

**PRKL 53**

**Fotocélula reflexiva láser con filtro de polarización**

es 08-2018/03 50107836-04



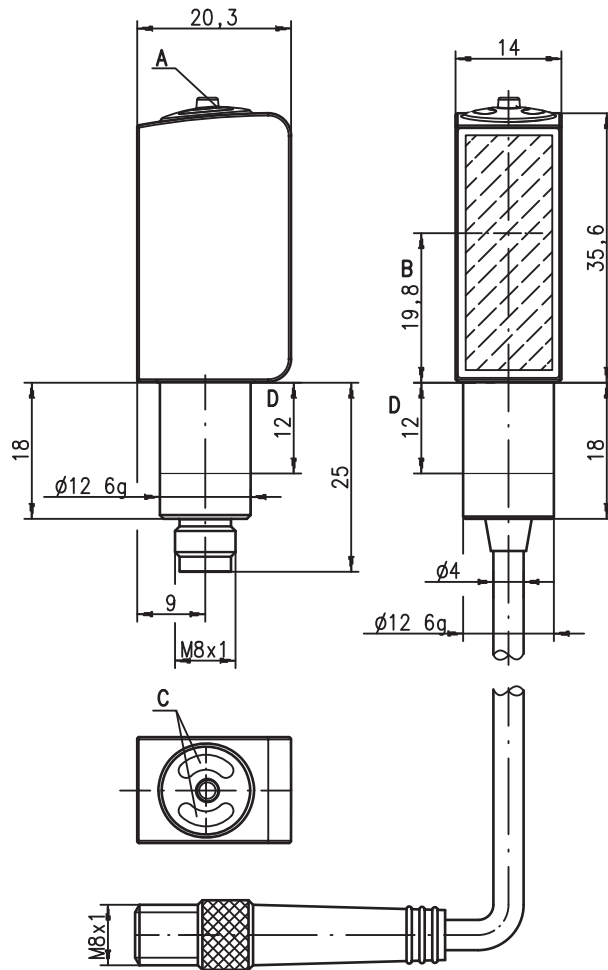
- Fotocélula reflexiva láser polarizada, óptica de autocolimación
- Carcasa de acero inoxidable 316L con diseño HIGIÉNICO
- La construcción cerrada de la óptica impide las transmisiones bacteriales
- Sometido a ensayos ECOLAB y CleanProof+
- Identificación de aparatos sin papel
- Pantalla frontal plástica resistente a los rasguños y hermética a la difusión
- Láser clase 1
- Ajuste fácil mediante tecla Teach bloqueable o entrada Teach

**Accesorios:**

(disponible por separado)

- Cables con conector M8 (KD ...)
- Cables para «Food and Beverage»
- Reflectores para la industria alimentaria
- Reflectores para la industria farmacéutica
- Cintas reflectoras
- Piezas de fijación

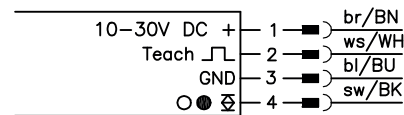
**Dibujo acotado**



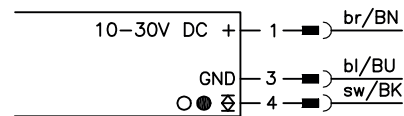
- A Tecla Teach
- B Eje óptico
- C Diodos indicadores
- D Zona de aprisionamiento admisible

**Conexión eléctrica**

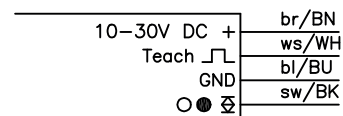
Conexión por enchufe, de 4 polos (con/sin cable)



