

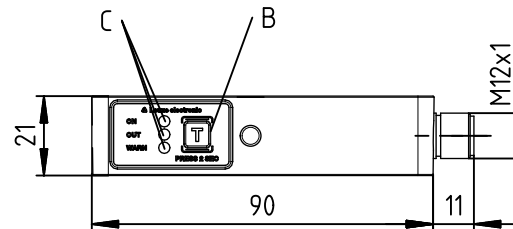
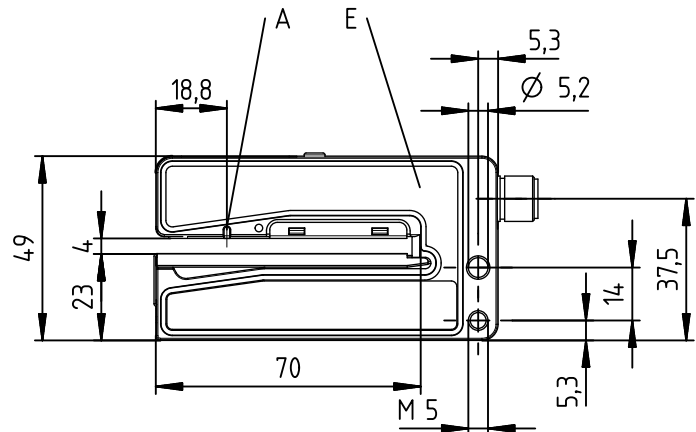
IGSU 14D

Forcella ad ultrasuoni per etichette

it 04-2018/10 50125952-03



Disegno quotato

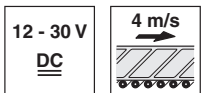


Per i disegni quotati relativi alla **guida lunga** e alla **guida del nastro** vedi Accessori meccanici a Pagina 10

- A** Marcature del sensore (centro nastro etichette)
- B** Tasto di autoapprendimento
- C** Diodi indicatori (ON, OUT, WARN)
- E** Sensore



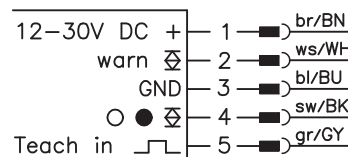
4mm



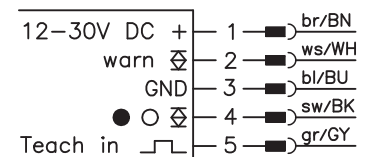
- Sensore ad ultrasuoni a forcella per un impiego universale
- Grande apertura, quindi adatto anche per prospetti o leporelli
- Funzione *easyTeach*: premere il tasto - presentare le etichette - finito!
- Funzione ALC (auto level control): massima riserva di funzionamento grazie all'ottimizzazione online automatica della soglia di commutazione
- Uscita di warning per la segnalazione di errori di apprendimento o di funzionamento
- **NOVITÀ** – apprendimento statico sul materiale di supporto, nessuna perdita dell'etichetta
- **NOVITÀ** – *easyTune* per la regolazione di precisione della soglia di commutazione

Collegamento elettrico

IGSU14D.../6....-S12



IGSU14D.../6D....-S12



Accessori:

(da ordinare a parte)

- Guida corta (codice articolo 50114055)
Ricambio del componente di serie.
- Guida lunga (codice articolo 50114056)
Per migliorare la guida di etichette extralarghe. La guida può essere accorciata su un punto qualsiasi.
La guida può essere accorciata in qualsiasi punto.
- Connettori M12 (KD ...)
- Cavi con connettori circolari M12 (KD...)

Con riserva di modifiche • PAL_IGSU14D_it_50125952_03.fm

Dati tecnici

Dati fisici

Apertura	4 mm
Profondità	68 mm
Lunghezza etichette	≥ 5 mm
Larghezza etichetta	≥ 10 mm
Spazio tra le etichette	≥ 2 mm
Velocità nastro	≤ 240 m/min (4 m/s)
Velocità nastro durante l'autoapprendimento	≤ 50 m/min (0,83 m/s)
Tempo di risposta tipico	≤ 200 μs
Precisione di ripetizione ¹⁾	± 0,2 mm
Tempo di inizializzazione	≤ 300 ms conforme a IEC 60947-5-2

Dati elettrici

Tensione di esercizio U_B ²⁾	12VCC (-5%) ... 30VCC (con ripple residuo)
Ripple residuo	≤ 15% di U_B
Corrente a vuoto	≤ 80 mA
Uscita di commutazione ³⁾	.../6. 1 uscita di commutazione push-pull
	.../6D. 1 uscita di commutazione push-pull
	Pin 4: PNP commut. con luce, NPN commut. senza luce
	Pin 4: PNP commut. senza luce, NPN commut. con luce
	Pin 2: active low (high durante il funzionamento normale, low in caso di evento)
Uscita di warning ²⁾	1 uscita di commutazione push-pull
	Pin 2: active low (high durante il funzionamento normale, low in caso di evento)
Funzione dell'uscita di commutazione IGSU	Commutante con/senza luce impostabile
Tensione di segnale high/low	≥ ($U_B - 2V$) / ≤ 2V
Corrente di uscita	≤ 100 mA
Carico capacitivo	≤ 0,5 μF

