

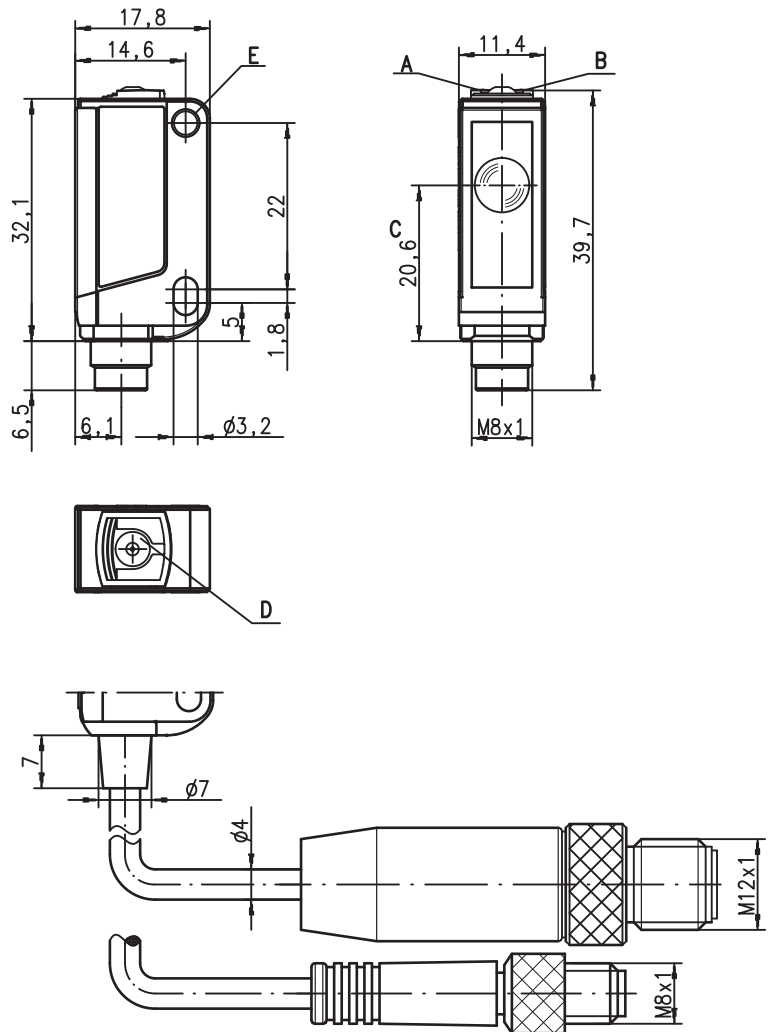
RKL 3B

Laser-Reflexions-Lichtschanke

de 01-2016/03 50132520

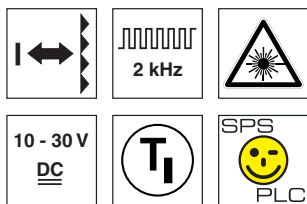
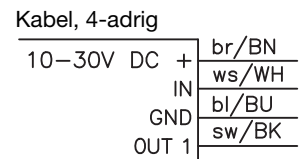
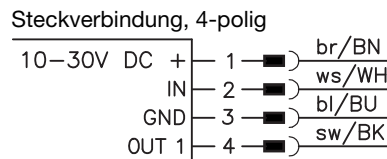


Maßzeichnung



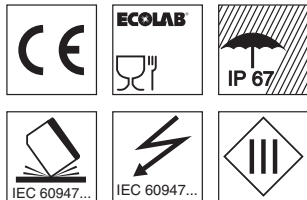
- A Anzeigediode grün
- B Anzeigediode gelb
- C optische Achse
- D Teach-Taste
- E Befestigungshülse

Elektrischer Anschluss



0 ... 4m

- Laser-Reflexions-Lichtschanke mit Autokollimationsprinzip
- Reflexionslichtschanke mit unpolarisiertem Rotlicht, daher speziell geeignet zum Schalten auf eine glänzende (polierte) Metallplatte als Reflektor
- Kleine kompakte Bauform mit robustem Kunststoffgehäuse in Schutzart IP 67 für industriellen Einsatz
- Push-Pull (Gegentakt) Ausgang mit Hell-/ Dunkel-Umschaltung über Teach-In-Taste
- Einfache Einstellung über verriegelbare Teach-Taste oder Teach-Eingang
- Laser Klasse 1



