



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 6
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 2

2.5 Datos técnicos. 2

2.6 Certificación de seguridad. 3

2.7 Funciones 3

2.7.1 Funcionamiento de protección/función normal 3

2.7.2 Bloqueo contra el re arranque/función de parada 3

2.7.3 Control de contactores EDM (realimentación) 3

2.7.4 Test/comprobación externa 3

2.7.5 Salida de aviso/salida de seguridad de baja tensión 3

3 Montaje

3.1 Condiciones generales 3

3.2 Campo de protección y aproximación. 4

3.3 Sujeción de los sensores 4

3.4 Sujeción del relé de seguridad NSR-0605 5

3.5 Distancia de seguridad 5

3.5.1 Distancia mínima respecto a superficies reflectantes. 6

3.6 Dimensiones 6

4 Conexión eléctrica

4.1 Función normal (funcionamiento de protección) con control de contactores 8

4.2 Función de parada (bloqueo contra el re arranque) con control de contactores 8

4.3 Asignación de conectores. 8

5 Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Comprobación antes de la puesta en servicio 9

5.2 Mantenimiento. 9

5.3 Inspecciones periódicas 9

5.4 Inspección semestral. 9

5.5 Limpieza 10

6 Diagnóstico

6.1 Información sobre el estado mediante LEDs 10

6.2 Señales ópticas y acústicas en la unidad de control 10

6.2.1 Modo de funcionamiento: funcionamiento de protección/función normal 10

6.2.2 Modo de funcionamiento: bloqueo contra el re arranque/función de parada 10

6.3 Diagnóstico de errores

7 Desmontaje y eliminación

7.1 Desmontaje.

7.2 Eliminación

8 Anexo

8.1 Contacto

8.2 Declaración de conformidad CE

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 sensor 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 interruptor 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 sensor 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 430-E/R①-30-RF-SYS

Nº.	Opción	Descripción
①	xxxx	Altura del campo de protección en mm, longitudes disponibles: 0236, 0460, 0684, 0908, 1132, 1356, 1580, 1804



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

Emisor y receptor con material de sujeción
Relé de seguridad NSR-0605
Kit de cables KA-0610 (longitud de cable 5 m)

2.3.2 Accesorios opcionales

Cable de conexión para el emisor y el receptor

Núm. de artículo	Denominación	Descripción	Longitud
1207718	KA-0610	Conector hembra M8, 4-polos	5 m
1207719	KA-0611	Conector hembra M8, 4-polos	10 m

Perfil de apriete para el emisor y el receptor

Núm. de artículo	Denominación	Perfil de apriete de aluminio 40 x 40	Longitud
1207720	MS-1501	SLC 430-E/R0236-30	467,5 mm
1207721	MS-1502	SLC 430-E/R0460-30	691,5 mm
1207722	MS-1503	SLC 430-E/R0684-30	915,5 mm
1207723	MS-1504	SLC 430-E/R0908-30	1139,5 mm
1207724	MS-1505	SLC 430-E/R1132-30	1363,5 mm
1207725	MS-1506	SLC 430-E/R1356-30	1587,5 mm
1207726	MS-1507	SLC 430-E/R1580-30	1811,5 mm
1207727	MS-1508	SLC 430-E/R1804-30	2035,5 mm

2.4 Descripción y uso

El SLC 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:	8 ... 64 haces
Alturas del campo de protección:	236 mm - 1804 mm
Capacidad de detección de probetas:	30 mm
Alcance del campo de protección:	0,2 ... 3,5 m
Tiempo de reacción:	50 ms
Tensiones nominales operativas:	22-30 VDC o 18-25 VAC
Corriente nominal operativa:	< 300 mA
Longitud de onda del sensor:	880 nm
Insensibilidad a luz extraña:	50.000 Lux
Salidas de seguridad (OSSD1, OSSD2):	Contactos de relé guiados monitorizados

Tensión de conmutación: 250 V
Corriente de conmutación: 4 A

Salida de aviso:
Tensión de conmutación: 42 V
Corriente de conmutación: 4 A
Capacidad de carga: 2 µF
Inductancia de carga: 2 H
Resistencia de cable permitida entre OSSD y carga: 10 Ω

Entrada de pruebas:
Tensión de entrada alta: HIGH (activa): 30 VDC
Tensión de entrada LOW: 18 VDC
Longitud de señal: > 100 ms

Entrada bloqueo contra el rearme:
Tensión de entrada alta: HIGH (activa): 30 VDC
Tensión de entrada LOW: 18 VDC

