

Technische Daten

Optische Daten

Typ. Grenzbereichweite (MTKS 50 x 50) ¹⁾	0 ... 3m
Betriebsreichweite ²⁾	siehe Tabellen
Lichtstrahlcharakteristik	kollimiert, ≤ 3mrad
Lichtfleckdurchmesser	am Lichtaustritt ca. 2mm
Typischer Schielwinkel	Y-Achse: < 0,2° (nur PRKL 53/6.2P-S8.3), X-Achse: nicht kalibriert
Lichtquelle ³⁾	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 ⁴⁾	10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U _B
Leerlaufstrom	≤ 15mA
Schaltausgang	.../6... 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang Pin 4: PNP hellerschaltend, NPN dunkelschaltend Pin 2: Teach-Eingang
	.../6D... 1 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgang Pin 4: PNP dunkelschaltend, NPN hellerschaltend Pin 2: Teach-Eingang
Funktion	hell-/dunkel umschaltbar
Spannung high/low	≥ (U _B -2V) ≤ 2V
Ausgangsstrom	max. 100mA
Reichweite	Einstellung durch Teach-In

Anzeigen

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

Mechanische Daten

Gehäuse	Edelstahl AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W.Nr.1.4404
Gehäusekonzept	HYGIENE-Design
Gehäuserauigkeit ⁶⁾	Ra ≤ 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 Leitung und M8-Stecker: 60g mit 5000mm Leitung: 110g
Anschlussart	M8-Rundsteckverbinder 4-polig oder 3-polig Leitung 0,2m mit M8-Rundsteckverbinder 4-polig Leitung 5m, 4 x 0,20mm ² über Passung (siehe "Hinweise")
Befestigung	3 Nm (zulässiger Bereich siehe Maßzeichnung)
Max. Anzugsmoment	

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager) ⁷⁾	-30°C ... +70°C / -30°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁸⁾	2, 3
VDE-Schutzklasse ⁹⁾	III
Schutzart	IP 67, IP 69K ¹⁰⁾
Umwelttest nach	ECOLAB, CleanProof+
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{4) 7) 11)}
Chemische Beständigkeit	getestet nach ECOLAB und CleanProof+ (siehe Hinweise)

Zusatzfunktionen

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

- 1) Typ. Grenzbereichweite: max. erzielbare Reichweite ohne Funktionsreserve
- 2) Betriebsreichweite: empfohlene Reichweite mit Funktionsreserve
- 3) Mittlere Lebensdauer 50.000h 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) UL-zertifiziert im Temperaturbereich -30°C bis 55°C, Betriebstemperaturen von +70°C nur kurzfristig (≤ 15min) zulässig
- 8) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge
- 9) Bemessungsspannung 50V
- 10) Nur bei innenliegender Rohrmontage der M8-Rundsteckverbindung
- 11) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.24A min, in the field installation

Tabellen

Lebensmittelreflektoren		Betriebsreichweite
1	MTKS 50x50.1	0 ... 2,0m
2	MTKS 15x30	0 ... 1,6m
3	MTKS 20x40.1	0 ... 1,0m
4	Folie 6 50x50	0 ... 1,0m

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

Pharmareflektoren		Betriebsreichweite
1	TK BR53	0 ... 1,0m
2	MTK(S) 14x23.P	0 ... 0,2m

1	0	1,0	1,2
2	0	0,2	0,25

- Betriebsreichweite [m]
- Typ. Grenzbereichweite [m]

MTKS ... = Mikro-Triple, 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.

- 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.

PRKL 53
Laser-Reflexions-Lichtschranke mit Polarisationsfilter
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.

