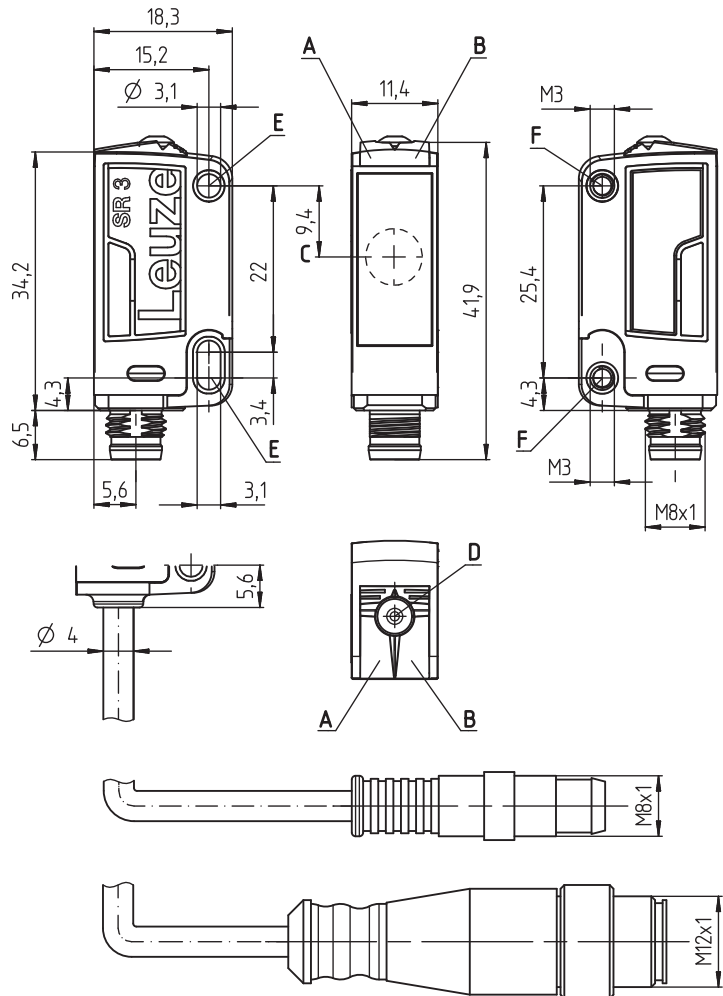


PRK3C Autokollimation

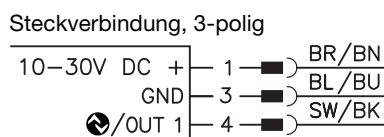
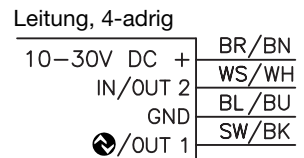
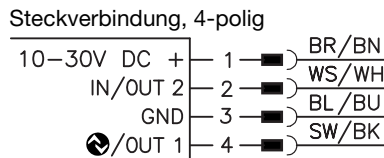
Reflexions-Lichtschanke mit Polarisationsfilter

Maßzeichnung



- A Anzeigediode grün
- B Anzeigediode gelb
- C optische Achse
- D Teach-Taste
- E Befestigungshülse (Standard)
- F Gewindehülse (PRK3C.B...)

Elektrischer Anschluss



de 02-2017/02 50130058

**0 ... 5m**  
**IO-Link**

- Polarisierte Reflexions-Lichtschanke mit Autokollimationsoptik und sichtbarem Rotlicht
- Zur präzisen Positionierung von Objekten und Reflektormarken auch im Nahbereich
- Kleine kompakte Bauform mit robustem Kunststoffgehäuse in Schutzarten IP 67 und IP 69K, Ecolab getestet für industriellen Einsatz
- Kurze Ansprechzeit und geringer Jitter zur Erfassung schneller Vorgänge
- **NEU:** Variante mit zweitem Schaltausgang anstelle Teacheingang
- **NEU:** Gehäusevariante mit zwei integrierten M3 Metall-Gewindehülsen
- **NEU:** Gehäusevariante mit integrierter Langloch-Befestigungshülse aus Metall

