



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 16
Traducción del manual de instrucciones 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 conforme a lo prescrito 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 Código de pedidos 2

2.2 Versiones especiales. 2

2.3 Alcance del suministro y accesorios 2

2.3.1 Accesorios incluidos 2

2.3.2 Accesorios opcionales. 2

2.4 Descripción y uso 3

2.5 Datos técnicos. 3

2.6 Tiempo de reacción. 3

2.7 Resolución efectiva 4

2.8 Certificación de seguridad. 4

2.9 Funciones 5

2.9.1 Funcionamiento de protección 5

2.9.2 Bloqueo contra el rearmado 5

2.9.3 Supresión fija (Blanking fijo) 5

2.9.4 Supresión (blanking) flotante. 5

2.9.5 Control de contactores EDM (realimentación) 6

2.9.6 Bloqueo contra el arranque. 6

2.10 Comprobación. 6

2.11 Funcionamiento en cascada 6

2.12 Codificación de haces 6

3 Montaje

3.1 Condiciones generales 7

3.2 Campo de protección y aproximación. 7

3.3 Alineación 7

3.4 Distancia de seguridad 7

3.4.1 Distancia mínima respecto a superficies reflectantes. 8

3.5 Dimensiones 9

4 Conexión eléctrica

4.1 Esquema de conexiones estándar 10

4.2 Diagrama de conexión master/esclavo 11

4.3 Activación del control de contactores (EDM) sin software 11

4.4 Asignación de conectores, receptor, emisor & cable 12

5 Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Comprobación antes de la puesta en servicio 12

5.2 Mantenimiento. 13

5.3 Inspecciones periódicas 13

5.4 Inspección semestral. 13

5.5 Limpieza 13

6 Diagnóstico

6.1 Información sobre el estado mediante LEDs 13

6.2 Diagnóstico de errores 14

7 Desmontaje y eliminación

7.1 Desmontaje 14

7.2 Eliminación 14

8 Anexo

8.1 Contacto 14

8.2 Declaración de conformidad CE 15

1. Acerca de este documento

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

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

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

La selección y la incorporación de los equipos, en el sistema de seguridad, está estrechamente relacionada al conocimiento calificado de la legislación aplicable y de los requisitos normativos por parte del fabricante de la máquina.

1.3 Símbolos utilizados

 **Información, sugerencia, nota:**
Este símbolo indica que se trata de información adicional útil.

 **Atención:** Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse fallos o errores de funcionamiento.
Advertencia: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse daños personales y/o daños en la máquina.

1.4 Uso conforme a lo prescrito
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 "Descripción del producto"

1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán observarse 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 www.schmersal.net.

No se garantiza la exactitud del contenido. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en favor del progreso técnico.



El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según EN ISO 13849-2.

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 BWS (dispositivo de seguridad que funciona sin contacto) no falle, ocasionando un peligro, si se dispone de otras formas de rayos de luz en una determinada aplicación (p.e. 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 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 la norma EN 13855 (que sucede a la norma EN 999) y EN ISO 13857.

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, y anularía la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

2. Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

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

SLC 420-E/R^①-②-RFB-③④

Nº.	Opción	Descripción
①	xxxx	Altura del campo de protección en mm, longitudes disponibles: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*
②	14, 30, 50	Resolución 14, 30, 50 mm
③		Alcance 0,3 m ... 7 m** sólo para resolución 14mm. Alcance 0,3 m ... 10 m* sólo para resolución 30mm y 50mm.
	H	Alcance 0,3 m ... 18 m, High Range** sólo para resolución 30mm.
④	M	Función master
	S***	Función esclavo

Nota

alturas de campo de protección de 170 hasta 650 mm



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.

2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el código de referencia bajo 2.1, los datos mencionados y los que se mencionan a continuación son de aplicación en la medida en que correspondan a la versión fabricada de serie.

2.3 Alcance del suministro y accesorios

2.3.1 Accesorios incluidos

Kit de montaje MS-1030

El kit incluye 4 ángulos de fijación giratorias y 16 tornillos de fijación para su fijación en las tapas finales.

Varilla de pruebas PLS

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

2.3.2 Accesorios opcionales

Sujeción central MS-1051

Consta de 2 ángulos de sujeción de acero, 4 tornillos de sujeción y 4 tuercas correderas en ranura.

Cable de conexión para el emisor

Núm. de artículo	Denominación	Descripción	Longitud
1207741	KA-0804	Conector hembra M12, 4-polos	5 m
1207742	KA-0805	Conector hembra M12, 4-polos	10 m
1207743	KA-0808	Conector hembra M12, 4-polos	20 m

Cable de conexión para el receptor

Núm. de artículo	Denominación	Descripción	Longitud
1207728	KA-0904	Conector hembra M12, 8-polos	5 m
1207729	KA-0905	Conector hembra M12, 8-polos	10 m
1207730	KA-0908	Conector hembra M12, 8-polos	20 m

Cable de conexión para sistemas en cascada

Núm. de artículo	Denominación	Descripción	Longitud
1207744	KA-0810	Conector hembra M12, 4-polos para emisor	800 mm
1207749	KA-0901	Conector hembra M12, 8-polos para receptor	800 mm

Convertidor de bus NSR-0801

Convertidor para la parametrización y el diagnóstico. Encontrará información detallada en el manual de instrucciones del NSR-0801.

Alcance del suministro: cable de conexión integrado, software para PC, conexión USB 2.0 (LxAnxAI 122 x 60 x 35mm) medidas sin incluir cable.

Atenuador de vibraciones MSD4

Kit que consta de 8 amortiguadores de vibraciones 15 x 20 mm, 8 tornillos de cabeza cilíndrica M5 con hexágono interior y 8 arandelas elásticas

El kit de atenuadores de vibraciones MSD4 se utiliza para la atenuación de vibraciones en el SLC 420. Para aplicaciones con grandes cargas mecánicas p.e. prensas, estampadoras, recomendamos el kit MSD4. Con él se incrementa la disponibilidad del SLC 420.

2.4 Descripción y uso

El SLC 420 es un dispositivo de protección 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.

2.5 Datos técnicos

Normas:	EN 61496-1; CLC/TS 61496-2; EN ISO 13849; EN 62061
Material de la caja:	Aluminio
Número de haces:	2 ... 144 haces
Alturas del campo de protección:	
Resolución 14 mm	170 mm - 1450 mm, (170, 250, 330, 410, 490...),
Resolución 30 mm	170 mm- 1770 mm, (170, 250, 330, 410, 490...),
Resolución 50 mm	170 mm- 1770 mm, (170, 250, 330, 410, 490...)
Capacidad de detección de probetas:	14 mm, 30 mm, 50 mm
Alcance del campo de protección:	0,3 ... 7,0 m; (Resolución 14 mm), 0,3 ... 10,0 m; (Resolución 30, 50 mm), 0,3 ... 18,0 m; (Resolución 30 mm High range)
Tiempo de reacción:	1 - 48 L = 10 ms, 49 - 144 L = 20 ms sin codificación de haces A, 1 - 48 L = 15 ms, 49 - 144 L = 27 ms con codificación de haces A
Tensión nominal operativa:	Fuente de alimentación 24 VDC ±10% (PELV) según EN 60204 (fallo de red > 20 ms)
Corriente nominal operativa:	400 mA máx. + 0,5 A (OSSD carga + salida calidad de señal de la carga)
Longitud de onda del sensor:	880 nm
Salidas de seguridad (OSSD1, OSSD2):	2 x semiconductores PNP, protección a cortocircuitos
Tensión de conmutación alta: HIGH ¹ :	15 ... 28,8 V
Tensión de conmutación baja: LOW ¹ :	0 ... 2 V
Corriente de conmutación:	0 ... 500 mA
Corriente de fuga ² :	1 mA
Capacidad de carga:	2 µF
Inductancia de carga:	2 H
Resistencia de cable permitida entre OSSD y carga:	2,5 Ω
Cable de alimentación:	1 Ω

