

SEMGx12-SEMGx42

Barrera de luz de seguridad Categoría 4



Manual de instrucciones

Original del manual de instrucciones
Se reserva el derecho a efectuar modificaciones técnicas
Sólo disponible en formato PDF
Estado: 25.11.2025
Versión: 15
SAP No. 1043826-03
www.wenglor.com

Contenido

1. General	5
1.1. Informaciones de estas instrucciones	5
1.2. Intervalos de mantenimiento	5
1.3. Glosario de abreviaturas	6
1.4. Limitación de responsabilidad	6
1.5. Derechos de autor	7
2. Para su seguridad	7
2.1. Utilización conforme a la finalidad de uso	7
2.2. Utilización no conforme a la finalidad de uso.	7
2.3. Cualificación del personal	8
2.4. Modificación de los productos	8
2.5. Indicaciones generales de seguridad	8
2.6. Autorizaciones y categoría de protección	8
3. Datos técnicos	9
3.1. Tiempos de respuesta	11
3.2. Dimensiones de la carcasa de la barrera de luz de seguridad	12
3.3. Dimensiones de la caja de técnicas de fijación	14
3.4. Esquema de conexión	15
3.5. Productos adicionales (véase catálogo)	16
3.6. Estructura	17
3.7. Panel de control	18
3.8. Volumen de entrega	18
4. Transporte y carga	19
4.1. Transporte	19
4.2. Almacenaje	19
5. Montaje y conexión eléctrica	20
5.1. Vista general del sistema	20
5.2. Montaje	22
5.2.1. Instalación con ángulos de montaje ZEMX001	22
5.2.2. Instalación con ángulos de montaje ZEMX002	22
5.2.3. Montaje con sistema de anclaje ZEMZ001	23
5.3. Protección de las zonas de peligro	24

5.4.	Distancia de seguridad	25
5.4.1.	Distancia de seguridad para la aproximación perpendicular al campo de seguridad	25
5.4.2.	Distancia de seguridad para la aproximación horizontal al campo de seguridad	27
5.4.3.	Distancia de seguridad para la aproximación angular al campo de seguridad	28
5.5.	Distancia a las superficies reflectantes	29
5.6.	Sistemas múltiples	30
5.7.	Espejo deflector	31
5.8.	Conexión eléctrica	32
5.9.	Alineación óptica	32
5.10.	Diagnóstico	33
6.	Tabla comparativa de funciones	34
6.1.	Estado de suministro	34
6.2.	Definición de la función	34
7.	Ajustes	37
7.1.	Primera puesta en marcha	37
7.2.	Vista general a todas las funciones	43
7.3.	Adapte el alcance	44
7.3.1.	Bajo alcance	44
7.3.2.	Alcance alto	45
7.4.	Funcionamiento de protección sin control de protección	46
7.5.	Funcionamiento de protección con control de protección	47
7.6.	Bloqueo de vencimiento y rearmado sin control de protección	49
7.7.	Bloqueo de vencimiento y rearmado con control de protección	51
7.8.	Salida de señal	53
7.9.	Función de prueba	55
7.10.	Restaurar condiciones de suministro	56
8.	Comprobación	58
8.1.	Comprobación para la puesta en marcha	58
8.2.	Comprobación anual	59
8.3.	Comprobación periódica	60
9.	Mantenimiento	62
10.	Puesta de fuera de servicio	62
11.	Eliminación respetuosa con el medio ambiente	62

12. Anexo	63
12.1. Directorio de cambio del manual de instrucciones	63
12.2. Vista general de la parametrización del receptor	64
12.3. Indicador en funcionamiento normal	64
12.3.1. Receptor	64
12.3.2. Emisor	66
12.4. Indicador en caso de fallo	67
12.4.1. Receptor	67
12.4.2. Emisor	69
12.5. Lista de verificación para la puesta en marcha	70
12.6. Ejemplo de conexión	72
12.6.1. Bloqueo de re arranque sin control de protección en SEMG4xxx	72
12.6.2. Bloqueo de re arranque y control de protección en SEMG4xxx	73
12.6.3. Bloqueo de re arranque sin control de protección en relé de seguridad	74
12.6.4. SEMG4xx con funcionamiento de protección sin control de protección	75
12.7. Comentarios adicionales sobre aplicaciones hasta el rango de temperatura de -30 °C	76
12.8. Declaración de conformidad de la UE	77

1. General

1.1. Informaciones de estas instrucciones

- Estas instrucciones son válidas para el producto: SEMG4xx: Set de venta de sistema de cortina de luz de seguridad compuesto de emisor y receptor, SEMG5xx: Emisor de sistema de cortina de luz de seguridad, SEMG6xx: Receptor de sistema de cortina de luz de seguridad
- Facilita el manejo seguro y eficiente con el producto
- Estas instrucciones forman parte del producto y deben guardarse durante toda la vida útil del producto.
- Además, debe tener en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales locales y la legislación de seguridad laboral nacional



AVISO

Lea con cuidado el manual de instrucciones antes de utilizar el producto y guárdelo para futuras consultas.

1.2. Intervalos de mantenimiento

- Las advertencias e indicaciones de seguridad se ponen en relieve mediante símbolos y palabras de advertencia.
- Solo con el cumplimiento de advertencias e indicaciones de seguridad, se garantiza una utilización segura del producto.

Las advertencias e indicaciones de seguridad se erigen en los siguientes principios:



PALABRA DE ADVERTENCIA

Tipo y origen de peligro

Posibles consecuencias de la falta de atención al peligro.

- Medidas para la prevención de peligro.

A continuación, se presentará el significado de las palabras de advertencia, así como su dimensión de peligro:



PELIGRO

La palabra de advertencia señala un peligro con un alto grado de riesgo que, si no se evita, podría dar lugar a la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

La palabra de advertencia señala un peligro con un grado medio de riesgo que, si no se evita, podría dar lugar a la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

La palabra de advertencia señala un peligro con un grado bajo de riesgo que, si no se evita, podría dar lugar a lesiones moderadas o mínimas.



ATENCIÓN

La palabra de advertencia avisa sobre una posible situación de peligro que puede producir daños si no se evita.



AVISO!

Un aviso subraya consejos y recomendaciones útiles, así como informaciones para un funcionamiento eficiente y sin problemas.

Símbolos LED

Descripción del estado de un diagnóstico LED.



LED está encendido.



El estado del LED es cualquiera (encendido o apagado).



LED parpadea.



LED está apagado.

1.3. Glosario de abreviaturas

Abreviatura	Significado
BWS	Dispositivo óptico de seguridad
SFH	Altura del campo de protección
EDM	External Device Monitoring = Comprobación de contactores
RES	Restart Inhibit = Bloqueo de rearranque
OSSD	Output Signal Switching Device = Salida de seguridad

1.4. Limitación de responsabilidad

- El producto se ha desarrollado considerando el estado tanto de la técnica, como de las normas y directrices. Se reserva el derecho a efectuar modificaciones técnicas.
- La responsabilidad de la empresa wenglor queda excluida de:
 - Incumplimiento de las instrucciones
 - Utilización del producto no conforme a la finalidad de uso
 - Aplicación de personal no formado
 - Uso de piezas de recambio no autorizadas
 - Modificación no autorizada de productos
 - Este manual de instrucciones no es garantía de wenglor en cuanto a los procesos descritos o cualidades seguras del producto.
 - wenglor no se responsabiliza de errores de impresión u otras inexactitudes incluidos en este manual de instrucciones, salvo que wenglor haya reconocido los errores como puede comprobarse en la fecha de redacción de las instrucciones de servicio.

1.5. Derechos de autor

- El contenido de estas instrucciones está protegido por copyright.
- Todos los derechos corresponden exclusivamente a la empresa wenglor.
- Sin la aprobación por escrito de la empresa wenglor, no se permite la reproducción ni el uso comercial del contenido o información proporcionada, sobretodo en gráficos o imágenes.

2. Para su seguridad

2.1. Utilización conforme a la finalidad de uso

El producto se basa en el siguiente principio de función:

Barrera de luz de seguridad

La barrera de luz controla el campo de seguridad entre el emisor y el receptor. Al penetrar un obstáculo en el campo de seguridad, se origina una orden de conmutación. Esta orden de conmutación puede evitar el inicio de un movimiento peligroso o cancelar una acción iniciada.

El uso de esta barrera de luz sólo está permitido si:

- es posible una parada del movimiento peligroso a través de la salida de seguridad de la barrera de luz eléctrica
- se garantiza una detección de obstáculos suficiente con la resolución existente
- es admisible un uso de una barrera de luz de la categoría 4/rendimiento nivel PL e.

Este producto puede utilizarse en los siguientes sectores:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| • Construcción de máquinas especiales | • Industria electrónica |
| • Construcción de máquinas pesadas | • Industria del vidrio |
| • Logística | • Industria del acero |
| • Industria automovilística | • Industria de imprenta |
| • Industria alimentaria | • Industria aeronáutica |
| • Industria de envasado | • Industria de la construcción |
| • Industria farmacéutica | • Industria química |
| • Sector de la confección | • Industria agraria |
| • Industria del plástico | • Energías alternativas |
| • Industria de la madera | • Industria de la extracción |
| • Industria de los bienes de consumo | • Otros |
| • Industria del papel | |

2.2. Utilización no conforme a la finalidad de uso.

- El producto no es adecuado para la pieza insertada en áreas potencialmente explosivas
- Utilice únicamente accesorios exclusivos de wenglor o accesorios autorizados por la empresa wenglor



PELIGRO

Peligro de daños personales o materiales debido al uso inadecuado.

- La utilización no conforme al uso previsto puede dar lugar a situaciones de riesgo.
- Cumpla las indicaciones de uso conforme a las normas.

2.3. Cualificación del personal

- Se presupone que el personal tiene una formación técnica adecuada.
- Es necesaria una formación electrotécnica en la empresa
- Para el montaje, puesta en funcionamiento e instalación eléctrica, es necesario el conocimiento técnico y la experiencia de utilización del dispositivo de protección para que se puedan evaluar el estado seguro de trabajo.
- El personal técnico necesita un acceso (permanente) al manual de instrucciones



PRECAUCIÓN

Peligro de daños personales o materiales por la puesta en marcha y trabajos de mantenimiento no adecuados

Es posible que las personas y los equipos resulten dañados.

- Enseñanza y cualificación suficiente del personal

2.4. Modificación de los productos



AVISO

La modificación de los productos no está permitida

No respetar esta indicación puede dar lugar a la pérdida de la marca CE y de la garantía.

2.5. Indicaciones generales de seguridad



AVISO

- Estas instrucciones son parte del producto y deben guardarse durante toda la vida útil de este
- Antes de utilizar el producto lea con atención el manual de instrucciones
- Proteja el sensor de influencias mecánicas e impurezas
- Puede que sean necesarias medidas adicionales para garantizar que el ESPE no resulte peligroso, si existen otras formas de rayos luminosos en una aplicación especial (p. ej. radiación de salpicaduras de soldadura o efectos de luces estroboscópicas)

2.6. Autorizaciones y categoría de protección



3. Datos técnicos

N.º de pedido	Emisor: SEMG531–SEMG542 Receptor: SEMG631–SEMG642	Emisor: SEMG512–SEMG522 Receptor: SEMG612–SEMG622
Datos ópticos		
Alcance de detección	0,25...6 m	0,25...14 m
Altura del campo de protección	250...1811 mm	326...1827 mm
Resolución	14 mm	30 mm
Angulo de apertura	+/- 2,5°	
Longitud de onda emisor	categ. 630 nm	
Óptica cubierta	Sí	
Resistencia a la iluminación ambiental	10 000 Lux	
Datos eléctricos		
Tensión de alimentación	19,2...28,8 V DC (Fuente de alimentación SELV, PELV) Tiene que poderse puentear un fallo de la red de 20 msr (EN 60204-1)	
Categoría de protección	III (SELV/PELV)	
Fusible tensión de alimentación, entradas	max. 2 A	
Consumo de corriente (Ub = 24 V) receptor	≤ 200 mA (sin carga)	
Consumo de corriente (Ub = 24 V) emisor	≤ 100 mA	
Fusible interno	2 A	
Rango de temperatura*	SFH ≤ 1061 mm: -25...55 °C SFH > 1061 mm: -5...55 °C	-25...55 °C
Temperatura de almacenamiento*	-25...60 °C	
Humedad del aire	≤ 95 % (no condensante)	
Resistente a la fatiga por vibración	5 g (10...55 Hz)	
Shock de resistencia	10 g/16 ms	
Salida de señal		
Salida de señal	Semiconductor, PNP	
Número de señal de salida	1	
Señal de salida/Corriente conmutación	≤ 100 mA	
Caída de la señal de voltaje de salida	≤ 2,5 V	
Salidas de seguridad		
Salidas de seguridad	Semiconductor, PNP	
Número de salida de seguridad	2	
Corriente de conmutación salida de seguridad	≤ 300 mA	
Corriente de fuga salida de seguridad	≤ 2 mA	
Caída de tensión salida de seguridad	≤ 2,3 V	
Tensión máx. en estado desconectado	< 2 V	
Carga capacitiva máx.	≤ 1 µF	
Carga inductiva máx.	≤ 2,2 H	
Anchura, tasa de pulso de prueba	< 300 µs; categ. 20 ms	

* Indicaciones para temperaturas de funcionamiento y almacenamiento de hasta -30 °C (consulte el [Capítulo 12.7, página 76](#))

N.º de pedido	Emisor: SEMG531–SEMG542 Receptor: SEMG631–SEMG642	Emisor: SEMG512–SEMG522 Receptor: SEMG612–SEMG622
Tiempo de reconexión después de una intervención	categ. 2×tiempo de respuesta	
Entradas		
Margen de tensión	–30...30 V DC	
Umbral de conmutación	BAJO: < 5 V; < 2 mA HI: > 11 V; 6...30 mA	
Tiempo de respuesta Entrada de confirmaciones	0,1...4 s	
Tiempo de respuesta, desconmutación EDM	350 ms	
protección cortocircuitos	Sí	
Protección de polaridad invertida y sobrecarga	Sí	
Máx. longitud del cable	< 35 m/0,25 mm² < 50 m/0,34 mm² < 72 m/0,50 mm²	
Datos mecánicos		
Material de la carcasa	Aluminio	
Clase de protección	IP65, IP67	
Tipo de conexión emisor	Cable 300 mm; M12, de 4/5 polos	
Diámetro de cable emisor	5 mm	
Tipo de conexión receptor	Cable 300 mm; M12, de 8 polos	
Diámetro de cable receptor	6 mm	
Mín. radio de curvatura	5× diámetro del cable (instalación fija) 10× diámetro de cable (instalación móvil)	
Datos técnicos de seguridad		
Tipo ESPE (EN 61496)	4	
Nivel de rendimiento (EN ISO 13849-1:2008)	Cat. 4 PL e	
Nivel Integridad Seguridad (EN 61508)	SIL 3	
PFHd	1,6 E-8 1/h	
Duración de uso TM (EN ISO 13849-1:2008)	20 a	
Funciones		
Protección de dedos	Sí	No
Protección manual	No	Sí
Modo de operación de seguridad (Funcionamiento automático)	Sí	
Restart Inhibit	Sí	
Comprobación de contactores	Sí	

La siguiente tabla define el par de apriete del conector y las opciones de fijación para garantizar un funcionamiento conforme y sin fallos:

Tipo de conexión	Par de torsión de conexión en Nm
M12	0,4

3.1. Tiempos de respuesta

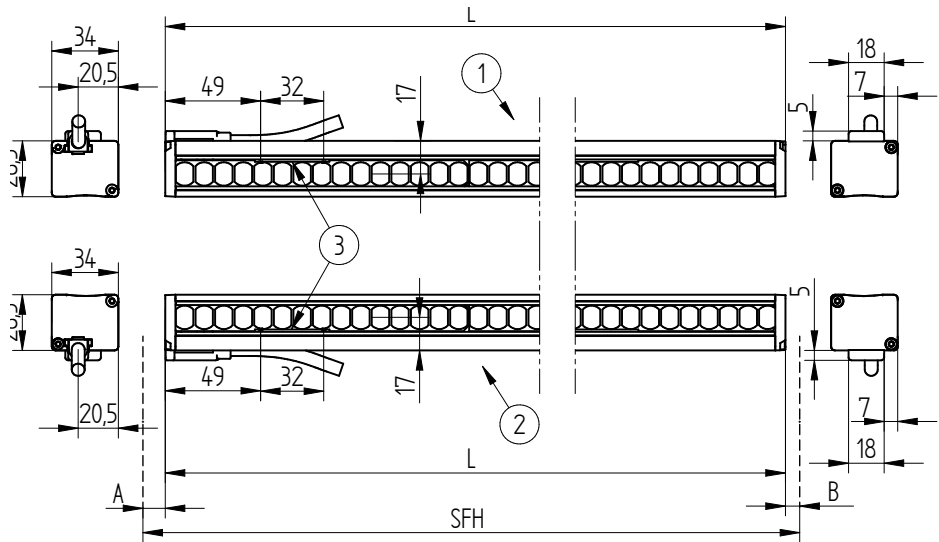
Resolución: 14 mm

Número de pedido	Tiempo de respuesta [ms]
SEMG631	7.6
SEMG632	8.3
SEMG633	9.9
SEMG634	11.6
SEMG635	13.2
SEMG636	14.9
SEMG637	16.5
SEMG638	18.2
SEMG639	19.8
SEMG640	21.5
SEMG641	23.1
SEMG642	24.8

Resolución: 30 mm

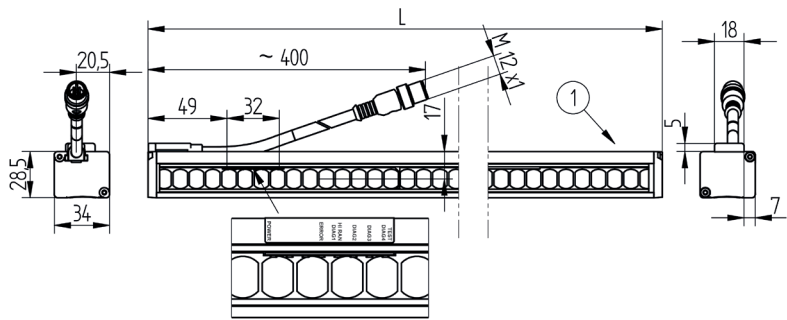
Número de pedido	Tiempo de respuesta [ms]
SEMG612	6.6
SEMG613	7.5
SEMG614	8.3
SEMG615	9.1
SEMG616	9.9
SEMG617	10.8
SEMG618	11.6
SEMG619	12.4
SEMG620	13.2
SEMG621	14.1
SEMG622	14.9

