

AKS 171.2

Comprobación de expulsión

es 01-2018/11 50140931



300 ... 1700 mm



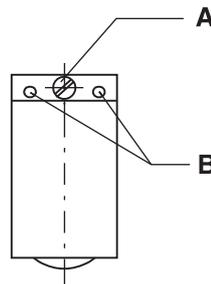
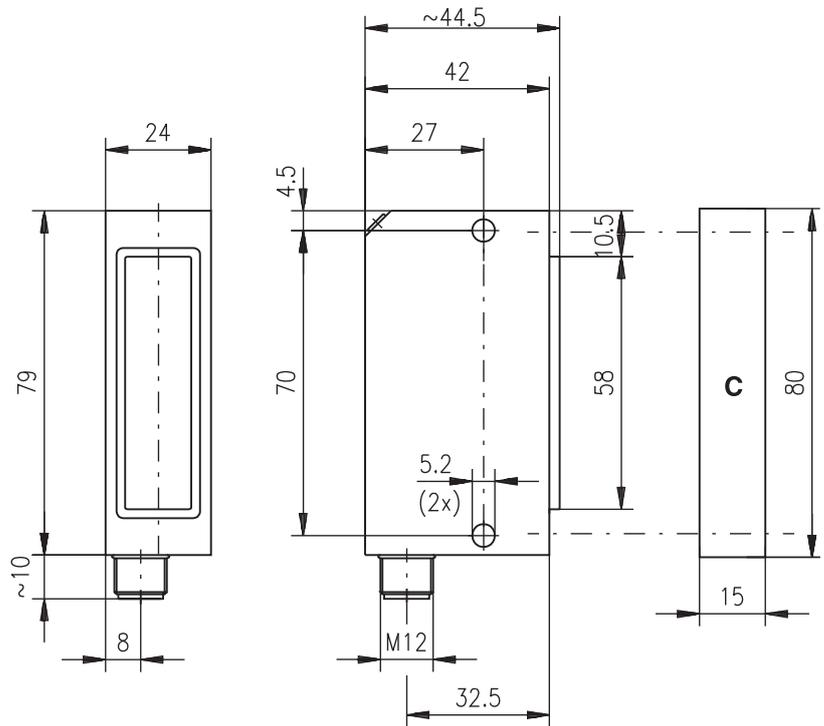
- Detección ininterrumpida de las piezas más pequeñas gracias a una regulación automática en el rango de ≥ 60 mm (delante del emisor)
- Conmutador con 4 escalones para la adaptación al tamaño de la mercancía expulsada (receptor)
- Adaptación óptima de la potencia de emisión mediante un potenciómetro ajustable sin escalonamientos (emisor)
- Alineación exacta que ahorra tiempo con LEDs de indicación, gráfico de barras y variación de la potencia de emisión
- Control estático y dinámico en el rango de 300 ... 1700 mm
- Detección estática de las piezas rezagadas
- Salida de aviso cuando hay poca señal de recepción
- Diseño compacto y metálico.

Accesorios:

(disponible por separado)

- Cables con conector M12 (KD ...)

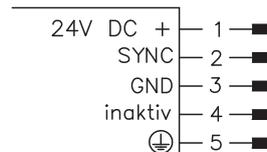
Dibujo acotado



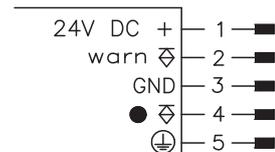
- A** Receptor: conmutador con 4 escalones (adaptación del espesor de las piezas)
- B** LEDs
- C** Caperuza protectora del receptor, enroscable

Conexión eléctrica

Emisor



Receptor



Derechos a modificación reservados • PAL_AKS171_2_es_50140931.fim

Datos técnicos

Datos ópticos

Alcances efectivos ¹⁾	300 ... 1700mm (distancia emisor-receptor)
Campo de detección	Distancia x 54 mm (altura)
Parte más pequeña detectable	Ø 10 x 0,5 mm, dinámico Ø 15 x 0,5 mm, estático

