

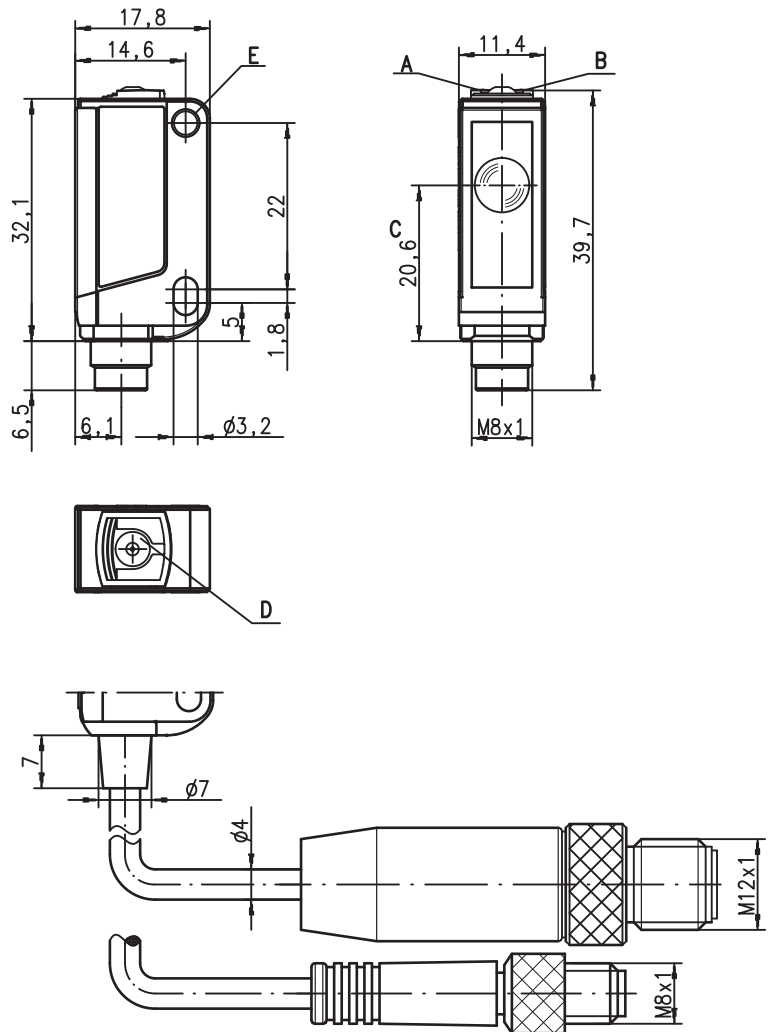
RKL 3B

Fotocélula reflexiva láser

es 01-2016/03 50132520



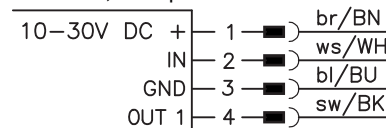
Dibujo acotado



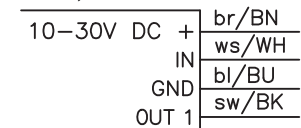
- A Diodo indicador verde
- B Diodo indicador amarillo
- C Eje óptico
- D Tecla de Teach
- E Casquillos de sujeción

Conexión eléctrica

Conector, de 4 polos



Cable, de 4 conductores



0 ... 4m

- Fotocélula reflexiva láser con principio de autocolimación
- Fotocélula reflexiva con luz roja no polarizada, por ello especialmente apropiada para conmutar en una placa metálica brillante (polarizada) como reflector
- Diseño compacto y pequeño con carcasa de plástico robusta con índice de protección IP 67 para uso industrial
- Salida push-pull con conmutación claridad/oscuridad mediante tecla de Teach-In
- Ajuste fácil mediante tecla de Teach bloqueable o entrada de Teach
- Clase de láser 1

Derechos a modificación reservados • DS\_RKL3B6221\_es\_50132520.fm

Accesorios:

(disponible por separado)

- Sistemas de sujeción (BT 3...)
- Cables con conector M8 o M12 (K-D ...)
- Reflectores
- Cintas reflectoras

