

Technische Daten

Optische Daten

Typ. Grenzhöhe (TK BR 53) ¹⁾	0 ... 500mm
Betriebsreichweite ^{2) 3)}	siehe Tabellen
Lichtstrahlcharakteristik	kollimiert, ≤ 3mrad
Lichtfleckdurchmesser	am Lichtaustritt ca. 2mm
Lichtquelle ⁴⁾	Laser (gepulst)
Laserklasse	1 nach IEC 60825-1:2007
Wellenlänge	655nm (sichtbares Rotlicht, polarisiert)
Ausgangsleistung	0,29mW
Pulsdauer	≤ 5,5µs

Zeitverhalten

Schaltfrequenz	2000Hz
Ansprechzeit	0,25ms
Bereitschaftsverzögerung	≤ 300ms

Elektrische Daten

Betriebsspannung U _B ⁵⁾	10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U _B
Leerlaufstrom	≤ 15mA
Schaltausgang	.../6.42 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang Pin 4: PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend Pin 2: Teach-Eingang hell-/dunkel umschaltbar
Funktion	≥ (U _B -2V) ≤ 2V
Signalspannung 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 ⁶⁾

Mechanische Daten

Gehäuse	Edelstahl AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr1.4404
Gehäusekonzept	HYGIENE-Design
Gehäuserauigkeit ⁷⁾	Ra ≤ 2,5
Rundsteckverbinder	Edelstahl AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr1.4404
Optikabdeckung	Kunststoff beschichtet (PMMA), kratzfest und diffusionsdicht
Bedienung	Kunststoff (TPV-PE), diffusionsdicht
Gewicht	mit M8-Stecker: 50g mit 200mm Leitung und M8-Stecker: 60g
Anschlussart	M8-Rundsteckverbinder 4-polig oder 3-polig
Befestigung	Leitung 0,2m mit M8-Rundsteckverbinder 4-polig über Passung (siehe "Hinweise")
Max. Anzugsmoment	3 Nm (zulässiger Bereich siehe Maßzeichnung)

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager) ⁸⁾	-30°C ... +70°C / -30°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁹⁾	2, 3
VDE-Schutzklasse ¹⁰⁾	III
Schutzart	IP 67, IP 69K ¹¹⁾
Umwelttest nach	ECOLAB, CleanProof ⁺
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{5) 8) 12)}
Chemische Beständigkeit	getestet nach ECOLAB und CleanProof ⁺ (siehe Hinweise)

Zusatzfunktionen

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

- 1) Typ. Grenzhöhe: max. erzielbare Reichweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebsreichweite: empfohlene Reichweite mit Funktionsreserve
- 3) Bei einem Reflektorabstand < 50mm werden hochtransparente Flaschen nicht mehr erkannt
- 4) Mittlere Lebensdauer 50.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 5) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 6) Anzeige "keine Funktionsreserve" durch LED gelb blinkend nur bei Einstellung Standard-Teach verfügbar
- 7) Typischer Wert für das Edelstahlgehäuse
- 8) UL-zertifiziert im Temperaturbereich -30°C bis 55°C, Betriebstemperaturen von +70°C nur kurzfristig (≤ 15min) zulässig
- 9) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge
- 10) Bemessungsspannung 50V
- 11) Nur bei innenliegender Rohrmontage der M8-Rundsteckverbindung
- 12) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.24A min, in the field installation

Tabellen

Reflektoren		Betriebsreichweite ³⁾
1	TK BR 53	0 ... 0,4m
2	REF 6-S-20x40	0 ... 0,4m
3	Folie 6 25x25	0 ... 0,4m

1	0	0,4	0,5
2	0	0,4	0,5
2	0	0,4	0,5

- Betriebsreichweite [m]
- Typ. Grenzhöhe [m]

Diagramme

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.

- Getestete Chemikalien finden Sie am Anfang der Produktbeschreibung.
- Nur im gekennzeichneten Bereich mittels Madenschraube fixieren. Max. Anzugsmoment 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.

Lasersicherheitshinweise

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.

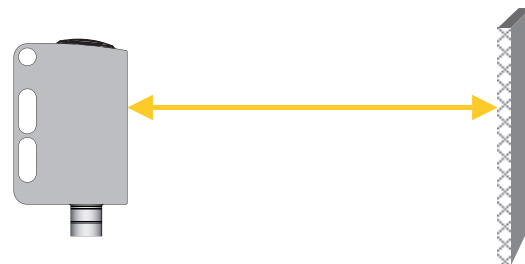
Bestellhinweise

Auswahltable					
Bestellbezeichnung →					
Ausstattung ↓					
Schaltausgang	1 x Push-Pull (Gegentakt) Ausgang	●	●		
Schaltfunktion	hell-/dunkelschaltend parametrierbar	●	●		
Anschluss	M8 Rundsteckverbindung, Metall, 4-polig		●		
	M8 Rundsteckverbindung, Metall, 3-polig	●			
	Leitung 200mm mit M8 Rundsteckverbindung, 4-polig				
Einstellung	Teach-In über Taste (verriegelbar) und Teach-Eingang ¹⁾	●	●		
Anzeigen	LED grün: betriebsbereit	●	●		
	LED gelb: Schaltausgang	●	●		