Detección de objetos

Distancia emisor-receptor	Máximo 1700mm en el rango de 300 ... 1700 mm Mínimo 300mm, dependiendo del tamaño del objeto
---------------------------	---

Emisor

Adaptación de la potencia de emisión dependiendo de la distancia emisor-receptor	Con potenciómetro sin escalonamientos (bajo la tapa roscada)
Propagación del haz de luz	Cinta divergente
Ancho del haz de luz rectangular	Aprox. 20 mm a 1 m
Componentes emisores	5 LEDs
Frecuencia de impulso	10 kHz
Longitud de onda	880 nm
Óptica	Lentes cilíndricas 60 x 15 mm

Receptor

Óptica	Lentes cilíndricas 60 x 15 mm
Longitud de onda	880 nm
Componentes receptores	Fotodiodos con 22 pines
Interruptor rojo	Preajuste del tamaño del objeto
	Posición 1: 2 - 3 mm
	Posición 2: 1,5 - 2 mm
	Posición 3: 1 - 1,5 mm
	Posición 4: 0,5 - 1 mm
	Ø 10 x 0,5 mm

Parte más pequeña detectable

Respuesta temporal

Velocidad de detección	0 (estático) hasta 3 m/s (dinámico)
Prolongación de impulsos al expulsar (salida Q)	Approx. 150 ms (vea diagrama)
Retardo de la respuesta cuando hay piezas rezagadas (salida Q)	Aprox. 50 ms (vea diagrama)
Tiempo de inicialización	100 ms
Frecuencia de conmutación	≤ 5 Hz
Retardo de la respuesta	Salida de aviso: ≤ 500 ms Impulso de oscuridad: ≤ 5 ms

Datos eléctricos

Tensión de trabajo U_B	24 V CC ± 15%
Ondulación residual	≤ 15% de U_B
Consumo de corriente, máx.	Emisor: 60 mA Receptor: 60 mA
Salidas	Salida de aviso Q_W : PNP Salida Q: PNP, de conmutación oscuridad
Corriente de salida	Máx. 100mA por salida

Indicadores

Emisor	
LED verde	Disponible
LED amarillo	Emisor activado
Receptor	
LED amarillo	Salida Q
LED rojo	Salida Q_W luz continua con reserva, parpadeante sin reserva

Datos mecánicos

Carcasa	Aluminio, negro anodizado
Óptica	Vidrio
Peso	400 g
Tipo de conexión	Conector M12

Datos ambientales

Temperatura ambiente (operación/almacén)	-20°C ... +40°C / -30°C ... +70°C
Circuito de protección ²⁾	1, 2, 3
Clase de seguridad VDE	III
Índice de protección	IP 54
Fuente de luz	Grupo exento de riesgos (según EN 62471)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2

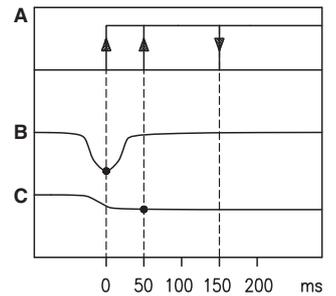
Función adicional

Entrada de activación inactiva	
Emisor inactivo/activo	≥ 8 V / ≤ 2 V o no conectado
Retardo de activación / bloqueo	≤ 0,5 ms
SYNC	No conectada

1) Alcance efectivo: alcance recomendado con reserva de funcionamiento

2) 1=protección contra picos de tensión, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas

Diagramas



- A Salida Q
- B Pieza de expulsión dinámica
- C Pieza rezagada estática

Notas

¡Atención al uso conforme!

- ⚠ El producto no es un sensor de seguridad y no es apto para la protección de personas.
- ⚠ El producto solo lo pueden poner en marcha personas capacitadas.
- ⚠ Emplee el producto para el uso conforme definido.

