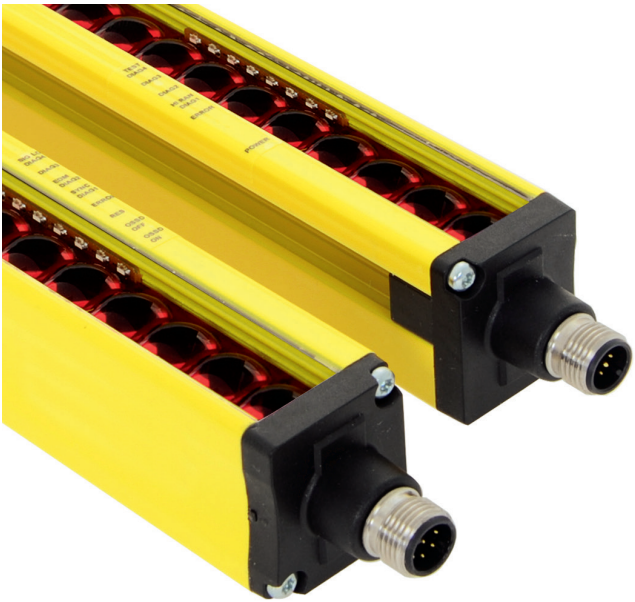
ES

SEMG452–SEMG482

Barrera de luz de seguridad Categoría 4



Manual de instrucciones

Traducción del Manual de instrucciónes original
Se reserva el derecho a efectuar modificaciones técnicas
Solo disponible en versión PDF
Estado: 11.07.2022
Versión: 07
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. 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 31
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 rearranque sin control de protección 49
7.7. Bloqueo de vencimiento y rearranque 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 **62**
12.1. Directorio de cambio del manual de instrucciones 62
12.2. Vista general de la parametrización del receptor 63
12.3. Indicador en funcionamiento normal 63
12.3.1. Receptor 63
12.3.2. Emisor 65
12.4. Indicador en caso de fallo 66
12.4.1. Receptor 66
12.4.2. Emisor 68
12.5. Lista de verificación para la puesta en marcha 68
12.6. Ejemplo de conexión 70
12.6.1. Bloqueo de rearranque sin control de protección en SEMG4xxx 70
12.6.2. Bloqueo de rearranque y control de protección en SEMG4xxx 71
12.6.3. Bloqueo de rearranque sin control de protección en relé de seguridad 72
12.6.4. SEMG4xx con funcionamiento de protección sin control de protección 73
12.7. Declaración de conformidad de la UE 74

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

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: SEMG571–SEMG582 Receptor: SEMG671–SEMG682	Emisor: SEMG552–SEMG562 Receptor: SEMG652–SEMG662
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 mH	
Anchura, tasa de pulso de prueba	< 300 µs; categ. 20 ms	

N.º de pedido	Emisor: SEMG571–SEMG582 Receptor: SEMG671–SEMG682	Emisor: SEMG552–SEMG562 Receptor: SEMG652–SEMG662
Tiempo de reconexión después de una intervención	categ. 2×tiempo de respuesta	
Entradas		
Margen de tensión	–30…30 V DC	
Umbrales 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 cortorcircuitos	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	M12, de 4/5 polos	
Tipo de conexión receptor	M12, de 8 polos	
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 62061)	SIL cl 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

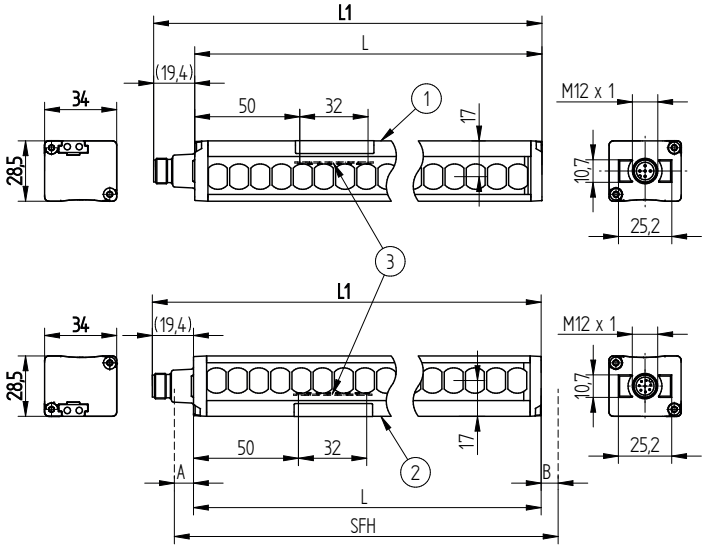
Resolución: 14 mm

Número de pedido	Tiempo de respuesta [ms]
SEMG671	7.6
SEMG672	8.3
SEMG673	9.9
SEMG674	11.6
SEMG675	13.2
SEMG676	14.9
SEMG677	16.5
SEMG678	18.2
SEMG679	19.8
SEMG680	21.5
SEMG681	23.1
SEMG682	24.8

Resolución: 30 mm

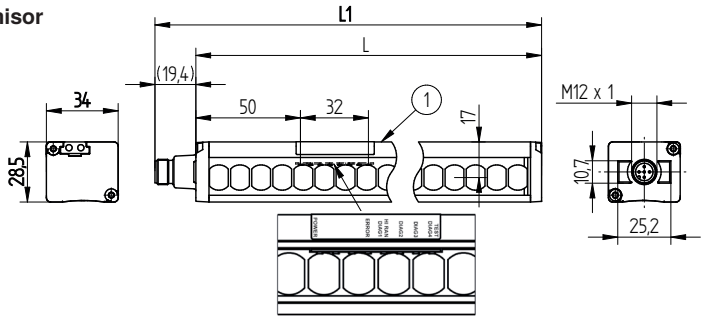
Número de pedido	Tiempo de respuesta [ms]
SEMG652	6.6
SEMG653	7.5
SEMG654	8.3
SEMG655	9.1
SEMG656	9.9
SEMG657	10.8
SEMG658	11.6
SEMG659	12.4
SEMG660	13.2
SEMG661	14.1
SEMG662	14.9

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

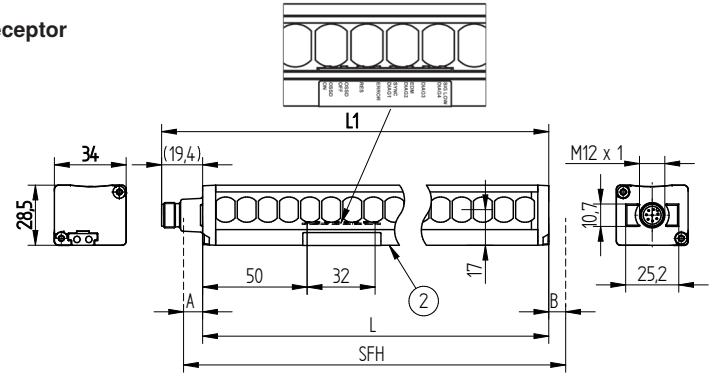


1 = Emisor, 2 = Receptor, 3 = Panel de control, SFH = Altura del campo de protección

Detalle emisor



Detalle receptor



Resolución: 14 mm

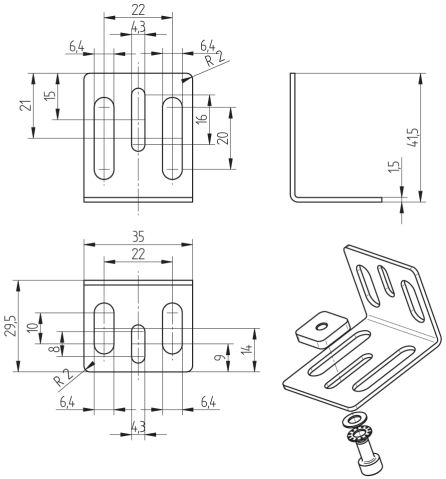
Número de pedido	SFH (mm)	L (mm)	L1	A (mm)	B (mm)	Peso máx. por sensor (kg)
SEMGx71	250	250	269	0	0	0,38
SEMGx72	310	310	330	0	0	0,53
SEMGx73	460	460	480	0	0	0,69
SEMGx74	610	610	630	0	0	0,84
SEMGx75	761	761	780	0	0	0,99
SEMGx76	911	911	930	0	0	1,15
SEMGx77	1061	1061	1080	0	0	1,30
SEMGx78	1211	1211	1230	0	0	1,45
SEMGx79	1361	1361	1380	0	0	1,61
SEMGx80	1511	1511	1531	0	0	1,76
SEMGx81	1661	1661	1681	0	0	1,91
SEMGx82	1811	1811	1831	0	0	2,07

Resolución: 30 mm

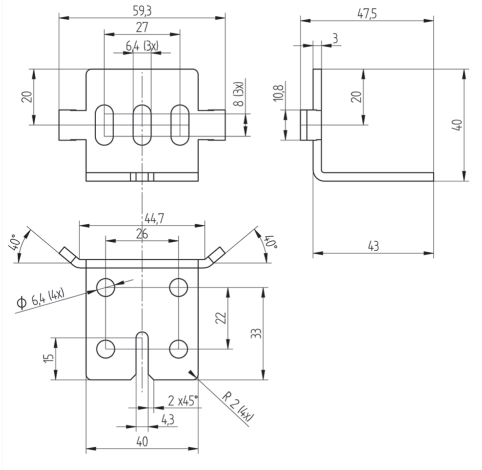
Número de pedido	SFH (mm)	L (mm)	L1	A (mm)	B (mm)	Peso máx. por sensor (kg)
SEMGx52	326	312	332	14	0	0,53
SEMGx53	486	462	482	14	10	0,69
SEMGx54	626	612	632	14	0	0,84
SEMGx55	787	763	782	14	10	0,99
SEMGx56	927	913	932	14	0	1,15
SEMGx57	1087	1063	1082	14	10	1,30
SEMGx58	1227	1213	1232	14	0	1,45
SEMGx59	1387	1363	1382	14	10	1,61
SEMGx60	1527	1513	1533	14	0	1,76
SEMGx61	1687	1663	1683	14	10	1,91
SEMGx62	1827	1813	1833	14	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

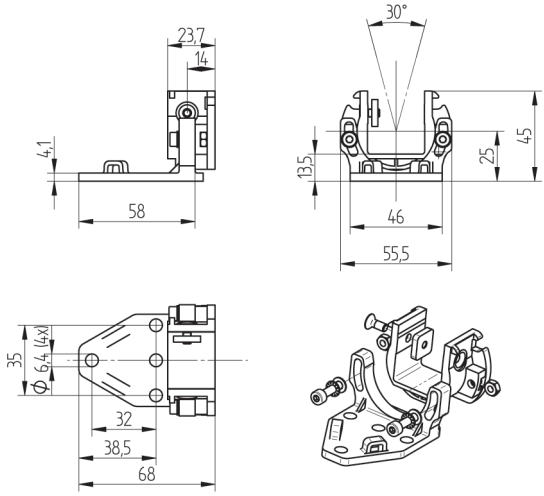


Ángulos de montaje ZEMX002
- Para montaje en columnas de protección
- Volumen de entrega 2 piezas
- Tornillos, arandelas y tuercas correderas incluidos



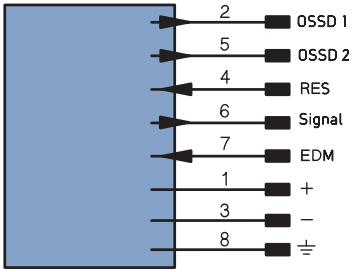
Sistema de anclaje ZEMZ001

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

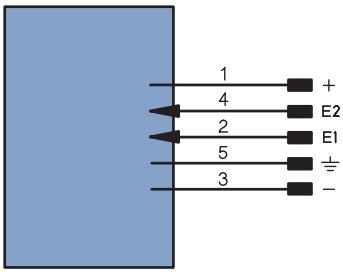


3.4. Esquema de conexión

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

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)
V̄	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	
OSSD	Salida de seguridad	
Signal	Salida de señal	
Bl_D +/-	Línea datos Ethernet Gigabit bidirecc. (A-D)	
EN$_{RS422}$	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
AMV	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

EN$_{ARS422}$	Codificador A/Ā (TTL)
EN$_{BRS422}$	Codificador B/B̄ (TTL)
EN$_{A}$	Codificador A
EN$_{B}$	Codificador B
AMIN	Saída digital MIN
AMAX	Saída digital MAX
AOK	Saída digital OK
SY In	Sincronización In
SY OUT	Sincronización OUT
OLT	Saída da intensidade luminosa
M	el mantenimiento
rsv	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

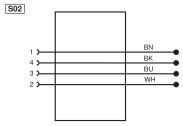
3.5. Productos adicionales (véase catálogo)