Longitud de señal:	> 200 ms
Función SLC 430:	Funcionamiento de protección, bloqueo contra el rearmado, control de contactores
Indicadores LED del emisor:	Emisor activo
Indicadores de LED del receptor:	OSSD ON, OSSD OFF, habilitación del bloqueo contra el rearmado
Conexión sensores:	M8 x 1, acoplamiento 4-polos apantallado ; longitud de cable 5m
Conexión relé de seguridad:	Bloque de atornillamiento y apriete
Temperatura ambiente:	0° C ... +50° C
Temperatura de almacenaje:	-10° C ... +70° C
Sincronización:	RS 485 BUS
Grado de protección:	IP65 (IEC 60529)
Resistencia a las vibraciones:	10 ... 55 Hz según IEC 60068-2-6
Resistencia al impacto:	10 g; 16 ms; según IEC 60028-2-29
Fusibles:	
Suministro de corriente:	F1: 1,6 A / 250 V T
Contactos de salida:	F5, F6: 4,0 A / 250 V T
Salida de aviso:	F7: 4,0 A / 250 V T
Año de construcción:	a partir de 2010 versión 1.0

2.6 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL:	hasta e
Categoría de control:	hasta 4
Valor PHF:	1,26 x 10 ⁻⁸ /h
SIL:	hasta 3
Vida útil:	20 años

2.7 Funciones

El sistema consta de 2 componentes, los sensores E/R y el relé de seguridad NSR-0605.

La conexión entre estos componentes se realiza a través de un acoplamiento de 4 polos para conectar los sensores. Las unidades de envío y recepción son alimentadas con tensión continua a través del relé de seguridad NSR-0605. Todos los componentes del sistema se conectan en el relé de seguridad.

El campo de protección se genera entre los dos sensores E y R, cada uno de los cuales es una unidad emisora y una unidad receptora. El relé de seguridad recibe las señales de las unidades emisoras y receptoras a través de una conexión de BUS RS-485 y pone a disposición el correspondiente estado a través de dos relés de seguridad en la salida. Es suficiente con cubrir un solo haz de luz para activar la orden de desconexión.

La cortina óptica de seguridad se automonitoriza, es decir que cada vez que aparece un error en el sistema, independientemente de si es detectado durante el autotest o mediante un test externo, se desconectan las salidas OSSD. Mientras exista un error en el sistema, el sistema permanecerá bloqueado en estado OFF. Este bloqueo tampoco se elimina desconectando y conectando nuevamente el suministro eléctrico.

El sistema dispone de las siguientes características:

- Funcionamiento de protección
- Bloqueo contra el rearmado:
- Control de contactores

2.7.1 Funcionamiento de protección/función normal

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

2.7.2 Bloqueo contra el rearmado/función de parada

Con esta función el sistema se mantiene bloqueado (estado OSSD OFF) después de una interrupción del campo de protección, después de la puesta en marcha o después de fallos de suministro. El bloqueo se elimina tras habilitar el campo de protección y accionar un dispositivo de mando externo. La conmutación entre función normal y función de parada (bloqueo contra el rearmado) se realiza a través de interruptores deslizantes que se encuentran en la unidad de control.



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.

2.7.3 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 óptica detecta un funcionamiento incorrecto de los dispositivos de conmutación se bloquean las salidas. (v. Conexión eléctrica).

2.7.4 Test/comprobación externa

Con la entrada de comprobación externa, el sistema puede activar un ciclo de comprobación. Aplicando una señal (+24 VDC) en la entrada de comprobación se ejecuta un autotest completo. Las salidas pasan al estado OFF y se vuelven a conectar después de 1,5 s si no se detecta ningún error.

Independientemente de la activación de la entrada de comprobación externa, se realiza un autotest de manera cíclica, dentro del tiempo de activación permitido del sistema. El estado de los relés de salida no cambia por ello. El sistema sólo se desconecta si se detecta un error.

2.7.5 Salida de aviso/salida de seguridad de baja tensión

El relé de seguridad pone a disposición un contacto conmutador libre de potencial para la conexión de una señal luminosa. De esta manera se pueden indicar los estados de señal OSSD ON y OSSD OFF en la máquina a través de un elemento luminoso. La señal luminosa puede funcionar con 12V, 24V o 42V.

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.



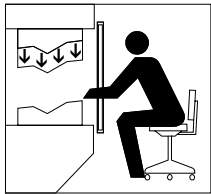
- No está permitido utilizar el SLC en máquinas que no se pueden detener de manera eléctrica en caso de emergencia.
- Siempre se ha de respetar la distancia de seguridad entre el SLC y un movimiento peligroso de la máquina.
- Deberán instalarse dispositivos mecánicos de protección adicionales de tal 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.
- 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 escuadras de fijación deben estar bien apretados.