- La dirección preferente para la detección ininterrumpida de piezas rezagadas es perpendicular al borde de la lente con un ángulo incorrecto de ≤ 30°

Indicaciones de pedido

Unidad emisora
 Unidad receptora (con caperuza protectora, profundidad: 15 mm)
 Set compuesto por emisor (50138388) y receptor (50138389)

Denominación	Código
AKS 171.2/4.5.1SE-S12	50138388
AKS 171.2/4.5.1E-S12	50138389
SET AKS 171.2/4.5.1-S12	50140950

Alineación - Ajuste

Visión general del equipo

El sistema de sensores **AKS 171.2** es una rápida cortina óptica de alta resolución, compuesta por emisor y receptor:



Emisor AKS 171.2



Receptor AKS 171.2 (con caperuza protectora puesta, profundidad: 15mm)



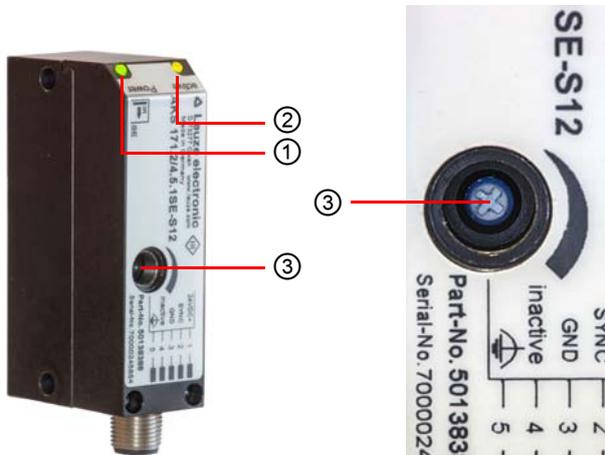
Nota

Un requisito para lograr que el sistema funcione de modo óptimo es que el emisor y el receptor estén alineados y ajustados correctamente como se describe a continuación. ¡Un sistema mal ajustado no funcionará correctamente!

Elementos de visualización y uso

Para las operaciones de alineación y ajuste son relevantes los siguientes elementos de visualización y uso:

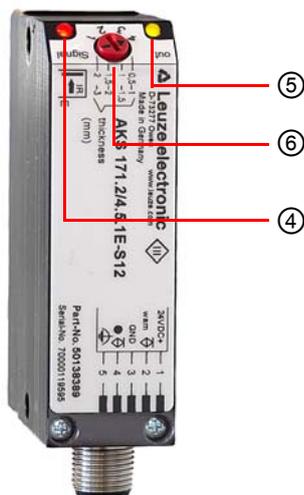
Emisor AKS 171.2



①	LED verde - disponible
②	LED amarillo - Emisor activo
③	Potenciómetro de ajuste (tapa del potenciómetro quitada)

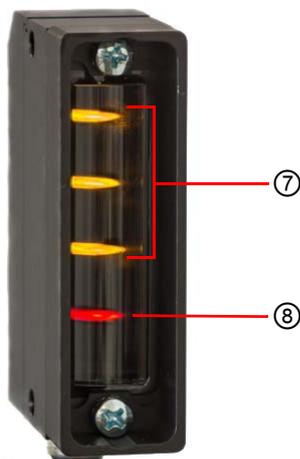
Receptor AKS 171.2

Lado posterior



④	LED rojo - señal de recepción 3 estados: - Off: sin señal de recepción - Parpadeante: señal de recepción débil - On: buena señal de recepción
⑤	LED amarillo - estado salida 2 estados: - On: activo - Off: inactivo
⑥	Interruptor giratorio - tamaño del objeto 4 posiciones: - 4: Tamaño del objeto 0,5 ... 1,0mm - 3: Tamaño del objeto 1,0 ... 1,5mm - 2: Tamaño del objeto 1,5 ... 2,0mm - 1: Tamaño del objeto 2,0 ... 3,0mm

Lado de la óptica



⑦	3 LEDs amarillos - Indicador de alineación 4 estados: - 3 LEDs on Buena señal de recepción - 2 LEDs on Señal de recepción moderada - 1 LED on Señal de recepción débil - 0 LEDs on Sin señal de recepción o es muy débil
⑧	LED rojo - Indicación de iluminación 2 estados: - on: Iluminación irregular - off: Iluminación uniforme (estado de reposo)

