

**LS 55**

**Fotocélula de barrera para la detección de líquidos acuosos**

es 04-2017/11 50127872-03

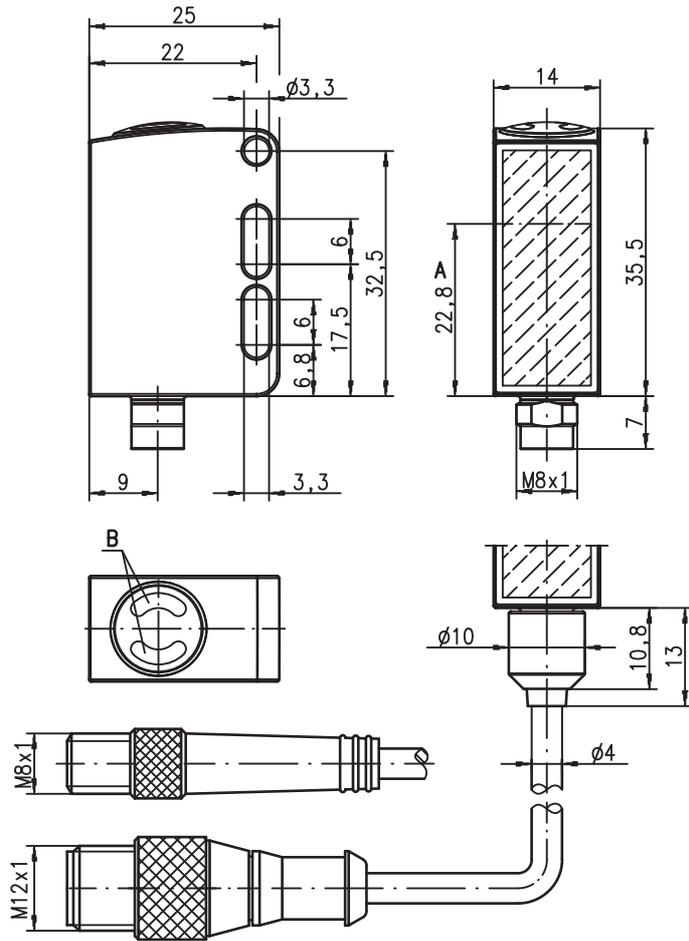


**0 ... 80m**



- Fococélula de barrera para la detección de líquidos acuosos en recipientes de vidrio y plástico (botellas, jeringas, bandejas, etc.)
- Radiación a través de recipientes de vidrio y PET transparentes y tintados también con etiquetas de plástico impresas
- Modelo para controlar la altura de llenado en recipientes de vidrio y plástico
- Ajuste de la potencia para el diámetro del recipiente 10 ... 300mm
- Carcasa de acero inoxidable 316L con diseño WASH-DOWN
- Probado según ECOLAB y CleanProof+

**Dibujo acotado**



- A** Eje óptico
- B** Diodos indicadores

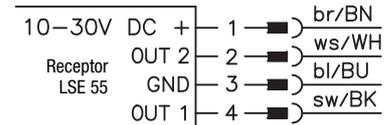
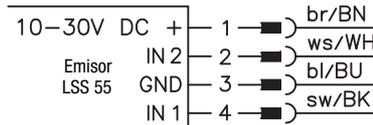
**Accesorios:**

(disponible por separado)

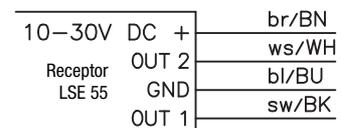
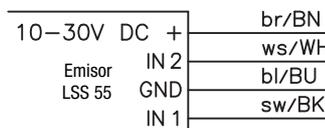
- Cables con conector M8 o M12 (KD ...)
- Cable para «Food and Beverage»
- Piezas de fijación

**Conexión eléctrica**

Conexión por enchufe, de 4 polos



Cable, 4 conductores



Derechos a modificación reservados • PAL\_LS55H2O\_es\_50127872\_03.fm

## Datos técnicos

### Datos ópticos

Límite típ. de alcance <sup>1)</sup>	0 ... 80m
Alcance efectivo <sup>2)</sup>	0 ... 64m
Alcance de aplicación	0 ... 0,5m
Fuente de luz <sup>3)</sup>	LED (luz modulada)
Longitud de onda	1450nm (luz infrarroja)

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	350Hz
Tiempo de respuesta	1,43ms
Tiempo de inicialización	≤ 300ms

### Datos eléctricos

Tensión de trabajo $U_B$ <sup>4)</sup>	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de $U_B$
Corriente en vacío	≤ 20mA (por sensor)
Salida	.../44 2 salidas con transistor PNP, pin 2: de conmut. oscuridad, pin 4: de conmut. claridad de conmutación claridad/oscuridad
	≥ $(U_B - 2V) / \leq 2V$
	máx. 100mA ajustable en el emisor mediante IN1 y IN2

