

**PRKL 3B**

**Barrera fotoeléctrica de reflexión láser con filtro de polarización**

es 07-2010/04 50105363



|  |  |  |                 |
|--|--|--|-----------------|
|  |  |  | <b>0 ... 3m</b> |
|  |  |  |                 |

- Barrera fotoeléctrica de reflexión láser polarizada con principio de autocolimación
- Tipo de construcción compacto con carcasa de plástico robusto con tipo de protección IP 67/IP 69K para el empleo industrial
- Salida Push-Pull (contrafase) con conmutación claro/oscuro mediante tecla Teach
- Alta frecuencia de conmutación para la detección de procesos rápidos y de pequeñas piezas
- Ajuste fácil mediante tecla Teach bloqueable o entrada Teach
- Láser clase 1

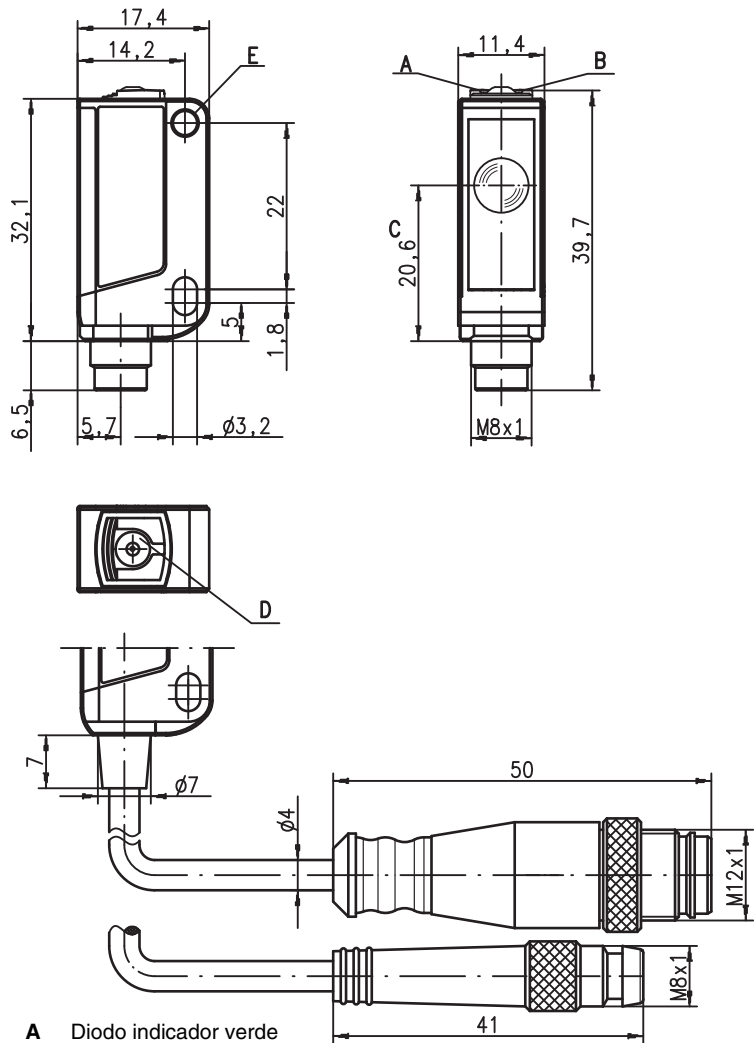
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Accesorios:**

(disponible por separado)

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

**Dibujo acotado**



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

**Conexión eléctrica**

Conexión por enchufe, tetrapolar

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

Cable, 4 hilos

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

Conexión por enchufe, tripolar

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

Derechos a modificación reservados • DS\_PRKL3B\_es.fm

**Datos técnicos (¡sin validez para RKL 3B/6.22!)**

**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      |
| Fuente de luz <sup>3)</sup>                         | láser (pulsado)                      |
| Longitud de onda                                    | 655nm (luz roja visible, polarizada) |
| Potencia de salida máx.                             | 0,29mW                               |
| 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 servicio 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 <sup>5)</sup>              | .../6.22   |
|  | 1 salida de conmutación Push-Pull (contrafase)     |
|  | pin 4: PNP com. en claridad, NPN com. en oscuridad |
|  | pin 2: entrada Teach                               |
|  | .../6.2...-S8.3                                    |
|  | 1 salida de conmutación Push-Pull (contrafase)     |
|  | pin 4: PNP com. en claridad, NPN com. en oscuridad |
|  | .../4.28   |
|  | 1 salida de conmutación en claridad PNP,           |
|  | pin 2: entrada de activación                       |
|  | 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>6)</sup> |