Control de contactores EDM (realimentación)

Tensión de entrada alta HIGH (inactiva):	17 ... 29 V
Tensión de entrada baja LOW (activa):	0 ... 2,5 V
Corriente de entrada alta HIGH:	3 ... 10 mA
Corriente de entrada baja LOW:	0 ... 2 mA

Entrada bloqueo contra el rearmar

Tensión de entrada alta HIGH (activa):	17 ... 29 V
Tensión de entrada baja LOW (inactiva):	0 ... 2,5 V
Corriente de entrada alta HIGH:	3 ... 10 mA
Corriente de entrada baja LOW:	0 ... 3 mA

Función: Modo protección, bloqueo contra el arranque y el rearme, control de contactores, Supresión de haces fija y flotante, versión en cascada

Tiempos de señal

Control de contactores:	50 ... 500 ms, einstellbar
Bloqueo contra el rearmar:	50 ms ... 1,0 s, aceptación de señal con flanco descendente

Bloqueo contra el arranque: 250 ... 1500 ms, configurable

Indicadores LED del emisor: Enviar, Estado
Indicadores LED del receptor: OSSD ON, OSSD OFF, rearmar, recepción de señal, supresión, multifunción

Conexión: Independiente, conector empotrable M12 con rosca metálica, receptor 8-polos, emisor 4-polos

Temperatura ambiente: -10° C ... + 50° C
Temperatura de almacenaje: -25° C ... + 70° C

Interface: Diagnóstico y configuración de funciones
Grado de protección: IP67 (IEC 60529)

Resistencia a la vibración: 10 ... 55 Hz según IEC 60068-2-6
Resistencia al impacto: 10 g, 16 ms, según IEC 60028-2-29

Año de construcción: a partir de 2010 versión 1.0

¹) según IEC 61131-2

²) 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.

2.6 Tiempo de reacción

Versión estándar

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

Resolución 14 mm				
Altura del campo de protección [mm]	Haces [Número]	Tiempo de reacción [ms]	Tiempo de reacción con codificación de haces A [ms]	Peso [kg]
170	16	10	15	0,9
250	24	10	15	1,2
330	32	10	15	1,5
410	40	10	15	1,8
490	48	10	15	2,0
570	56	20	27	2,3
650	64	20	27	2,5
730	72	20	27	2,8
810	80	20	27	3,1
890	88	20	27	3,4
970	96	20	27	3,6
1050	104	20	27	3,9
1130	112	20	27	4,2
1210	120	20	27	4,5
1290	128	20	27	4,7
1370	136	20	27	5,0
1450	144	20	27	5,2

Resolución 30 mm				
Altura del campo de protección [mm]	Haces [Número]	Tiempo de reacción [ms]	Tiempo de reacción con codificación de haces A [ms]	Peso [kg]
170	8	10	15	0,9
250	12	10	15	1,2
330	16	10	15	1,5
410	20	10	15	1,8
490	24	10	15	2,0
570	28	10	15	2,3
650	32	10	15	2,5
730	36	10	15	2,8
810	40	10	15	3,1
890	44	10	15	3,4
970	48	10	15	3,6
1050	52	20	27	3,9
1130	56	20	27	4,2
1210	60	20	27	4,5
1290	64	20	27	4,7
1370	68	20	27	5,0
1450	72	20	27	5,2
1530	76	20	27	5,5
1610	80	20	27	5,8
1690	84	20	27	6,1
1770	88	20	27	6,3

Resolución 50 mm				
Altura del campo de protección [mm]	Haces [Número]	Tiempo de reacción [ms]	Tiempo de reacción con codificación de haces A [ms]	Peso [kg]
170	4	10	15	0,9
250	6	10	15	1,2
330	8	10	15	1,5
410	10	10	15	1,8
490	12	10	15	2,0
570	14	10	15	2,3
650	16	10	15	2,5
730	18	10	15	2,8
810	20	10	15	3,1
890	22	10	15	3,4
970	24	10	15	3,6
1050	26	10	15	3,9
1130	28	10	15	4,2
1210	30	10	15	4,5
1290	32	10	15	4,7
1370	34	10	15	5,0
1450	36	10	15	5,2
1530	38	10	15	5,5
1610	40	10	15	5,8
1690	42	10	15	6,1
1770	44	10	15	6,3

Versión master/esclavo

En sistemas conectados en cascada, el tiempo de reacción figura en la placa de características del sistema master correspondiente. El tiempo de reacción en sistemas conectados en cascada se indica en la siguiente tabla:

Maestro Número de haces	Esclavo Número de haces	Tiempo de reacción [ms]
> 48	< 48	30
> 48	> 48	37
< 48	> 48	37
< 48	< 48	20
Sistema básico:	sin codificación de haces A	
Ampliación:	con codificación de haces A	

2.7 Resolución efectiva

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

Haces suprimidos	Resolución física	Resolución efectiva
1	14	24
2	14	34
3	14	44
4	14	54
5	14	64
6	14	74
7	14	84
8	14	94

Haces suprimidos	Resolución física	Resolución efectiva
1	30	45
2	30	65
3	30	85
4	30	105

Haces suprimidos	Resolución física	Resolución efectiva
1	50	85
2	50	125
3	50	165
4	50	205

2.8 Certificación de seguridad

Normas: EN ISO 13849-1, EN 62061
 PL: hasta e
 Categoría de control: hasta 4
 Valor PHF: $7,42 \times 10^{-9}$ / h
 SIL: hasta 3
 Vida útil: 20 años

2.9 Funciones

El sistema consta de emisor y receptor. No se necesitan más elementos de conmutación para las funciones descritas. Para el diagnóstico y la selección de las funciones se ofrece un cómodo software para PC como accesorio. Para la conexión al PC se necesita el convertidor de BUS NSR-0801 (no incluido en el suministro).

El sistema ofrece las siguientes características:

- Funcionamiento de protección (arranque automático tras la habilitación del campo de protección)
- Bloqueo contra el arranque
- Bloqueo contra el rearmado
- Control de contactores EDM (realimentación)
- Codificación de haces
- Supresión de zonas fijas del campo de protección
- Supresión de zonas flotantes del campo de protección
- Funcionamiento en cascada

Estado a la entrega

El sistema ofrece un gran número de funciones sin accesorios. En la siguiente tabla se muestra una vista general de las funciones posibles y la configuración de fábrica.

Función	Estado a la entrega	Configuración
Funcionamiento de protección	no activo	Cableado externo
Bloqueo contra el rearmado	no activo	Cableado externo
Supresión (blanking) fija/flotante	no activo	Con convertidor de BUS NSR-0801 y software para PC
Control de contactores	no activo	Con convertidor de BUS NSR-0801 y software para PC
Bloqueo contra el arranque	no activo	Con convertidor de BUS NSR-0801 y software para PC
Codificación de haces	no activo	Con convertidor de BUS NSR-0801 y software para PC

2.9.1 Funcionamiento de protección

El funcionamiento de protección activa las salidas OSSD y las pone en estado ON (campo de protección no interrumpido), sin habilitación externa de un conmutador.

