

**KRTM 20B**

**Sensore di contrasto a luce multicolore Advanced**

it 03-2011/02 50112367



**13,5mm**

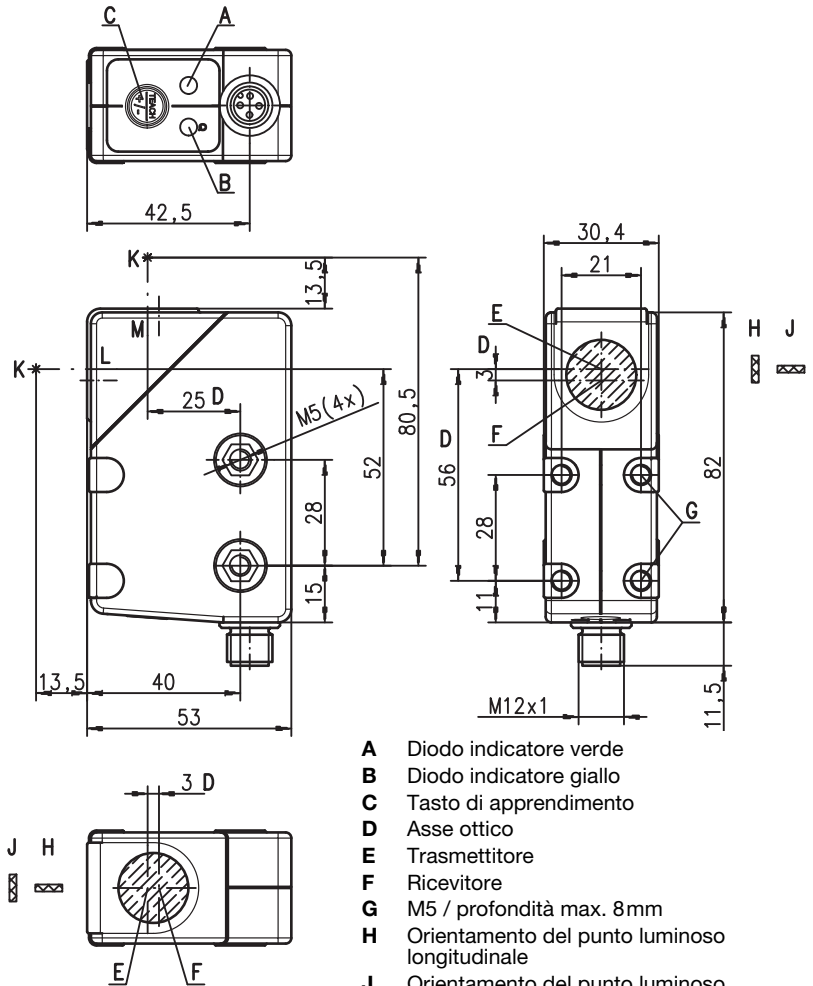
- Trasmettitore RVB
- Diverse varianti di apprendimento
- Breve tempo di reazione
- Regolazione soglia di commutazione mediante EasyTune
- Regolazione del livello con oggetti riflettenti
- Blocco tastiera
- Apprendimento remoto mediante linea
- Prolungamento dell'impulso

**Accessori:**

(da ordinare a parte)

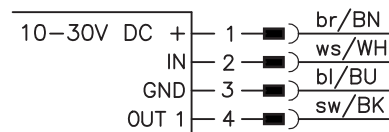
- Cavi con connettore M12 (K-D ...)