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

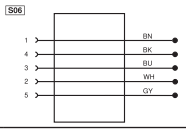
Nº Montaje adecuado	810	790	820

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

2

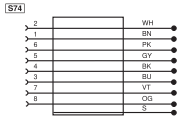


35



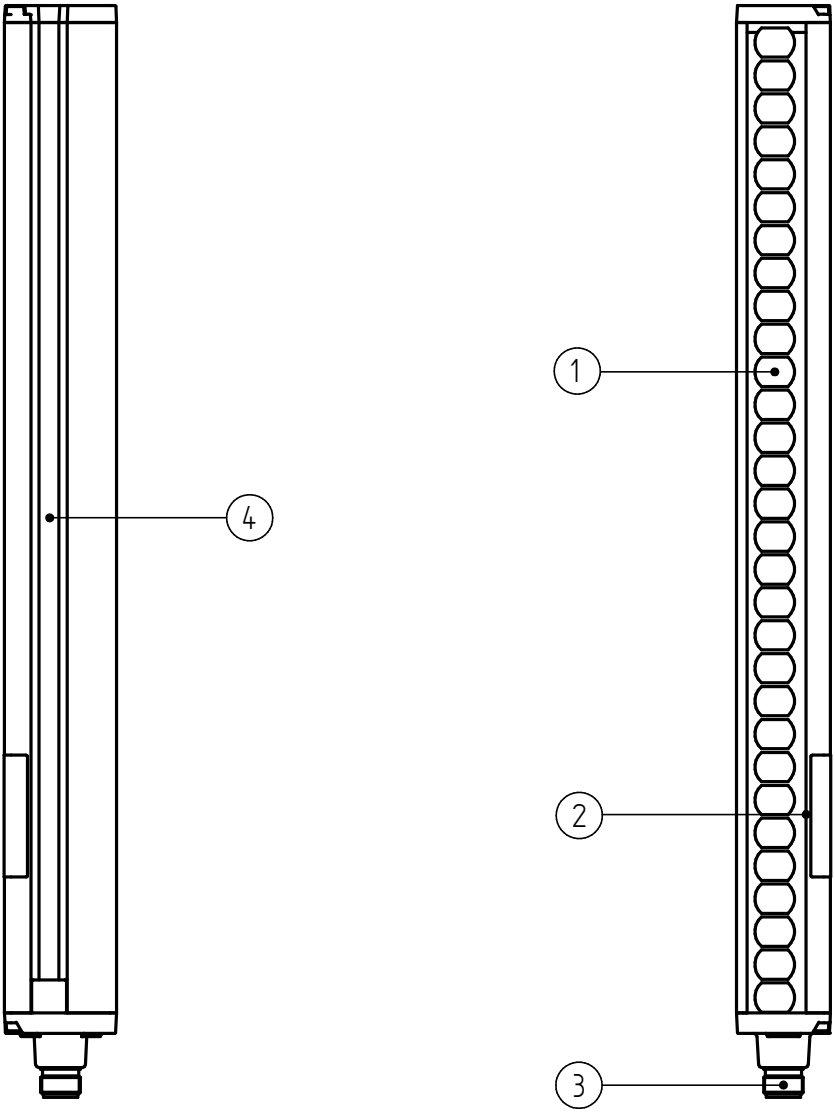
Nº de la tecnología de conexión adecuada (Receptor, Código de colores para el cable conector)

89



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

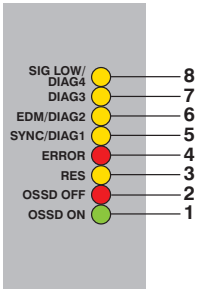


1 = Óptica (Campo de protección)
2 = Indicador de LED (Panel de mando)
3 = Conector
4 = Ranura de fijación

3.7. Panel de control

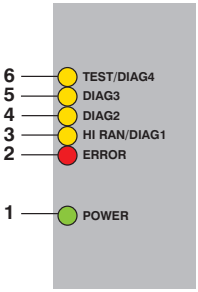
Receptor

	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 inspección 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

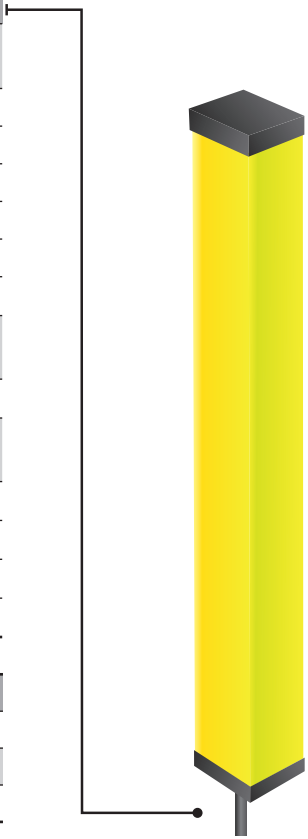
ATENCIÓN
Riesgo de daños debido al almacenamiento no adecuado
Posibles daños en el producto.
- Tenga en cuenta los requisitos de almacenamiento

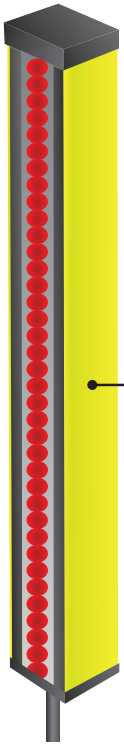
5. Montaje y conexión eléctrica

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

Relés de seguridad
SG4-00VA000R2
SR4B3B01S
SR4D3B01S





Tecnología de montaje
Ángulos de montaje ZEMX001
Ángulos de montaje ZEMX002
Sistema de anclaje ZEMZ001

Columnas de protección	
SZ000EG125NN01 (con arandela protectora)	930 mm
SZ000EG170NN01 (con arandela protectora)	1380 mm
SZ000EG215NN01 (con arandela protectora)	1830 mm
SZ000EU125NN01 (con espejo de desviación)	930 mm
SZ000EU170NN01 (con espejo de desviación)	1380 mm
SZ000EU215NN01 (con espejo de desviación)	1830 mm

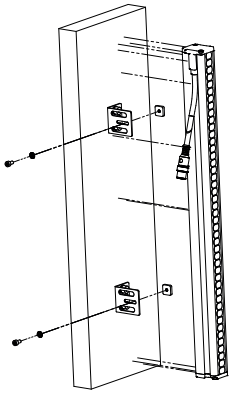
Espejo deflector	
Z2UG001	80 mm
Z2UG002	750 mm
Z2UG003	1350 mm
Z2UG004	1900 mm

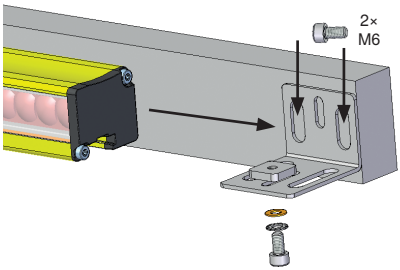
5.2. Montaje

- 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)

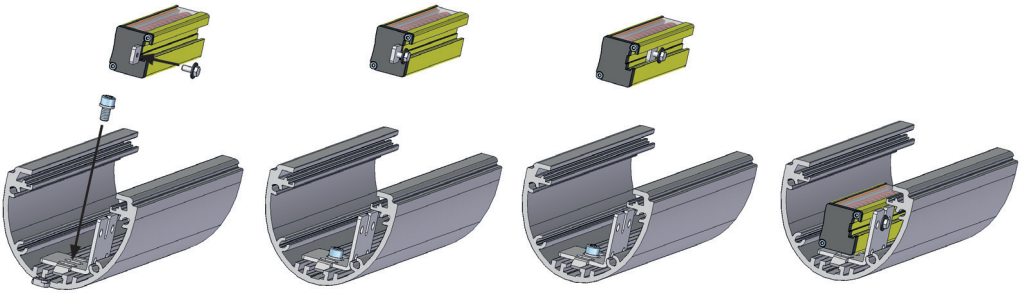
ATENCIÓN
Riesgo de daños debido al montaje no adecuado
Posibles daños en el producto.
- Tenga en cuenta las instrucciones de montaje.

5.2.1.Instalación con ángulos de montaje ZEMX001



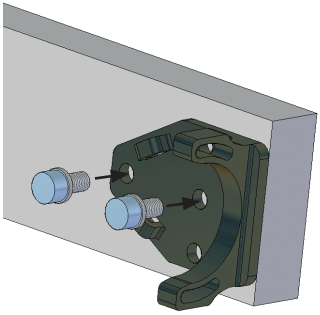


5.2.2.Instalación con ángulos de montaje ZEMX002

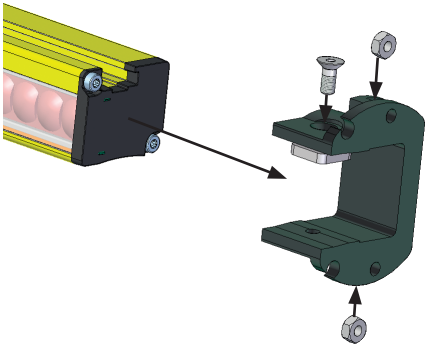


5.2.3.Montaje con sistema de anclaje ZEMZ001

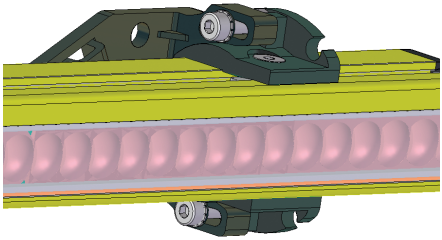
1. Instalar la sujeción a la pared de montaje



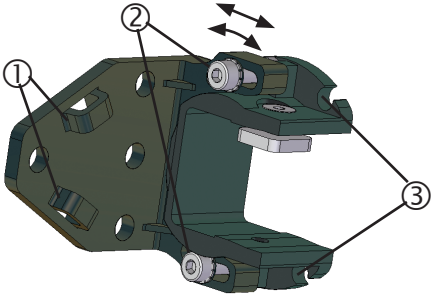
2. Instalar la sujeción al perfil



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



4. Mejorar



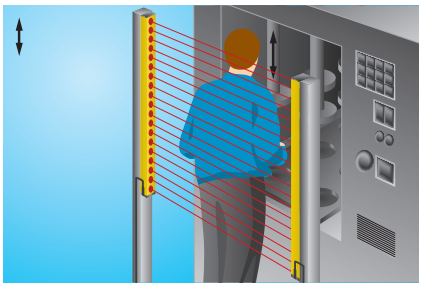
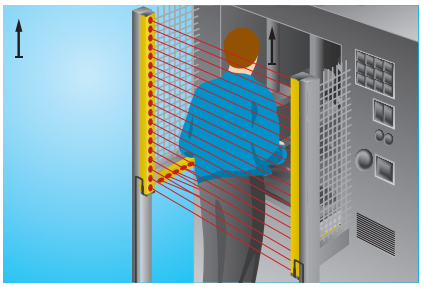
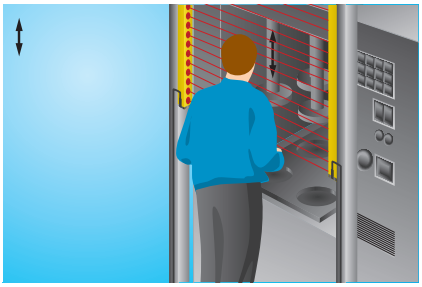
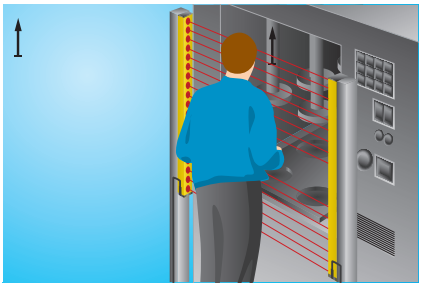
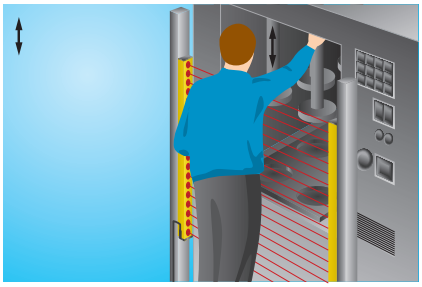
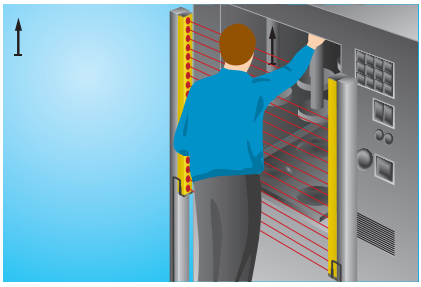
1 Fijación del cable
- El cable se puede fijar con bridas

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 11)

Mal		Bien
	Caminar por detrás	
	Intervenir por debajo	
	Intervenir por arriba	

5.4. Distancia de seguridad

EN ISO 13855 + EN ISO 13857

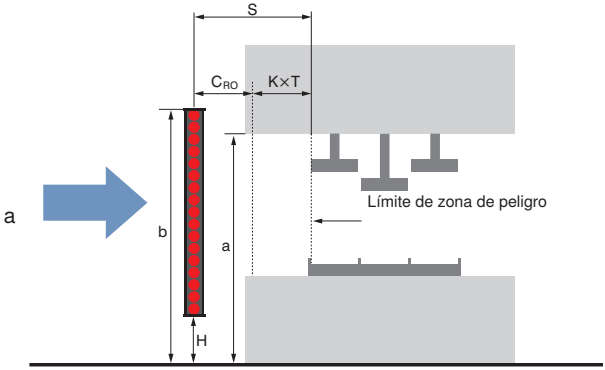
[abc]

- 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

$\sqrt{x^2}$ **$S = (K \times T) + C_{RT}$ 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 ≤ 300 mm → Peligro del acceso no detectado por debajo del campo de seguridad
H ≤ 200 mm → Peligro del acceso no detectado de niños por debajo del campo de seguridad
Altura de la radiación más alta ≥ 900 mm → 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