Indicatori

LED verde	Ready
LED verde lampeggiante	Autoapprendimento avviato
LED giallo	Punto di commutazione nello spazio tra le etichette
LED rosso	Errore di apprendimento / errore di funzionamento

Dati meccanici

Alloggiamento	IGSU14D...	Zinco pressofuso, verniciato argento
	IGSU14DN...	Zinco pressofuso, nichelato chimicamente
Peso		270 g
Trasduttore ad ultrasuoni		Piezoceramica ⁴⁾
Tipo di collegamento		Connettore M12, a 5 poli

Dati ambientali

Temp. ambiente (esercizio/magazzino)	0 °C ... +60 °C / -40 °C ... +70 °C
Circuito di protezione ⁵⁾	1, 2
Classe di protezione VDE	III
Grado di protezione	IP 65
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2, UL 508
Autorizzazioni	UL 508, C22.2 No.14-13 ²⁾ ⁶⁾

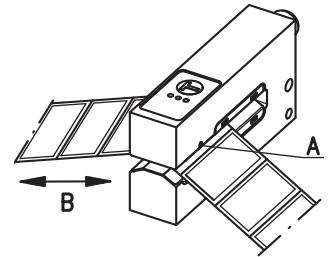
Funzioni supplementari

Ingresso di apprendimento

Attivo/inattivo	≥ 8V / ≤ 2V
Impedenza di ingresso	15 kΩ

- 1) A seconda della velocità nastro, della lunghezza delle etichette e dello spazio tra le etichette
- 2) Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC
- 3) Le uscite di commutazione push-pull non devono essere collegate in parallelo
- 4) Il materiale ceramica del trasduttore di ultrasuoni contiene piombo-zirconato di titanio (PZT) e piombo (Pb)
- 5) 1=protezione contro l'inversione di polarità, 2=protezione contro i cortocircuiti per tutte le uscite
- 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)

Marcature sul sensore



- A Posizione centrale etichetta
- B Passaggio delle etichette

Note

Rispettare l'uso previsto!

- ⚠ 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 ottenere un'alta precisione di commutazione, il nastro delle etichette deve essere sottoposto ad una leggera tensione.
- Posizionare il nastro delle etichette secondo la marcatura «Posizione centrale etichetta» (vedi anche le marcature sul sensore).
- Il materiale delle etichette usato determina il grado di precisione ottenibile ed la capacità di rilevamento degli spazi!
- Commutazione con luce: segnale nello spazio tra le etichette.
- Commutazione senza luce: segnale sull'etichetta.

UL REQUIREMENTS

Ambient Temperature Rating: 50 °C
Enclosure Type Rating: Type 1

IGSU 14D

Forcella ad ultrasuoni per etichette

Guida agli ordini

I sensori indicati sono tipi preferenziali; per informazioni attuali: www.leuze.com.

