

SG4 Extended

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Barreras de seguridad

 **DATALOGIC**

Datalogic S.r.l.

Via S. Vitalino, 13
40012 Calderara di Reno (BO)
(Italia)
Teléfono: +39 051 3147011
Fax: +39 051 3147205

© 2012-2021 Datalogic S.p.A. y/o sus filiales

Todos los derechos reservados. Sin limitar los derechos de autor, ninguna parte de este documento puede ser reproducida, almacenada o introducida en un sistema de recuperación ni transmitida en cualquier forma, por cualquier medio o para cualquier propósito sin previa autorización escrita de Datalogic S.p.A. y/o sus filiales.

A los propietarios de los productos Datalogic se les concede una licencia no exclusiva y revocable para reproducir y transmitir la presente documentación para fines empresariales internos del cliente.

El cliente no debe retirar ni alterar los avisos relativos a los derechos de propiedad contenidos en esta documentación, incluidos los derechos de autor, y debe garantizar que estén presentes en las eventuales reproducciones.

Se pueden descargar las versiones electrónicas del presente documento del sitio Datalogic (www.datalogic.com).

La página "Contact" en el sitio además permite que nuestros clientes envíen comentarios y sugerencias a esta u otras publicaciones de Datalogic.

Exención de la responsabilidad

Datalogic ha adoptado medidas razonables para suministrar información precisa y completa en el presente manual, sin embargo, se exime de toda responsabilidad por cualquier error técnico o tipográfico u omisiones contenidos aquí, y también de daños accidentales o consiguientes al uso de este material.

Datalogic se reserva el derecho de modificar, en cualquier momento, las especificaciones sin aviso previo.

Marcas

Datalogic y el logotipo de Datalogic son marcas registradas de Datalogic S.p.A. depositadas en muchos países, incluidos los EE.UU. y la UE.

Patentes

La lista de las patentes está disponible en www.patents.datalogic.com.

Traducción de las instrucciones originales (ref. 2006/42/EC)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	VI
Información sobre el manual	vi
Convenciones adoptadas en el manual	vi
Asistencia técnica	vi
Soporte a través del sirio Web	vi
Asistencia técnica revendedores	vii
	vii
CONFORMIDAD.....	VIII
Conformidad CE	ix
VISTA GENERAL.....	X
INFORMACIONES GENERALES	1
Descripción General	1
Contenido del Embalaje	2
Modelos	3
Características nuevas respecto a la serie SG4 Base	3
Características introducidas con respecto a la serie SE	3
Guía a la Elección del Dispositivo	4
Alcance de detección	4
Altura de la zona de detección	5
Distancia mínima de instalación	6
Aplicaciones Típicas	8
Informaciones de Seguridad	10
INSTALACIÓN.....	11
Precauciones que se deben respetar en la elección y en la instalación	11
Informaciones generales sobre el posicionamiento del dispositivo	12
Distancia mínima de superficies reflectantes	13
Distancia entre dispositivos homólogos	14
Dirección Emisor y Receptor	17
Uso de los espejos de desviación	17
Controles que se deben efectuar después de la primera instalación	18
MONTAJE MECÁNICO.....	19
CONEXIONES ELÉCTRICAS	21
Asignación y Configuración de Conexión de los Pines	21
Notas sobre las Conexiones	27
PROCEDIMIENTO DE ALINEACIÓN	29
CONFIGURACIÓN FUNCIONES	32
Modalidad de Configuración Básica	33
Modalidad de Configuración Avanzada (SG4-P)	34
Contraseña de protección y compatibilidad entre las versiones de los dispositivos no actualizados	
35	
Restablecer la configuración de fábrica	36
Lista de Funciones	37
Modelos programables	37
Modelos SG4-N	39

FUNCIONES.....	40
Modalidad Restart	40
Test	43
Reset	44
EDM	44
Selección EDM	46
Reducción del Alcance	47
Muting	48
Habilitación función muting (modelos SG4-P)	49
Dispositivos de señalización muting	49
Aplicación típica de Muting y conexión de la barrera	50
Dirección de muting	50
Timeout de Muting	53
Filtro de Muting	54
Muting parcial	55
Override para SG4-P	56
Estado de Override	57
Modalidad Override	57
Timeout de Override	59
Reinicio Override	60
Override para SG4-N	62
Activación función de Override	62
Override durante el arranque	62
Override durante la ejecución	63
Blanking (SG4-P)	63
Blanking Fijo	64
Blanking Fijo con tolerancia ampliada	65
Blanking Flotante con control total	66
Blanking Flotante con control parcial	66
Resolución reducida	67
Dimensiones	67
Posición	67
Tolerancia	68
Cascada (modelos SG4-P)	73
Codificación (modelos SG4-P)	74
INTERFAZ USUARIO Y DIAGNÓSTICO	76
Interfaz Usuario	76
COMPROBACIONES PERIÓDICAS	80
Informaciones Generales y Datos Útiles	81
Garantía	81
MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO	82
Modalidad de Eliminación	82
DATOS TÉCNICOS	83
MODELOS DISPONIBLES	86
Modelos SG4-P - Alcance y Tiempos de Respuesta	86
Modelos SG4-P - Tiempos de Respuesta Cascada	87
Modelos SG4-N - Alcance y Tiempos de Respuesta	88
DIMENSIONES GENERALES	89
ACCESORIOS SUMINISTRADOS	90
Soporte de fijación angular de metal (ST-KSTD)	90
Tapón de cierre	91
Instrumento para la configuración	91
ACCESORIOS	92
(ST-KSTD) Soporte de fijación angular de metal	92
(ST-KPxMP) Soporte de fijación angular de plástico	94
(ST-KCASCADE-SG EXTENDED) Soporte Cascada	96
(SG-PSB) Soportes de protección	97
(SG-P) Placa base para soportes de protección	98

(SE-S) Soportes de columna	99
(SG-DM) Espejos de desviación	100
(TP) Pieza de prueba	102
Cables de conexión	102
Cables pig-tail	103
Cables Cascada	105
(SG-LP) Puntero láser	106
(SG4-DONGLE) Adaptador Ethernet	107
Cable Ethernet SG4-DONGLE (CAB-ETH-xxx)	107
(SE-SR2) Relé de seguridad	108
(CSME-03VU24-Y14) Interfaz relé EDM	108
(LMS) Lámpara de Muting	109
Brazos de Muting individuales	110
Brazos de Muting dobles	112
(SG-M) Brazos de Muting con sensores exteriores	114
(SG-M-CB) Módulo de conexión	118
GLOSARIO	120

INTRODUCCIÓN

INFORMACIÓN SOBRE EL MANUAL

Este Manual de instrucciones se suministra a los usuarios que necesitan información técnica avanzada, que incluyen la conexión, la programación, el mantenimiento y las especificaciones. La Guía de consulta rápida (QRG) y las demás publicaciones asociadas al producto se pueden descargar gratuitamente en la página web indicada en la cubierta trasera de este manual.

Convenciones adoptadas en el manual

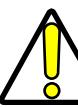
Este manual utiliza las siguientes convenciones:

Los símbolos indicados a continuación se utilizan a lo largo del manual para dar información sobre temas importantes o procedimientos que se deben observar durante el uso del lector:



NOTA

Las notas contienen la información necesaria para el diagnóstico, la reparación y el funcionamiento correcto del lector.



ADVERTENCIA

El símbolo de ATENCIÓN indica acciones que pueden causar daños materiales y al equipo.



ATENCIÓN

El símbolo de ADVERTENCIA indica acciones que pueden causar daños o lesiones a las personas que realizan la operación y/o que se encuentran cerca de la fuente de peligro.

ASISTENCIA TÉCNICA

Soporte a través del sirio Web

En el sitio de Datalogic se encuentran los diferentes servicios y el soporte técnico. Acceder a (www.datalogic.com).

Para un rápido acceso, hacer clic en el ícono de búsqueda en la página de inicio e introducir el nombre del producto que se busca.

Esto permitirá descargar Fichas de datos, Manuales, Softwares y programas de utilidad, Dibujos.

Pasar el ratón por el menú Soporte y Asistencia para tener acceso a Servicios y Soporte técnico.

Asistencia técnica revendedores

Los revendedores autorizados Datalogic son un excelente recurso de información y suministran asistencia técnica.

Los revendedores tienen familiaridad con los tipos específicos de negocio, aplicaciones software y sistemas informáticos y pueden suministrar una asistencia personalizada.

CONFORMIDAD

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

A1 / 04.11



Product Service

C E R T I F I C A T E

No. Z10 17 02 70800 046

Holder of Certificate: Datalogic S.r.l.

Via San Vitalino 13
40012 Lippo di Calderara di Reno
ITALY

Factory(ies): 70800, 96012

Certification Mark:



Product: Electro-Sensitive Protective Equipment
Safety Light Curtain (Type 4)

Model(s): SG4-Series
For nomenclature see attachment

Parameters: Supply Voltage: 24 ±20% Vdc
Resolution: 14mm, 30mm
or 2, 3, 4 beams
Protection class: IP65

Tested according to: 2006/42/EC
EN 61496-1:2013
EN 61496-2:2013
EN ISO 13849-1:2015 (Cat.4, PL e)
EN 61508-1:2010 (SIL3)
EN 61508-2:2010 (SIL3)
EN 61508-3:2010 (SIL3)
EN 61508-4:2010 (SIL3)
EN 62061:2005/A2:2015 (SIL CL3)

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.

Test report no.: DM82444T

Valid until: 2021-07-04

Date, 2017-02-13

Page 1 of 4

(Christian Dirmeyer)



TÜV SÜD Product Service GmbH - Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®

CONFORMIDAD CE

El marcado CE establece la conformidad del producto con los requisitos fundamentales enumerados en la directiva europea aplicable. Debido a que las directivas y normativas aplicables están sujetas a actualización continua, como Datalogic adopta estas actualizaciones de inmediato, la declaración de conformidad UE es un documento activo. La declaración de conformidad UE está disponible para las autoridades competentes y para los clientes a través de los contactos comerciales Datalogic de referencia. Desde el 20 de abril de 2016, las principales directivas europeas aplicables a los productos Datalogic exigen la inclusión de un idóneo análisis y evaluación de riesgos. Esta evaluación ha sido efectuada sobre los puntos aplicables de la normativa indicada en la Declaración de Conformidad. Los productos Datalogic han sido diseñados a fin de ser integrados en sistemas más complejos. Por ello, es responsabilidad del integrador del sistema efectuar una nueva evaluación de riesgos relativa a la instalación final.

Advertencia: Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias radioeléctricas. En este caso, el usuario debería tomar medidas adecuadas

VISTA GENERAL



Figura 1 - Barrera de Seguridad

CAPÍTULO 1

INFORMACIONES GENERALES

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las barreras de seguridad son dispositivos opto-electrónicos multirayos que se pueden utilizar para proteger áreas de trabajo que, debido a la presencia de máquinas, robot y en general de sistemas automáticos, pueden resultar peligrosas para la incolumidad física de los operadores que podrían entrar en contacto, incluso de manera accidental, con partes en movimiento.

Las barreras son sistemas de seguridad intrínsecas para el uso como protección y prevención de accidentes, construidas en conformidad con las normas internacionales vigentes en materia de seguridad y, en particular:

NORMA	DESCRIPCIÓN
EN 61496-1: 2013	Seguridad de las máquinas: equipos de protección electrosensibles. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
EN 61496-2: 2013	Seguridad de las máquinas: equipos de protección electrosensibles - requisitos particulares para equipos que utilizan dispositivos de protección optoelectrónicos activos.
EN ISO 13849-1: 2015	Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.
EN 61508-1: 2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
EN 61508-2: 2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad. Parte 2: Requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.
EN 61508-3: 2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad. Parte 3: Requisitos del software.
EN 61508-4: 2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad. Parte 4: Definiciones y abreviaturas.
EN 62061:2005/A2: 2015	Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.

El dispositivo, compuesto por un emisor y un receptor, alojados en perfiles de aluminio, genera un haz de rayos infrarrojos que detecta cualquier objeto opaco situado en el campo de detección de la barrera.

El emisor y el receptor disponen de las funciones de mando y de control.

La conexión se lleva a cabo por medio de uno o varios conectores como se indica en "[Conexiones Eléctricas](#)" en la página 21.

La sincronización entre el emisor y el receptor se realiza a nivel óptico y por tanto no es necesaria ninguna conexión eléctrica entre los dos.

Un microprocesador garantiza el control y la gestión de los rayos emitidos y recibidos y además, por medio de algunos LED, proporciona al usuario información sobre el estado de funcionamiento de la barrera de seguridad (véase "[Interfaz Usuario y Diagnóstico](#)" en la página 76).

El receptor es el controlador principal de todas las funciones. Monitoriza todas las acciones de protección en caso de avería, además de desempeñar otras funciones genéricas.

En fase de instalación, la interfaz usuario favorece la alineación de las dos unidades (véase "[Procedimiento de Alineación](#)" en la página 29).

Si un objeto, una extremidad o el cuerpo del operador interrumpe accidentalmente uno o varios rayos infrarrojos enviados por el emisor, el receptor abre inmediatamente las salidas OSSD o genera una Señal de Seguridad en el Fieldbus conectado.

Este manual proporciona todas las informaciones necesarias para la elección y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Sin embargo, para la correcta implementación de una barrera de seguridad en una máquina, se requieren conocimientos técnicos específicos relativos a la seguridad.

Siendo imposible incluir estos conocimientos en este manual, el servicio de asistencia técnica Datalogic está a disposición para brindar cualquier información con relación al funcionamiento de las barreras y a las normas de seguridad que reglamentan su correcta instalación (véase "[Interfaz Usuario y Diagnóstico](#)" en la página 76).

CONTENIDO DEL EMBALAJE

El embalaje contiene los siguientes objetos:

- Receptor (RX)
- Emisor (TX)
- Cable pig-tail Rx de 8 polos
- Cable pig-tail Tx de 5 polos
- Guía rápida para la instalación de la barrera
- Lista de verificación para comprobación y mantenimiento periódico
- 4 soportes angulares y accesorios de fijación específicos
- 2 soportes angulares suplementarias para modelos con alturas entre 1200 y 1800 mm

MODELOS

Las SG4 EXTENDED se suministran en dos modelos:

- un modelo programable, con funciones avanzadas, como el muting y el blanking, para configurar con pulsadores o a través de la interfaz usuario.
Su código es SG4-xx-xxx-OO-P y en el presente manual se denominará SG4-P.
- Un modelo no programable, para configurar solo con pulsadores, con función de muting simplificada.
Su código es SG4-xx-xxx-OO-N en el presente manual se denominará SG4-N.

CARACTERÍSTICAS NUEVAS RESPECTO A LA SERIE SG4 BASE

Las barreras de seguridad de la serie SG4 EXTENDED presentan características nuevas importantes respecto a la serie SG4 BASE:

- Mayor alcance
- Nuevo perfil (compatible con los accesorios de la serie SE)
- la función de alineación avanzada para el receptor y emisor
- la función de muting
- Muting parcial
- el timeout de Muting seleccionable
- Override
- el estado de override
- la función de blanking (fijo y flotante)
- el Teach-in
- Tolerancia
- el alcance reducido
- la ausencia de zonas muertas (la altura protegida por la barrera corresponde a la altura de la barrera)
- la configuración básica con teclas (BCM)
- la configuración avanzada con Interfaz Gráfica de Usuario (ACM)
- la conexión Ethernet al ordenador
- Codificación
- Cascade
- la posibilidad de copiar las configuraciones de una barrera y guardarlas en otras barreras
- la posibilidad de generar un informe de registro de la configuración

CARACTERÍSTICAS INTRODUCIDAS CON RESPECTO A LA SERIE SE

SG4-N dispone de un único conector 8P Pin-to-Pin compatible con los modelos SE-..-PP-W. Los modelos SG4-N se pueden configurar solo mediante la modalidad de configuración básica. La serie SG4-N incluye una lista de funciones modificadas

:

OVERRIDE	Activación por señal de patrón en una única entrada en lugar de frontal en dos entradas
EDM / REINICIO	Feedback EDM compartido con la entrada RESET/REINI-CIO en lugar de la entrada específica

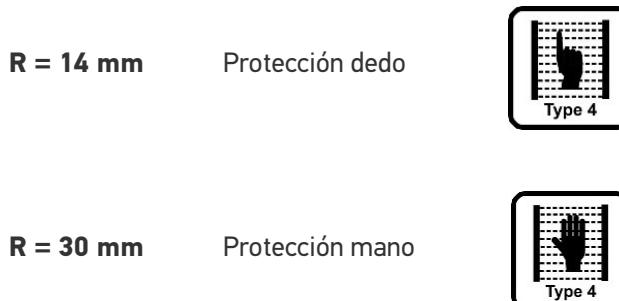
GUÍA A LA ELECCIÓN DEL DISPOSITIVO

Tras una evaluación del riesgo, son por lo menos tres las características principales que deben dirigir la elección de una barrera de seguridad.

Alcance de detección

El alcance de detección (o resolución) del dispositivo es el diámetro mínimo de un objeto opaco capaz de obscurecer por lo menos uno de los rayos que constituyen el área de detección y de activar el dispositivo sensible.

La resolución depende de la parte del cuerpo que se debe proteger.



Como se ilustra en la Figura 1, la resolución depende solo de las características geométricas de las lentes, de su diámetro y de la distancia entre los centros, y es independiente de cualquier condición ambiental y operativa de la barrera..

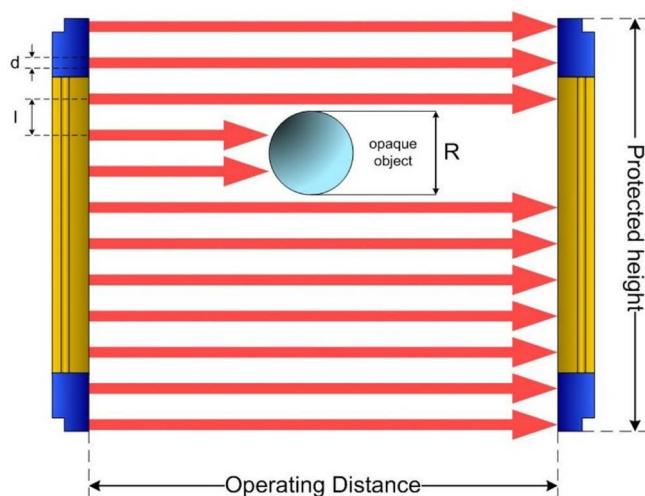


Figura 1 - Detection capability

El valor de la resolución se puede calcular con la siguiente formula:

$$R = I + d$$

donde:

I = Distancia entre dos centros ópticos adyacentes

d = diámetro de la lente

Altura de la zona de detección

La altura protegida es la altura protegida por la barrera de seguridad.

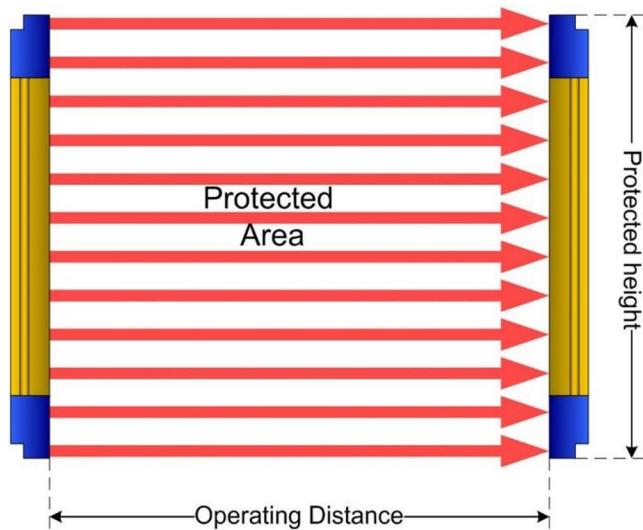


Figura 2 - Zona de detección



MODELO	ALTURA PROTEGIDA Hp (mm)
SG4-14-030-00-x / SG4-30-030-00-x	300
SG4-14-045-00-x / SG4-30-045-00-x	450
SG4-14-060-00-x / SG4-30-060-00-x	600
SG4-14-075-00-x / SG4-30-075-00-x	750
SG4-14-090-00-x / SG4-30-090-00-x	900
SG4-14-105-00-x / SG4-30-105-00-x	1050
SG4-14-120-00-x / SG4-30-120-00-x	1200
SG4-14-135-00-x / SG4-30-135-00-x	1350
SG4-14-150-00-x / SG4-30-150-00-x	1500
SG4-14-165-00-x / SG4-30-165-00-x	1650
SG4-14-180-00-x / SG4-30-180-00-x	1800

Distancia mínima de instalación

El dispositivo de protección se debe posicionar a una distancia de seguridad específica (Figura 3) que garantice que el operador no pueda alcanzar la zona de peligro hasta que la parte peligrosa en movimiento no se haya detenido mediante la intervención del sistema de control de seguridad.

Dicha distancia, conforme a la normativa EN ISO 13855, depende de 4 factores:

- Tiempo de respuesta del ESPE (tiempo que transcurre entre la real interceptación de los rayos y la apertura de los contactos OSSD).
- Tiempo de parada de la máquina incluido el tiempo de elaboración y actuación del sistema de control de seguridad, si está presente.
- Resolución del ESPE.
- Velocidad de aproximación del objeto a interceptar.

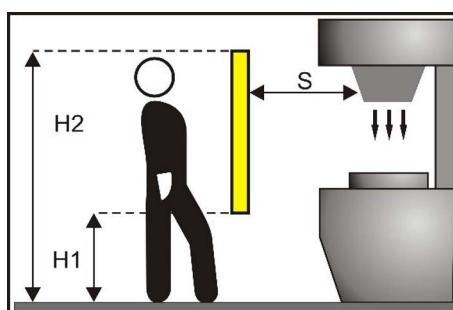


Figura 3 – Distancia de instalación (posición vertical)

La formula para el calculo de la distancia de seguridad es la siguiente:

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

donde:

- S = Distancia mínima de seguridad en mm
 - K = Velocidad de aproximación del objeto, extremidad o cuerpo hacia la zona peligrosa en mm(seg)
 - t₁ = Tiempo de respuesta del ESPE en segundos (véase "Datos Técnicos" en la página 83)
 - t₂ = Tiempo de parada de la máquina en segundos (incluido el sistema de control de seguridad)
 - C = Distancia suplementaria sobre la base de la posibilidad de introducir el cuerpo o una de sus partes en la zona peligrosa antes de la activación del dispositivo de protección.
- C=8 (R - 14) para dispositivos con resolución ≤ 40 mm
C=850 mm para dispositivos con resolución > 40 mm
- R = Resolución del dispositivo



El valor de K es:

2000 mm/s si el valor calculado de S es ≤ 500 mm

1600 mm/s si el valor calculado de S es > 500 mm

Si se utilizan dispositivos con una resolución de > 40 mm, la altura del rayo superior deberá ser \geq 900 mm (H2) desde la base de apoyo de la máquina, mientras que la altura del rayo inferior deberá ser \leq 300 mm (H1).

En el caso en que sea necesario montar la barrera en horizontal (Figura 4), se debe instalar de tal manera que la distancia existente entre la zona peligrosa y el rayo óptico más lejano de la zona misma sea igual al valor calculado con la siguiente formula:

$$S = 1600 \text{ mm/s} (t_1 + t_2) + 1200 - 0.4 H$$

donde:

- S = Distancia mínima de seguridad en mm
- t1 = Tiempo de respuesta del ESPE en segundos (véase "Datos Técnicos" en la página 83)
- t2 = Tiempo de parada de la máquina en segundos (incluido el sistema de control de seguridad)
- H = Altura de los rayos respecto al piso; dicha altura debe ser siempre inferior a 1000 mm

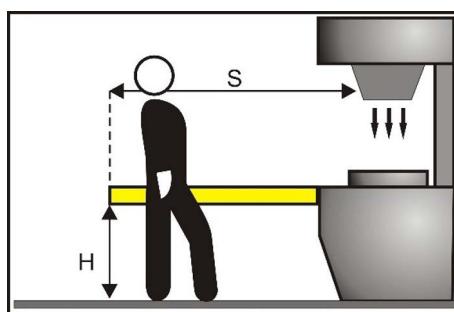


Figura 4 - Distancia de instalación (posición horizontal)

Ejemplos para aplicaciones

Vamos a suponer que la altura de la barrera es = 600 mm

Para calcular la distancia entre el dispositivo y el ESPE en el caso en que el mismo sea colocado verticalmente, se utiliza la formula siguiente:

$$S = K*T + C$$

donde:

- S = Distancia mínima de seguridad en mm
- t1 = Tiempo de respuesta del ESPE
- t2 = Tiempo de parada de la máquina en segundos (incluido el sistema de control de seguridad)
- T = (t1 + t2) Tiempo total de parada del sistema
- C = 8 * (R - 14) para dispositivos con resolución \leq 40 mm
- R = Resolución del dispositivo

En cualquier caso, si K = 2000mm/seg se obtiene un valor de S > 500 mm.

En este caso, se deberá volver a calcular la distancia utilizando K = 1600 mm/seg.



La normativa de referencia es EN ISO 13855 "Seguridad de las máquinas - Posicionamiento de los protectores con respecto a la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano".

Las informaciones son indicativas y sintéticas.

Para el calculo correcto de la distancia de seguridad, consultar la normativa completa EN ISO 13855.

APLICACIONES TÍPICAS

Ejemplo 1: Taladradoras - protección de la zona de trabajo

El operador coloca la pieza y la retira después del mecanizado. Se deberá proteger al operador de posibles excoriaciones durante el trabajo.

Solución: la barrera de seguridad SG 14 mm es ideal para este tipo de aplicación que requiere la instalación del dispositivo directamente en la máquina.

Ventajas: su perfil de dimensiones muy reducidas garantiza una gran flexibilidad de instalación en función de las dimensiones de la máquina.



Ejemplo 2: Prensas plegadoras

El dispositivo de seguridad deberá proteger al operador del riesgo de aplastamiento entre el utilaje superior e inferior de la máquina o bien la pieza mecanizada durante la fase de aproximación rápida.

Solución: Si tan solo uno de los rayos de la barrera de seguridad se interrumpe durante la carrera de descenso de la prensa, la barra móvil del utilaje se parará.

Ventajas: La barrera de seguridad se puede utilizar en la mayor parte de las operaciones de plegado, gracias a sus dimensiones compactas y su fácil instalación.

Además de ofrecer un alto nivel de fiabilidad, la SG permite un aumento de la productividad, al reducir los tiempos muertos, necesarios para el acceso, ajuste y mantenimiento de la máquina.



Ejemplo 3: Cortadoras de papel

Estas máquinas generalmente están destinadas a cortar papel a un tamaño específico para su uso en diarios o aplicaciones especiales.

Es necesario proteger al operador contra excoriaciones o cortes de los dedos causados por las cuchillas de la cortadora.

Solución: la barrera de seguridad SG 30 mm es ideal para este tipo de aplicación que requiere la instalación del dispositivo directamente en la máquina.

Ventajas: su perfil de dimensiones muy reducidas y las dos ranuras laterales ofrecen una gran flexibilidad de instalación en función de las dimensiones de la máquina.

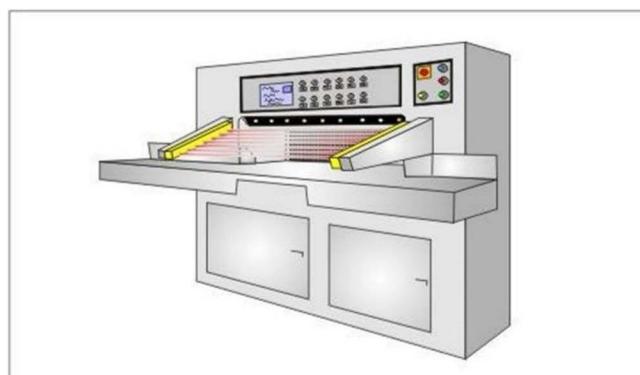


Ejemplo 4: Fresadoras

La fresadora es una máquina herramienta que se emplea para dar forma a metales y otros materiales sólidos. Las manos y el cuerpo del operador deberán ser protegidos del riesgo de arrastre, atrapamiento o corte de parte de la herramienta / del husillo.

Solución: la barrera de seguridad de la serie SG 30 mm es la mejor solución si se considera el nivel de seguridad requerido y el tipo de aplicación. Si se interrumpe tan solo uno de los rayos de la barrera de seguridad, la máquina se para inmediatamente.

Ventajas: su perfil de dimensiones muy reducidas garantiza una gran flexibilidad de instalación en función de las dimensiones de la máquina.



INFORMACIONES DE SEGURIDAD



Para un uso correcto y seguro de las barreras de seguridad serie SLIM es importante atenerse a las siguientes indicaciones:

ADVERTENCIA

- El sistema de parada de la máquina se debe controlar eléctricamente.
- Este control debe poder detener el movimiento peligroso de la máquina dentro del tiempo de parada total T calculado en el apartado "[Distancia mínima de instalación](#)" en la página 6 y en cada fase del ciclo de elaboración.
- La instalación de la barrera y las conexiones eléctricas correspondientes deben ser efectuadas por personal cualificado y conforme a las indicaciones mencionadas en los capítulos específicos ("[Instalación](#)" en la página 11, "[Montaje Mecánico](#)" en la página 19, "[Conexiones Eléctricas](#)" en la página 21, "[Procedimiento de Alineación](#)" en la página 29) and in the applicable standards.
- La barrera se debe colocar de tal manera que sea imposible el acceso al área peligrosa sin interrumpir los rayos (véase "[Instalación](#)" en la página 11).
- El personal que trabaja en el área peligrosa debe recibir una formación adecuada respecto a los procedimientos operativos de las barreras de seguridad.
- El pulsador TEST deberá estar fuera del área protegida, ya que el operador deberá controlar el área protegida durante todas las operaciones de Prueba y de Reset.



Antes del encendido de la barrera respetar escrupulosamente las instrucciones relativas a su correcto funcionamiento.

NOTA

CAPÍTULO 2

INSTALACIÓN

PRECAUCIONES QUE SE DEBEN RESPETAR EN LA ELECCIÓN Y EN LA INSTALACIÓN



Cerciorarse de que el nivel de protección garantizado por el dispositivo sea compatible con el grado de peligro efectivo de la máquina que se debe controlar, como se establece en las normas EN ISO 13849-1: 2015 o EN 62061:2005/A2: 2015.

- Utilizar sólo pares combinados de emisores y receptores con el mismo número de serie.
- Las salidas (OSSD) del ESPE deben ser utilizadas como dispositivos para la parada de la máquina y no como dispositivos de mando.
- La máquina debe tener su propio mando de ARRANQUE.
- La dimensión del objeto mínimo que se debe detectar debe ser superior a la resolución del dispositivo.
- El ESPE se debe instalar en un ambiente con características conformes a las especificaciones del cap. "[Datos Técnicos](#)" on page 83.
- El ESPE no se debe instalar cerca de fuentes de luz fuertes y/o intermitentes y sobre todo cerca de la zona delantera del receptor.
- La presencia de interferencias electromagnéticas intensas podrían afectar el funcionamiento correcto del dispositivo. Dicha condición debe ser evaluada atentamente, consultando el Servicio de Asistencia Técnica DATALOGIC.
- La presencia en el ambiente de trabajo de humo, niebla, polvos en suspensión puede reducir sensiblemente la distancia operativa del dispositivo.
- Las oscilaciones de temperatura ambiental repentinas, con picos mínimos muy bajos, pueden conllevar la formación de una ligera capa de condensación en las superficies delanteras del dispositivo, perjudicando su correcto funcionamiento. Tomar las medidas necesarias para que el alcance de detección no se vea afectado.

INFORMACIONES GENERALES SOBRE EL POSICIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO

La barrera de seguridad se debe colocar con cuidado de tal manera que pueda brindar la protección necesaria. El acceso al área peligrosa es posible sólo pasando a través de los haces luminosos de la barrera de seguridad.



La Figura 1 ilustra algunos ejemplos de posible acceso a la máquina de arriba a abajo. Estas condiciones pueden resultar ser muy peligrosas y por tanto es necesaria la instalación de la barrera de seguridad a una altura suficiente para cubrir enteramente el acceso a la zona peligrosa (Figura 2).

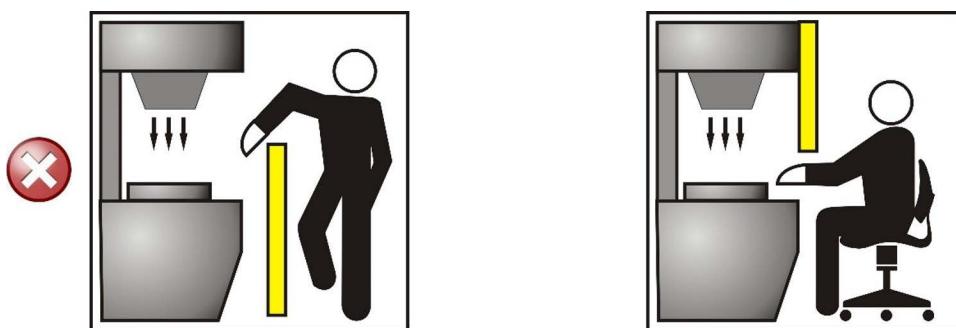


Figura 1 - Posicionamiento incorrecto de la barrera

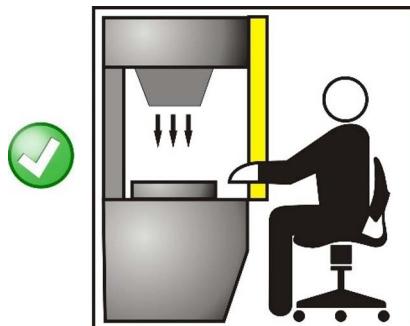


Figura 2 - Posicionamiento correcto de la barrera



Si el posicionamiento del ESPE no pudiera impedir, de todos modos, que el operador acceda a la zona peligrosa, deberá instalarse una protección mecánica adicional que elimine dicha posibilidad de acceso.

Además en condición de funcionamiento normal, no es posible poner en marcha la máquina si el operador se encuentra en el interior del área peligrosa.

En los casos en que no sea posible montar la barrera directamente en proximidad de la zona peligrosa, se debe eliminar la posibilidad de acceso lateral instalando, por ejemplo, una segunda barrera, colocada horizontalmente, como se indica en la Figura 4.



**Figura 3 - Posicionamiento incorrecto
de la barrera**



**Figura 4 - Posicionamiento correcto
de la barrera**

Distancia mínima de superficies reflectantes

Superficies reflectantes colocadas cerca del haz luminoso del dispositivo de seguridad (arriba, abajo o lateralmente) pueden causar reflexiones pasivas. Dichas reflexiones pasivas pueden perjudicar la detección del objeto en el interior de la zona protegida. Además, si el receptor RX detecta un rayo secundario (reflejo en la superficie reflectante ubicada de lado), el objeto podría no ser detectado inclusive si dicho objeto interrumpe el rayo principal.

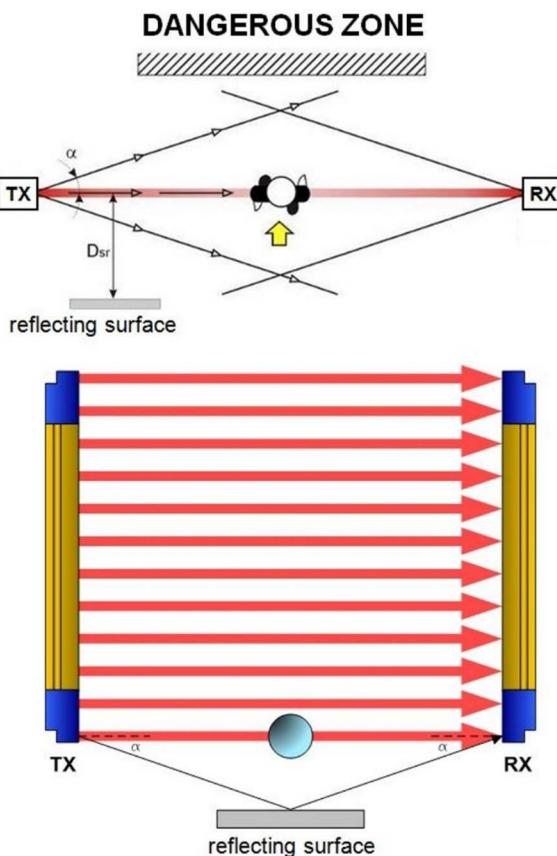


Figura 5 - Distancia de las superficies reflectantes

Es importante instalar la barrera de seguridad respetando la distancia mínima de la superficies reflectantes.

Esta distancia mínima depende de:

- alcance entre emisor (TX) y receptor (RX);
- ángulo efectivo de apertura del ESPE (EAA); especialmente:

para ESPE Tipo 4 EAA = 5° ($\alpha = \pm 2.5^\circ$)

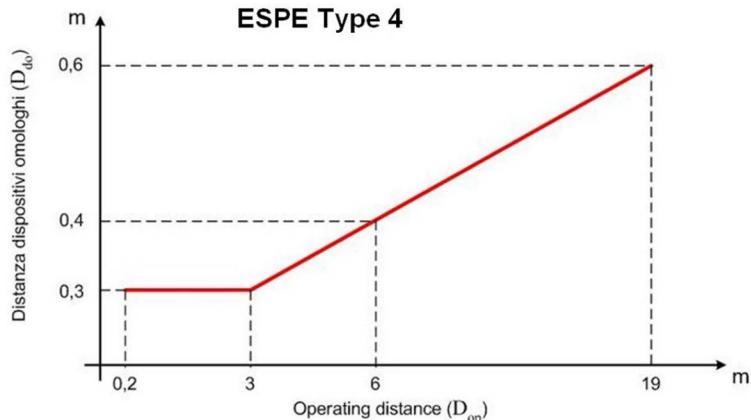


Figura 6 - Distancia mínima de la superficie reflectante

La formula para detectar D_{sr} es la siguiente:

Para ESPE Tipo 4:

$$D_{sr} (m) = 0.13 \quad \text{para alcance} < 3 \text{ m}$$

$$D_{sr} (m) = 0.5 \times \text{alcance (m)} \times \tan 2^\circ \quad \text{para alcance} \geq 3 \text{ m}$$

Distancia entre dispositivos homólogos

Del siguiente gráfico se puede detectar la distancia entre dispositivos interferentes (D_{do}) en función del alcance (D_{op}) del par (TXA - RXA).

