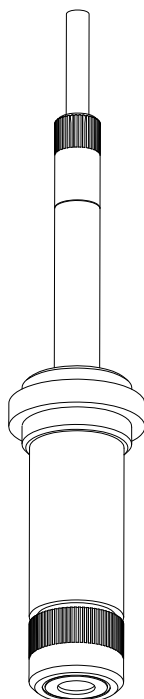


Istruzioni di funzionamento

CCS240/241

Sensori per la misura di biossido di cloro







Indice








1	Informazioni sulla presente documentazione	4	11	Accessori	32
1.1	Avvisi	4	11.1	Accessori specifici del dispositivo	32
1.2	Simboli usati	4	12	Dati tecnici	33
2	Istruzioni di sicurezza generali	6	12.1	Ingresso	33
2.1	Requisiti per il personale	6	12.2	Caratteristiche operative	34
2.2	Destinazione d'uso	6	12.3	Ambiente	34
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	6	12.4	Processo	34
2.4	Sicurezza operativa	7	12.5	Costruzione meccanica	35
2.5	Sicurezza del prodotto	7	Indice analitico	36	
3	Descrizione del prodotto	7			
3.1	Design del prodotto	7			
4	Accettazione alla consegna ed identificazione del prodotto ..	10			
4.1	Controllo alla consegna	10			
4.2	Identificazione del prodotto	10			
5	Installazione	12			
5.1	Condizioni di installazione	12			
5.2	Montaggio del sensore	13			
5.3	Verifica finale dell'installazione	16			
6	Collegamento elettrico	16			
6.1	Connessione del sensore	16			
6.2	Garantire il grado di protezione	19			
6.3	Verifica finale delle connessioni	19			
7	Messa in servizio	20			
7.1	Controllo funzione	20			
7.2	Polarizzazione del sensore	20			
7.3	Taratura del sensore	20			
8	Diagnostica e ricerca guasti ..	22			
9	Manutenzione	24			
9.1	Manutenzione pianificata	24			
9.2	Operazioni di manutenzione	24			
10	Riparazione	31			
10.1	Parti di ricambio	31			
10.2	Restituzione	31			
10.3	Smaltimento	31			

1 Informazioni sulla presente documentazione

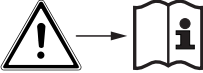
1.1 Avvisi

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

1.2 Simboli 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
 The image shows two symbols. On the left is a warning symbol: a triangle with a thick border and an exclamation mark inside. An arrow points from this symbol to the right, where there is an information symbol: an open book with a lowercase letter 'i' on the right page.	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo

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

- Per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica, il prodotto è stato testato secondo le norme europee riguardanti 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

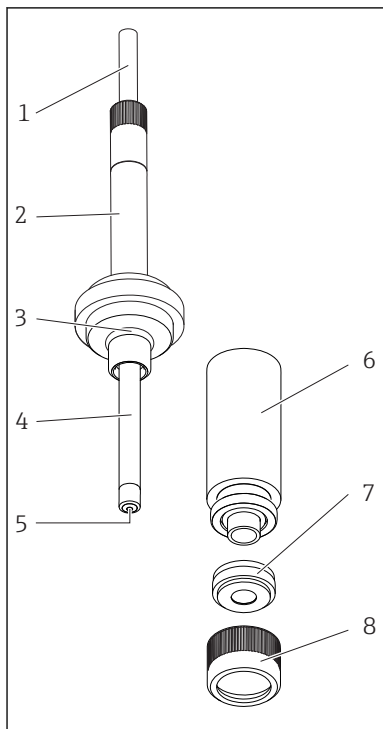
Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Sono state osservate tutte le regolamentazioni e le norme europee applicabili.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

Il sensore comprende le seguenti unità funzionali:

- Camera di misura
 - Per proteggere l'anodo o il catodo dal fluido
 - Con elevata quantità di elettrolita, per una lunga vita operativa, in combinazione con a un anodo grande e un catodo piccolo
- Corpo del sensore con
 - Anodo grande
 - Catodo affogato nella plastica
 - Sensore di temperatura opzionale
- Corpo membrana con
 - Membrana resistente in PTFE
 - Speciale griglia di supporto tra catodo e membrana per creare una pellicola di elettrolita definita e consistente e, quindi, un'indicazione relativamente costante, anche con pressioni e portate variabili



A0037109

- 1 Cavo fisso
- 2 Corpo del sensore
- 3 O-ring
- 4 Anodo con ampia superficie in argento/cloruro di argento
- 5 Catodo in oro
- 6 Camera di misura
- 7 Corpo membrana con membrana repellente allo sporco
- 8 Cappuccio a vite per fissare il corpo membrana

3.1.1 Principio di misura

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

Il biossido di cloro (ClO_2) presente nel fluido diffonde attraverso la membrana del sensore ed è ridotto a ioni cloro (Cl^-) sul catodo in oro. Sull'anodo in argento, l'argento è ossidato in cloruro di argento. La cessione di elettroni dal catodo in oro e l'accettazione di elettroni sull'anodo in argento causano una corrente, che è proporzionale alla concentrazione di biossido di cloro nel fluido. Questo processo non dipende dal valore di pH in un ampio intervallo.

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

Portata

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

Quando si utilizza un'armatura a deflusso CCA250, corrisponde a una velocità di deflusso di 30 l/h (7,9 gal/h) (angolo superiore del galleggiante a livello della tacca rossa).

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.

Impiegando il sensore in combinazione con il trasmettitore Liquisys CCM223/253 si può eseguire 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, dopo la taratura la temperatura deve essere mantenuta a un livello costante.
2. In caso contrario, si deve ritarare il sensore.

