

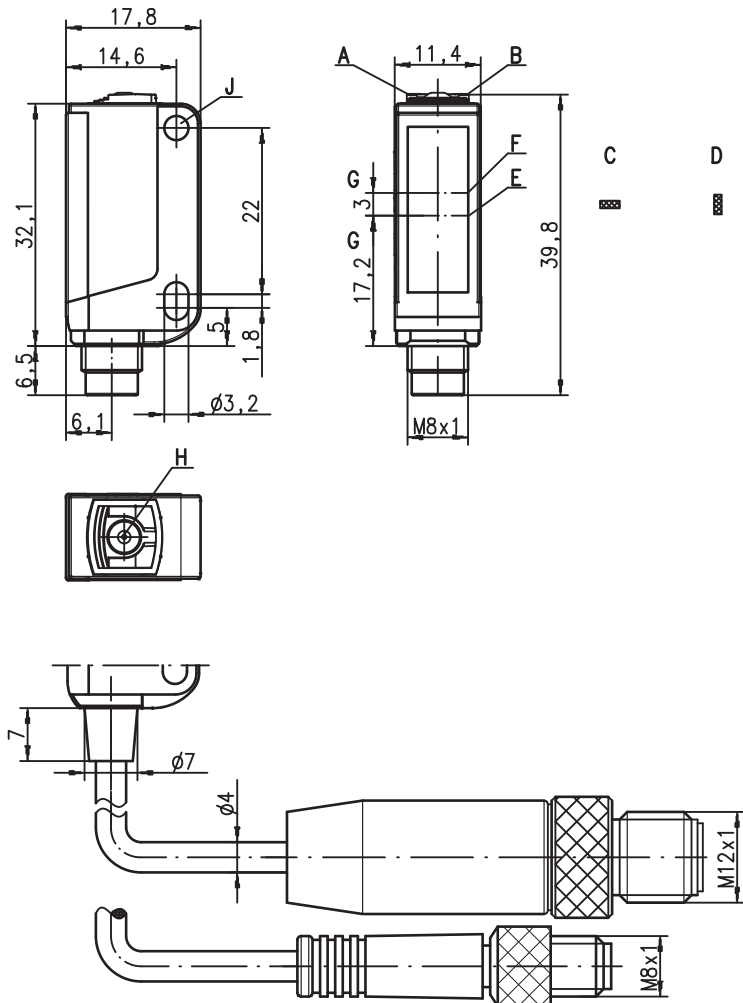
KRTL 3B

Laser-Kontrasttaster

de 06-2016/08 50110624-03



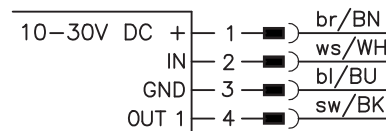
Maßzeichnung



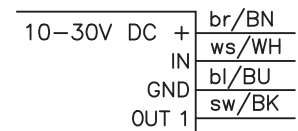
- A Anzeigediode grün
- B Anzeigediode gelb
- C Lichtflecklage quer
- D Lichtflecklage längs
- E Sender
- F Empfänger
- G optische Achse
- H Teach-Taste
- J Befestigungshülse

Elektrischer Anschluss

Steckverbindung, 4-polig



Leitung, 4-adrig



CDRH 60mm

10 - 30 V
DC

- Rotlicht-Laser-Sender
- Unterschiedliche Teachvarianten
- Kleiner Lichtfleck
- Schaltschwellenanpassung über EasyTune
- Pegelanpassung bei glänzenden Objekten
- Tastaturverriegelung
- Fern-Teach über Leitung
- Impulsverlängerung 20ms

Zubehör:

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

Änderungen vorbehalten • DS_KRTL3B_de_50110624_03.fm

Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite ¹⁾	60mm ± 20mm
Lichtfleckabmessung	0,5mm x 1,0mm (im Abstand von 60mm)
Lichtflecklage	längs (siehe Maßzeichnung)
Lichtquelle ²⁾	Laser Rotlicht (Laser Klasse 1)
Wellenlänge	655nm
Max. Ausgangsleistung	1mW
Pulsdauer	4µs

