

# Istruzioni di funzionamento

## Memosens CCS55E

Sensore digitale con tecnologia Memosens per la determinazione del bromo libero








## Indice









<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ..</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>36</b>
1.1	Informazioni sulla sicurezza .....	4	12.1	Ingresso .....	36
1.2	Simboli usati .....	4	12.2	Caratteristiche prestazionali .....	36
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza base .....</b>	<b>5</b>	12.3	Ambiente .....	37
2.1	Requisiti del personale .....	5	12.4	Processo .....	37
2.2	Uso previsto .....	5	12.5	Costruzione meccanica .....	38
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro .....	5			
2.4	Sicurezza operativa .....	5			
2.5	Sicurezza del prodotto .....	6			
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>7</b>			
3.1	Design del prodotto .....	7			
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>12</b>			
4.1	Controllo alla consegna .....	12			
4.2	Identificazione del prodotto .....	12			
<b>5</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>14</b>			
5.1	Requisiti di montaggio .....	14			
5.2	Montaggio del sensore .....	15			
<b>6</b>	<b>Connessione elettrica .....</b>	<b>20</b>			
6.1	Connessione del sensore .....	20			
6.2	Assicurazione del grado di protezione .....	20			
6.3	Verifica finale delle connessioni .....	20			
<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>22</b>			
7.1	Verifica funzionale .....	22			
7.2	Polarizzazione del sensore .....	22			
7.3	Compensazione del pH .....	22			
7.4	Taratura del sensore .....	23			
7.5	Contatore elettrolita .....	23			
<b>8</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>25</b>			
<b>9</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>27</b>			
9.1	Manutenzione pianificata .....	27			
9.2	Intervento di manutenzione .....	28			
<b>10</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>33</b>			
10.1	Parti di ricambio .....	33			
10.2	Restituzione .....	33			
10.3	Smaltimento .....	33			
<b>11</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>34</b>			
11.1	Accessori specifici del dispositivo .....	34			

# 1 Informazioni su questo documento




## 1.1 Informazioni sulla sicurezza

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

## 1.2 Simboli usati

-  Informazioni aggiuntive, suggerimenti
-  Consentita
-  Portata
-  Vietata o sconsigliata
-  Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
-  Riferimento alla pagina
-  Riferimento al grafico
-  Risultato di un passaggio

### 1.2.1 Simboli sul dispositivo


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

## 2 Istruzioni di sicurezza base

### 2.1 Requisiti del 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 Istruzioni di funzionamento, possono essere eseguite solo presso il centro di produzione o dall'organizzazione di assistenza.

### 2.2 Uso previsto

L'acqua di mare, le acque di processo e delle piscine possono essere disinfettate mediante l'aggiunta di disinfettanti appropriati, come le miscele di bromo inorganico, a titolo di esempio. La quantità di disinfettante dosata deve essere adattata alle condizioni operative in continua fluttuazione. Concentrazioni troppo basse nell'acqua possono compromettere l'efficacia della disinfezione. Concentrazioni troppo alte possono causare corrosione e alterare negativamente gusto e odore, oltre a generare dei costi inutili.

Il sensore Memosens CCS55E è stato sviluppato specificatamente per questa applicazione e per la misura continua del bromo libero in acqua. In abbinamento ad apparecchiature di controllo e misura, consente una gestione ottimale della disinfezione.

L'utilizzo del dispositivo per scopi diversi da quello previsto mette a rischio la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura; di conseguenza, non è ammesso.

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

### 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

L'utente è responsabile del rispetto delle condizioni di sicurezza riportate nei seguenti documenti:

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali
- Regolamenti per la protezione dal rischio di esplosione

#### 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.

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

**Durante il funzionamento:**

- ▶ Se i guasti non possono essere riparati, mettere i prodotti fuori servizio e proteggerli dall'azionamento involontario.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

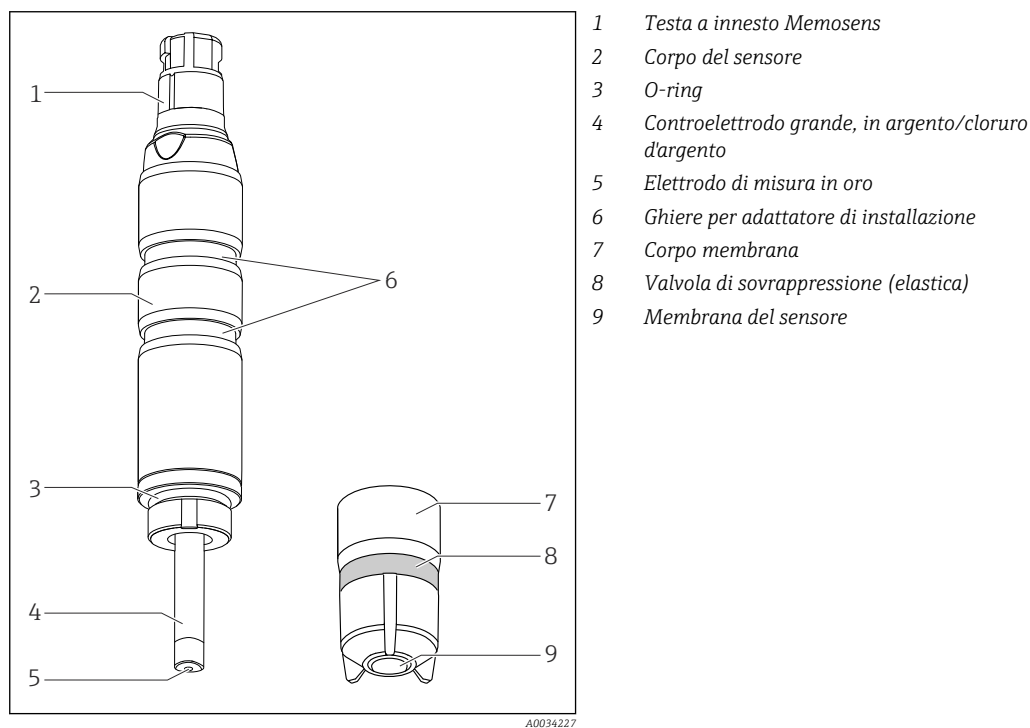
Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Design del prodotto

Il sensore comprende le seguenti unità funzionali:

- Corpo membrana (camera di misura con membrana)
  - Separa il sistema amperometrico interno dal fluido
  - Con robusta membrana in PET e valvola di sovrappressione
  - Con griglia di supporto tra elettrodo di misura e membrana per una pellicola di elettrolita definita e consistente. Questo garantisce un'indicazione relativamente costante, riducendo l'influenza di pressioni e flussi variabili
- Corpo del sensore con:
  - Controelettrodo grande
  - Elettrodo di misura affogato in materiale plastico
  - Sensore di temperatura affogato



1 Struttura del sensore

#### 3.1.1 Principio di misura

Per determinare la quantità di bromo si usa l'acido ipobromico (HOBr) in base al principio di misura amperometrico.

L'acido ipobromico (HOBr) contenuto nel fluido diffonde attraverso la membrana del sensore ed è ridotto a ioni bromuro ( $\text{Br}^-$ ) sull'elettrodo di misura in oro. Sul contro elettrodo in argento, l'argento è ossidato in bromuro d'argento. La cessione di elettroni sull'elettrodo di misura in oro e l'accettazione di elettroni sul contro elettrodo in argento generano una corrente che, in condizioni costanti, è proporzionale alla concentrazione di bromo libero nel fluido.

La concentrazione di acido ipobromico (HOBr) dipende dal valore di pH. Per compensare questa dipendenza, si deve utilizzare una misura di pH addizionale.

Il trasmettitore utilizza il segnale in corrente in nA per calcolare la variabile misurata per la concentrazione in mg/l (ppm).

Il sensore può anche misurare gli agenti bromuranti organici. A questo scopo, si raccomanda di eseguire una nuova taratura durante la messa in servizio.

### 3.1.2 Effetti sul segnale misurato

#### Valore di pH

##### *Dipendenza dal pH*

Il bromo molecolare ( $\text{Br}_2$ ) è presente con valori di  $\text{pH} < 5$ . Conseguentemente, l'acido ipobromoso ( $\text{HOBr}$ ) e l'ipobromito ( $\text{OBr}^-$ ) rimangono come componenti del bromo libero nell'intervallo di valori di  $\text{pH}$  compreso tra 5 e 11. Dal momento che l'acido ipobromoso si scinde (si dissocia) all'aumentare del valore di  $\text{pH}$  per formare ioni ipobromito ( $\text{OBr}^-$ ) e ioni idrogeno ( $\text{H}^+$ ), i quantitativi dei singoli componenti di bromo libero efficace variano al variare del valore di  $\text{pH}$ . A titolo di esempio, se la quantità di acido ipobromoso è del 97% con  $\text{pH}$  7, scende al 3% ca. con  $\text{pH}$  10.


Nelle misure amperometriche con il sensore di bromo, si misurano selettivamente solo le quantità di acido ipobromoso ( $\text{HOBr}$ ). Questo agisce da potente disinfettante in una soluzione acquosa. L'effetto disinfettante dell'ipobromito ( $\text{OBr}^-$ ) è leggermente inferiore. Di conseguenza, se utilizzato come disinfettante con valori di  $\text{pH}$  alti, l'efficacia del bromo è limitata.

Valore di pH	Risultato
< 5	Il bromo elementare si forma dall'acido ipobromoso e si comporta in modo differente rispetto a questo acido quando attraversa la membrana. Inoltre, in presenza di ioni cloruro, si può formare cloruro di bromo, che può anche causare dei risultati non corretti.
5...10	In questo campo, la compensazione del pH funziona perfettamente. Si può specificare un valore di concentrazione compensato in pH.
> 10	In questo campo, il segnale misurato è molto debole poiché il livello di acido ipobromoso presente è molto basso. Il valore di concentrazione determinato dipende soprattutto dalle altre condizioni del punto di misura.