Zubehör:

- (separat erhältlich)
- Befestigungs-Systeme (BT ...)
  - Leitungen mit Rundsteckverbindung M8 oder M12 (KD ...)
  - Reflektoren
  - Reflexfolien
  - IO-Link Master Set SET MD12-US2-IL1.1 + Zub. - Set Diagnose (Art.-Nr. 50121098)

Änderungen vorbehalten • DS\_PRK3C\_StandardEL\_de\_50130058.fm

**Technische Daten**

**Optische Daten**

Typ. Grenreichweite (TK(S) 100 x 100) <sup>1)</sup> 0 ... 5m  
 Betriebsreichweite <sup>2)</sup> siehe Tabellen  
 Lichtquelle <sup>3)</sup> LED (Wechsellicht)  
 Wellenlänge 635nm (sichtbares Rotlicht, polarisiert)

**Sensorbetriebsarten**

IO-Link COM2 (38,1kBaud, Frame 2.5, Vers. 1.1, min. Zykluszeit 2,3 ms) wird unterstützt  
 SIO Direktparametrierung / Systemkommandos;  
 Parametrierung Achtung: Datenhaltung wird nicht unterstützt!

**Zeitverhalten**

Schaltfrequenz 1.500Hz  
 Ansprechzeit 0,33ms <sup>4)</sup>  
 Ansprechjitter 110µs  
 Bereitschaftsverzögerung ≤ 300ms

**Elektrische Daten**

Betriebsspannung U<sub>B</sub> <sup>5)</sup> 10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)  
 Restwelligkeit ≤ 15% von U<sub>B</sub>  
 Leerlaufstrom ≤ 15mA  
 Schaltausgang siehe Typenschlüssel Seite 3  
 Funktion hell-/dunkelschaltend einstellbar  
 Signalspannung high/low ≥ (U<sub>B</sub>-2V)/≤ 2V  
 Ausgangsstrom max. 100mA <sup>6)</sup>  
 Reichweite Einstellung durch Teach-In

**Anzeigen**

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

**Mechanische Daten**

Gehäuse Kunststoff (hochfestes PC-ABS);  
 2 Befestigungshülsen Zink-Druckguss oder  
 2 Gewindehülsen M3 Messing  
 Kunststoff (PMMA)  
 mit Stecker: 10g  
 mit 200mm Leitung und Stecker: 20g  
 mit 2m Leitung: 50g  
 Leitung 2m (Querschnitt 4x0,20mm<sup>2</sup>),  
 Rundsteckverbindung M8 Metall,  
 Leitung 0,2m mit Rundsteckverbindung M8 oder M12

**Umgebungsdaten**

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager) -40°C ... +60°C <sup>7)</sup> / -40°C ... +70°C  
 Schutzbeschaltung <sup>8)</sup> 2, 3  
 VDE-Schutzklasse III  
 Schutzart IP 67 und IP 69K  
 Lichtquelle Freie Gruppe (nach EN 62471)  
 Gültiges Normenwerk IEC 60947-5-2  
 Zulassungen UL 508, CSA C22.2 No.14-13 <sup>5) 9)</sup>

**Zusatzfunktionen**

**Teach-In-/Aktivierungseingang**  
 Sender aktiv/inaktiv ≥ 0,65 \* U<sub>B</sub> / ≤ 0,35 \* U<sub>B</sub>  
 Aktivierungs-/Sperrverzögerung ≤ 1ms  
 Eingangswiderstand 20kΩ

- 1) Typ. Grenreichweite: max. erzielbare Reichweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebsreichweite: empfohlene Reichweite mit Funktionsreserve
- 3) Mittlere Lebensdauer 100.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 4) Für kurze Abfallzeiten wird eine ohmsche Last von ca. 5kOhm empfohlen
- 5) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 6) Summe der Ausgangsströme für beide Ausgänge, 50 mA für Umgebungstemperaturen > 40 °C
- 7) Zulässiger Betriebstemperaturbereich bei IO-Link Betrieb: -10°C ... +40°C
- 8) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge
- 9) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