**Datos mecánicos**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Carcasa            | plástico (PC-ABS); 1 boquilla 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 metal,   |
|                    | cable 0,2m con conector M8 o M12                             |
| Tipo de conexión   |  |

**Datos ambientales**

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Temp. ambiental (operación/almacén)  | -10°C ... +55°C <sup>7)</sup> /-30°C ... +70°C |
| Circuito de protección <sup>8)</sup> | 2, 3   |
| Clase de protección VDE              | II con cable <sup>9)</sup> ,                   |
|                                      | III con enchufe de metal                       |
| Tipo de protección                   | IP 67, IP 69K                                  |
| Láser clase                          | 1 (según EN 60825-1)                           |
| Sistema de normas vigentes           | IEC 60947-5-2                                  |
| Homologaciones                       | CDRH 21 CFR 1040, UL 508 <sup>4)</sup>         |

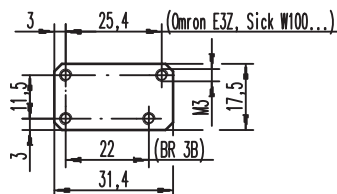
**Funciones adicionales**

|   |           |
|---|-----------|
| <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) Las salidas de conmutación Push-Pull (contrafase) no se deben conectar en paralelo
- 6) Indicación «sin reserva de función» mediante LED amarillo intermitente disponible solamente en ajuste Teach estándar
- 7) Sin montaje máx. +50°C, con montaje atornillado a pieza metálica hasta +55°C permitidos
- 8) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor
- 9) Tensión de medición 50V

**Notas**

Placa adaptadora: BT 3.2 (núm. art. 501 03844) para montaje alternativo a una distancia de orificios de 25,4mm (Omron E3Z, Sick W100...)



**Tablas**

| Reflectores |                | Alcance de operación |     |
|-------------|----------------|----------------------|-----|
| 1           | MTKS 50x50     | 0 ... 2,0m           |     |
| 2           | MTKS 20x30     | 0 ... 1,6m           |     |
| 3           | MTKS 20x40.1   | 0 ... 1,0m           |     |
| 4           | Lámina 6 50x50 | 0 ... 1,0m           |     |
| 5           | Lámina 4 25x20 | 0 ... 0,3m           |     |
| 1           | 0              | 2,0                  | 3,0 |
| 2           | 0              | 1,6                  | 2,2 |
| 3           | 0              | 1,0                  | 1,5 |
| 4           | 0              | 1,0                  | 1,4 |
| 5           | 0              | 0,3                  | 0,4 |

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

MTKS ... = Micro-Triple, enroscable

**Diagramas**

**Notas**

**Leuze electronic**  
 PO Box 1111 D-73277 Owen/Teck  
 Type: PRKL ...  
 Ord.no.: 50 ...  
 Ser.no.: 0602-1812197402 Qty: 1 Stück  
 Laser Class 1  
 Complies with 21 CFR 1040.10 except for deviations pursuant to laser notice 50

**• Uso conforme:**

Las barreras fotoeléctricas de reflexión son sensores opto electrónicos para la detección sin contacto de objetos.

**Sistema de sujeción:**







- ① = BT 3 (Núm. art. 500 60511)
- ②+③ = BT 3.1 <sup>1)</sup> (Núm. art. 501 05585)
- ①+②+③ = BT 3B (Núm. art. 501 05546)