Si se deben instalar varios dispositivos de seguridad en zonas adyacentes, se deberá evitar que el emisor de un dispositivo cause interferencias en el receptor de otro dispositivo.

El dispositivo que interfiere, TXB, se debe instalar fuera de una distancia mínima D_{do} del eje del par TXA - RXA emisor-receptor.

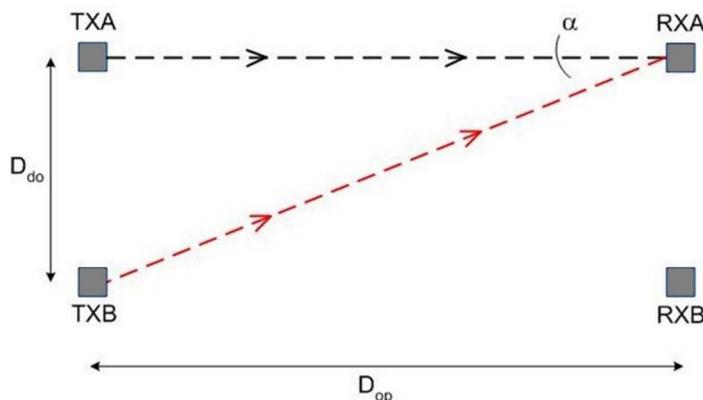


Figura 7 - Distancia entre dispositivos homólogos

Dicha distancia mínima Ddo depende:

- del alcance entre el emisor (TXA) y el receptor (RXA)
- del ángulo de apertura efectivo del ESPE (EAA)

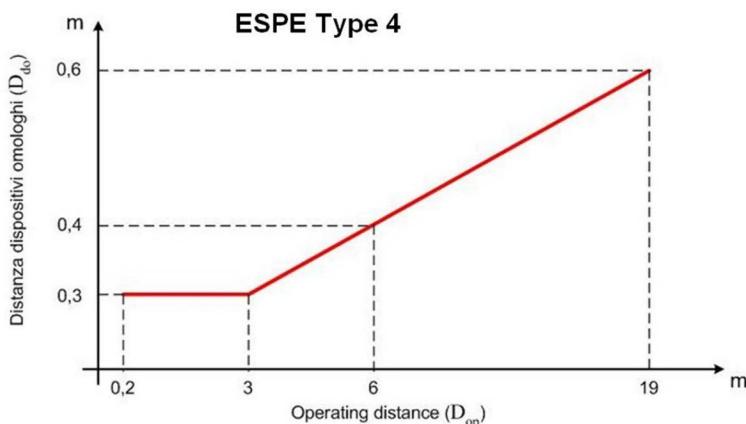


Figura 8 – ESPE Tipo 4

La siguiente tabla ilustra las distancias mínimas de instalación que corresponden a algunos alcances:

ALCANCE (m)	DISTANCIA MÍNIMA DE INSTALACIÓN (m)
3	0,3
6	0,4
10	0,5
19	0,6



El dispositivo interferente (TXB) se debe instalar a la misma distancia Ddo, calculada en la forma descrita arriba, aunque sea más próximo al TXA respecto al RXA.

Para evitar situaciones de interferencia entre dispositivos homólogos, tomar las precauciones oportunas durante la instalación. Una condición típica es representada por las zonas de instalación de más dispositivos de seguridad adyacentes y alineados uno al lado del otro, por ejemplo en instalaciones con máquinas diferentes.

La figura ilustra dos ejemplos:

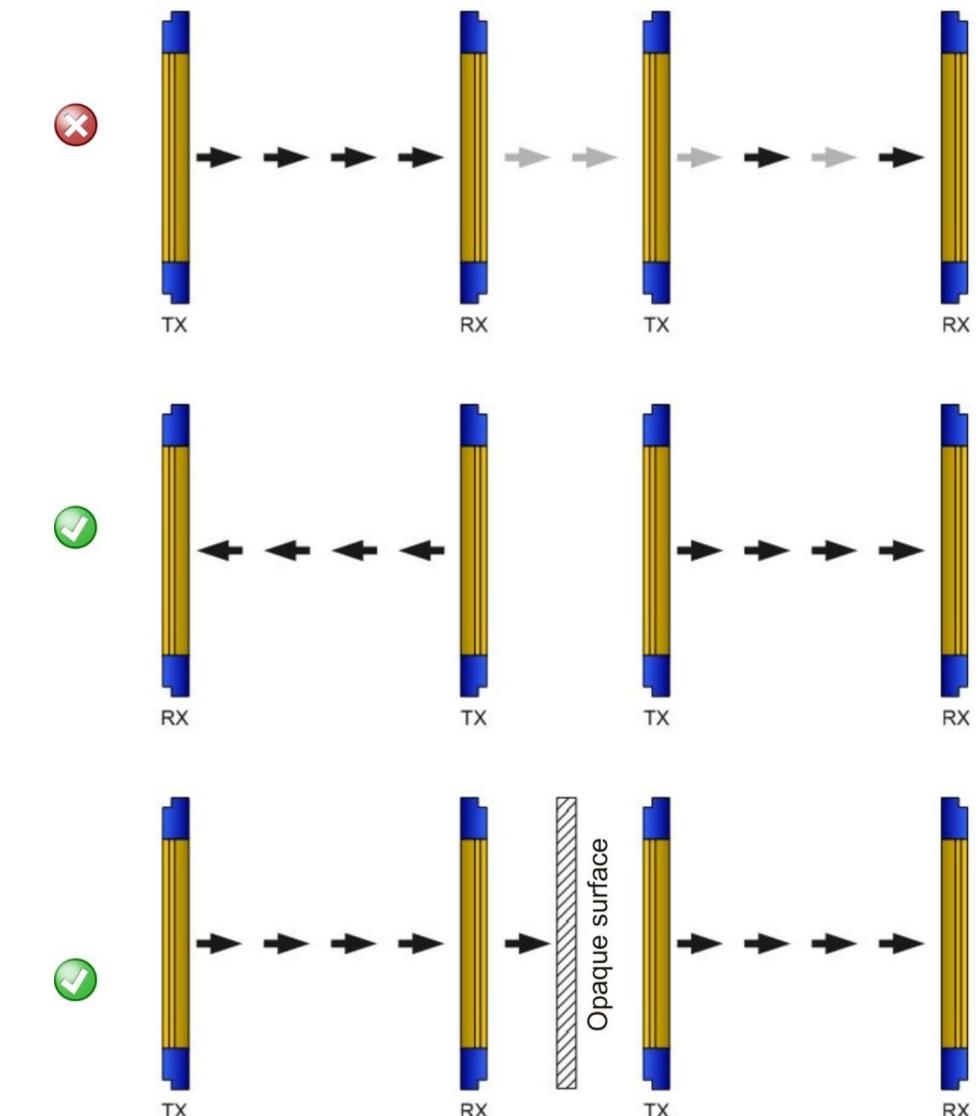


Figura 9 - Recommended positioning for homologous devices



ADVERTENCIA

La Figura 9 muestra un ejemplo de posibles interferencias entre varias barreras y dos soluciones posibles.

Dirección Emisor y Receptor

Los dos grupos se deben montar paralelos entre sí, con los rayos colocados ortogonalmente respecto al plano de transmisión y recepción y con los conectores dirigidos en el mismo sentido.

Se deben evitar las configuraciones siguientes:

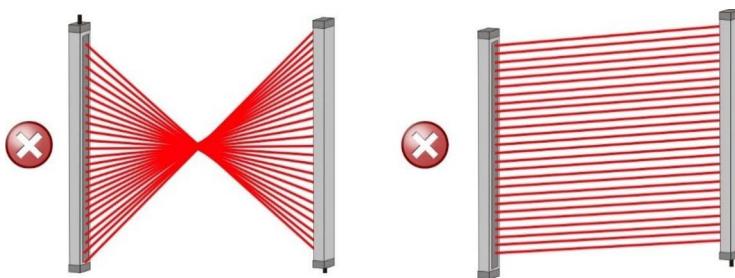


Figura 10 - Dirección incorrecta TX-RX

Uso de los espejos de desviación

Utilizando un solo dispositivo de protección es posible controlar áreas peligrosas con diferentes lados de acceso adyacentes, mediante el empleo de espejos de desviación colocados adecuadamente.

In la figura se nota una posible solución para controlar dos diferentes lados de acceso, utilizando un espejo colocado a una inclinación de 45° respecto a los rayos.

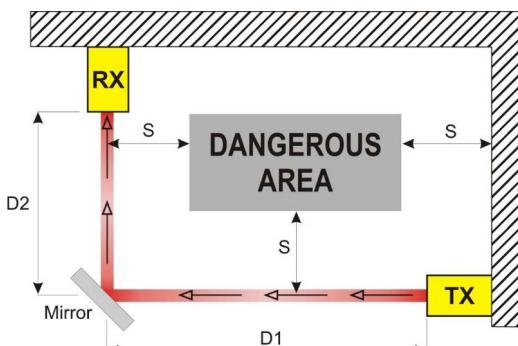


Figura 11 - Uso de los espejos de desviación

Cuando se utilizan los espejos de desviación se deben respetar las siguientes precauciones:

- La alineación de los emisores y receptores en presencia de espejos de desviación puede representar una operación particularmente crítica. Es suficiente una pequeña desviación angular del espejo para perder la alineación.
- En estas condiciones se recomienda el uso del accesorio puntero láser DATALOGIC.
- Se debe respetar la distancia de seguridad mínima (S) para cada trecho de rayos.
- El alcance real disminuye approx. el 20% utilizando un solo espejo de desviación.

En la siguiente tabla se mencionan de manera indicativa los alcances en relación al número de espejos utilizados.

N. ESPEJOS	ALCANCE (14mm)	ALCANCE (30mm)
0	7 m	20
1	5.6 m	16

- La posible presencia de polvo o suciedad en la superficie reflectante del espejo causa una considerable reducción del alcance.

Controles que se deben efectuar después de la primera instalación

A continuación, se indican las operaciones de control que se deben llevar a cabo luego de la instalación y antes de poner en marcha la máquina. Estos controles deberán ser realizados por personal calificado, por el Responsable de la Seguridad de la maquinaria o bajo su supervisión.

Comprobar que:

- el ESPE permanezca en la condición PROTECCIÓN, interceptando los rayos en el área protegida, al utilizarse la pieza de prueba específica (TP-14, TP-30), según el esquema en la Figura 12.

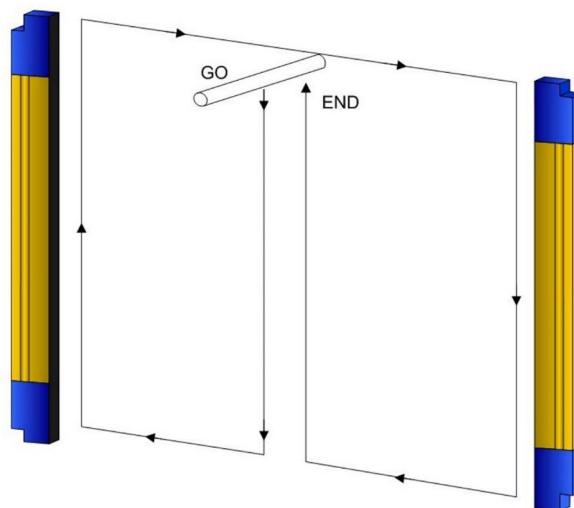


Figura 12 – Path of the test piece

- El ESPE esté correctamente alineado: ejerciendo una ligera presión sobre el lado del producto en ambas direcciones, no se deberá encender el LED rojo.
- La activación de la función PRUEBA (en el lado TX) cause la apertura de las salidas del OSSD (LED rojo, OSSD en el lado RX, se enciende y parada controlada de la máquina).
- El tiempo de respuesta a la PARADA máquina, incluido el tiempo de respuesta del ESPE y de la máquina, esté dentro de los límites determinados para el cálculo de la distancia de seguridad (véase capítulo "Distancia mínima de instalación" on page 6).
- La distancia de seguridad entre los elementos peligrosos y el ESPE sea conforme a los requisitos indicados en el capítulo "Distancia mínima de instalación" on page 6.
- Se impidan el acceso y la permanencia de personas entre el ESPE y las partes peligrosas de la máquina.
- El acceso a las zonas peligrosas de la máquina sea imposible desde cualquier área no protegida.
- Las fuentes luminosas externas no interfieran con el ESPE, y se deberá comprobar que permanezca en la condición de FUNCIONAMIENTO NORMAL como mínimo durante 10-15 minutos. Se deberá colocar la pieza de prueba específica en el área protegida, comprobando que el equipo permanezca en la condición PROTECCIÓN durante el mismo período.
- Todas las funciones accesorias desempeñen su tarea correctamente, mediante su activación en las diferentes condiciones operativas.

CAPÍTULO 3

MONTAJE MECÁNICO

Las unidades emisora (TX) y receptora (RX) se deberán instalar con las superficies sensibles correspondientes orientadas una hacia la otra.

Los conectores deberán estar posicionados en el mismo lado, y la distancia deberá encontrarse dentro del rango operativo del modelo utilizado (véase capítulo "[Datos Técnicos](#)" en la página 83).

Las dos unidades deberán posicionarse lo más alineadas y paralelas posible.

El siguiente paso es la alineación exacta, como se indica en el capítulo "[Procedimiento de Alineación](#)" en la página 29.

Para el montaje de las unidades, se deberá utilizar el kit de soportes angulares, incluido en el suministro, tal como se indica a continuación (Figura 1).

A petición, también están disponibles soportes regulables para ajustar la inclinación de las unidades sobre los ejes (véase capítulo "[Accesorios](#)" en la página 92).

Para montar el kit de soportes angulares, colocar la placa metálica para pernos roscados en el alojamiento lateral específico que se encuentra en el extremo de la barrera. Deslizar la placa hacia la ranura del perfil metálico.

Fijar el soporte al perfil apretando las tuercas hexagonales M5. Será posible deslizar el soporte a lo largo de la guía prevista para ello, y volver a fijarlo mediante las tuercas mencionadas anteriormente.

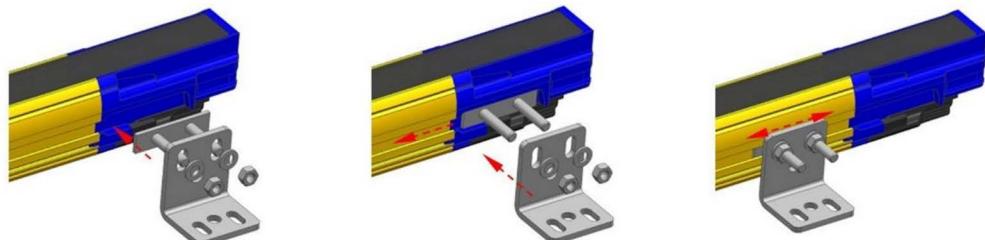


Figura 1 - Procedimiento de montaje soportes fijos

En caso de aplicaciones con exposición a fuertes vibraciones, se recomienda utilizar amortiguadores de vibración junto con los soportes de fijación, para reducir el impacto de las vibraciones.



Figura 2 - Soportes antivibratorios

Las posiciones de montaje recomendadas, en función de la longitud de la barrera, se ilustran en la Figura 3 y en la siguiente tabla.

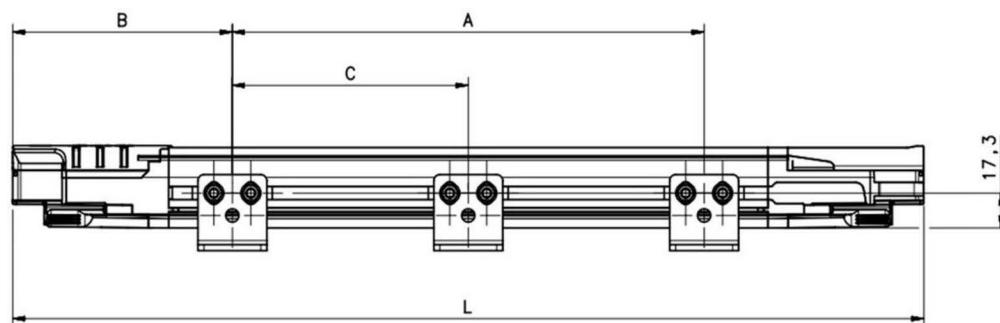


Figura 3 - Dimensiones de las barreras

MODELO 14 mm	MODELO 30 mm	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
SG4-14-030-00-x	SG4-30-030-00-x	306.3	86.3	110	-
SG4-14-045-00-x	SG4-30-045-00-x	456.3	236.3	110	-
SG4-14-060-00-x	SG4-30-060-00-x	606.2	306.2	150	-
SG4-14-075-00-x	SG4-30-075-00-x	756.2	406.2	175	-
SG4-14-090-00-x	SG4-30-090-00-x	906.1	506.1	200	-
SG4-14-105-00-x	SG4-30-105-00-x	1056.1	606.1	225	-
SG4-14-120-00-x	SG4-30-120-00-x	1206	966	150	453
SG4-14-135-00-x	SG4-30-135-00-x	1356	1066	175	503
SG4-14-150-00-x	SG4-30-150-00-x	1505.9	1166	200	553
SG4-14-165-00-x	SG4-30-165-00-x	1655.9	1266	225	603
SG4-14-180-00-x	SG4-30-180-00-x	1805.8	1366	250	652.9

CAPÍTULO 4

CONEXIONES ELÉCTRICAS

ASIGNACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CONEXIÓN DE LOS PINES

Todas las conexiones eléctricas a las unidades de emisión y recepción se efectúan mediante cables especiales que acaban en un conector rectangular de 18 pines en la parte lateral de la barrera y un o más conectores macho M12 en el otro lado.

El cable Muting permite contar con un conector M12 12 polos y un conector M12 5 polos en el receptor.

El cable Blanking permite contar con un conector M12 12 polos en el receptor.

El emisor dispone de un conector M12 de 5 polos (en ambos modelos, Muting y Blanking).

Los cables deberán ser conectados en el extremo inferior de la barrera (lado de los LED y de los pulsadores), quitando el tapón blanco.

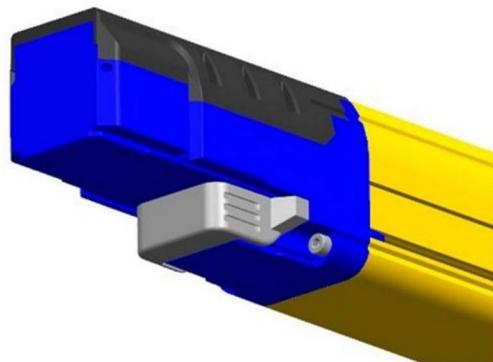


Figura 1 - Conexiones

Asegurarse de que el tapón de cierre (véase "Accesorios" en la página 92) esté conectado en el extremo superior de las barreras.

Si esta conexión no existiera, el maestro y las unidades esclavas pasarían a un estado de error crítico de comunicación.



Puesto que las conexiones de la unidad RX son diferentes para el cable M12 de 12 polos del Muting y el cable M12 de 12 polos del Blanking, es importante usar el cable correcto para cada configuración (conector con dos M12 para la configuración Muting y conector con un solo M12 para la configuración Blanking).

CABLE PIG-TAIL - CONFIGURACIÓN MUTING PARA RECEPTOR (SG4-P)

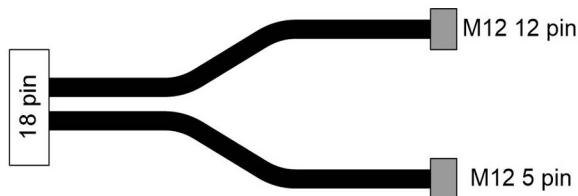


Figura 2 – Cable pig-tail - configuración Muting para receptor (CS-R1-75-B-002)

M12 12 pin:

1. 24 V (marrón)
2. 0V (azul)
3. RESET/RESTART/ALIN. (blanco)
4. OVERRIDE 1 (verde)
5. OSSD 2 (rosa)
6. EDM (amarillo)
7. INHABILIT. MUTING (negro)
8. OSSD 1 (gris)
9. OVERRIDE 2 (rojo)
10. LÁMPARA MUTING (violeta)
11. ESTADO OVERRIDE (gris-rosa)
12. TIERRA (rojo-azul)

M12 5 pin:

1. 24 V (marrón)
2. MUTING 2 (blanco)
3. 0V (azul)
4. MUTING 1 (negro)
5. N.C. (gris)

CABLE PIG-TAIL - CONFIGURACIÓN BLANKING PARA RECEPTOR (SG4-P)



Figura 3 – Cable pig-tail - configuración Blanking para receptor (CS-G1-70-B-002)

M12 12 pin:

1. 24 V (marrón)
2. 0V (azul)
3. RESET/RESTART/ALIN. (blanco)
4. TEACH-IN (verde)
5. OSSD 2 (rosa)
6. EDM (amarillo)
7. N.C. (negro)
8. OSSD 1 (gris)
9. TOLERANCIA (rojo)
10. LÁMPARA (violeta)
11. N.C. (gris-rosa)
12. TIERRA (rojo-azul)

CABLE PIG-TAIL PARA RECEPTOR RX (MODELO SG4-N)

M12 8 pin

Figura 4 - Cable pig-tail - Receptor RX para modelos SG4-N (CS-G1-60-B-002)

M12 8 pin:

1. RESTART / RESET / EDM / OVERRIDE (blanco)
2. +24 VDC (marrón)
3. MUTING 1 (verde)
4. MUTING 2 (amarillo)
5. OSSD 1 (gris)
6. OSSD2 (rosa)
7. 0V (azul)
8. LÁMPARA MUTING (rojo)

CABLE PIG-TAIL PARA EMISOR

M12 5 pin

Figura 5 - Cable pig-tail - para emisor TX (CS-G1-50-B-002)

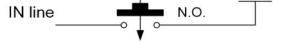
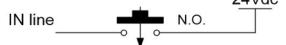
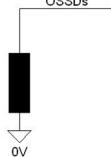
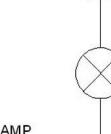
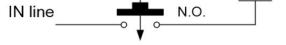
M12 5 pin:

1. +24V (marrón)
2. TEST (blanco)
3. 0V (azul)
4. TIERRA (negro)
5. NO USADO (gris)

ASIGNACIÓN CONECTORES M12

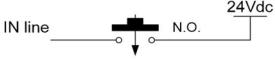
12 pin	8 pin	5 pin

CONFIGURACIÓN MUTING RECEPTOR SG4-P

LÍNEA	ESQUEMA DE CONEXIÓN	COMPORTAMIENTO
RESET		activo en el nivel alto de bloqueo por avería
RESTART	IN line 	activo en el nivel alto en runtime
ALINEACIÓN		activo en el nivel alto durante el encendido
OVERRIDE	IN line 	activo en el nivel alto en runtime
OVERRIDE 2	IN line 	activo en el nivel bajo en runtime
EDM	See "EDM" en la página 44	debe ser antivaliente a los OSSD en runtime con EDM habilitado
INHABILITACIÓN MUTING	IN line 	Muting inhabilitado en el nivel alto en runtime
OSSD 1 / OSSD 2		nivel alto = recorrido libre nivel bajo = detección objeto
ESTADO OVERRIDE		nivel alto = función de override activa nivel bajo = función de override no activa Nota: durante el encendido existen fluctuaciones en esta línea, las mismas no dependen de la activación del override.
LÁMPARA MUTING		el colector abierto baja al activarse el muting
MUTING 1 / MUTING 2	IN line 	activo en el nivel alto en runtime
TIERRA		conecta directamente a tierra

CONFIGURACIÓN MUTING RECEPTOR SG4-N		
LÍNEA	ESQUEMA DE CONEXIÓN	COMPORTAMIENTO
RESET		activo en el nivel bajo de bloqueo por avería
RESTART		activo en el nivel bajo en runtime
ALINEACIÓN		activo en el nivel bajo durante el encendido
OVERRIDE		véase "Override para SG4-N" en la página 62
EDM	See "EDM" en la página 44	debe ser antivaliente a los OSSD en runtime con EDM habilitado
OSSD 1 / OSSD 2		nivel alto = recorrido libre nivel bajo = detección objeto
LÁMPARA MUTING		el colector abierto baja al activarse el muting
MUTING 1 / MUTING 2		activo en el nivel alto en runtime

CONFIGURACIÓN BLANKING RECEPTOR SG4-P		
LÍNEA	ESQUEMA DE CONEXIÓN	COMPORTAMIENTO
RESET		activo en el nivel alto de bloqueo por avería
RESTART		activo en el nivel alto en runtime
ALINEACIÓN		activo en el nivel alto durante el encendido
TOLERANCE		activo en el nivel alto durante el encendido
TEACH-IN		activo en el nivel alto en runtime
EDM	See "EDM" en la página 44	debe ser antivaliente a los OSSD en runtime con EDM habilitado
OSSD 1 / OSSD 2		nivel alto = recorrido libre nivel bajo = detección objeto
LÁMPARA BLANKING		el colector abierto baja al activarse el blanking
TIERRA		conecta directamente a tierra

EMISOR		
LÍNEA	ESQUEMA DE CONEXIÓN	COMPORTAMIENTO
TEST	IN line 	activo en el nivel alto en runtime
TIERRA		conecta directamente a tierra

NOTAS SOBRE LAS CONEXIONES

A continuación se proporcionan algunas advertencias, relativas a las conexiones, que es oportuno respetar para que la barrera de seguridad funcione correctamente:

- No dejar los cables de conexión en contacto o cerca de cables de alta tensión y/o con variaciones elevadas de corriente (por ejemplo: fuentes de alimentación de motores, inversores, etc.).
- **No conectar los cables OSSD de varias barreras de seguridad en el mismo cable multipolar.**
 - El cable de prueba (función TEST) deberá ser conectado mediante un pulsador normalmente abierto a la tensión de alimentación del ESPE.



ADVERTENCIA

El botón de TEST deberá estar colocado en una posición que el operador pueda controlar el área protegida durante cualquier prueba.

El botón RESET/RESTART/ALINEACIÓN deberá estar colocado en una posición que permita al operador controlar el área protegida durante cualquier operación de reset.

- El dispositivo ya está equipado con supresores de sobretensiones y sobrecorrientes en su interior.
- **Se recomienda el uso de otros componentes exteriores.**

Ejemplo: conexión a relé de seguridad SE-SR2

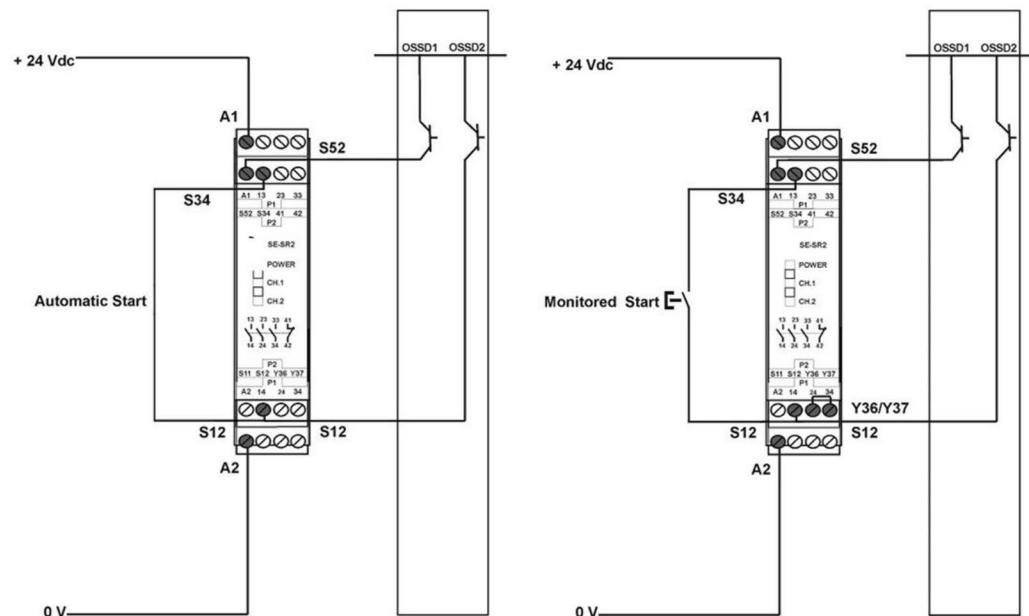


Figura 6 - Conexión a relé de seguridad SE-SR2

Las figuras muestran la conexión entre las barreras de seguridad y el relé de seguridad de la serie SE-SR2, en el modo de rearranque automático (izquierda) y rearranque manual monitorizado (derecha).

- Evitar el uso de varistores, circuitos RC o LED en paralelo a las entradas del relé o en serie a las salidas OSSD.

- Los contactos de seguridad OSSD1 y OSSD2 no pueden estar conectados en serie o en paralelo entre sí, pero se pueden utilizar individualmente, conforme a los requisitos de seguridad de la instalación.
- En caso de que se use incorrectamente una de estas dos configuraciones, el dispositivo señala irregularidad de funcionamiento de las salidas (véase "Interfaz Usuaria y Diagnóstico" en la página 76).
- Conectar ambos OSSD al dispositivo que se debe controlar.
- Omitir la conexión de un OSSD al dispositivo de actuación perjudica el nivel de seguridad del sistema que la barrera debe monitorizar.

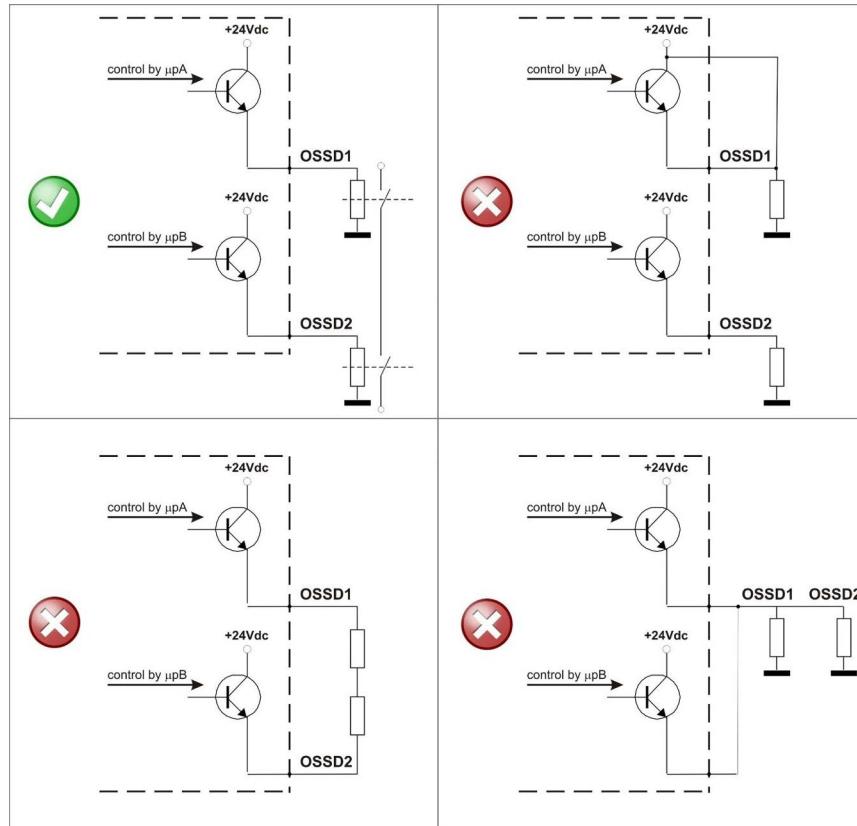


Figura 7 - Conexión de los OSSD

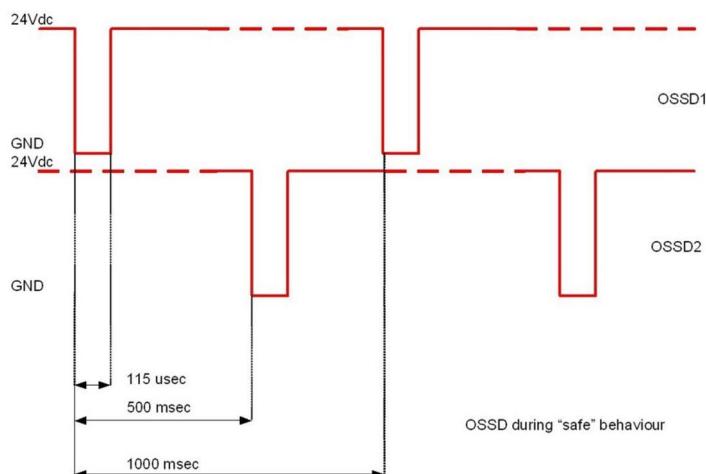


Figura 8 - Comportamiento de los OSSD

CAPÍTULO 5

PROCEDIMIENTO DE ALINEACIÓN

La alineación entre el emisor y el receptor es indispensable para obtener el funcionamiento correcto de la barrera.

Una buena alineación evita que el estado de las salidas sea inestable debido a polvos o vibraciones.

La alineación perfecta se obtiene cuando los ejes ópticos del primer y del último radio del emisor coinciden con los ejes ópticos de los elementos correspondientes del receptor.

Puesto que la barrera tiene dos rayos para la sincronización, denominaremos el rayo de sincronización inferior SYNC1 (= primer rayo del conjunto de haces), y el rayo de sincronización al otro lado de la barrera SYNC2 (= último rayo del conjunto de haces).

La figura muestra que el primer rayo se encuentra en el extremo inferior de la barrera, cerca del display de LED.

El último rayo está en el otro extremo, cerca del tapón de cierre. Además, estos rayos son los haces de sincronización.

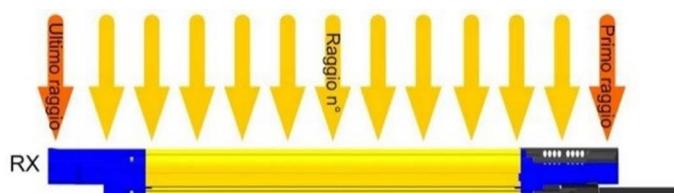
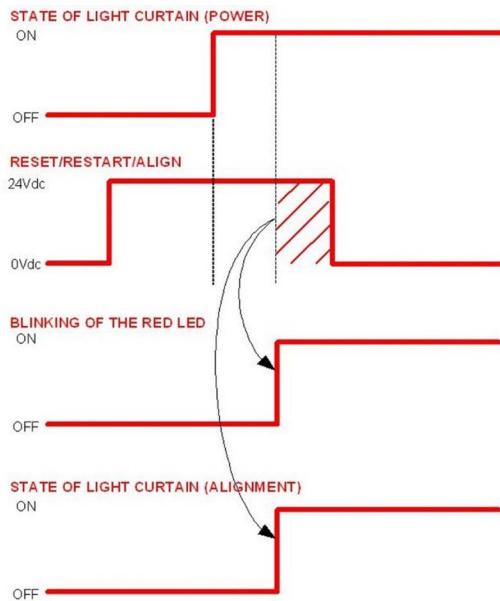


Figura 1 - Descripción de los rayos

La función de alineación podrá ser activada simplemente manteniendo presionado durante el arranque el pulsador externo normalmente abierto, conectado a la entrada RESET/REINICIO/ALINEACIÓN (pin 3 del conector M12 - 12 polos - lado RX), hasta que el segundo LED (rojo) comience a parpadear, indicando la activación de la función de alineación, tal como se indica en el siguiente diagrama de alineación. Después de haber conseguido una buena alineación, se podrá devolver el ESPE a su funcionamiento normal mediante una operación de apagado (OFF) y encendido (ON).



En la modalidad Alineación, el ESPE estará siempre en el estado de protección (SAFE) y los OSSD se mantendrán desconectados (OFF).

El estado de alineación se evalúa desde la unidad RX, comparando el nivel de la señal recibida de cada rayo con 4 marcas preestablecidas de fábrica. El nivel recibido del primer y del último rayo serán de mayor importancia.

En la modalidad de alineación, la interfaz informa al usuario sobre la calidad y el nivel de la alineación:

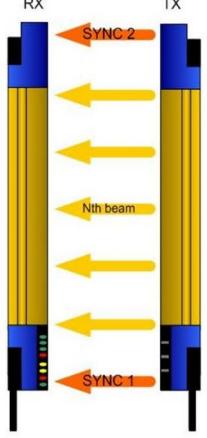
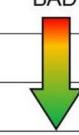
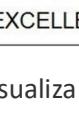
Mantener el receptor en posición estable y accionar el emisor hasta que el LED amarillo SYNC1 se apague. Esta condición muestra la alineación efectiva del primer rayo de sincronización

Girar el emisor sobre el eje óptico inferior hasta que el LED amarillo SYNC2 se apague.

Delimitar el área en la cual la alineación es buena y estable mediante microajustes - primero para la primera y luego para la segunda unidad - para alcanzar el NIVEL máximo de alineación () y luego colocar ambas unidades en el centro de esta área.

Fijar firmemente las dos unidades por medio de los soportes. Comprobar que el NIVEL en la unidad RX sea lo más alto posible y que los rayos no estén interrumpidos, luego verificar que todos los LED de NIVEL se apaguen si se interrumpe tan solo un único rayo. Esta prueba se deberá llevar a cabo mediante la pieza de prueba especial, de dimensiones específicas para la resolución del dispositivo utilizado (véase "Controles que se deben efectuar después de la primera instalación" en la página 18).

Apagar y volver a poner en marcha el dispositivo en la modalidad de funcionamiento normal. El nivel de alineación también es controlado durante el funcionamiento normal del dispositivo a través del mismo display (véase "Interfaz Usuario" en la página 76). Una vez que la barrera ha sido alineada y fijada correctamente, la visualización de señales es útil tanto para controlar la alineación como para detectar cambios en las condiciones ambientales (presencia de polvo, interferencias luminosas, etc.) mediante la monitorización de los niveles de las señales.