**Tabellen**

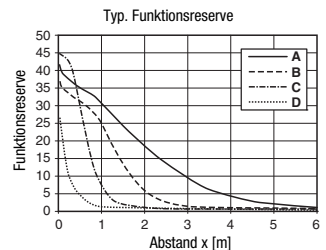
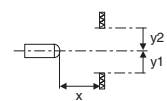
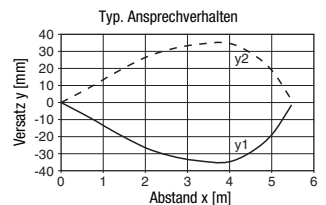
Reflektoren		Betriebsreichweite
1	TK(S) 100x100	0 ... 4,0m
2	TKS 40x60.1	0 ... 2,6m
3	TKS 20x40.1	0 ... 1,3m
4	REF 4-A- 50x50	0 ... 0,7m

1	0		4	5
2	0	2,6	3,2	
3	0	1,3	1,5	
4	0	0,7	1,0	

Betriebsreichweite [m]  
 Typ. Grenreichweite [m]

TK ... = klebbar  
 TKS ... = schraubbar

**Diagramme**



- A TK 100x100
- B TKS 40x60
- C TKS 20x40
- D Folie 4: 50x50

**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.

# PRK3C Autokollimation

# Reflexions-Lichtschranke mit Polarisationsfilter

## Typenschlüssel

PRK3C . B A 3 / 4 P - 2 0 0 - M 1 2

### Funktionsprinzip

**PRK** Reflexions-Lichtschranke mit Polarisationsfilter

### Bauform/Version

**3C** Baureihe SR3C

### Lichtart

**entfällt** Rotlicht

### Strahlungsquelle

**entfällt** LED

### Ausstattung

**entfällt** Standard

**B** Gehäuseausführung mit zwei M3 Gewindehülsen, Messing

**A** Autokollimationsprinzip (Einlinser) für Positionierungsaufgaben

### Reichweiteneinstellung

**entfällt** Reichweite nicht einstellbar

**3** Teach-In über Taste

**6** Auto-Teach

### Schaltausgang/Funktion IN/OUT 1: Pin 4 oder Ader schwarz

**2** NPN-Transistorausgang, hellschaltend

**N** NPN-Transistorausgang, dunkelschaltend

**4** PNP-Transistorausgang, hellschaltend

**P** PNP-Transistorausgang, dunkelschaltend

**L** IO-Link

**X** not connected (n. c.)

**8** Aktivierungseingang (Aktivierung mit High-Signal)

### Schaltausgang/Funktion IN/OUT 2: Pin 2 oder Ader weiß

**2** NPN-Transistorausgang, hellschaltend

**N** NPN-Transistorausgang, dunkelschaltend

**4** PNP-Transistorausgang, hellschaltend

**P** PNP-Transistorausgang, dunkelschaltend

**W** Warnausgang

**X** not connected (n. c.)

**8** Aktivierungseingang (Aktivierung mit High-Signal)

**9** Deaktivierungseingang (Aktivierung mit High-Signal)

**T** Teach-In über Leitung

### Elektrischer Anschluss

**entfällt** Leitung, PVC, Standardlänge 2000mm, 4-adrig

**M8** M8 Rundsteckverbinder, 4-polig (Stecker)

**M8.3** M8 Rundsteckverbinder, 3-polig (Stecker)

**200-M8** Leitung, PVC, Länge 200mm mit M8 Rundsteckverbinder, 4-polig, axial (Stecker)

**200-M8.3** Leitung, PVC, Länge 200mm mit M8 Rundsteckverbinder, 3-polig, axial (Stecker)

**200-M12** Leitung, PVC, Länge 200mm mit M12 Rundsteckverbinder, 4-polig, axial (Stecker)

## Bestellhinweise

Die hier aufgeführten Sensoren sind Vorzugstypen, aktuelle Informationen unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