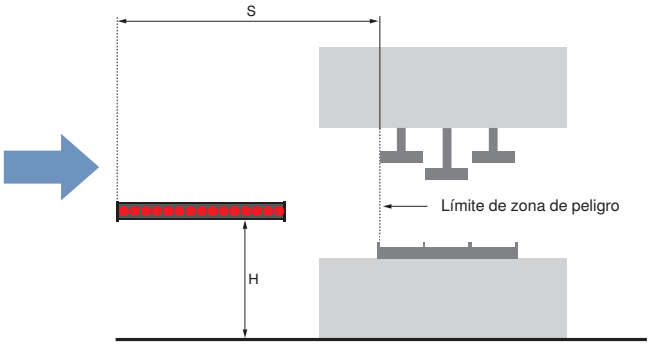
1. Paso: Calcular la distancia de seguridad para la entrada a través
$S_{RT} = 2000 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2) + C_{RT}$
$S_{RT} = 2000 \text{ mm/s} \times (0{,}25 \text{ s} + 0{,}01 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} – 14 \text{ mm})$
$S_{RT} = 648$ mm
$S_{RT} > 500$ mm, por eso, nuevo cálculo con K = 1600 mm/s

$S_{RT} = 1600 \text{ mm/s} \times (0{,}25 \text{ s} + 0{,}01 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} – 14 \text{ mm})$
$S_{RT} = 544$ mm

2. Paso: Calcular la distancia adicional C_{RO}
$S = (K \times T) + C$
La equiparación de $S_{R0} = S_{RT}$ da como resultado $C_{RO} = C_{RT} = 128$ mm
En la tabla “Evitar ampliar el campo de seguridad”, buscar a = 800 mm y el siguiente valor más pequeño de $C_{RO} = 0$ 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 mm

5.4.2.Seguridad para la aproximación horizontal al campo de seguridad



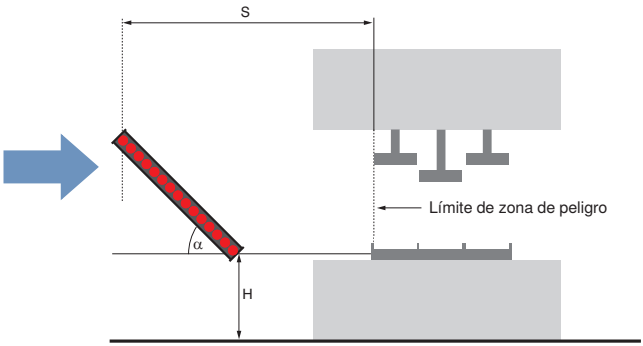
Altura de referencia H	200 mm < H < 1000 mm	

Altura mínima H	H_{min} = 15 × (d – 50 mm)	H ≥ 0 mm
Suplemento C	C = 1200 mm – 0,4 × H C_{min} ≥ 850 mm	
Velocidad de aproximación K	1600 mm/s	
Resolución resultante d	d = (H / 15) + 50 mm	Hay que calcular la resolución necesaria para la altura dada.
Distancia de seguridad S	S = (1600 mm/s × T) + (1200 mm – 0,4 × H)	S no debe ser ≤ 850 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 mm/s × (0,33 s + 0,01 s) + 1200 mm – (0,4 × 500 mm)
  S = 1544 mm
- Resolución resultante d = (500 mm / 15) + 50 mm = 83,3 mm

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

Para aplicaciones con 5° < α < 85°



	α > 30°	α < 30°
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 × (d–50 mm) y d = H/15 + 50 mm

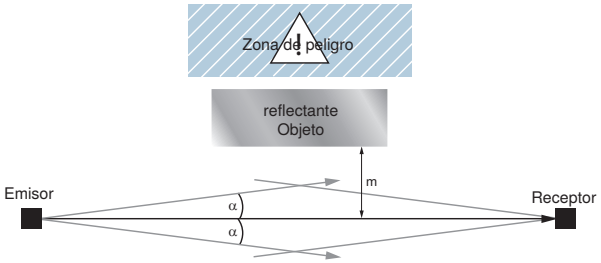
5.5. Distancia a las superficies reflectantes

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

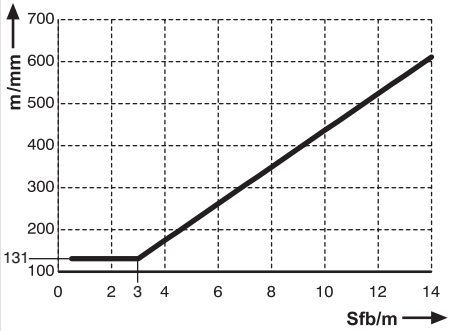
IEC 61496-2

m = tan α × anchura del campo de seguridad



α = 2,5°

m = tan 2,5° × Distancia emisor – receptor

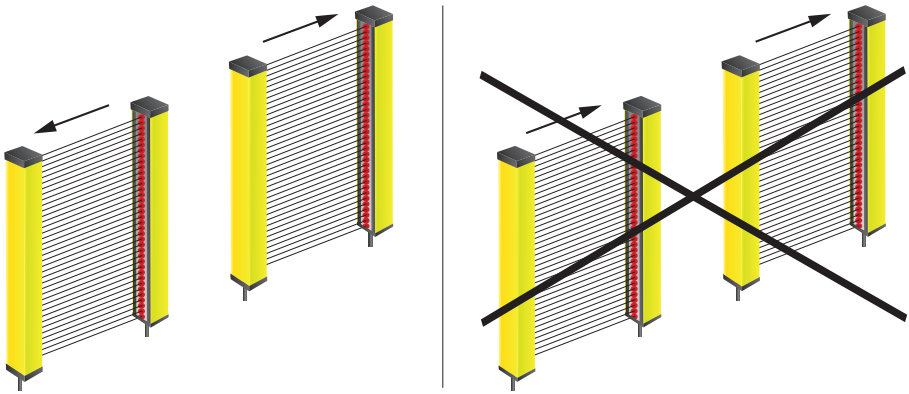


m/mm = Distancia mínima [mm]
Sfb/m = Distancia emisor – receptor [m]

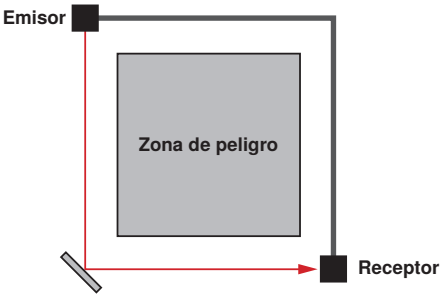
5.6. Sistemas múltiples

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 × m (Capítulo „5.5 Distancia a las superficies reflectantes“, página 29)
  - Protección (p.ej. paredes divisorias)



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.

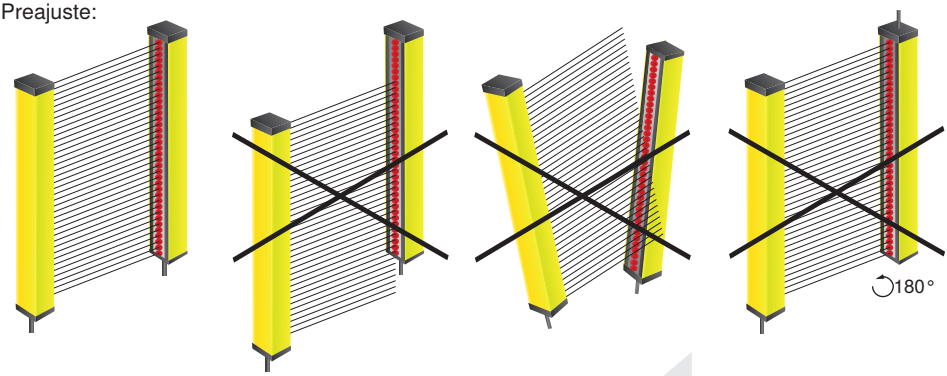
5.8. Conexión eléctrica

- 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

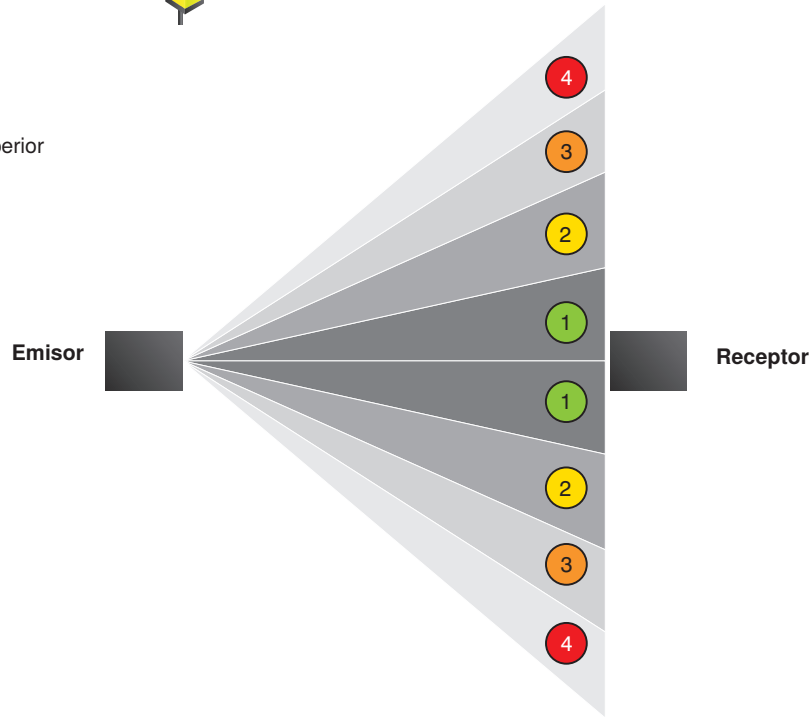
AVISO
Las funciones seleccionables se establecen mediante el correspondiente cableado.
(Capítulo 7.1 y Capítulo 7.2)

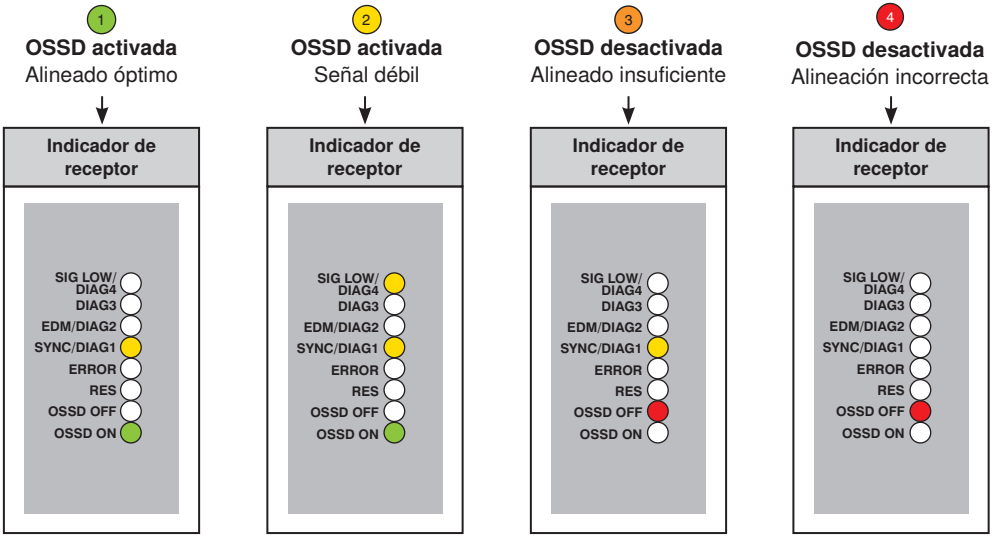
5.9. Alineación óptica

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 66)
- 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 63)
- En caso de fallo muestre lo que se encuentra en anexo (Capítulo „12.4 Indicador en caso de fallo“, página 66)

6. Tabla comparativa de funciones

6.1. Estado de suministro

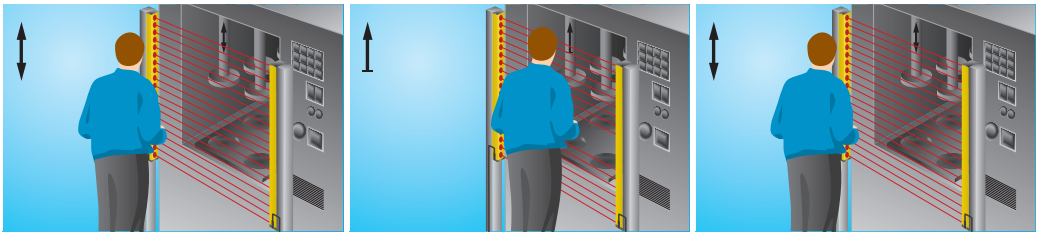
Dispositivo	Función	Estado de suministro
Receptor	Modo de operación de seguridad	activo (Con el cableado adecuado)
	Bloqueo de arranque y Restart Inhibit	inactivo, se activa automáticamente mediante un cableado adecuado
	Comprobación de contactores	inactiva, se activa automáticamente mediante un cableado 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)

[abc]