Función	
Tensión de señal high/low	
Corriente de salida	
Sensibilidad	

### Indicadores

LED verde	disponible
LED amarillo	recorrido de la luz libre

### Datos mecánicos

Carcasa	acero inoxidable AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr1.4404
Concepto de carcasa	diseño WASH-DOWN
Rugosidad de carcasa <sup>5)</sup>	$Ra \leq 2,5$
Conector circular	acero inoxidable AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr1.4404
Cubierta de óptica	revest. plástico (PMMA), resist. a rasguños y herm. a la difusión
Mando	plástico (TPV-PE), hermético a la difusión
Peso	con conector M8: 40g con cable 200mm y conector M12: 60g con cable 5000mm: 110g
	conector M8, de 3 o 4 polos, cable 0,2m con conector M12, de 4 polos, cable 5m, 4 x 0,20mm <sup>2</sup>
Tipo de conexión	

### Datos ambientales

Temp. ambiente (operación/almacén) <sup>6)</sup>	-30°C ... +65°C / -30°C ... +70°C
Circuito de protección <sup>7)</sup>	2, 3
Clase de seguridad VDE <sup>8)</sup>	III
Índice de protección	IP 67, IP 69K <sup>9)</sup>
Test medioambiental según	ECOLAB, CleanProof+
Fuente de luz	grupo exento de riesgos (según EN 62471)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Certificaciones	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>4) 6) 10)</sup>
Tolerancia química	probado según ECOLAB y CleanProof+ (ver notas)

### Funciones adicionales

#### Sensibilidad del sensor (vea Ajuste de sensibilidad)

Pin 2 activo/inactivo	≥ 8V/≤ 2V
Pin 4 activo/inactivo	≥ 8V/≤ 2V
Retardo a la activación	≤ 1 ms
Resistencia de entrada	30kΩ

- 1) Límite típ. de alcance: alcance máx. posible sin reserva de funcionamiento en nivel de emisión 4
- 2) Alcance efectivo: alcance recomendado con reserva de funcionamiento en nivel de emisión 4
- 3) Vida media de servicio 100.000h con temperatura ambiental 25°C
- 4) En aplicaciones UL: sólo para el uso en circuitos eléctricos «Class 2» según NEC
- 5) Valor característico de la carcasa de acero inoxidable
- 6) Certificado según UL en el rango de temperatura de -30°C a 55°C, la temperatura de trabajo en nivel de emisión 4 está limitada a -30°C ... +55°C
- 7) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor
- 8) Tensión asignada 50V
- 9) Solamente en combinación con un conector M12
- 10) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.24A min, in the field installation

### UL REQUIREMENTS

Enclosure Type Rating: Type 1

#### For Use in NFPA 79 Applications only.

Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

**CAUTION** – the use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**ATTENTION!** Si d'autres dispositifs d'alignement que ceux préconisés ici sont utilisés ou s'il est procédé autrement qu'indiqué, cela peut entraîner une exposition à des rayonnements et un danger pour les personnes.

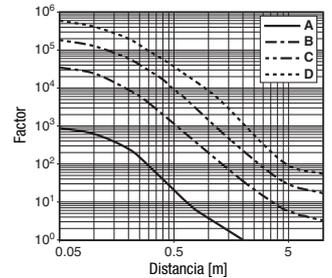
## Tablas

0	64	80
---	----	----

□	Alcance efectivo [m]
□	Límite típ. de alcance [m]

## Diagramas

Reserva de funcionamiento típica



- A Nivel de sensibilidad 1
- B Nivel de sensibilidad 2
- C Nivel de sensibilidad 3
- D Nivel de sensibilidad 4

## 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.

- Los líquidos y las etiquetas de color aumentan la atenuación
- La reserva de funcionamiento puede adaptarse al emisor (pin 2 + pin 4)
- Se puede producir una reducción de la reserva de funcionamiento a causa del desajuste del receptor
- Un eje luminoso se compone de un emisor y un receptor con las siguientes denominaciones:

LS = Eje óptico completo  
LSS = Emisor  
LSE = Receptor

- Encontrará los productos químicos probados al principio de la descripción del producto.

