

HTU330

Sensori ad ultrasuoni con 2 uscite di commutazione

it 2020/08/05 50135825



250 ... 3500mm
350 ... 6000mm

- Funzione in larga misura indipendente dalla superficie, ideale per il rilevamento di liquidi, rinfuse, materiali trasparenti, ...
- Piccola zona cieca e grande portata del tasteggio
- Impostazione del punto di commutazione apprendibile
- Funzione contatto N.C./contatto N.A. commutabile
- 2 uscite di commutazione indipendenti (PNP o NPN)
- **NUOVO** – Entrambe le uscite apprendibili semplicemente via tasto
- **NUOVO** – Modello stabile in plastica
- **NUOVO** – Portata del tasteggio con compensazione della temperatura

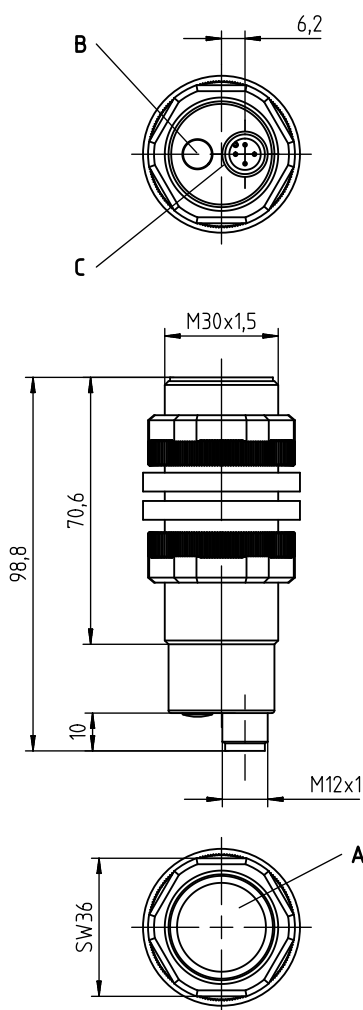
Accessori:

(da ordinare a parte)

- Sistemi di fissaggio
- Cavi con connettore M12 (KD ...)

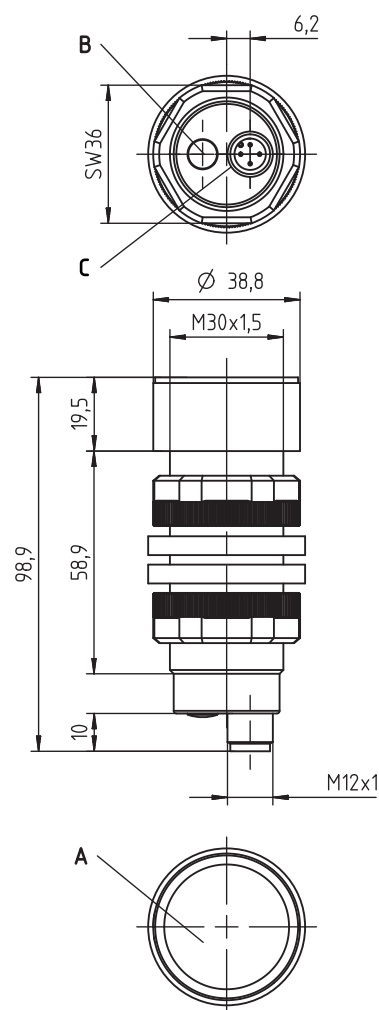
Disegno quotato

DMU330-3500...

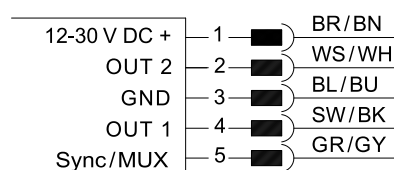


- A** Superficie attiva del sensore
B Tasto di autoapprendimento
C Diodi indicatori

DMU330-6000...



