

## DMU330

## Sensori ad ultrasuoni con uscita analogica ed uscita di commutazione

it 2020/08/05 50135826



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
- 1 uscita analogica 0 ... 10V o 4 ... 20mA
- 1 uscita di commutazione (PNP o NPN)
- Funzione contatto N.C./contatto N.A. commutabile
- **NUOVO** – Entrambe le uscite apprendibili semplicemente via tasto
- **NUOVO** – Modello stabile in plastica
- **NUOVO** – Portata del tasteggio con compensazione della temperatura

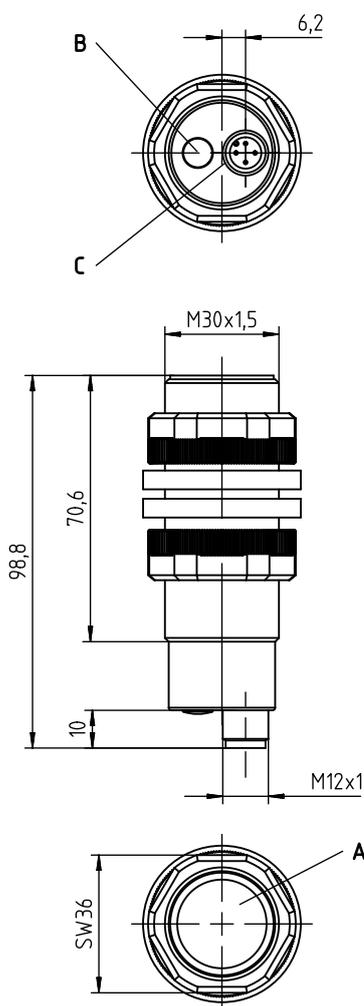
### Accessori:

(da ordinare a parte)

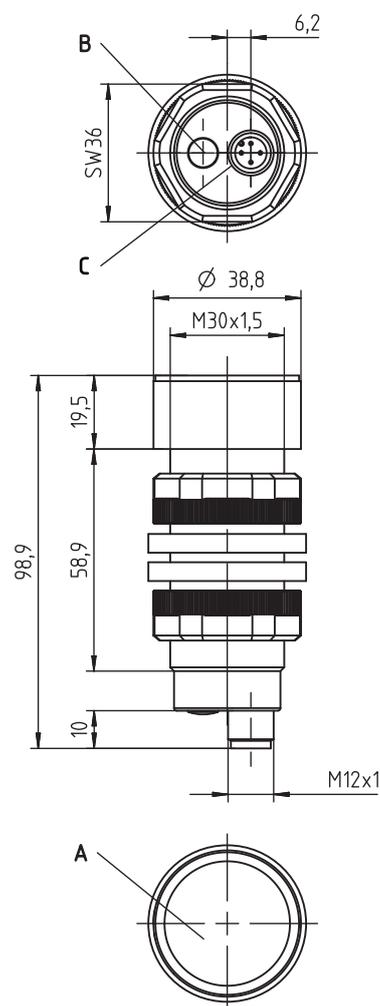
- Sistemi di fissaggio
- Cavi con connettore M12 (KD ...)

### Disegno quotato

DMU330-3500...

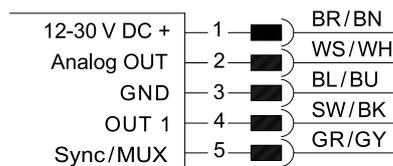


DMU330-6000...



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

### Collegamento elettrico



Änderungen vorbehalten • PAL\_DMU330\_3500\_6000\_it\_50135826.fm

### Dati tecnici

#### Dati degli ultrasuoni

Portata operativa di tasteggio <sup>1)</sup>  
 Campo di regolazione  
 Frequenza ultrasuoni  
 Angolo di apertura tip.  
 Risoluzione  
 Direzione di emissione  
 Riproducibilità  
 Isteresi di commutazione  
 Precisione uscita analogica  
 Deriva termica <sup>5)</sup>

#### DMU330-3500.3/...-M12

250 ... 3500 mm <sup>2)</sup>  
 250 ... 3500 mm  
 112 kHz  
 $\pm 7^\circ$   
 5 mm  
 Assiale  
 $\pm 0,5\%$  <sup>1) 4)</sup>  
 $1\%$  <sup>4)</sup>  
 $1\%$  <sup>4)</sup>  
 Uscita analogica:  $\leq 5\%$ ,  
 Uscita di commutazione:  $\leq 8\%$

