

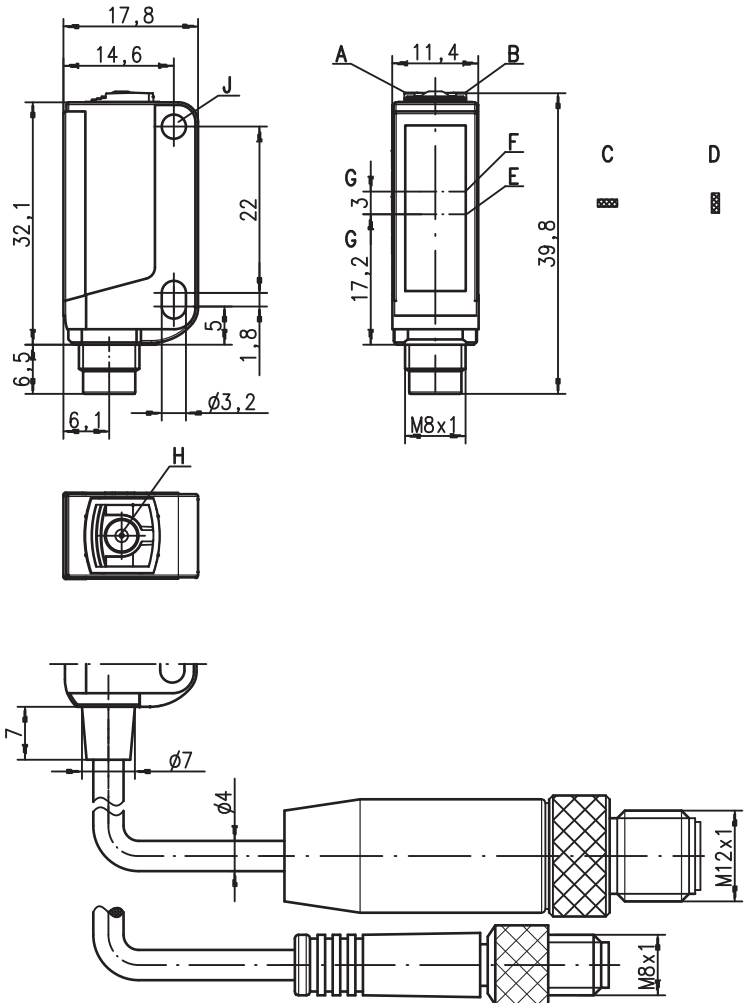
KRTW 3B

Weißlicht-Kontrasttaster

de 07-2016/01 50110626-04



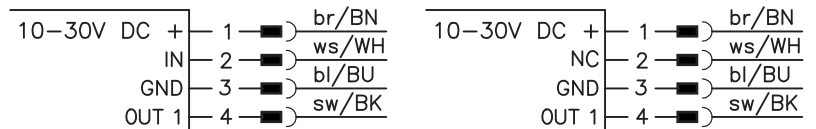
Maßzeichnung



- 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



- Weißlicht-Sender
- Unterschiedliche Teachvarianten
- Kurze Ansprechzeit
- Schaltschwellenanpassung über EasyTune
- Pegelanpassung bei glänzenden Objekten
- Tastaturverriegelung
- Fern-Teach über Leitung
- Impulsverlängerung 20ms

Zubehör:

(separat erhältlich)

- Befestigungs-Systeme (BT 3...)
- Kabel mit Rundsteckverbindung M8 oder M12 (K-D ...)

