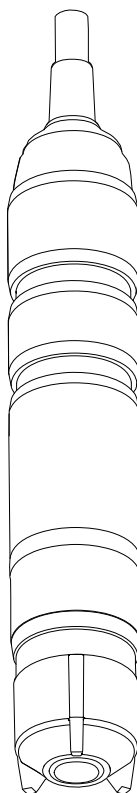


# Istruzioni di funzionamento

## CCS50

Sensore per la misura di biossido di cloro









# Indice








<b>1</b>	<b>Informazioni sulla presente documentazione .....</b>	<b>4</b>	10.2	Restituzione .....	39
1.1	Avvisi .....	4	10.3	Smaltimento .....	39
1.2	Simboli usati .....	4	<b>11</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>40</b>
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali .....</b>	<b>6</b>	11.1	Kit di manutenzione CCV05 .....	40
2.1	Requisiti per il personale .....	6	11.2	Accessori specifici del dispositivo .....	40
2.2	Destinazione d'uso .....	6	<b>12</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>42</b>
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro .....	6	12.1	Ingresso .....	42
2.4	Sicurezza operativa .....	7	12.2	Caratteristiche operative .....	42
2.5	Sicurezza del prodotto .....	7	12.3	Ambiente .....	43
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>8</b>	12.4	Processo .....	44
3.1	Design del prodotto .....	8	12.5	Costruzione meccanica .....	45
<b>4</b>	<b>Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto ..</b>	<b>12</b>	<b>Indice analitico .....</b>	<b>46</b>	
4.1	Controllo alla consegna .....	12			
4.2	Identificazione del prodotto .....	12			
<b>5</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>14</b>			
5.1	Condizioni di installazione .....	14			
5.2	Montaggio del sensore .....	16			
5.3	Verifica finale dell'installazione .....	23			
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>24</b>			
6.1	Connessione del sensore .....	24			
6.2	Garantire il grado di protezione .....	25			
6.3	Verifica finale delle connessioni .....	25			
<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>26</b>			
7.1	Controllo funzionale .....	26			
7.2	Selezione del tipo di sensore sul trasmettitore .....	26			
7.3	Polarizzazione del sensore .....	27			
7.4	Taratura del sensore .....	27			
<b>8</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti ..</b>	<b>29</b>			
<b>9</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>31</b>			
9.1	Manutenzione pianificata .....	31			
9.2	Operazioni di manutenzione .....	32			
<b>10</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>39</b>			
10.1	Parti di ricambio .....	39			

# 1 Informazioni sulla presente documentazione

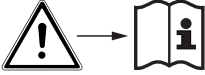

## 1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
<p> <b>PERICOLO</b></p> <p><b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Azione correttiva</li> </ul>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione <b>provoca</b> lesioni gravi o letali.</p>
<p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p><b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Azione correttiva</li> </ul>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione <b>può provocare</b> lesioni gravi o letali.</p>
<p> <b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Azione correttiva</li> </ul>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.</p>
<p> <b>AVVISO</b></p> <p><b>Causa/situazione</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Azione/nota</li> </ul>	<p>Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.</p>

## 1.2 Simboli usati

Simbolo	Significato
	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentito o consigliato
	Non consentito o non consigliato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Risultato di un passaggio

### 1.2.1 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Profondità di immersione minima

## 2 Istruzioni di sicurezza generali

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

### 2.2 Destinazione d'uso

Le acque potabili e industriali devono essere disinfettate mediante l'aggiunta di appropriati disinfettanti, come gas di cloro o miscele di cloro inorganico. La quantità dosata deve essere adattata a condizioni operative in continua fluttuazione. Se le concentrazioni in acqua sono troppo basse possono compromettere l'efficacia della disinfezione. D'altra parte, le concentrazioni troppo alte possono causare corrosione e alterare negativamente il gusto, generando anche dei costi inutili.

Il sensore è stato sviluppato specificatamente per questa applicazione e per la misura continua del biossido di cloro 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 posto di lavoro

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

- 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.
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:  
i prodotti devono essere posti fuori servizio e protetti da una messa in funzione involontaria.

#### 2.4.1 Istruzioni speciali

- ▶ Il sensore non deve essere utilizzato in condizioni di processo dove si prevede, che lo stato osmotico possa causare il passaggio di componenti dell'elettrolita attraverso la membrana, fino al processo.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

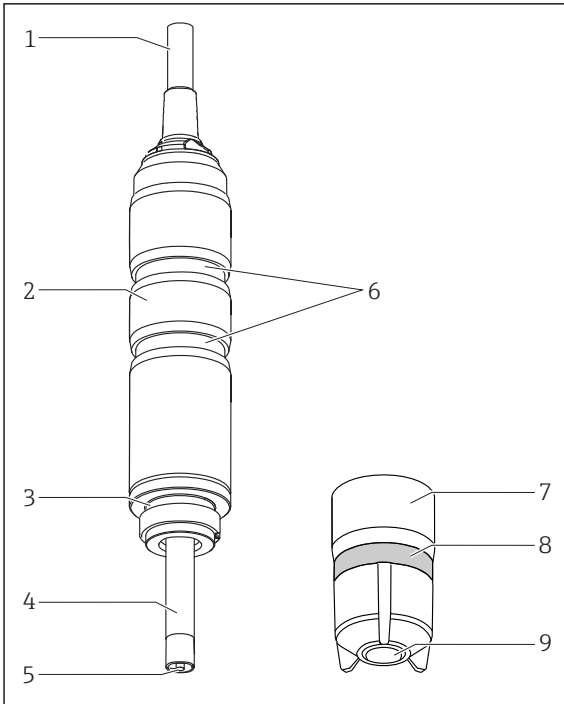
Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

## 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 PVDF e valvola di sovrappressione
  - Con una speciale griglia di supporto tra elettrodo di misura e membrana, per creare una pellicola di elettrolita definita e consistente e, quindi, un'indicazione relativamente costante, anche con pressioni e portate variabili
- Corpo del sensore con
  - Controelettrodo grande
  - Elettrodo di misura affogato in materiale plastico
  - Sensore di temperatura affogato



- 1 Connessione via cavo fisso
- 2 Stelo del sensore
- 3 O-ring
- 4 Controelettrodo grande, argento/cloruro di argento
- 5 Elettrodo di misura in oro
- 6 Ghiera per adattatore di installazione
- 7 Corpo membrana con membrana repellente allo sporcamento
- 8 Valvola di sovrappressione (elastica)
- 9 Membrana del sensore

A0039302

 1 *Struttura del sensore*

#### 3.1.1 Principio di misura

I livelli di biossido di cloro sono determinati secondo il principio di misura amperometrico.



Il biossido di cloro ( $\text{ClO}_2$ ) presente nel fluido diffonde attraverso la membrana del sensore ed è ridotto a ioni cloro ( $\text{Cl}^-$ ) sull'elettrodo di misura in oro. Sul controelettrodo in argento, l'argento è ossidato in cloruro di argento. La cessione di elettroni dall'elettrodo di misura in oro e l'accettazione di elettroni sul controelettrodo in argento generano una corrente, proporzionale alla concentrazione di biossido di cloro nel fluido. Questo processo non dipende dal valore di pH per un ampio campo.