#### DMU330-6000.3/...-M12

350 ... 6000 mm <sup>3)</sup>  
 350 ... 6000 mm  
 75 kHz  
 $\pm 9^\circ$   
 6 mm  
 Assiale  
 $\pm 0,5\%$  <sup>1) 4)</sup>  
 $1\%$  <sup>4)</sup>  
 $1\%$  <sup>4)</sup>  
 Uscita analogica:  $\leq 5\%$ ,  
 Uscita di commutazione:  $\leq 8\%$

#### Comportamento temporale

Frequenza di commutazione  
 Tempo di risposta  
 Tempo di inizializzazione

2 Hz  
 250 ms  
 $\leq 900$  ms (uscita analogica),  
 $\leq 500$  ms (uscita di commutazione)

1 Hz  
 500 ms  
 $\leq 900$  ms (uscita analogica),  
 $\leq 500$  ms (uscita di commutazione)

#### Dati elettrici

Tensione di esercizio  $U_B$  <sup>6)</sup>  
 Ripple residuo  
 Corrente a vuoto

#### Uscita analogica

Uscita analogica .../...C...  
 .../...V...

Resistenza di carico

Impostazione curva caratteristica

Segnale d'errore uscita analogica

#### Uscita di commutazione

Uscita di commutazione / funzione.../4...  
 .../2...

Corrente di uscita

Regolazione del campo di commutazione

Commutazione contatto N.A./contatto N.C.

#### Indicatori

LED giallo  
 LED blu  
 LED giallo/verde o blu/verde lampeggiante  
 LED verde

#### Dati meccanici

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

#### Dati ambientali

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

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

1 uscita analogica 4 ... 20 mA  
 1 uscita analogica 0 ... 10V

Uscita in corrente:  $R_L \leq 500\Omega$ ,  
 Uscita in tensione:  $R_L \geq 2k\Omega$

Apprendimento a 1 punto: tasto di autoapprendimento  
 2 ... 7s,

Apprendimento a 2 punti: tasto di autoapprendimento  
 7 ... 12s,

Inversione della curva caratteristica: tasto di autoapprendimento  
 $> 12$ s

Distanza troppo piccola: circa 3,8 mA,  
 Distanza troppo grande: circa 11V o circa 21 mA

1 uscita di commutazione transistor PNP  
 OUT 1 (pin 4): contatto N.A. preimpostato

1 uscita di commutazione transistor NPN  
 OUT 1 (pin 4): contatto N.A. preimpostato

Max. 100 mA

Apprendimento a 1 punto: tasto di autoapprendimento  
 2 ... 7s,

Apprendimento a 2 punti: tasto di autoapprendimento  
 7 ... 12s

Tasto di autoapprendimento  $> 12$ s

OUT1: oggetto riconosciuto

Analog OUT: oggetto riconosciuto

Autoapprendimento / errore di apprendimento

Oggetto entro la portata operativa di tasteggio

Plastica (PBT)

Resina epossidica rinforzata con fibra di vetro

140g / 170g

Piezoceramica <sup>7)</sup>

Connettore M12, a 5 poli

A scelta

-20° ... +70°C / -20° ... +70°C

1, 2, 3

III

IP 67

EN 60947-5-2

UL 508, CSA C22.2 No.14-13 <sup>6) 9)</sup>

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

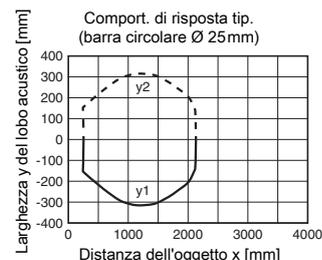
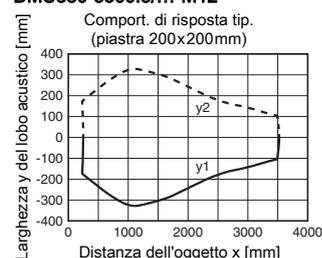
7) Il materiale ceramica del trasduttore di ultrasuoni contiene piombo-zirconato di titanio (PZT)

