

HRTR 46B

Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo

it 01-2011/05 50114845



20 ... 1.800mm
1000mm con
errore tip. bianco-nero < 10%



- Regolazione della portata del tasteggio riproducibile tramite autoapprendimento in diverse varianti di apprendimento
- Comportamento robusto mediante tecnologia innovativa ASIC
- Varianti con 2 punti di commutazione individuali
- Regolazione della portata del tasteggio dal dispositivo di comando tramite interfaccia IO-Link
- Numerose possibilità di diagnosi mediante interfaccia IO-Link
- Apprendimento remoto via cavo
- Blocco del tasto
- Rapido allineamento tramite *brightVision*®
- A²LS- soppressione attiva della luce parassita

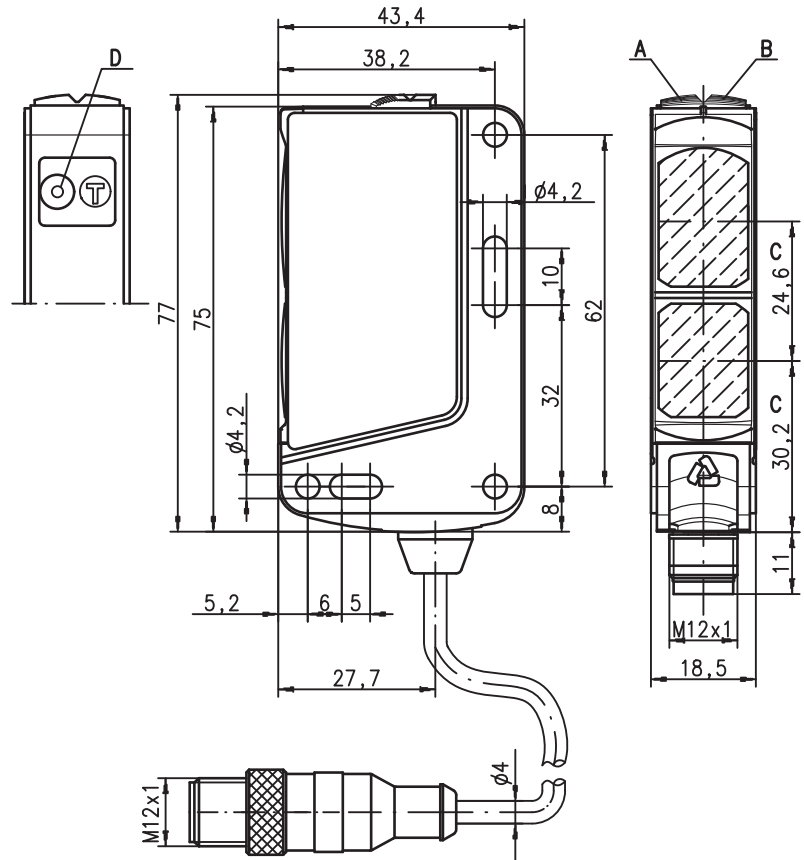


Accessori:

(da ordinare a parte)

- Sistemi di fissaggio (BT 46, BT 46.1, BT 46.1.5, BT 46.2)
- Connettori M12 (KD ...)
- Cavi confezionati (K-D ...)
- Master IO-Link SET MD12-US2-IOL1+Zub

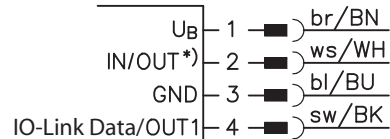
Disegno quotato



- A** Diode indicatore verde
- B** Diode indicatore giallo
- C** Asse ottico
- D** Tasto di apprendimento

Collegamento elettrico

Spina, 4 poli



Selezione pin 2

| | |
|----|---------------|
| *) | OUT |
| | OUT 2 |
| | Apprendimento |

Ulteriori funzioni parametrizzabili mediante IO-Link

Con riserva di modifiche • DS_HRTR_46B_Teach_it.fm

Dati tecnici

Dati ottici

Port. tip. scansione lim. (bianco 90%) ¹⁾
 Portata operativa di scansione ²⁾
 Campo di regolazione
 Sorgente luminosa
 Lunghezza d'onda

Luce rossa

20 ... 1.800mm
 vedi tabelle
 120 ... 1.800mm
 LED (luce modulata)
 620nm (luce rossa visibile)