Este modo de protección genera un rearmado automático de la máquina cuando el campo de protección no esté interrumpido.



Este modo de operación sólo debe seleccionarse junto con el bloqueo contra el rearme/rearmado de la máquina. Este modo de operación no se debe seleccionar cuando se puede acceder al campo de protección dando un paso hacia atrás.

2.9.2 Bloqueo contra el rearmado

El bloqueo contra el rearme/rearmado impide la habilitación automática de las salidas (estado ON de los OSSDs) tras aplicar la tensión operativa o tras la interrupción del campo de protección. El sistema no pone las salidas en estado ON hasta que en la entrada rearme/rearmado (receptor) un dispositivo de mando externo (pulsador de rearme/rearmado) emita una señal.



El dispositivo de mando (pulsador de habilitación) debe colocarse fuera de la zona de peligro. La zona de peligro debe ser libremente visible para el usuario al accionar el pulsador de habilitación.

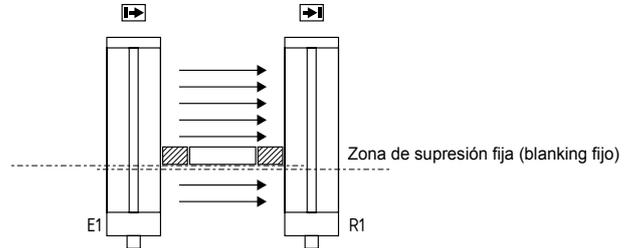


En la configuración de fábrica no están activados el bloqueo contra el rearmado ni el funcionamiento de protección. Se debe elegir uno de los dos modos de funcionamiento ya que en caso contrario no se habilitarán las salidas OSSD. Si no se ha seleccionado ningún modo de protección, los LEDs de indicación de estado en el receptor emitirán la siguiente señal:
LED OSSD OFF (rojo) + LED rearmado (amarillo) parpadearán

2.9.3 Supresión fija (Blanking fijo)

El SLC 420 puede suprimir piezas fijas en el campo de protección.

Es posible suprimir varias zonas del campo de protección. Si en la zona de una supresión fija (blanking fijo) aparecen ligeras variaciones, es posible suprimir un haz adicional en cada una para ampliar las tolerancias. Véase el capítulo Supresión flotante (blanking flotante).



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

La primera línea de haces, que realiza la sincronización óptica y 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 la pieza 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.



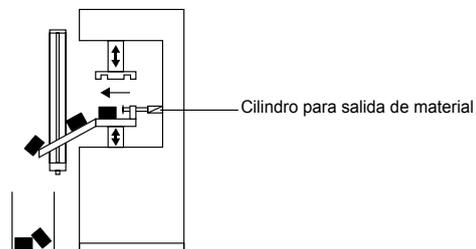
La función se activa con ayuda del convertidor de BUS NSR-0801 y un PC/ordenador portátil. Una vez activada la función se realiza la señalización a través del parpadeo del LED de supresión (blanking) en el campo de diagnóstico del receptor.



- Los laterales desprotegidos deben protegerse mediante guardos mecánicos contra el paso de las manos.
- Las cubiertas laterales deberán sujetarse con el 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 rearmado de la cortina óptica de seguridad o de la máquina.

2.9.4 Supresión (blanking) flotante

La cortina óptica de seguridad SLC 420 puede suprimir partes flotantes del campo de protección.



La función permite una supresión con libre movimiento de partes del campo de protección. El primer haz, que se encuentra inmediatamente después de la ventana de diagnóstico no se puede suprimir.

El SLC 420 puede suprimir uno o varios haces en el campo de protección. Es posible realizar una combinación de supresión fija y flotante (blanking fijo y flotante).

Esta función permite una interrupción del campo de protección sin desconexión de las salidas cuando haya un movimiento de material en el campo de protección, p.e. salida de material o movimiento de material controlado por el proceso. Con esta ampliación de la detección de objetos se incrementa la capacidad de resolución. En consecuencia se modifica la resolución física y pasa a ser una resolución efectiva. En consecuencia se modifica la resolución física y pasa a ser una resolución efectiva. Esta resolución efectiva tiene que utilizarse para la determinación de la distancia de seguridad. Realice un cálculo de la distancia de seguridad según la resolución efectiva para la supresión de hasta un máx. de 2 haces según la fórmula (1)=; si son más de 2 haces según la fórmula (3) del capítulo "Determinación de la distancia de seguridad". El número de haces a suprimir está limitado por el software.

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. La resolución efectiva deberá indicarse de forma duradera y fácilmente visible en una placa colocada en el receptor.



La función se activa con ayuda del convertidor de BUS NSR-0801 y un PC/ordenador portátil. Una vez activada la función se realiza la señalización a través del parpadeo del LED de supresión (blanking) 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.

2.9.5 Control de contactores EDM (realimentación)

El control de contactores monitoriza los dispositivos de conmutación (contactos auxiliares de los contactores) de ambas salidas. Esta monitorización se realiza tras cada interrupción del campo de protección y antes del rearme (habilitación) de las salidas. De esta forma se detectan funcionamientos incorrectos de los relés, como p.e. soldadura de los contactos o roturas de los resortes de los contactos. Cuando la cortina/rejilla óptica detecta un funcionamiento incorrecto de los dispositivos de conmutación se bloquean las salidas, es decir que tras la eliminación del error deberá ejecutarse un Power Reset. **¡Los contactores auxiliares sólo se pueden conectar si se ha activado la función!** Tras la eliminación de los errores, la tensión operativa deberá apagarse y encenderse nuevamente (power reset).



El control de contactores no viene activado de fábrica. Esta función es activada con ayuda del convertidor de BUS NSR-0801 y un PC/ordenador portátil.

Activación del control de contactores (EDM) sin software

El control de contactores se puede activar sin software para PC, a partir de la versión de firmware 1.23, con ayuda de puentes en el cableado (véase esquema de conexiones).

2.9.6 Bloqueo contra el arranque

El bloqueo contra el inicio/arranque impide el arranque automático de la máquina tras aplicar la tensión operativa. Después de la habilitación del bloqueo contra el arranque, mediante la interrupción del campo de protección, esta función de protección deja de estar activa hasta el siguiente rearme de la tensión.



El bloqueo contra el arranque no viene activado de fábrica. Esta función es activada con ayuda del convertidor de BUS NSR-0801 y un PC/ordenador portátil.

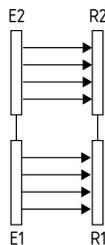
2.10 Comprobación

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

Durante el funcionamiento se realizan autotests constantemente. Los errores relevantes para la seguridad se detectan dentro del tiempo de ciclo y tienen como consecuencia la desconexión de las salidas.

2.11 Funcionamiento en cascada

El SLC 420 (versión maestro) puede ser ampliado con una cortina óptica adicional (esclavo) para aplicaciones con protección contra pasos hacia atrás o para distintas zonas de monitorización.