3.2 Campo de protección y aproximación

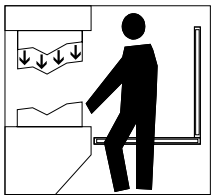
El campo de protección del SLC comprende toda la zona entre las marcas del campo de protección del emisor y del receptor. Mediante resguardos de protección adicionales debe asegurarse que para acceder a partes peligrosas de la máquina sea imprescindible pasar por el campo de protección.

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

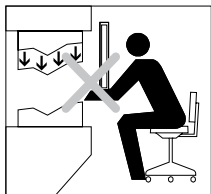


Sólo se puede acceder a piezas peligrosas de la máquina pasando por el campo de protección.

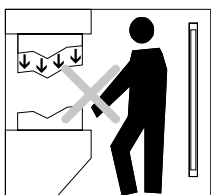


El personal no debe encontrarse entre el campo de protección y piezas peligrosas de la máquina.

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.



¡Durante el montaje de un par de sensores debe observarse que los sensores E y R tengan los mismos números de serie! Los sensores han sido adaptados ópticamente para garantizar el rango de ajuste máximo.

3.3 Sujeción de los sensores

Los sensores se sujetan mediante rieles de sujeción colocados en los puntos necesarios.

Carril de sujeción B90, acodado (v. capítulo 3.6 Dimensiones)

Carril de sujeción B180, recto (v. capítulo 3.6 Dimensiones)

Se dispone de dos versiones con las que se pueden realizar los tipos de montaje más variados. Los ángulos se atornillan fijamente a la base. La base tiene que ser plana para evitar torsiones de los sensores. Los sensores deben pasarse con la ranura de la parte posterior por la guía del riel de sujeción y fijarse con ayuda de un tornillo de ajuste. Para evitar que el tornillo de fijación se suelte debido a vibraciones, éste deberá fijarse a su vez con un pegamento adecuado.

Debe tenerse en cuenta que los sensores no estén colocados en sentido incorrecto, es decir que el extremo superior y el inferior de ambos no coincidan. Los conectores de montaje se encuentran en ambos sensores en el extremo superior por lo que deben colocarse en el mismo sentido, independientemente del sentido que sea. Los perfiles deberán montarse a la misma altura, con las superficies traslúcidas enfrentándose.

Mediante movimientos giratorios de uno de los dos sensores alrededor de su eje longitudinal en ambas direcciones, deberá determinarse el punto correspondiente a la interrupción del campo de protección (desconexión de la instalación). La orientación óptima se alcanza cuando los sensores están ajustados de manera centrada entre los dos puntos de la interrupción del campo de protección.

3.4 Sujeción del relé de seguridad NSR-0605

Para el montaje del relé de seguridad en la pared, la caja del relé dispone de 4 taladros (véase capítulo Dimensiones).

3.5 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 430

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

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

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:

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

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 = 50 ms
Resolución de la cortina óptica de seguridad = 30 mm
Tiempo de marcha en vacío de la máquina = 330 ms

S = 2000 mm/s * (330 ms + 50 ms) + 8 (30 mm - 14 mm)

S = 888 mm

S > 500 mm, en consecuencia es necesario repetir el cálculo con V = 1600 mm/s

S = 736 mm

S = Distancia de seguridad [mm]

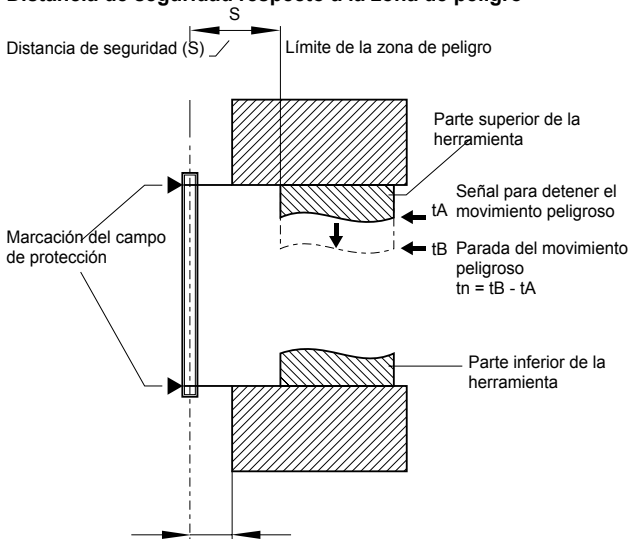
T = Tiempo de marcha en vacío de la máquina + tiempo de reacción de la cortina óptica de seguridad

K = Velocidad de aproximación 1600 mm/s



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.