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

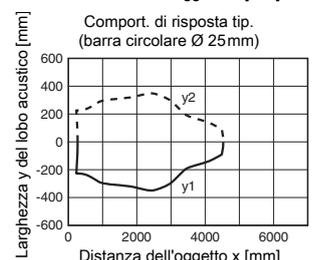
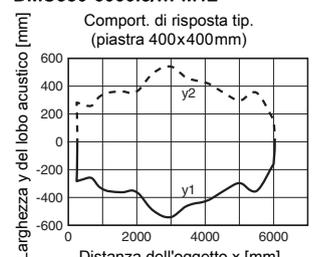
9) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

### Diagrammi

#### DMU330-3500.3/...-M12



#### DMU330-6000.3/...-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.

## DMU330 Sensori ad ultrasuoni con uscita analogica ed uscita di commutazione

### Codice di identificazione

DMU330-3500.3/4VK-M12

#### 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

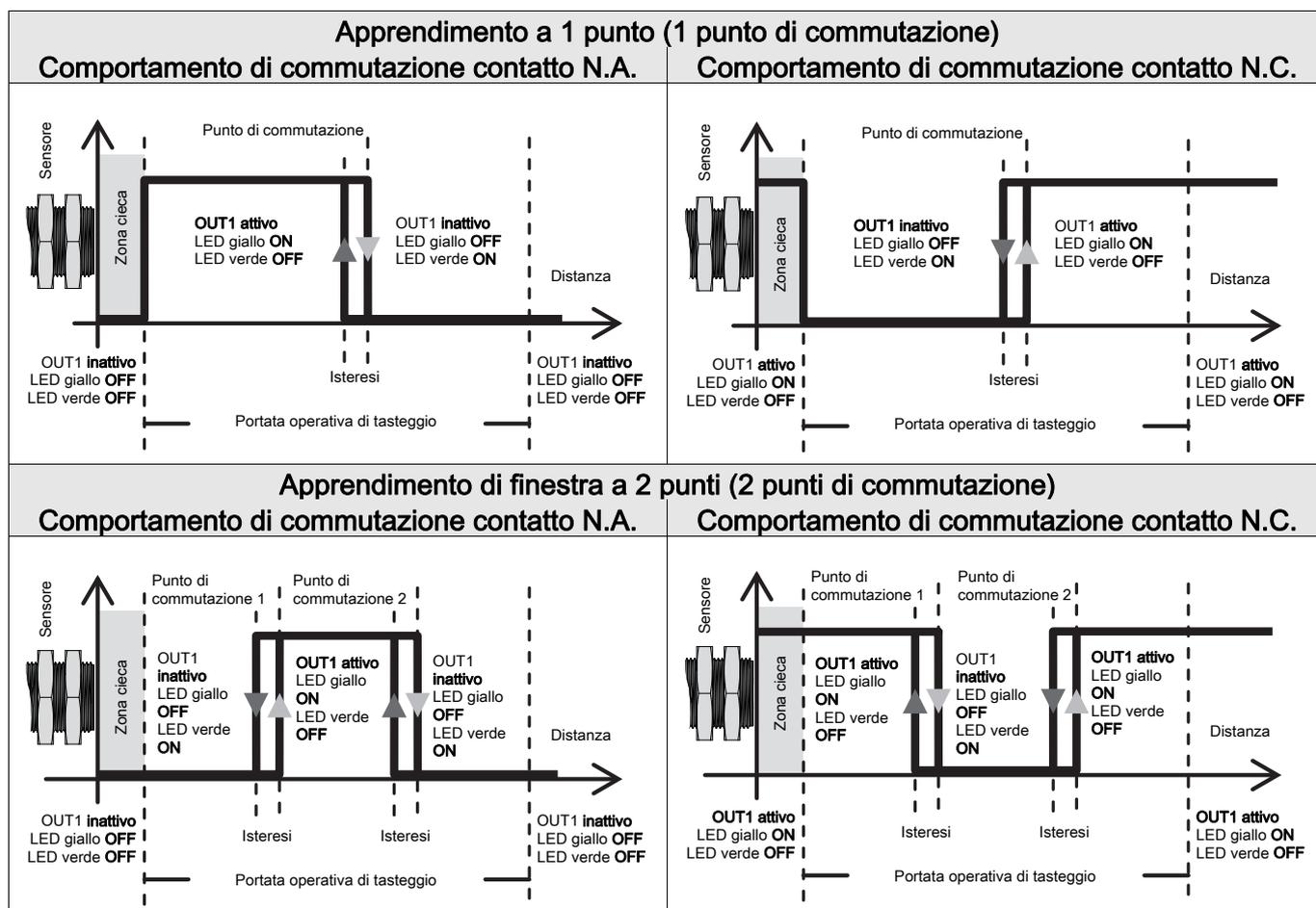
Gli interruttori indicati sono tipi preferenziali; per informazioni attuali: [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