##### *Compensazione del pH per il segnale del sensore di bromo*

Per tarare e verificare il sistema di misura del bromo, si deve eseguire una misura di riferimento colorimetrica, basata sul metodo della DPD. Il bromo libero reagisce con la dietil-p-fenilendiammina e forma un colorante rosso. L'intensità del colore rosso è direttamente proporzionale alla concentrazione di bromo. Per la prova della DPD, il campione deve essere tamponato fino a uno specifico valore di  $\text{pH}$ . Di conseguenza, il valore di  $\text{pH}$  del campione non è incluso nella misura della DPD. Con la funzione tampone del metodo della DPD, si possono rilevare tutti i componenti di bromo libero efficace ( $\text{HOBr}$  e  $\text{OBr}^-$ ) e ottenere quindi la misura del bromo libero totale.

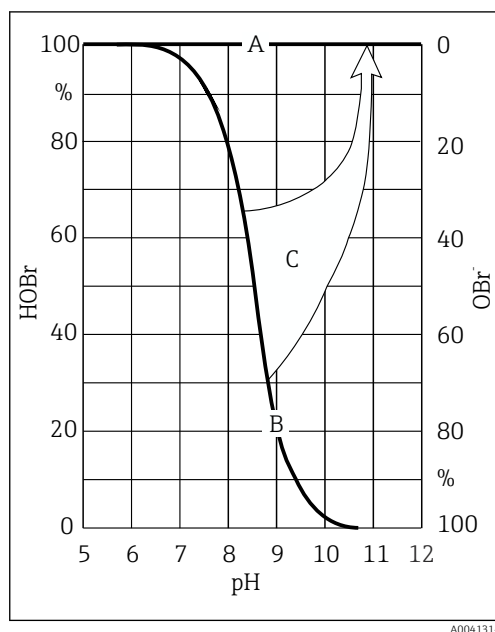
Il sensore di bromo misura le quantità di acido ipobromoso e ipobromito. Se si attiva la compensazione del pH nel trasmettitore, la somma di acido ipobromoso e ipobromito viene calcolata in base al segnale misurato e al valore di  $\text{pH}$ .

 Se la misura del bromo libero è eseguita con compensazione del pH attiva, eseguire sempre la taratura in modalità con compensazione del pH.

Quando si utilizza la funzione di compensazione del pH, il valore di bromo misurato, visualizzato e generato in uscita dal dispositivo corrisponde al valore della DPD, anche se il valore di  $\text{pH}$  varia. Se non si esegue la compensazione del pH, il valore misurato dal sensore può solo corrispondere al valore della DPD se il valore del  $\text{pH}$  del fluido viene



mantenuto costante al valore di taratura. Senza compensazione del pH, il sistema di misura del bromo deve essere ritarato quando si modifica il valore di pH.



2 Principio della compensazione del pH

- A Valore misurato con compensazione del pH
- B Valore misurato senza compensazione del pH
- C Compensazione del pH

#### Accuratezza della funzione di compensazione del pH

L'accuratezza del valore di bromo misurato con compensazione del pH è calcolata sommando le deviazioni dei singoli valori misurati (bromo libero, pH, temperatura, DPD, ecc.).

Elevate concentrazioni di acido ipobromoso (HOBr) durante la taratura del bromo hanno un effetto positivo sull'accuratezza, mentre bassi livelli di acido ipobromoso hanno un effetto negativo. L'imprecisione del valore di bromo con compensazione del pH aumenta quanto maggiore è la differenza di pH tra le condizioni di misura e di taratura del bromo o quanto più inaccurati sono i singoli valori misurati su cui si basa.

#### Taratura considerando il valore di pH

Con la prova della DPD, il campione deve essere tamponato fino a uno specifico valore di pH in corrispondenza del quale il bromo libero è quasi esclusivamente presente sotto forma di HOBr. Nel caso della misura amperometrica, invece, la misurazione viene effettuata direttamente al valore di pH del fluido. A seconda della distribuzione dell' $\text{HOBr/OBr}^-$  al valore di pH specifico, il sensore misura completamente la componente di HOBr e misura parzialmente l' $\text{OBr}^-$ .

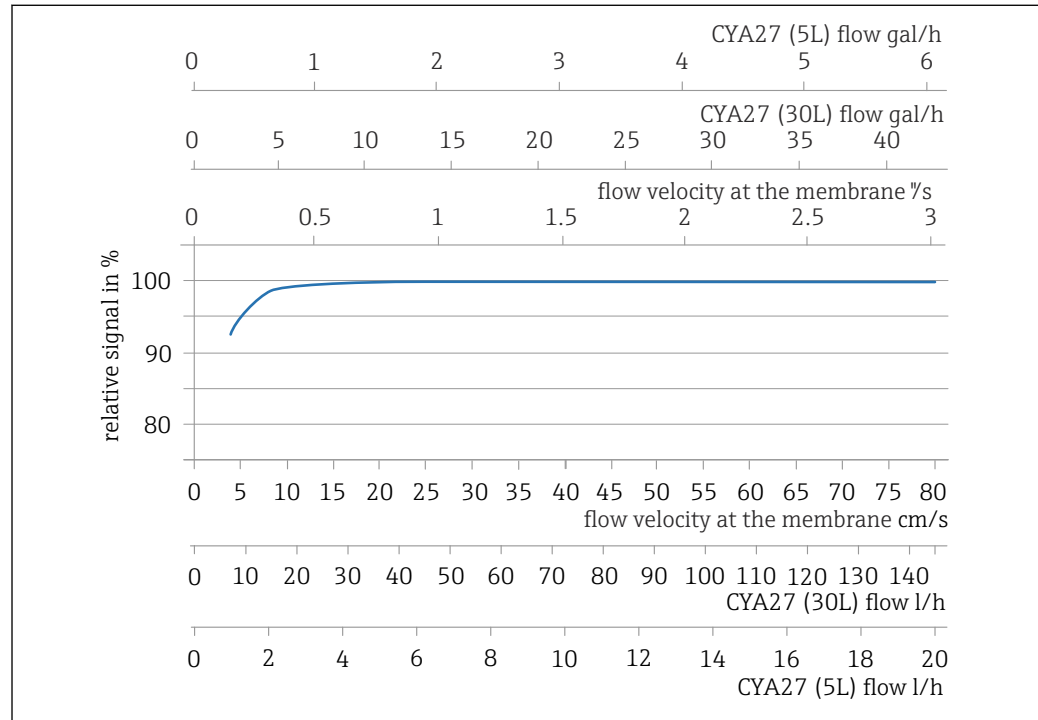
Con valori di pH superiori a 7, si determina una corrente di misura inferiore. La compensazione del pH determina un aumento del valore di bromo misurato, portandolo al valore effettivo del bromo libero. La taratura del sistema di misura completo è eseguibile solo se il fluido ha un valore di pH massimo fino a pH 9.

A valori di pH superiori, l'errore totale del sistema di misura è elevato e inaccettabile.

### Portata

La velocità di deflusso minima in corrispondenza della cella di misura coperta da membrana è di 16 cm/s (0,5 ft/s).

Se si utilizza l'armatura a deflusso Flowfit CYA27, la velocità di deflusso minima corrisponde a una portata volumetrica di 5 l/h (1,3 gal/h) o 30 l/h (7,9 gal/h), a seconda della versione del dispositivo Flowfit CYA27.



A0053811

3 Correlazione tra pendenza dell'elettrodo e velocità di deflusso sulla membrana/portata volumetrica nell'armatura

Con portate superiori, praticamente il segnale misurato è indipendente dal flusso. In ogni caso, se la portata scende sotto il valore specificato, il segnale misurato dipende dal flusso.

L'installazione nell'armatura di un interruttore di prossimità consente un rilevamento affidabile di questo stato operativo non corretto e, quindi, può attivare un allarme o, eventualmente, disattivare il processo di dosaggio.

Al di sotto della portata minima, la corrente del sensore è più sensibile alle fluttuazioni di portata. Per i fluidi abrasivi, si consiglia di non superare la portata minima. Si consiglia la velocità di deflusso massima, se sono presenti dei solidi sospesi che possono formare depositi.

### Temperatura

Le variazioni di temperatura del fluido hanno effetto sul valore misurato:

- L'aumento della temperatura determina un valore maggiore misurato (4% circa K)
- La diminuzione della temperatura determina un minore valore misurato (4% circa K)

L'uso del sensore in combinazione con il Liquiline CM44x, per esempio, consente la compensazione automatica della temperatura (ATC). In presenza di variazioni termiche non è richiesta una nuova taratura.

1. Se la compensazione automatica della temperatura è disabilitata sul trasmettitore, mantenere la temperatura a un livello costante in base alla taratura.
2. In caso contrario, si deve ritarare il sensore.

Nel caso di variazioni termiche normali o lente (0,3 K/minuto), è sufficiente il sensore di temperatura interno. Nel caso di fluttuazioni termiche molto rapide e di elevata ampiezza (2 K/minuto), è richiesto un sensore di temperatura esterno per garantire la massima precisione.



Per maggiori informazioni sull'impiego di sensori di temperatura esterni, consultare le istruzioni di funzionamento del trasmettitore

#### **Sensibilità trasversale**

Si hanno sensibilità incrociate per: bromo totale, cloro libero, cloro totale, biossido di cloro, ozono, perossido di idrogeno e acido peracetico.

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
  - ↳ Informare il fornitore se l'imballaggio risulta danneggiato.  
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
2. Verificare che il contenuto non sia danneggiato.
  - ↳ Informare il fornitore se il contenuto della spedizione risulta danneggiato.  
Conservare le merci danneggiate fino alla risoluzione del problema.
3. Verificare che la fornitura sia completa.
  - ↳ Confrontare i documenti di spedizione con l'ordine.
4. In caso di stoccaggio o trasporto, imballare il prodotto in modo da proteggerlo da urti e umidità.
  - ↳ Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.  
Accertare la conformità alle condizioni ambiente consentite.

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

### 4.2 Identificazione del prodotto

#### 4.2.1 Targhetta

La targhetta riporta le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Informazioni e avvertenze di sicurezza
- Informazioni sul certificato

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

#### 4.2.2 Pagina del prodotto

[www.endress.com/ccs55e](http://www.endress.com/ccs55e)

#### 4.2.3 Interpretazione del codice d'ordine

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

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

#### Trovare informazioni sul prodotto

1. Accedere a [www.endress.com](http://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 è visualizzata in una finestra popup.
4. Fare clic sulla descrizione del prodotto.
  - ↳ Si apre una nuova finestra. Qui si trovano le informazioni relative al proprio dispositivo, compresa la documentazione del prodotto.