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

### 3.1.2 Effetti sul segnale misurato

#### Valore di pH

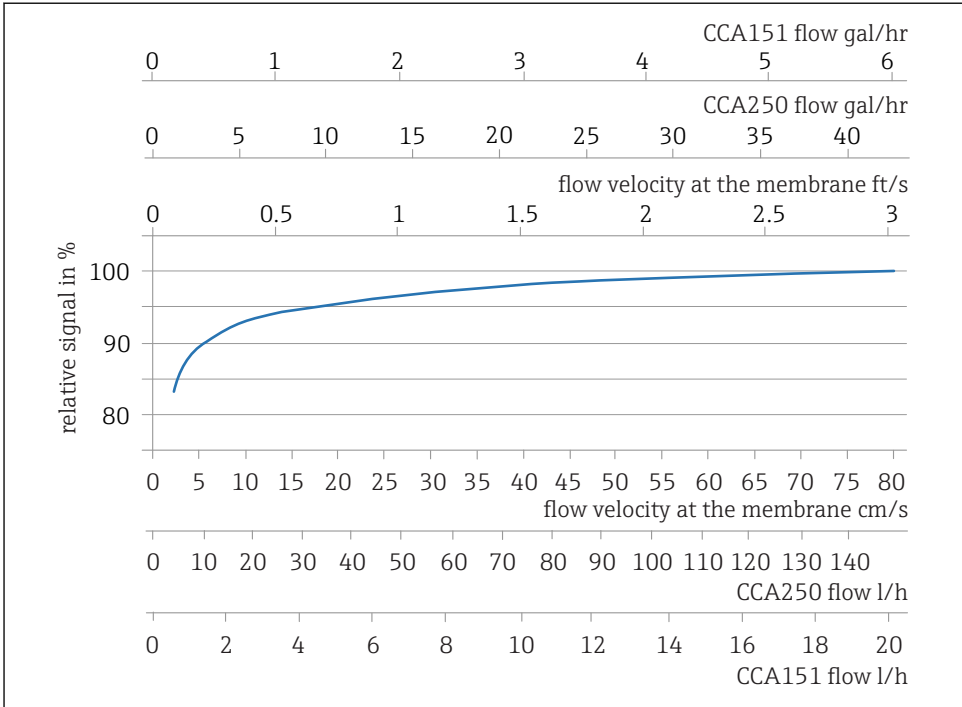
##### *Dipendenza dal pH*

Valore di pH	Risultato
< 3,5	Si forma cloro, se nel fluido sono presenti contemporaneamente dei cloruri ( $\text{Cl}^-$ ). La forte sensibilità incrociata del biossido di cloro provoca un aumento del valore misurato.
3,5...9	Il valore di pH non ha effetto sulla misura della concentrazione di biossido di cloro nel fluido.
>9	Il biossido di cloro è instabile e si decompone.

#### Portata

La velocità di deflusso minima in corrispondenza della cella di misura coperta da membrana è di 15 cm/s (0,5 ft/s).

- Quando si usa l'armatura a deflusso Flowfit CCA151, la velocità di deflusso minima corrisponde a una portata volumetrica di 5 l/h (1,3 gal/h).
- Quando si utilizza un'armatura a deflusso CCA250, la velocità di deflusso minima corrisponde a una portata volumetrica di 30 l/h (7,9 gal/h) (bordo superiore del galleggiante a livello della tacca rossa).



A0042804

■ 2 *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 INS 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:

- Un aumento di temperatura risulta in un valore misurato più alto (ca. 4% per K)
- Un calo di temperatura risulta in un valore misurato più basso.

L'impiego del sensore in combinazione con il trasmettitore Liquisys CCM223/253 consente di compensare automaticamente la temperatura (ATC). In presenza di variazioni termiche non è richiesta una nuova taratura.

1. Se la compensazione automatica della temperatura è disabilitata sul trasmettitore, dopo la taratura la temperatura deve essere mantenuta a un livello costante.
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.

### **Sensibilità incrociate <sup>1)</sup>**

Vi sono sensibilità incrociate per: cloro libero, ozono, bromo libero.

Non vi sono sensibilità incrociate per: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, acido peracetico.

---

1) Le sostanze elencate sono state provate a diverse concentrazioni. La presenza di un effetto additivo non è stata approfondita.

## 4 Accettazione 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

Sulla targhetta, sono riportate le seguenti informazioni sul dispositivo:

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

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

#### 4.2.2 Pagina del prodotto

[www.it.endress.com/ccs50](http://www.it.endress.com/ccs50)

#### 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.it.endress.com](http://www.it.endress.com).
2. Richiamare la ricerca all'interno del sito (lente di ingrandimento).
3. Inserire un numero di serie valido.

**4.** Eseguire la ricerca.

↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.

**5.** In questa finestra, cliccare sull'immagine del prodotto.

↳ Si apre una nuova finestra (**Device Viewer**). In questa finestra sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo utilizzato e la relativa documentazione.

**4.2.4 Indirizzo del produttore**

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

**4.2.5 Contenuto della fornitura**

La fornitura comprende:

- Sensore di disinfezione (coperto da membrana, Ø25 mm) con cappuccio di protezione (pronto all'uso)
- Bottiglia con l'elettrolita (50 ml (1,69 fl.oz))
- Corpo membrana di sostituzione nel cappuccio di protezione
- Istruzioni di funzionamento
- Certificato di ispezione del produttore

**4.2.6 Certificati e approvazioni****Marchio CE***Dichiarazione di conformità*

Il prodotto rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate. È conforme quindi alle specifiche legali definite nelle direttive EU. Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio **CE**.

**EAC**

Il prodotto è stato certificato in conformità alle linee guida TP TC 004/2011 e TP TC 020/2011 applicabili nello Spazio economico europeo (SEE). Il prodotto reca il marchio di conformità EAC.

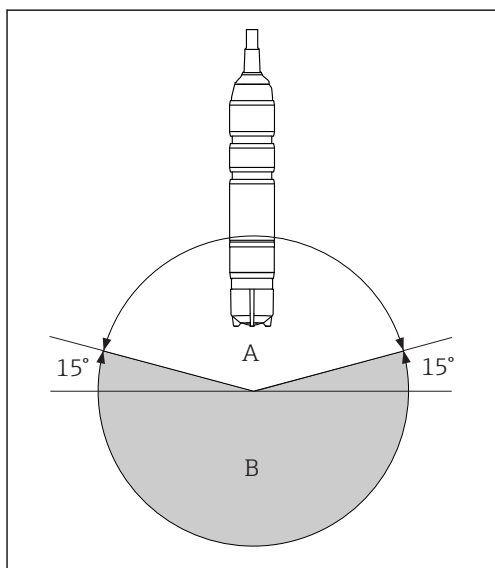
## 5 Installazione

### 5.1 Condizioni di installazione

#### 5.1.1 Orientamento

Non installare in posizione sottosopra!

- ▶ 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.



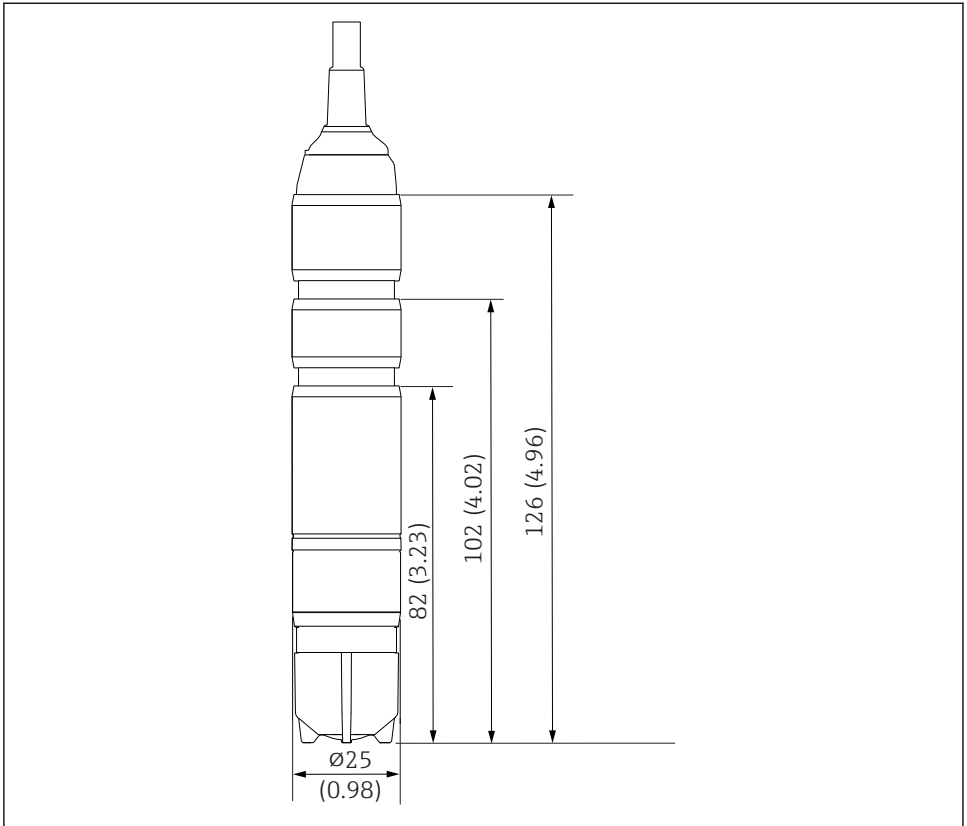
A Orientamento consentito

B Orientamento non corretto

#### 5.1.2 Profondità di immersione

50 mm (1,97 in)