4 Accettazione alla consegna ed 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
- 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/ccs240

www.it.endress.com/ccs241

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.
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 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))
- Cartuccia sostitutiva con membrana pretensionata
- Istruzioni di funzionamento
- Certificato del produttore

4.2.6 Certificati e approvazioni

Marchio CE

Dichiarazione di Conformità

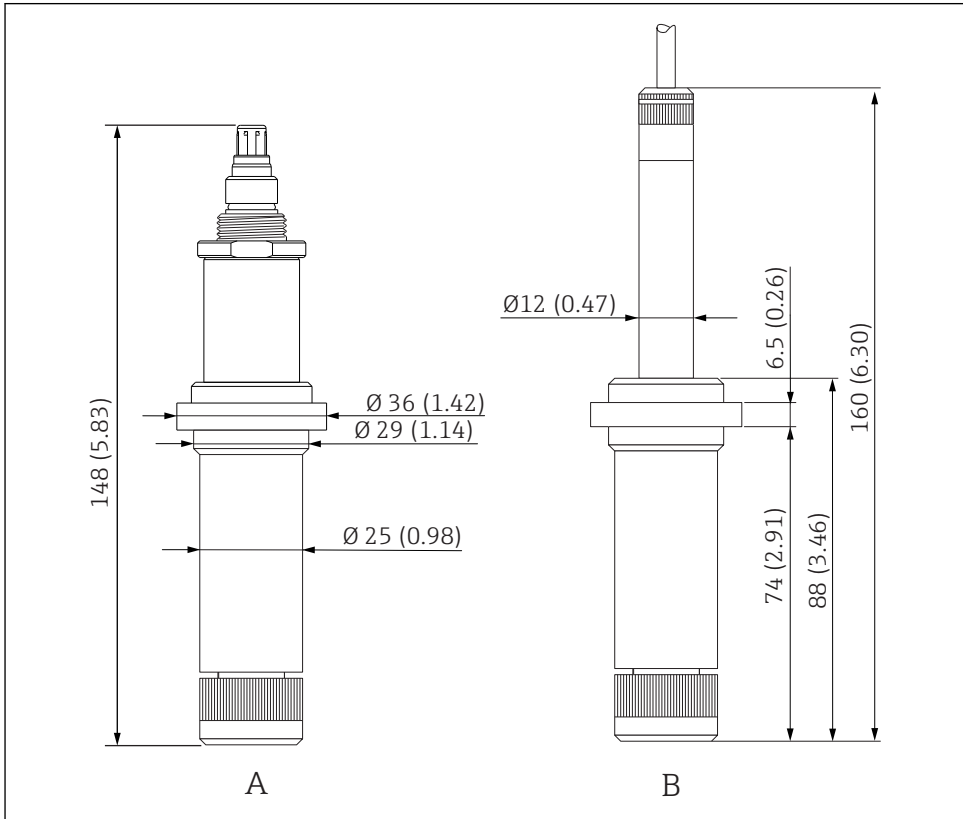
Il prodotto rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate. È conforme quindi alle specifiche legali definite nelle direttive EU. Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio **CE**.

5 Installazione

5.1 Condizioni di installazione

5.1.1 Posizione d'installazione

5.1.2 Dimensioni



A0037111

1 Dimensioni in mm (in)

A Versione con testa a innesto TOP68

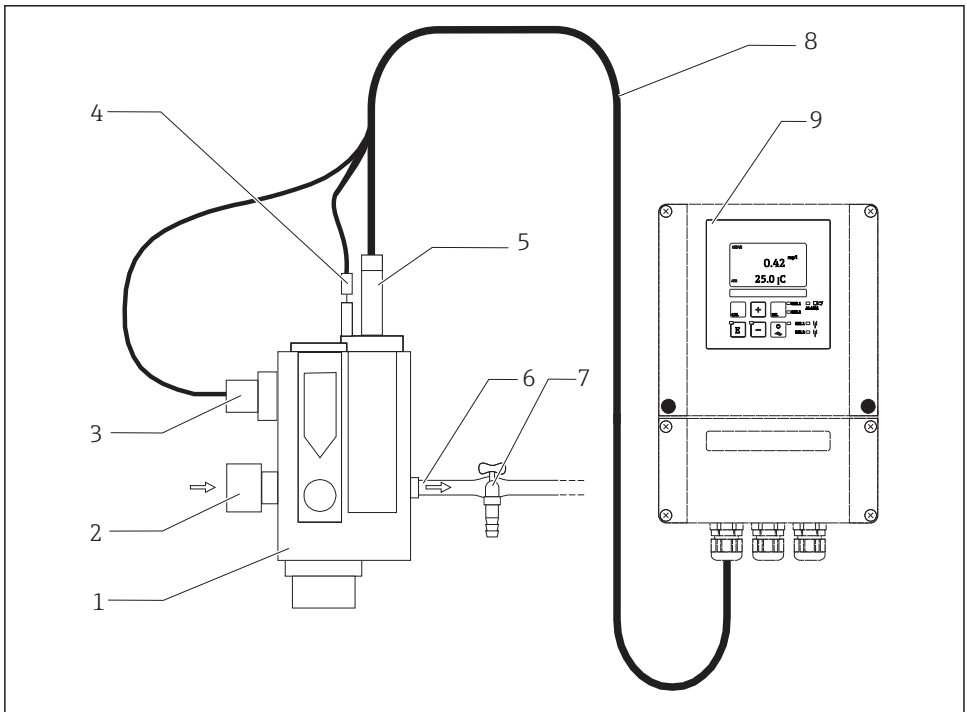
B Versione con connessione del cavo fisso

5.2 Montaggio del sensore

5.2.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di cloro
- Trasmettitore Liquisys CCM223/253
- Cavo di misura CPK9
- Armatura a deflusso Flowfit CCA250
- In opzione: cavo di estensione CYK71



A0037976

2 Esempio di sistema di misura

- 1 Armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 2 Ingresso nell'armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 3 Interruttore di prossimità (opzionale)
- 4 Pin di PML
- 5 Sensore di biossido di cloro CCS240
- 6 Procedura
- 7 Rubinetto di campionamento
- 8 Cavo di misura CPK9
- 9 Trasmettitore Liquisys CCM223/253

- ▶ Mettere a terra il fluido sul sensore mediante il pin di PML per garantire un'elevata stabilità della lettura.