#### 4.2.4 Indirizzo del produttore

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

#### 4.2.5 Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore di disinfezione (coperto da membrana, Ø25 mm) con coperchio di protezione (pronto all'uso)
- Bottiglia con l'elettrolita (50 ml (1,69 fl oz))
- Sostituzione del corpo membrana nel coperchio di protezione
- Istruzioni di funzionamento
- Certificazione del produttore

#### 4.2.6 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com).

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

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.

## 5 Installazione

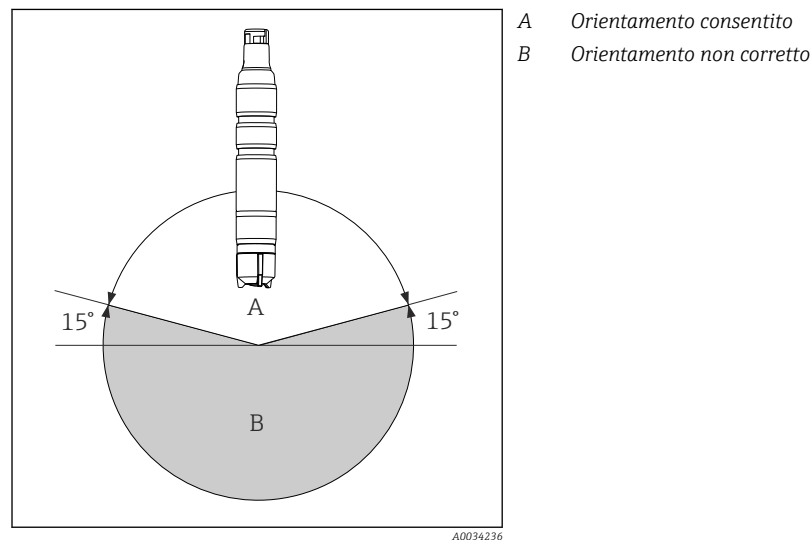
### 5.1 Requisiti di montaggio

#### 5.1.1 Orientamento

**AVVISO****Non installare in posizione capovolta!**

L'efficienza del sensore non risulterebbe compromessa perché non verrebbe garantita la pellicola di elettrolita sull'elettrodo di misura.

- ▶ Installare il sensore in un'armatura, un supporto o una connessione al processo adatta con un'inclinazione di almeno  $15^\circ$  dal piano orizzontale.
- ▶ Altri angoli di inclinazione non sono consentiti.
- ▶ Rispettare le indicazioni per l'installazione del sensore, riportate nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.

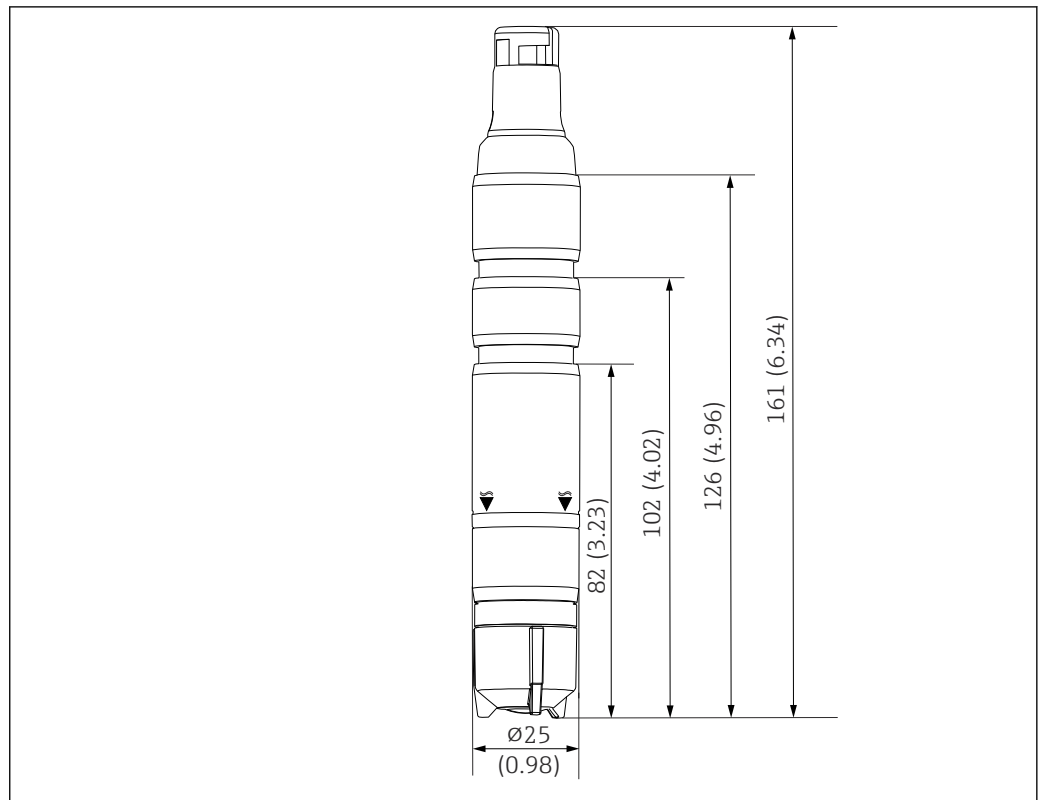


#### 5.1.2 Profondità di immersione

Almeno 50 mm (1,97 in).

Questo corrisponde al segno (▼) sul sensore.

### 5.1.3 Dimensioni



4 Dimensioni in mm (in)

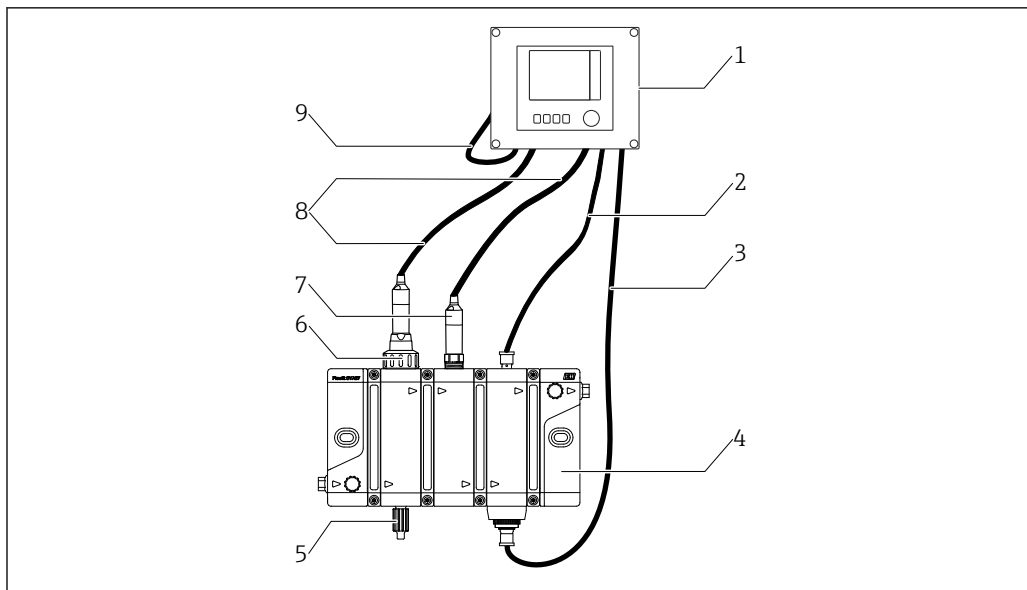
A0045241

## 5.2 Montaggio del sensore

### 5.2.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di disinfezione CCS55E (coperto da membrana,  $\varnothing 25$  mm) con adattatore di montaggio appropriato
- Armatura a deflusso Flowfit CYA27
- Cavo di misura CYK10, CYK20
- Trasmettitore, ad es Liquiline CM44x con firmware adattatore di installazione o superiore o CM44xR con firmware 01.13.00 o superiore
- In opzione: cavo di estensione CYK11
- In opzione: interruttore di prossimità
- Opzionale: armatura ad immersione Flexdip CYA112
- Opzionale: sensore di pH CPS31E



A0045215

5 Esempio di sistema di misura

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x o CM44xR
- 2 Cavo per interruttore induttivo
- 3 Cavo per luce di stato su armatura
- 4 Armatura a deflusso, ad es. Flowfit CYA27
- 5 Valvola di campionamento
- 6 Sensore di disinfezione Memosens CCS55E (coperto da membrana, Ø25 mm)
- 7 Sensore di pH Memosens CPS31E
- 8 Cavo di misura CYK10
- 9 Cavo di alimentazione Liquiline CM44x o CM44xR