### Sensoren mit Durchgangsbohrungen

Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
PRK3C.A3/4T-M8	50129403
PRK3C.A3/4T	50129404
PRK3C.A3/4T-200-M12	50129405
PRK3C.A3/4T-200-M8	50129406
Set PRK3C.A3/PT-M8	50133622
PRK3C.A3/4-200-M8.3	50133623
PRK3C.A3/LP-M8	50133624
PRK3C.A3/LP	50133625
PRK3C.A3/LP-200-M12	50133626
PRK3C.A3/LP-200-M8	50133627
PRK3C.A3/4P-M8	50133628
PRK3C.A3/4P	50133629
PRK3C.A3/4P-200-M12	50133630
PRK3C.A3/4P-200-M8	50133631

### Sensoren mit Gewindehülsen

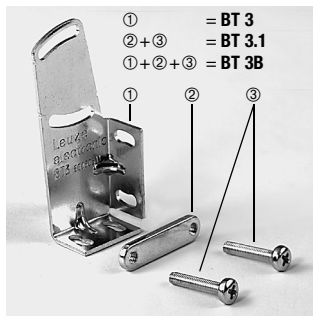
Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
PRK3C.BA3/4T-M8	50133632
PRK3C.BA3/4T	50133633
PRK3C.BA3/4T-200-M12	50133634
PRK3C.BA3/4T-200-M8	50133635
PRK3C.BA3/LP-M8	50133636
PRK3C.BA3/LP	50133637
PRK3C.BA3/LP-200-M12	50133638
PRK3C.BA3/LP-200-M8	50133639
PRK3C.BA3/4P-M8	50133640
PRK3C.BA3/4P	50133641
PRK3C.BA3/4P-200-M12	50133642
PRK3C.BA3/4P-200-M8	50133643

### Zubehör Befestigungssysteme

Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
<b>für Sensoren mit Durchgangsbohrungen:</b>	
BT 3	50060511
BT 3.1 <sup>1)</sup>	50105585
BT 3B	50105546
<b>für Sensoren mit Gewindehülsen:</b>	
BT 200M.5	50118542
BT 205M <sup>1)</sup>	50124651
BTU 200M-D10	50117256
BTU 200M-D12	50117255
BTU 200M.5-D12	50120426
BTU 200M-D14	50117254

1) Verpackungseinheit: VE = 10 Stk.

## Befestigungssysteme



## IO-Link Schnittstelle

Sensoren mit Ausprägung PRK3C.../L... verfügen über eine Dual-Channel Architektur. Auf Pin 4 (OUT 1) wird die IO-Link Schnittstelle nach Spezifikation 1.1.1 (Oktober 2011) zur Verfügung gestellt. Darüber können die Geräte einfach, schnell und somit kostengünstig parametrierbar werden. Außerdem übermittelt der Sensor über diese Schnittstelle seine Prozessdaten und stellt Diagnoseinformationen zur Verfügung.

Parallel zur IO-Link Kommunikation kann der Sensor auf OUT 2 das kontinuierliche Schaltsignal für die Objekterkennung ausgeben. Die IO-Link Kommunikation unterbricht dieses Signal nicht.

**Hinweis:** Im Leuze Sensor Studio gilt bzgl. der Bezeichnungen: **Q1 = OUT 1, Q2 = OUT 2.**

## IO-Link Prozessdaten

### Ausgangsdaten Device

Datenbit								Belegung	Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	Schaltausgang Q1 (OUT 1)	0 = inaktiv, 1 = aktiv
								Warnausgang autocontrol	0 = keine Warnung, 1 = Warnung
								Sensorbetrieb <sup>1)</sup>	0 = aus, 1 = ein
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei

<sup>1)</sup> Sensorbetrieb aus, wenn keine Detektion möglich ist (z. B. während des Teachvorgangs)

### Eingangsdaten Device

Datenbit								Belegung	Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	Deaktivierung	0 = Sender aktiv, 1 = Sender inaktiv
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei
								nicht belegt	frei

## Gerätespezifische IODD

Auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com) finden Sie im Download-Bereich der IO-Link Sensoren das **IODD zip-File** mit allen für die Installation notwendigen Daten.

## IO-Link Parameter Dokumentation

Die vollständige Beschreibung der IO-Link Parameter ist in den \*.html Dateien enthalten. Bitte doppelklicken Sie auf eine der beiden Sprachvarianten: **\*IODD\*-de.html** für **deutsch** oder **\*IODD\*-en.html** für **englisch**.