5.2.2 Preparazione del sensore

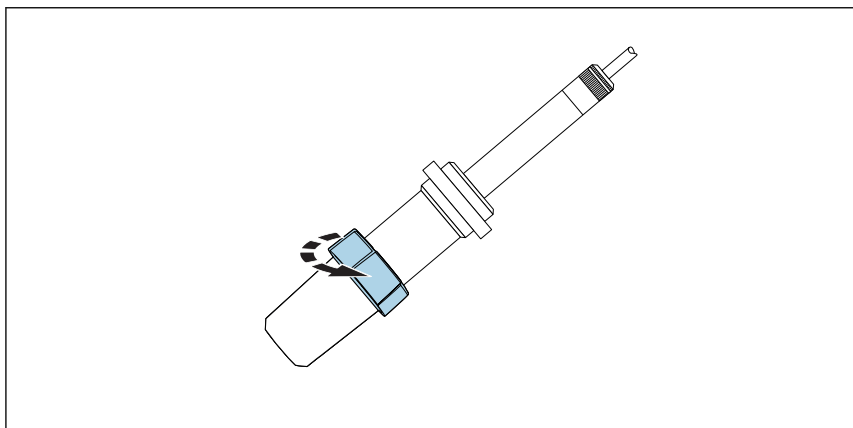
Rimozione del cappuccio di protezione dal sensore

AVVISO


Una pressione negativa danneggia il corpo membrana del sensore.

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

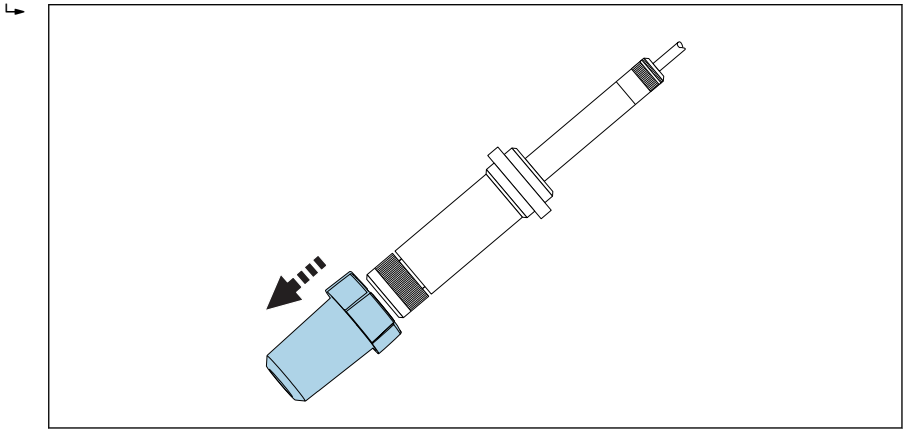
1. Quando fornito al cliente e durante lo stoccaggio, il sensore è dotato di un cappuccio di protezione: liberare prima solo la parte superiore del cappuccio di protezione facendolo ruotare.




A0037529

- 3  Apertura della parte superiore del cappuccio di protezione mediante rotazione

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



 4 *Rimuovere con attenzione il cappuccio di protezione*

A0037504

5.2.3 Installazione del sensore nell'armatura CCA250

L'armatura a deflusso Flowfit CCA250 è stata sviluppata per l'installazione del sensore. Consente di installare un sensore di pH e redox, oltre al sensore di cloro o biossido di cloro. Una valvola a spillo controlla la velocità di deflusso nel campo 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h).

Durante l'installazione considerare quanto segue:

- ▶ La velocità di deflusso deve essere di almeno 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 a una vasca di troppopieno, tubo o simile, la contropressione risultante sul sensore non deve superare 1 bar (14.5 psi) e deve rimanere costante.
- ▶ Evitare pressioni negative sul sensore causate, ad es., dal ritorno del fluido al lato di aspirazione di una pompa.
- ▶ Per evitare depositi, l'acqua molto contaminata deve essere anche filtrata.



Istruzioni di installazione aggiuntive sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

5.2.4 Installazione del sensore in altre armature a deflusso

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

- ▶ Sulla membrana si deve garantire sempre una velocità di deflusso di almeno 15 cm/s (0,49 ft/s).
- ▶ 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.

5.3 Verifica finale dell'installazione

1. Controllare la membrana per verificare che sia a tenuta e non danneggiata.
 - ↳ Se necessario, sostituirla.
2. Il sensore è installato in un'armatura e non è sospeso al cavo?
 - ↳ Il sensore può essere installato solo in un'armatura o direttamente mediante la connessione al processo.

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

- ▶ Installare la barra di messa a terra (codice d'ordine 51501086) in base alle istruzioni allegate per garantire un'elevata stabilità della lettura.

