

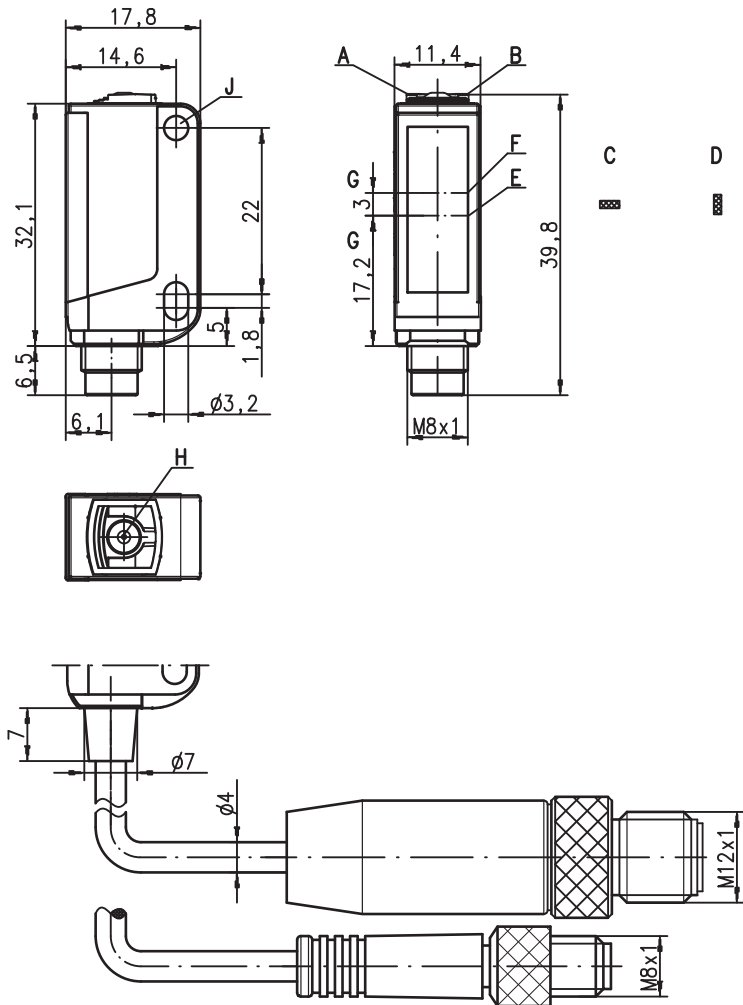
KRTL 3B

Sensor de contraste láser

es 04-2011/04 50110624-01



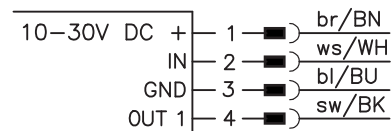
Dibujo acotado



- A Diodo indicador verde
- B Diodo indicador amarillo
- C Situación transversal del punto luminoso
- D Situación longitudinal del punto luminoso
- E Emisor
- F Receptor
- G Eje óptico
- H Tecla Teach
- J Boquilla de sujeción

Conexión eléctrica

Conexión por enchufe, tetrapolar



CDRH 60mm

10 - 30 V
DC

- Emisor láser de luz roja
- Diferentes variantes Teach
- Punto de luz pequeño
- Ajuste del umbral de conmutación mediante EasyTune
- Adaptación del nivel con objetos brillantes
- Bloqueo del teclado
- Teach remoto por cable
- Prolongación de impulso 20 ms

Accesorios:

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

Derechos a modificación reservados • DS_KRTL3B_es.fm

Datos técnicos

Datos ópticos

Alcance de palpado de operación ¹⁾	60mm ± 20mm
Medidas del punto luminoso	0,5mm x 1,0mm (a una distancia de 60mm)
Situación del punto luminoso	longitudinal (vea dibujo acotado)
Fuente de luz ²⁾	luz roja de láser (láser clase 1)
Longitud de onda	655nm
Potencia de salida máx.	1 mW
Duración de impulso	4 µs