## Über IO-Link parametrierbare Funktionen

Eine komfortable PC-Parametrierung und Visualisierung erfolgt mit dem USB-IO-Link Master SET US2-IL1.1 (Art.-Nr. 50121098) und dem Leuze Sensor Studio (im Downloadbereich des Sensors auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com)).

Funktionsblock	Funktion	Beschreibung
<b>Konfiguration</b>	Logische Funktion von Q2	Wird die Funktion <b>Q2 = Schaltausgang</b> gewählt, entspricht die Schaltfunktion der aktuellen Einstellung welche über die H/D Umschaltung gewählt wurde. Wird <b>Q2 = inv. Schaltausgang</b> gewählt, wird das Schaltverhalten des Ausgangs invertiert.
	Tastensperre	<b>Ein</b> verriegelt die Teachtaste am Sensor.
	H/D Umschaltung	Bei Werkeinstellung sind die Ausgänge Q1 und Q2 antivalent schaltende Ausgänge: Hellschaltend: Q1 = hellerschaltend, Q2 = dunkelschaltend. Dunkelschaltend: Q1 = dunkelschaltend, Q2 = hellerschaltend.
	Zeitstufe	Mit <b>Ein</b> wird die <b>interne Zeitfunktion</b> aktiviert.
	Funktionsauswahl der Zeitstufe	Aktivierung einer geeigneten Zeitstufe möglich. Die Kombination von Zeitstufen ist nicht möglich.
	Zeitbasis der Zeitstufe	Auswahlmöglichkeit für eine Zeitbasis.
	Faktor für die Zeitbasis der Zeitstufe	Zur Anpassung der Zeitbasis wird mit dem eingetragenen Faktor multipliziert. Zulässig sind nur ganzzahlige Faktoren von 1 ... 15.

Funktionsblock	Funktion	Beschreibung
<b>Kommandos</b>  (die grau hinterlegten Kommandos entsprechen den Funktionen, welche am Sensor über die Teachtaste oder den Remote Teach ausgeführt werden können).	<b>Sensitive-Teach</b> für die Erkennung eines transparenten Objekts (z. B. leere Einzelflasche)	Lichtstrecke vor Aktivierung frei machen.
	<b>Standard-Teach</b> für die Erkennung eines teiltransparenten Objekts (z. B. Buntglasflasche)	Lichtstrecke vor Aktivierung frei machen.
	hellschaltend	
	dunkelschaltend	
	Prozessdatendarstellung auf Analogwert umschalten	Aktivieren zur Diagrammdarstellung im Reiter Prozess bei Einsatz des <b>Leuze Sensor Studio</b> .

## PRK3C Autokollimation

## Reflexions-Lichtschranke mit Polarisationsfilter

### Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Taste

Der Sensor ist ab Werk auf max. Reichweite eingestellt. Der Teach ist nur erforderlich, wenn der Sensor beim Einbringen eines Objekts in den Lichtstrahl nicht schaltet.

① Standard-Teach (geringe Empfindlichkeit)		② Sensitive-Teach (höhere Empfindlichkeit)	
<b>Lichtstrecke vor dem Teachen freimachen!</b>			
1.	Teach-Taste solange <b>drücken (2 ... 7s)</b> bis die <b>gelbe und grüne LED gleichzeitig blinken.</b>	1.	Teach-Taste solange <b>drücken (7 ... 12s)</b> bis die <b>gelbe und grüne LED abwechselnd blinken.</b>
2.	Teach-Taste <b>loslassen</b> – fertig!	2.	Teach-Taste <b>loslassen</b> – fertig!
Der Sensor schaltet, wenn der Lichtstrahl ungefähr zur Hälfte vom Objekt abgedeckt wird.		Gegenüber dem Standard-Teach schaltet der Sensor schon, wenn ein deutlich geringerer Anteil des Lichtflecks abgedeckt wird.	
Geräte-Einstellungen werden ausfallsicher gespeichert.			