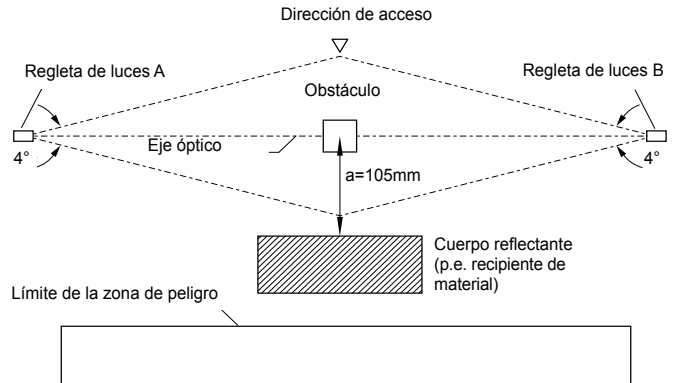
Las fórmulas y los ejemplos de cálculo están basados en la colocación vertical (véase esquema de la cortina óptica respecto a la zona de peligro). Deberán observarse las normas EN armonizadas aplicables y las normas nacionales que puedan existir al respecto.



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.

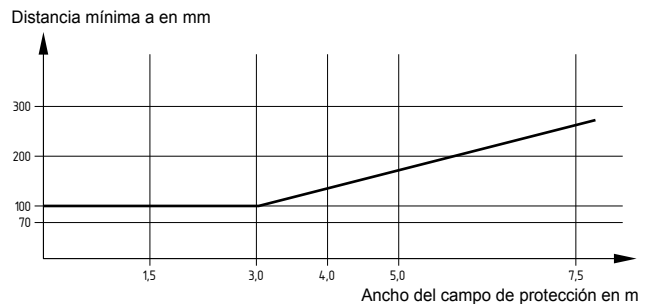
3.5.1 Distancia mínima respecto a superficies reflectantes

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).



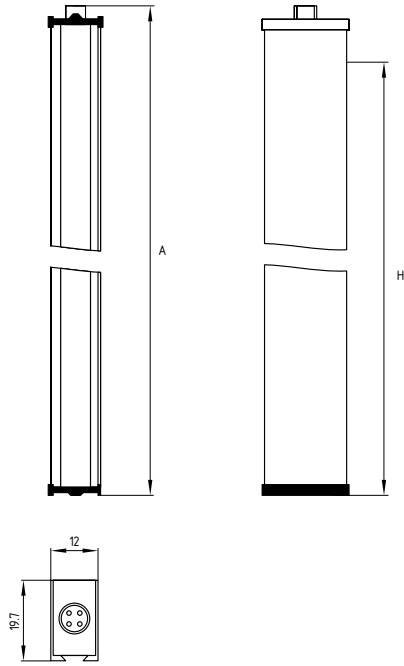
La distancia mínima a se mide desde el eje óptico de ambos sensores hasta el cuerpo reflectante y depende del ancho del campo de protección (véase tabla y diagrama).

SF-Ancho	Distancia mínima a
0,2 m ... 3,0 m	105 mm
3,5 m	123 mm
4,0 m	140 mm
4,5 m	158 mm
5,0 m	175 mm
6,0 m	210 mm



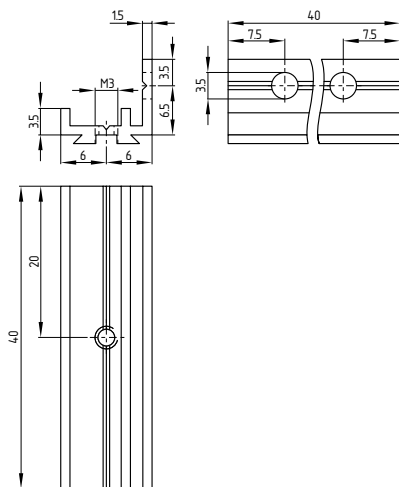
3.6 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