	Designazione	Cod. art.
<b>Portata operativa di tasteggio / uscita di commutazione / uscita analogica / autoapprendimento</b>		
250 ... 3500mm / PNP / uscita in corrente 4 ... 20mA / tasto di apprendimento	DMU330-3500.3/4CK-M12	50136114
250 ... 3500mm / PNP / uscita in tensione 0 ... 10V / tasto di apprendimento	DMU330-3500.3/4VK-M12	50136112
250 ... 3500mm / NPN / uscita in corrente 4 ... 20mA / tasto di apprendimento	DMU330-3500.3/2CK-M12	50136115
250 ... 3500mm / NPN / uscita in tensione 0 ... 10V / tasto di apprendimento	DMU330-3500.3/2VK-M12	50136113
350 ... 6000mm / PNP / uscita in corrente 4 ... 20mA / tasto di apprendimento	DMU330-6000.3/4CK-M12	50136117

### Funzioni apparecchio e indicatori – uscita di commutazione

Il sensore è dotato di un tasto per l'impostazione dell'uscita di commutazione **OUT1** e dell'uscita analogica **Analog OUT**. Tramite il **tasto di apprendimento** è possibile eseguire l'apprendimento a 1 punto, l'apprendimento di finestra a 2 punti e la commutazione della funzione di commutazione (contatto N.A./contatto N.C.). Lo stato apparecchio e gli stati di commutazione per **OUT1** vengono indicati da un **LED giallo** nel modo seguente:

#### Uscita di commutazione OUT1



#### 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

Il punto di commutazione del sensore è impostato alla consegna a 3500mm o 6000mm (apprendimento a 1 punto statico).

Con una semplice sequenza di comando è possibile apprendere singolarmente il punto di commutazione per l'uscita OUT1 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).

### Selezione dell'uscita da apprendere OUT 1 o Analog OUT

1. Tenere premuto il **tasto di apprendimento** per  $\geq 2s$  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 Analog OUT**, premere di nuovo **brevemente** il **tasto di apprendimento**. Il **LED blu (Analog OUT)** lampeggia ora a 1 Hz.

In questa condizione è ora possibile eseguire l'apprendimento dell'**uscita Analog OUT**.

3. In questa condizione, premendo di nuovo brevemente il tasto di apprendimento, è possibile passare dall'uscita **OUT 1** a quella **Analog OUT** 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** = **Analog OUT pronta per l'apprendimento**.

### Apprendimento dell'uscita OUT 1

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

Apprendimento a 1 punto (statico)	Apprendimento di finestra a 2 punti (statico) <sup>1)</sup>
1. <b>Posizionare</b> l'oggetto alla distanza di commutazione desiderata.	1. <b>Posizionare</b> l'oggetto prima alla distanza di commutazione desiderata per il <b>punto di commutazione 1</b> .
2. Per impostare l'uscita <b>OUT1</b> tenere premuto il <b>tasto di apprendimento</b> per 2 ... 7s finché il <b>LED giallo</b> inizia a lampeggiare a 3Hz.	2. Per impostare l'uscita <b>OUT1</b> tenere premuto il <b>tasto di apprendimento</b> per 7 ... 12s finché i <b>LED giallo e verde</b> iniziano a lampeggiare alternati a 3Hz.
3. <b>Rilasciare</b> il <b>tasto</b> per terminare il processo di apprendimento. La distanza attuale dell'oggetto è stata appresa come nuovo punto di commutazione.	3. <b>Rilasciare</b> il <b>tasto</b> . Il sensore rimane in modalità di apprendimento e i LED continuano a lampeggiare.
4. Apprendimento senza errori: stati <b>LED</b> e comportamento di commutazione come da diagramma in alto. <b>Apprendimento errato</b> (l'oggetto potrebbe essere troppo vicino o troppo lontano; rispettare la portata operativa di tasteggio): <b>LED giallo e verde lampeggianti a 8Hz</b> fino all'esecuzione di un processo di apprendimento senza errori. Finché è presente un errore di apprendimento, l'uscita in questione è inattiva.	4. <b>Posizionare</b> quindi l'oggetto alla distanza di commutazione desiderata per il <b>punto di commutazione 2</b> . <b>Avviso:</b> la <b>distanza minima fra i punti di commutazione</b> è pari a portata del tasteggio 3500mm: <b>350mm</b> portata del tasteggio 6000mm: <b>600mm</b>
	5. Per terminare il processo di apprendimento <b>premere brevemente</b> di nuovo il <b>tasto</b> . L'apprendimento della finestra di commutazione è terminato.
	6. Apprendimento senza errori: stati <b>LED</b> e comportamento di commutazione come da diagramma in alto. <b>Apprendimento errato</b> (l'oggetto potrebbe essere troppo vicino o troppo lontano; rispettare la portata operativa di tasteggio): <b>LED giallo e verde lampeggianti a 8Hz</b> 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**

