

**HRTL 53**

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

es 01-2011/02 50108094

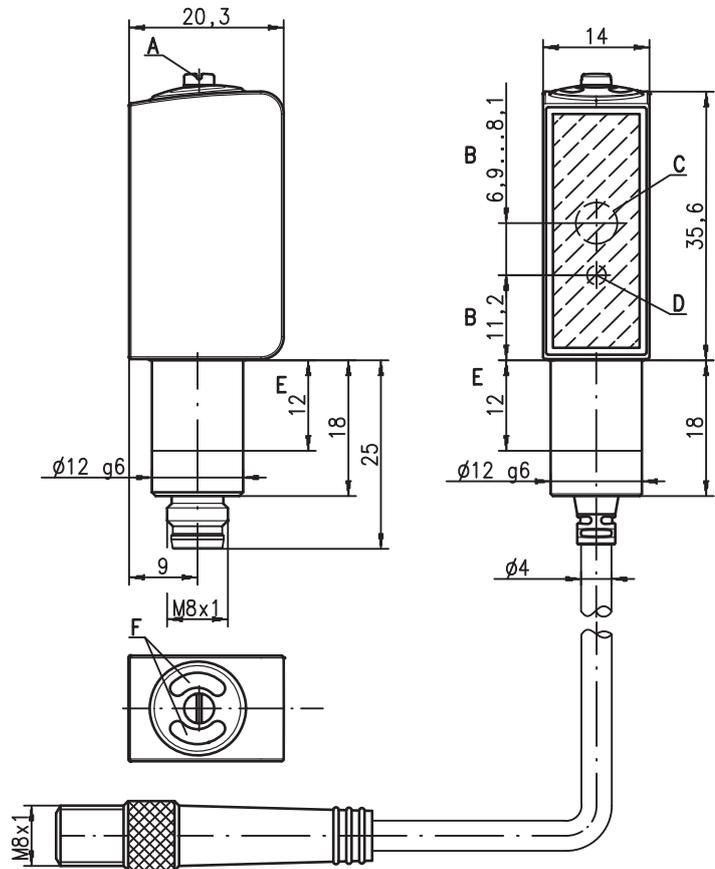


**10 ... 400mm**  
170mm con error negro-blanco < 10%

10 - 30 V DC  
2 kHz  
A<sup>2</sup>LS  
stainless steel 316 L

- Focélula autorreflexiva por láser con luz roja visible y supresión de fondo ajustable
- Carcasa de acero inoxidable 316L con diseño higiénico
- La construcción cerrada de la óptica impide las transmisiones bacteriales
- Sometido a ensayos ECOLAB y CleanProof+
- Identificación de aparatos sin papel
- Placa frontal de plástico
- 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

**Dibujo acotado**



- A** Husillo de 8 vías para ajustar el alcance del sensor
- B** Eje óptico
- C** Receptor
- D** Emisor
- E** Zona de aprisionamiento admisible
- F** Diodos indicadores

**Conexión eléctrica**

Conexión por enchufe, de 4 polos

10-30V DC +	1	br/BN
OUT 2	2	ws/WH
GND	3	bl/BU
OUT 1	4	sw/BK

Cable, 4 conductores

10-30V DC +	br/BN
OUT 2	ws/WH
GND	bl/BU
OUT 1	sw/BK

Conexión por enchufe, de 3 polos

10-30V DC +	1	br/BN
GND	3	bl/BU
OUT 1	4	sw/BK

Derechos a modificación reservados • DS\_HRTL53\_es.fm

CE, UL LISTED, ECOLAB CleanProof+, CDRH, IEC 60947..., IEC 60947..., IP 69K IP 67, HYGIENE

**Accesorios:**

- (disponible por separado)
- Sistemas de sujeción (BT 3...)
  - Cables con conector circular M8 o M12 (K-D ...)
  - Piezas de fijación

## 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. 1mm, constante  
 colimada  
 tip. ±< 2°  
 láser, pulsado  
 650nm (luz roja visible)  
 < 0,81mW  
 7µs

### Respuesta temporal

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

2,000Hz  
 0,25ms  
 tip. 65µs  
 0,25ms  
 ≤ 300ms

### Datos eléctricos

Tensión de alimentación U<sub>B</sub> <sup>4)</sup>  
 Ondulación residual  
 Corriente en vacío  
 Salida de conmutación

10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)  
 ≤ 10% de U<sub>B</sub>  
 ≤ 20mA

.../66 <sup>5)</sup>

.../6 <sup>5)</sup>

2 salidas de conmutación Push-Pull (contrafase)  
 pin 2: PNP conm. en oscuridad, NPN conm. en claridad  
 pin 4: PNP conm. en claridad, NPN conm. en oscuridad  
 1 salida de conmutación Push-Pull (contrafase)  
 pin 4: PNP conm. en claridad, NPN conm. en oscuridad  
 ≥ (U<sub>B</sub>-2V)/≤ 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

acero inoxidable AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132,  
 W.Nr1.4404  
 diseño HIGIÉNICO