Modos de operación del sensor

IO-Link	COM2 (38,4kBaud)
SIO	estándar push-pull (contrafase)
Dual Core	no

Respuesta temporal sensor

Frecuencia de conmutación interna	4 kHz
Tiempo de respuesta interno	125 µs
Rejilla de respuesta interna	35 µs
Repetibilidad ³⁾	0,05mm
Tiempo de inicialización	≤ 300ms
Desarrollo Teach	estático 1 punto, estático 2 puntos o dinámico 2 puntos
Retardo Teach	≤ 10ms

Respuesta temporal salidas

Tiempo de respuesta	pin 4	IO-Link COM2: según especificación IO-Link (típ. 2,5ms)
		SIO: 50µs

Datos eléctricos

Tensión de alimentación U _B ⁴⁾ con SIO	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
con COM2	18 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de U _B
Salida/función	.../2... pin 4: GND cuando marca detectada
	.../4... pin 4: U _B cuando marca detectada
	.../6... pin 4: IO-Link SIO-Mode, U _B cuando marca detectada
	.../6... pin 4: IO-Link COM2-Mode, vea archivo de configur. IODD
Tensión de señal high/low	≥ (U _B -2V) ≤ 2V
Corriente de salida	máx. 100mA
Corriente en vacío	≤ 20mA

Indicadores

LED verde luz permanente	disponible
LED verde y amarillo intermitentes a 3Hz	proceso Teach activo
LED verde y amarillo intermitentes a 8Hz	error Teach
LED verde apag., LED amar. interm. 8Hz	fallo del equipo
LED amarillo luz permanente	marca detectada (dependiendo de la secuencia Teach)
LED amarillo intermitente a 8Hz	error láser, reemplazar el equipo
LED del emisor intermitente a 8Hz	error Teach

Datos mecánicos

Carcasa ⁵⁾	plástico (PC-ABS), con boquilla de sujeción de acero niquelado
Cubierta de óptica	plástico (PMMA)
Peso	10g
Tipo de conexión	conector M8, metal

Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-10°C ... +55°C / -30°C ... +70°C
Circuito de protección ⁶⁾	2, 3
Clase de protección VDE	III
Índice de protección	IP 67
Láser clase	1 (según EN 60825-1)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Certificaciones	CDRH 21 CFR 1040, UL 508 ⁴⁾

Funciones adicionales

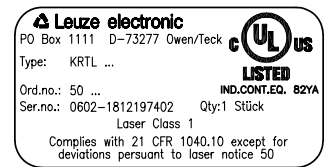
Entrada pin 2	
Función	bloqueo del teclado / Teach por cable / prolong. de impulso
Entrada activa/inactiva	≥ 8V/≤ 2V o no conectado
Salida pin 4	
Teach por cable activo	con SIO 2Hz en salida de conmutación
	con COM2 vea archivo de configuración IODD
Error tras Teach por cable	con SIO 2Hz en salida de conmutación
	con COM2 vea archivo de configuración IODD

- 1) Alcance de palpado de operación: alcance de palpado recomendado con reserva de funcionamiento
- 2) Vida media de servicio 50.000h con temperatura ambiental 25°C
- 3) Con velocidad de la banda 1 m/s
- 4) En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2» según NEC
- 5) Patent Pending Publ. No. US 7,476,848 B2
- 6) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor

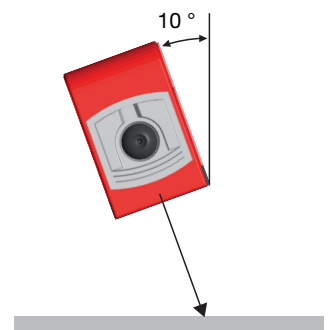
Tablas

Diagramas

Notas



- 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.
- Cuando haya objetos brillantes el sensor se deberá fijar inclinado aprox. 10 ° con respecto a la superficie del objeto.



Datos de proceso IO-Link

El sensor transmite 2 bytes al maestro.

Bit de datos																Asignación	Ajustes de default
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
																Salida de conmutación	0 = no hay marca, 1 = marca detectada
																No asignado	Libre
																Funcionamiento del sensor	0 = apagado, 1 = encendido
																Umbral de conmutación LSB	Rango de valores 0 ... 31 (0 ... 100% en etapas de aprox. 3%) 0% = mín. umbral de conmutación 100% = máx. umbral de conmutación
															Umbral de conmutación		
															Umbral de conmutación		
															Umbral de conmutación MSB		
																Emisor activo LSB	00 = rojo, 01 = verde o blanco, 10 = azul, 11 = todos los colores activados (Teach-In activo)
															Emisor activo MSB		
																No asignado	Libre
																Valor de medición LSB	Rango de valores 0 ... 31 (0 ... 100% en etapas de aprox. 3%) 0% = mín. nivel de señal 100% = máx. nivel de señal
															Valor de medición		
															Valor de medición		
															Valor de medición MSB		



Si lo desea, solicite más información sobre los datos de servicio de IO-Link.