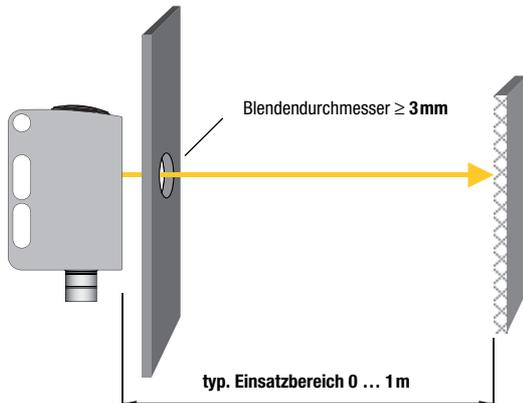
Bestellhinweise

Auswahltabelle		PRKL 53/6.22-S8 Art.-Nr. 50107605	PRKL 53/6.22.200-S8 Art.-Nr. 50105791	PRKL 53/6.22-S8.3 Art.-Nr. 50107606	PRKL 53/6.22.5000 Art.-Nr. 50137332	PRKL 53/6.2P-S8.3 Art.-Nr. 50114179	PRKL 53/6D.22.5000 Art.-Nr. 50138504
Bestellbezeichnung →							
Ausstattung ↓							
Schaltausgang	1 x Push-Pull (Gegentakt) Ausgang	●	●	●	●	●	●
Schaltfunktion	hell-/dunkelschaltend parametrierbar	●	●	●	●	●	●
	Voreinstellung: PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend	●	●	●	●	●	
	Voreinstellung: PNP dunkelschaltend, NPN hellschaltend						●
Anschluss	M8 Rundsteckverbindung, Metall, 4-polig	●					
	M8 Rundsteckverbindung, Metall, 3-polig			●		●	
	Leitung 200 mm mit M8 Rundsteckverbindung, 4-polig		●				
	Leitung 5000 mm, 4-adrig				●		●
Einstellung	Teach-In über Taste (verriegelbar) und Teach-Eingang ¹⁾	●	●	●	●	●	●
Optische Achse	Y-Achse ist kalibriert					●	
Anzeigen	LED grün: betriebsbereit	●	●	●	●	●	●
	LED gelb: Schaltausgang	●	●	●	●	●	●

1) Teach-Eingang entfällt bei 3-poligem Stecker

Allgemeine Hinweise

- Die Laser-Reflexions-Lichtschränken PRKL 53/... 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 Lichtschränke 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⁾	Sensor schaltet bei einer Lichtstrahlabdeckung von
max. Reichweite (Werkseinstellung)	1,5 mm	50%
normale Sensor-Empfindlichkeit (Standard-Teach)	1 mm	25%
größte Sensor-Empfindlichkeit (dynamischer Teach)	0,1 ... 0,2 mm	5%

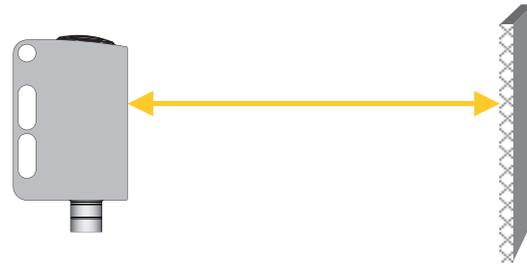
1) Alle Angaben sind typische Werte und können geräteabhängig geringfügig variieren.

- 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.



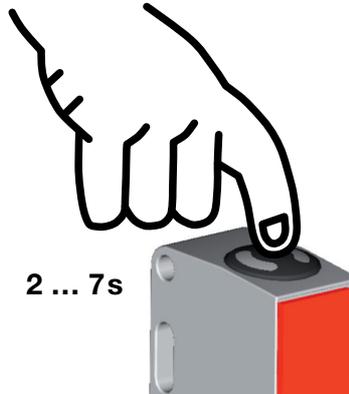
Standard-Teach für normale Sensor-Empfindlichkeit

- 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.



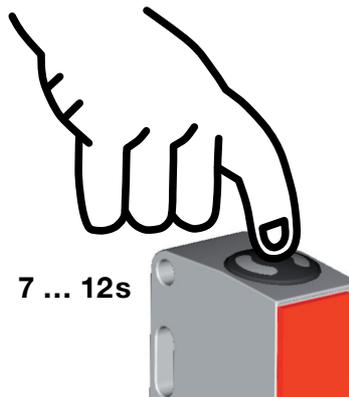
Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit (dynamischer Teach)

- 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.



