

Istruzioni di funzionamento

Memosens CUS71E

Sensore di interfase a ultrasuoni



Indice

1	Informazioni su questo documento	4	10	Manutenzione	28
1.1	Avvisi	4	10.1	Intervento di manutenzione	29
1.2	Simboli	4	11	Riparazione	31
1.3	Documentazione	5	11.1	Informazioni generali	31
2	Istruzioni di sicurezza base	5	11.2	Parti di ricambio	31
2.1	Requisiti per il personale	5	11.3	Restituzione	31
2.2	Uso previsto	5	11.4	Smaltimento	31
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	5	12	Accessori	32
2.4	Sicurezza operativa	6	12.1	Accessori specifici del dispositivo	32
2.5	Sicurezza del prodotto	6	13	Dati tecnici	34
2.6	Sicurezza IT	6	13.1	Ingresso	34
3	Descrizione del prodotto	7	13.2	Alimentazione energia	34
3.1	Struttura del prodotto	7	13.3	Caratteristiche operative	34
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	7	13.4	Ambiente	35
4.1	Controllo alla consegna	7	13.5	Processo	35
4.2	Identificazione del prodotto	8	13.6	Costruzione meccanica	35
4.3	Fornitura	8	Indice analitico	37	
4.4	Certificati e approvazioni	9			
5	Installazione	10			
5.1	Requisiti di installazione	10			
5.2	Installazione del sensore	14			
5.3	Verifica finale dell'installazione	16			
6	Collegamento elettrico	17			
6.1	Collegamento del sensore	17			
6.2	Verifica finale delle connessioni	20			
7	Messa in servizio	20			
7.1	Verifica funzionale	20			
7.2	Messa in servizio guidata	20			
7.3	Messa in servizio manuale	21			
8	Funzionamento	25			
8.1	Tergicristallo	25			
8.2	Rilevamento: perdita di eco	25			
8.3	Dosaggio dei flocculanti	26			
8.4	Salvataggio dell'involuppo del segnale ..	27			
9	Diagnostica e ricerca guasti ..	27			
9.1	Ricerca guasti generale	27			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 PERICOLO Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione provoca lesioni gravi o letali.
 AVVERTENZA Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni gravi o letali.
 ATTENZIONE Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.
 AVVISO Causa/situazione Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione/nota	Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

1.2 Simboli

	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentito
	Portata
	Non consentito o non consigliato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Risultato di una singola fase

1.2.1 Simboli sul dispositivo

	I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per lo smaltimento alle condizioni applicabili.
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo

1.3 Documentazione

Oltre alle Istruzioni di funzionamento e in base alla relativa approvazione, con i prodotti per area pericolosa sono fornite anche le "Istruzioni di sicurezza" XA.

- ▶ Rispettare le istruzioni XA quando si utilizza il dispositivo in area pericolosa.

2 Istruzioni di sicurezza base

2.1 Requisiti per il personale

- Le operazioni di installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del sistema di misura devono essere realizzate solo da personale tecnico appositamente formato.
- Il personale tecnico deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto ad eseguire le attività specificate.
- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- I guasti del punto di misura possono essere riparati solo da personale autorizzato e appositamente istruito.



Le riparazioni non descritte nelle presenti istruzioni di funzionamento devono essere eseguite esclusivamente e direttamente dal costruttore o dal servizio assistenza.

2.2 Uso previsto

Memosens CUS71E misura lo strato di interfase tra acqua e sedimenti per l'automazione dei processi di sedimentazione nelle seguenti applicazioni:

- Impianti di trattamento delle acque reflue
- Impianti di acqua potabile
- Settore minerario
- Centrali idroelettriche

Qualsiasi uso diverso da quello previsto mette a rischio sicurezza delle persone e del sistema di misura. Pertanto, qualsiasi altro uso non è consentito.

Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

L'operatore è responsabile di assicurare la conformità alle seguenti norme di sicurezza:

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali

Compatibilità elettromagnetica

- La compatibilità elettromagnetica del prodotto è stata testata secondo le norme internazionali applicabili per le applicazioni industriali.
- La compatibilità elettromagnetica indicata si applica solo al prodotto collegato conformemente a quanto riportato in queste istruzioni di funzionamento.

2.4 Sicurezza operativa

Prima della messa in servizio del punto di misura completo:

1. Verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
2. Verificare che cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.

Procedura per prodotti danneggiati:

1. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
2. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

Durante il funzionamento:

- Se non è possibile correggere gli errori,
mettere i prodotti fuori servizio e proteggerli dall'azionamento involontario.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

2.6 Sicurezza IT

La garanzia fornita è valida solo se il dispositivo è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo possiede meccanismi di sicurezza, che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e sviluppate per fornire una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, devono essere implementate direttamente dagli operatori.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura del prodotto

Il sensore determina la distanza dall'interfase.

Il sensore comprende tutti i moduli richiesti a questo scopo:

- Alimentazione
- Sorgente a ultrasuoni: trasmette segnali di misura sequenziali e riceve segnali di misura
- Protezione del sensore: protegge dagli urti meccanici in aree pericolose o quando si utilizzano schiumatori di superficie
- Tergicristallo (opzionale) per la rimozione di bolle d'aria e depositi



Per concentrazioni di sale >35 g/l NaCl, utilizzare un sensore senza tergicristallo.

3.1.1 Principio di misura

Un elemento piezoceramico viene eccitato a una frequenza di circa 670 kHz e genera onde a ultrasuoni con un angolo di emissione di 6° . Il segnale viene riflesso sull'interfase e genera un'eco. La distanza dalla zona dell'interfase è determinata in base al tempo di transito richiesto e alla velocità del suono.

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari, ad es. certificati.



Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Targhetta

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore
- Codice d'ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Condizioni ambiente e di processo
- Informazioni e avvertenze di sicurezza

► Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

4.2.2 Identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/CUS71E

Codice d'ordine

Il codice d'ordine e il numero di serie del dispositivo sono reperibili:

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

Per ottenere informazioni sul prodotto

1. Accedere a www.endress.com.
2. Ricerca pagina (icona della lente d'ingrandimento): inserire numero di serie valido.
3. Ricerca (icona della lente d'ingrandimento).
 - ↳ La codifica del prodotto viene visualizzata in una finestra popup.
4. Fare clic sulla descrizione del prodotto.
 - ↳ Si apre una nuova finestra. Qui si trovano le informazioni sul dispositivo ricevuto, compresa la documentazione del prodotto.

Indirizzo del produttore

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Germania

4.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore, versione come ordinata
- Protezione del sensore (opzionale)
- Istruzioni di funzionamento

- Per qualsiasi dubbio:
contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

4.4 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

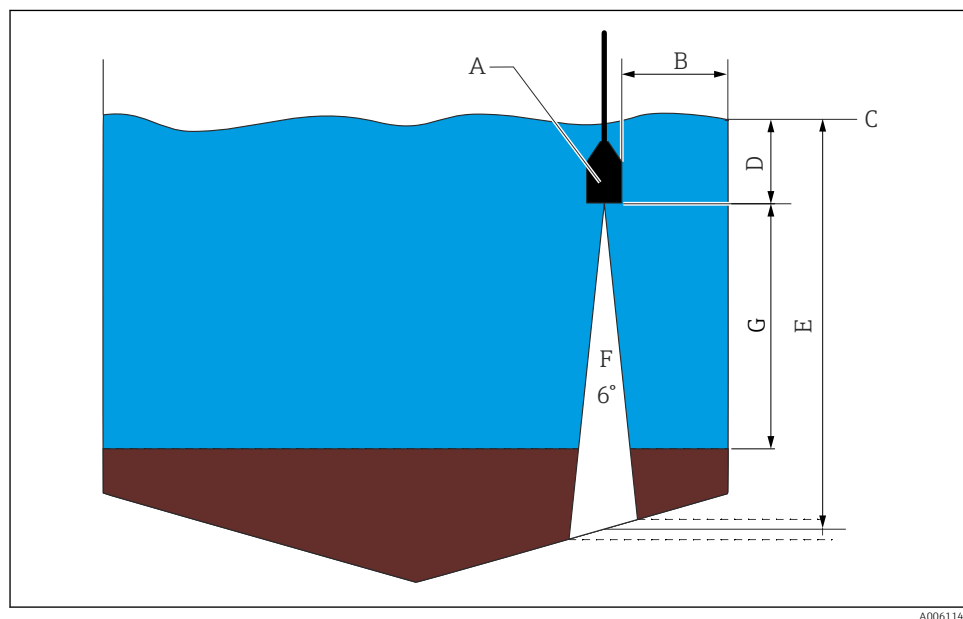
1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