- 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

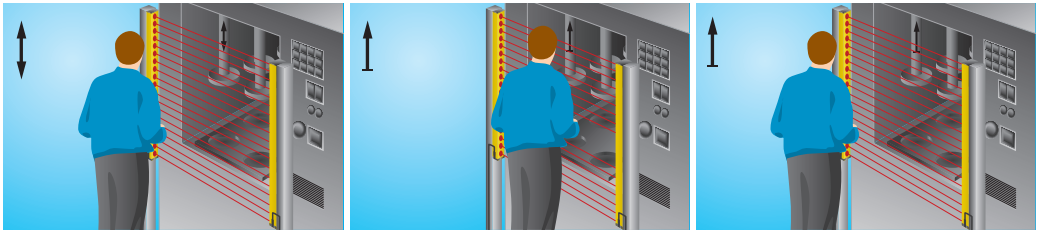


AVISO
- Comprobar si el modo de operación de seguridad está permitido en la aplicación específica

Bloqueo de arranque y Restart Inhibit

[abc]

- 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 rearranque 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

[abc]

- 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

[abc]

- 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

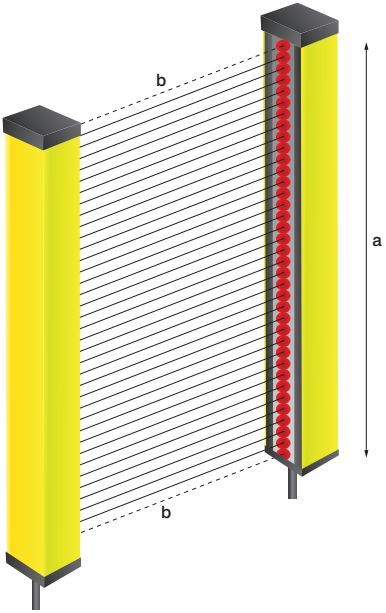
[abc]

- Si el test de entrada está asociado a positivo, la función de transmisión está desactivada. De este modo puede controlarse la función del sensor. Si la entrada está abierta o asociada a negativo, la función de transmisión está activada

AVISO
- El ESPE es de autocomprobación. No es necesaria una prueba externa
- 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 65)
- Duración de la prueba > 10 s lleva a un error (Capítulo „12.4.2 Emisor“, página 68)

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

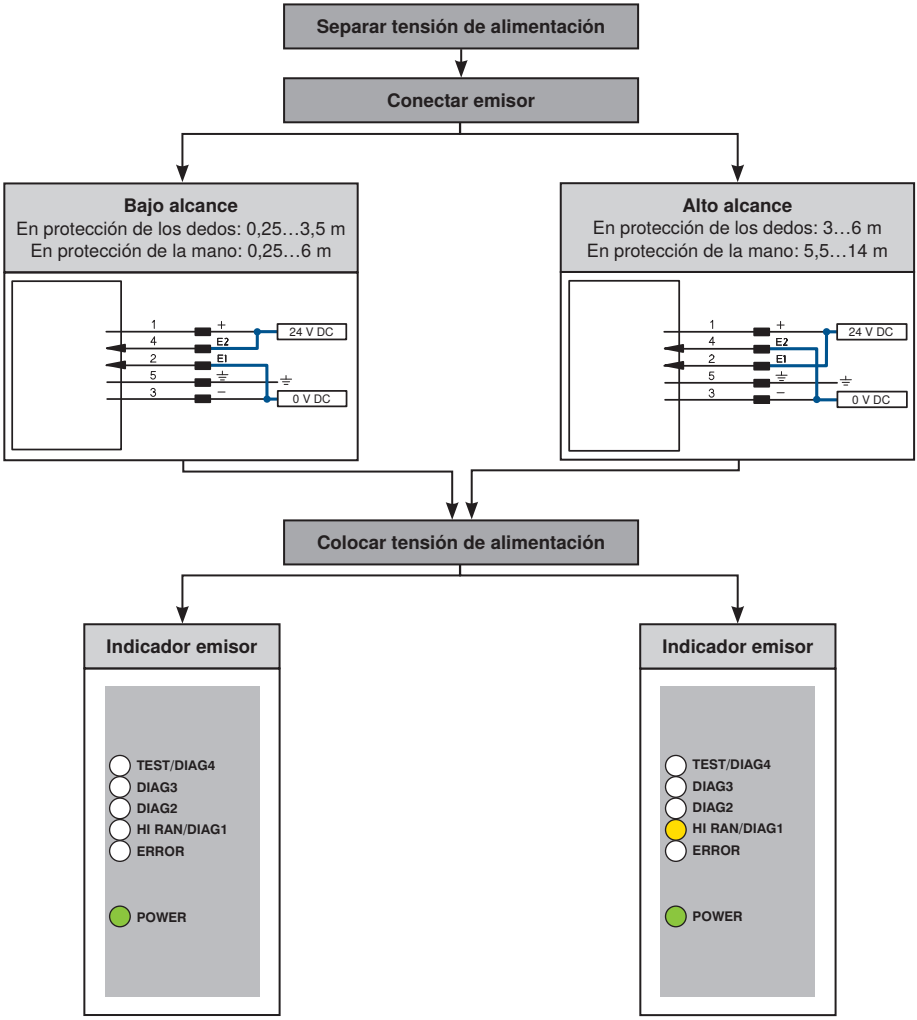
7.1. Primera puesta en marcha

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

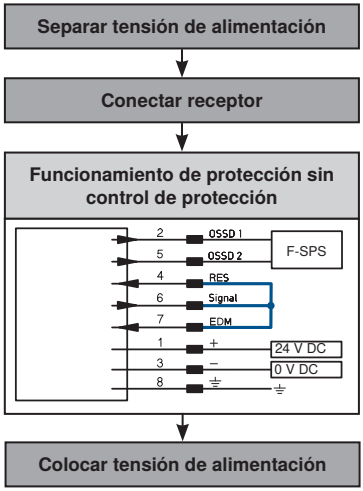
Procedimiento general
1. Ajuste el emisor
2. Ajuste el receptor
3. Ajuste el sensor ópticamente
4. Ajuste otras funciones necesarias
5. Barra de luz de seguridad lista para funcionar

Procedimiento para la primera puesta en marcha

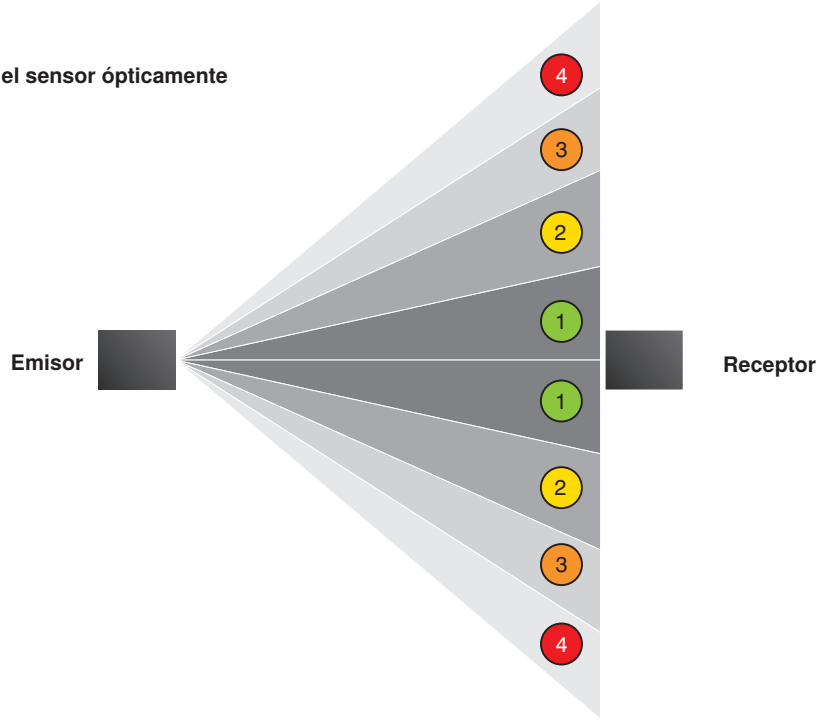
1. Ajuste el emisor

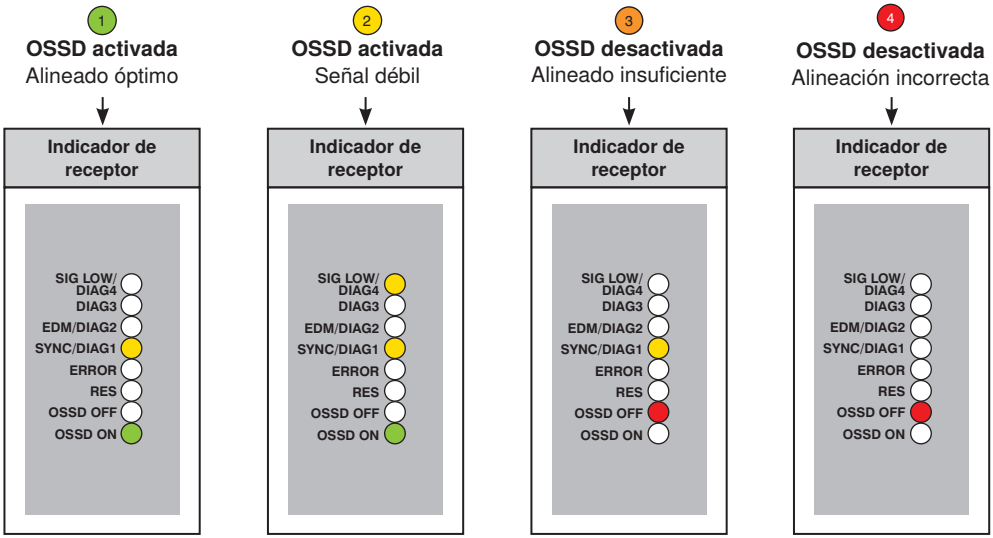


2. Ajuste el receptor



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

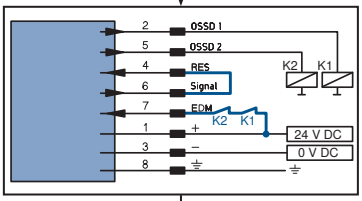
Seleccione:

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

Funcionamiento de protección con control de protección

Separar tensión de alimentación

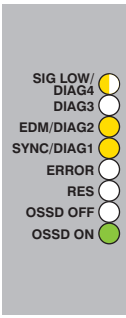
Conectar receptor



Colocar tensión de alimentación

Funciones activadas
El receptor se inicia de nuevo

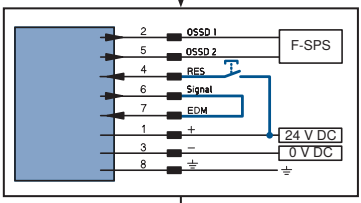
Indicador de receptor



Bloqueo de arranque y bloqueo de rearranque sin control de protección

Separar tensión de alimentación

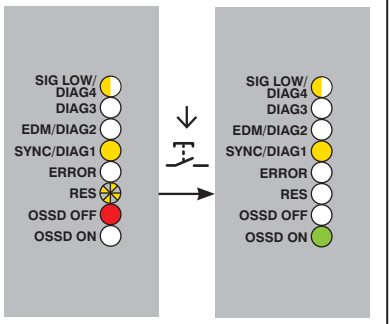
Conectar receptor

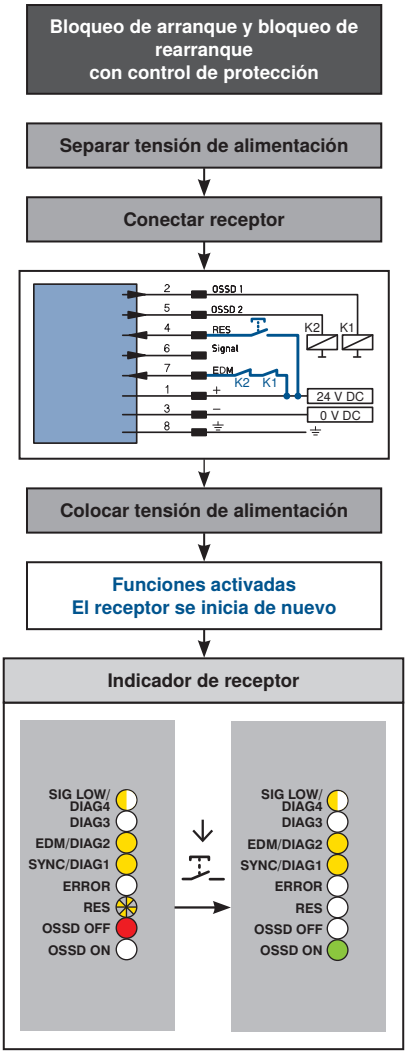


Colocar tensión de alimentación

Funciones activadas
El receptor se inicia de nuevo

Indicador de receptor





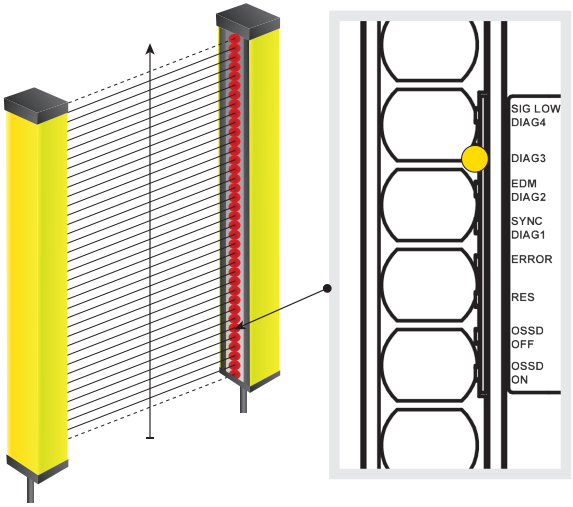
5. Barra de luz de seguridad lista para funcionar

