

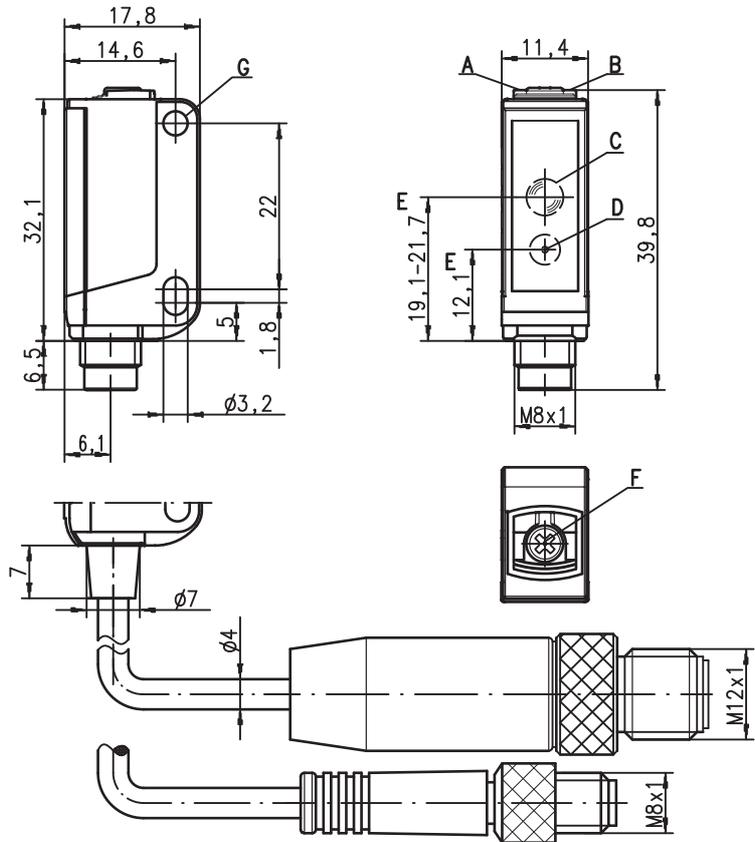
**HRTL 3B**

**Fotocélulas autorreflexivas por láser con supresión de fondo**

es 03-2013/08 50114049



**Dibujo acotado**



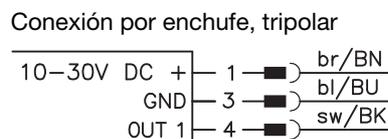
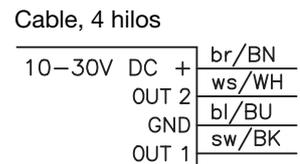
- A** Diodo indicador verde
- B** Diodo indicador amarillo
- C** Receptor
- D** Emisor
- E** Eje óptico
- F** Husillo de 8 vías para ajustar el alcance del sensor
- G** Boquillas de sujeción

**10 ... 400(500) mm**  
170(250) mm con error negro-blanco < 10%

10 - 30 V DC  
2 kHz  
A<sup>2</sup>LS  
ASIC

- Fotocélula autorreflexiva por láser con luz roja visible y supresión de fondo ajustable
- Ajuste exacto del alcance del sensor por husillo de 8 vías
- Un recorrido de luz colimado con un diámetro de haz pequeño permite obtener las mismas propiedades de conmutación dentro del rango de alcance de palpado especificado
- Equipo estándar con láser clase 1 según EN 60825-1; intervalo de palpado ampliado con excelente relación blanco-negro con láser clase 2
- Alta frecuencia de conmutación y tiempo de respuesta corto para procesos rápidos y aplicaciones de alta precisión

**Conexión eléctrica**



**Accesorios:**

- (disponible por separado)
- Sistemas de sujeción (BT 3...)
  - Cable con conector M8 o M12 (K-D ...)