Indicaciones de pedido

Tabla de selección		Denominación de pedido →				
Equipamiento ↓		KRTL 3B/6.3111-S8 Núm. art. 501 11321	KRTL 3B/4.3111-S8 Núm. art. 501 10592	KRTL 3B/2.3111-S8 Núm. art. 50110593	KRTL 3B/4.3111.200-S12 Núm. art. 50110594	KRTL 3B/2.3111.200-S12 Núm. art. 50110595
Color del emisor	luz blanca					
	RVA (rojo, verde, azul)					
	luz roja de láser (láser clase 1)	•	•	•	•	•
Situación del punto luminoso	longitudinal	•	•	•	•	•
	transversal					
	redondo					
Salida (OUT 1)	salida de transistor PNP		•		•	
	salida de transistor NPN			•		•
	salida Push-Pull (contrafase)	•				
	IO-Link COM2	•				
Entrada (IN)	entrada Teach	•	•	•	•	•
Carcasa	estándar	•	•	•	•	•
	economy					
Conexión	conector M8, metal	•	•	•		
	conector M8, plástico					
	cable 200mm con conector M12				•	•
Procedimiento Teach	estático 1 punto					
	estático 2 puntos	•	•	•	•	•
	dinámico 2 puntos					
Tiempo de respuesta / Frecuencia de conmutación	50µs / 10kHz					
	83µs / 6kHz					
	125µs / 4kHz	•	•	•	•	•
Ajuste	ajuste del umbral de conmutación con EasyTune mediante tecla Teach	•	•	•	•	•
	Teach remoto, bloqueo del teclado y prolongación de impulsos vía pin 2	•	•	•	•	•
	nivel 1 Teach, nivel 2 Teach y prolongación de impulso mediante tecla	•	•	•	•	•

Teach estático con 2 puntos

Apropiado para el posicionamiento manual de las marcas (disponible según el modelo del equipo).

Umbral de conmutación centrado:

<p>Posicionar fondo.</p> 	<p>Pulsar la tecla Teach 2 ... 7s y soltarla.</p>  <p>Se adopta el valor para el fondo.</p>	<p>LEDs parpadean simultáneamente.</p>  <p>Intermitencia simultánea</p>	<p>Posicionar marca.</p> 	<p>Presionar brevemente tecla Teach.</p>  <p>Se adopta el valor para la marca.</p>	<p>Equipo en modo RUN. LED amarillo luce.</p>  <p>Umbral de conmutación centrado ajustado.</p>
--	--	---	---	---	---

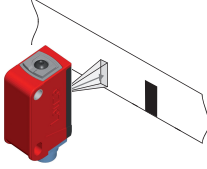
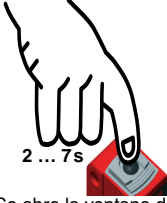

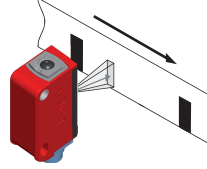
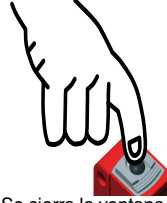

Umbral de conmutación cerca de la marca:

<p>Posicionar fondo.</p> 	<p>Pulsar la tecla Teach 7 ... 12s y soltarla.</p>  <p>Se adopta el valor para el fondo.</p>	<p>LEDs parpadean en contrafase.</p>  <p>Intermitencia en contrafase</p>	<p>Posicionar marca.</p> 	<p>Presionar brevemente tecla Teach.</p>  <p>Se adopta el valor para la marca.</p>	<p>Equipo en modo RUN. LED amarillo luce.</p>  <p>Umbral de conmutación cerca de la marca ajustado.</p>
--	---	--	---	---	--

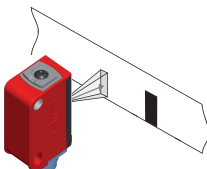
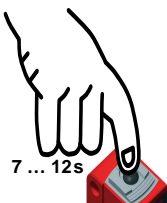

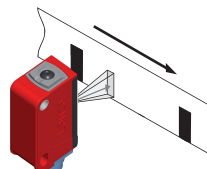


Teach dinámico con 2 puntos

Apropiado para marcas móviles en procesos automatizados de maquinaria (disponible según el modelo del equipo).