5 Installazione

5.1 Requisiti di installazione

5.1.1 Istruzioni di installazione

Istruzioni di installazione



A0061143

1 Configurazione del serbatoio

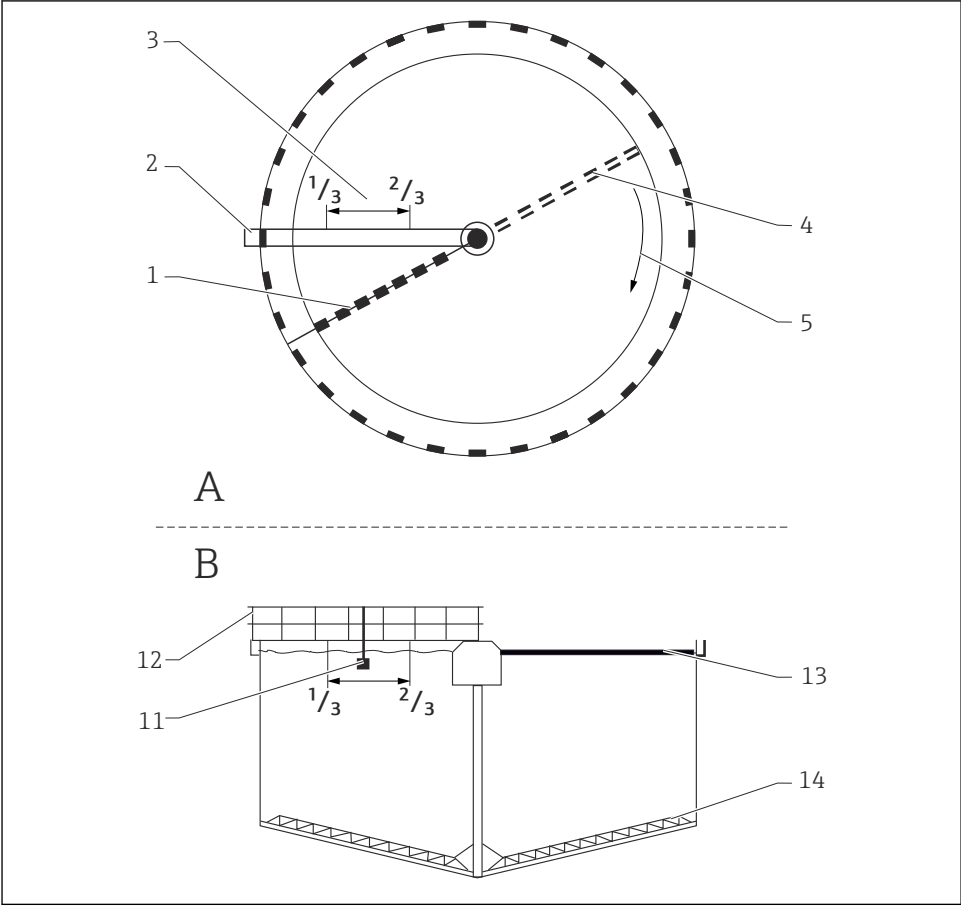
- A Sensore
- B Distanza minima tra sensore e bordo del serbatoio
- C Punto di riferimento fisso (preferibilmente superficie dell'acqua, in alternativa bordo della vasca, ponte, ecc.)
- D Lunghezza di immersione del sensore
- E Profondità della vasca
- F Angolo di apertura cono a ultrasuoni 6 °
- G Distanza minima dall'interfase superiore

Trovare una posizione di installazione adatta per il sensore nella vasca. Considerare i seguenti punti quando si seleziona la posizione di installazione:

1. Definire un punto di riferimento fisso comune (C) per la lunghezza di immersione del sensore (D) e la profondità della vasca (E). Preferibilmente la superficie dell'acqua, in alternativa bordo della vasca, ponte, ecc.
2. Mantenere una distanza minima (B) di 50 cm (1,64 ft) dal bordo della vasca (l'angolo di emissione del sensore si sviluppa in forma conica).

3. Evitare che tubi o sporgenze della parete si trovino all'interno del campo di misura sotto il sensore.
4. Gli schiumatori possono entrare solo temporaneamente nel campo di misura.
5. Allineare il sensore verticalmente e installarlo in parallelo alla parete della vasca.
6. Utilizzando un tubo di immersione, installare il sensore ad almeno 20 cm (0,66 ft) sotto la superficie dell'acqua.
7. Installare il sensore a una distanza di almeno 30 cm (0,98 ft) dall'interfase superiore (G).
8. Non immergere il sensore a oltre 10 m (32,8 ft) di profondità.
9. Non installare il sensore nelle seguenti condizioni:
Presenza di bolle d'aria, turbolenza, elevate concentrazioni di solidi sospesi e galleggianti, formazione di schiuma (ad es. all'entrata)

Installazione in chiarificatori circolari

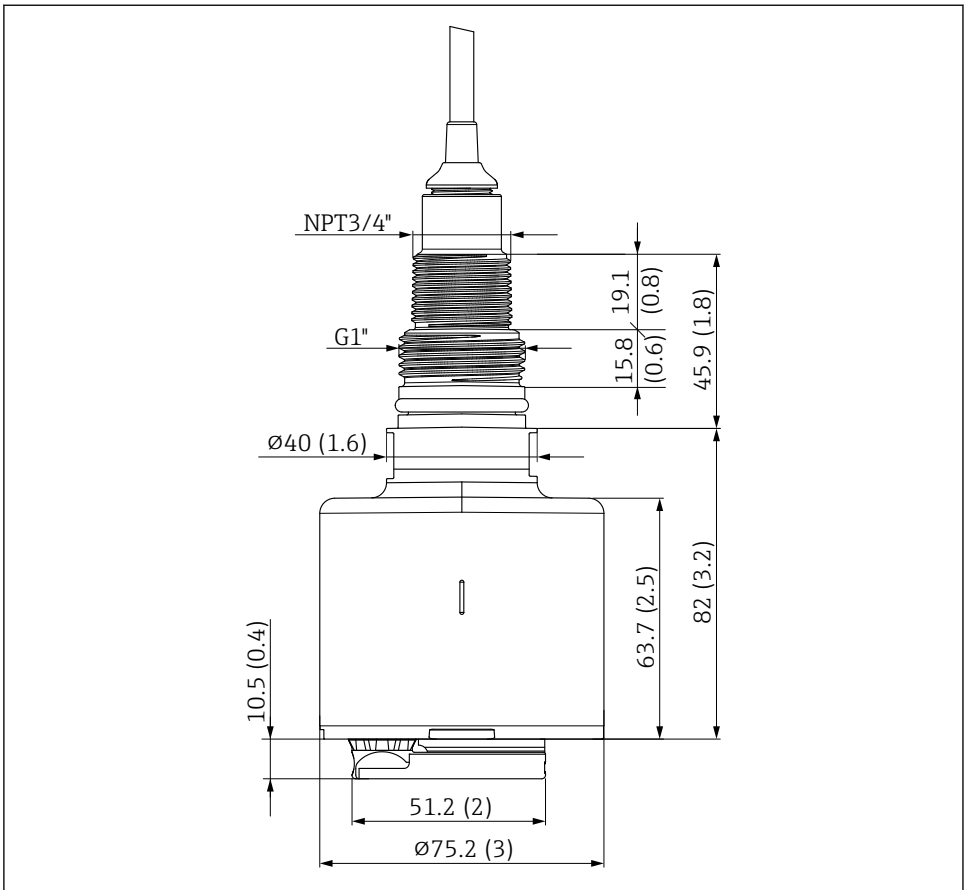


A0061422

2 Configurazione della vasca nei chiarificatori circolari

A	Vista dall'alto	B	Sezione
1	Schiumatore di superficie	11	Sensore
2	Ponte/passerella	12	Guida di protezione per il montaggio dell'armatura
3	Campo di montaggio del sensore	13	Schiumatore di superficie
4	Griglia di fondo	14	Griglia di fondo
5	Direzione di spostamento della griglia		