Collegamento elettrico



Änderungen vorbehalten • PAL-HTU330_3500_6000_2SWO_it_50135825.fm

Dati tecnici

Dati degli ultrasuoni

Portata operativa di tasteggio ¹⁾
 Campo di regolazione
 Frequenza ultrasuoni
 Angolo di apertura tip.
 Risoluzione
 Direzione di emissione
 Riproducibilità
 Isteresi di commutazione
 Deriva termica

HTU330-3500.3/...-M12

250 ... 3500 mm ²⁾
 250 ... 3500 mm
 112 kHz
 $\pm 7^\circ$
 5 mm
 Assiale
 $\pm 0,5\%$ ^{1) 4)}
 1% ⁴⁾
 $\leq 8\%$ ⁵⁾

HTU330-6000.3/...-M12

350 ... 6000 mm ³⁾
 350 ... 6000 mm
 75 kHz
 $\pm 9^\circ$
 6 mm
 Assiale
 $\pm 0,5\%$ ^{1) 4)}
 1% ⁴⁾
 $\leq 8\%$ ⁵⁾

Comportamento temporale

Frequenza di commutazione
 Tempo di risposta
 Tempo di inizializzazione

2 Hz
 250 ms
 ≤ 500 ms

1 Hz
 500 ms
 ≤ 500 ms

Dati elettrici

Tensione di esercizio U_B ⁶⁾
 Ripple residuo
 Corrente a vuoto
 Uscita di commutazione/funzione.../4P...

12 ... 30 V CC (con ripple residuo di $\pm 5\%$)
 $\pm 5\%$ di U_B
 ≤ 50 mA

2 uscite di commutazione indipendenti transistor PNP
 OUT 1 (pin 4): contatto N.A., preimpostato
 OUT 2 (pin 5): contatto N.C. preimpostato
 2 uscite di commutazione indipendenti transistor NPN
 OUT 1 (pin 4): contatto N.A., preimpostato
 OUT 2 (pin 5): contatto N.C. preimpostato
 Max. 100 mA

Corrente di uscita
 Regolazione del campo di commutazione

Apprendimento a 1 punto: tasto di autoapprendimento
 2 ... 7 s
 Apprendimento a 2 punti: tasto di autoapprendimento
 7 ... 12 s
 Tasto di autoapprendimento > 12 s

Commutazione

contatto N.A./contatto N.C.

Indicatori

LED giallo
 LED blu
 LED giallo o blu lampeggiante
 LED verde e giallo/blu lampeggianti
 LED verde

OUT1: oggetto riconosciuto
 OUT2: oggetto riconosciuto
 Autoapprendimento
 Errore di apprendimento
 Oggetto entro la portata operativa di tasteggio

Dati meccanici

Alloggiamento
 Superficie attiva
 Peso
 Trasduttore ad ultrasuoni
 Tipo di collegamento
 Posizione di montaggio

Plastica (PBT)
 Resina epossidica rinforzata con fibra di vetro
 140 g / 170 g
 Piezoceramica ⁷⁾
 Connettore M12, a 5 poli
 A scelta

Dati ambientali

Temp. ambiente (esercizio/magazzino)
 Circuito di protezione ⁸⁾
 Classe di protezione VDE
 Grado di protezione
 Norme di riferimento
 Omologazioni

-20° ... +70°C / -20° ... +70°C
 1, 2, 3
 III
 IP 67
 EN 60947-5-2
 UL 508, CSA C22.2 No.14-13 ^{6) 9)}

1) A 20°C

2) Bersaglio: piastra 200 mm x 200 mm

3) Bersaglio: piastra 400 mm x 400 mm

4) Del valore finale

5) Sul campo di temperatura -20°C ... +70°C

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

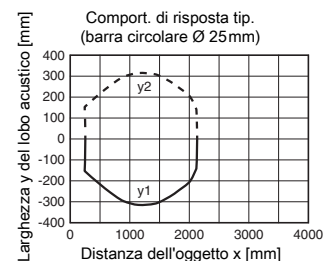
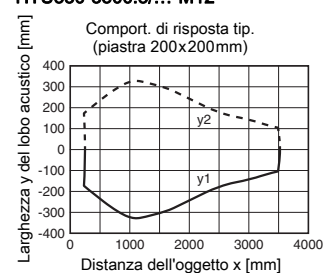
7) Il materiale ceramica del trasduttore di ultrasuoni contiene piombo-zirconato di titanio (PZT)

8) 1=protezione contro il cortocircuito ed il sovraccarico, 2=protezione contro lo scambio delle polarità, 3=protezione contro la rottura di conduttori e l'induzione