1) Teach-Eingang entfällt bei 3-poligem Stecker

Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Taste

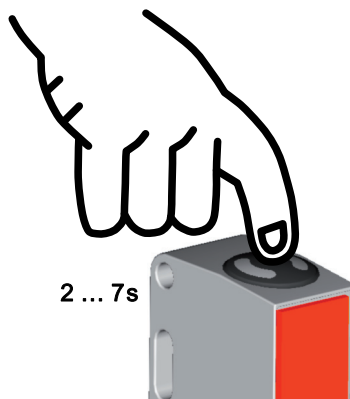

- **Vor dem Teachen:**
Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!
Die Geräte-Einstellung wird ausfallsicher gespeichert. Eine Neuparametrierung nach Spannungsausfall/-abschaltung ist daher nicht erforderlich.


Teach für 11% Sensor-Empfindlichkeit (hochtransparente Flaschen und Folien mit Dicke > 20µm)

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



Nach dem Teachen schaltet der Sensor, wenn der Lichtstrahl zu ca. 11% vom Objekt abgedeckt wird.

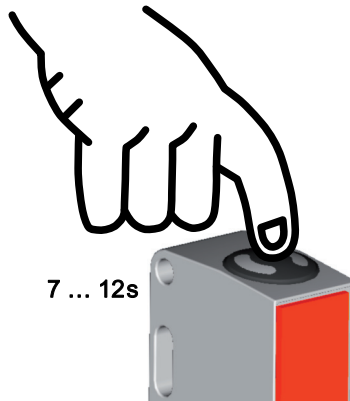


Teach für 18% Sensor-Empfindlichkeit (Standard-Flaschen)

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

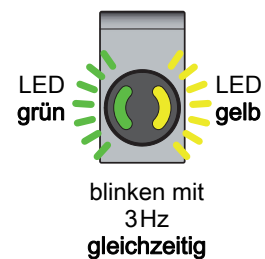
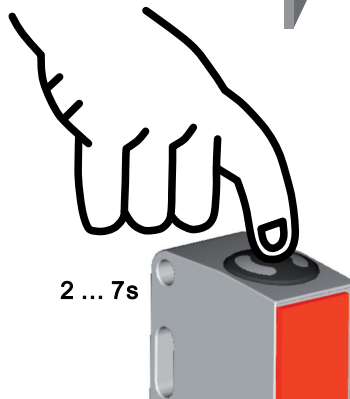
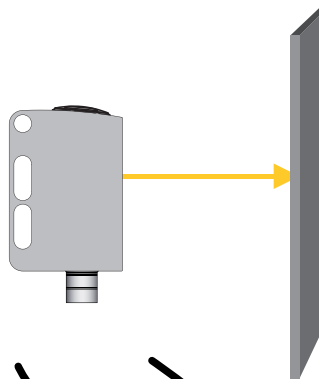


Nach dem Teachen schaltet der Sensor, wenn der Lichtstrahl zu ca. 18% vom Objekt abgedeckt wird.



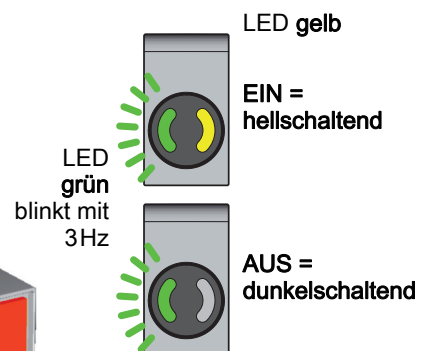
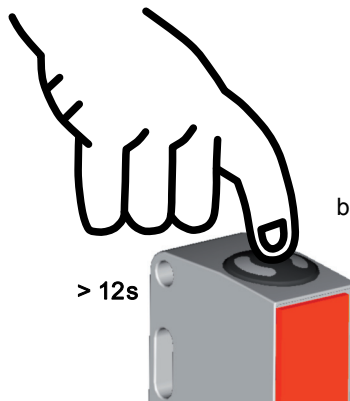
Teach auf maximale Reichweite (Werkseinstellung bei Auslieferung)

- Vor dem Teachen: Lichtstrecke zum Reflektor abdecken!
- Teach-Taste solange drücken, bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.



Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen – Hell-/Dunkelumuschaltung

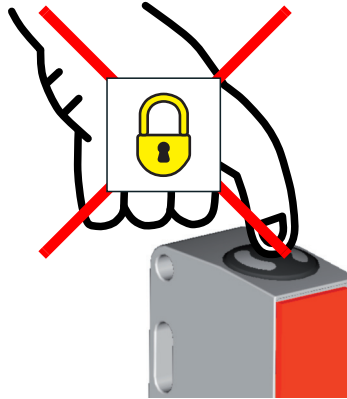
- Teach-Taste solange drücken, bis grüne LED blinkt. Die gelbe LED zeigt dazu die aktuelle Einstellung des Schaltausgangs an:
EIN = Ausgang hellschaltend
AUS = Ausgang dunkelschaltend
- Teach-Taste weiter gedrückt halten, um das Schaltverhalten umzuschalten.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.