Conexión por enchufe, tripolar



Cable, 4 conductores



Derechos a modificación reservados • PAL\_PRKL53622\_es\_50107836\_04.fm

## Datos técnicos

### Datos ópticos

Límite típ. de alcance (MTKS 50 x 50) <sup>1)</sup>	0 ... 3m
Alcance de operación <sup>2)</sup>	vea tablas
Característica del haz de luz	colimada, ≤ 3mrad
Diámetro del punto luminoso	en la salida del haz aprox. 2mm
Angulo de barrido horizontal característico	eje Y: < 0,2° (sólo PRKL 53/6.2P-S8.3), eje X: no calibrado
Fuente de luz <sup>3)</sup>	láser (pulsado)
Láser clase	1 según IEC 60825-1:2007
Longitud de onda	655nm (luz roja visible, polarizada)
Potencia de salida	0,29mW
Duración de impulso	≤ 5,5µs

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	2000Hz
Tiempo de respuesta	0,25ms
Tiempo de inicialización	≤ 300ms

### Datos eléctricos

Alimentación U <sub>B</sub> <sup>4)</sup>	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de U <sub>B</sub>
Corriente en vacío	≤ 15mA
Salida de conmutación	.../6.... .../6D....
	1 salida de conmutación Push-Pull (contrafase) pin 4: PNP con. en claridad, NPN con. en oscuridad pin 2: entrada Teach
	1 salida de conmutación Push-Pull (contrafase) pin 4: PNP con. en oscuridad, NPN con. en claridad pin 2: entrada Teach conmutable claro/oscuro
	≥ (U <sub>B</sub> -2V)/≤ 2V máx. 100mA ajuste mediante Teach-In

### Función

Tensión de señal high/low	
Corriente de salida	
Alcance	

### Indicadores

LED verde	disponible
LED amarillo	haz de luz libre
LED amarillo intermitente	haz de luz libre, sin reserva de función <sup>5)</sup>

### Datos mecánicos

Carcasa	acero inoxidable AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr1.4404
Concepto de carcasa	diseño HIGIÉNICO
Rugosidad de carcasa <sup>6)</sup>	Ra ≤ 2,5
Conector circular	acero inoxidable AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr1.4404
Cubierta de óptica	revest. plástico (PMMA), resist. a rasguños y herm. a la difusión
Mando	plástico (TPV-PE), hermético a la difusión
Peso	con conector M8: 50g con cable 200mm y conector M8: 60g con cable 5000mm: 110g
Tipo de conexión	conector M8, de 4 polos o 3 polos cable 0,2m con conector M8, de 4 polos, cable 5m, 4 x 0,20mm <sup>2</sup> por ajuste (vea «Notas»)
Fijación	3 Nm (rango admisible: ver dibujo acotado)
Máx. par de apriete	

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén) <sup>7)</sup>	-30°C ... +70°C/-30°C ... +70°C
Circuito de protección <sup>8)</sup>	2, 3
Clase de protección VDE <sup>9)</sup>	III
Índice de protección	IP 67, IP 69K <sup>10)</sup>
Test medioambiental según	ECOLAB, CleanProof+
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Certificaciones	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>4) 7) 11)</sup>
Tolerancia química	probado según ECOLAB y CleanProof+ (ver notas)

### Funciones adicionales

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

- 1) Límite típ. de alcance: alcance máx. posible sin reserva de funcionamiento
- 2) Alcance de operación: alcance recomendado con reserva de funcionamiento
- 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) Indicación «sin reserva de función» mediante LED amarillo intermitente disponible solamente en ajuste Teach estándar
- 6) Valor característico de la carcasa de acero inoxidable
- 7) Certificado según UL en el rango de temperatura de -30°C a 55°C, 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) Tensión de medición 50V
- 10) Sólo con montaje interior en tubo del conector circular M8
- 11) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.24A min, in the field installation

## Tablas

Reflectores para alimentos		Alcance de operación
1	MTKS 50x50.1	0 ... 2,0m
2	MTKS 15x30	0 ... 1,6m
3	MTKS 20x40.1	0 ... 1,0m
4	Lámina 6 50x50	0 ... 1,0m

1	0	2,0	3,0
2	0	1,6	2,2
3	0	1,0	1,5
4	0	1,0	1,2

Reflectores farmacéuticos		Alcance de operación
1	TK BR53	0 ... 1,0m
2	MTK(S) 14x23.P	0 ... 0,2m

1	0	1,0	1,2
2	0	0,2	0,25

- Alcance de operación [m]
- Límite típ. de alcance [m]

MTKS ... = Micro-Triple, 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 para el uso conforme definido.