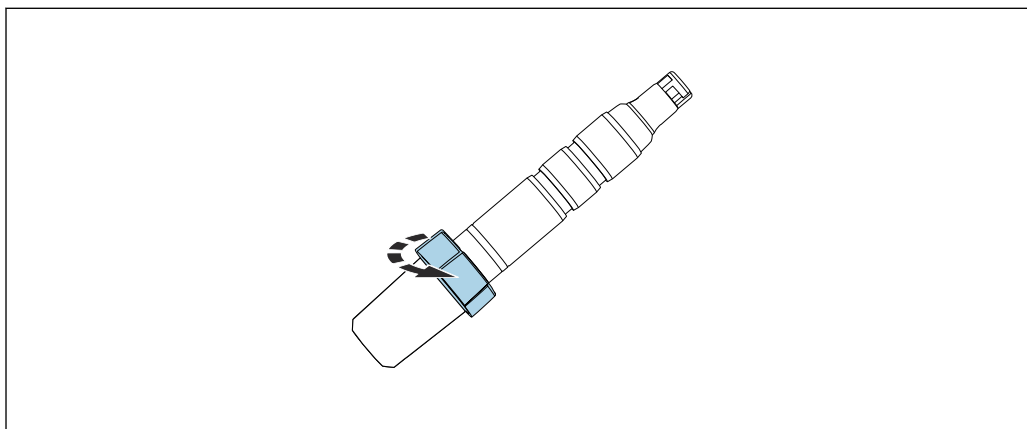
## 5.2.2 Preparazione del sensore

### Rimozione del cappuccio di protezione dal sensore

#### AVVISO

#### Una pressione negativa danneggia il corpo membrana del sensore

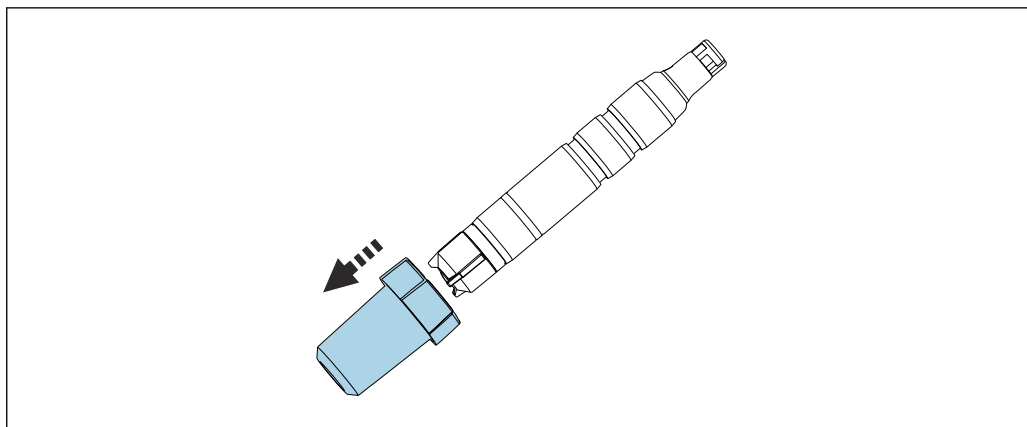
- ▶ Quando viene fornito al cliente e durante lo stoccaggio, il sensore è dotato di un cappuccio di protezione.
- ▶ Allentare la parte superiore del cappuccio di protezione ruotandolo.



A0034263

- ▶ Rimuovere con attenzione il cappuccio di protezione dal sensore.





A0034350

### 5.2.3 Installazione del sensore nell'armatura Flowfit CYA27

Il sensore può essere installato nell'armatura a deflusso Flowfit CYA27. Oltre all'installazione del sensore di bromo libero, questa armatura consente anche il controllo simultaneo di altri sensori e il monitoraggio della portata.

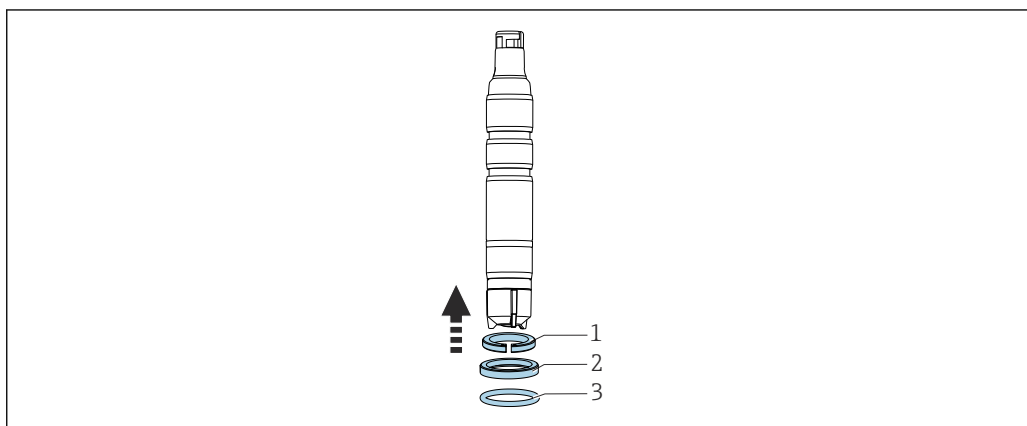
Durante l'installazione considerare quanto segue:

- ▶ Garantire una portata minima al sensore 16 cm/s (0,52 ft/s) e una portata volumetrica minima dell'armatura (5 l/h o 30 l/h).
- ▶ Se il fluido è ricondotto in una vasca di troppopieno, in un tubo o simile, la contropressione risultante sul sensore non deve superare 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) e deve rimanere costante.
- ▶ Evitare la pressione negativa sul sensore, ad es. dovuta al fluido che ritorna al lato di aspirazione di una pompa.
- ▶ Per evitare depositi, l'acqua molto contaminata deve essere anche filtrata.

#### Dotare il sensore di adattatore

L'adattatore necessario (anello di fissaggio, collare di spinta e O-ring) può essere ordinato come accessorio montato per il sensore o come accessorio separato.

- ▶ Montare prima l'anello di serraggio (1) dalla testa del sensore verso il corpo membrana, quindi fare scorrere il collare di spinta (2) e poi l'O-ring (3) dal corpo membrana verso la testa del sensore fino alla scanalatura inferiore.

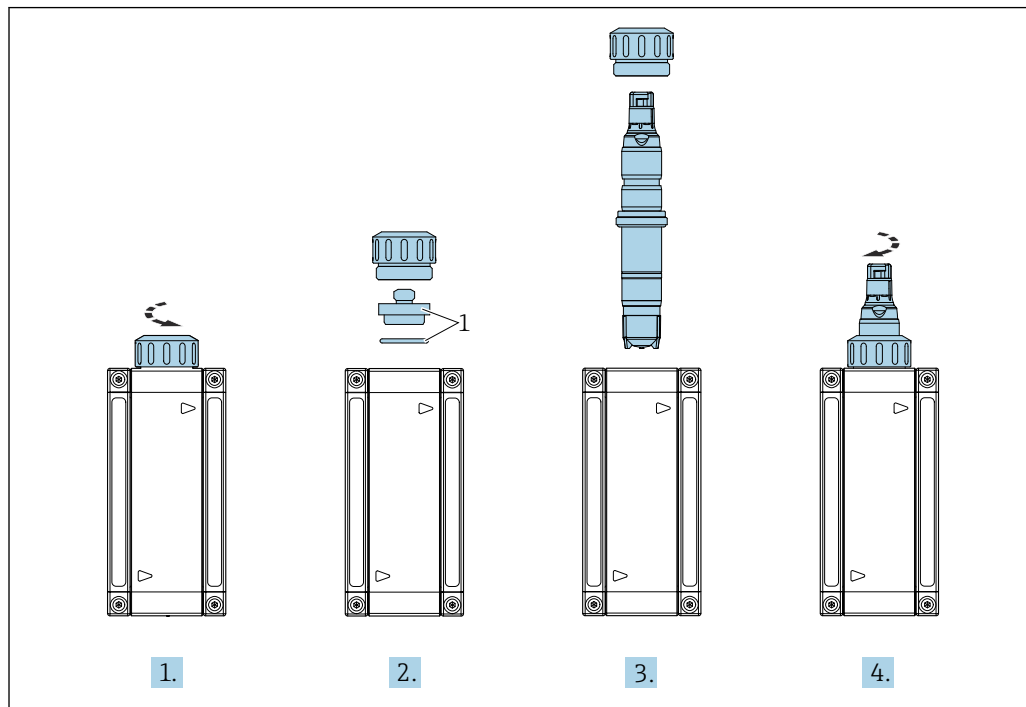


A0034247

#### Installazione del sensore nell'armatura

1. L'armatura è fornita al cliente con un dado di raccordo avvitato sull'armatura: svitare il dado di raccordo dall'armatura.

2. L'armatura è fornita al cliente con un tappo cieco inserito nell'armatura: togliere il tappo cieco e l'O-ring (1) dall'armatura.
3. Far scorrere il sensore con l'adattatore per Flowfit CYA27 nella sede dell'armatura.
4. Avvitare il dado di raccordo sull'armatura.



A0043536

1 Tappo cieco e O-ring


#### 5.2.4 Installazione del sensore in armature a deflusso

Se si utilizza un'altra armatura a deflusso, verificare che:

- ▶ Venga garantita una velocità di deflusso minima di 16 cm/s (0,52 ft/s) alla membrana.
- ▶ La direzione del flusso sia verso l'alto. Le bolle d'aria trasportate vengano eliminate in modo che non si raggruppino davanti alla membrana.
- ▶ La membrana sia deve essere a flusso diretto.

#### 5.2.5 Installazione del sensore in un'armatura ad immersione CYA112

In alternativa, il sensore può essere installato in un'armatura a immersione con un attacco filettato G1".

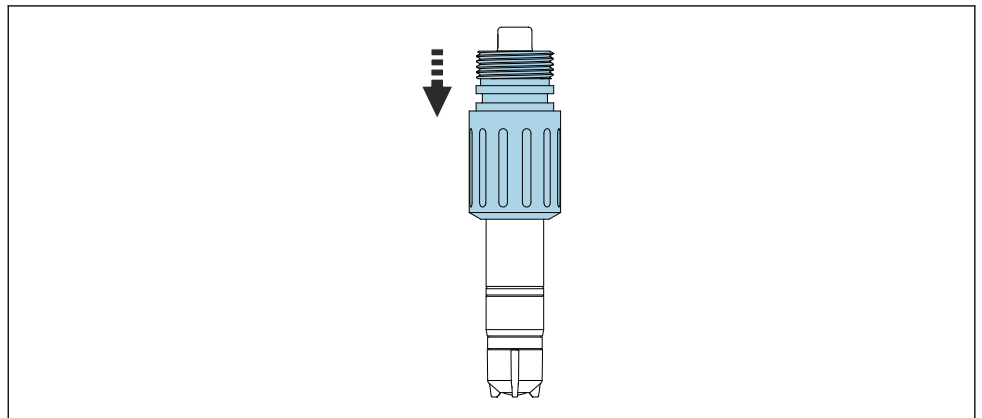
 Istruzioni di installazione aggiuntive sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

 Quando si utilizza l'armatura ad immersione, garantire un flusso sufficiente verso il sensore .

### Dotare il sensore di adattatore

L'adattatore richiesto può essere ordinato già montato sul sensore o come accessorio separato .

