

## Hoja técnica

### Sensor con supresión de fondo

Código: 50142302

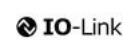
HRT 25B/L6T.32-2500-S12



La figura puede variar

#### Contenido

- Datos técnicos
- Dibujos acotados
- Conexión eléctrica
- Diagramas
- Operación e Indicación
- Código de producto
- Notas
- Para más información
- Accesorios



## Datos técnicos

### Datos básicos

Serie	25B
Principio de funcionamiento	Autorreflexiva con supresión de fondo

### Versión especial

Versión especial	2 salidas independientes
	Entrada de Teach
	Teach vía IO-Link

### Datos ópticos

Alcance efectivo	0,05 ... 2,5 m (alcance asegurado)
Límite de alcance	0,05 ... 3 m (alcance típico)
Trayectoria del haz	Divergente
Fuente de luz	LED, Infrarrojo
Longitud de onda	850 nm
Forma de señal de emisión	Pulsado
Grupo de LEDs	Grupo exento de riesgos (según EN 62471)
Tamaño del punto de luz [con distancia de sensor]	60 mm [1.000 mm]
Tipo de geometría de punto de luz	Redondo

### Datos de medición

Repetibilidad	<± 15 mm, para un rango de medición de 50-2500 mm, en función de la reflectividad y de la distancia al objeto, a 20 °C tras un tiempo de calentamiento de 20 min, rango medio $U_B$ , objeto de medición $\geq 50 \times 50$ mm <sup>2</sup>
Precisión de ajuste (a través de IO-Link)	± 10 % (300-2500 mm)
Deriva de temperatura	2 mm/K
Comportamiento negro-blanco	25 mm, Reflectividad 2-90 %

### Datos eléctricos

Circuito de protección	Protección contra cortocircuito Protección contra polarización inversa Protección transitoria
------------------------	---

#### Datos de potencia

Tensión de alimentación $U_B$	18 ... 30 V, CC
Ondulación residual	0 ... 15 %, De $U_B$
Corriente en vacío	0 ... 32 mA

#### Entradas

Número de entradas Teach	1 Unidad(es)
--------------------------	--------------

#### Entradas Teach

Tipo	Entrada de Teach
Tipo de tensión	CC
Retardo	20 ms
Resistencia de entrada	10.000 $\Omega$

#### Entrada de Teach 1

Asignación	Conexión 1, pin 5
------------	-------------------

#### Salidas

Número de salidas digitales	2 Unidad(es)
-----------------------------	--------------

### Salidas

Tipo	Salida digital
Tipo de tensión	CC
Corriente de conmutación, máx.	50 mA
Tensión de conmutación	high: $\geq (U_B - 2V)$ low: $\leq 2 V$

#### Salida 1

Elemento de conmutación	Transistor, Push-pull
Principio de conmutación	IO-Link / de conmutación claridad (PNP) / de conmutación oscuridad (NPN)

#### Salida 2

Elemento de conmutación	Transistor, Push-pull
Principio de conmutación	De conmutación claridad (PNP) / de conmutación oscuridad (NPN)

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	2 ... 30 Hz, dependiente de la reflectividad
Tiempo de respuesta	70 ms, dependiente de la reflectividad
Tiempo de inicialización	300 ms

### Interfaz

Tipo	IO-Link
------	---------

#### IO-Link

COM-Mode	COM2
Min. cycle time	COM2 = 2,3 ms
Tipo de trama	2.1
Especificación	V1.1.1
SIO-Mode support	Sí
Dual Channel	Sí

### Conexión

Número de conexiones	1 Unidad(es)
----------------------	--------------

#### Conexión 1

Función	Alimentación de tensión Señal IN Señal OUT
Tipo de conexión	Conector redondo
Tamaño de rosca	M12
Tipo	Conector macho
Material	Plástico
Número de polos	5 polos
Codificación	Codificación A