Leyenda

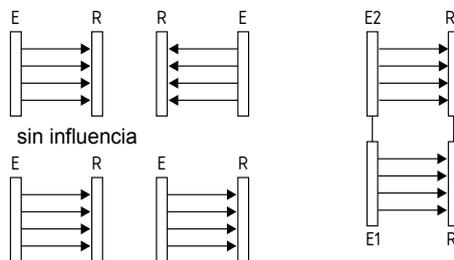
E1 = emisor (maestro) sin codificación de haces A
E2 = emisor (esclavo) con codificación de haces A
R1 = receptor (maestro) sin codificación de haces A
R2 = receptor (esclavo) con codificación de haces A

- Un sistema en cascada tiene las mismas características de sistema que un sistema básico (stand alone).
- La conexión en cascada es posible con un máx. de 144 líneas. La capacidad de resolución (14mm/30mm/50mm) se puede elegir libremente entre maestro y esclavo.
- La conexión del maestro con el esclavo se realiza mediante el cable preconfeccionado KA-0810 (para emisores) y KA-0901 (para receptores).

2.12 Codificación de haces

La codificación de la cortina óptica de seguridad debe adaptarse cuando hay sistemas funcionando en proximidad y no es posible colocarlos de la manera que se indica en la siguiente imagen (sin que influyan entre ellos). En el estado a la entrega, la codificación de haces no está activa. Un receptor con la codificación de haces A es capaz de diferenciar los haces que le corresponden, con la misma codificación de haces, de haces extraños. La codificación A deberá configurarse por separado para cada sensor (receptor y emisor). La función se activa con ayuda del convertidor de BUS NSR-0801 y un PC/ordenador portátil.

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



Influencia: ¡Necesita codificación de haces!
Funcionamiento en cascada - ¡Influencia! ¡Ampliación (E2 y R2) solamente con codificación de haces A!

- La codificación de haces incrementa la seguridad y evita que sistemas que se encuentren próximos influyan entre ellos.
- La codificación de haces incrementa la resistencia a las interferencias de influencias ópticas (p.e. luz solar, chispas de soldadura).
- La codificación de haces A está activada en la ampliación (cascada) (estado a la entrega).
- La configuración de haces A es indicada en el emisor y el receptor mediante el parpadeo permanente de LEDs (véase LED información de estado).



El tiempo de reacción del sistema con codificación de haces A se incrementa. Para ello la distancia de seguridad respecto al movimiento peligroso se debe adaptar. Véase el capítulo sobre el tiempo de reacción.

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 observarse.



- No está permitido utilizar el SLC 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 y un movimiento peligroso de la máquina.
- Deberán instalarse dispositivos mecánicos de protección adicionales de tal manera, que para acceder a partes peligrosas de la máquina sea imprescindible pasar por el campo de protección.
- El SLC debe instalarse de tal manera, que el personal siempre se encuentre dentro de la zona de registro mientras esté operando la máquina. Una instalación incorrecta puede tener como consecuencia lesiones graves.
- En sistemas en cascada, siempre se debe tener en cuenta la combinación correcta de emisores y receptores. La instalación incorrecta puede tener como consecuencia que hayan zonas que no se puedan detectar.
- Nunca conectar las salidas a +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 no debe exponerse a gases inflamables o potencialmente explosivos.
- Los cables de conexión deben conectarse según lo indicado en las instrucciones de instalación.
- 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

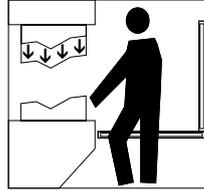
El campo de protección del SLC comprende toda la zona entre las marcas del campo de protección del emisor y del receptor. Mediante resguardos de protección adicionales debe asegurarse que para acceder a partes peligrosas de la máquina sea imprescindible pasar por el campo de protección.

El SLC deberá instalarse de tal manera que el personal siempre se encuentre dentro de la zona de registro del dispositivo de seguridad durante la operación de las piezas peligrosas de la máquina.

Instalación correcta



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

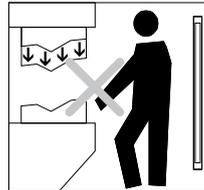


El personal no debe encontrarse entre el campo de protección y piezas peligrosas de la máquina.

Instalación no permitida



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



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

3.3 Alineación

Procedimiento:

1. La unidad emisora y la unidad receptora deben montarse en paralelo y a la misma altura.
2. Gire el emisor mientras vigila la ventana de diagnóstico del receptor. Fije la cortina óptica cuando el LED OSSD ON (verde) esté encendido y el LED de recepción de señal (naranja) esté apagado.
3. Determine el ángulo de giro máximo a la izquierda y a la derecha, en el que el LED OSSD ON (verde) esté encendido y fije los tornillos de fijación en la posición central. Asegúrese de que el LED de recepción de señal (naranja) no esté encendido ni parpadee.

3.4 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 (que sucede a la norma EN 999) y EN ISO 13857

La distancia de seguridad depende de los siguiente factores:

- Tiempo de marcha en vacío de la máquina (determinación a través de la medición del tiempo de marcha en vacío)
- Tiempo de reacción 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

Cortina óptica de seguridad SLC 420

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 de reacción total (tiempo de marcha en vacío de la máquina, tiempo de reacción del dispositivo de protección, 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 ≤ 500 mm, utilice este valor.

Si el valor S es ≥ 500 mm determine la distancia nuevamente:

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

Si el nuevo valor S es > 500 mm utilice este valor como distancia de seguridad.

Si el nuevo valor S es < 500 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 = > 500 mm, en consecuencia es necesario repetir el cálculo con

$$V = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S = 544 \text{ mm}$$

La distancia de seguridad para una resolución de 50 mm se calcula con la siguiente fórmula:

$$(3) S = (1600 \text{ mm/s} * T) + 850 \text{ mm}$$

S = Distancia de seguridad [mm]

T = Tiempo de marcha en vacío de la máquina + tiempo de reacción de la cortina óptica de seguridad

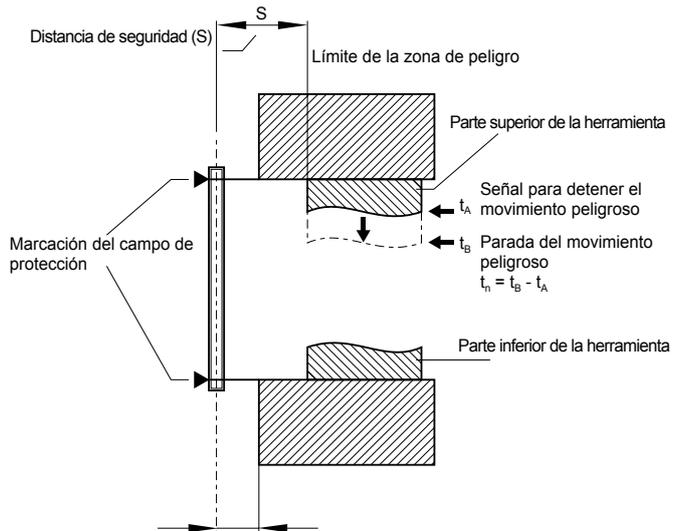
K = Velocidad de aproximación 1600 mm/s

C = Suplemento de seguridad 850 mm



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

Distancia de seguridad respecto a la zona de peligro



≤ 75 mm = distancia máx. para la protección contra pasos hacia atrás
Para evitar contactar con el campo de protección dando un paso hacia atrás es imprescindible respetar esta medida.