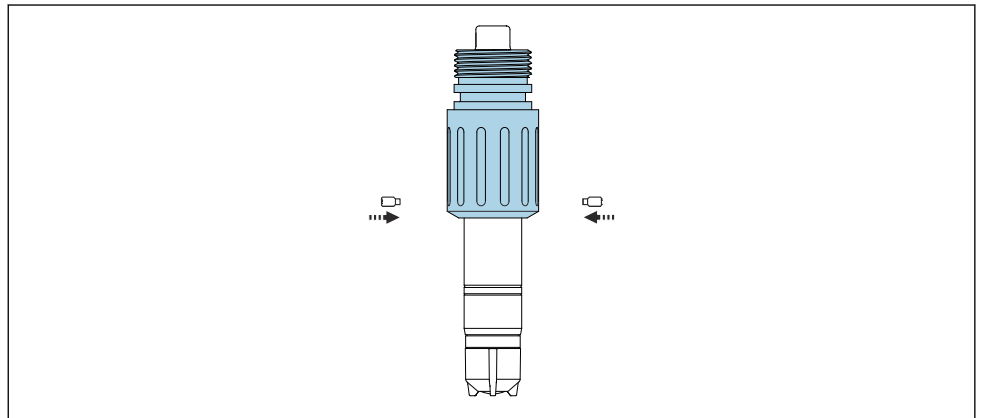
1.



A0034246

Partendo dalla testa del sensore, far scorrere l'adattatore per Flexdip CYA112 sul sensore fino all'arresto.

2.



A0044635

Fissare l'adattatore con le 2 viti prigioniere in dotazione e una vite a brugola (2 mm (0.08 in)).

3. Inserire il sensore nell'armatura. Si consiglia di utilizzare un raccordo a sgancio rapido.



Per informazioni dettagliate sull'installazione del sensore nell'armatura Flexdip CYA112, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'armatura [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

Istruzioni di funzionamento BA00432C

## 6 Connessione elettrica

### **⚠ ATTENZIONE**

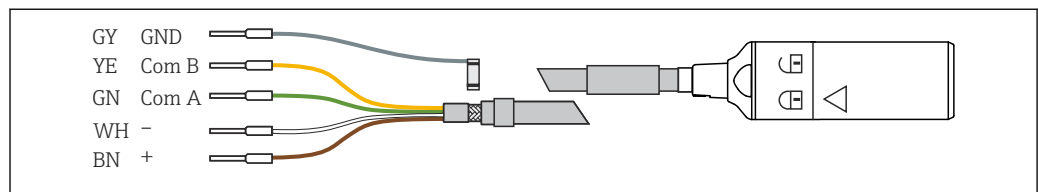
#### Dispositivo in tensione

Una connessione eseguita non correttamente può causare ferite!

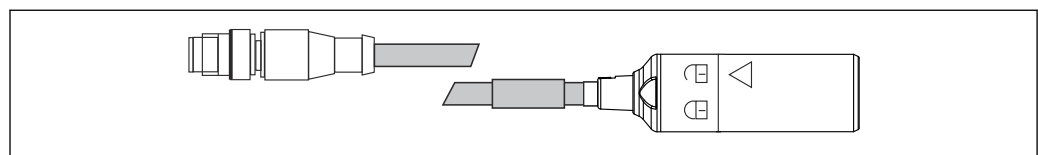
- ▶ Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- ▶ L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- ▶ **Prima** di iniziare i lavori di connessione, verificare che nessun cavo sia in tensione.

### 6.1 Connessione del sensore

è collegato elettricamente al trasmettitore mediante il cavo Memosens dati CYK10.



6 Cavo di misura CYK10



7 Cavo dati CYK10 con connettore elettrico M12

### 6.2 Assicurazione del grado di protezione

Sul dispositivo fornito, possono essere eseguiti solo i collegamenti elettrici e meccanici descritti in queste istruzioni e che sono richiesti per l'uso previsto.

- ▶ Quando si effettuano queste operazioni, agire con cautela.

In caso contrario, i vari livelli di protezione (Grado di protezione (IP), sicurezza elettrica, immunità alle interferenze EMC) previsti per questo prodotto non possono più essere garantiti a causa, ad esempio, di pannelli superiori lasciati aperti o di cavi non perfettamente fissati.

### 6.3 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Azione
Sensore, armatura o cavi non presentano danni esterni?	▶ 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 morsetti a vite sono serrati correttamente?	▶ Serrare i morsetti a vite.

Condizioni e specifiche del dispositivo	Azione
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

### 7.1 Verifica funzionale

Prima di eseguire la messa in servizio, controllare se:

- il sensore è installato correttamente
- il collegamento elettrico sia corretto
- Nel corpo membrana è presente sufficiente elettrolita e il trasmettitore non visualizza un avviso di elettrolita esaurito



Seguire le informazioni sulla scheda dati di sicurezza per usare l'elettrolita in maniera sicura.



Dopo la messa in servizio, conservare il sensore sempre umido.

#### **⚠ AVVERTENZA**

##### **Fuoriuscite di fluido di processo**

Rischio di infortuni dovuti ad alta pressione, elevate temperature o rischi chimici

- ▶ Prima di applicare pressione a un'armatura con un sistema di pulizia, accertarsi che il sistema sia collegato correttamente.
- ▶ Non installare l'armatura nel processo, se la connessione non può essere eseguita correttamente e in modo affidabile.


### 7.2 Polarizzazione del sensore

Una tensione è applicata tra l'elettrodo di misura e il controlettrodo durante la connessione al trasmettitore. L'elettrodo è polarizzato. I processi che si verificano durante la polarizzazione influenzano il segnale di misura. Attendere quindi che termini il periodo di polarizzazione prima di avviare la taratura.

Per ottenere un valore visualizzato stabile, il sensore richiede i seguenti tempi di polarizzazione:

Messa in servizio iniziale	45 min
Nuova messa in servizio	20 min

### 7.3 Compensazione del pH

La compensazione del pH è configurata con un valore fisso di pH 7,2 in fabbrica. Questa compensazione del valore fisso è indicata sul valore di pH nel display con l'icona della mano . Se l'oscillazione del valore è superiore a 0,1 occorre procedere alla compensazione del pH mediante un valore misurato di un sensore di pH. La compensazione del pH con i valori misurati del sensore di pH deve essere eseguita sul trasmettitore.

#### **Esecuzione della compensazione del pH**

1. Accedere a **Menù/Configura/Ingressi/<Disinfezione del sensore>/Setup esteso/Modo compensazione** e selezionare **Val. misurato**.
2. In **Selezione del sensore: selezionare <Sensore pH>**.

## 7.4 Taratura del sensore

### Misura di riferimento con il metodo della DPD

Per tarare il sistema di misura, eseguire una misura di confronto colorimetrica in base al metodo della DPD. Il bromo reagisce con la dietil-p-fenilendiammina (DPD) sviluppando una colorazione rossa, la cui intensità è direttamente proporzionale al contenuto di bromo. Misurare l'intensità del colore rosso utilizzando un fotometro, (ad es. PF-3 ). Il fotometro indica il contenuto di bromo.

### Requisiti

La lettura del sensore deve essere stabile (nessuna deriva o valori instabili per almeno 5 min). Questa condizione solitamente è garantita quando sono stati rispettati i seguenti prerequisiti:

- Il tempo di polarizzazione è scaduto.
- La portata è costante e all'interno del campo previsto.
- Il sensore e il fluido hanno la medesima temperatura.
- Il valore di pH è all'interno del campo consentito.

### Regolazione dello zero

La regolazione dello zero non è richiesta grazie alla stabilità del punto di zero del sensore coperto da membrana.

Tuttavia, se preferibile, si può eseguire una regolazione dello zero.

1. Per eseguire la regolazione dello zero, utilizzare il sensore per almeno 15 min. in acqua priva di bromo impiegando l'armatura o il cappuccio di protezione come recipiente..
2. In alternativa, eseguire la regolazione dello zero utilizzando lo specifico gel COY8 .

### Taratura della pendenza

Nei seguenti casi, eseguire sempre una taratura della pendenza:

- Dopo la sostituzione del corpo membrana
- Dopo la sostituzione dell'elettrolita

1. Garantire che il valore del pH e la temperatura del fluido siano costanti.
2. Prelevare un campione rappresentativo per la misura della DPD. Il prelievo deve essere eseguito in prossimità del sensore. Utilizzare il rubinetto di campionamento, se presente.
3. Determinare il contenuto di bromo con il metodo della DPD.
4. Inserire il valore misurato nel trasmettitore (consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore).
5. Per garantire una maggiore accuratezza, controllare la taratura dopo diverse ore o dopo 24 ore utilizzando il metodo della DPD.

## 7.5 Contatore elettrolita

Il contatore dell'elettrolita controlla il consumo dell'elettrolita nel corpo membrana del sensore nel tempo. Il messaggio di avviso M505 del trasmettitore Liquiline funge da aiuto per la manutenzione tempestiva del sensore. La soglia di avviso può essere configurata singolarmente.

### Attivazione del contatore dell'elettrolita e della soglia di avviso

1. Accedere a **Menù/Configura/Ingressi/<Disinfezione del sensore>/Setup esteso/Configurazione Diagnostica** e selezionare **Contatore elettrolita**.
2. Selezionare **Funzione: On**.
3. In **Limite avviso**, impostare il valore in base al piano di manutenzione personalizzato. l'impostazione predefinita viene ripristinata ripristinando le impostazioni di fabbrica.

**Lettura del contatore dell'elettrolita**

1. Accedere a **Menù/Diagnostica/Info sensore/**<Disinfezione del sensore>/**Operazione sensore.**
2. Leggere **Caricare.**



## 8 Diagnostica e ricerca guasti

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

- Trasmettitore
- Connessioni e linee elettriche
- Armatura
- Sensore

Le possibili cause di errore indicate nella seguente tabella si riferiscono essenzialmente al sensore. Prima di iniziare la ricerca guasti, assicurarsi che siano rispettate le seguenti condizioni operative:

- Misura in modalità "compensata in temperatura" (può essere configurata sul trasmettitore CM44x) o temperatura costante dopo la taratura
- Velocità di deflusso di almeno 16 cm/s (0,5 ft/s)
- Non utilizzare altri disinfettanti
- In caso di utilizzo di agenti bromuranti, è necessario eseguire una nuova taratura.