Umbral de conmutación centrado

<p>Posicionar fondo.</p> 	<p>Pulsar la tecla Teach 2 ... 7s y soltarla.</p>  <p>2 ... 7s</p> <p>Se abre la ventana de medición.</p>	<p>LEDs parpadean simultáneamente.</p>  <p>Intermitencia simultánea</p>	<p>Hacer pasar las marcas dinámicamente.</p> 	<p>Presionar brevemente tecla Teach.</p>  <p>Se cierra la ventana de medición.</p>	<p>Equipo en modo RUN. LED amarillo apagado.</p>  <p>Umbral de conmutación centrado ajustado.</p>
--	--	---	---	---	--

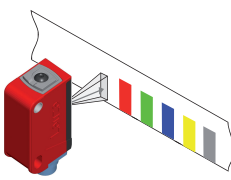
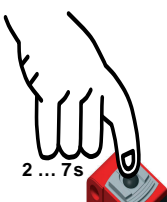

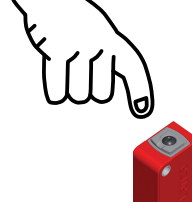

Umbral de conmutación cerca de la marca

<p>Posicionar fondo.</p> 	<p>Pulsar la tecla Teach 7 ... 12s y soltarla.</p>  <p>7 ... 12s</p> <p>Se abre la ventana de medición.</p>	<p>LEDs parpadean en contrafase.</p>  <p>Intermitencia en contrafase</p>	<p>Hacer pasar las marcas dinámicamente.</p> 	<p>Presionar brevemente tecla Teach.</p>  <p>Se cierra la ventana de medición.</p>	<p>Equipo en modo RUN. LED amarillo apagado.</p>  <p>Umbral de conmutación cerca de la marca ajustado.</p>
--	--	--	---	---	---

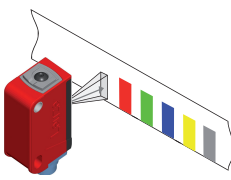
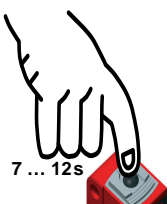

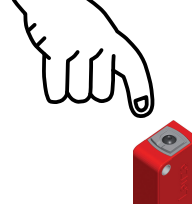

Teach estático con 1 punto

Apropiado para detectar todas las marcas fuera del valor de referencia (disponible según el modelo del equipo).

Sensibilidad estándar

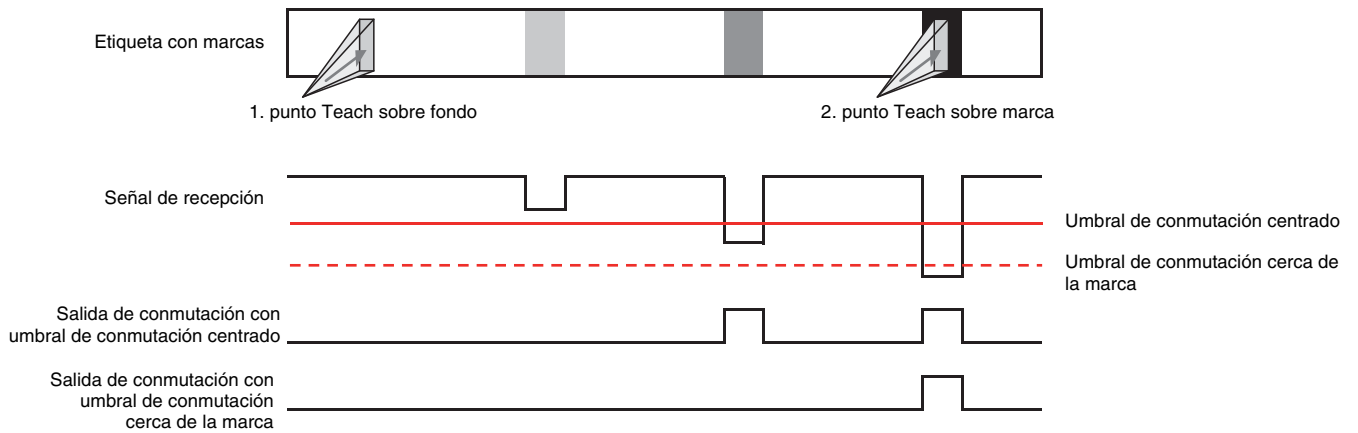
<p>Posicionar el valor de referencia.</p> 	<p>Presionar tecla Teach por 2 ... 7s.</p>  <p>2 ... 7s</p>	<p>LEDs parpadean simultáneamente.</p>  <p>Intermitencia simultánea</p>	<p>Soltar tecla Teach.</p>  <p>Se adopta el valor.</p>	<p>Equipo en modo RUN. LED amarillo apagado.</p>  <p>Sensibilidad estándar ajustada.</p>
---	--	---	---	---