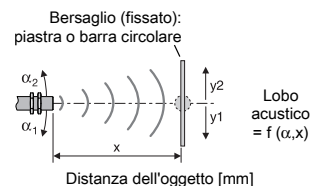
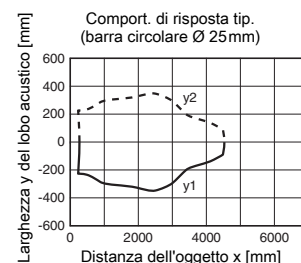
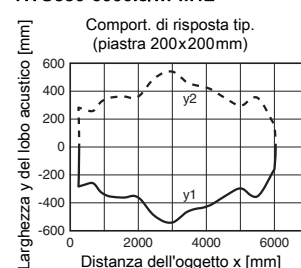
9) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

Diagrammi

HTU330-3500.3/...-M12



HTU330-6000.3/...-M12



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.

HTU330

Sensori ad ultrasuoni con 2 uscite di commutazione

Codice di identificazione

H T U 3 3 0 - 3 5 0 0 . 3 / 4 P K - M 1 2

Principio di funzionamento

HTU Sensore ad ultrasuoni, principio di tasteggio con soppressione dello sfondo

DMU Sensore ad ultrasuoni, principio di misura della distanza

RKU Sensore ad ultrasuoni, barriera ad ultrasuoni a riflessione

Serie

330 Serie 330, forma corta cilindrica M30

Portata operativa di tasteggio in mm

3500 250 ... 3500

6000 350 ... 6000

Equipaggiamento

.3 Tasto di apprendimento sul sensore

Occupazione dei pin del connettore a spina pin 4 / conduttore nero del cavo (OUT1)

4 Uscita PNP, contatto N.A. (NO - normally open) preimpostato

P Uscita PNP, contatto N.C. (NC - normally closed) preimpostato

2 Uscita NPN, contatto N.A. (NO - normally open) preimpostato

N Uscita NPN, contatto N.C. (NC - normally closed) preimpostato

Occupazione dei pin del connettore a spina pin 2 / conduttore bianco del cavo (Analog OUT/OUT2)

4 Uscita PNP, contatto N.A. (NO - normally open) preimpostato

P Uscita PNP, contatto N.C. (NC - normally closed) preimpostato

2 Uscita NPN, contatto N.A. (NO - normally open) preimpostato

N Uscita NPN, contatto N.C. (NC - normally closed) preimpostato

C Uscita analogica 4 ... 20mA

V Uscita analogica 0 ... 10V

Occupazione dei pin del connettore a spina pin 5 / conduttore grigio del cavo (Sync / MUX)