### Datos técnicos

#### Datos ópticos

Límite típ. de alcance (MTKS 50 x 50) <sup>1)</sup>	0 ... 4m
Alcance efectivo <sup>2)</sup>	vea tablas
Característica del haz de luz	colimado, ≤ 3mrad
Diámetro del punto de luz	en la salida de luz aprox. 4mm
Fuente de luz <sup>3)</sup>	láser (pulsado)
Clase de láser	1 según IEC 60825-1:2007
Longitud de onda	655nm (luz roja visible, polarizada)
Potencia de salida máx.	0,7mW
Duración de impulso	≤ 5,5µs

#### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	2.000Hz
Tiempo de respuesta	0,25ms
Tiempo de inicialización	≤ 300ms

#### Datos eléctricos

Tensión de trabajo U <sub>B</sub>	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de U <sub>B</sub>
Corriente en vacío	≤ 15mA
Salida <sup>4)</sup>	.../6.22 1 salida push-pull pin 4: PNP de conm. claridad, NPN de conm. oscuridad pin 2: entrada de Teach
	.../6.2...-S8.3 1 salida push-pull pin 4: PNP de conm. claridad, NPN de conm. oscuridad pin 2: entrada de activación
	.../4.28 1 salida PNP de conm. claridad, pin 2: entrada de activación
Función	conmutable en claridad/oscuridad
Tensión de señal high/low	≥ (U <sub>B</sub> -2V)/≤ 2V
Corriente de salida	máx. 100mA
Alcance	ajuste mediante Teach-In

#### Indicadores

LED verde	disponible
LED amarillo	recorrido de la luz libre
LED amarillo parpadeante	recorrido de la luz libre, sin reserva de funcionamiento <sup>5)</sup>

#### Datos mecánicos

Carcasa	plástico (PC-ABS); 1 casquillo de sujeción de acero niquelado
Cubierta de óptica	plástico (PMMA)
Peso	con conector: 10g con cable 200mm y conector: 20g con cable 2m: 50g cable 2m (sección 4x0,20mm <sup>2</sup> ), conector M8 metálico, cable 0,2m con conector M8 o M12
Tipo de conexión	

#### Datos ambientales

Temperatura ambiente (operación/almacén)	-40°C ... +55°C <sup>6)</sup> / -40°C ... +70°C
Circuito de protección <sup>7)</sup>	2, 3
Clase de seguridad VDE	III
Índice de protección	IP 67
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2

#### Funciones adicionales

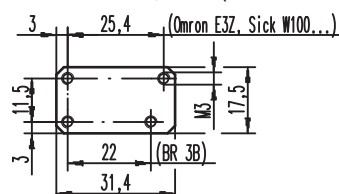
<b>Entrada de Teach-In/entrada de activación</b>	
Emisor activo/inactivo	≥ 8V/≤ 2V
Retardo de activación / bloqueo	≤ 1ms
Resistencia de entrada	30kΩ

- 1) Límite típ. de alcance: máx. alcance posible sin reserva de funcionamiento
- 2) Alcance efectivo: alcance recomendado con reserva de funcionamiento
- 3) Vida útil media 50.000h con temperatura ambiente 25°C
- 4) Las salidas push-pull no se pueden conectar en paralelo
- 5) Indicación «sin reserva de funcionamiento» mediante LED amarillo parpadeante disponible solamente en ajuste de Teach estándar
- 6) Sin montaje máx. +50°C, con montaje atornillado a pieza metálica hasta +55°C permitidos
- 7) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor

### Notas

Placa adaptadora:

BT 3.2 (código 50103844) para montaje alternativo a una distancia entre orificios de 25,4mm (Omron E3Z, Sick W100...)