### 5.1.3 Dimensioni



A0037034

3 Dimensioni in mm (in)

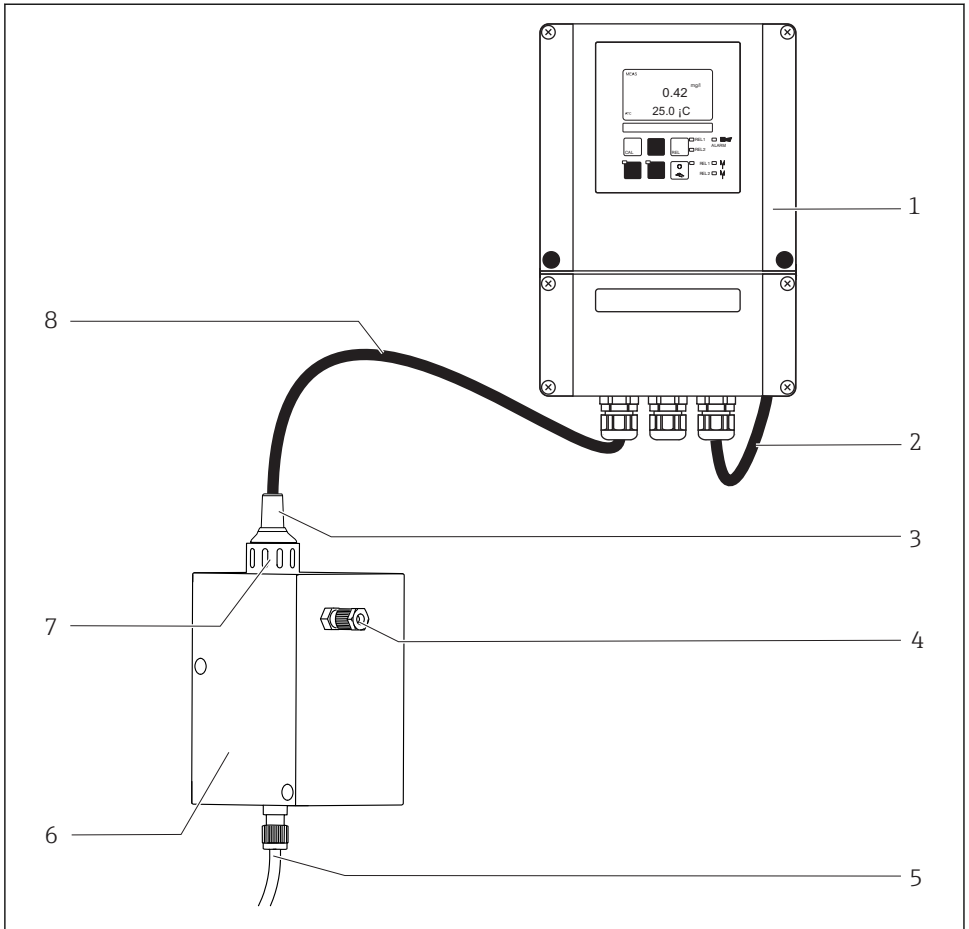
## 5.2 Montaggio del sensore

### 5.2.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di disinfezione CCS50 (coperto da membrana, Ø25 mm) con adattatore di montaggio adeguato
- Armatura a deflusso Flowfit CCA151
- Trasmettitore, ad es. Liquisys CCM223/253
- In opzione: interruttore di prossimità
- In opzione: CPS31
- In opzione: armatura a deflusso Flowfit CCA250 (in cui è possibile installare anche un sensore di pH/redox)
- In opzione: armatura a immersione Flexdip CYA112





A0036970

#### 4 Esempio di sistema di misura

- 1 Trasmittitore Liquisys CCM223/253
- 2 Cavo di alimentazione per trasmettitore
- 3 Sensore di disinfezione CCS50 (coperto da membrana,  $\varnothing$  25 mm)
- 4 Scarico
- 5 Carico
- 6 Armatura a deflusso Flowfit CCA151
- 7 Dado di raccordo per installare un sensore di disinfezione nell'armatura a deflusso Flowfit CCA151
- 8 Cavo fisso del sensore di disinfezione CCS50

► Per assicurare un'elevata stabilità di lettura, in opzione utilizzare Flowfit CCA250 ed eseguire la messa a terra mediante il pin PAL.

## 5.2.2 Preparazione del sensore

### Rimozione del cappuccio di protezione dal sensore

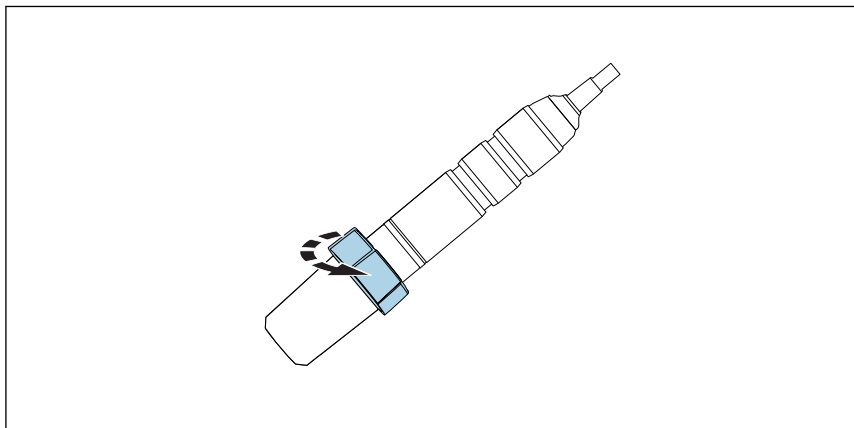
#### AVVISO

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


► Se il cappuccio di protezione è installato, toglierlo con attenzione dal sensore.

1. Quando fornito al cliente e durante lo stoccaggio, il sensore è dotato di un cappuccio di protezione: liberare prima solo la parte superiore del cappuccio di protezione facendolo ruotare.

↳

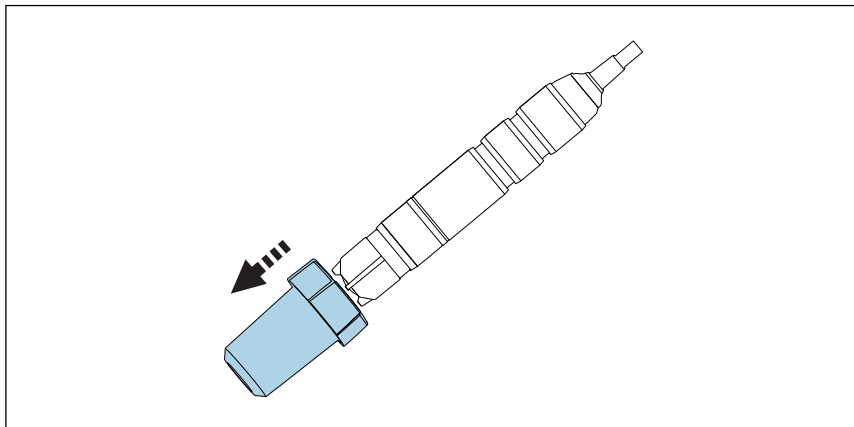


A0037037


 5 *Apertura della parte superiore del cappuccio di protezione mediante rotazione*

2. Rimuovere con attenzione il cappuccio di protezione dal sensore.

↳



A0037038

 6 *Rimuovere con attenzione il cappuccio di protezione*

### 5.2.3 Installazione del sensore nell'armatura CCA151

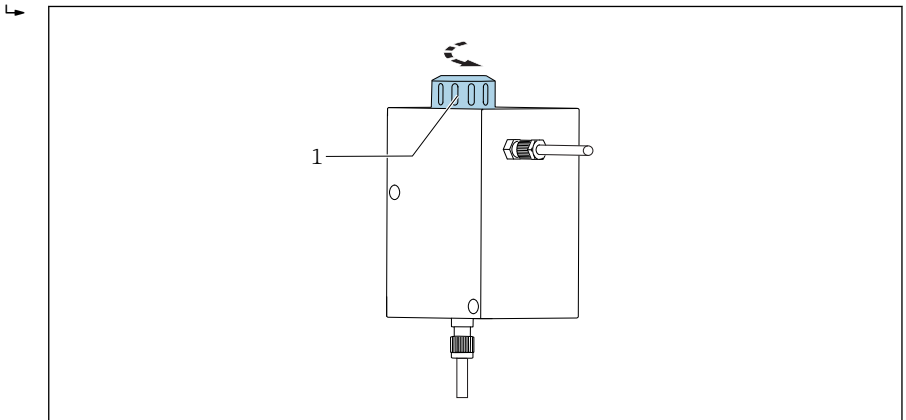
Il sensore di disinfezione (coperto da membrana,  $\varnothing$  25 mm) è stato sviluppato per l'installazione nell'armatura a deflusso Flowfit CCA151.