	Indication	RX Led configuration	Alignment Status	OSSD Status in Normal Operation
No Sync, check SYNC1			NONE	OFF
SYNC1 aligned			NONE	OFF
SYNC2 aligned			NONE	OFF
One or more intermediate beams not aligned			NONE	OFF
All beams aligned			BAD	ON
All beams aligned				ON
All beams aligned				ON
All beams aligned			EXCELLENT	ON

Si el SG4-DONGLE está instalado, el display de 7 segmentos visualiza más mensajes.
Consultar el manual del SG4-DONGLE para mayores detalles.

CAPÍTULO 6

CONFIGURACIÓN FUNCIONES

Las funciones operativas del ESPE y sus parámetros de configuración podrán llevarse a cabo de dos maneras diferentes:

- **Modalidad de Configuración Básica (BCM):**
El usuario seleccionará las funciones / los parámetros básicos mediante pulsadores y una interfaz de usuario de LED (disponible en ambas unidades RX y TX)
- **Modalidad de Configuración Avanzada (ACM):**
El usuario seleccionará las funciones / los parámetros avanzados mediante una interfaz gráfica proporcionada a través de un software de PC (disponible solo en la unidad RX)

MODALIDAD DE CONFIGURACIÓN BÁSICA

Una interfaz de usuario de 8 LED y 3 pulsadores protegidos permiten al usuario trabajar en la configuración básica. Los LED son los mismos que se utilizan como interfaz de usuario en el modo de funcionamiento normal. El usuario deberá utilizar el instrumento especial proporcionado para activar los pulsadores (véase "[Accesorios Suministrados](#)" en la [página 90](#)), y evitar así el acceso accidental a la configuración de seguridad.



¡No utilizar destornilladores para accionar los pulsadores!



Figura 1 - Interfaz usuario

Pasos para la Configuración Básica:

En la parte derecha del panel de control de usuario (presente en ambas unidades de la barrera) hay una interfaz de ajuste con 3 pulsadores. El objetivo es permitir al usuario el ajuste local de la barrera sin tener que usar la interfaz gráfica de usuario mediante el ordenador.

La interfaz de ajuste se compone de un pulsador CONFIRM, utilizado para entrar en el modo BCM y para confirmar la configuración seleccionada, un pulsador SELECT para visualizar las diferentes funciones y un pulsador ENABLE para activar/desactivar la función actual.

A continuación, se detallan los pasos necesarios para la configuración BCM:

1. Mantener presionado el pulsador CONFIRM durante 5 segundos para entrar en la Modalidad de Configuración Básica.
2. En la interfaz de LED aparecerá un Test Pattern; controlar atentamente que TODOS los LED estén encendidos en secuencia de 2 a 8. Luego, se visualizará la configuración actual.
3. Seleccionar la función que se desea ajustar mediante el pulsador SELECT. El LED seleccionado parpadeará.
4. Configurar la función seleccionada mediante el pulsador ENABLE (enciende/apaga el LED.)
5. Repetir los pasos 3 y 4 hasta visualizar la configuración deseada.
6. Mantener presionado el pulsador CONFIRM para autorizar la nueva configuración

Si una Configuración Avanzada ya está programada en el ESPE (configuración mediante la interfaz usuario SG Extended GUI desde ordenador), se producirá un bloqueo por fallo de la configuración del ESPE al presionar el pulsador en el paso 2, para evitar una modificación no autorizada de la configuración avanzada.

MODALIDAD DE CONFIGURACIÓN AVANZADA (SG4-P)

El software SG Extended GUI (interfaz gráfica de usuario o Graphic User Interface GUI) para PC permite al usuario ajustar una configuración avanzada del ESPE. Muchos parámetros están disponibles para parametrizar el comportamiento del ESPE para aplicaciones específicas.

Ya que los parámetros del ESPE pueden ser críticos en cuanto a la seguridad, y no es posible garantizar el software de PC como un componente de seguridad, se deberá seguir un procedimiento de configuración seguro.

El procedimiento de configuración a través de la interfaz de usuario solo podrá ser llevado a cabo por personal autorizado. Este personal deberá asegurarse de que la máquina protegida peligrosa no sea accesible de ninguna forma durante el procedimiento de configuración.

Existen 3 tipos diferentes de operadores que pueden utilizar la interfaz de usuario con 3 niveles de autorización diferentes.

El integrador de sistema (System Integrator): dispone de todas las autorizaciones posibles y puede ajustar todas las configuraciones a través de la interfaz gráfica GUI.

Operador de mantenimiento (Maintainer): puede cargar las configuraciones (almacenadas en la interfaz GUI) en la barrera y utilizar la interfaz GUI para monitorizar el sistema, sin embargo no puede crear nuevas configuraciones.

Operador de máquina (Machine Operator): solo utiliza la interfaz GUI para monitorizar el sistema.

Dependiendo del tipo de operador, existen tres contraseñas diferentes que protegen algunas funciones de la interfaz GUI.

OPERADOR	CONTRASEÑA
Integrador de sistema	SystemIntegrator
Operador de mantenimiento	Maintainer
Operador de máquina	<i>contraseña no requerida</i>

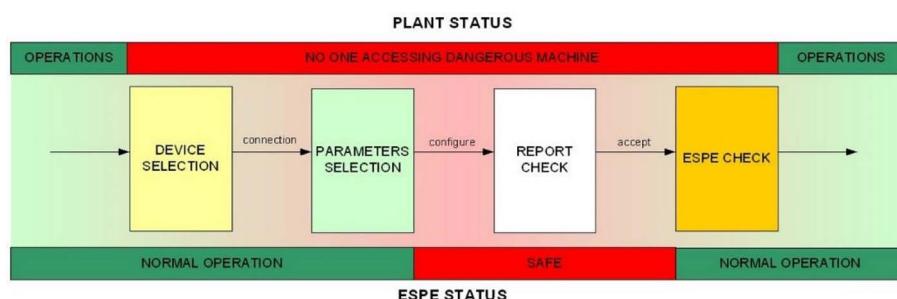


Figura 2 – Ciclo de configuración ACM

Selección del equipo: el usuario selecciona el ESPE que desea configurar, eligiendo entre los dispositivos de la red, identificados mediante un número de serie único.

Selección parámetros: después de haber programado la configuración ESPE, el usuario solicita la transferencia a la GUI e introduce la contraseña de acceso al dispositivo. La GUI envía el mando de configuración, el ESPE comuta al estado SAFE (PROTECCIÓN), se visualiza la indicación “configuración en curso” en la interfaz LED del ESPE y se cancela la configuración ESPE anterior.

Control del informe: el ESPE envía la configuración recibida a la GUI, esta genera un INFORME DE SEGURIDAD para imprimir con toda la información de seguridad en relación a la configuración en curso (Figura 3).

Después de controlar todo el contenido del informe, el usuario podrá aceptar la configuración: el ESPE reanuda su funcionamiento normal con la nueva configuración.

Control del ESPE: el usuario controla si el ESPE está funcionando según el INFORME DE SEGURIDAD (control de la resolución mediante la pieza de prueba específica, control de los parámetros ...).

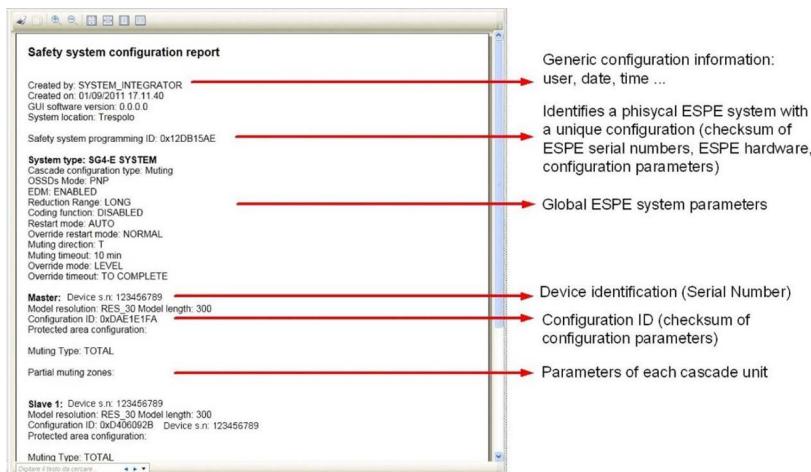


Figura 3 - Informe de seguridad

Contraseña de protección y compatibilidad entre las versiones de los dispositivos no actualizados

A partir de los release de SG Extended GUI rel. 1.3.0, SG4-DONGLE firmware ver 6.2.0 y SG4 EXTENDED firmware ver 6.1.0 se ha implementado un mejor mecanismo de protección de la configuración basado en una contraseña guardada en el dispositivo.

Para combinaciones de GUI, SG4-DONGLE y SG4 EXTENDED con versiones previas a las anteriores, controlar la siguiente tabla de compatibilidad:

SG EXTENDED GUI RELEASE	SG4-DONGLE FIRMWARE	SG4 EXTENDED FIRMWARE	
R < 1.0.3	-	-	Actualizar a la última versión de GUI SG Extended disponible gratuitamente en la página www.datalogic.com
R ≥ 1.0.3	Fw < 6.2.0	Fw < 6.1.0	Durante la configuración on-line u off-line, el sistema solicitará una contraseña para la GUI pero no para el dispositivo.
R ≥ 1.0.3	Fw < 6.2.0	Fw ≥ 6.1.0	Durante la configuración on-line se solicitará una contraseña para el dispositivo. La configuración off-line no es posible con esta combinación: es necesario utilizar un SG4-DONGLE con Fw ≥ 6.2.0.
R ≥ 1.0.3	Fw ≥ 6.2.0	Fw < 6.1.0	Durante la configuración off-line el sistema solicitará una contraseña para guardar la configuración en SG4-DONGLE, pero no la pasará a SG4 EXTENDED.
R ≥ 1.0.3	Fw ≥ 6.2.0	Fw ≥ 6.1.0	Para la configuración, el sistema siempre solicitará una contraseña para el dispositivo. Incluso es posible introducir una contraseña vacía.



SG4-DONGLE con versión Fw ≥ 6.2.0 presenta la release firmware en la etiqueta del producto.

SG4-DONGLE con versión Fw < 6.2.0 no presenta esta información en la etiqueta del producto.

Restablecer la configuración de fábrica

El usuario System Integrator puede efectuar el reset de la configuración de fábrica del ESPE a través del software GUI SG Extended siguiendo los pasos a continuación:

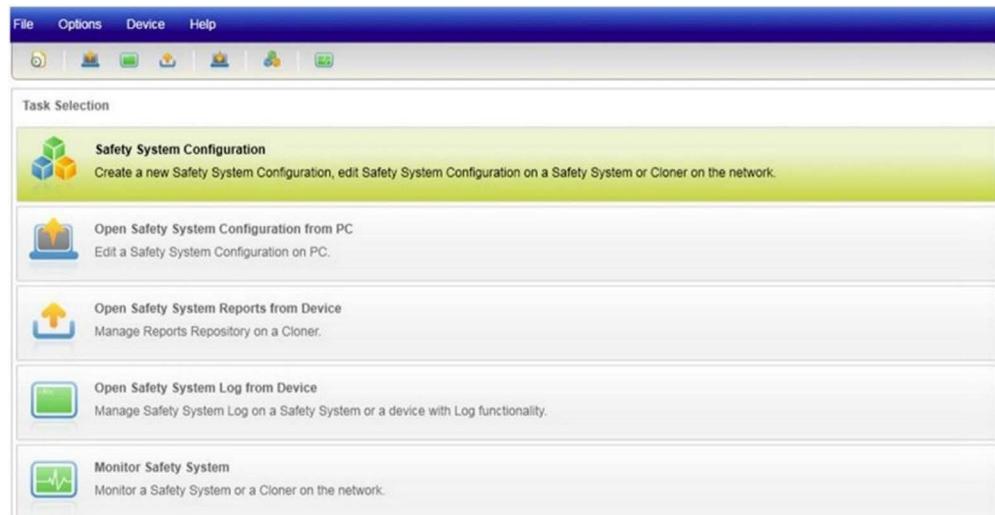


Figura 4 - Selección actividad



Figura 5 - Selección dispositivo y cancelación configuración



Figura 6 - Introducción contraseña



Password is requested only from GUI version 1.3.0 and firmware version 6.1.0.

Si en la barrera no está presente una configuración ACM; el usuario también podrá restablecer los ajustes de fábrica del ESPE mediante los siguientes pulsadores:

- presionar y mantener presionado el pulsador CONFIRM durante al menos 9 seg (sin superar los 30 seg, de lo contrario la barrera se bloquea)
- Los LED parpadearán durante un tiempo, luego la barrera se restablecerá
- después del restablecimiento, la barrera reanuda su funcionamiento normal con la configuración de fábrica

LISTA DE FUNCIONES

Modelos programables

Los modelos SG4 EXTENDED programables (SG4-P) tienen dos modalidades operativas principales: Blanking y Muting. La elección entre Blanking y Muting cambia los ajustes de las funciones, asociados a los LED de 5 a 8.



La configuración por defecto está indicada en negrita.

Ya que los últimos 3 LED no cambian de estado cuando pasan de una configuración Muting a una configuración Blanking (y viceversa), y ya que estos 3 LED tienen 3 significados diferentes dependiendo de la configuración, el usuario deberá prestar atención a los ajustes de configuración si decide cambiar de configuración.

LISTA DE FUNCIONES RX EN LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE MUTING (LED 3 AMARILLO ENCENDIDO)

FUNCIÓN	LED #	CONFIGURACIÓN	ESTADO LED
Codificación	2	Código 1	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Código 2	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Ningún código	● ● ● ● ● ● ● ● ●
Selección Muting/Blanking	3	Muting	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Blanking	● ● ● ● ● ● ● ● ●
EDM	4	Habilitado	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Deshabilitado	● ● ● ● ● ● ● ● ●
Modalidad Restart	5	Auto	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Manual	● ● ● ● ● ● ● ● ●
Dirección Muting	6	T (bidireccional)	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		L (unidireccional)	● ● ● ● ● ● ● ● ●
Timeout de Muting	7	10 min	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Inf.	● ● ● ● ● ● ● ● ●
Sensor de Override	8	Nivel	● ● ● ● ● ● ● ● ●
		Borde	● ● ● ● ● ● ● ● ●

LISTA DE FUNCIONES EN LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO BLANKING (LED 3 APAGADO)			
FUNCIÓN	LED #	CONFIGURACIÓN	ESTADO LED
Codificación	2	Código 1	● ● ● ● ● ● ●
		Código 2	● ● ● ● ● ● ●
		Ningún código	● ● ● ● ● ● ●
Selección Muting / Blanking	3	Muting	● ● ● ● ● ● ●
		Blanking	● ● ● ● ● ● ●
EDM	4	Habilitado	● ● ● ● ● ● ●
		Deshabilitado	● ● ● ● ● ● ●
Modalidad Restart	5	Auto	● ● ● ● ● ● ●
		Manual	● ● ● ● ● ● ●
Selección Blanking Flotante	6-7	Blanking Flotante inhab.	● ● ● ● ● ● ●
		Blanking Flotante 1 rayo	● ● ● ● ● ● ●
		Blanking Flotante 2 rayos	● ● ● ● ● ● ●
		Res. reducida 4 rayos	● ● ● ● ● ● ●
Selección Blanking Fijo	8	1 Zona de Blanking Fijo	● ● ● ● ● ● ● ●
		2 Zonas de Blanking Fijo	● ● ● ● ● ● ● ●

LISTA DE FUNCIONES TX			
FUNCIÓN	LED #	CONFIGURACIÓN	ESTADO LED
Codificación	2	Código 1	● ● ● ● ● ● ●
		Código 2	● ● ● ● ● ● ●
		Ningún código	● ● ● ● ● ● ●
Selección Alcance	3	Largo	● ● ● ● ● ● ●
		Reducido	● ● ● ● ● ● ●

Modelos SG4-N

El modelo SG4-N suministra las funciones de Muting y Override, el Reinicio Automático/Manual y el control del dispositivo externo.



La configuración por defecto está indicada en negrita.

LISTA DE FUNCIONES RX EN LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE MUTING (LED 3 AMARILLO ENCENDIDO)

FUNCIÓN	LED #	CONFIGURACIÓN	ESTADO LED	ZONAS ESPE
Muting parcial	2	Zona (A)		
		Zona (A + B)		
		Zona (A + B + C)		
Retraso Salida Muting	3	ACTIVADO		
		APAGADO		
EDM	4	Habilitado		
		Deshabilitado		
Modalidad Restart	5	Auto		
		Manual		
Dirección Muting	6	T (bidireccional)		
		L (unidireccional)		
Timeout de Muting	7	10 min		
		Inf.		
Filtro de Muting	8	ACTIVADO		
		APAGADO		

CAPÍTULO 7

FUNCIONES

Este capítulo trata todas las funciones de la barrera.

MODALIDAD RESTART

Un objeto opaco detectado por los rayos produce la conmutación de las salidas OSSD (por ejemplo la apertura de los contactos de seguridad - condición de PROTECCIÓN).

El modo reinicio permite al usuario definir cómo la barrera reanuda su funcionamiento normal.

El reinicio del ESPE (cierre de los contactos de seguridad OSSD = condición de PROTECCIÓN), podrá llevarse a cabo de dos maneras: Reinicio automático o manual.

Reinicio automático: al detectarse un objeto opaco, el ESPE conmuta a la condición PROTECCIÓN. Después de haberse eliminado el objeto del área protegida, el ESPE reanuda su funcionamiento normal.

El tiempo de respuesta es el tiempo que transcurre entre la introducción del objeto en el área protegida hasta que los OSSD han alcanzado el estado OFF (PROTECCIÓN); el tiempo de reset es el tiempo que necesitan los OSSD para volver al estado ON (SAFE) después de que se ha eliminado el objeto.

Estos tiempos dependen de la longitud de la barrera de seguridad. Para más detalles, consultar las tablas del capítulo "Modelos disponibles" en la página 86.

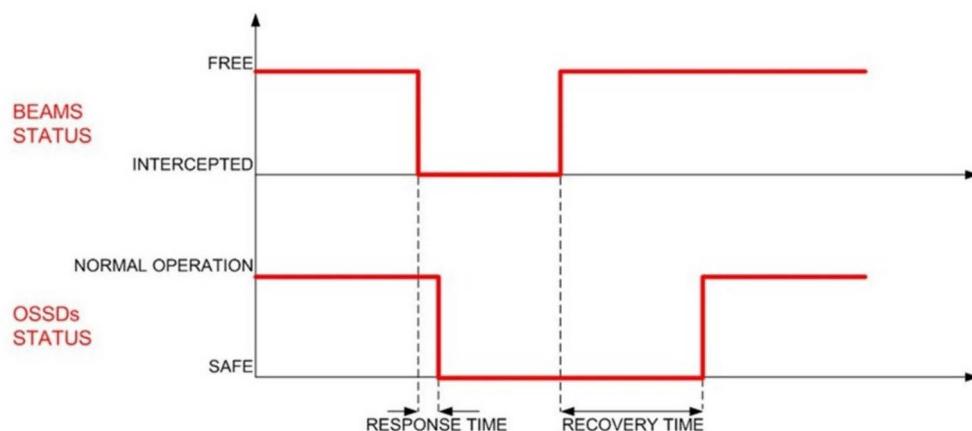
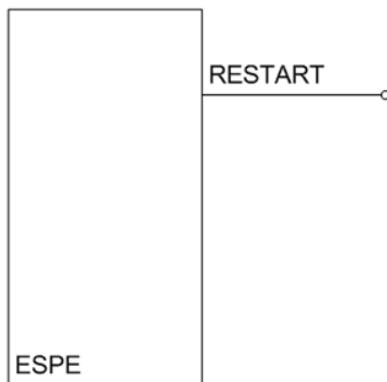


Figura 1 - Tiempos de reinicio (auto)

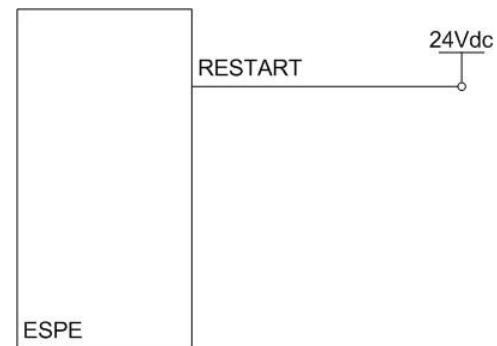
En Reinicio Automático la entrada REINICIO (pin 3 del conector M12 de 12 polos o pin 1 del conector M12 de 8 polos - lado RX) se debe dejar libre en los modelos SG4-P o conectada a 24V en los modelos SG4-N.

Consultar el apartado 8.4 EDM para la conexión de la entrada REINICIO si se utiliza combinada con la función EDM en los modelos SG4-N.

Conexión de reinicio SG4-P (Auto)



Conexión de reinicio SG4-N (Auto)



Reinicio manual: después de que el ESPE ha detectado un objeto opaco en el área protegida, la barrera solo reanudará su funcionamiento normal después de presionar el pulsador Reinicio (pulsador normalmente abierto) y después de que el objeto se ha eliminado del área protegida.

El pulsador de REINICIO debe permanecer presionado durante al menos 500 mseg. (100ms en los modelos SG4-N). Las salidas OSSD pasan al funcionamiento normal al soltar nuevamente el pulsador de REINICIO.

Si el timeout supera los 5 s en REINICIO alto, se genera un error que causa el bloqueo del ESPE.

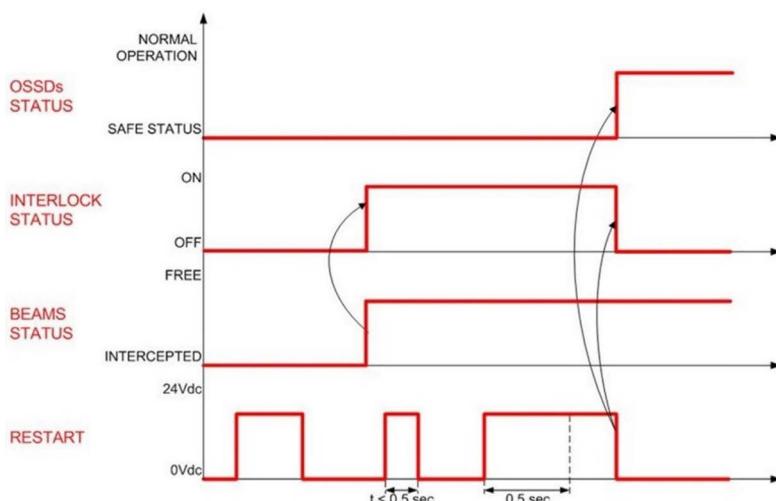


Figura 2 - Tiempos de reinicio SG4-P (manual)

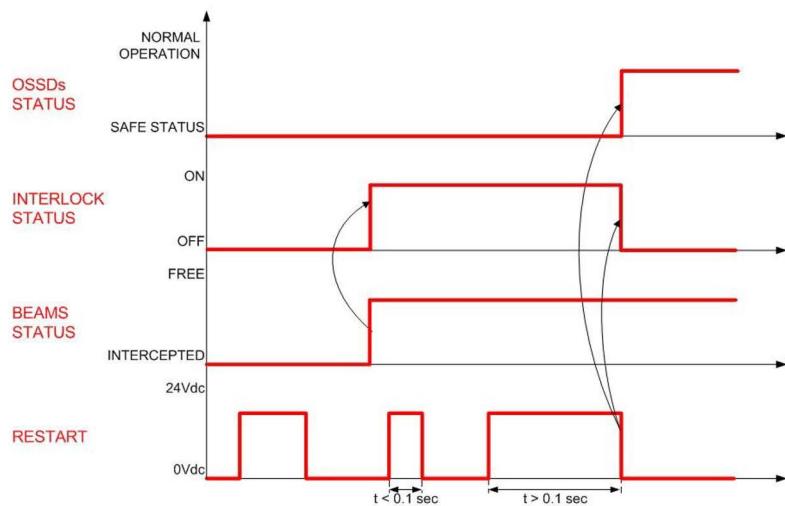
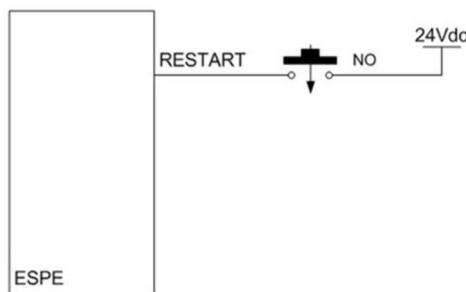


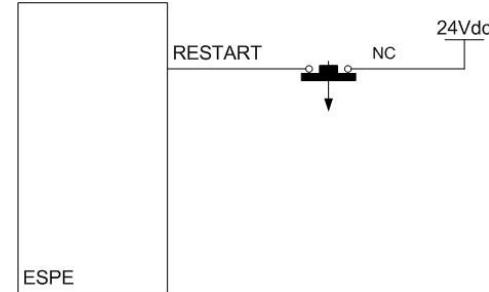
Figura 3 – Tiempos de reinicio SG4-N (manual)

En Reinicio Manual, la entrada REINICIO (pin 3 del conector M12 de 12 polos o pin 1 del conector M12 de 8 polos - lado RX) debe estar conectada a 24Vcc mediante un contacto normalmente abierto para los modelos SG4-P o un contacto normalmente cerrado en los modelos SG4-N. Consultar el apartado 8.4 EDM para la conexión de la entrada REINICIO si se utiliza combinado con la función EDM en los modelos SG4-...-N.

Conexión de reinicio SG4-P (Manual)



Conexión de reinicio SG4-N (Manual)



Examinar muy bien las condiciones de riesgo y las modalidades de reset. En aplicaciones donde se protege contra el acceso a áreas peligrosas, el modo de reset automático es potencialmente inseguro si permite al operador transitar completamente en el área sensible.

En este caso, es necesario el uso del reset manual o, por ejemplo, el reset manual del relé SE-SR2 (véase "Accesorios" en la página 92).

A continuación, se indica cómo seleccionar la modalidad de reinicio, tanto mediante el pulsador como también a través de la interfaz gráfica de usuario.

CONFIGURACIÓN BCM: MODALIDAD RESTART		PWR SRC	OSSD	EDM	ACM	LEVEL
Auto	LED 5 ON rojo	●	●	●	●	●
Manual	LED 5 OFF	●	●	●	●	●

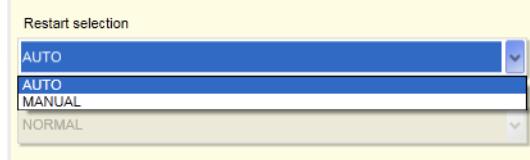


Figura 4 - Configuración ACM: Modalidad restart

TEST

La función TEST podrá ser activada presionando durante como mínimo 0,5 segundos el pulsador 24VDC normalmente abierto, conectado a la entrada TEST (pin 2 del conector M12-5 polos) de la unidad TX.

La función TEST desactiva la emisión de rayos, de tal forma que la unidad RX ve rayos interrumpidos (todos) y la señal de salida OSSD baja dentro del tiempo de respuesta.

Tal como se ilustra en el diagrama de los tiempos a continuación, las salidas OSSD pasan al estado OFF (estado de INTERRUPCIÓN) después de 500 msec (más un tiempo de ciclo) y después del tiempo de respuesta de la barrera.

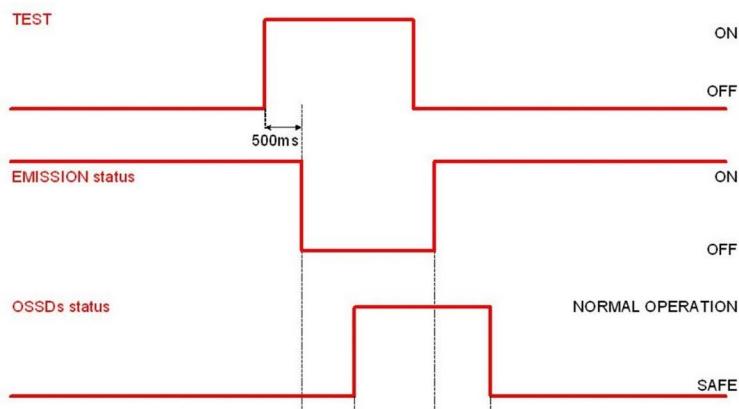


Figura 5 - Tiempos del test

RESET

Si el ESPE se bloquea en estado de fallo, el usuario podrá volver al funcionamiento normal con un ciclo de apagado y encendido o activando la función de RESET (solo fallos no críticos).

Para activar la función RESET, presionar el pulsador 24 Vcc normalmente abierto conectado a la entrada RESET (pin 3 del conector M12 de 8 polos - lado RX) durante al menos 5 segundos en un estado de fallo no crítico.

Para todos los fallos críticos, es necesario llevar a cabo un ciclo de apagado y encendido.

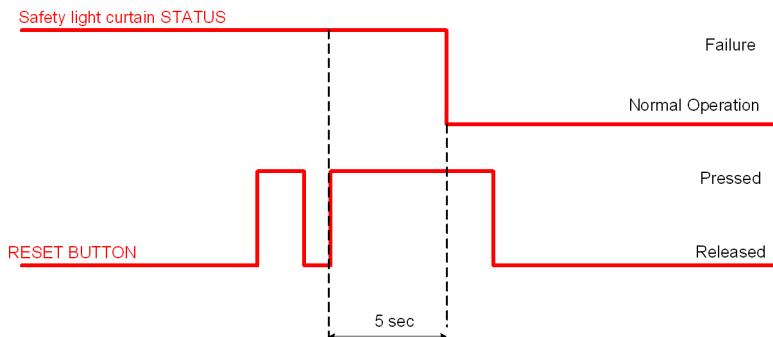


Figura 6 - Tiempos de reset

Si el error no se elimina, la barrera volverá al estado de bloqueo por fallo.

EDM

La función de monitorización de los dispositivos externos (EDM) controla los dispositivos externos verificando el estado de los OSSD.

EDM activado

Cuando el EDM está activado, es necesario conectar la entrada EDM (pin 6 del conector M12 de 12 polos o pin 1 del conector M12 de 8 polos - RX) a un contacto 24 normalmente cerrado de 24 Vcc del dispositivo que se deberá monitorizar.



Durante el funcionamiento normal, el tercer LED encendido en la interfaz de usuario indica que esta función está activada.

NOTA

La siguiente figura muestra cómo conectar la entrada EDM.

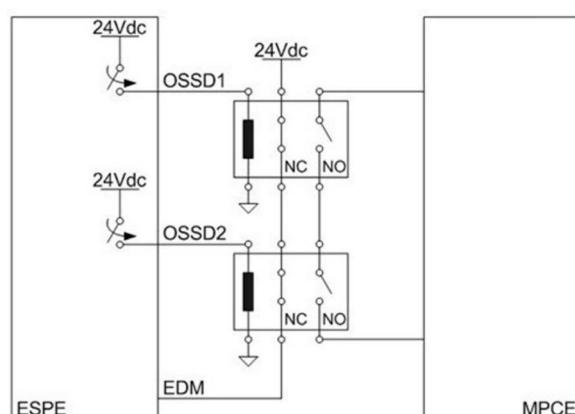


Figura 7 - Conexión EDM con reinicio automático seleccionado en los modelos SG4-N

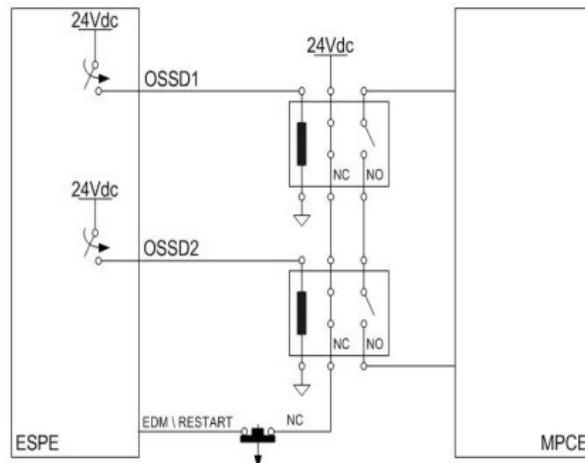


Figura 8 - Conexión EDM con reinicio manual seleccionado en los modelos SG4-N

La función controla la comutación del contacto 24VDC normalmente cerrado según los cambios de estado de los OSSD.

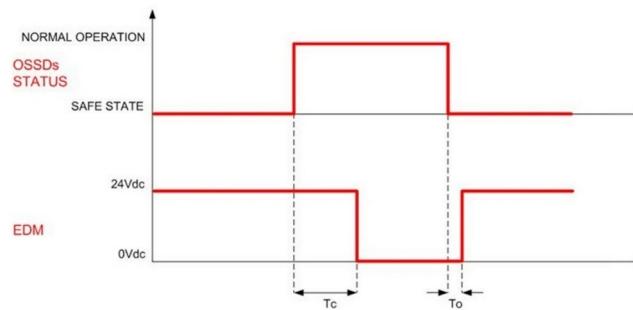


Figura 9 - Tiempos del EDM

El estado del EDM es antivalente con el de los OSSD: el diagrama de los tiempos explica la relación entre la causa (OSSD) y el efecto (EDM) con el máximo retraso permitido.

$T_c \leq 350$ mseg (tiempo entre transición OSSD APAGADO-ENCENDIDO y test EDM)

$T_o \geq 100$ mseg (tiempo entre transición OSSD ENCENDIDO-APAGADO y test EDM)

(dos tiempos diferentes para el contacto mecánico accionado por un muelle)

EDM desactivado

Cuando el EDM no está habilitado, es necesario dejar la entrada EDM no conectada para los modelos SG4-...-P. Para la conexión de la línea EMD/REINICIO en los modelos SG4-...-N, ver "Modalidad Restart" en la página 40.

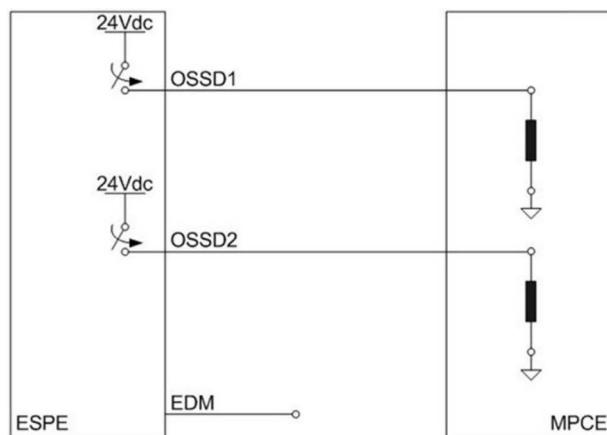


Figura 10 - EDM desactivado

SELECCIÓN EDM

Esta función permite al usuario seleccionar o excluir la monitorización de los dispositivos de conmutación externos.

		PWR	OSSD	EDM	ACM	LEVEL
Enabled	LED 4 ON Yellow	●	○	○	●	□
Disabled	LED 4 OFF	●	○	○	●	○

Figura 11 - Configuración BCM: Selección EDM

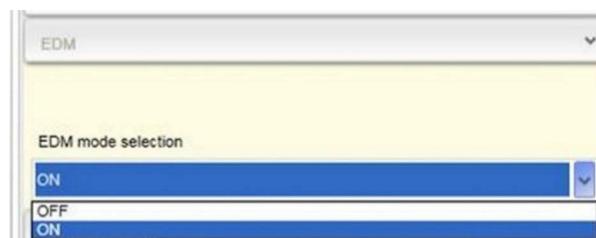


Figura 12 - Configuración ACM: Selección EDM

REDUCCIÓN DEL ALCANCE

Esta función permite al usuario seleccionar el alcance máximo al cual se deben montar las barreras.

Cuando en RX está seleccionado el largo alcance, si el TX está configurado como largo alcance, el máximo alcance es de 20m (para resolución 30mm) y 7m (para resolución 14mm); si el TX está configurado como corto alcance el máximo alcance es de 12m (para resolución 30mm) y 4m (para resolución 14mm).

Cuando en RX está seleccionado el corto alcance, si el TX está configurado como largo alcance, el máximo alcance es de 6m (para resolución 30mm) y 2m (para resolución 14mm); si el TX está configurado como corto alcance, el máximo alcance es de 4m (para resolución 30mm) y 1m (para resolución 14mm).

Consultar la tabla de la página siguiente. El usuario podrá seleccionar esta función para el lado RX mediante ACM (solo para modelos SG4-...P) y para el lado TX mediante BCM.

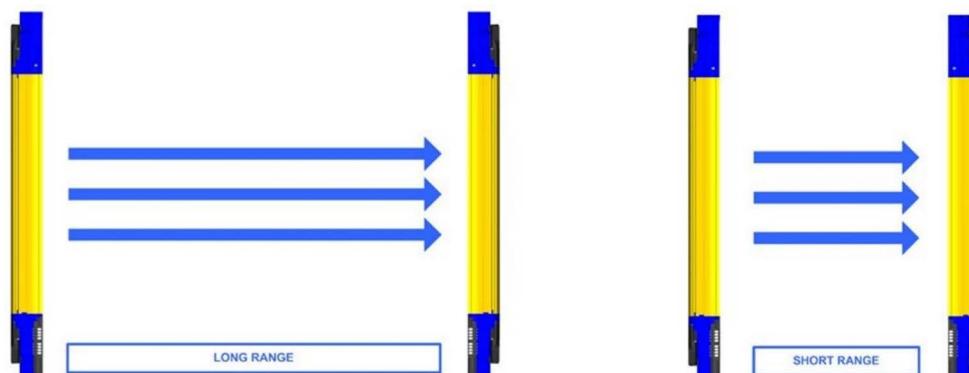


Figura 13 - Alcance reducido

		PWR	TST	SR	R	CODE
Long	LED 3 ON Yellow	●	○	●	○	○ ○ ○ ○ ○
Short	LED 3 OFF	●	○	●	○	○ ○ ○ ○ ○

Figura 14 - Configuración BCM (lado TX): Alcance reducido

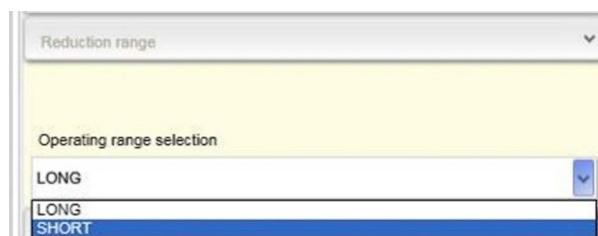


Figura 15 - Configuración ACM (lado TX): Alcance reducido

En particular, si se selecciona el largo alcance, TX y RX podrán ser montados al alcance máximo permitido; el alcance reducido está indicado en aquellos casos donde varias parejas de barreras se deberán montar cerca una de la otra y no se podrán utilizar códigos.