AVVISO

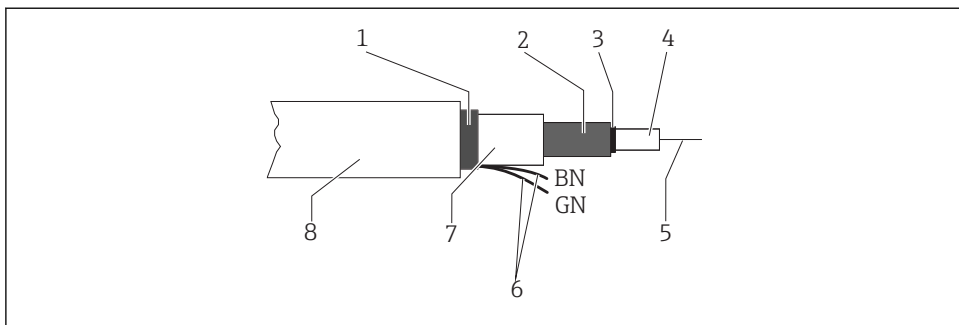
Errori di misura dovuti a una connessione non corretta

- ▶ 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:

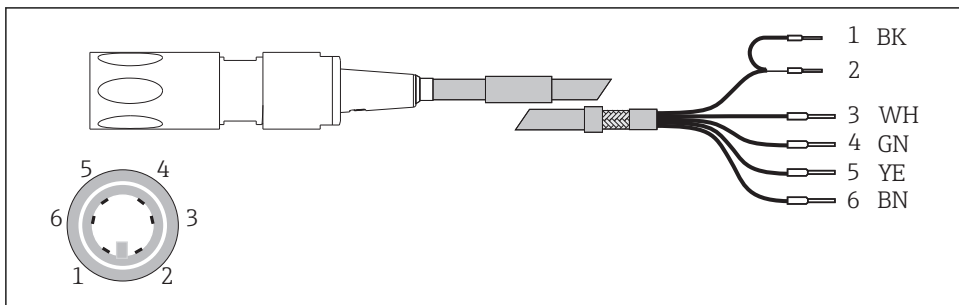
Sensore: assegnazioni	Sensore: anima	Trasmettitore: morsetto
Schermatura esterna		S
Anodo	[A] rosso	91
Catodo	[K] trasparente	90
Sensore di temperatura NTC	Verde	11
Sensore di temperatura NTC	Marrone	12



A0036973

5 Struttura del cavo del sensore

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



A0037112

6 Sensore con testa a innesto TOP68 e cavo di misura CPK9 con PAL interno (CPK9-N*A1B)

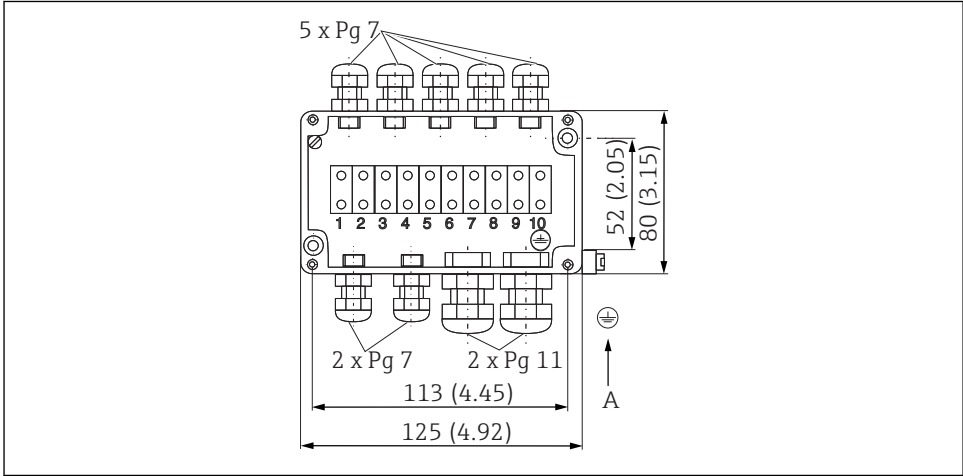
- 1 Segnale (catodo) (coassiale nero)
- 2 Riferimento (anodo) (coassiale schermato)
- 3 Non utilizzato (bianco)
- 4 Sensore di temperatura (verde)
- 5 Sensore di temperatura (giallo)
- 6 Non utilizzato (marrone)

6.1.1 Collegamento dell'estensione del cavo

Per prolungare la connessione del sensore, utilizzare la scatola di derivazione VBC.

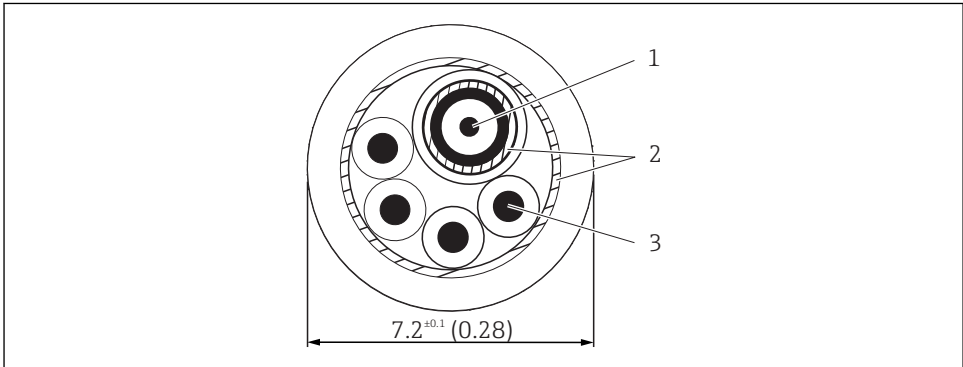
Per prolungare le connessioni, attenersi alla seguente procedura:

- Sensore di cloro con cavo di misura CYK71
- Sensori di pH e redox con cavo di misura CYK71
- Interruttore di prossimità induttivo con cavo di misura MK



A0037107

- 8 Scatola di derivazione VBC con opzione di messa a terra, specifiche in mm (in)



A0037106

- 8 Struttura del cavo di misura CYK71, specifiche in mm (in)

- 1 Coassiale, ad es. pH, redox
- 2 Schermatura
- 3 4 linee di controllo GL/VV/BN/BN

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 funzione

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.

⚠️ 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

La tensione applicata dal trasmettitore fra catodo e anodo 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

CCS240	30 minuti
CCS241	90 minuti


Nuova messa in servizio

CCS240	10 minuti
CCS241	45 minuti

7.3 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 (→  32). 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: l'elettrolita è stato sostituito.