È possibile commutare la funzione di 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 come descritto in precedenza.**

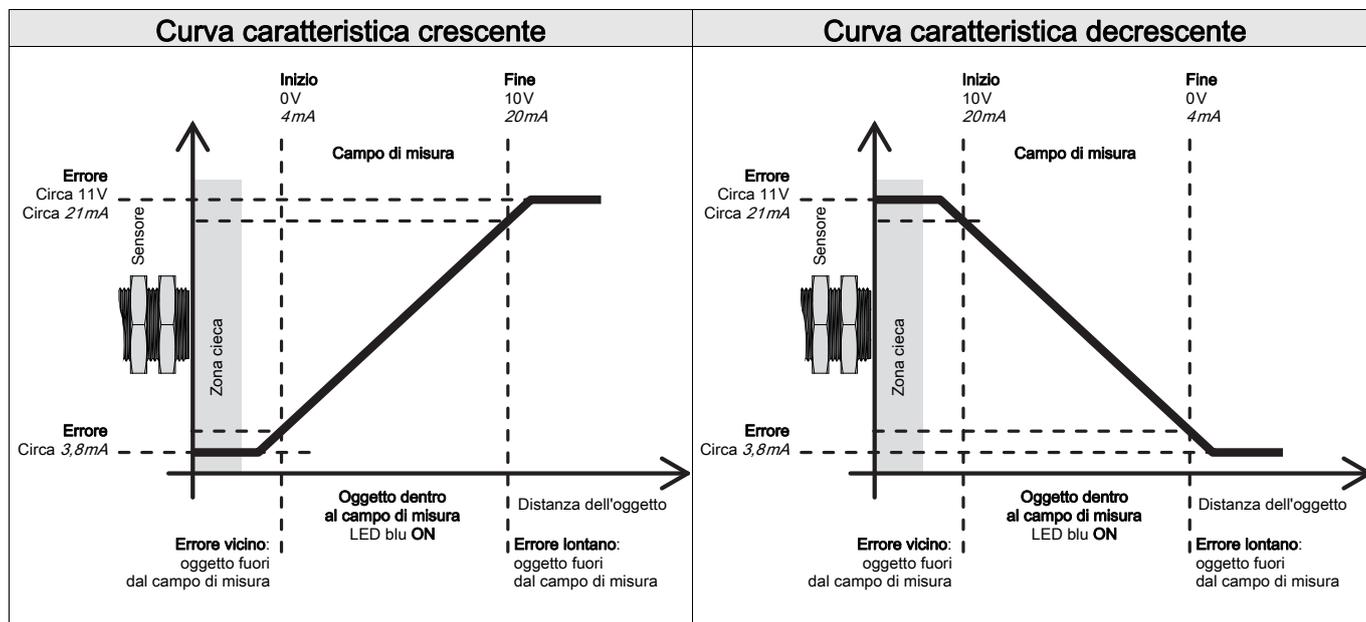
Commutazione della funzione di commutazione
1. Per commutare la funzione di commutazione dell'uscita <b>OUT 1</b> tenere premuto il tasto di apprendimento per più di 12s. Lo stato attuale dell'uscita <b>OUT 1</b> viene congelato durante il processo di impostazione.
2. I <b>LED verde e giallo lampeggiano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

**DMU330 Sensori ad ultrasuoni con uscita analogica ed uscita di commutazione**

**Funzioni apparecchio – uscita analogica**

In modalità di misura il LED blu indica il comportamento dell'uscita analogica Analog OUT.