5.1.2 Dimensioni



A0060835

3 Dimensioni . Unità: mm (in)

5.2 Installazione del sensore

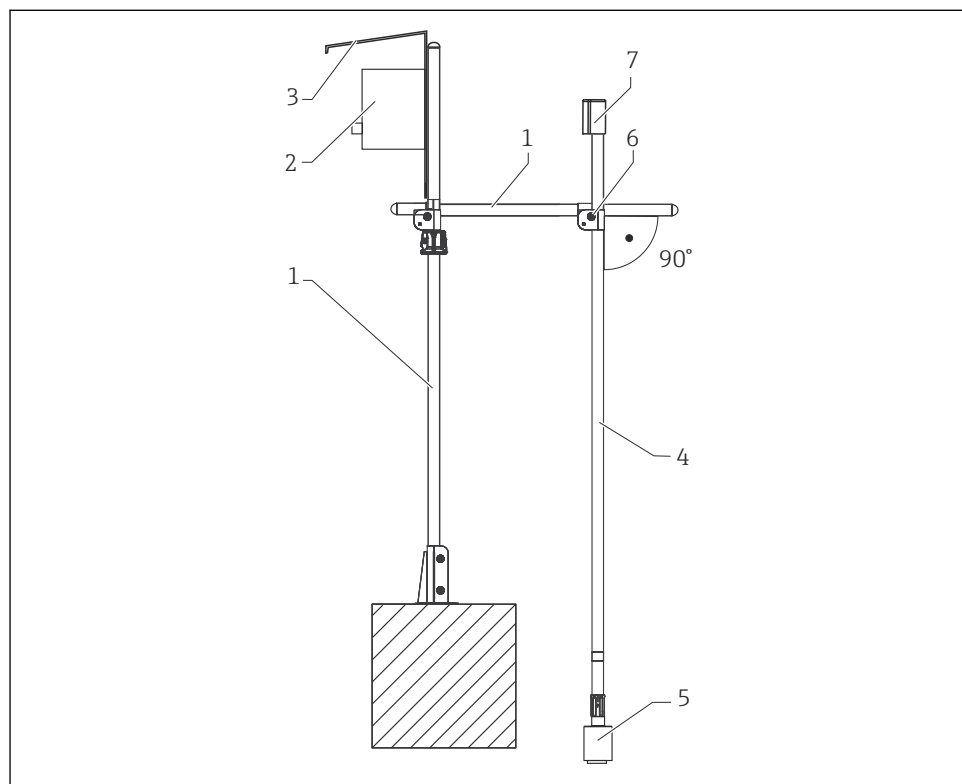
5.2.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di interfase a ultrasuoni
- Trasmettitore multicanale Liquiline CM44x o CM44xR
- Tubo di immersione fisso o orientabile Flexdip CYA112

ed è fornito in opzione con i seguenti accessori:

- Tettuccio di protezione dalle intemperie CY101
- Supporto Flexdip CYH112



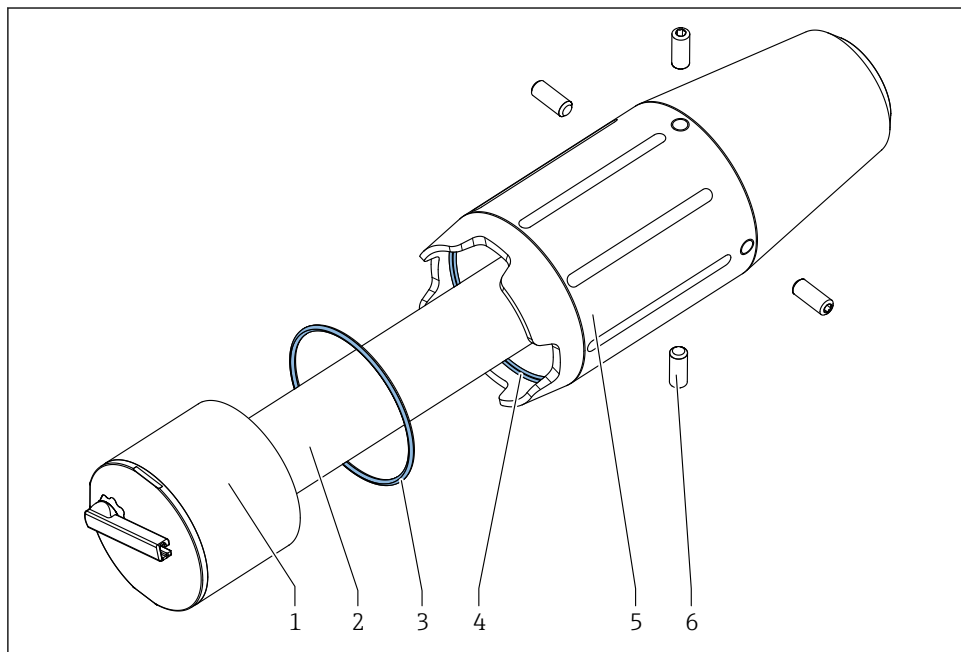
A0061423

4 Sensore di interfase a ultrasuoni con supporto per vasca e trasmettitore multicanale

- 1 Supporto Flexdip CYH112
- 2 Trasmettitore multicanale Liquiline CM44x o CM44xR
- 3 Tettuccio di protezione dalle intemperie
- 4 Armatura Flexdip CYA112
- 5 Sensore di interfase a ultrasuoni
- 6 Perpendicolare da tutti i lati
- 7 Cappuccio di protezione contro gli spruzzi

5.2.2 Installazione della protezione del sensore (supporto oscillante, zone pericolose)

La protezione del sensore evita che il sensore a ultrasuoni venga danneggiato dallo schiumatore di superficie. Nelle zone pericolose, utilizzare i sensori solo con la protezione installata.



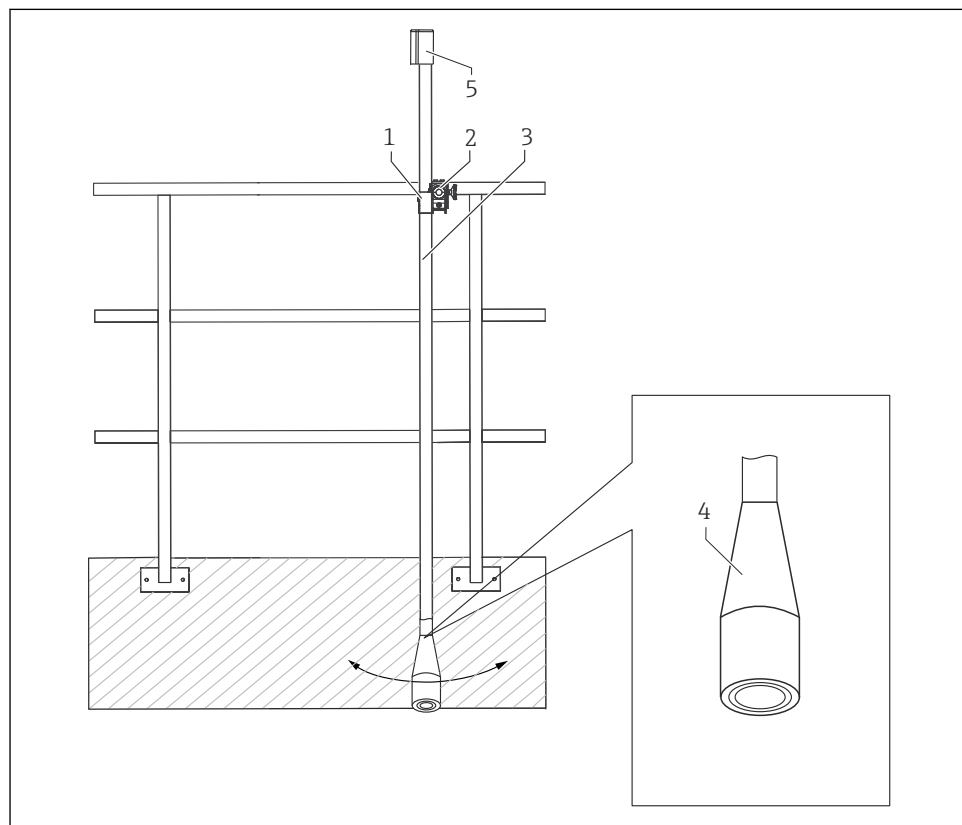
A0061543

5 Montaggio della protezione del sensore

- 1 Sensore
- 2 Armatura
- 3 Guarnizione
- 4 Incameratura
- 5 Protezione del sensore
- 6 Vite di arresto (4x)

