

KRTM 20B

Multicolor-Kontrasttaster Advanced

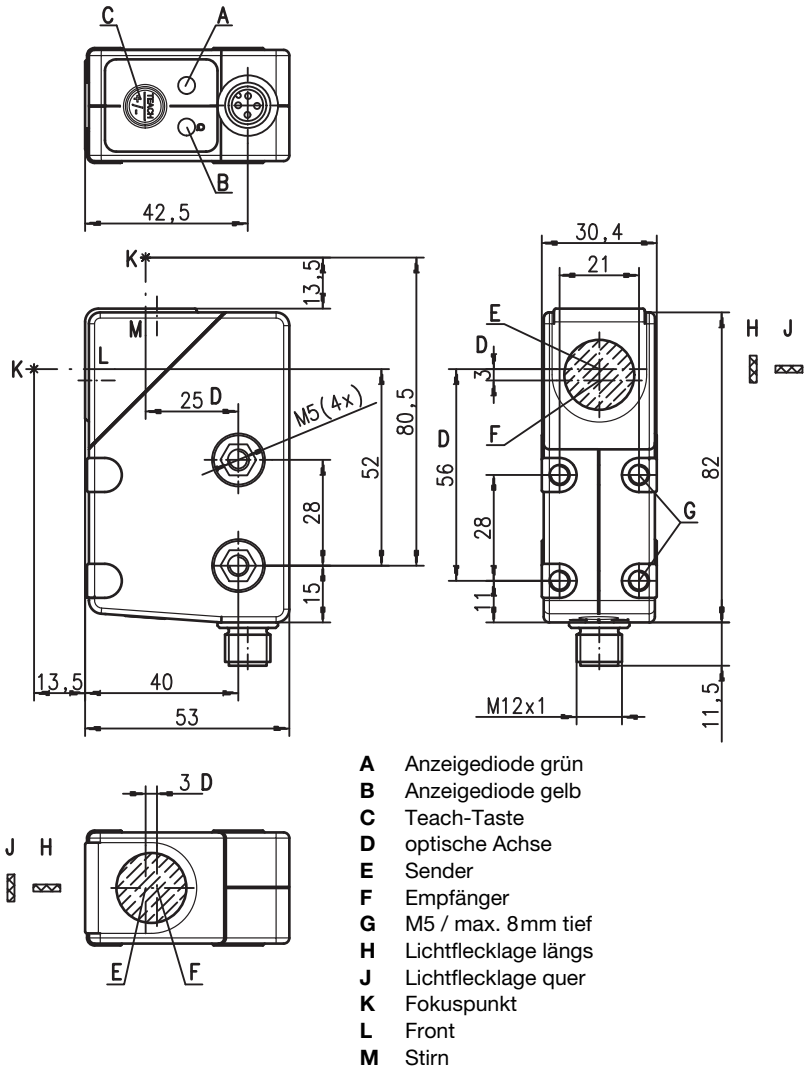
de 03-2011/02 50112367



13,5mm

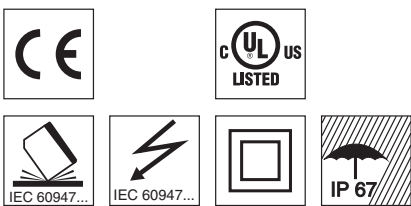
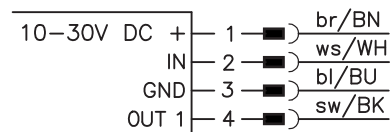
- RGB-Sender
- Unterschiedliche Teachvarianten
- Kurze Ansprechzeit
- Schwellenanpassung über EasyTune
- Pegelanpassung bei glänzenden Objekten
- Tastaturverriegelung
- Fern-Teach über Leitung
- Impulsverlängerung

Maßzeichnung



Elektrischer Anschluss

Steckverbindung, 4-polig



Zubehör:

(separat erhältlich)

- Kabel mit Rundsteckverbindung M12 (K-D ...)