Modi operativi del sensore

IO-Link
 SIO

COM2 (38,1kBaud), Frame 2.5, vers. 1.0, tempo di ciclo min. 7,5ms viene supportato

Comportamento temporale

Frequenza di commutazione 200Hz ³⁾
 Tempo di reazione 2,5 ms ³⁾
 Tempo di inizializzazione ≤ 100ms

Dati elettrici

Tensione di esercizio U_B ⁴⁾ 10 ... 30VCC, con COM2: 18 ... 30V (con ripple residuo)
 Ripple residuo ≤ 15% di U_B
 Corrente a vuoto ≤ 25 mA a 24V ⁵⁾
 Uscita di commutazione .../66. ... uscite di commutazione push-pull ⁶⁾
 .../6. ... pin 2: PNP commutante senza luce, NPN commutante con luce
 .../L4. ... pin 4: PNP commutante con luce, NPN commutante senza luce
 .../L. ... pin 4: dati IO-Link, nella modalità SIO push-pull ⁶⁾
 pin 4: dati IO-Link, nella modalità SIO push-pull ⁶⁾
 Tensione di segnale high/low $\geq (U_B - 2V) \leq 2V$
 Corrente di uscita max. 100mA

Indicatori

LED verde costantemente acceso stand-by
 LED giallo costantemente acceso riflessione
 LED giallo lampeggiante riflessione, senza riserva di funzionamento
 LED verde e giallo lampeggiante a 9Hz errore di apprendimento

Dati meccanici

Alloggiamento plastica
 Copertura ottica plastica
 Peso 50g (con connettore a spina) / 65g (con cavo e connett. a spina)
 Tipo di collegamento connettore a spina circolare M12 oppure cavo con connettore a spina circolare M12, lunghezza del cavo: 200mm

Dati ambientali

Temp. ambiente (esercizio/magazzino) -40°C ... +60°C / -40°C ... +70°C
 Circuito di protezione ⁷⁾ 2, 3
 Classe di protezione VDE ⁸⁾ II, isolamento completo
 Grado di protezione IP 67, IP 69K
 Classe LED 1 (a norma EN 60825-1)
 Norme di riferimento IEC 60947-5-2

Funzioni supplementari

Autoapprendimento, apprendimento linea, blocco tasto di apprendimento,
 Messaggio di warning autocontrol per segnalare una riserva di funzionamento ridotta tramite il principio di conteggio IO-Link,
 Ingresso di attivazione attivo tramite IO-Link,
 funzioni temporali parametrizzabili tramite IO-Link,

- 1) Portata tipica di tasteggio limite: portata di tasteggio max. ottenibile per oggetti chiari (bianco 90%)
- 2) Portata operativa di tasteggio: portata di tasteggio raccomandata per oggetti di riflettanza diversa
- 3) Frequenza di commutazione 100Hz, tempo di reazione 5ms per sensori con due uscite di commutazione individuali HRTR 46B23 ... , 65Hz / 7,5ms nel funzionamento di comunicazione IO-Link
- 4) Per applicazioni UL solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2»
- 5) ≤ 45mA a 10V
- 6) Le uscite di commutazione push-pull (controfase) non devono essere collegate in parallelo
- 7) 2=protezione contro l'inversione di polarità, 3=protezione contro il cortocircuito per tutte le uscite
- 8) Tensione di dimensionamento 50V

Per ordinare gli articoli

Gli interruttori indicati sono tipi preferenziali; per informazioni attuali: www.leuze.com.

| | Designazione | Cod. art. |
|--|-------------------------------|-----------|
| Con connettore M12 | | |
| Pin 4 uscita di commutazione PNP, pin 2 ingresso di autoapprendimento | HRTR 46B/6.22-S12 | 50114032 |
| 2 uscite di commutazione apprendibili individualmente, interfaccia IO-Link | HRTR 46B/L4.23-S12 | 50114037 |
| Cavo con connettore M12 | | |
| Pin 4 uscita di commutazione PNP, pin 2 ingresso di autoapprendimento | HRTR 46B/6.22,200-S1250114034 | |