3.2. Dimensiones de la carcasa de la barrera de luz de seguridad

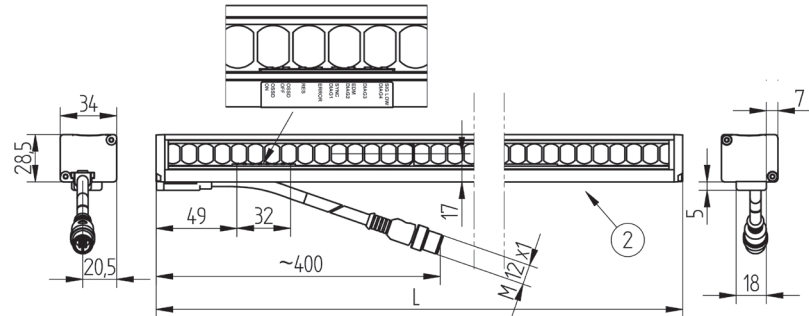


1 = Emisor, 2 = Receptor, 3 = Panel de control, SFH = Altura del campo de protección

Detalle emisor



Detalle receptor



Resolución: 14 mm

Número de pedido	SFH (mm)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	Peso máx. por sensor (kg)
SEMGx31	250	249	1	0	0,38
SEMGx32	310	309	1	0	0,53
SEMGx33	460	459	1	0	0,69
SEMGx34	610	609	1	0	0,84
SEMGx35	761	760	1	0	0,99
SEMGx36	911	910	1	0	1,15
SEMGx37	1061	1060	1	0	1,30
SEMGx38	1211	1210	1	0	1,45
SEMGx39	1361	1360	1	0	1,61
SEMGx40	1511	1510	1	0	1,76
SEMGx41	1661	1660	1	0	1,91
SEMGx42	1811	1810	1	0	2,07

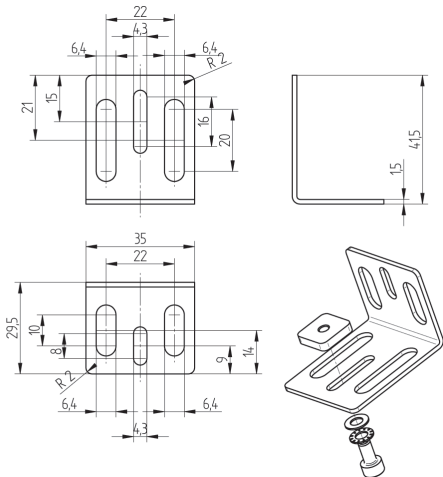
Resolución: 30 mm

Número de pedido	SFH (mm)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	Peso máx. por sensor (kg)
SEMGx12	326	311	15	0	0,53
SEMGx13	486	461	15	10	0,69
SEMGx14	626	611	15	0	0,84
SEMGx15	787	762	15	10	0,99
SEMGx16	927	912	15	0	1,15
SEMGx17	1087	1062	15	10	1,30
SEMGx18	1227	1212	15	0	1,45
SEMGx19	1387	1362	15	10	1,61
SEMGx20	1527	1512	15	0	1,76
SEMGx21	1687	1662	15	10	1,91
SEMGx22	1827	1812	15	0	2,07

3.3. Dimensiones de la caja de técnicas de fijación

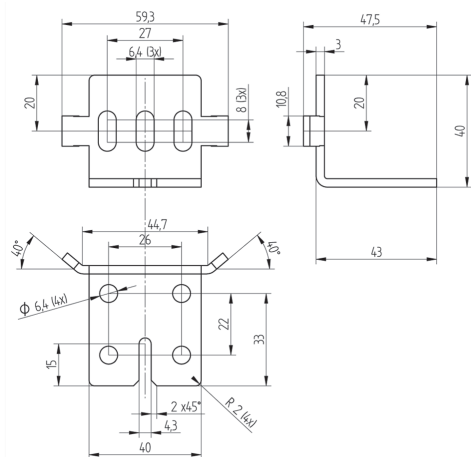
Ángulos de montaje ZEMX001

- Para instalación en pared/perfil
- Volumen de entrega 2 piezas
- tornillos, arandelas y tuercas correderas incluidos



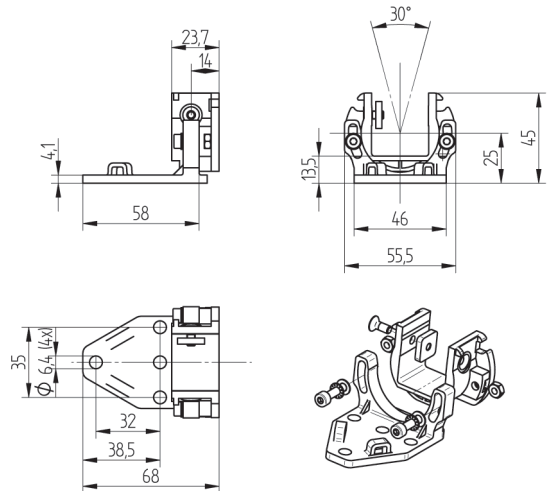
Ángulos de montaje ZEMX002

- Para montaje en columnas de protección
- Volumen de entrega 2 piezas
- tornillos, arandelas y tuercas correderas incluidos



Sistema de anclaje ZEMZ001

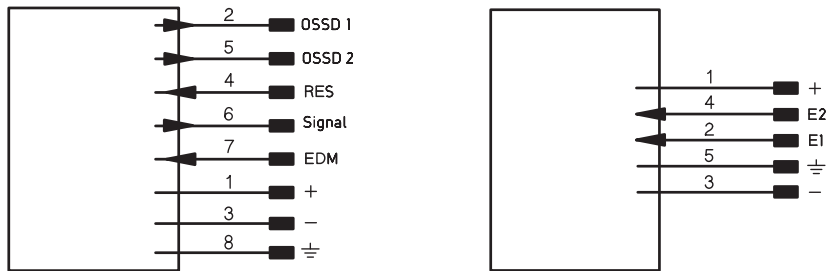
- Para montaje en pared
- Ajustable
- Volumen de entrega 2 piezas
- tornillos, arandelas y tuercas correderas incluidos



3.4. Esquema de conexión

Receptor

Emisor



- + Tensión de alimentación +
- Tensión de alimentación 0 V
- OSSD Salida de seguridad
- Señal Salida de la señal
- ⏏ Toma de tierra
- RES Entrada de confirmación
- EDM Comprobación de contactores
- E Entrada analógica o digital

Aclaración de símbolos

+	Tensión de alimentación +
-	Tensión de alimentación 0 V
~	Tensión de alimentación (tensión alterna)
A	Salida de conmutación contacto de trabajo (NO)
Ā	Salida de conmutación contacto de reposo (NC)
V	Salida contaminación/error (NO)
Ṽ	Salida contaminación/error (NC)
E	Entrada (analógica o digital)
T	Entrada de aprendizaje
Z	Retardo temporal (activación)
S	Apantallamiento
RxD	Receptor RS-232
TxD	Emisor RS-232
RDY	Listo
GND	Cadencia
CL	Ritmo
E/A	Entrada/Salida programable
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Entrada de seguridad
QSSD	Salida de seguridad
Signal	Salida de señal
BI_D +/-	Línea datos Ethernet Gigabit bidirecc. (A-D)
ENaRS422	Codificador 0-Impuls 0/0̄ (TTL)

PT	Resistencia de medición de platino
nc	no está conectado
U	Test de entrada
Ū	Test de entrada inverso
W	Entrada activadora
W-	"Masa de referencia" entrada activadora
O	Salida analógica
O-	"Masa de referencia" salida analógica
BZ	Salida en bloque
AWV	Salida electroválvula/motor
a	Salida control de válvula +
b	Salida control de válvula 0 V
SY	Sincronización
SY-	"Masa de referencia" sincronización
E+	Conductor del receptor
S+	Conductor del emisor
⊥	Puesta a tierra
SnR	Reducción distancia de conmutación
Rx +/-	Receptor Ethernet
Tx +/-	Emisor Ethernet
Bus	Interfaz-Bus A(+) / B(-)
La	Luz emitida desconectable
Mag	Control magnético
RES	Entrada de confirmación
EDM	Comprobación de contactores

ENaRS422	Codificador A/Ā (TTL)
ENbRS422	Codificador B/B̄ (TTL)
ENa	Codificador A
ENb	Codificador B
AMIN	Saída digital MIN
AMAX	Saída digital MAX
AOK	Saída digital OK
SY In	Sincronización In
SY OUT	Sincronización OUT
OUT	Saída da intensidade luminosa
M	el mantenimiento
FSV	reservada

Color de los conductores según IEC 60757

BK	negro
BN	marrón
RD	rojo
OG	naranja
YE	amarillo
GN	verde
BU	azul
VT	violeta
GY	gris
WH	blanco
PK	rosa
GNYE	verde/amarillo

3.5. Productos adicionales (véase catálogo)

wenglor le ofrece la tecnología de conexión adecuada para su producto.

Nº Montaje adecuado

810

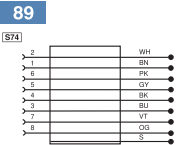
790

820

Nº. de la tecnología de conexión adecuada (Emisor, Código de colores para el cable conector)



Nº de la tecnología de conexión adecuada (Receptor, Código de colores para el cable conector)



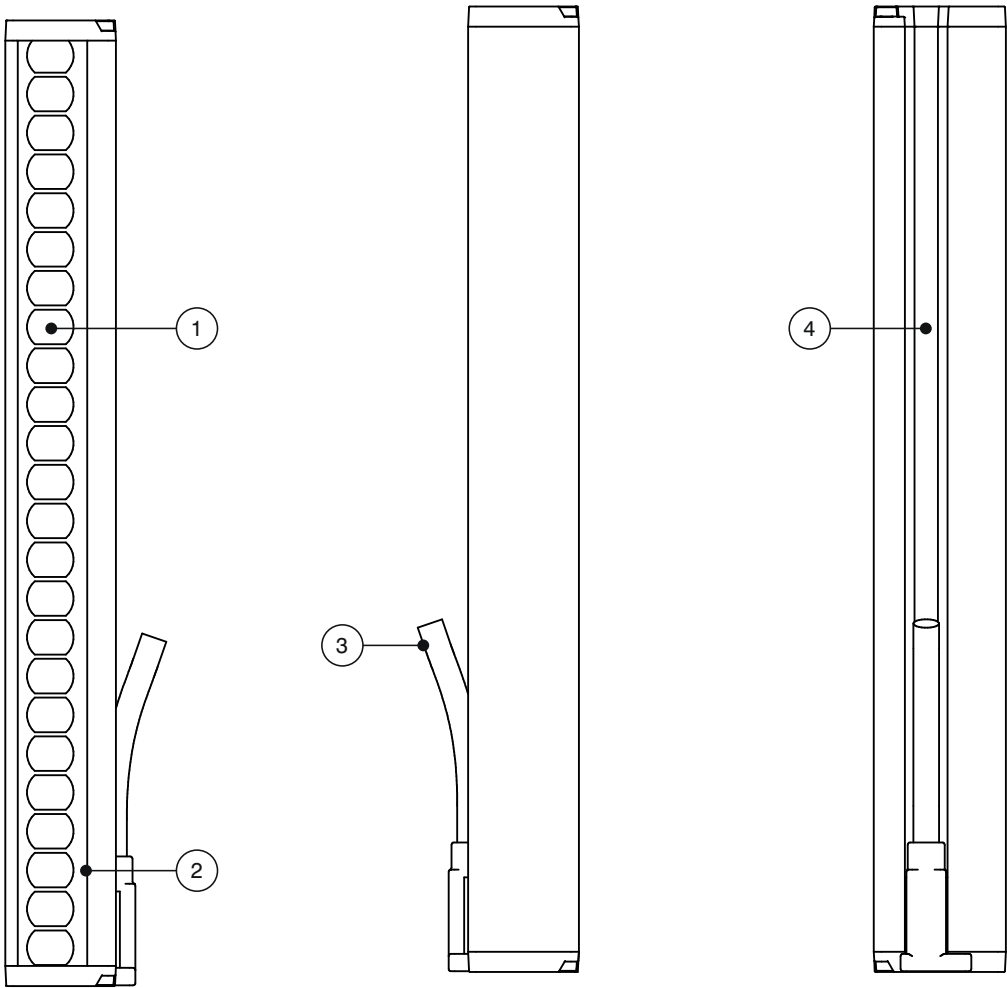
Columnas de protección con pantalla de protección SZ000EGxxxNN01

Columnas de protección con espejo deflector SZ000EUxxxNN01

Relé de seguridad SG4-00VA000R2, SR4B3B01S, SR4D3B01S

Espejo deflector Z2UG00x

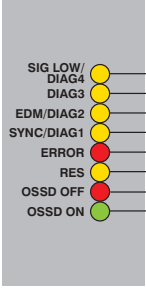
3.6. Estructura



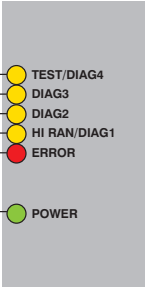
- 1 = Óptica (Campo de protección)
- 2 = Indicador de LED (Panel de mando)
- 3 = Conector con cable
- 4 = Ranura de fijación

3.7. Panel de control

Receptor

	Indicador	Color	
8	Diagnóstico 4/Señal débil	YE	
7	Diagnóstico 3	YE	
6	Diagnóstico 2/Comprobación de contactores	YE	
5	Diagnóstico 1/Sincronización	YE	
4	Error	RD	
3	Solicitud de confirmación	YE	
2	OSSD desactivada	RD	
1	OSSD activada	GN	

Emisor

	Indicador	Color	
6	Diagnóstico 4/Prueba	YE	
5	Diagnóstico 3	YE	
4	Diagnóstico 2	YE	
3	Diagnóstico 1/ Alto alcance de detección	YE	
2	Error	RD	
1	Tensión de alimentación	GN	

3.8. Volumen de entrega

- Emisor y receptor de igual SFH
- Quick Start
- CD Manual de instrucciones
- Vara de comprobación correspondiente a la resolución del ESPE (Ø 14 mm – ZEMG003/Ø 30 mm – ZEMG004)
- Pegatina Comprobación periódica
- Ángulos de montaje (ZEMX001)

4. Transporte y carga

4.1. Transporte

Una vez recibido el suministro, compruebe que la mercancía no ha sufrido ningún daño durante el transporte. En caso de desperfectos en el paquete recibido, informe al fabricante sobre los daños. Seguidamente, envíe de vuelta el aparato con una nota sobre los daños producidos durante el transporte.

4.2. Almacenaje

Tenga en cuenta los siguientes puntos para el almacenaje:

- No almacene el producto al aire libre
- Seque y almacene el producto en un lugar sin polvo
- Proteja el producto de vibraciones mecánicas
- Proteja el producto de la radiación solar



ATENCIÓN

Riesgo de daños debido al almacenamiento no adecuado

Posibles daños en el producto.

- Tenga en cuenta los requisitos de almacenamiento
-

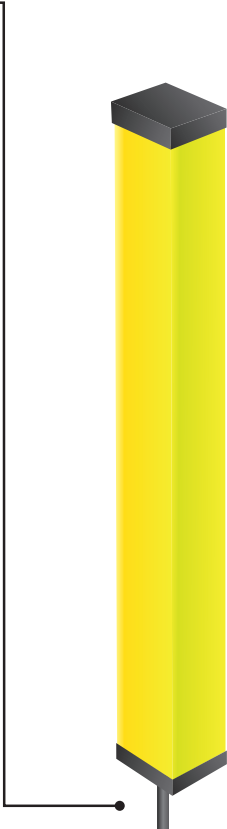
5. Montaje y conexión eléctrica

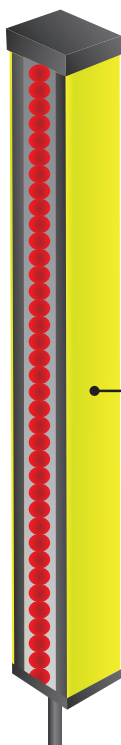
5.1. Vista general del sistema

Cables de conexión*	
M12, 4 polos en extremo abierto (para emisor)	
S23-2M (actual, PVC)	2 m
S23-5M (actual, PVC)	5 m
S23-10M (actual, PVC)	10 m
S29-2M (angulado, PVC)	2 m
S29-5M (angulado, PVC)	5 m
S29-10M (angulado, PVC)	10 m
M12, 5 polos en extremo abierto (para emisor)	
ZAS35R501 (actual, PUR)	5 m
M12, 8 polos en extremo abierto (para receptor)	
ZAS89R501 (actual, PUR)	5 m
ZAS89R601 (actual, PUR)	10 m
ZAS89R502 (angulado, PUR)	5 m
ZAS89R602 (angulado, PUR)	10 m

* Encontrará más productos con la tecnología de conexión adecuada en nuestro sitio web, en www.wenglor.com

Relés de seguridad
SG4-00VA000R2
SR4B3B01S
SR4D3B01S





Tecnología de montaje*

Ángulos de montaje ZEMX001

Ángulos de montaje ZEMX002

Sistema de anclaje ZEMZ001

* Encontrará más productos con la tecnología de montaje adecuada en nuestro sitio web, en www.wenglor.com

Columnas de protección**

Z2SS001 (con arandela protectora)	930 mm
Z2SS002 (con arandela protectora)	1380 mm
Z2SS003 (con arandela protectora)	1830 mm
Z2SU001 (con espejo de desviación)	930 mm
Z2SU002 (con espejo de desviación)	1380 mm
Z2SU003 (con espejo de desviación)	1830 mm

** Encontrará más columnas de protección adecuadas en nuestro sitio web, en www.wenglor.com

Espejo deflector

Z2UG001	80 mm
Z2UG002	750 mm
Z2UG003	1350 mm
Z2UG004	1900 mm

5.2. Montaje

- Proteja el producto antes de la contaminación de este
- Tenga en cuenta las normativas, normas y reglas de seguridad mecánica y eléctrica
- Proteja el producto de las influencias mecánicas
- Asegurarse de que el sensor está montado mecánicamente fijo
- Tenga en cuenta los pares de apriete ([Capítulo „3. Datos técnicos“, página 9](#))



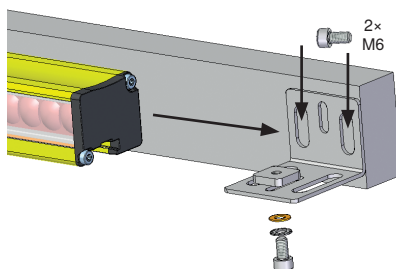
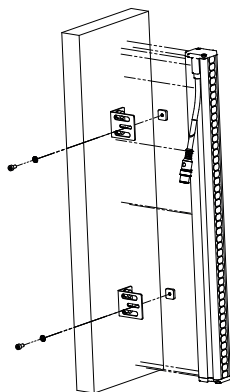
ATENCIÓN

Riesgo de daños debido al montaje no adecuado

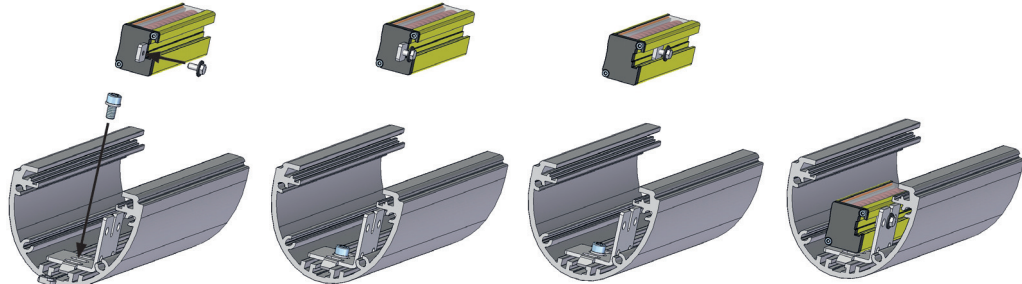
Posibles daños en el producto.