K Ingresso di sincronizzazione/multiplex

Sistemi di connessione

M12 Connettore M12, 5 poli

Dati per l'ordine

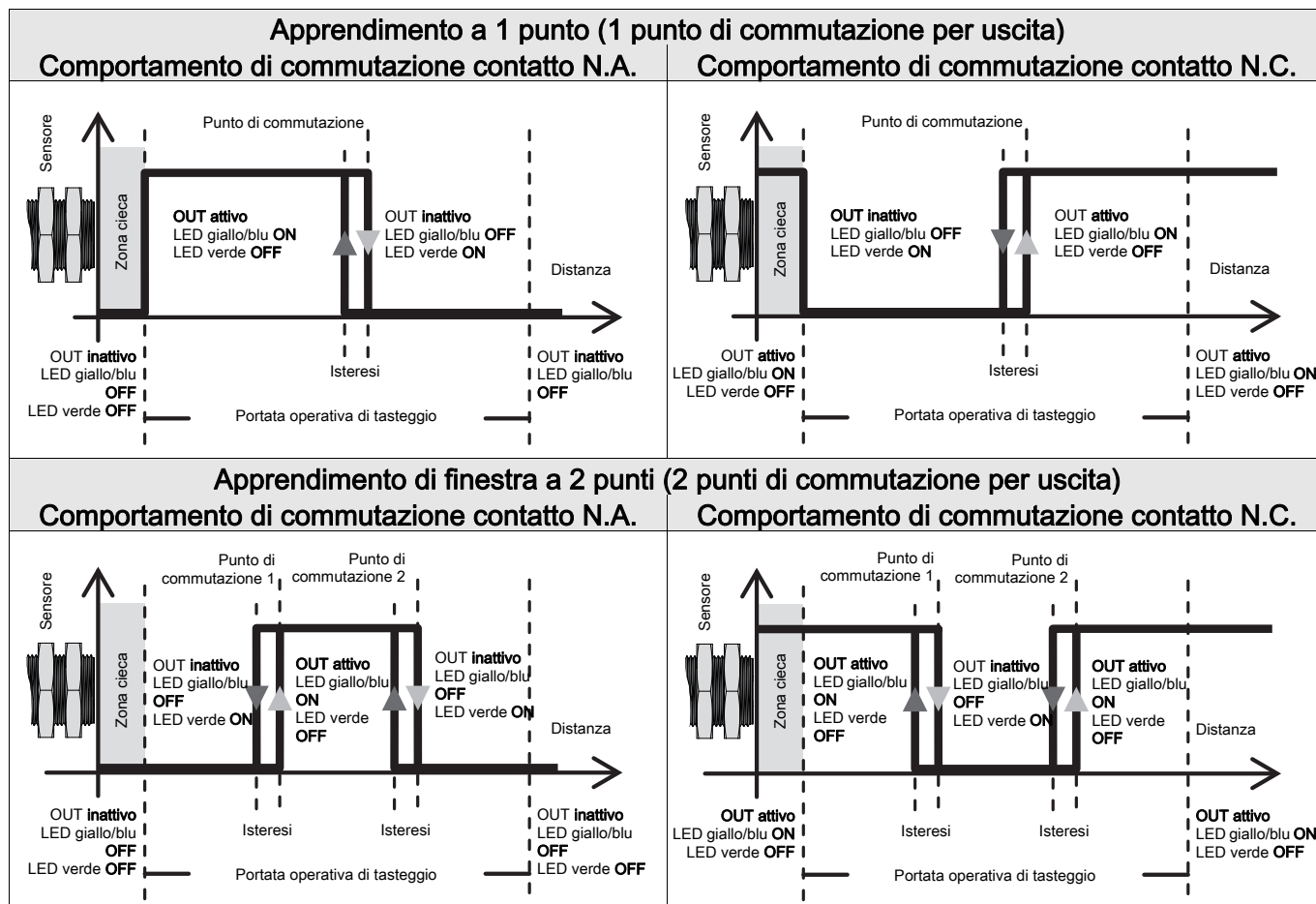
Gli interruttori indicati sono tipi preferenziali; per informazioni attuali: www.leuze.com.

	Designazione	Cod. art.
Portata operativa di tasteggio / uscita di commutazione / autoapprendimento		
250 ... 3500mm / 2 x PNP / tasto di apprendimento	HTU330-3500.3/4PK-M12	50136110
250 ... 3500mm / 2 x NPN / tasto di apprendimento	HTU330-3500.3/2NK-M12	50136111
350 ... 6000mm / 2 x PNP / tasto di apprendimento	HTU330-6000.3/4PK-M12	50136116

Funzioni apparecchio e indicatori

L'apprendimento di tutte le impostazioni sul sensore avviene tramite il **tasto di apprendimento**. Lo stato apparecchio e gli stati di commutazione vengono indicati da 3 LED nel modo seguente:

Comportamento di commutazione



AVVISO



Il comportamento di commutazione non è definito nella zona cieca.

Comportamento di commutazione con apprendimento di finestra a 2 punti in funzione della funzione di commutazione

Funzione di commutazione parametrizzata come	Prima distanza dell'oggetto appresa	Seconda distanza dell'oggetto appresa	Comportamento di commutazione uscita
Contatto N.A.	Vicino	Lontano	
	Lontano	Vicino	
Contatto N.C.	Vicino	Lontano	
	Lontano	Vicino	

Impostazione dei punti di commutazione tramite il tasto di apprendimento

I punti di commutazione del sensore sono impostati alla consegna per entrambe le uscite a 3500mm o 6000mm (apprendimento statico a 1 punto).

Con una semplice sequenza di comando è possibile apprendere singolarmente i punti di commutazione per ogni uscita a una distanza a piacere all'interno della portata operativa di tasteggio tramite apprendimento a 1 punto (statico) o tramite apprendimento di finestra a 2 punti (statico).

Inoltre, è possibile commutare la funzione di uscita da contatto N.A. (normally open, normalmente aperto) a contatto N.C. (normally closed, normalmente chiuso). Per l'impostazione, ad ogni uscita è assegnato un LED in maniera fissa.