### Tablas

Reflectores			Alcance efectivo	
1	MTKS	50x50.1	0 ... 3,0m	
2	MTKS	20x30	0 ... 2,4m	
3	MTKS	20x40.1	0 ... 1,5m	
4	Lámina 6	50x50	0 ... 1,5m	
1	0		3,0	4,0
2	0		2,4	3,0
3	0		1,5	2,0
4	0		1,5	1,9

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

MTKS ... = Microtriple, enroscable

### 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 únicamente para el uso conforme definido.



#### Sistema de sujeción:



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

1) Unidad de embalaje: UE = 10 unidades

**Indicaciones de pedido**

Tabla de selección		Denominación de pedido →		RKL 3B/6.221-S8 Código 50130111	RKL 3B/6.221 Código 50127637	
Equipamiento ↓						
Salida 1 (OUT 1)	Salida push-pull (contrafase), parametrizable		De conmutación claridad	○	●	●
			De conmutación oscuridad	●	●	●
	Salida de transistor PNP		De conmutación claridad	○		
			De conmutación oscuridad	●		
Entrada (IN)	Entrada de Teach			●	●	
	Entrada de activación					
Conexión	Cable 2.000 mm	4 conductores			●	
	Conector M8, metal	De 3 polos				
	Conector M8, metal	De 4 polos		●		
	Cable 200 mm con conector M8	De 3 polos				
	Cable 200 mm con conector M8	De 4 polos				
	Cable 200 mm con conector M12	De 4 polos				
Ajuste	Teach-In mediante tecla (bloqueable) y entrada de Teach			●	●	
	Teach-In mediante tecla					

**Indicaciones de seguridad para láser – Clase de láser 1**



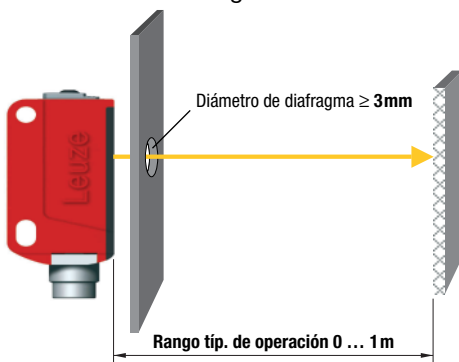
**ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – CLASE DE LÁSER 1**

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para un producto de **clase de láser 1** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.

- ↳ Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- ↳ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.  
El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.  
Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

**Notas generales**

- Las fotocélulas reflexivas láser RKL 3B/... poseen dentro del rango típico de operación de 0 ... 1 m (no confundir con el alcance efectivo - este es de 0 ... 3m en combinación con un reflector MTKS 50x50.1) una propagación del haz de luz optimizada. Gracias a ello se pueden reconocer de forma fiable piezas pequeñas en el área completa o se pueden posicionar objetos con gran exactitud.
- Con lámina 6, el canto lateral del sensor se tiene que alinear paralelo al canto lateral de la cinta reflectora.
- El sensor está diseñado según el principio de autocolimación, es decir la luz de emisión y la de recepción se mueven en el mismo eje de luz. De esta forma es posible situar la fotocélula directamente detrás de pequeños orificios o diafragmas. Para un funcionamiento seguro el diámetro de diafragma más pequeño permisible es de 3mm.



- La resolución alcanzable depende crucialmente de los ajustes del equipo. Dependiendo del modo de Teach son posibles los siguientes valores:

Ajuste para	Detección de objetos a partir del tamaño <sup>1)</sup>
Alcance máx. (ajuste de fábrica)	1,5mm
Sensibilidad normal de sensor (Teach estándar)	1mm
Máxima sensibilidad de sensor (Teach dinámico)	0,1 ... 0,2mm

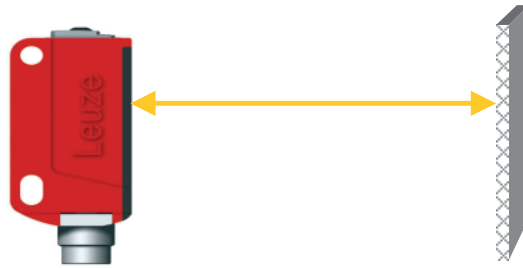
1) Todas las indicaciones son valores típicos y pueden variar dependiendo del equipo.

