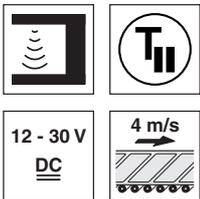


(I)GSU 14C

Forcelle ad ultrasuoni per etichette

it 07-2014/06 50109234-02



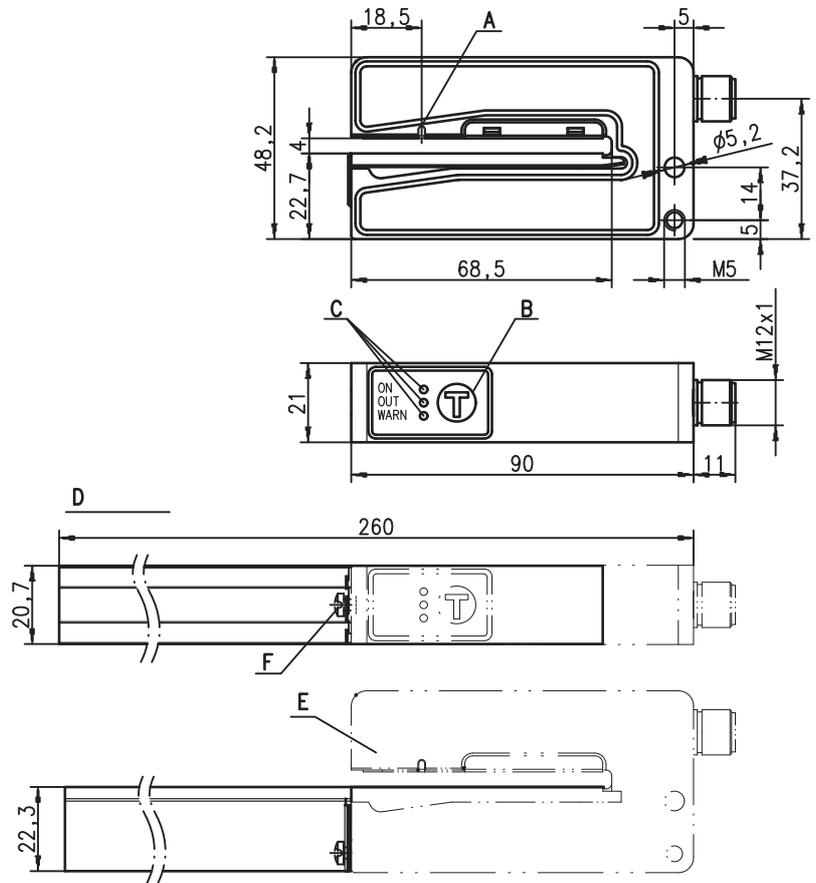
4mm

- Sensore ad ultrasuoni a forcella per un impiego universale
- Grande apertura, pertanto anche adatto per booklet o leporelli
- Versione di base GSU 14C confrontabile con il modello precedente GSU 14

Solo IGSU 14C:

- **NOVITÀ** – Funzione *easyTeach*: Premere il tasto - emettere le etichette - pronto!
- **NOVITÀ** – Funzione ALC (auto level control): massima riserva di funzionamento grazie all'ottimizzazione online automatica della soglia di commutazione
- **NOVITÀ** – Uscita di warning per la rappresentazione di errori di apprendimento o di funzionamento
- **NOVITÀ** – Semplice impostazione mediante tasto di apprendimento bloccabile o ingresso di apprendimento

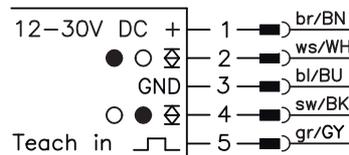
Disegno quotato



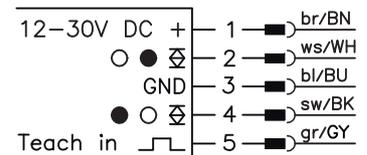
- A** Marcature del sensore (centro nastro etichette)
- B** Tasto di autoapprendimento
- C** Diodi indicatori (ON, OUT, WARN)
- D** Vista con guida lunga montata
- E** Sensore
- F** Vite di fissaggio per guida

Collegamento elettrico

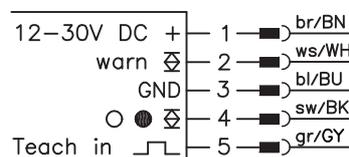
GSU 14C/66.3-S12



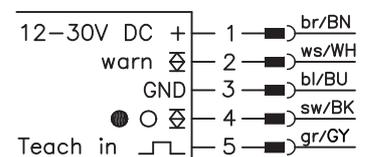
GSU 14C/66D.3-S12



IGSU 14C/6.3-S12



IGSU 14C/6D.3-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.
- Connettori M12 (KD ...)
- Cavi con connettore M12 (K-D...)

