

# Istruzioni di funzionamento

## CCS120D

Sensore digitale con tecnologia Memosens per determinare il cloro totale









# Indice









<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b> .....	<b>4</b>		
1.1	Avvisi .....	4		
1.2	Simboli usati .....	4		
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza base</b> ....	<b>5</b>		
2.1	Requisiti per il personale .....	5		
2.2	Uso previsto .....	5		
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro .....	6		
2.4	Sicurezza operativa .....	6		
2.5	Sicurezza del prodotto .....	7		
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>8</b>		
3.1	Design del prodotto .....	8		
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto</b> ..	<b>12</b>		
4.1	Controllo alla consegna .....	12		
4.2	Identificazione del prodotto .....	12		
<b>5</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>14</b>		
5.1	Requisiti di installazione .....	14		
5.2	Installazione del sensore .....	16		
5.3	Verifica finale dell'installazione .....	22		
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico</b> .....	<b>23</b>		
6.1	Collegamento del sensore .....	23		
6.2	Assicurazione del grado di protezione ..	23		
6.3	Verifica finale delle connessioni .....	24		
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>25</b>		
7.1	Verifica funzionale .....	25		
7.2	Riempimento del corpo membrana con elettrolita .....	25		
7.3	Polarizzazione del sensore .....	25		
7.4	Taratura del sensore .....	25		
<b>8</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti</b> ..	<b>27</b>		
<b>9</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>29</b>		
9.1	Manutenzione pianificata .....	29		
9.2	Intervento di manutenzione .....	29		
<b>10</b>	<b>Riparazione</b> .....	<b>34</b>		
10.1	Parti di ricambio .....	34		
10.2	Restituzione .....	34		
10.3	Smaltimento .....	34		
<b>11</b>	<b>Accessori</b> .....	<b>35</b>		
11.1	Accessori specifici del dispositivo .....	35		
<b>12</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>37</b>		
12.1	Ingresso .....	37		
12.2	Caratteristiche operative .....	37		
12.3	Ambiente .....	38		
12.4	Processo .....	39		
12.5	Costruzione meccanica .....	39		
<b>13</b>	<b>Installazione e funzionamento in area pericolosa Classe I Div. 2</b> .....	<b>41</b>		
	<b>Indice analitico</b> .....	<b>43</b>		

# 1 Informazioni su questo documento




## 1.1 Avvisi

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

## 1.2 Simboli usati

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

### 1.2.1 Simboli sul dispositivo

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

## 2 Istruzioni di sicurezza base

### 2.1 Requisiti 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 Uso previsto

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 cloro totale in acqua. In abbinamento ad apparecchiature di controllo e misura, consente una gestione ottimale della disinfezione.

In questo contesto, le seguenti miscele sono denominate collettivamente "cloro totale":

- Cloro libero: acido ipocloroso (HOCl), ioni ipoclorito (OCl<sup>-</sup>)
- Cloro combinato (clorammine)
- Cloro organico combinato, ad es. derivati dell'acido cianurico

I cloruri (Cl<sup>-</sup>) non sono rilevati.



Il sensore non è adatto per verificare l'assenza di cloro.

Il sensore è adatto soprattutto per:

- Monitoraggio del contenuto di cloro totale in acque reflue, acque industriali, di processo, di raffreddamento e delle piscine
- Misura, monitoraggio e controllo del contenuto di cloro totale in acqua dolce e acqua di mare durante il trattamento delle acque di processo e delle piscine per nuoto e idromassaggi

Applicazioni tipiche sono la disinfezione di acque reflue, industriali, di processo e di raffreddamento con disinfettanti a base di cloro, soprattutto in presenza di valori di pH elevati, fino a 9,5. Nelle piscine, il sensore CCS120D è utilizzato in abbinamento al sensore di cloro libero CCS51E per monitorare la quantità di cloro combinato (clorammine).

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

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

### 2.2.1 Ambiente pericoloso secondo cCSAus NI Cl. I, Div. 2<sup>1)</sup>

- ▶ Valutare con attenzione e rispettare lo schema di controllo e le condizioni applicative specificate, reperibili nell'appendice di queste Istruzioni di funzionamento.