③ Teach auf max. Reichweite (Werkseinstellung)		④ Schaltverhalten einstellen (Hell-/ Dunkelumschaltung)	
<b>Lichtstrecke vor dem Teachen blockieren!</b>		Bei Aktivierung der Funktion wird der Schaltausgang immer gegenüber dem zuvor eingestellten Zustand invertiert (Toggle-Funktion).	
1.	Teach-Taste solange <b>drücken (2 ... 7s)</b> bis die <b>gelbe und grüne LED gleichzeitig blinken.</b>	1.	Teach Taste <b>länger als 12s drücken</b> bis nur <b>die grüne LED blinkt.</b>  <b>LED EIN:</b> Schaltausgang jetzt <b>hellschaltend</b> (Ausgang aktiv bei freier Lichtstrecke) <b>LED AUS:</b> Schaltausgang jetzt <b>dunkelschaltend</b> (Ausgang aktiv bei Objekt in der Lichtstrecke)
2.	Teach-Taste <b>loslassen</b> – fertig!	2.	Teach-Taste <b>loslassen</b> – fertig!
Der Sensor arbeitet jetzt mit der maximalen Funktionsreserve/Reichweite.		<b>Hinweis:</b> die gelbe LED ist unabhängig von der Einstellung des Schaltverhaltens und zeigt im Normalbetrieb immer Hellschaltung.	
Geräte-Einstellungen werden ausfallsicher gespeichert.			

## Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Eingang (Pin 2)



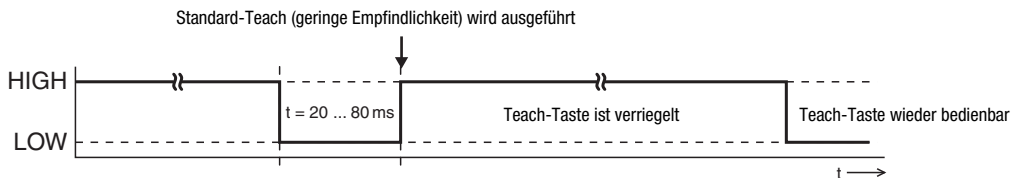
Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!

Signalpegel LOW  $\leq 2V$

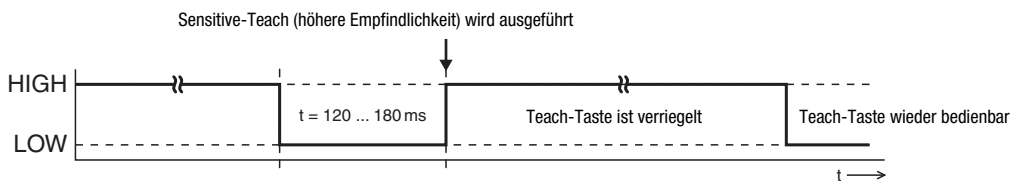
Signalpegel HIGH  $\geq (U_B - 2V)$

Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

### Standard-Teach (geringe Empfindlichkeit)

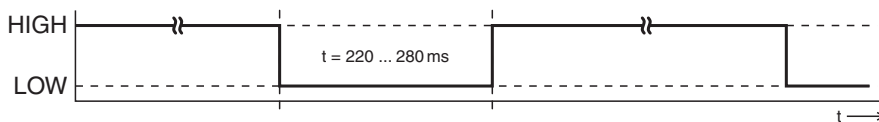


### Sensitive-Teach (höhere Empfindlichkeit)



### Hellschaltende Logik

Schaltausgänge hellschaltend, d. h. Ausgänge aktiv, wenn Objekt erkannt wird.  
Bei antivalenten Schaltausgängen OUT1 (Pin 4) hellschaltend, OUT2 (Pin 2) dunkelschaltend.



### Dunkelschaltende Logik

Schaltausgänge dunkelschaltend, d. h. Ausgänge inaktiv, wenn Objekt erkannt wird.  
Bei antivalenten Schaltausgängen OUT1 (Pin 4) dunkelschaltend, OUT2 (Pin 2) hellschaltend.



## Verriegelung der Teach-Taste über Teach-Eingang



Ein **statisches high-Signal** ( $\geq 20\text{ms}$ ) am Teach-Eingang verriegelt bei Bedarf die Teach-Taste am Sensor, 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.