- Por motivos de seguridad el emisor de láser está equipado con un equipo de supervisión. Este desconecta el sensor automáticamente en caso de que una pieza sea defectuosa. En caso de error, el LED amarillo parpadea rápidamente y el LED verde está apagado. El estado es irreversible, el sensor deberá ser reemplazado.

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



- **Antes del Teach:**  
**¡despejar el recorrido de la luz hacia el reflector!**  
El ajuste del equipo se guarda a prueba de fallos. Gracias a ello no es necesario volver a parametrizarlo después de un fallo/desconexión de la tensión.



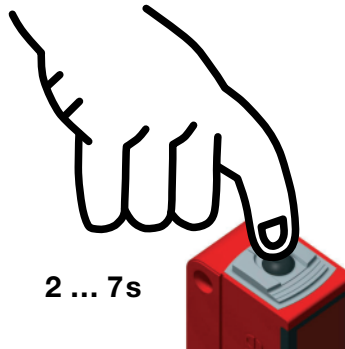
### Teach estándar para sensibilidad normal de sensor

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



Según el Teach estándar el sensor conmuta con objetos con un tamaño mínimo de 1 mm (vea tabla bajo «Notas generales»).

En caso de que los dos LEDs parpadeen rápidamente después del proceso de Teach, existe un error de Teach. Compruebe la alineación del haz de luz hacia el reflector y ejecute nuevamente el proceso de Teach.



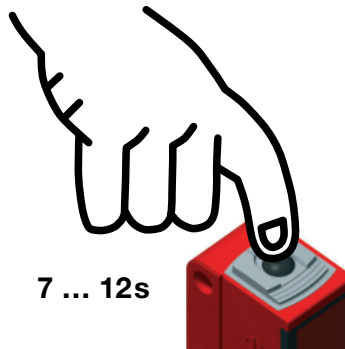
### Teach para máxima sensibilidad de sensor (Teach dinámico)

- Presionar tecla de Teach hasta que ambos LEDs parpadeen **alternadamente**. El sensor se mantiene en el modo de Teach aún después de soltar la tecla de Teach.
- Mover algunos objetos por el recorrido de la luz u oscilar con un solo objeto lentamente por el recorrido de la luz.
- Para terminar el proceso de Teach presionar brevemente la tecla de Teach.
- Listo.



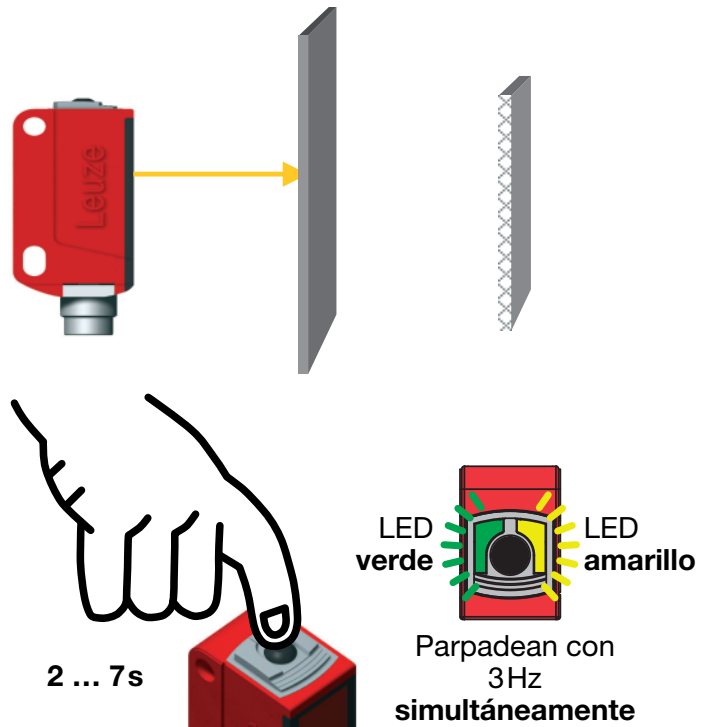
Según el Teach para máxima sensibilidad, el sensor conmuta con objetos con un tamaño mínimo de 0,1 ... 0,2mm (vea tabla bajo «Notas generales»).