1. Inserire la guarnizione (pos. 3) nella scanalatura (pos. 4) della protezione del sensore (pos. 5).
2. Far scorrere la protezione del sensore (pos. 5) sul tubo dell'armatura (pos. 2).
3. Avvitare il sensore (pos. 1) sull'armatura.
4. Far scorrere la protezione del sensore il più possibile sul sensore.
5. Fissare in posizione la protezione del sensore con 4 viti di arresto (pos. 6).

Sistema di misura con supporto oscillante



A0031578

6 Sistema di misura con supporto oscillante

- 1 Supporto Flexdip CYH112 (clamp a croce)
- 2 Supporto Flexdip CYH112 (supporto oscillante)
- 3 Armatura Flexdip CYA112 con sensore CUS71E
- 4 Protezione del sensore
- 5 Cappuccio di protezione contro gli spruzzi

5.3 Verifica finale dell'installazione

Controllare quanto segue:

- Sensore e cavo sono privi di danni?
- Il braccio e il labbro del tergitristallo sono integri?
- La protezione del sensore (opzionale) è integra e installata correttamente?

- Le istruzioni di installazione sono state rispettate?
- Il sensore è installato in un'armatura e non appeso liberamente a un cavo?
- Armatura e sensore sono allineati verticalmente ad angolo retto rispetto all'interfase?



Evitare l'introduzione di umidità installando il coperchio protettivo sull'armatura.

6 Collegamento elettrico

AVVERTENZA

Dispositivo in tensione!

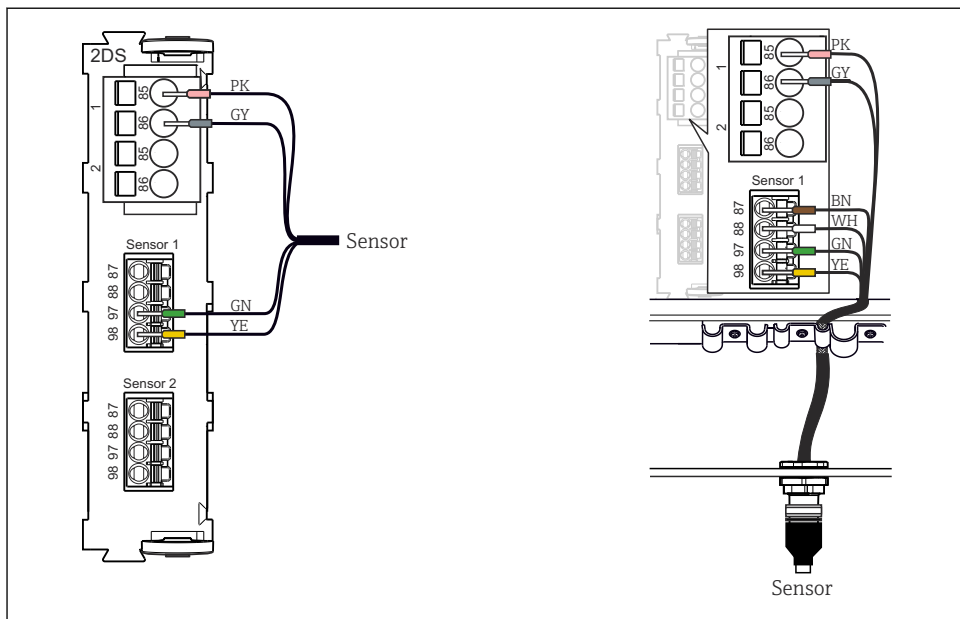
Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- ▶ Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- ▶ L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- ▶ **Prima** di iniziare i lavori di collegamento, verificare che nessun cavo sia in tensione.

6.1 Collegamento del sensore

Per la connessione, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Mediante connettore M12 (versione: cavo fisso, connettore M12)
- Collegando il cavo del sensore ai morsetti a innesto di un ingresso sensore sul trasmettitore (versione: cavo fisso, terminali liberi)



A0033092

7 Collegamento del sensore sull'ingresso sensore (a sinistra) o mediante il connettore M12 (a destra)

La lunghezza massima del cavo è di 100 m (328,1 ft).

Se necessario, utilizzare i seguenti accessori per estendere il cavo del sensore:

- Cavo di misura CYK11 con ferrule (accessori)
- Scatola di derivazione cavo/cavo (accessorio)

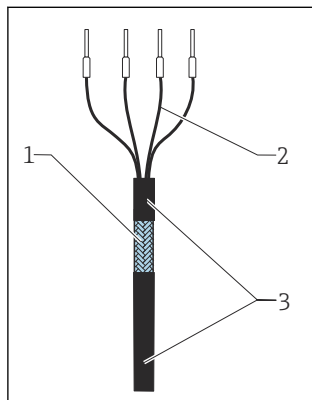
6.1.1 Collegamento della schermatura del cavo

Il cavo del dispositivo devono essere cavi schermati.

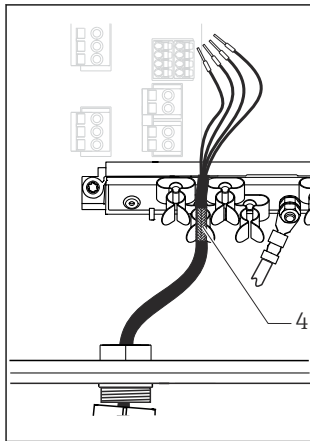
i Se possibile, utilizzare solo i cavi terminati originali.

Campo di serraggio dei clamp del cavo: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

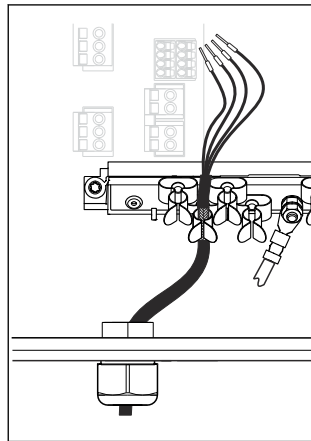
Esempio di cavo (non corrisponde necessariamente al cavo originale fornito)



8 Cavo terminato



9 Collegare il cavo al clamp di messa a terra



10 Premere il cavo nel clamp di messa a terra

La schermatura del cavo è collegata alla terra mediante il clamp di terra ¹⁾

1) Rispettare le istruzioni riportate nella sezione "Garantire il grado di protezione"

1. Aprire un pressacavo adatto sul fondo della custodia.
2. Togliere il tappo cieco.
3. Attaccare il pressacavo all'estremità del cavo, controllando che il pressacavo sia rivolto nella direzione corretta.
4. Tirare il cavo attraverso il pressacavo fino nella custodia.
5. Fare passare il cavo nella custodia in modo tale che la schermatura **scoperta** entri in uno dei clamp per cavi e che le anime possano essere portate facilmente fino al connettore sul modulo dell'elettronica.
6. Collegare il cavo al relativo clamp.
7. Bloccare il cavo.
8. Collegare le anime dei cavi come mostrato nello schema elettrico.
9. Serrare il pressacavo dall'esterno.