### Datos mecánicos

Dimensiones (An x Al x L)	15 mm x 38,9 mm x 28,7 mm
Material de carcasa	Plástico
Carcasa de plástico	PC-ABS
Material, cubierta de óptica	Plástico / PMMA
Peso neto	15 g
Color de carcasa	Rojo
Tipo de fijación	Fijación pasante Mediante pieza de fijación opcional
Par de apriete recomendado fijación M3	0,9 N·m
Par de apriete recomendado fijación M4	1,4 N·m

## Datos técnicos

### Operación e Indicación

Tipo de indicación	LED
Número de LED	3 Unidad(es)
Elementos de uso	Tecla Teach
Función del elemento de uso	Ajuste de alcance de detección

### Datos ambientales

Temperatura ambiente en servicio	-30 ... 50 °C
Temperatura ambiente en almacén	-40 ... 60 °C

### Certificaciones

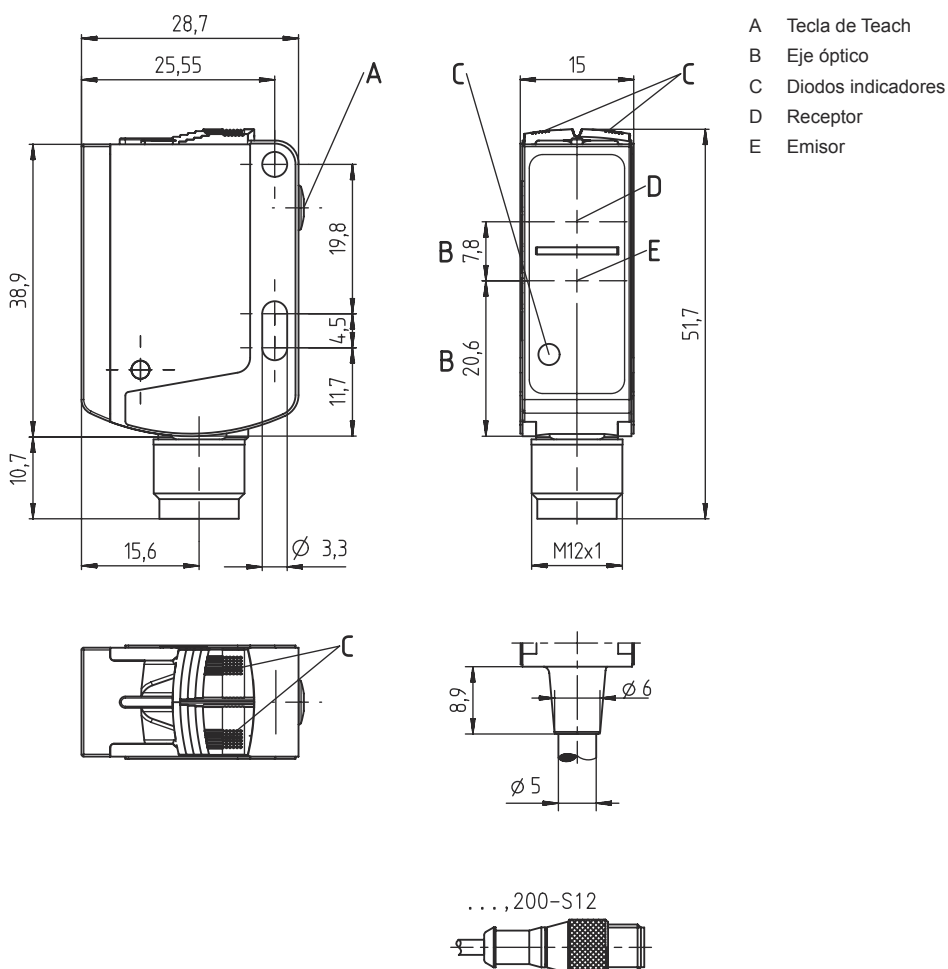
Índice de protección	IP 66
	IP 67
Clase de seguridad	III
Certificaciones	c UL US
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2