En caso de que los dos LEDs parpadeen rápidamente después del proceso de Teach, existe un error de Teach. Compruebe la alineación del haz de luz hacia el reflector y ejecute nuevamente el proceso de Teach.



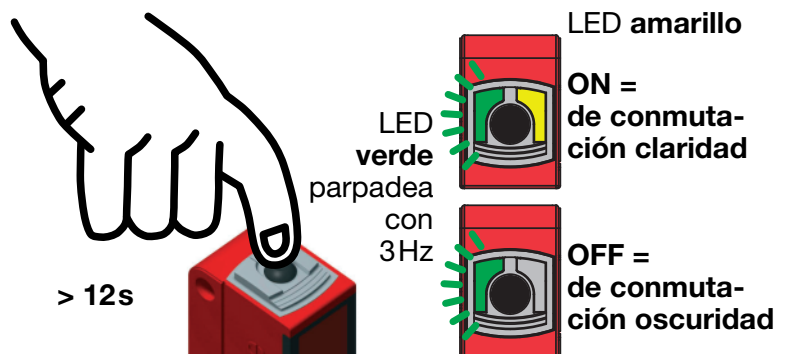
**Teach en alcance máximo (ajuste de fábrica en la entrega)**

- Antes del Teach:  
¡Tapar el recorrido de la luz hacia el reflector!
- Desarrollo como en Teach estándar.



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

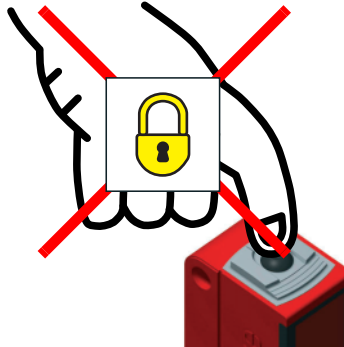
- Pulsar tecla de Teach hasta que el LED verde parpadee. El LED amarillo indica el ajuste actual de la salida:  
ON = de conmutación claridad  
OFF = de conmutación oscuridad
- Mantener presionada la tecla de Teach para cambiar el comportamiento de la conmutación.
- Soltar tecla de Teach.
- Listo.



### Bloqueo de la tecla de Teach mediante la entrada de Teach



Una **señal high estática** ( $\geq 4$  ms) en la entrada de Teach bloquea en caso necesario la tecla de Teach en el equipo, de tal forma que no se pueda operar manualmente (por ejemplo protección contra manipulación o uso erróneos).  
 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.



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



¡La siguiente descripción vale para lógica de conmutación PNP!

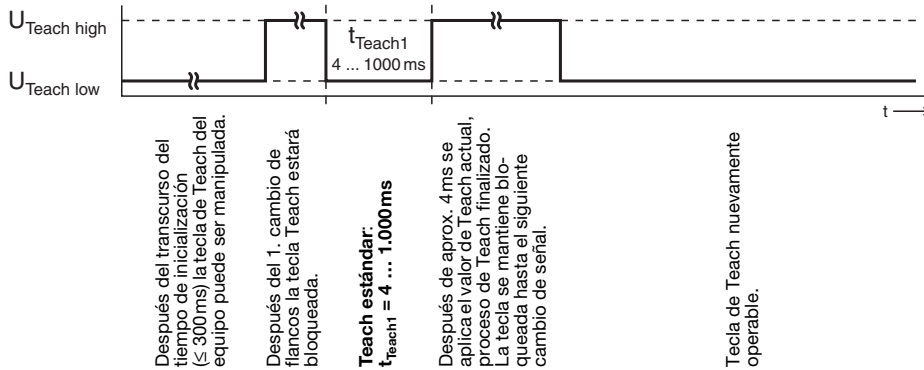
$$U_{\text{Teach low}} \leq 2V$$

$$U_{\text{Teach high}} \geq (U_B - 2V)$$

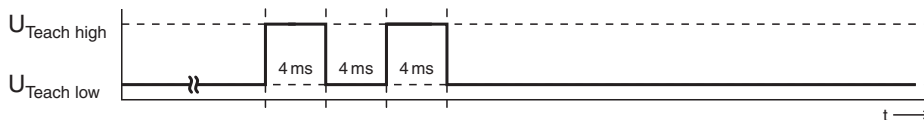
**Antes del Teach: ¡despejar el recorrido de la luz hacia el reflector!**

El ajuste del equipo se guarda a prueba de fallos. Gracias a ello no es necesario volver a parametrizarlo después de un fallo/desconexión de la tensión.