Sensorbetriebsarten

IO-Link	COM2 (38,4kBaud)
SIO	Standard Push-Pull (Gegentakt)
Dual Core	nein

Zeitverhalten Sensor

Schaltfrequenz intern	4kHz
Ansprechzeit intern	125µs
Ansprechjitter intern	35µs
Wiederholgenauigkeit ³⁾	0,05mm
Bereitschaftsverzögerung	≤ 300ms
Teach-Ablauf	statisch 1-Punkt, statisch 2-Punkt oder dynamisch 2-Punkt
Teach-Verzögerung	≤ 10ms

Zeitverhalten Ausgänge

Ansprechzeit	Pin 4	IO-Link COM2: nach IO-Link Spezifikation (typisch 2,5ms)
		SIO: 50µs

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B ⁴⁾	bei SIO	10 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
	bei COM2	18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit		≤ 15% von U_B
Ausgang/Funktion	.../2...	Pin 4: GND wenn Marke erkannt
	.../4...	Pin 4: U_B wenn Marke erkannt
	.../6...	Pin 4: IO-Link SIO-Mode, U_B wenn Marke erkannt
	.../6...	Pin 4: IO-Link COM2-Mode, siehe Konfigurationsdatei IODD
Signalspannung high/low		≥ ($U_B - 2V$) / ≤ 2V
Ausgangsstrom		max. 100mA
Leerlaufstrom		≤ 20mA

Anzeigen

LED grün Dauerlicht	betriebsbereit
LED grün und gelb blinkend 3Hz	Teach-Vorgang aktiv
LED grün und gelb blinkend 8Hz	Teach-Fehler
LED grün aus und gelb blinkend 8Hz	Gerätefehler
LED gelb Dauerlicht	Marke erkannt (in Abhängigkeit der Teach-Folge)
LED gelb blinkend 8Hz	Laserfehler, Gerät austauschen
Sender-LED blinkend 8Hz	Teach-Fehler

Mechanische Daten

Gehäuse	Kunststoff (PC-ABS), mit Befestigungshülse Stahl vernickelt
Optikabdeckung	Kunststoff (PMMA)
Gewicht	mit Stecker: 20g
	mit 200mm Leitung und Stecker: 40g
	mit 2m Leitung: 50g
Anschlussart	Leitung 2m (Querschnitt 4x0,20mm ²), Rundsteckverbindung M8 Metall, Leitung 0,2m mit Rundsteckverbindung M12

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-10°C ... +55°C / -30°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁵⁾	2, 3
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP 67
Laser Klasse	1 (nach EN 60825-1)
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{4) 6)}

Zusatzfunktionen

Eingang Pin 2

Funktion	Tastaturverriegelung / Leitungs-Teach / Impulsverlängerung
Eingang aktiv/inaktiv	≥ 8V / ≤ 2V oder unbeschaltet

Ausgang Pin 4

Leitungs-Teach aktiv	bei SIO	2Hz am Schaltausgang
	bei COM2	siehe Konfigurationsdatei IODD
Fehler nach Leitungs-Teach	bei SIO	2Hz am Schaltausgang
	bei COM2	siehe Konfigurationsdatei IODD

- 1) Betriebstastweite: empfohlene Tastweite mit Funktionsreserve
- 2) Mittlere Lebensdauer 50.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 3) Bei Bandgeschwindigkeit 1m/s
- 4) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 5) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge
- 6) 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)

Hinweise

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.

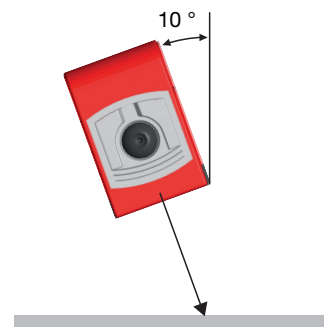
CAUTION – the use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

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.

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.

- Bei glänzenden Objekten ist der Sensor gegenüber der Objektoberfläche ca. 10° geneigt zu befestigen.