6.2 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Azione
L'esterno del sensore, dell'armatura o il cavo sono esenti da danni?	► Procedere a una ispezione visiva.
Connessione elettrica	Azione
I cavi montati sono in tensione o incrociati?	► Procedere a una ispezione visiva. ► Sciogliere e ordinare i cavi.
La lunghezza delle anime del cavo è sufficiente e sono correttamente posizionate nel morsetto?	► Procedere a una ispezione visiva. ► Tirare delicatamente per verificare che siano posizionate correttamente.
I cavi di alimentazione e dei segnali sono collegati correttamente?	► Fare riferimento allo schema elettrico del trasmettitore.
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	► Serrare i morsetti a vite.
Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati e a tenuta ermetica?	► Procedere a una ispezione visiva. Nel caso di ingressi cavo laterali:
Tutti gli ingressi cavo sono installati rivolti verso il basso o lateralmente?	► Rivolgere i loop dei cavi verso il basso in modo che l'acqua possa gocciolare.

7 Messa in servizio

ATTENZIONE

Pulizia meccanica non disattivata durante gli interventi di taratura o manutenzione

Rischio di lesioni dovute al meccanismo automatico di pulizia!

- Disattivare il sistema di pulizia prima di rimuovere il sensore dal fluido.
- Scollegare il sensore dall'alimentazione del trasmettitore di misura: morsetto 85 (filo rosa) e morsetto 86 (filo grigio).
- Quando si controlla il sistema di pulizia durante il funzionamento, indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale o prevedere altre misure di protezione.

7.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio, controllare le seguenti condizioni:

1. Il sensore è installato correttamente.
2. Il collegamento elettrico è stato stabilito correttamente.
3. La compatibilità chimica dei materiali è garantita.
4. I campi ammissibili di temperatura e pressione sono stati rispettati.

7.2 Messa in servizio guidata



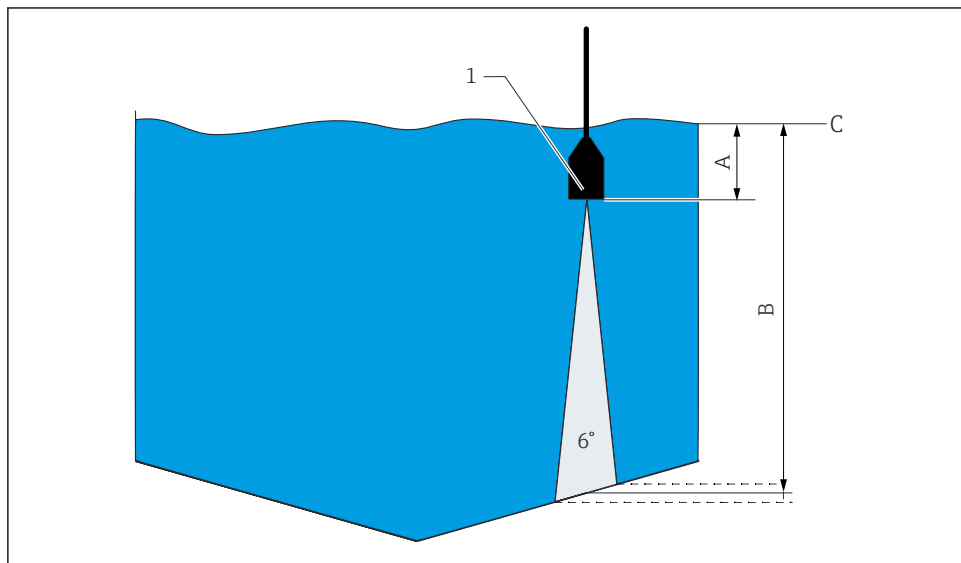
La messa in servizio mediante procedura guidata è la procedura consigliata.

La procedura guidata di messa in servizio permette di configurare quanto segue:

- Impostazioni di misura
 - Zone di interferenza
 - Lunghezza di immersione del sensore e profondità della vasca
1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Mago della commissione**
 2. Seguire le istruzioni.

7.3 Messa in servizio manuale

7.3.1 Specificare la lunghezza di immersione del sensore e la profondità della vasca



A0061153

11 Lunghezza di immersione del sensore e profondità della vasca

- 1 Sensore
 A Lunghezza di immersione del sensore
 B Profondità della vasca
 C Punto di riferimento fisso (preferibilmente superficie dell'acqua, in alternativa bordo della vasca, ponte, ecc.)

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura**
2. Specificare **Profondità di immersione del sensore (A)**.

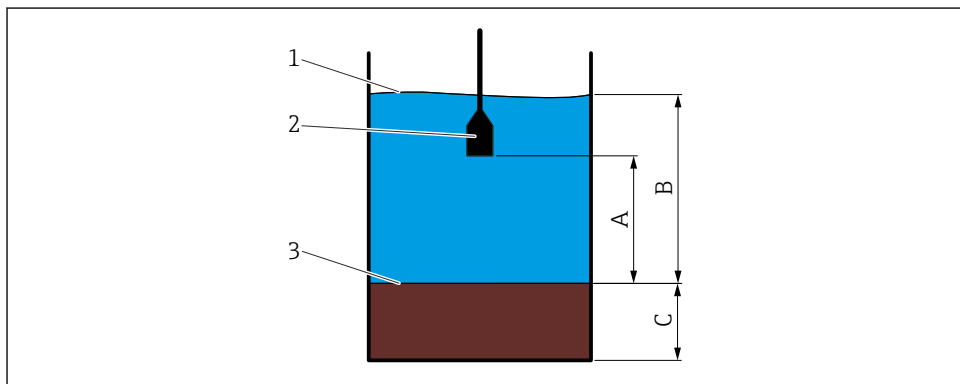
3. Specificare **Altezza serbatoio (B)**.

i **Profondità di immersione del sensore (A)** e **Altezza serbatoio (B)** devono riferirsi allo stesso punto di riferimento (C). Il sistema visualizza la distanza relativa corretta solo se il punto di riferimento è identico.

7.3.2 Selezione del metodo di misura

Il sistema mette a disposizione i seguenti metodi di misura:

- **Misurazione della distanza** (predefinito)
- **Livello di interfaccia**
- **Profondità dell'interfaccia**



A0061013

12 Selezione del metodo di misura

- 1 Superficie dell'acqua (punto di riferimento)
- 2 Sensore
- 3 Interfase
- A Misurazione della distanza
- B Profondità dell'interfaccia
- C Livello di interfaccia

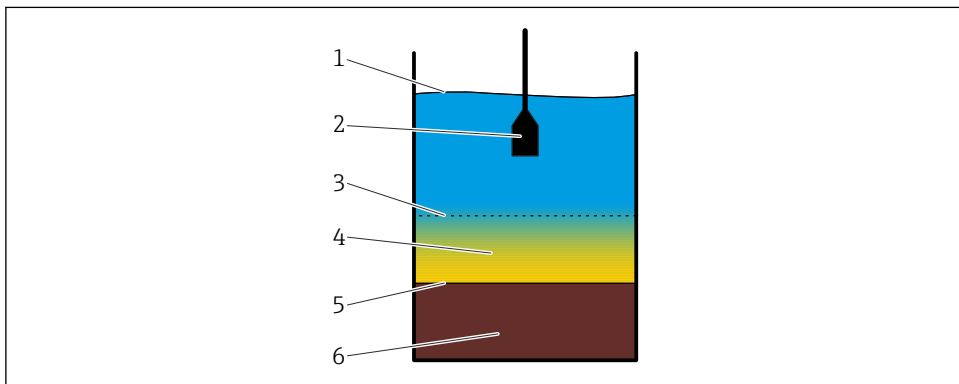
1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Modalità di misurazione**
2. Selezionare il metodo di misura desiderato.

i La modifica del metodo di misura modifica il valore di misura ma non la configurazione dei segnali di uscita (ad es. 0 m rimane 4 mA e 10 m rimane 20 mA). Se necessario, regolare la configurazione dell'uscita.