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, impiegando l'armatura o il cappuccio di protezione come recipiente.
2. In alternativa, eseguire la regolazione dello zero utilizzando lo specifico gel COY8 →  32.

Taratura della pendenza



Nei seguenti casi, eseguire sempre una taratura della pendenza:

- Dopo la sostituzione della membrana
- Dopo la sostituzione dell'elettrolita
- Dopo che il corpo membrana è stato riavvitato

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, considerare il punto di misura completo. 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:

- Valore di temperatura costante dopo la taratura; non richiesto per misure in modalità "compensata in temperatura"
- Velocità di deflusso del fluido di almeno 30 l/h (7.9 gal/h)(tacca rossa quando si utilizza l'armatura a deflusso CCA250)
- Assenza di agenti di clorazione organici




Se il valore misurato dal sensore si discosta sensibilmente da quello misurato con il metodo della DPD, considerare prima tutti gli eventuali difetti del metodo della DPD fotometrico (consultare le Istruzioni di funzionamento del 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
	La camera di misura non è riempita di elettrolita	▶ Riempire la camera di misura (→ 📄 26)
	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	▶ Aprire la camera di misura e asciugare il catodo in oro. Se l'indicazione del trasmettitore non torna a zero, deve essere presente uno shunt.
	Ossidanti estranei interferiscono con il sensore	▶ Esaminare il fluido, verificare i reattivi chimici

Errore	Causa possibile	Rimedio
Il valore visualizzato è troppo basso	La camera di misura non è stata chiusa completamente	► Serrare completamente la camera di misura o il coperchio a vite
	Membrana sporca	► Pulire la membrana
	Presenza di bolle d'aria davanti alla membrana	► Eliminare le bolle d'aria
	Bolle d'aria tra catodo e membrana	► Aprire la camera di misura, rabboccare l'elettrolita, picchiettare
	Il flusso in ingresso è troppo basso	► Ristabilire la portata corretta (→ ☰ 8)
	Ossidanti estranei interferiscono con la misura di riferimento della DPD	► Esaminare il fluido, verificare i reattivi chimici
	Uso di agenti di clorazione organici	► Utilizzare degli agenti secondo DIN 19643 (prima potrebbe essere necessario sostituire l'acqua)
Il valore visualizzato è molto fluttuante	La membrana è bucata	► Sostituire il corpo membrana
	Tensione esterna nel fluido misurato	► Misurare la tensione fra il pin di PML e la terra di protezione del misuratore (sia campo c.a. che c.c.). Per valori superiori a 0,5 V c.a., individuare ed eliminare la causa esterna.
Lettura della temperatura troppo bassa	Linea di alimentazione al sensore di temperatura NTC interrotta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire un test della linea (cavo fisso: verde/marrone, TOP68: verde/giallo) e una misura di resistenza (NTC). 2. Eventualmente, sostituire il sensore.
Lettura della temperatura troppo alta	Cortocircuito nella linea di alimentazione al sensore di temperatura NTC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire un test della linea (cavo fisso: verde/marrone, TOP68: verde/giallo) e una misura di resistenza (NTC). 2. Eventualmente, sostituire il sensore.

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

1. Controllare le misure a intervalli regolari; in base alle condizioni vigenti e **almeno una volta al mese**.
2. Pulire il sensore, se la membrana risulta sporca a un esame visivo ((→  24)).
3. Sostituire l'elettrolita **a ogni stagione o ogni 12 mesi** o in base al contenuto di cloro presente in loco.
4. Tarare il sensore, se preferibile o necessario ((→  20)).

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

Reattivi chimici, che riducono la tensione superficiale, possono penetrare nella membrana del sensore e causare errori di misura dovuti alle ostruzioni.

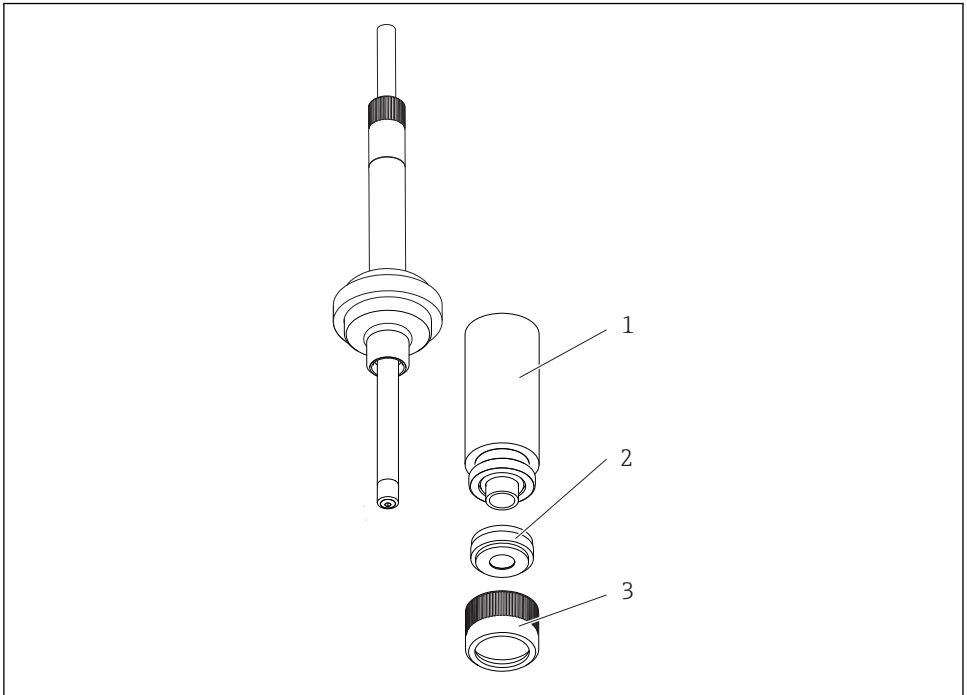
- ▶ Non utilizzare reattivi chimici che riducono la tensione superficiale.