Con riserva di modifiche • DS_IGSU14C_it_50109234_02.fm



Dati tecnici

Dati fisici

Apertura	4 mm
Profondità	68 mm
Lunghezza etichette	≥ 5 mm
Larghezza etichette	≥ 10 mm
Spazio tra le etichette	≥ 2 mm
Velocità nastro	≤ 240 m/min (4 m/s)
Velocità nastro durante l'apprendimento	≤ 50 m/min (0,83 m/s)
Tempo di reazione tip.	≤ 200 μs
Precisione di ripetizione 1)	± 0,2 mm
Tempo di inizializzazione	≤ 300 ms a norme 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)	2 uscite di commutazione push-pull
	pin 4: PNP commut. con luce, NPN commut. senza luce
	pin 2: PNP commut. senza luce, NPN commut. con luce
	2 uscite di commutazione push-pull
	pin 4: PNP commut. senza luce, NPN commut. con luce
	pin 2: PNP commut. con luce, NPN commut. senza luce
	1 uscita di commutazione push-pull
	pin 4: PNP commut. con luce, NPN commut. senza luce
	pin 2: active low (high durante il funzionamento normale, low in caso di evento)
	intervento per presenza o assenza di luce impostabile
	≥ ($U_B - 2V$) / ≤ 2V
	≤ 100 mA
	≤ 0,5 μF
Uscita di warning 2)	
Funzione dell'uscita di commutazione	
Tensione di segnale high/low	
Corrente di uscita	
Carico capacitivo	

Indicatori

LED verde	stand-by
LED verde lampeggiante	apprendimento avviato
LED giallo	punto di commutazione nello spazio tra le etichette
LED rosso	errore di apprendimento / errore di funzionamento

Dati meccanici

Alloggiamento	zinco pressofuso, verniciato
Colore	rosso/nero
Peso	270 g
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 4)	1, 2
Classe di protezione VDE	III
Grado di protezione	IP 65
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2
Omologazioni	UL 508, C22.2 No.14-13 2) 5)

Funzioni supplementari

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

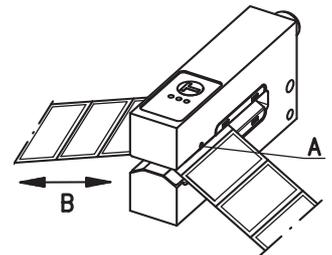
- 1) In funzione della velocità nastro, della lunghezza delle etichette e dello spazio tra le etichette
- 2) Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC
- 3) Le uscite di commutazione push-pull non devono essere collegate in parallelo
- 4) 1 = protezione contro lo scambio delle polarità, 2 = protezione contro il cortocircuito per tutte le uscite
- 5) 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

Tabella di selezione		GSU 14C/66.3-S12 Cod. art. 50116933	GSU 14C/66D.3-S12 Cod. art. 50116934	GSU 14C/66D.31-S12 Cod. art. 50116935	IGSU 14C/6.3-S12 Cod. art. 50116936	IGSU 14C/6.31-S12 Cod. art. 50116937	IGSU 14C/6D.3-S12 Cod. art. 50116938
Sigla per l'ordinazione →							
	Equipaggiamento ↓						
Uscita di commut. (impostazione predefinita)	Commutante con luce (segnale nella lacuna tra le etichette)	●			●	●	
	Commutazione senza luce (segnale sull'etichetta)		●	●			●
Collegamento	Spina M12, 5 poli	●	●	●	●	●	●
Funzione	Simile al modello predecessore GSU 14	●	●	●			
	Con uscita di warning, <i>easyTeach</i> e funzione ALC				●	●	●
Guida	Breve	●	●		●		●
	Lunga			●		●	

GSU 14C... - 07
IGSU 14C... - 07

Marcatura sul sensore



- A Posizione centrale etichetta
- B Ingresso delle etichette

Note

Uso conforme:

Le forcelle per etichette a ultrasuoni sono sensori a ultrasuoni per il rilevamento senza contatto degli spazi susseguenti su un nastro di supporto.