Zubehör:

(separat erhältlich)

- Befestigungs-Systeme (BT 3...)
- Leitungen mit Rundsteckverbindung M8 oder M12 (K-D ...)
- Reflektoren
- Reflexfolien

Änderungen vorbehalten • DS_RKL3B6221_de_50132520.fm

Technische Daten

Optische Daten

Typ. Grenreichweite (MTKS 50 x 50) ¹⁾	0 ... 4m
Betriebsreichweite ²⁾	siehe Tabellen
Lichtstrahlcharakteristik	kollimiert, ≤ 3mrad
Lichtfleckdurchmesser	am Lichtaustritt ca. 4mm
Lichtquelle ³⁾	Laser (gepulst)
Laser Klasse	1 nach IEC 60825-1:2007
Wellenlänge	655nm (sichtbares Rotlicht, polarisiert)
Max. Ausgangsleistung	0,7mW
Pulsdauer	≤ 5,5µs

Zeitverhalten

Schaltfrequenz	2.000Hz
Ansprechzeit	0,25ms
Bereitschaftsverzögerung	≤ 300ms

Elektrische Daten

Betriebsspannung U _B	10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U _B
Leerlaufstrom	≤ 15mA
Schaltausgang ⁴⁾	.../6.22 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang
	Pin 4: PNP hellerschaltend, NPN dunkelschaltend
	Pin 2: Teach-Eingang
	.../6.2...-S8.3 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang
	Pin 4: PNP hellerschaltend, NPN dunkelschaltend
	.../4.28 1 PNP Schaltausgang hellerschaltend,
	Pin 2: Aktivierungs-Eingang
	hell-/dunkel umschaltbar
Funktion	≥ (U _B -2V)/≤ 2V
Spannung high/low	max. 100mA
Ausgangsstrom	Einstellung durch Teach-In
Reichweite	

Anzeigen

LED grün	betriebsbereit
LED gelb	Lichtweg frei
LED gelb blinkend	Lichtweg frei, keine Funktionsreserve ⁵⁾

Mechanische Daten

Gehäuse	Kunststoff (PC-ABS); 1 Befestigungshülse Stahl vernickelt
Optikabdeckung	Kunststoff (PMMA)
Gewicht	mit Stecker: 10g
	mit 200mm Kabel und Stecker: 20g
	mit 2m Kabel: 50g
Anschlussart	Kabel 2m (Querschnitt 4x0,20mm ²), Rundsteckverbindung M8 Metall, Kabel 0,2m mit Rundsteckverbindung M8 oder M12

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-40°C ... +55°C ⁶⁾ / -40°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁷⁾	2, 3
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP 67
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2

Zusatzfunktionen

Teach-In-/Aktivierungseingang

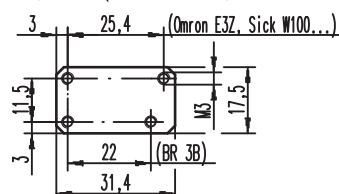
Sender aktiv/inaktiv	≥ 8V/≤ 2V
Aktivierungs-/Sperrverzögerung	≤ 1ms
Eingangswiderstand	30kΩ

- 1) Typ. Grenreichweite: max. erzielbare Reichweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebsreichweite: empfohlene Reichweite mit Funktionsreserve
- 3) Mittlere Lebensdauer 50.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 4) Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden
- 5) Anzeige "keine Funktionsreserve" durch LED gelb blinkend nur bei Einstellung Standard-Teach verfügbar
- 6) Ohne Montage max. +50°C, bei Schraubmontage an Metallteil bis +55°C zulässig
- 7) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge

Hinweise

Adapterplatte:

BT 3.2 (Art.-Nr. 50103844) zur alternativen Montage auf Lochabstand 25,4mm (Omron E3Z, Sick W100...)



Tabellen

Reflektoren		Betriebsreichweite
1	MTKS 50x50.1	0 ... 3,0m
2	MTKS 20x30	0 ... 2,4m
3	MTKS 20x40.1	0 ... 1,5m
4	Folie 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

- Betriebsreichweite [m]
- Typ. Grenreichweite [m]

MTKS ... = Mikro-Trippl, schraubbar

Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

- ☞ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.
- ☞ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ☞ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.



