

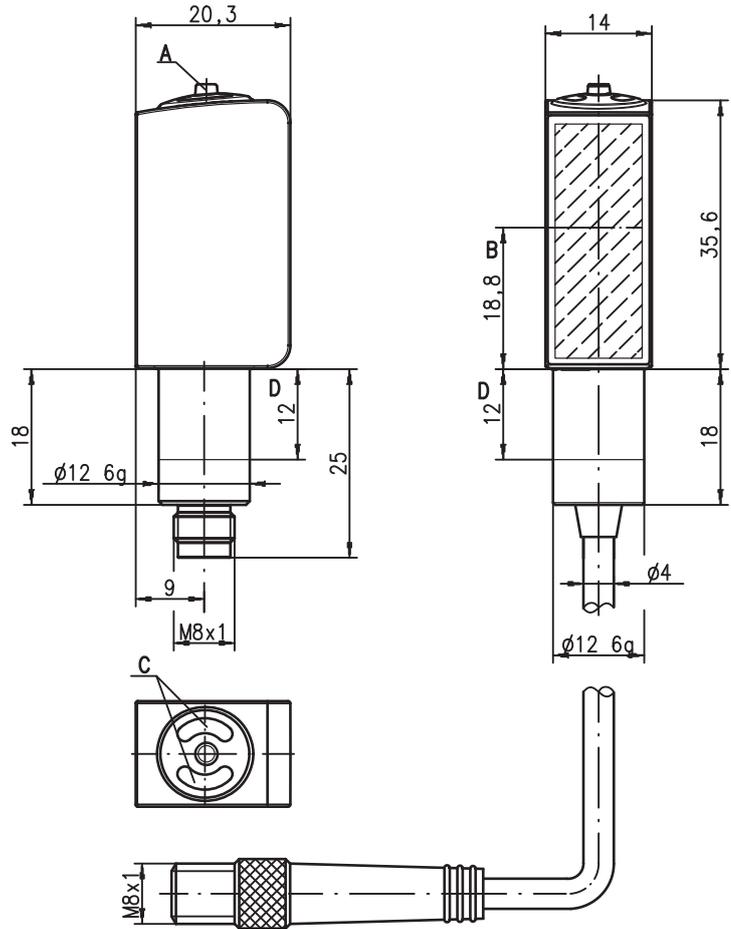
PRK 53

Reflexions-Lichtschranke mit Polarisationsfilter

de 04-2013/01 50107824-01



Maßzeichnung



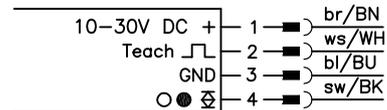
- A Teach-Taste
- B optische Achse
- C Anzeigedioden
- D zulässiger Klemmbereich

**0 ... 5m**  
 1 kHz  
 stainless steel 316 L  
 10 - 30 V DC  
 A<sup>2</sup>LS

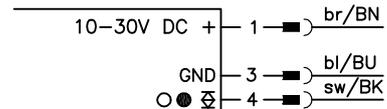
- Polarisierte Reflexions-Lichtschranke, Autokollimationsoptik mit sichtbarem Rotlicht
- Edelstahlgehäuse 316L in HYGIENE-Design
- Geschlossene Optikkonstruktion verhindert bakterielle Verschleppungen
- ECOLAB und CleanProof+ getestet
- Papierlose Gerätekenzeichnung
- Kratzfeste und diffusionsdichte Kunststofffrontscheibe
- A<sup>2</sup>LS- Aktive Fremdlichtunterdrückung
- Hohe Schaltfrequenz zur Erfassung schneller Vorgänge
- Einfache Einstellung über verriegelbare Teach-Taste oder Teach-Eingang

Elektrischer Anschluss

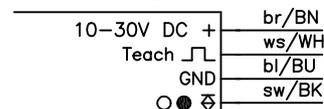
Steckverbindung, 4-polig (mit/ohne Kabel)



Steckverbindung, 3-polig



Kabel, 4-adrig



Zubehör:

(separat erhältlich • siehe Seite 76)

- Kabel mit Rundsteckverbindung M8 oder M12 (K-D ...)
- Kabel für "Food and Beverage"
- Reflektoren für den Lebensmittelbereich
- Reflektoren für den Pharmabereich
- Reflexfolien
- Befestigungsteile