Montaje / Sustitución

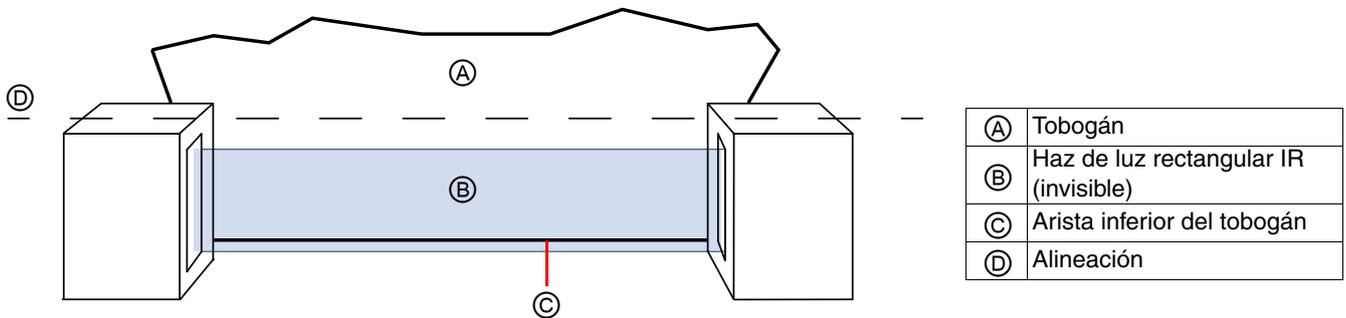
Desmontaje / Sustitución

Al sustituir equipos defectuosos, para lograr el funcionamiento óptimo de las barreras optoelectrónicas deben sustituirse **por pares** (emisor + receptor). Los sistemas AKS171 o AKS171.1 que puedan estar montados se pueden reequipar al AKS171.2.

1. Quitar los conectores con cable del emisor y del receptor.
2. Desmontar mecánicamente el emisor y el receptor atendiendo al lado en el que están montados el emisor y el receptor.

Montaje

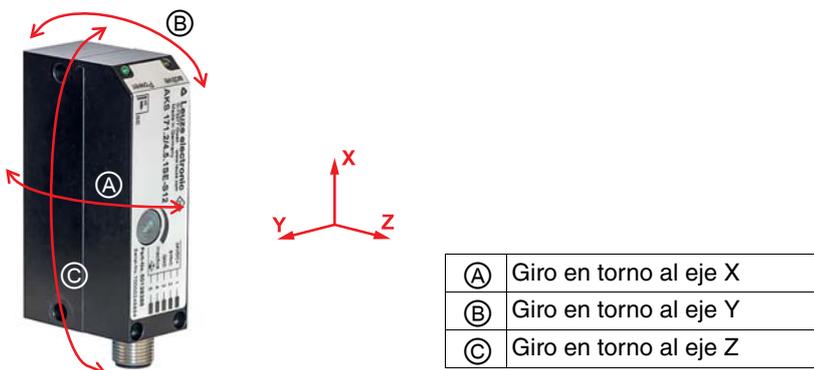
1. Atornillar a la máquina los sensores con la misma alineación (p. ej. en cada caso con el conector hacia abajo y a la misma altura (alineados)).
2. La distancia entre el borde del tobogán y el centro del haz de luz rectangular (centro de la lente) debería ser de aprox. 20mm (valor orientativo, varía en función de las circunstancias exteriores, tal y como objetos brillantes, etc.) ¹⁾.
3. El soporte, o el bastidor que sostiene el soporte, deben tener suficiente estabilidad ²⁾.
4. Evitar superficies reflectantes paralelas al haz de luz rectangular.
5. La arista superior del tobogán debe quedar dentro del campo de detección del sensor (haz de luz rectangular) (aristas inferiores de la lente debajo de la arista superior del tobogán). ³⁾



6. Conectar eléctricamente el emisor y el receptor. Colocar los conectores con cable y apretar las tuercas de racor. Observar el cableado diferente del emisor y del receptor.