**Instrucciones para pedidos**

Tabla de selección		Denominación de pedido →			
Equipamiento ↓		Detección de líquidos acuosos LS 55/44.H2O.200-S12 Código 50127771 (Em) Código 50127772 (Re)	Detección de líquidos acuosos LS 55/44.H2O.5000 Código 50137741 (Em) Código 50137740 (Re)	Versión específica del cliente LS 55/44.H2O.K.200-S12 Código 50135166 (Em) Código 50135165 (Re)	Control de altura de llenado LS 55/44.H2O.200-S12 Código 50127771 (Em) Código 50130550 (Re)
Salida	2 salidas de transistor PNP, antivalentes	●	●	●	●
Función de conmutación	Pin 4: de conmutación claridad	●	●	●	●
	Pin 2: PNP de conmutación oscuridad	●	●	●	●
Conexión	Conector M8, metal, de 4 polos				
	Conector M8, metal, de 3 polos				
	Cable 200mm con conector M12, metal, de 4 polos	●		●	●
	Cable 5000mm, 4 conductores		●		
Indicadores	LED verde: disponible	●	●	●	●
	LED amarillo: salida de conmutación	●	●	●	●
Características	Entrada de activación				
	Conmutación de la sensibilidad en el emisor	●	●	●	●
	Receptor para detección de líquidos acuosos	●	●	●	
	Receptor para control de altura de llenado				●
	Versión específica del cliente			●	

**Detección de líquidos acuosos en recipientes de vidrio y plástico (botellas, jeringas, bandejas, etc.)**
**Recomendación para el ajuste de sensibilidad en el emisor**

Emisor: IN1	Emisor: IN2	Sensibilidad	Distancia emisor/receptor <sup>1)</sup>	Formatos <sup>2) 3)</sup>
No conectado o 0V	$U_B$	Nivel 1 (mín.)	50 ... 100mm	Recipiente < 0,5l, claro ... monocromo, sin etiqueta
No conectado o 0V	No conectado o 0V	Nivel 2 (default)	100 ... 500mm	Recipiente 0,1 ... 2l, claro ... monocromo, sin etiqueta
$U_B$	$U_B$	Nivel 3	100 ... 500mm	Recipiente 0,1 ... 5l, claro ... monocromo, sin etiqueta
$U_B$	No conectado o 0V	Nivel 4 (máx.)	100 ... 500mm	Recipiente 0,1 ... 5l, claro ... monocromo, con etiqueta <sup>4)</sup>

1) Reducción adicional de la reserva de funcionamiento por desajuste del receptor

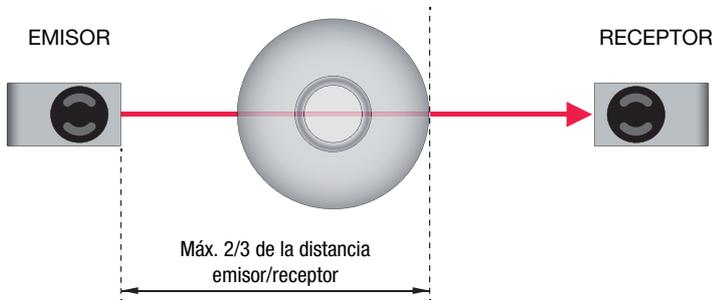
2) Datos característicos, gran dependencia del color y del calibre de líquido del recipiente

3) Otros recipientes y láminas dependiendo del material y la distancia respecto al sensor

4) Etiquetas de plástico, también impresas

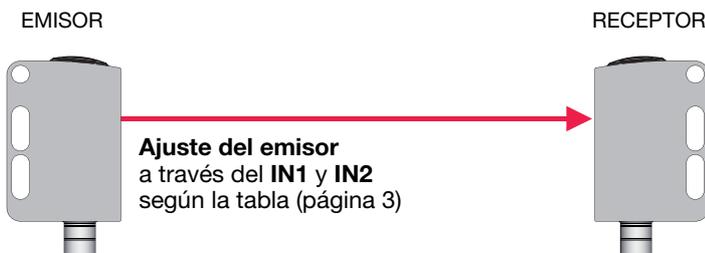
**Nota acerca del ajuste correcto y la selección de la sensibilidad**

1. Montar emisor y receptor. Prever la posibilidad de inclinación del receptor de 0° ... 15°. Las botellas no deberían detectarse inmediatamente delante del receptor. Observar la siguiente recomendación para el montaje:



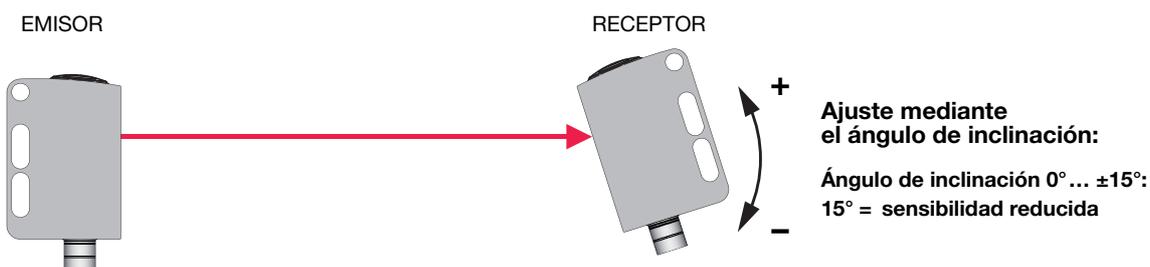
2. Alinear con precisión el eje óptico.
3. Ajuste aproximado de la sensibilidad del emisor según la tabla de sensibilidades.