Se la membrana è molto sporca, attenersi alla seguente procedura:

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso.
2. Pulire la membrana solo con mezzi meccanici, utilizzando un getto d'acqua delicato. In alternativa, immergerla per diversi minuti in 1...5% di acido cloridrico senza altri additivi chimici.

3. Se si esegue la pulizia con acido cloridrico, risciacquare abbondantemente con acqua per eliminarlo.

9.2.2 Sostituzione della membrana



A0037110

9 Sostituzione della membrana

- 1 Camera di misura
- 2 Corpo membrana
- 3 Coperchio filettato

1. Svitare la camera di misura (1).
2. Svitare il cappuccio a vite anteriore (3).
3. Rimuovere il corpo membrana (2) e sostituirlo con una cartuccia di ricambio CCY14-WP .
4. Riempire la camera di misura con l'elettrolita CCY14-F(→ 26).

9.2.3 Rabbocco dell'elettrolita

AVVISO

Danni alla membrana e agli elettrodi, bolle d'aria


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

- ▶ Non toccare la membrana o gli elettrodi. Evitare di danneggiarli.
- ▶ 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 dell'elettrolita nel corpo membrana.


1. Svitare la camera di misura dal corpo del sensore.
2. Sostenere la camera di misura da un angolo e versare ca. 7 ... 8 ml (0,24 ... 0,27 fl.oz) di elettrolita, fino alla filettatura interna.
3. Picchiettare più volte la camera di misura contro una superficie piana in modo che le bolle d'aria aderenti sul lato possano staccarsi e risalire.
4. Inserire il corpo del sensore verticalmente nella camera di misura.
5. Avvitare lentamente la camera di misura fino all'arresto. Mentre si serra, l'elettrolita in eccesso viene spinto fuori alla base del sensore.
6. Utilizzare eventualmente un panno per asciugare la camera di misura e il coperchio a vite.


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, Togliere 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 →  27.

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 →  26.

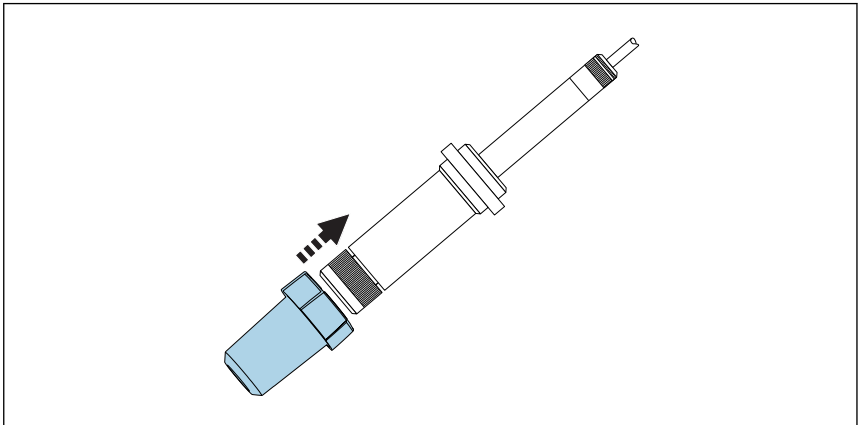
5. Per una nuova messa in servizio, seguire la medesima procedura della prima messa in servizio →  20.



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

Installare il cappuccio di protezione sul sensore.

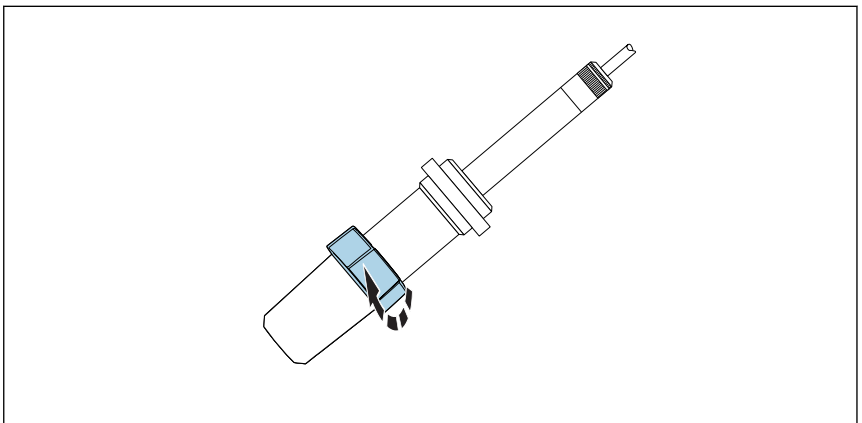
1. Per mantenere umida la membrana dopo che il sensore è stato estratto, riempire il cappuccio di protezione con elettrolita o acqua pulita.




A0037528

 10 *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.



A0037530

 11 *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 di colore grigio-marrone, applicato in fabbrica sull'anodo, continua ad aumentare durante il funzionamento del sensore. In ogni caso, questo non ha conseguenze sulla reazione che avviene sul catodo.


Una variazione di colore dello strato di cloruro di argento indica un effetto sulla reazione in corso. Eseguire un'ispezione visiva per garantire che la colorazione grigio-marrone dell'anodo sia rimasta invariata. Se il colore dell'anodo è cambiato, ad esempio presenta macchie bianche o argentate, si deve rigenerare il sensore.