Änderungen vorbehalten • DS_KRTM_Ad_20B_de.fm

Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite ¹⁾		13,5mm ± 3 mm (ab Gehäusevorderkante)
Lichtfleckabmessung	im RUN-Mode	1,5mm x 4mm (im Abstand von 13,5mm)
	im Teach-Mode	1,5mm x 6,5mm (im Abstand von 13,5mm)
Lichtaustritt		Front oder Stirn (siehe Maßzeichnung)
Lichtflecklage		längs oder quer (siehe Maßzeichnung)
Lichtquelle ²⁾		LEDs RGB (rot, grün, blau)
Wellenlänge		640nm, 525nm, 470nm

Sensorbetriebsarten

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

Zeitverhalten Sensor

Schaltfrequenz intern	10kHz
Ansprechzeit intern	50µs
Ansprechjitter intern	20µs
Wiederholgenauigkeit ³⁾	0,02mm
Bereitschaftsverzögerung	≤ 300ms
Bandgeschwindigkeit während Teach	≤ 0,1 m/s bei einer Markenbreite von 1 mm
Teach-Ablauf	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		≤ 25mA

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-LEDs blinkend 8Hz	Teach-Fehler

Mechanische Daten

Frontbefestigung	M5, Edelstahl, (AISI 316L), Eindringtiefe max. 5,5mm, max. Anzugsmoment = 2Nm
Durchgangsbefestigung	M5, glasfaserverstärkt, max. Anzugsmoment = 2Nm
Optikabdeckung	Glas
Gewicht	50g
Anschlussart	Rundsteckverbindung M12, 4-polig

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-30°C ... +55°C/-30°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁵⁾	2, 3
VDE-Schutzklasse	II
Schutzart	IP 67
LED Klasse	1 (nach EN 62471)
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2
Zulassungen	UL 508 ⁴⁾

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

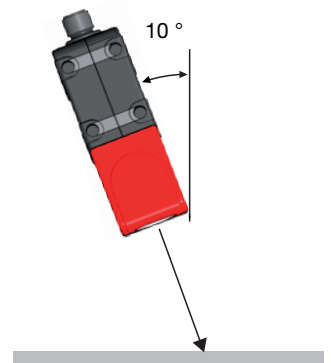
1) Betriebstastweite: empfohlene Tastweite mit Funktionsreserve
 2) Mittlere Lebensdauer 100.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
 3) Bei Bandgeschwindigkeit 1 m/s
 4) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
 5) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Transistorausgänge