- 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.

### UL REQUIREMENTS

Enclosure Type Rating: Type 1  
**For Use in NFPA 79 Applications only.**  
 Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

**CAUTION** – the use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.  
**ATTENTION !** Si d'autres dispositifs d'alignement que ceux préconisés ici sont utilisés ou s'il est procédé autrement qu'indiqué, cela peut entraîner une exposition à des rayonnements et un danger pour les personnes.

**PRKL 53**
**Fotocélula reflexiva láser con filtro de polarización**
**Indicaciones de seguridad para láser**

**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 **láser de clase 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 y 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.

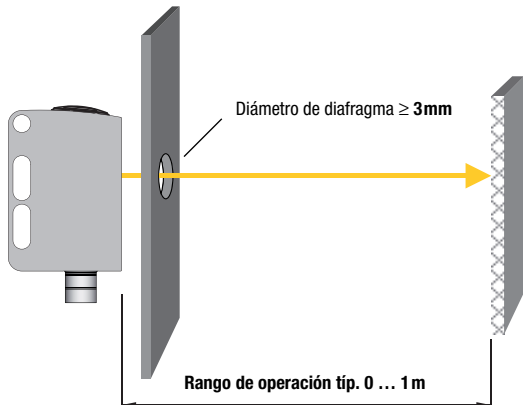
**Indicaciones de pedido**

Tabla de selección		PRKL 53/6.22-S8 Núm. art. 50107605	PRKL 53/6.22.200-S8 Núm. art. 50105791	PRKL 53/6.22-S8.3 Núm. art. 50107606	PRKL 53/6.22.5000 Núm. art. 50137332	PRKL 53/6.2P-S8.3 Núm. art. 50114179	PRKL 53/6D.22.5000 Núm. art. 50138504
Denominación de pedido →							
Equipamiento ↓							
Salida de conmutación	1 salida push-pull (contrafase)	●	●	●	●	●	●
Función de conmutación	conmutación en claridad/oscuridad parametrizable	●	●	●	●	●	●
	por defecto: PNP conm. en claridad, NPN conm. en oscuridad	●	●	●	●	●	
	por defecto: PNP conm. en oscuridad, NPN conm. en claridad						●
Conexión	conector M8, metal, de 4 polos	●					
	conector M8, metal, de 3 polos			●		●	
	cable 200mm con conector M8, de 4 polos		●				
	cable 5000mm, 4 conductores				●		●
Ajuste	Teach-In mediante tecla (bloqueable) y entrada Teach <sup>1)</sup>	●	●	●	●	●	●
Eje óptico	el eje Y está calibrado					●	
Indicadores	LED verde: disponible	●	●	●	●	●	●
	LED amarillo: salida de conmutación	●	●	●	●	●	●

1) Entrada Teach no existe con conector tripolar

**Notas generales**

- Las fotocélulas reflexivas láser PRKL 53/... poseen dentro del rango típico de operación de 0 ... 1 m (no confundir con el alcance de operación - este es de 0 ... 3 m en combinación con un reflector MTKS 50x50.1) un recorrido de luz optimizado. Gracias a ello se pueden reconocer de manera segura en el campo completo piezas pequeñas o se puede 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 esta organizado 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 barrera fotoeléctrica directamente detrás de perforaciones pequeñas o diafragmas. Para una función segura el diámetro de diafragma mas pequeño permisible es de 3 mm.