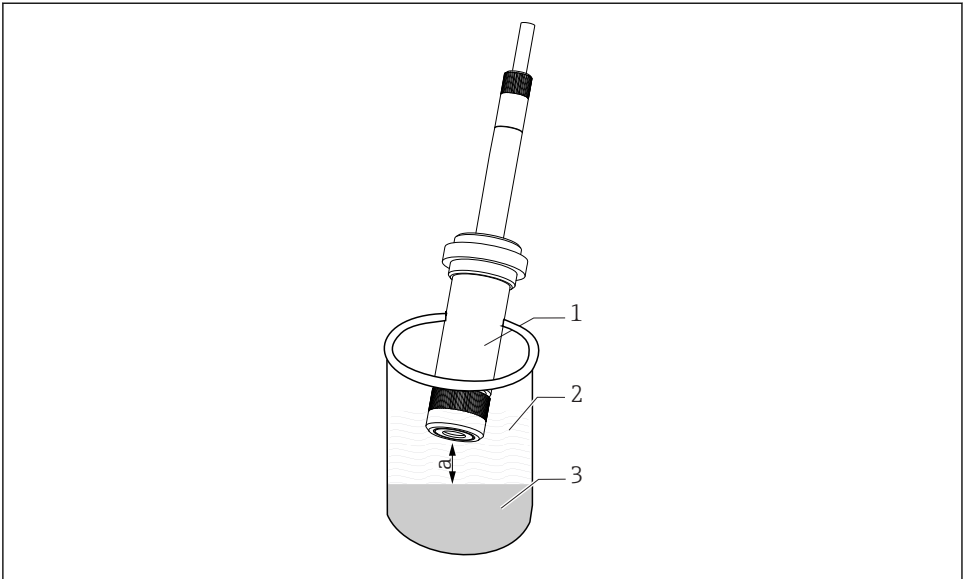
- Inviare il sensore al produttore per la rigenerazione.

9.2.6 Ricondizionamento del sensore

L'uso prolungato del sensore (> 3 mesi) in fluidi privi di cloro, ossia con correnti del sensore molto basse, può causare la disattivazione del sensore. La disattivazione è un processo continuo che causa una diminuzione della pendenza e tempi di risposta più lunghi. In seguito a un uso prolungato in un fluido privo di cloro, il sensore potrebbe richiedere un ricondizionamento.

Per ricondizionare sono richiesti i seguenti materiali:

- Acqua demineralizzata
- Foglio lucidante (→  33)
- Bicchiere
- Versare ca. 100 ml (3,38 fl.oz) di biossido di cloro in soluzione acquosa



A0037414

- 1 Sensore
- 2 Fase gassosa della soluzione acquosa di biossido di cloro
- 3 Soluzione acquosa di biossido di cloro
- a Distanza fra sensore e liquido, 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,4 in)

1. Chiudere i canali di ingresso e di uscita del fluido e garantire che il fluido non possa fuoriuscire dall'armatura.
2. togliere il sensore dall'armatura.
3. Svitare la camera di misura e conservarla.
4. Lucidare il catodo in oro del sensore con un foglio lucidante: posizionare una striscia del foglio bagnata nella mano, lucidare il catodo in oro sulla striscia con movimenti circolari e risciacquare il sensore con acqua deionizzata.
5. Se necessario:
Rabboccare l'elettrolita nella camera di misura e riavvitarla sul corpo del sensore.
6. Riempire il bicchiere con ca. 10 mm (0,4 in) con di biossido di cloro in soluzione acquosa e conservarlo al sicuro.
7. Il sensore non deve venire a contatto con il liquido.
Posizionare il sensore nella fase gassosa, ca. 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,4 in) sopra la soluzione acquosa di biossido di cloro.
 - ↳ La corrente del sensore ora aumenterà. Il valore assoluto e l'incremento dipendono dalla temperatura della soluzione acquosa di biossido di cloro.
8. Quando la corrente del sensore raggiunge un valore di diverse centinaia di nA:
Lasciare il sensore in questa posizione per ca. 20 minuti.

9. Se non è raggiunto un valore di diverse centinaia di nA:
Coprire il bicchiere per evitare rapidi scambi d'aria.
10. Dopo 20 minuti, reinstallare il sensore nell'armatura.
11. Riaprire l'ingresso e l'uscita del fluido.
 - ↳ La corrente del sensore si normalizza.

Attendere un tempo di assestamento sufficiente (non sono rilevabili derive) e tarare la catena di misura.

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

10.1.1

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 per informazioni sulla procedura e sulle condizioni di reso dei dispositivi.

10.3 Smaltimento

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

- ▶ Rispettare le normative 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 Accessori specifici del dispositivo

Scatola di derivazione VBC

- Per l'estensione del cavo (per sistemi di misura del cloro)
- Dimensioni (L x P x H): 125 x 80 x 54 mm (4.92 x 3.15 x 2.13")
- 10 morsettiere
- Ingressi cavo: 7 x Pg 7, 2 x Pg 11
- Materiale: alluminio
- Grado di protezione: IP65 (i NEMA 4x)
- Codice d'ordine: 50005181

Cavo di misura CYK71

- Cavo non intestato per collegare sensori analogici e per cavi di estensione del sensore
- Venduto al metro, codici d'ordine:
 - Versione per area sicura, nero: 50085333
 - Versione Ex, blu: 50085673

Cavo di misura CPK9

- Cavo di misura intestato per collegare sensori analogici con testa a innesto TOP68
- Selezione in base alla codifica del prodotto
- Informazioni per l'ordine: Ufficio Vendite Endress+Hauser locale o www.it.endress.com.