KRTL 3B
Laser-Kontrasttaster
Bestellhinweise

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →						
Ausstattung ↓		KRTL 3B/6.3111-S8 Art.-Nr. 50111321	KRTL 3B/4.3111-S8 Art.-Nr. 50110592	KRTL 3B/2.3111-S8 Art.-Nr. 50110593	KRTL 3B/4.3111,200-S12 Art.-Nr. 50110594	KRTL 3B/2.3111,200-S12 Art.-Nr. 50110595	KRTL 3B/4.3111 Art.-Nr. 50134932	
Senderfarbe	Weißlicht							
	RGB (rot, grün, blau)							
	Laser Rotlicht (Laser Klasse 1)	●	●	●	●	●	●	
Lichtflecklage	längs	●	●	●	●	●	●	
	quer							
	rund							
Ausgang (OUT 1)	PNP Transistor-Ausgang		●		●		●	
	NPN Transistor-Ausgang			●		●		
	Push-Pull (Gegentakt) Ausgang	●						
	IO-Link COM2	●						
Eingang (IN)	Teach-Eingang	●	●	●	●	●	●	
Gehäuse	Standard	●	●	●	●	●	●	
	Economy							
Anschluss	M8 Rundsteckverbindung, Metall	4-polig	●	●	●			
	M8 Rundsteckverbindung, Kunststoff	4-polig						
	Leitung 200mm mit M12 Rundsteckverbindung	4-polig				●	●	
	Leitung 2000mm	4-adrig					●	
Teachverfahren	Statisch 1-Punkt							
	Statisch 2-Punkt	●	●	●	●	●	●	
	Dynamisch 2-Punkt							
Ansprechzeit / Schaltfrequenz	50 µs / 10kHz							
	83 µs / 6kHz							
	125 µs / 4kHz	●	●	●	●	●	●	
Einstellung	Schaltwellenanpassung mit EasyTune über Teach-Taste	●	●	●	●	●	●	
	Fern-Teach, Tastaturverriegelung und Impulsverlängerung über Pin 2	●	●	●	●	●	●	
	Teach-Level 1, Teach-Level 2 und Impulsverlängerung über Teach-Taste	●	●	●	●	●	●	

Lasersicherheitshinweise - Laserklasse 1

ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60825-1:2008-05 (IEC 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 gemäß EN 60825 (IEC 60825) in der neuesten Fassung.
- ↳ 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.

IO-Link Prozessdaten

Der Sensor überträgt 2 Byte an den Master.

Datenbit																Belegung	Default-Einstellungen
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
																Schaltausgang	0 = keine Marke, 1 = Marke erkannt
																nicht belegt	frei
																Sensorbetrieb	0 = aus, 1 = ein
																Schaltschwelle LSB	Wertebereich 0 ... 31 (0 ... 100% in ca. 3% Schritten) 0% = min. Schaltschwelle 100% = max. Schaltschwelle
																Schaltschwelle	
																Schaltschwelle	
																Schaltschwelle	
																Schaltschwelle MSB	
																Aktiver Sender LSB	00 = Rot, 01 = Grün oder Weiß,
																Aktiver Sender MSB	10 = Blau, 11 = alle Farben ein (Teach-In aktiv)
																nicht belegt	frei
																Messwert LSB	Wertebereich 0 ... 31 (0 ... 100% in ca. 3% Schritten) 0% = min. Signalpegel 100% = max. Signalpegel
																Messwert	
																Messwert	
																Messwert	
																Messwert MSB	



Weitere Informationen bzgl. der IO-Link Servicedaten erhalten Sie auf Anfrage.

Statischer 2-Punkt-Teach

Geeignet für manuelles Positionieren der Marken (abhängig vom Gerätetyp verfügbar).

Schaltschwelle mittig:

Hintergrund positionieren. 	Teach-Taste 2 ... 7s drücken und loslassen. Wert für Hintergrund wird übernommen.	LEDs blinken im Gleichtakt. Gleichtaktblinken	Marke positionieren. 	Teach-Taste kurz drücken. Wert für Marke wird übernommen.	Gerät im RUN-Mode. Gelbe LED leuchtet. Schaltschwelle mittig eingestellt.
--------------------------------	--	---	--------------------------	--	--

Schaltschwelle in Markennähe:

Hintergrund positionieren. 	Teach-Taste 7 ... 12s drücken und loslassen. Wert für Hintergrund wird übernommen.	LEDs blinken im Gegentakt. Gegentaktblinken	Marke positionieren. 	Teach-Taste kurz drücken. Wert für Marke wird übernommen.	Gerät im RUN-Mode. Gelbe LED leuchtet. Schaltschwelle in Markennähe eingestellt.
--------------------------------	---	---	--------------------------	--	---

Dynamischer 2-Punkt-Teach

Geeignet für bewegte Marken innerhalb automatisierter Maschinenabläufe (abhängig vom Gerätetyp verfügbar).