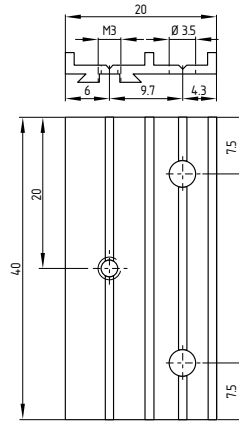


Tipo	H Altura del campo de protección	A Longitud del sensor con conector empotrable	Peso de los sensores E/R [kg]
SLC 430-E/R0236-30-RF	236	467,5	0,3
SLC 430-E/R0460-30-RF	460	691,5	0,4
SLC 430-E/R0684-30-RF	684	915,5	0,55
SLC 430-E/R0908-30-RF	908	1139,5	0,65
SLC 430-E/R1132-30-RF	1132	1363,5	0,8
SLC 430-E/R1356-30-RF	1356	1587,5	0,9
SLC 430-E/R1580-30-RF	1580	1811,5	1,0
SLC 430-E/R1804-30-RF	1804	2035,5	1,2

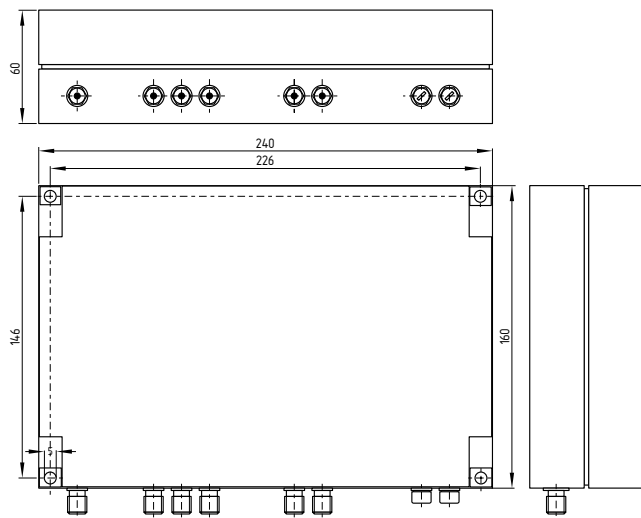
Ángulo de sujeción B90, acodado



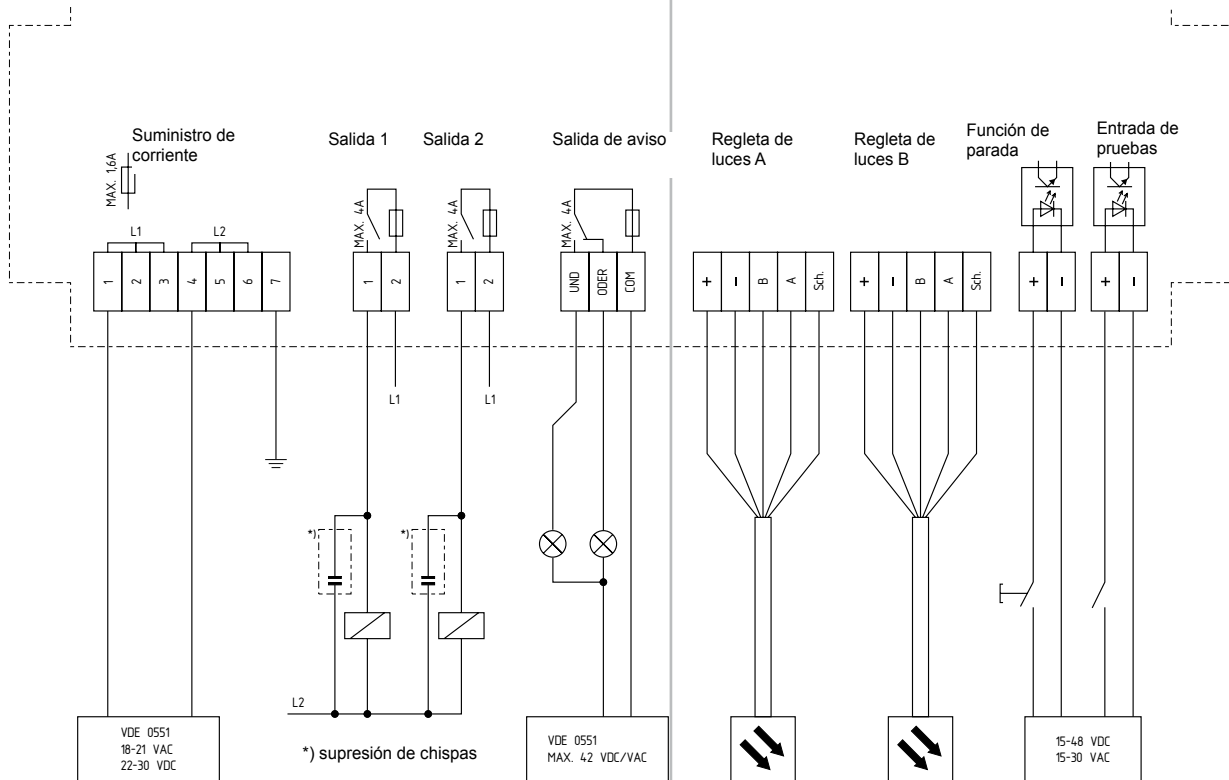
Ángulo de sujeción B180, recto



Relé de seguridad NSR-0605/08...64



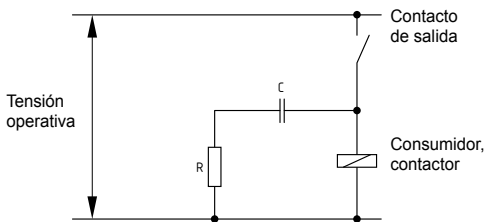
4. Conexión eléctrica



¡Con carga inductiva (contactor) es indispensable disponer de supresores de chispas! Los supresores de chispas deben conectarse en paralelo a la inductancia. ¡No está permitido conectarlos en paralelo al contacto de salida! El uso de diodos como supresores de chispas retrasan la desconexión.

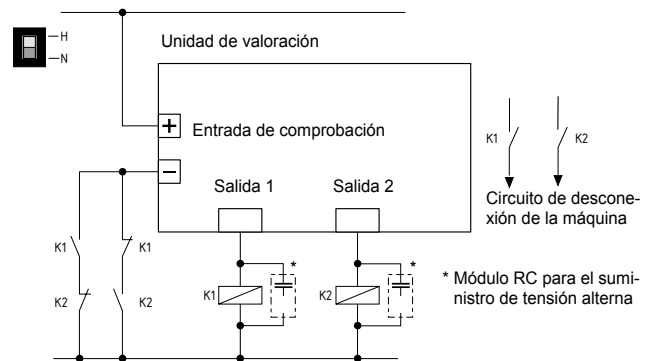
Valores de referencia para supresores de chispas

Tensión operativa	R	C
110 hasta 230 V	220 Ω	0,22 μF