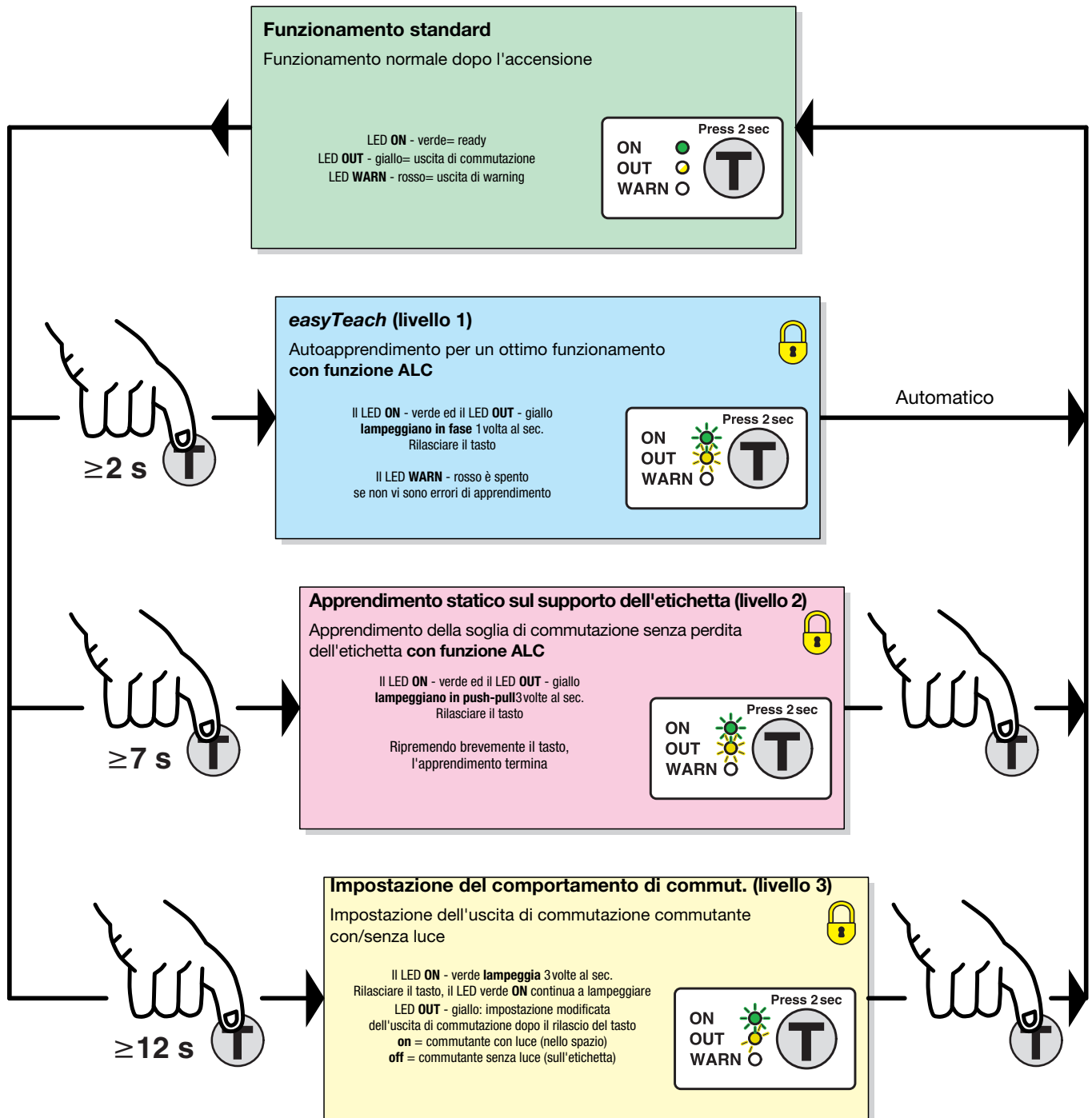
	Designazione	Cod. art.
Con alloggiamento verniciato		
Pin 4: uscita di commutazione PNP commutante con luce; pin 2 uscita di warning active low	IGSU14D/6.3-S12	50126784
Pin 4: uscita di commutazione PNP commutante senza luce; pin 2 uscita di warning active low	IGSU14D/6D.3-S12	50126785
Con alloggiamento verniciato e guida lunga		
Pin 4: uscita di commutazione PNP commutante con luce; pin 2 uscita di warning active low	IGSU14D/6.31-S12	50126786
Con alloggiamento nichelato chimicamente		
Pin 4: uscita di commutazione PNP commutante con luce; pin 2 uscita di warning active low	IGSU14DN/6.3-S12	50126788
Pin 4: uscita di commutazione PNP commutante con luce; pin 2 uscita di warning active low, in base alle esigenze del cliente	IGSU14DN/6.3K-S12	50126789
Con alloggiamento nichelato chimicamente e guida del nastro		
Pin 4: uscita di commutazione PNP commutante con luce; pin 2 uscita di warning active low	IGSU14DN/6.3G-S12	50125790


Codice di identificazione

I	G	S	U	1	4	D	N	/	6	D	.	3	1	G	-	S	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Uscite	
I	Uscita di warning (pin 2)
Principio di funzionamento	
GSU	Sensore a forcella ad ultrasuoni
Serie	
14D	Serie 14, generazione D
Alloggiamento	
N	Zinco pressofuso, nichelato chimicamente
Libero	Zinco pressofuso, verniciato argento
Tipo uscita di commutazione (pin 4)	
6	Push-pull
Funzione dell'uscita di commutazione	
D	Pin 4: PNP commutante sull'etichetta, NPN commutante nello spazio
Libero	Pin 4: PNP commutante nello spazio, NPN commutante sull'etichetta
Autoapprendimento	
3	Autoapprendimento mediante tasto di comando sul sensore
Equipaggiamento	
1	Con guida lunga
G	Con guida del nastro
1G	Con guida lunga e guida del nastro
K	Modello personalizzato per il cliente
YN	Modello personalizzato per il cliente
Sistemi di connessione	
S12	Connettore M12, 5 poli

Panoramica struttura dei comandi per IGSU 14D



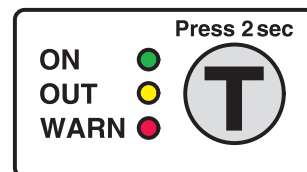
 = funzione bloccabile tramite applicazione costante di U_B sull'ingresso di autoapprendimento

Funzioni standard IGSU 14D

Durante il funzionamento il sensore si trova sempre in questa funzione. Il sensore rileva gli spazi tra le etichette con elevata precisione e velocità. Il rilevamento viene indicato dal LED giallo e dall'uscita di commutazione.