Änderungen vorbehalten • DS\_PRK536\_de\_50107824-01.fm

## Technische Daten

### Optische Daten

Typ. Grenzreichweite (TK(S) 100 x 100) <sup>1)</sup> 0 ... 5m  
 Betriebsreichweite <sup>2)</sup> siehe Tabellen  
 Lichtquelle <sup>3)</sup> LED (Wechsellicht)  
 Wellenlänge 620nm (sichtbares Rotlicht, polarisiert)

### Zeitverhalten

Schaltfrequenz 1000Hz  
 Ansprechzeit 0,5ms  
 Bereitschaftsverzögerung ≤ 300ms

### Elektrische Daten

Betriebsspannung  $U_B$  <sup>4)</sup> 10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)  
 Restwelligkeit ≤ 15% von  $U_B$   
 Leerlaufstrom ≤ 18mA  
 Schaltausgang .../6.22 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang  
 Pin 4: PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend  
 Pin 2: Teach-Eingang  
 hell-/dunkel umschaltbar  
 $\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$   
 max. 100mA  
 Einstellung durch Teach-In

Funktion  
 Signalspannung high/low  
 Ausgangsstrom  
 Reichweite

### Anzeigen

LED grün betriebsbereit  
 LED gelb Lichtweg frei  
 LED gelb blinkend Lichtweg frei, keine Funktionsreserve <sup>5)</sup>

### Mechanische Daten

Gehäuse Edelstahl AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr.1.4404  
 Gehäusekonzept HYGIENE-Design  
 Gehäuseauigkeit <sup>6)</sup>  $R_a \leq 2,5$   
 Rundsteckverbinder Edelstahl AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr.1.4404  
 Optikabdeckung Kunststoff beschichtet (PMMA), kratzfest und diffusionsdicht  
 Bedienung Kunststoff (TPV-PE), diffusionsdicht  
 Gewicht mit M8-Stecker: 50g  
 mit 200mm Kabel und M8-Stecker: 60g  
 mit 5000mm Kabel: 110g  
 Anschlussart M8-Rundsteckverbinder 4-polig oder 3-polig  
 Kabel 0,2m mit M8-Rundsteckverbinder 4-polig  
 Kabel 5m, 4 x 0,20mm<sup>2</sup>  
 über Passung (siehe "Hinweise")  
 3 Nm (zulässiger Bereich siehe Maßzeichnung)  
 Befestigung  
 Max. Anzugsmoment

### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager) <sup>7)</sup> -30°C ... +70°C / -30°C ... +70°C  
 Schutzbeschaltung <sup>8)</sup> 2, 3  
 VDE-Schutzklasse <sup>9)</sup> III  
 Schutzart IP 67, IP 69K <sup>10)</sup>  
 Umwelttest nach ECOLAB, CleanProof+  
 LED Klasse 1 (nach EN 60825-1)  
 Gültiges Normenwerk IEC 60947-5-2  
 Zulassungen UL 508 <sup>4)</sup>  
 Chemische Beständigkeit getestet nach ECOLAB und CleanProof+ (siehe Hinweise)

### Zusatzfunktionen

#### Teach-In-/Aktivierungseingang

Sender aktiv/inaktiv  $\geq 8V / \leq 2V$   
 Aktivierungs-/Sperrverzögerung  $\leq 1ms$   
 Eingangswiderstand 30kΩ

- 1) Typ. Grenzreichweite: max. erzielbare Reichweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebsreichweite: empfohlene Reichweite mit Funktionsreserve
- 3) Mittlere Lebensdauer 100.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 4) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 5) Anzeige "keine Funktionsreserve" durch LED gelb blinkend nur bei Einstellung Standard-Teach verfügbar
- 6) Typischer Wert für das Edelstahlgehäuse
- 7) Betriebstemperaturen von +70°C nur kurzfristig ( $\leq 15min$ ) zulässig
- 8) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge
- 9) Bemessungsspannung 50V
- 10) Nur bei innenliegender Rohrmontage der M8-Rundsteckverbindung

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Lichtschranken sind optoelektronische Sensoren zur optischen, berührungslosen Erfassung von Objekten.

Dieses Produkt ist nur von Fachpersonal in Betrieb zu nehmen und seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend einzusetzen. Dieser Sensor ist kein Sicherheitssensor und dient nicht dem Personenschutz.

Informationen zu den Reflektoren siehe "Reflektoren" auf Seite 76.