24 hasta 48 V	100 Ω	2,2 μF



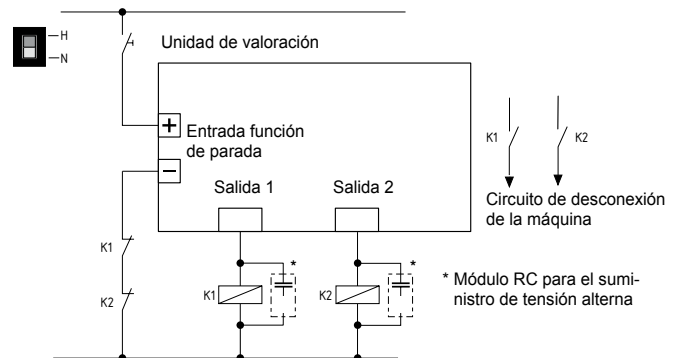
Para evitar la sobrecarga de contactos, los circuitos de salida (salida 1/salida 2) están protegidos por fusibles por separado. La carga máxima soportada es de 4 A, 250 VAC. ¡Las dos salidas de seguridad no se deben conectar en serie! Deben llevarse por dos canales hacia el control de la máquina. Además de las dos salidas principales salida 1/ salida 2 se dispone de una salida de aviso. Es una salida de conmutación libre de potencial que puede conmutar como contacto de bloqueo o de desbloqueo por tensión. De esta forma la salida de aviso sirve para la consulta lógica del estado del campo de protección. La carga soportada es de 4 A / 42 V.

4.1 Función normal (funcionamiento de protección) con control de contactores



Al conectar la entrada de comprobación, el tiempo para el rearmado es de 1,5 s tras habilitación del campo de protección.

4.2 Función de parada (bloqueo contra el rearmado) con control de contactores

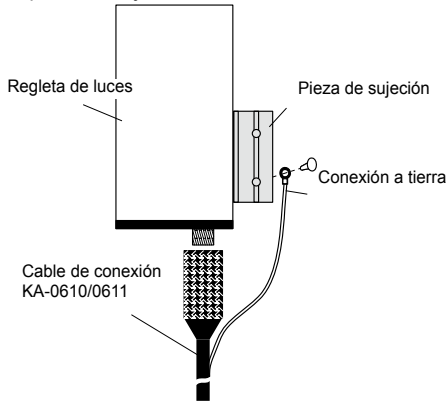




Los relés K1 y K2 conectados a continuación deben disponer de contactos guiados monitorizados.