Schaltswelle mittig

Hintergrund positionieren. 	Teach-Taste 2 ... 7s drücken und loslassen. 2 ... 7s Messfenster wird geöffnet.	LEDs blinken im Gleichtakt. Gleichtaktblinken	Marken dynamisch durchlaufen lassen. 	Teach-Taste kurz drücken. Messfenster wird geschlossen	Gerät im RUN-Mode. Gelbe LED aus. Schaltswelle mittig eingestellt.
--------------------------------	---	---	--	---	---

Schaltswelle in Markennähe

Hintergrund positionieren. 	Teach-Taste 7 ... 12s drücken und loslassen. 7 ... 12s Messfenster wird geöffnet.	LEDs blinken im Gegentakt. Gegentaktblinken	Marken dynamisch durchlaufen lassen. 	Teach-Taste kurz drücken. Messfenster wird geschlossen	Gerät im RUN-Mode. Gelbe LED aus. Schaltswelle in Markennähe eingestellt.
--------------------------------	---	---	--	---	--

Statischer 1-Punkt-Teach

Geeignet zur Erkennung aller Marken außerhalb des Referenzwertes (abhängig vom Gerätetyp verfügbar).

Standard-Empfindlichkeit

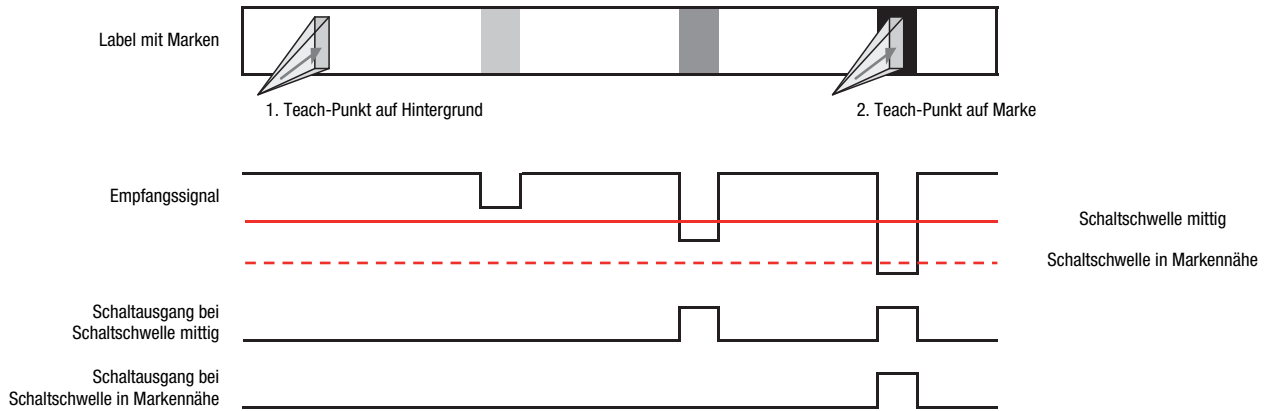
Referenzwert positionieren. 	Teach-Taste 2 ... 7s drücken. 2 ... 7s	LEDs blinken im Gleichtakt. Gleichtaktblinken	Teach-Taste loslassen. Wert wird übernommen	Gerät im RUN-Mode. Gelbe LED aus. Standard-Empfindlichkeit ist eingestellt.
---------------------------------	---	---	--	--