- Tenga en cuenta las instrucciones de montaje.

5.2.1.Instalación con ángulos de montaje ZEMX001

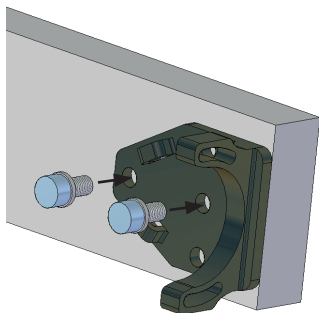


5.2.2.Instalación con ángulos de montaje ZEMX002

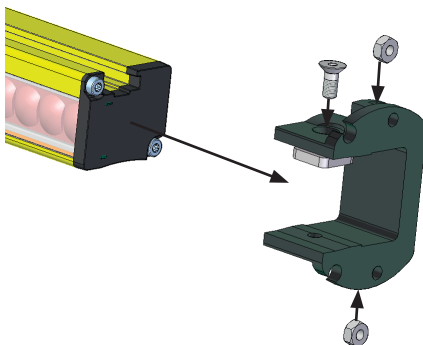


5.2.3. Montaje con sistema de anclaje ZEMZ001

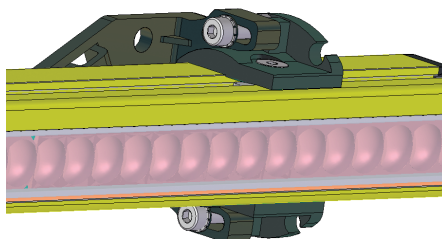
1. Instalar la sujeción a la pared de montaje



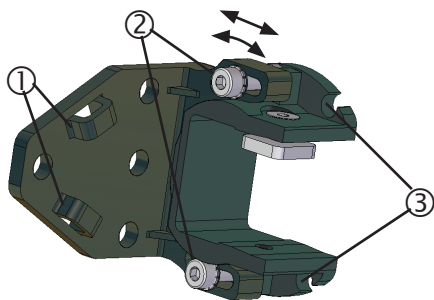
2. Instalar la sujeción al perfil



3. Conectar la sujeción a la pared con la sujeción al perfil



4. Mejorar



1 Fijación del cable

- El cable se puede fijar con bridas

2 Alineación del ESPE

- Aflojar ligeramente los tornillos de conexión entre la sujeción a la pared y al perfil
- Alinear el ESPE
- Girar la dirección axial del ESPE
- Inclinación del ESPE

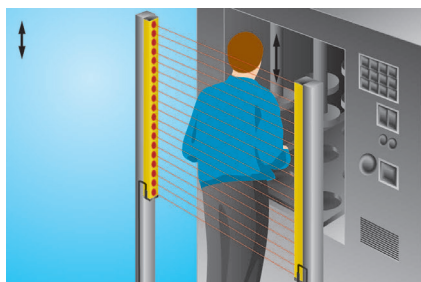
3 Fijación del cable

- El cable se puede encajar en el hueco

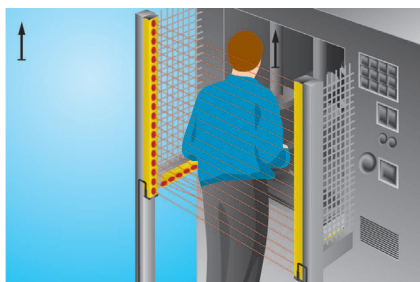
5.3. Protección de las zonas de peligro

- La zona de peligro tiene que protegerse, ya sea sólo mediante el ESPE o mediante el ESPE y protección mecánica adicional
- Hay que evitar asirlo lateralmente, o por encima, o por debajo.
- Sólo podrá abordarse la zona de peligro a través de la zona de protección del ESPE
- El campo de seguridad se encuentra entre la salida de radiación del emisor y la entrada de radiación del receptor
- SFH del correspondiente ESPE: (Capítulo „3.2 Dimensiones de la carcasa de la barrera de luz de seguridad“, página 12)

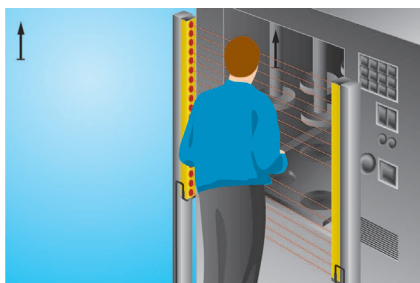
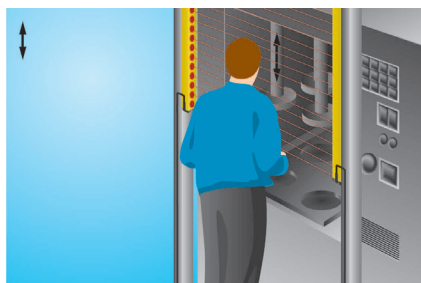
Mal



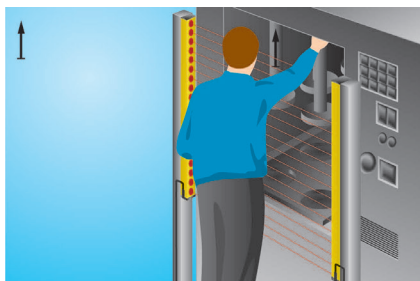
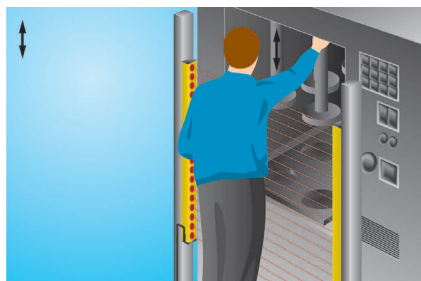
Bien



Caminar por
detrás



Intervenir por
debajo



Intervenir por
arriba

5.4. Distancia de seguridad



EN ISO 13855 + EN ISO 13857

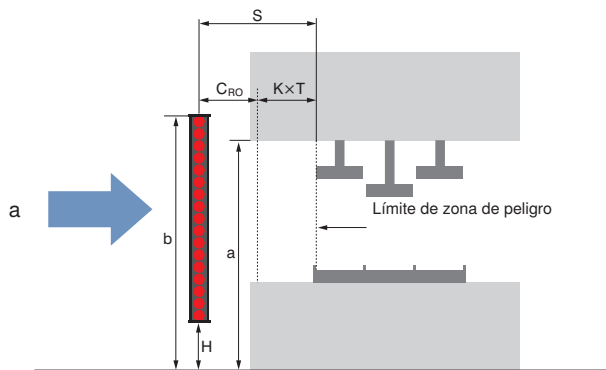
- La distancia de seguridad es la distancia mínima entre el campo de seguridad del ESPE y la zona de peligro.
- La distancia de seguridad tiene que respetarse, para garantizar que la zona de peligro no sea alcanzada antes pararse el movimiento peligroso



$$S = (K \times T) + C_{RT} \text{ bzw. } S = K \times (t_1 + t_2) + C_{RT}$$

S [mm]	= Distancia de seguridad, medida desde la zona de peligro hasta el campo de seguridad
K [mm/s]	= Velocidad de aproximación
T [s]	= Tiempo total de respuesta ($t_1 + t_2$)
t_1 [s]	= Tiempo de reacción del ESPE
t_2 [s]	= Tiempo de retardo máquina o proceso (el tiempo de retardo aparece en la documentación de la máquina o hay que determinarlo mediante medición)
C_{RT} [mm]	= distancia adicional dependiente de la resolución d en relación con una penetración a través del ESPE ("Reach Through")
C_{RO} [mm]	= Distancia adicional en relación con la penetración de un ESPE ("Reach Over")
d [mm]	= Resolución del ESPE
H [mm]	= Altura de referencia, altura del campo de seguridad sobre el suelo
a [mm]	= Altura de la zona de peligro
b [mm]	= Altura del borde superior del campo de seguridad

5.4.1. Distancia de seguridad para la aproximación perpendicular al campo de seguridad



Respetar la altura de referencia

$H \leq 300 \text{ mm} \rightarrow$ Peligro del acceso no detectado por debajo del campo de seguridad

$H \leq 200 \text{ mm} \rightarrow$ Peligro del acceso no detectado de niños por debajo del campo de seguridad

Altura de la radiación más alta $\geq 900 \text{ mm} \rightarrow$ Evitar peligro de sobrepasar la el campo de seguridad.



Resolución d	Suplemento C _{RT}	Velocidad de aproximación K	Distancia de seguridad S	Nota
≥ 14 mm	8 × (d – 14 mm) C = 0 mm (con d = 14 mm)	2000 mm/s (con S ≤ 500 mm)	S = (2000 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm)	S no debe ser ≤ 100 mm
		1600 mm/s (con S > 500 mm)	S = (1600 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm)	
≥ 30 mm	8 × (d – 14 mm) C = 128 mm (con d = 30 mm)	2000 mm/s (con S ≤ 500 mm)	S = (2000 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm)	S no debe ser ≤ 150 mm
		1600 mm/s (con S > 500 mm)	S = (1600 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm)	

Evitar la intervención por arriba del campo de seguridad

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

AVISO



- El borde superior del campo de seguridad de menos de 900 mm no ofrece una protección suficiente contra la manipulación o entrada
- El borde inferior del campo de seguridad de más de 300 mm no ofrecen una protección suficiente contra ir a gatas



Tiempo de reacción del ESPE t_1	= 10 ms
Resolución del ESPE d	= 30 mm
Tiempo de marcha por inercia t_2	= 250 ms
Altura de la zona de peligro a	= 800 mm

1. Paso: Calcular la distancia de seguridad para la entrada a través

$$S_{RT} = 2000 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2) + C_{RT}$$

$$S_{RT} = 2000 \text{ mm/s} \times (0,25 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S_{RT} = 648 \text{ mm}$$

$$S_{RT} > 500 \text{ mm, por eso, nuevo cálculo con } K = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S_{RT} = 1600 \text{ mm/s} \times (0,25 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S_{RT} = 544 \text{ mm}$$

2. Paso: Calcular la distancia adicional C_{RO}

$$S = (K \times T) + C$$

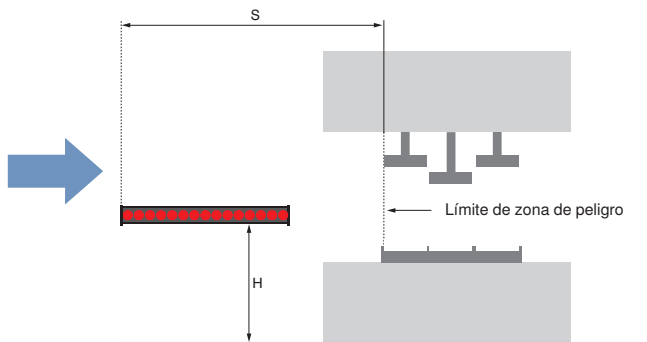
La equiparación de $S_{RO} = S_{RT}$ da como resultado $C_{RO} = C_{RT} = 128 \text{ mm}$

En la tabla "Evitar ampliar el campo de seguridad", buscar $a = 800 \text{ mm}$ y el siguiente valor más pequeño de $C_{RO} = 0 \text{ mm}$.

3. Paso: Determinar la altura del borde superior del campo de seguridad b del ESPE

En la tabla seleccionar el correspondiente valor: $b = 1600 \text{ mm}$

5.4.2. Distancia de seguridad para la aproximación horizontal al campo de seguridad





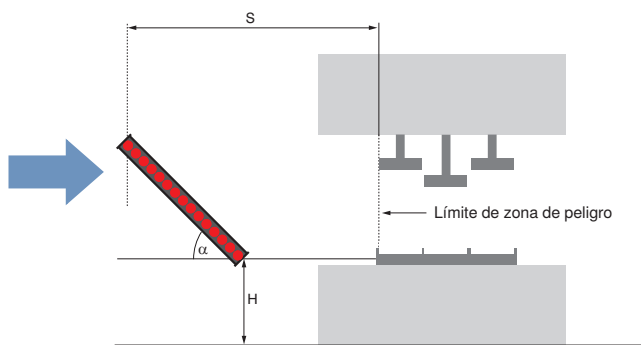
Altura de referencia H	$200\text{ mm} < H < 1000\text{ mm}$	
Altura mínima H	$H_{\min} = 15 \times (d - 50\text{ mm})$	$H \geq 0\text{ mm}$
Suplemento C	$C = 1200\text{ mm} - 0,4 \times H$ $C_{\min} \geq 850\text{ mm}$	
Velocidad de aproximación K	1600 mm/s	
Resolución resultante d	$d = (H / 15) + 50\text{ mm}$	Hay que calcular la resolución necesaria para la altura dada.
Distancia de seguridad S	$S = (1600\text{ mm/s} \times T) + (1200\text{ mm} - 0,4 \times H)$	S no debe ser $\leq 850\text{ mm}$ S queda entre la zona de peligro y el haz del sensor situado más lejano.

Ejemplo:

- Tiempo de reacción del ESPE = 10 ms
- Resolución del ESPE = 14 mm
- Marcha por inercia de la máquina = 330 ms
- Altura de referencia = 500 mm
 $S = 1600\text{ mm/s} \times (0,33\text{ s} + 0,01\text{ s}) + 1200\text{ mm} - (0,4 \times 500\text{ mm})$
 $S = 1544\text{ mm}$
- Resolución resultante $d = (500\text{ mm} / 15) + 50\text{ mm} = 83,3\text{ mm}$

5.4.3. Distancia de seguridad para la aproximación angular al campo de seguridad

Para aplicaciones con $5^\circ < \alpha < 85^\circ$



	$\alpha > 30^\circ$	$\alpha < 30^\circ$
Cálculo según	Aproximación vertical	Aproximación horizontal
La distancia de seguridad se refiere a	Distancia entre el punto de peligro y el haz de luz situado más cercano	Distancia entre el punto de peligro y el haz de luz situado más lejano
Nota		La altura del haz de luz más lejano no puede ser ≤ 1000 mm Para el haz de luz más cercano se aplica: $H = 15 \times (d - 50 \text{ mm})$ y $d = H/15 + 50 \text{ mm}$

5.5. Distancia a las superficies reflectantes



AVISO

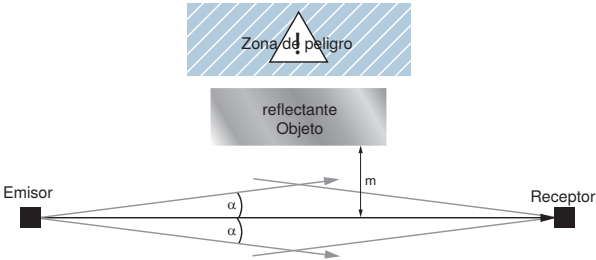
- Las superficies reflectantes dentro del ángulo de apertura entre el emisor y el receptor pueden anular la función de seguridad del sistema
- Hay que cumplir con la distancia mínima (m) de las superficies reflectantes al eje óptico

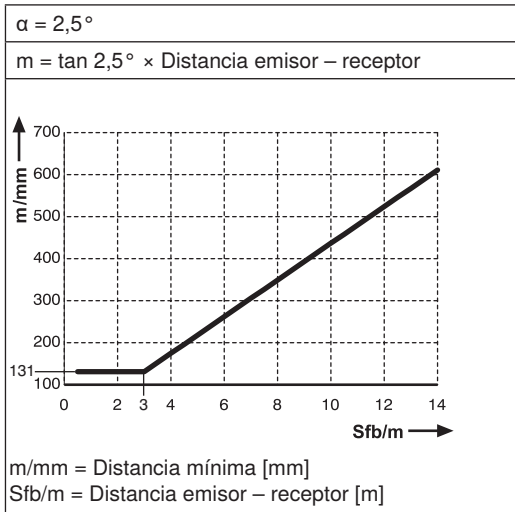


IEC 61496-2



$m = \tan \alpha \times \text{anchura del campo de seguridad}$

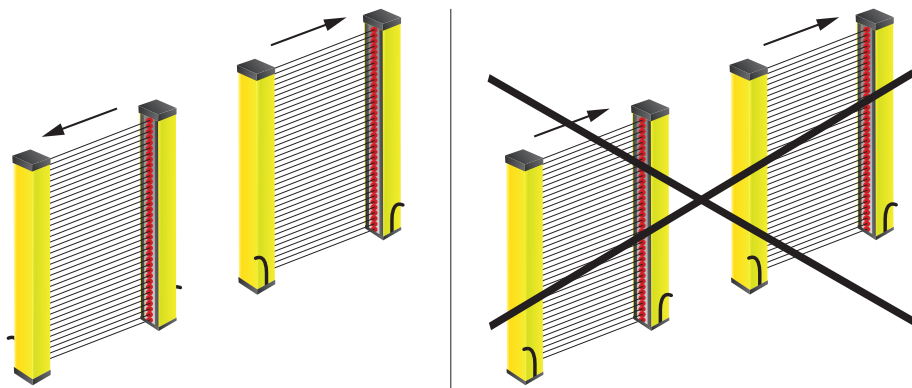




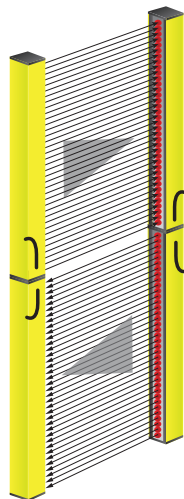
5.6. Sistemas múltiples

AVISO

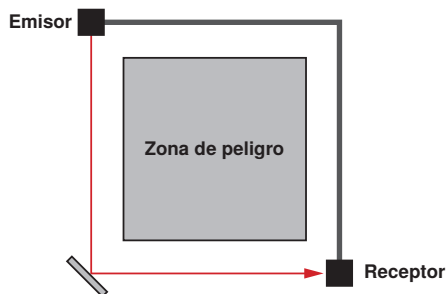
- Influencias mutuas de ESPE contiguos pueden anular la función de seguridad del sistema
- El receptor sólo debe ser alcanzado por el haz de su correspondiente emisor
- Medidas contra la influencia de sistemas múltiples:
 - Alineación antiparalela (ver ilustración)
 - Distancia mínima lateral = $2 \times m$ ([Capítulo „5.5 Distancia a las superficies reflectantes”, página 29](#))
 - Protección (p.ej. paredes divisorias)



- Se puede localizar una resolución continua de 30 mm y, por lo tanto, un campo de protección ampliado, en las cortinas de luz con guantes de protección mediante el alineamiento de dos sensores. Debería cumplir lo siguiente:
 - Ambos sensores tienen una resolución de 30 mm
 - Los sensores se encuentran uno encima del otro por completo en el extremo del aparato (conexión de cable)
 - Los sensores se encuentran colocados en sentido contrario para evitar un efecto recíproco



5.7. Espejo deflector



Utilizando un espejo deflector se puede ampliar considerablemente el uso previsto. Estos espejos deflectores están disponibles en dos modelos:

- sin carcasa Z2UGxxx
- con columnas de protección SZ000EUxxxNN01

Con ayuda de los espejos deflectores wenglor, se puede asegurar una zona de peligro con sólo una barrera de luz de seguridad por muchos lados. El alcance de detección se reduce por espejo en un aprox. 10 %.