Sensibilidad alta

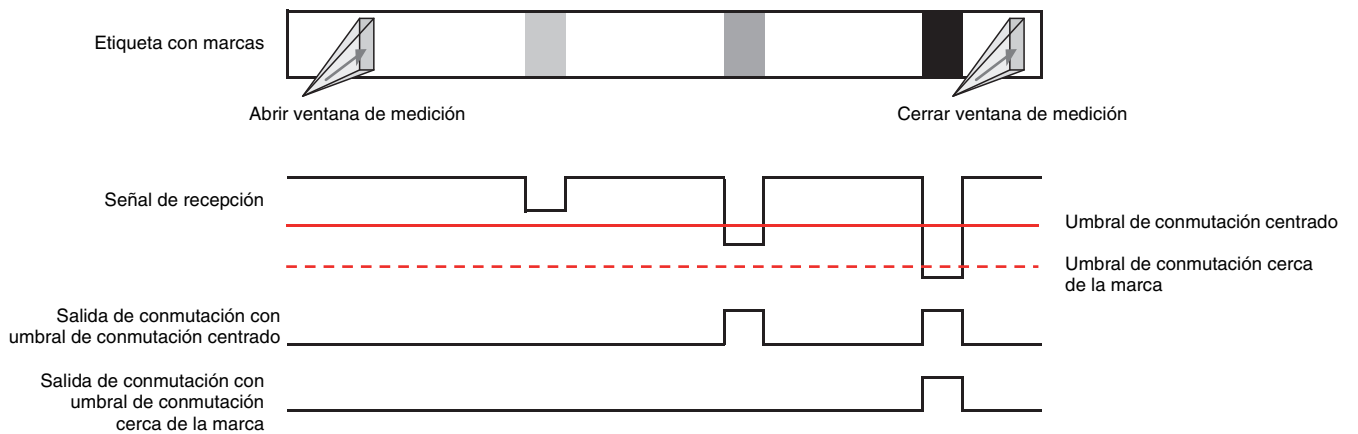
<p>Posicionar el valor de referencia.</p> 	<p>Presionar tecla Teach por 7 ... 12s.</p>  <p>7 ... 12s</p>	<p>LEDs parpadean en contrafase.</p>  <p>Intermitencia en contrafase</p>	<p>Soltar tecla Teach.</p>  <p>Se adopta el valor.</p>	<p>Equipo en modo RUN. LED amarillo apagado.</p>  <p>Alta sensibilidad ajustada.</p>
---	--	--	---	---