Indicatori:

LED ON - verde	Costantemente ON se è presente una tensione di esercizio.
LED OUT - giallo	Indica il segnale di commutazione. Il LED è ON quando il sensore rileva lo spazio tra le etichette. La visualizzazione è indipendente dall'impostazione dell'uscita.
LED WARN - rosso, costantem. acceso	OFF: funzionamento senza errori. ON: errore di apprendimento a causa di un materiale delle etichette non idoneo, funzione ALC al di fuori della finestra di regolazione.
LED WARN - rosso, lampeggiante	Cortocircuito sull'uscita di commutazione e/o sull'uscita di warning. Tutte le uscite commutano su Tri-State fino all'eliminazione dell'errore.



Comando:

Per far funzionare l'apparecchio è necessario premere il tasto di apprendimento per almeno 2 secondi. È possibile bloccare il tasto elettricamente al fine di impedire un utilizzo involontario.

Funzione ALC (auto level control):

Ad ogni processo di apprendimento, nel sensore vengono rilevati in modo digitale gli attuali valori del segnale, da cui viene calcolata la soglia di commutazione ottimale per ottenere la massima riserva di funzionamento. Tutti i valori vengono memorizzati in una memoria non volatile e mantengono la loro validità finché i parametri dinamici dell'impianto rimangono inalterati e non avviene alcun cambio di materiale.

Ad ogni cambio di rotolo, anche se le etichette sono apparentemente uguali, possono verificarsi cambiamenti del segnale. Ciò può essere dovuto ad es. a variazioni nel materiale (spessori del materiale, omogeneità, ecc.) che hanno effetto sull'impedenza acustica del sistema. Anche le modifiche dei parametri dinamici (ad es. tensione del nastro, posizione centrale, vibrazioni, ecc.) possono avere effetti negativi sulla riserva di funzionamento del sensore.

La funzione ALC corregge autonomamente durante il funzionamento la soglia di commutazione in modo tale da far sì che sia disponibile sempre la massima riserva di funzionamento - il sensore lavora in modo assolutamente affidabile e senza errori.



Avviso

In caso di cambiamento con un altro tipo di etichetta, generalmente è necessario effettuare una ritaratura mediante esecuzione di un autoapprendimento.

Uscita di warning

L'uscita di warning si attiva quando il LED rosso dell'apparecchio è acceso. Ciò si verifica per i seguenti stati:

- Errore di apprendimento (vedi descrizione)
- Errore «Funzione ALC disturbata» (limite di regolazione raggiunto: pulire l'apparecchio, posizionarlo e rieseguire l'apprendimento)

Regolazione del sensore (autoapprendimento) con il tasto di apprendimento

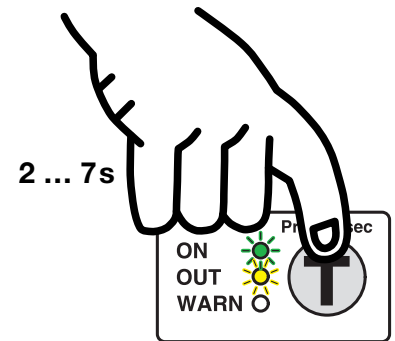
easyTeach al passaggio del nastro etichette

Preparazione: inserire il nastro etichette nel sensore.

- Premere il tasto di apprendimento finché i LED verde e giallo lampeggiano in fase.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Far passare il nastro etichette attraverso il sensore con una velocità massima di 50 m/min. Il sensore indica il trasporto del nastro facendo lampeggiare più rapidamente e contemporaneamente il LED verde e quello giallo.
- Finito.

Se è stato rilevato un numero sufficiente di valori di apprendimento, il sensore termina autonomamente il processo di apprendimento e passa al funzionamento standard. Il trasporto del nastro etichette può essere terminato subito. Il numero delle etichette da trasportare si orienta sempre secondo la combinazione di materiali: per esperienza il valore è compreso tra 2 e 10 etichette.

In caso di processo di apprendimento non avvenuto correttamente (ad es. combinazione di materiali non idonea, trasporto non uniforme, vibrazioni durante il trasporto) il LED rosso si accende e l'uscita di warning si attiva. Ripetere il processo di apprendimento. Se l'errore non può essere eliminato, non è possibile rilevare il materiale dell'etichetta con il IGSU 14D.



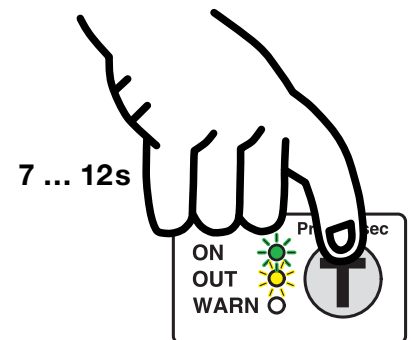
Il LED verde ed il LED giallo lampeggiano **in fase** circa **1** volta al sec.