Preparación

Primero se tienen que montar a simple vista aproximadamente alineados el emisor y el receptor con lentes que miren al otro componente. Los ejes giratorios que se citan en la siguiente descripción están definidos de la siguiente manera (tomando como ejemplo el emisor; análogamente con el receptor):



1) Una distancia muy corta al tobogán o a otros objetos puede causar que en el próximo paso no se pueda alinear bien el sensor debido a reflejos, o que luego no se detecten con seguridad piezas pequeñas. Una distancia excesiva aumenta la probabilidad de que las piezas que llegan lentamente caigan entre el borde de la rampa y el campo de detección del sensor.

2) Un requisito a cumplir para lograr un funcionamiento correcto es que el emisor y el receptor no se puedan mover uno en relación con el otro aunque se den fuertes sacudidas.

3) Si el sensor está montado a una altura excesiva, los objetos a detectar pueden caer por debajo del campo de detección; si el sensor está montado demasiado bajo las piezas pueden saltar por encima del campo de detección.

Aplique la tensión de alimentación al emisor y al receptor. Tras el tiempo de inicialización los equipos deberían encontrarse en los siguientes estados.

Emisor

El LED verde ① luce: disponible.

El LED amarillo ② luce: emisor activado.

Si el LED amarillo no se enciende, comprobar la conexión eléctrica (hilo negro del cable / pin 4). Para activar el emisor se tiene que poner el pin 4 al potencial de masa (p. ej. conectado con el hilo azul / pin 3), o no conectarlo.



Nota

La entrada pin 4 puede usarse durante el funcionamiento para realizar un test sencillo del sistema. Si se pone el pin 4 del emisor al potencial de la tensión de alimentación (desactivación), estando libre el recorrido de la luz ello hace que se produzca un cambio de señal en el pin 4 del receptor (salida) correspondiente a un recorrido de la luz interrumpido (de inactivo a activo - de conmutación oscuridad).

Receptor

Según el estado de alineación se pueden dar diferentes composiciones en los indicadores. Pero como mínimo tiene que lucir uno de los dos LEDs en el lado posterior de la carcasa:

El LED rojo ④ luce continuamente o parpadea: señal del emisor detectada

El LED amarillo ⑤ luce: salida activa

Alineación

Alineación básica del emisor

1. Quitar la cubierta del potenciómetro del emisor
2. Para lograr la máxima potencia de emisión, girar el potenciómetro ③ en el emisor con el destornillador apropiado (hoja de 2,5mm), como mínimo 4 vueltas completas en el sentido de las agujas del reloj (el potenciómetro no tiene tope).
3. Fijar definitivamente el emisor en los ejes Y y Z que ya se había alineado a simple vista. Girar en el eje X (a izquierda o derecha) hasta que se encienda como mínimo un LED amarillo del indicador de alineación ⑦ en el receptor.
4. Fijar (apretar) un poco el emisor.

Alineación precisa

1. Comenzando por el receptor, optimizar alternativamente la alineación del emisor y del receptor en el eje X, hasta que en el receptor luzcan los 3 LEDs amarillos del indicador de alineación ⑦. Fijar un poco los equipos después de cada paso.
2. Girando el potenciómetro ③ en sentido antihorario, reducir la potencia del emisor hasta que solamente luzcan 2 LEDs amarillos del indicador de alineación ⑦.
3. Siguiendo optimizando el emisor y el receptor en el eje X con el ajuste con potenciómetro del paso 2., intentar que se vuelvan a encender los 3 LEDs amarillos del indicador de alineación ⑦.
4. Repetir los pasos 2. y 3. hasta que, girando el sensor en torno al eje X, ya no se pueda volver a encender el tercer LED. Entonces se habrá encontrado la alineación óptima.
5. Apretar ahora el eje X del receptor inmovilizándolo, de forma que ya no se pueda cambiar la posición de alineación encontrada.
6. Girar despacio el potenciómetro ③ en el emisor en sentido horario, hasta que se vuelva a encender el tercer LED amarillo del indicador de alineación ⑦ (ahora lucen los 3 LEDs amarillos del indicador de alineación, el LED rojo ③ no debe encenderse estando libre el recorrido de la luz).
7. Soltar otra vez el emisor en el eje X y, girando alternativamente hacia la izquierda y hacia la derecha, constatar en qué posición se apaga el tercer LED amarillo en el indicador de alineación ⑦ del receptor y donde sólo luzcan 2 LEDs amarillos. La alineación óptima en el eje X para el emisor está centrada entre esas dos posiciones determinadas.
8. Apretar ahora también el eje X del emisor inmovilizándolo, de forma que ya no se pueda cambiar la posición de alineación encontrada.