Diagramas umbral de conmutación

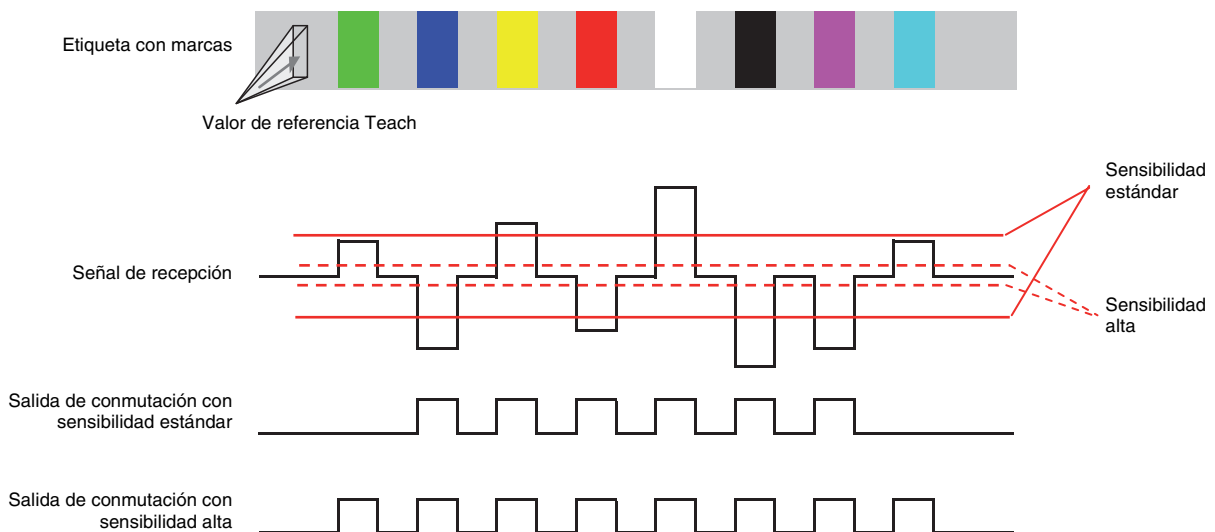
Teach estático con 2 puntos



Teach dinámico con 2 puntos



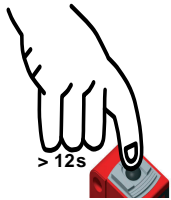
Teach estático con 1 punto



Función adicional prolongación de impulso

Activar o desactivar prolongación de impulsos:

Pulsar la tecla Teach durante más de 12s.



Sólo parpadea el LED verde.



La prolongación de impulso está desactivada

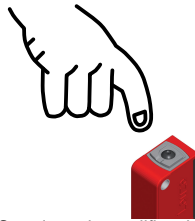


La prolongación de impulso está activada

Después de soltar la tecla, el LED amarillo indica el estado:

LED amarillo encendido: prolongación de impulsos ON
LED amarillo apagado: prolongación de impulsos OFF

Soltar tecla Teach.



Se adopta la modificación.

Función adicional «EasyTune» - Calibración precisa del umbral de conmutación

Tras Power On y proceso Teach finalizado:

LED verde luz permanente (disponible),

LED amarillo permanentemente encendido/apagado (marca detectada/no detectada).

Aumentar umbral de conmutación:

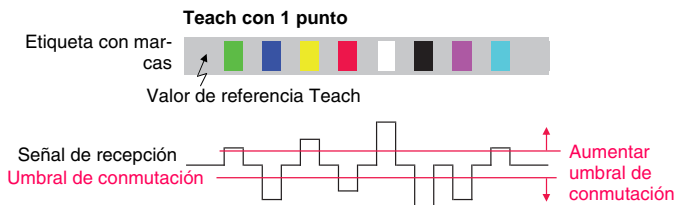
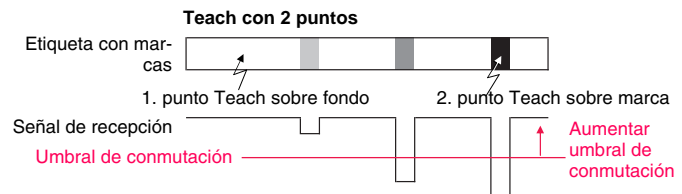
Pulsación prolongada de tecla = empleo de mucha fuerza = aumentar umbral de conmutación

Cada pulsación de la tecla que dura entre 200ms y 2s incrementa el umbral de conmutación.



LED verde parpadea 1 vez brevemente

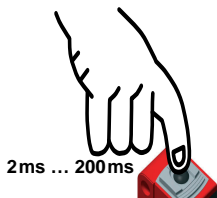
La pulsación de la tecla se confirma con un parpadeo breve del LED verde; entonces tiene validez el nuevo umbral de conmutación.