Hohe Empfindlichkeit

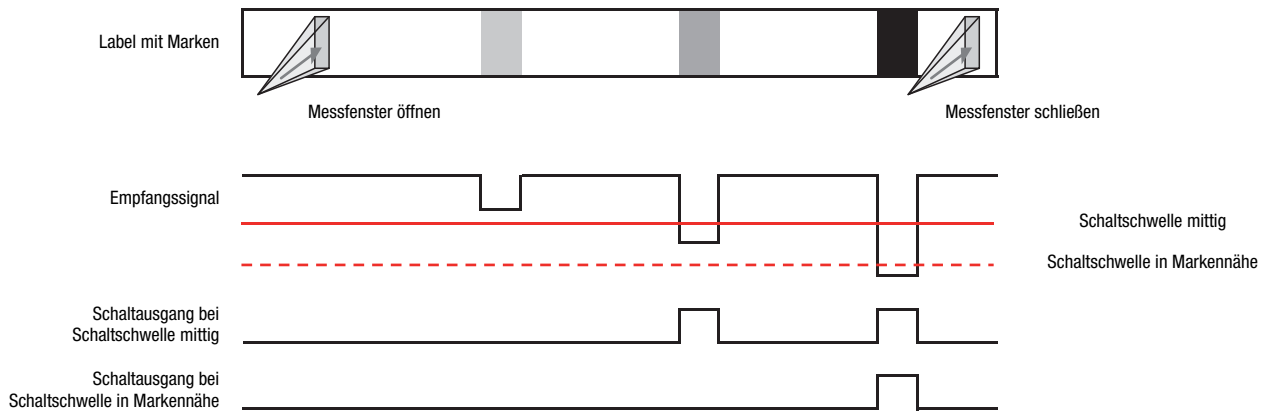
Referenzwert positionieren. 	Teach-Taste 7 ... 12s drücken. 7 ... 12s	LEDs blinken im Gegentakt. Gegentaktblinken	Teach-Taste loslassen. Wert wird übernommen	Gerät im RUN-Mode. Gelbe LED aus. Hohe Empfindlichkeit ist eingestellt.
---------------------------------	---	---	--	--