1) Unidad de embalaje: UE = 10 piezas

## PRKL 3B Barrera fotoeléctrica de reflexión láser con filtro de polarización

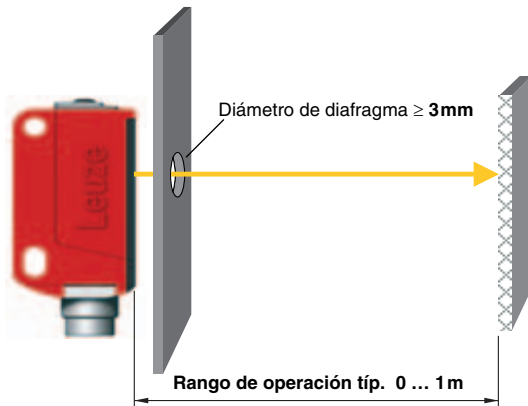
### Indicaciones de pedido

| Tabla de selección |  |   | Denominación de pedido →            |  |   |  |   |                              |   |                             |                                       |  |
|--------------------|--|---|-------------------------------------|--|---|--|---|------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Equipamiento ↓     |  |   | PRKL 3B/6.22<br>Núm. art. 501 04705 | PRKL 3B/6.22-S8<br>Núm. art. 501 04706 | PRKL 3B/6D.22-S8<br>Núm. art. 501 06475 | PRKL 3B/6.22.200-S8<br>Núm. art. 501 04707 | PRKL 3B/6.22.200-S12<br>Núm. art. 501 05764 | PRKL 3B/6.2-S8.3<br>a pedido | PRKL 3B/6.2.200-S8.3<br>Núm. art. 501 09484 | PRKL 3B/4.28-S8<br>a pedido | RKL 3B/6.22 1)<br>Núm. art. 501 06854 |  |
| Salida 1 (OUT 1)   | salida Push-Pull (contrafase), parametrizable        |  com. en claridad ○  | ● <sup>2)</sup>                     | ● <sup>2)</sup>                        | ●                                       | ● <sup>2)</sup>                            | ● <sup>2)</sup>                             | ● <sup>2)</sup>              | ● <sup>2)</sup>                             |                             | ● <sup>2)</sup>                       |  |
|                    |  |  com. en oscuridad ● | ●                                   | ●                                      | ● <sup>2)</sup>                         | ●  | ●   | ●                            | ●   |                             | ●                                     |  |
|                    | salida de transistor PNP                             |  com. en claridad ○  |                                     |  |   |  |   |                              |   |                             | ●                                     |  |
|                    |  |  com. en oscuridad ● |                                     |  |   |  |   |                              |   |                             |                                       |  |
| Entrada (IN)       | entrada Teach  |   | ●                                   | ●                                      | ●                                       | ●  | ●   |                              |   |                             | ●                                     |  |
|                    | entrada de activación                                |   |                                     |  |   |  |   |                              |   | ●                           |                                       |  |
| Conexión           | cable 2.000mm  | 4 hilos   | ●                                   |  |   |  |   |                              |   |                             | ●                                     |  |
|                    | conector M8, metal                                   | tripolar  |                                     |  |   |  |   | ●                            |   |                             |                                       |  |
|                    | conector M8, metal                                   | tetrapolar  |                                     | ●                                      | ●                                       |  |   |                              |   | ●                           |                                       |  |
|                    | cable 200mm con conector M8                          | tripolar  |                                     |  |   |  |   |                              | ●   |                             |                                       |  |
|                    | cable 200mm con conector M8                          | tetrapolar  |                                     |  |   | ●  |   |                              |   |                             |                                       |  |
|                    | cable 200mm con conector M12                         | tetrapolar  |                                     |  |   |  | ●   |                              |   |                             |                                       |  |
| Ajuste             | Teach-In mediante tecla (bloqueable) y entrada Teach |   | ●                                   | ●                                      | ●                                       | ●  | ●   |                              |   |                             | ●                                     |  |
|                    | Teach-In mediante tecla                              |   |                                     |  |   |  |   | ●                            | ●   | ●                           |                                       |  |

- 1) Tipo especial, ¡consultar con la casa matriz antes de usar!  
2) Preajuste

### Notas generales

- Las barreras fotoeléctricas de reflexión de láser PRKL 3B/... poseen dentro del rango típico de operación de 0 ... 1 m (no confundir con el alcance de operación - este es de 0 ... 3m en combinación con un reflector MTKS 50x50) 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.
- El sensor está 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 más pequeño permisible es de 3mm.



- 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)               | 1,5mm  | 50%   |
| Sensibilidad normal de sensor (Teach estándar) | 1 mm   | 25%   |
| Sensibilidad máxima de sensor (Teach dinámico) | 0,1 ... 0,2mm  | 5%  |

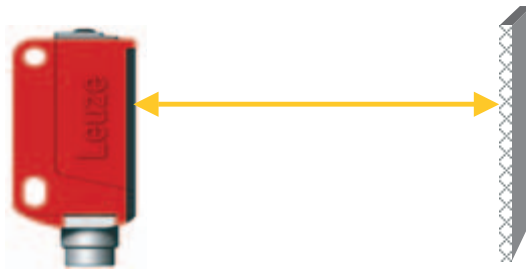
1) Todas las indicaciones son valores típicos y pueden variar ligeramente dependiendo del equipo.

- Por motivos de seguridad el emisor de láser está 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 está 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.