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 rearranque sin control de protección	Capítulo 7.6
		Bloqueo de arranque y rearranque 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 63)

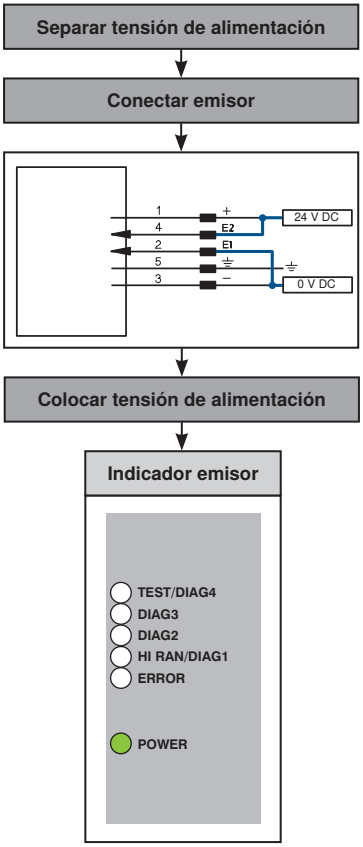
7.3. Adapte el alcance

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:

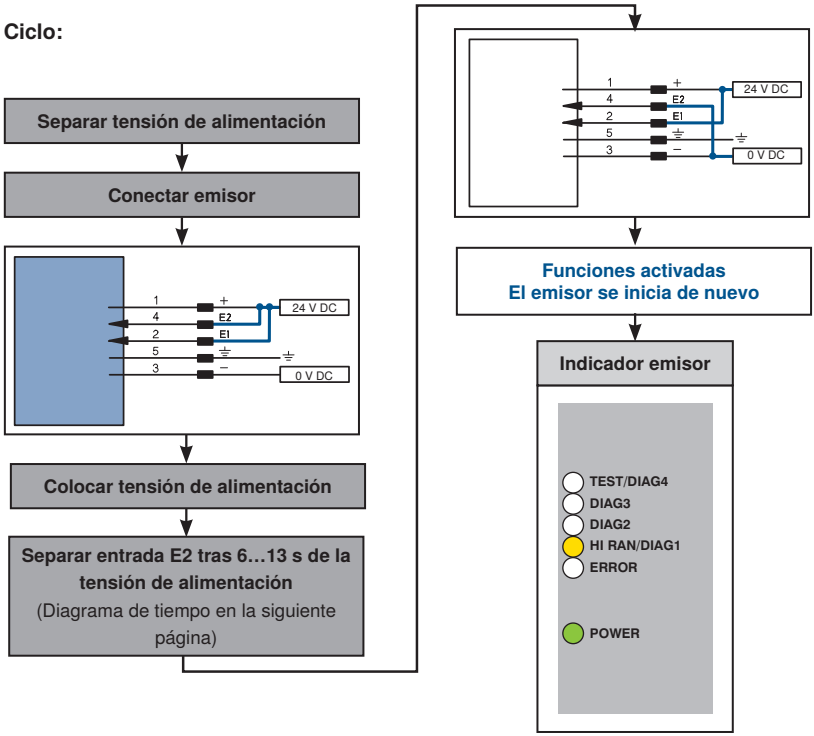
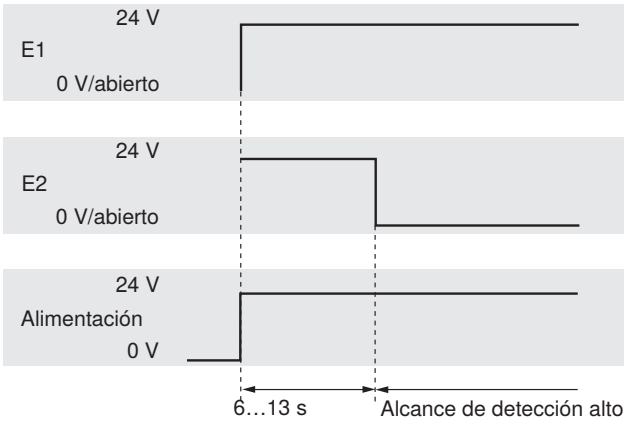


Diagrama de tiempo



7.4. Funcionamiento de protección sin control de protección

Ciclo:

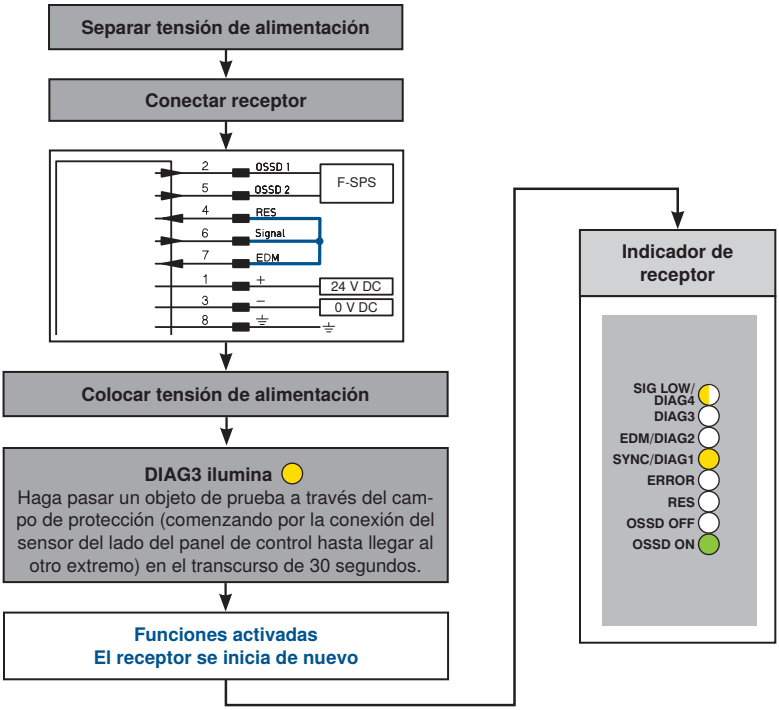
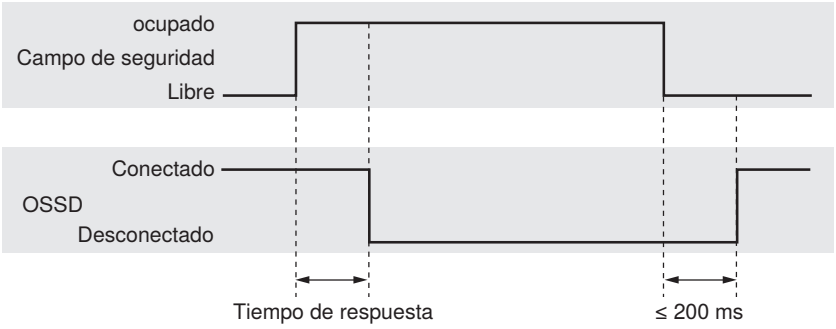


Diagrama de tiempo



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:

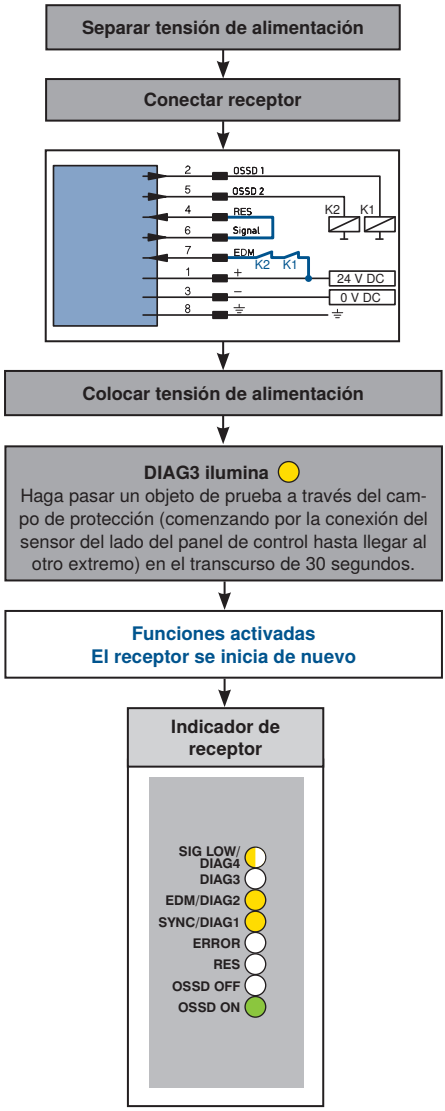
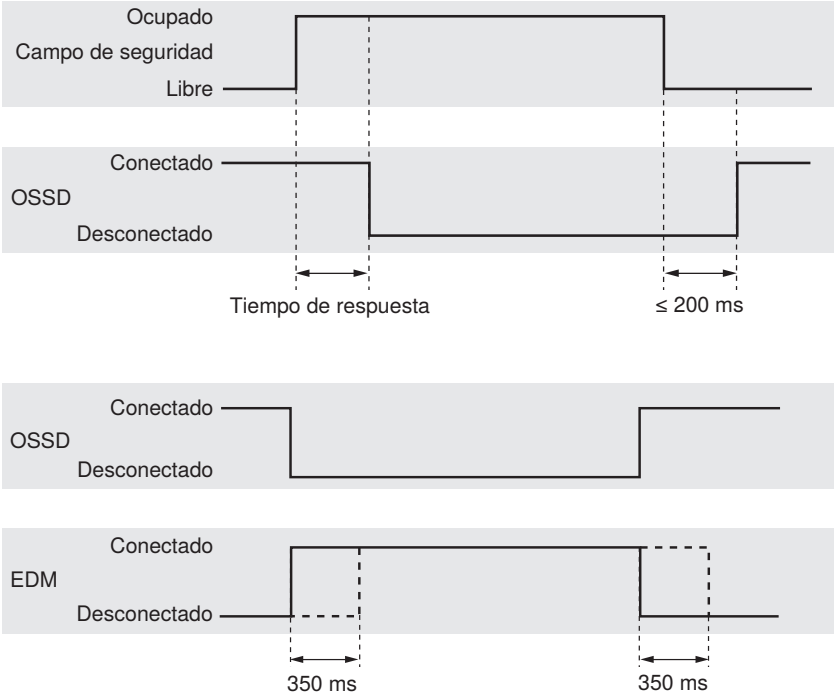


Diagrama de tiempo



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:

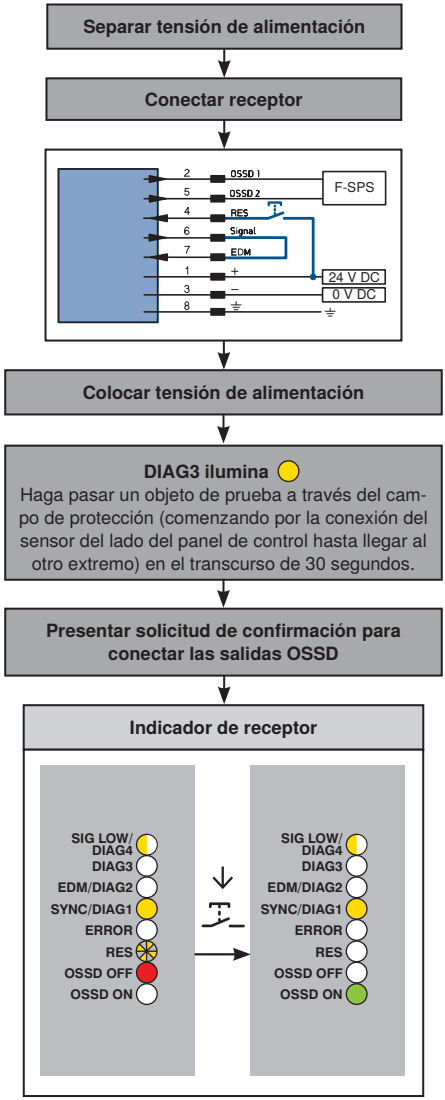
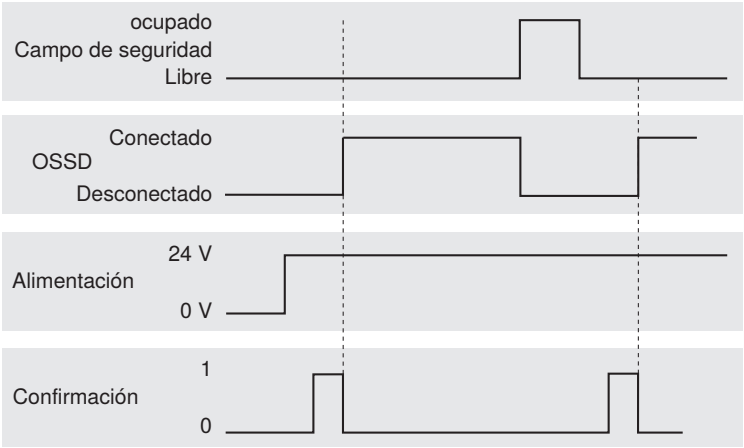


Diagrama de tiempo



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:

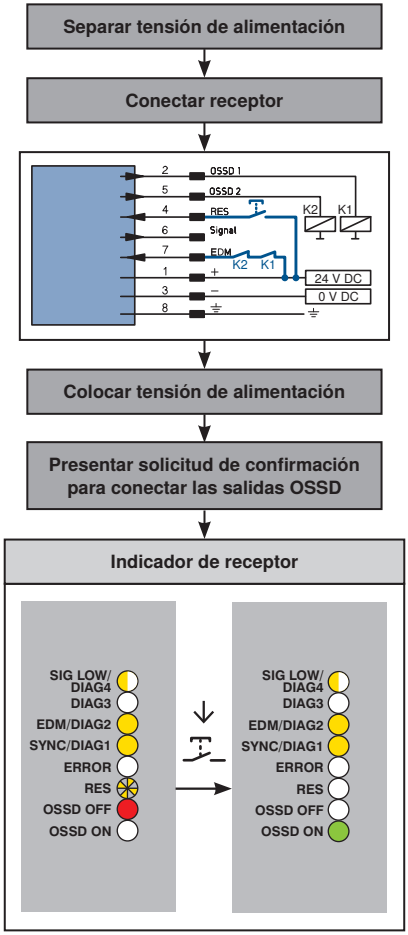
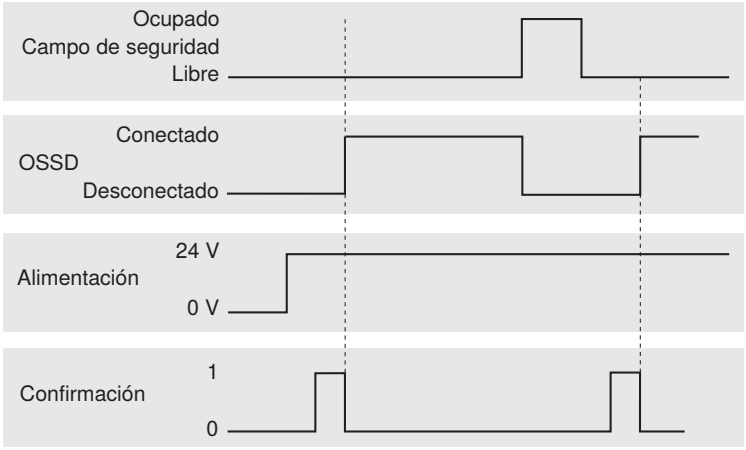
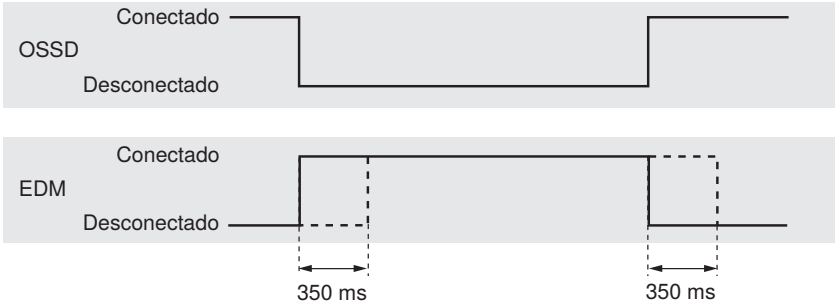


Diagrama de tiempo



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:

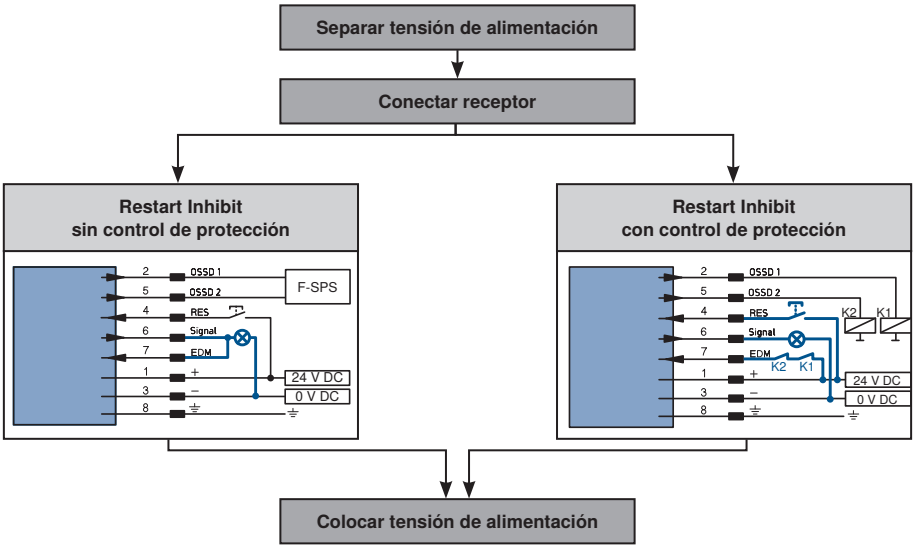
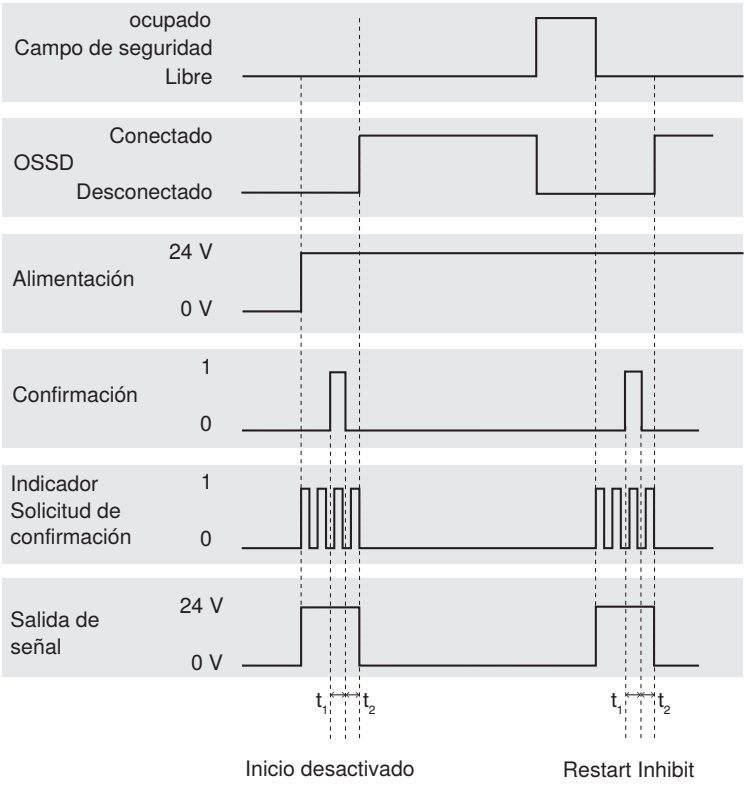


Diagrama de tiempo



t_1 - Duración de la confirmación: 0,1…4 s t_2 - Tiempo de encendido: 30…120 ms

7.9. Función de prueba

Ciclo:

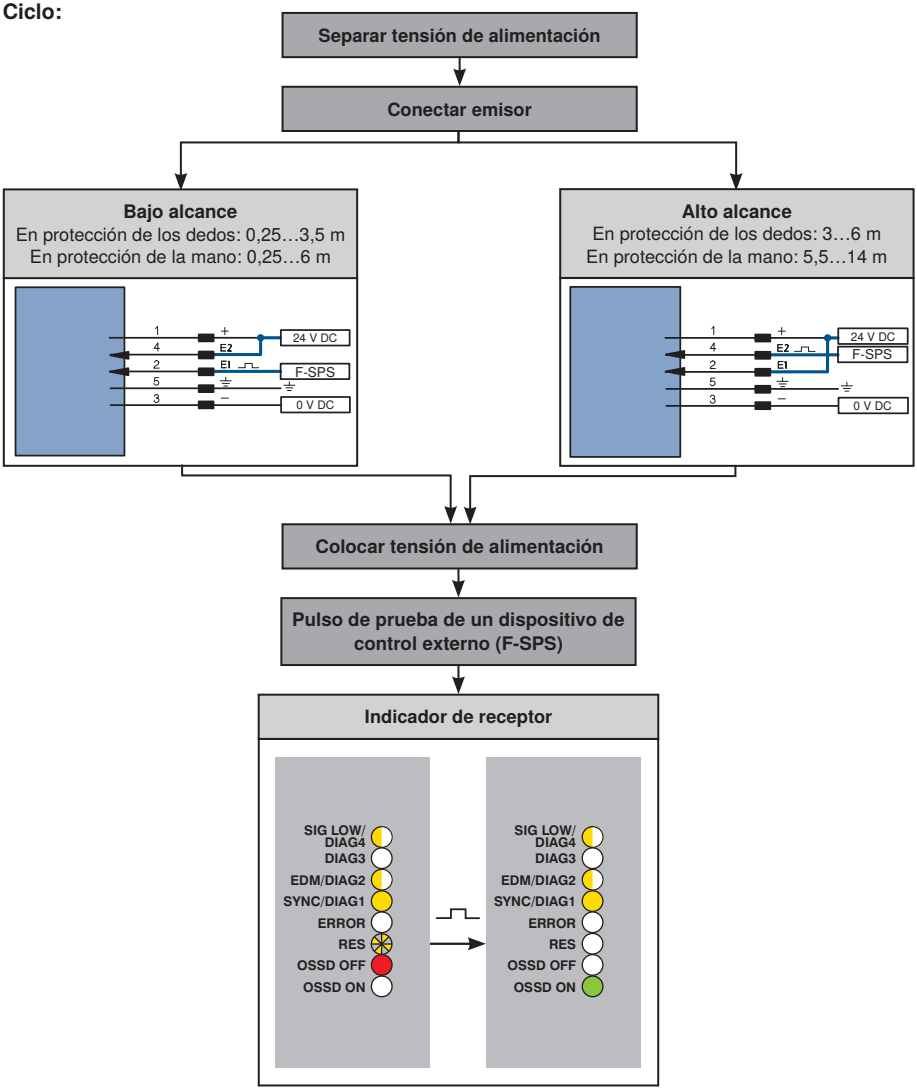
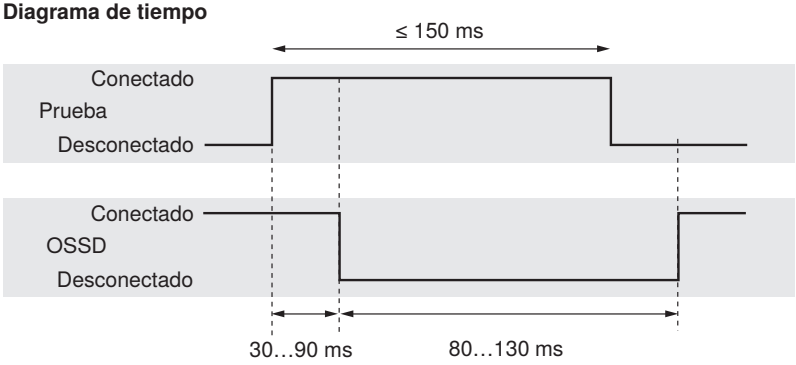
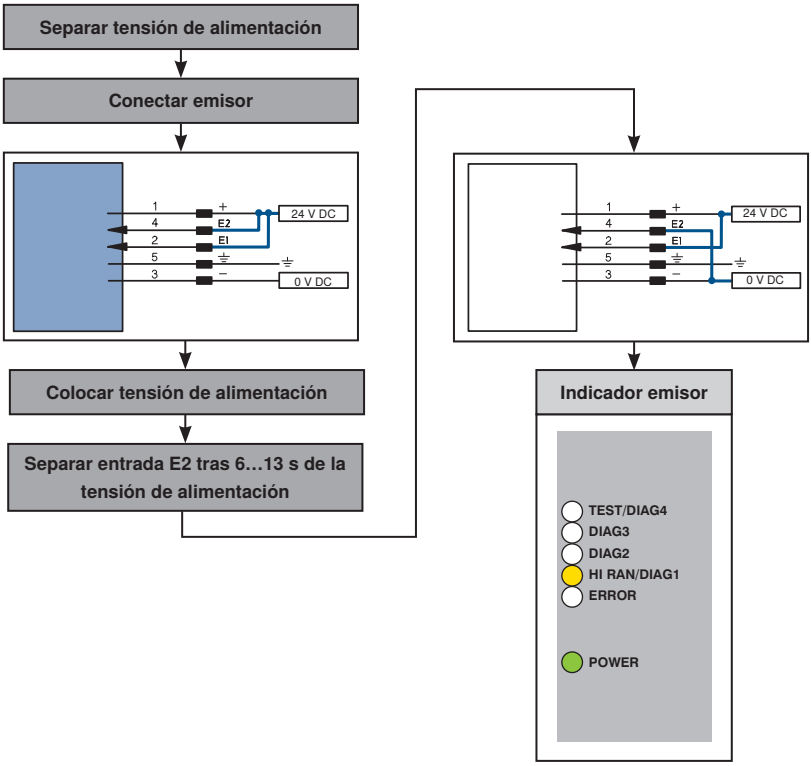


Diagrama de tiempo

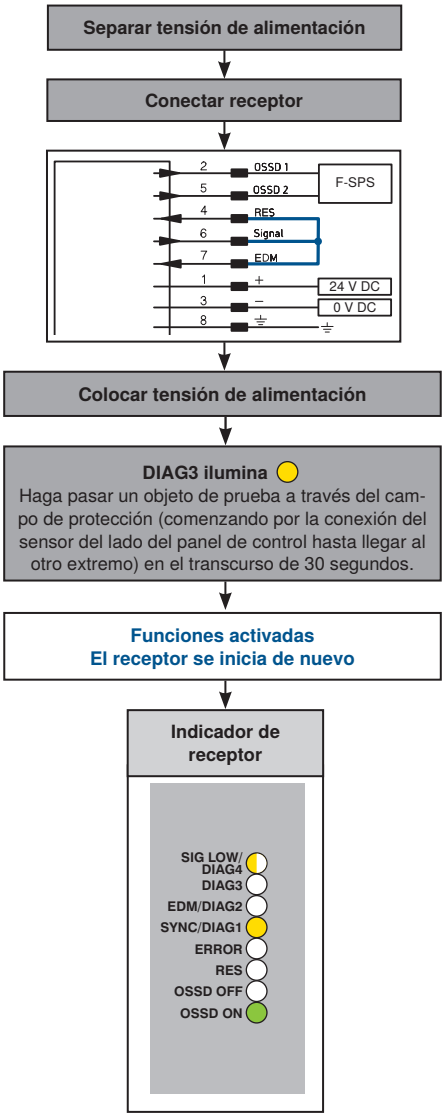


7.10.Restaurar condiciones de suministro

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.