## Tabellen

Lebensmittelreflektoren		Betriebsreichweite
1	TK(S) 100x100	0 ... 4,0m
2	TK 40x60	0 ... 2,6m
3	Folie 6 50x50	0 ... 2,0m
4	TK 20x40	0 ... 1,3m
5	Folie 4 50x50	0 ... 0,7m

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

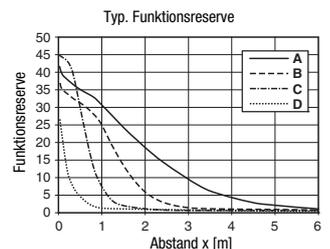
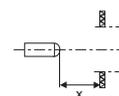
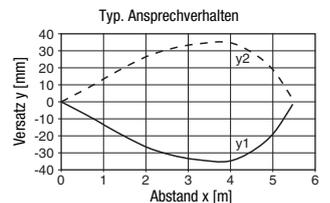
Pharmareflektoren		Betriebsreichweite
1	TK(S) 40x60.P	0 ... 1,6m
2	TK BR53	0 ... 1,3m
3	TK(S) 20x40.P	0 ... 1,0m
4	TK(S) 20.P	0 ... 0,7m
5	MTK(S) 14x23.P	0 ... 0,4m
6	TK 10.P	0 ... 0,3m

1	0		1,6	1,8
2	0		1,3	1,6
3	0		1,0	1,2
4	0	0,7	0,8	
5	0	0,4	0,5	
6	0	0,3	0,4	

□ Betriebsreichweite [m]  
 ■ Typ. Grenzreichweite [m]

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

## Diagramme



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

## Hinweise

Getestete Chemikalien finden Sie am Anfang der Produktbeschreibung.

Nur im gekennzeichneten Bereich mittels Madenschraube fixieren. Max. Anzugsmoment 3Nm.

**Bestellhinweise**

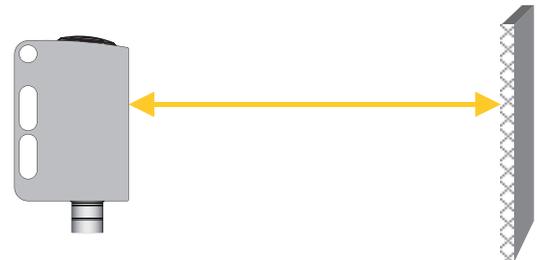
Auswahltable		Bestellbezeichnung →			
Ausstattung ↓		PRK 53/6.22-S8 Art.-Nr. 50107603	PRK 53/6.22, 200-S8 Art.-Nr. 50105789	PRK 53/6.22-S8.3 Art.-Nr. 50107604	PRK 53/6.22-5000 Art.-Nr. 50121898
Schaltausgang	1 x Push-Pull (Gegentakt) Ausgang	●	●	●	●
Schaltfunktion	hell-/dunkelschaltend parametrierbar	●	●	●	●
Anschluss	M8 Rundsteckverbindung, Metall, 4-polig	●			
	M8 Rundsteckverbindung, Metall, 3-polig			●	
	Kabel 200 mm mit M8 Rundsteckverbindung, 4-polig		●		
	Kabel 5000 mm, 4-adrig				●
Einstellung	Teach-In über Taste (verriegelbar) und Teach-Eingang <sup>1)</sup>	●	●	●	●
Anzeigen	LED grün: betriebsbereit + Teach-Ablauf	●	●	●	●
	LED gelb: Schaltausgang	●	●	●	●

1) Teach-Eingang entfällt bei 3-poligem Stecker

**Sensoreinstellung (Teach) über Teach-Taste**



- **Der Sensor ist ab Werk auf max. Reichweite eingestellt.**  
Empfehlung: nur dann teachen, wenn die gewünschten Objekte nicht zuverlässig erkannt werden.
- **Vor dem Teachen:**  
**Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!**  
Die Geräte-Einstellung wird ausfallsicher gespeichert. Eine Neuparametrierung nach Spannungsausfall/-abschaltung ist daher nicht erforderlich.

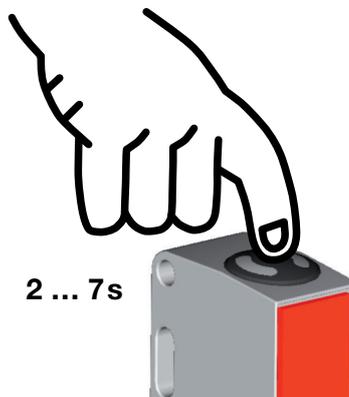


**Standard-Teach für normale Sensor-Empfindlichkeit**

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



Nach dem Standard-Teach schaltet der Sensor, wenn der Lichtstrahl zur Hälfte vom Objekt abgedeckt wird.