Schaltswellen-Diagramme

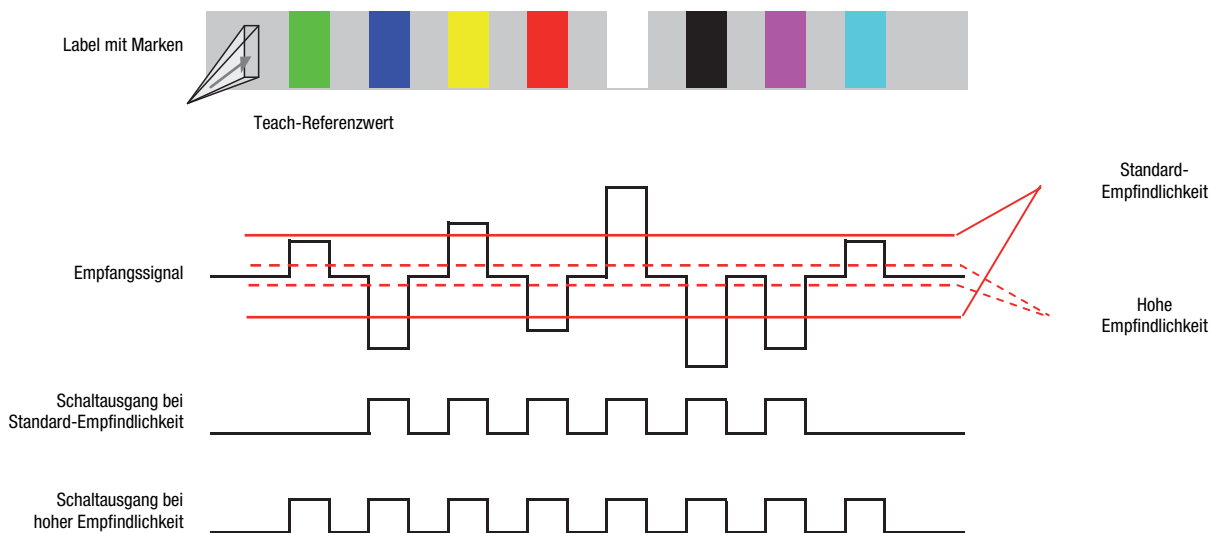
Statischer 2-Punkt-Teach



Dynamischer 2-Punkt-Teach

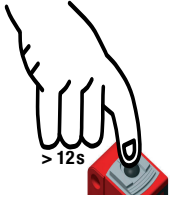






Statischer 1-Punkt-Teach



Zusatzfunktion Impulsverlängerung

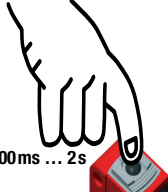

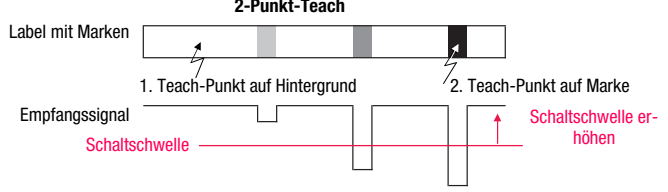
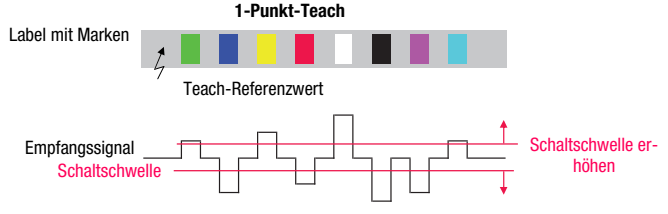
Impulsverlängerung ein- oder ausschalten:

<p>Teach-Taste länger als 12s drücken.</p>  <p>> 12s</p>	<p>Nur die grüne LED blinkt.</p>  <p>Impulsverlängerung wird ausgeschaltet</p>  <p>Impulsverlängerung wird eingeschaltet</p> <p>Die gelbe LED zeigt den Zustand nach Loslassen der Taste: gelbe LED an: Impulsverlängerung EIN gelbe LED aus: Impulsverlängerung AUS</p>	<p>Teach-Taste loslassen.</p>   <p>Änderung wird übernommen</p>
--	--	---

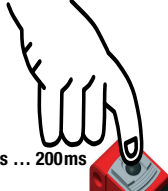

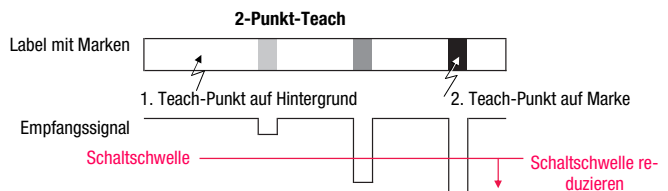
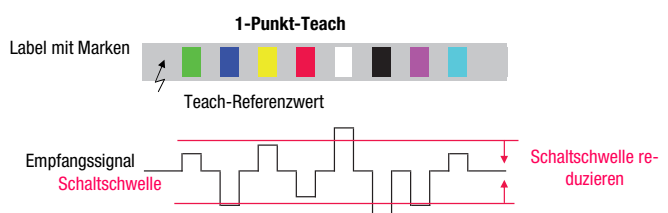
Zusatzfunktion "EasyTune" - Feinabgleich der Schaltschwelle

Nach Power-on und beendetem Teach-Vorgang: LED grün Dauerlicht (betriebsbereit), LED gelb stetig an/aus (Marke erkannt/nicht erkannt).

Schaltschwelle erhöhen:

<p>langer Tastendruck = hoher Kraftaufwand = Schaltschwelle erhöhen</p> <p>Jeder Tastendruck mit einer Länge zwischen 200ms und 2s inkrementiert die Schaltschwelle.</p>  <p>200ms ... 2s</p>	 <p>LED grün blinkt 1 mal kurz</p> <p>Der Tastendruck wird durch 1 maliges kurzes Blinken der grünen LED bestätigt – die neue Schaltschwelle ist nun gültig.</p>	<p>2-Punkt-Teach</p>  <p>Label mit Marken</p> <p>1. Teach-Punkt auf Hintergrund</p> <p>2. Teach-Punkt auf Marke</p> <p>Empfangssignal</p> <p>Schaltschwelle</p> <p>Schaltschwelle erhöhen</p> <p>1-Punkt-Teach</p>  <p>Label mit Marken</p> <p>Teach-Referenzwert</p> <p>Empfangssignal</p> <p>Schaltschwelle</p> <p>Schaltschwelle erhöhen</p>
---	---	--

