

**KRTM 3B**

**Sensore di contrasto a luce multicolore**

it 08-2016/11 50110625-05

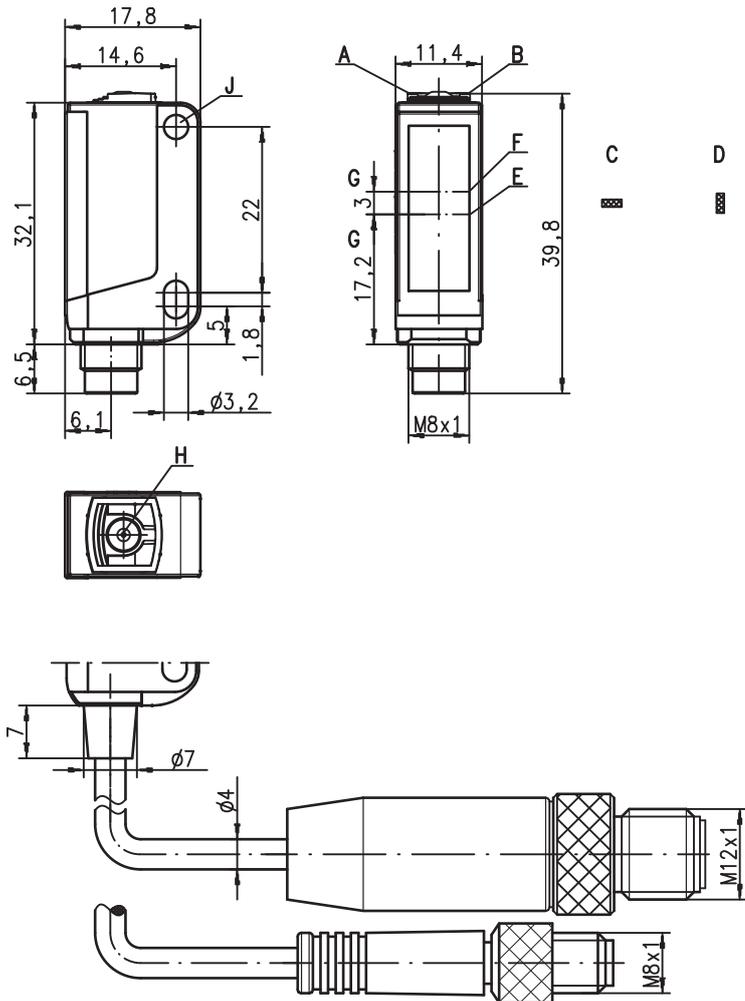


**14,5mm**



- 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 a 20ms

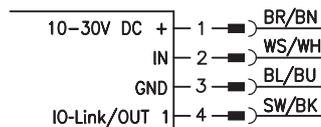
**Disegno quotato**



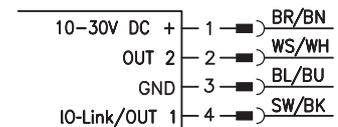
- A Diodo indicatore verde
- B Diodo indicatore giallo
- C Orientamento del punto luminoso trasversale
- D Posizione punto luminoso longitudinale
- E Trasmettitore
- F Ricevitore
- G Asse ottico
- H Tasto di apprendimento
- J Manicotto di fissaggio

**Collegamento elettrico**

**Connettore a spina, 4 poli**



**KRTM 3B/L6.1121-S8**



**Accessori:**

(da ordinare a parte)

- Sistemi di fissaggio (BT 3...)
- Cavi con connettore circolare M8 o M12 (K-D ...)

Con riserva di modifiche • DS\_KRTM3B\_it\_50110625\_05.fm



## Dati tecnici

### Dati ottici

Portata operativa di tasteggio <sup>1)</sup>	14,5mm ± 2mm
Dim. punto luminoso in modalità RUN	1,5mm x 4mm (ad una distanza di 14,5mm)
in modalità di apprendimento	1,5mm x 6,5mm (ad una distanza di 14,5mm)
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

### Comportamento temporale del sensore

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

### Comportamento temporale delle uscite

Tempo di risposta	Modalità SIO (senza IO-Link):	50µs
	COM2 (con IO-Link):	tip. 2,5 ms