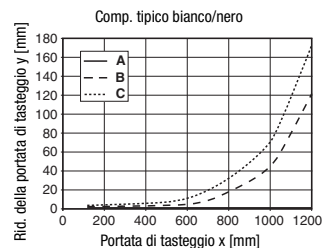
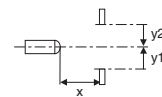
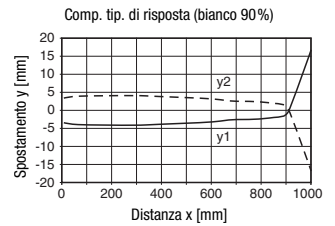
Tabelle

| | | |
|---|----|-------|
| 1 | 20 | 1.800 |
| 2 | 20 | 1.200 |
| 3 | 20 | 1000 |

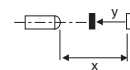
| | |
|---|------------|
| 1 | bianco 90% |
| 2 | grigio 18% |
| 3 | nero 6% |

Portata operativa di tasteggio [mm]

Diagrammi



- A bianco 90%
- B grigio 18%
- C nero 6%



Note

- **Uso 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 il campo di scansione regolato è possibile una tolleranza del limite superiore di scansione a seconda delle proprietà riflettenti della superficie del materiale.

HRTR 46B

Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo

Chiave del tipo

HRTR 46B / 6.22 - S12

Principio

HRTR Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo con luce rossa chiara visibile

Serie

46B Serie 46B

Uscita di commutazione

/66 Uscite di commutazione controfase antivalenti
/44 Uscite di commutazione PNP antivalenti
/4 Pin 4 uscita di commutazione PNP, pin 2 non collegato o ingresso di autoapprendimento
/6 Pin 4 uscita di commutazione push-pull, pin 2 non collegato o ingresso di autoapprendimento
/L4 Pin 4 dati IO-Link o nell'uscita di commutazione push/pull SIO, pin 2 uscita PNP
/L Pin 4 dati IO-Link o nell'uscita di commutazione push-pull SIO, pin 2 non collegato o ingresso di autoapprendimento

Funzione

N/A Pin 4 commutante con luce, in push-pull PNP commutante con luce
D Logica di commutazione inversa

Versioni del prodotto

.22 Pin 2 ingresso di autoapprendimento, apprendimento standard
.23 Due punti di commutazione apprendibili individualmente

Adattamenti del prodotto

-xxxx Portata di tasteggio in mm, solo per sensori preregolati (solo su richiesta)
-xxxxF Regolazione fissa (solo su richiesta)

Collegamento elettrico

N/A Cavo, lunghezza standard 2000 mm
,200-S12 Cavo, lunghezza 200 mm con connettore M12
-S12 Connettore M12

Dati di processo IO-Link

Dati di uscita dell'apparecchio

| Bit dati | | | | | | | | Assegnazione | Significato |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
| | | | | | | | | Uscita di commutazione Q1 | 0 = inattivo, 1 = attivo |
| | | | | | | | | Uscita di commutazione Q2 | 0 = inattivo, 1 = attivo |
| | | | | | | | | Uscita di warning autoControl | 0 = nessun warning, 1 = warning |
| | | | | | | | | Funzionamento sensore ¹⁾ | 0 = spento, 1 = acceso |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |

1) Sensore non in funzione se non è possibile alcun riconoscimento (per es. durante il processo di apprendimento)

Dati di ingresso dell'apparecchio

| Bit dati | | | | | | | | Assegnazione | Significato |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|----------------|--|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
| | | | | | | | | Disattivazione | 0 = trasmettitore attivo, 1 = trasmettitore inattivo |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |
| | | | | | | | | Non occupato | Libero |

Dati di servizio IO-Link

I sensori che dispongono di un'interfaccia IO-Link possono essere parametrizzati e diagnosticati mediante i dati di servizio.

Parametri

Abilitare/bloccare il tasto di apprendimento:

Con questo parametro si può attivare una protezione contro la manipolazione.

Funzionamento nei livelli operativi 1 e 2:

Qui viene definita la procedura d'apprendimento per i due livelli operativi. Sono disponibili rispettivamente un apprendimento su sfondo ed un apprendimento su oggetto. Nel livello operativo 1 viene sempre appresa la portata del tasteggio 1, nel livello operativo 2 sempre la portata del tasteggio 2. L'autoapprendimento si può azionare sia mediante il comando di sistema «**Apprendimento della portata di tasteggio**» sia mediante il pulsante di apprendimento.