Apprendimento statico sul supporto dell'etichetta senza trasporto

Preparazione: in base alle dimensioni dell'etichetta rimuovere una o più etichette dal supporto e trasportare questo punto libero nel sensore.

- Premere il tasto di apprendimento finché i LED verde e giallo lampeggiano in push-pull.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Ripremendo brevemente il tasto, l'apprendimento termina

Con questo processo di apprendimento viene eseguita una taratura a 1 punto sul supporto libero. Questo metodo risulta particolarmente vantaggioso poiché non si verifica alcuna perdita dell'etichetta durante l'apprendimento.



Il LED verde ed il LED giallo lampeggiano **in push-pull** circa **3** volte al sec.



Avviso

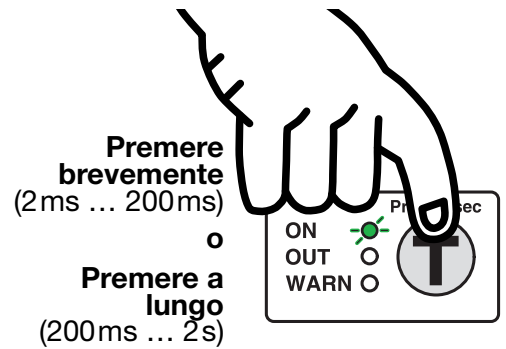
Con il metodo *easy Teach* viene eseguita una taratura a 2 punti che, per quanto riguarda la sicurezza del riconoscimento è, in linea di principio, da preferire all'apprendimento statico.

easyTune - Taratura di precisione manuale della soglia di commutazione

Con **materiale dell'etichetta omogeneo** il segnale nello spazio tra 2 etichette è molto più grande rispetto al segnale sull'etichetta. Per la soglia di commutazione di autoapprendimento sussiste sia nello spazio sia sull'etichetta un'elevata riserva di funzionamento e il sensore funziona in modo sicuro.

Per ottenere una migliore riserva di funzionamento può risultare vantaggioso modificare la soglia di commutazione di autoapprendimento, soprattutto in caso di **materiale dell'etichetta disomogeneo**. A tal fine viene utilizzata la funzione *easyTune* che, in linea di principio, è paragonabile a un potenziometro. La soglia di commutazione può essere adattata tenendo premuto il tasto a breve o a lungo.

Premendo brevemente il tasto di apprendimento (2ms ... 200ms) si riduce la soglia di commutazione di poco, tenendo premuto a lungo il tasto (200ms ... 2s) si aumenta la soglia di commutazione di poco. Ogni volta che si preme il tasto il cambiamento è piccolo, pertanto potrebbe essere necessario dover premere il tasto più volte per impostare un punto di lavoro stabile. Il sensore conferma ogni pressione del tasto con un lampeggio breve o lungo del LED verde. Al raggiungimento del limite superiore o inferiore del campo di regolazione, il LED verde e quello giallo lampeggiano ad una frequenza nettamente maggiore ed il LED rosso resta acceso per la durata di un secondo.



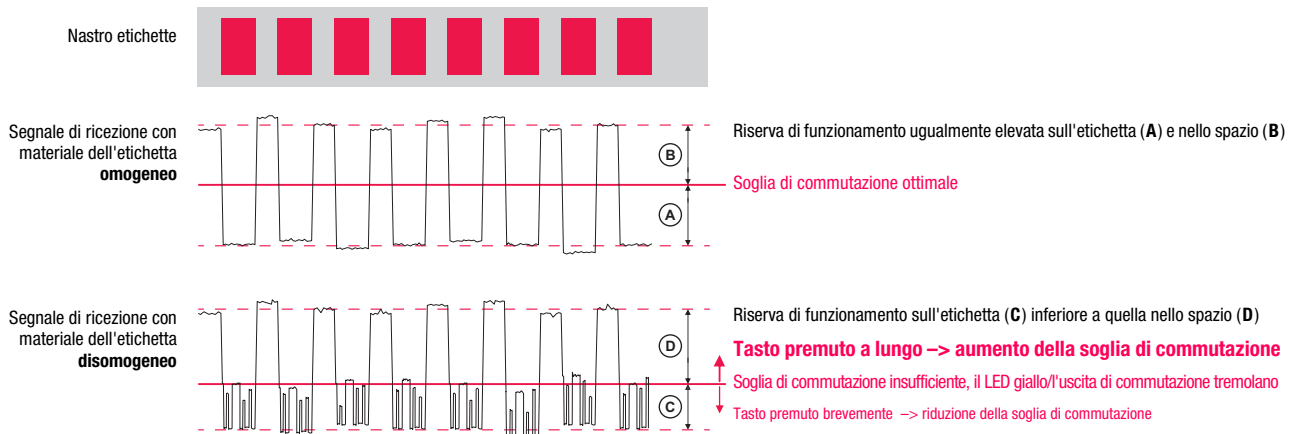
Dopo avere premuto il tasto il LED verde lampeggia **1 volta** brevemente o a lungo



Avviso

Attenzione: easyTune disattiva la funzione ALC!