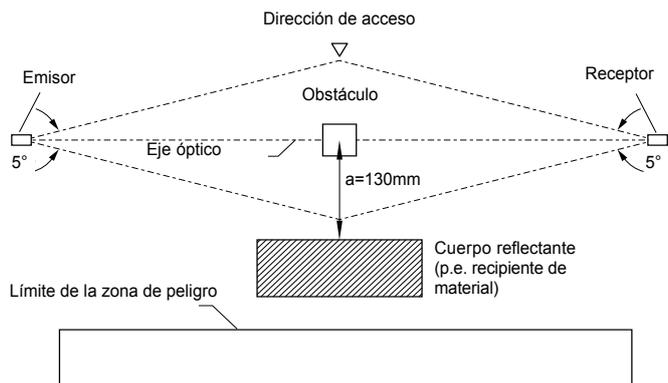
Las fórmulas y los ejemplos de cálculo están basados en la colocación vertical (véase esquema de la cortina óptica respecto a la zona de peligro). Deberán observarse las normas EN armonizadas aplicables y las normas nacionales que puedan existir al respecto.



Las normas que suceden a la EN 999 para el cálculo de las distancias mínimas de dispositivos de protección respecto al punto de peligro son la EN ISO 13855 y la EN ISO 13857.

3.4.1 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 $\pm 2,5^\circ$ grados u obtenga el valor en la siguiente tabla:

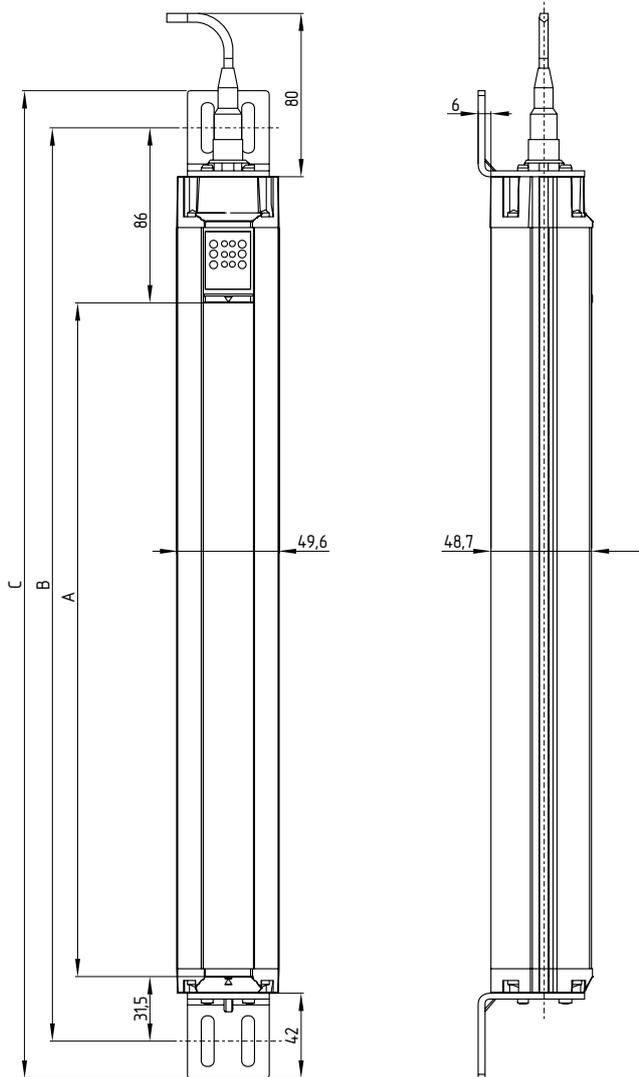
Distancia entre emisor y receptor [m]	Distancia mínima a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440
15	660

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

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

3.5 Dimensiones

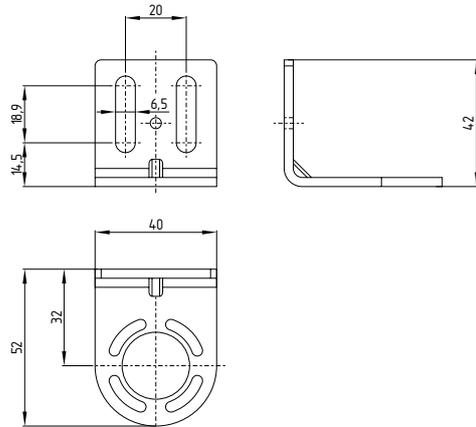
Todas las medidas en mm.



Tipo	A Altura del campo de protección	B Medida de fijación	C Longitud total
SLC 420-E/R0170-XX-RFB	170 ± 0,1	288 ± 1	324 ± 1
SLC 420-E/R0250-XX-RFB	250 ± 0,1	368 ± 1	404 ± 1
SLC 420-E/R0330-XX-RFB	330 ± 0,1	448 ± 1	484 ± 1
SLC 420-E/R0410-XX-RFB	410 ± 0,1	528 ± 1	564 ± 1
SLC 420-E/R0490-XX-RFB	490 ± 0,1	608 ± 1	644 ± 1
SLC 420-E/R0570-XX-RFB	570 ± 0,1	688 ± 1	724 ± 1
SLC 420-E/R0650-XX-RFB	650 ± 0,1	768 ± 1	804 ± 1
SLC 420-E/R0730-XX-RFB	730 ± 0,1	848 ± 1	884 ± 1
SLC 420-E/R0810-XX-RFB	810 ± 0,1	928 ± 1	964 ± 1
SLC 420-E/R0890-XX-RFB	890 ± 0,1	1008 ± 1	1044 ± 1
SLC 420-E/R0970-XX-RFB	970 ± 0,1	1088 ± 1	1124 ± 1
SLC 420-E/R1050-XX-RFB	1050 ± 0,1	1168 ± 1	1204 ± 1
SLC 420-E/R1130-XX-RFB	1130 ± 0,1	1248 ± 1	1284 ± 1
SLC 420-E/R1210-XX-RFB	1210 ± 0,1	1328 ± 1	1364 ± 1
SLC 420-E/R1290-XX-RFB	1290 ± 0,1	1408 ± 1	1444 ± 1
SLC 420-E/R1370-XX-RFB	1370 ± 0,1	1488 ± 1	1524 ± 1
SLC 420-E/R1450-XX-RFB	1450 ± 0,1	1568 ± 1	1604 ± 1
SLC 420-E/R1530-XX-RFB	1530 ± 0,1	1648 ± 1	1684 ± 1
SLC 420-E/R1610-XX-RFB	1610 ± 0,1	1728 ± 1	1764 ± 1
SLC 420-E/R1690-XX-RFB	1690 ± 0,1	1808 ± 1	1844 ± 1
SLC 420-E/R1770-XX-RFB	1770 ± 0,1	1888 ± 1	1924 ± 1

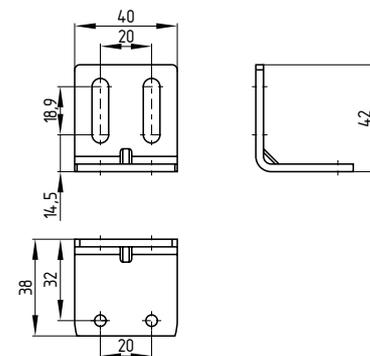
Kit de sujeción MS-1030

El kit de sujeción consta de 4 ángulos de sujeción de acero y 16 tornillos de sujeción.