Las siguientes tablas resumen, para ambas resoluciones, los diferentes alcances cuando se modifica el alcance reducido

RESOLUCIÓN 30mm	RX LARGO ALCANCE	RX ALCANCE REDUCIDO
TX largo alcance	20	6
TX alcance reducido	12	4

RESOLUCIÓN 14mm	RX LARGO ALCANCE	RX ALCANCE REDUCIDO
TX largo alcance	7	2
TX alcance reducido	4	1



Solo los modelos SG4-...-N tienen un largo alcance RX.

NOTE

MUTING

La función Muting permite la desactivación automática de la función de protección en la altura protegida completa o parcial, con el fin de poder llevar a cabo determinadas operaciones cíclicas sin bloquear el trabajo de la máquina.

Según las exigencias de las normas correspondientes de seguridad, el ESPE está equipado con dos entradas de activación Muting, MUTING1 y MUTING2.

Los sensores Muting deberán ser capaces de reconocer el material que pasa delante de ellos (pallets, vehículos, ...) según la longitud del material y su velocidad.

En caso de velocidades de transporte diferentes en el área de Muting, será necesario tener en cuenta su efecto sobre la duración total del Muting.

- La función Muting desactiva la barrera durante el funcionamiento, manteniendo activas las salidas OSSD, según exigencias de funcionamiento específicas (véanse los gráficos).

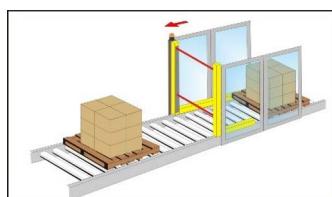


Figura 16 - Versión en L con sensores Muting integrados para Muting unidireccional

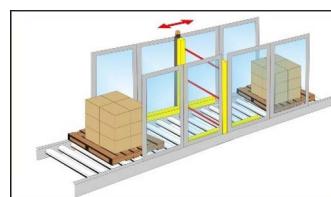


Figura 17 - Versión en T con sensores Muting integrados para Muting bidireccional

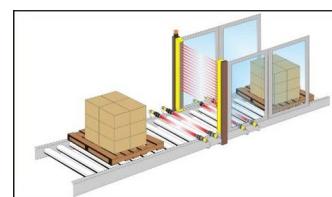


Figura 18 - Versión lineal con sensores de Muting externos

- Según la normativa actual, la barrera de seguridad está equipada con dos entradas (MUTING1 y MUTING2) para la activación de esta función.
- Esta función está particularmente indicada cuando un objeto, pero no una persona, deberá pasar a través del área peligrosa bajo determinadas condiciones.
- Es importante recordar que la función de muting representa una condición forzada del dispositivo, y que, por lo tanto, deberá ser utilizada con las precauciones necesarias.
- Si las entradas MUTING1 y MUTING2 son activadas mediante dos sensores o actuadores Muting, éstos deben estar correctamente conectados y posicionados.

dos con el fin de evitar un Muting no deseado o condiciones potencialmente peligrosas para el operador.

- Las entradas MUTING1 y MUTING2 no podrán ser activadas simultáneamente.
- El estado de Muting es señalado mediante una lámpara Muting externa (la cual podrá ser conectada a las barreras mediante el pin 10 del conector M12-12) y mediante algunos LED en la interfaz de usuario. Cuando la función Muting está en ON, la LÁMPARA y los LED comenzarán a parpadear.
- Durante la instalación, cerciorarse de instalar la lámpara en una posición de máxima visibilidad.
- Si la lámpara externa se rompe y/o no está conectada, al querer activar la función Muting se produce una condición de bloqueo PROTECCIÓN y se señala el fallo correspondiente.
- Si el material en tránsito intercepta tanto el primero como el último rayo, el tiempo de reset podría ser más prolongado. Los materiales que transitan a una velocidad superior a 1m/seg pueden llevar la barrera al estado OFF al final de la secuencia de Muting.



ADVERTENCIA

Seleccionar cuidadosamente la configuración, ya que una configuración incorrecta podría provocar un funcionamiento anómalo de la función Muting y reducir el nivel de protección. Consultar las normas que se aplican a la máquina para utilizar el Muting de manera correcta.

Los sensores de Muting deberán estar posicionados de tal forma que la activación de la función de muting no sea posible si pasa accidentalmente una persona. Se debe prestar especial atención al uso de la modalidad de Muting unidireccional en L: la posición de los sensores de muting externos o de los brazos de Muting SG-L-ARMS V2 debe permitir solo el paso de material en salida de la zona peligrosa protegida por la barrera.

Habilitación función muting (modelos SG4-P)

Durante el funcionamiento de la barrera, la función Muting puede ser inhabilitada o habilitada de manera dinámica. En caso de inhabilitación no se aceptará ninguna solicitud válida de Muting a las entradas MUTINGX y la función de seguridad estará siempre activa.

El usuario podrá desactivar la función Muting durante el tiempo de ejecución, ajustando un nivel alto en la señal MUTING DISABLE (pin 7 del conector M12-12 polos).

Dispositivos de señalización muting

Para poder utilizar la función muting, es obligatorio conectar un dispositivo de señalización específico (lámpara). En ausencia de este dispositivo, la barrera entra en el estado de bloqueo por avería.

Se permiten tanto las bombillas incandescentes como las luces de LED. En caso de utilizar una luz de LED, asegurarse de conectarla respetando la polaridad correcta.

Un TEST de la lámpara se ejecutará de forma cíclica cuando la lámpara esté encendida, para garantizar la detección de un posible fallo de funcionamiento.

Si el sistema detecta una falla de la lámpara, el ESPE pasará al estado de bloqueo lámpara y se visualizará un mensaje correspondiente en el display (véase "Datos Técnicos" en la página 83 para más información sobre la lámpara).

Aplicación típica de Muting y conexión de la barrera

La figura arriba indicada ilustra una aplicación típica de Muting: una protección instalada en una cinta transportadora debería permitir el paso de un paquete, pero no el de un operador.

El ESPE suspende temporalmente su función de protección en una secuencia de activación correcta de los sensores A1, B1, A2, B2.

Estos sensores pueden ser sensores ópticos, mecánicos, de proximidad, etc. con una señal de salida PNP alta cuando se detecte el objeto.

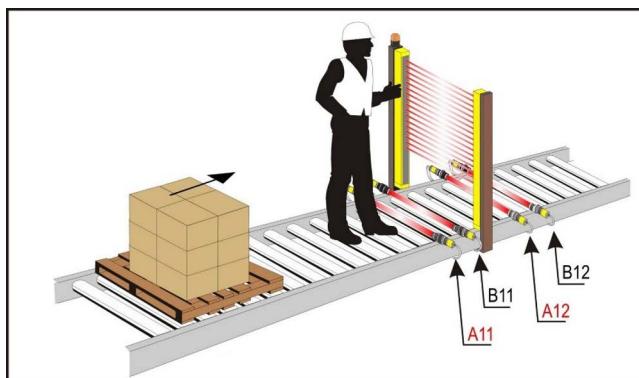


Figura 19 - Aplicación típica de Muting

Dirección de muting

El ESPE podrá ser utilizado con el Muting tanto bidireccional (tipo T, cuatro sensores) como también unidireccional (tipo L, dos sensores).

El Muting bidireccional podrá ser utilizado en aquellas aplicaciones en las que los objetos podrán moverse en ambas direcciones, y el Muting unidireccional podrá ser utilizado en aquellas aplicaciones en las que los objetos solo se mueven en una única dirección. En el modo BCM, el retraso máximo de activación entre MUTING1 y MUTING2 (T12max) es de 4 segundos.

Muting T

En el funcionamiento de tipo T el dispositivo pasa a la función muting si la entrada MUTING2 aumenta dentro de un tiempo fijo T12max después del aumento del MUTING1 (o viceversa).

La función Muting finaliza tan pronto baje la señal en MUTING1 o MUTING2.

El usuario puede ajustar el retraso adicional muting personalizado (Tdelay) en el rango 0-1000 ms.

Para los modelos SG4-...-OO-N, el retraso es fijo a 1000 ms cuando está activo en configuración BCM.

El usuario podrá ajustar el retraso máximo de activación entre el MUTING1 y MUTING2 (o viceversa) desde un mínimo de 1 segundo a un máximo de 16 segundos (T12max).

Si el usuario desea pasar a la función Muting después de este tiempo, deberá desactivar la entrada Muting y volver a empezar la secuencia desde el inicio.

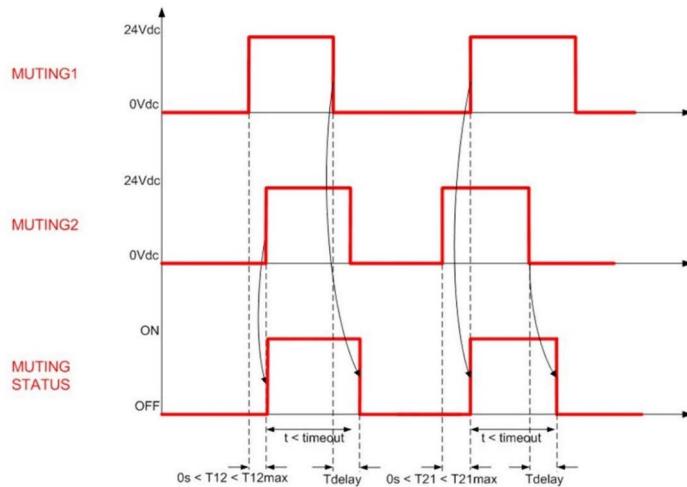


Figura 20 – Tiempos Muting T

Los sensores denominados A1/A2 están conectados a la misma entrada de Muting (MUTING1), y los sensores denominados B1/B2 están conectados al MUTING2.

Los sensores que finalizan con "1" están en el mismo lado de la barrera y están en el lado opuesto de los sensores que finalizan con "2".

"D" es la distancia a la cual se deberán instalar los sensores A1/A2 o B1/B2; esta distancia depende de la longitud (L) del objeto/paquete a detectar:

$$D < L$$

"d1" es la distancia máxima entre los sensores de muting; depende de la velocidad del objeto (V):

$$d1\text{max[cm]} = V[\text{m/s}] * T12[\text{s}] * 100,$$

d2" es la distancia máxima en la que se acepta una petición de Muting; depende de la velocidad del objeto (V):

$$d2\text{max[cm]} = V[\text{m/s}] * T12[\text{s}] * 100,$$

donde "T12" es el retraso de activación entre MUTING1 y MUTING2, que podrá ser seleccionado por el usuario en el modo ACM.

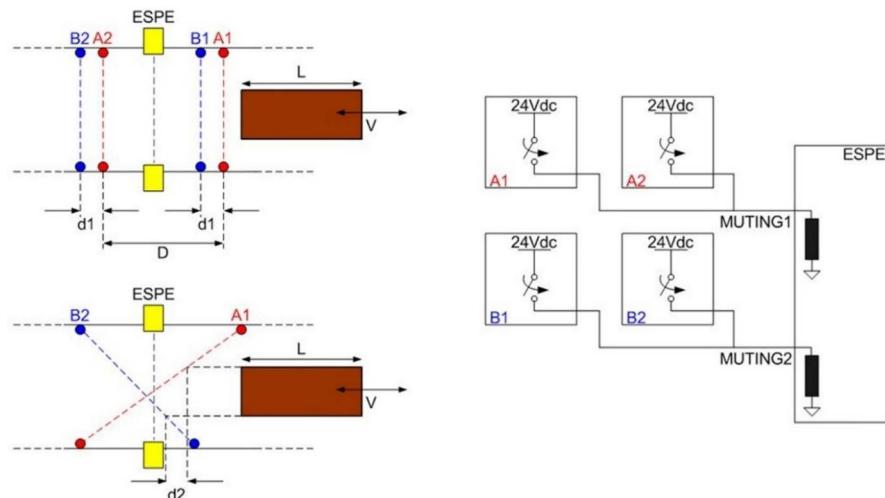


Figura 21 – Conexión Muting T

Muting L

En el funcionamiento tipo L, el dispositivo pasará a la función Muting si las entradas aumentan según un orden específico: en primer lugar, se deberá activar el MUTING1, a continuación se podrá activar el MUTING2. Si el MUTING2 se activa antes que el MUTING1, el dispositivo no pasará a la función Muting.

"T12" es el retraso de activación entre MUTING1 y MUTING2, que podrá ser seleccionado por el usuario en el modo ACM.

La función Muting finaliza después de un tiempo que es un múltiple del retraso de activación entre los dos sensores (este tiempo es $m * T12$). El valor "m" (multiplicador de $T12$) podrá ser elegido por el usuario. En el modo BCM este valor es 2 por defecto.

El retraso de activación máximo entre MUTING1 y MUTING2 podrá ser ajustado por el usuario desde un mínimo de 1 segundo hasta un máximo de 16 segundos.

Para pasar a la función Muting después de este tiempo, el usuario deberá desactivar la entrada Muting y volver a empezar la secuencia desde el inicio.



ADVERTENCIA

El muting L debe ser usado exclusivamente para permitir el paso del material a la salida del área peligrosa protegida por la barrera de seguridad.

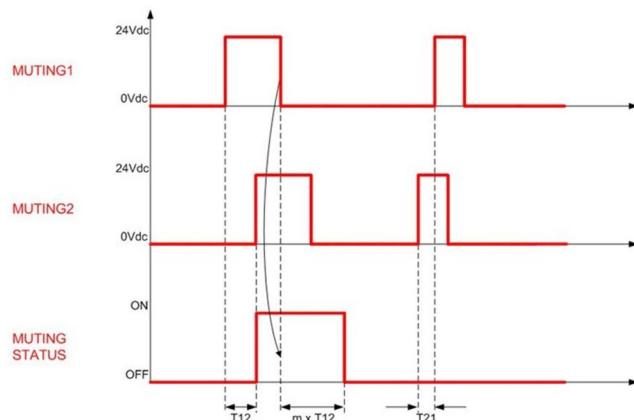


Figura 22 – Tiempos Muting L

El sensor denominado A es el más lejos de la barrera, de tal manera que su rayo es el primero que se intercepta. Con referencia a la figura a continuación, ya que el objeto que se debe detectar solo transita de derecha a izquierda, el sensor B no podrá ser el primero que se intercepta. Si esto ocurre, el dispositivo no entra en la función de Muting.

"V" indica una velocidad constante. Por consiguiente, "d1" es un valor fijo según la fórmula a continuación:

$$d1[\text{cm}] = V[\text{m/s}] * T12[\text{s}] * 100$$

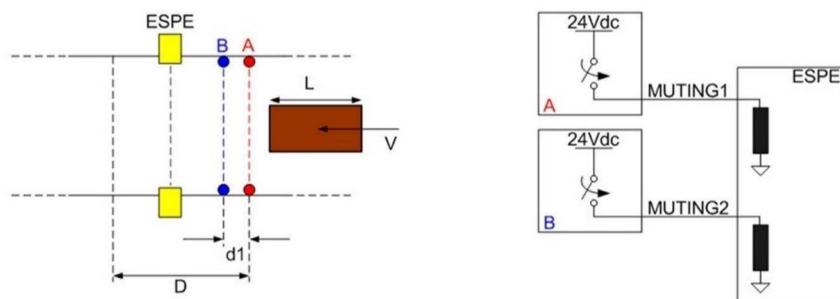


Figura 23 – Conexión Muting L

		PWR	OSD	EDM	ACM	LEVEL
T (bidirectional)	LED 6 ON Green	●	●	●	●	●
L (monodirectional)	LED 6 OFF	●	●	●	●	●

Figura 24 - Configuración BCM: Dirección Muting

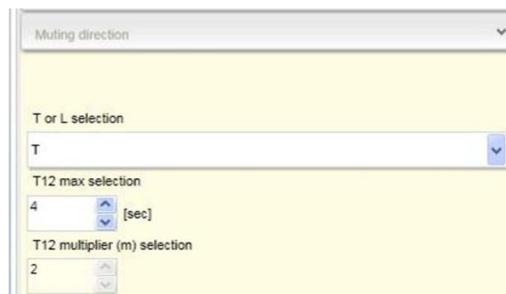


Figura 25 - Configuración ACM: Dirección Muting

Timeout de Muting

El timeout de Muting es un tiempo que define la duración máxima de la función Muting; el Muting finaliza después de este timeout.

Este tiempo podrá ser ajustado por el usuario, tanto en el modo BCM como también en el modo ACM.

En la modalidad BCM, el usuario podrá seleccionar un timeout de 10 minutos o infinito; "infinito" significa que el timeout de muting no podrá finalizar nunca: si persisten las condiciones de muting, la función muting permanecerá activa.

Esta opción no es conforme a la norma EN 61496-1: 2013 y el usuario recibe la señalización.

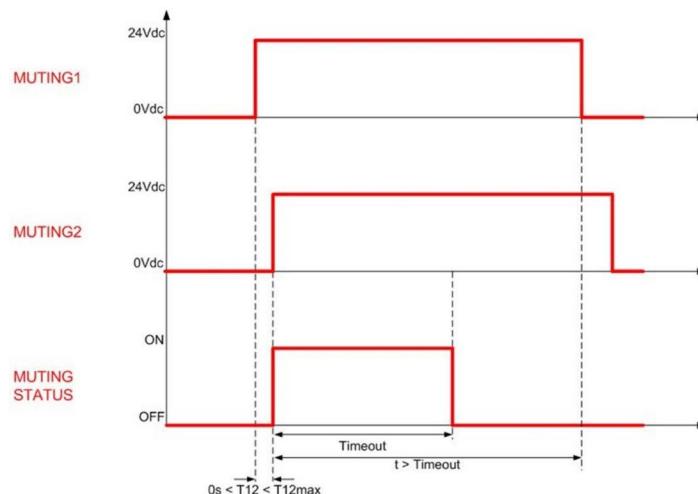


Figura 26 - Timeout de Muting

En la modalidad ACM, el usuario podrá personalizar el timeout de 10 minutos hasta 1080 minutos (que corresponde a 18 horas) con intervalos de 1 minuto; el usuario incluso podrá ajustar un timeout infinito.

En este caso, habrá un aviso que alerta al usuario que este timeout no es conforme a la norma EN 61496-1: 2013.

		PWR OSD EIM ADM	LEVEL
10 min	LED 7 ON Green	● ● ● ● ● ● ● ● ●	
infinite	LED 7 OFF	● ● ● ● ● ● ● ● ●	

Figura 27 - Configuración BCM: Timeout de Muting

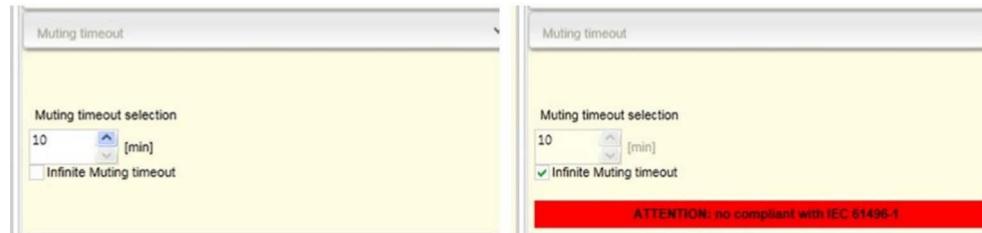


Figura 28 – Configuración ACM: Timeout de Muting



La opción de timeout infinito no es conforme a la norma EN 61496-1: 2013, por lo tanto, el usuario recibe la señalización.

Filtro de Muting

Esta función evita activaciones no deseadas del Muting.

El filtro Muting es un filtro en las entradas del Muting; las transiciones de bajo a alto o de alto a bajo de las señales del MUTING solo serán consideradas válidas si se mantienen durante un tiempo (T_f) mayor que 100ms.

Si esta función está desactivada, el nivel lógico de los sensores Muting corresponderá al nivel de la señal en el cable.

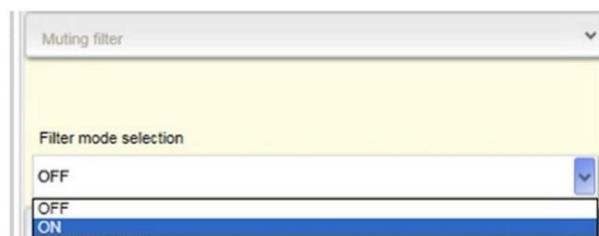


Figura 29 – Configuración ACM: Filtro de Muting

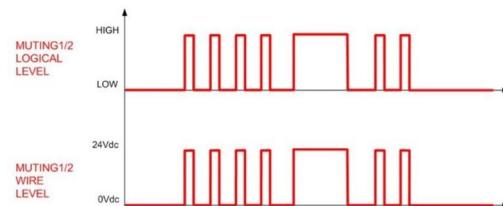


Figura 30 - Filtro de Muting inhabilitado

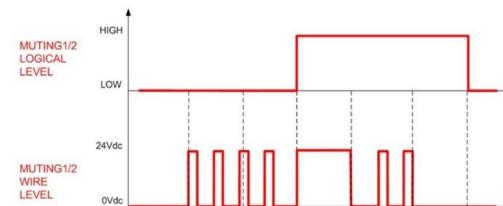
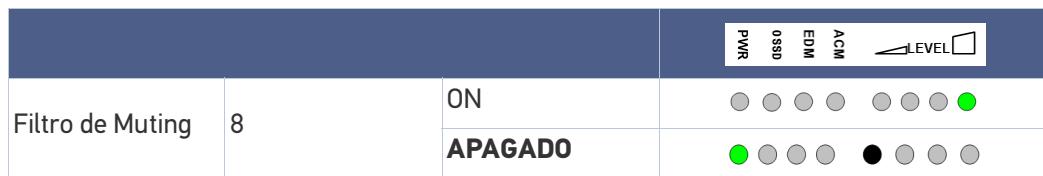


Figura 31 - Filtro de Muting habilitado

Para los modelos SG4-N el filtro de muting puede ser configurado en la modalidad BCM de la siguiente manera:



Muting parcial

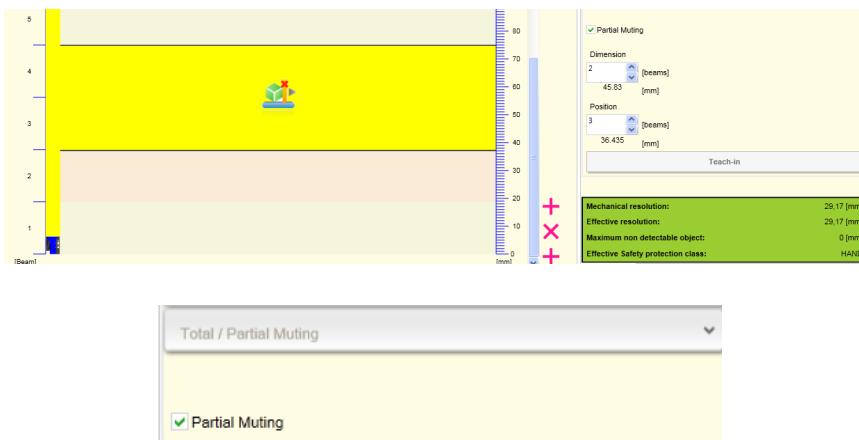
Es posible configurar el tipo de muting: total o parcial.

El Muting parcial puede ser útil en aquellas aplicaciones donde el usuario desea limitar los efectos de la función Muting a solo algunas zonas seleccionadas.

En el modo ACM el usuario podrá seleccionar un máximo de 5 zonas de Muting, de las cuales cada una se define según los siguientes parámetros:

- Posición:** primer rayo de la zona Muting (empezando con el rayo visualizado en el display de usuario)
- Dimensión:** numero de rayos de la zona Muting

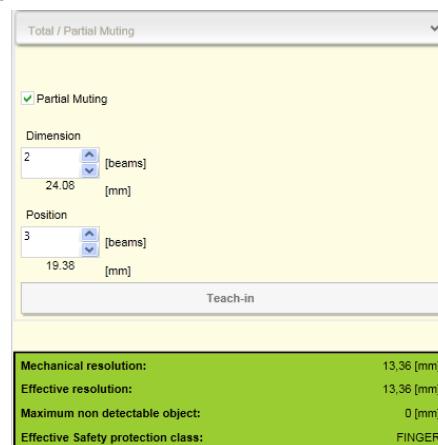
Configuración ACM: Selección muting parcial



Seleccionar "Muting parcial" para activar la función.



Hacer clic en el pulsador "+" para pasar a una nueva zona de muting, X para eliminar una zona ya seleccionada.



Seleccionar los parámetros correctos para la zona seleccionada. Tanto la dimensión como la posición se configuran en unidades de rayos, la GUI indica las medidas respectivas en mm.

Para los modelos SG4-N el muting parcial puede ser configurado en modalidad BCM como se indica en la tabla siguiente.

SELECCIÓN MUTING PARCIAL				
ZONA DE MUTING	LED #	ESTADO LED	ZONAS ESPE	
A	LED 2 OFF			
	LED 3 OFF			
A+B	LED 2 ON verde			
	LED 3 OFF			
A+B+C	LED 2 ON rojo			
	LED 3 OFF			
A = L / 4 A+B = L / 2 A+B+C = L				

OVERRIDE PARA SG4-P

La función de Override permite al usuario desactivar las funciones de protección para el caso que sea necesario reiniciar la máquina, aunque uno o más rayos del ESPE estén interceptados.

El objetivo es poder limpiar el área protegida de cualquier material de trabajo bloqueado delante del ESPE, debido, por ejemplo, a una anomalía en el ciclo de trabajo.

Las entradas redundantes del Override deberán ser conectadas a un contacto 24 Vcc normalmente abierto y a un contacto de tierra (GND) normalmente abierto.

Según las exigencias de la normativa vigente, el ESPE está equipado con dos entradas de activación Override: OVERRIDE1 y OVERRIDE2 (pin 4 del conector M12-12 y pin 9 del conector M12-12 respectivamente - lado RX).

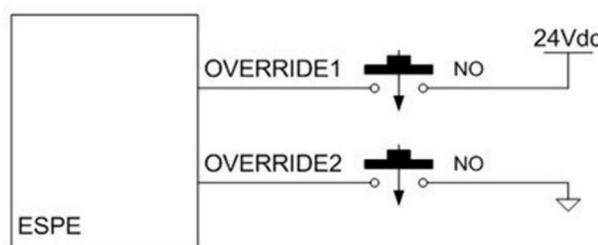


Figura 32 - Conexión Override

Para que la petición de Override sea aceptada, es necesario que el ESPE esté en el estado de PROTECCIÓN y que como mínimo se haya interceptado un sensor Muting.

Si se verifica esta condición, se visualizará el mensaje "estado atención override" en la interfaz de usuario, tanto el LED de los OSSD como los LED de la alineación parpadearán.



Figura 33 - Estado de atención del Override

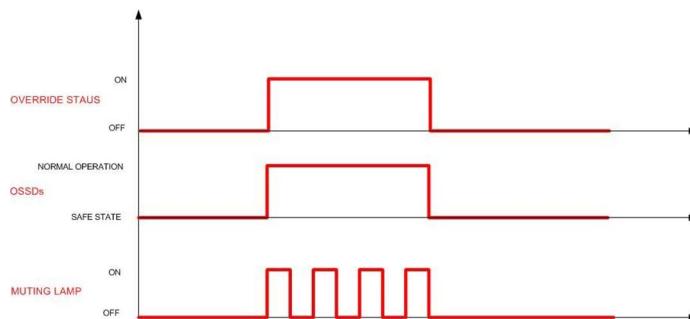
A continuación, la solicitud de Override solo es aceptada si las señales en las entradas del OVERRIDE X siguen el esquema de temporización indicado más abajo.

La función Override finalizará automáticamente si se produce una de las siguientes condiciones:

- Todos los sensores Muting están desactivados (en una configuración Muting tipo T)
- Todos los sensores Muting están desactivados Y no se ha interceptado ningún rayo (en una configuración Mu-ting tipo L)
- El límite de tiempo predeterminado ha expirado.
- No se cumplen los requisitos para la activación del Override (por ejemplo una entrada Override está desactivada)

Estado de Override

Los modelos SG4-P suministran la salida digital del estado de Override en el pin 11 del conector M12 - de 12 polos cuando se utilizan en la configuración Muting. Esta salida alcanza un valor elevado (24 V) cuando el estado de Override de la barriera de seguridad está activo junto con el parpadeo de la lámpara de Muting.



Modalidad Override

Se puede configurar el trigger de las entradas override: Nivel o Frente.

Tal como se explica en el diagrama a continuación, se aceptan dos tipos de secuencias de trigger del Override en las entradas externas:

Trigger nivel: el Override estará activado mientras ambos contactos estén cerrados y como mínimo se haya interceptado un sensor de Muting.

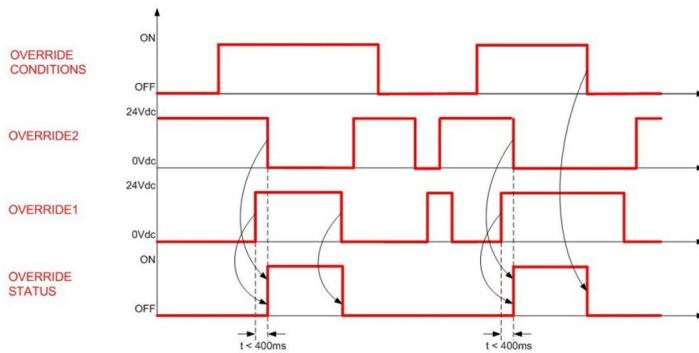


Figura 34 - Tiempos de Override (activación en el nivel)

Trigger en el frente: el Override estará activado al cerrarse los contactos hasta que al menos uno de los sensores Muting sea interceptado. En este caso, el estado de Override continúa incluso si se sueltan los contactos Override. El dispositivo sale del estado Override si se produce una de las siguientes condiciones:

- los sensores Muting están desactivados (Muting en T) o los sensores Muting están desactivado y no se ha interceptado ningún rayo (Muting en L).
- el timeout ha vencido



En este caso, la reactivación del funcionamiento normal no puede ser monitorizada por un operador, por lo que resulta virtualmente peligrosa. Se ruega considerar todo riesgo posible y adoptar las contramedidas necesarias si se selecciona el Override en el frente

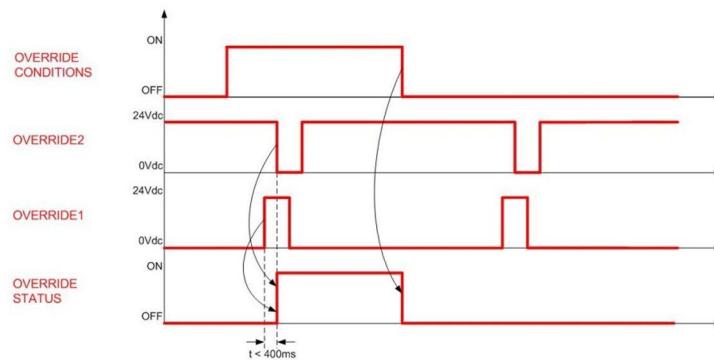


Figura 35 - Tiempos de Override (activación en el frente)

		ANB GSO MEL MCB	LEVEL
Level	LED 8 ON Green	● ● ● ● ● ● ● ●	LEVEL <input type="checkbox"/>
Edge	LED 8 OFF	● ● ● ● ● ● ● ●	LEVEL <input checked="" type="checkbox"/>

Figura 36 - Configuración BCM: Modalidad Override

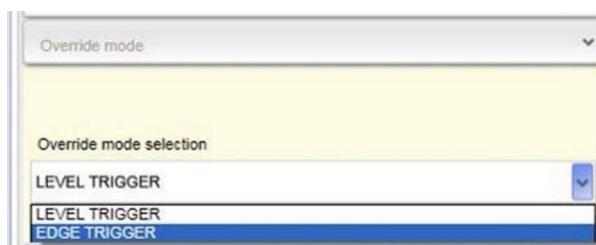


Figura 37 - Configuración ACM: Modalidad Override

Timeout de Override

Modo BCM

En ambos modos, el timeout del estado de override es de 120 segundos: Si las condiciones de Override permanecen activas y ambos contactos permanecen cerrados (esta condición se presenta solo en la modalidad trigger nivel) durante más de 120 segundos, el Override bajará igualmente en cualquier caso después de un máximo de 120 segundos.

Modo ACM

El timeout de Override es la duración máxima del Override. El usuario podrá elegir este tiempo desde un mínimo de 1 minuto hasta un máximo de 256 minutos.

Después del timeout, el estado de Override finaliza, incluso si las condiciones de su activación continúan existiendo y las entradas del Override están activas.

ESTADO DE OVERRIDE: es una señal de salida que informa al usuario si las entradas de Override están activas con las condiciones de Override presentes.

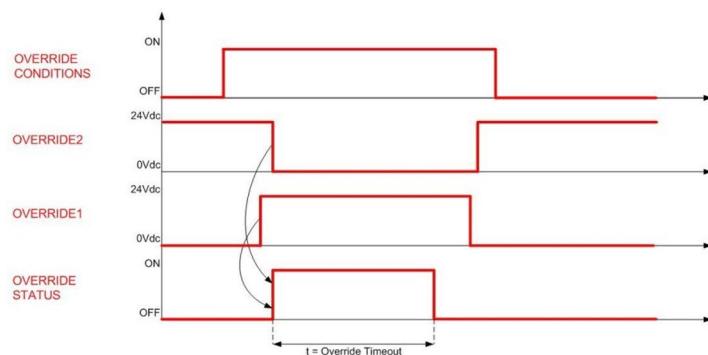


Figura 38 - Tiempos de timeout de Override

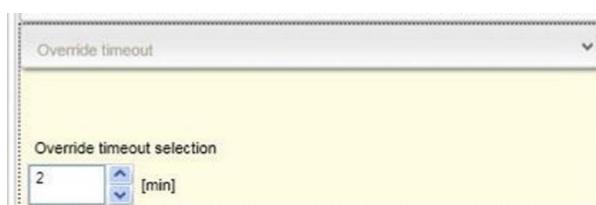


Figura 39 - Configuración ACM: Timeout de Override

Reinicio Override

Este tipo de selección solo se podrá llevar a cabo si la barrera se encuentra en el modo de reinicio manual; el usuario podrá seleccionar el tipo de reinicio Override: normal o automático.

El usuario deberá conectar la entrada RESET/RESTART/ALINEACIÓN (pin 3 del M12-12 polos - lado RX) a un contacto 24VDC normalmente abierto.

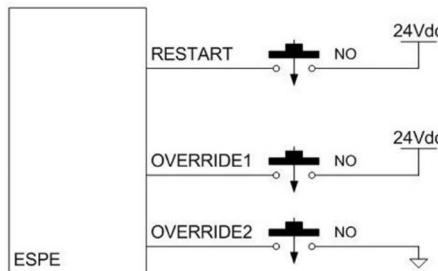


Figura 40 - Conexión reinicio Override

Reinicio Override automático

Si los rayos están libres, al finalizar el Override, las salidas OSSD quedan en el estado de funcionamiento normal.

ESTADO DE OVERRIDE: es una señal de salida que informa al usuario si las entradas de Override están activas con las condiciones de Override presentes.

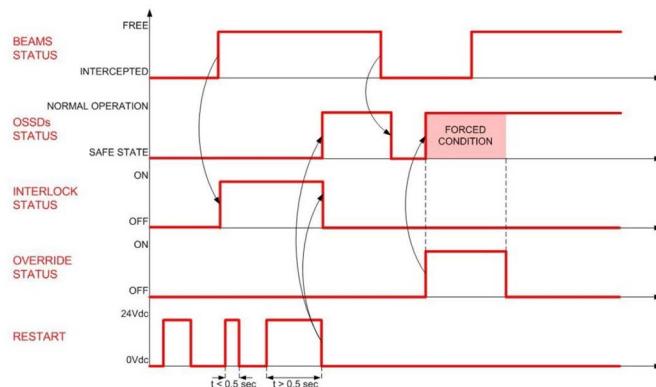


Figura 41 - Tiempos de reinicio Override (auto)



Figura 42 - Configuración ACM: Selección reinicio Override automático



Se avisa al usuario que esta selección no es conforme a la norma EN 61496-1:2013.

Reinicio Override normal

Si al final del Override los rayos están libres, el ESPE volverá al estado de bloqueo y será necesario un reinicio para volver al estado de funcionamiento normal.

Las salidas OSSD vuelven a su estado de funcionamiento normal después de que baje la señal REINICIO, y no después de 500mseg. Un timeout de 5s con la señal de REINICIO alta conduce a un bloqueo por fallo del ESPE.

Las salidas son altas después de un tiempo que es el valor máximo entre el tiempo de reset y el tiempo de reinicio alto (mayor o igual a 500mseg), es decir que este tiempo puede ser cualquier valor entre 500ms y 5s.

ESTADO DE OVERRIDE: es una señal de salida que informa al usuario si las entradas de Override están activas con las condiciones de Override presentes.