### Dati elettrici

Tensione di esercizio $U_B$ <sup>4)</sup>	con SIO	10 ... 30VCC (con ripple residuo)
	con COM2	18 ... 30VCC (con ripple residuo)
Ripple residuo		≤ 15% di $U_B$
Uscita/funzione	.../2...	Pin 4: transistor NPN, GND con marca riconosciuta
	.../4...	Pin 4: transistor PNP, $U_B$ con marca riconosciuta
	.../6.0001...	Pin 4: push-pull, PNP: $U_B$ con marca riconosciuta, NPN: GND con marca riconosciuta
	.../6.1121...	Pin 4: IO-Link 1.0
	.../L6.1121...	Pin 4: IO-Link 1.1
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

Alloggiamento	Plastica (PC-ABS), con manicotto di fissaggio di acciaio nichelato
Copertura ottica	Plastica (PMMA)
Peso	10g
Tipo di collegamento	Connettore circolare M8, metallo

### 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	III
Grado di protezione	IP 67
Sorgente luminosa	Gruppo esente (a norme EN 62471)
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2
Omologazioni	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>4)</sup> <sup>6)</sup>

### Funzioni supplementari

#### Ingresso pin 2 (non su KRTM 3B/L6...)

Funzione	Blocco tastiera / apprend. di linea / prolung. dell'impulso
Ingresso attivo/inattivo	≥ 8V / ≤ 2V o non collegato

#### Uscita pin 4

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 tasteggio: portata del tasteggio consigliata con riserva di funzionamento

2) Durata media 100.000h a temperatura ambiente di 25°C

3) Con velocità nastro 1 m/s

4) Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC

5) 2 = protezione contro l'inversione di polarità, 3 = protezione contro il cortocircuito per tutte le uscite a transistor

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)

## Note

### 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.

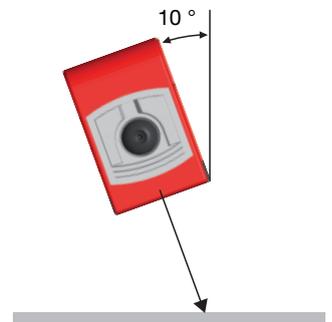
**CAUTION** – the use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**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.

### Rispettare l'uso conforme!

- ☞ Questo prodotto non è un sensore di sicurezza e non serve alla protezione di persone.
- ☞ Il prodotto deve essere messo in servizio solo da personale qualificato.
- ☞ Utilizzare il prodotto solo conformemente all'uso previsto.

- Per oggetti riflettenti, il sensore deve essere fissato con un'inclinazione di circa 10° rispetto alla superficie dell'oggetto.



**KRTM 3B**
**Sensore di contrasto a luce multicolore**
**Dati per l'ordine**

Tabella di selezione		Sigla per l'ordinazione →											
Equipaggiamento ↓		KRTM 3B/6.1121-S8 Cod. art. 50111312	KRTM 3B/4.1121-S8 Cod. art. 50110584	KRTM 3B/4.1221-S8 Cod. art. 50110588	KRTM 3B/2.1121-S8 Cod. art. 50110585	KRTM 3B/4.1121.200-S12 Cod. art. 50110586	KRTM 3B/2.1121.200-S12 Cod. art. 50110587	KRTM 3B/2.1221-S8 Cod. art. 50110589	KRTM 3B/4.1221.200-S12 Cod. art. 50110590	KRTM 3B/2.1221.200-S12 Cod. art. 50110591	KRTM 3B/6.0001-S8 Cod. art. 50116788	KRTM 3B/L6.1121-S8 Cod. art. 50135163	
Colore trasmittente	Luca bianca												
	RVB (rosso, verde, blu)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Luca rossa laser												
Orientamento del punto luminoso	Longitudinale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Trasversale												
	Circolare												
Uscita (OUT 1)	Uscita a transistor PNP		•	•		•			•				
	Uscita a transistor NPN				•		•	•		•			
	Uscita push-pull	•									•	•	
	IO-Link 1.0	•											
	IO-Link 1.1											•	
Ingresso (IN)	Ingresso di apprendimento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Alloggiamento	Standard	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Economy												
Collegamento	Connettore circolare M8, metallo	•	•	•	•			•			•	•	
	Connettore M8, plastica												
	Cavo 200mm con connettore circolare M12					•	•		•	•			
Procedura d'apprendimento	Statico 1 punto												
	Statico 2 punti	•	•		•	•	•				•	•	
	Dinamico 2 punti			•				•	•	•			
Tempo di reazione / Frequenza di commutazione	50µs / 10kHz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	83µs / 6kHz												
	125µs / 4kHz												
Regolazione	Regolazione soglia di commut. con EasyTune mediante tasto di apprend.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Architettura «Dual Channel»											•	

## Dati di processo IO-Link

Il sensore trasmette 2 byte al master.