**Disegno quotato**



**Collegamento elettrico**

Connettore a spina, 4 poli



## Dati tecnici

### Dati ottici

Portata operativa di scansione <sup>1)</sup>	13,5mm ± 3mm (dal bordo anteriore dell'alloggiamento)
Dim. punto luminoso in modalità RUN	1,5mm x 4mm (ad una distanza di 13,5mm)
in modalità di apprendimento	1,5mm x 6,5mm (ad una distanza di 13,5mm)
Uscita del fascio	anteriore o frontale (vedi disegno quotato)
Orientamento del punto luminoso	longitudinale o trasversale (vedi disegno quotato)
Sorgente luminosa <sup>2)</sup>	LED RVB (rosso, verde, blu)
Lunghezza d'onda	640nm, 525nm, 470nm

### Modi operativi del sensore

IO-Link	COM2 (38,4kbaud)
SIO	push-pull standard (controfase)
Dual Core	no

### Comportamento temporale del sensore

Frequenza di commutazione interna	10kHz
Tempo di reazione interno	50µs
Jitter di risposta interno	20µs
Precisione di ripetizione <sup>3)</sup>	0,02mm
Tempo di inizializzazione	≤ 300ms
Velocità nastro durante l'apprendimento	≤ 0,1m/s con larghezza della marca di 1mm
Processo di apprendimento	statico 2 punti o dinamico 2 punti
Ritardo apprendimento	≤ 10ms

### Comportamento temporale delle uscite

Tempo di reazione	pin 4	IO-Link COM2:	secondo specifica IO-Link (val. tip. 2,5ms)
		SIO:	50µs

### Dati elettrici

Tensione di esercizio $U_B$ <sup>4)</sup>	con SIO	10 ... 30VCC (con ondulazione residua)
	con COM2	18 ... 30VCC (con ondulazione residua)
Ondulazione residua		≤ 15% di $U_B$
Uscita/funzione	.../2...	Pin 4: GND con marca riconosciuta
	.../4...	pin 4: $U_B$ con marca riconosciuta
	.../6...	pin 4: IO-Link modalità SIO, $U_B$ con marca riconosciuta
	.../6...	pin 4: IO-Link modalità COM2, vedi file di configurazione IODD
Tensione di segnale high/low		≥ ( $U_B - 2V$ ) / ≤ 2V
Corrente di uscita		max. 100mA
Corrente a vuoto		≤ 25mA

### Indicatori

LED verde costantemente acceso	stand-by
LED verde e giallo lampeggiante a 3Hz	processo di apprendimento attivo
LED verde e giallo lampeggiante a 8Hz	errore di apprendimento
LED verde spento, LED giallo lamp. 8Hz	errore del sensore
LED giallo costantemente acceso	marca riconosciuta (in funzione della sequenza di apprend.)
LED trasmettitore lampeggianti a 8Hz	errore di apprendimento

### Dati meccanici

Fissaggio frontale	M5, acciaio inossidabile, (AISI 316L), profondità di penetrazione max. 5,5mm, max. coppia di serraggio = 2Nm
Fissaggio passante	M5, rinforzato con fibre di vetro, coppia di serraggio max. = 2Nm
Copertura ottica	vetro
Peso	50g
Tipo di collegamento	connettore M12, a 4 poli

### Dati ambientali

Temp. ambiente (esercizio/magazzino)	-30°C ... +55°C / -30°C ... +70°C
Circuito di protezione <sup>5)</sup>	2, 3
Classe di protezione VDE	II
Tipo di protezione	IP 67
Classe LED	1 (a norme EN 62471)
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2
Omologazioni	UL 508 <sup>4)</sup>

### Funzioni supplementari

<b>Ingresso pin 2</b>	
Funzione	blocco tastiera / apprend. di linea / prolung. dell'impulso
Ingresso attivo/inattivo	≥ 8V / ≤ 2V o senza carico
<b>Uscita pin 4</b>	
Apprend. linea attivo	con SIO 2Hz all'uscita di commutazione
	con COM2 vedi file di configurazione IODD
Errore dopo apprend. linea	con SIO 2Hz all'uscita di commutazione
	con COM2 vedi file di configurazione IODD