### AVVISO

- ▶ Se il valore misurato dal sensore si discosta molto da quello misurato con il metodo della DPD, si devono considerare prima tutte le possibili cause di malfunzionamento del metodo fotometrico basato sulla DPD (vedere Istruzioni di funzionamento per il fotometro). Se necessario, ripetere più volte la misura della DPD.

Errore	Causa possibile	Rimedio
Nessuna visualizzazione, assenza di corrente sul sensore	Mancanza di tensione di alimentazione nel trasmettitore di misura	▶ Ristabilire la connessione di rete
	Connessione via cavo fra sensore e trasmettitore interrotta	▶ Ristabilire la connessione del cavo
	Nel corpo membrana non è presente l'elettrolita	▶ Riempire il corpo membrana
	Mancanza di flusso in ingresso	▶ Ristabilire la portata, pulire il filtro
Il valore visualizzato è troppo alto	Polarizzazione del sensore non ancora completata	▶ Attendere che la polarizzazione sia completata
	Membrana difettosa	▶ Sostituire il corpo membrana
	Shunt (ad es. contatto umido) nel corpo del sensore	▶ Togliere il corpo membrana ▶ Strofinare l'elettrodo di misura per asciugare ▶ Se il display del trasmettitore non ritorna a zero, è presente uno shunt: sostituire il sensore
	Ossidanti estranei interferiscono con il sensore	▶ Esaminare il fluido, verificare i reattivi chimici

Errore	Causa possibile	Rimedio
Il valore visualizzato è troppo basso	Corpo membrana avvitato non completamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Riempire il corpo membrana con nuovo elettrolita</li> <li>▶ Avvitare il corpo membrana fino in fondo</li> </ul>
	Membrana sporca	▶ Pulire la membrana
	Presenza di bolle d'aria davanti alla membrana	▶ Eliminare le bolle d'aria
	Bolle d'aria tra elettrodo di misura e membrana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rimuovere il corpo membrana, rabboccare l'elettrolita</li> <li>▶ Eliminare le bolle d'aria picchiando sull'esterno del corpo membrana</li> <li>▶ Riavvitare il corpo membrana</li> </ul>
	Il flusso in ingresso è troppo basso	▶ Ristabilire la portata corretta
	Ossidanti estranei interferiscono con la misura di riferimento della DPD	▶ Esaminare il fluido, verificare i reattivi chimici
	Impiego di disinfettanti organici	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzare un disinfettante adatto (ad es. secondo DIN 19643) (potrebbe essere necessario sostituire l'acqua)</li> <li>▶ Utilizzare un sistema di riferimento adatto</li> </ul>
Il valore visualizzato è molto fluttuante	La membrana è bucata	▶ Sostituire il corpo membrana

## 9 Manutenzione

 Seguire le informazioni sulla scheda dati di sicurezza per usare l'elettrolita in maniera sicura.






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

### AVVISO

#### 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.

### 9.1 Manutenzione pianificata

Intervallo	Intervento di manutenzione
Se sono visibili dei depositi sulla membrana (biofilm, calcare)	▶ Pulire la membrana del sensore →  28
Se la superficie del corpo dell'elettrodo risulta sporca a un esame visivo	▶ Pulire il corpo dell'elettrodo del sensore →  29
La vita operativa dell'elettrolita dipende molto dal contenuto di sale del fluido. Si consiglia di sostituire l'elettrolita ogni 6-9 mesi. Nel caso di un fluido a bassa conducibilità, l'elettrolita deve essere sostituito ogni 6 mesi. Il corpo membrana deve essere sostituito ogni anno.	Sostituire l'elettrolita Sostituire il corpo membrana
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pendenza in base all'applicazione: Almeno ogni 6-9 mesi (massimo) in condizioni costanti e nel campo consentito di 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)</li> <li>▪ Taratura del punto di zero: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se impiegato in un campo di concentrazione inferiore a 0,5 mg/l (ppm)</li> <li>▪ Se è visualizzato un valore misurato negativo con la taratura di fabbrica</li> </ul> </li> </ul>	▶ Tarare il sensore
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se è attivo l'avviso del contatore di elettrolita</li> <li>▪ Se si sostituisce il cappuccio</li> <li>▪ Per determinare il punto di zero</li> <li>▪ Se la pendenza è troppo bassa o troppo alta rispetto a quella nominale e il corpo membrana non è visibilmente sporco o danneggiato</li> </ul>	▶ Riempire il corpo membrana con nuovo elettrolita →  27
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se sono presenti depositi di grasso/olio (macchie scure o trasparenti sulla membrana)</li> <li>▪ Se la pendenza è troppo alta o troppo bassa o se la corrente del sensore è molto rumorosa</li> <li>▪ Se è evidente che la corrente del sensore dipende sensibilmente dalla temperatura (non funziona la compensazione della temperatura).</li> </ul>	▶ Sostituire il corpo membrana →  29
Se si riscontrano cambiamenti visibili sull'elettrodo di misura o sul controelettrodo (rivestimento marrone non più presente)	▶ Rigenerare il sensore →  32

## 9.2 Intervento di manutenzione

### 9.2.1 Pulizia del sensore

#### **ATTENZIONE**

##### Acido cloridrico diluito

L'acido cloridrico causa irritazioni se viene a contatto con la pelle o gli occhi.

- ▶ Quando si utilizza acido cloridrico diluito, indossare indumenti adatti come guanti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare la formazione di spruzzi.

#### **AVVISO**

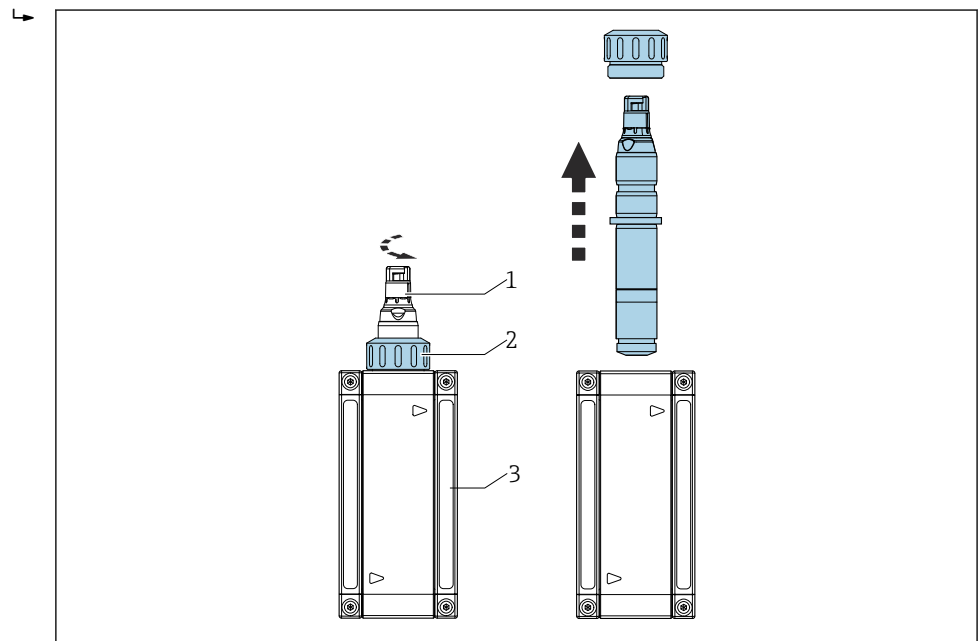
##### Reattivi chimici, che riducono la tensione superficiale (ad es. tensioattivi presenti nei detersivi o solventi organici che possono essere miscelati con acqua, come ad esempio l'alcool)

I reattivi chimici, che riducono la tensione superficiale, annullano le speciali proprietà e funzioni protettive della membrana del sensore e causano, di conseguenza, errori di misura.


- ▶ Non utilizzare reattivi chimici che riducono la tensione superficiale.

##### Rimozione del sensore dall'armatura Flowfit CYA27

1. Rimuovere il cavo.
2. Svitare il dado di raccordo dall'armatura.
3. Tirare fuori il sensore dalla sede dell'armatura.



- 1 Sensore di disinfezione
- 2 Dado di raccordo per fissare un sensore di disinfezione
- 3 Armatura a deflusso Flowfit CYA27



 Per informazioni dettagliate sull'estrazione del sensore dall'armatura Flowfit CYA112, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'armatura [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)

Istruzioni di funzionamento BA02059C



##### Pulizia della membrana del sensore

Se la membrana è molto sporca, ad es. biofilm, attenersi alla seguente procedura:


1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso .

2. Togliere il corpo membrana →  29.
3. Pulire il corpo membrana solo meccanicamente, utilizzando un getto d'acqua delicato. In alternativa, pulire per diversi minuti in acidi diluiti o in detergenti specifici senza altri additivi chimici.
4. Risciacquare quindi abbondantemente con acqua.
5. Riavvitare il corpo membrana sul sensore →  29.

### Pulizia del corpo dell'elettrodo

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso.
2. Togliere il corpo membrana →  29.
3. Strofinare con attenzione l'elettrodo in oro con una spugna morbida.
4. Risciacquare l'elettrodo con acqua demineralizzata, alcool o un acido diluito.
5. Riempire il corpo membrana con del nuovo elettrolita.
6. Riavvitare il corpo membrana sul sensore →  29.

## 9.2.2 Riempimento del corpo membrana con elettrolita fresco

 Seguire le informazioni sulla scheda dati di sicurezza per usare l'elettrolita in maniera sicura.



### AVVISO

#### Danni alla membrana e agli elettrodi, bolle d'aria



Possibilità di errori di misura, fino al guasto completo del punto di misura

- ▶ Evitare di danneggiare la membrana e gli elettrodi.
- ▶ L'elettrolita è chimicamente neutro e non è pericoloso per la salute. In ogni caso, non deve essere ingerito ed è necessario evitare il contatto con gli occhi.
- ▶ Richiudere sempre il flacone dell'elettrolita dopo l'uso. Non trasferire l'elettrolita in altri recipienti.
- ▶ Non conservare l'elettrolita per più di 2 anni. L'elettrolita deve avere un colore giallo. Rispettare la data di scadenza riportata sull'etichetta.
- ▶ Evitare le bolle d'aria quando si versa l'elettrolita nel corpo membrana.