Durante l'installazione considerare quanto segue:


- ▶ La portata volumetrica deve essere almeno pari a 5 l/h (1,3 gal/h).
- ▶ Se il fluido ritorna in una vasca, tubo di troppo pieno o simili, la contropressione risultante sul sensore non può essere superiore a 1 bar (14,5 psi) (2 bar ass. (29 psi ass.)) 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.

#### Preparazione dell'armatura

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



A0034262

 7 Armatura a deflusso Flowfit CCA151

1 Dado di raccordo

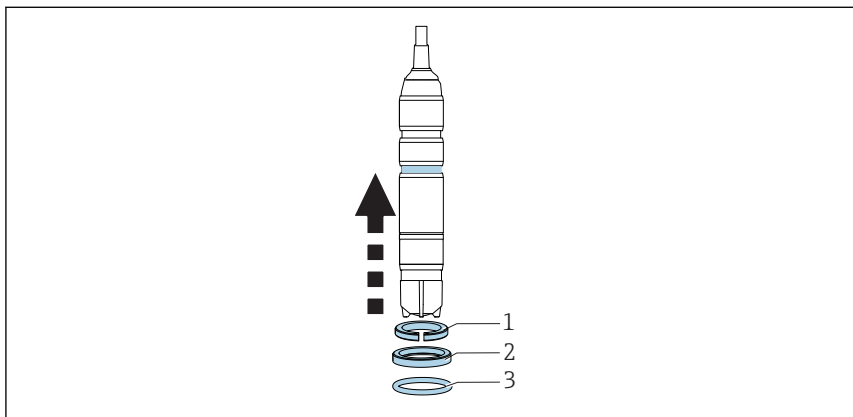
2. L'armatura è fornita al cliente con un tappo cieco inserito nell'armatura: togliere il tappo cieco dall'armatura.

### Equipaggiamento del sensore con adattatore

L'adattatore richiesto (anello di fissaggio, collare di spinta e O-ring) può essere ordinato già montato sul sensore o come accessorio separato → 40.

1. Innanzi tutto, far scorrere l'anello di fissaggio, quindi il collare di spinta e poi l'O-ring dal corpo membrana verso la testa del sensore, fino nella ghiera inferiore.

↳

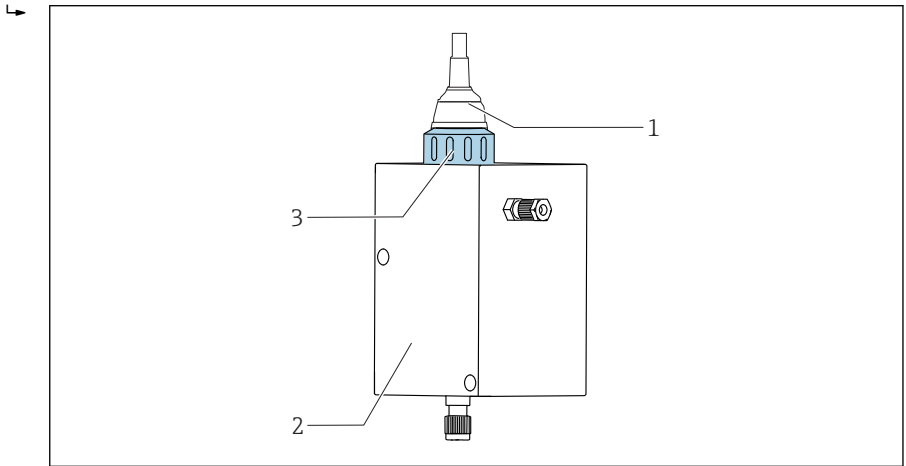


- 8 *Far scorrere l'anello di fissaggio, il collare di spinta e l'O-ring verso l'alto, dal corpo membrana al corpo del sensore, fino nella ghiera inferiore*

### Installazione del sensore nell'armatura

2. Far scorrere il sensore con l'adattatore per Flowfit CCA151 nella sede dell'armatura.

### 3. Avvitare a fondo il dado di raccordo sull'armatura.



A0037049

#### 9 Armatura a deflusso Flowfit CCA151

- 1 Sensore di disinfezione
- 2 Armatura a deflusso Flowfit CCA151
- 3 Dado di raccordo per fissare un sensore di disinfezione


#### 5.2.4 Installazione del sensore nell'armatura CCA250

Il sensore può essere installato nell'armatura a deflusso Flowfit CCA250. Oltre a permettere l'installazione di un sensore di cloro o di biossido di cloro, permette anche l'uso simultaneo di un sensore di pH e sensore di redox, ad esempio. Una valvola a spillo controlla la portata volumetrica mantenendola nel campo 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h).

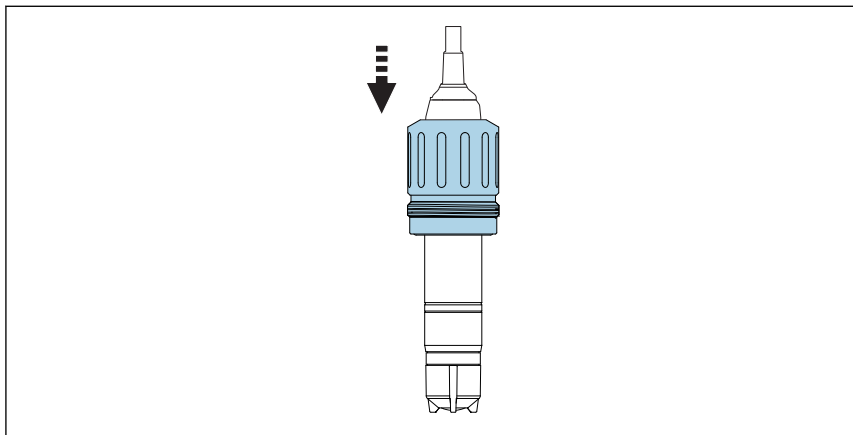
Durante l'installazione considerare quanto segue:

- ▶ La portata volumetrica deve essere almeno pari a 30 l/h (7,9 gal/h). Se la portata scende sotto questo valore o se il flusso si interrompe completamente, tale condizione è rilevata da un interruttore di prossimità induttivo e utilizzata per attivare un allarme con blocco delle pompe dosatrici.
- ▶ Se il fluido ritorna in una vasca, tubo di troppo pieno o simili, la contropressione risultante sul sensore non può essere superiore a 1 bar (14,5 psi) (2 bar ass. (29 psi ass.)) e deve rimanere costante.
- ▶ Si deve evitare la pressione negativa sul sensore, ad es. dovuta al fluido che ritorna al lato di aspirazione di una pompa.

## Equipaggiamento del sensore con adattatore

L'adattatore richiesto può essere ordinato già montato sul sensore o come accessorio separato. →  40

1. Far scorrere l'adattatore per Flowfit CCA250 dalla testa del sensore verso l'alto, fino al punto di arresto sul sensore.



A0037051

 10 *Far scorrere l'adattatore per Flowfit CCA250.*

2. Fissare l'adattatore con le 2 viti prigioniere in dotazione e una vite a brugola (2 mm).
3. Inserire il sensore nell'armatura.



Per informazioni dettagliate su "Installazione del sensore nell'armatura Flowfit CCA250", consultare le Istruzioni di funzionamento dell'armatura

### 5.2.5 Installazione del sensore in altre armature a deflusso

Quando si utilizzano altre armature a deflusso, garantire quanto segue:


- ▶ Si deve sempre garantire una velocità di deflusso di almeno 15 cm/s (0,49 ft/s) sulla membrana.
- ▶ La direzione del flusso è verso l'alto. Le bolle d'aria trasportate devono essere eliminate in modo che non si raggruppino davanti alla membrana.
- ▶ Il flusso deve essere diretto verso la membrana.