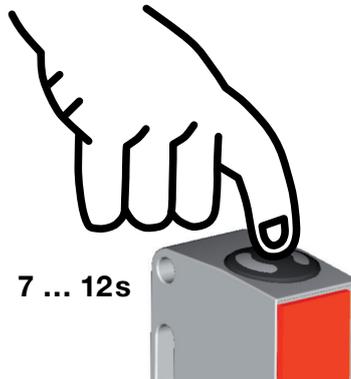


**Teach für erhöhte Sensor-Empfindlichkeit**

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

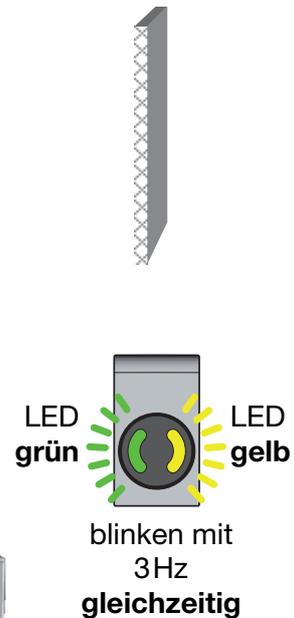
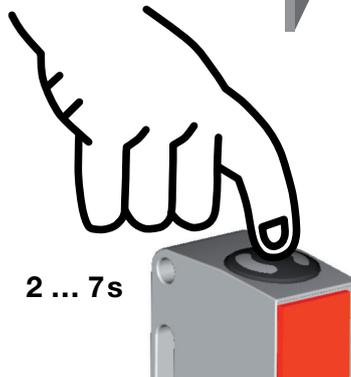
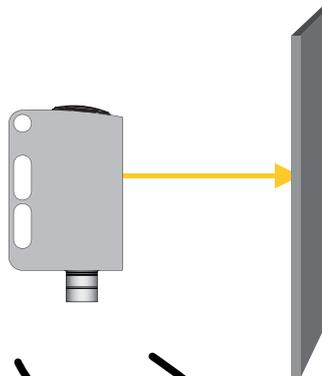


Nach dem Teach für erhöhte Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor, wenn der Lichtstrahl zu ca. 18% vom Objekt abgedeckt wird.



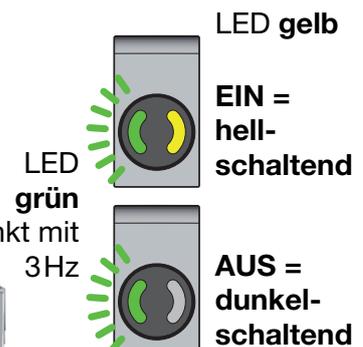
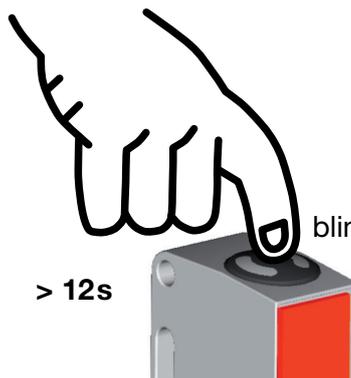
**Teach auf maximale Reichweite (Werkseinstellung bei Auslieferung)**

- Vor dem Teachen: Lichtstrecke zum Reflektor **abdecken!**
- 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 hell-schaltend  
 AUS = Ausgang dunkel-schaltend
- Teach-Taste weiter gedrückt halten, um das Schaltverhalten umzuschalten.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.

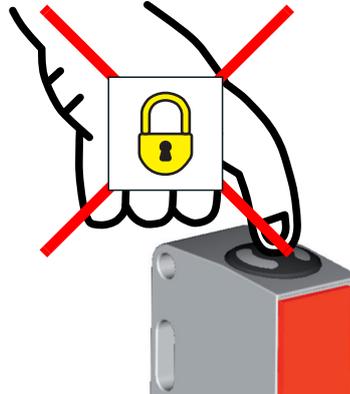


### Verriegelung der Teach-Taste über Teach-Eingang



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!