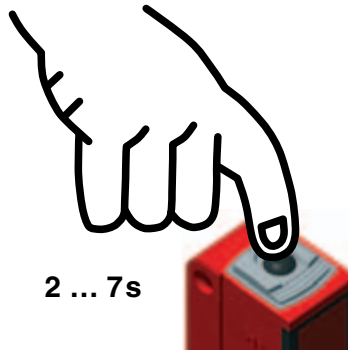
### Teach estándar para sensibilidad normal de sensor

- 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.



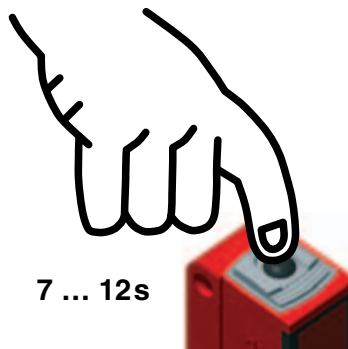
### Teach para máxima sensibilidad de sensor (Teach dinámico)

- 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»).

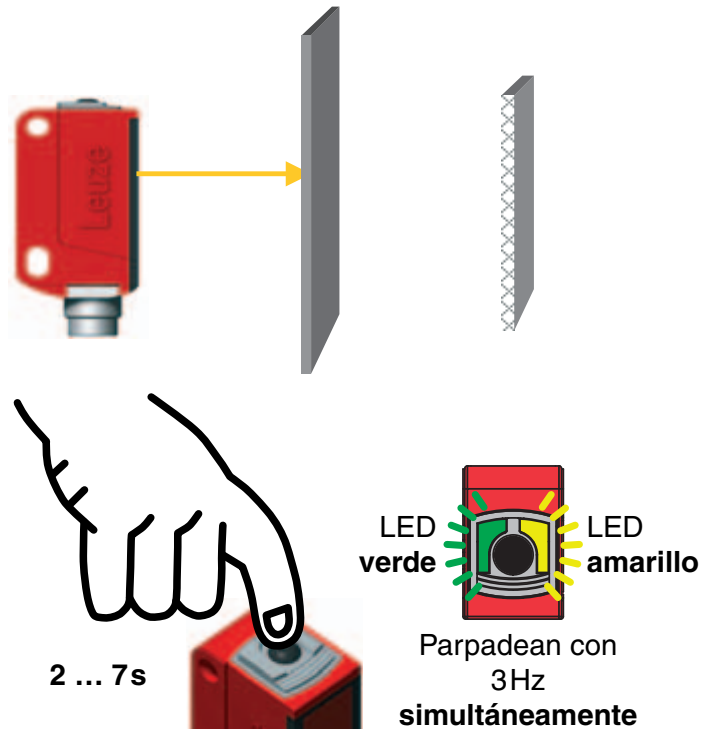
En caso de que los dos LEDs parpadeen rápidamente después del proceso de Teach, existe un error de Teach. Sírvase revisar la alineación del haz de luz hacia el reflector y ejecutar nuevamente el proceso de Teach.



**PRKL 3B Barrera fotoeléctrica de reflexión láser con filtro de polarización**

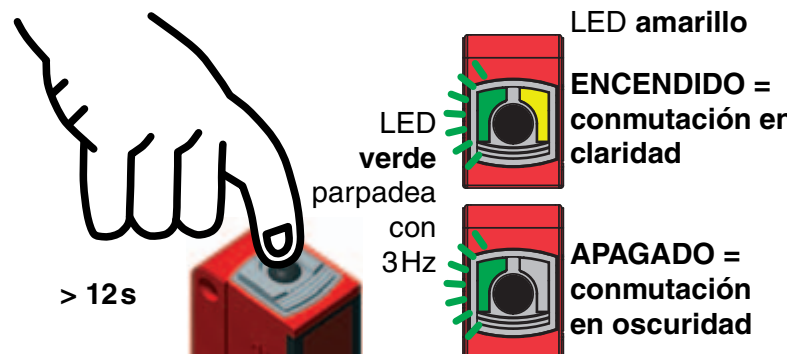
***Teach en alcance máximo (ajuste de fábrica en la entrega)***

- 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 de conmutación – ajuste claro/oscuro***

- 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.

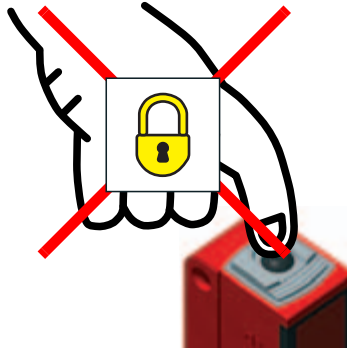


## Bloqueo de la tecla Teach mediante la entrada Teach



Una **señal high estática** ( $\geq 4\text{ms}$ ) 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!

