tipo	A dis- tancia entre haces	B Medida de fijación	C Lon- gitud total	L1	L2
SLG440COM-ER-0500-02	500	584	603	358,5	357,5
SLG440COM-ER-0800-03	400	884	903	258,5	257,5
SLG440COM-ER-0900-04	300	984	1003	258,5	257,5

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)

La longitud total Ls (medida de la tapa final frente a la conexión del cable hasta el conector M12) de los sensores se determina de la siguiente manera:

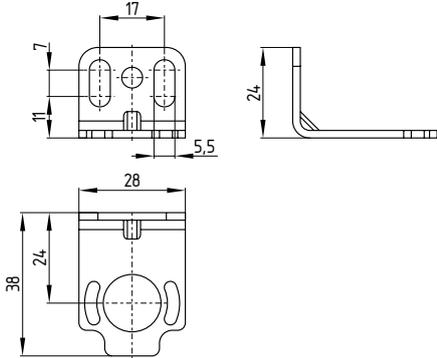
Ls = medida B - 13 mm

Ejemplo: SLC440COM-ER-0970-xx
Ls = 1024 - 13 = 1011 mm

4.9 Accesorios, incluidos en el suministro

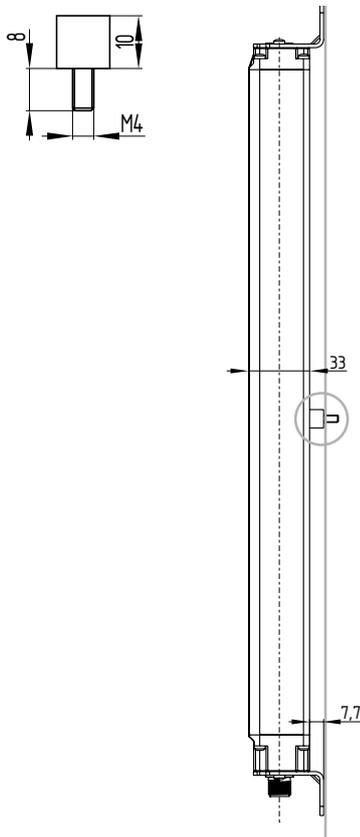
Kit de sujeción MS-1100

El Kit de sujeción consta de 4 escuadras de sujeción de acero y 8 tornillos de sujeción (tipo Torx plus 10 IP).



Distanciador MSD5

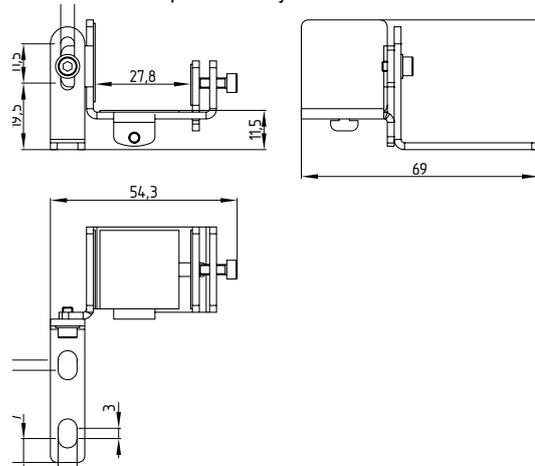
El kit consta de 2 distanciadores. Puesto a disposición a partir de una altura de campo de protección de 1050 mm. Los distanciadores deberán montarse en caso de vibraciones.



4.10 Accesorio opcional

Soporte central MS-1110

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



Cable de conexión para el emisor / receptor (4-polos)

Núm. de artículo	Denominación (descripción)	Longitud
101207741	KA-0804 (Conector hembra M12, 4-polos)	5 m
101207742	KA-0805 (Conector hembra M12, 4-polos)	10 m
101207743	KA-0808 (Conector hembra M12, 4-polos)	20 m

Cable de conexión para el receptor (5-polos)*

Núm. de artículo	Denominación (descripción)	Longitud
103010816	A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69 (Conector hembra M12, 5-polos)	5 m
103010818	A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69 (Conector hembra M12, 5-polos)	10 m
103010820	A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69 (Conector hembra M12, 5-polos)	15 m

* Al utilizar el modo manual

Cable adaptador para la herramienta de alineación

Núm. de artículo	Denominación (descripción)	Longitud
103034548	KA-0827 (cable para el modo de alineación. conector M12 (hembra/macho), 4-polos)	0,3 m

Cable adaptador para parametrización

Núm. de artículo	Denominación (descripción)	Longitud
103016100	KA-0896 (Pulsador con dispositivo de mando)	2,5 m