Befestigungssystem:



- ① = BT 3 (Art.-Nr. 50060511)
- ②+③ = BT 3.1 ¹⁾ (Art.-Nr. 50105585)
- ①+②+③ = BT 3B (Art.-Nr. 50105546)

1) Verpackungseinheit: VE = 10 Stk.

RKL 3B
Laser-Reflexions-Lichtschanke
Bestellhinweise

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →		RKL 3B/6.221-S8 Art.-Nr. 50130111	RKL 3B/6.221 Art.-Nr. 50127637	
Ausstattung ↓						
Ausgang 1 (OUT 1)	Push-Pull (Gegentakt) Ausgang, parametrierbar		hellschaltend	○	●	●
			dunkelschaltend	●	●	●
	PNP Transistorausgang		hellschaltend	○		
			dunkelschaltend	●		
Eingang (IN)	Teach-Eingang			●	●	
	Aktivierungseingang					
Anschluss	Kabel 2.000mm	4-adrig			●	
	M8 Rundsteckverbindung, Metall	3-polig				
	M8 Rundsteckverbindung, Metall	4-polig		●		
	Kabel 200mm mit M8 Rundsteckverbindung	3-polig				
	Kabel 200mm mit M8 Rundsteckverbindung	4-polig				
	Kabel 200mm mit M12 Rundsteckverbindung	4-polig				
Einstellung	Teach-In über Taste (verriegelbar) und Teach-Eingang			●	●	
	Teach-In über Taste					

Lasersicherheitshinweise - Laserklasse 1



ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 1** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

↳ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.

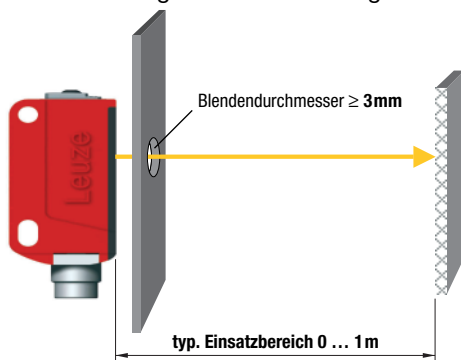
↳ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.

Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

Allgemeine Hinweise

- Die Laser-Reflexions-Lichtschränke RKL 3B/... besitzen im typischen Einsatzbereich von 0 ... 1 m (nicht zu verwechseln mit der Betriebsreichweite - diese beträgt 0 ... 3m in Verbindung mit einem Reflektor MTKS 50x50.1) einen optimierten Lichtstrahlverlauf. Dadurch können im gesamten Bereich kleinste Teile sicher erkannt oder Objekte mit größtmöglicher Genauigkeit positioniert werden.
- Bei Folie 6 muss die Sensor-Seitenkante parallel zur Reflexfolien-Seitenkante ausgerichtet werden.
- Der Sensor ist nach dem Autokollimationsprinzip aufgebaut, d.h. Sende- und Empfangslicht bewegen sich auf der selben Lichtachse. So ist es möglich, die Lichtschranke direkt hinter kleinen Bohrungen oder Blenden anzuordnen. Für eine sichere Funktion beträgt der kleinstzulässige Blendendurchmesser 3mm.



- Die erzielbare Auflösung hängt maßgeblich von der Geräteeinstellung ab. Je nach Teach-Modus sind folgende Werte möglich:

Einstellung auf	Detektion ab Objektgröße ¹⁾
max. Reichweite (Werkseinstellung)	1,5mm
normale Sensor-Empfindlichkeit (Standard-Teach)	1 mm
größte Sensor-Empfindlichkeit (dynamischer Teach)	0,1 ... 0,2mm

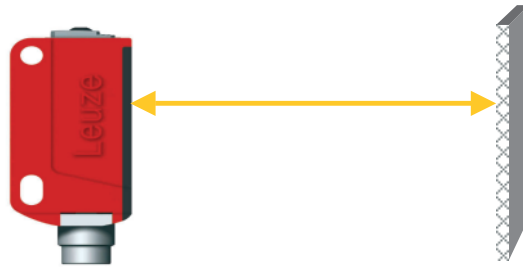
1) Alle Angaben sind typische Werte und können geräteabhängig variieren.