Concepto de carcasa  
 Rugosidad de carcasa <sup>6)</sup>  
 Conector circular

Ra ≤ 2,5  
 acero inoxidable AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132,  
 W.Nr1.4404

Cubierta de óptica  
 Mando  
 Peso

plástico (PMMA)  
 plástico (TPV-PE), hermético a la difusión  
 con conector M8: 50g  
 con cable 200mm y conector M8: 60g  
 con cable 5000mm: 110g

Tipo de conexión

conector circular M8, de 4 polos o 3 polos  
 cable 0,2m con conector circular M8, de 4 polos,  
 cable 5m, 4 x 0,20mm<sup>2</sup>  
 por ajuste (vea «Notas»)

Fijación  
 Máx. par de apriete

3 Nm (rango admisible: ver dibujo acotado)

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén) <sup>7)</sup>  
 Circuito de protección <sup>8)</sup>  
 Clase de protección VDE  
 Índice de protección  
 Test medioambiental según  
 Láser clase

-30°C ... +70°C/-30°C ... +70°C

2, 3

III

IP 67, IP 69K<sup>9)</sup>

ECOLAB, CleanProof+

1 (según EN 60825-1 y 21 CFR 1040.10 con

Laser Notice No.50)

IEC 60947-5-2

UL 508 <sup>4)</sup>

probado según ECOLAB y CleanProof+ (ver notas)

Sistema de normas vigentes  
 Certificaciones  
 Tolerancia química

- 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 útil media 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) Valor característico de la carcasa de acero inoxidable
- 7) Temperaturas de servicio de +70°C admisibles sólo brevemente (≤ 15 min)
- 8) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor
- 9) Sólo con montaje interior en tubo del conector circular M8

## Tablas

### Tipos láser clase 1:

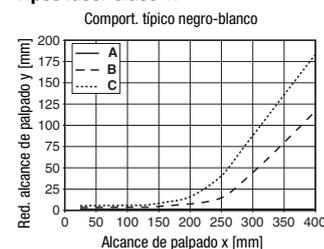
1	15	400
2	15	250
3	15	170

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

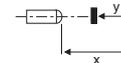
Alcance de palpado de operación [mm]

## Diagramas

### Tipos láser clase 1:



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



## Notas

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

Fijar con tornillo prisionero sólo en la zona indicada. Máx. par de apriete 3Nm.

## HRTL 53

## Fotocélulas autorreflexivas por láser con supresión de fondo

### Nomenclatura

H	R	T	L	5	3	/	6	6	.	C	2	,	2	0	0	-	S	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### Principio de funcionamiento

**HRT** Fotocélulas autorreflexivas con supresión de fondo

#### Principio de funcionamiento

**L** Láser (luz roja)

#### Tipo de construcción/versión

**53** Serie 53

**55** Serie 55

#### 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 circular M8, de 3 polos (conector macho)

**-S8** Conector circular M8, de 4 polos (conector macho)

**,200-S12** Cable, PVC, longitud 200mm con conector circular M 12, de 4 polos, axial (conector macho)

**,5000** Cable, PVC, longitud estándar 5000mm, 4 conductores

### 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. de artículo

HRTL 53/66, 5000

50115202

HRTL 53/66-S8

50115203

## Indicaciones para la aplicación

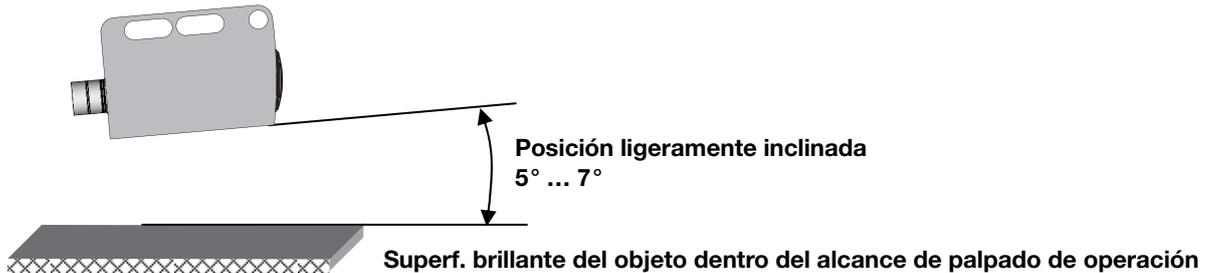


- **Uso conforme:**

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.

- **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°).

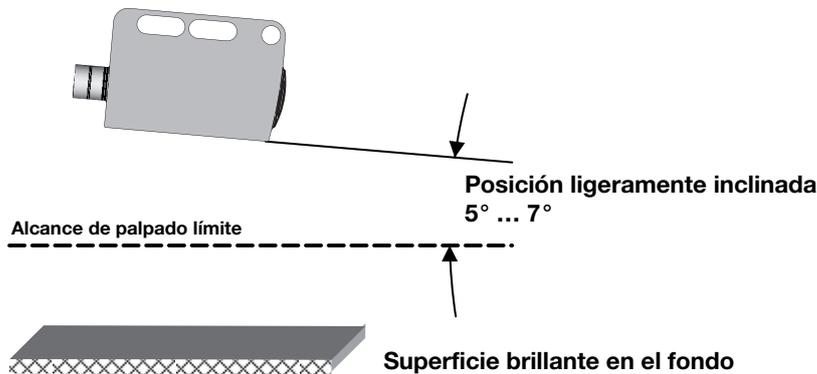


- **Prevención de anomalías causadas por superficies brillantes en el fondo:**

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°.