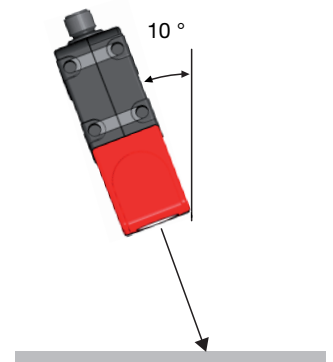
- 1) Portata operativa di scansione: portata di scansione consigliata con riserva di funzionamento
- 2) Durata media 100.000h a temperatura ambiente di 25°C
- 3) Con velocità nastro 1m/s
- 4) Per applicazioni UL solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC
- 5) 2 = protezione contro lo scambio delle polarità, 3 = protezione contro il cortocircuito per tutte le uscite a transistor

## Tabella

## Diagrammi

## Note

- **Usò conforme:**  
Questo prodotto deve essere messo in servizio solo da personale specializzato ed utilizzato conformemente all'uso previsto. Questo sensore non è un sensore di sicurezza e non serve alla protezione di persone.
- Per oggetti riflettenti, il sensore deve essere fissato con un'inclinazione di circa 10° rispetto alla superficie dell'oggetto.



**KRTM 20B**
**Sensore di contrasto a luce multicolore Advanced**
**Per ordinare gli articoli**

Tabella di selezione		Sigla per l'ordinazione →										
Equipaggiamento ↓		KRTM 20B/6.4121-S12 Cod. art. 50111625	KRTM 20B/4.4121-S12 Cod. art. 50111627	KRTM 20B/2.4121-S12 Cod. art. 50111629	KRTM 20B/6.5121-S12 Cod. art. 50111626	KRTM 20B/4.5121-S12 Cod. art. 50111628	KRTM 20B/2.5121-S12 Cod. art. 50111630	KRTM 20B/4.4221-S12 Cod. art. 50111633	KRTM 20B/2.4221-S12 Cod. art. 50111635	KRTM 20B/4.5221-S12 Cod. art. 50111634	KRTM 20B/2.5221-S12 Cod. art. 50111636	KRTM 20B/4.6121-S12 Cod. art. 50111771
Colore trasmettitore	luce bianca											
	RVB (rosso, verde, blu)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Uscita del fascio	anteriamente				•	•	•			•	•	
	frontalmente	•	•	•				•	•			•
Orientamento del punto luminoso	longitudinale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	trasversale											•
Uscita (OUT 1)	uscita a transistor PNP		•			•		•		•		•
	uscita a transistor NPN			•			•		•		•	
	uscita push-pull (controfase)	•			•							
	IO-Link COM2	•			•							
Ingresso (IN)	ingresso di apprendimento (Teach)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Procedura d'apprendimento	statico 1 punto											
	statico 2 punti	•	•	•	•	•	•					•
	dinamico 2 punti							•	•	•	•	
Tempo di reazione/ Frequenza di	50µs / 10kHz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	83µs / 6kHz											
Impostazione	regolazione soglia di commutazione con EasyTune mediante	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	apprendimento remoto, blocco tastiera e prolungamento dell'impulso mediante pin 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	livello d'apprendimento 1, livello d'apprendimento 2 e prolungamento impulso mediante tasto di apprendimento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## Dati di processo IO-Link

Il sensore trasmette 2 byte al master.

Bit dati																Assegnazione	Impostazioni di default
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
																Uscita di commutazione	0 = nessuna marca, 1 = marca rilevata
																Non assegnato	Libero
																Funzionamento sensore	0 = spento, 1 = acceso
																Soglia di commutazione LSB	Campo di valori 0 ... 31 (0 ... 100% in passi di ca. il 3%)  0% = soglia di commutazione min. 100% = soglia di commutazione max.
															Soglia di commutazione		
															Soglia di commutazione		
															Soglia di commutazione MSB		
																Trasmettitore attivo LSB	00 = rosso, 01 = verde o bianco,
																Trasmettitore attivo MSB	10 = blu, 11 = tutti i colori accesi (apprendimento attivo)
																Non assegnato	Libero
																Valore di misura LSB	Campo di valori 0 ... 31 (0 ... 100% in passi di ca. il 3%)  0% = livello di segnale min. 100% = livello di segnale max.
															Valore di misura		
															Valore di misura		
															Valore di misura MSB		



Su richiesta, è possibile ricevere ulteriori informazioni riguardanti i dati di servizio dell'IO-Link.