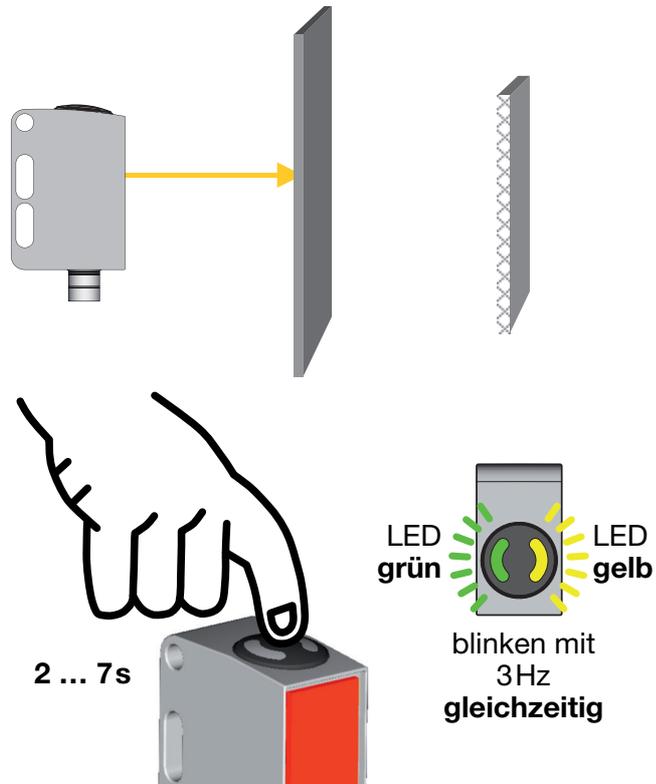
Nach dem Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 0,1 ... 0,2 mm (siehe Tabelle unter "Allgemeine Hinweise").

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.



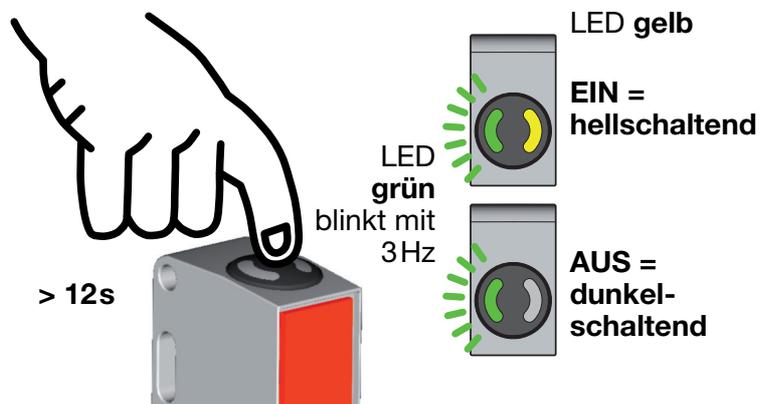
Teach auf maximale Reichweite (Werkseinstellung bei Auslieferung)

- 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 hellschaltend
AUS = Ausgang dunkelschaltend
- Teach-Taste weiter gedrückt halten, um das Schaltverhalten umzuschalten.
- Teach-Taste loslassen.
- Fertig.

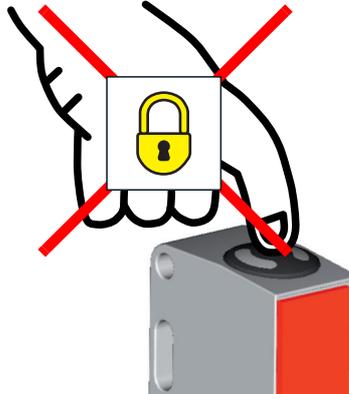


Verriegelung der Teach-Taste über Teach-Eingang



Ein **statisches high-Signal** (≥ 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!