Bit dati																Assegnazione	Impostazioni predefinite
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 occupato	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 occupato	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	



Per maggiori informazioni e dettagli sull'interfaccia IO-Link consultare la scheda dati IO-Link dedicata.

## Apprendimento statico a 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 apprend. per 2 ... 7s e rilasciarlo.</p> <p>2 ... 7s</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 apprend. per 7 ... 12s e rilasciarlo.</p> <p>7 ... 12s</p> <p>Il valore per lo sfondo viene applicato.</p>	<p>I LED lampeggiano in push-pull.</p> <p><b>Lampeggio asincrono</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>
-------------------------------	---	--	------------------------------	---	--

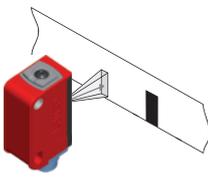
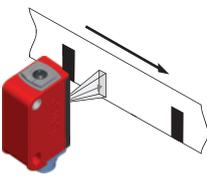
**KRTM 3B**

**Sensore di contrasto a luce multicolore**

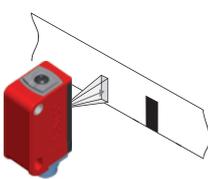
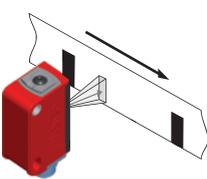
**Apprendimento dinamico a 2 punti**

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 apprend. per 2 ... 7s e rilasciarlo.</p>  <p>2 ... 7s</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. LED giallo spento.</p>  <p>Soglia di commutazione impostata al centro.</p>
---	---	--	---	--	---

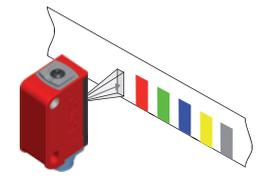
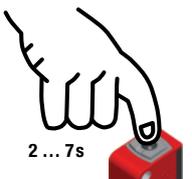
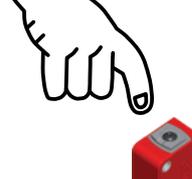
**Soglia di commutazione in prossimità della marca**

<p>Posizionare lo sfondo.</p> 	<p>Premere il tasto di apprend. per 7 ... 12s e rilasciarlo.</p>  <p>7 ... 12s</p> <p>La finestra di misura si apre.</p>	<p>I LED lampeggiano in push-pull.</p>  <p><b>Lampeggio asincrono</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. LED giallo spento.</p>  <p>Soglia di commutazione impostata in prossimità della marca.</p>
---	---	--	---	--	---

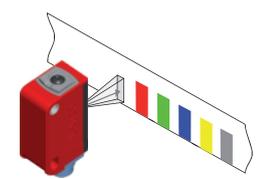
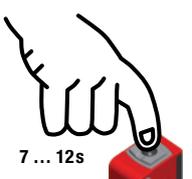
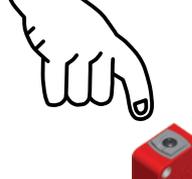
**Apprendimento statico a 1 punto**

Adatto per il riconoscimento di tutte le marche al di fuori del valore di riferimento (disponibile a seconda del tipo di sensore).