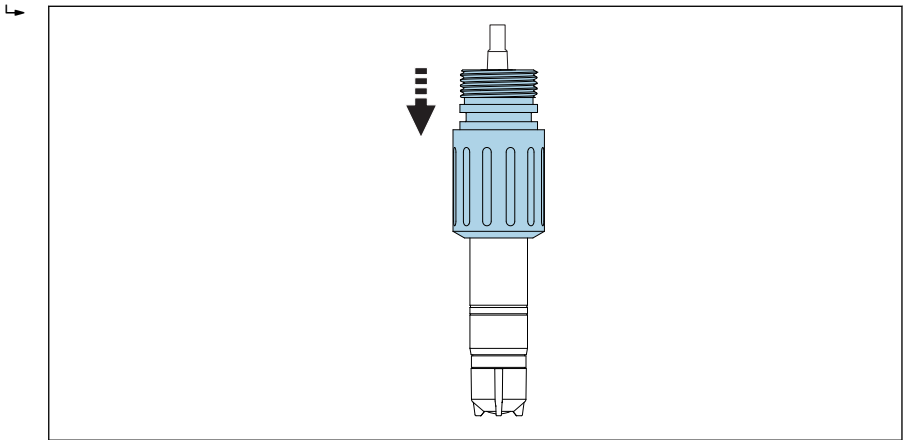
### 5.2.6 Installazione del sensore nell'armatura a@@ immersione CYA112

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

## Equipaggiamento del sensore con adattatore

L'adattatore richiesto può essere ordinato già montato sul sensore o come accessorio separato. →  40

1. Far scorrere l'adattatore per Flexdip CYA112 dalla testa del sensore verso l'alto, fino al punto di arresto sul sensore.



A0037053

 11 *Far scorrere l'adattatore per Flexdip CYA112.*

2. Fissare l'adattatore con le 2 viti prigioniere in dotazione e una vite a brugola (2 mm).
3. Inserire il sensore nell'armatura. Si consiglia di utilizzare un dispositivo di fissaggio a sgancio rapido.



Per informazioni dettagliate su "Installazione del sensore nell'armatura Flexdip CYA112", consultare le Istruzioni di funzionamento dell'armatura

## 5.3 Verifica finale dell'installazione

1. L'adattatore è bloccato nella sua sede e non può muoversi liberamente?
2. Il sensore è installato in un'armatura e non appeso liberamente a un cavo?
  - ↳ Installare il sensore in un'armatura o direttamente mediante la connessione al processo.
3. Il corpo membrana è a tenuta stagna?
  - ↳ Serrare bene oppure sostituire.
4. La membrana è intatta e stesa in piano; la membrana è leggermente sollevata (non piatta)?
5. Nel corpo membrana è presente dell'elettrolita?
  - ↳ Riempire eventualmente il corpo membrana con l'elettrolita.

## 6 Collegamento elettrico

### ⚠ 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

#### AVVISO

#### Errori di misura dovuti a una connessione non corretta

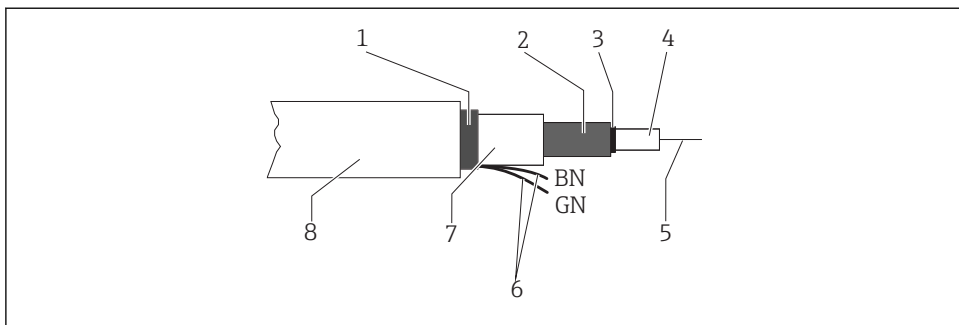
- ▶ Quando si collega il cavo del sensore, verificare che lo strato semiconduttore nero sia stato eliminato fino alla schermatura interna.

I sensori hanno un cavo fisso lungo max. 3 m (9,8 ft).

- ▶ Collegare i sensori al trasmettitore come descritto nel seguente schema:

Sensore: assegnazioni	Sensore: anima	Trasmettitore: morsetto
Schermatura esterna		S
Controelettrodo	[A] rosso	91
Elettrodo di misura	[K] trasparente	90
Sensore di temperatura NTC	Verde	11
Sensore di temperatura NTC	Marrone	12





A0036973

12 *Struttura del cavo del sensore*

- 1 Schermatura esterna
- 2 Schermatura interna, controlettrodo
- 3 Strato semiconduttore
- 4 Isolamento interno
- 5 Conduttore interno, segnale misurato
- 6 Connessione del sensore di temperatura
- 7 Secondo isolamento
- 8 Isolamento esterno

## 6.2 Garantire il grado di protezione

Sul dispositivo fornito, possono essere realizzati solo i collegamenti meccanici ed elettrici riportati in queste istruzioni e necessari per l'uso previsto e richiesto.

► 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	Note
Il sensore, l'armatura o i cavi sono privi di danni esterni?	Ispezione visiva
Collegamento elettrico	Note
I cavi montati sono in tensione o incrociati?	
La lunghezza delle anime del cavo è sufficiente e sono correttamente posizionate nel morsetto?	Verificare che siano saldamente inserite (tirando con delicatezza)
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	Serrare
Gli ingressi cavo sono tutti installati, serrati correttamente e a tenuta stagna?	Per gli ingressi cavo laterali, verificare che i cavi siano rivolti verso il basso per consentire all'acqua di sgondare
Tutti gli ingressi cavo sono installati rivolti verso il basso o lateralmente?	

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Controllo funzionale

Prima della messa in servizio iniziale, assicurarsi che:

- il sensore è installato correttamente.
- Il collegamento elettrico è 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 Selezione del tipo di sensore sul trasmettitore



Impostazioni e taratura del trasmettitore Liquisys CCM223/253 sono le medesime del sensore CCS240/241.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Informazioni visualizzate	Info
A	Gruppo funzione SETUP 1		<p>SETUP HOLD A SETUP 1 A0007824-TT</p>	Configurazione delle funzioni base
A1	Selezionare il tipo di sensore collegato	120 = CCS120 140 = CCS140 240 = CCS240 241 = CCS241 963 <b>50-AD = CCS50 Tracce</b> <b>50-BF = CCS50 Standard</b> 51-AD = CCS51 Tracce 51-BF = CCS51 Standard	<p>SETUP HOLD 140 A1 Sensor A0001954-TT</p>	Il tipo di sensore configurato non si modifica, se si esegue un reset del dispositivo nel campo S9.

## 7.3 Polarizzazione del sensore

La tensione applicata dal trasmettitore tra elettrodo di misura e controelettrodo determina la polarizzazione della superficie dell'elettrodo di misura. Di conseguenza, dopo avere attivato il trasmettitore con il sensore collegato, si deve attendere lo scadere del tempo 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	60 min
Nuova messa in servizio	30 min

## 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 per biossido di cloro. Il biossido di cloro reagisce con la dietil-p-fenilendiammina (DPD) con conseguente sviluppo di una colorazione rossa, la cui intensità è direttamente proporzionale alla concentrazione di biossido di cloro.

Misurare l'intensità del colore rosso utilizzando un fotometro, ad es. PF-3 (→  40). Il fotometro indica il contenuto di biossido di cloro.

Il fotometro impiegato indica la presenza di cloro; seguire le istruzioni del produttore per convertire il contenuto di cloro in quello di biossido di cloro.

### Requisiti


La lettura del sensore è stabile (nessuna deriva o nessun valore instabile per almeno 5 min) e il fluido è stabile. In genere, queste condizioni sono garantite se sono 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 sono alla medesima temperatura.
- Il valore di pH è all'interno del campo consentito.
- Opzionale:  
Per la regolazione dello zero: è stato sostituito l'elettrolita (→  33)

### 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 minuti in acqua priva di cloro, impiegano l'armatura o il cappuccio di protezione come recipiente.
2. In alternativa, eseguire la regolazione dello zero utilizzando lo specifico gel COY8 →  40.