### Clasificación

Número de arancel	85365019
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ECLASS 13.0	27270903
ECLASS 14.0	27270903
ECLASS 15.0	27270903
ECLASS 16.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
ETIM 9.0	EC002719
ETIM 10.0	EC002719
UNSPSC 26.08	39121528

## Dibujos acotados

Todas las medidas en milímetros



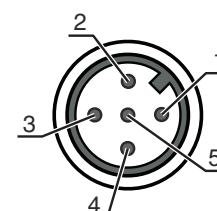
## Conexión eléctrica

### Conexión 1

<b>Función</b>	Alimentación de tensión
	Señal IN
	Señal OUT
<b>Tipo de conexión</b>	Conector redondo
<b>Tamaño de rosca</b>	M12
<b>Tipo</b>	Conector macho
<b>Material</b>	Plástico
<b>Número de polos</b>	5 polos
<b>Codificación</b>	Codificación A

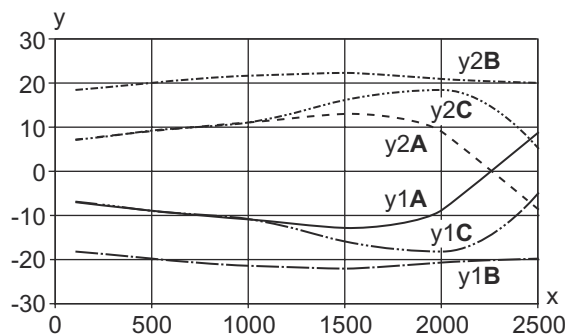
### Pin Asignación de pines

<b>1</b>	V+
<b>2</b>	OUT 2
<b>3</b>	GND
<b>4</b>	IO-Link / OUT 1
<b>5</b>	IN 1



## Diagramas

### Comportamiento de respuesta típ.

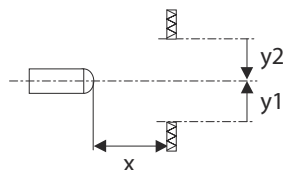


x Distancia [mm]  
y Desalineación [mm]

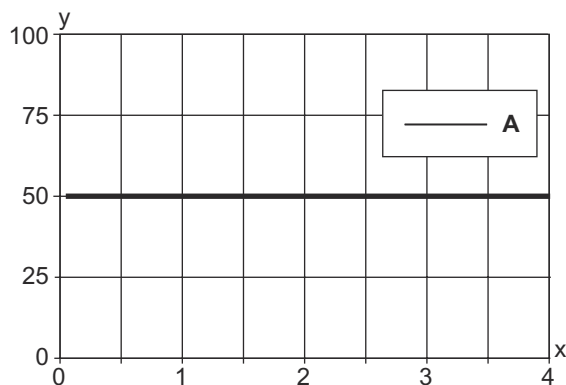
y1/2A Objeto: blanco, fondo: blanco

y1/2B Objeto: blanco, fondo: negro

y1/2C Objeto: negro, fondo: negro



### Comportamiento negro-blanco



x Alcance de detección [mm]

y Cambio máx. del alcance de detección [mm] (ref.: blanco 90 %)

A Reflectividad 4 ... 90 %

## Operación e Indicación

LED	Display	Significado
1	Verde, luz continua	Disponibilidad
2	Amarillo, luz continua	Objeto detectado (salida Q1)
3	Amarillo, luz continua	Objeto detectado (salida Q1)
	Azul, luz continua	Objeto detectado (salida Q2)
	Blanco, luz continua	Objeto detectado (salida Q1 y Q2)

## Código de producto

Denominación del artículo: AAA25B d EFG.HHH-i,J

AAA	<b>Principio de funcionamiento / diseño</b> HRT25B: fotocélulas autorreflexivas con supresión de fondo ODT25B: sensor de distancia con supresión de fondo
d	<b>Tipo de luz</b> No procede: luz roja
E	<b>Asignación pin 4 / conductor BK</b> L: IO-Link (con Dual Channel también salida push/pull (contrafase)) Q1