Tabellen

Diagramme

Hinweise

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



KRTM 20B

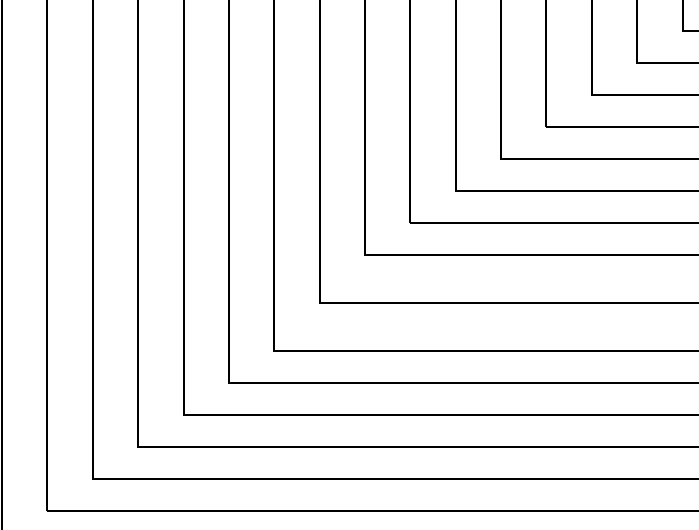
Multicolor-Kontrasttaster Advanced

Bestellhinweise

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →										
Ausstattung ↓		KRTM 20B/6.4121-S12 Art.-Nr. 50111625	KRTM 20B/4.4121-S12 Art.-Nr. 50111627	KRTM 20B/2.4121-S12 Art.-Nr. 50111629	KRTM 20B/6.5121-S12 Art.-Nr. 50111626	KRTM 20B/4.5121-S12 Art.-Nr. 50111628	KRTM 20B/2.5121-S12 Art.-Nr. 50111630	KRTM 20B/4.4221-S12 Art.-Nr. 50111633	KRTM 20B/2.4221-S12 Art.-Nr. 50111635	KRTM 20B/4.5221-S12 Art.-Nr. 50111634	KRTM 20B/2.5221-S12 Art.-Nr. 50111636	KRTM 20B/4.6121-S12 Art.-Nr. 50111771
Senderfarbe	Weißlicht											
	RGB (rot, grün, blau)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lichtaustritt	Front				•	•	•			•	•	
	Stirn	•	•	•				•	•			•
Lichtflecklage	Längs	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Quer											•
Ausgang (OUT 1)	PNP Transistor-Ausgang		•			•		•		•		•
	NPN Transistor-Ausgang			•			•		•		•	
	Push-Pull (Gegentakt) Ausgang	•			•							
	IO-Link COM2	•			•							
Eingang (IN)	Teach-Eingang	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Teachverfahren	Statisch 1-Punkt											
	Statisch 2-Punkt	•	•	•	•	•	•					•
	Dynamisch 2-Punkt							•	•	•	•	
Ansprechzeit / Schaltfrequenz	50µs / 10kHz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	83µs / 6kHz											
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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

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
																Schaltswelle LSB	Wertebereich 0 ... 31 (0 ... 100% in ca. 3% Schritten) 0% = min. Schaltswelle 100% = max. Schaltswelle
																Schaltswelle	
																Schaltswelle	
																Schaltswelle 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 MSB	



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

KRTM 20B

Multicolor-Kontrasttaster Advanced

Statischer 2-Punkt-Teach

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

Schaltswelle mittig:

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

Schaltswelle in Markennähe:

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

Dynamischer 2-Punkt-Teach

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

Schaltswelle mittig

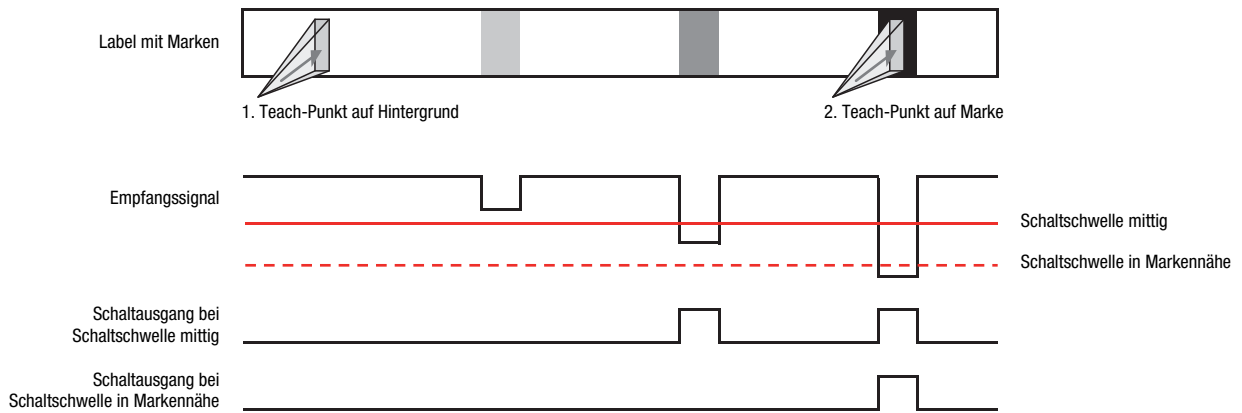
Hintergrund positionieren. 	Teach-Taste 2 ... 7s drücken und loslassen. 2 ... 7s Messfenster wird geöffnet.	LEDs blinken im Gleichtakt. Gleichtaktblinken	Marken dynamisch durchlaufen lassen. 	Teach-Taste kurz drücken. Messfenster wird geschlossen	Sensor im RUN-Mode. Gelbe LED aus. Schaltswelle mittig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