## Taratura della pendenza



Nei seguenti casi, eseguire sempre una taratura della pendenza:

- Dopo la sostituzione del corpo membrana
- Dopo la sostituzione dell'elettrolita
- Dopo che il corpo membrana è stato riattivato

1. Garantire che la temperatura del fluido sia costante.
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 biossido di cloro utilizzando 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.

## 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:

- Temperatura costante in seguito alla taratura
- Portata di almeno 15 cm/s (0,5 ft/s) (quando si usa l'armatura a deflusso Flowfit CCA151)
- Non vengono usati agenti cloruranti organici




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
	Resistenza di shunt (ad es. contatto umido) nel corpo del sensore	▶ Togliere il corpo membrana, strofinare l'elettrodo di misura finché non è asciutto. ▶ 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
<p>Il valore visualizzato è troppo basso</p>	<p>Corpo membrana avvitato non completamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Riempire il corpo membrana con nuovo elettrolita → ☰ 33</li> <li>▶ Avvitare il corpo membrana fino in fondo</li> </ul>
	<p>Membrana sporca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pulire la membrana → ☰ 32</li> </ul>
	<p>Presenza di bolle d'aria davanti alla membrana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eliminare le bolle d'aria</li> </ul>
	<p>Bolle d'aria tra elettrodo di misura e membrana</p>	<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>
	<p>Il flusso in ingresso è troppo basso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ristabilire la portata corretta</li> </ul>
	<p>Ossidanti estranei interferiscono con la misura di riferimento della DPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Esaminare il fluido, verificare i reattivi chimici</li> </ul>
	<p>Impiego di disinfettanti organici</p>	<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 idoneo.</li> </ul>
<p>Il valore visualizzato è molto fluttuante</p>	<p>La membrana è bucata Interferenze elettromagnetiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sostituire il corpo membrana</li> <li>▶ Impiegare la barra di messa a terra (codice d'ordine 51501086).</li> <li>▶ Messa a terra del fluido sul sensore (collegare PML al potenziale di terra)</li> </ul>

## 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.

### AWISO

#### 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 →  33
Se la superficie del corpo dell'elettrodo risulta sporca a un esame visivo	Pulire il corpo dell'elettrodo del sensore →  33
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pendenza in base all'applicazione:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Almeno ogni 12 mesi (massimo) in condizioni costanti e nel campo consentito di 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)</li> <li>▪ Nel caso di forti fluttuazioni termiche, ad es. da 10 °C (50 °F) a 25°C (77 °F) e viceversa per 100 volte</li> </ul> </li> <li>▪ Taratura del punto di zero:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se impiegato in un campo di concentrazione inferiore a 0,5mg/l (ppm)</li> <li>▪ Se è visualizzato un valore misurato negativo con la taratura di fabbrica</li> </ul> </li> </ul>	Taratura del sensore
<ul style="list-style-type: none"> <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 →  33
<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 →  34
Se si riscontrano cambiamenti visibili sull'elettrodo di misura o sul controlettrodo (rivestimento marrone non più presente)	Rigenerare il sensore →  38

## 9.2 Operazioni 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**

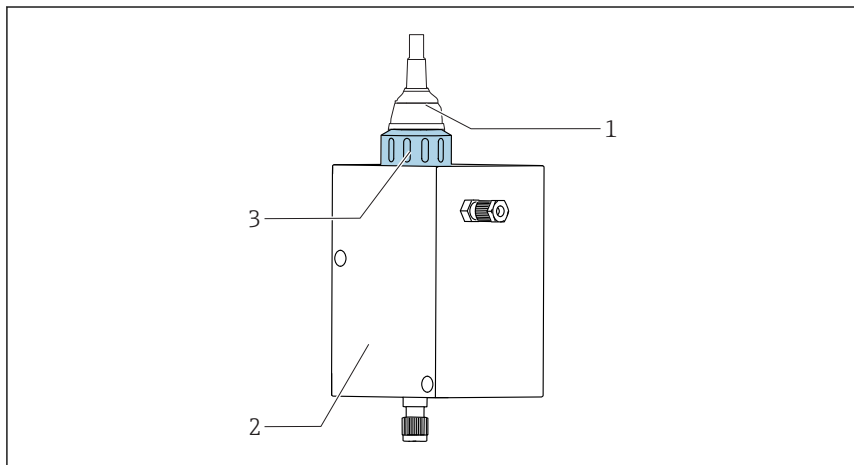
#### Reattivi chimici, che riducono la tensione superficiale (ad es. tensioattivi presenti nei detersivi o solventi organici, come l'alcool, che possono essere miscelati con acqua)

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 CCA151

1. Rimuovere il cavo.
2. Svitare il dado di raccordo dall'armatura.



A0037049

- 1 Sensore di disinfezione CCS50
- 2 Armatura a deflusso Flowfit CCA151
- 3 Dado di raccordo per fissare un sensore di disinfezione CCS50

3. Tirare fuori il sensore dalla sede dell'armatura.

#### Estrazione del sensore dall'armatura CCA250

1. Rimuovere il cavo.



2. Svitare il sensore dall'armatura, insieme all'adattatore.



Non è necessario smontare l'adattatore.



Per informazioni dettagliate su "Rimozione del sensore dall'armatura CCA250", consultare le Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

### Rimozione del sensore dall'armatura CYA112

1. Rimuovere il cavo.
2. Svitare il sensore dall'armatura, insieme all'adattatore.



Non è necessario smontare l'adattatore.



Per informazioni dettagliate su "Rimozione del sensore dall'armatura CYA112", consultare le Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

### 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 → 32.
2. Togliere il corpo membrana → 34.
3. Pulire il corpo membrana solo meccanicamente, utilizzando un getto d'acqua delicato. In alternativa, pulire per diversi minuti in acidi diluiti o in detersivi specifici senza altri additivi chimici.
4. Risciacquare quindi abbondantemente con acqua.
5. Riavvitare il corpo membrana sul sensore → 34.

### Pulizia del corpo dell'elettrodo

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso → 32.
2. Togliere il corpo membrana → 34.
3. Strofinare con attenzione l'elettrodo in oro con una spugna morbida.
4. Risciacquare l'elettrodo con acqua demineralizzata, alcool o un acido .
5. Riavvitare il corpo membrana sul sensore → 34.

#### 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.

**Riempimento del corpo membrana con elettrolita**

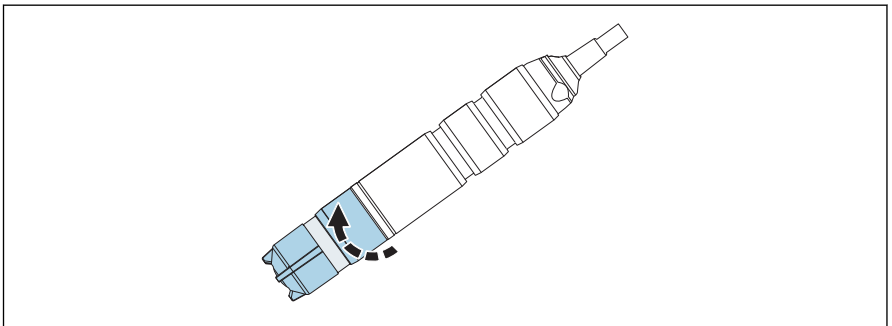
1. Togliere il corpo membrana →  35.
2. Ca. 7 ml (0,24 fl.oz). Riempire il corpo membrana con elettrolita finché non raggiunge la base della filettatura interna.
3. Avvitare lentamente sul corpo membrana fino all'arresto →  33. In questo modo l'elettrolita in eccesso viene spinto verso la valvola e la filettatura.
4. Se necessario, dare dei colpetti su sensore e corpo membrana utilizzando un panno.

**9.2.3 Sostituzione della membrana di separazione**

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso →  32.
2. Togliere il corpo membrana →  35.
3. Versare del nuovo elettrolita nel nuovo corpo membrana finché non raggiunge l'inizio della filettatura interna.
4. Controllare se l'anello di tenuta è montato nel corpo membrana.
5. Avvitare il corpo membrana nuovo sul corpo del sensore →  36.
6. Avvitare il corpo membrana finché la membrana sull'elettrodo di misura non è leggermente tesa (1 mm (0,04 in)).