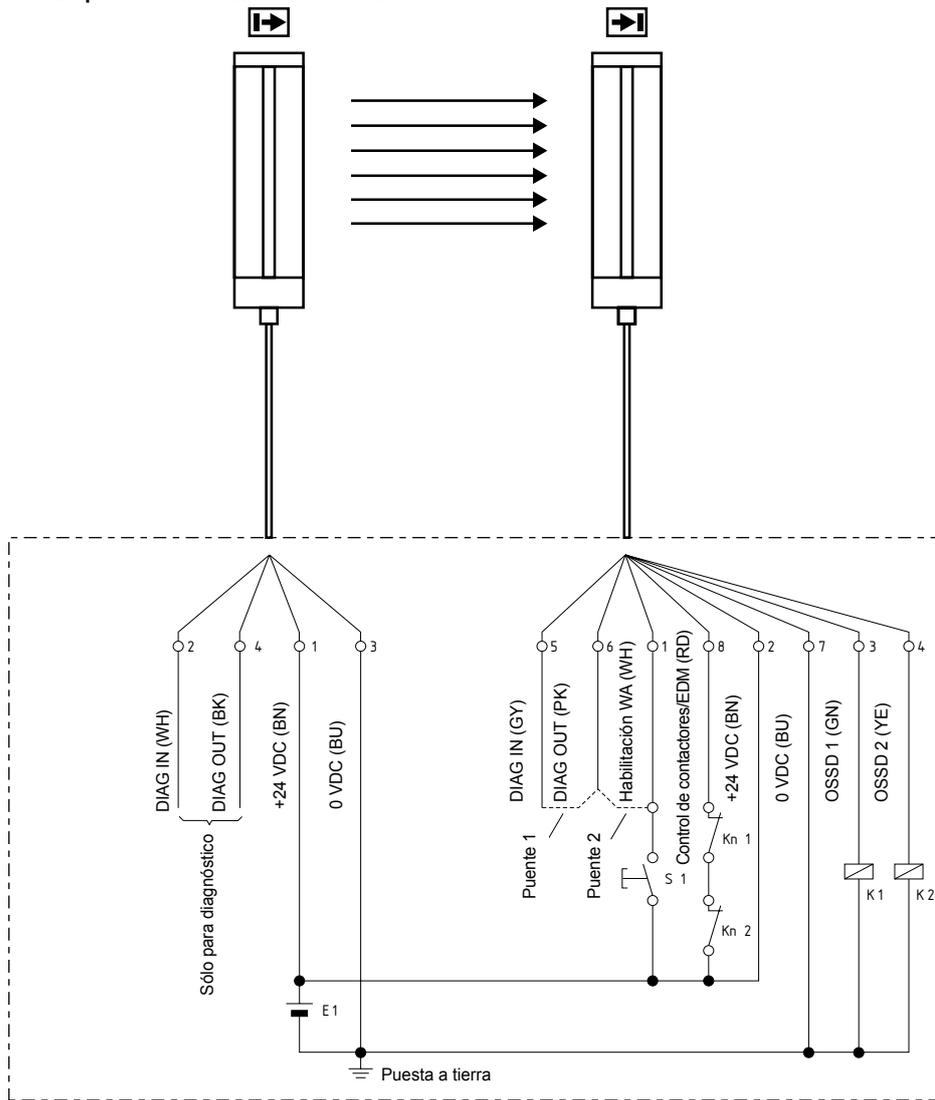
Sujeción central MS-1051 (accesorio opcional)

Kit de montaje que consta de 2 escuadras de acero y 4 tuercas correderas en ranura para la sujeción central.



4. Conexión eléctrica

4.1 Esquema de conexiones estándar



Bloqueo contra el re arranque (puente 1)

El bloqueo contra el re arranque se activa mediante un puente en DIAG IN (pin 5) y DIAG OUT (pin 6).

Funcionamiento de protección (puente 2)

El funcionamiento de protección se activa mediante un puente en DIAG OUT (pin 6) y habilitación (pin 8).

- K1, K2: Relés para el procesamiento posterior de las salidas de conmutación OSSD 1, OSSD 2
- Kn1, Kn2: Contactos auxiliares del último relé que se conecta (opcional). Sólo conectar las señales en la entrada EDM (pin 8) si la función está activada.
- S1: Dispositivo de mando habilitación re arranque (opcional)
- E1: Fuente de alimentación 24 VDC ± 10%

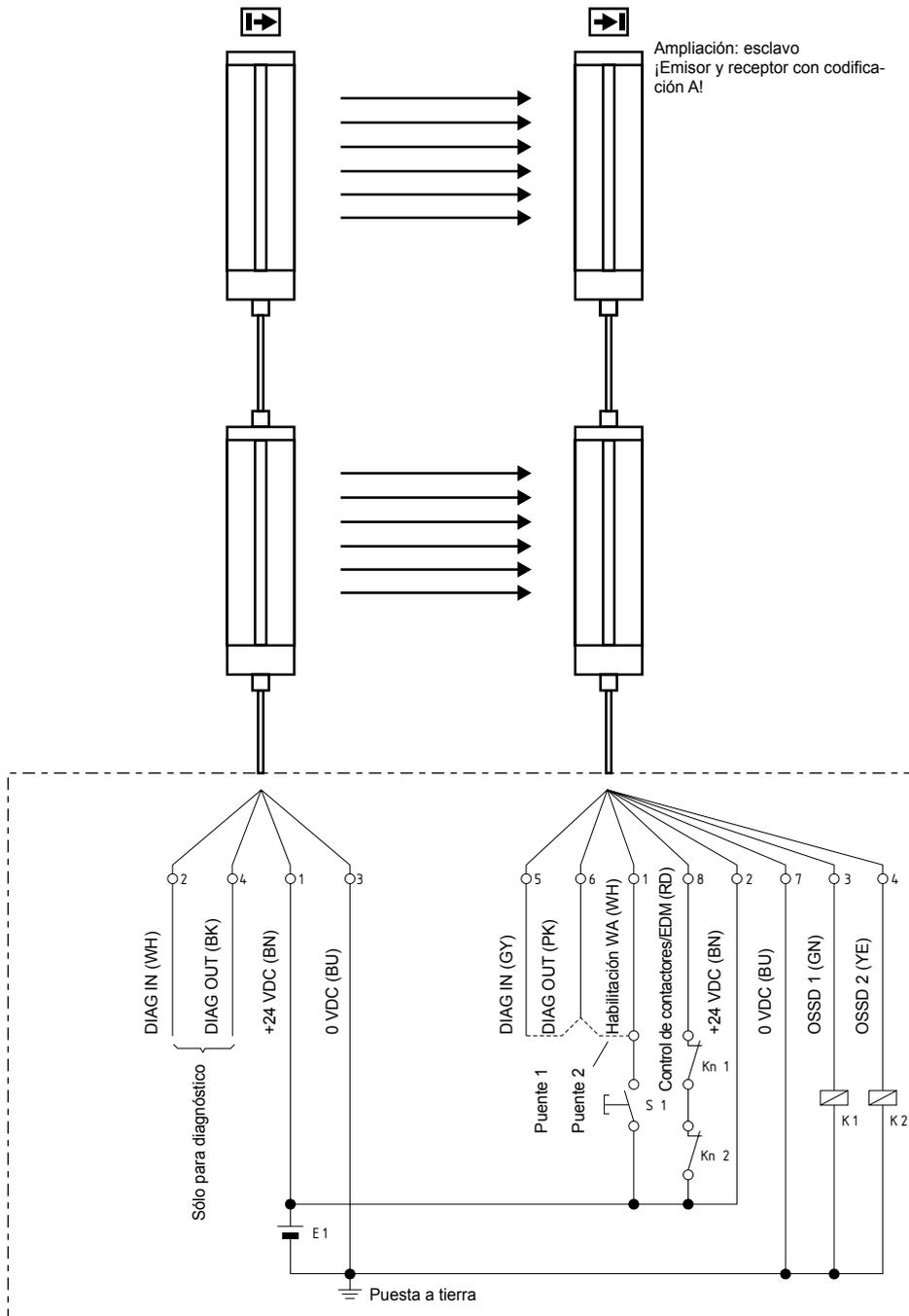


Para asegurar el funcionamiento correcto debe seleccionarse un modo de funcionamiento (bloqueo contra el re arranque o funcionamiento de protección).