**Sensibilità standard**

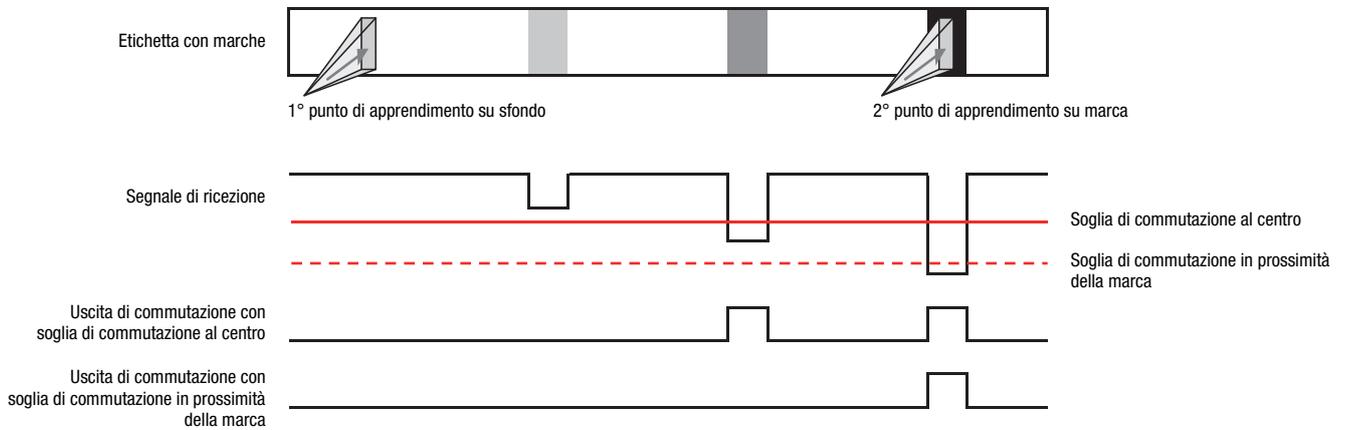
<p>Posizionare il valore di riferimento.</p> 	<p>Premere il tasto di apprend. per 2 ... 7s.</p>  <p>2 ... 7s</p>	<p>I LED lampeggiano simultaneamente.</p>  <p><b>Lampeggio sincrono</b></p>	<p>Rilasciare il tasto di apprend.</p>  <p>Il valore viene applicato.</p>	<p>Sensore in modalità RUN. LED giallo spento.</p>  <p>È impostata la sensibilità standard.</p>
--	---	--	---	--

**Sensibilità elevata**

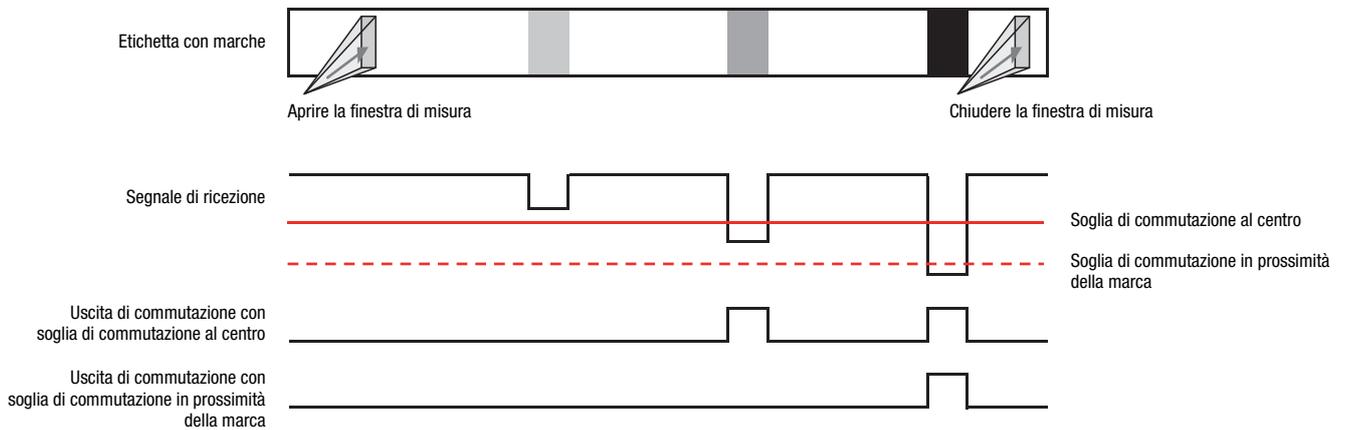
<p>Posizionare il valore di riferimento.</p> 	<p>Premere il tasto di apprend. per 7 ... 12s.</p>  <p>7 ... 12s</p>	<p>I LED lampeggiano in push-pull.</p>  <p><b>Lampeggio asincrono</b></p>	<p>Rilasciare il tasto di apprend.</p>  <p>Il valore viene applicato.</p>	<p>Sensore in modalità RUN. LED giallo spento.</p>  <p>È impostata la sensibilità alta.</p>
--	---	--	---	--