Esempio:

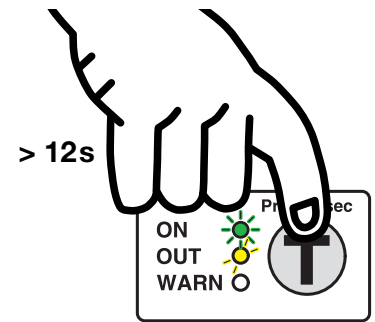


Impostazioni consigliate:

Osservazione	Modifica della soglia di commutazione	Misura da adottare
Dopo l'apprendimento il LED giallo e l'uscita di commutazione lampeggiano, se l'etichetta viene spostata attraverso il sensore, ossia la riserva di funzionamento sull'etichetta ((C) nell'esempio) è insufficiente.	Aumento	Premere a lungo il tasto di apprendimento tante volte quanto è necessario per il riconoscimento in modo stabile e senza interruzioni da parte del sensore dell'etichetta spostata.
In rari casi anche un nastro di supporto notevolmente disomogeneo può compromettere la sicurezza di funzionamento. Il LED giallo e l'uscita di commutazione lampeggiano se il nastro di supporto libero senza etichette viene spostato attraverso il sensore, ossia la riserva di funzionamento sul supporto è insufficiente.	Riduzione	Premere brevemente il tasto di apprendimento tante volte quanto è necessario per il riconoscimento in modo stabile e senza interruzioni da parte del sensore del nastro di supporto senza etichetta spostato.

Regolazione del comportamento dell'uscita di commutazione (commutazione chiaro/scuro)

- Premere e tenere premuto il tasto di apprendimento fino a quando lampeggia solo il LED verde.
- Rilasciare il tasto di apprendimento - il LED verde continua a lampeggiare, il LED giallo indica il comportamento di commutazione modificato, dopo che il tasto è stato rilasciato.
- LED giallo ON = uscita commutante con luce (nello spazio).
LED giallo OFF = uscita commutante senza luce (sull'etichetta).
- Finito.



Il LED verde lampeggia ca. 3 volte al sec.

Regolazione del sensore (autoapprendimento) con l'ingresso di apprendimento



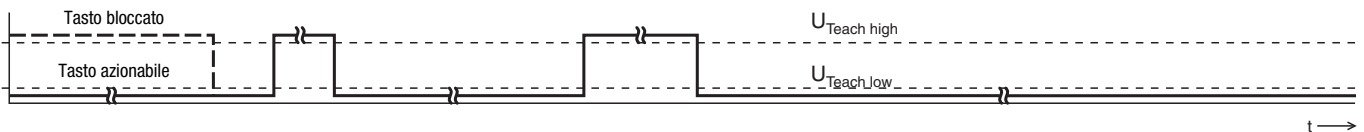
La descrizione seguente è valida per una logica di commutazione PNP!

U_{Teach}	Non collegato	La resistenza di pull-down interna porta a zero l'ingresso	Tasto di apprendimento comandabile; tutte le funzioni impostabili
$U_{Teach\ low}$	$\leq 2V$	Livello low	Tasto di apprendimento comandabile; tutte le funzioni impostabili
$U_{Teach\ high}$	$\geq (U_B - 2V)$	Livello high	Tasto di apprendimento bloccato; tasto senza funzione
U_{Teach}	$> 2V \dots < (U_B - 2V)$	Non consentito	Livello non definito; viene mantenuto lo stato attuale

La regolazione dell'apparecchio viene memorizzata a prova di guasto. Pertanto, in caso di black-out o spegnimento non è necessario riparametrizzarlo.

easyTeach al passaggio del nastro etichette

Preparazione: inserire il nastro etichette nel sensore nella posizione corretta (allineare il centro del nastro con la marcatura del sensore).



Una volta attivata la tensione di alimentazione ed ultimato del tempo di inizializzazione ($\leq 300ms$) il tasto di apprendimento dell'apparecchio è azionabile.	2 x 4 ... 100 ms Solo se il tasto di apprendimento era bloccato prima dell'apprendimento. Dopo il 1° cambiamento di fronte il tasto di apprendimento viene bloccato.	easyTeach. $t_{Teach} = 4 \dots 900ms$	4 ... 100ms	Ha inizio il processo di apprendimento: i LED verdi e gialli lampeggiano contemporaneamente ca. 1 volta al secondo. Trasportare le etichette con una velocità di scorrimento del nastro di max. 50m/min attraverso il sensore finché il processo di apprendimento viene terminato autonomamente dal sensore, vale a dire che i LED non lampeggiano più. La quantità di etichette che devono essere trasportate dipende dal materiale di supporto e dal materiale delle etichette. Durante il processo, il tasto sull'apparecchio è bloccato, in seguito è nuovamente attivo.
---	--	--	-------------	--

Al verificarsi di un errore di apprendimento (ad es. l'etichetta non può essere rilevata in modo affidabile a causa di segnali insufficienti) si accende il LED rosso.