## Código de producto

<b>F</b>	<b>Asignación pin 2 / conductor WH</b> 6: salida push-pull (contrafase) Q2
<b>G</b>	<b>Asignación pin 5 / conductor GY</b> 6: salida push-pull (contrafase) Q3 9: entrada de desactivación (ajuste de fábrica) o entrada de Teach (>8 VCC, parametrizable) T: entrada de Teach para Teach-In externo (>8 VCC, parametrizable) X: n.c.
<b>HH</b>	<b>Equipamiento</b> 32: tecla de Teach para Teach-In, incluye ajuste del alcance de detección mediante IO-Link
<b>i</b>	<b>Alcance de detección</b> xxxx: máx. alcance efectivo de detección
<b>J</b>	<b>Conexión eléctrica</b> No procede: cable, longitud 2000 mm con virolas, de 5 conductores -S12: conector redondo M12 de 5 polos ,200-S12: cable, longitud 200 mm con conector redondo M12, de 5 polos

### Nota



Encontrará una lista con todos los tipos de equipo disponibles en el sitio web de Leuze: [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## 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.



### En aplicaciones UL:



- En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).

## Para más información



- Fuente de luz: vida útil media 100.000h a temperatura ambiental de 25°C
- Los valores son válidos para un rango de medición de 50-2500 mm, en función del grado de reemisión y de la distancia al objeto, a 20 °C tras un tiempo de calentamiento de 20 min, rango medio  $U_B$ , objeto de medición  $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$

## Accesorios

### Sistema de conexión - Unidad de conexión

	Código	Denominación	Artículo	Descripción
	50144900	MD 798i-11-82/L5-2222	Maestro IO-Link	Consumo de corriente, máx.: 11.000 mA Interfaz: IO-Link, Detección de protocolo automática, EtherNet IP, Modbus TCP, PROFINET Conexiones: 12 Unidad(es) Conexiones de sensores: 8 Unidad(es) Índice de protección: IP 67, IP 65, IP 69K


### Sistema de conexión - Cables de conexión

	Código	Denominación	Artículo	Descripción
	50130652	KD U-M12-4A-V1-050	Cable de conexión	Aplicación: Resistente a sustancias químicas Conexión 1: Conector redondo, M12, Axial, Conector hembra, Codificación A, 4 polos Conector redondo, LED: No Conexión 2: Final abierto Apantallado: No Longitud de cable: 5.000 mm Material de cubierta: PVC
	50130690	KD U-M12-4W-V1-050	Cable de conexión	Aplicación: Resistente a sustancias químicas Conexión 1: Conector redondo, M12, Acodado, Conector hembra, Codificación A, 4 polos Conector redondo, LED: No Conexión 2: Final abierto Apantallado: No Longitud de cable: 5.000 mm Material de cubierta: PVC


### Sistema de fijación - Escuadras de fijación

	Código	Denominación	Artículo	Descripción
	50124651	BT 205M-10SET	Set de piezas de fijación	Incluye: 10 Versión de la pieza de fijación: Ángulo en forma de L Fijación, lado de la instalación: Fijación pasante Fijación, del lado del equipo: Enroscable Tipo de pieza de fijación: Rígido Material: Metal
	50040269	BT 25	Pieza de fijación	Versión de la pieza de fijación: Ángulo en forma de L Fijación, lado de la instalación: Fijación pasante Fijación, del lado del equipo: Enroscable Tipo de pieza de fijación: Rígido Material: Metal

### Sistema de fijación - Fijaciones con varilla

	Código	Denominación	Artículo	Descripción
	50117829	BTP 200M-D12	Sistema de montaje	Versión de la pieza de fijación: Cubierta protectora Fijación, lado de la instalación: Para varilla 12 mm Fijación, del lado del equipo: Enroscable Tipo de pieza de fijación: Puede unirse por apriete, Ajustable, Giratorio en 360° Material: Metal