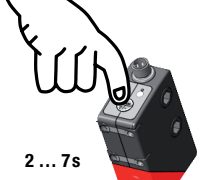
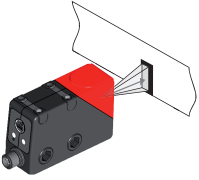
**KRTM 20B**

**Sensore di contrasto a luce multicolore Advanced**

**Apprendimento statico 2 punti**

Adatto per il posizionamento manuale delle marche (disponibile a seconda del tipo di sensore).

**Soglia di commutazione al centro:**

<p>Posizionare lo sfondo.</p> 	<p>Premere il tasto di apprendimento per 2 ... 7s e rilasciarlo.</p> <p><b>2 ... 7s</b></p> <p>Il valore per lo sfondo viene applicato.</p> 	<p>I LED lampeggiano simultaneamente.</p> <p><b>Lampeggio sincrono</b></p> 	<p>Posizionare la marca.</p> 	<p>Premere brevemente il tasto di apprendimento.</p> <p>Il valore per la marca viene applicato.</p> 	<p>Sensore in modalità RUN. Il LED giallo è acceso.</p>  <p>Soglia di commutazione impostata al centro.</p>
---	---	--	--	---	--

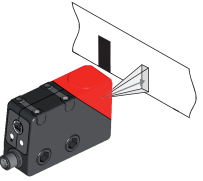
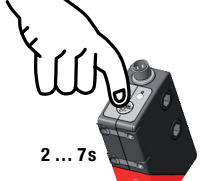

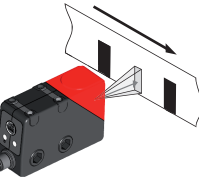
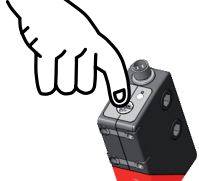

**Soglia di commutazione in prossimità della marca:**

<p>Posizionare lo sfondo.</p> 	<p>Premere il tasto di apprendimento per 7 ... 12s e rilasciarlo.</p> <p><b>7 ... 12s</b></p> <p>Il valore per lo sfondo viene applicato.</p> 	<p>I LED lampeggiano in controfase.</p> <p><b>Lampeggio in antisincronia</b></p> 	<p>Posizionare la marca.</p> 	<p>Premere brevemente il tasto di apprendimento.</p> <p>Il valore per la marca viene applicato.</p> 	<p>Sensore in modalità RUN. Il LED giallo è acceso.</p>  <p>Soglia di commutazione impostata in prossimità della marca.</p>
---	---	--	--	---	--

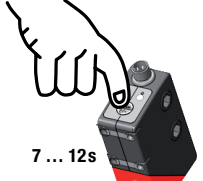
**Apprendimento dinamico 2 punti**

Adatto per marche in movimento entro cicli di macchina automatizzati (disponibile a seconda del tipo di sensore).