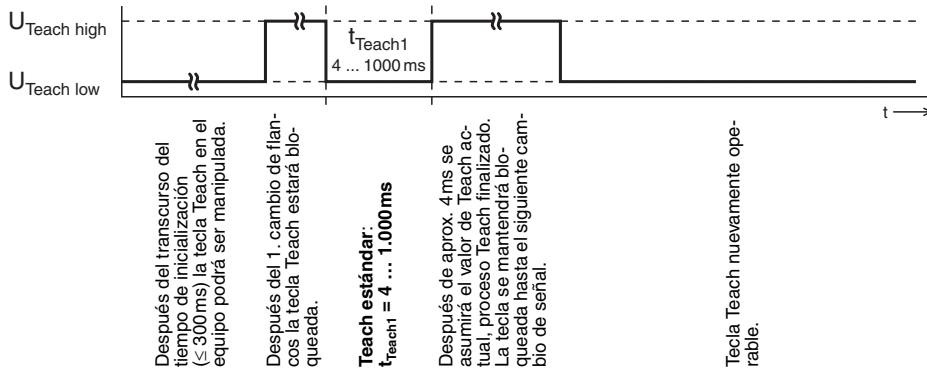
$$U_{\text{Teach low}} \leq 2\text{V}$$

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

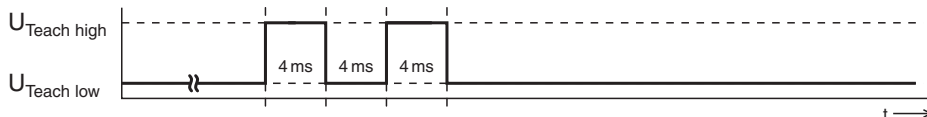
**Antes del Teach: ¡despejar el recorrido del haz de luz hacia el reflector!**

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



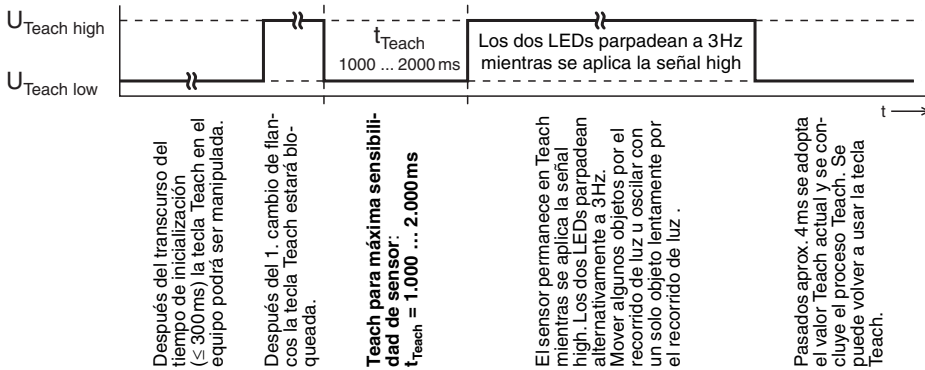
**Duración de Teach mas corta en Teach estándar: aprox. 12ms**



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

**PRKL 3B Barrera fotoeléctrica de reflexión láser con filtro de polarización**

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

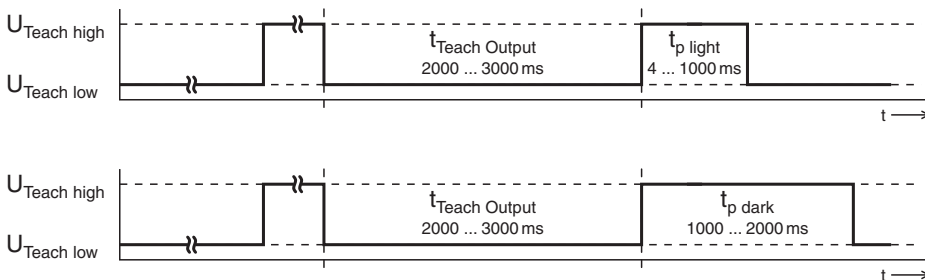


Si se produce un error Teach (p.ej. no hay objeto Teach, o el objeto desplazado por el recorrido luminoso es muy pequeño, o transparente) los dos LEDs parpadean rápida y simultáneamente. Comprobar el sistema, repetir el proceso Teach; dado el caso, usar un objeto mayor o menos transparente para el Teach.



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 de conmutación – ajuste claro/oscuro***



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:**  
 $t_{Teach Output} = 2.000 \dots 3.000ms$

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

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

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