Änderungen vorbehalten • DS_KRTW3B_de_50110626_04.fm

Technische Daten

Optische Daten	KRTW 3B/...10-S8	KRTW 3B/...21-S8
Betriebstastweite ¹⁾	14,5mm ± 2mm	
Lichtfleckabmessung	1,5mm x 4mm (im Abstand von 14,5mm)	
Lichtflecklage	längs oder quer (siehe Maßzeichnung)	
Lichtquelle ²⁾	LED weiß (optimiert durch YellowBoost)	
Wellenlänge	430 ... 700nm	
Sensorbetriebsarten		
IO-Link	COM2 (38,4kBaud)	
SIO	Standard Push-Pull (Gegentakt)	
Dual Core	nein	
Zeitverhalten Sensor		
Schaltfrequenz intern	6kHz	10kHz
Ansprechzeit intern	83µs	50µs
Ansprechjitter intern	20µs	20µs
Wiederholgenauigkeit ³⁾	0,02mm	0,02mm
Bereitschaftsverzögerung	≤ 300ms	
Bandgeschwindigkeit während Teach	≤ 0,1 m/s bei einer Markenbreite von 1mm	
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	Sensorfehler	
LED gelb Dauerlicht	Marke erkannt (in Abhängigkeit der Teach-Folge)	
Sender-LED weiß blinkend 8Hz	Teach-Fehler	
Mechanische Daten		
Gehäuse	Kunststoff (PC-ABS), mit/ohne Befestigungshülse Stahl vernickelt	
Optikabdeckung	Kunststoff (PMMA)	
Gewicht	mit M8-Metall-Stecker: 10g	
	mit M8-Kunststoff-Stecker: 8g	
Anschlussart	Rundsteckverbindung M8, Metall oder Kunststoff	
Umgebungsdaten		
Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-30 °C ... +55 °C / -30 °C ... +70 °C	
Schutzbeschaltung ⁵⁾	2, 3	
VDE-Schutzklasse	III	
Schutzart	IP 67	
Lichtquelle	Freie Gruppe (nach EN 62471)	
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2	
Zulassungen	UL 508, CSA 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

Tabellen

Hinweise

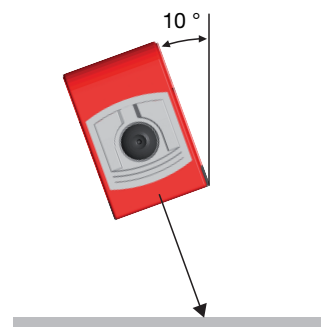
Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

- ☞ 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.

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.

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



KRTW 3B

Weißlicht-Kontrasttaster

Bestellhinweise

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →													
Ausstattung ↓		KRTW 3B/4.1110-S8 Art.-Nr. 50110572	KRTW 3B/4.1121-S8 Art.-Nr. 50110576	KRTW 3B/4.1321-S8 Art.-Nr. 50110580	KRTW 3B/6.1121-S8 Art.-Nr. 50111319	KRTW 3B/6.1321-S8 Art.-Nr. 50111320	KRTW 3B/2.1110-S8 Art.-Nr. 50110573	KRTW 3B/4.1110.200-S12 Art.-Nr. 50110574	KRTW 3B/2.1110.200-S12 Art.-Nr. 50110575	KRTW 3B/2.1121-S8 Art.-Nr. 50110577	KRTW 3B/4.1121.200-S12 Art.-Nr. 50110578	KRTW 3B/2.1121.200-S12 Art.-Nr. 50110579	KRTW 3B/2.1321-S8 Art.-Nr. 50110581	KRTW 3B/4.1321.200-S12 Art.-Nr. 50110582	KRTW 3B/2.1321.200-S12 Art.-Nr. 50110583
Senderfarbe	Weißlicht	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	RGB (rot, grün, blau)														
	Laser Rotlicht														
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		●	●	●	●				●			●		
	M8 Rundsteckverbindung, Kunststoff	●					●								
	Kabel 200mm mit M12 Rundsteckverbindung							●	●		●	●		●	●
Teachverfahren	Statisch 1-Punkt			●		●							●	●	●
	Statisch 2-Punkt	●	●		●		●	●	●	●	●	●			
	Dynamisch 2-Punkt														
Ansprechzeit / Schaltfrequenz	50µs / 10kHz		●	●	●	●				●	●	●	●	●	●
	83µs / 6kHz	●					●	●	●						
	125µs / 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		●	●	●	●				●	●	●	●	●	●
	Teach-Level 1, Teach-Level 2 über Teach-Taste	●					●	●	●						

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 Sensortyp verfügbar).

Schaltschwelle mittig:

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

Schaltschwelle in Markennähe:

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

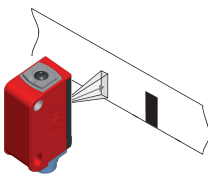
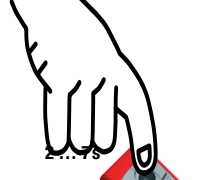

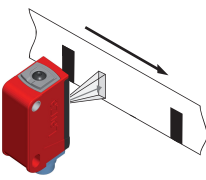
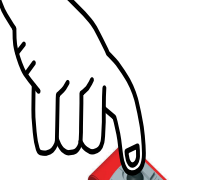