## 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

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

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali

### Compatibilità elettromagnetica

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

## 2.4 Sicurezza operativa

### Prima della messa in servizio del punto di misura completo:

1. Verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
2. Verificare che cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.
3. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
4. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

### Durante il funzionamento:

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

#### 2.4.1 Istruzioni speciali

- ▶ Il sensore non deve essere utilizzato in condizioni di processo, che possono causare la diffusione attraverso la membrana dei componenti dell'elettrolita nel processo.

Se il sensore è impiegato in liquidi con conducibilità di almeno 10 nS/cm e secondo il suo scopo d'uso può essere classificato sicuro in termini applicativi.

---

1) Solo se connesso a CM44x(R)-CD\*

## **2.5 Sicurezza del prodotto**

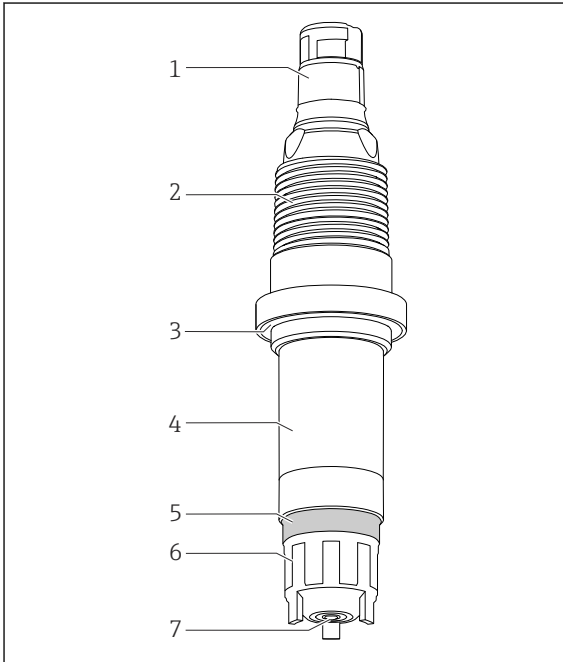
Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Design del prodotto


Il sensore comprende le seguenti unità funzionali:

- Corpo membrana (camera di misura con membrana)
  - Separa il sistema amperometrico interno dal fluido
  - Con robusta membrana in PET e valvola di sovrappressione
  - Garantisce una pellicola di elettrolita definita e consistente tra elettrodo di misura e membrana
- Corpo del sensore con
  - Controelettrodo grande
  - Elettrodo di misura affogato in materiale plastico
  - Sensore di temperatura affogato



- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 O-ring
- 4 Corpo del sensore
- 5 Valvola di sovrappressione (elastica)
- 6 Corpo membrana
- 7 Membrana del sensore

A0037693

 1 Struttura del sensore

#### 3.1.1 Principio di misura

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

In questo contesto, le seguenti miscele sono denominate collettivamente "cloro totale":

- Cloro libero disponibile: acido ipocloroso (HOCl), ioni ipoclorito (OCl<sup>-</sup>)
- Cloro combinato (clorammine)
- Cloro organico combinato, ad es. derivati dell'acido cianurico



I cloruri (Cl<sup>-</sup>) non sono rilevati.

Si tratta di un sensore a due elettrodi, coperto da membrana. Un elettrodo in platino è impiegato come elettrodo di misura. Un controelettrodo rivestito in alogenuro d'argento è impiegato come controelettrodo e come elettrodo di riferimento.

Il corpo membrana riempito di elettrolita, costituisce la camera di misura. Gli elettrodi di misura sono immersi nella camera di misura. La camera di misura è separata dal fluido mediante una membrana microporosa. I composti a base di cloro presenti nel fluido diffondono attraverso la membrana del sensore.