Se pueden ver otros componentes del sistema en el [capítulo 3.5](#) y en el [capítulo 5.1](#).

5.8. Conexión eléctrica

- Básicamente, en el circuito de trabajo de la máquina se integran ambas salidas de seguridad OSSD1 y OSSD2
- La conexión de la puesta a tierra funcional es opcional

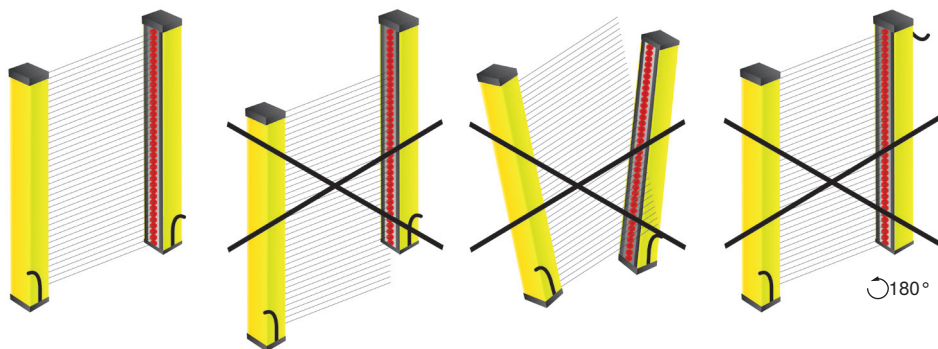


AVISO

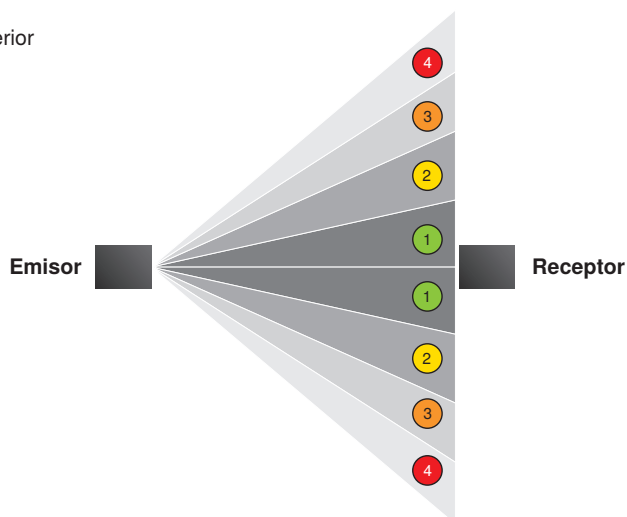
Las funciones seleccionables se establecen mediante el correspondiente cableado.
(capítulo 7.1 y capítulo 7.2)

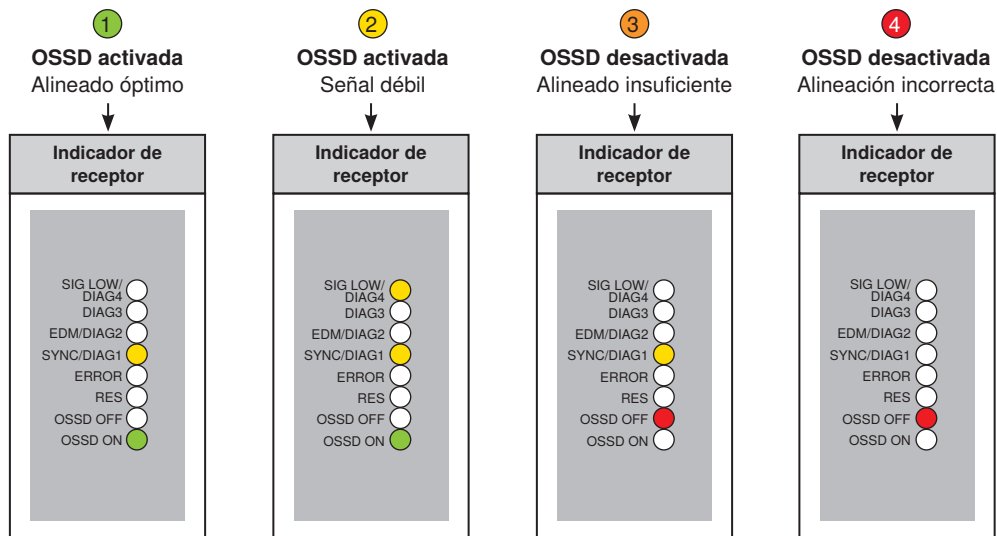
5.9. Alineación óptica

Preajuste:



Vista superior





5.10. Diagnóstico

Comportamiento en caso de fallo:



AVISO

- Poner la máquina fuera de servicio
- Analice y remedie las causas del fallo mediante la información de diagnóstico ([Capítulo „12.4 Indicador en caso de fallo“, página 67](#))
- Si no se pudiese resolver el fallo, póngase en contacto con el Soporte wenglor

PELIGRO

Peligro de daños personales o materiales debido al incumplimiento

Se neutraliza la función de seguridad del sistema. Las personas y los equipos resultarán dañados.

- No poner en funcionamiento en caso de que el procedimiento de fallo no esté claro
- La máquina debe ponerse fuera de servicio cuando el fallo no esté clasificado de forma clara o si no se puede eliminar de manera segura
- En caso de fallo compórtese como se especifica

- En funcionamiento normal muestre lo que se encuentra en anexo ([Capítulo „12.3 Indicador en funcionamiento normal“, página 64](#))
- En caso de fallo muestre lo que se encuentra en anexo ([Capítulo „12.4 Indicador en caso de fallo“, página 67](#))

6. Tabla comparativa de funciones

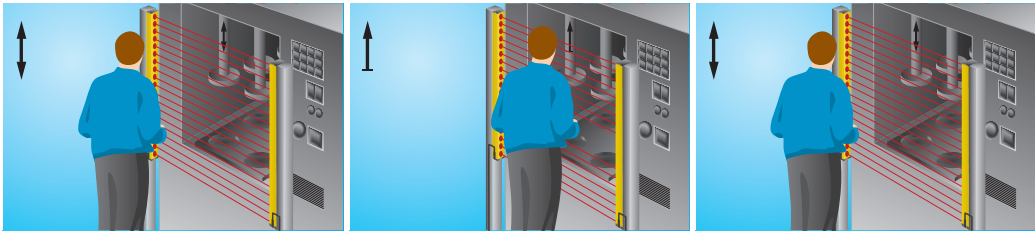
6.1. Estado de suministro

Dispositivo	Función	Estado de suministro
Receptor	Modo de operación de seguridad	activo (Con el cableado adecuado)
	Bloqueo de arranque y Restart Inhibit	inactivo, se activa automáticamente mediante un cableado adecuado
	Comprobación de contactores	inactiva, se activa automáticamente mediante un cableado adecuado
Emisor	Función de prueba	inactiva, se activa automáticamente mediante respuesta durante el funcionamiento
	Alcance de detección	Alto alcance de detección (Con el cableado adecuado)

6.2. Definición de la función

Modo de operación de seguridad (Modo automático)

- En este modo de funcionamiento, las salidas de conmutación son desactivadas cuando se penetra en el campo de seguridad. Una vez finalizada la intervención, se produce la liberación automática de las salidas de conmutación

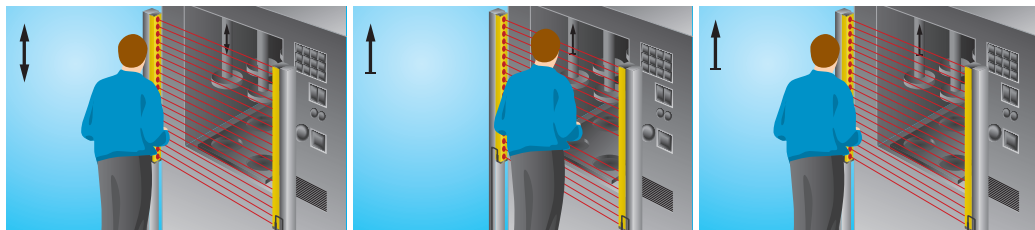


AVISO

- Comprobar si el modo de operación de seguridad está permitido en la aplicación específica

Bloqueo de arranque y Restart Inhibit

- El bloqueo de arranque está activo con el modo de función → Restart Inhibit activo. Cuando la tensión de alimentación es encendida (por ejemplo después de un fallo de alimentación), las salidas de seguridad (OSSD) permanecen desactivadas. La confirmación se realiza mediante el accionamiento de un botón de confirmación
- El Restart Inhibit es un modo de funcionamiento para evitar un re arranque automático de la máquina después de una intervención. Sólo mediante el accionamiento de un botón de confirmación, se puede volver a liberar la máquina



AVISO

- El botón de confirmación debe estar situado fuera de la zona de peligro
- La zona de peligro tiene que estar bien visible para el usuario cuando se pulsa el botón de confirmación

Comprobación de contactores

- La comprobación de contactores es un modo de funcionamiento en el que el comportamiento de conmutación de los contactos de los contactores externos se vigila de forma dinámica. Éstos tienen que ser conmutados correctamente en un tiempo dado
- Requisito imprescindible para ello son los elementos de conmutación con contactos de respuesta de guía positiva (Contacto NC)

Alida de señal

- La señal de salida es una salida de semiconductor sin control de seguridad para funciones adicionales
- Función adicional emitida: Solicitud de confirmación

Función de prueba

- Mediante un dispositivo de supervisión externo se puede comprobar el funcionamiento de la barrera de luz con un pulso de prueba. El procedimiento se describe en el „7.9. Función de prueba“.

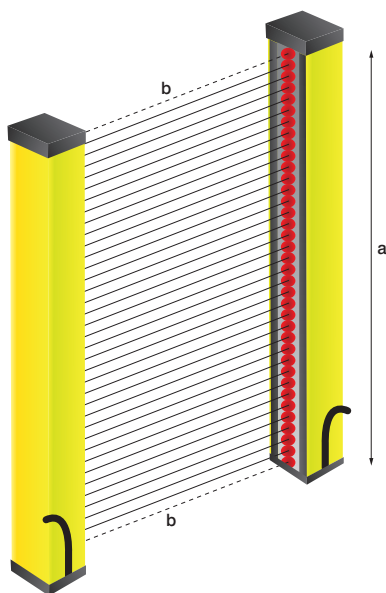
AVISO

- El ESPE es de autocomprobación. Por lo tanto, no es necesaria una prueba externa, pero se puede realizar si se desea.
- Tiempo máx. válido de duración de la prueba: < 150 ms
- Duración de la prueba ≥ 150 ms deriva en un mensaje de advertencia ([Capítulo „12.3.2 Emisor“, página 66](#))
- Duración de la prueba > 10 s lleva a un error ([Capítulo „12.4.2 Emisor“, página 69](#))



Sincronización

El emisor y el receptor se sincronizan mediante haces de sincronización ópticos. Éstos son, respectivamente, el haz superior y el más inferior.



a = Altura del campo de protección
b = Haces de sincronización

7. Ajustes

7.1. Primera puesta en marcha



AVISO

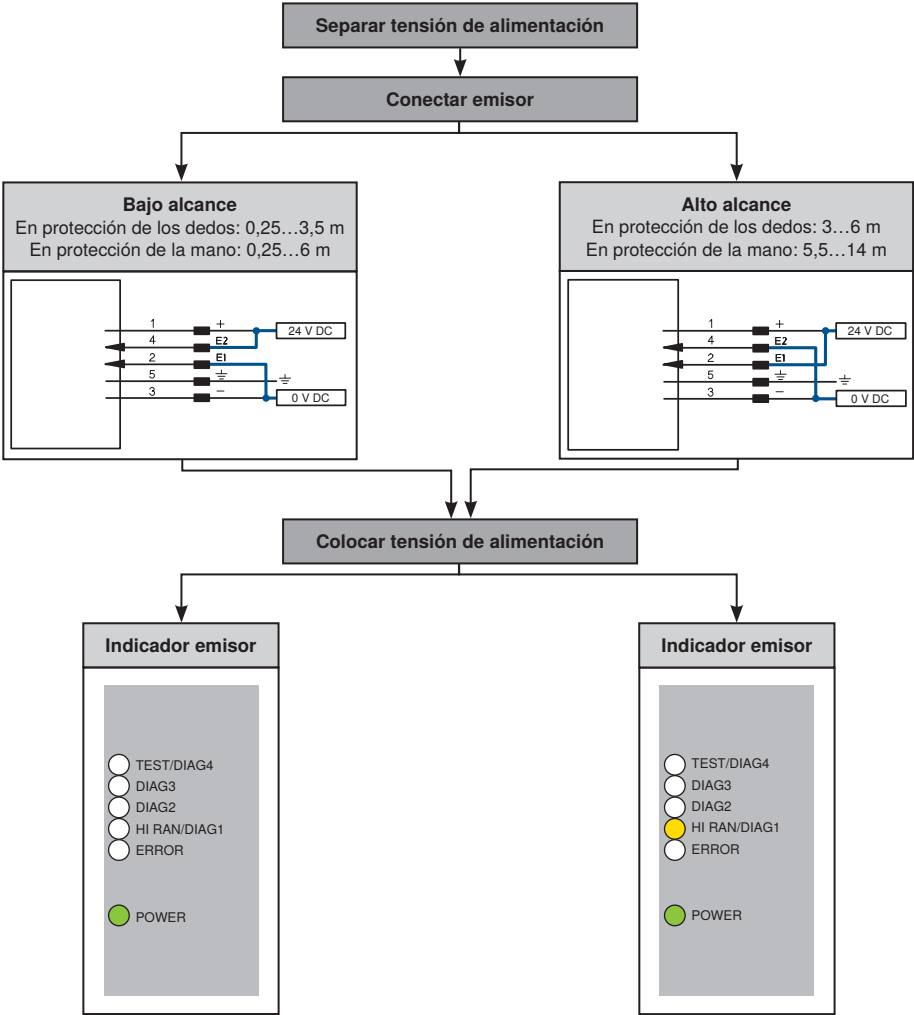
- Para ajustes fáciles, coloque de momento "el servicio de protección sin control de protección"
- Realice los ajustes sin tensión de suministro

Procedimiento general

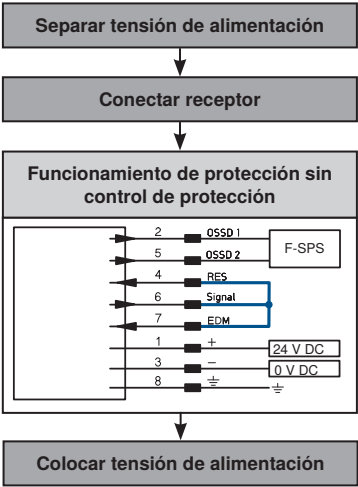
1. Ajuste el emisor
2. Ajuste el receptor
3. Ajuste el sensor ópticamente
4. Ajuste otras funciones necesarias
5. Barra de luz de seguridad lista para funcionar