Derechos a modificación reservados • DS\_HRTL3B\_es\_50114049.fm

## Datos técnicos

### Datos ópticos

Alcance de palpado límite típ. <sup>1)</sup>  
 Alcance de palpado de operación <sup>2)</sup>  
 Rango de ajuste del punto de conmut.  
 Error negro/blanco < 10% hasta  
 Diámetro haz de luz  
 Característica del haz de luz  
 Ángulo de barrido horizontal  
 Fuente de luz <sup>3)</sup>  
 Longitud de onda  
 Potencia de salida máx.  
 Duración de impulso

### Láser clase 1

10 ... 400mm  
 vea tablas  
 20 ... 400mm  
 170mm  
 aprox. 1 mm, constante  
 colimada  
 típ.  $\pm < 2^\circ$   
 láser, pulsado  
 650nm (luz roja visible)  
 $\leq 0,81\text{mW}$   
 7 $\mu\text{s}$

### Láser clase 2

5 ... 500mm  
 20 ... 500mm  
 250mm  
 $\leq 3,3\text{mW}$   
 7,6 $\mu\text{s}$

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación  
 Tiempo de respuesta  
 Rejilla de respuesta  
 Tiempo de retardo  
 Tiempo de inicialización

2.000Hz  
 0,25ms  
 típ. 65 $\mu\text{s}$   
 0,25ms  
 $\leq 300\text{ms}$

### Datos eléctricos

Alimentación  $U_B$  <sup>4)</sup>  
 Ondulación residual  
 Corriente en vacío  
 Salida de conmutación

10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)  
 $\leq 10\%$  de  $U_B$   
 $\leq 20\text{mA}$   
 2 salidas de conmutación push-pull (contrafase)  
 pin 2: PNP con. en oscuridad, NPN con. en claridad  
 pin 4: PNP con. en claridad, NPN con. en oscuridad  
 1 salida de conmutación push-pull (contrafase)  
 pin 4: PNP con. en claridad, NPN con. en oscuridad  
 $\geq (U_B - 2V) \leq 2V$   
 máx. 100mA  
 ajustable con husillo de 8 vías

Tensión de señal high/low  
 Corriente de salida  
 Alcance de palpado

### Indicadores

LED verde  
 LED amarillo

disponible  
 objeto captado - reflexión

### Datos mecánicos

Carcasa <sup>6)</sup>  
 Color  
 Cubierta de óptica  
 Fijación  
 Peso

plástico (PC-ABS); 1 boquilla de sujeción de acero niquelado  
 rojo RAL 3000  
 Plástico (PMMA)  
 orificios pasantes para 2 x M3  
 con conector: 20g  
 con cable 200mm y conector: 40g  
 con cable 2m: 50g  
 cable 2m (sección 4x0,20mm<sup>2</sup>),  
 conector M8 metal,  
 cable 0,2m con conector M8 o M12

Tipo de conexión

### Datos ambientales

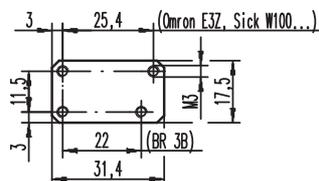
Temp. ambiental (operación/almacén)  
 Circuito de protección <sup>7)</sup>  
 Clase de protección VDE  
 Índice de protección  
 Láser clase  
 Sistema de normas vigentes  
 Certificaciones

-30°C ... +55°C / -40°C ... +70°C  
 1, 2, 3  
 III  
 IP 67  
 1 según EN 60825-1:2007      2 según EN 60825-1:2007  
 IEC 60947-5-2  
 UL 508 <sup>4)</sup>

- 1) Alcance típ. de palp. lím./rango de ajuste: máx. alc. de palp./rango de ajuste alcanzable para objetos claros (blanco 90%)
- 2) Alcance de palpado de operación: alcance de palpado recomendado para objetos de diferente remisión
- 3) Vida media de servicio 50.000h con temperatura ambiental 25°C
- 4) En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2» según NEC
- 5) Las salidas de conmutación push-pull (contrafase) no se deben conectar en paralelo
- 6) Patent Pending Publ. No. US 7,476,848 B2
- 7) 1=protección contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor

## Notas

Placa adaptadora: BT 3.2 (núm. art. 501 03844) para montaje alternativo a una distancia de orificios de 25,4mm (Omron E3Z, Sick W100...)