KRTW 3B

Weißlicht-Kontrasttaster

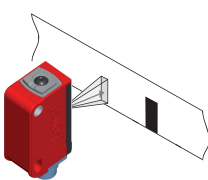
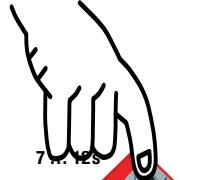

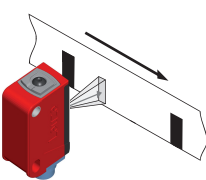
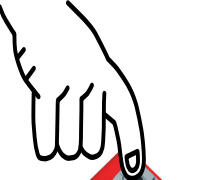

Dynamischer 2-Punkt-Teach

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

Schaltswelle mittig

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

Schaltswelle in Markennähe

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

Statischer 1-Punkt-Teach

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

Standard-Empfindlichkeit

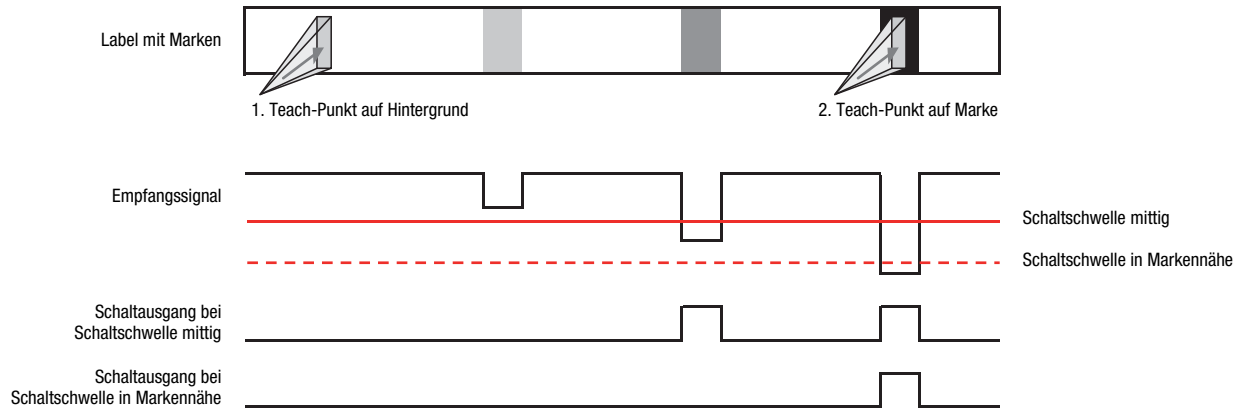
Referenzwert positionieren. 	Teach-Taste 2 ... 7 s drücken.  2...7s	LEDs blinken im Gleichtakt.  Gleichtaktblinken	Teach-Taste loslassen.  Wert wird übernommen	Sensor im RUN-Mode. Gelbe LED aus.  Standard-Empfindlichkeit ist eingestellt.
--	---	--	--	--

Hohe Empfindlichkeit

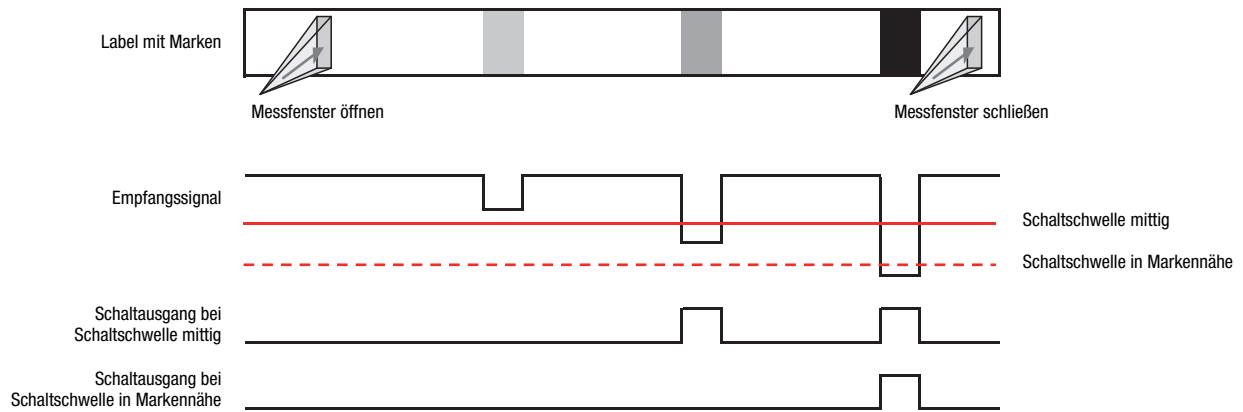
Referenzwert positionieren. 	Teach-Taste 7 ... 12 s drücken.  7...12s	LEDs blinken im Gegentakt.  Gegentaktblinken	Teach-Taste loslassen.  Wert wird übernommen	Sensor im RUN-Mode. Gelbe LED aus.  Hohe Empfindlichkeit ist eingestellt.
--	---	--	--	--