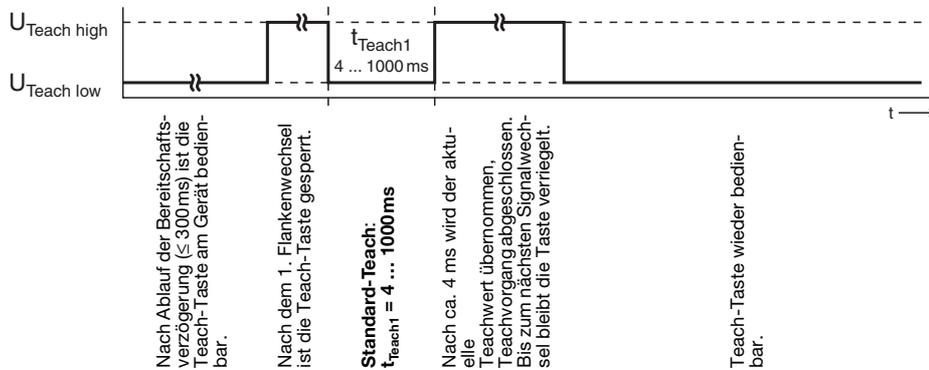
$$U_{\text{Teach low}} \leq 2V$$

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

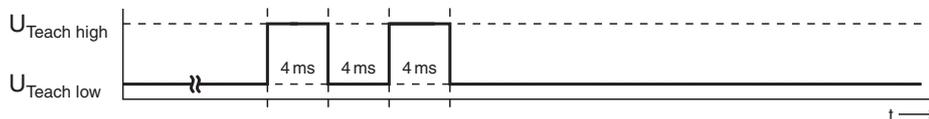
Vor dem Teachen: Lichtstrecke zum Reflektor freimachen!

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

Standard-Teach für normale Sensor-Empfindlichkeit



Quick-Standard-Teach

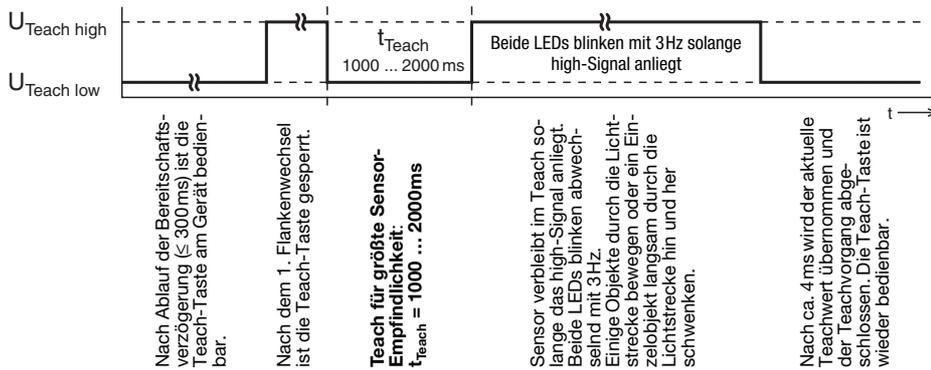


kürzeste Teach-Dauer beim Standard-Teach:
ca. 12ms



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

Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit (dynamischer Teach)

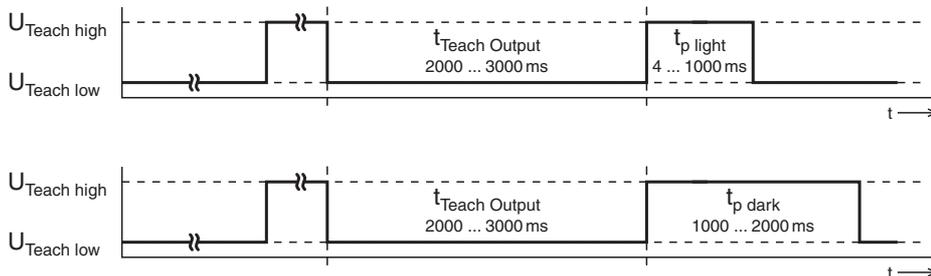


Beim Auftreten eines Teachfehlers (z.B. kein, zu kleines oder zu transparentes Teach-Objekt durch die Lichtstrecke geschwenkt) blinken die beiden LEDs gleichzeitig schnell. System überprüfen, Teachvorgang wiederholen, ggf. größeres oder weniger transparentes Teach-Objekt verwenden.



Nach dem Teach für größte Sensor-Empfindlichkeit schaltet der Sensor auf Objekte mit einer Mindestgröße von 0,1 mm ... 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:
 $t_{\text{Teach Output}} = 2000 \dots 3000\text{ ms}$

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.