En la configuración de fábrica, la función "Control de contactores" está desactivada. La activación de la función se realiza con el convertidor de BUS NSR0801 y el software para PC.

4.2 Diagrama de conexión master/esclavo



Bloqueo contra el re arranque (puente 1)

El bloqueo contra el re arranque se activa mediante un puente en DIAG IN (pin 5) y DIAG OUT (pin 6).

Funcionamiento de protección (puente 2)

El funcionamiento de protección se activa mediante un puente en DIAG OUT (pin 6) y habilitación (pin 1).

- K1, K2: Relés para el procesamiento posterior de las salidas de conmutación OSSD 1, OSSD 2
- Kn1, Kn2: Contactos auxiliares del último relé que se conecta (opcional). Sólo conectar las señales en la entrada EDM (pin 8) si la función está activada.
- S1: Dispositivo de mando habilitación re arranque (opcional)
- E1: Fuente de alimentación 24 VDC ± 10%



Para asegurar el funcionamiento correcto debe seleccionarse un modo de funcionamiento (bloqueo contra el re arranque o funcionamiento de protección).



En la configuración de fábrica, la función "Control de contactores" está desactivada. La activación de la función se realiza con el convertidor de BUS NSR0801 y el software para PC.

4.3 Activación del control de contactores (EDM) sin software

El control de contactores se puede activar sin software para PC, a partir de la versión de firmware 1.23, en modo diagnóstico, con ayuda de puentes en el cableado.

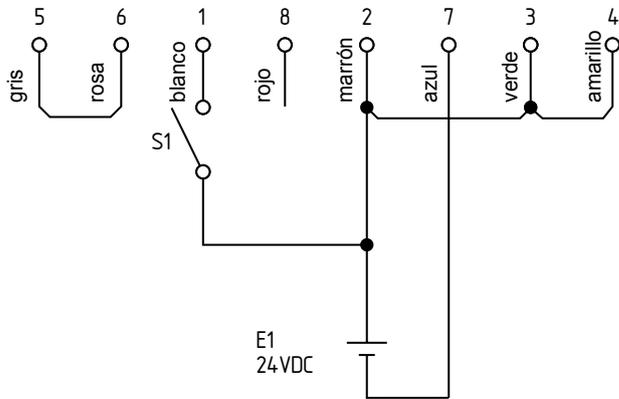
Para la activación de la función EDM sin software para PC, proceda de la siguiente manera:

1. Establecer las conexiones según el esquema de conexiones que se muestra más abajo, con dos puentes de cables.



Ambas salidas OOSD1 y OSSD2 de la rejilla óptica deben estar separadas del control de la máquina.

- 1) Unir OSSD 1 + 2 a 24 V (Pin 2 + 3 + 4)
- 2) Unir DIAG_IN a DIAG_OUT (pin 5 + 6)
- 3) Unir S1 o resp. pulsador de habilitación WA entre pin 1 y pin 2



1. Realizar la parametrización siguiendo las instrucciones que se indican a continuación:

1. Power ON
2. La cortina óptica detecta el error y pasa al modo de programación EDM.
3. El LED rojo parpadea durante 10 segundos durante el estado actual del EDM (estado a la entrega: OFF = EDM inactivo).
4. La programación del EDM se realiza cuando se emiten al mismo tiempo tres impulsos del pulsador S1 contra 24V. Duración del impulso en ON > 200 ms, tiempo en OFF > 200 ms.
5. La programación correcta del EDM se indica mediante tres parpadeos del LED verde (1Hz). Durante ese tiempo el LED azul indica el nuevo estado EDM (ON = EDM activo). A continuación, la cortina óptica pasa al modo de error OSSD. El LED rojo parpadea cuatro veces. Si la programación EDM no se ha realizado con éxito o si transcurre el tiempo (timeout), la cortina óptica pasa inmediatamente al modo de error OSSD. El LED rojo parpadea cuatro veces.
6. Power OFF
7. Retirar puentes de cable PIN 2 + 3 + 4 y, dado el caso PIN 5 + 6.
8. Cablear OSSD 1 + 2 (pin 3 + 4)
9. Power ON

Para cambiar la función EDM se repite el procedimiento de los puntos 2...7. El procedimiento también se puede repetir si la programación no ha sido correcta.

La indicación del estado de la función EDM se realiza en el modo diagnóstico a través del LED azul (ON = EDM activo).



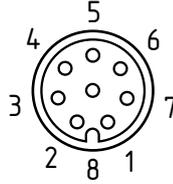
Ambas salidas OOSD1 y OSSD2 deben estar separadas del control de la máquina.
Una función EDM desactivada con el software para PC no se puede reactivar.

4.4 Asignación de conectores, receptor, emisor & cable

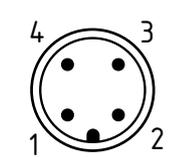
RECEPTOR	Señal	
SLC: conector	Denominación	Descripción
M12 / 12-pol.		
5	1 WH Rearme/rearranque	Entrada
6	2 BN 24 VDC	Alimentación de voltaje
4	3 GN OSSD 1	Salida de seguridad 1
7	4 YE OSSD 2	Salida de seguridad 2
3	5 GY Diagnóstico IN	Entrada datos de diagnóstico
1	6 PK Diagnóstico OUT	Salida datos de diagnóstico
8	7 BU 0 VDC	Alimentación de voltaje
2		

Cable: conector hembra M12 / 8-pol.

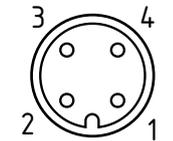
8 RD	Control de contactores EDM (realimentación)	Entrada
------	---	---------



EMISOR SLC: conector hembra M12 / 4-pol.



Cable: conector hembra M12 / 4-pol.



Señal	Denominación	Descripción
-------	--------------	-------------

1 BN	24 VDC	Alimentación de voltaje
2 WH	Diagnóstico IN	Entrada datos de diagnóstico
3 BU	0 VDC	Alimentación de voltaje
4 BK	Diagnóstico OUT	Salida datos de diagnóstico



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



¡Los sistemas master/esclavo tienen la misma asignación de conectores!

5. Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 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. La alimentación de tensión es una fuente de alimentación de corriente continua de 24 V, que cumple con las directivas CE sobre baja tensión. Deberá compensar un tiempo de fallo de red de 20 ms.
2. La polaridad de la alimentación de tensión en el SLC es correcta.
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 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 y compruebe el funcionamiento de la siguiente manera:

Tras aplicar la tensión operativa, el equipo realiza una prueba de sistema durante unos 2 segundos. A continuación se habilitan las salidas, con el campo de protección sin interrumpir. El LED "OSSD ON" en el receptor se enciende.



Si el funcionamiento no es correcto, siga las indicaciones del capítulo Diagnóstico de fallos.