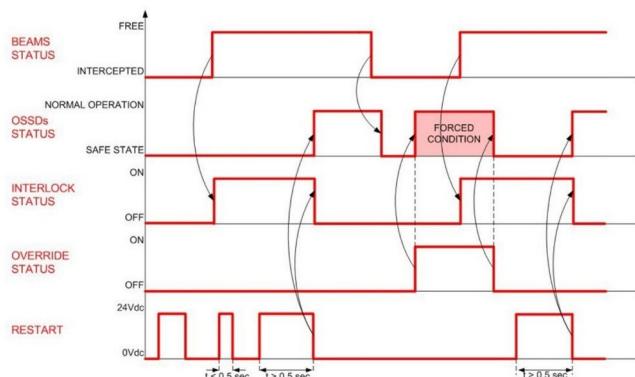


Figura 43 - Tiempos de reinicio Override (normal)



Figura 44 - Configuración ACM: Selección reinicio Override normal



Se avisa al usuario que esta selección no es conforme a la norma EN 61496-1:2013.

OVERRIDE PARA SG4-N

Activación función de Override



Para iniciar el Override, las salidas OSSD deben estar desactivadas y se debe interrumpir al menos un rayo.

- Si toda la zona de detección está libre por más de 2 s, la función de Override se desactiva inmediatamente.
- El timeout máximo para la función de Override es 600 s.
- La normativa exige el uso de un dispositivo como dispositivo de “acción mantenida” de tal manera que no sea posible entrar en la zona peligrosa aunque se mantenga el dispositivo accionado.
- Cuando la función de Override está ON se activa la señal en salida de la lámpara (pin 8).
- Si la lámpara externa está rota y/o no conectada, la solicitud de Override coloca el AOPD en modalidad de Error y desactiva las salidas OSSD. Se indica el error correspondiente.

Override durante el arranque

- Interrumpir la alimentación.
- Restablecer la alimentación y presionar la tecla RESET después de approx. 5 s pero siempre dentro de los 9 s y mantenerla presionada por al menos 5 s. Las salidas OSSD se encienden y permanecen activas por un tiempo máximo de 600 s.
- Ahora la función de Override está activada y la lámpara integrada parpadea. Lo mismo vale para la lámpara ex-terna, si está conectada.



Si la AOPD está en modalidad de Reset Automático, las salidas OSSD permanecen activas después de la finalización del Override.

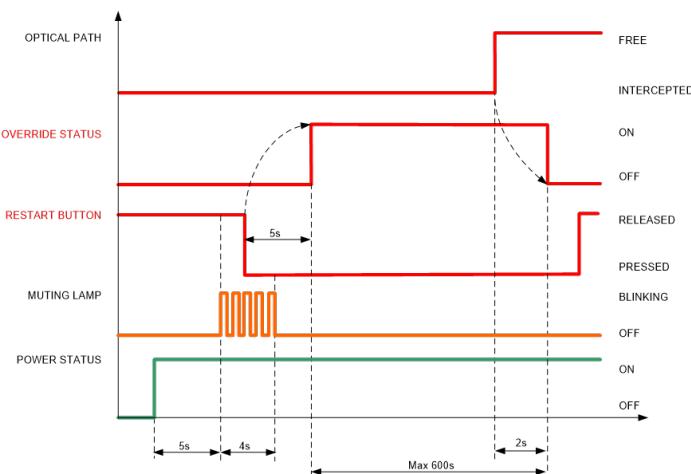


Figura 45 – Activación y tiempos del Override durante el encendido

Override durante la ejecución

- Una o ambas entradas de muting deben estar activas.
- Presionar y soltar el pulsador RESET 3 veces < 1 s. Las salidas OSSD se activarán por más de 2 s y por un máx. de 600 s.
- Ahora la función de Override está activada y la lámpara integrada de muting parpadea.



Si la AOPD está en modalidad de Reinicio Automático, las salidas OSSD permanecen activas después de la finalización del Override.

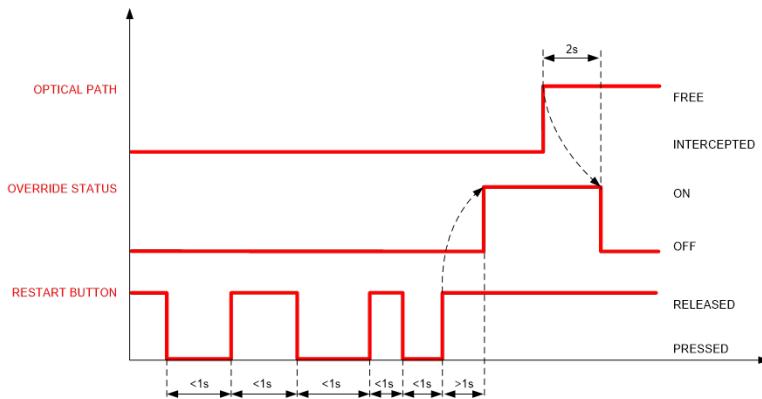


Figura 46 - Activación y tiempos del Override durante la ejecución

BLANKING (SG4-P)

El Blanking es una función auxiliar de las barreras de seguridad, en la cual se permite la introducción de un objeto opaco dentro de algunas zonas del área protegida de la barrera sin que se pare el funcionamiento normal de la máquina. Blanking solo es posible si se cumplen determinadas condiciones de protección y de acuerdo con una lógica de funcionamiento configurable.

Por lo tanto, la función blanking resulta particularmente útil cuando el área protegida de la barrera debe ser interceptada inevitablemente por el material en elaboración o por un componente fijo o móvil de la máquina.

En la práctica se pueden mantener las salidas de seguridad de la barrera en condiciones de funcionamiento normal y la máquina en función incluso cuando se intercepta un número preestablecido de rayos en el área protegida.

El usuario podrá incluso conectar una lámpara (cuyas características se describen en el capítulo "Datos Técnicos" en la página 83) para indicar que la función Blanking está activa.

El uso de la lámpara no es obligatorio para una barrera en el modo Blanking.

La lámpara empezará a parpadear en los siguientes casos:

- la barrera se encuentra en cualquiera de las modalidades de Blanking fijo y el objeto se retira de la zona de Blanking;
- La barrera se encuentra en el modo flotante con control total, y las dimensiones del objeto detectado cambian, o el objeto es retirado de la zona de Blanking.

Para activar todas las funciones Blanking, la función Blanking deberá ser seleccionada en BCM o en ACM.

		PWR	OSD	EIM	ACM	LEVEL
Muting	LED 3 ON YELLOW	●	●	●	●	●
Blanking	LED 3 OFF	●	●	●	●	●

Figura 47 - Configuración BCM: Selección Muting/Blanking

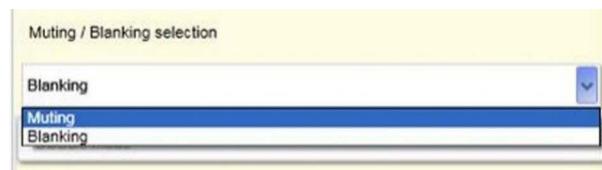


Figura 48 - Configuración ACM: Selección Muting/Blanking

La función Blanking podrá llevarse a cabo en dos modos diferentes: Blanking fijo o Blanking flotante.

Estos dos modos podrán ser activados individualmente o simultáneamente.

Blanking Fijo

El Blanking fijo permite que se ocupe un espacio determinado fijo dentro del área controlada (por ejemplo una cantidad fija de rayos), mientras que todos los otros rayos funcionan de forma normal.

La zona Blanking se podrá obtener mediante una operación de Teach-in: el usuario deberá mantener presionado el contacto 24VDC normalmente abierto del Teach-in (pin 4 del M12-12 polos - lado RX) durante como mínimo 3 segundos, mientras que un objeto intercepta el área donde se deberá aplicar el Blanking. La zona Blanking se activará después de abrir el contacto de Teach-in.

Si el contacto de Teach-in se mantiene presionado durante un tiempo mayor de 1 minuto, la barrera entrará en estado de bloqueo por fallo.

La operación de "Teach-in" también se podrá llevar a cabo en el modo ACM. El usuario deberá colocar el objeto (los objetos) dentro del área protegida y pulsar el botón "Teach-in" ("Resolución reducida / Blanking" en la sección Blanking de la interfaz GUI).

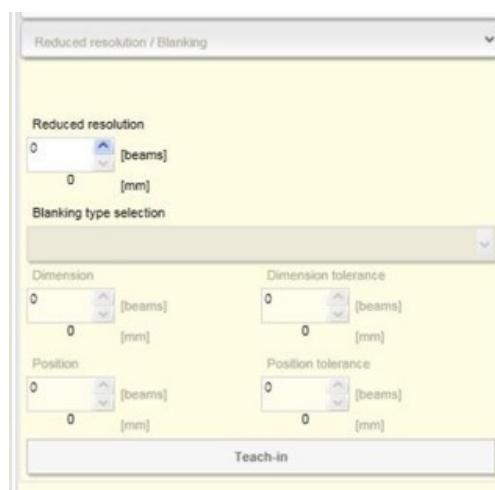


Figura 49 - Configuración ACM: Operación de Teach-in

En el Blanking Fijo, los rayos de la zona de Blanking deberán permanecer interceptados, en caso contrario la barrera entrará en el estado de PROTECCIÓN.

La función tolerancia podrá ser activada si durante el inicio se mantiene presionado el contacto 24VDC normalmente abierto en la señal de tolerancia (pin 9 del M12-12 polos - lado RX). Con la función Tolerancia activa, el objeto podrá moverse 1 rayo hacia arriba o hacia abajo en la zona de Blanking. Si el objeto se mueve más de 1 rayo fuera de la zona de Blanking, el ESPE pasará al estado de bloqueo por fallo de tolerancia en la zona Blanking.

La función de tolerancia es útil si existe la posibilidad de que el objeto pueda moverse ligeramente desde su posición inicial.

Si la barrera se desconecta, se perderá la tolerancia y hará falta llevar a cabo una nueva operación de tolerancia (tal como especificado más arriba).

Si la función Tolerancia está activa, deberá haber como mínimo dos rayos que no estén interceptados por la zona Blanking para separar las zonas de Blanking.

La configuración del Teach-in se mantiene tanto en caso de desconexión de potencia y como reset del ESPE, hasta el próximo Teach-in.

El usuario podrá cancelar la configuración de Teach-in mediante una nueva operación de Teach-in con el área protegida libre de objetos.

En caso de producirse un fallo de Blanking, la configuración de Teach-in se borrará después del reset.

Si el usuario cambia la configuración de Blanking a Muting y después vuelve de nuevo al Blanking, se cancelarán todas las posibles zonas de Teach-in almacenadas al principio.

El Blanking Fijo podrá ser combinado con el Blanking Flotante; como mínimo un rayo sincronizado deberá estar libre.

Blanking Fijo con tolerancia ampliada

Se trata de un Blanking Fijo con tolerancia solo en un lado del área de Blanking. Por lo tanto, el usuario debe elegir “tolerancia superior” o “tolerancia inferior”.

Esta función es útil para cintas transportadoras (que utilizan Blanking fijo) con mercancía que se mueve sobre ellas (con una dimensión dentro de la tolerancia).

En el lado de la tolerancia se pueden configurar solo áreas de Blanking Fijo. En el otro lado se pueden configurar áreas de Blanking Fijo y Blanking Flotante con control total.

En presencia de aumento de tolerancia se puede configurar solo un área de Blanking Fijo.

Esta función solo se podrá ajustar mediante el modo ACM.



La tolerancia afecta la resolución efectiva del ESPE.

NOTA

Blanking Flotante con control total

La función Blanking flotante con control total permite que el objeto se mueva libremente dentro del área controlada de la barrera. Los rayos con Blanking deberán estar ocupados y, por lo tanto, el objeto deberá estar dentro del área protegida de la barrera para que permanezca en estado de funcionamiento normal.

Esta función solo se podrá ajustar mediante el modo ACM.

Blanking Flotante con control parcial

El Blanking Flotante con control parcial permite que el objeto se mueva libremente dentro del área controlada de la barrera, ocupando hasta un número determinado de rayos, bajo la condición de que los rayos ocupados sean adyacentes y que su número no sea mayor que el configurado.

En esta modalidad, se puede quitar el objeto del área controlada.

Esta función solo se podrá ajustar mediante el modo ACM.

La figura más abajo muestra las diferentes configuraciones de blanking.

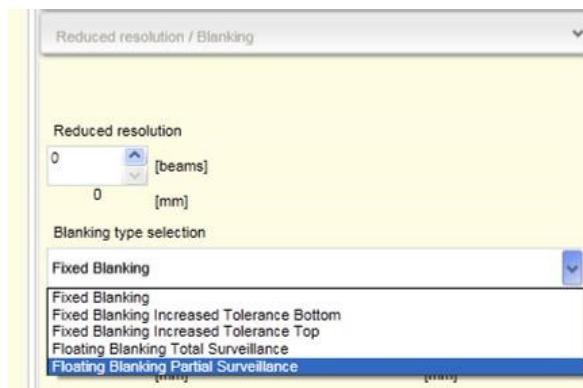


Figura 50 - Configuración ACM: Configuración de Blanking

Resolución reducida

La función “Resolución reducida” es un tipo específico de Blanking flotante, donde más de un objeto puede interceptar cada uno un número determinado de rayos y el ESPE mantiene su estado de funcionamiento normal.

El número que sigue indica cuántos rayos adyacente podrán ser interceptados por el objeto para que la barrera permanezca en estado de funcionamiento normal. Por ejemplo, con la resolución reducida 2, el objeto podrá interceptar 1 o 2 rayos o ninguno, y la barrera permanecerá en estado de funcionamiento normal.

Esta función solo se podrá ajustar mediante el modo ACM.



Se avisa al usuario que esta función afecta la resolución efectiva de la barrera.

NOTA



Figura 51 - Resolución reducida

Dimensiones

Este valor indica la dimensión de la zona de Blanking.

Esta función solo se podrá ajustar mediante el modo ACM.

Posición

Este valor indica el primer rayo de la zona de Blanking, empezando desde la parte inferior del ESPE. (El extremo inferior del ESPE es el lado con los LED y los pulsadores).

Ya que en la configuración de Blanking flotante las zonas no tienen una posición fija, solo es válido en Blanking fijo.

Esta función solo se podrá ajustar mediante el modo ACM.

Tolerancia

Existen 2 tipos de tolerancia: tolerancia de posición y de dimensión.

Tolerancia de posición

Indica el número de rayos en el área de Blanking que podrán ser interceptados por encima y por debajo del área de Blanking, sin que las salidas OSSD se apaguen.

En caso de múltiples vibraciones, es útil utilizar esta función para evitar que los OSSD cambien de estado.

Tolerancia de dimensión

Indica cuántos rayos más pequeño puede ser el objeto con respecto a la cantidad fijada por el valor de dimensión. Es una cantidad negativa.

Es útil si un objeto intercepta medio rayo; en este caso, una pequeña vibración puede provocar el cambio de estado de los OSSD.

La tolerancia podrá ser seleccionada mediante cable o a través del modo ACM.

Si está habilitado mediante cable (pin 9 del conector M12 de 12 polos conectado a 24V), se configura una tolerancia de posición de 1 rayo y una tolerancia de dimensión de -1 rayo.

La configuración ACM evita estos valores y la entrada del cable de tolerancia se inhabilita.

Si el usuario desea seleccionar esta función a través de ACM, deberá tener como mínimo una área de Blanking; después podrá elegir la tolerancia de posición o dimensión. Las siguientes tablas ilustran casos en un área de Blanking de 3 rayos.

Si la barrera está configurada a través de ACM, no importa si la tolerancia ha sido seleccionada mediante el relativo cable (pin 9 del conector M12 de 12 polos - RX).

La activación de la tolerancia se indica mediante el parpadeo de algunos LED en la interfaz de usuario, tal como se ilustra a continuación.

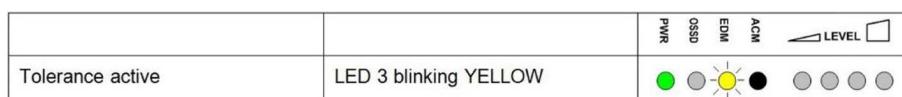


Figura 52 – Señalización tolerancia



La tolerancia afecta la resolución del ESPE. Prestar atención a la nueva resolución para poder calcular un nuevo montaje mecánico.

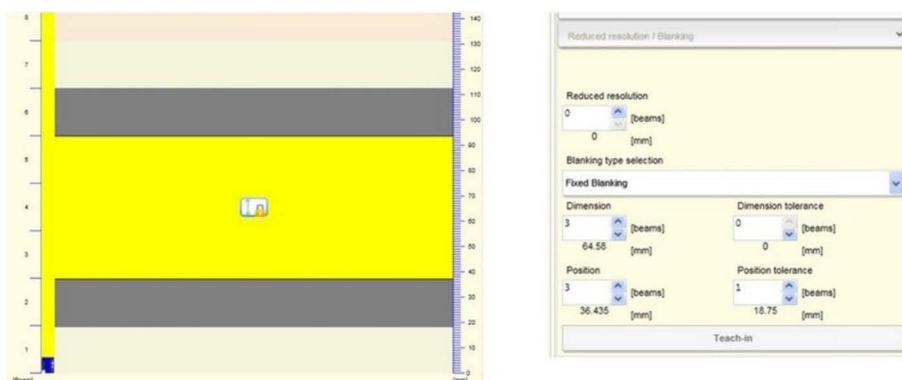


Figura 53 – Tolerancia de posición



Figura 54 – Tolerancia de dimensión

Modalidad de Blanking en Configuración Básica

En el modo de configuración básico, solo es posible llevar a cabo un número reducido de configuraciones.

		PWR	OSSD	EDM	ACM						
1 Fixed Blanking Zone	LED 8 ON Green	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
2 Fixed Blanking Zones	LED 8 OFF	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●

Figura 55 - Configuración BCM: Blanking Fijo

1 Zona de Blanking fijo: solo 1 zona podrá ser configurada como zona de Blanking.

2 Zonas de Blanking fijo: 2 zonas podrán ser configuradas como zonas de Blanking.

		PWR	OSD	EDM	ACM	 LEVEL
Floating Blanking Disabled	LED 6 ON Green LED 7 ON Green					
Floating Blanking 1 beam (with partial surveillance)	LED 6 ON Green LED 7 OFF					
Floating Blanking 2 beams (with partial surveillance)	LED 6 OFF LED 7 ON Green					
Reduced Resolution 4	LED 6 OFF LED 7 OFF					

Figura 56 - Configuración BCM: Blanking Flotante

Blanking flotante desactivado: no se permite Blanking flotante.

Blanking Flotante 1 rayo: el ESPE permanece en FUNCIONAMIENTO NORMAL si se intercepta 1 o 0 rayos.

Blanking Flotante 2 rayos: el ESPE permanece en estado FUNCIONAMIENTO NORMAL si se interceptan 2 rayos adyacentes, 1 o 0 rayos.

Resolución reducida 4: el ESPE pasa al estado SAFE (PROTECCIÓN) si se interceptan más de 4 rayos adyacentes.

Modalidad de Blanking en Configuración Avanzada

En el modo ACM se podrá configurar un máximo de 5 zonas de Blanking (fijo + flotante) (es necesario como mínimo 1 rayo de separación entre las diferentes zonas).

En el modo ACM el número de rayos podrá ser elegido por el usuario.

Resolución reducida

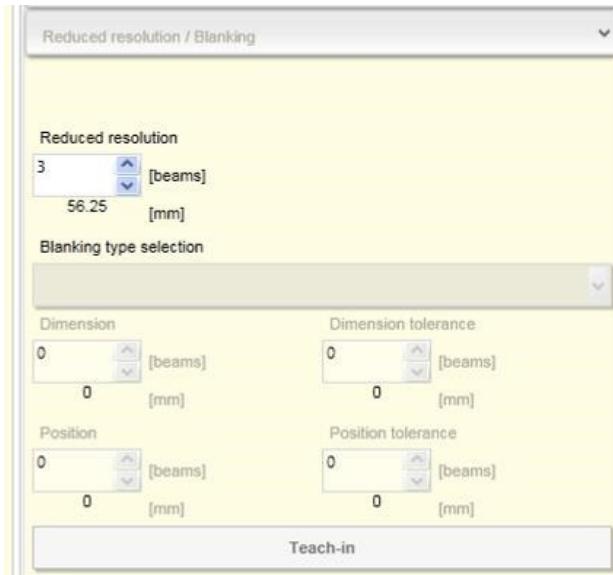


Figura 57 - Configuración ACM

La GUI calcula las dimensiones máximas (en mm) del objeto que podrá interceptar el ESPE sin provocar el ESTADO DE PROTECCIÓN.

La resolución efectiva del ESPE cambia según los diferentes valores asignados al parámetro N.

La distancia de seguridad se debe calcular según la resolución efectiva.

N. VALOR	RESOLUCIÓN EFECTIVA 14 mm ESPE	RESOLUCIÓN EFECTIVA 30 mm ESPE
1	23 mm	49 mm
2	33 mm	68 mm
3	42 mm	87 mm
4	51 mm	105 mm

Blanking Fijo

En el panel a la derecha se visualizan los ajustes de la zona de Blanking activa (en el ejemplo a continuación la zona de Blanking tiene una dimensión de 3 rayos y se encuentra a 7 rayos del límite inferior de la barrera; no se ha configurado ninguna tolerancia).

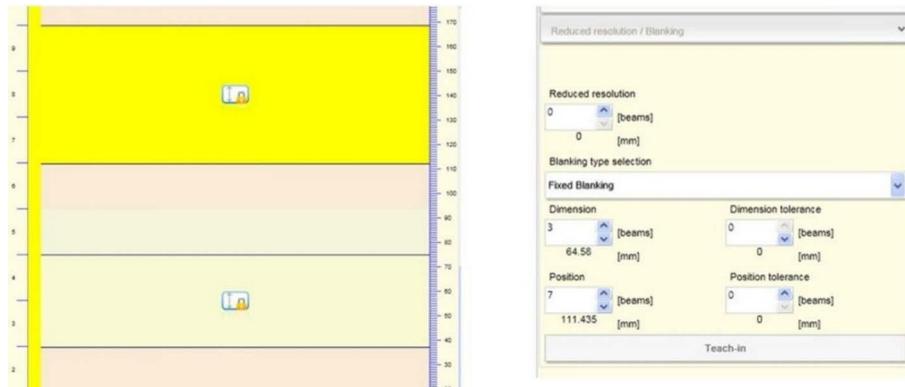


Figura 58 – Blanking Fijo

Blanking Fijo con Tolerancia Ampliada (SUPERIOR o INFERIOR)

En el ejemplo a continuación se ilustra un ajuste con Blanking Fijo con tolerancia superior ampliada: por encima de esta área solo se permiten áreas de Blanking Fijo; por debajo de esta área se permiten áreas de Blanking Fijo y de control total.



Figura 59 – Blanking Fijo con tolerancia ampliada

Blanking Flotante con Control Total

Los objetos flotantes pueden moverse hacia arriba o hacia abajo, interceptando diferentes rayos durante su movimiento. Estos objetos no pueden superponerse o cambiar las relativas posiciones.

El objeto siempre deberá encontrarse en el área protegida e interceptar el número configurado de rayos con una tolerancia fija obligatoria de un rayo; ello es necesario ya que un objeto en movimiento siempre interceptará un número diferente de rayos.



Figura 60 - Blanking Flotante con Control Total

Blanking Flotante con Control Parcial

Los objetos flotantes pueden moverse hacia arriba o hacia abajo, interceptando diferentes rayos durante su movimiento. Estos objetos también pueden salir del área protegida o interceptar un número de rayos inferior al configurado.

En las zonas adyacentes de esta área es posible configurar solo Blanking Fijo. Con estas áreas de Blanking Fijo, los objetos flotantes incluso podrán superponerse y cambiar sus posiciones relativas sin provocar la comutación de las salidas OSSD.

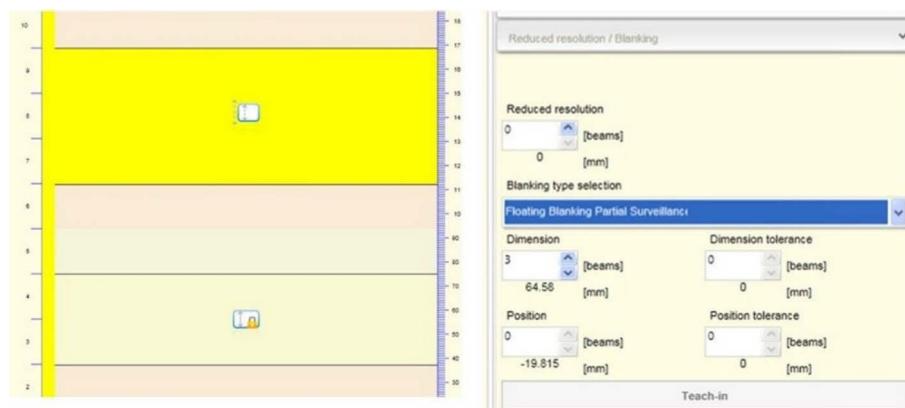


Figura 61 - Blanking Flotante con Control Parcial

CASCADA (MODELOS SG4-P)

Un bus previsto para esta finalidad permite la conexión entre el maestro y las unidades esclavas. El mismo bus se utiliza para conectar el dispositivo SG4-DONGLE, que conecta la barrera con Ethernet.

Un protocolo propietario de transmisión es utilizado para el bus, para comunicar información y el estado referentes a la seguridad a las unidades esclavas.

Los OSSD están conectados físicamente solo a la unidad maestro. Solo la unidad maestro puede controlar su estado.

Si falla la transmisión debido a un bloqueo por fallo o una degradación de la señal, las unidades maestra y esclavas pasan a la condición de bloqueo por fallo.

Solo se podrán conectar en una configuración de cascada un máximo de tres unidades (maestro y dos esclavos): un máximo de 160 rayos para modelos de resolución de 30 mm y un máximo de 320 rayos para modelos de resolución de 14 mm.

La longitud máxima de la unidad maestra es de 1800mm y la longitud máxima de cada unidad esclava es de 1200mm. Para la correcta conexión de las unidades en una configuración de cascada, deberán ser utilizados los cables correctos (CS-F1-80-B-01, CS-F1-80-B-005, CS-F1-80-B-0005 en capítulo "Accesorios" en la página 92).

MÁX. TRES UNIDADES (UNA MAESTRO Y DOS ESCLAVAS)

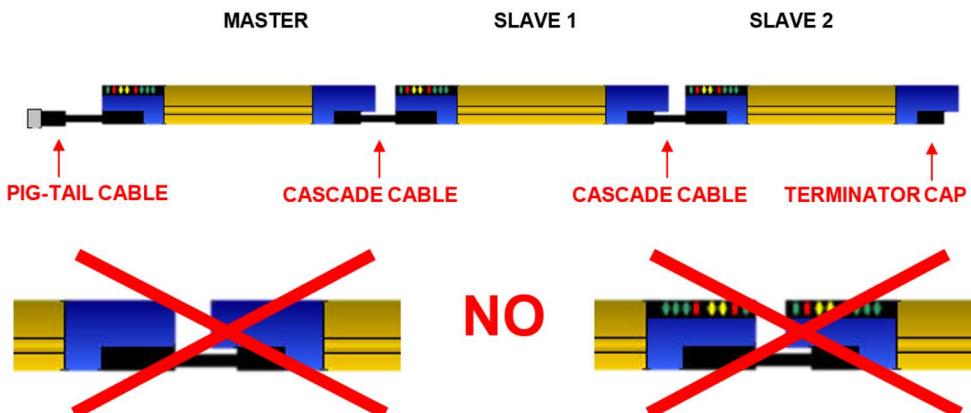
Modelos resolución 30 mm	160 rayos máx.
Modelos resolución 14 mm	320 rayos máx.

Se ha implementado un proceso de autoreconocimiento durante el arranque; este proceso detecta automáticamente la topología de cascada y se dirige correctamente a las unidades.

Para permitir el autoreconocimiento, es obligatorio conectar el tapón de cierre (incluido en el material suministrado) en el conector final de la última unidad del sistema de cascada, tanto en el emisor como en el receptor.

Si esta conexión no existiera, el maestro y las unidades esclavas pasarían a un estado de error crítico de comunicación.

Conección de Cascada



La conexión de cascada se puede efectuar utilizando dos o tres barreras de seguridad (modelo estándar), que pueden tener longitudes y resoluciones diferentes.

La configuración de cascada puede alcanzar un máximo de 160 rayos para modelos de resolución de 30 mm y un máximo de 320 rayos para modelos de resolución de 14 mm. La longitud máxima de la unidad maestra es de 1800mm y la longitud máxima de cada unidad esclava es de 1200mm.

La conexión entre las barreras de seguridad requiere un cable de cascada disponible en tres longitudes diferentes:

- Cable Cascada de 1 m (CS-F1-80-B-01)
- Cable Cascada de 0.5 m (CS-F1-80-B-005)
- Cable Cascada de 0.05 m (CS-F1-80-B-0005)

El cable cascada debe estar conectado entre un lado superior (sin LED) y un lado inferior (con LED) de dos barreras de seguridad SG4-P.



Asegurarse de conectar correctamente las barreras de seguridad para evitar daños a los dispositivos.

Antes de conectar o desconectar las barreras de seguridad, asegurarse de apagar todas las unidades. La conexión o desconexión con productos con alimentación eléctrica, puede dañar las barreras de seguridad.

CODIFICACIÓN (MODELOS SG4-P)

La función de codificación permite que el ESPE permanezca en un estado de funcionamiento normal, incluso si se produce una condición de interferencia con otro ESPE, y especialmente si el TX de la primera barrera de seguridad emite rayos en dirección del RX de la segunda barrera de seguridad.

Es obvio que ambas barreras de seguridad deberán estar configuradas con dos códigos diferentes (véase también capítulo "Distancia entre dispositivos homólogos" en la página 14).

Ningún código

En esta situación, no se ha seleccionado ningún código, y la barrera deberá ser instalada a una determinada distancia de otras barreras de seguridad sin código para evitar posibles interferencias que podrían conducir a una situación de peligro.

El usuario que debiera instalar las barreras más cercanas con respecto a la distancia mínima admitida se deberá instalar el TX de la primera barrera en el mismo lado del RX de la segunda.

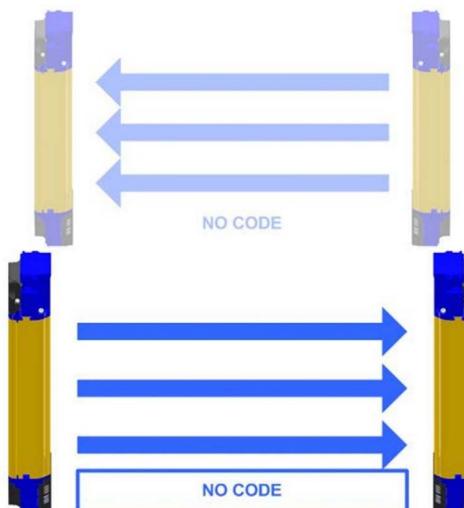


Figura 62 - Ningún código

Código 1 o Código 2

Si el usuario tuviera que instalar dos barreras a una distancia menor que la distancia mínima permitida por los dispositivos homólogos (y tuviera que montar los RX en el mismo lado), deberá configurar las barreras con códigos diferentes.

Mediante la configuración a través de la interfaz gráfica GUI solo se podrá cambiar el código en el lado RX; para conseguir el funcionamiento correcto de la barrera, el usuario deberá configurar el lado TX con el mismo código a través del modo BCM.

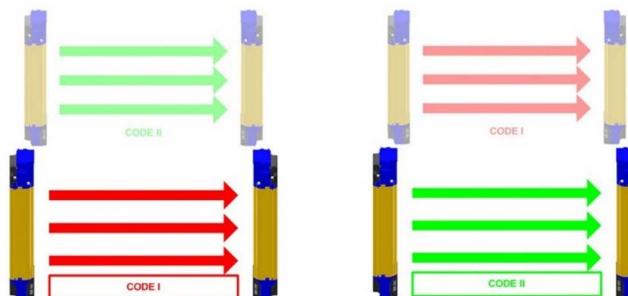


Figura 63 - Código 1 o Código 2

La función podrá ser ajustada mediante BCM tanto en el dispositivo RX como en el dispositivo TX. Los códigos disponibles son dos:

		PWR OSD EIM ACM LEVEL
No Code	LED 5 and 6 OFF	● ● ○ ○ ○ ○
Code 1	LED 5 ON Red, LED 6 OFF	● ● ○ ○ ○ ○
Code 2	LED 5 OFF, LED 6 ON Green	● ○ ○ ○ ○ ○

Figura 64 - Modalidad de funcionamiento normal (lado RX): rayos interrumpidos

		PWR TST SR LR CODE
No Code	LED 5 and 6 OFF	● ○ ○ ○ ○ ○
Code 1	LED 5 ON Red, LED 6 OFF	● ○ ○ ○ ○ ○
Code 2	LED 5 OFF, LED 6 ON Green	● ○ ○ ○ ○ ○

Figura 65 - Modalidad de funcionamiento normal (lado TX)

		PWR OSD EIM ACM LEVEL
No Code	LED 2 OFF	● ○ ○ ○ ○ ○
Code 1	LED 2 ON Red	● ○ ○ ○ ○ ○
Code 2	LED 2 ON Green	● ○ ○ ○ ○ ○

Figura 66 - Configuración BCM: Selección codificación (TX y RX)

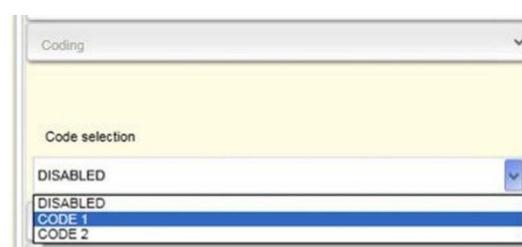


Figura 67 - Configuración ACM: Selección codificación

CAPÍTULO 8

INTERFAZ USUARIO Y DIAGNÓSTICO

INTERFAZ USUARIO

En el lado izquierdo del panel de control (en ambas unidades de las barreras) una interfaz de usuario de 8 LED permite al usuario controlar el estado de la barrera, durante el modo de alineación, el funcionamiento normal y la localización de averías.

La interfaz de usuario informa al usuario cuál es la configuración ajustada a través de los pulsadores.

Lado RX

MODALIDAD ESPE	INDICACIÓN	CONFIGURACIÓN LED						ACCIÓN RECOMENDADA
		PWR	OSSD	EDM	ACM	LEVEL		
ALINEACIÓN	NO ALINEADO							
	PRIMER RAYO DE SINCRONIZACIÓN RECIBIDO							
	ÚLTIMO RAYO DE SINCRONIZACIÓN RECIBIDO							
	NIVEL SEÑAL MÍNIMO							
	NIVEL SEÑAL MÁXIMO							
FUNCIONAMIENTO NORMAL SOLO REINICIO MANUAL	INTERBLOQUEO RAYOS LIBRES							
	INTERBLOQUEO RAYOS INTERRUMPIDOS							

MODALIDAD ESPE	INDICACIÓN	CONFIGURACIÓN LED								ACCIÓN RECOMENDADA
		PWR	OSSD	EDM	ACM	LEVEL				
FUNCIONA- MIENTO NORMAL	OSSD ON (ALI- NEACIÓN MÁX.)									
	OSSD OFF CÓDIGO 1 (sólo SG4-P)									
	OSSD OFF CÓDIGO 2 (sólo SG4-P)									
	OSSD OFF NINGÚN CÓDIGO									
	SEÑAL DE NIVEL EN LOS RAYOS			None						
				Insufficient						
				Low						
				Good						
				Best						
	EDM ACTIVO									
	ACM ACTIVO (sólo SG4-P)									
	ACM EN ESPERA DE CONFIGURACIÓN (sólo SG4-P)									Proceso de configuración desde el ordenador en curso, seguir las instrucciones del software
NORMAL OPE- RATION BLAN- KING ONLY (SG4-P only)	BLANKING VÁLIDO (OSSD ON)									
	BLANKING NO VÁLIDO (OSSD OFF)									Áreas de Blanking no respeta- das Reconfigurar el Blanking (Teach In si BCM)
	TOLERANCIA BCM ACTIVA									Comprobar la resolución real para el ESPE y la activación intencional de la función de tolerancia
NORMAL OPE- RATION MUTING ONLY	MUTING ACTIVO									En caso de apagado imprevisto de los OSSD con muting activo, comprobar la Configuración Muting Parcial
	OVERRIDE ACTIVO									OSSD ON, lámpara de muting parpadea
	ESTADO ATEN- CIÓN OVERRIDE									Activar la tecla override para forzar el encendido de los OSSD
	ERROR TIEMPO OVERRIDE									Comprobar y repetir la secuencia de activación del override. Comprobar conexiones Override
	ERROR LÁMPARA									Controlar las conexiones de la lámpara y comprobar la presencia de eventuales anomalías de la lámpara

MODALIDAD ESPE	INDICACIÓN	CONFIGURACIÓN LED					ACCIÓN RECOMENDADA
		PWR	OSSD	EDM	ACM	LEVEL	
INFORMACIÓN DE LA AVERÍA	ERROR OSSD						Activar la línea RESET. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR MICRO-PROCESADOR						Activar la línea RESET. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR LENTES						Activar la línea RESET. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR EDM						Comprobar la línea de feedback EDM y la configuración EDM. Activar la línea RESET
	ERROR REINICIO						Comprobar la conexión de la línea RESTART. Activar la línea RESET
	ERROR DE COMUNICACIÓN (sólo SG4-P)						Comprobar la conexión de cascada y la correcta instalación del terminal. Activar la línea RESET
	ERROR CONFIGURACIÓN BCM						Efectuar nuevamente la Configuración Básica. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR CONFIGURACIÓN ACM (sólo SG4-P)						Efectuar nuevamente la Configuración Avanzada. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica. Asegurarse de que se haya instalado la versión más reciente de la interfaz gráfica disponible en el sitio www.datalogic.com
	ERROR CRÍTICO						ENCENDER/APAGAR EL ESPE. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR ALIMENTACIÓN						Comprobar la conexión a la alimentación eléctrica. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica



Cuando se produce un error crítico no es posible restablecer los valores mediante un reset, sino que es necesario apagar y volver a encender la barrera. Si el error continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica DATALOGIC

Lado TX

MODALIDAD ESPE	INDICACIÓN	CONFIGURACIÓN LED								ACCIÓN RECOMENDADA
		PWR	TST	SR	LR	CODE				
FUNCIONAMIENTO NORMAL	EMISIÓN ALCANCE REDUCIDO (sólo SG4-P)	●	○	○	●	○	●	●	●	
	EMISIÓN LARGO ALCANCE (sólo SG4-P)	●	○	●	●	○	●	●	●	
	NINGÚN CÓDIGO (sólo SG4-P)	●	○	○	○	○	●	●	●	
	CÓDIGO 1 (sólo SG4-P)	●	○	○	○	○	●	●	●	
	CÓDIGO 2 (sólo SG4-P)	●	○	○	○	○	●	●	●	
	TEST	●	●	●	●	●	●	●	●	En caso de TEST no deseadas, comprobar las conexiones línea TEST
ERROR	EMISIÓN	●	●	●	○	○	○	○	○	
	ERROR MICROPROCESADOR	●	●	●	●	●	●	●	●	Activar la línea RESET. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR LENTES	●	●	●	●	●	●	●	●	Activar la línea RESET. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR CONFIGURACIÓN BCM (sólo SG4-P)	●	●	●	●	●	●	●	●	Efectuar nuevamente la Configuración Básica. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation
	ERROR DE COMUNICACIÓN (sólo SG4-P)	●	●	●	●	●	●	●	●	Comprobar la conexión de cascada y la correcta instalación del terminal. Activar la línea RESET
NOTA	ERROR CRÍTICO	●	●	●	●	●	●	●	●	ENCENDER/APAGAR EL ESPE. Si el error continúa, contactar con el servicio de asistencia técnica de Datalogic Automation



Cuando se produce un error crítico no es posible restablecer los valores mediante un reset, sino que es necesario apagar y volver a encender la barrera. Si el error continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica DATALOGIC.