#### Riempire il corpo membrana con l'elettrolita

1. Togliere il corpo membrana →  29.
2. Riempire il corpo membrana con 7 ml (0,24 fl oz) circa di elettrolita finché non raggiunge la base della filettatura interna.
3. Avvitare lentamente il corpo membrana fino all'arresto →  28. In questo modo l'elettrolita in eccesso viene spinto verso la valvola e la filettatura.
4. Se necessario, dare dei colpetti su sensore e corpo membrana utilizzando un panno.
5. Azzerare il contatore di funzionamento per l'elettrolita sul trasmettitore in **Menù/Calibrazione/Disinfezione del sensore/Disinfection/Cambio elettrolita or Sostituire membrana ed elettrolita/Salva**

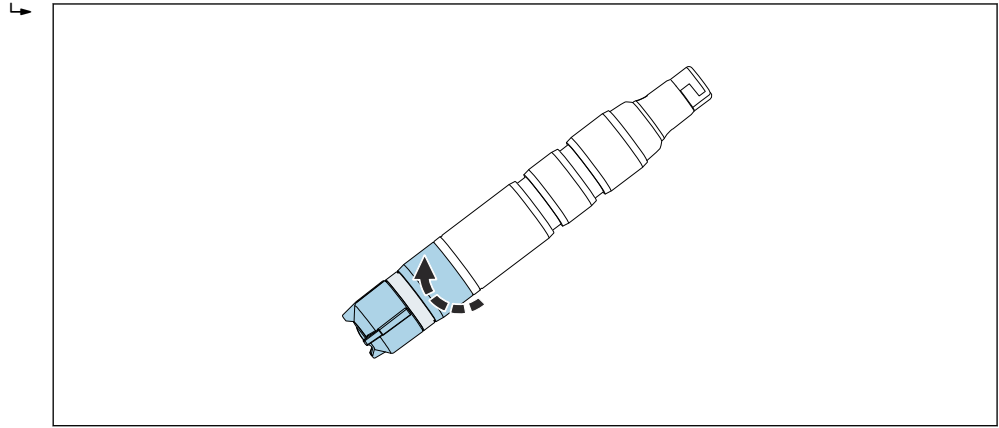
## 9.2.3 Sostituzione della membrana di separazione

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso .
2. Togliere il corpo membrana →  29.
3. Versare del nuovo elettrolita nel nuovo corpo membrana, finché il suo livello non raggiunge la base della filettatura femmina.
4. Controllare se l'anello di tenuta è montato nel corpo membrana.
5. Avvitare il corpo membrana nuovo sul corpo del sensore →  29.

6. Avvitare il corpo membrana finché la membrana sull'elettrodo di misura non è leggermente tesa (1 mm (0,04 in)).
7. Azzerare sul trasmettitore il contatore delle ore operative per il corpo membrana. Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.

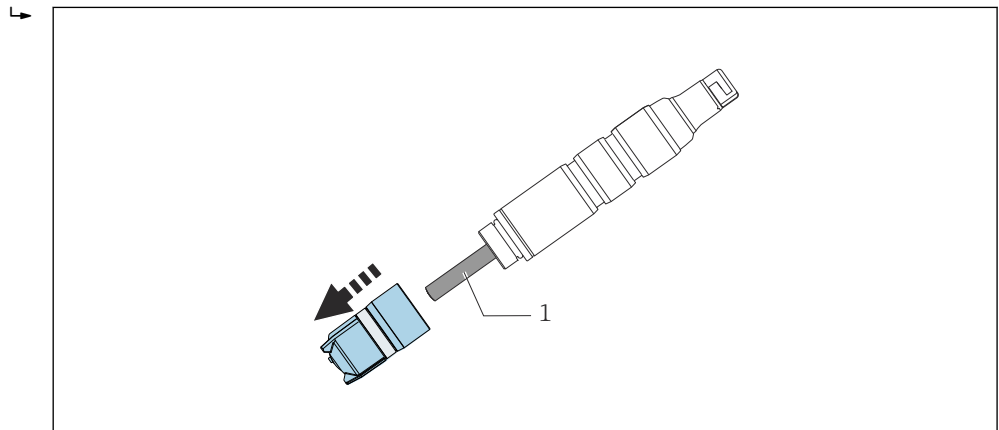
### Togliere il corpo membrana

- ▶ Ruotare con attenzione il corpo membrana.



A0034406

- ▶ Togliere con attenzione il corpo membrana.

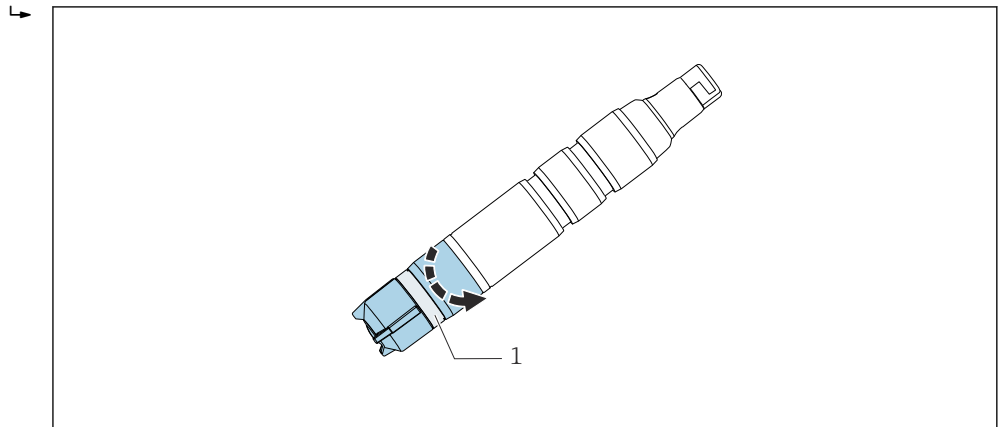


A0034408

1 Corpo dell'elettrodo

### Riavvitare il corpo membrana sul sensore

- Avvitare il corpo membrana sul corpo del sensore: sostenere il sensore dal corpo. La valvola deve essere mantenuta libera.



**8** Avvitare il corpo membrana: la valvola di sovrappressione deve essere mantenuta libera.

1 Valvola di sovrappressione

### 9.2.4 Immagazzinamento del sensore

Se le misure sono sospese solo per breve tempo e si può garantire che il sensore sarà mantenuto umido durante lo stoccaggio:

1. Se è garantito che l'armatura non possa svuotarsi, il sensore può rimanere nell'armatura a deflusso.
2. Se è possibile che l'armatura si svuoti, Rimuovere il cavo ed estrarre il sensore dall'armatura.
3. Per mantenere umida la membrana dopo che il sensore è stato estratto, riempire il cappuccio di protezione con elettrolita o acqua pulita.
4. Montare il cappuccio di protezione sul sensore → **31**.

Durante periodi di inattività prolungati, soprattutto se vi è rischio di disidratazione:

1. Rimuovere il cavo.
2. Estrarre il sensore dall'armatura .
3. Pulire il corpo del sensore e il corpo membrana con acqua fredda e lasciarli asciugare.
4. Avvitare il corpo membrana fino all'arresto senza serrarlo. In questo modo la membrana non rimane tesa.
5. Fissare il cappuccio di protezione dalle intemperie per la protezione meccanica → **29**.
6. Riempire il corpo membrana con l'elettrolita quando si riutilizza l'elettrolita → **29** e procedere come previsto per la messa in servizio → **22**.

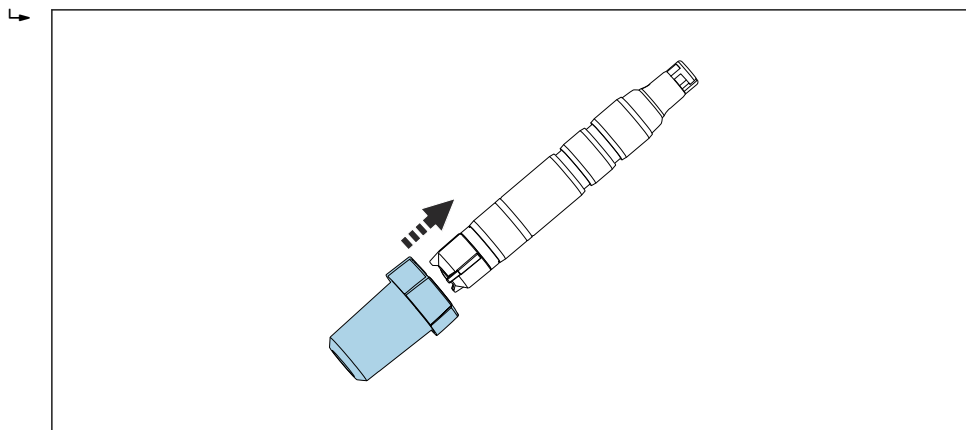
Garantire che non si formino incrostazioni biologiche, se si interrompono le misure per lungo tempo.

- Eliminare i depositi organici continui, come i biofilm.

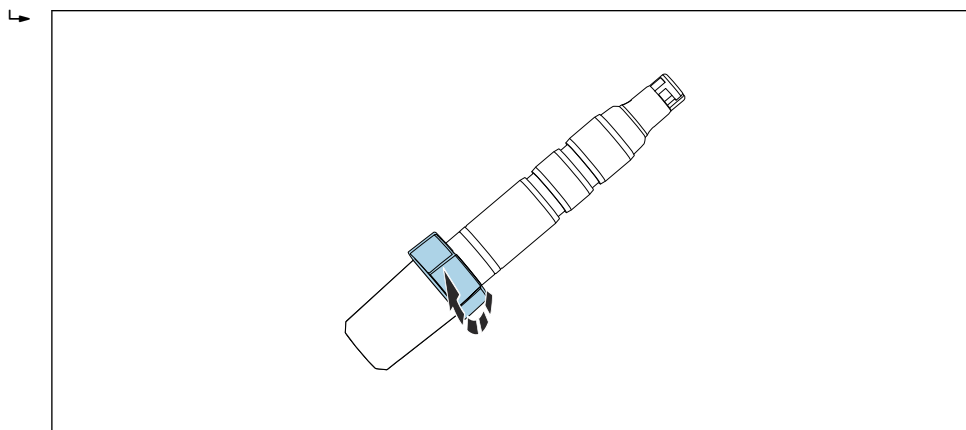
### Montare il cappuccio di protezione sul sensore

1. Per mantenere umida la membrana dopo che il sensore è stato estratto, riempire il cappuccio di protezione con elettrolita o acqua pulita.