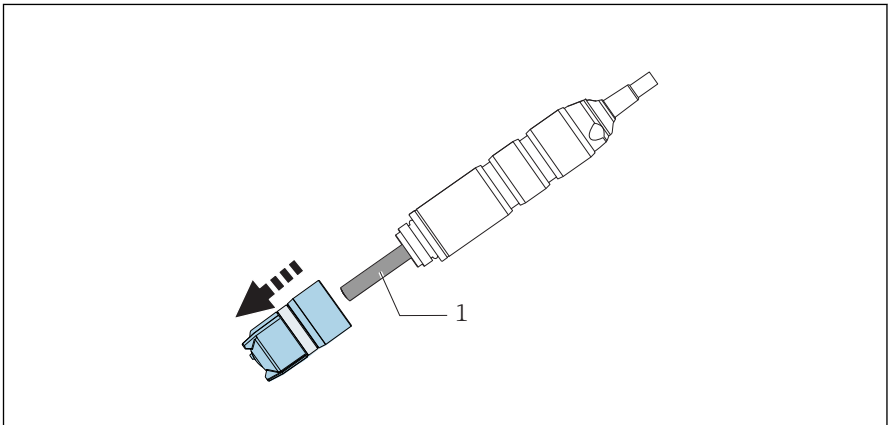
## Rimozione del corpo membrana

- ▶ Ruotare con attenzione il corpo membrana e rimuoverlo.



A0037054

- ▣ 13 *Ruotare con attenzione il corpo membrana.*



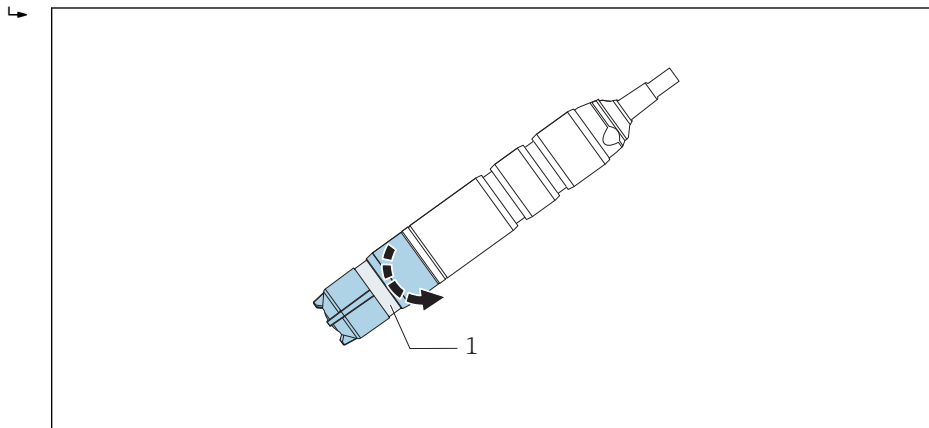
A0037055

- ▣ 14 *Togliere con attenzione il corpo membrana.*


1 *Corpo dell'elettrodo*

### Avvitamento del corpo membrana sul sensore

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




A0037056

 15 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 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. Installare il cappuccio di protezione sul sensore →  37.

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

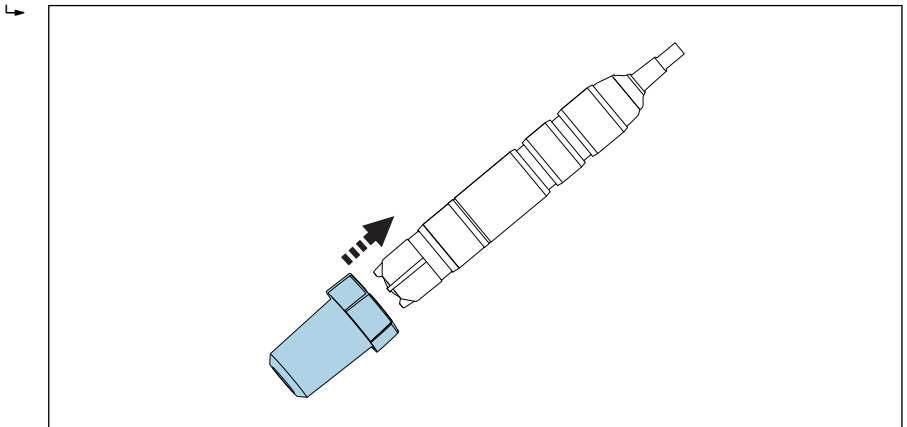
1. Togliere il sensore dall'armatura.
2. Pulire il corpo del sensore e il corpo membrana con acqua fredda e lasciarli asciugare.
3. Avvitare il corpo membrana fino all'arresto lasciandolo allentato. In questo modo la membrana non rimane tesa.
4. Versare elettrolita o acqua pulita nel cappuccio di protezione e montarlo →  36.

5. Per una nuova messa in servizio, seguire la medesima procedura della prima messa in servizio →  26.

 Garantire che non si formino incrostazioni biologiche, se si interrompono le misure per lungo tempo. Eliminare i depositi organici continui, come i biofilm.

### Installazione del cappuccio di protezione sul sensore

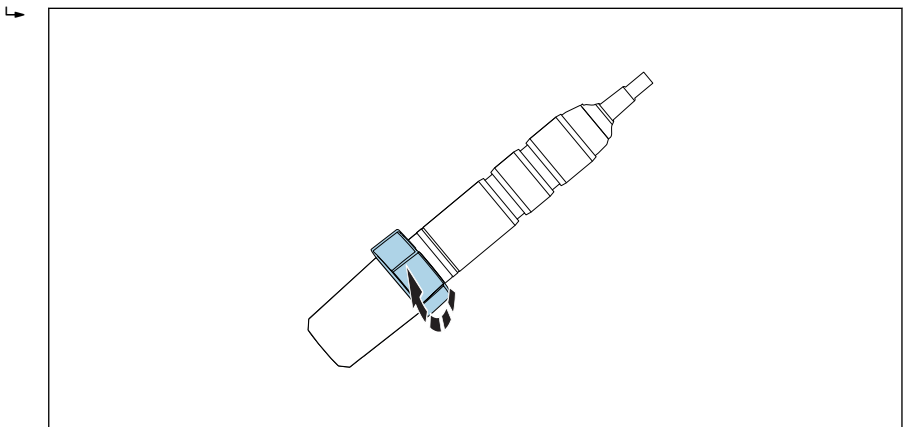
1. Per mantenere umida la membrana dopo che il sensore è stato rimosso, riempire il cappuccio di protezione con dell'elettrolita o dell'acqua pulita.




A0037044

 16 *Far scorrere con attenzione il cappuccio di protezione sul corpo membrana.*

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.



A0037047

 17 *Fissare il cappuccio di protezione ruotando la 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 cloruro di argento grigio-marrone, applicato in fabbrica sul controelettrodo, continua a ispessirsi durante il funzionamento del sensore. Tuttavia, ciò non ha conseguenze sulla reazione che avviene sull'elettrodo di misura.

Una variazione di colore dello strato di cloruro di argento indica un effetto della reazione in corso. Eseguire un'ispezione visiva per garantire che la colorazione grigio-marrone del controelettrodo sia rimasta invariata. Se il controelettrodo ha cambiato colore, ad esempio presenta macchie bianche o di colore argentato, sarà necessario procedere alla rigenerazione del sensore.

- 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

- ▶ Rispettare le norme locali.