## Diagrammi delle soglie di commutazione

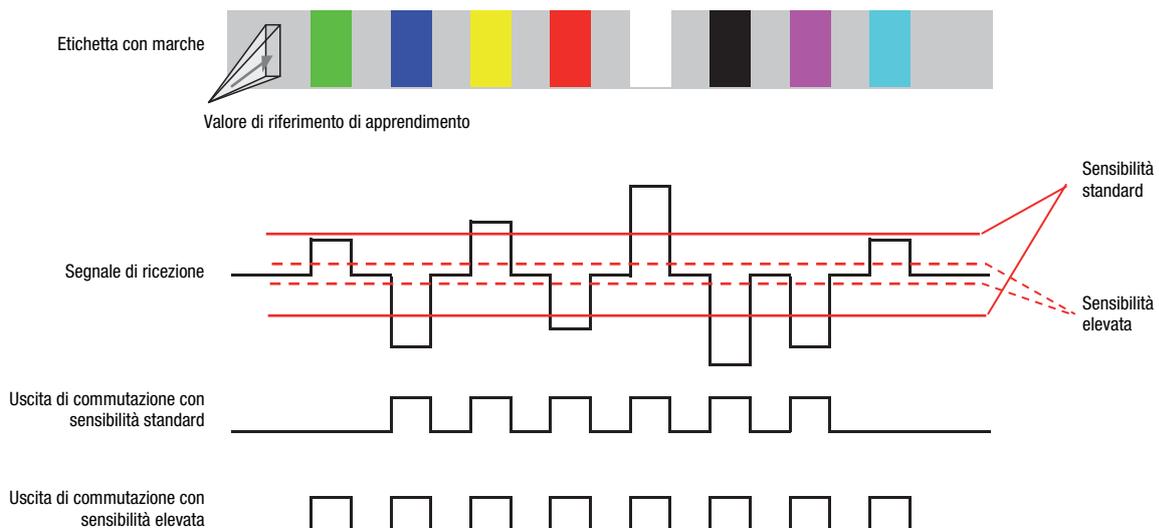
### Apprendimento statico a 2 punti



### Apprendimento dinamico a 2 punti



### Apprendimento statico a 1 punto



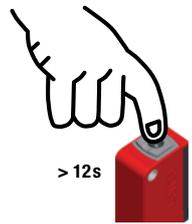
**KRTM 3B**

**Sensore di contrasto a luce multicolore**

**Funzione supplementare del prolungamento dell'impulso**

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

Premere il tasto di apprend. per oltre 12s.

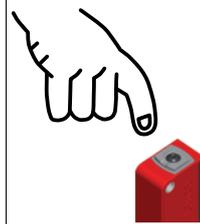


> 12s

Solamente il LED verde lampeggia.



Rilasciare il tasto di apprend.



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

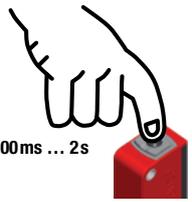
**Funzione supplementare «EasyTune» - regolazione fine della soglia di commut.**

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



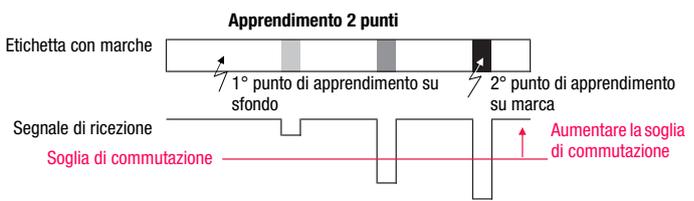
200ms ... 2s

Il LED verde lampeggia 1 volta brevemente

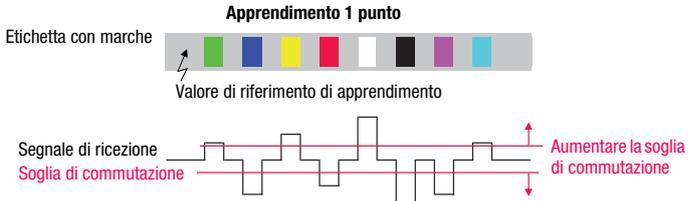


La pressione sul tasto viene confermata da **1 breve lampeggio del LED verde** - ora è valida la nuova soglia di commutazione.