**Accesorios**

	<b>Código</b>	<b>Denominación</b>	<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
	50117255	BTU 200M-D12	Sistema de montaje	Incluye: 2 tornillos M3 x 16, 2 arandelas, 2 tornillos M3 x 20 Versión de la pieza de fijación: Sistema de montaje Fijación, lado de la instalación: Para varilla 12 mm, Sujeción de apriete en chapa Fijación, del lado del equipo: Enrosicable, Adecuado para tornillos M3 Tipo de pieza de fijación: Puede unirse por apriete, Ajustable, Giratorio en 360° Material: Metal

**Nota**

Encontrará una lista con todos los accesorios disponibles en el sitio web de Leuze, en la pestaña de Descargas de la página detallada del artículo.

## Interfaz

### Interfaz IO-Link

Los sensores con las características HRT 25B/L... tienen una arquitectura Dual-Channel. En el pin 4 (Q1) se pone a disposición la interfaz IO-Link según la especificación 1.1.1 (octubre 2011). Así se pueden parametrizar los equipos fácil y rápidamente y, por consiguiente, económicamente. Además, a través de esta interfaz el sensor transmite sus datos de proceso y ofrece información de diagnóstico.

Paralelamente a la comunicación IO-Link, el sensor puede emitir en Q2 la señal continua de conmutación para la detección de objetos. La comunicación IO-Link no interrumpe esta señal.

### Formato de los datos de proceso IO-Link

(I/O-Link 1.1, M-Sequence TYPE\_2\_1)

#### Datos de salida del equipo (8 bit)

Bit de datos	Asignación	Significado
7	Salida Q1	0 = inactiva, 1 = activa
6	Salida Q2	0 = inactiva, 1 = activa
5	Salida Q3	0 = inactiva, 1 = activa (si no existe Q3 = 0)
4	Medición	0 = inicialización/Teach/desactivación, 1 = medición en curso
3	Señal	0 = no hay señal, o es muy débil, 1 = señal correcta
2	Advertencia	0 = no hay advertencia, 1 = advertencia, p. ej. señal débil
1	0	No asignada (estado inicial = 0)
0	0	No asignada (estado inicial = 0)

#### Datos de entrada del equipo

Ninguno

### IODD específico del equipo

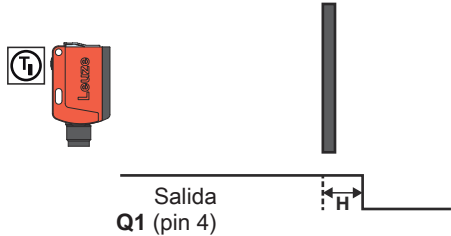
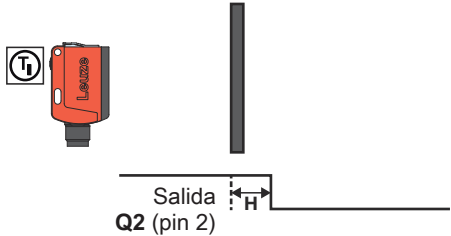
En [www.leuze.com](http://www.leuze.com), en la zona de descargas de los sensores IO-Link, encontrará el **archivo zip IODD** con todos los datos necesarios para la instalación.

### Documentación de los parámetros IO-Link

En los archivos \*.html se incluye la descripción completa de los parámetros IO-Link. Haga un doble clic en una de las dos variantes lingüísticas: **\*IODD\*-de.html** para **alemán** o **\*IODD\*-en.html** para **inglés**.