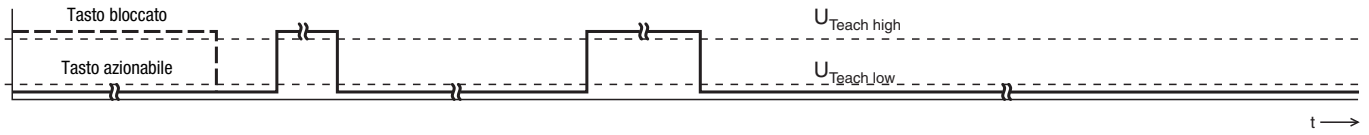
Indipendentemente dallo stato, al termine del processo di apprendimento è acceso il LED verde, mentre il LED giallo mostra lo stato di commutazione.

IGSU 14D

Forcella ad ultrasuoni per etichette

Apprendimento statico sul supporto dell'etichetta senza trasporto

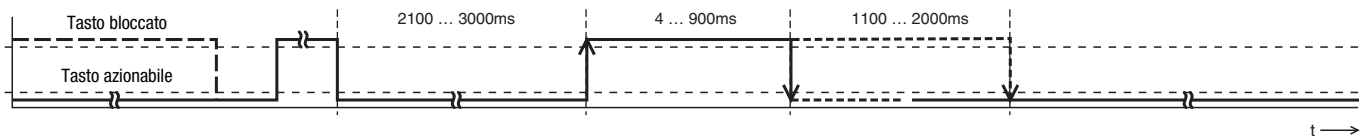
Preparazione: rimuovere un'etichetta dal nastro e quindi posizionare lo spazio vuoto all'interno della forcella (allineare il centro del nastro con la marcatura del sensore).



Una volta attivata la tensione di alimentazione ed ultimato del tempo di inizializzazione (≤ 300 ms) il tasto di apprendimento dell'apparecchio è azionabile.	2 x 4 ... 100 ms	Apprendimento statico: $t_{Teach} = 1000 \dots 2000$ ms	4 ... 100 ms	Ha inizio il processo di apprendimento: il LED verde e quello giallo lampeggiano in push-pull ca. 1 volta al secondo. Una volta terminato il processo di apprendimento il LED giallo si accende. Durante il processo, il tasto sull'apparecchio è bloccato, in seguito è nuovamente attivo.
	Solo se il tasto di apprendimento era bloccato prima dell'apprendimento. Dopo il 1° cambiamento di fronte il tasto di apprendimento viene bloccato.			

Al verificarsi di un errore di apprendimento (ad es. l'etichetta non può essere rilevata in modo affidabile a causa di segnali insufficienti) si accende il LED rosso.

Regolazione del comportamento dell'uscita di commutazione - commutazione chiaro/scuro



Una volta attivata la tensione di alimentazione ed ultimato del tempo di inizializzazione (≤ 300 ms) il tasto di apprendimento dell'apparecchio è azionabile.	2 x 4 ... 100 ms	Apprendimento dell'uscita di commutazione: $t_{Teach} = 2100 \dots 3000$ ms	Uscita di commutazione commutante con luce (4 ... 900ms) Uscita di commutazione commutazione senza luce (1100 ... 2000ms)	Il tasto di apprendimento è nuovamente azionabile.
	Dopo il 1° cambiamento di fronte il tasto di apprendimento viene bloccato. Dopo il 1° cambiamento di fronte il tasto di apprendimento viene bloccato.			

Note per l'integrazione del sensore in un sistema di controllo

Se il sensore esegue l'apprendimento dall'esterno tramite un dispositivo di comando, può essere necessario ricevere una risposta del sensore sull'attuale stato di apprendimento. A tal fine il seguente schema:

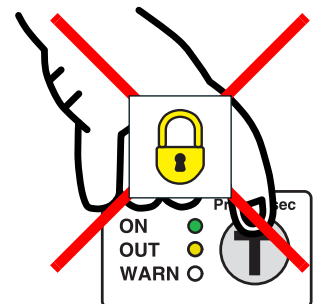
Modo operativo	Reazione del sensore
Modalità di distribuzione	Segnale di uscita dinamico: commuta tra lo spazio e l'etichetta
Apprendimento	Segnale di uscita statico: lo stato prima dell'apprendimento è congelato (uscita in Tri-State)
Apprendimento corretto	Segnale di uscita di nuovo dinamico - uscita di warning attiva
Apprendimento non corretto	Segnale di uscita di nuovo dinamico - uscita di warning attiva; se necessario ripetere il processo di apprendimento

Bloccaggio del tasto di apprendimento tramite l'ingresso di apprendimento



Un segnale High statico (≥ 4 ms) sull'ingresso di apprendimento blocca, se necessario, il tasto di apprendimento dell'apparecchio, non consentendo operazioni manuali (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.