### Teach estándar para sensibilidad normal de sensor



### Quick Teach estándar

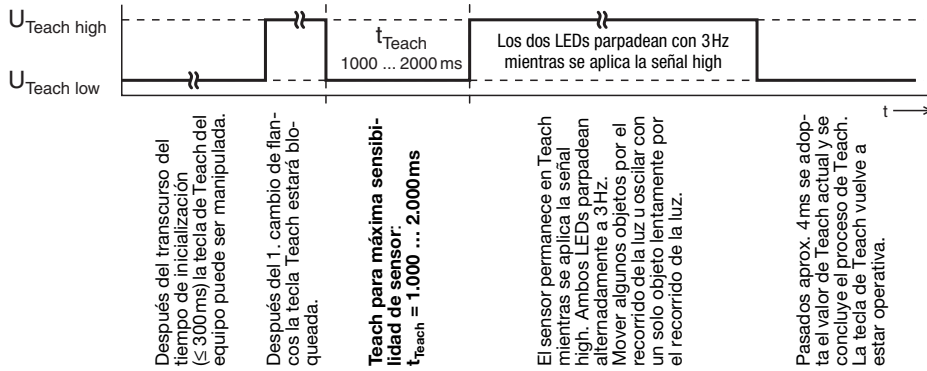


**Duración de Teach más breve en Teach estándar: aprox. 12ms**



Según el Teach estándar el sensor conmuta con objetos con un tamaño mínimo de 1 mm (vea tabla bajo «Notas generales»).

**Teach para máxima sensibilidad de sensor (Teach dinámico)**

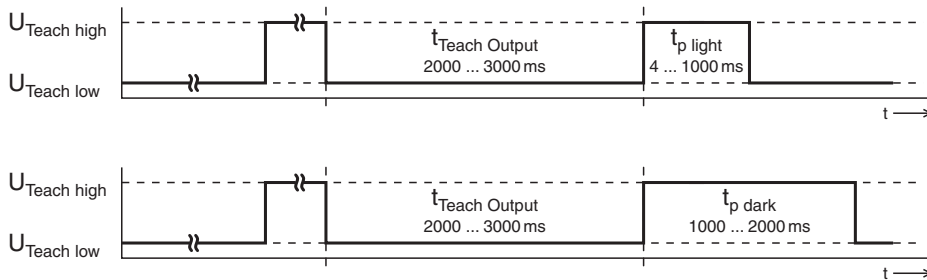


Si se produce un error de Teach (p. ej. no hay objeto de Teach, o el objeto desplazado por el recorrido de la luz es muy pequeño, o transparente) los dos LEDs parpadean rápida y simultáneamente. Comprobar el sistema, repetir el proceso de Teach; dado el caso, usar un objeto mayor o menos transparente para el Teach.



Según el Teach para máxima sensibilidad el sensor conmuta con objetos con un tamaño mínimo de 0,1 mm ... 0,2mm (vea tabla bajo «Notas generales»).

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



Después del transcurso del tiempo de inicialización (<math>\le 300ms</math>) la tecla de Teach del equipo puede ser manipulada.

Después del 1. cambio de flancos la tecla Teach estará bloqueada.

**Ajustar comportamiento de la conmutación de la salida:**  
 $t_{Teach Output} = 2.000 \dots 3.000ms$

**Salida de conmutación claridad:**  
 $t_{p light} = 4 \dots 1.000ms$

**Salida de conmutación oscuridad:**  
 $t_{p dark} = 1.000 \dots 2.000ms$

La tecla se mantiene bloqueada hasta el siguiente cambio de señal.