**Soglia di commutazione al centro**

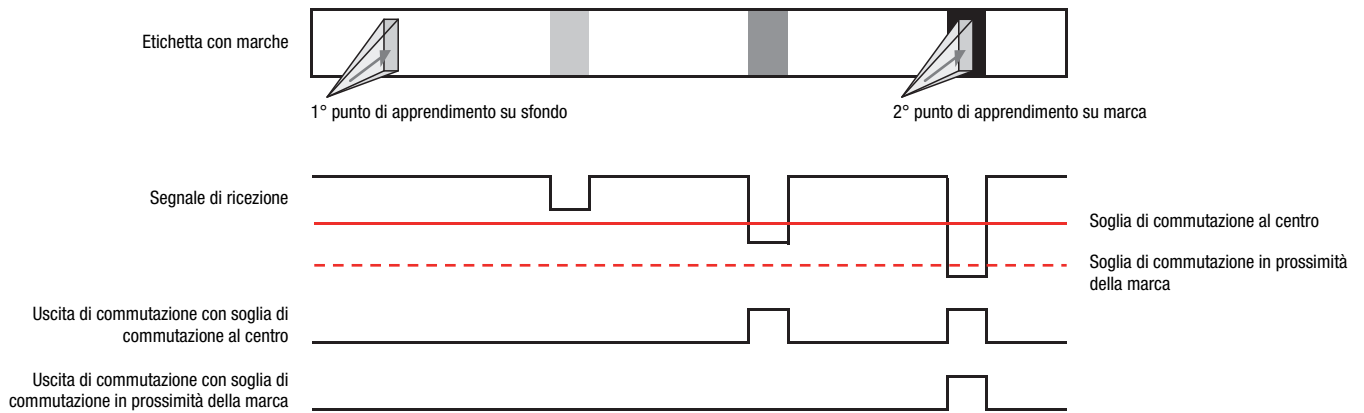
<p>Posizionare lo sfondo.</p> 	<p>Premere il tasto di apprendimento per 2 ... 7s e rilasciarlo.</p> <p><b>2 ... 7s</b></p> <p>La finestra di misura si apre.</p> 	<p>I LED lampeggiano simultaneamente.</p> <p><b>Lampeggio sincrono</b></p> 	<p>Far passare le marche dinamicamente.</p> 	<p>Premere brevemente il tasto di apprendimento.</p> <p>La finestra di misura si chiude.</p> 	<p>Sensore in modalità RUN. Il LED giallo è spento.</p>  <p>Soglia di commutazione impostata al centro.</p>
---	---	--	---	--	--

**Soglia di commutazione in prossimità della marca**

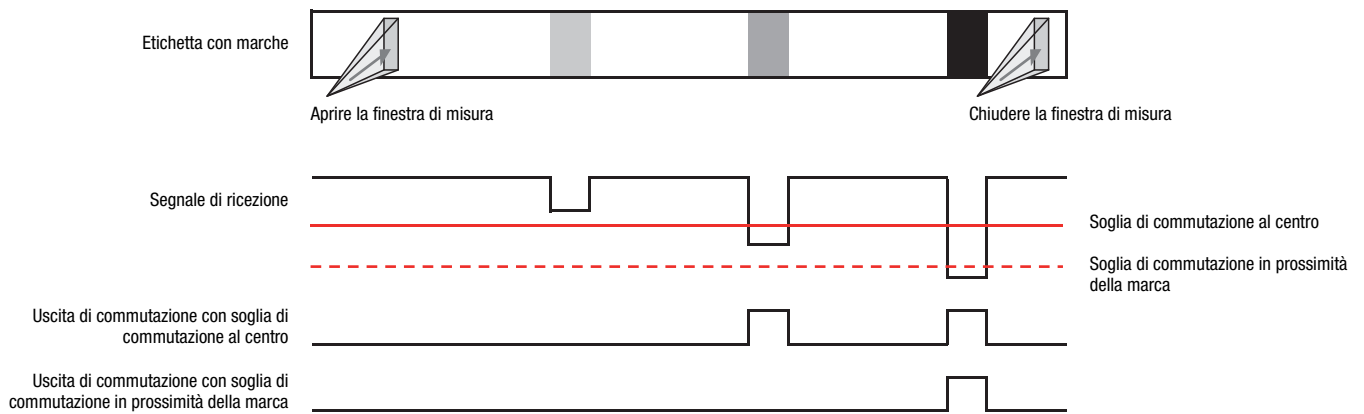
<p>Posizionare lo sfondo.</p> 	<p>Premere il tasto di apprendimento per 7 ... 12s e rilasciarlo.</p> <p><b>7 ... 12s</b></p> <p>La finestra di misura si apre.</p> 	<p>I LED lampeggiano in controfase.</p> <p><b>Lampeggio in antisincronia</b></p> 	<p>Far passare le marche dinamicamente.</p> 	<p>Premere brevemente il tasto di apprendimento.</p> <p>La finestra di misura si chiude.</p> 	<p>Sensore in modalità RUN. Il LED giallo è spento.</p>  <p>Soglia di commutazione impostata in prossimità della marca.</p>
---	---	--	---	--	--