Procedimiento para la primera puesta en marcha

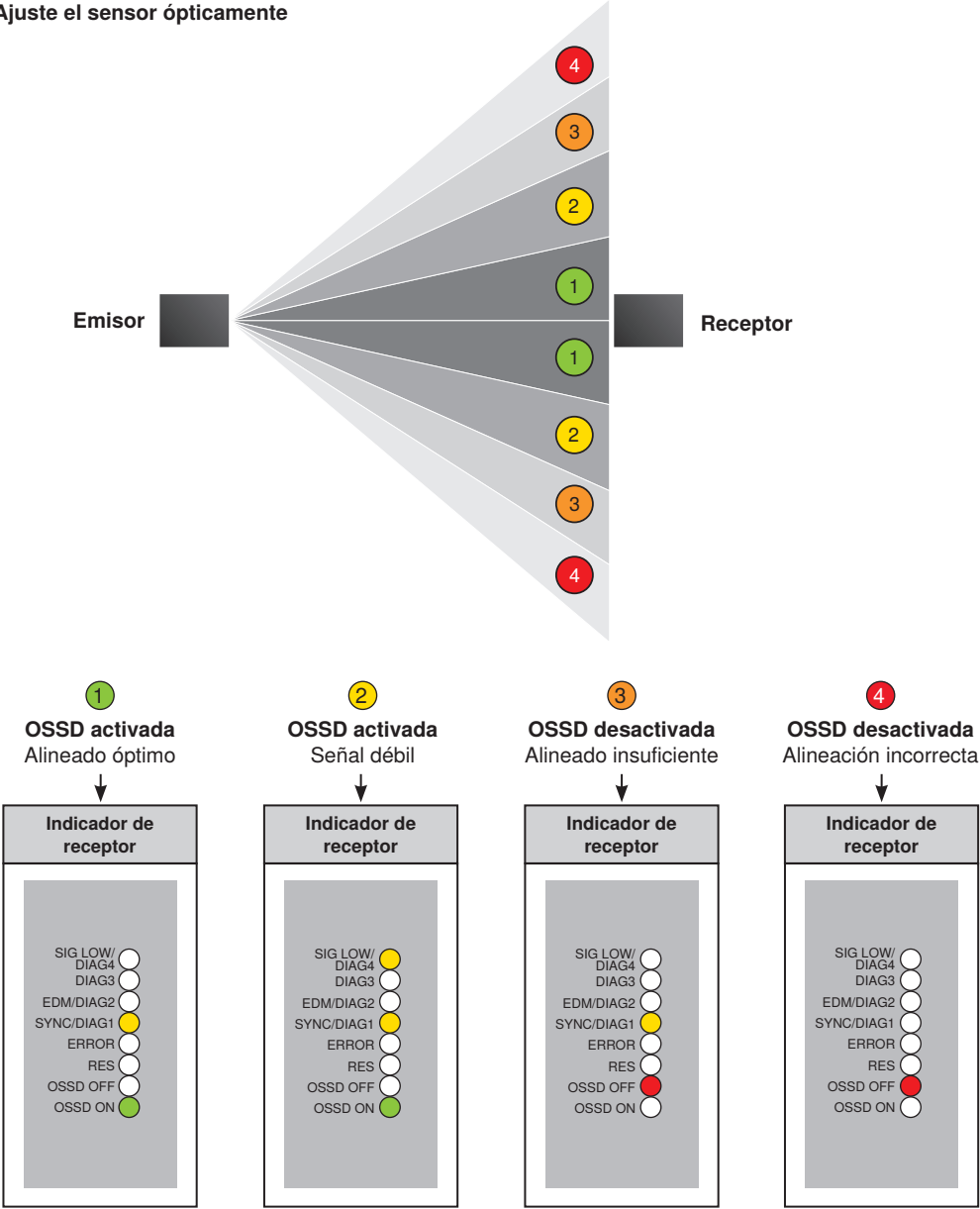
1. Ajuste el emisor



2. Ajuste el receptor



3. Ajuste el sensor ópticamente

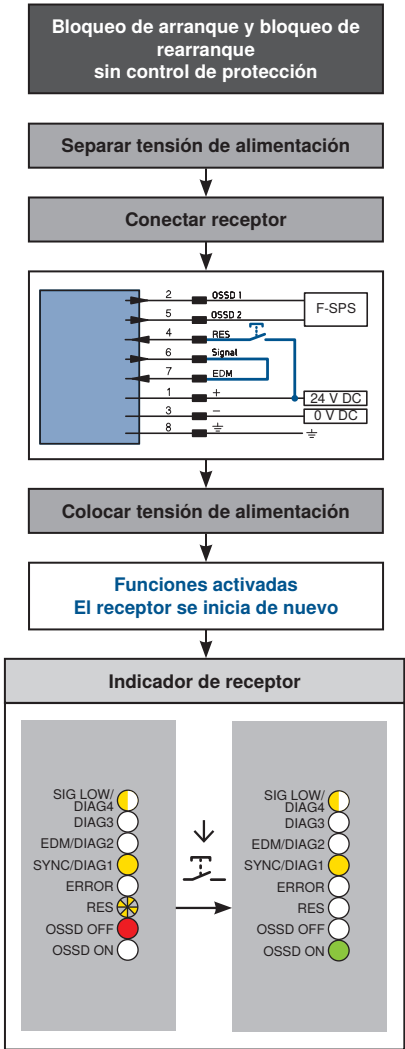
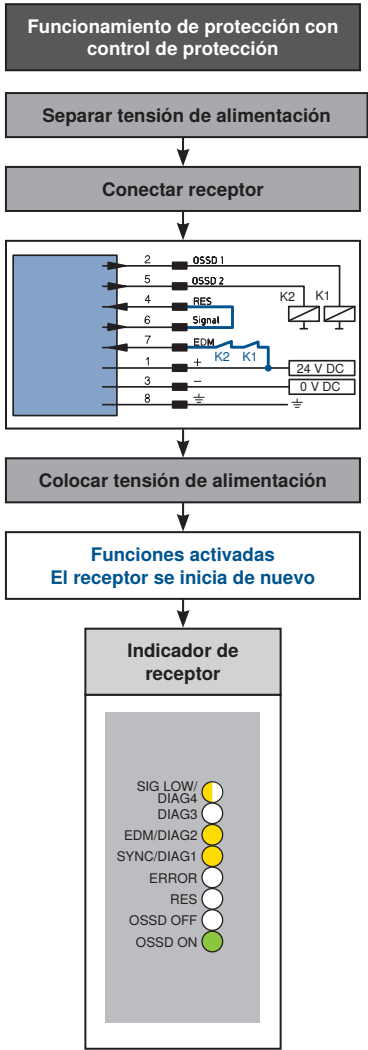


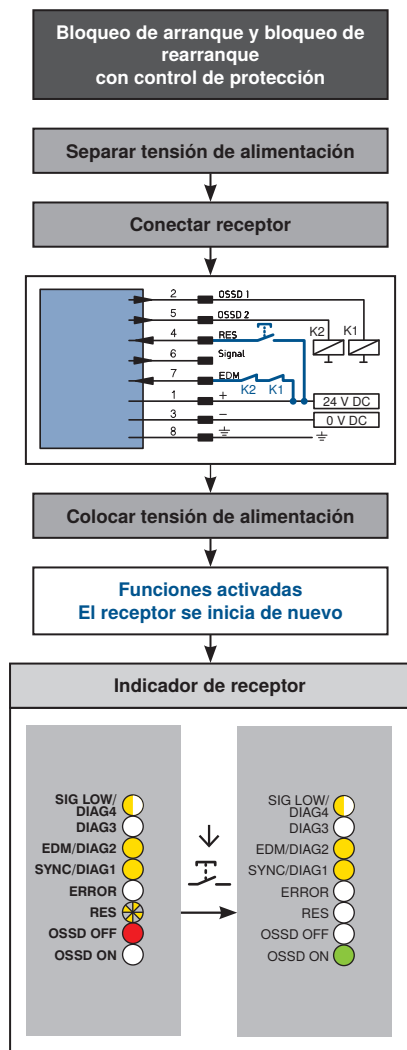
Al utilizar el alcance de detección máximo de los sensores existe la posibilidad de que el indicador "SIG LOW/DIAG4" se ilumine, incluso con un ajuste óptimo.
La representación es válida para el funcionamiento de seguridad sin comprobación de contactores.

4. Ajuste otras funciones necesarias

Seleccione:

- Funcionamiento de protección con control de protección
- Bloqueo de arranque y re arranque sin control de protección
- Bloqueo de arranque y re arranque con control de protección (pág. 42)





5. Barra de luz de seguridad lista para funcionar

7.2. Vista general a todas las funciones

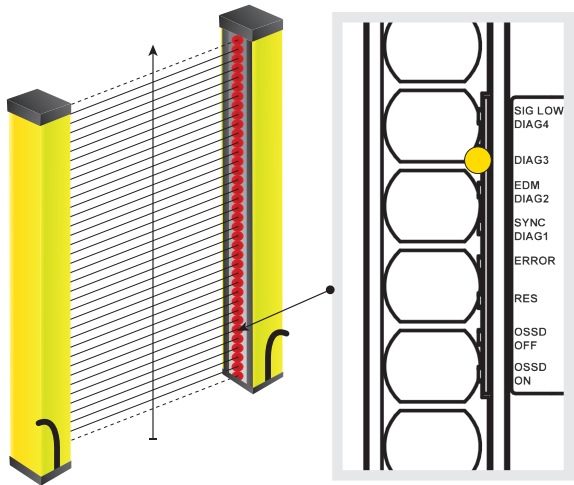
Ajustes del emisor		Ajustes del receptor	
Alcance de detección	capítulo 7.3	Funcionamiento de protección sin control de protección	capítulo 7.4
Función de prueba	capítulo 7.9	Funcionamiento de protección con control de protección	capítulo 7.5
		Bloqueo de arranque y re arranque sin control de protección	capítulo 7.6
		Bloqueo de arranque y re arranque con control de protección	capítulo 7.7
		Salida de señal	capítulo 7.8



AVISO!
Con el fin de aceptar la configuración modificada, debe hacerse pasar un objeto de prueba a través del campo de protección (comenzando por la conexión del sensor del lado del panel de control hasta llegar al otro extremo) en los 30 segundos siguientes a la conexión eléctrica y al suministro de tensión de alimentación. Esto se muestra al receptor mediante LED DIAG3.

Esto resulta siempre que se cambie en un modo de servicio menos seguro:

- De bloqueo de reinicio a modo de protección
- De control de protección a funcionamiento sin control de protección



En el anexo se encuentra una vista general a la parametrización del receptor ([Capítulo „12.2 Vista general de la parametrización del receptor“, página 64](#))

7.3. Adapte el alcance



PELIGRO
Peligro de daños personales o materiales debido al alcance incorrecto

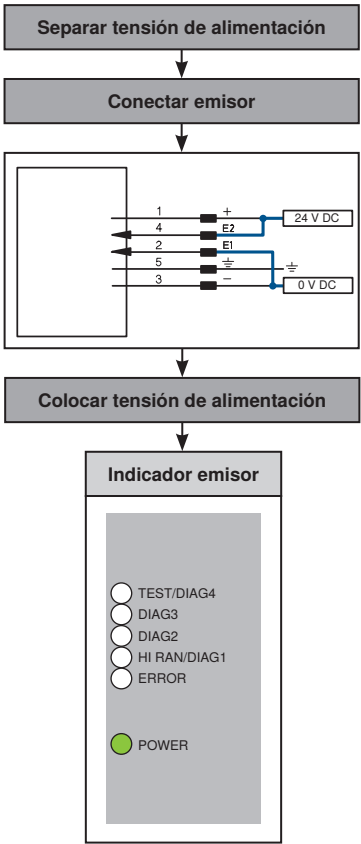
El ajuste del alcance de detección es relevante para la seguridad. Si está ajustado muy alto, existe peligro de reflejos.

- El alcance de detección habrá de ser ajustado de forma adecuada para cada aplicación.

7.3.1. Bajo alcance

- Alcance bajo por resolución de 14 mm: 0,25...3,5 m
- Alcance bajo por resolución de 30 mm: 0,25...6 m

Ciclo:



7.3.2.Alcance alto

- Alcance alto por resolución de 14 mm: 3...6 m
- Alcance alto por resolución de 30 mm: 5,5...14 m

Ciclo:

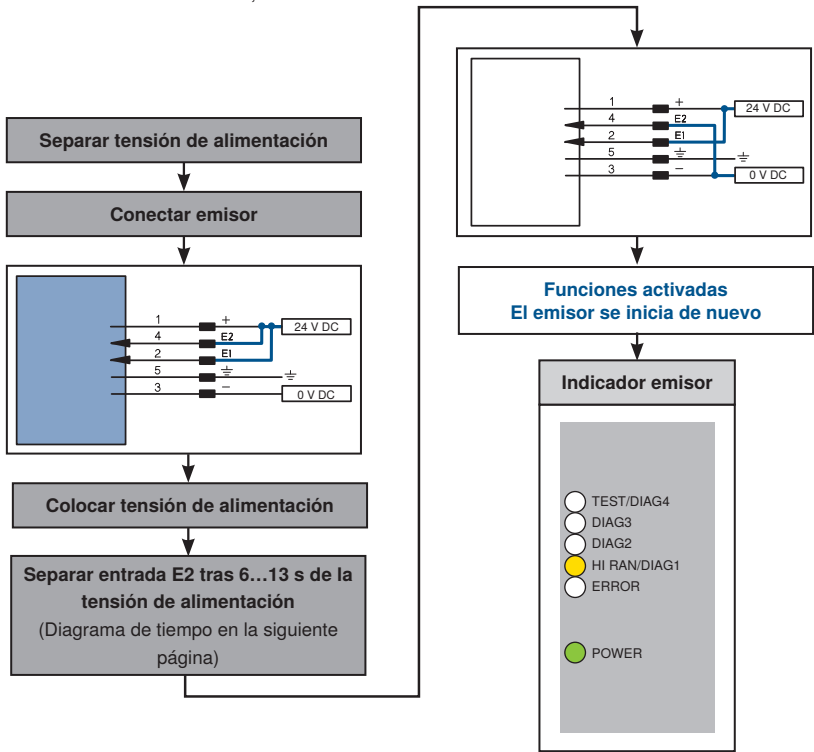
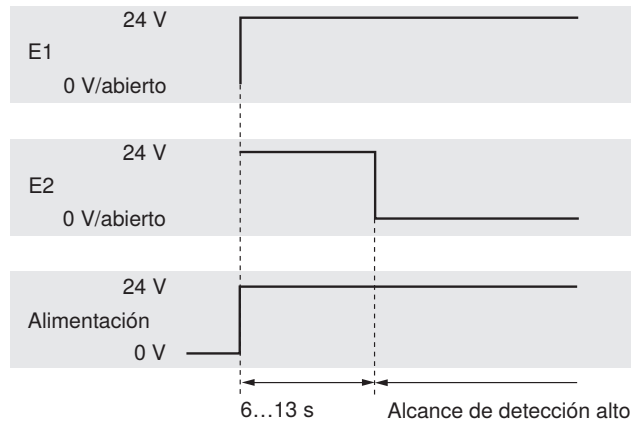


Diagrama de tiempo



7.4. Funcionamiento de protección sin control de protección

Ciclo:

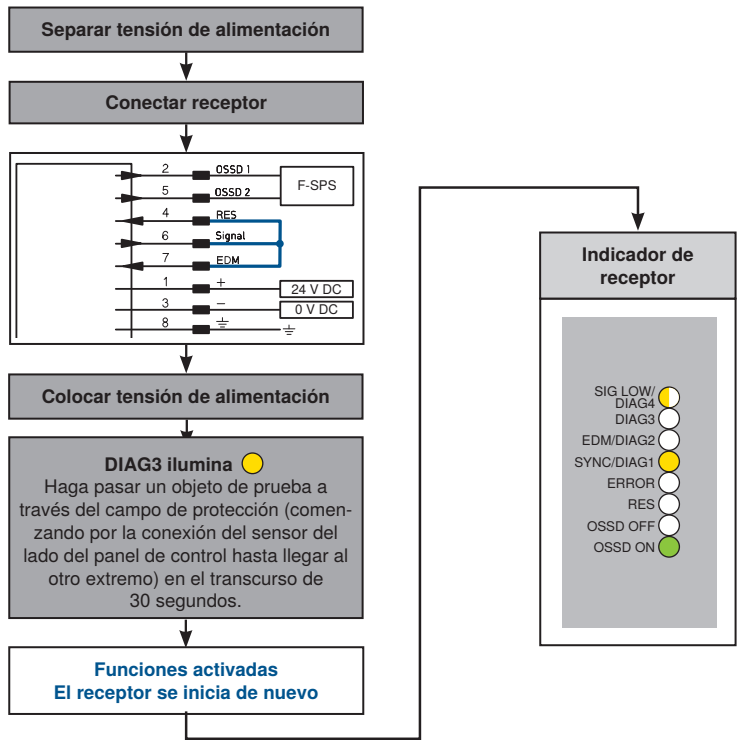
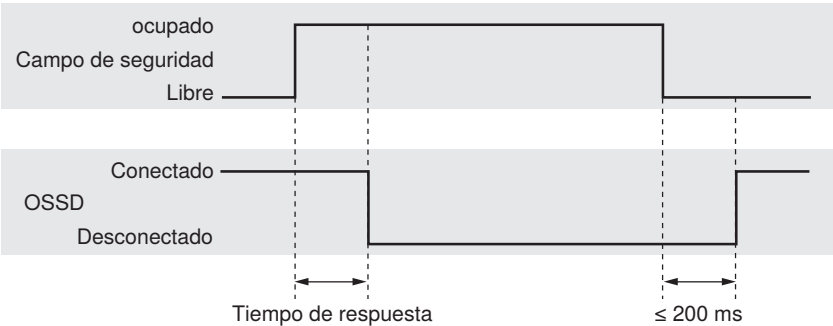


Diagrama de tiempo



7.5. Funcionamiento de protección con control de protección



AVISO

Asegúrese de que el BWS está correctamente ajustado. Esto se ve más fácilmente en la configuración "Funcionamiento de protección sin control de protección" (Capítulo „7.1 Primera puesta en marcha“, página 37).