Riserve R1 ed R2:

Parametrizzazione delle riserve utilizzate per l'autoapprendimento in % della portata di tasteggio. La riserva è il valore di ingrandimento (in caso di apprendimento sull'oggetto) o di riduzione (in caso di apprendimento sullo sfondo) della portata del tasteggio in rapporto alla posizione dell'oggetto di apprendimento. Sono possibili riserve di 0 ... 20%. Un valore di riserva nuovo sarà efficace per un punto di commutazione solo dopo un processo di apprendimento.

Portate di tasteggio 1 e 2:

Qui si possono impostare le portate di tasteggio del sensore direttamente in millimetri. L'errore assoluto massimo della portata del tasteggio parametrizzata su un oggetto chiaro e diffuso è 10% in un campo di distanza compreso tra 120 ... 1000mm. Dato che la modifica della portata del tasteggio può avvenire molto spesso in un processo, per es. con cambiamenti di formato, la portata del tasteggio impostata mediante questo parametro viene mantenuta, per motivi legati alla durata, solo nella memoria volatile del sensore. Con il comando di sistema «**Memorizzare la portata del tasteggio permanentemente**» si possono salvare i valori nella memoria permanente.

Funzionamento dei pin 2 e 4:

Per il funzionamento SIO si possono parametrare per gli ingressi/le uscite sui pin 2 e 4 le seguenti funzioni:

- Uscite di commutazione
- Uscita di warning
- Ingresso di attivazione
- Ingresso di apprendimento

Modulo temporale:

Tramite il modulo temporale si possono parametrizzare tutte le funzioni temporali comuni nell'intervallo 10ms ... 25s. La funzione temporale attivata è efficace per entrambe le uscite di commutazione.

Settare le impostazioni predefinite:

Tramite il comando di sistema «**Settare le impostazioni predefinite**» si può ritornare all'impostazione di fabbrica del sensore.

Diagnostica (osservazione)

Letture della qualità del segnale:

Qualità del segnale eccellente: l'oggetto viene riconosciuto con sicurezza

Qualità del segnale buona: l'oggetto viene riconosciuto con sicurezza se nell'applicazione non si presenta molto sporco sull'ottica o una grande variazione degli oggetti.

Segnale di ricezione basso: in questa posizione l'oggetto non viene riconosciuto con sicurezza poiché il segnale dell'oggetto è molto debole oppure l'oggetto si trova vicino al punto di commutazione.

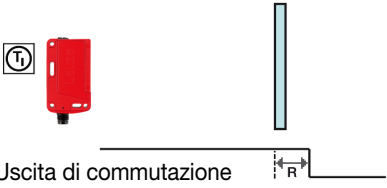
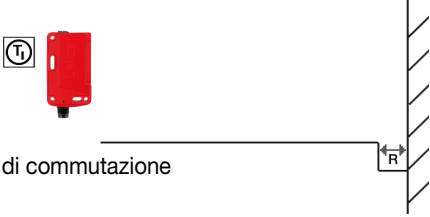


Segnale di ricezione insufficiente: non si trova alcun oggetto nel campo di tasteggio oppure il segnale dell'oggetto è troppo debole per il riconoscimento.

Letture della distanza dell'oggetto:

Tramite il comando di sistema «**Misurare la distanza**» viene misurata la distanza dall'oggetto che si trova proprio nel raggio di luce. Durante il processo di misurazione la funzione del sensore non è attiva.

Per informazioni dettagliate sui dati di servizio IO-Link e le IODD vedere su www.leuze.com.