Selezione dell'uscita da apprendere OUT 1 o OUT 2

1. Tenere premuto il **tasto di apprendimento** per **≥ 2s** per **attivare** la **modalità di apprendimento**. Il LED giallo (OUT 1) lampeggia a 1Hz.
In questa condizione è ora possibile eseguire l'apprendimento dell'**uscita OUT 1**.
2. Per eseguire l'apprendimento dell'**uscita OUT 2**, premere di nuovo **brevemente** il **tasto di apprendimento**. Il LED blu (OUT 2) lampeggia ora a 1Hz.
In questa condizione è ora possibile eseguire l'apprendimento dell'**uscita OUT 2**.
3. In questa condizione, premendo di nuovo brevemente il tasto di apprendimento, è possibile passare dall'uscita **OUT 1** a quella **OUT 2** e viceversa. Il LED lampeggiante indica quale sia l'uscita pronta per l'apprendimento:
il LED giallo lampeggia = **OUT 1** pronta per l'apprendimento,
il LED blu lampeggia = **OUT 2** pronta per l'apprendimento.

Apprendimento dell'uscita OUT 1 o OUT 2

Attivare dapprima la modalità di apprendimento per l'uscita OUT 1 o OUT 2 come descritto in precedenza.

Apprendimento a 1 punto (statico)	Apprendimento di finestra a 2 punti (statico) ¹⁾
1. Posizionare l'oggetto alla distanza di commutazione desiderata.	1. Posizionare l'oggetto prima alla distanza di commutazione desiderata per il punto di commutazione 1 .
2. Per l'impostazione dell'uscita selezionata tenere premuto il tasto di apprendimento per 2 ... 7s fino a quando il LED giallo (OUT 1) o il LED blu (OUT 2) inizia a lampeggiare a 3 Hz. Durante il processo di impostazione lo stato attuale dell'uscita selezionata viene congelato.	2. Per impostare l'uscita selezionata tenere premuto il tasto di apprendimento per 7 ... 12s fino a quando i LED giallo (blu) e verde iniziano a lampeggiare alternati a 3Hz.
3. Rilasciare il tasto . La distanza attuale dell'oggetto è stata appresa come nuovo punto di commutazione.	3. Rilasciare il tasto . Il sensore rimane in modalità di apprendimento e i LED continuano a lampeggiare.
4. Apprendimento senza errori: stati LED e comportamento di commutazione come da diagramma in alto. Apprendimento errato (l'oggetto potrebbe essere troppo vicino o troppo lontano; rispettare la portata operativa di tasteggio): LED giallo (blu) e verde lampeggianti a 8Hz fino all'esecuzione di un processo di apprendimento senza errori. Finché è presente un errore di apprendimento, l'uscita selezionata è inattiva.	4. Posizionare quindi l'oggetto alla distanza di commutazione desiderata per il punto di commutazione 2 . Avviso: la distanza minima fra i punti di commutazione è pari a portata del tasteggio 3500mm: 350mm portata del tasteggio 6000mm: 600mm
	5. Per terminare il processo di apprendimento premere brevemente di nuovo il tasto di apprendimento . L'apprendimento della finestra di commutazione per l'uscita selezionata è stato eseguito.
	6. Apprendimento senza errori: stati LED e comportamento di commutazione come da diagramma in alto. Apprendimento errato (l'oggetto potrebbe essere troppo vicino o troppo lontano; rispettare la portata operativa di tasteggio): LED giallo (blu) e verde lampeggianti a 8Hz fino all'esecuzione di un processo di apprendimento senza errori.

1) Vedi tabella «Comportamento di commutazione con apprendimento di finestra a 2 punti in funzione della funzione di commutazione»

Impostazione della funzione di commutazione (contatto N.C./contatto N.A.) via tasto di apprendimento

Alla consegna, la funzione di commutazione del sensore è preimpostata come segue:

- OUT 1: **contatto N.A**
- OUT 2: **contatto N.C.**

È possibile commutare la funzione di uscita in maniera individuale per ogni uscita, da contatto N.A. (normally open, normalmente aperto) a contatto N.C. (normally closed, normalmente chiuso) e viceversa. Cambiando la funzione di commutazione si inverte lo stato dell'uscita di commutazione rispetto allo stato precedente (toggle).

Attivare dapprima la modalità di apprendimento per l'uscita OUT 1 o OUT 2 come descritto in precedenza.