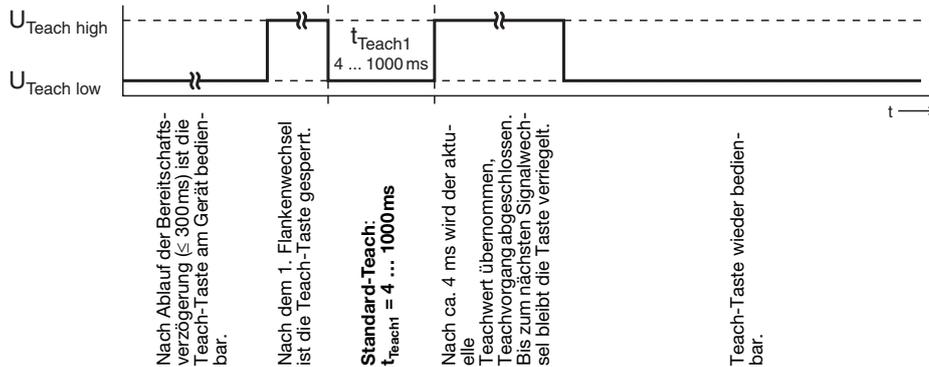
$$U_{\text{Teach low}} \leq 2V$$

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

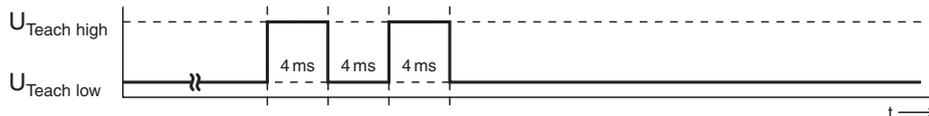
**Vor dem Teachen: Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!**

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

### Standard-Teach für normale Sensor-Empfindlichkeit



### Quick-Standard-Teach

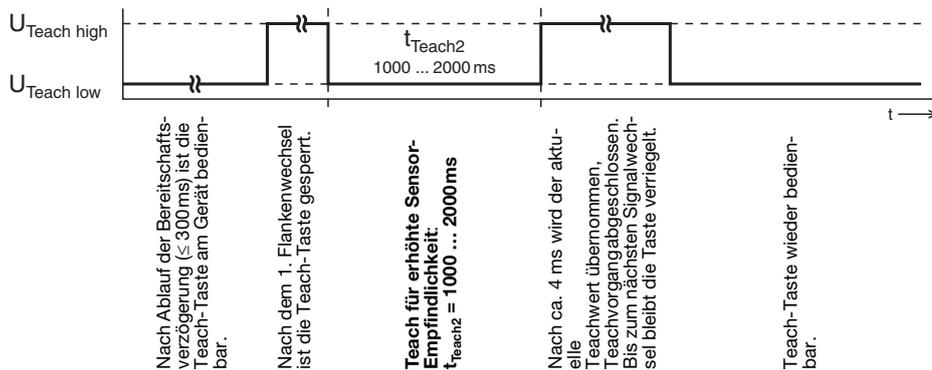


**kürzeste Teach-Dauer beim Standard-Teach:**  
 ca. 12ms



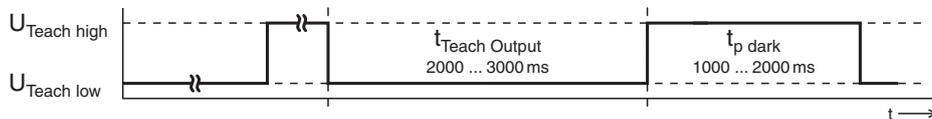
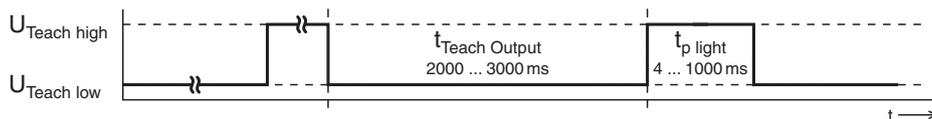
Nach dem Standard-Teach schaltet der Sensor, wenn der Lichtstrahl zur Hälfte vom Objekt abgedeckt wird.

**Teach für erhöhte Sensor-Empfindlichkeit**



Nach dem Teach für erhöhte Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor, wenn der Lichtstrahl zu ca. 18 % vom Objekt abgedeckt wird.

**Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen – Hell-/Dunkelumschaltung**



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

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

**Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen:**  
 $t_{Teach Output} = 2000 \dots 3000$  ms

**Schaltausgang hellerschaltend:**  
 $t_{p light} = 4 \dots 1000$  ms

**Schaltausgang dunkelschaltend:**  
 $t_{p dark} = 1000 \dots 2000$  ms  
Bis zum nächsten Signalwechsel bleibt die Taste verriegelt.