Varilla de pruebas PLS

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

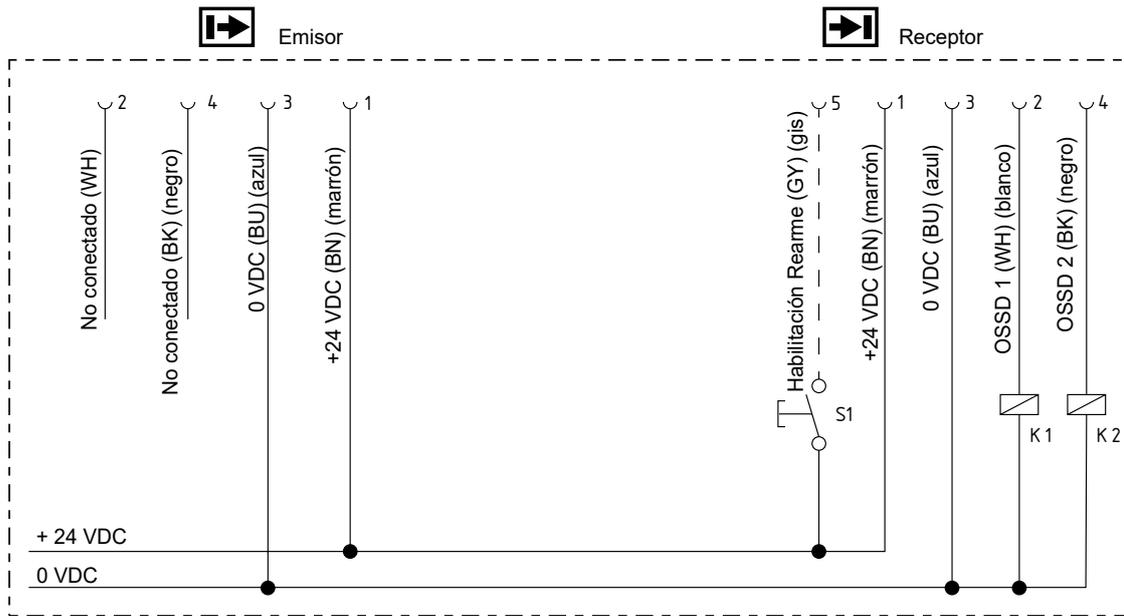
Atenuador de vibraciones MSD4

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 la cortina óptica de seguridad SLC/SLG-440COM. 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.

5. Conexión eléctrica

5.1 Esquema de conexiones



Funcionamiento en modo automático activo

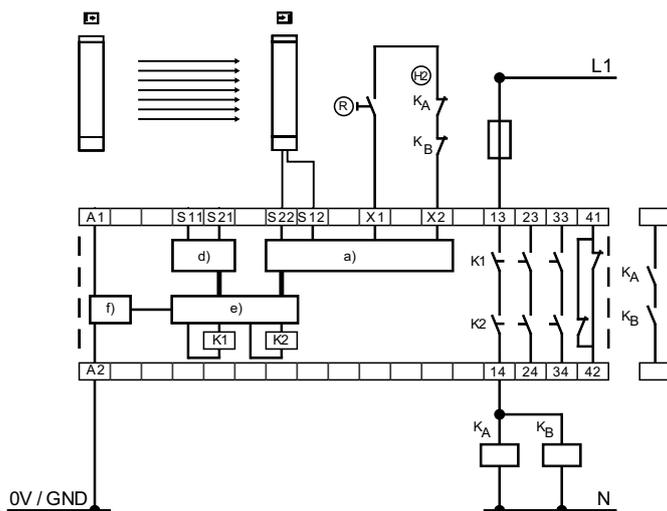
Estado a la entrega (no conectar dispositivo de mando pulsador S1)

Modo manual activo:

véase el capítulo 2.8 "Modo de funcionamiento/funciones" para activar el bloqueo contra el rearme/rearranque (conectar dispositivo de mando pulsador S1)

- K1, K2: Relés para el procesamiento posterior de las salidas de conmutación OSSD 1, OSSD 2
- S1: Dispositivo de mando pulsador rearme/rearranque (opcional)

5.2 Ejemplo de conexión con relé de seguridad SRB-E-301MC

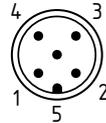


Relé de seguridad SRB-E-301MC

- Control de contactores KA y KB en X1/X2
- Dispositivo de mando ① Rearmar bloqueo contra el rearme/rearranque (rearme manual) en X1/X2
- Salidas OSSD's en S12 y S22
- Interruptor QS = nQS, desactivar monitorización de cortocircuitos entre hilos

5.3 Asignación de conectores, receptor, emisor y cables

RECEPTOR
M12, 5-polos

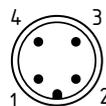


Denominación	Descripción
1 BN 24 VDC	alimentación
2 WH OSSD 1	Salida de seguridad 1
3 BU 0 VDC	alimentación
4 BK OSSD 2	Salida de seguridad 2
5 GY Habilitación/ rearme	Confirmación Rearme



Es posible el funcionamiento con un cable de 4-polos (sin PIN 5 "Habilitación Rearme") en modo automático

EMISOR
M12, 4-polos



Denominación	Descripción
1 BN 24 VDC	alimentación
2 WH no asignado	No aplicar señal (no cablear)
3 BU 0 VDC	alimentación
4 BK no asignado	No aplicar señal (no cablear)



¡La definición de colores sólo es válida para los tipos de cable correspondientes a "accesorios opcionales"!