## Ajustes de Teach

### Ajuste de sensor (Teach) mediante la tecla de Teach

Teach	Nivel de operación 1	Nivel de operación 2
Teach de dos puntos de conmutación individuales	<p><b>Teach sobre objeto para Q1 (pin 4):</b></p> <p>En este Teach, la distancia de conmutación para la salida Q1 se ajusta de manera que se pueda detectar fiablemente el objeto que se encuentra en la trayectoria del haz durante el proceso de Teach.</p>  <p><b>Histéresis H:</b></p> <p>Para garantizar en el punto de conmutación una detección de objetos continua, el sensor dispone de una histéresis de conmutación.</p> <p>El objeto deja de detectarse cuando: distancia respecto al sensor &gt; punto Teach + reserva + histéresis.</p>	<p><b>Teach sobre objeto para Q2 (pin 2):</b></p> <p>En este Teach, la distancia de conmutación para la salida Q2 se ajusta de manera que se pueda detectar fiablemente el objeto, que se encuentra en la trayectoria del haz durante el proceso de Teach.</p> 

#### NOTA

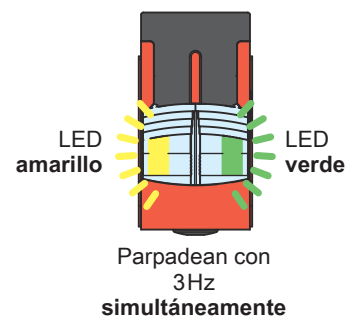
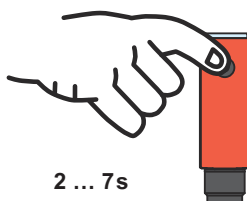


Con el ajuste de fábrica los sensores tienen una histéresis **H** de 50 mm.

#### Operación mediante tecla Teach

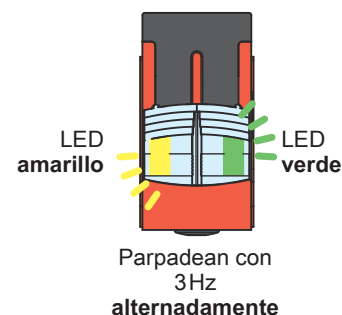
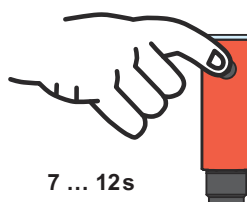
##### Teach en nivel de operación 1 (distancia de conmutación para Q1)

- Presionar la tecla de Teach hasta que ambos LEDs parpadeen simultáneamente.
- Soltar tecla de Teach.
- Listo.



##### Teach en nivel de operación 2 (distancia de conmutación para Q2)

- Presionar la tecla de Teach hasta que ambos LEDs parpadeen alternadamente.
- Soltar tecla de Teach.
- Listo.

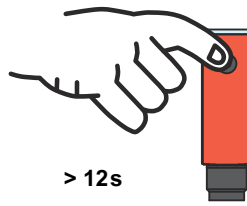


## Ajustes de Teach

### Ajustar comportamiento de la conmutación de la salida – conmutación claridad/oscuridad

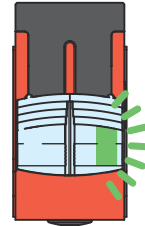
Con esta función se puede invertir la lógica de conmutación de los sensores.

- Pulsar la tecla de Teach hasta que solo parpadee el LED verde. LED amarillo:  
ACT = Salidas de conmutación claridad (en sensores antivalentes Q1 (pin 4) de conmutación claridad, Q2 (pin 2) de conmutación oscuridad), es decir, salida activa cuando se reconoce el objeto.
- DESACT = Salidas de conmutación oscuridad (en sensores antivalentes Q1 (pin 4) de conmutación oscuridad, Q2 (pin 2) de conmutación claridad), es decir, salida inactiva cuando se reconoce el objeto.
- Soltar tecla de Teach.  
El LED amarillo indica entonces la lógica de conmutación invertida.
- Listo.



LED amarillo

ON =  
de conmut. claridad



OFF =  
de conmut. oscuridad

### Establecer ajustes de fábrica

Existe la posibilidad de restablecer el estado de entrega del sensor a través de la tecla Teach.

- Mantener pulsada la tecla de Teach durante el Power-On. Los LEDs verde y amarillo parpadean simultáneamente a 3Hz.
- Soltar la tecla de Teach. Los LEDs verde y amarillo parpadean alternadamente a 3Hz.
- Pulsar la tecla de Teach. Los LEDs verde y amarillo parpadean simultáneamente a 9Hz.
- Soltar la tecla de Teach. Se establecen los ajustes de fábrica y se reinicia el sensor.