**Uscita analogica Analog OUT**



**AVVISO**

Impostando l'uscita analogica (apprendimento) tramite il tasto di apprendimento si avrà sempre una **curva caratteristica crescente**; con l'apprendimento a 2 punti ciò avverrà indipendentemente dalle distanze dell'oggetto selezionate vicine/lontane. Tuttavia, la curva caratteristica di uscita può essere invertita.

**Impostazione dell'uscita analogica tramite il tasto di apprendimento**

La curva caratteristica di uscita del sensore è impostata alla consegna come curva caratteristica crescente con una diffusione su tutta la portata operativa di tasteggio: 4 ... 20mA e 0 ... 10V corrispondono rispettivamente a 250 ... 3500mm e 350 ... 6000mm di distanza dell'oggetto.

L'impostazione dell'uscita analogica può avvenire tramite apprendimento a 1 punto o apprendimento a 2 punti.

**AVVISO**

Impostando l'uscita analogica (apprendimento) tramite l'ingresso di autoapprendimento si avrà sempre una **curva caratteristica crescente**; con l'apprendimento a 2 punti ciò avverrà indipendentemente dalle distanze dell'oggetto selezionate vicine/lontane. Tuttavia, la curva caratteristica di uscita può essere invertita.

**Selezione dell'uscita da apprendere OUT 1 o Analog OUT**

1. Tenere premuto il **tasto di apprendimento** per  $\geq 2s$  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 Analog OUT**, premere di nuovo **brevemente** il **tasto di apprendimento**. Il LED blu (Analog OUT) lampeggia ora a 1 Hz.  
In questa condizione è ora possibile eseguire l'apprendimento dell'**uscita Analog OUT**.
3. In questa condizione, premendo di nuovo brevemente il tasto di apprendimento, è possibile passare dall'uscita **OUT 1** a quella **Analog OUT** 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 = **Analog OUT** pronta per l'apprendimento.

### Apprendimento a 1 punto dell'uscita analogica

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

Selezionando una distanza dell'oggetto entro la portata operativa di tasteggio è possibile adattare la curva caratteristica dell'uscita analogica.

Se un oggetto si trova all'esterno del campo di misura impostato nell'apprendimento, viene emesso un segnale di errore. Il sensore emette un segnale analogico diverso per gli errori «Distanza troppo piccola: oggetto al di fuori del campo di misura» e «Distanza troppo grande: oggetto al di fuori del campo di misura».

#### Apprendimento a 1 punto - Curva caratteristica crescente

<p><b>1. Posizionare</b> l'oggetto alla distanza desiderata per la fine del campo di misura.</p> <p><b>Avviso:</b> la distanza minima dell'oggetto per la fine del campo di misura è pari a</p> <table> <tr> <td>portata del tasteggio 3500mm:</td> <td><b>600mm</b></td> </tr> <tr> <td>portata del tasteggio 6000mm:</td> <td><b>950mm</b></td> </tr> </table>	portata del tasteggio 3500mm:	<b>600mm</b>	portata del tasteggio 6000mm:	<b>950mm</b>
portata del tasteggio 3500mm:	<b>600mm</b>			
portata del tasteggio 6000mm:	<b>950mm</b>			
<p><b>2.</b> Per impostare l'uscita analogica <b>Analog OUT</b> tenere premuto il <b>tasto di apprendimento</b> per <b>2 ... 7s</b> fino a quando i <b>LED blu e verde iniziano a lampeggiare contemporaneamente a 3Hz</b>.</p>				
<p><b>3. Rilasciare il tasto.</b> L'apprendimento della curva caratteristica con andamento crescente dall'inizio del campo di tasteggio (50mm o 150 mm) fino alla distanza dell'oggetto impostata è stato eseguito.</p>				
<p><b>4.</b> Apprendimento senza errori: stati LED come da «Dati tecnici» -&gt; «Indicatori».</p> <p><b>Apprendimento errato: LED verde e blu lampeggianti a 8Hz</b> fino all'esecuzione di un processo di apprendimento senza errori.</p>				

### Apprendimento a 2 punti dell'uscita analogica

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

Selezionando 2 distanze dell'oggetto entro la portata operativa di tasteggio è possibile adattare la curva caratteristica dell'uscita analogica.

Se un oggetto si trova all'esterno del campo di misura impostato nell'apprendimento, viene emesso un segnale di errore. Il sensore emette un segnale analogico diverso per gli errori «Distanza troppo piccola: oggetto al di fuori del campo di misura» e «Distanza troppo grande: oggetto al di fuori del campo di misura».