## Diagrammi delle soglie di commutazione

### Apprendimento statico 2 punti



### Apprendimento dinamico 2 punti



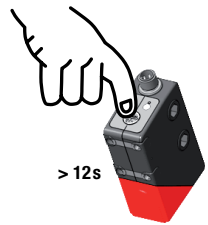
**KRTM 20B**

**Sensore di contrasto a luce multicolore Advanced**

**Funzione supplementare del prolungamento dell'impulso**


**Attivare o disattivare il prolungamento dell'impulso:**

Premere il tasto di apprendimento per oltre 12s.




> 12s


Solamente il LED verde lampeggia.




Rilasciare il tasto di apprendimento.



La modifica viene visualizzata ed accettata automaticamente dopo 2s. Sensore in modalità RUN.



dopo 2s



Dopo 2s il LED giallo mostra nuovamente lo stato dell'uscita di commutazione.

Dopo aver rilasciato il tasto di apprendimento, il LED giallo mostra per 2s il nuovo stato del prolungamento dell'impulso:

LED giallo acceso:	Prolungamento dell'impulso ON
LED giallo spento:	Prolungamento dell'impulso OFF

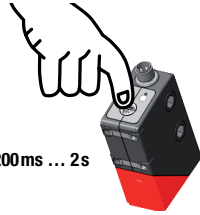
**Funzione supplementare «EasyTune» - regolazione fine della soglia di commutazione**

Dopo Power-on e al termine del processo di apprendimento: LED verde costantemente acceso (stand-by), LED giallo continuamente acceso/spento (marca riconosciuta/non riconosciuta).

**Aumentare la soglia di commutazione:**


**Lunga pressione sul tasto = forza elevata = aumento della soglia di commut.**

La soglia di commutazione viene incrementata ogni volta che si preme il tasto per un tempo che va da 200ms a 2s.



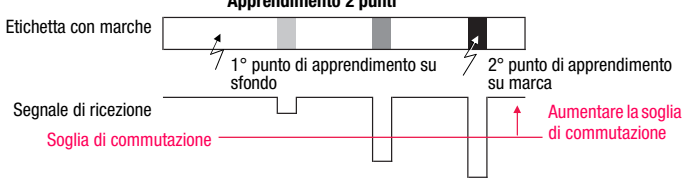
200ms ... 2s

Il LED verde lampeggia 1 volta brevemente



La pressione sul tasto viene confermata da **1 breve lampeggio del LED verde** - ora è valida la nuova soglia di commutazione.

**Apprendimento 2 punti**



Etichetta con marche

1° punto di apprendimento su sfondo

2° punto di apprendimento su marca

Segnale di ricezione

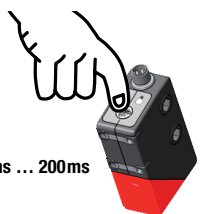
Soglia di commutazione

Aumentare la soglia di commutazione

**Ridurre la soglia di commutazione:**


**Breve pressione sul tasto = forza bassa = riduzione della soglia di commut.**

La soglia di commut. viene decrementata ogni volta che si preme il tasto per un tempo che va da 2ms a 200s.



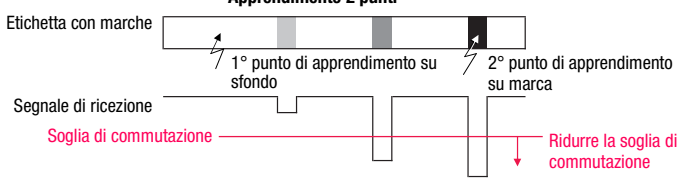
2ms ... 200ms

Il LED verde lampeggia 1 volta brevemente



La pressione sul tasto viene confermata da **1 breve lampeggio del LED verde** - ora è valida la nuova soglia di commutazione.