Procedura d'apprendimento

| Apprendimento | Livello operativo 1 | Livello operativo 2 |
|--|---|---|
| <p>Apprendimento standard (per es. HRTR 46B... .22...)</p> | <p>Apprendimento sull'oggetto:</p> <p>Con questo apprendimento la distanza di commutazione viene impostata così che l'oggetto che durante l'apprendimento si trova nella traiettoria del fascio viene riconosciuto con riserva minima. Con il termine riserva R viene indicato il supplemento che ingrandisce la portata del tasteggio in rapporto alla distanza dall'oggetto di apprendimento. Vengono dunque riconosciuti tutti gli oggetti fino ed oltre la distanza dell'oggetto appreso.</p>  <p>Uscita di commutazione</p> | <p>Apprendimento sullo sfondo:</p> <p>Questo apprendimento è appropriato solo per applicazioni con uno sfondo fisso. L'apprendimento viene effettuato senza oggetto. La portata del tasteggio viene impostata davanti all'oggetto di apprendimento intorno alla riserva R. Essa viene dunque impostata tramite l'apprendimento in modo tale che lo sfondo non venga riconosciuto.</p>  <p>Uscita di commutazione</p> |
| <p>Apprendimento di due punti di commutazione individuali (per es. HRTR 46B... .23...)</p> | <p>Apprendimento sull'oggetto per Q1 (pin 4):</p> <p>Con questo apprendimento la distanza di commutazione per l'uscita di commutazione Q1 viene impostata così che l'oggetto che durante l'apprendimento si trova nella traiettoria del fascio viene riconosciuto con riserva minima. Con il termine riserva R viene indicato il supplemento che ingrandisce la portata del tasteggio in rapporto alla distanza dall'oggetto di apprendimento. Vengono dunque segnalati sull'uscita di commutazione Q1 tutti gli oggetti fino ed oltre la distanza dell'oggetto appreso.</p>  <p>Uscita di commutazione Q1</p> | <p>Apprendimento sull'oggetto per Q2 (pin 2):</p> <p>Con questo apprendimento la distanza di commutazione per l'uscita di commutazione Q2 viene impostata così che l'oggetto che durante l'apprendimento si trova nella traiettoria del fascio viene riconosciuto con riserva minima. Con il termine riserva R viene indicato il supplemento che ingrandisce la portata del tasteggio in rapporto alla distanza dall'oggetto di apprendimento. Vengono dunque segnalati sull'uscita di commutazione Q2 tutti gli oggetti fino ed oltre la distanza dell'oggetto appreso.</p>  <p>Uscita di commutazione Q2</p> |



Le fotocellule a tasteggio hanno come impostazione predefinita una riserva **R** di ca. il 3%.

Comando mediante tasto di apprendimento

Autoapprendimento del livello operativo 1

- Premere e tenere premuto il tasto di apprendimento fino al lampeggio contemporaneo di entrambi i LED.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Finito.



2 ... 7s



Lampeggio a 3Hz contemporaneo

Autoapprendimento del livello operativo 2

- Premere e tenere premuto il tasto di apprendimento fino al lampeggio alternato di entrambi i LED.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Finito.



7 ... 12s



Lampeggio a 3Hz alternato

Regolazione del comportamento dell'uscita di commutazione – commutazione per presenza o assenza di luce

Con questa funzione si può invertire la logica di commutazione dei sensori.

- Premere il tasto di apprendimento fino a che il LED verde non lampeggi. Il LED giallo indica allora la logica di commutazione commutata:

ON = uscite di commutazione commutanti con luce (in caso di sensori antivalenti Q1 (pin 4) commutante con luce, Q2 (pin 2) commutante senza luce), ossia uscita attiva quando l'oggetto viene riconosciuto.

OFF = uscite di commutazione commutanti senza luce (in caso di sensori antivalenti, Q1 (pin 4) commutante senza luce, Q2 (pin 2) commutante con luce), ossia uscita inattiva quando l'oggetto viene riconosciuto.



> 12s

LED giallo

ACCESO = commutante con luce

SPENTO = commutante senza luce



Il LED verde lampeggia a 3Hz

- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Finito.

HRTR 46B

Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo

EasyTune - Regolazione fine della portata del tasteggio in passi del 2%

Disponibile solo in apparecchi con un punto di commutazione (HRTR 46B/6.22...) !

- Dopo il Power-on ed al termine del processo di apprendimento: LED verde costantemente acceso: stand-by
LED giallo: uscita di commutazione attiva/inattiva
- **Aumentare la portata del tasteggio del +2% (incrementare):**
Ogni pressione del tasto con una durata compresa tra 200ms e 2s incrementa la portata del tasteggio, es.:
portata del tasteggio 500mm → ca. 510mm in seguito a EasyTune.

La pressione del tasto viene confermata tramite **un unico breve lampeggiamento del LED verde** - la nuova portata di tasteggio è ora valida.

Pressione prolungata del tasto = sforzo elevato = portata del tasteggio +2%



200ms ... 2s



LED verde

lampeggia 1 volta brevemente

- **Ridurre la portata del tasteggio del -2% (decrementare):**
Ogni pressione del tasto con una durata compresa tra 2ms e 200ms riduce la portata del tasteggio, es.:
portata del tasteggio 500mm → ca. 490mm in seguito a EasyTune.

La pressione del tasto viene confermata tramite **un unico breve lampeggiamento del LED verde** - la nuova portata di tasteggio è ora valida.