## Tablas

### Tipos láser clase 1:

1	15	400
2	15	250
3	15	170

### Tipos láser clase 2:

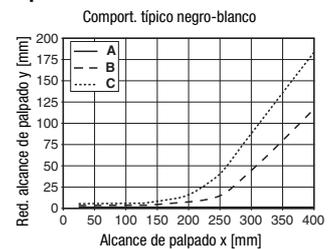
1	15	500
2	15	400
3	15	250

1	blanco 90%
2	gris 18%
3	negro 6%

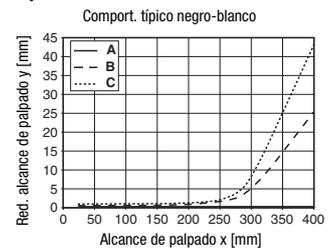
Alcance de palpado de operación [mm]

## Diagramas

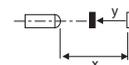
### Tipos láser clase 1:



### Tipos láser clase 2:



- A blanco 90%
- B gris 18%
- C negro 6%



## Notas

### Sistema de sujeción:



- ① = BT 3 (núm. art. 50060511)
- ②+③ = BT 3.1 <sup>1)</sup> (núm. art. 50105585)
- ①+②+③ = BT 3B (núm. art. 50105546)

1) Unidad de embalaje: UE = 10 piezas

## HRTL 3B

## Fotocélulas autorreflexivas por láser con supresión de fondo

### Nomenclatura

H R T L 3 B / 6 6 . C 2 , 2 0 0 - S 8 . 3

#### Principio

**HRT** Fotocélulas autorreflexivas con supresión de fondo

#### Principio

**L** Láser (luz roja)

#### Tipo de construcción/versión

**3B** Serie 3B

#### Salida de conmutación /función(OUT 1: pin 4, OUT 2: pin 2)

**/66** 2 x salida de transistor en contrafase, OUT 1: conmutación en claridad, OUT 2: conmutación en oscuridad  
**/6** 1 x salida de transistor en contrafase, OUT 1: conmutación en claridad, OUT 2: not connected (n. c.)

#### Equipamiento

**No procede** Láser clase 1 (según EN 60825-1)  
**.C2** Láser clase 2 (según EN 60825-1)

#### Conexión eléctrica

**No procede** Cable, PVC, longitud estándar 2000mm, 4 conductores  
**-S8.3** Conector redondo M8, de 3 polos (conector macho)  
**-S8** Conector redondo M8, de 4 polos (conector macho)  
**,200-S8.3** Cable, PVC, longitud 200mm con conector redondo M 8, de 3 polos, axial (conector macho)  
**,200-S8** Cable, PVC, longitud 200mm con conector redondo M 8, de 4 polos, axial (conector macho)  
**,200-S12** Cable, PVC, longitud 200mm con conector redondo M 12, de 4 polos, axial (conector macho)

### Indicaciones de pedido

Los sensores aquí enumerados son tipos preferentes; encontrará información actual en [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

Denominación de pedido	Núm. art.
HRTL 3B/66	50114760
HRTL 3B/66-S8	50114581
HRTL 3B/66, 200-S8	50114761
HRTL 3B/66, 200-S12	50114762
HRTL 3B/66-C2	50114763
HRTL 3B/66-C2-S8	50114582
HRTL 3B/66-C2, 200-S8	50114764
HRTL 3B/66-C2, 200-S12	50114765

## Indicaciones para la aplicación

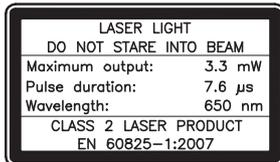


- **Uso conforme:**

Este producto debe ser puesto en funcionamiento únicamente por personal especializado, debiendo utilizarlo conforme al uso prescrito para él. Este sensor no es un sensor de seguridad y no sirve para la protección de personas.