Schaltswellen-Diagramme

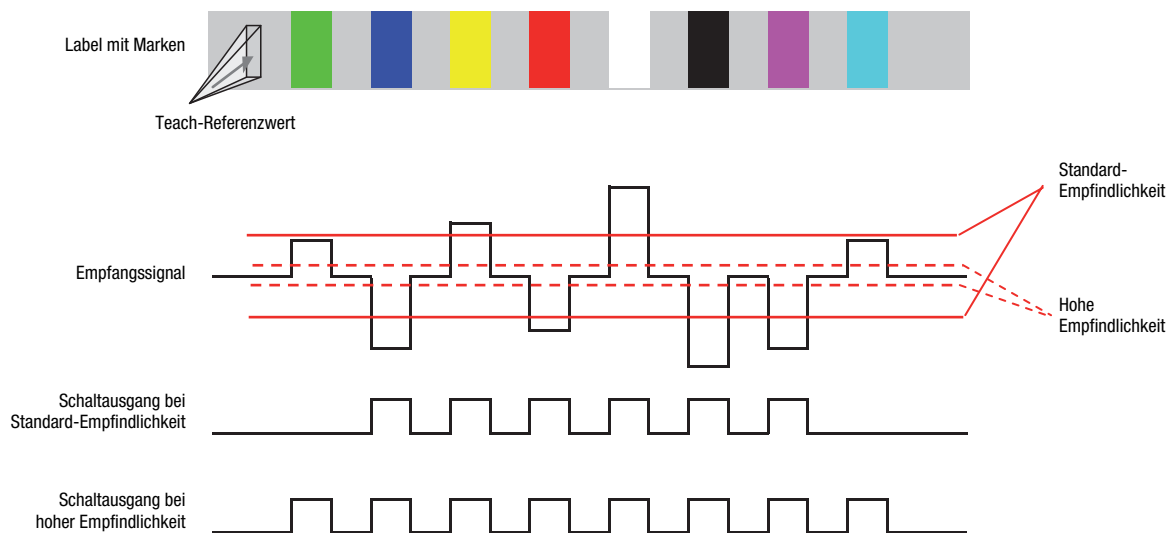
Statischer 2-Punkt-Teach



Dynamischer 2-Punkt-Teach



Statischer 1-Punkt-Teach



KRTW 3B

Weißlicht-Kontrasttaster

Zusatzfunktion Impulsverlängerung

Impulsverlängerung ein- oder ausschalten:

Teach-Taste länger als 12s drücken.

> 12s

Nur die grüne LED blinkt.

Teach-Taste loslassen.

Änderung wird angezeigt und nach 2s automatisch übernommen. Sensor im RUN-Mode.

Nach Ablauf von 2s zeigt die gelbe LED wieder den Zustand des Schaltausgangs an.

Die gelbe LED zeigt für 2s nach dem Loslassen der Teach-Taste den neuen Zustand der Impulsverlängerung an:
gelbe LED an: Impulsverlängerung EIN
gelbe LED aus: Impulsverlängerung AUS

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:

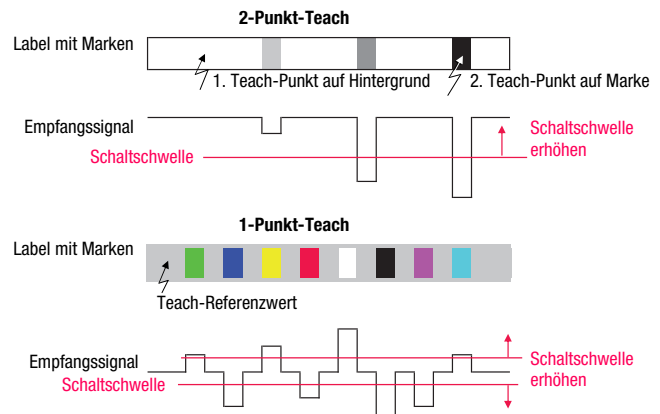
langer Tastendruck = hoher Kraftaufwand = Schaltschwelle erhöhen

Jeder Tastendruck mit einer Dauer zwischen 200ms und 2s inkrementiert die Schaltschwelle.