La secuencia debe finalizar en 10s, si no, no se restablecen los ajustes de fábrica.



LED amarillo

LED verde

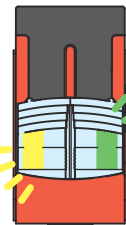


Parpadean con 3Hz simultáneamente



LED amarillo

LED verde



Parpadean con 3Hz alternadamente



LED amarillo

LED verde



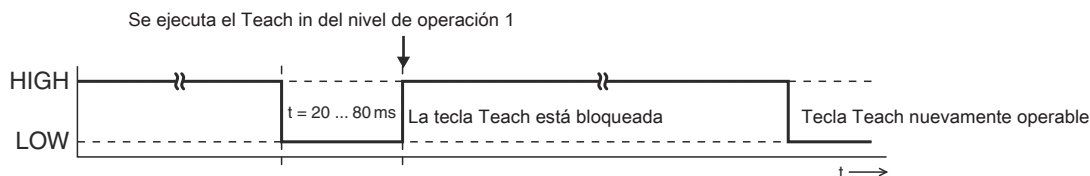
Parpadean con 9Hz simultáneamente

# Ajustes de Teach

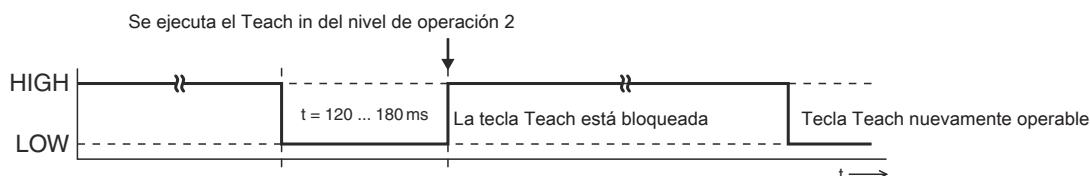
## Ajuste del sensor (Teach) a través de entrada Teach (pin 2)

NOTA	
	¡La siguiente descripción vale para lógica de conmutación PNP!
	Nivel de señal LOW $\leq 2V$
	Nivel de señal HIGH $\geq (U_B - 2V)$
	¡El nivel de señal está invertido en los tipos NPN!

### Teach por cable en nivel de operación 1 (distancia de conmutación para Q1)

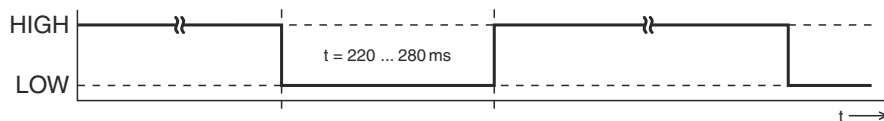


### Teach por cable en nivel de operación 2 (distancia de conmutación para Q2)



### Lógica de conmutación claridad

Salidas de conmutación claridad, es decir, salidas activas cuando se detecta el objeto.  
 Con salidas antivalentes Q1 (pin 4) de conmutación claridad, Q2 (pin 2) de conmutación oscuridad.



### Lógica de conmutación oscuridad

Salidas de conmutación oscuridad, es decir, salidas inactivas cuando se detecta el objeto.  
 Con salidas antivalentes Q1 (pin 4) de conmutación oscuridad, Q2 (pin 2) de conmutación claridad.



## Bloqueo de la tecla Teach a través de entrada teach (pin 5)

NOTA	
	Una <b>señal high estática</b> ( $\geq 20ms$ ) en la entrada Teach bloquea en caso necesario la tecla Teach en el sensor, de tal forma que no se puede efectuar una operación manual (por ejemplo, protección contra operación o manipulación errónea).
	En caso de que la entrada de Teach esté sin conmutar o si tiene una señal low estática, la tecla está desbloqueada y puede ser manipulada.