Ciclo:

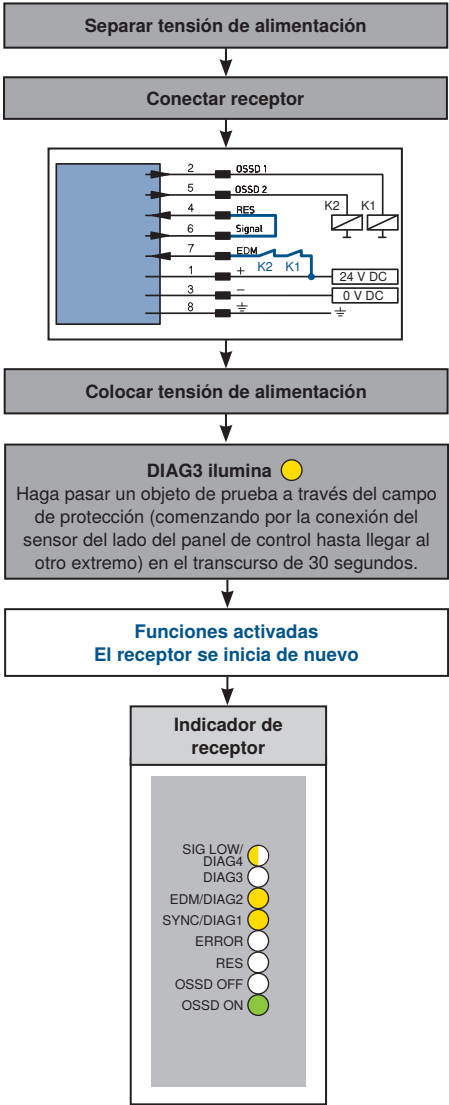
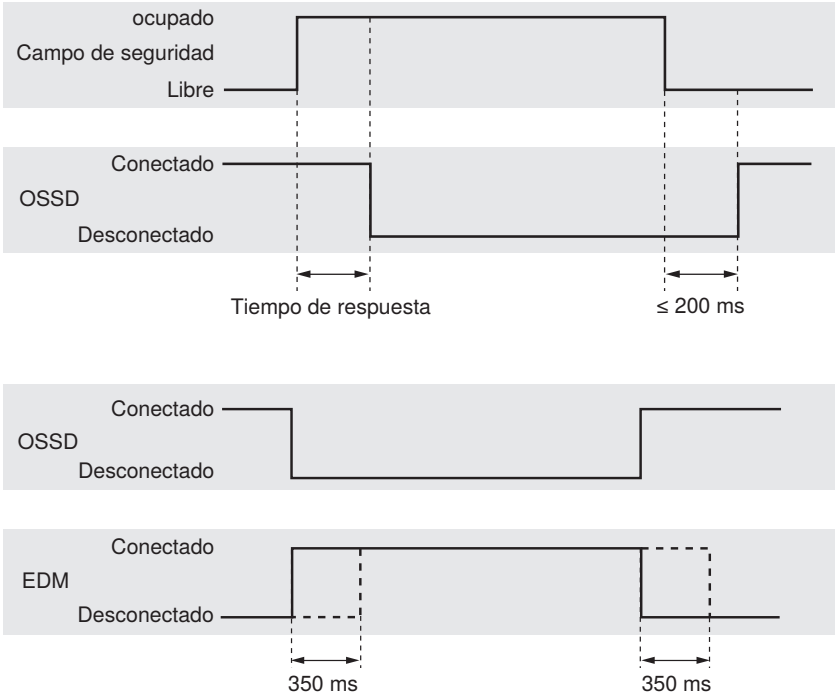


Diagrama de tiempo



7.6. Bloqueo de vencimiento y rearranque sin control de protección



AVISO

Asegúrese de que el BWS está correctamente ajustado. Esto se ve más fácilmente en la configuración "Funcionamiento de protección sin control de protección" (Capítulo „7.1 Primera puesta en marcha“, página 37).

Ciclo:

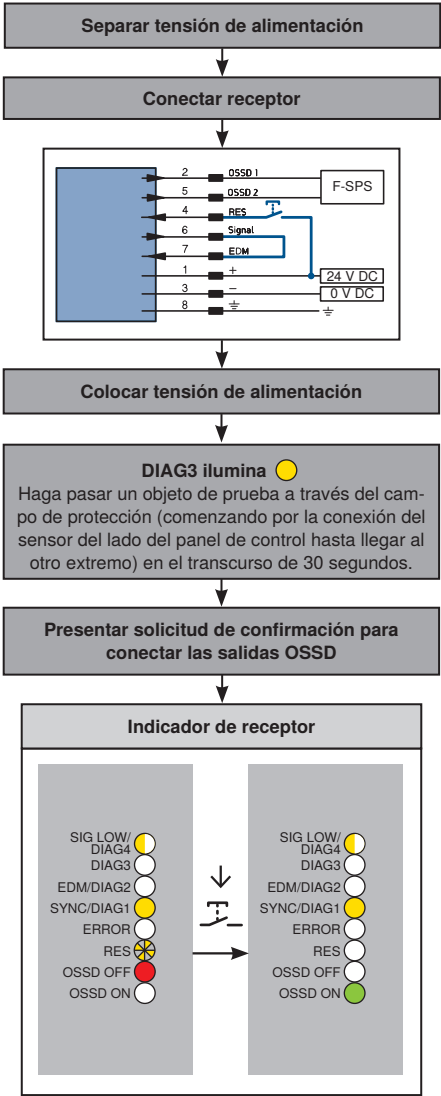
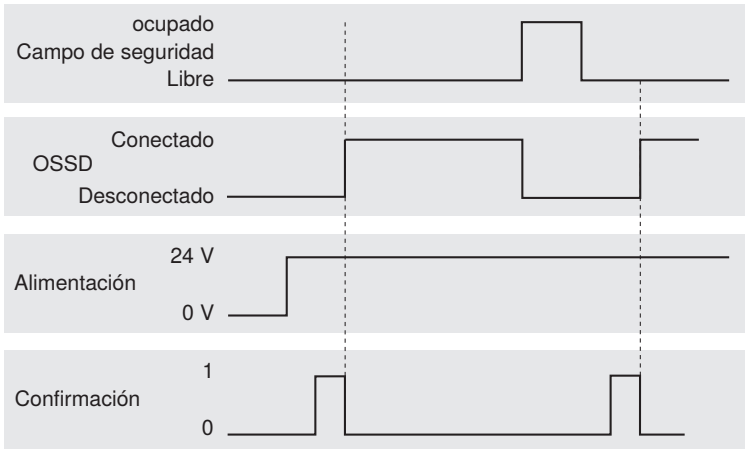


Diagrama de tiempo



Duración de la confirmación: 0,1...4 s (véase los datos técnicos)



AVISO

- DIAG3 solo ilumina si antes del reinicio se ha colocado el control de protección
- Si el proceso de luz no ilumina la indicación antes de la configuración “Funcionamiento de protección con control de protección” o “Funcionamiento de protección sin control de protección”

7.7. Bloqueo de vencimiento y rearranque con control de protección



AVISO

- Asegúrese de que el BWS está correctamente ajustado. Esto se ve más fácilmente en la configuración "Funcionamiento de protección sin control de protección" (Capítulo „7.1 Primera puesta en marcha", página 37)

Ciclo:

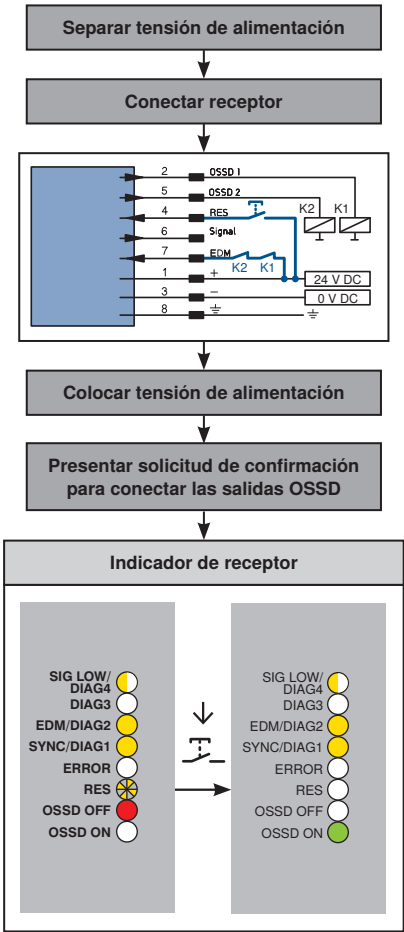
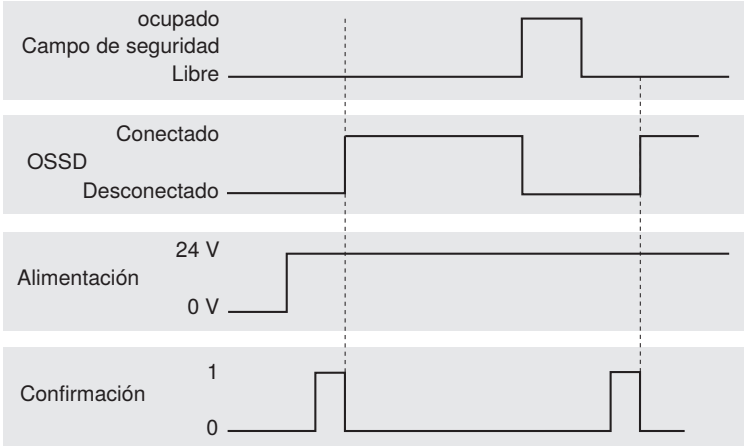
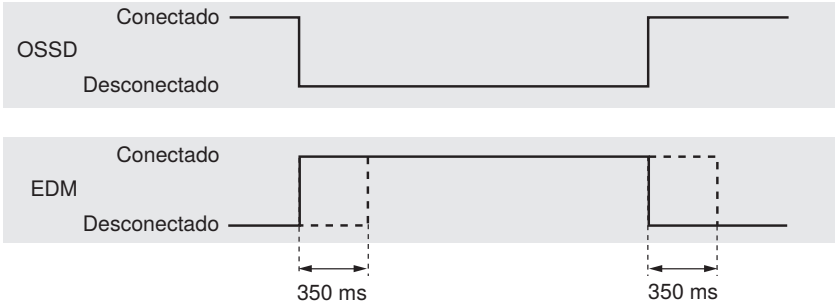


Diagrama de tiempo



Duración de la confirmación: 0,1...4 segundos (ver datos técnicos)



7.8. Salida de señal



AVISO

- La salida de señal suministra la información si se crea una solicitud de confirmación (en caso de bloqueo de arranque y rearranque activo)

Ciclo:

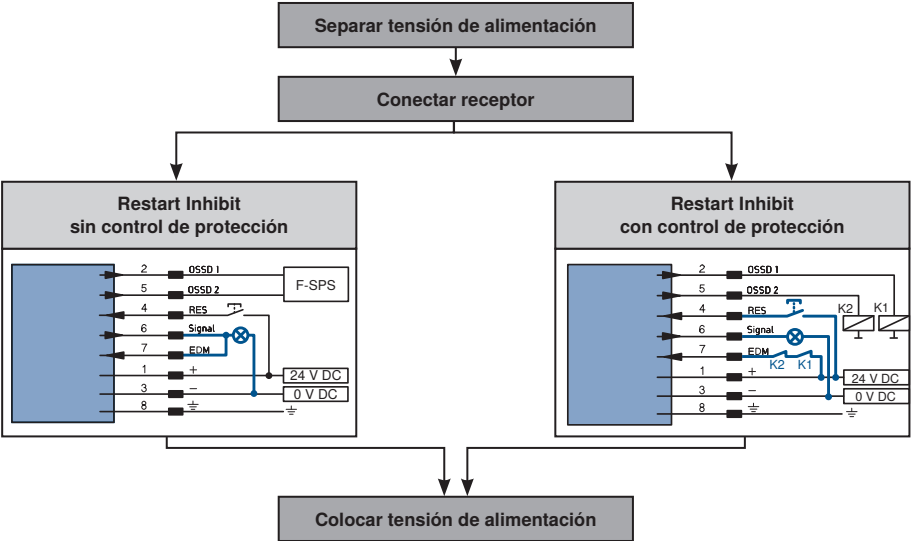
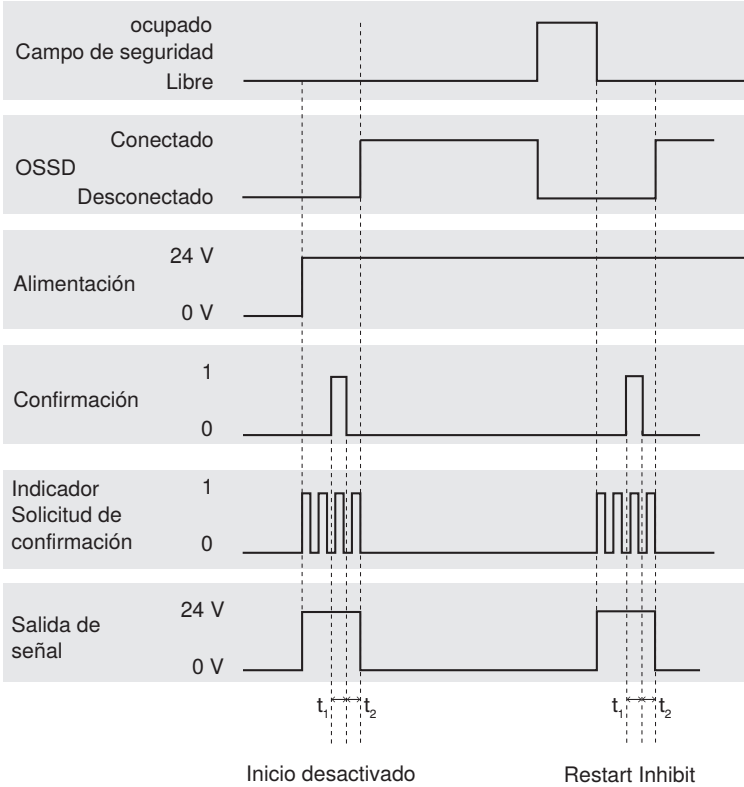


Diagrama de tiempo



7.9. Función de prueba

Ciclo:

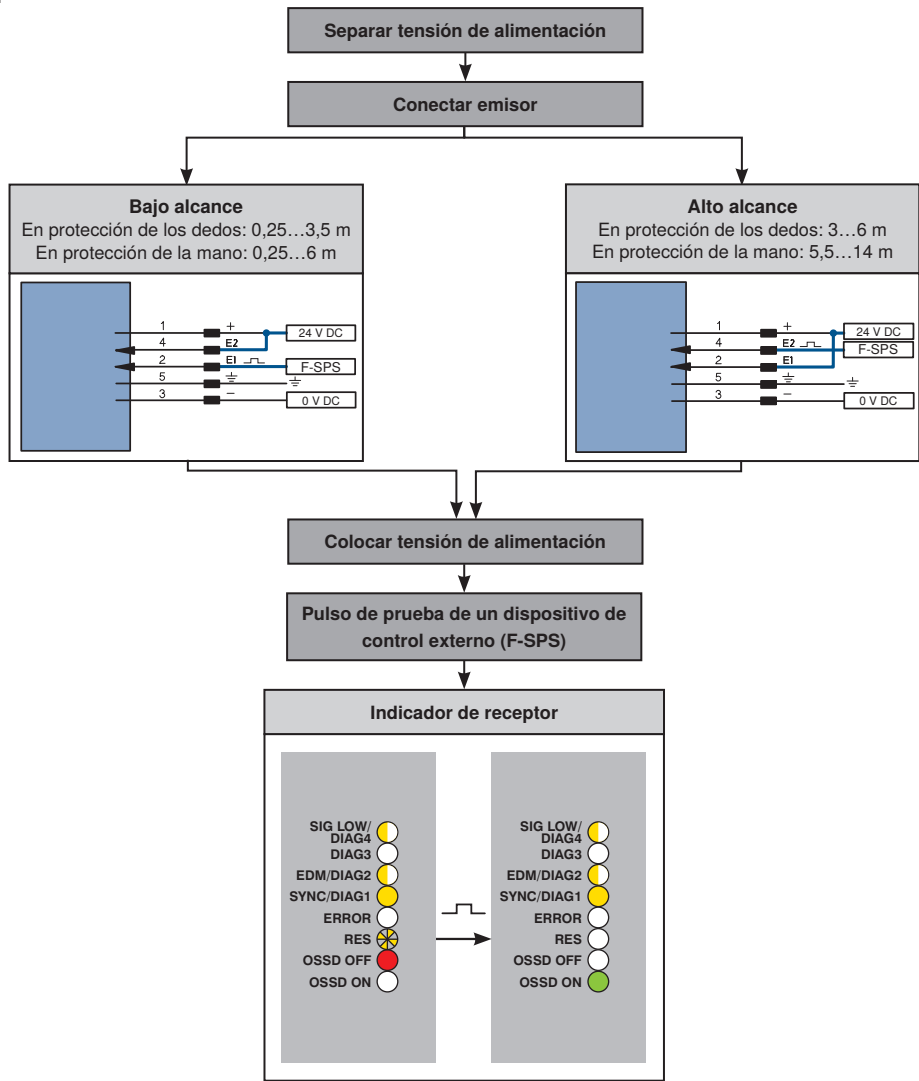
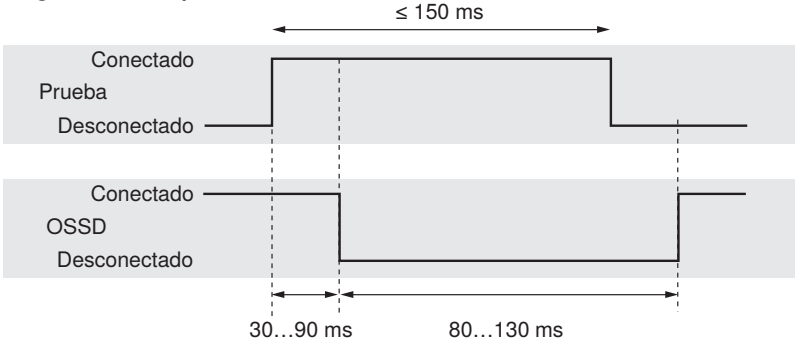


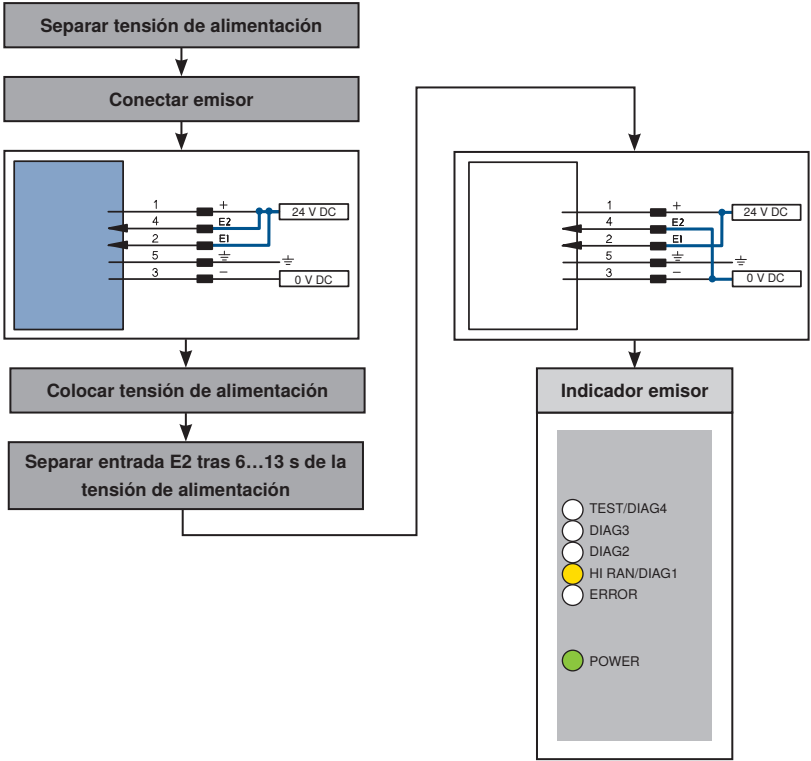
Diagrama de tiempo



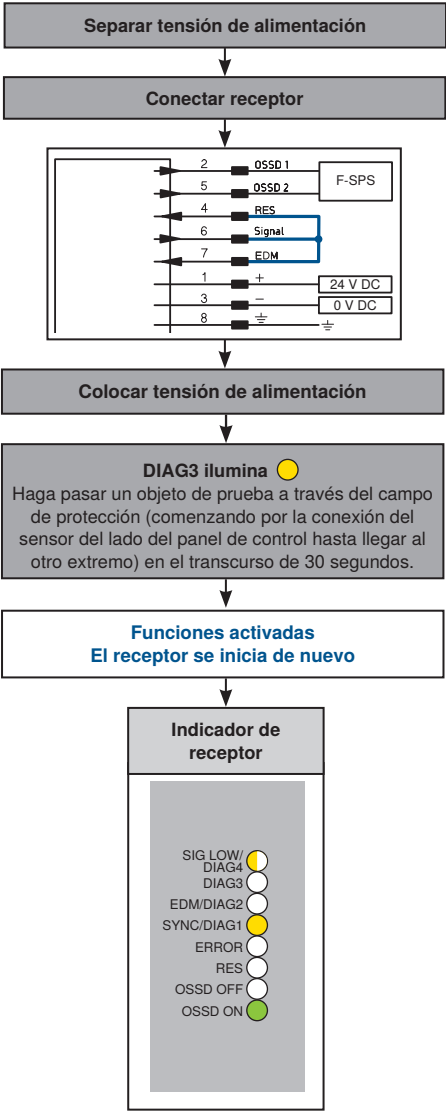
7.10.Restaurar condiciones de suministro

Si la configuración deseada se ha interrumpido por fallo o por estar fuera de tiempo, el sensor puede volver a establecerse mediante el siguiente vencimiento en las condiciones de suministro.