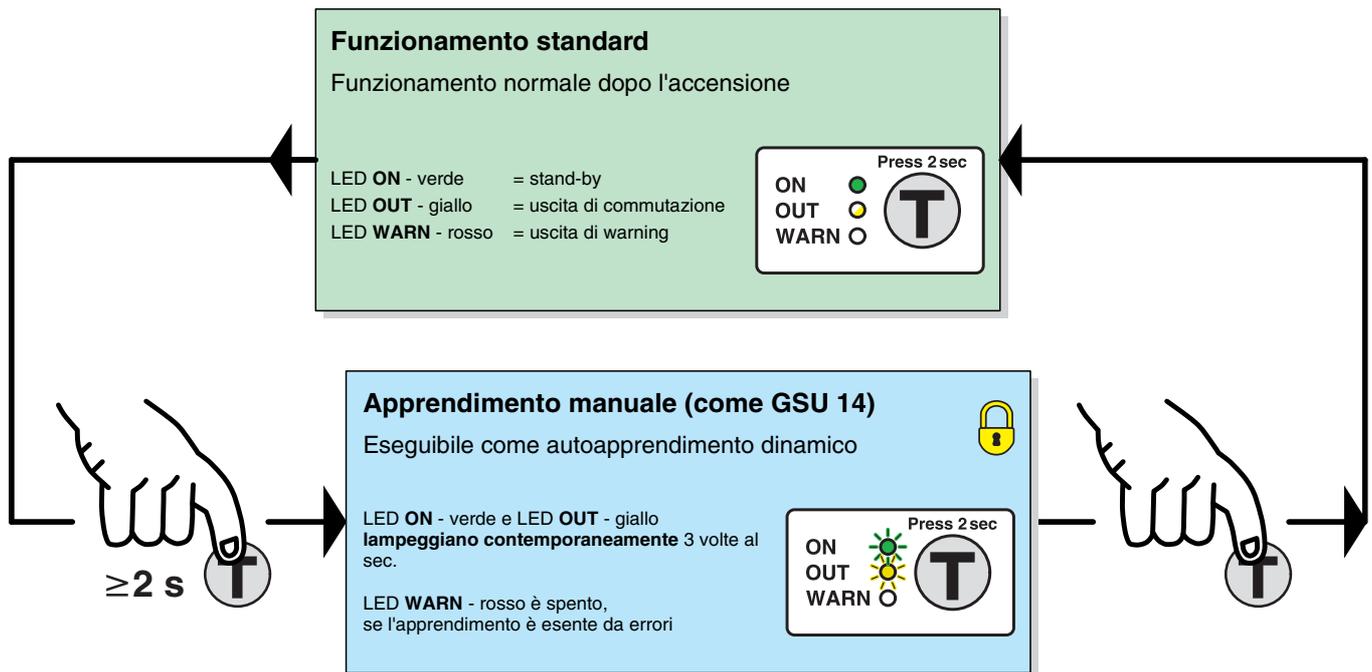
Rispettare l'uso conforme!

- ⚠ 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 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 la marcatura sul sensore).
- La precisione ottenibile e la rilevabilità delle lacune dipendono dal materiale di cui sono composte le etichette!
- Commutazione con luce: segnale nello spazio tra le etichette
- Commutazione senza luce: segnale sull'etichetta.

Confronto delle varianti dell'apparecchio

Funzioni di base	GSU 14C (Basic)	IGSU 14C (Advanced)
Direttamente confrontabile con GSU 14	✓	-
Utilizzabilità universale (carta, pellicola trasparente, pellicola metallizzata)	✓	✓
Adatto per booklet e leporelli	✓	✓
Massima velocità nastro fino a 240m/min (4m/s)	✓	✓
Tempo di reazione tip. ≤ 200µs	✓	✓
1 uscita di commutazione impostabile (funzione commutante con/senza luce)	-	✓
2 uscite di commutazione	✓	-
Funzioni supplementari		
Apprendimento manuale	✓	-
<i>easyTeach</i>	-	✓
Ottimizzazione online della soglia di commutazione tramite l'ALC (<u>a</u> uto <u>l</u> evel <u>c</u> ontrol)	-	✓
Segnale di avvertimento sull'apparecchio	✓	✓
Uscita di warning per la rappresentazione di errori di apprendimento o di funzionamento	-	✓