- La resolución a alcanzar depende decisivamente 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>	El sensor conmuta con una obstrucción del haz de luz de
Alcance máx. (ajuste de fábrica)	1,5 mm	50%
Sensibilidad normal de sensor (Teach estándar)	1 mm	25%
Sensibilidad máxima de sensor (Teach dinámico)	0,1 ... 0,2 mm	5%

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

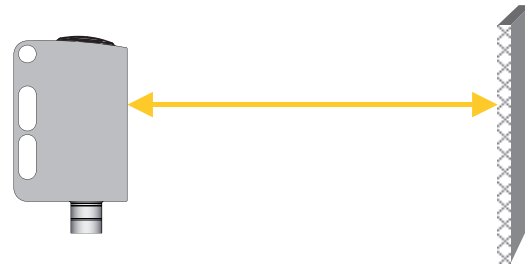
- Por motivos de seguridad el emisor de láser esta equipado con una supervisión. Esta desconecta el sensor automáticamente en caso de fallo de una pieza. En caso de error el LED amarillo parpadea rápidamente y el LED verde esta apagado. El estado es irreversible, el sensor deberá ser reemplazado.

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



- **Antes del Teach:**  
**¡Despejar el recorrido del haz de luz hacia el reflector!**

El ajuste del equipo se almacenará de forma insensible a averías. Gracias a ello no será necesaria una nueva parametrización después de una falla/desconexión de la tensión.



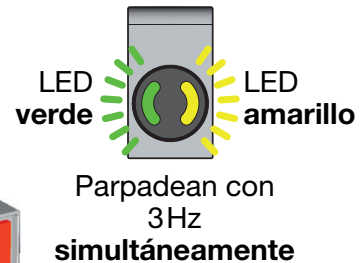
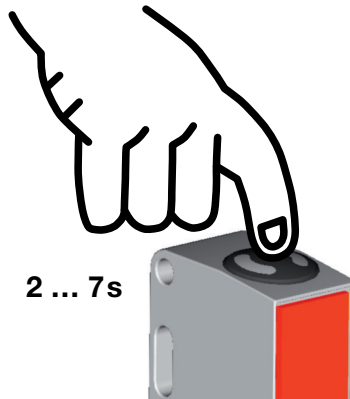
**Teach estándar para sensibilidad normal de sensor**

- Presionar la tecla de Teach hasta que ambos LEDs parpadeen **simultáneamente**.
- Soltar tecla 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. Sírvase revisar la alineación del haz de luz hacia el reflector y ejecutar nuevamente el proceso de Teach.



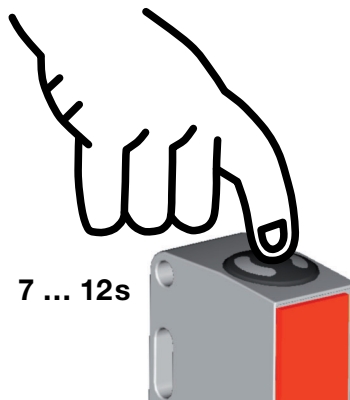
**Teach para máxima sensibilidad de sensor (Teach dinámico)**

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



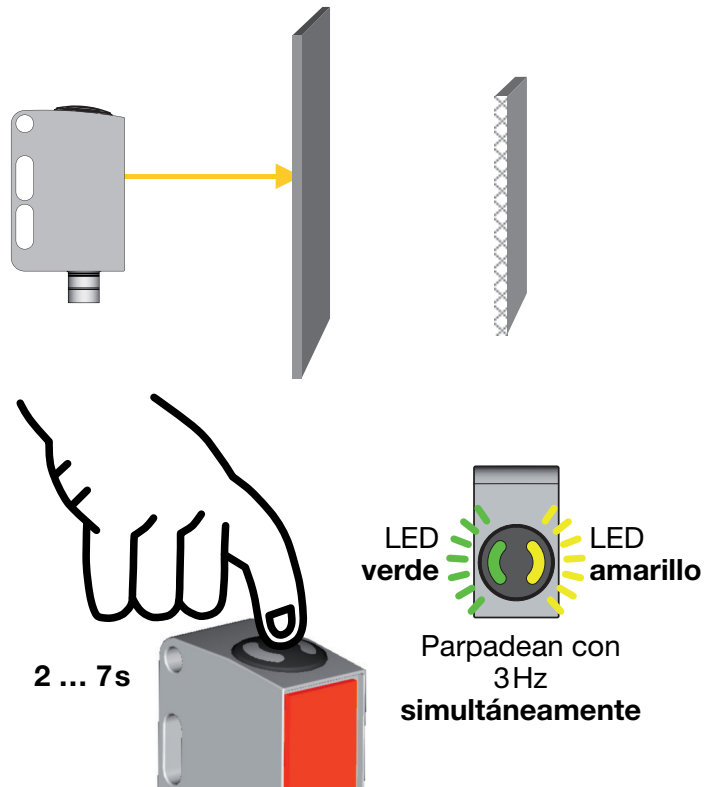
Según el Teach para máxima sensibilidad el sensor conmuta con objetos con un tamaño mínimo de 0,1 ... 0,2mm (vea tabla bajo «Notas Generales»).