Conexión de la malla al ángulo de sujeción

La conexión a tierra realizada con los cables de conexión debe conectarse a los sensores E y R como se muestra en la imagen, a través de la pieza de sujeción.



4.3 Asignación de conectores

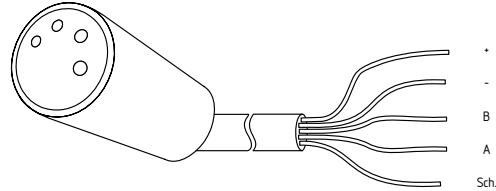
Relé de seguridad NSR-0605

Denominación	Pin	Significado
Suministro de corriente	V 1	Conexiones 1, 2, 3 (unidos)
	V 2	Conexiones 4, 5, 6 (unidos)
	Int.	TIERRA
Sensores E / R	+	Suministro de tensión para el sensor (marrón)
	-	0 V para el sensor (verde)
	B	Señal de datos para bus RS-485 (amarillo)
	A	Señal de datos para bus RS-485 (blanco)
	Int.	Apantallado del cable (negro)
Salida de aviso	AND	Señal de conmutación ON - haces no interrumpidos, no hay fallo en el sistema
	OR	Señal de conmutación OFF - haces interrumpidos o fallo en el sistema
	COM	Contanto de conmutación conjunto
Entrada función de parada	+	Conexión de un dispositivo de aviso para eliminar la función de parada
	-	Conexión de un dispositivo de aviso para eliminar la función de parada
Entrada de pruebas	+	Señal de entrada para activar el test del sistema
	-	Señal de entrada para activar el test del sistema
Salida 1	1	Salida de seguridad OSSD 1, contacto de trabajo sin potencial (NO).
	2	Salida de seguridad OSSD 1, contacto de trabajo sin potencial (NO).
Salida 2	1	Salida de seguridad OSSD 2, contacto de trabajo sin potencial (NO).
	2	Salida de seguridad OSSD 2, contacto de trabajo sin potencial (NO).



Conexión para los sensores E/R:

Denominación	Pin	Color del cable
Sensores E / R	+	Marrón (BN)
	-	Verde (GR)
	B	Amarillo (YE)
	A	Blanco (WH)
	Int.	Negro (BK)



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.

- No debe ser posible poner en movimiento piezas peligrosas de la máquina mientras se encuentre una parte del cuerpo de una persona dentro del campo de protección de un dispositivo de seguridad que funciona sin contacto (BWS).
- El accionamiento del BWS (interrupción del campo de protección) durante la fase peligrosa de la operación de la máquina debe tener como consecuencia, que las piezas peligrosas se detengan o, cuando sea apropiado, asuman un estado seguro, antes de que pueda acceder a ellas una parte del cuerpo de una persona. No debe ser posible que las piezas peligrosas vuelvan a moverse antes de que el BWS vuelva a estar completamente en su estado normal y los elementos de control de la máquina hayan sido accionados nuevamente.
- Comprobar la máquina para asegurar que no existen otros aspectos mecánicos o estructurales que impidan que la máquina se detenga o que pase a otro estado seguro debido a la orden de conmutación del BWS.
- Revisar y comprobar el control de la máquina y las conexiones con el BWS, para asegurar que no se han realizado modificaciones que influyen negativamente sobre el sistema y que las modificaciones adecuadas fueron debidamente registradas.

Conecte el SLC y compruebe el funcionamiento de la siguiente manera:

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

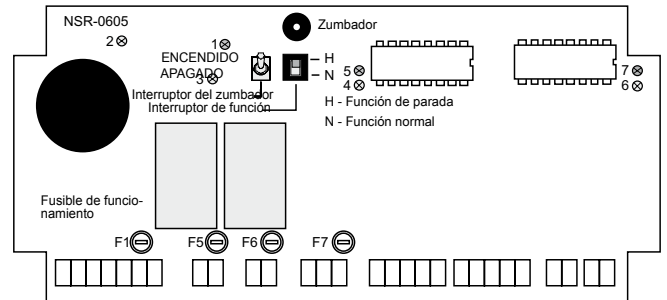
YE (amarillo)		Sensor R		
		Función	LED	Descripción
			OSSD	
			APA-GADO	
RD (rojo) GN (verde)		Bloqueo contra el rearranque:	Amarillo	Solicitud de señal de dispositivo de mando externo (pulsador)
		LED OSSD APAGADO	Rojo	Salidas de seguridad estado OFF
		OSSD ENCENDIDO	Verde	Salidas de seguridad estado ON
OR		Sensor E		
		Función	LED	Descripción
			OSSD	
		Enviar ON	naranja	Emisor activo

6.2 Señales ópticas y acústicas en la unidad de control

En la unidad de control se encuentran un emisor de señales acústicas (zumbador), así como varios LEDs.