## 11 Accessori

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

- ▶ Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

### 11.1 Kit di manutenzione CCV05

Ordine in base alla codifica del prodotto

- 2 corpi membrana e 1 elettrolita da 50 ml (1,69 fl.oz)
- 1 elettrolita da 50 ml (1,69 fl.oz)
- 2 set di tenute

### 11.2 Accessori specifici del dispositivo

#### Flowfit CCA151

- Armatura a deflusso per sensori di disinfezione
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cca151](http://www.it.endress.com/cca151)



Informazioni tecniche TI01357C

#### Flowfit CCA250

- Armatura a deflusso per sensori di disinfezione e di pH/redox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cca250](http://www.it.endress.com/cca250)



Informazioni tecniche TI00062C

#### 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 adattatore CCS5xD per CCA151

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



**Kit adattatore CCS5x(D) per CCA250**

- Adattatore compresi O-ring
- 2 bulloni per il bloccaggio in sede
- Codice d'ordine: 71372025

**Kit adattatore CCS5x(D) per CYA112**

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

**COY8**

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

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



Informazioni tecniche TI01244C

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Ingresso

#### 12.1.1 Valori misurati

Biossido di cloro (ClO <sub>2</sub> )	[mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Temperatura	[°C, °F]

#### 12.1.2 Campi di misura

CCS50-**11AD*	0 ... 5 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>
CCS50-**11BF*	0 ... 20 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>

#### 12.1.3 Segnale di corrente

CCS50-**11AD*	135 ... 250 nA per 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>
CCS50-**11BF*	35 ... 65 nA per 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>

## 12.2 Caratteristiche operative

### 12.2.1 Condizioni operative di riferimento

Temperatura	20 °C (68 °F)
Valore di pH	pH 6...7
Portata	40...60 cm/s
Fluido privo di ClO <sub>2</sub>	Acqua deionizzata

### 12.2.2 Tempo di risposta

T<sub>90</sub> < 15 s (al termine della polarizzazione)

### 12.2.3 Risoluzione del valore misurato del sensore

CCS50-**11AD*	0,03 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>
CCS50-**11BF*	0,13 µg/l (ppb) ClO <sub>2</sub>

### 12.2.4 Errore di misura massimo

$\pm 2\%$  e  $\pm 5 \mu\text{g/l}$  (ppb) del valore misurato (in base a quale sia il valore maggiore)

	LOD (limit of detection) <sup>1)</sup>	LOQ (limit of quantification) <sup>1)</sup>
CCS50-**11AD*	0,0007 mg/l (ppm)	0,002 mg/l (ppm)
CCS50-**11BF*	0,0013 mg/l (ppm)	0,004 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.

### 12.2.5 Ripetibilità

CCS50-**11AD*	0,002 mg/l (ppm)
CCS50-**11BF*	0,007 mg/l (ppm)

### 12.2.6 Pendenza nominale

CCS50-**11AD*	195 nA per 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>
CCS50-**11BF*	50 nA per 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>

### 12.2.7 Deriva a lungo termine

< 1% al mese (valore medio, determinato durante il funzionamento a concentrazioni variabili e alle condizioni di riferimento)

### 12.2.8 Tempo di polarizzazione

Messa in servizio iniziale	60 min
Nuova messa in servizio	30 min

### 12.2.9 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

## 12.3 Ambiente

### 12.3.1 Temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 12.3.2 Temperatura di immagazzinamento

	Immagazzinamento prolungato fino a 2 anni (massimo)	Stoccaggio fino a 48 h (max.)
Con elettrolita	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (in assenza di congelamento)	35 ... 50 °C (95 ... 122 °F)
Senza elettrolita	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

### 12.3.3 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

### 12.4.1 Temperatura di processo

0...55 °C (32...130 °F), in assenza di congelamento

### 12.4.2 Pressione di processo

La pressione in ingresso dipende dal relativo raccordo e dall'installazione.

Le misure possono essere eseguite con un'uscita libera.

Il sensore funziona con pressioni di processo fino a 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 CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Min.	15	30	5	Il sensore è sospeso libero nel fluido; considerare con attenzione la velocità di deflusso minima di 15 cm/s durante l'installazione.
Max.	80	120	20	

### 12.4.3 Campo di pH

Campo di stabilità del biossido di cloro pH 2 ... 10<sup>1)</sup>  
(ClO<sub>2</sub>)

Taratura pH 4...8

Misura pH 4...9

A partire da valori di pH > 9, il ClO<sub>2</sub> diventa instabile e si decompone.

1) Fino a pH 3,5 e in presenza di ioni cloruro (Cl<sup>-</sup>), si produce cloro libero, che viene incluso nella misura

### 12.4.4 Portata

Almeno 5 l/h (1,3 gal/h), nell'armatura a deflusso Flowfit CCA151

Almeno 30 l/h (7,9 gal/h), nell'armatura a deflusso Flowfit CCA250

### 12.4.5 Afflusso

Almeno 15 cm/s (0,5 ft/s) , ad es. con armatura ad immersione Flexdip CYA112

## 12.5 Costruzione meccanica

### 12.5.1 Dimensioni

→  15

### 12.5.2 Peso

Sensore con corpo membrana ed elettrolita (senza cappuccio di protezione e adattatore)	
con cavo da 0,6 m (1,97 ft)	ca. 121 g (4,27 oz)
con cavo da 1 m (3,28 ft)	ca. 135 g (4,76 oz)
con cavo da 3 m (9,84 ft)	ca. 253 g (8,92 oz)

### 12.5.3 Materiali

Stelo del sensore	POM o PVC
Rivestimento del cavo	PVC
Membrana	PVDF
Corpo membrana	PVDF
Coperchio 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

### 12.5.4 Specifiche del cavo

max.3 m (9,84 ft)

# Indice analitico

## A

Accessori . . . . .	40
Afflusso . . . . .	45
Ambiente . . . . .	43
Armatura a deflusso . . . . .	21, 22
Armatura ad immersione . . . . .	22
Avvisi . . . . .	4

## C

Campi di misura . . . . .	42
Campo di pH . . . . .	44
Caratteristiche operative . . . . .	42
Collegamento elettrico . . . . .	24
Condizioni operative di riferimento . . . . .	42
Connessione	
Garantire il grado di protezione . . . . .	25
Verifica . . . . .	25
Contenuto della fornitura . . . . .	13
Controllo alla consegna . . . . .	12
Controllo dell'installazione . . . . .	26
Controllo funzionale . . . . .	26

## D

Dati tecnici	
Ambiente . . . . .	43
Caratteristiche operative . . . . .	42
Costruzione meccanica . . . . .	45
Ingresso . . . . .	42
Processo . . . . .	44
Deriva a lungo termine . . . . .	43
Descrizione del dispositivo . . . . .	8
Destinazione d'uso . . . . .	6
Diagnostica . . . . .	29
Dichiarazione di conformità . . . . .	13

## E

Effetto sul segnale misurato	
Portata . . . . .	9
Temperatura . . . . .	10
Valore di pH . . . . .	9
Errore di misura massimo . . . . .	43

## G

Grado di protezione	
Dati tecnici . . . . .	44

Garantire . . . . .	25
---------------------	----

## I

Installazione	
Armatura a deflusso . . . . .	21
Armatura ad immersione . . . . .	22
Orientamento . . . . .	14
Sensore . . . . .	16
Verifica . . . . .	23
Istruzioni di montaggio . . . . .	14
Istruzioni di sicurezza . . . . .	6

## M

Manutenzione pianificata . . . . .	31
Materiali . . . . .	45

## O

Operazioni di manutenzione . . . . .	32
Orientamento . . . . .	14

## P

Parti di ricambio . . . . .	39
Pendenza nominale . . . . .	43
Peso . . . . .	45
Portata . . . . .	9, 44
Pressione di processo . . . . .	44
Principio di funzionamento . . . . .	8
Principio di misura . . . . .	8
Processo . . . . .	44
Pulizia . . . . .	32

## R

Restituzione . . . . .	39
Ricerca guasti . . . . .	29
Rigenerazione . . . . .	38
Riparazione . . . . .	39
Ripetibilità . . . . .	43
Risoluzione del valore misurato . . . . .	42

## S

Segnale misurato . . . . .	9
Sensore	
Collegamento . . . . .	24
Montaggio . . . . .	16
Polarizzazione . . . . .	27
Pulizia . . . . .	32

Rigenerare . . . . .	38
Stoccaggio . . . . .	36
Taratura . . . . .	27
Simboli . . . . .	4
Sistema di misura . . . . .	16
Smaltimento . . . . .	39
Specifiche del cavo . . . . .	45
Stoccaggio . . . . .	36

## **T**

Targhetta . . . . .	12
Temperatura . . . . .	10
Temperatura ambiente . . . . .	43
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	44
Temperatura di processo . . . . .	44
Tempo di polarizzazione . . . . .	43
Tempo di risposta . . . . .	42

## **U**

Uso . . . . .	6
---------------	---

## **V**

Valore di pH . . . . .	9
Valori misurati . . . . .	42
Verifica	
Connessione . . . . .	25
Funzione . . . . .	26
Installazione . . . . .	23
Vita operativa dell'elettrolita . . . . .	43



71493276

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

---