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



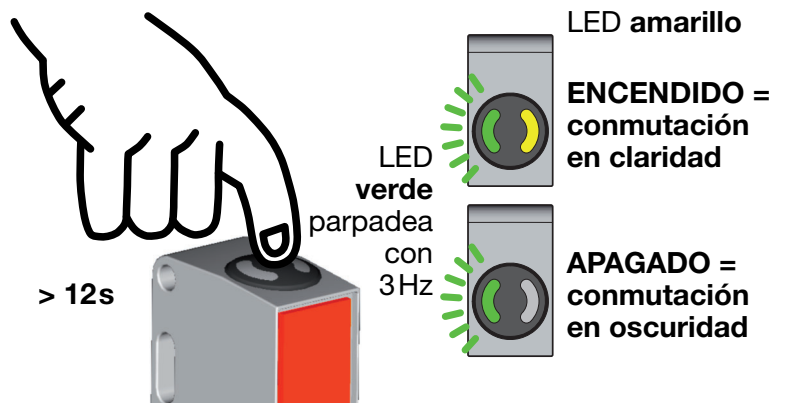
**Teach en alcance máximo (ajuste de fábrica en la entrega)**

- Antes del Teach: **¡tapar el recorrido del haz de luz hacia el reflector!**
- Desarrollo como en Teach estándar.



**Ajustar propiedades de conmutación de la salida conmutada – conmutación claridad/oscuridad**

- Presionar la tecla Teach hasta que el LED verde parpadee. El LED amarillo indica el ajuste actual de la salida de conmutación:  
ENCENDIDO= conmutación en claridad  
APAGADO= conmutación en oscuridad
- Mantener presionada la tecla Teach para cambiar las propiedades de conmutación.
- Soltar tecla Teach.
- Listo.

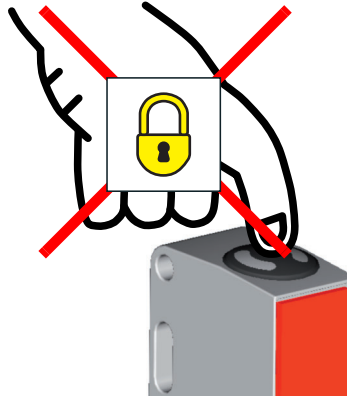


### Bloqueo de la tecla Teach mediante la entrada Teach



Una **señal high estática** ( $\geq 4$  ms) 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.



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



¡La siguiente descripción vale para lógica de conmutación PNP!