6. Puesta en servicio y mantenimiento

6.1 Comprobación antes de la puesta en servicio

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

Comprobación de las conexiones de cables antes de la puesta en servicio

1. Para la alimentación de tensión deberá utilizarse una fuente de alimentación de 24V (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. El aislamiento doble entre la salida de la cortina óptica y un potencial externo está garantizado.
5. Las salidas OSSD1 y OSSD2 no están conectadas a +24 VDC.
6. Los elementos de conmutación conectados (carga) no están conectados a +24 VDC.
7. 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 prueba de sistema durante unos 2 segundos. A continuación se habilitan las salidas (con el campo de protección no interrumpir). La luz de estado en el receptor se enciende de color verde.



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

6.2 Mantenimiento



No utilice el SLC/SLG antes de que se haya concluido la siguiente inspección. 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

7. Diagnóstico

7.1 Información sobre el estado

La señalización de los estados se realiza en la tapa final del receptor.

Indicador de estado - Receptor

Estado de funcionamiento	Indicador	Descripción
OSSD ENCENDIDO	Verde, estático	Salidas de conexión de seguridad OSSD están en estado ON, el campo de protección está libre
OSSD APAGADO	Rojo estático	Salidas de conexión de seguridad OSSD están en estado OFF, el campo de protección está interrumpido
Rearranque/rearme manual	Amarillo, estático	Rearranque/rearme manual activo, el campo de protección está libre, se espera la señal de habilitación.
Error	Rojo, impulsos	Estado de fallo, véase sección Indicación de fallos
Configuración de parámetros	Azul, impulsos Rojo, impulsos	Véase la sección "Configuración de parámetros"
Herramienta para la alineación, indicación de la calidad de la señal	Azul, impulsos	Véase sección herramienta para la alineación
Indicación de la calidad de la señal	Verde, un impulso cada 5 segundos	Indicación de suciedad, la calidad de la señal no es suficiente

Indicador de estado - Emisor

La señalización de estados generales se realiza en la tapa final del emisor.

Estado de funcionamiento	Indicador	Descripción
Enviar	Estático	Funcionamiento normal, emisor activo
	Parpadeos	Estado de error

7.2 Diagnóstico de errores

La luz de estado del receptor está encendida de forma constante de color rojo e indica el número de error cada segundo con breves impulsos de apagado:

Luz de estado	Característica del error
1 parpadeo	Error de cableado
2 parpadeos	Comprobar si existe un error de tensión en el suministro de tensión
3 parpadeos	Error en la salida OSSD1 o OSSD2
4 parpadeos	Error interno diagnóstico
6 parpadeos	Datos de configuración erróneos
7 parpadeos	Otro error interno

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. Anexo

9.1 Contacto

Asesoramiento / Ventas:

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel.: +49 (0)2 02 - 64 74 - 0
Fax: +49 (0)2 02 - 64 74 - 100

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

Reparación / expedición:

Safety Control GmbH
Am Industriepark 2a
D-84453 Mühldorf / Inn
Tel.: +49 (0) 86 31 - 1 87 96 - 0
Fax: +49 (0) 86 31 - 1 87 96 - 1

9.2 Notas sobre la interfaz de radio

Information on wireless interface		
	Directiva RED 2014/53/UE	
	<p>This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) this device may not cause harmful interference, and</p> <p>(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p> <p>This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.</p>	
 Contains transmitter module IC: 12246A-BM71S2	<p>This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. This device complies with Industry Canada's license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) This device may not cause interference, and</p> <p>(2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NBM-003 du Canada. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:</p> <p>(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et</p> <p>(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p>	
	<p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – www.anatel.gov.br.</p>	
	<p>KCC (Korean Communications Commission) EMC certification mark. Includes adjacent KCC certification number: MSIP-CRM-mcp-BM71BLES1FC2</p>	

March 22, 2022

10. Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra propia responsabilidad, que los productos mencionados cumplen con todas las disposiciones aplicables de las directivas y reglamentos que se nombran a continuación y que corresponden a las siguientes normas.

Directivas aplicables:

2006/42/CE	SI 2008/1597
2014/53/CE	SI 2017/1206
2014/30/CE	SI 2016/1091
2011/65/CE	SI 2012/3032

Normas aplicadas:

EN 61496-1:2013
EN 61496-2:2013
EN 300 328 V2.2.2:2019
EN ISO 13849-1:2015
EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015



Entidad designada para la homologación de tipo:

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

Certificado del protocolo de pruebas:

44 205 13144609



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

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemania

Telefon: +49 202 6474-0

Telefax: +49 202 6474-100

E-Mail: info@schmersal.com

Internet: www.schmersal.com