7.3.3 Selezione dello strato di interfase

La selezione dello strato di interfase distingue tra **Strato inferiore** e **Strato superiore**:

- **Strato inferiore** (pos. 5), valore predefinito e consigliato: il sistema determina lo strato di interfase più vicino al fondo del serbatoio. Lo strato superiore costituito da particelle non sedimentarie (pos. 4) viene ignorato.
- **Strato superiore** (pos. 3): se una vasta area di particelle non completamente sedimentarie (pos. 4) è presente al di sopra dello strato di interfase inferiore (pos. 5) che si trova sul fondo del serbatoio (pos. 4), il trasmettitore genera il limite superiore (pos. 3) di questo strato. Le fluttuazioni possono comportare risultati meno accurati.



A0061014

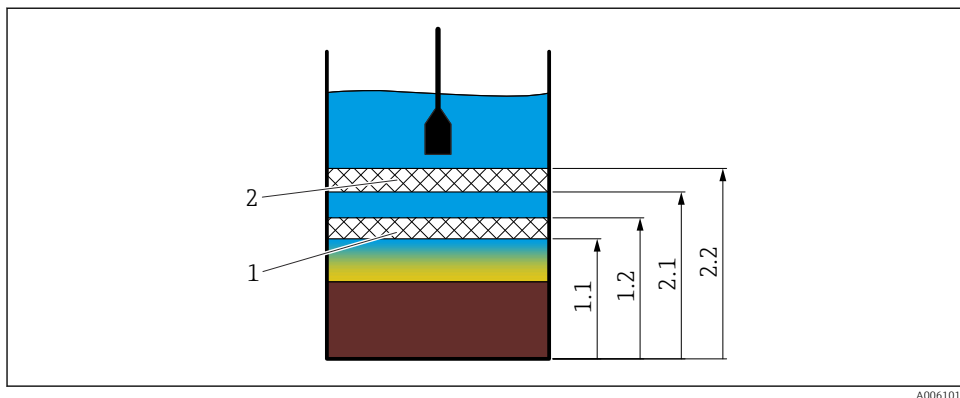
13 Selezione dello strato di interfase

- 1 Superficie dell'acqua (punto di riferimento)
- 2 Sensore
- 3 Strato superiore
- 4 Strato costituito da particelle non sedimentate
- 5 Strato inferiore
- 6 Strato costituito da particelle completamente sedimentate

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Selezione dell'interfaccia**
2. Selezionare lo strato di interfase desiderato.

7.3.4 Zone di interferenza

Se oggetti quali tubi o agitatori si trovano tra il sensore e lo strato di interfase, i valori di misura potrebbero essere scorretti perché il sensore rileva questi oggetti. Queste aree (zone di interferenza) devono essere mascherate per garantire che il sensore non le identifichi come possibili strati di interfase. Per la misura nell'area sotto il sensore, si possono mascherare fino a due zone di interferenza:



A0061011

- 1 Area di interferenza 1
- 2 Area di interferenza 2
- 1.1 Confine 1.1
- 1.2 Confine 1.2
- 2.1 Confine 2.1
- 2.2 Confine 2.2

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Area di interferenza**
2. Attivare **Area di interferenza 1** e/o **Area di interferenza 2**.
3. Specificare i limiti (distanza dal fondo del serbatoio sotto il sensore).

7.3.5 Selezione delle condizioni operative (acqua/acqua salata)

Acqua

La velocità del suono dipende dal liquido e dalla temperatura in cui si trova il sensore. Nel trasmettitore per uso in acqua, la compensazione della temperatura e la conseguente regolazione della velocità del suono sono attivate per impostazione predefinita. Il sensore misura la temperatura del liquido e compensa la velocità del suono.

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Tracciamento del segnale/Velocità del suono/Profilo**
2. Selezionare **Acqua**.

Acqua salata

Quando si utilizza il sensore in acqua salata, occorre modificare il profilo e specificare la concentrazione di sale.

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Tracciamento del segnale/Velocità del suono**
2. Attivare **Temperature compensation**.

3. Selezionare **Profilo** e passare a **Acqua salata (NaCl)**.
4. Inserire la **Concentrazione di sale** del liquido.

7.3.6 Modifica manuale della velocità del suono

Nel trasmettitore, la compensazione della temperatura e la conseguente regolazione della velocità del suono sono attivate per impostazione predefinita. Potrebbe essere necessario modificare manualmente la velocità del suono (oli, grassi, solventi, ecc. nel fluido).

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Tracciamento del segnale/Velocità del suono/Temperature compensation**
2. Disattivare **Temperature compensation**.
3. Specificare **Velocità del suono comparata** in m/s.

7.3.7 Taratura

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/CAL/Interfaccia sensore ultrasuoni/Interfaccia/Offset**
2. Inserire l'offset del sensore.

8 Funzionamento

8.1 Tergicristallo

La pulizia ciclica è disponibile per i sensori a ultrasuoni dotati di tergcristallo integrato. L'intervallo di funzionamento del tergcristallo è impostato in fabbrica a 240 minuti.

Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei tergcristalli/Intervallo di pulizia

Tipo di applicazione	Intervallo di pulizia
Acque reflue	240 minuti
Acqua potabile	240 minuti
Acqua potabile ad alto contenuto d'aria	10 minuti
Acque di processo	30 minuti

8.2 Rilevamento: perdita di eco

Se il sensore non riceve un segnale per 30 minuti, ad esempio perché non è immerso in acqua, il sensore genera il messaggio di diagnostica **Ritardo allarme eco (F979)**.

È possibile configurare il ritardo prima della generazione del messaggio di diagnostica.

1. Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Ritardo allarme eco**

2. Impostare il tempo desiderato.

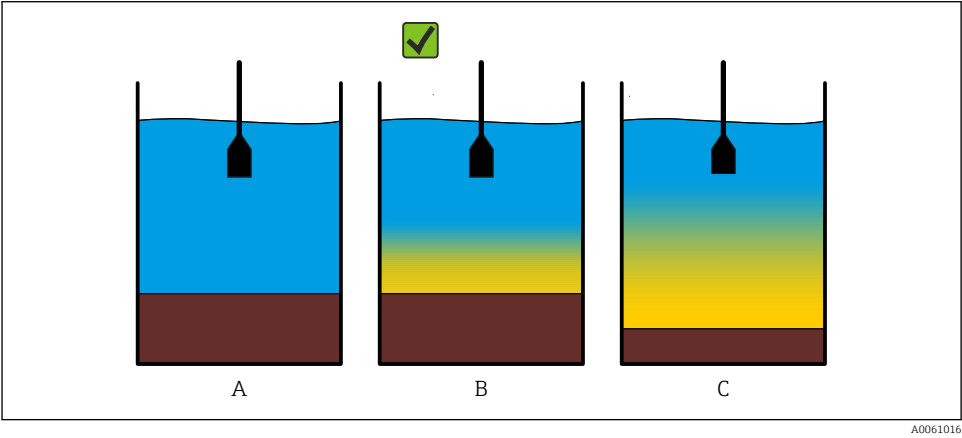
8.3 Dosaggio dei flocculanti

Il trasmettitore visualizza un "fattore di sedimentazione".

Il fattore di sedimentazione descrive quanto efficacemente avviene la sedimentazione nel serbatoio. Rappresenta il rapporto tra:

- Particelle non sedimentate (particelle sopra l'interfase che non si depositano e rimangono nell'acqua)
- Sedimenti (particelle sedimentate sul fondo sotto l'interfase)

Un flocculante migliora la sedimentazione: lega le particelle fini in fiocchi più grandi che si depositano più rapidamente. Un uso eccessivo di flocculanti impatta negativamente sull'ambiente.