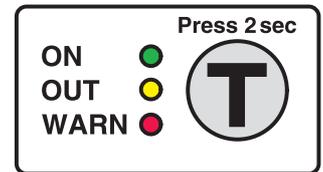
Panoramica struttura dei comandi per GSU 14C

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

Funzione standard GSU 14C e IGSU 14C

Durante l'esercizio è sempre attiva questa funzione. Il sensore rileva gli spazi tra le etichette con elevata precisione e velocità. La visualizzazione avviene per mezzo del LED giallo e dell'uscita di commutazione.

Indicatori:

LED ON - verde	(I)GSU 14C	Costantemente ON in presenza di tensione di esercizio.
LED OUT - giallo	(I)GSU 14C	Indica il segnale di commutazione. Il LED è ON se il sensore rileva lo spazio tra le etichette. La visualizzazione è indipendente dall'impostazione dell'uscita.
LED WARN - rosso costantemente acceso	GSU 14C	Spento: funzionamento corretto. Acceso: errore di apprendimento a causa di un materiale sfavorevole delle etichette.
	IGSU 14C	Spento: funzionamento corretto. Acceso: errore di apprendimento a causa di un materiale sfavorevole delle etichette, funzione ALC all'esterno della finestra di regolazione.
LED WARN - rosso lampeggiante	GSU 14C	Cortocircuito sull'uscita di commutazione. L'uscita commuta su Tri-State fino all'eliminazione dell'errore.
	IGSU 14C	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 comando involontario.

Impostazione del sensore (autoapp.) attraverso il tasto di apprend. per GSU 14C

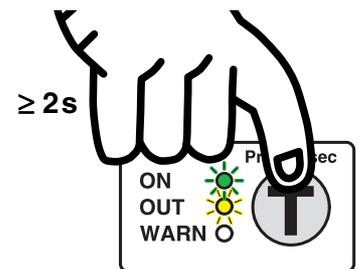
Apprendimento manuale con nastro etichette continuo (dinamico)

Preparazione: inserire il nastro etichette nel sensore.

- Premere il tasto di apprendimento finché i LED verde e giallo lampeggiano contemporaneamente.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Trasportare il nastro etichette attraverso il sensore.
- Una nuova breve pressione del tasto termina il processo di apprendimento e il sensore passa al funzionamento standard.

Per ottenere punti di commutazione stabili, dovrebbero essere trasportati attraverso il sensore 3 ... 7 spazi tra le etichette.

Se il processo di apprendimento è errato (ad es. combinazione di materiali non favorevole, trasporto non uniforme, vibrazioni durante il trasporto) si accende il LED rosso. Ripetere il processo di apprendimento. Se l'errore non può essere eliminato, non è possibile rilevare il materiale dell'etichetta con il GSU 14C.

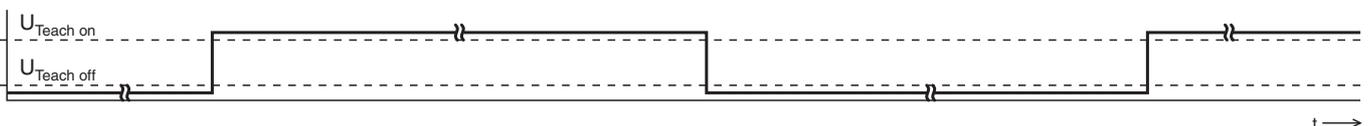


Il LED verde e il LED giallo lampeggiano contemporaneamente circa 3 volte al sec.