#### Apprendimento a 2 punti - Curva caratteristica crescente

<p><b>1. Posizionare</b> l'oggetto alla prima distanza desiderata (vicino o lontano).</p>				
<p><b>2.</b> Per impostare l'uscita analogica <b>Analog OUT</b> tenere premuto il <b>tasto di apprendimento</b> per <b>7 ... 12s</b> fino a quando i <b>LED blu e verde iniziano a lampeggiare alternati a 3Hz</b>.</p>				
<p><b>3. Rilasciare il tasto.</b> Il sensore rimane in modalità di apprendimento e i LED continuano a lampeggiare.</p>				
<p><b>4. Posizionare</b> quindi l'oggetto alla seconda distanza desiderata (lontano o vicino).</p> <p><b>Avviso:</b> la distanza minima dell'oggetto fra inizio e fine del campo di misura è pari a</p> <table> <tr> <td>portata del tasteggio 3500mm:</td> <td><b>350mm</b></td> </tr> <tr> <td>portata del tasteggio 6000mm:</td> <td><b>600mm</b></td> </tr> </table>	portata del tasteggio 3500mm:	<b>350mm</b>	portata del tasteggio 6000mm:	<b>600mm</b>
portata del tasteggio 3500mm:	<b>350mm</b>			
portata del tasteggio 6000mm:	<b>600mm</b>			
<p><b>5.</b> Per terminare il processo di apprendimento <b>premere brevemente</b> di nuovo il <b>tasto</b>. L'apprendimento della curva caratteristica con andamento crescente dalla distanza dell'oggetto più vicina fino a quella più lontana è stato eseguito.</p>				
<p><b>6.</b> Apprendimento senza errori: stati LED come da «Dati tecnici» -&gt; «Indicatori».</p> <p><b>Apprendimento errato: LED verde e blu lampeggianti a 8Hz</b> fino all'esecuzione di un processo di apprendimento senza errori.</p>				

### Inversione dell'uscita analogica (curva caratteristica decrescente/crescente)

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

La curva caratteristica dell'uscita analogica può essere invertita, ad es. se si desidera una curva caratteristica di uscita decrescente.

#### Inversione della curva caratteristica

<p><b>1.</b> Per l'inversione della curva caratteristica dell'uscita analogica <b>Analog OUT</b> tenere premuto il <b>tasto di apprendimento</b> per <b>&gt; 12s</b> fino a quando i <b>LED blu e verde iniziano a lampeggiare alternati</b>.</p>
<p><b>2. Rilasciare il tasto.</b> L'andamento della curva caratteristica è stato invertito.</p> <p>Il <b>LED blu</b> indica l'impostazione attuale dell'uscita analogica:</p> <p><b>ACCESO</b> = curva caratteristica <b>crescente</b></p> <p><b>SPENTO</b> = curva caratteristica <b>decrescente</b></p>

## DMU330 Sensori ad ultrasuoni con uscita analogica ed uscita di commutazione

### Sincronizzazione di più sensori ad ultrasuoni DMU330

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 DMU330 in 2 modi diversi:

#### Funzionamento sincrono

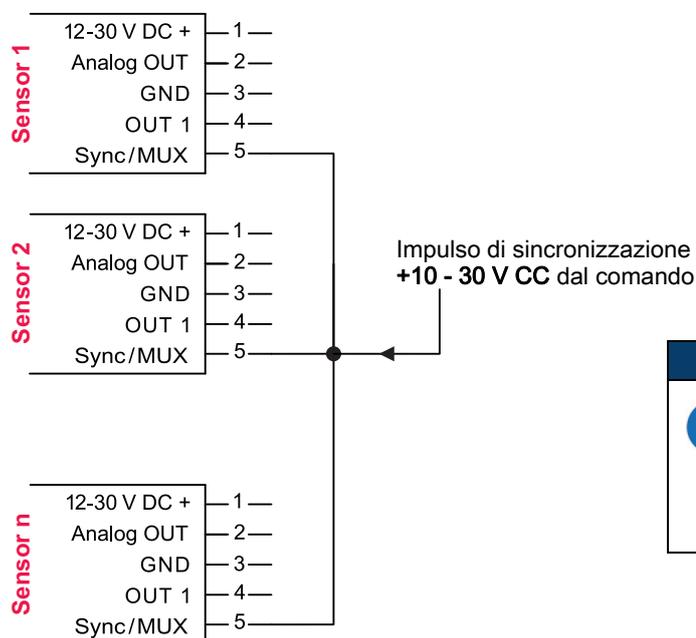
In questo modo operativo è possibile evitare l'influenza reciproca di sensori adiacenti, tuttavia occorre rispettare una distanza di montaggio minima tra i sensori:

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**

**i** 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



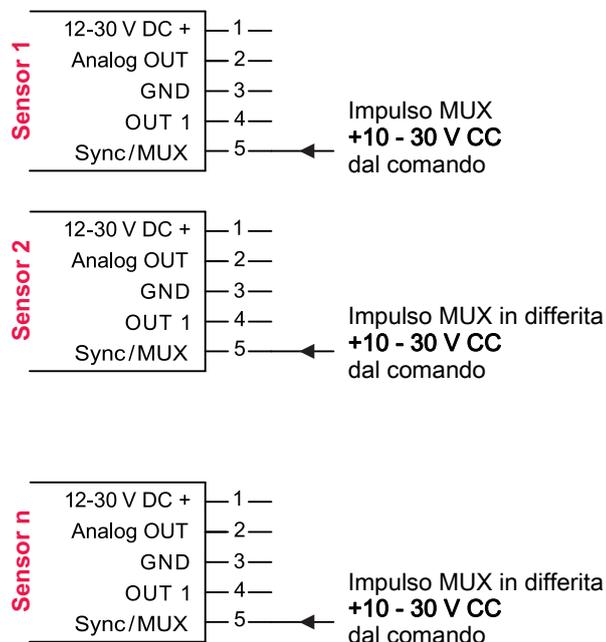
Portata operativa di tasteggio	Durata impulso di sincronizz. $t_{sync}$	Tempo di ciclo $t_{cycle}$
250 ... 3500mm	0,5 ... 5ms	35ms
350 ... 6000mm	0,5 ... 1ms	60ms

### 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.

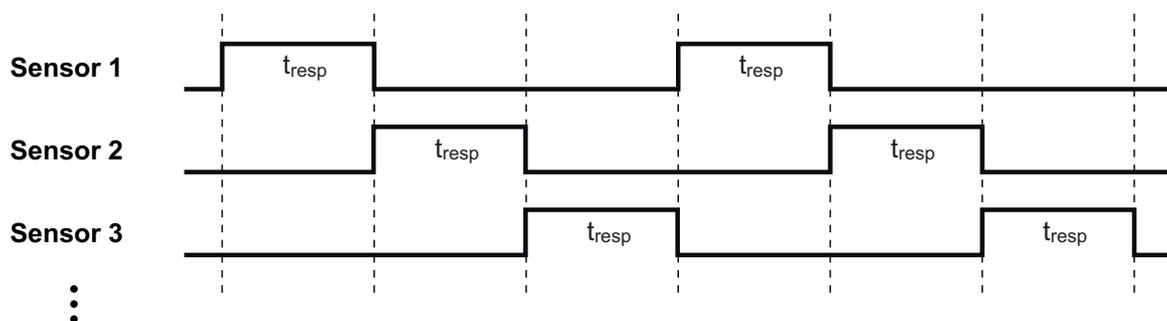
Nel funzionamento multiplex gli apparecchi lavorano con un **impulso di trasmissione sequenziale** e, al di fuori della fase attiva, sono commutati in modalità passiva.

*Schema di cablaggio per il funzionamento multiplex*



AVVISO	
	Assicurarsi che il cablaggio sia stato eseguito come da schema di collegamento.
	Il pin 5 <b>Sync/MUX</b> 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 uscita di commutazione / analogica $t_{resp}$
250 ... 3500mm	250ms
350 ... 6000mm	500ms

### Ripristino delle impostazioni predefinite

Il sensore può essere resettato alle impostazioni predefinite (1 punto di commutazione a 3500mm o 6000mm, curva caratteristica crescente con diffusione su tutta la portata operativa di tasteggio).

#### 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:** 1 punto di commutazione a 3500mm o 6000mm (apprendimento a 1 punto, statico),

**Uscita analogica:** 4 ... 20mA e 0 ... 10V corrispondono rispettivamente a 250 ... 3500mm e 350 ... 6000mm di distanza dell'oggetto.