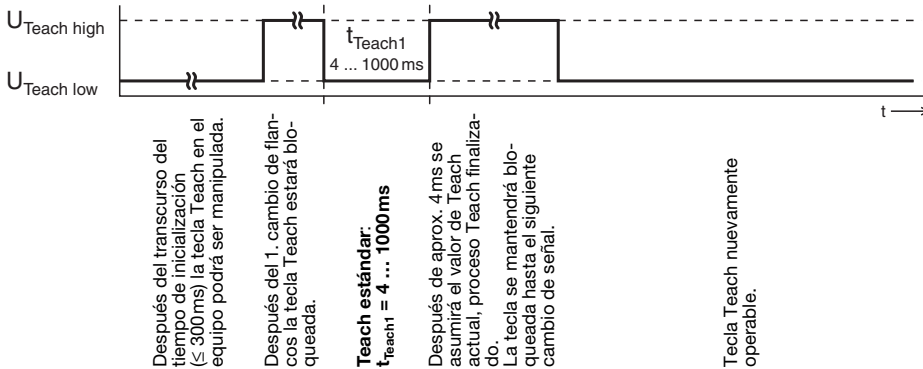
$$U_{\text{Teach low}} \leq 2V$$

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

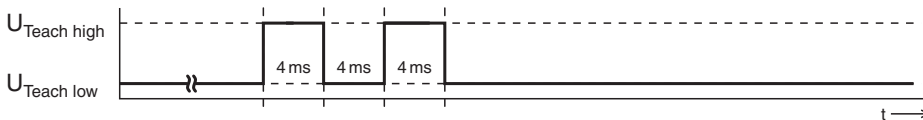
**Antes del Teach:** ¡Despejar el recorrido del haz de luz hacia el reflector!

El ajuste del equipo se almacenará de forma insensible a averías. Gracias a ello no será necesaria una nueva parametrización después de una falla/desconexión de la tensión.

### Teach estándar para sensibilidad normal de sensor



### Quick Teach estándar

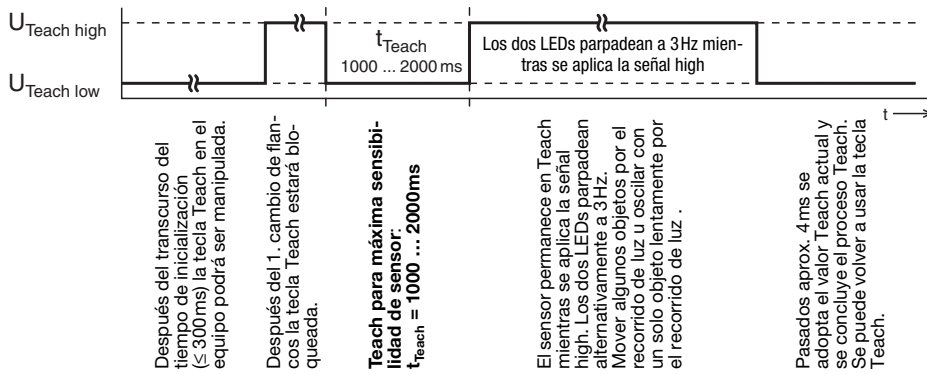


**Duración de Teach mas corta en Teach estándar:**  
aprox. 12ms



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

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

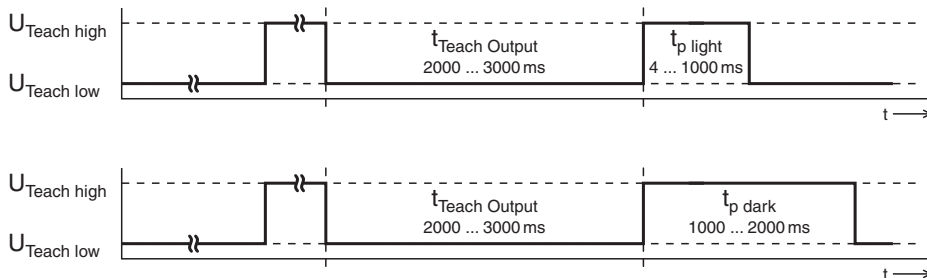


Si se produce un error Teach (p.ej. no hay objeto Teach, o el objeto desplazado por el recorrido luminoso es muy pequeño, o transparente) los dos LEDs parpadearán rápida y simultáneamente. Comprobar el sistema, repetir el proceso Teach; dado el caso, usar un objeto mayor o menos transparente para el 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 propiedades de conmutación de la salida conmutada – conmutación claridad/oscuridad**



Después del transcurso del tiempo de inicialización (<= 300ms) la tecla Teach en el equipo podrá ser manipulada.

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

**Ajustar propiedades de conmutación de la salida de conmutación:**

$t_{Teach Output} = 2000 \dots 3000 \text{ ms}$

**Salida de conmutación: conmutación en claridad:**

$t_{p light} = 4 \dots 1000 \text{ ms}$

**Salida de conmutación: conmutación en oscuridad:**

$t_{p dark} = 1000 \dots 2000 \text{ ms}$

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