Breve pressione del tasto = sforzo ridotto = portata del tasteggio -2%



2ms ... 200ms



LED verde

lampeggia 1 volta brevemente



Al raggiungimento dell'estremo superiore o inferiore del campo di regolazione, i LED verde e giallo lampeggiano per 1 secondo simultaneamente ad una frequenza nettamente maggiore di ca. 9Hz. Il LED giallo indica sempre lo stato dell'uscita di commutazione!

Settare le impostazioni predefinite

È possibile riportare il sensore all'impostazione di fabbrica tramite il tasto di apprendimento.

- Tenere il tasto di apprendimento premuto durante il Power-On. I LED verde e giallo lampeggiano simultaneamente.
- Tenere il tasto premuto finché i LED verde e giallo lampeggiano simultaneamente.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.

Le impostazioni predefinite del sensore sono ripristinate.



7 ... 10s



LED giallo

LED verde

lampeggio per 7s con 3Hz **contemporaneamente**



LED giallo

LED verde

Lampeggio a 3Hz **alternato**

Regolazione del sensore (apprendimento) mediante l'ingresso di apprendimento (pin 2)



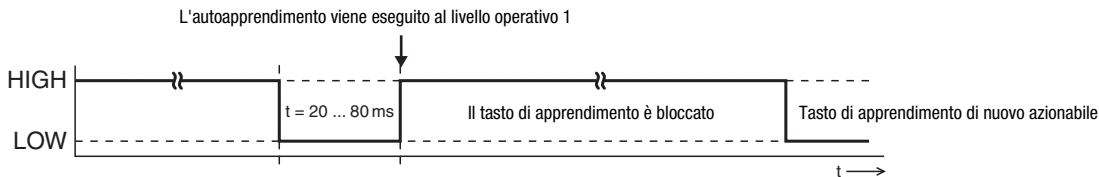
La descrizione seguente è valida per una logica circuitale PNP!

Livello di segnale LOW $\leq 2V$

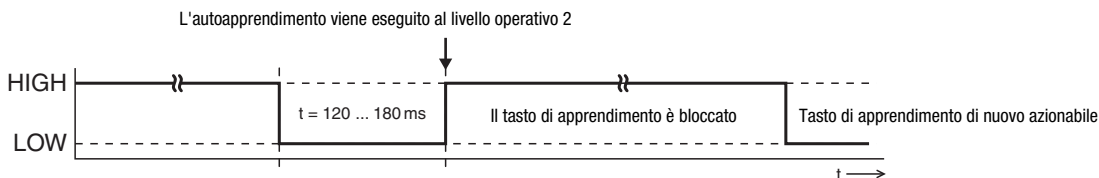
Livello di segnale HIGH $\geq (U_B - 2V)$

Con i tipi NPN i livelli di segnale sono invertiti!

Apprendimento linea al livello operativo 1



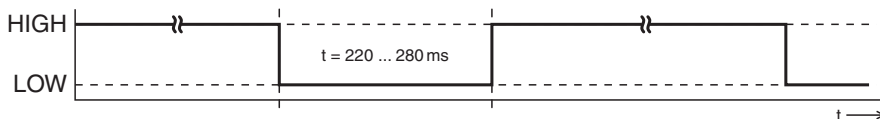
Apprendimento linea al livello operativo 2



Logica commutante con luce

Uscite di commutazione commutanti con luce, ossia uscite attive quando l'oggetto viene riconosciuto.

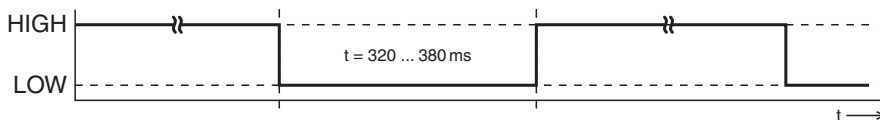
In caso di uscite di commutazione antivalenti, Q1 (pin 4) commutante con luce, Q2 (pin 2) commutante senza luce.



Logica commutante senza luce

Uscite di commutazione commutanti con luce, ossia uscite inattive quando l'oggetto viene riconosciuto.

In caso di uscite di commutazione antivalenti, Q1 (pin 4) commutante senza luce, Q2 (pin 2) commutante con luce.



Blocco del tasto di apprendimenti mediante l'ingresso di autoapprendimento (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 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.

