

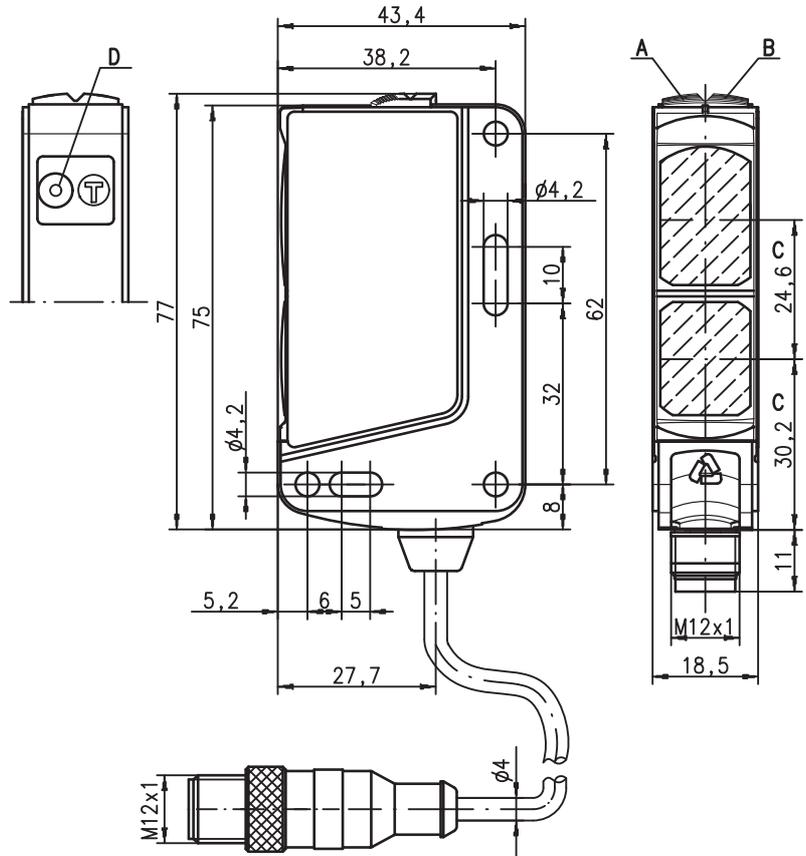
HRTR 46B

Fotocellula a tasteggio con soppressione dello sfondo

it 02-2014/06 50114845-01



Disegno quotato



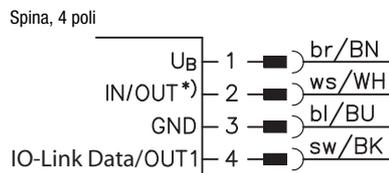
- A Diode indicatore verde
- B Diode indicatore giallo
- C Asse ottico
- D Tasto di apprendimento

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

**10 - 30 V DC**  
**IO-Link**

- 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*®
- A<sup>2</sup>LS- soppressione attiva della luce parassita

Collegamento elettrico



Selezione pin 2

*)	OUT
	OUT 2
	Apprendimento

Ulteriori funzioni parametrizzabili mediante IO-Link

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

Con riserva di modifiche • DS\_HRTR46BT Teach\_it\_50114845\_01.fm

## Dati tecnici

### Dati ottici

Port. tip. scansione lim. (bianco 90%) <sup>1)</sup>  
 Portata operativa di scansione <sup>2)</sup>  
 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 <sup>3)</sup>  
 Tempo di reazione 2,5ms <sup>3)</sup>  
 Tempo di inializzazione ≤ 100ms

### Dati elettrici

Tensione di esercizio  $U_B$  <sup>4)</sup> 10 ... 30VCC, con COM2: 18 ... 30V (con ripple residuo)  
 Ripple residuo ≤ 15% di  $U_B$   
 Corrente a vuoto ≤ 25 mA a 24V <sup>5)</sup>  
 Uscita di commutazione .../66. ... uscite di commutazione push-pull <sup>6)</sup>  
 .../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 <sup>6)</sup>  
 pin 4: dati IO-Link, nella modalità SIO push-pull <sup>6)</sup>  
 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 <sup>7)</sup> 2, 3  
 Classe di protezione VDE <sup>8)</sup> II, isolamento completo  
 Grado di protezione IP 67, IP 69K  
 Sorgente luminosa gruppo libero (a norme EN 62471)  
 Norme di riferimento IEC 60947-5-2  
 Omologazioni UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>4) 9)</sup>

### 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 46B ... .23 ..., 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
- 9) 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)