CAPÍTULO 9

COMPROBACIONES PERIÓDICAS

Se enumeran a continuación las operaciones de comprobación y mantenimiento recomendadas que el personal competente debe llevar a cabo periódicamente (véase capítulo "[Controles que se deben efectuar después de la primera instalación](#)" en la página 18).

Comprobar que:

- el ESPE permanezca en la condición PROTECCIÓN, durante la intercepción de los rayos en toda la zona protegida, a través de la pieza de prueba específica (TP-14 o TP-30).
- el ESPE sea alineado correctamente. Ejerciendo una ligera presión la parte lateral del producto, en ambas direcciones, el led rojo (denominado OSSD en el lado RX) no debe encenderse.
- La habilitación de la función PRUEBA (en el lado TX) cause la apertura de las salidas OSSD (LED rojo, OSSD en el lado RX, se enciende y parada controlada de la máquina).
- El tiempo de respuesta a la PARADA máquina, incluido el tiempo de respuesta del ESPE y de la máquina, esté dentro de los límites determinados para el cálculo de la distancia de seguridad (véase "[Instalación](#)" en la página 11).
- La distancia de seguridad entre las áreas peligrosas y el ESPE sea conforme a las instrucciones contenidas en el capítulo "[Instalación](#)" en la página 11.
- Una persona no pueda acceder y permanecer entre el ESPE y las partes peligrosas de la máquina.
- El acceso a las zonas peligrosas de la máquina no sea posible desde ningún área no protegida
- El ESPE y/o las conexiones eléctricas exteriores no muestren daños evidentes.

La periodicidad de estas operaciones depende de la aplicación específica y de las condiciones de funcionamiento donde opera la barrera.

INFORMACIONES GENERALES Y DATOS ÚTILES



La seguridad DEBE ser parte de nuestra conciencia.

NOTA

Los dispositivos de seguridad son útiles solo si se instalan correctamente, conforme a las indicaciones de las normativas.

Si uno considera que no tiene suficientes conocimientos para instalar correctamente los dispositivos, DATALOGIC está a disposición para llevar a cabo la instalación.

En el interior del dispositivo se encuentran fusibles sin rearme automático. Por tanto, en caso de cortocircuitos que causen la interrupción de estos fusibles, es necesario enviar dos barreras de seguridad (RX y TX) al Servicio de Reparaciones DATALOGIC.

Interferencias que resulten en interrupciones de tensión podrían causar la apertura temporal de las salidas, sin perjudicar en ningún caso el funcionamiento en seguridad de la barrera.

GARANTÍA

El período de garantía de este producto es de 36 meses.

Para mayores detalles, consultar los Términos y Condiciones Generales de Venta en www.datalogic.com.

DATALOGIC se exime de cualquier responsabilidad por daños a personas o cosas causados por el incumplimiento de las indicaciones de instalación y el uso incorrecto del dispositivo.

Si el dispositivo no funciona, enviar ambas unidades (emisor y receptor) para la reparación y/o sustitución.

CAPÍTULO 10

MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO

Las barreras de seguridad DATALOGIC no requieren operaciones de mantenimiento especiales.

Para evitar que se reduzca el alcance, limpiar las superficies ópticas de protección delanteras con una frecuencia regular.

Utilizar paños de algodón húmedos de agua.

No ejercer una presión excesiva en la superficie para evitar que se vuelva opaca.

Se recomienda no utilizar los siguientes productos en las superficies de plástico o en las partes pintadas de la barrera:

- **alcohol o solventes**
- **paños de lana o de tejido sintético**
- **papel u otros materiales abrasivos**

MODALIDAD DE ELIMINACIÓN

Conforme a las normativas nacionales y europeas, DATALOGIC no es responsable por la eliminación del producto al final de su ciclo de vida.

DATALOGIC recomienda eliminar los aparatos cumpliendo con las normativas nacionales vigentes en materia de eliminación de desechos o encargar uno de los centros de recogida específico.

APÉNDICE A

DATOS TÉCNICOS

CATEGORÍA DE SEGURIDAD
Tipe 4 (ref. EN 61496-1: 2013)
SIL 3 (ref. EN 61508)
SIL CL 3 (ref. EN 62061:2005/A2: 2015)
PL e, Cat. 4 (ref. EN ISO 13849-1: 2015)
PFHd [1/h] = 8.4E-09 (ref. EN 61508)
MTTFd [años] = 131 (ref. EN ISO 13849-1 2015)

DATOS ELÉCTRICOS	
Tensión de alimentación (Vdd)	24 VDC ± 20%
Consumo (TX)	3 W máx.
Consumo (RX)	5 W máx (sin carga)
Salidas	2 PNP
Protección contra cortocircuito	1,4 A máx.
Corriente de salida	0,5 A máx en cada salida
Tensión de salida - estado ENCENDIDO	Vdd – 1 V min
Tensión de salida - estado APAGADO	0,2 V máx
Carga capacitiva	2,2 uF @ 24 Vcc máx.
Tiempo de respuesta	véase "Modelos disponibles" en la página 86
Tiempo de reset	Tip. 100 ms *
Altura protegida	300...1800 mm
Funciones auxiliares	test; reinicio manual/automático; EDM; reset; Muting; Blanking; GUI; codificación; conexión PNP; cascada
Protección eléctrica	Clase I / Clase III (véase "Conexiones Eléctricas" en la página 21)
Corriente para lámpara externa	20 mA mín.; 300 mA máx.
Conexiones:	
Modelos Muting	M12 de 12 polos + M12 de 5 polos
Modelos Blanking	M12 de 12 polos
para ambos modelos	M12 de 5 polos
Longitud de los cables (para alimentación eléctrica)	50 m máx.

* El tiempo de reset puede ser superior si se interceptan tanto el primero como el último rayo.

DATOS ÓPTICOS	
Luz de emisión (λ)	Infrarroja, LED (950 Nm)
Resolución	14 - 30 mm
Alcance	0.2...7 m para 14 mm 0.2...20 m para 30 mm
Inmunidad a la luz ambiente	EN 61496-2: 2013

DATOS MECÁNICOS Y AMBIENTALES	
Temperatura de funcionamiento	0...+50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+70 °C
Clase de temperatura	T6
Humedad	15...95 % (sin condensación)
Protección mecánica	IP65 (EN 60529)
Vibraciones	Amplitud 0,35 mm, Frecuencia 10...55 Hz 20 sweep por cada eje, 1 octava/min (EN 60068-2-6)
Resistencia a los choques	10G (16 ms) 1000 choques por eje (EN 60068-2-27)
Material del cuerpo	Aluminio pintado (amarillo RAL 1003)
Material de la parte frontal	PMMA
Material de los tapones	PBT Valox 508 (PANTONE 072C)
Material de las cubiertas	PC LEXAN
Peso	1,35 kg por metro lineal para unidades individuales

APÉNDICE B

MODELOS DISPONIBLES

MODELOS SG4-P - ALCANCE Y TIEMPOS DE RESPUESTA

MODELO	ALTURA PROTEGIDA (mm)	N. RAYOS	TIEMPO DE RESPUESTA AIC OFF (ms)	TIEMPO DE RESPUESTA AIC ON (ms)	RESOLUCIÓN (mm)
SG4-14-030-00-P	300	32	15	20	14
SG4-14-045-00-P	450	48	17	25	14
SG4-14-060-00-P	600	64	19	29	14
SG4-14-075-00-P	750	80	20	34	14
SG4-14-090-00-P	900	96	22	38	14
SG4-14-105-00-P	1050	112	24	43	14
SG4-14-120-00-P	1200	128	26	47	14
SG4-14-135-00-P	1350	144	27	52	14
SG4-14-150-00-P	1500	160	29	56	14
SG4-14-165-00-P	1650	176	31	61	14
SG4-14-180-00-P	1800	192	33	65	14
SG4-30-030-00-P	300	16	13	16	30
SG4-30-045-00-P	450	24	14	18	30
SG4-30-060-00-P	600	32	15	20	30
SG4-30-075-00-P	750	40	16	23	30
SG4-30-090-00-P	900	48	17	25	30
SG4-30-105-00-P	1050	56	18	27	30
SG4-30-120-00-P	1200	64	19	29	30
SG4-30-135-00-P	1350	72	19	32	30
SG4-30-150-00-P	1500	80	20	34	30
SG4-30-165-00-P	1650	88	21	36	30
SG4-30-180-00-P	1800	96	22	38	30

MODELOS SG4-P - TIEMPOS DE RESPUESTA CASCADA

Mediante las siguientes fórmulas (y con referencia a los tiempos de respuesta indicados en las siguientes tablas), el usuario podrá calcular el tiempo de respuesta de cualquier cascada que desee crear.

AIC OFF (ningún código)	$T_{cascade} [ms] = T_{master} + T_{slave1} + T_{slave2} + 7.5$
AIC ON (con código)	$T_{cascade} [ms] = T_{master AIC} + T_{slave1 AIC} + T_{slave2 AIC} + 7.5$

MODELO	TIEMPO DE RESPUESTA MAESTRO AIC OFF (ms) Tmaster	TIEMPO DE RESPUESTA ESCLAVO AIC OFF (ms) Tslave	TIEMPO DE RESPUESTA MAESTRO AIC ON (ms) Tmaster AIC	TIEMPO DE RESPUESTA ESCLAVO AIC ON (ms) Tslave AIC
SG4-14-030-00-P	13.7	13.7	19.1	19.1
SG4-14-045-00-P	15.4	15.4	23.6	23.6
SG4-14-060-00-P	17.2	17.2	28.1	28.1
SG4-14-075-00-P	18.9	18.9	32.6	32.6
SG4-14-090-00-P	20.7	20.7	37.1	37.1
SG4-14-105-00-P	22.4	22.4	41.6	41.6
SG4-14-120-00-P	24.2	24.2	46.0	46
SG4-14-135-00-P	26.0	-	50.5	-
SG4-14-150-00-P	27.7	-	55.0	-
SG4-14-165-00-P	29.5	-	59.5	-
SG4-14-180-00-P	31.2	-	64.0	-

MODELO	TIEMPO DE RESPUESTA MAESTRO AIC OFF (ms) Tmaster	TIEMPO DE RESPUESTA ESCLAVO AIC OFF (ms) Tslave	TIEMPO DE RESPUESTA MAESTRO AIC ON (ms) Tmaster AIC	TIEMPO DE RESPUESTA ESCLAVO AIC ON (ms) Tslave AIC
SG4-30-030-00-P	11.9	11.9	14.6	15
SG4-30-045-00-P	12.8	12.8	16.8	17
SG4-30-060-00-P	13.7	13.7	19.1	19
SG4-30-075-00-P	14.5	14.5	21.3	21
SG4-30-090-00-P	15.4	15.4	23.6	24
SG4-30-105-00-P	16.3	16.3	25.8	26
SG4-30-120-00-P	17.2	17.2	28.1	28
SG4-30-135-00-P	18.0	-	30.3	-
SG4-30-150-00-P	18.9	-	32.6	-
SG4-30-165-00-P	19.8	-	34.8	-
SG4-30-180-00-P	20.7	-	37.1	-

MODELOS SG4-N - ALCANCE Y TIEMPOS DE RESPUESTA

MODELO	ALTURA PROTEGIDA (mm)	N. RAYOS	TIEMPOS DE RESPUESTA AIC OFF (ms)	RESOLUCIÓN (mm)
SG4-14-030-00-N	300	32	15	14
SG4-14-045-00-N	450	48	17	14
SG4-14-060-00-N	600	64	19	14
SG4-14-075-00-N	750	80	20	14
SG4-14-090-00-N	900	96	22	14
SG4-14-105-00-N	1050	112	24	14
SG4-14-120-00-N	1200	128	26	14
SG4-14-135-00-N	1350	144	27	14
SG4-14-150-00-N	1500	160	29	14
SG4-14-165-00-N	1650	176	31	14
SG4-14-180-00-N	1800	192	33	14
SG4-30-030-00-N	300	16	13	30
SG4-30-045-00-N	450	24	14	30
SG4-30-060-00-N	600	32	15	30
SG4-30-075-00-N	750	40	16	30
SG4-30-090-00-N	900	48	17	30
SG4-30-105-00-N	1050	56	18	30
SG4-30-120-00-N	1200	64	19	30
SG4-30-135-00-N	1350	72	19	30
SG4-30-150-00-N	1500	80	20	30
SG4-30-165-00-N	1650	88	21	30
SG4-30-180-00-N	1800	96	22	30

APÉNDICE C

DIMENSIONES GENERALES

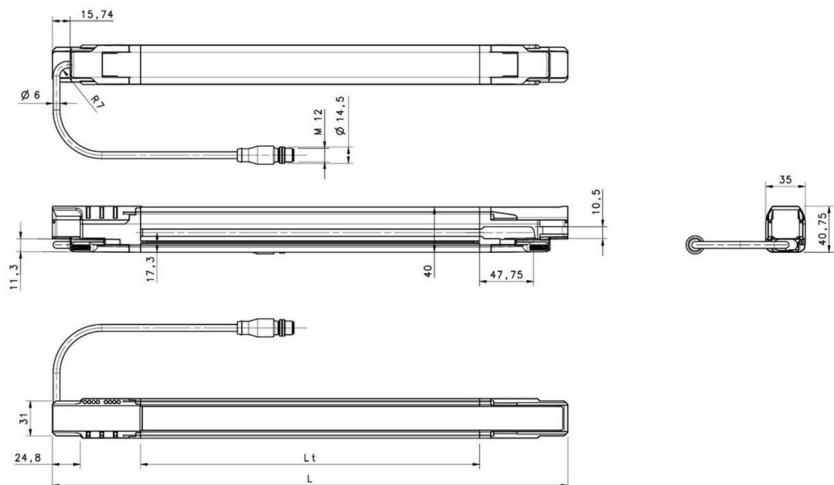


Figura 1 - Dimensiones generales (mm)

MODELO 14mm	MODELO 30mm	Lt (mm)	L (mm)
SG4-14-030-00-x	SG4-30-030-00-x	150	306.3
SG4-14-045-00-x	SG4-30-045-00-x	300	456.3
SG4-14-060-00-x	SG4-30-060-00-x	450	606.3
SG4-14-075-00-x	SG4-30-075-00-x	600	756.3
SG4-14-090-00-x	SG4-30-090-00-x	750	906.3
SG4-14-105-00-x	SG4-30-105-00-x	900	1056.3
SG4-14-120-00-x	SG4-30-120-00-x	1050	1206.3
SG4-14-135-00-x	SG4-30-135-00-x	1200	1356.3
SG4-14-150-00-x	SG4-30-150-00-x	1350	1506.3
SG4-14-165-00-x	SG4-30-165-00-x	1500	1656.3
SG4-14-180-00-x	SG4-30-180-00-x	1650	1806.3

APÉNDICE D

ACCESORIOS SUMINISTRADOS

SOPORTE DE FIJACIÓN ANGULAR DE METAL (ST-KSTD)

MODEL P	DESCRIPCIÓN
ST-KSTD	Soporte de fijación angular (kit 4 piezas)

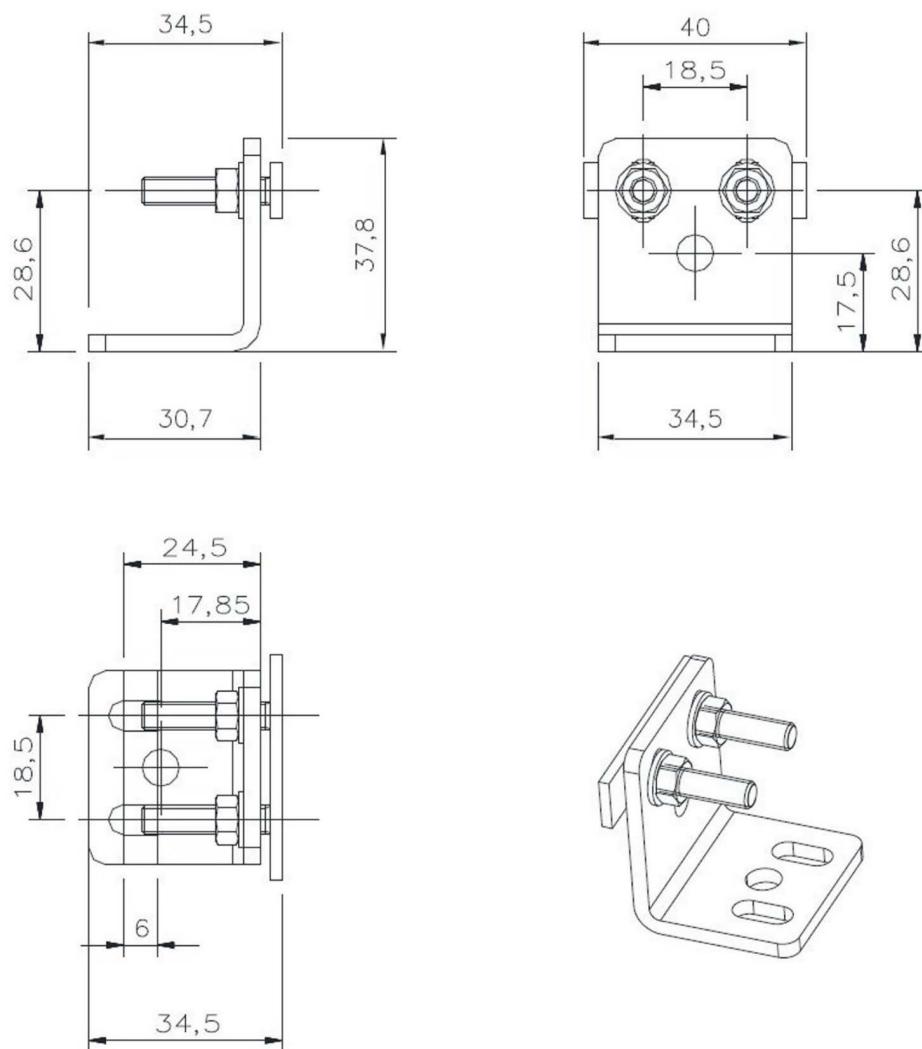


Figura 1 - Dimensiones (mm)

TAPÓN DE CIERRE

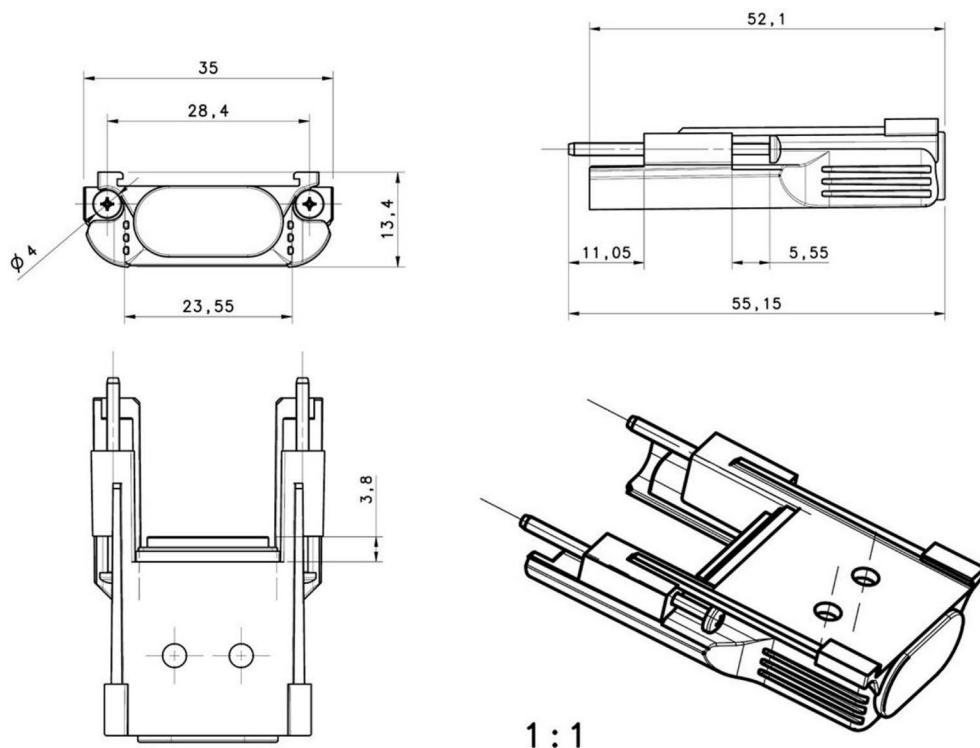


Figura 2 - Dimensiones (mm)

INSTRUMENTO PARA LA CONFIGURACIÓN

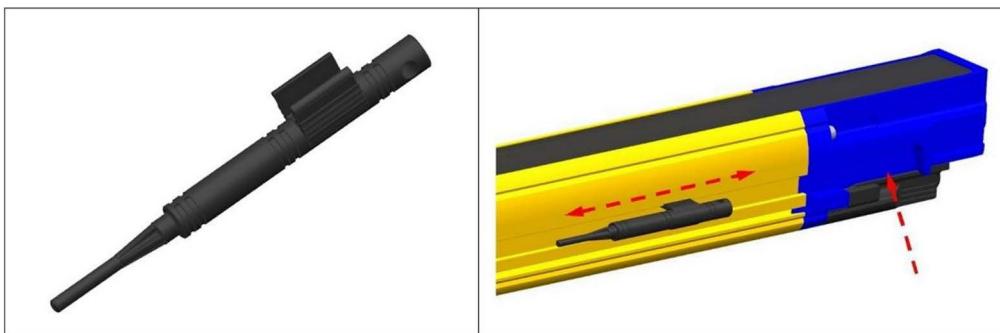


Figura 3 - Instrumento para la configuración BCM

Si no se utiliza, el instrumento para la configuración BCM podrá ser insertado en la ranura del perfil, introduciéndolo desde el extremo superior de la barrera.

APÉNDICE E ACCESORIOS

(ST-KSTD) SOPORTE DE FIJACIÓN ANGULAR DE METAL

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-KSTD	Soporte de fijación angular (kit 4 piezas)	95ACC1670

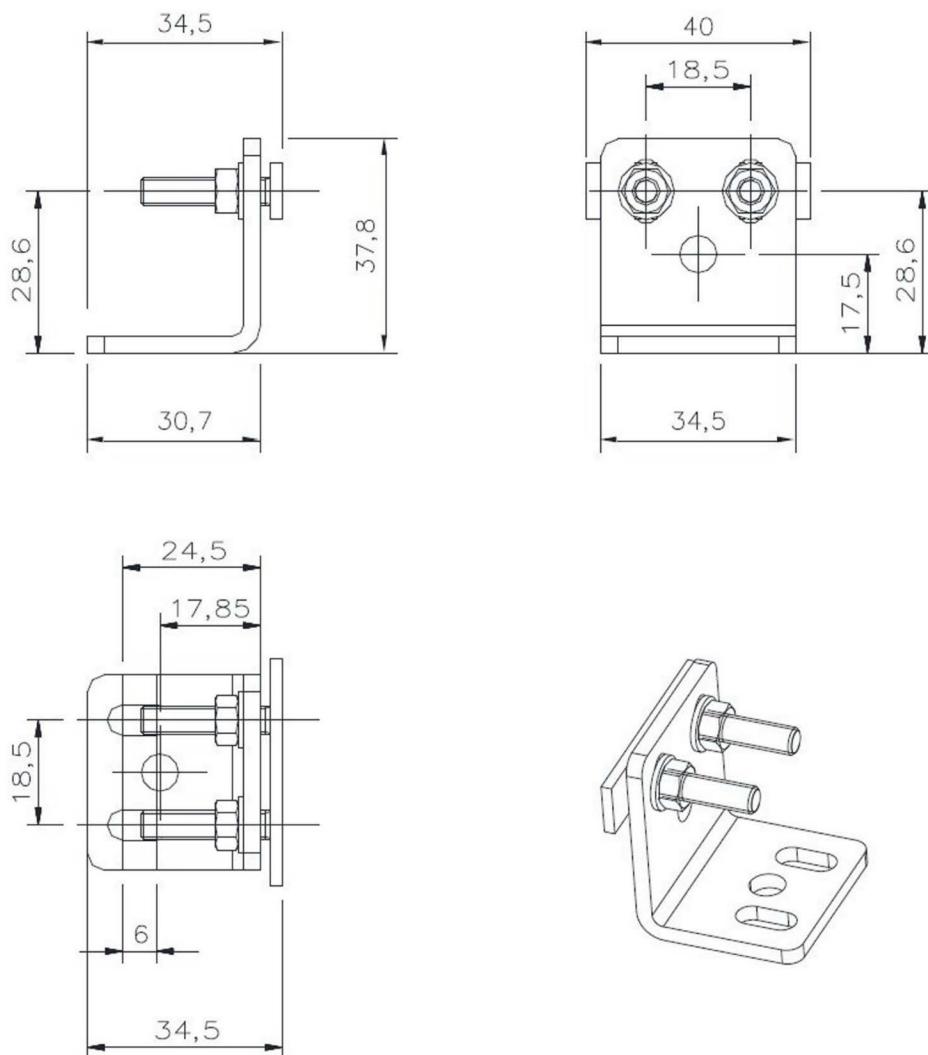


Figura 1 - ST-KSTD

Montaje del soporte angular con soportes orientables y antivibratorios

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-K4OR	Soportes orientables (kit 4 piezas)	95ACC1680
ST-K6OR	Soportes orientables (kit 6 piezas)	95ACC1690
ST-K4AV	Soportes antivibratorios (kit 4 piezas)	95ACC1700
ST-K6AV	Soportes antivibratorios (kit 6 piezas)	95ACC1710

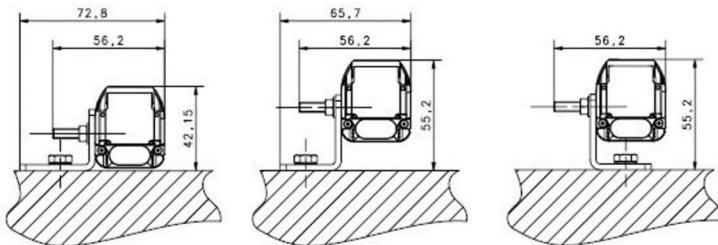


Figura 2 - Soporte de fijación angular

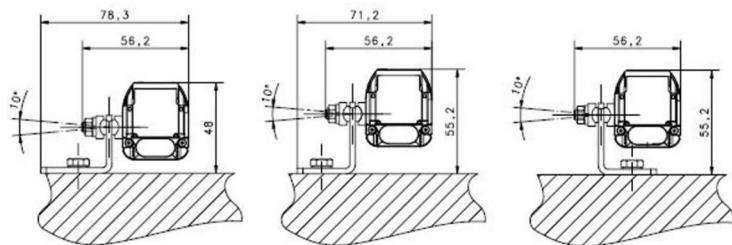


Figura 3 - Soporte de fijación angular + Soporte orientable

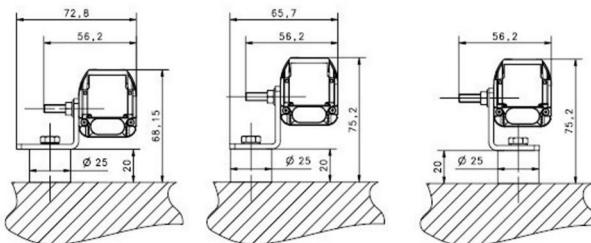


Figura 4 - Soporte de fijación angular + Soporte antivibratorio

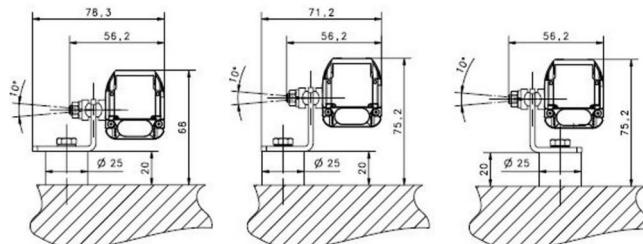


Figura 5 - Soporte de fijación angular + Soporte orientable + Soporte antivibratorio

(ST-KPxMP) SOPORTE DE FIJACIÓN ANGULAR DE PLÁSTICO

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-KP4MP	Soporte de fijación angular (kit 4 piezas)	95ASE1100
ST-KP6MP	Soporte de fijación angular (kit 6 piezas)	95ASE1110

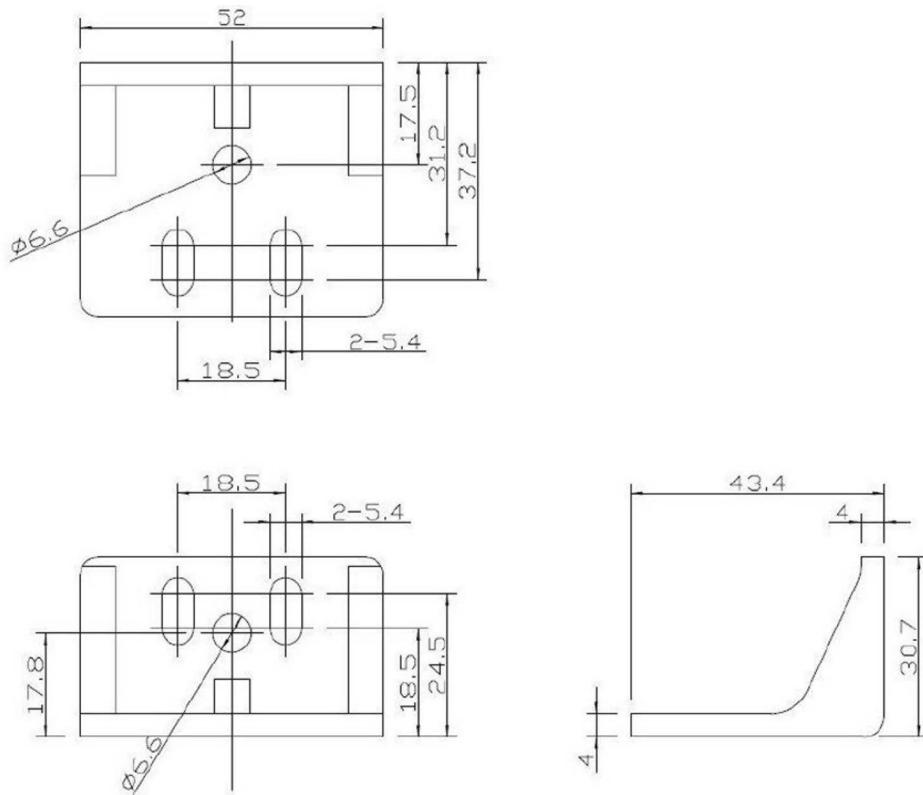


Figura 6 - ST-KPxMP

Montaje del soporte angular con soportes orientables y antivibratorios

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-K4OR	Soportes orientables (kit 4 piezas)	95ACC1680
ST-K6OR	Soportes orientables (kit 6 piezas)	95ACC1690
ST-K4AV	Soportes antivibratorios (kit 4 piezas)	95ACC1700
ST-K6AV	Soportes antivibratorios (kit 6 piezas)	95ACC1710

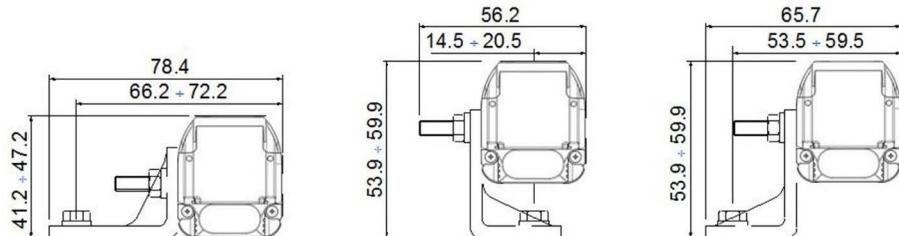


Figura 7 - Soporte de fijación angular

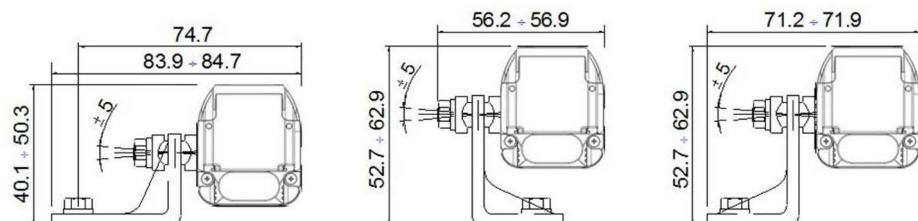


Figura 8 - Soporte de fijación angular + Soporte orientable

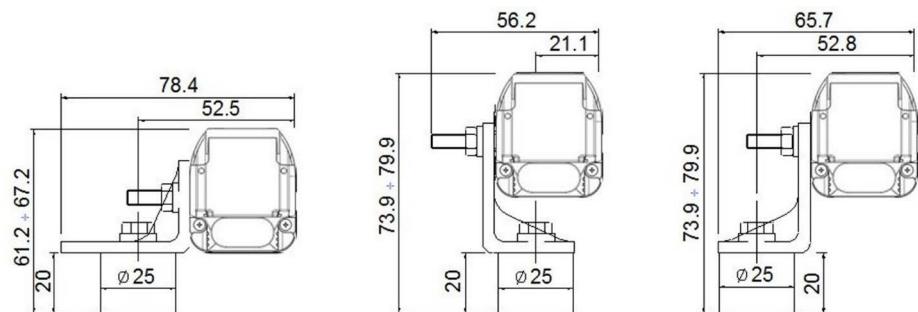


Figura 9 - Soporte de fijación angular + Soporte antivibratorio

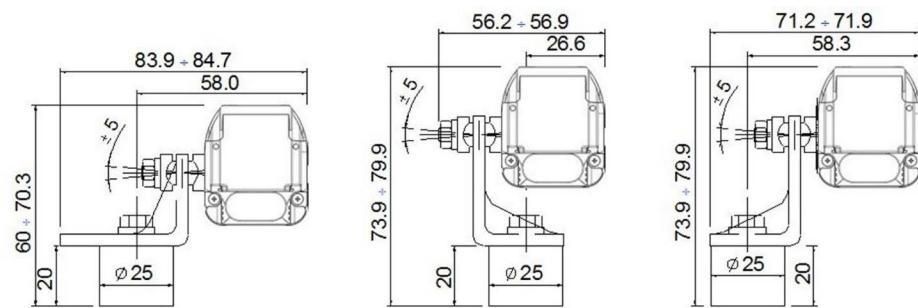


Figura 10 - Soporte de fijación angular + Soporte orientable + Soporte antivibratorio

(ST-KCASCADE-SG EXTENDED) SOPORTE CASCADA

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-KCASCADE-SG EXTENDED	Soporte	95ASE2110