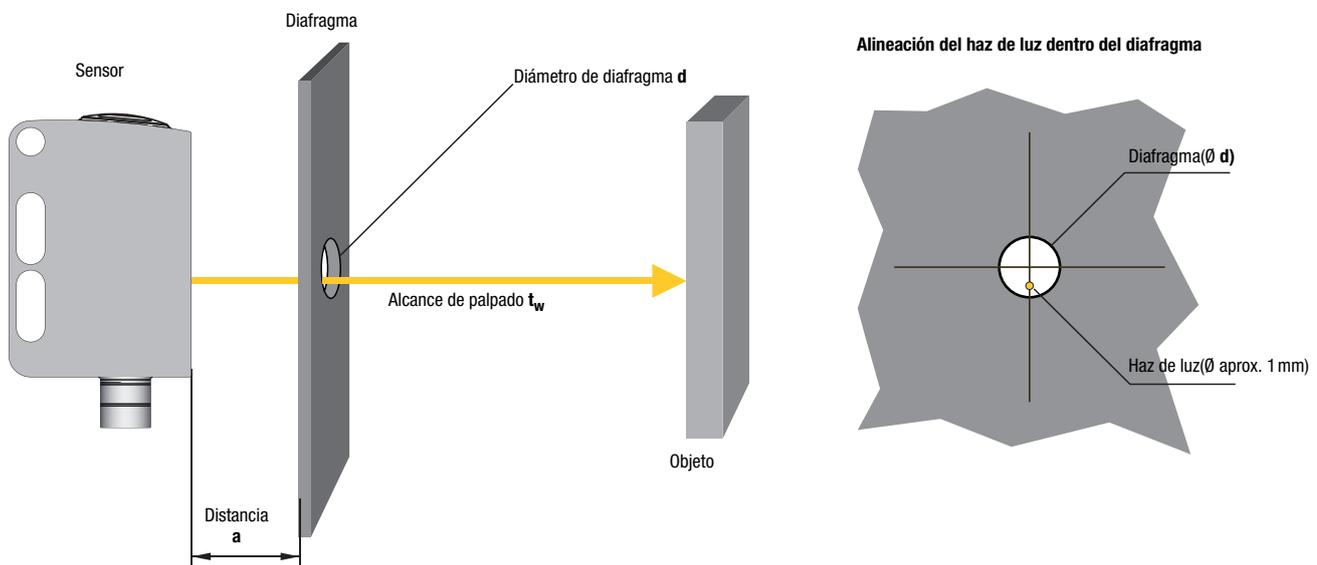
- Los objetos deben aproximarse sólo lateralmente por la derecha o por la izquierda. Debe evitarse la aproximación de objetos por el lado de conexión y por el de operación.
- Por encima del alcance de palpado de operación el sensor opera como una fotocélula autorreflexiva energética. Los objetos claros 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 posibles perturbaciones recíprocas en caso de montajes opuestos. Sin embargo, es indispensable evitar el montaje opuesto de varios sensores del mismo tipo.

**HRTL 53 Fotocélulas autorreflexivas por láser con supresión de fondo**

**Detección de objetos detrás de diafragmas**

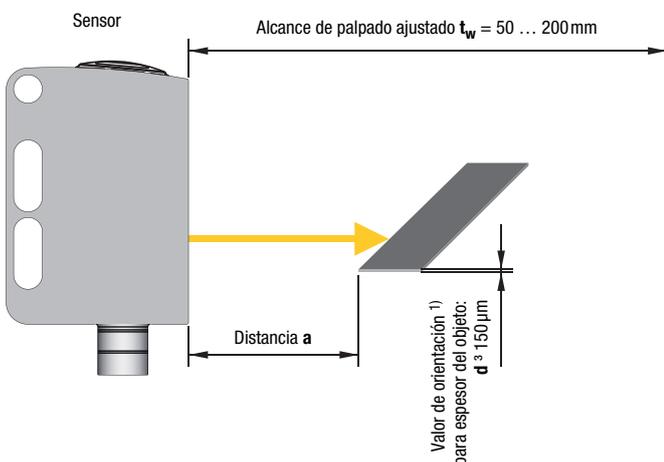
A veces es necesario montar el sensor detrás de las partes de las instalaciones de tal manera que el haz de luz debe pasar a través de una apertura (diafragma) lo más pequeña posible. La detección depende entre otros del alcance de palpado ajustado  $t_w$ , de la distancia  $a$  entre diafragma y sensor 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.