La tensione di polarizzazione costante, presente tra i due elettrodi, causa la reazione elettrochimica dei composti del cloro sull'elettrodo di misura. Quando gli elettrodi passano dall'elettrodo di misura al controelettrodo si genera un flusso di corrente. Nel campo operativo del sensore, questo flusso di corrente è proporzionale alla concentrazione di cloro in condizioni costanti e, con questo tipo di sensore, dipende solo debolmente dal pH. 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

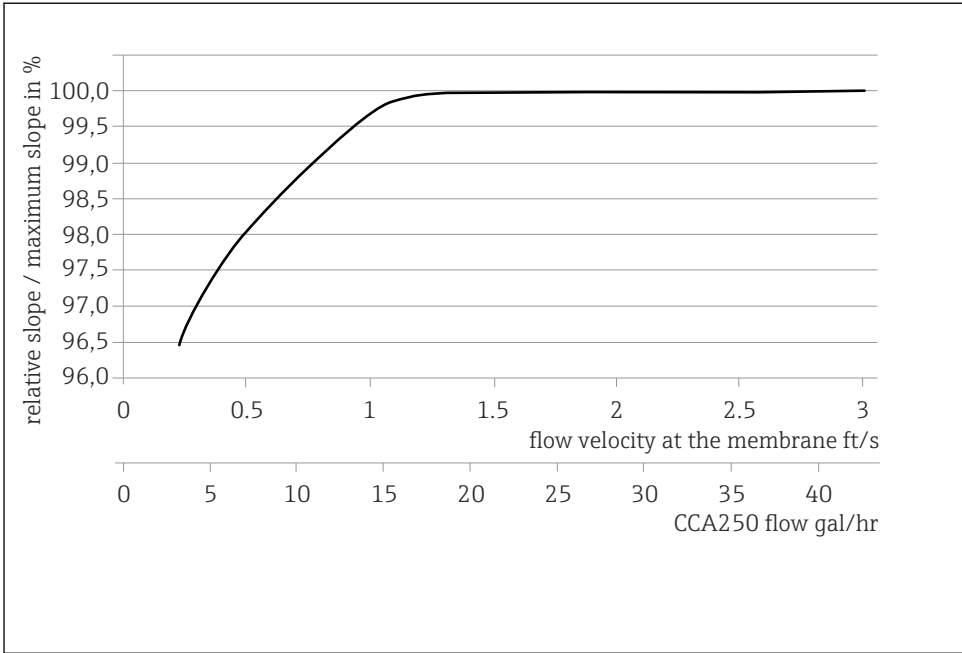
#### Valore di pH

##### *Dipendenza dal pH*

Il sensore è specificato per il campo di valori di pH 5,5 ... 9,5. Il segnale di misura è praticamente indipendente all'interno di questo campo. Tuttavia, se il valore di pH sale da 7 a pH 8, il segnale di misura per il cloro libero si riduce del 10 %.

#### Portata

La portata della cella di misura coperta da membrana dovrebbe essere almeno pari a 15 cm/s e massimo 50 cm/s. La velocità di deflusso ottimale è compresa nel campo 20 ... 30 cm/s. 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).



A0055815

- 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.

## Temperatura

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

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

Se utilizzato con il Liquiline, il sensore consente la compensazione automatica della temperatura (ATC). In presenza di variazioni termiche non è richiesta una nuova taratura.

1. Se la compensazione automatica della temperatura è disabilitata sul trasmettitore, 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. Nel caso di fluttuazioni termiche molto rapide e di elevata ampiezza (2 K/minuto), è richiesto un sensore di temperatura esterno per garantire la massima accuratezza.

**Sensibilità incrociate <sup>2)</sup>**

Ossidanti, quali bromo, iodio, ozono, biossido di cloro, permanganato, acido peracetico e perossido di idrogeno causano letture più alte del previsto.

Agenti riducenti, come solfuri, solfiti, tiosolfati e idrazina, causano letture più basse del previsto.

---

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

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

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

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

### 4.2 Identificazione del prodotto

#### 4.2.1 Targhetta

La targhetta riporta le seguenti informazioni sul dispositivo:

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

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

#### 4.2.2 Pagina del prodotto

[www.endress.com/ccs120d](http://www.endress.com/ccs120d)

#### 4.2.3 Interpretazione del codice d'ordine

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

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

#### Trovare informazioni sul prodotto

1. Accedere a [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Ricerca pagina (icona della lente d'ingrandimento): inserire numero di serie valido.
3. Ricerca (icona della lente d'ingrandimento).
  - ↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.

4. Fare clic sulla descrizione del prodotto.

- ↳ Si apre una nuova finestra. Qui si trovano le informazioni relative al proprio dispositivo, compresa la documentazione del prodotto.