Reducir umbral de conmutación:

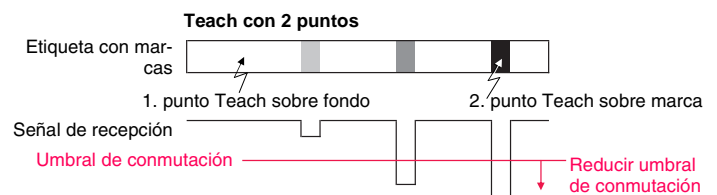
Pulsación breve de tecla = empleo de poca fuerza = reducir umbral de conmutación

Cada pulsación de la tecla que dura entre 2ms y 200ms decremента el umbral de conmutación.



LED verde parpadea 1 vez brevemente

La pulsación de la tecla se confirma con un parpadeo breve del LED verde; entonces tiene validez el nuevo umbral de conmutación.



Cuando se ha alcanzado el final superior o inferior del rango de ajuste, el LED verde y el amarillo lucen con una frecuencia sensiblemente mayor de 8Hz durante un segundo.

Ajustes del sensor a través de la entrada IN (pin 2)



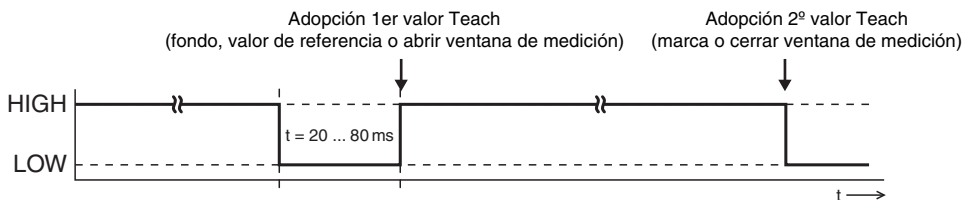
¡La siguiente descripción vale para lógica de conmutación PNP!

Nivel de señal LOW $\leq 2V$

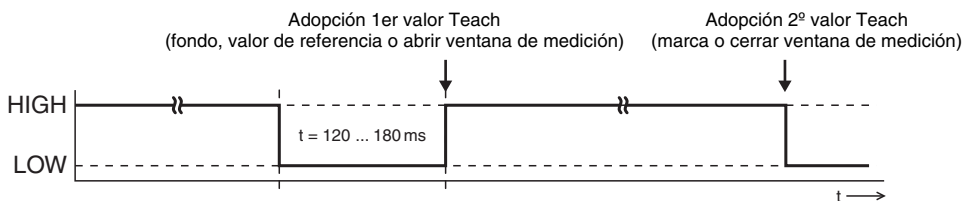
Nivel de señal HIGH $\geq (U_B - 2V)$

¡El nivel de señal está invertido en los tipos NPN!

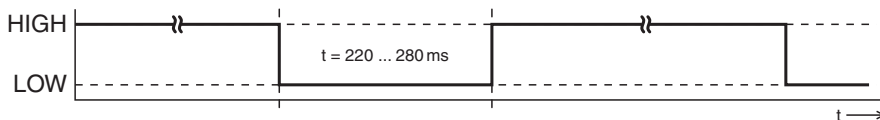
Umbral de conmutación centrado / sensibilidad estándar



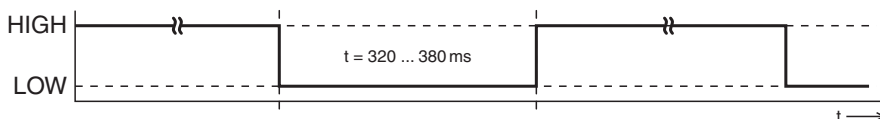
Umbral de conmutación cerca de la marca / alta sensibilidad



Prolongación de impulsos ON



Prolongación de impulsos OFF



Bloqueo de la tecla Teach a través de la entrada IN (pin 2)



Una **señal HIGH estática** ($\geq 20ms$) en la entrada Teach bloquea en caso necesario la tecla Teach en el equipo, de tal forma que no se puedan efectuar una operación manual (por ejemplo protección contra operación o manipulación errónea).

En caso de que la entrada Teach esté sin conmutar o si tiene una señal low estática, la tecla estará desbloqueada y podrá ser manipulada.