Los LEDs núm. 1, 2 y 3 (verde) están iluminados de manera constante cuando hay tensión operativa. Con los LEDs núm. 4 y 6 (amarillo) y los LEDs 5 y 7 se indica el respectivo estado del sistema. La señal acústica se activa o desactiva con el interruptor del zumbador.

Las siguientes tablas muestran los diversos tipos de indicación de los estados del sistema. La señal acústica sólo se activa si el zumbador está conectado.



6.2.1 Modo de funcionamiento: funcionamiento de protección/función normal

Estado del campo de protección		
	sin interrupción	interrupción continua
LEDs rojos (5; 7)	parpadeo	parpadeo
LEDs amarillos (4; 6)	encendido constante	apagado
señal acústica	ninguna	intervalo breve

6.2.2 Modo de funcionamiento: bloqueo contra el rearranque/función de parada

A) Cada vez que se conecta la tensión operativa

	Bloqueo contra el arranque activo	
LEDs rojos (5; 7)	encendido constante	
LEDs amarillos (4; 6)	apagado	
señal acústica	constante	



El sistema espera a que se accione el dispositivo de mando. Para que el estado del sistema sea OSSD ON, el campo de protección debe estar libre de manera constante durante 300 ms después de accionar el dispositivo de mando (entrada función de parada). Con el campo de protección libre (ningún haz de IR interrumpido) el sistema se habilita. Si este no es el caso, los LEDs 4,6 (amarillo) permanecen apagados, los LEDs 5,7 (rojo) se iluminan de manera constante y se emite una señal acústica constante.

B) En funcionamiento

Estado del campo de protección		
	sin interrupción	interrupción constante o previa
LEDs rojos (5; 7)	parpadeo	encendido constante
LEDs amarillos (4; 6)	encendido constante	apagado
señal acústica	ninguna	constante

6.3 Diagnóstico de errores

Fallo	Posible causa	Comprobación y solución
El sistema no se habilita estando el campo de protección libre tras accionar el dispositivo de mando, luz de aviso verde	No hay contacto en los cables desde los relés de salida al control de la máquina	Comprobar conexiones y realizar los contactos nuevamente si es necesario
	Fusible defectuoso en el relé de salida	Comprobar fusible F5/F6
El sistema no se habilita estando el campo de protección libre tras accionar el dispositivo de mando, luz de aviso roja	La conexión de ambos o uno de los sensores en el relé de seguridad es incorrecta	Comprobar polaridad de las conexiones y la conexión con el bus
	La superficie traslúcida de los sensores está muy sucia	Limpiar superficie
	Uno o varios haces están defectuosos	Avisar al servicio técnico
El sistema no se habilita estando el campo de protección libre tras accionar el dispositivo de mando, la luz de aviso no se enciende	El relé de seguridad no recibe suministro de tensión	Comprobar conexiones y realizar los contactos nuevamente si es necesario
	El fusible de la entrada de suministro de tensión está defectuoso	Comprobar fusible F1
El sistema no se habilita estando libre el campo de protección Funcionamiento normal - el LED 5 (rojo) emite cada 3 segundos los siguientes impulsos		
Parpadeo constante	Error de sincronización	Cambiar relé de seguridad
1 x parpadeo	Error en autotest	Cambiar relé de seguridad
2 x parpadeo	Error de comunicación	Cambiar par de sensores, comprobar par de cables
3 x parpadeo	Sensor A comunicación	Comprobar cable A, cambiar par de sensores
4 x parpadeo	Sensor B comunicación	Comprobar cable B, cambiar par de sensores
5 x parpadeo	Parámetros de la instalación incorrectos	Comprobar pertinencia de los componentes de la instalación

7. Desmontaje y eliminación

7.1 Desmontaje

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

7.2 Eliminación

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

8. Anexo

8.1 Contacto


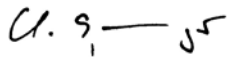
Asesoramiento / Ventas:
K.A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitssysteme
Möddinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel:+49 (0) 202 64 74 -0
Fax:+49 (0) 202 64 74- 100

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

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>	
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 430	
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 006
Lugar y fecha de emisión:	Wuppertal, 1 de febrero de 2010
 Firma legal Christian Spranger Director General	 Firma legal Klaus Schuster Director General



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