Nota

La exactitud de la alineación es esencial para la detección de piezas pequeñas y la insensibilidad del sistema frente a sacudidas.

Ajuste

Antes del ajuste que se ha descrito en las secciones «Preparación» y «Alineación», se tienen que alinear el emisor y el receptor.

Destinos:

- Ajustar el emisor y el receptor de modo que se logre la sensibilidad necesaria.
- Detección segura y sin interferencias de objetos pequeños.

1. Ajustar el interruptor ⑥ en el receptor al tamaño mínimo del objeto (posición '4').
2. Girar el potenciómetro ③ en el emisor como mínimo 4 vueltas completas en el sentido de las agujas del reloj (posición de máximo).
3. Estando libre el eje óptico, girar lentamente el potenciómetro ③ en sentido antihorario hasta que se apague el LED de iluminación ⑧ (a la máxima distancia entre emisor y receptor (1700mm) esto es lo que puede ocurrir incluso al girar el potenciómetro en el sentido contrario).
4. Interrumpiendo y volviendo a habilitar varias veces el eje óptico, comprobar si el LED de iluminación rojo ⑧ se apaga con seguridad en todas las ocasiones.
5. Si no fuera así, girar el potenciómetro ③ en el emisor aprox. ¼ de vuelta en sentido antihorario y repetir el paso anterior.
6. El sistema estará bien ajustado cuando:
 - Los 3 LEDs amarillos del indicador de alineación ⑦ están encendidos
 - Estando libre el recorrido de la luz, el LED rojo ⑧ no se enciende (con objetos dentro del recorrido de la luz sí que luce).
7. Emisor: volver a colocar la cubierta en el potenciómetro ③ .
Receptor: ajustar el tamaño del objeto con el interruptor ⑥ .

Comprobación del funcionamiento

1. Emisor:

el LED verde ① y el LED amarillo ② tienen que lucir.

2. Receptor

Con recorrido de la luz libre:

- El LED rojo ④ (señal) debe lucir constantemente (no parpadear).
- Los 3 LEDs amarillos del indicador de alineación ⑦ lucen.
- El LED rojo ⑧ (indicación de iluminación) no debe lucir.

Con objetos en el recorrido de la luz:

- El LED amarillo ⑤ (estado salida en el receptor) luce -> objeto detectado.
- El LED rojo ④ (intensidad de la señal de recepción) en el lado posterior del receptor se apaga mientras que hay objetos grandes¹⁾ en el recorrido de la luz. Cuando los objetos son pequeños luce constantemente o parpadea.
- El LED rojo ⑧ (indicación de iluminación) se enciende cuando se produce la detección, pero está apagado cuando el recorrido de la luz está libre.

Eliminación de errores

Imagen de error	Error	Posible remedio
Emisor: ambos LEDs ① , ② apagados	Falta tensión de alimentación, o la polaridad está invertida, o el sensor está averiado	Comprobar la fuente de alimentación / el cableado; si fuera necesario, sustituir el equipo y enviar el averiado al fabricante.
Emisor: el LED verde ① luce, el LED amarillo ② está apagado	Emisor desactivado	Conectar el pin 4 (hilo de cable amarillo) con el pin 3 (hilo de cable azul) o aislar el pin 4 (hilo de cable negro).
Receptor: ambos LEDs ④ , ⑤ apagados	Falta tensión de alimentación o el receptor está averiado	Comprobar la fuente de alimentación / el cableado; si fuera necesario, sustituir el receptor.
LED rojo ④ (indicación de señal) apagado, el LED amarillo ⑤ luce permanentemente, salida activa	No se ha recibido ninguna señal del emisor, o esta es muy débil (recorrido de la luz interrumpido, objeto grande, mucha suciedad, potenciómetro ③ reajustado en el emisor) o emisor sin alimentación o averiado, o muy mala alineación del emisor/receptor	Comprobar si el recorrido de la luz está libre, comprobar si el emisor está activo (ambos LEDs ① , ② encendidos). Comprobar el ajuste del emisor (potenciómetro ③) y la alineación.