Impostazione del sensore (autoapp.) attraverso il ingresso di autoapp. per GSU 14C

Apprendimento manuale con nastro etichette continuo (dinamico)

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

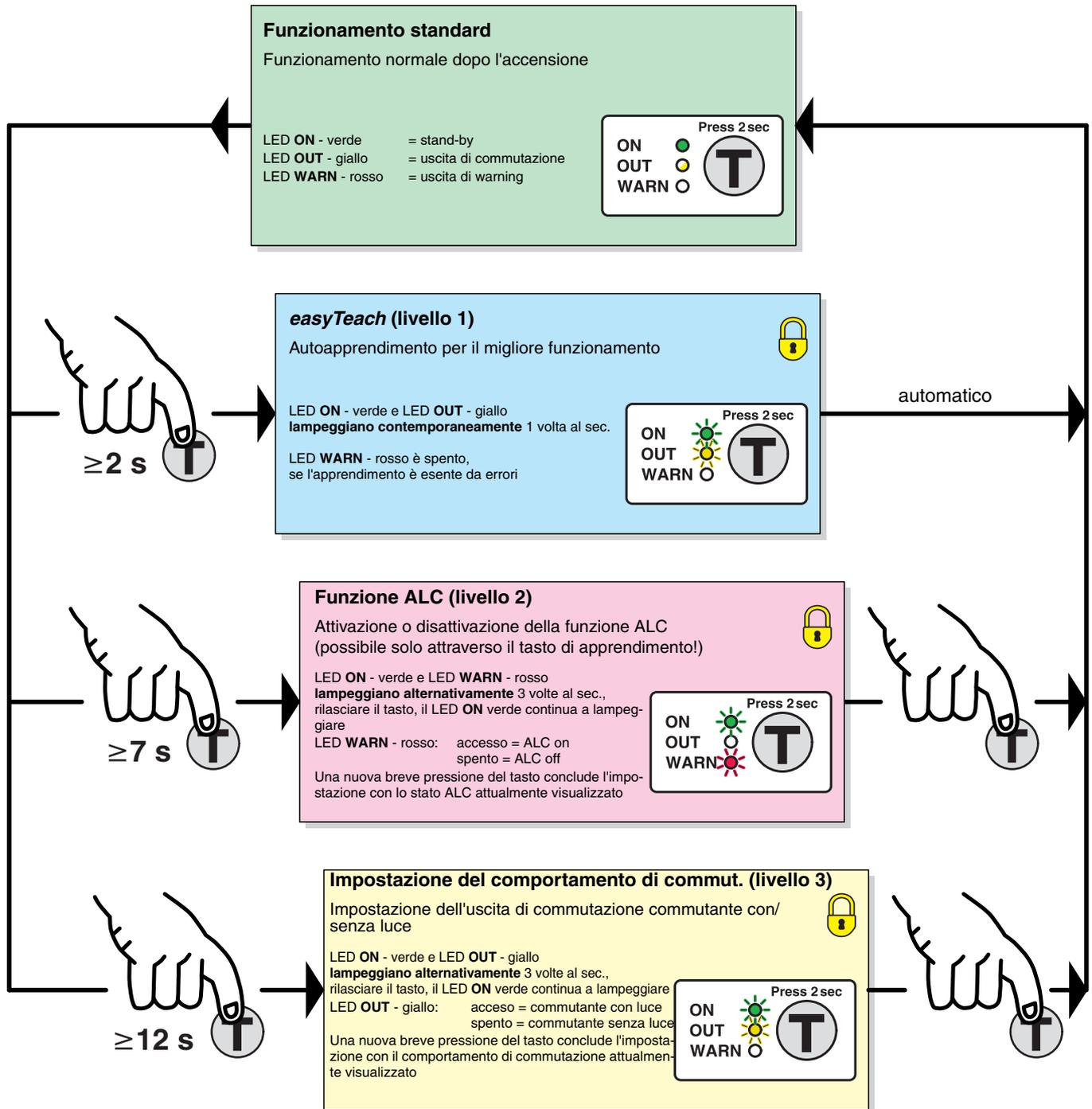


Applicando la tensione di alimentazione ed al termine del tempo di inizializzazione ($\leq 300\text{ms}$) si può premere il tasto di apprendimento dell'apparecchio.	Il livello di high sull'ingresso di autoapprendimento attiva il processo di apprendimento. Trasportare da 3 a 7 etichette attraverso il sensore. Il sensore rimane nel modo di apprendimento finché è presente il segnale high.	Il cambio di fronte (1 -> 0) termina il processo di apprendimento. Il sensore si trova nuovamente nel funzionamento normale.	Un fronte di salita fa scattare un nuovo processo di apprendimento.
	Contemporaneamente, con il primo fronte di salita (0 -> 1) viene bloccato il tasto di apprendimento. Attenzione: Il bloccaggio del tasto rimane attivo finché non viene tolta la tensione al sensore (spegnimento).	Il tasto rimane bloccato fino allo spegnimento del sensore.	Il tasto rimane bloccato fino allo spegnimento del sensore.