Receptor


Separar tensión de alimentación
Conectar receptor
2
OSSD 1
5
OSSD 2
F-SPS
4
RES
6
Signal
7
EDM
1
+
24 V DC
3
–
0 V DC
8
Colocar tensión de alimentación
DIAG3 ilumina
Haga 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 el transcurso de 30 segundos.
Funciones activadas
El receptor se inicia de nuevo
Indicador de receptor
SIG LOW/ DIAG4
DIAG3
EDM/DIAG2
SYNC/DIAG1
ERROR
RES
OSSD OFF
OSSD ON

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 68)

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 68), 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 68), 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 68).

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).

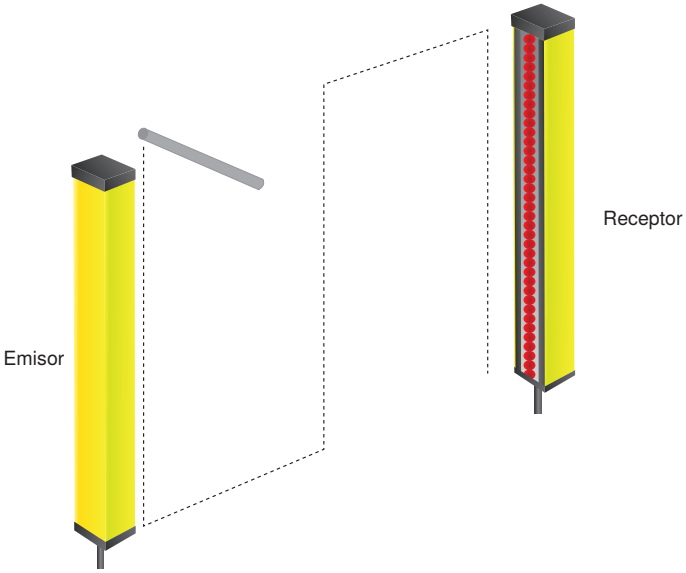
Comprobación

	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 periódicas (véase capítulo 8.3).

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
01	21.01.15	Versión original del manual de instrucciones
02	21.04.16	Ajuste del gráfico de dimensiones de la carcasa (véase capítulo 3.2)
03	04.05.16	Ajuste declaración de conformidad de la UE (véase capítulo 12.7)
04	24.07.19	Ajuste declaración de conformidad de la UE (véase capítulo 12.7)
05	06.10.21	Ajuste Capítulo 8.3, página 60
06	20.04.22	Ajuste Capítulo 7.3, Capítulo 7.8, Capítulo 7.10
07	11.07-22	Ajuste Capítulo 3.2, página 11

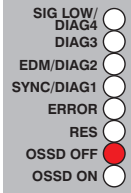
12.2. Vista general de la parametrización del receptor

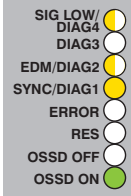
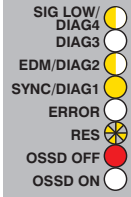
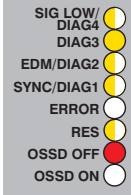
La parametrización del receptor se realiza en la conexión correspondiente del pin 4, pin 6 y pin 7.

	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

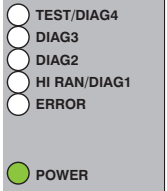
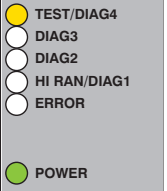
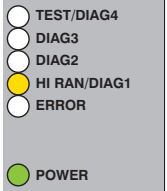
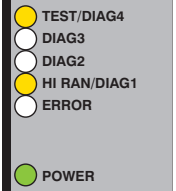
12.3.1. Receptor

Indicador	Descripción
	• Receptor y emisor no sincronizados

	• OSSD encendidas • Receptor y emisor sincronizados • 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 ●
	• 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 ●
	• 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 ○

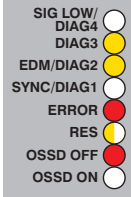
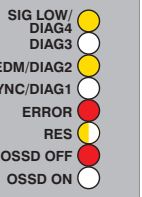
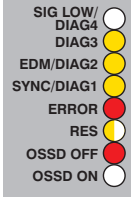
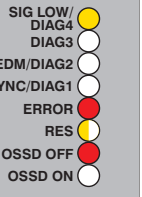
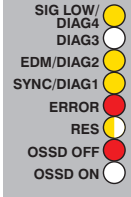
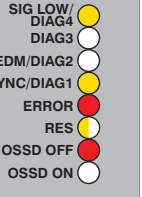
Al utilizar el alcance de detección máximo de los sensores existe la posibilidad de que el indicador „SIG LOW/DIAG4“ se ilumine, incluso con un ajuste óptimo.

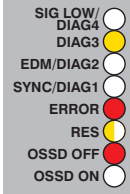
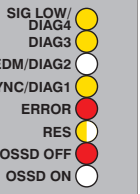
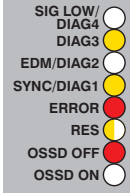
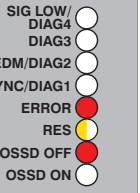
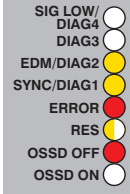
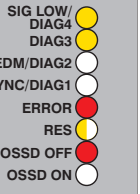
12.3.2. Emisor

Indicador	Descripción	Indicador	Descripción
	• Tensión de alimentación conectada • Alance de detección bajo		• Tensión de alimentación conectada • Alance de detección bajo • Duración de la prueba 150 ms excedida
	• Tensión de alimentación conectada • Alcance de detección alto		• 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
	• OSSD 2 Cortocircuito a positivo • Reparar el cortocircuito a positivo		• El contactor no baja • Contactos de toma de tierra soldados • Controlar contactor (conexión y modo de funcionamiento)
	• OSSD 2 Cortocircuito a masa • Reparar cortocircuito a masa		• 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 reajsute y realizar la activación conforme con el Capítulo 7.6, página 49
	• El contactor no arranca • Controlar contactor (conexión y modo de funcionamiento)		• 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

	• OSSD 1 Cortocircuito a positivo • Reparar el cortocircuito a positivo		• Sobretensión/Subtensión Suministro • Preparar la tensión de alimentación dentro de los límites establecidos
	• OSSD 1 Cortocircuito a masa • Reparar cortocircuito a masa		• Fallo interno • Arrancar de nuevo el sistema • Contactar con el Soporte wenglor, después de un rearranque sin éxito
	• Luz ambiental/Emisores externos • Retirar el emisor de interferencias		• Modificación de la configuración no finalizada • Repetir configuración

12.4.2. Emisor

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 rearranque 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) / SILcl (EN 62061) 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

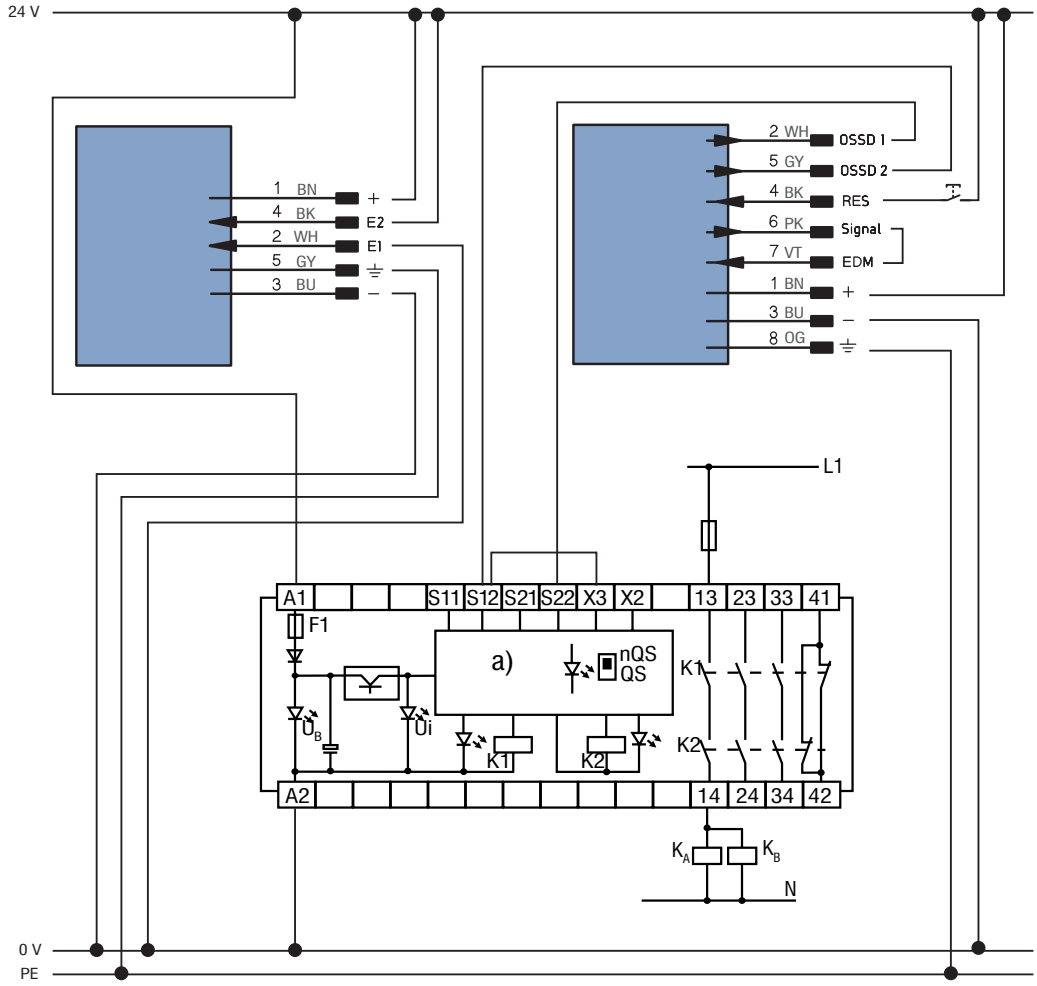
¿Tuvo en cuenta el tiempo de reacción del ESPE el tiempo de reacción de una unidad de evaluación de seguridad eventualmente usada y el tiempo de inercia de la máquina?	Sí	No
El tiempo de detención de la máquina, ¿se ha medido, determinado, documentado (en la máquina o en los documentos de la máquina) 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 aflojamientos 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 periódica del ESPE?	Sí	No

12.6. Ejemplo de conexión

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

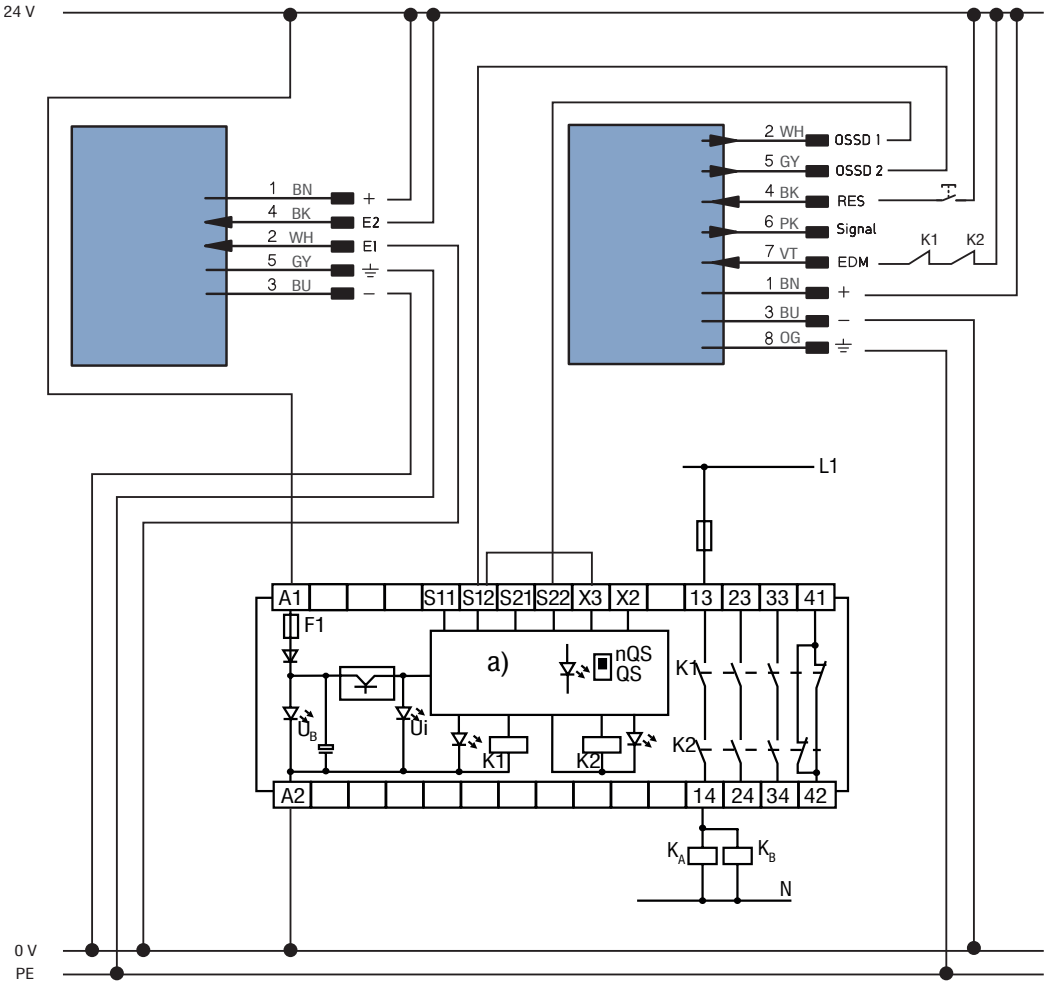
12.6.1. Bloqueo de rearranque sin control de protección en SEMG4xxx