Commutazione della funzione di commutazione	
1.	Per commutare la funzione di commutazione dell'uscita selezionata tenere premuto il tasto di apprendimento per più di 12s. Lo stato attuale dell'uscita selezionata viene congelato durante il processo di impostazione.
2.	I LED verde e giallo (blu) lampeggiano a 3Hz alternandosi. Se successivamente il LED giallo (blu) è ON, l'uscita selezionata lavora come contatto N.A. Se successivamente il LED giallo (blu) è OFF, l'uscita selezionata lavora come contatto N.C.

Sincronizzazione di più sensori ad ultrasuoni HTU330

Quando si hanno dei sensori ad ultrasuoni vicini tra loro che ricevono i segnali degli altri sensori adiacenti si verifica una cosiddetta diafonia, che porta a risultati di misura errati. Ciò può essere evitato grazie ad una sincronizzazione temporale dei sensori vicini. L'ingresso **Sync/MUX** consente di sincronizzare i sensori ad ultrasuoni HTU330 in 2 modi diversi:

Funzionamento sincrono

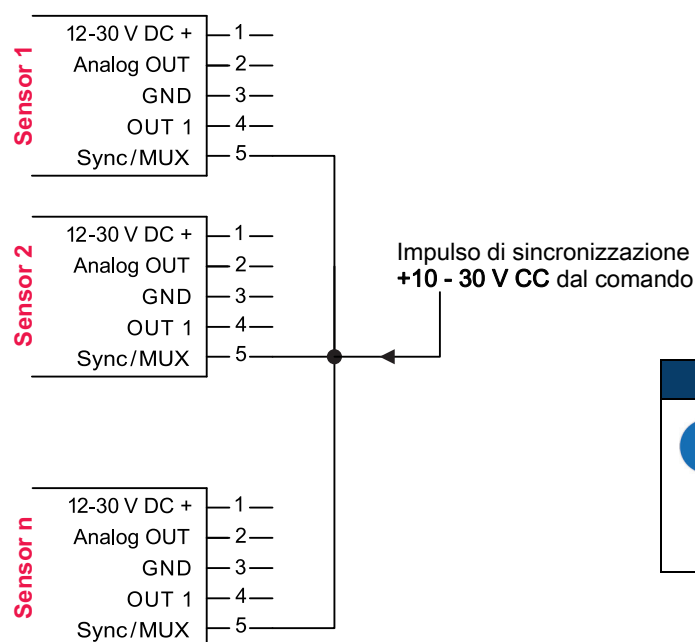
In questo modo operativo è possibile evitare l'influenza reciproca di sensori adiacenti, tuttavia occorre rispettare una distanza di montaggio minima tra i sensori:

Distanza di lavoro	Distanza di montaggio minima
< 1500mm	100mm
≥ 1500mm	50mm

In una rete, sensori dello stesso tipo vengono cablati tra di loro secondo il seguente schema. Un impulso di sincronizzazione proveniente dal comando attiva il funzionamento sincrono.

Nel funzionamento sincrono gli apparecchi lavorano con un **impulso di trasmissione contemporaneo**. Il tempo di risposta di un singolo sensore nella rete corrisponde approssimativamente al tempo di risposta del singolo sensore.

Schema di cablaggio per il funzionamento sincrono

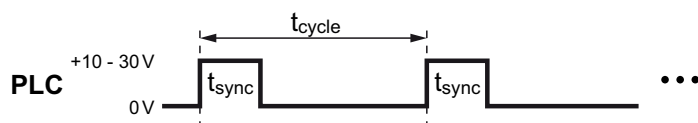


AVVISO



Assicurarsi che il cablaggio sia stato eseguito come da schema di collegamento. I pin 5 **Sync/MUX** di tutti i sensori della rete devono essere collegati ad **un'uscita** del comando. La produzione del segnale di sincronizzazione per tutti i sensori della rete avviene tramite il comando.