A0061016

Dosare il flocculante in base alla tabella:

Sedimentazione:	Sedimentazione forte (A)	Sedimentazione ottimale (B)	Sedimentazione scarsa (C)
Fattore di sedimentazione:	0,5 ... 1	0,1 ... 0,8	0,01 ... 0,5
Descrizione:	Interfase con separazione netta, assenza quasi totale di particelle al di sopra dello strato di fango.	Nube di particelle visibile sopra lo strato di fango ma l'acqua è in gran parte libera.	Interfase diffusa, elevata presenza di particelle in acqua, possibile trascinamento di solidi.
Flocculante:	Ridurre il dosaggio di flocculante.	Flocculante correttamente dosato, nessun trascinamento di solidi.	Aumentare il dosaggio di flocculante.

 Questa funzione è opzionale. Può essere selezionata al momento dell'ordine o successivamente utilizzando un codice di attivazione.

8.4 Salvataggio dell'inviluppo del segnale

Il trasmettitore consente di salvare l'inviluppo del segnale in una scheda SD. L'inviluppo del segnale viene registrato ciclicamente (intervallo di campionamento 8 ... 600 s). I dati salvati vengono memorizzati sulla scheda SD e possono essere letti per una successiva analisi.

Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Setup esteso/Logging della curva dell'inviluppo

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti generale

Per la ricerca guasti si deve considerare l'intero punto di misura:

- Trasmettitore
- Collegamenti e cavi elettrici
- Armatura
- Sensore

Le possibili cause di guasto indicate nella seguente tabella si riferiscono essenzialmente al sensore.

Problema	Test	Rimedio
Display vuoto, nessuna reazione dal sensore	■ Tensione di rete collegata al trasmettitore ■ Sensore collegato correttamente ■ Accumulo di depositi sulla membrana del sensore ■ Controllare il sensore/la configurazione del canale	■ Applicare la tensione di rete. ■ Collegare correttamente il sensore. ■ Pulire il sensore. ■ Assegnare il sensore.
Sensore in aria	Controllare la lunghezza di immersione del sensore.	Seguire le istruzioni di installazione.
Funzione tergicristallo difettosa	■ Verificare l'impostazione del tergicristallo. ■ Verificare che il tergicristallo non presenti segni di usura o blocco.	■ Rimuovere eventuali residui/occlusioni. ■ Eseguire un ciclo di lavaggio. Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Sensore pulito
Segnale eco assente	■ Controllare le impostazioni del sensore. ■ Controllare l'installazione del sensore.	Seguire le istruzioni di installazione.
	Controllare se l'interfase si trova in una zona di interferenza.	Modificare l'impostazione della zona di interferenza. Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Area di interferenza
	Controllare se il sensore è immerso nei sedimenti.	Seguire le istruzioni di installazione.

Problema	Test	Rimedio
	Controllare se l'interfase viene visualizzata (involuppo del segnale sul display del trasmettitore).	Regolare le impostazioni del sensore.
Depositi sul sensore	Controllare sensore e tergicristallo.	■ Pulire il sensore. ■ Regolare l'intervallo di pulizia. Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei tergicristalli/Intervallo di pulizia ■ Se necessario, sostituire il tergicristallo.
Valore visualizzato troppo alto o troppo basso	Controllare l'installazione del sensore.	Seguire le istruzioni di installazione.
	Controllare le condizioni operative.	Modificare la selezione dello strato di interfase. Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Selezione dell'interfaccia
	Controllare la distanza minima tra sensore e fondo del serbatoio.	Aumentare la distanza.
	Controllare l'impostazione della zona di interferenza.	Modificare l'impostazione della zona di interferenza. Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Area di interferenza
	Controllare la compensazione del fluido.	Regolare la compensazione del fluido (temperatura, contenuto salino). Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei punti di misura/Tracciamento del segnale/ Velocità del suono/ Profilo
Il valore visualizzato oscilla notevolmente	Controllare la posizione di montaggio	■ Seguire le istruzioni di installazione. ■ Pulire il sensore.
	Accumulo di depositi sulla membrana del sensore	Pulire il sensore.
	Controllare Configurazione dei punti di misura.	Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoniIncremento /Interfaccia di smorzamento.



Considerare con attenzione le indicazioni sulla ricerca guasti, riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore. Se necessario, controllare il trasmettitore.

10 Manutenzione

Prevedere tutte le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza operativa e l'affidabilità dell'intero sistema di misura.

AVISO**Effetti su processo e controllo di processo!**

- ▶ Durante l'esecuzione di qualsiasi intervento sul sistema, considerare i potenziali impatti che potrebbe avere sul sistema di controllo del processo o sul processo stesso.
- ▶ Per la sicurezza dell'operatore, utilizzare solo accessori originali. Il funzionamento, la precisione e l'affidabilità, anche dopo una riparazione, sono garantiti solo da accessori originali.

10.1 Intervento di manutenzione

⚠ ATTENZIONE**Pulizia meccanica non disattivata durante gli interventi di taratura o manutenzione**

Rischio di lesioni dovute al meccanismo automatico di pulizia!

- ▶ Disattivare il sistema di pulizia prima di rimuovere il sensore dal fluido.
- ▶ Scollegare il sensore dall'alimentazione del trasmettitore di misura: morsetto 85 (filo rosa) e morsetto 86 (filo grigio).
- ▶ Quando si controlla il sistema di pulizia durante il funzionamento, indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale o prevedere altre misure di protezione.

Detergenti non consentiti

Rischio di danneggiare la superficie o la tenuta della custodia!

- ▶ Per la pulizia, non utilizzare mai acidi concentrati o alcali.
- ▶ Non utilizzare detergenti organici come acetone, alcol benzilico, metanolo, cloruro di metilene, xilene o un detergente a base di glicerolo concentrato.
- ▶ Non utilizzare vapore ad alta pressione a scopo di pulizia.
- ▶ Pulire il prodotto utilizzando solo detergenti disponibili in commercio.

Il prodotto è resistente a:

- Etanolo (per breve tempo)
- Basi diluite (max. 3% NaOH)
- Detergenti per la casa a base di sapone

10.1.1 Pulizia del sensore e del tergicristallo

La contaminazione del sensore può compromettere le misure e causare malfunzionamenti.

1. Per garantire misure affidabili, pulire periodicamente il sensore e, in particolare, la parte inferiore.
 - ↳ La frequenza e l'intensità del processo di pulizia dipendono dal tipo di fluido.
2. Pulire il sensore prima di restituirlo in riparazione.
3. Terminata la pulizia, risciacquare il sensore abbondantemente con acqua.

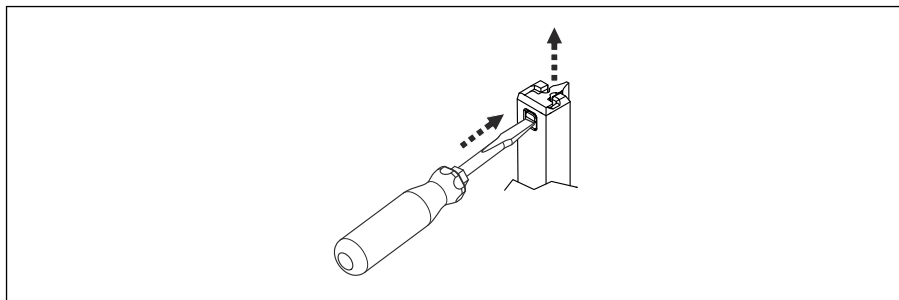
10.1.2 Sostituzione della spazzola tergicristallo



Si consiglia di sostituire l'elemento del tergicristallo ogni 6-12 mesi.

1. Pulire il prodotto.

2.



A0057260

Usare un cacciavite per premere nella cavità sul braccio del tergicristallo.

3. Utilizzando l'altra mano, estrarre la del tergicristallo.

4. Inserire la spatola o la spazzola del tergicristallo nuova e verificare la pressione di contatto.

↳ La si inserisce nell'incavo del braccio tergicristallo.

Dopo aver sostituito la spazzola, seguire la procedura guidata per la sostituzione della spazzola tergicristallo nel trasmettitore. Durante questo processo, il sensore controlla le impostazioni interne del sistema di pulizia e resetta il contatore di manutenzione.