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.

Panoramica struttura dei comandi per IGSU 14C



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

Impostazione del sensore (autoapp.) attraverso il tasto di apprend. per IGUSU 14C

easy Teach con nastro etichette continuo

Preparazione: inserire il nastro etichette nel sensore.

- Premere il tasto di apprendimento finché i LED verde e giallo lampeggiano **contemporaneamente**.
- Rilasciare il tasto di apprendimento.
- Trasportare il nastro etichette con una velocità massima di 50 m/min attraverso il sensore. Il sensore indica il trasporto del nastro mediante un lampeggiamento contemporaneo più rapido del LED verde e del LED 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.

Se il processo di apprendimento è errato (ad es. combinazione di materiali non favorevole, trasporto non uniforme, vibrazioni durante il trasporto) si accende il LED rosso 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 IGUSU 14C.

Impostazione della funzione ALC per IGUSU 14C

- Premere il tasto di apprendimento finché i LED verde e rosso lampeggiano **alternativamente**.
- Rilasciare il tasto di apprendimento - il LED verde continua a lampeggiare, mentre il LED rosso si alterna lentamente tra ON e OFF.
- LED rosso ON = Funzione ALC inserita
LED rosso OFF = Funzione ALC disinserita.
- Una nuova breve pressione del tasto conclude l'impostazione con lo stato ALC attualmente visualizzato.
- Finito.

Attenzione: questa funzione è eseguibile esclusivamente attraverso il tasto di apprendimento!

Informazioni relative alla funzione ALC (auto level control):

In occasione di 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.

Con ogni cambio di rotolo, anche nel caso di etichette apparentemente uguali, possono verificarsi cambiamenti del segnale. Ciò può essere causato ad es. da 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.

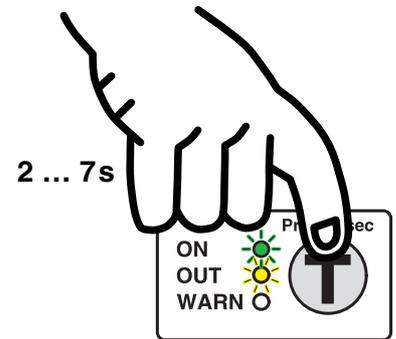
In caso di funzione ALC attivata, durante il funzionamento il sensore corregge autonomamente la soglia di commutazione in modo tale da far sì che sia disponibile sempre la massima riserva di funzionamento - il sensore lavora in modo assolutamente affidabile e senza errori.

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

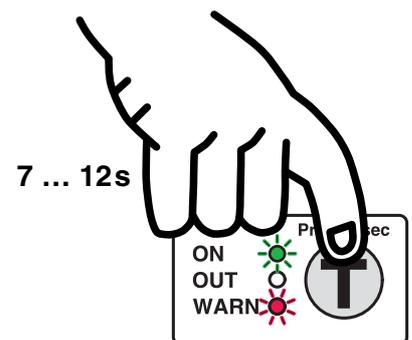
Uscita di warning

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

- Errore di apprendimento (vedere la descrizione)
- Errore "Funzione ALC disturbata" (limite di regolazione raggiunto: pulire l'apparecchio, posizionarlo e rieseguire l'apprendimento)



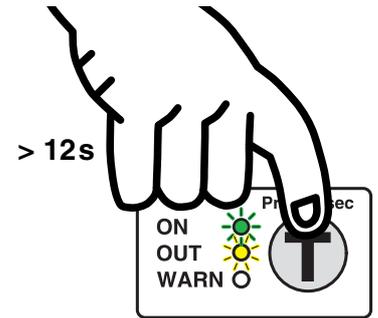
Il LED verde e il LED giallo lampeggiano contemporaneamente circa 1 volta al sec.



Il LED verde e il LED rosso lampeggiano alternativamente circa 3 volte al sec.