Diagramma di timing per il funzionamento sincrono



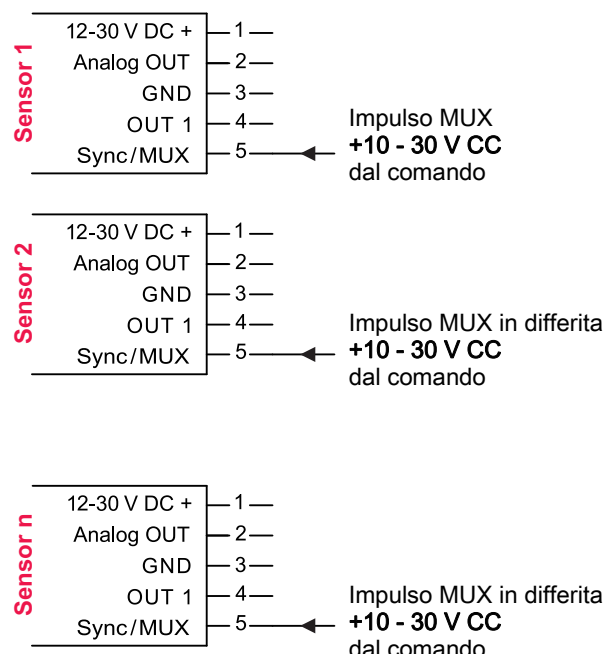
Portata operativa di tasteggio	Durata impulso di sincronizz. t_{sync}	Tempo di ciclo t_{cycle}
250 ... 3500mm	0,5 ... 5ms	35ms
350 ... 6000mm	0,5 ... 1ms	60ms

Funzionamento multiplex

In questo modo operativo è possibile evitare in modo affidabile l'influenza reciproca dei sensori adiacenti. A tale scopo ogni sensore viene cablato con un'uscita diversa del comando.

Nel funzionamento multiplex gli apparecchi lavorano con un **impulso di trasmissione sequenziale** e, al di fuori della fase attiva, sono commutati in modalità passiva.

Schema di cablaggio per il funzionamento multiplex



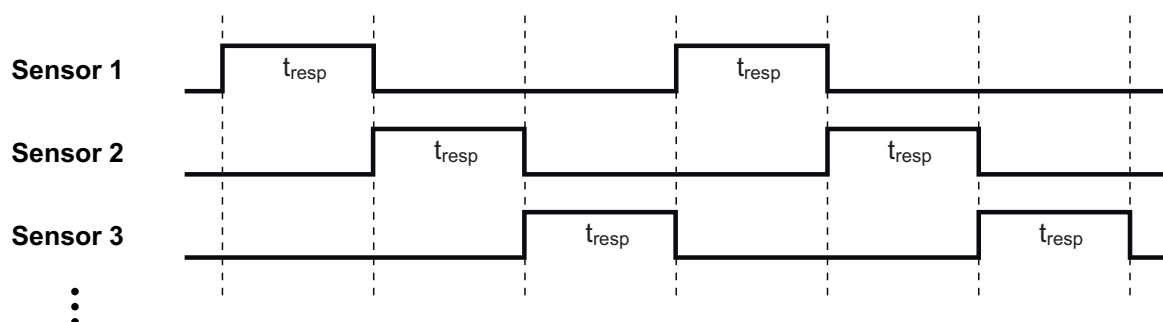
AVVISO

Assicurarsi che il cablaggio sia stato eseguito come da schema di collegamento.

Il pin 5 **Sync/MUX** di ogni sensore deve essere cablato con un'uscita diversa del comando.

La produzione dei segnali Multiplex in differita avviene per tutti i sensori mediante il comando.

Diagramma di timing per funzionamento multiplex



Portata operativa di tasteggio	Tempo di risposta uscite di commutazione t_{resp}
250 ... 3500mm	250ms
350 ... 6000mm	500ms

Ripristino delle impostazioni predefinite

Il sensore può essere resettato alle impostazioni predefinite (ogni punto di commutazione a 3500mm o 6000mm).

Ripristino delle impostazioni predefinite
1. All'attivazione della tensione di alimentazione (durante il Power-On) tenere premuto il tasto di apprendimento per > 5s. 2. Rilasciare il tasto. I LED verde, giallo e blu lampeggiano per breve tempo molto velocemente e alternandosi. Il sensore è stato resettato all'impostazione predefinita: Uscita di commutazione OUT 1: contatto N.A., 1 punto di commutazione a 3500mm o 6000mm (apprendimento a 1 punto, statico), Uscita di commutazione OUT 2: contatto N.C., 1 punto di commutazione a 3500mm o 6000mm (apprendimento a 1 punto, statico).