- Aus Sicherheitsgründen ist der Laser-Sender mit einer Überwachung ausgestattet. Diese schaltet im Falle eines Bauteildefektes den Sender selbsttätig ab. Im Fehlerfall blinkt die gelbe LED schnell und die grüne LED ist aus. Der Zustand ist irreversibel, der Sensor muss ausgetauscht werden.

Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Taste



- **Vor dem Teachen:**
Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!
Die Geräte-Einstellung wird ausfallsicher gespeichert. Eine Neuparametrierung nach Spannungsausfall/-abschaltung ist daher nicht erforderlich.



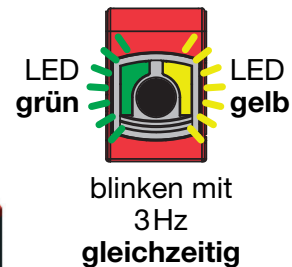
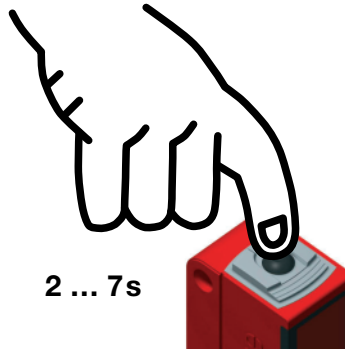
Standard-Teach für normale Sensor-Empfindlichkeit

- Teach-Taste solange drücken, bis beide LEDs **gleichzeitig** blinken.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.



Nach dem Standard-Teach schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 1 mm (siehe Tabelle unter "Allgemeine Hinweise").

Blinken beide LEDs nach dem Teach-Vorgang schnell, liegt ein Teach-Fehler vor. Bitte überprüfen Sie die Ausrichtung des Lichtstrahls auf den Reflektor und führen Sie dann nochmals einen Teach-Vorgang durch.



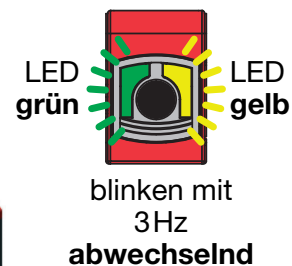
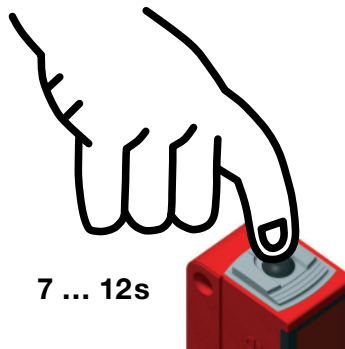
Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit (dynamischer Teach)

- Teach-Taste solange drücken, bis beide LEDs **abwechselnd** blinken. Sensor verbleibt im Teach-Modus auch nach Loslassen der Teach-Taste.
- Einige Objekte durch die Lichtstrecke bewegen oder ein Einzelobjekt langsam durch die Lichtstrecke hin und her schwenken.
- Zum Beenden des Teach-Vorgangs die Teach-Taste kurz drücken.
- Fertig.



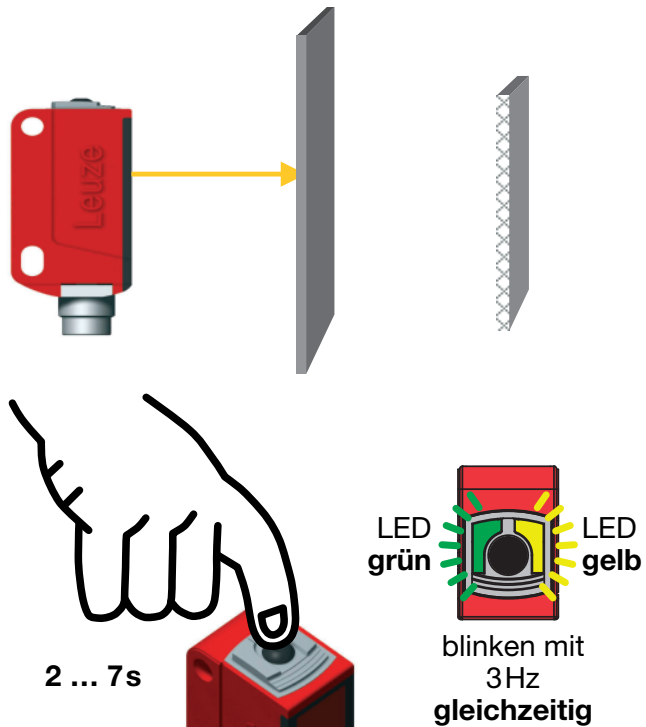
Nach dem Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 0,1 ... 0,2mm (siehe Tabelle unter "Allgemeine Hinweise").