200ms ... 2s

LED grün blinkt 1 mal kurz

Der Tastendruck wird durch **1 maliges kurzes Blinken der grünen LED** bestätigt – die neue Schaltschwelle ist nun gültig.



Schaltschwelle reduzieren:

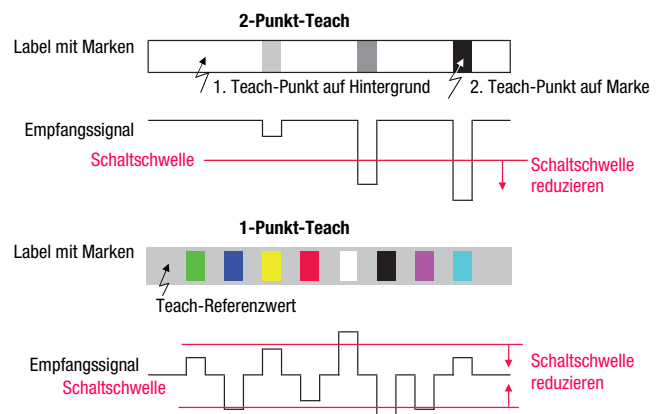
kurzer Tastendruck = geringer Kraftaufwand = Schaltschwelle reduzieren

Jeder Tastendruck mit einer Dauer zwischen 2ms und 200ms dekrementiert die Schaltschwelle.

2ms ... 200ms

LED grün blinkt 1 mal kurz

Der Tastendruck wird durch **1 maliges kurzes Blinken der grünen LED** bestätigt – die neue Schaltschwelle ist nun gültig.



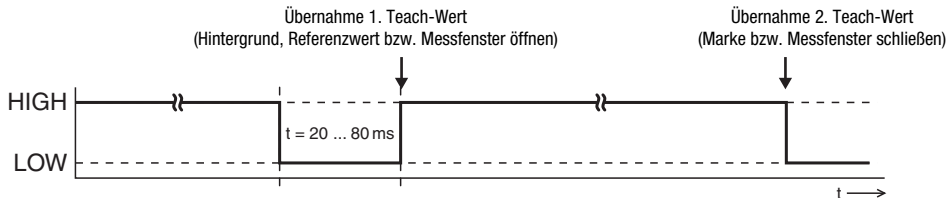
Ist das obere oder untere Ende des Einstellbereichs erreicht, blinken die grüne und gelbe LED mit einer deutlich höheren Frequenz von 8Hz für die Dauer einer Sekunde.

Sensoreinstellungen über den Eingang IN (Pin 2)

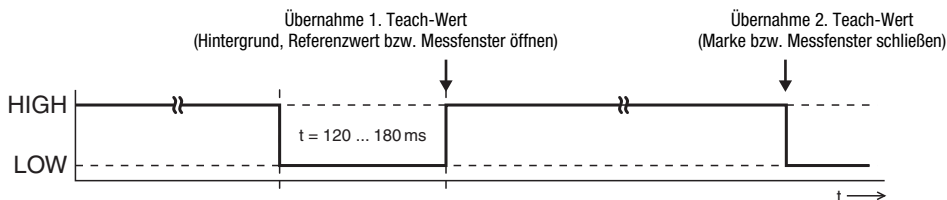


Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!
Signalpegel LOW $\leq 2V$
Signalpegel HIGH $\geq (U_B - 2V)$
 Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

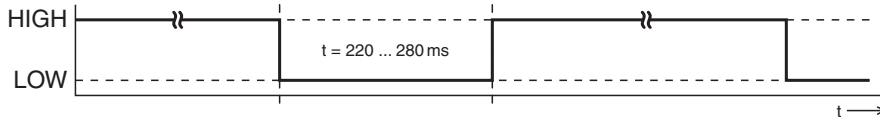
Schaltswelle mittig / Standard-Empfindlichkeit



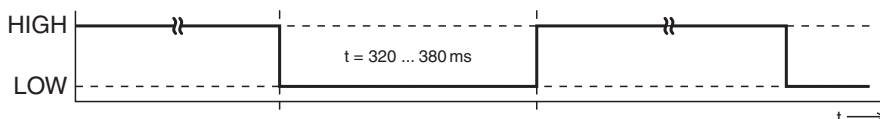
Schaltswelle in Markennähe / hohe Empfindlichkeit



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 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.