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



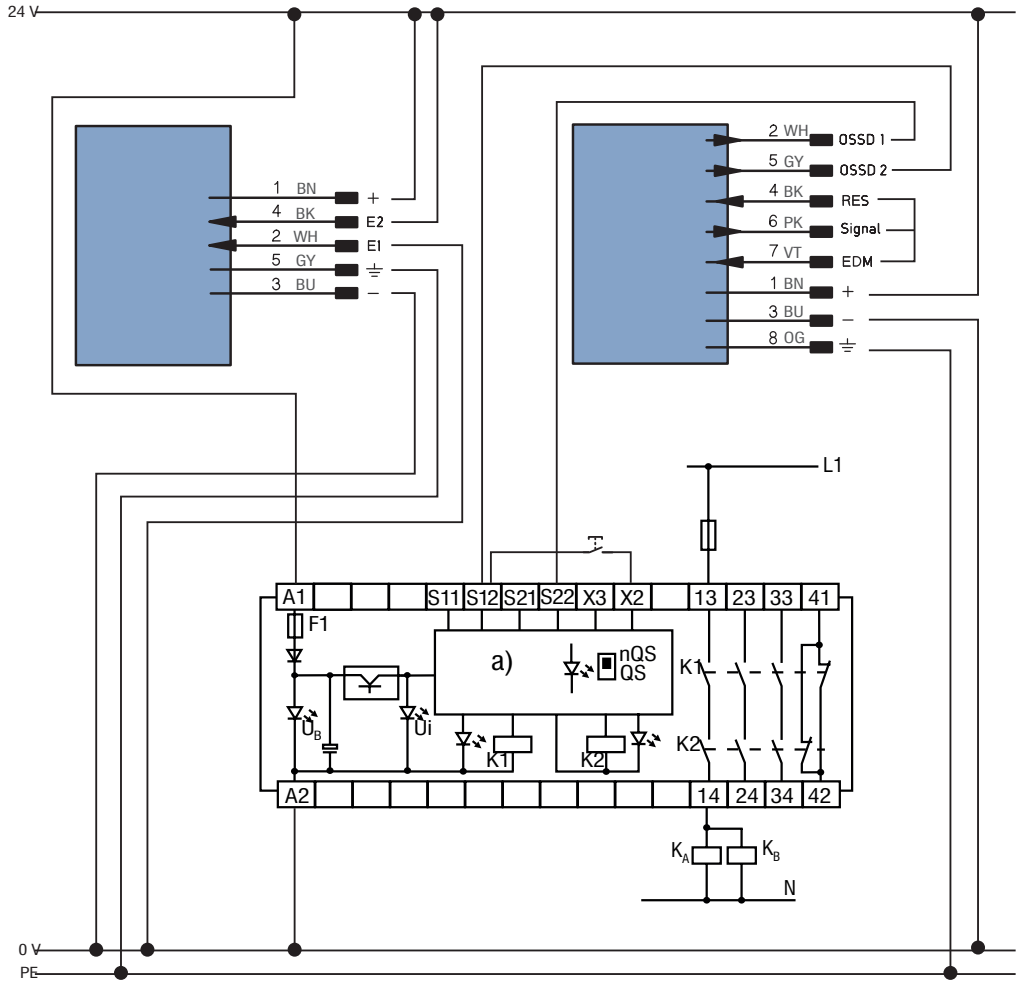
12.6.2. Bloqueo de rearranque y control de protección en SEMG4xxx

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



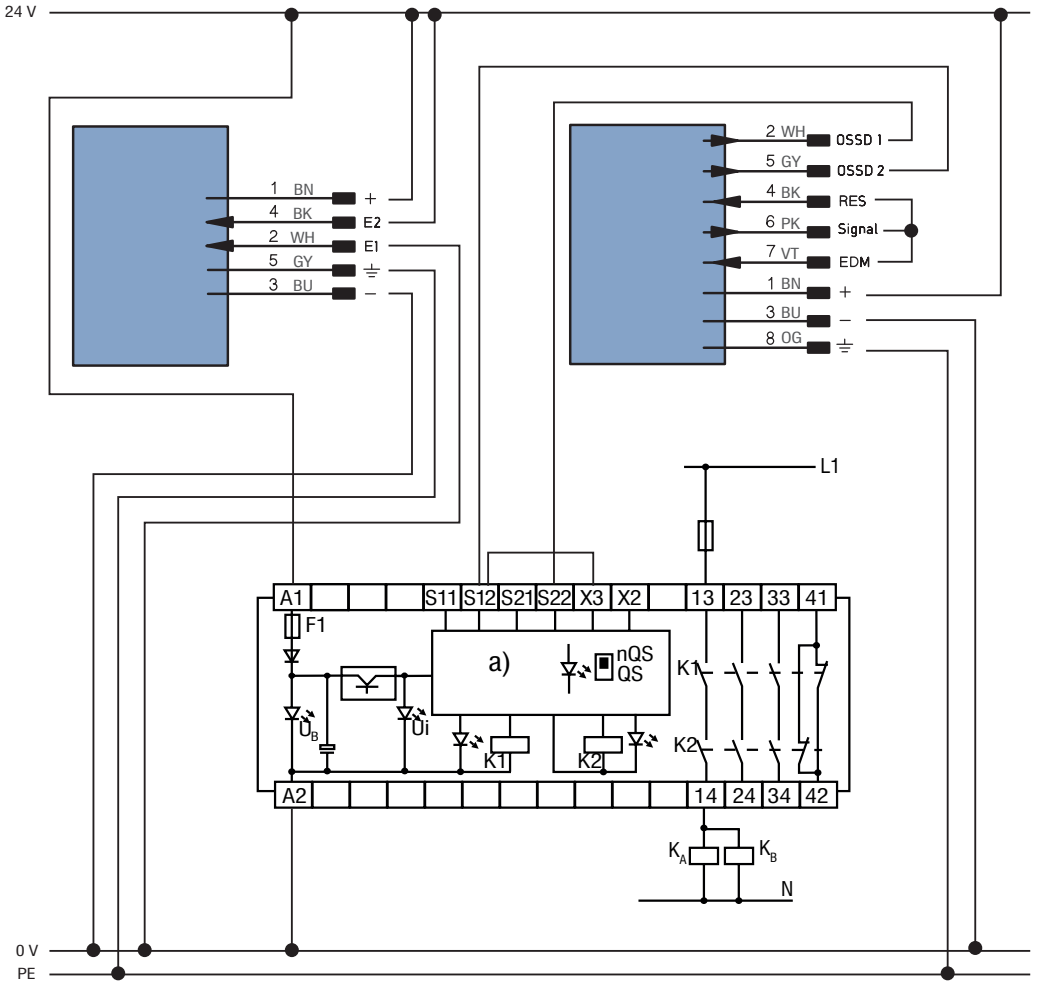
12.6.3. Bloqueo de rearranque sin control de protección en relé de seguridad

- RES mediante SR4B3B01S
- sin EDM
- Alcance alto



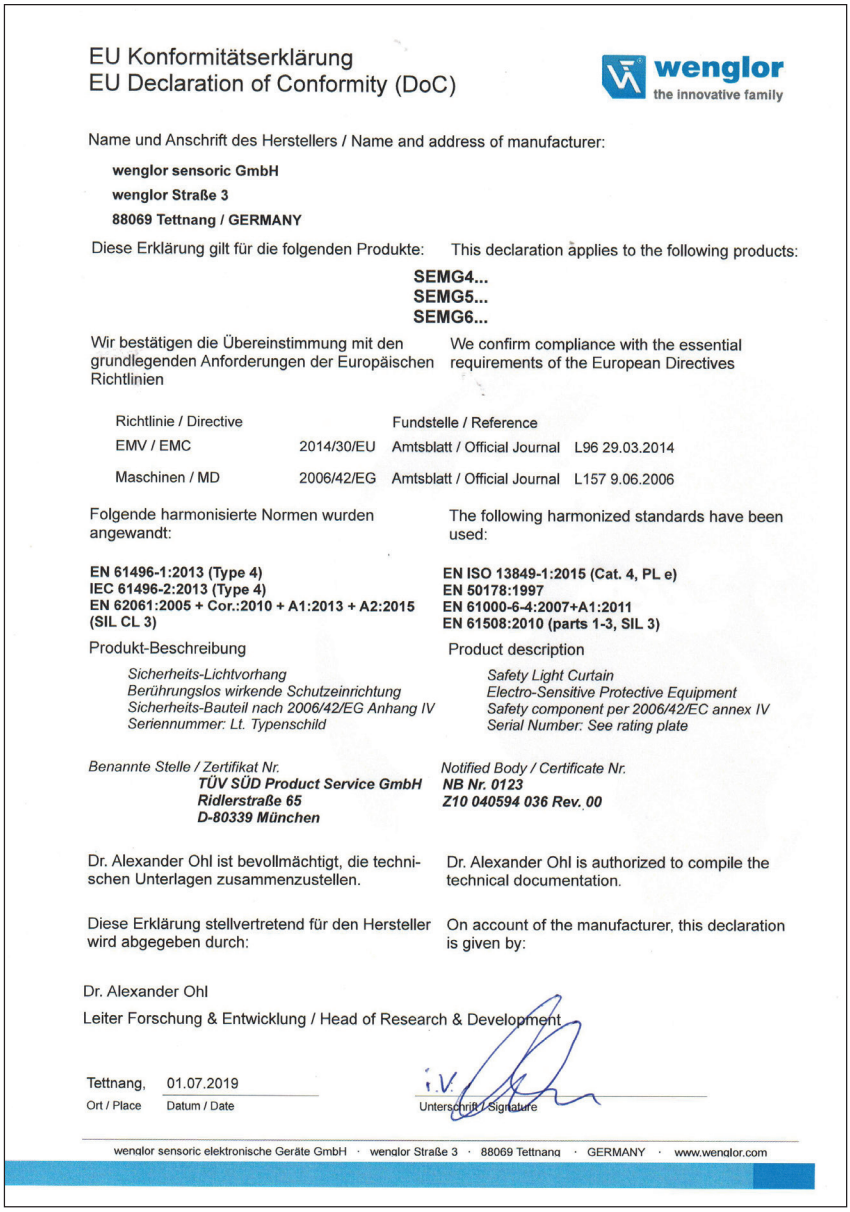
12.6.4. SEMG4xx con funcionamiento de protección sin control de protección

- sin RES
- sin EDM
- Alcance bajo



12.7. 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.



EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity (DoC)

wenglor
the innovative family

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SEMG4...
SEMG5...
SEMG6...

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien

We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive		Fundstelle / Reference	
EMV / EMC	2014/30/EU	Amtsblatt / Official Journal	L96 29.03.2014
Maschinen / MD	2006/42/EG	Amtsblatt / Official Journal	L157 9.06.2006

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

The following harmonized standards have been used:

EN 61496-1:2013 (Type 4)
IEC 61496-2:2013 (Type 4)
EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015 (SIL CL 3)

EN ISO 13849-1:2015 (Cat. 4, PL e)
EN 50178:1997
EN 61000-6-4:2007+A1:2011
EN 61508:2010 (parts 1-3, SIL 3)

Produkt-Beschreibung

Sicherheits-Lichtvorhang
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV
Seriennummer: Lt. Typenschild

Product description

Safety Light Curtain
Electro-Sensitive Protective Equipment
Safety component per 2006/42/EC annex IV
Serial Number: See rating plate

Benannte Stelle / Zertifikat Nr.
TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München

Notified Body / Certificate Nr.
NB Nr. 0123
Z10 040594 036 Rev. 00

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettnang, 01.07.2019
Ort / Place Datum / Date

i.V.
Unterschrift / Signature

wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH · wenglor Straße 3 · 88069 Tettnang · GERMANY · www.wenglor.com