**Apprendimento 2 punti**



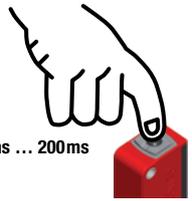
**Apprendimento 1 punto**



**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.



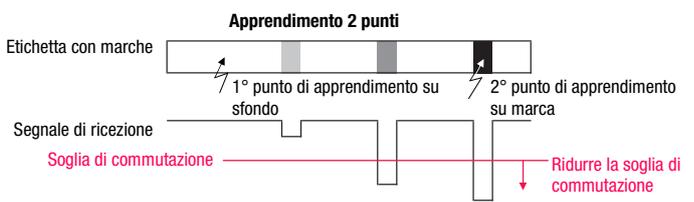
2ms ... 200ms

Il LED verde lampeggia 1 volta brevemente

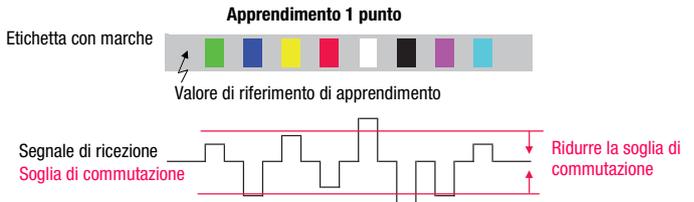


La pressione sul tasto viene confermata da **1 breve lampeggio del LED verde** - ora è valida la nuova soglia di commutazione.

**Apprendimento 2 punti**



**Apprendimento 1 punto**





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, non su KRTM 3B/L6...)



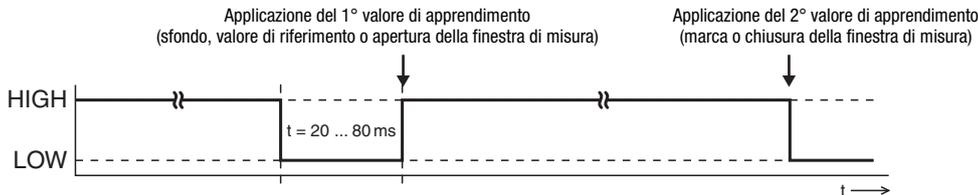
La descrizione seguente è valida per una logica di commutazione PNP!

Livello di segnale LOW  $\leq 2V$

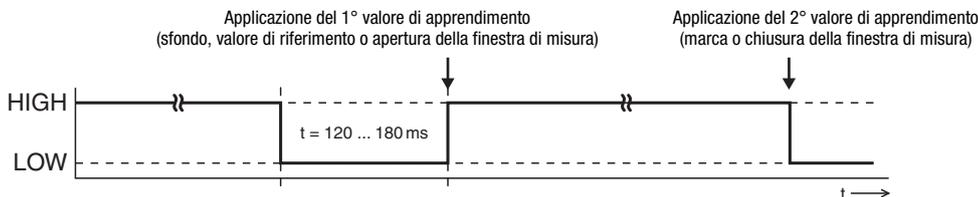
Livello del segnale HIGH  $\geq (U_B - 2V)$

Con i tipi NPN i livelli di segnale sono invertiti!

### Soglia di commutazione al centro / sensibilità standard



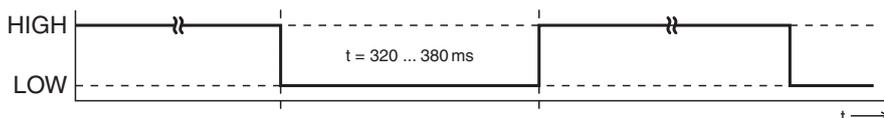
### Soglia di commutazione in prossimità della marca / sensibilità elevata



### Prolungamento dell'impulso ON



### Prolungamento dell'impulso OFF



## Blocco del tasto di apprendimento mediante l'ingresso IN (pin 2, non su KRTM 3B/L6...)



Un segnale HIGH statico ( $\geq 20ms$ ) 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 l'ingresso di apprendimento non è collegato o vi è applicato un segnale Low statico, il tasto è sbloccato e può essere azionato liberamente.