2. La parte superiore del cappuccio di protezione è in posizione aperta. Far scorrere con attenzione il cappuccio di protezione sul corpo membrana.



3. Fissare il cappuccio di protezione ruotando la sua parte superiore.



### 9.2.5 Rigenerazione del sensore

Durante la misura, le reazioni chimiche causano l'esaurimento progressivo dell'elettrolita nel sensore. Lo strato di alogenuro d'argento grigio-marrone, applicato in fabbrica sul controlettrodo, continua a ispessirsi durante il funzionamento del sensore. Questo non influenza la reazione che avviene sull'elettrodo di misura.

Una variazione di colore dello strato di alogenuro d'argento indica un effetto della reazione in corso.

1. Eseguire un'ispezione visiva per garantire che la colorazione grigio-marrone del controlettrodo sia rimasta invariata. Se il controlettrodo ha cambiato colore, ad esempio presenta macchie bianche o di colore argentato, sarà necessario procedere alla rigenerazione del sensore.
2. Inviare il sensore al produttore per la rigenerazione.



## 10 Riparazione

### 10.1 Parti di ricambio

Per informazioni più dettagliate, utilizzare il tool di ricerca delle parti di ricambio sul sito Internet:

[www.it.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.it.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto. Endress+Hauser quale azienda certificata ISO e anche in base alle disposizioni di legge deve attenersi a specifiche procedure per la gestione di tutti i prodotti resi che sono stati a contatto con fluidi.

Per garantire una spedizione del dispositivo in fabbrica semplice, sicura e veloce:

- ▶ Accedere a [www.it.endress.com/support/return-material](http://www.it.endress.com/support/return-material) per informazioni sulla procedura e sulle condizioni di reso dei dispositivi.

### 10.3 Smaltimento



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.

## 11 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.

### 11.1 Accessori specifici del dispositivo

#### Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Informazioni tecniche TI00118C

#### Cavo dati Memosens CYK11

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



Informazioni tecniche TI00118C

#### Cavo di laboratorio Memosens CYK20

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### Flowfit CYA27

- Armatura a deflusso modulare per misure multiparametro
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)



Informazioni tecniche TI01559C

#### 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](http://www.it.endress.com/cya112)



Informazioni tecniche TI00432C

#### Fotometro PF-3

- Fotometro portatile compatto per la determinazione del valore di misura di riferimento
- Bottiglie di reagenti con codifica a colori e istruzioni di dosaggio precise
- Codice d'ordine: 71257946

#### Kit di adattatori CCS5x (D/E) per CYA27

- Anello di serraggio
- Collare di spinta
- O-ring
- Codice d'ordine: 71372027

#### Kit di adattatori CCS5x (D/E) per CYA112

- Adattatore compresi O-ring
- 2 bulloni per il bloccaggio in sede
- Codice d'ordine: 71372026

**Kit completo del raccordo a sgancio rapido per CYA112**

- Adattatore, parte interna ed esterna compresi gli O-ring
- Utensile per montaggio e smontaggio
- Codice d'ordine 71093377 o accessorio montato di CYA112

**COY8**

Gel per regolazione di zero, per sensori di ossigeno e disinfezione

- Gel privo di disinfettanti per verifiche, taratura del punto di zero e regolazioni dei punti di misura per ossigeno e disinfezione
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Informazioni tecniche TI01244C

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Ingresso

Variabili misurate	Bromo libero (HOBr)	Acido ipobromico (HOBr) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
	Temperatura	[°C, °F]
Campo di misura	CCS55E-**31AD**	0 ... 5 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31BF**	0 ... 20 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31CJ**	0 ... 200 mg/l (ppm) HOBr
Segnale di corrente	CCS55E-**31AD**	56 ... 104 nA per 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31BF**	14 ... 26 nA per 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31CJ**	14 ... 26 nA per 1 mg/l (ppm) HOBr

### 12.2 Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento	Temperatura	20 °C (68 °F)
	Valore di pH	pH 6,5 ±0,2
	Portata	40...60 cm/s
	Fluido base privo di HOBr	Acqua di rete
Tempo di risposta	T <sub>90</sub> < 20 s (al termine della polarizzazione)	
	Il tempo T <sub>90</sub> può essere maggiore in determinate condizioni. Se viene utilizzato o conservato in un fluido privo di bromo per periodi maggiori, il sensore risponde immediatamente se il bromo è presente, ma raggiunge il valore di concentrazione esatto solo dopo un certo lasso di tempo.	
Tempo di polarizzazione	Messa in servizio iniziale	45 min
	Nuova messa in servizio	20 min
Risoluzione del valore misurato del sensore	CCS55E-**31AD**	0,03 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>
	CCS55E-**31BF**	0,13 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>
	CCS55E-**31CJ**	1,10 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>
Errore di misura	LOD (limit of detection) <sup>1)</sup> LOQ (limit of quantification, soglia di quantificazione) <sup>1)</sup>	
	CCS55E-**31AD**	0,0008 mg/l (ppm)      0,0025 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31BF**	0,0026 mg/l (ppm)      0,0085 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31CJ**	0,0061 mg/l (ppm)      0,0203 mg/l (ppm)

1) Basato sulla norma ISO 15839. L'errore di misura comprende tutte le incertezze del sensore e del trasmettitore (sistema gli elettrodi). Non include tutte le incertezze causate dal materiale di riferimento e dalle eventuali regolazioni eseguite.

Ripetibilità	CCS55E-**31AD**	0,0017 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31BF**	0,0087 mg/l (ppm)
	CCS55E-**31CJ**	0,0476 mg/l (ppm)
Pendenza nominale	CCS55E-**31AD**	80 nA per 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31BF**	20 nA per 1 mg/l (ppm) HOBr
	CCS55E-**31CJ**	20 nA per 1 mg/l (ppm) HOBr
Deriva a lungo termine	< 1% al mese (valore medio, determinato durante il funzionamento a concentrazioni variabili e alle condizioni di riferimento)	
Vita operativa dell'elettrolita	con 10 % del campo di misura e 20 °C	2 anni
	con 50 % del campo di misura e 20 °C	1 anno
	con concentrazione massima e 55 °C	60 giorni

#### Consumo intrinseco

Il consumo intrinseco di bromo in corrispondenza del sensore è trascurabile.

## 12.3 Ambiente


Temperatura ambiente	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	
Temperatura di immagazzinamento		<b>Immagazzinamento prolungato fino a 2 anni (massimo)</b>
	Con elettrolita	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (in assenza di congelamento)
	Senza elettrolita	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
		<b>Stoccaggio fino a 48 h (max.)</b>
		35 ... 55 °C (95 ... 131 °F)

Grado di protezione IP68 (1,8 m (5,91 ft)) colonna d'acqua per oltre 7 giorni a 20 °C (68 °F)

## 12.4 Processo

Temperatura di processo	0...55 °C (32...130 °F), in assenza di congelamento
Pressione di processo	La pressione in ingresso dipende dal relativo raccordo e dall'installazione.
	Le misure possono essere eseguite con un'uscita libera.
	La pressione del fluido direttamente a monte della membrana del sensore non deve superare i 1 bar (14,5 psi) (2 bar ass. (29 psi ass.)).
	► Considerando le condizioni e le prestazioni del sensore, è fondamentale che siano rispettate le soglie della velocità di deflusso, specificate nella seguente tabella.

	Velocità di deflusso [cm/s]	Portata volumetrica [l/h]		
		Flowfit CYA27 (versione da 5 l)	Flowfit CYA27 (versione da 30 l)	Flexdip CYA112
Min.	16	5	30	Il sensore è sospeso liberamente nel fluido; considerare con attenzione la velocità di deflusso minima di 16 cm/s durante l'installazione.
Max	80	30	60	

 Poiché il sensore di bromo è più sensibile alle variazioni della velocità di deflusso, è consigliabile installarlo nell'ultima posizione possibile nell'armatura Flowfit CYA27.

Campo di pH	Intervallo di efficacia del bromo libero	pH 5...10 <sup>1)</sup>
	Taratura	5...9 pH
	Misura	pH 5...10

1) A pH < 5, il bromo elementare si forma dall'acido ipobromoso e si comporta in modo differente rispetto a questo acido quando attraversa la membrana. Inoltre, in presenza di ioni cloruro (Cl<sup>-</sup>), si può formare cloruro di bromo, che può anche causare dei risultati non corretti.

Conducibilità	Il sensore può essere utilizzato anche in fluidi con conducibilità molto bassa, come l'acqua demineralizzata. In questo caso, occorre prestare attenzione alla ridotta capacità tampone del pH del fluido. Questo è espresso in un valore di pH difficile da regolare e che può influenzare la compensazione del pH. In queste applicazioni occorre sostituire l'elettrolita più frequentemente.	
---------------	---	--

Portata	Almeno 5 l/h (1,3 gal/h), nell'armatura a deflusso Flowfit CYA27 (versione da 5 l) Almeno 30 l/h (7,9 gal/h), nell'armatura a deflusso Flowfit CYA27 (versione da 30 l)	
---------	--	--

Portata	Almeno 16 cm/s (0,5 ft/s), ad es. con armatura ad immersione Flexdip CYA112	
---------	---	--

## 12.5 Costruzione meccanica

Dimensioni	→  15	
------------	--	--

Peso	Sensore con corpo membrana ed elettrolita (senza cappuccio di protezione e senza adattatore) ca. 95 g (3,35 oz)	
------	--	--

Materiali	Corpo del sensore	POM
	Membrana	PET
	Corpo membrana	PVDF
	Cappuccio di protezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recipiente: PC Makrolon (policarbonato)</li> <li>■ Guarnizione: Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>■ Coperchio: PC Makrolon (policarbonato)</li> </ul>
	Anello di tenuta	FKM
	Raccordo del corpo del sensore	PPS

Specifiche cavi	max. 100 m (330 ft), compresa estensione del cavo	
-----------------	---	--





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---