1) Objeto grande = El recorrido de la luz se oscurece completamente o en gran medida.

El LED rojo ④ (indicación de señal) parpadea, el LED amarillo ⑤ está apagado	Objeto en el recorrido de la luz, señal de recepción débil, el sensor está al límite de funcionamiento, pero aún funciona	Comprobar si el recorrido de la luz está libre. Limpiar la óptica con un paño sin pelusas y alcohol, comprobar la alineación, comprobar el ajuste del potenciómetro ③ en el emisor.
El LED rojo ④ (indicación de señal) parpadea, el LED amarillo ⑤ luce	Objeto en el recorrido de la luz, señal de recepción débil, el sensor está casi por debajo del límite de funcionamiento, pero ahora ya no funciona	Comprobar si el recorrido de la luz está libre. Limpiar la óptica con un paño sin pelusas y alcohol, comprobar la alineación, comprobar el ajuste del potenciómetro ③ en el emisor.
Indicador de alineación ⑦ en la óptica: lucen menos de 3 LEDs amarillos	Señal de recepción demasiado débil	Comprobar si el recorrido de la luz está libre, limpiar la óptica, girar el potenciómetro ③ en sentido horario hasta que se enciendan 3 LEDs ⑦ ; al mismo tiempo, comprobar la alineación y corregirla si fuera necesario.
La indicación de iluminación roja ⑧ en la óptica luce permanentemente	Iluminación irregular del receptor o equipo averiado	<p>Comprobar si el eje óptico está libre.</p> <p>Controlar la suciedad en las lentes y, si fuera necesario, limpiarlas con un paño sin pelusas y alcohol.</p> <p>Girar el potenciómetro ③ en el sentido contrario aprox. un ¼ de vuelta. Comprobar alineación.</p> <p>Si se trata de la primera alineación, comprobar si el problema se soluciona variando las posiciones en el eje Y (particularmente en el emisor).</p> <p>Comprobar si el problema lo originan reflexiones en piezas cercanas (a modo de prueba, cubrir las piezas cercanas con papel oscuro y mate o similares).</p> <p>Si fuera necesario, sustituir el equipo y enviar el averiado al fabricante para que sea reparado.</p>
Las piezas pequeñas se detectan sin fiabilidad	Ajuste o alineación erróneos	<p>Comprobar la posición del interruptor del tamaño del objeto ⑥ en el receptor; girar el potenciómetro ③ en el emisor en sentido antihorario hasta que sólo luzcan 2 LEDs en el indicador de alineación ⑦ ; luego, volver a girarlo con cuidado en sentido horario hasta que se vuelva a encender el tercer LED amarillo del indicador de alineación ⑦ cuando el recorrido de la luz quede libre.</p> <p>Comprobar si los objetos pequeños y lentos pueden caerse debajo del campo de detección (posición de montaje errónea).</p> <p>Comprobar si hay objetos pequeños que puedan saltar por encima del campo de detección; si así fuera, impedirlo usando placas deflectoras.</p>
El sensor conmuta sin objetos cuando hay sacudidas	Mala alineación o alineación errónea del emisor o del receptor, o fijación/soporte inadecuado (muy inestable)	<p>Alinear de nuevo el sensor (emisor y receptor) según las instrucciones (vea la sección «Preparación» y «Alineación»).</p> <p>Utilizar soportes estables (el emisor y el receptor no deben poder moverse entre sí).</p>
La indicación de iluminación ⑧ luce cuando la óptica de recepción está completamente desconectada o con el sensor inactivo	Receptor defectuoso	Sustituir el equipo y enviar el averiado al fabricante para que sea reparado.