Schaltswelle in Markennähe

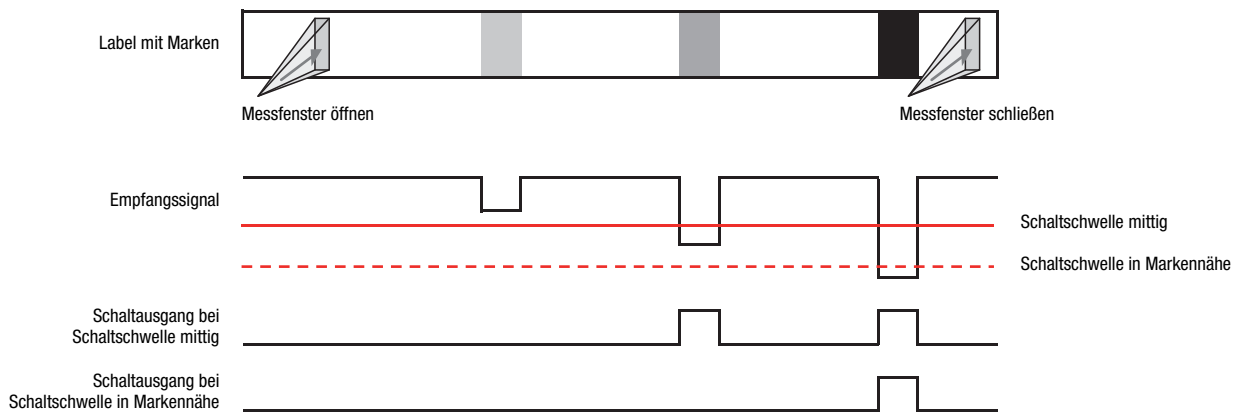
Hintergrund positionieren. 	Teach-Taste 7 ... 12s drücken und loslassen. 7 ... 12s Messfenster wird geöffnet.	LEDs blinken im Gegentakt. Gegentaktblinken	Marken dynamisch durchlaufen lassen. 	Teach-Taste kurz drücken. Messfenster wird geschlossen	Sensor im RUN-Mode. Gelbe LED aus. Schaltswelle in Markennähe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

Schaltswellen-Diagramme

Statischer 2-Punkt-Teach



Dynamischer 2-Punkt-Teach



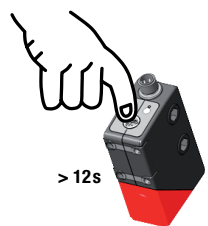
KRTM 20B

Multicolor-Kontrasttaster Advanced

Zusatzfunktion Impulsverlängerung


Impulsverlängerung ein- oder ausschalten:

Teach-Taste länger als 12s drücken.




> 12s

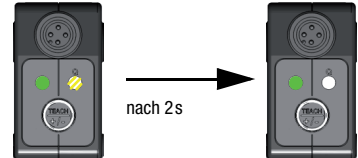
Nur die grüne LED blinkt.



Teach-Taste loslassen.



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



nach 2s

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).