## Per ordinare gli articoli

Gli interruttori indicati sono tipi preferenziali; per informazioni attuali: [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

	Designazione	Cod. art.
<b>Con connettore M12</b>		
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
<b>Cavo con connettore M12</b>		
Pin 4 uscita di commutazione PNP, pin 2 ingresso di autoapprendimento	HRTR 46B/6.22,200-S1250114034	

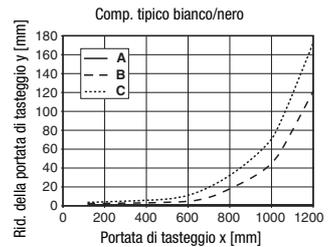
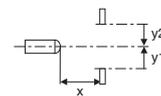
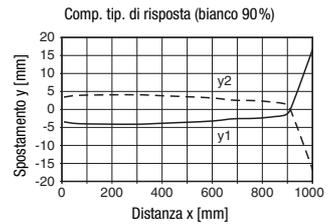
## Tabelle

1	20	1.800
2	20	1.200
3	20	1000

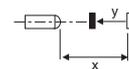
1	bianco 90%
2	grigio 18%
3	nero 6%

Portata operativa di tasteggio [mm]

## Diagrammi



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



## Note

### 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 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 <sup>1)</sup>	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

## 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)

### **Lettura 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.

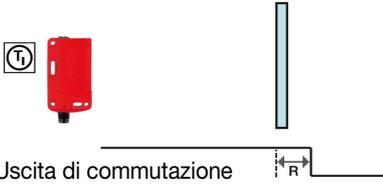
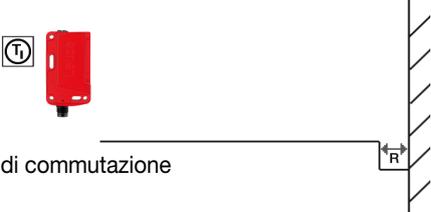
Segnale di ricezione insufficiente: non si trova alcun oggetto nel campo di tasteggio oppure il segnale dell'oggetto è troppo debole per il riconoscimento.

### **Lettura 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](http://www.leuze.com).

**Procedura d'apprendimento**

Apprendimento	Livello operativo 1	Livello operativo 2
<p>Apprendimento standard (per es. HRTR 46B... .22...)</p>	<p><b>Apprendimento sull'oggetto:</b></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 <b>R</b> 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><b>Apprendimento sullo sfondo:</b></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 <b>R</b>. 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><b>Apprendimento sull'oggetto per Q1 (pin 4):</b></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 <b>R</b> 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><b>Apprendimento sull'oggetto per Q2 (pin 2):</b></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 <b>R</b> 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.

**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 alterno**

## 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  $\leq 2V$

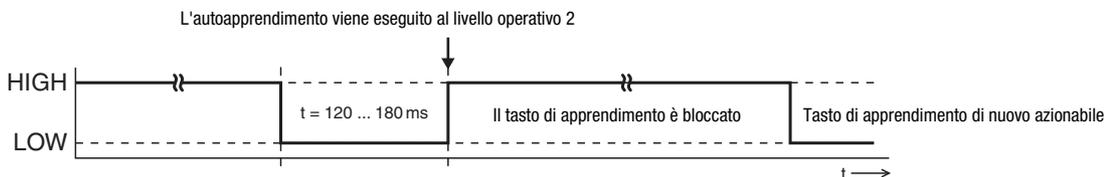
Livello di segnale HIGH  $\geq (U_B - 2V)$

Con i tipi NPN i livelli di segnale sono invertiti!

### Apprendimento linea al livello operativo 1

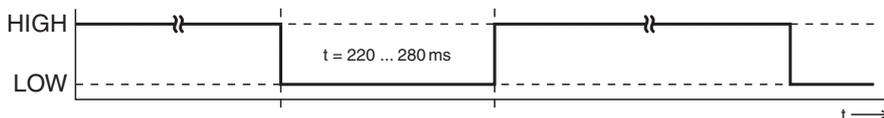


### Apprendimento linea al livello operativo 2



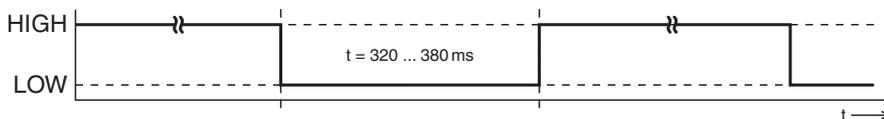
### Logica commutante con luce

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.