Blinken beide LEDs nach dem Teach-Vorgang schnell, liegt ein Teach-Fehler vor. Bitte überprüfen Sie die Ausrichtung des Lichtstrahls auf den Reflektor und führen Sie dann nochmals einen Teach-Vorgang durch.



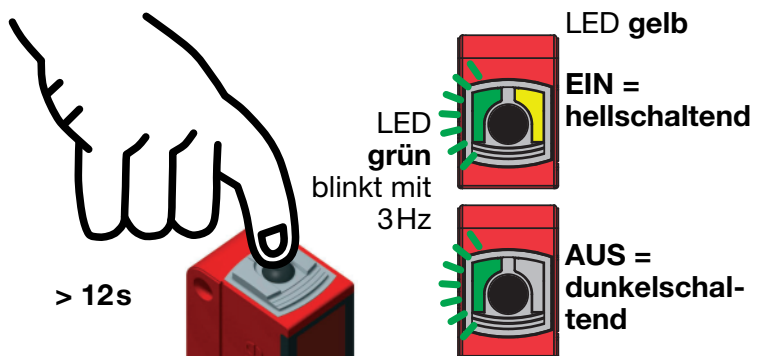
Teach auf maximale Reichweite (Werkseinstellung bei Auslieferung)

- Vor dem Teachen:
Lichtstrecke zum Reflektor abdecken!
- Ablauf wie beim Standard-Teach.



Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen – Hell-/Dunkelumschaltung

- Teach-Taste solange drücken, bis grüne LED blinkt. Die gelbe LED zeigt dazu die aktuelle Einstellung des Schaltausgangs an:
EIN = Ausgang hellerschaltend
AUS = Ausgang dunkelschaltend
- Teach-Taste weiter gedrückt halten, um das Schaltverhalten umzuschalten.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.

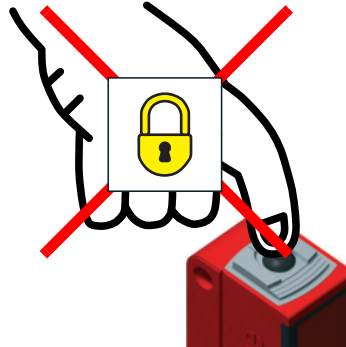


Verriegelung der Teach-Taste über Teach-Eingang



Ein **statisches high-Signal** (≥ 4 ms) am Teach-Eingang verriegelt bei Bedarf die Teach-Taste am Gerät, so dass keine manuelle Bedienung erfolgen kann (z.B. Schutz vor Fehlbedienung oder Manipulation).

Ist der Teach-Eingang unbeschaltet oder liegt ein statisches low-Signal an, ist die Taste entriegelt und kann frei bedient werden.



Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Eingang



Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!

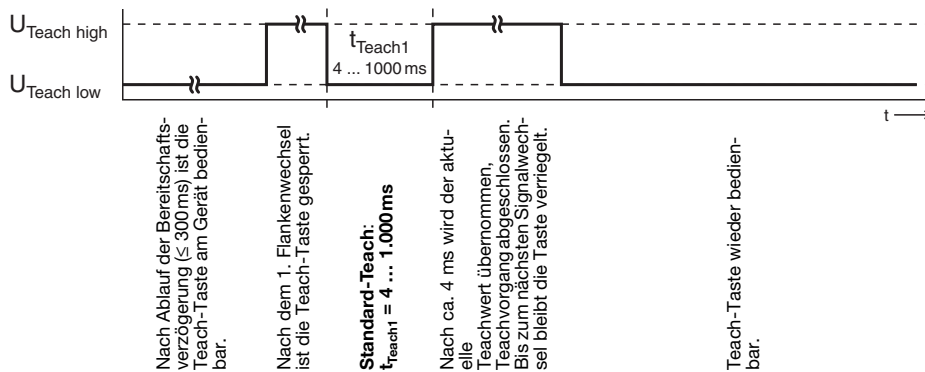
$$U_{Teach\ low} \leq 2V$$

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

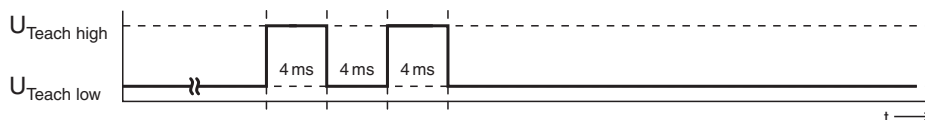
Vor dem Teachen: Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!