- Seguire questo percorso nel trasmettitore: **Menù/Configura/Ingressi/Interfaccia sensore ultrasuoni/Configurazione dei tergicristalli/Tergicristallo/Scambio spazzola del tergicristallo**

11 Riparazione

11.1 Informazioni generali

Il concetto di riparazione e conversione consiste in quanto segue:

- Il prodotto ha un design modulare
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit che comprendono le relative istruzioni
- Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza del produttore o da operatori qualificati
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altre versioni certificate solo dall'Organizzazione di assistenza del produttore o in fabbrica
- Rispettare gli standard, le normative nazionali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati

1. Eseguire la riparazione in base alle istruzioni del kit.
2. Documentare la riparazione e la conversione e inserirle, o farle inserire, nel tool Life Cycle Management (W@M).

11.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio attualmente disponibili per il dispositivo sono disponibili all'indirizzo: www.endress.com/onlinetools

- Indicare il numero di serie del dispositivo, quando si ordinano delle parti di ricambio.

11.3 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto. Essendo una società certificata ISO e anche per rispettare le norme di legge, Endress+Hauser è obbligata a seguire specifiche procedure per gestire i prodotti resi, che sono stati a contatto con il fluido.

www.endress.com/support/return-material

11.4 Smaltimento

Il dispositivo contiene componenti elettronici. Il prodotto deve essere smaltito insieme ai rifiuti elettronici.

- Rispettare le normative locali.



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

12 Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
3. Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

12.1 Accessori specifici del dispositivo

12.1.1 Armature

Flexdip CYA112

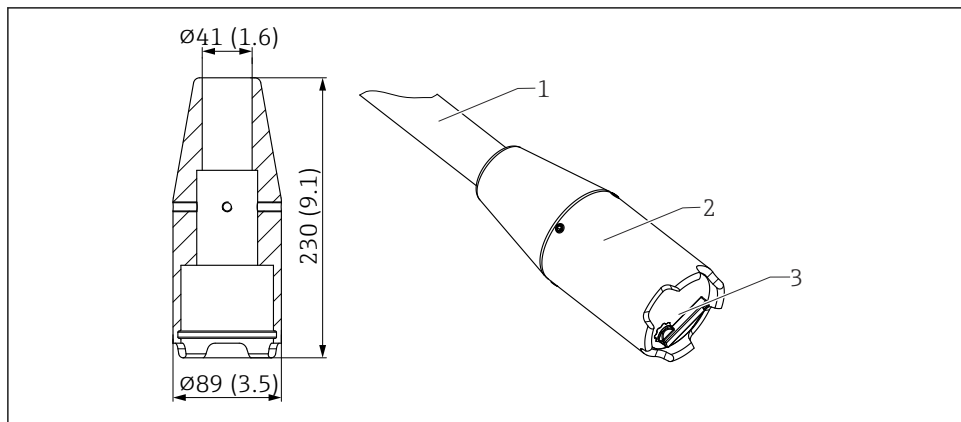
- Armatura di immersione per acque potabili e reflue
- Sistema di armatura modulare per sensori in vasche, canali e serbatoi aperti
- Materiale: PVC o acciaio inox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cya112



Informazioni tecniche TI00432C

Protezione del sensore per supporto oscillante o per uso in zone pericolose

- La protezione evita che il sensore a ultrasuoni venga danneggiato meccanicamente dallo schiumatore di superficie.
- Può essere ordinata mediante la codifica del ricambio "XPC0032"
- Materiale: PE



A0060961

14 Protezione del sensore: mm (in)

- 1 Armatura
- 2 Protezione del sensore
- 3 Sensore

12.1.2 Supporto

Flexdip CYH112

- Sistema di supporto modulare per sensori e armature in vasche, canali e serbatoi aperti
- Per armature Flexdip CYA112, per acque potabili e reflue
- Può essere fissato ovunque: a pavimento, su coronamenti, a parete o direttamente su ringhiere.
- Versione in acciaio inox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyh112

 Informazioni tecniche TI00430C

Dipfit CLA140

- Armatura di immersione con connessione flangiata per processi molto intensi
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cla140

 Informazioni tecniche TI00196C

12.1.3 Prolunga del cavo

Cavo dati Memosens CYK11

- Cavo di estensione per sensori digitali con protocollo Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyk11

 Informazioni tecniche TI00118C

Scatola di derivazione, cavo/cavo

- Materiale: alluminio, verniciato
- Estensione del cavo: sensori Memosens, Liquiline
- Codice d'ordine: 71145499

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

13.1.1 Variabili misurate

- Interfase
- Profondità della vasca
- Temperatura
- Fattore di sedimentazione

13.1.2 Campi di misura

- Campo di misura specificato: 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)
- Campo di misura esteso: 0,3 ... 30 m (1 ... 98 ft)

13.2 Alimentazione energia

13.2.1 Potenza assorbita

24 V_{DC} (-15 % / 20 %), 3 W

13.2.2 Protezione alle sovratensioni

Categoria sovratensioni 1

13.3 Caratteristiche operative

13.3.1 Condizioni di riferimento

20 °C (68 °F), 1013 hPa

13.3.2 Errore di misura

± 0,1 m (0,33 ft) o ± 2 % per un campo di misura di 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)

13.3.3 Risoluzione del valore di misura

15 mm (0,05 ft) per un campo di misura di 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)

13.3.4 Taratura

Il sensore fornito è preconfigurato in fabbrica.

13.4 Ambiente

13.4.1 Temperatura di immagazzinamento

-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)

13.4.2 Umidità relativa

10 ... 100 %

13.4.3 Grado di protezione

- IP 68 (1,83 m (6 ft) di colonna d'acqua su 24 ore)
- IP 66
- Type 6P

13.4.4 Altezza operativa

3 000 m (9 842,5 ft) max

13.4.5 Inquinamento

Grado di impurità 2 (microambiente)

Grado di inquinamento 4 (ambiente macro)

13.5 Processo

13.5.1 Temperatura di processo

5 ... 80 °C (41 ... 176 °F)

13.5.2 Pressione di processo

0 ... 1 bar (0 ... 14,5 psi)

13.6 Costruzione meccanica

13.6.1 Dimensioni

→ capitolo "Installazione"

13.6.2 Peso

Prodotto	Peso
Sensore:	260 g (9,2 oz)
Sensore con tergcristallo:	345 g (12,2 oz)
Sensore con tergcristallo e protezione:	965 g (34 oz)

13.6.3 **Materiali**

Corpo del sensore:	PPS GF40
Braccio tergitristallo:	PPS GF40
Spatola del tergitristallo:	EPDM o silicone
Schiumatore:	EPDM o silicone
Guarnizioni:	EPDM
Asta tergitristallo e vite	Acciaio inox 1.4571

13.6.4 **Connessioni al processo**

G1 e NPT ¾"

Indice analitico

A

Accessori	32
Approvazioni	9
Armature	32
Avvisi	4

C

Cablaggio	17
Certificati	9
Collegamento elettrico	17
Controllo alla consegna	7

D

Dati tecnici	34
Descrizione del prodotto	7
Diagnostica	27
Dimensioni	13

F

Flocculanti	26
Fornitura	8

G

Grado di protezione	35
-------------------------------	----

I

Identificazione del prodotto	8
Installazione	10
Istruzioni di sicurezza	5

M

Manutenzione	28
Messa in servizio	20
Messa in servizio manuale	21

P

Parti di ricambio	31
Principio di misura	7
Procedura guidata di messa in servizio	20
Prolunga del cavo	33
Pulizia	29
Pulizia ciclica	25
Pulizia del sensore	29

R

Restituzione	31
------------------------	----

Ricerca guasti	27
Riparazione	31

S

Sicurezza del prodotto	6
Sicurezza IT	6
Sicurezza operativa	6
Sicurezza sul luogo di lavoro	5
Simboli	4
Sistema di misura	14
Supporto oscillante	15
Smaltimento	31
Struttura del prodotto	7
Supporto	33

T

Targhetta	8
---------------------	---

U

Umidità relativa	35
Uso previsto	5

V

Verifica finale delle connessioni	20
Verifica funzionale	20



71776475

www.addresses.endress.com