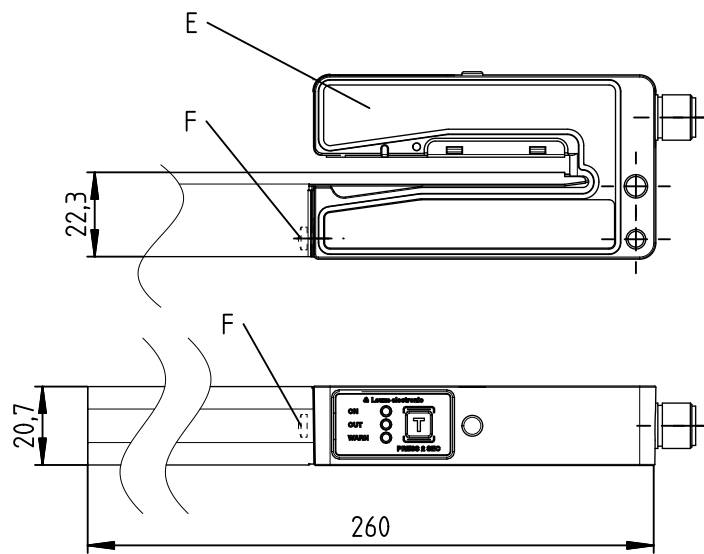
Accessori meccanici

Guida lunga

La guida lunga (cod. art. 50114056) può essere sostituita dal cliente con una guida standard (cod. art. 50114055).

La guida può essere accorciata in qualsiasi punto.

In alternativa il sensore viene fornito anche nel modello con guida montata di fabbrica (vedi Guida agli ordini).



- E** Sensore
- F** Vite di fissaggio per guida

Guida del nastro

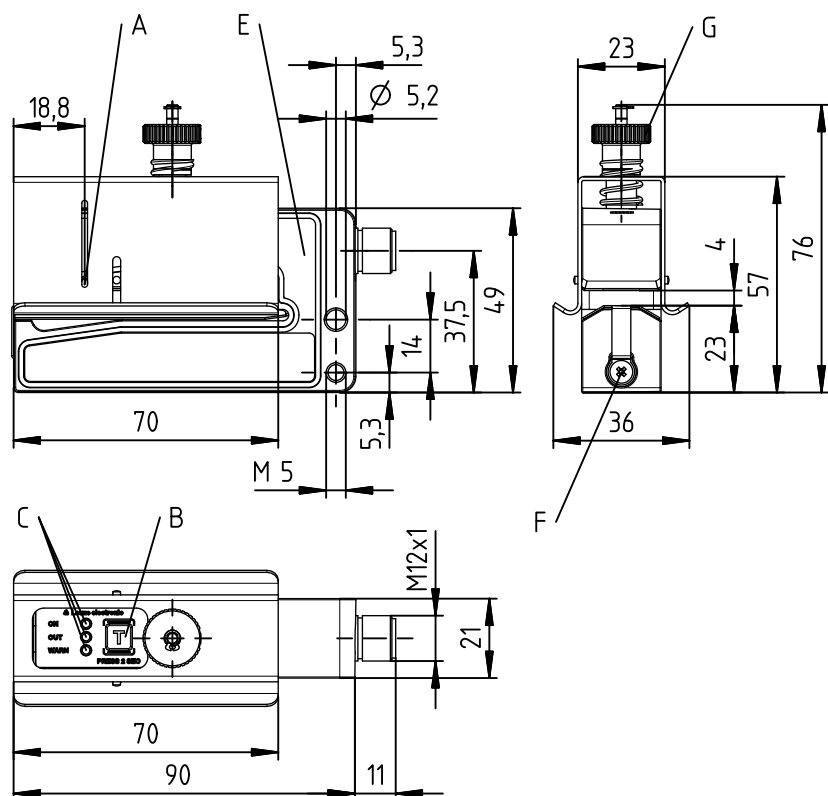
Il trasporto corretto del nastro etichette è determinante per la precisione di commutazione e per la sicurezza di funzionamento del sensore.

Per ottenere un risultato ottimale è stata sviluppata una guida del nastro per il sensore.

Regolazione del pressore del nastro:

Con la giusta impostazione il percorso del nastro segue indicativamente il contorno della guida e il nastro etichette scorre lungo il braccio inferiore del sensore a forcella (si veda anche la figura «Marcature sul sensore» a pagina 2).

Consigliamo l'impiego di sensori a forcella con la guida del nastro montata di fabbrica (vedi Guida agli ordini).



- A** Marcature del sensore (centro nastro etichette)
- B** Tasto di autoapprendimento
- C** Diodi indicatori (ON, OUT, WARN)
- E** Sensore
- F** Vite di fissaggio per guida
- G** Vite di regolazione per altezza del pressore del nastro