Schaltschwelle reduzieren:

<p>kurzer Tastendruck = geringer Kraftaufwand = Schaltschwelle reduzieren</p> <p>Jeder Tastendruck mit einer Länge zwischen 2ms und 200ms dekrementiert die Schaltschwelle.</p>  <p>2ms ... 200ms</p>	 <p>LED grün blinkt 1 mal kurz</p> <p>Der Tastendruck wird durch 1 maliges kurzes Blinken der grünen LED bestätigt – die neue Schaltschwelle ist nun gültig.</p>	<p>2-Punkt-Teach</p>  <p>Label mit Marken</p> <p>1. Teach-Punkt auf Hintergrund</p> <p>2. Teach-Punkt auf Marke</p> <p>Empfangssignal</p> <p>Schaltschwelle</p> <p>Schaltschwelle reduzieren</p> <p>1-Punkt-Teach</p>  <p>Label mit Marken</p> <p>Teach-Referenzwert</p> <p>Empfangssignal</p> <p>Schaltschwelle</p> <p>Schaltschwelle reduzieren</p>
---	---	---



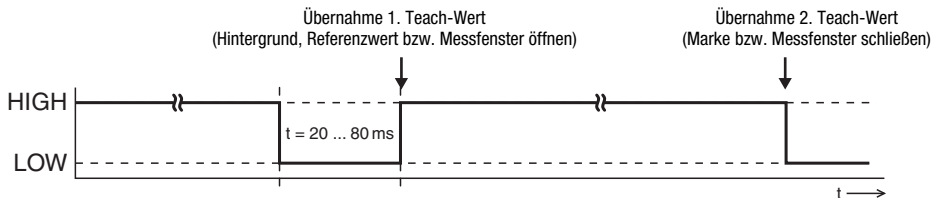
Ist das obere oder untere Ende des Einstellbereichs erreicht, blinken die grüne und gelbe LED mit einer deutlich höheren Frequenz von 8Hz für die Dauer einer Sekunde.

Sensoreinstellungen über den Eingang IN (Pin 2)

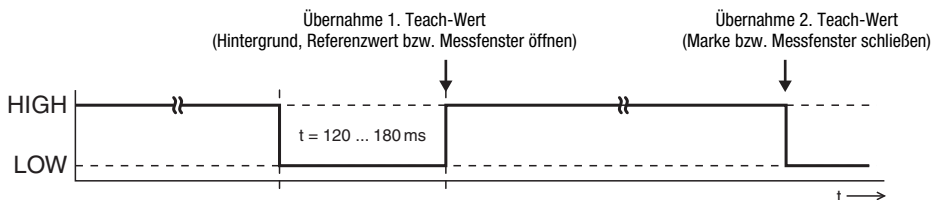


Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!
Signalpegel LOW $\leq 2V$
Signalpegel HIGH $\geq (U_B - 2V)$
 Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

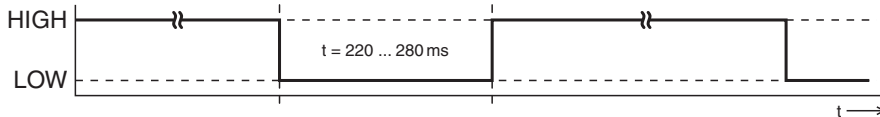
Schaltswelle mittig / Standard-Empfindlichkeit



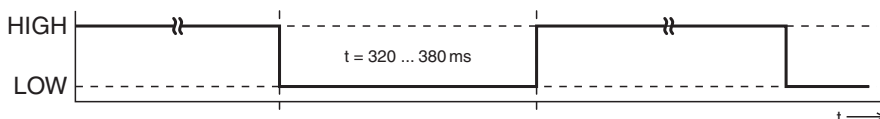
Schaltswelle in Markennähe / hohe Empfindlichkeit



Impulsverlängerung EIN



Impulsverlängerung AUS



Verriegelung der Teach-Taste über den Eingang IN (Pin 2)



Ein **statisches HIGH-Signal** ($\geq 20ms$) 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.