5.2 Mantenimiento



No utilice el SLC 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 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.

5.3 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 de la SLC.
4. El personal permanece dentro de la zona de registro al trabajar con piezas 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.

6. Comprobar que las piezas peligrosas de la máquina no se mueven cuando el campo de protección está interrumpido.
7. 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.
8. Comprobar que no se realicen movimientos peligrosos de la máquina mientras la varilla de comprobación se encuentra en el campo de protección.
9. El movimiento peligroso de la máquina se detiene cuando se desconecta la alimentación de tensión del SLC.

5.4 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. salidas del SLC 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 ángulos de sujeción están en perfecto estado.

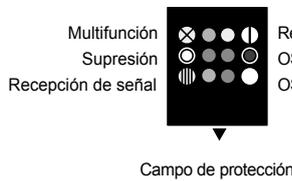
5.5 Limpieza

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, agresivos o que pueda causar rayaduras sobre la superficie.

6. Diagnóstico

6.1 Información sobre el estado mediante LEDs

Receptor



Función

- Multifunción
- Supresión
- Rearme/rearranque OSSD APAGADO
- OSSD ENCENDIDO
- Recepción de señal
- Rearme/rearranque OSSD APAGADO
- OSSD ENCENDIDO

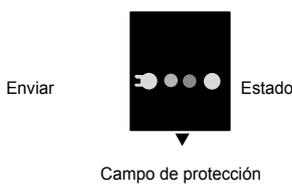
Color del LED

- verde
- azul
- naranja
- amarillo
- rojo
- verde

Descripción

- Indicación del funcionamiento, codificación de haces
- El (los) campos de protección(es) está(n) inactivo(s) (suprimidos)
- Evaluación de la recepción de señal
- Entrada para dispositivo de mando
- Salidas de seguridad estado de señal OFF
- Salidas de seguridad estado de señal ON

Emisor



Función

- Enviar
- Estado

Color del LED

- naranja
- verde

Descripción

- Emisor activo
- Indicación del funcionamiento, codificación de haces

Receptor LED	Estado LED	Descripción
OSSD ENCENDIDO	ENCENDIDO	Campo de protección libre
	Parpadeo	Modo diagnóstico activado
OSSD APAGADO	ENCENDIDO	Campo de protección interrumpido, error de sistema o de configuración
	Parpadeo	Modo diagnóstico activado, emisión de error, véase tabla de diagnóstico de errores
Rearme/rearranque	ENCENDIDO	Bloqueo contra el arranque o el rearranque activo, se espera señal en la entrada WA
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
Supresión	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, varios haces
	4 x parpadeo	Supresión (blanking) flotante (máx. 1 haz) y fija de zonas del campo de protección
	5 x parpadeo	Supresión (blanking) flotante (varios haces) y fija de zonas del campo de protección
Multifunción	Parpadeo	Codificación de haces A activa

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

6.2 Diagnóstico de errores

Después de aplicar la tensión operativa y tras habilitar el campo de protección, la cortina óptica realiza un autotest interno. El detectar un error se emite una señal luminosa a través del LED OSSD OFF (rojo) en el receptor. Después de cada comunicación de error hay una pausa de un segundo.

LED OSSD APAGADO	Característica del error	Acción
Parpadeo constante OSSD OFF y LED rearme	Error de cableado al seleccionar la función (Bloqueo contra el rearmado, funcionamiento automático)	Comprobar conexión en el receptor, el puente 1 o el puente 2 debe estar cableado (véanse conexiones)
1 x parpadeo	Error en el sensor del receptor	Cambiar receptor
2 x parpadeo	Error control de contactores apagado	Comprobar conexión en la entrada del control de contactores, véanse conexiones, comprobar cableado de los contactores auxiliares
3 x parpadeo	Error control de contactores encendido	Comprobar conexión en la entrada del control de contactores, comprobar cortocircuito con +UB y masa. Una vez eliminado el error, resetea alimentación
4 x parpadeo	Error en las salidas OSSD	Comprobar conexión de las salidas, controlar OSSD por si hay cortocircuito con +UB y tierra.
5 x parpadeo	Error datos de configuración	Comprobar componentes de la conexión en cascada, comprobar configuraciones con el convertidor de BUS NSR-0801
6 x parpadeo	Error supresión (blinking)	El receptor ha detectado haces suprimidos como haces si supresión, es decir bloqueo. Comprobar configuración con el convertidor de BUS NSR-0801, repetir el proceso de aprendizaje de la supresión (blinking).

Diagnóstico avanzado

Con ayuda del software opcional SLC 420 y del convertidor de BUS NSR-0801 se puede realizar un diagnóstico avanzado. El software ofrece la información de estado del equipo y puede recrear las distintas filas de luces. Esto permite una alineación óptima de la cortina óptica. El modo diagnóstico es indicado a través del parpadeo de los LEDs OSSD ON y OSSD OFF en el receptor. En modo diagnóstico no es posible el funcionamiento de protección ya que las salidas OSSD están bloqueadas. El cambio de modo diagnóstico a modo protección se ejecuta automáticamente tras el rearme de la alimentación, cuando el convertidor de BUS deja de estar incluido y el cable de conexión del sensor está conectado nuevamente.

7. Desmontaje y eliminación

7.1 Desmontaje

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

7.2 Eliminación

El dispositivo de seguridad se debe eliminar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

8. Anexo

8.1 Contacto

Asesoramiento / Ventas:

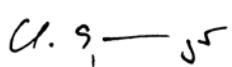
K.A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitssysteme
Mödinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel:+49 (0) 202 64 74 -0
Fax:+49 (0) 202 64 74- 100

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

Reparaciones / Envío:

Safety Control GmbH
Am Industriepark 11
D-84453 Mühldorf/ Inn
Tel.: +49 (0) 8631-18796-0
Fax: +49 (0) 8631-18796-1

8.2 Declaración de conformidad CE

	
<h2>Declaración de conformidad CE</h2>	
Traducción de la Declaración de Conformidad original	Safety Control GmbH Am Industriepark 33 84453 Mühldorf / Inn Germany
<p>Por el presente documento declaramos que debido a su concepción y tipo de construcción, los componentes de seguridad relacionados cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas que se indican a continuación.</p>	
Denominación del componente de seguridad / tipo:	SLC 420
Descripción del componente de seguridad:	Cortina óptica de seguridad
Directivas CE aplicables:	2006/42/CE Directiva de Máquinas CE 2004/108/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética
Normas aplicadas:	EN 61496-1:2004 + A1 2008 CLC/TS 61496-2:2006 EN ISO 13849-1:2008; PL e EN 62061:2005; SIL 3
Responsable de la recopilación de la documentación técnica:	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Entidad designada para la homologación de tipo:	TÜV Nord Cert GmbH Langemarckstr.20 45141 Essen Certif. núm.: 0044
Certificación de homologación de tipo CE:	Nº. 44 205 10 555867 005
Lugar y fecha de emisión:	Wuppertal, 1 de febrero de 2010
	
Firma legal Christian Spranger Director General	Firma legal Klaus Schuster Director General

SLC 420-B-ES



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en www.schmersal.net.



Safety Control GmbH
Am Industriepark 33
D-84453 Mühldorf / Inn

Telefon +49 - (0)86 31 - 187 - 9 60
Telefax +49 - (0)86 31 - 187 - 9 61
E-Mail: info@safetycontrol.com