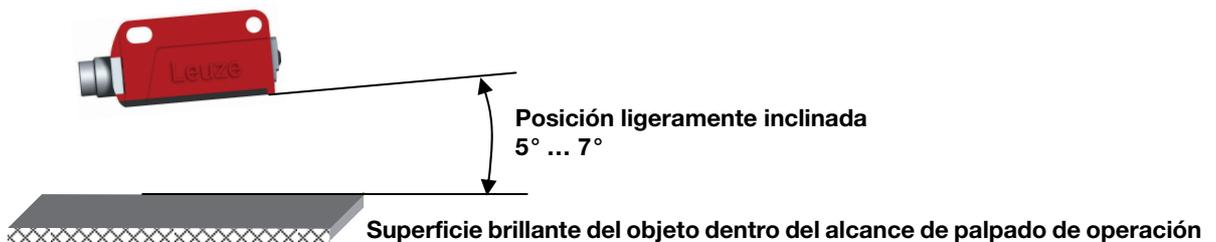
- **Placa de advertencia láser clase 2:**

¡Adhiera los autoadhesivos suministrados con el equipo de todas formas al equipo! ¡En caso de que las señales sean tapadas debido a la posición del equipo, entonces ponga las placas cerca al equipo, de tal forma que al leer las indicaciones no se pueda ver la trayectoria del láser!



- **Detección de superficies brillantes dentro del alcance de palpado de operación:**

En la detección de superficies brillantes (metales, por ejemplo), el haz luminoso no debe incidir perpendicularmente en la superficie del objeto. Basta con ponerlo en una posición ligeramente inclinada para evitar reflejos directos no deseados. En este sentido rige la siguiente regla: cuanto más pequeño el alcance de palpado, mayor el ángulo de inclinación (aprox. 5° ... 7°).



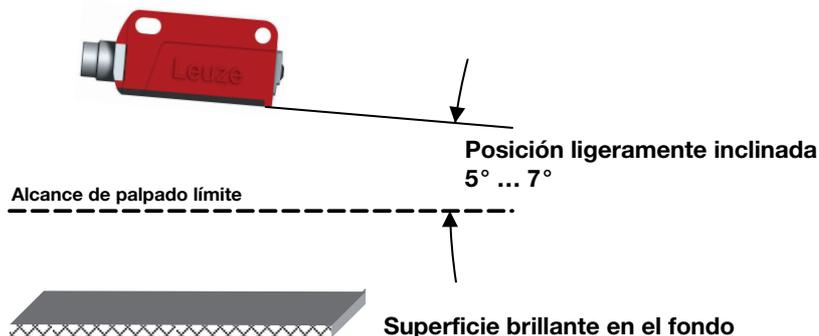
- **Prevención de anomalías causadas por superficies brillantes en el fondo:**

Si se encuentran superficies brillantes en el fondo (distancia mayor que el alcance de palpado límite) se pueden producir señales de perturbación a causa de reflexiones. Estas se pueden evitar si se monta el equipo con una posición ligeramente inclinada (vea la figura de abajo).



**¡Cuidado!**

Observe necesariamente la descripción de tareas y la consiguiente inclinación del sensor de aprox. 5° ... 7°.