Regolare il comportamento di commutazione dell'uscita di commutazione (commutazione chiaro/scuro) per IGSU 14C

- Premere il tasto di apprendimento finché i LED verde e giallo lampeggiano **alternativamente**.
- Rilasciare il tasto di apprendimento - il LED verde continua a lampeggiare, mentre il LED giallo si alterna lentamente tra ON e OFF.
- LED giallo ON = uscita commutante con luce
LED giallo OFF = uscita commutante senza luce.
- Una nuova breve pressione del tasto conclude l'impostazione con il comportamento di commutazione attualmente visualizzato.
- Finito.



Il LED verde e il LED giallo lampeggiano **alternativamente** circa **3** volte al sec.

Impostazione del sensore (autoapp.) attraverso il ingresso di autoapp. per IGSU 14C



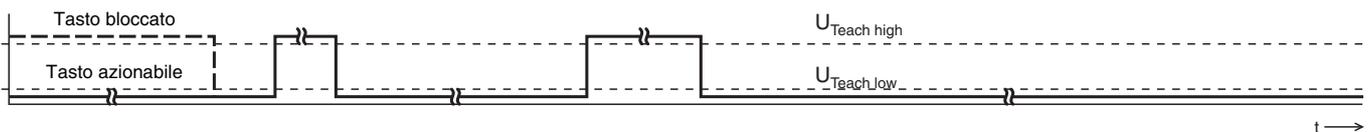
La descrizione seguente è valida per una logica circuitale PNP!

U_{Teach} senza carico	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 in maniera non volatile, per cui la riparametrizzazione non è necessaria in caso di black-out o spegnimento.

easyTeach in caso di nastro etichette continuo

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

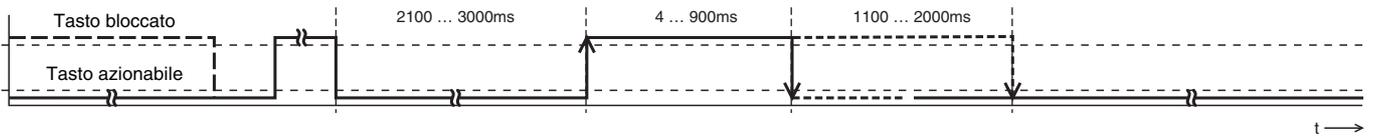


Applicando la tensione di alimentazione ed al termine del tempo di inizializzazione ($\leq 300ms$) si può premere il tasto di apprendimento dell'apparecchio.	2 x 4 ... 100ms Solo se il tasto di apprendimento era bloccato prima dell'apprendimento. Dopo la prima inversione del fronte il tasto di apprendimento è interdetto.	easyTeach: $t_{Teach} = 4 \dots 900ms$	4 ... 100ms	Ha inizio il processo di apprendimento: i LED verdi e gialli lampeggiano contemporaneamente ca. 1x per 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.

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



Applicando la tensione di alimentazione ed al termine del tempo di inizializzazione ($\leq 300\text{ms}$) si può premere il tasto di apprendimento dell'apparecchio.	2 x 4 ... 100ms	Uscita di commutazione apprendimento: $t_{\text{Teach}} = 2100 \dots 3000\text{ms}$	Uscita di commutazione commutante con luce (4 ... 900ms) Uscita di commutazione commutante senza luce (1100 ... 2000ms)	Il tasto di apprendimento è nuovamente azionabile.
	Dopo la prima inversione del fronte il tasto di apprendimento è interdetto.			
	Dopo la prima inversione del fronte il tasto di apprendimento è interdetto.			

Avvisi sull'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
Servizio di alimentazione	Segnale di uscita dinamico: cambia tra lacuna ed etichetta
Apprendimento	Segnale di uscita statico: lo stato prima dell'apprendimento è congelato (uscita in Tri-State)
Apprendimento OK	Segnale di uscita di nuovo dinamico - uscita di warning attiva
Apprendimento erraneo	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



GSU 14C:

Con il **primo fronte di salita** (0 -> 1) sull'ingresso di autoapprendimento viene bloccato il tasto di apprendimento.

Attenzione: Il bloccaggio del tasto rimane attivo finché non viene tolta la tensione al sensore (spegnimento).

IGSU 14C:

Un **segnale High statico** ($\geq 4\text{ms}$) sull'ingresso di apprendimento blocca, se necessario, il tasto di apprendimento dell'apparecchio, 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.