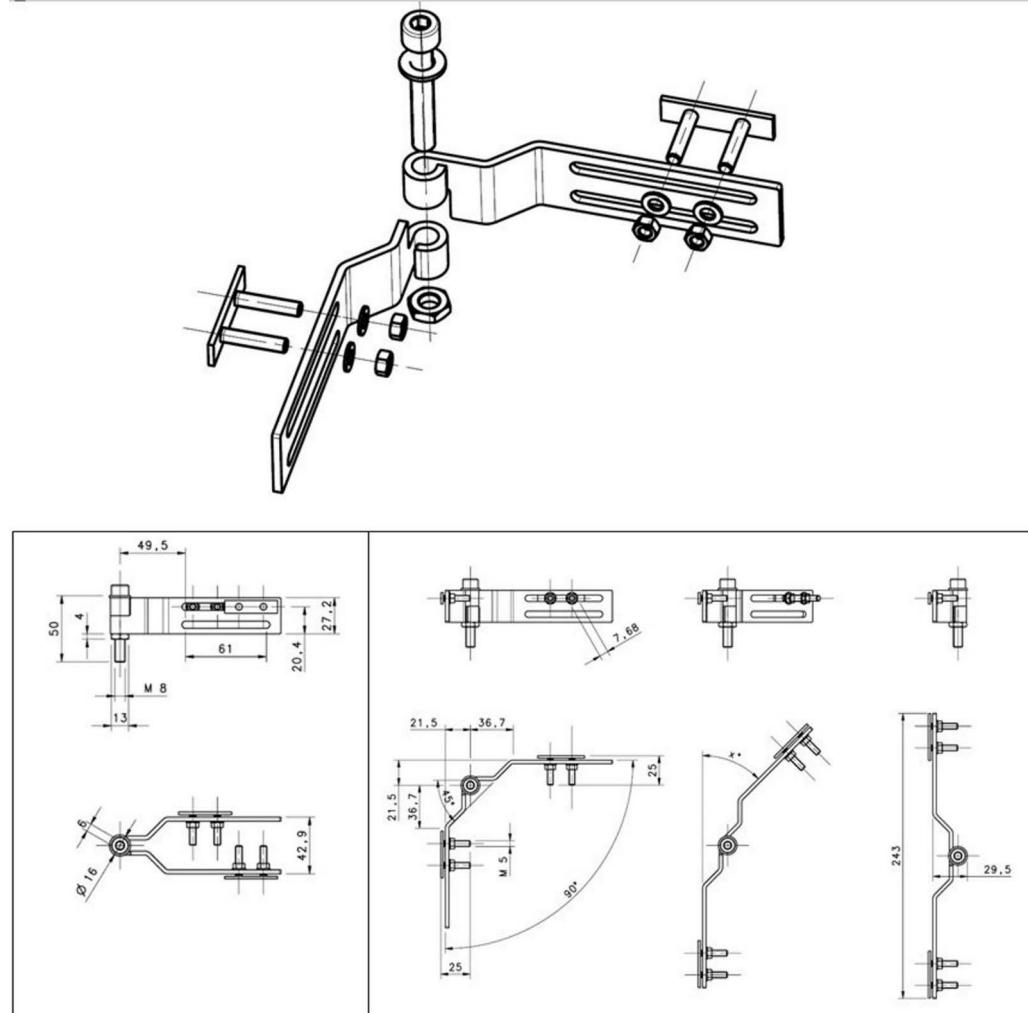


Figura 11 - Dimensiones (mm)

(SG-PSB) SOPORTES DE PROTECCIÓN

MODELO	DESCRIPCIÓN	L (mm)	CÓDIGO
SG-PSB 600	Soporte de protección H = 600 mm	600	95ASE2240
SG-PSB 1000	Soporte de protección H = 1000 mm	1000	95ASE2250
SG-PSB 1200	Soporte de protección H = 1200 mm	1200	95ASE2260
SG-PSB 1650	Soporte de protección H = 1650 mm	1650	95ASE2270
SG-PSB 1900	Soporte de protección H = 1900 mm	1900	95ASE2280

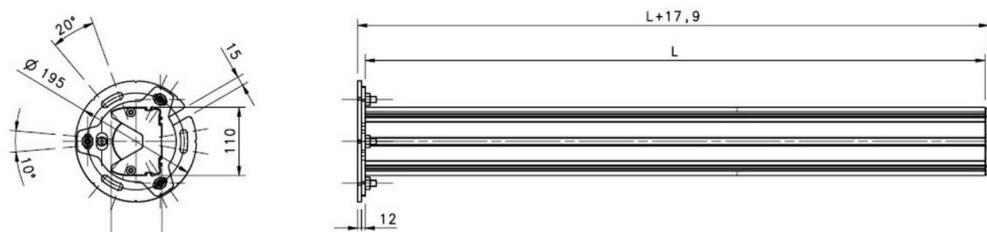


Figura 12 - Dimensiones (mm)

Kit de fijación

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-PS4-SG-SE	Kit de fijación (kit 4 piezas)	95ASE1750
ST-PS6-SG-SE	Kit de fijación (kit 6 piezas)	95ASE1760

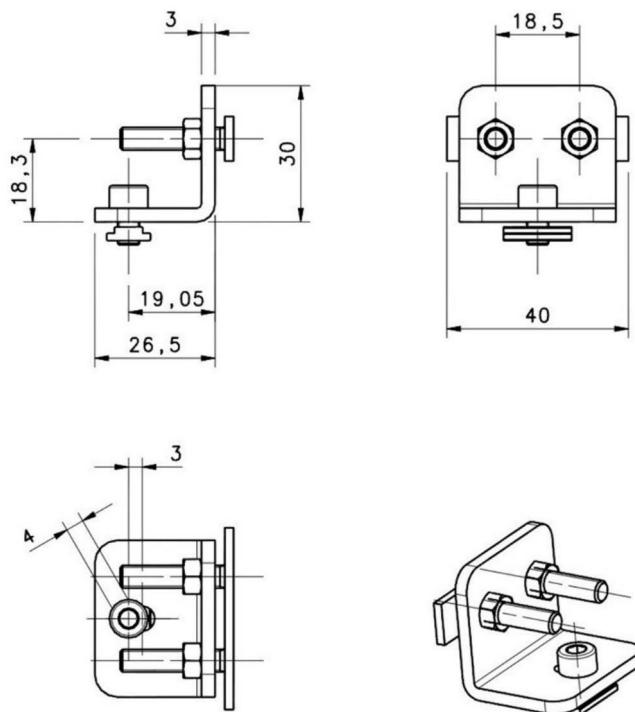


Figura 13 - Kit de fijación

(SG-P) PLACA BASE PARA SOPORTES DE PROTECCIÓN

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-P	Placa base con muelles	95ASE2290

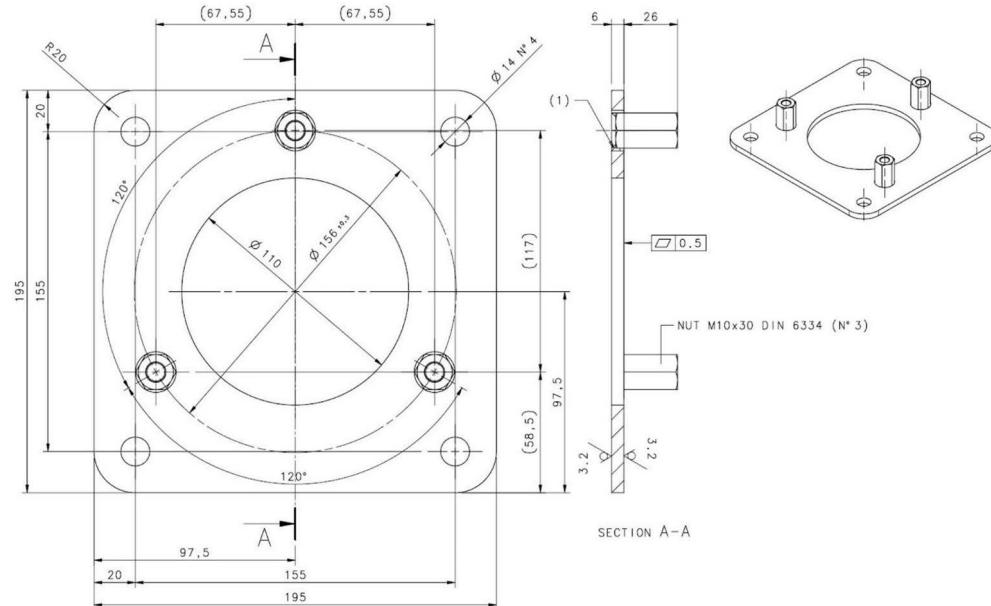


Figura 14 - Dimensiones (mm)

Montaje SG-P con SG-PSB

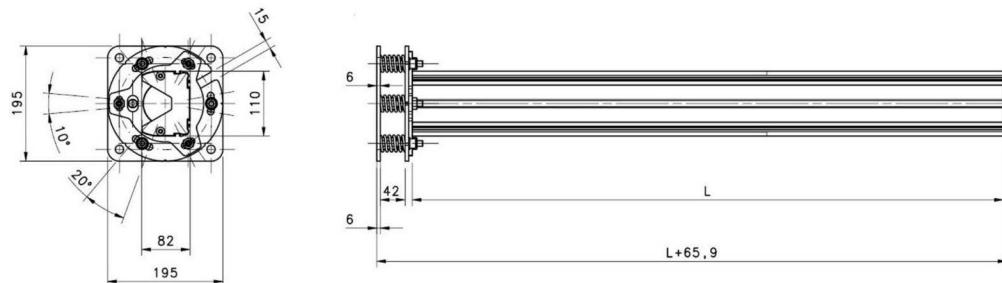


Figura 15 - Montaje

(SE-S) SOPORTES DE COLUMNA

MODELO	DESCRIPCIÓN	L (mm)	X (mm)	CÓDIGO
SE-S 800	Soporte a nivel del piso H = 800 mm	800	30x30	95ACC1730
SE-S 1000	Soporte a nivel del piso H = 1000 mm	1000	30x30	95ACC1740
SE-S 1200	Soporte a nivel del piso H = 1200 mm	1200	30x30	95ACC1750
SE-S 1500	Soporte a nivel del piso H = 1500 mm	1500	45x45	95ACC1760
SE-S 1800	Soporte a nivel del piso H = 1800 mm	1800	45x45	95ACC1770

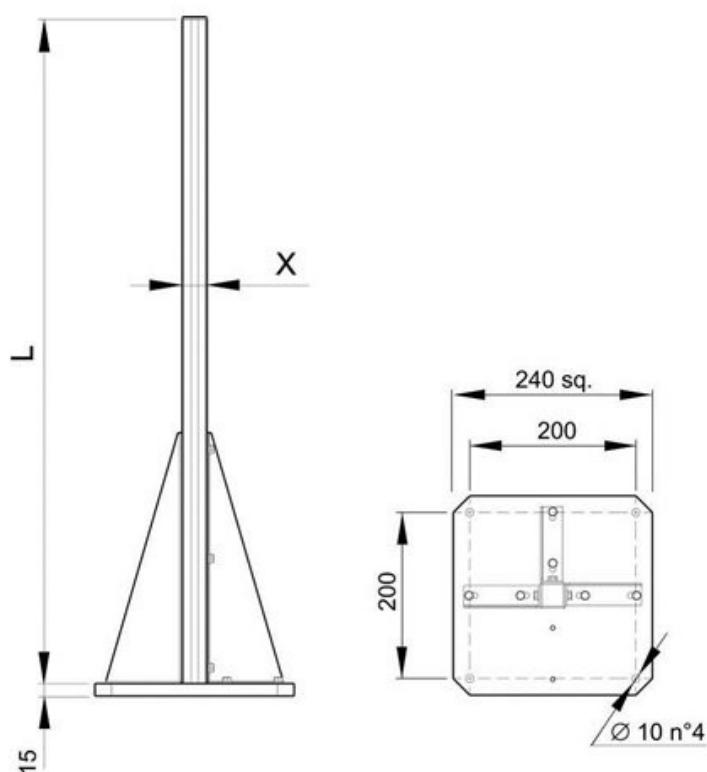


Figura 16 - Dimensiones (mm)

(SG-DM) ESPEJOS DE DESVIACIÓN

MODELO	DESCRIPCIÓN	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	CÓDIGO
SG-DM 600	Versión espejos de desviación 600 mm	545	376	580	95ASE1680
SG-DM 900	Versión espejos de desviación 900 mm	845	676	880	95ASE1690
SG-DM 1200	Versión espejos de desviación 1200 mm	1145	976	1180	95ASE1700
SG-DM 1650	Versión espejos de desviación 1650 mm	1595	1426	1630	95ASE1710
SG-DM 1900	Versión espejos de desviación 1900 mm	1845	1676	1880	95ASE1720

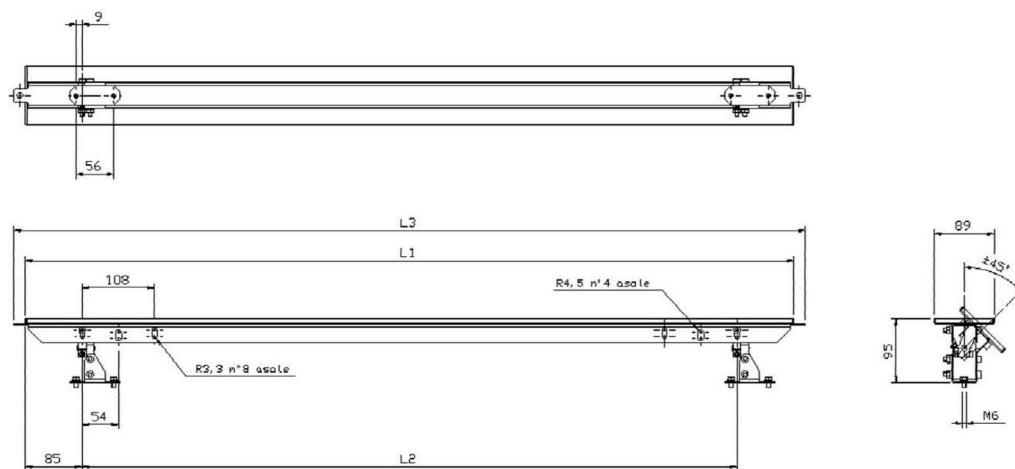


Figura 17 - Espejos de desviación (mm)

La imagen representa el espejo SG-DM y un kit de fijación ST-DM.

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-DM 150	Versión espejos de desviación 150 mm	95ASE1670

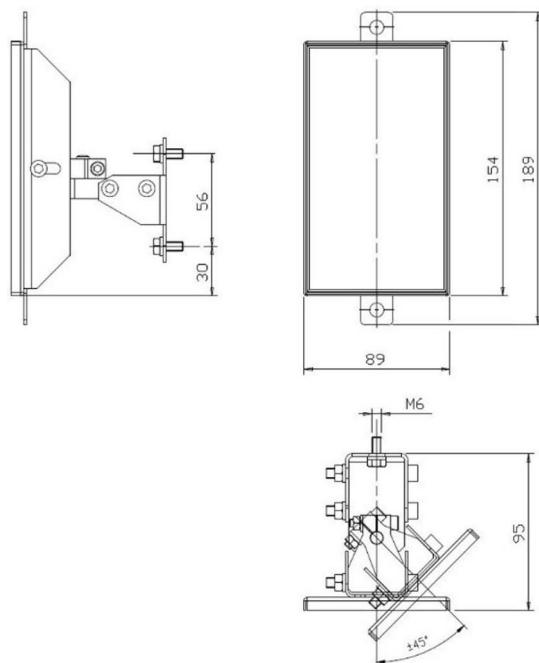


Figura 18 - SG-DM 150 (mm)

La imagen representa el espejo SG-DM y un kit de fijación ST-DM.

Kit de fijación espejos SG-DM con soportes de columna SE-S

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-DM	Kit de fijación espejo SG-DM (kit 2 piezas)	95ASE1940

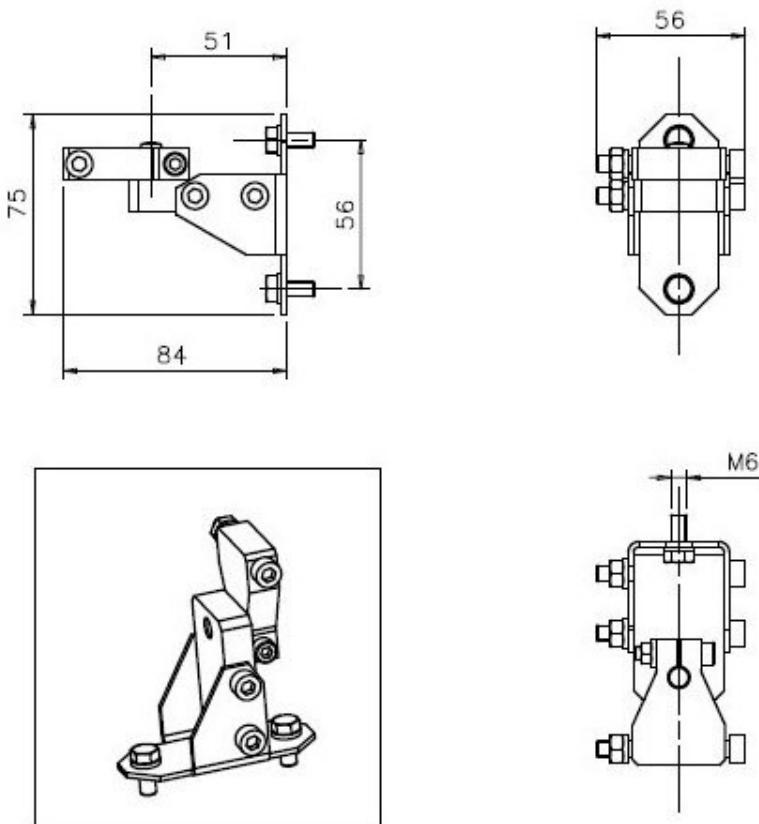


Figura 19 - Kit de montaje

Para cada espejo SG-DM pedir un kit de fijación ST-DM.

Kit de fijación espejos SG-DM en SG-PSB (ST-PS-DM)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ST-PS-DM	Kit de fijación espejo de desviación SG-DM (2 tuercas en T)	95ASE1770

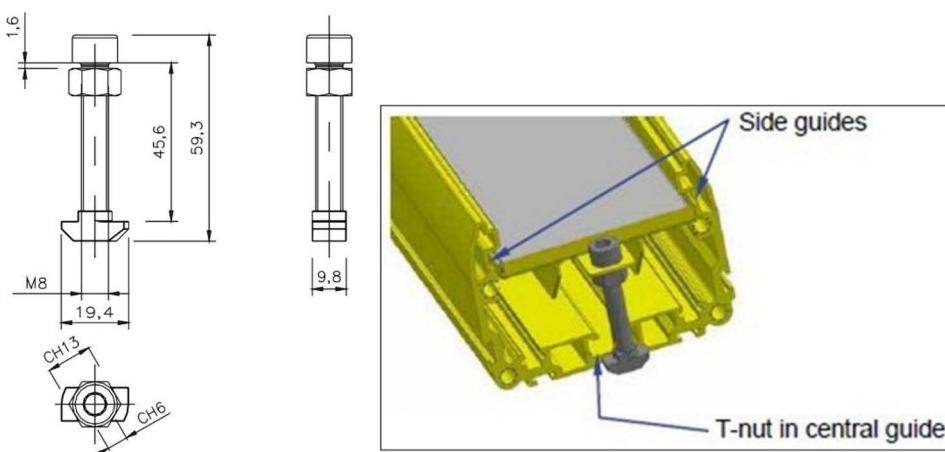


Figura 20 - Kit de montaje

Para cada espejo SG-DM pedir un kit de montaje ST-PS-DM.

(TP) PIEZA DE PRUEBA

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TP-14	Pieza de prueba Ø 14 mm L = 300 mm	95ACC1630
TP-20	Pieza de prueba Ø 20 mm L = 300 mm	95ACC1640
TP-24	Pieza de prueba Ø 24 mm L = 200 mm	95ASE2570
TP-30	Pieza de prueba Ø 30 mm L = 300 mm	95ACC1650
TP-34	Pieza de prueba Ø 34 mm L = 200 mm	95ASE2580
TP-35	Pieza de prueba Ø 35 mm L = 300 mm	95ACC1660
TP-40	Pieza de prueba Ø 40 mm L = 300 mm	95ACC1820
TP-50	Pieza de prueba Ø 50 mm L = 300 mm	95ACC1790
TP-90	Pieza de prueba Ø 90 mm L = 300 mm	95ACC1800

CABLES DE CONEXIÓN

Cable M12 5 polos

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-A1-03-U-03	Cable M12 5 polos (axial) 3 m UL2464	95ASE1170
CS-A1-03-U-05	Cable M12 5 polos (axial) 5 m UL2464	95ASE1180
CS-A1-03-U-10	Cable M12 5 polos (axial) 10 m UL2464	95ASE1190
CS-A1-03-U-15	Cable M12 5 polos (axial) 15 m UL2464	95ASE1200
CS-A1-03-U-25	Cable M12 5 polos (axial) 25 m UL2464	95ASE1210
CS-A1-03-U-50	Cable M12 5 polos (axial) 50 m UL2464	95A252700

Cable M12 12 polos

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-A1-10-U-03	Cable M12 12 polos (axial) 3 m UL2464	95A252720
CS-A1-10-U-05	Cable M12 12 polos (axial) 5 m UL2464	95A252730
CS-A1-10-U-10	Cable M12 12 polos (axial) 10 m UL2464	95A252740
CS-A1-10-U-15	Cable M12 12 polos (axial) 15 m UL2464	95A252750
CS-A1-10-U-25	Cable M12 12 polos (axial) 25 m UL2464	95A252760
CS-A1-10-U-50	Cable M12 12 polos (axial) 50 m UL2464	95A252770

Cable M12 8 polos

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-A1-06-U-03	Cable M12 8 polos (axial) 3 m UL2464	95ASE1220
CS-A1-06-U-05	Cable M12 8 polos (axial) 5 m UL2464	95ASE1230
CS-A1-06-U-10	Cable M12 8 polos (axial) 10 m UL2464	95ASE1240
CS-A1-06-U-15	Cable M12 8 polos (axial) 15 m UL2464	95ASE1250
CS-A1-06-U-25	Cable M12 8 polos (axial) 25 m UL2464	95ASE1260
CS-A1-06-U-50	Cable M12 8 polos (axial) 50 m UL2464	95A252710

CABLES PIG-TAIL

TX - CABLE PIG-TAIL (M12 de 5 POLOS incluido en los modelos SG4-N)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-G1-50-B-002	SG EXTENDED TX 0.2m	95A252820

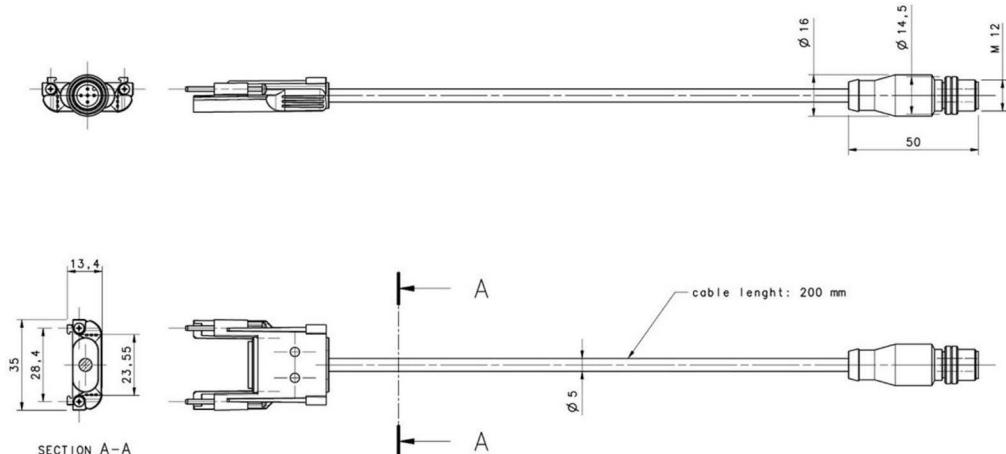


Figura 21 - TX - Cable pig-tail

Este cable pig-tail siempre debe usarse para la unidad de emisión TX del SG4 EXTENDED. Presenta un conector de 18 polos en un lado y un conector M12 de 5 polos en el otro lado.

RX BLANKING - PIGTAIL CABLE (M12 12-POLE)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-G1-70-B-002	SG EXTENDED RX BLANKING 0.2m	95A252830

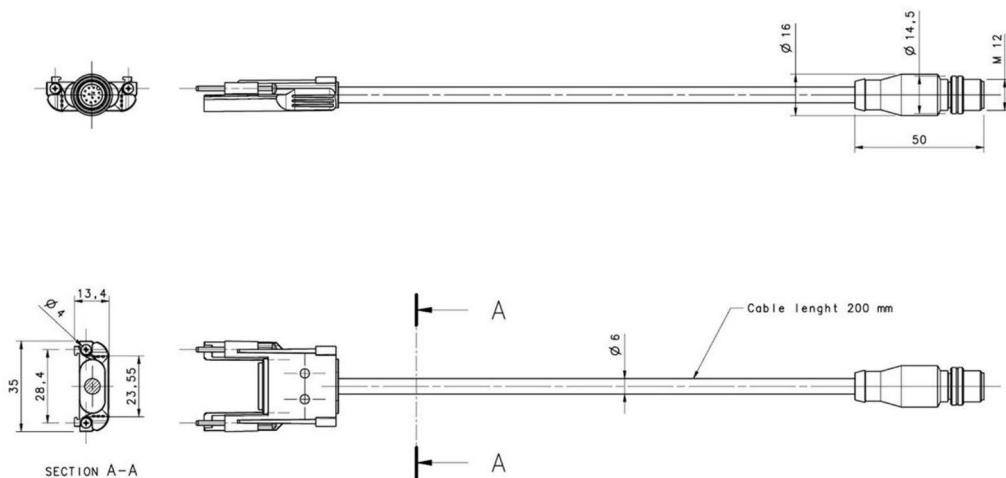


Figura 22 - RX BLANKING - Cable pig-tail

Este cable pig-tail siempre debe usarse para el receptor RX del SG4 EXTENDED cuando se configura en modalidad BLANKING y NO SE USA el SG4-DONGLE. Presenta un conector de 18 polos en un lado y un conector M12 de 12 polos en el otro lado.

RX MUTING - CABLE PIG-TAIL (M12 12 POLOS + M12 5 POLOS)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-R1-75-B-002	SG EXTENDED RX MUTING 0.2m	95A252810

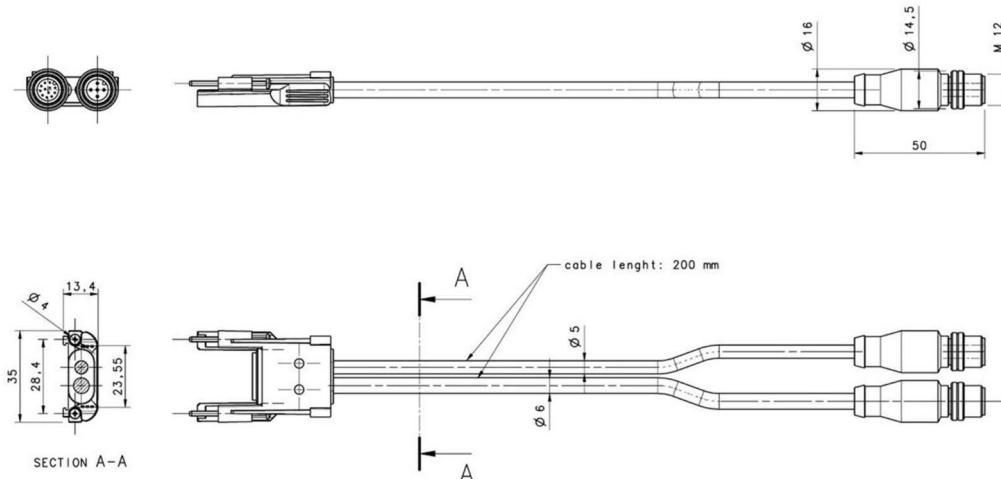


Figura 23 - RX MUTING - Cable pig-tail

Este cable pig-tail siempre debe usarse para el receptor RX del SG4 EXTENDED cuando se configura en modalidad MUTING y NO SE USA el SG4-DONGLE. Presenta un conector de 18 polos en un lado y un conector M12 de 5 polos más un M12 de 12 polos en el otro lado.

RX MUTING SG4-N - CABLE PIG-TAIL (M12 DE 8 POLOS comprendido en los modelos SG4-N)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-G1-60-B-002	SE CROSSOVER 0.2m	95A252910

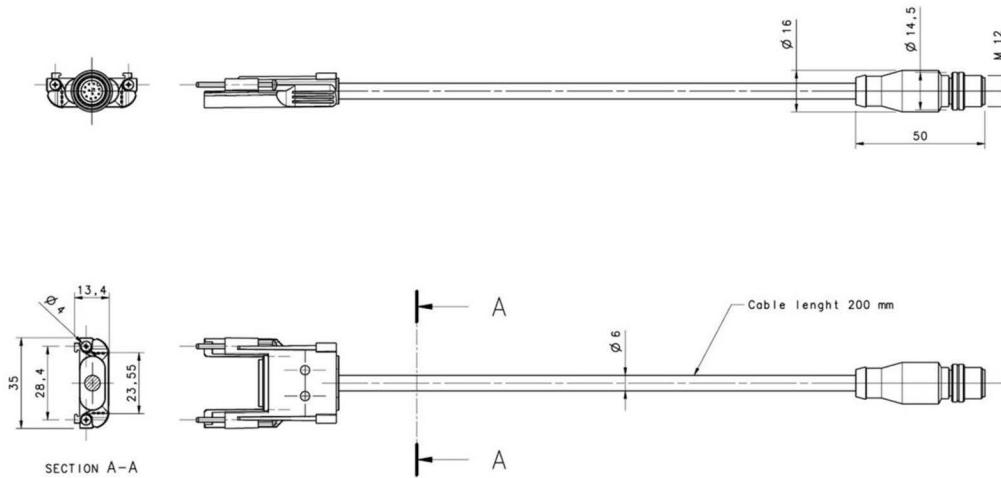


Figura 24 - RX MUTING SG4-N - Cable pig-tail

Este cable pig-tail debe ser usado en el RX para modelos SG4-N. Presenta un conector de 18 polos en un lado y un conector M12 de 8 polos en el otro lado.

CABLES CASCADA

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CS-F1-80-B-01	Cable cascada 1 m	95A252840
CS-F1-80-B-005	Cable cascada 0.5 m	95A252850
CS-F1-80-B-0005	Cable cascada 0.05 m	95A252860

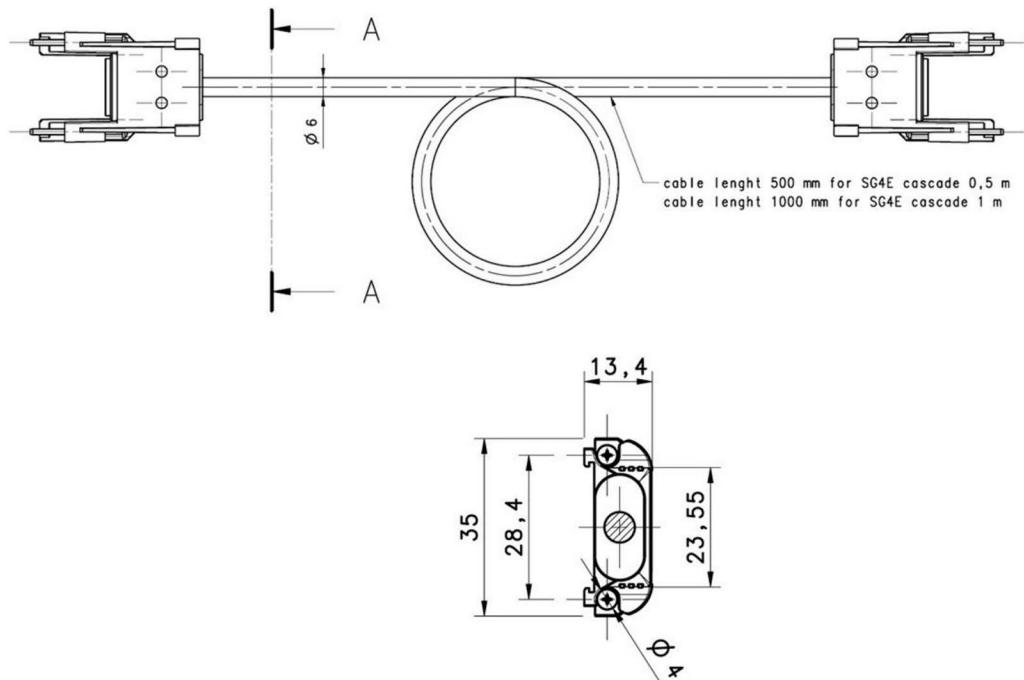


Figura 25 - Dimensiones (mm)

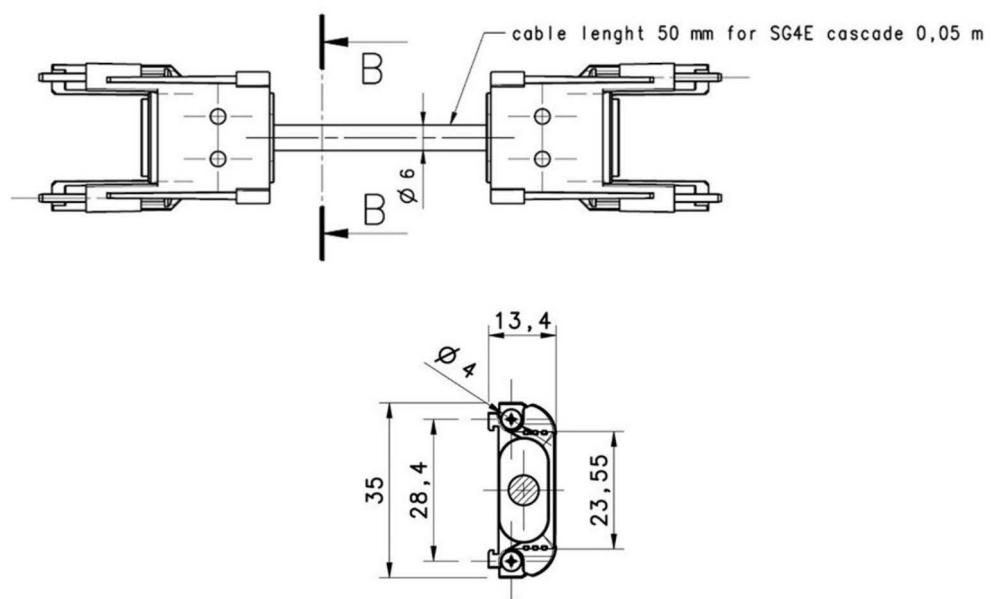


Figura 26 - Dimensiones CS-F1-80-B-0005 (mm)

(SG-LP) PUNTERO LÁSER

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-LP	Puntero láser	95ASE5590

El puntero láser de la serie SG-LP garantiza un soporte válido para la alineación y la instalación de las barreras de seguridad.

El puntero puede ser desplazado a lo largo del perfil de la barrera para controlar la completa alineación (arriba y abajo) del dispositivo.

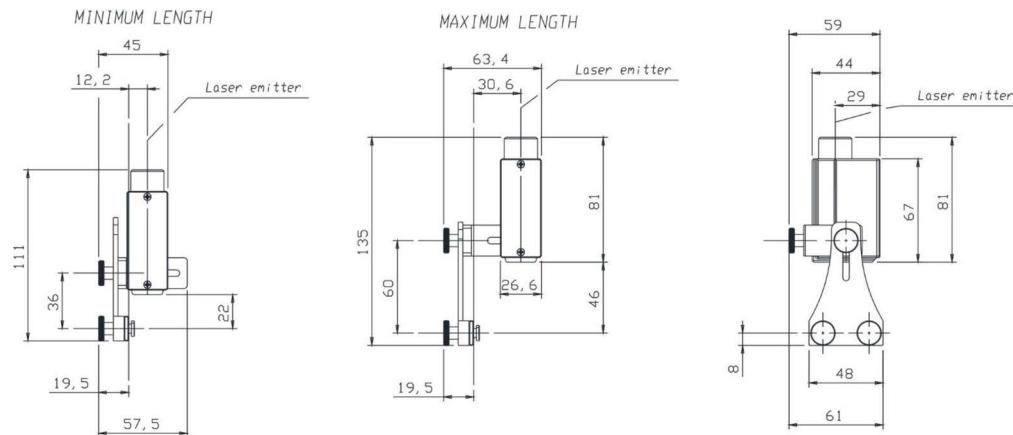


Figura 27 - Dimensiones (mm)



Figura 28 - Puntero láser

(SG4-DONGLE) ADAPTADOR ETHERNET

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG4-DONGLE	Adaptador Ethernet	95ASE2080

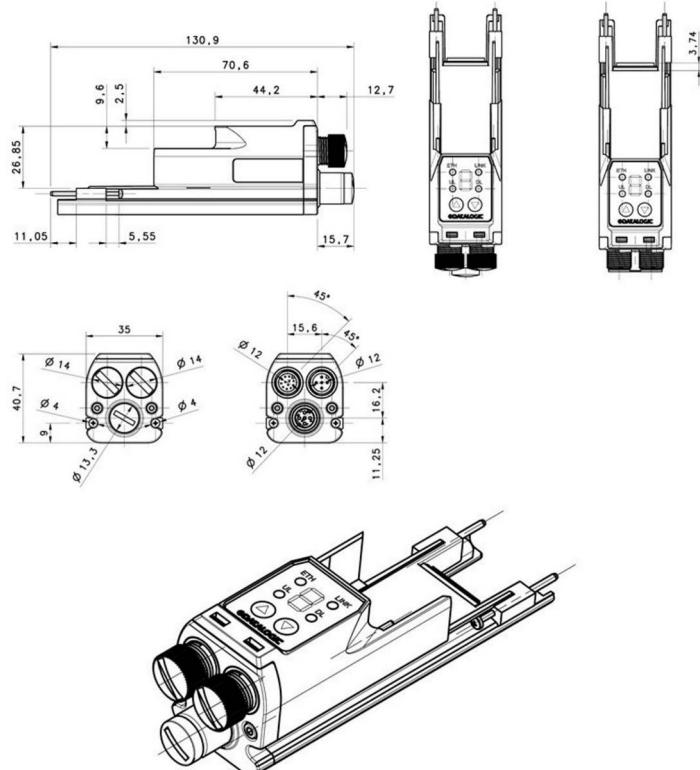


Figura 29 - Dimensiones (mm)

CABLE ETHERNET SG4-DONGLE (CAB-ETH-xxx)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CAB-ETH-M01	Cable Ethernet M12-IP67 (1 m)	93A051346
CAB-ETH-M03	Cable Ethernet M12-IP67 (3 m)	93A051347
CAB-ETH-M05	Cable Ethernet M12-IP67 (5 m)	93A051348

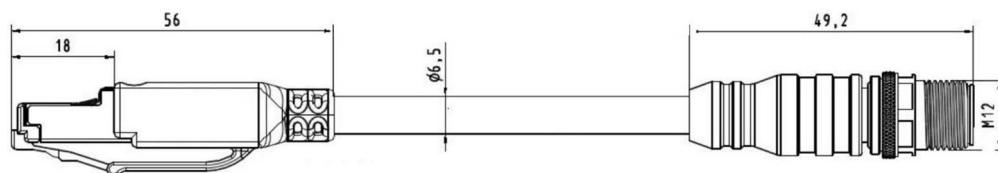


Figura 30 - Dimensiones (mm)

(SE-SR2) RELÉ DE SEGURIDAD

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SE-SR2	Relé de seguridad tipo 4 - 3 NA 1 NC	95ACC6170

Las figuras muestran la conexión entre las barreras de seguridad y el relé de seguridad de tipo 4 SE-SR2, funcionando en modalidad de Reinicio Automático.