Cavo di estensione MK

- Cavo del segnale a due anime con schermatura addizionale e isolamento in PVC
- Adatto preferibilmente alla trasmissione dei segnali in uscita dai trasmettitori o dei segnali in ingresso dai controllori e per la misura di temperatura.
- Codice d'ordine: 50000662

Flowfit CCA151

- Armatura a deflusso per sensori di biossido di cloro
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cca151



Informazioni tecniche TI01357C

Flowfit CCA250

- Armatura a deflusso per sensori di cloro e di pH/redox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cca250



Informazioni tecniche TI00062C

Fotometro PF-3

- Fotometro compatto portatile per determinare il cloro libero disponibile
- Bottiglie di reagenti con codifica a colori e istruzioni di dosaggio precise
- Codice d'ordine: 71257946

Stazione di misura compatta CCE10/CCE11

- Quadro completamente assemblato e cablato per uno o tre trasmettitori, con armatura a deflusso CCA250-A1
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cce10 o www.it.endress.com/cce11



Informazioni tecniche TI00440C

COY8

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

- Gel privo di ossigeno per validazione, taratura e regolazione di celle di misura per ossigeno
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/coy8



Informazioni tecniche TI01244C

Kit di servizio CCS24x

- Per sensori di biossido di cloro CCS240/CCS241
- 2 cartucce di sostituzione, elettrolita da 50 ml (1,69 fl.oz), fogli abrasivi
- Codice d'ordine: 71076922

Foglio lucidante COY31-PF

- Per sensori di ossigeno e cloro
- 10 pezzi per la pulizia del catodo in oro
- Codice d'ordine: 51506973

12 Dati tecnici

12.1 Ingresso

12.1.1 Valori misurati

Biossido di cloro (ClO₂) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]

12.1.2 Campi di misura

CCS240-* (per acque industriali, balneabili)	0,05 ... 20 mg/l (ppm) ClO ₂
CCS241-* (per applicazioni con acqua potabile)	0,01 ... 5 mg/l (ppm) ClO ₂

12.2 Caratteristiche operative

12.2.1 Tempo di risposta

CCS240-*	$T_{90} < 2$ minuti
CCS241-*	$T_{90} < 5$ minuti

in applicazioni basate principalmente su clorazione attiva

12.2.2 Deriva a lungo termine

< 1,5% al mese

12.2.3 Tempo di polarizzazione

	Messa in servizio iniziale	Nuova messa in servizio
CCS240-*	30 min	10 min
CCS241-*	90 min	45 min

12.3 Ambiente

12.3.1 Campo di temperatura ambiente

-5 ... 55 °C (20 ... 130 °F)

12.3.2 Temperatura di immagazzinamento

Con elettrolita 5 ... 50 °C (40 ... 120 °F)
 Senza elettrolita -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

12.3.3 Grado di protezione

IP68 (fino al collare di montaggio Ø 36 mm (1.42"))

12.4 Processo

12.4.1 Temperatura di processo

CCS240, CCS241
 2 ... 45 °C (36 ... 113 °F)

12.4.2 Pressione di processo

max. 1 bar (14,5 psi) ass., se installato nell'armatura Flowfit CCA250

12.4.3 Campo di pH

Nel campo di stabilità di ClO₂ (applicazione tipica: pH 4...10)



La misura del cloro può essere eseguita fino a pH 9, ma con un'accuratezza inferiore

12.4.4 Portata

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

12.4.5 Portata minima

Almeno 15 cm/s (0,5 ft/s)

12.5 Costruzione meccanica

12.5.1 Dimensioni

→ 12

12.5.2 Peso

500 g (1.1 lbs) ca.

12.5.3 Materiali

Corpo del sensore	PVC
Membrana	PTFE
Corpo membrana	PBT (GF 30), PVDF
Catodo	Oro
Anodo	Argento/cloruro di argento

12.5.4 Specifiche del cavo

max.3 m (9,84 ft)

Indice analitico

A

Accessori	32
Ambiente	34
Armatura a deflusso	15
Avvisi	4

C

Campi di misura	33
Campo di pH	35
Campo di temperatura ambiente	34
Caratteristiche operative	34
Collegamento elettrico	16
Connessione	
Garantire il grado di protezione	19
Verifica	19
Controllo alla consegna	10
Controllo funzione	20

D

Dati tecnici	
Ambiente	34
Caratteristiche operative	34
Costruzione meccanica	35
Ingresso	33
Processo	34
Deriva a lungo termine	34
Descrizione del dispositivo	7
Destinazione d'uso	6
Diagnostica	22
Dichiarazione di Conformità	11

E

Effetto sul segnale misurato	
Portata	8
Temperatura	9
Elettrolita	26

F

Fornitura	11
---------------------	----

G

Grado di protezione	
Dati tecnici	34
Garantire	19

I

Installazione	
Armatura a deflusso	15
Posizione d'installazione	12
Sensore	13
Verifica	16
Istruzioni di montaggio	12
Istruzioni di sicurezza	6

M

Manutenzione pianificata	24
Materiali	35

O

Operazioni di manutenzione	24
--------------------------------------	----

P

Parti di ricambio	31
Peso	35
Portata	8, 35
Portata minima	35
Posizione d'installazione	12
Pressione di processo	34
Principio di funzionamento	7
Principio di misura	8
Processo	34
Pulizia	24

R

Restituzione	31
Ricerca guasti	22
Ricondizionamento	28
Rigenerazione	28
Riparazione	31

S

Segnale misurato	8
Sensore	
Collegamento	16
Montaggio	13
Polarizzazione	20
Pulizia	24
Rabbocco dell'elettrolita	26
Ricondizionamento	28
Rigenerare	28

Sostituzione della membrana	25
Stoccaggio	26
Taratura	20
Simboli	4
Sistema di misura	13
Smaltimento	31
Sostituzione della membrana	25
Specifiche del cavo	35
Stoccaggio	26

T

Targhetta	10
Temperatura	9
Temperatura di immagazzinamento	34
Temperatura di processo	34
Tempo di polarizzazione	34
Tempo di risposta	34

U

Uso	6
---------------	---

V

Valori misurati	33
Verifica	
Connessione	19
Funzione	20
Installazione	16
Verifica finale dell'installazione	20



71423166

www.addresses.endress.com