Die Geräte-Einstellung wird ausfallsicher gespeichert. Eine Neuparametrierung nach Spannungsausfall/-abschaltung ist daher nicht erforderlich.

Standard-Teach für normale Sensor-Empfindlichkeit



Quick-Standard-Teach

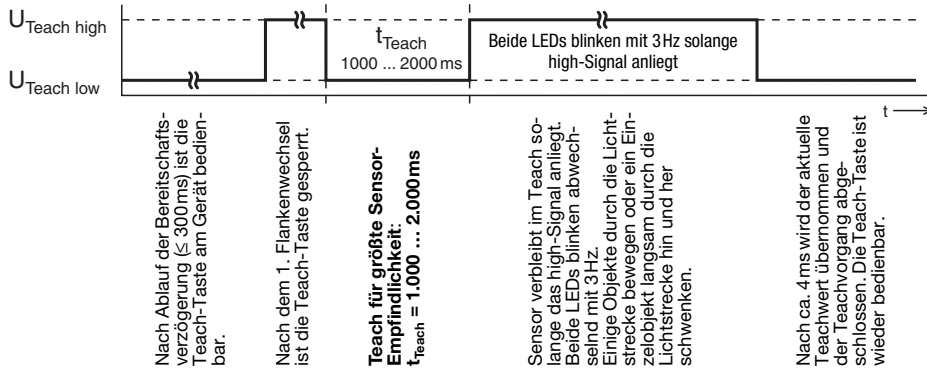


kürzeste Teach-Dauer beim Standard-Teach:
ca. 12ms



Nach dem Standard-Teach schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 1 mm (siehe Tabelle unter "Allgemeine Hinweise").

Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit (dynamischer Teach)

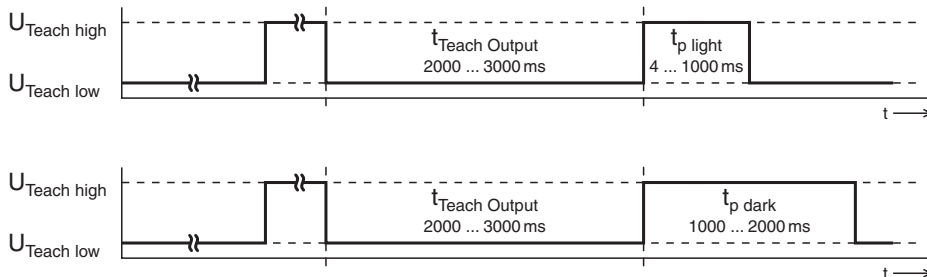


Beim Auftreten eines Teachfehlers (z.B. kein, zu kleines oder zu transparentes Teach-Objekt durch die Lichtstrecke geschwenkt) blinken die beiden LEDs gleichzeitig schnell. System überprüfen, Teachvorgang wiederholen, ggf. größeres oder weniger transparentes Teach-Objekt verwenden.



Nach dem Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 0,1mm ... 0,2mm (siehe Tabelle unter "Allgemeine Hinweise").

Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen – Hell-/Dunkelumschaltung



Nach Ablauf der Bereitschaftsverzögerung ($\leq 300\text{ms}$) ist die Teach-Taste am Gerät bedienbar.

Nach dem 1. Flankenwechsel ist die Teach-Taste gesperrt.

Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen:
 $t_{\text{Teach Output}} = 2.000 \dots 3.000\text{ms}$

Schaltausgang hellumschaltend:
 $t_{\text{p light}} = 4 \dots 1.000\text{ms}$

Schaltausgang dunkelumschaltend:
 $t_{\text{p dark}} = 1.000 \dots 2.000\text{ms}$
 Bis zum nächsten Signalwechsel bleibt die Taste verriegelt.