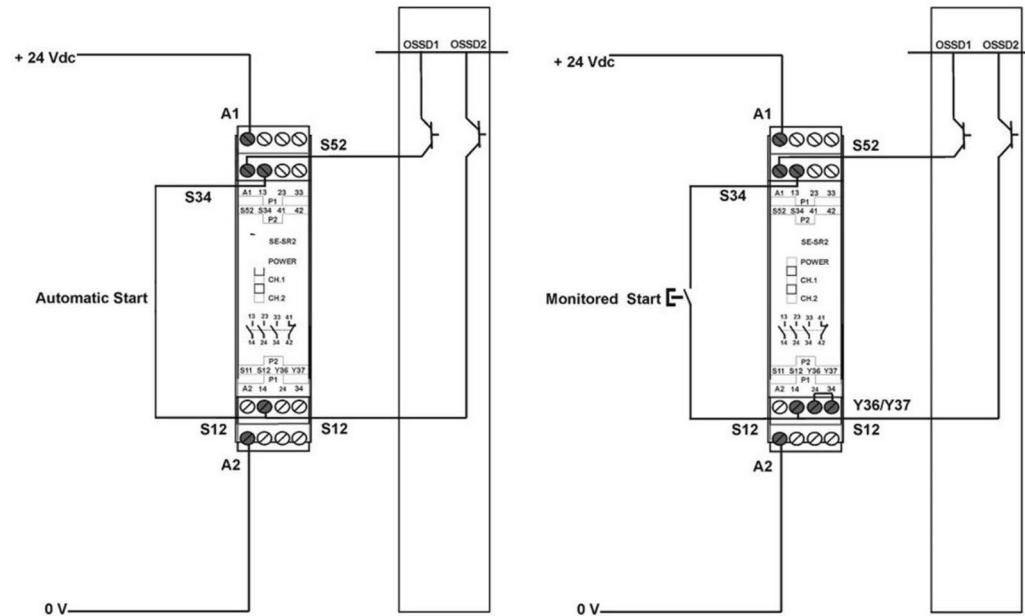


Figura 31 - Relé de seguridad

(CSME-03VU24-Y14) INTERFAZ RELÉ EDM

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CSME-03VU24-Y14	Relé EDM	95ASE1270

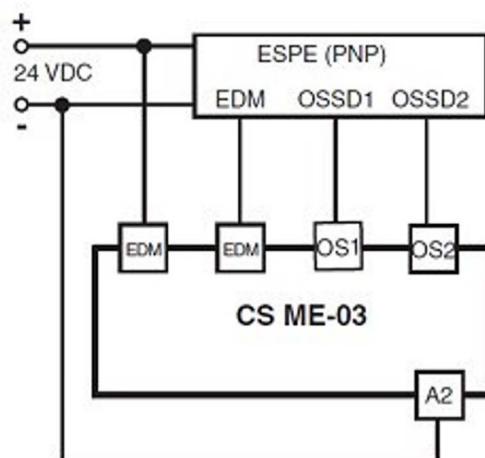


Figura 32 - Relé EMD

(LMS) LÁMPARA DE MUTING

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
LMS	Lámpara Muting	95ASE1830
LMS-1	Lámpara modular Muting	95ACC1990
LMS-2	Lámpara Muting - fijación horizontal	95ACC2000
LMS-3	Lámpara Muting - fijación vertical	95ACC2010
SU-LMS-1A	Soporte base para LMS-1	95ACC2020
SU-LMS-1B	Módulo torre para LMS-1	95ACC2030

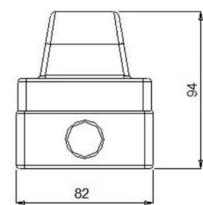
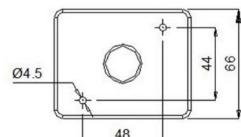


Figura 33 - Lámpara LMS

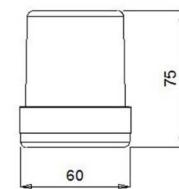
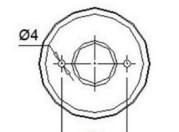


Figura 34 - Lámpara LMS-2

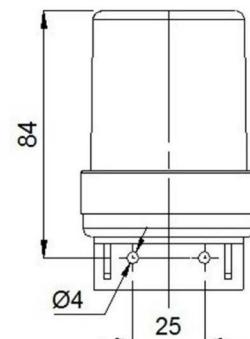
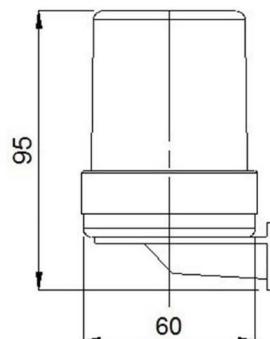
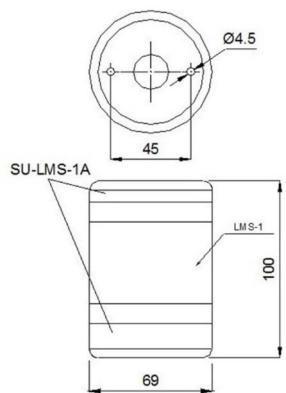
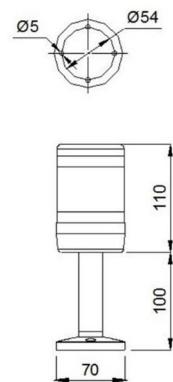


Figura 35 - Lámpara LMS-3



**Figura 36 - Módulo SU-LMS-1A +
LMS-1**



**Figura 37 - Módulo SU-LMS-1B +
LMS-1**

BRAZOS DE MUTING INDIVIDUALES

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-AS-ARM V2	Brazo activo individual con sensores RRX V2	95ASE1841
SG-PR-ARM V2	Brazo pasivo individual con reflectores V2	95ASE1851
SG-F1-G1-ARMS	F1-G1 Brazos de Muting	95ASE1880
SG-F2-G2-ARMS	F2-G2 Brazos de Muting	95ASE1890

Las barreras SG4-P pueden estar equipadas con brazos de muting retrorreflectantes, para efectuar la configuración en "T" o en "L".

La siguiente figura muestra, respectivamente, las dimensiones de un brazo activo, de un brazo pasivo y del correspondiente soporte de fijación.

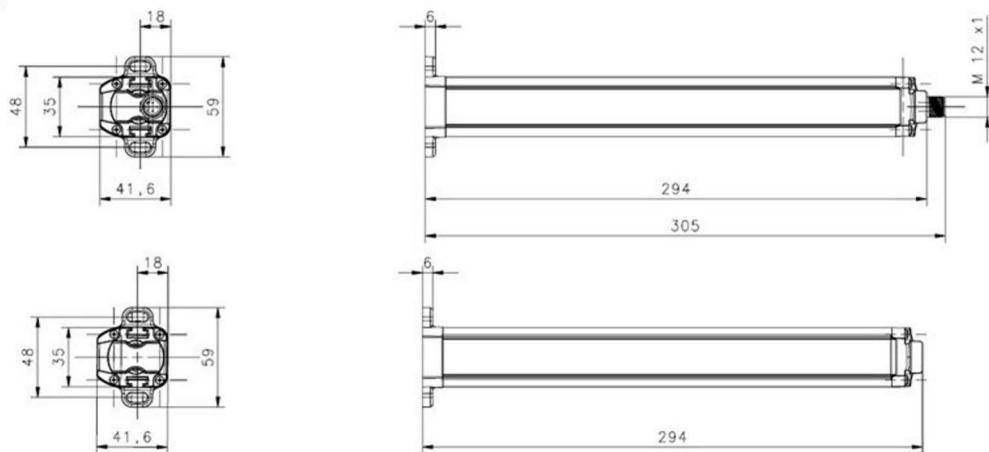


Figura 38 - Dimensiones (mm)

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-CB-C	Kit soportes de fijación para brazos de Muting	95ASE1930

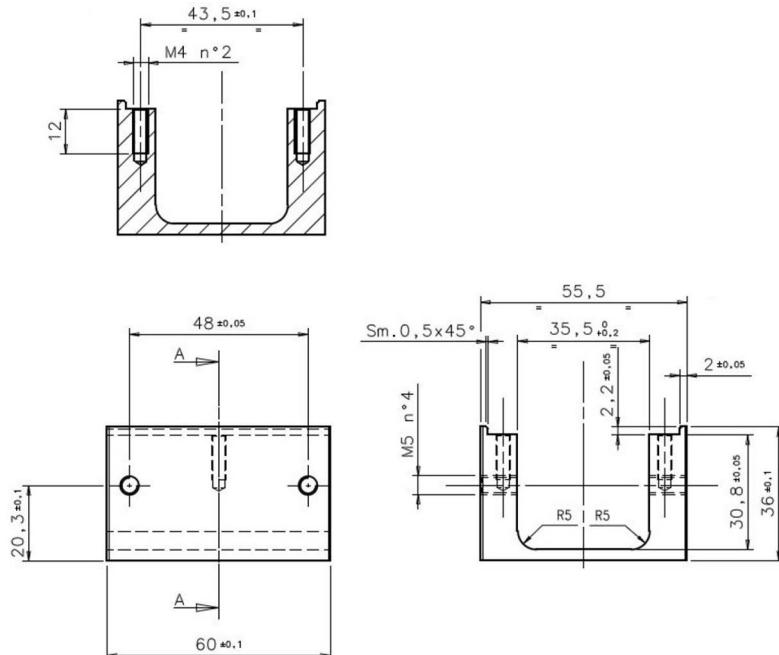


Figura 39 - Soporte de montaje



Para realizar una configuración en "L" con los brazos F/G, utilizar el código SG-F1-G1-ARMS junto con 2 piezas del código SG-CB-C.

Asegurarse de instalar el brazo F1 en la unidad RX de la barrera y el brazo G1 en la unidad TX de tal manera que estén posicionados uno frente al otro.

Para realizar una configuración en 'T', utilizar las referencias 1 SG-F1-G1-ARMS y SG-F2-G2-ARMS junto con 2 piezas del código SG-CB-C.

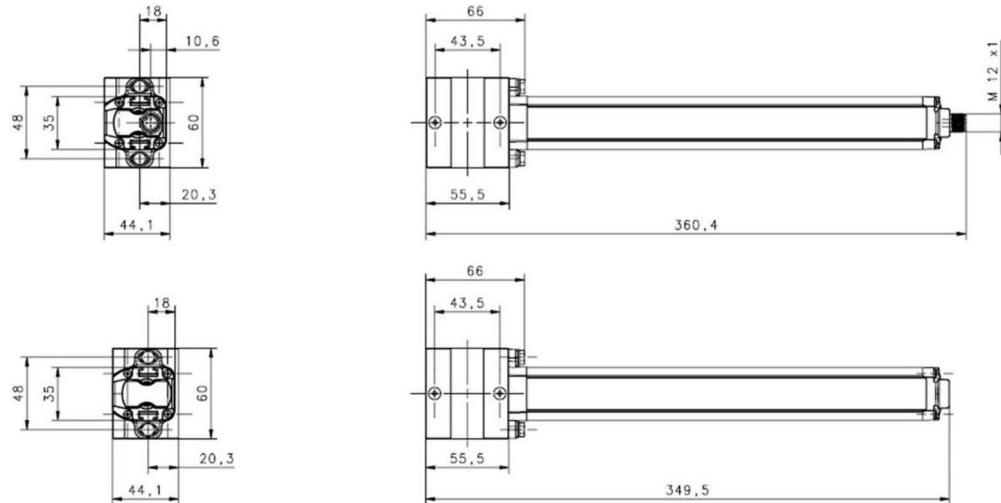
Asegurarse de instalar los brazos F1 y F2 en el RX de la barrera y los brazos G1 y G2 en el TX de manera que estén posicionados uno frente al otro.

BRAZOS DE MUTING DOBLES

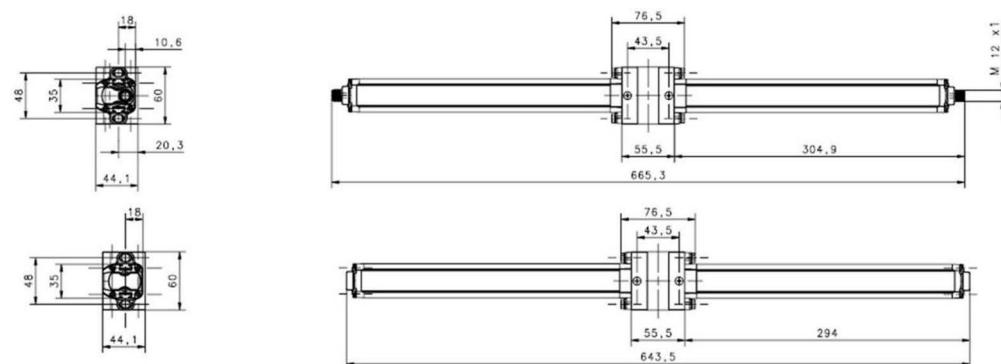
MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-L-ARMS V2	Par de brazos activo/pasivo L V2	95ASE1861
SG-T-ARMS V2	Par de brazos activo/pasivo T V2	95ASE1871

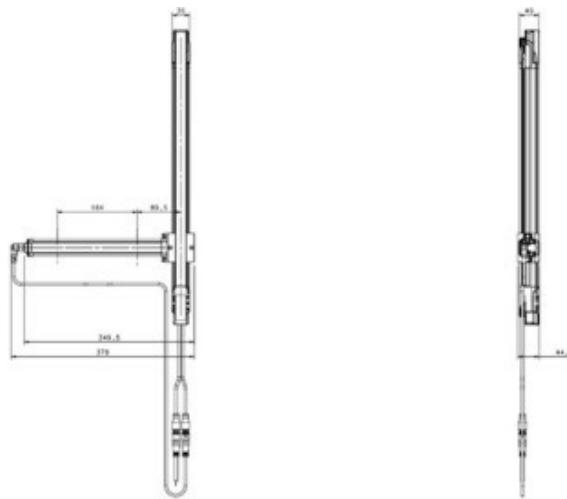
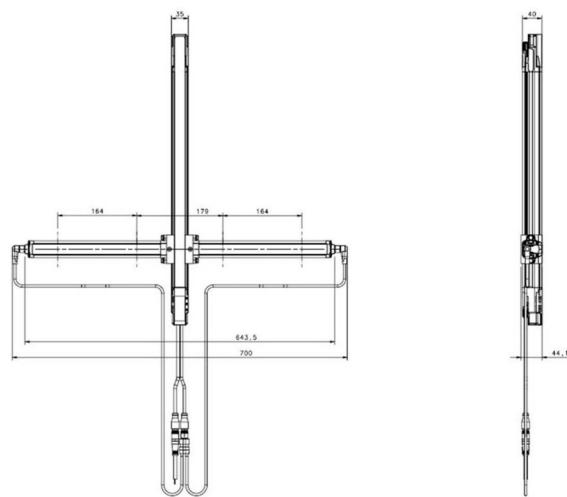
La siguiente figura muestra, respectivamente, las dimensiones que ocupan un brazo activo con soporte montado, un brazo pasivo con soporte montado, dobles brazos activos con soporte montado y dobles brazos pasivos con soporte montado.

Par de Brazos Activo/Pasivo L



Par de Brazos Activo/Pasivo T



Barrera + Brazos Activo/Pasivo L**Barrera + Brazos Activo/Pasivo T**

(SG-M) BRAZOS DE MUTING CON SENSORES EXTERIORES

El sistema es compatible con todas las barreras de seguridad SG con función de muting.

Para más información sobre el uso correcto y los requisitos de seguridad, consultar el manual de usuario de la barrera de seguridad DATALOGIC donde se instalará el producto.

Con sistemas de muting modulares son posibles más configuraciones.

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-ML-S8-L	Kit para muting en L, lado izquierdo: 2 sensores S8-PR-5-B01-PP; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 700 mm con conectores M12	95ASE2600
SG-ML-S8-R	Kit para muting en L, lado derecho: 2 sensores S8-PR-5-B01-PP; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 700 mm con conectores M12	95ASE2370
SG-ML-S8-200-L	Kit para muting en L, lado izquierdo: 2 sensores S8-PR-5-B01-PP; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 2000 mm con conectores M12	95ASE2590
SG-ML-S8-200-R	Kit para muting en L, lado derecho: 2 sensores S8-PR-5-B01-PP; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 2000 mm con conectores M12	95ASE2340
SG-ML-S100-L	Kit para muting en L, lado izquierdo: 2 sensores S100-PR-5-B10-PK; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 700 mm con conectores M12	95ASE2620
SG-ML-S100-R	Kit para muting en L, lado derecho: 2 sensores S100-PR-5-B10-PK; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 700 mm con conectores M12	95ASE2430
SG-ML-S100-200-L	Kit para muting en L, lado izquierdo: 2 sensores S100-PR-5-B10-PK; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 2000 mm con conectores M12	95ASE2610
SG-ML-S100-200-R	Kit para muting en L, lado derecho: 2 sensores S100-PR-5-B10-PK; 2 unidades reflectantes; 1 brazo activo; 1 brazo pasivo; 2 protecciones para cables; 2 cables de 2000 mm con conectores M12	95ASE2400

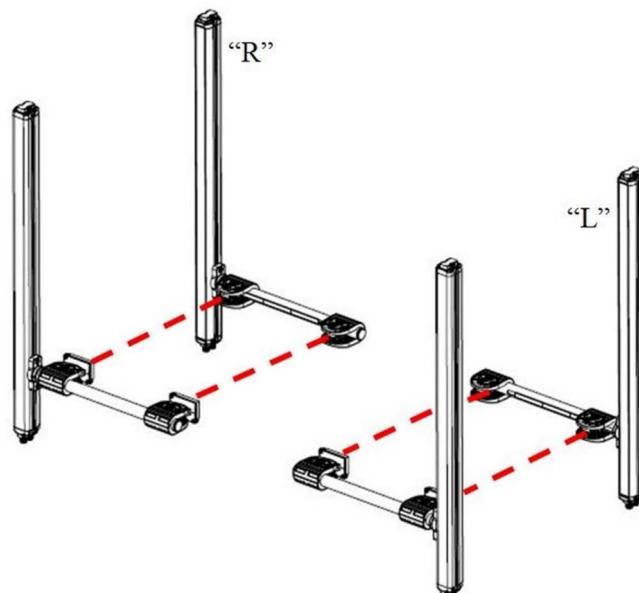


Figura 40 - L-Muting

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-MT-S8	Kit para muting en T: 4 sensores S8-PR-5-B01-PP; 4 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; 4 cables de 700 mm con conectores M12	95ASE2380
SG-MT-S8-200	Kit para muting en T: 4 sensores S8-PR-5-B01-PP; 4 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; 4 cables de 2000 mm con conectores M12	95ASE2350
SG-MT-S100	Kit para muting en T: 4 sensores S100-PR-5-B10-PK; 4 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; 4 cables de 700 mm con conectores M12	95ASE2440
SG-MT-S100-200	Kit para muting en T: 4 sensores S100-PR-5-B10-PK; 4 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; 4 cables de 2000 mm con conectores M12	95ASE2410

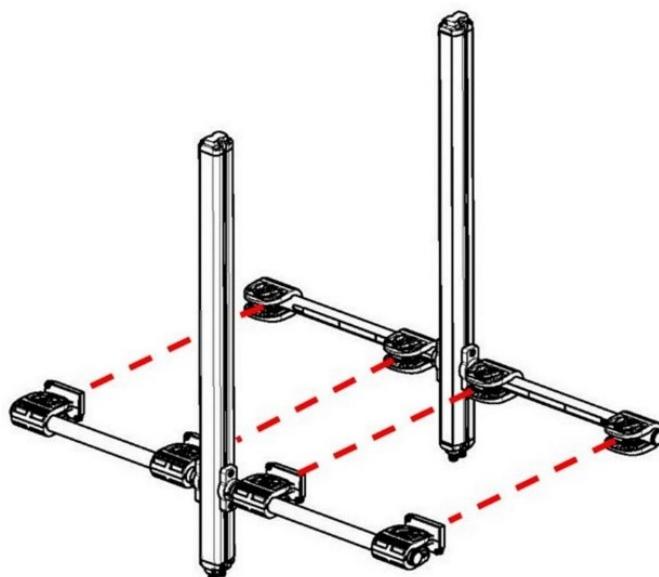


Figura 41 - T-Muting

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-MX-S8	Kit para X Muting; 2 sensores S8-PR-5-B01-PP; 2 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; cables pig-tail de 700 mm con conectores M12	95ASE2390
SG-MX-S8-200	Kit para X Muting; 2 sensores S8-PR-5-B01-PP; 2 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; cables pig-tail de 2000 mm con conectores M12	95ASE2360
SG-MX-S100	Kit para X Muting; 2 sensores S100-PR-5-B10-PK; 2 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; cables pig-tail de 700 mm con conectores M12	95ASE2450
SG-MX-S100-200	Kit para X Muting; 2 sensores S100-PR-5-B10-PK; 2 unidades reflectantes; 2 brazos activos; 2 brazos pasivos; 4 protecciones para cables; cables pig-tail de 2000 mm con conectores M12	95ASE2420

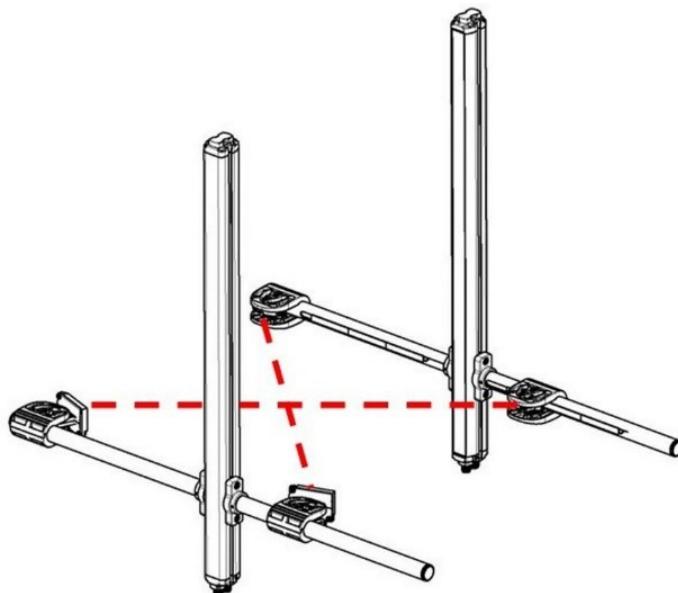


Figura 42 - X-Muting

Montaje

- Colocar el carril del brazo (1) en la ranura de la barra (2).
- Fijar el brazo (3) en la posición deseada utilizando los tornillos (4), par de apriete recomendado 1 Nm.

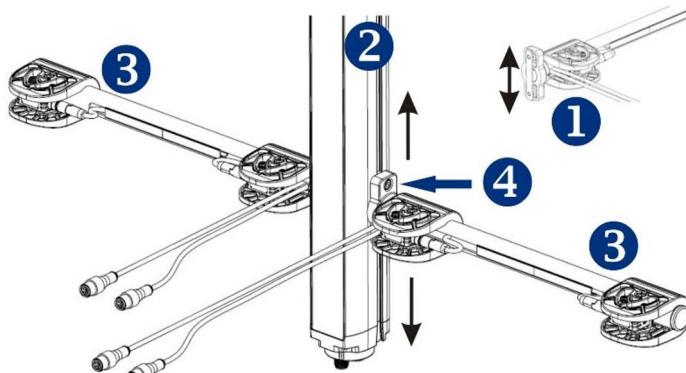


Figura 43 - Fase 1

- Girar el soporte reflector/sensor (5) a la posición deseada; si fuera necesario, desplazar el soporte mientras se quita y mueve el retén del cable (6) y fijar utilizando los tornillos (7), par de apriete recomendado 2-3 N.

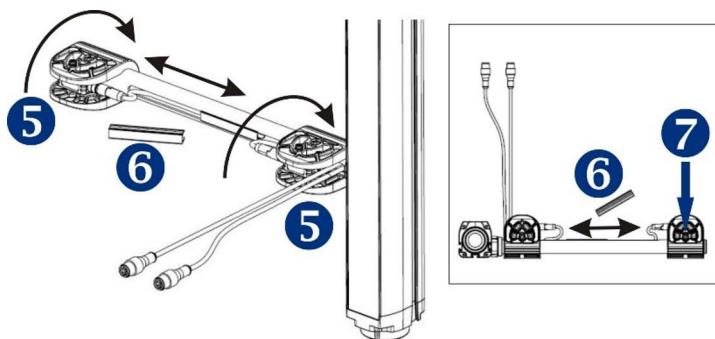


Figura 44 - Fase 2

- Aflojar los dos tornillos (8) y girar/regular el sensor/reflector como se desea, luego ajustar los tornillos (8), par de apriete recomendado 1 Nm.

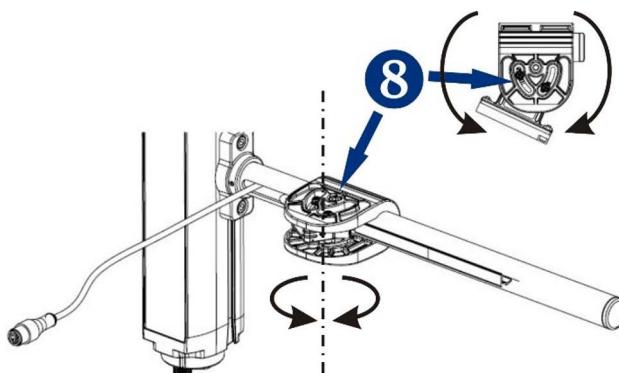


Figura 45 - Fase 3



Para la conexión eléctrica del kit SG-M a las barreras de seguridad DATA-LOGIC se recomienda usar la caja de conexiones SG-M-CB.

También se recomienda usar con sensores del mismo tipo para cada kit de muting. Los sensores se deben configurar en modo oscuro.

(SG-M-CB) MÓDULO DE CONEXIÓN

El módulo de conexión SG-M-CB es un accesorio de muting SG-M, se puede usar con las barreras DATALOGIC de la serie SG, con función de muting integrada (por ej. SG BODY REFLECTOR MUTING).

Los sensores de muting se conectan al módulo de conexión SG-M-CB por medio de cables M12.

Las señales se conectan al conector de muting en la barrera de seguridad con un cable pigtail de approx. 0,5 m de largo y con conector hembra M12.

Excepto los LED verdes* (que indican el estado de salida del sensor), SG-M-CB no contiene ningún otro componente electrónico y por tanto no es sujeto a ninguna clasificación de seguridad.

Características:

- Tensión de conmutación y alimentación +24 Vcc
- Conectores M12
- Conexión simple a la barrera de seguridad

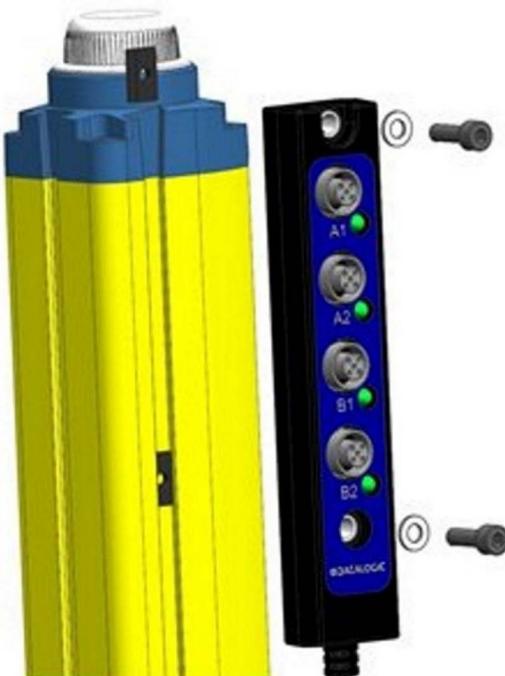


Figura 46 - Módulo de conexión

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
SG-M-CB	Módulo de conexión	95ASE2500
SG-M-CB-KIT	Kit de fijación	95ASE2830

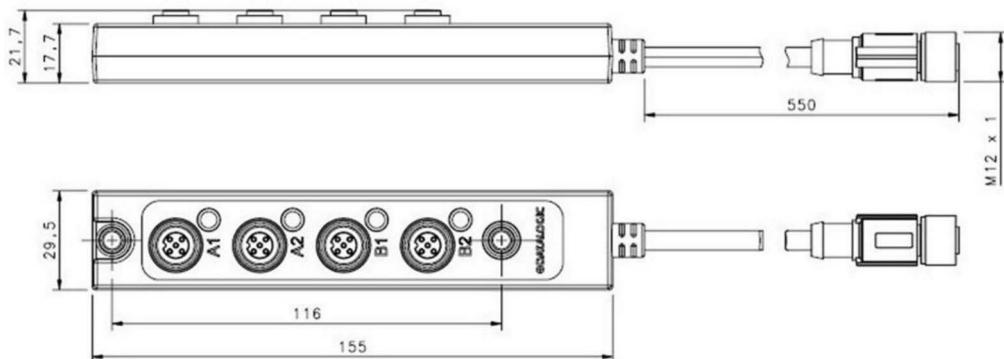


Figura 47 - Dimensiones (mm)

Tensión de conmutación y alimentación	+24 Vcc ± 20%
Corriente de salida máx.	1 A
Resistencia de aislamiento	> 1009 Ω
Protección mecánica	IP 65
Temperatura de funcionamiento	-10 °C ... +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C ... +70 °C
Material del cuerpo	PVC, negro (certificado UL)
Material cable (C2)	PVC, negro (certificado UL)
Material conector (C1)	Conector M12-5P A-Codificación Hembra
Material conector (A1, A2, B1, B2)	Conector M12-5P A-Codificación Hembra



También se recomienda usar con sensores del mismo tipo para cada kit de muting.

NOTA

GLOSARIO

Área de detección

Zona dentro de la cual el ESPE detectará un aparato de prueba específico

Barrera de luz

Es un equipo de protección optoelectrónico activo (AOPD) que incluye un sistema compuesto por uno o más elementos de emisión y uno o más elementos de recepción que conforman un área de protección con una capacidad de detección especificada por el proveedor.

Alcance de Detección o Resolución

Es la dimensión mínima que un objeto opaco debe tener para interrumpir por lo menos uno de los rayos del ESPE, independientemente de su posición en toda el área protegida.

Contactos a guía forzada

Los contactos del relé son guiados de manera forzada cuando se conectan mecánicamente de tal manera que se enciendan simultáneamente cuando cambia la entrada.

Si un contacto de la serie permanece “soldado”, no se podrá mover ningún otro contacto del relé.

Esta característica del relé permite el uso de la función EDM.

OSSD (Dispositivo de Comutación de la Señal de Salida)

Componente del ESPE conectado al sistema de mando de la máquina.

Cuando el sensor es activo durante el funcionamiento normal, responde pasando al estado desactivado.

ESPE (Dispositivo de protección electro-sensible)

El dispositivo barrera que comprende un emisor y un receptor. (ej. Barrera serie SL2/4)

AOPD (Dispositivo de protección optoelectrónico activo)

Su función de detección se consigue mediante el uso de unidades de emisión y recepción optoelectrónicas que detectan las interrupciones de los rayos ópticos dentro del equipo en consecuencia de la presencia de un objeto opaco dentro del área de detección especificada.

Dispositivo de protección

Dispositivo cuya función es proteger al operador de posibles riesgos de lesión en consecuencia del contacto con partes en movimiento de la máquina potencialmente peligrosas.

Distancia mínima de instalación

Distancia mínima necesaria para detener completamente las partes de la máquina con movimiento peligroso, antes de que el operador pueda alcanzar el punto peligroso más cercano. Esta distancia deberá ser calculada desde el punto central del área de detección hasta el punto peligroso más cercano. Los factores que afectan el valor de la distancia mínima de instalación son: el tiempo de paro de la máquina, el tiempo total de respuesta del sistema de seguridad, la resolución de la barrera de luz.

EDM (Control del Dispositivo Exterior):

Dispositivo utilizado por el ESPE para controlar el estado de los dispositivos de mando exteriores.

MPCE (Elemento de control primario de la máquina)

Elemento que funciona con alimentación eléctrica para controlar directamente el funcionamiento normal de una máquina. Es el último elemento, en secuencia temporal, que funciona cuando la máquina se ha de activar o bloquear.

Emisor (TX)

Unidad de emisión de rayos infrarrojos, compuesta por una serie de LED sincronizados a nivel óptico. La unidad emisora, en combinación con la unidad receptora (instalada en el lado opuesto) genera una “cortina” óptica que constituye el área de detección.

En estas condiciones, las salidas OSSD1 y OSSD2 de la barrera de luz comutan simultáneamente al estado APAGADO (OFF) dentro del tiempo de respuesta del equipo.

Dispositivo de bloqueo de rearanque (= RESTART)

Dispositivo que impide el rearanque automático de la máquina después de la activación del sensor durante una fase peligrosa del ciclo de trabajo, después de un cambio del modo de funcionamiento de la máquina y de los dispositivos de control de arranque de la máquina.

Dispositivo de bloqueo del arranque (= START)

Dispositivo que evita la puesta en marcha automática de la máquina cuando el ESPE está bajo tensión o cuando la alimentación de corriente se ha interrumpido y se ha vuelto a conectar.

Interlock

Estado operativo del ESPE en Modalidad Reinicio Manual cuando todos los rayos están libres pero el mando de Reinicio aún no se ha recibido.

Modalidad de funcionamiento normal

Estado operativo del ESPE cuando todos los rayos están libres, el LED OSSD se vuelve VERDE en la barrera serie SL. OSSD1 y OSSD2 están encendidos.

N.A.

Normalmente abierto

N.C.

Normalmente cerrado

Operador máquina

Persona cualificada para el uso de la máquina.

Operador cualificado

Persona que posee un certificado de formación profesional o amplios conocimientos y experiencia y con capacidades suficientes para la instalación y/o el uso del producto y la realización de las operaciones periódicas de prueba.

Puesto de trabajo

Posición de la máquina donde se trabaja el material o producto semiacabado.

Receptor (RX)

Unidad receptora de los rayos infrarrojos, compuesta por un conjunto de fototransistores sincronizados a nivel óptico. La unidad receptora, en combinación con la unidad emisora (instalada en el lado opuesto), genera una "cortina" óptica que constituye el área de detección.

Riesgo de cruce:

Situación en la que un operario cruza la zona controlada por el dispositivo de seguridad, que bloquea y mantiene la máquina bloqueada, eliminando el peligro, y continúa entrando en la zona peligrosa. En este punto, el dispositivo de seguridad puede no ser capaz de prevenir o evitar un reinicio inesperado de la máquina con el operador todavía dentro de la zona de peligro.

Riesgo

Probabilidad de que se produzca una lesión y la gravedad de la misma.

Estado apagado (OFF)

Estado en el cual el circuito de salida está interrumpido y no permite la circulación de corriente.

Estado encendido (ON)

Estado en el cual el circuito de salida está operativo y permite la circulación de corriente.

Condición de bloqueo (=BREAK)

Estado de la barrera de luz que se produce cuando un objeto opaco de dimensiones adecuadas (véase "[Alcance de detección](#)" en la página 4) interrumpe uno o más rayos de la barrera de luz.

Estado de Seguridad:

Estado operativo del ESPE cuando por lo menos un rayo se intercepta, el LED OSSD se vuelve ROJO en la barrera serie SLIM. OSSD1 y OSSD2 están ambos apagados.

Tiempo de respuesta:

Tiempo máximo que transcurre entre el evento que activa el dispositivo sensible y el estado OFF de los dispositivos de conmutación de la señal de salida (OSSD).

Aparato de prueba (Test Piece)

Objeto opaco de tamaño suficiente para ser utilizado para probar que la barrera de luz funcione correctamente.

Tipo (de ESPE)

Los Equipos de Protección Electrosensibles (ESPE) reaccionan de forma diferente en caso de defectos o bajo la influencia de condiciones ambientales diferentes. La clasificación y definición del "tipo" (por ej. tipo 2, tipo 4 conforme a la norma EN 61496-1: 2013) determina los requisitos mínimos para diseñar, construir y ensayar el ESPE.

Un dispositivo de protección optoelectrónico activo (AOPD) puede funcionar en ambas modalidades emisor-receptor y barreras de luz retrorreflectorantes.

Zona Peligrosa:

Zona que representa un peligro físico inmediato o inminente para el operador que trabaja en ella o que podría entrar en contacto con la misma.

© 2012-2021 Datalogic S.p.A. y/o sus filiales • Todos los derechos reservados. • Sin limitar los derechos de autor, ninguna parte de este documento puede ser reproducida, almacenada o introducida en un sistema de recuperación ni transmitida en cualquier forma, por cualquier medio o para cualquier propósito sin previa autorización escrita de Datalogic S.p.A. y/o sus filiales. • A los propietarios de los productos Datalogic se les concede una licencia no exclusiva y revocable para reproducir y transmitir la presente documentación para fines empresariales internos del cliente.



Datalogic S.r.l.

Via S. Vitalino, 13
40012 Calderara di Reno (BO)
(Italia)
Teléfono: +39 051 3147011
Fax: +39 051 3147205