Emisor



Receptor



Con el cable adaptador ZC7V003 se desactivan las funciones de bloqueo del rearme manual y el control del contactor. Al conectar el dispositivo, primero debe establecerse la conexión con el dispositivo y, a continuación, con la fuente de alimentación.

Si el cable adaptador se utiliza con equipos en los que previamente estaba activada la función de rearme manual o el control del contactor, dichas funciones deben desactivarse ([capítulo 7.2](#)).

8. Comprobación

8.1. Comprobación para la puesta en marcha

- Comprobación de que se ha seleccionado el ESPE adecuadamente, de acuerdo con la normativa local, y de que se ofrece la protección necesaria en relación al uso previsto.

Realizar la comprobación:

- antes de la primera puesta en marcha
- después de efectuar cambios en la máquina
- después de un periodo de fuera de servicio prolongado de la máquina
- después de realizar modificaciones o reparaciones en la máquina



AVISO

- Tenga en cuenta las disposiciones sobre la formación de los operadores por parte de personal especializado, antes del comienzo de su actividad
- Cumplir con las instrucciones forma parte del ámbito de responsabilidad del operador de la máquina

Comprobación

	Se garantiza la eficacia del ESPE en todos los modos de funcionamiento ajustables de la máquina. • Comprobación conforme con la lista de verificación (Capítulo „12.5 Lista de verificación para la puesta en marcha“, página 70)
--	---



AVISO

- Los trabajos en la máquina se detendrán inmediatamente, en caso de detectar cualquier falla en la función de seguridad
- Comprobar nuevamente la eficacia del ESPE en la máquina, conforme con la lista de verificación ([Capítulo „12.5 Lista de verificación para la puesta en marcha“, página 70](#)), en caso de presentarse cualquier merma en la función de seguridad

8.2. Comprobación anual

Comprobación anual o dentro de los plazos requeridos de las normativas nacionales en vigor.

Comprobación

	No hay modificaciones o manipulaciones en la máquina que afecten al sistema de seguridad.
	No hay modificaciones o manipulaciones en el ESPE que afecten al sistema de seguridad.
	El ESPE está correctamente conectado a la máquina.
	El tiempo de reacción de la máquina (incl. el ESPE) no ha aumentado en comparación con la primera puesta en marcha.
	Cable, conector, montaje están en perfecto estado.

AVISO



- Los trabajos en la máquina se detendrán inmediatamente, en caso de detectar cualquier falla en la función de seguridad
- Comprobar nuevamente la eficacia del ESPE en la máquina, conforme con la lista de verificación ([Capítulo „12.5 Lista de verificación para la puesta en marcha“, página 70](#)), en caso de presentarse cualquier merma en la función de seguridad

8.3. Comprobación periódica

La pruebas descritas tienen como finalidad confirmar el cumplimiento con las normas internacionales y nacionales de seguridad.



NOTA:

- Debe respetarse la normativa que regula la admisión de operarios por parte de personal especializado antes de comenzar los trabajos.
- La compañía que maneje la máquina será la responsable de impartir formación.

Las comprobaciones periódicas tienen que ser realizadas por una persona autorizada y encargada por el operador de la máquina. La frecuencia (p. ej., a diario, al cambiar de turno, etc.) debe establecerse en función de la evaluación de riesgos de la aplicación.



¡PELIGRO!

- Cualquier trabajo en la máquina deberá detenerse inmediatamente si se detecta algún deterioro en la función de seguridad.
- Una vez resuelto el problema, deberá comprobarse de nuevo la efectividad del ESPE según la lista de comprobación para la puesta en marcha inicial ([Capítulo „12.5 Lista de verificación para la puesta en marcha“, página 70](#)).



NOTA:

- El adhesivo «Indicaciones para la comprobación periódica» que se suministra debe ser colocado en un lugar claramente visible cerca del EPES relevante.
- No limpie el EPES con disolventes o agentes de limpieza que puedan dañar el dispositivo (agresivos, abrasivos, erosivos).

Comprobación

	No se aprecian daños visibles en el ESPE.
	El revestimiento óptico no está arañado ni sucio.
	Sólo puede abordarse la zona de peligro a través del campo de seguridad del ESPE.
	El cable, el conector y la montaje están en perfecto estado.

Comprobación de la efectividad del ESPE:

- Realizar la comprobación sólo cuando el movimiento peligroso esté desconectado.
- Realizar la comprobación mediante una vara de comprobación, no mediante una manipulación manual
- Diámetro de la vara de comprobación: según la resolución del ESPE



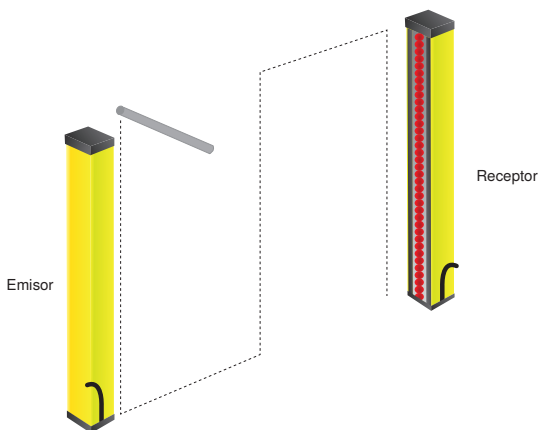
Comprobación del modo de funcionamiento “Arranque automático (modo de operación de seguridad)”:

- Antes de comenzar la comprobación, el indicador OSSD ON tiene que estar encendido
- Pasar la vara de comprobación por todo el campo de seguridad (véase figura)
- El indicador OSSD OFF tiene que estar siempre encendido durante la intervención



Comprobación del modo de funcionamiento “Restart Inhibit”:

- Antes de comenzar con la comprobación el indicador RES tiene que estar parpadeando
- Pasar la vara de comprobación por el campo de seguridad (véase figura)
- El indicador OSSD OFF tiene que estar siempre encendido durante la intervención
- El indicador RES no debe destellar durante la intervención



9. Mantenimiento



AVISO

- Este sensor wenglor no necesita mantenimiento.
- Debe tener en cuenta las informaciones sobre el las pruebas anuales ([Capítulo „8.2. Comprobacion anual", página 59](#)) y diarias ([Capítulo 8.3, página 60](#)).

10. Puesta de fuera de servicio

Para la puesta de fuera de servicio, debe desconectar el sensor de la alimentación de corriente. El sensor no contiene ni emite sustancias perjudiciales para el medio ambiente. Consume un mínimo de energía y recursos.

11. Eliminación respetuosa con el medio ambiente

Wenglor sensoric Gmbh no acepta la devolución de productos inutilizados o irreparables. La eliminación de los productos se rige por las normativas vigentes sobre eliminación de residuos del país.

12. Anexo

12.1. Directorio de cambio del manual de instrucciones

Versión	Fecha	Descripción/modificación
03	21.01.15	Versión original del manual de instrucciones
04	27.08.15	Adaptación de la duración de la confirmación
05	25.11.15	Revisión de los diseños (nueva estructuración)
		Modificaciones en el capítulo "Para su seguridad" (véase capítulo 2)
		Modificación de transporte y almacenamiento (véase capítulo 4)
		Modificación en vista general del sistema (véase capítulo 5.1)
		Modificación en diagrama de flujo de la primera puesta de servicio (véase capítulo 7.1)
		Modificación de vista general de parametrización del receptor (véase capítulo 12.2)
		Modificación en los ejemplos de conexión (véase capítulo 12.6)
06	04.05.16	Adaptación declaración de conformidad de la UE (véase capítulo 12.8)
07	14.12.16	Gráfico para alineación óptica revisado
08	11.07.19	Adaptación declaración de conformidad de la UE (véase capítulo 12.8)
09	21.07.21	Adaptación (véase capítulo 2.6)
10	04.10.21	Adaptación (véase capítulo 8.3)
11	20.04.22	Adaptación véase capítulo 7.3, capítulo 7.8, capítulo 7.10
12	13.02.23	Modificación (véase capítulo 5.1) Capítulo 12.7, página 74
13	08.02.24	Adaptación véase capítulo 7.10
14	07.07.25	Adaptación: • UKCA, declaración de conformidad de la UE (véase capítulo 12.8) • ANTIGUO: EN 62061, NUEVO: EN 61508 • Eliminar SIL cl 3 Adaptación véase capítulo 12.6.3
15	25.11.25	Adaptación „Función de prueba“ en la página 36

12.2.Vista general de la parametrización del receptor

La parametrización del receptor se realiza en la conexión correspondiente del pin 4, pin 6 y pin 7.

	Funcionamiento de protección sin EDM	Funcionamiento de protección con EDM	RES sin EDM	RES con EDM
	capítulo 7.4	capítulo 7.5	capítulo 7.6	capítulo 7.1
Pin 4 (RES)	Puente según Pin 6	Puente según Pin 6	24 V en la tecla	24 V en la tecla
Pin 6 (Salida de señal)	—	—	opcional para SPS o unidad declarante	opcional para SPS o unidad declarante
Pin 7 (EDM)	Puente según Pin 6	24 V en el bucle de realimentación cerrada	Puente según Pin 6	24 V en el bucle de realimentación cerrada

12.3.Indicador en funcionamiento normal

12.3.1.Receptor

Indicador	Descripción
SIG LOW/DIAG4 DIA G3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	Receptor y emisor no sincronizados

SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• Emisor y receptor sincronizados • No se detectan todos los rayos
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• OSSD encendidas • Receptor y emisor sincronizados • Se detectan todos los rayos • Modo de operación de seguridad o bloqueo de arranque y Restart Inhibit activo • Comprobación de contactores activa EDM/DIAG2 • Comprobación de contactores inactiva EDM/DIAG2 • Alineación óptima SIG LOW/DIAG4 • Señal débil SIG LOW/DIAG4
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• OSSD apagado • Receptor y emisor no sincronizados • Bloqueo de arranque y Restart inhibit activo • Solicitud de confirmación • Comprobación de contactores activa EDM/DIAG2 • Comprobación de contactores inactiva EDM/DIAG2 • Alineación óptima SIG LOW/DIAG4 • Señal débil SIG LOW/DIAG4
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• OSSD apagado • Intervención necesaria en el campo de seguridad a través de todo el campo de seguridad de la conexión de cable hasta el otro extremo • Comprobación de contactores activa EDM/DIAG2 • Comprobación de contactores inactiva EDM/DIAG2 • Alineación óptima SIG LOW/DIAG4 • Señal débil SIG LOW/DIAG4 • Receptor y emisor sincronizados SIG LOW/DIAG1 • Receptor y emisor no sincronizados SIG LOW/DIAG1

Al utilizar el alcance de detección máximo de los sensores existe la posibilidad de que el indicador „SIG LOW/DIAG4“ se ilumine, incluso con un ajuste óptimo.

12.3.2. Emisor

Indicador	Descripción	Indicador	Descripción
TEST/DIAG4 DIAG3 DIAG2 HI RAN/DIAG1 ERROR POWER	- Tensión de alimentación conectada - Alcance de detección bajo	TEST/DIAG4 DIAG3 DIAG2 HI RAN/DIAG1 ERROR POWER	- Tensión de alimentación conectada - Alcance de detección bajo - Duración de la prueba 150 ms excedida
TEST/DIAG4 DIAG3 DIAG2 HI RAN/DIAG1 ERROR POWER	- Tensión de alimentación conectada - Alcance de detección alto	TEST/DIAG4 DIAG3 DIAG2 HI RAN/DIAG1 ERROR POWER	- Tensión de alimentación conectada - Alcance de detección alto - Duración de la prueba 150 ms excedida

12.4.Indicador en caso de fallo

12.4.1.Receptor

Indicador	Descripción	Indicador	Descripción
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	- OSSD 2 Cortocircuito a positivo  - Reparar el cortocircuito a positivo	SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	- El contactor no baja - Contactos de toma de tierra soldados  - Controlar contactor (conexión y modo de funcionamiento)
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	- OSSD 2 Cortocircuito a masa  - Reparar cortocircuito a masa	SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	- Sin configuración válida Bloqueo contra Restart Inhibit reconocido  - Para el funcionamiento en modo de operación de seguridad suprimir botón de reajuste y realizar la activación conforme con el Capítulo 7.4, página 46 - Para el bloqueo contra el arranque y Restart Inhibit conectar correctamente el botón de reajuste y realizar la activación conforme con el Capítulo 7.6, página 49
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	- El contactor no arranca  - Controlar contactor (conexión y modo de funcionamiento)	SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	- Sin configuración válida, comprobación de contactores reconocida  - Para la comprobación de contactores, conectar correctamente los contactores y realizar la activación conforme con el Capítulo 7.5, página 47 o el Capítulo 7.7, página 51 - Sin la comprobación de contactores, retirar los contactores y realizar la activación conforme con el Capítulo 7.4, página 46 o el Capítulo 7.6, página 49

SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• OSSD 1 Cortocircuito a positivo • Reparar el cortocircuito a positivo	SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• Sobretensión/Subtensión Suministro • Preparar la tensión de alimentación dentro de los límites establecidos
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• OSSD 1 Cortocircuito a masa • Reparar cortocircuito a masa	SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• Fallo interno • Arrancar de nuevo el sistema • Contactar con el Soporte wenglor, después de un re arranque sin éxito
SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• Luz ambiental/Emisores externos • Retirar el emisor de interferencias	SIG LOW/DIAG4 DIAG3 EDM/DIAG2 SYNC/DIAG1 ERROR RES OSSD OFF OSSD ON	• Modificación de la configuración no finalizada • Repetir configuración

12.4.2. Emission

Indicador	Descripción	Indicador	Descripción
- TEST/DIAG4 - DIAG3 - DIAG2 - HI RAN/DIAG1 - ERROR - POWER	- Ninguna configuración de alcance de detección válida  - Configurar el alcance de detección bajo o alto	- TEST/DIAG4 - DIAG3 - DIAG2 - HI RAN/DIAG1 - ERROR - POWER	- Ninguna configuración de alcance de detección válida - Duración de la prueba excedida  - Configurar el alcance de detección bajo o alto
- TEST/DIAG4 - DIAG3 - DIAG2 - HI RAN/DIAG1 - ERROR - POWER	- Sobretensión/Subtensión Suministro  - Preparar la tensión de alimentación dentro de los límites establecidos	- TEST/DIAG4 - DIAG3 - DIAG2 - HI RAN/DIAG1 - ERROR - POWER	- Fallo interno - Realizar la parametrización con un gran alcance sin el proceso según Capítulo 7.3.2, página 45  - Arrancar de nuevo el sistema - Contactar con el Soporte wenglor, después de un re arranque sin éxito - Realizar el proceso según Capítulo 7.3.2, página 45

12.5. Lista de verificación para la puesta en marcha

Esta lista sirve de ayuda para la primera puesta en marcha.



AVISO

- Esta lista no sustituye la comprobación antes de la primera puesta en marcha, así como las comprobaciones periódicas por parte de personal especializado.