Verriegelung der Teach-Taste über Teach-Eingang



Ein **statisches high-Signal** ($\geq 4\text{ ms}$) 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!

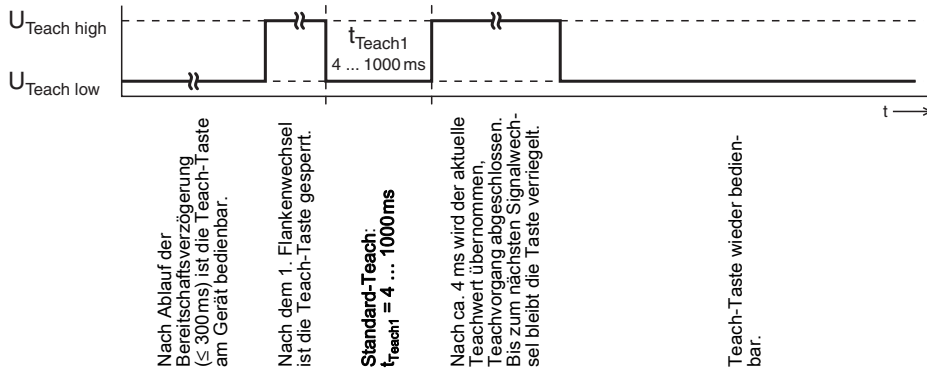
$$U_{\text{Teach low}} \leq 2\text{V}$$

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

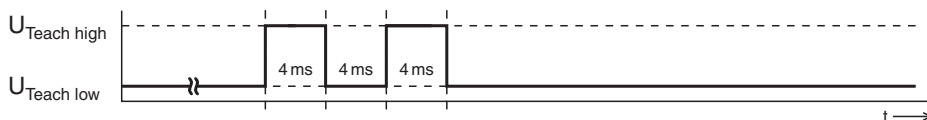
Vor dem Teachen: Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!

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

Teach für 11% Sensor-Empfindlichkeit
(hochtransparente Flaschen und Folien mit Dicke > 20µm)



Quick-Teach für 11% Sensor-Empfindlichkeit
(hochtransparente Flaschen und Folien mit Dicke > 20µm)

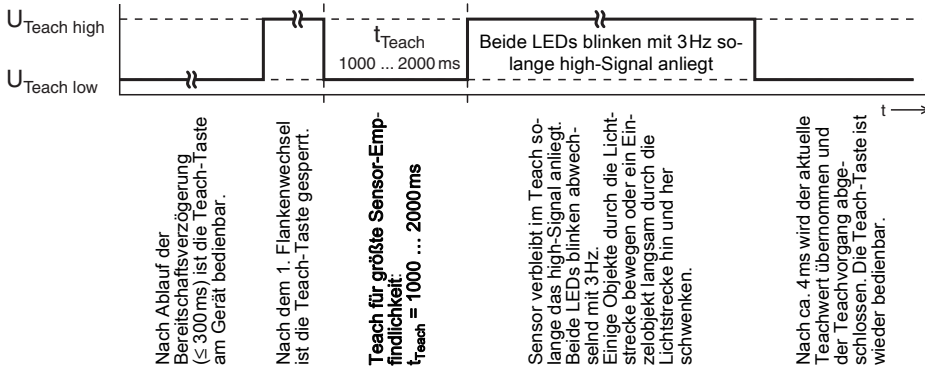


kürzeste Teach-Dauer beim Standard-Teach: ca. 12ms



Nach dem Teach für 11% Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 1 mm.

Teach für 18% Sensor-Empfindlichkeit (Standard-Flaschen)

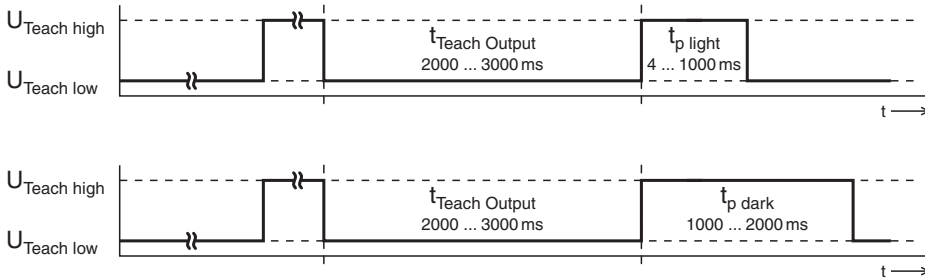


Beim Auftreten eines Teachfehlers (z.B. kein, zu kleines oder zu transparentes Teach-Objekt durch die Lichtstrecke geschwenkt) blinken die beiden LEDs gleichzeitig schnell. System überprüfen, Teachvorgang wiederholen, ggf. größeres oder weniger transparentes Teach-Objekt verwenden.



Nach dem Teach für 18% Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 0,1 mm ... 0,2mm.

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:

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

Schaltausgang hellerschaltend:

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

Schaltausgang dunkelschaltend:

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

Bis zum nächsten Signalwechsel bleibt die Taste verriegelt.