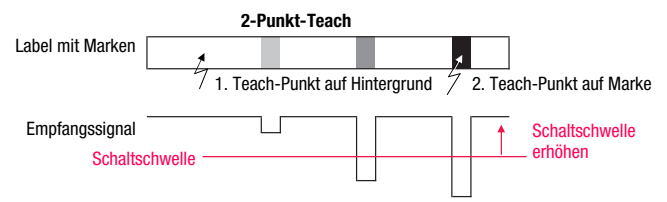
Schaltschwelle erhöhen:

langer Tastendruck = hoher Kraftaufwand = Schaltschwelle erhöhen
 Jeder Tastendruck mit einer Dauer zwischen 200ms und 2s inkrementiert die Schaltschwelle.



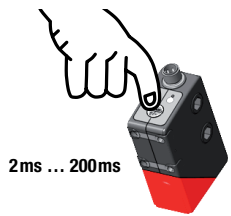


LED grün blinkt 1 mal kurz

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



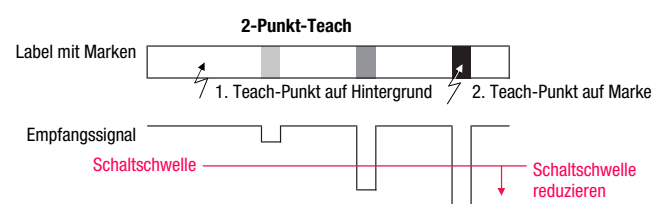
Schaltschwelle reduzieren:

kurzer Tastendruck = geringer Kraftaufwand = Schaltschwelle reduzieren
 Jeder Tastendruck mit einer Dauer zwischen 2ms und 200ms dekrementiert die Schaltschwelle.

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)



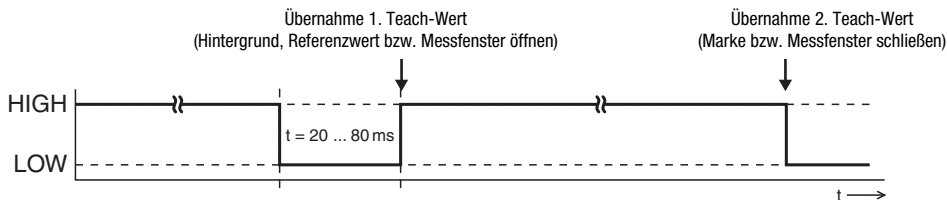
Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!

Signalpegel LOW $\leq 2V$

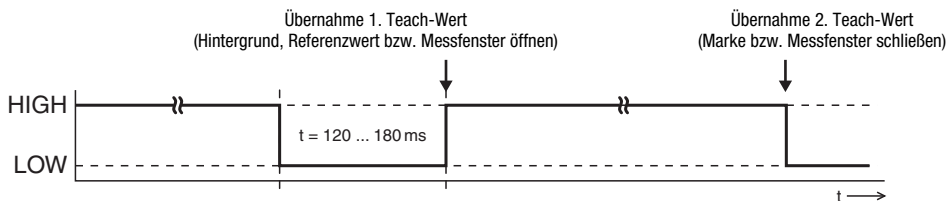
Signalpegel HIGH $\geq (U_B - 2V)$

Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

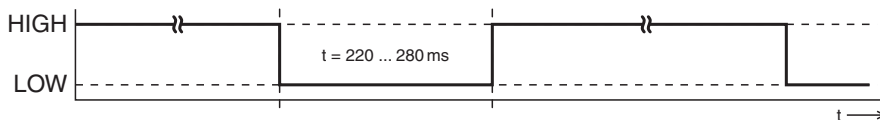
Schaltswelle mittig / Standard-Empfindlichkeit



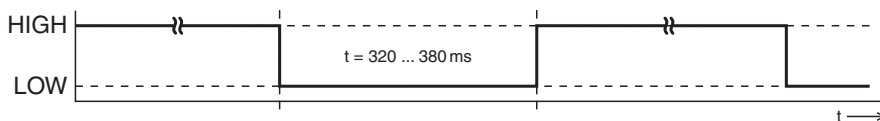
Schaltswelle in Markennähe / hohe Empfindlichkeit



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.