1. Normas y directrices; Selección del ESPE		
¿Se basan reglas de seguridad para la máquina en las normas y directrices vigentes?	Sí	No
¿Están las normas y directrices usadas en la declaración de conformidad CE de la máquina?	Sí	No
¿Cumple el dispositivo de protección con los requeridos PL (EN ISO 13849-1) / SIL (EN 61508) de la evaluación de riesgos?	Sí	No
2. Distancia de seguridad		
¿Se calculó la distancia de seguridad teniendo en cuenta las normas aplicables?	Sí	No
¿Tuvo en cuenta el tiempo de reacción del ESPE el tiempo de reacción de una unidad de evaluación de seguridad eventualmente usada y el tiempo de inercia de la máquina?	Sí	No
El tiempo de detención de la máquina, ¿se ha medido, determinado, documentado (en la máquina o en los documentos de la máquina) y adaptado según el montaje del ESPE?	Sí	No
¿Se ha mantenido la distancia de seguridad entre el lugar de peligro y el campo de protección?	Sí	No
3. Acceso al lugar de peligro		
¿Puede accederse al lugar de peligro únicamente a través del campo de protección del ESPE?	Sí	No
¿Es imposible el acceso no protegido a la zona de peligro (p. ej. a través de protección mecánica trasera) y se han protegido las medidas adoptadas para evitar una manipulación?	Sí	No
¿Se han tomado medidas de protección mecánicas protegidas contra la manipulación que evitan un acceso superior, inferior y alrededor?	Sí	No
4. Montaje		
¿Están los componentes del ESPE correctamente fijados y asegurados frente a alojamientos o desplazamientos/giros, después de haber sido ajustados?	Sí	No
¿Es correcto el estado exterior del ESPE y de sus componentes del sistema?	Sí	No
¿Se encuentra el botón de confirmación para restablecer el ESPE fuera de la zona de peligro, según la normativa, y en estado activo?	Sí	No
5. Integración en la máquina		
¿Ambos OSSD están integrados en el control de la siguiente unidad de mando de la máquina?	Sí	No
¿Se ajusta la integración con los esquemas de conexiones?	Sí	No

¿Están supervisados los elementos de conmutación (p. ej. contactores, válvulas) controlados por el EDM?	Sí	No
¿Se han aplicado eficazmente las medidas de protección necesarias contra una descarga eléctrica?	Sí	No
6. Funcionalidad		
¿Se encuentra activo el ESPE mientras la máquina realiza movimientos peligrosos?	Sí	No
¿Se para el movimiento peligroso al separar el ESPE de su tensión de alimentación y es necesario el accionamiento del botón de confirmación después de la recuperación de la tensión de alimentación para restablecer la máquina?	Sí	No
Durante la desconexión/interrupción del ESPE, así como al conmutar los modos de funcionamiento y los tipos de función o al conmutar a otro equipo de protección, ¿se detiene un estado de peligro iniciado?	Sí	No
¿Son las funciones de protección especificadas eficaces en cada modo de funcionamiento?	Sí	No
¿Se ha comprobado la función de protección según las notas de prueba del manual de instrucciones?	Sí	No
¿Están colocadas de modo legible y visible para el personal las notas para la comprobación diaria del ESPE?	Sí	No

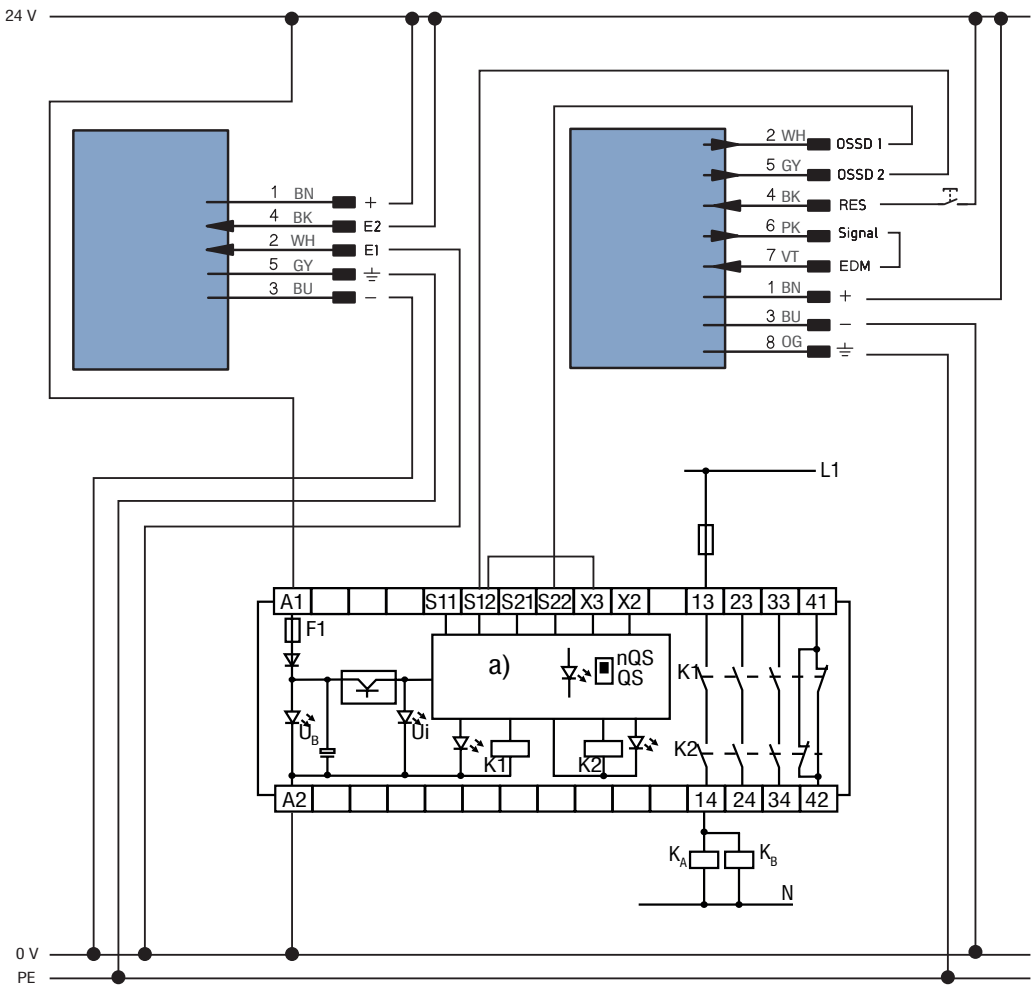
12.6.Ejemplo de conexión



NOTA!
La conexión de la puesta a tierra funcional es opcional.

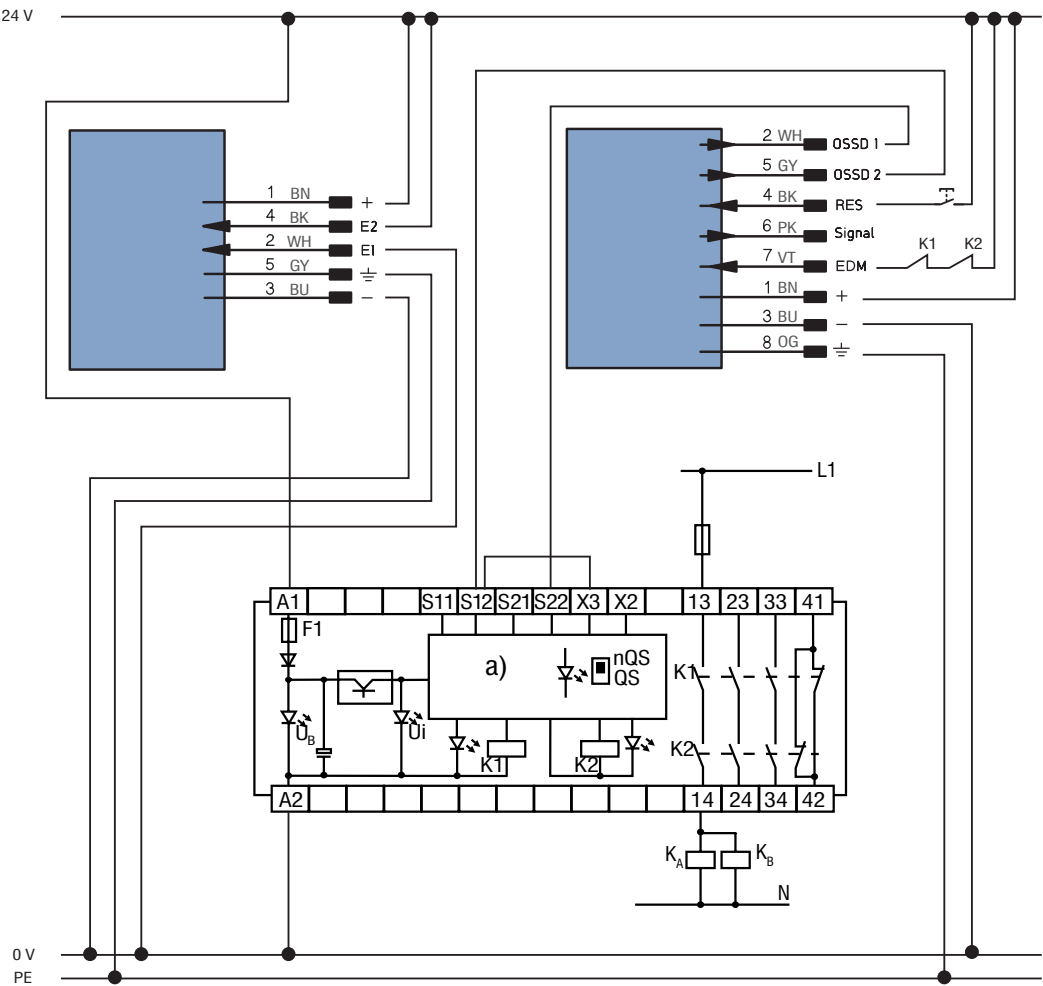
12.6.1.Bloqueo de re arranque sin control de protección en SEMG4xxx

- RES mediante SEMG
- sin EDM
- Bajo alcance
- SR4B3B01S



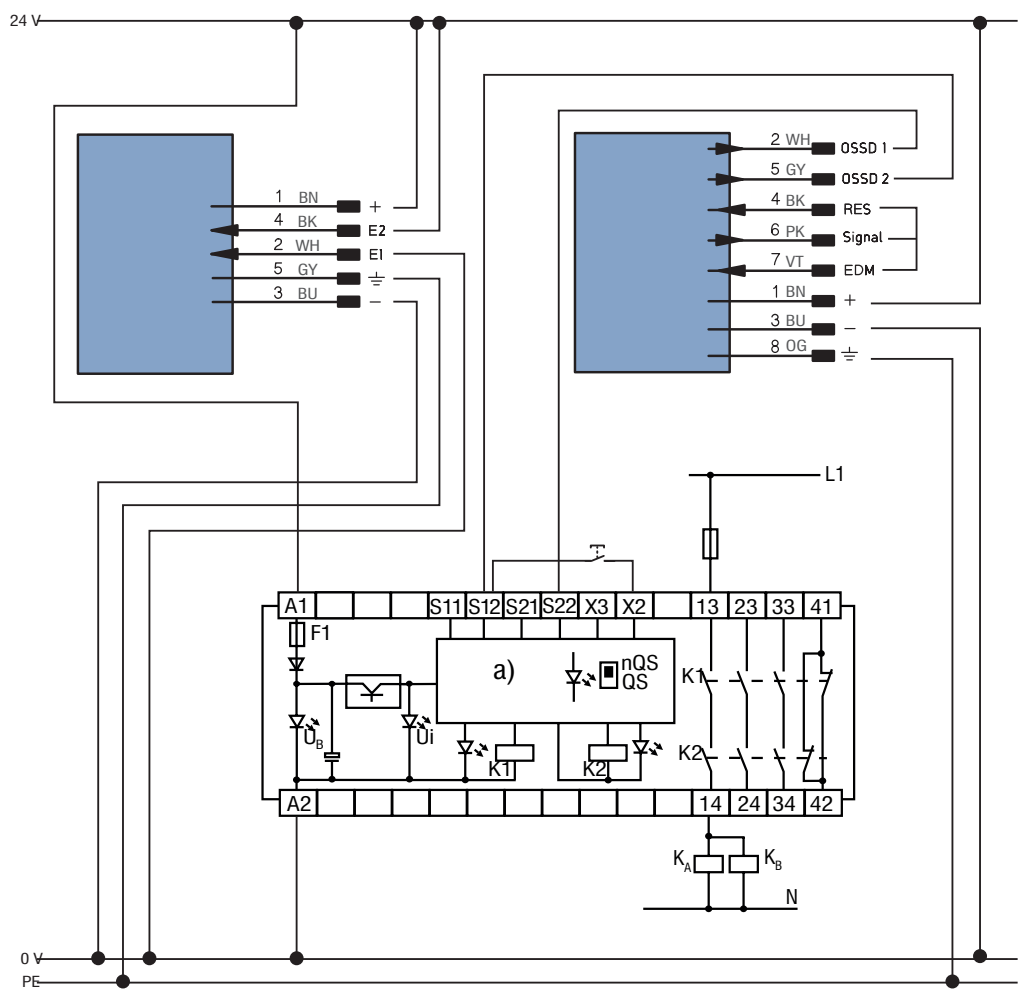
12.6.2. Bloqueo de re arranque y control de protección en SEMG4xxx

- RES mediante SEMG
- EDM mediante SEMG
- Bajo alcance
- SR4B3B01S



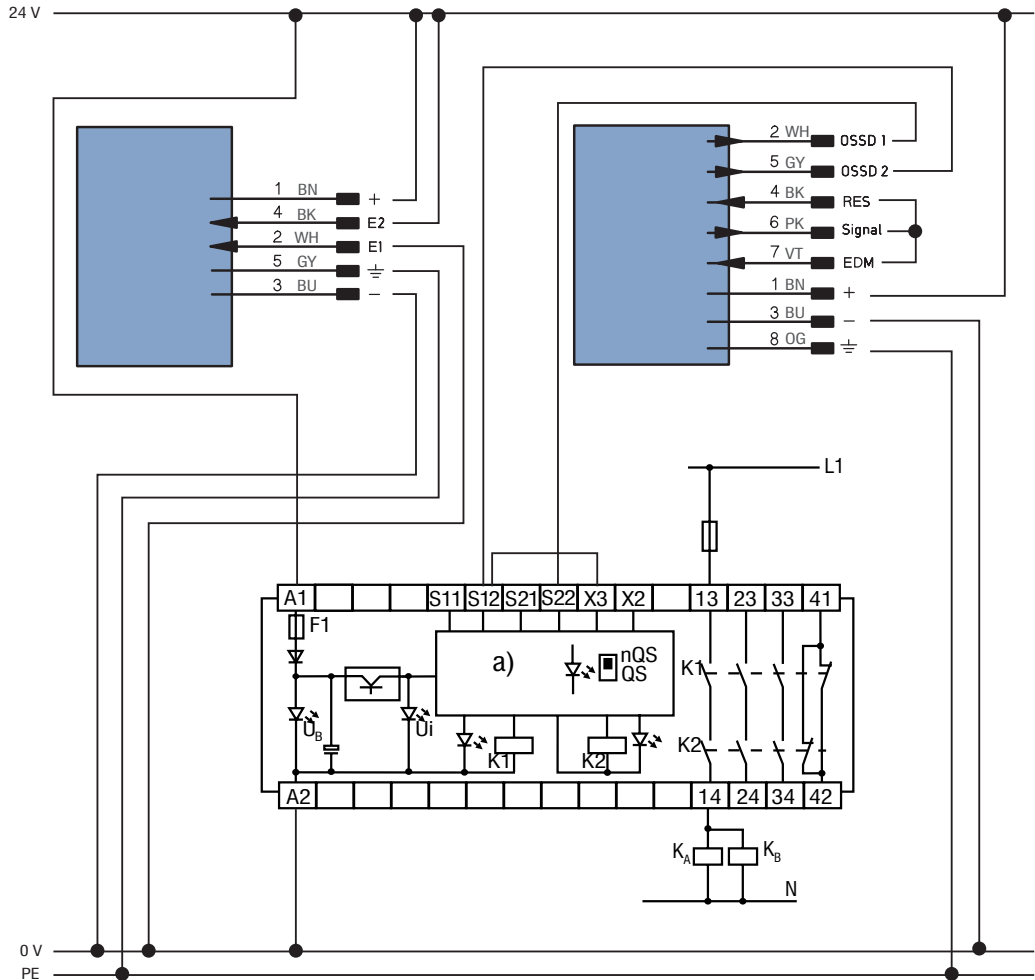
12.6.3. Bloqueo de rearranque sin control de protección en relé de seguridad

- RES mediante SR4B3B01S
- sin EDM
- Alcance bajo



12.6.4.SEMG4xx con funcionamiento de protección sin control de protección

- sin RES
- sin EDM
- Alcance bajo



12.7.Comentarios adicionales sobre aplicaciones hasta el rango de temperatura de -30 °C

Los equipos de la serie SEMG se pueden utilizar a temperaturas de hasta -30 °C teniendo en cuenta las siguientes condiciones.



PRECAUCIÓN!

A temperaturas inferiores a -25 °C, las conexiones eléctricas deben someterse a cargas mecánicas mínimas.

Sustitución de los datos técnicos, [Capítulo 3, página 9](#):

Rango de temperatura	-30...55 °C
Temperatura de almacenamiento	-30...60 °C
Vida útil TM (EN ISO 13849-1)	15 a

Sustitución de las dimensiones de la carcasa (tablas en el [Capítulo 3.2, página 12](#)).

Resolución: 14 mm

Número de pedido	SFH (mm)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	Peso máx. por sensor (kg)
SEMGx31	250	249	1	0	0,38
SEMGx32	310	309	1	0	0,53
SEMGx33	460	459	1	0	0,69
SEMGx34	610	609	1	0	0,84
SEMGx35	761	760	1	0	0,99
SEMGx36	911	910	1	0	1,15
SEMGx37	1061	1060	1	-3	1,30
SEMGx38	1211	1210	1	-3	1,45
SEMGx39	1361	1360	1	-3	1,61
SEMGx40	1511	1510	1	-3	1,76
SEMGx41	1661	1660	1	-3	1,91
SEMGx42	1811	1810	1	-3	2,07

* -3 significa: La carcasa sobresale del campo de protección 3 mm.

Resolución: 30 mm

Número de pedido	SFH (mm)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	Peso máx. por sensor (kg)
SEMGx12	326	311	15	0	0,53
SEMGx13	486	461	15	10	0,69
SEMGx14	626	611	15	0	0,84
SEMGx15	787	762	15	10	0,99
SEMGx16	927	912	15	0	1,15
SEMGx17	1087	1062	15	10	1,30
SEMGx18	1227	1212	15	0	1,45
SEMGx19	1387	1362	15	10	1,61
SEMGx20	1527	1512	15	0	1,76
SEMGx21	1687	1662	15	10	1,91
SEMGx22	1827	1812	15	0	2,07

12.8.Declaración de conformidad de la UE

La declaración de conformidad de la UE se encuentra en nuestra página web en www.wenglor.com en el área de descargas del producto.