**Ajuste aproximado de la sensibilidad**



4. Comprobar: botellas vacías no deben causar ninguna interrupción. En caso de interrupción: aumentar sensibilidad (IN1 y IN2 del emisor) o reducir distancia entre emisor/receptor.
5. Cada botella llena debe causar una interrupción. En caso contrario, reducir sensibilidad (IN1 y IN2 del emisor ) y/o ajustar con precisión la sensibilidad.

**Ajuste de precisión de la sensibilidad**



**Control de altura de llenado en recipientes de vidrio y plástico**

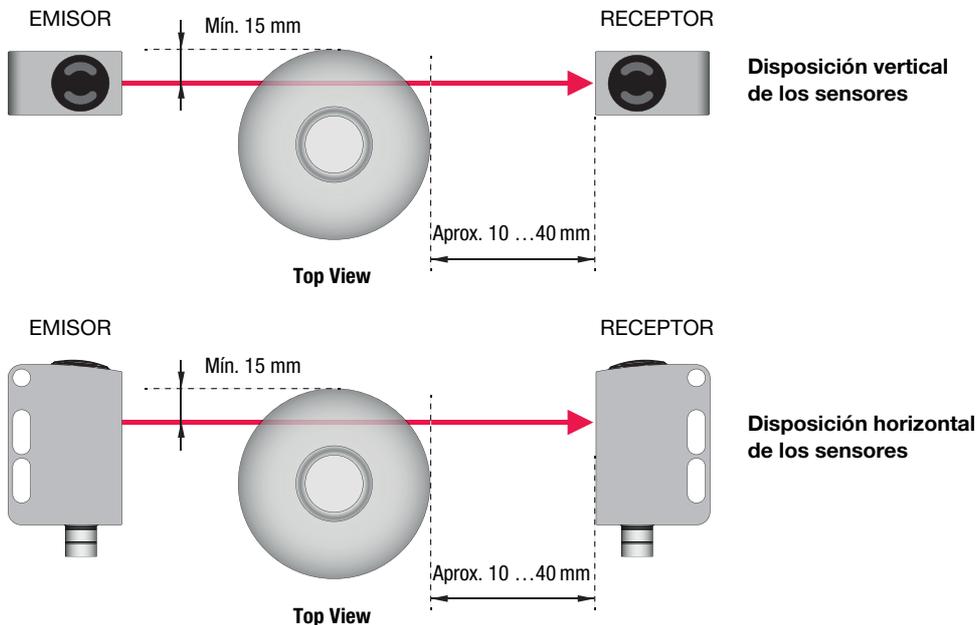
La barrera optoelectrónica se puede utilizar para determinar alturas de llenado mientras se están llenando recipientes con bebidas (p. ej.: agua, zumos de frutas, cerveza, vino, leche) o soluciones acuosas (p. ej.: productos de limpieza, ácidos, lejías, alcoholes).

**Recomendación para el ajuste de sensibilidad en el emisor**

Normalmente no es necesario ajustar el emisor, es decir, las entradas **IN1** e **IN2** siguen sin estar conectadas en el emisor. Si el sensor no genera señales de conmutación con este ajuste, se deberá reducir la potencia de emisión al **nivel 1 (mín.)** conforme a la **tabla de la página 3** «Recomendación para el ajuste de sensibilidad en el emisor».

**Nota acerca del ajuste correcto de la barrera optoelectrónica**

Por principio, el emisor y el receptor se pueden colocar a cualquier distancia del recipiente. Si se puede implementarla, recomendamos una distancia de 10 ... 40mm.



1. El eje óptico del emisor y del receptor debe estar exactamente alineado, tanto horizontal como verticalmente.  
La posición del eje óptico puede consultarse en el dibujo acotado de la página 2.
2. En la posición donde se va a controlar la altura de llenado, el haz de luz no debe apuntar a través del haz de llenado.
3. El eje óptico debe atravesar la botella a una distancia de al menos 15mm con respecto a la pared exterior del recipiente.
4. El control de altura de llenado es muy independiente de la geometría, el espesor o el color de las botellas. Si la superficie del líquido durante el llenado es lisa y plana se consigue una reproducibilidad muy buena típica de 0,2 ... 0,5mm.  
Cuanto más ondulada o turbulenta sea la superficie del líquido durante el llenado, menor será la reproducibilidad.  
En este sentido no es posible especificar datos con validez global, debiendo determinarlos en los ensayos prácticos.