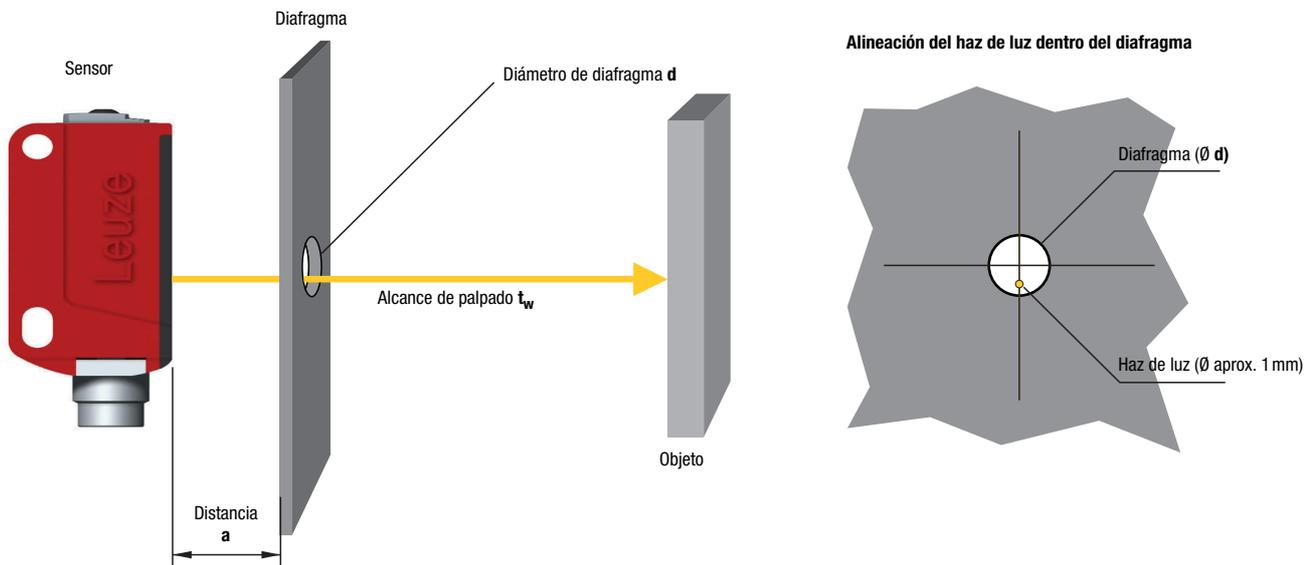


- Los objetos deben aproximarse sólo lateralmente por la derecha o por la izquierda. Debe evitarse la aproximación de objetos por el lado de conexión y por el de operación.
- Por encima del alcance de palpado de operación el sensor opera como un sensor fotoeléctrico de reflexión energética. Los objetos claros pueden ser reconocidos con fiabilidad hasta el alcance de palpado límite.
- En los sensores se han aplicado medidas eficaces para evitar en el máximo grado posible las anomalías recíprocas en caso de montajes opuestos. Sin embargo, es indispensable evitar el montaje opuesto de varios sensores del mismo tipo.

**Detección de objetos detrás de diafragmas**

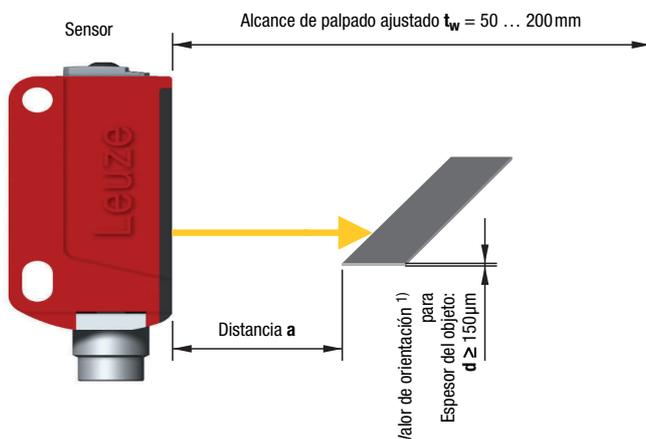
A veces es necesario montar el sensor detrás de las partes de las instalaciones de tal manera que el haz de luz debe pasar a través de una apertura (diafragma) lo más pequeña posible. La detección depende entre otros del alcance de palpado ajustado  $t_w$ , de la distancia  $a$  entre diafragma y sensor y el diámetro de diafragma  $d$ . A continuación se indican algunos valores de orientación <sup>1)</sup>:

Distancia $a$ [mm] entre sensor y diafragma	Diámetro de diafragma $d$ [mm] en función del alcance de palpado $t_w$ [mm] ajustado en el sensor respecto a un objeto blanco (90% remisión)		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6



**Detección de objetos muy pequeños**

Con el sensor láser se pueden detectar también piezas muy delgadas (p.ej. chapas o alambre). La detección depende entre otros del alcance de palpado ajustado  $t_w$ , la distancia  $a$  al objeto y el tamaño/espesor del objeto  $d$ .



<sup>1)</sup> Los valores de orientación no aseguran ninguna propiedad y deben ser confirmados debido a la multitud de factores que influyen en la aplicación.