**Apprendimento 2 punti**



Etichetta con marche

1° punto di apprendimento su sfondo

2° punto di apprendimento su marca

Segnale di ricezione

Soglia di commutazione

Ridurre la soglia di commutazione



Al raggiungimento del limite superiore o inferiore del campo di regolazione, i LED verdi e gialli lampeggiano ad una frequenza nettamente maggiore di 8Hz per la durata di un secondo.

## Impostazioni del sensore tramite l'ingresso IN (pin 2)



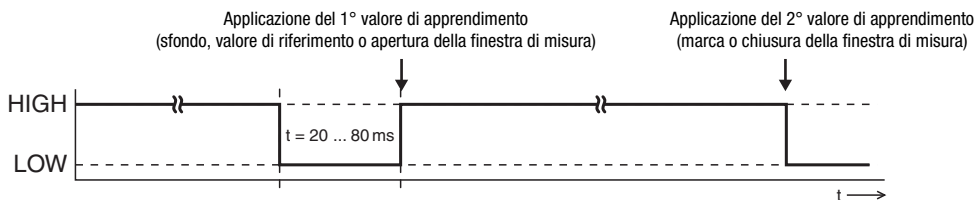
La descrizione seguente è valida per una logica circuitale PNP!

Livello di segnale LOW  $\leq 2V$

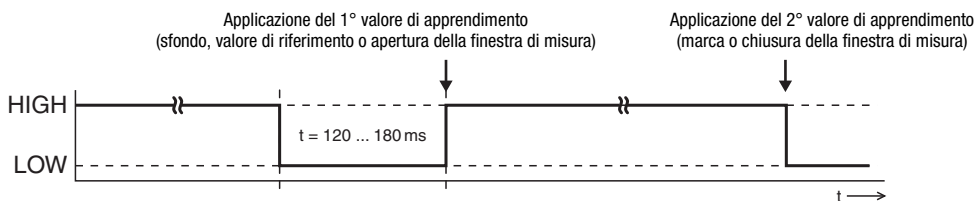
Livello di segnale HIGH  $\geq (U_B - 2V)$

Con i tipi NPN i livelli di segnale sono invertiti!

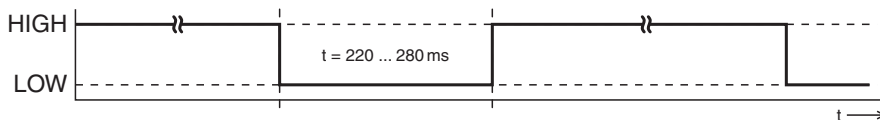
### Soglia di commutazione al centro / sensibilità standard



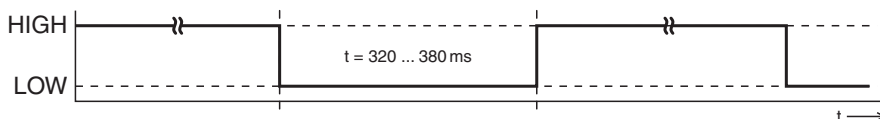
### Soglia di commutazione in prossimità della marca/sensibilità elevata



### Prolungamento dell'impulso ON



### Prolungamento dell'impulso OFF



## Blocco del tasto di apprendimento mediante l'ingresso IN (pin 2)



Un segnale HIGH statico ( $\geq 20 \text{ ms}$ ) sull'ingresso di apprendimento blocca, se necessario, il tasto di apprendimento del sensore, non consentendo così operazioni manuali con esso (ad esempio protezione da errori di comando o dalla manipolazione).

Se all'ingresso di apprendimento non è applicato nessun segnale o vi è applicato un segnale LOW statico, il tasto è sbloccato e può essere azionato liberamente.