#### 4.2.4 Indirizzo del produttore

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

#### 4.2.5 Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore di disinfezione (coperto da membrana)
- Bottiglia con l'elettrolita (50 ml (1,69 fl oz)) e ugello
- Corpo membrana di sostituzione
- Istruzioni di funzionamento
- Certificato di ispezione del produttore

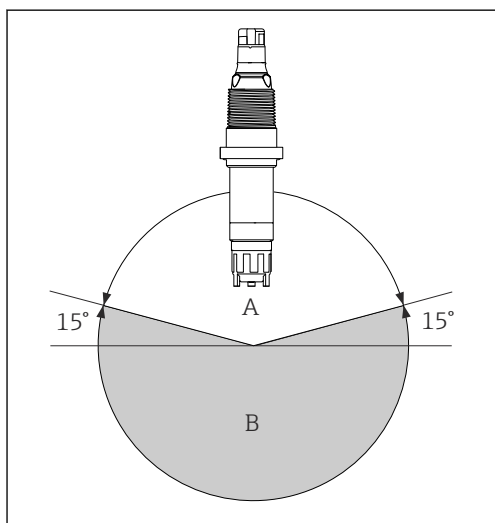
## 5 Installazione

### 5.1 Requisiti 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

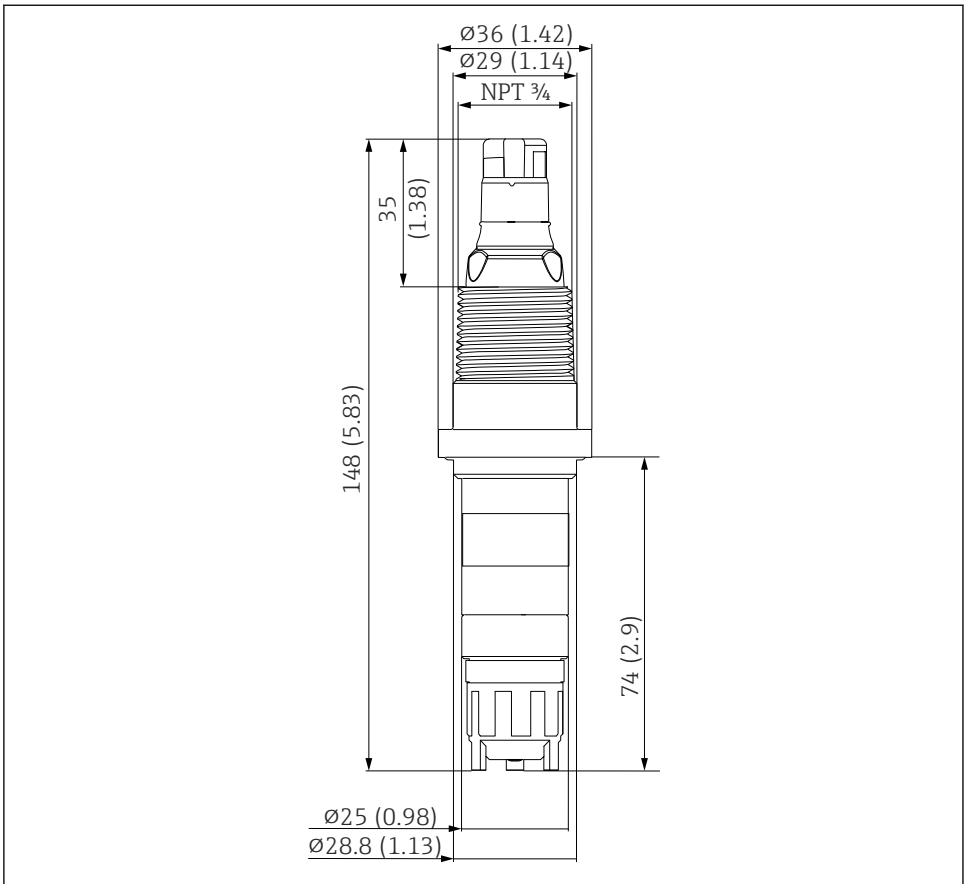
B Orientamento non corretto

A0037695

#### 5.1.2 Profondità di immersione

Almeno 70 mm (2,76 in)

### 5.1.3 Dimensioni



A0038260

3 *Dimensioni in mm (in)*

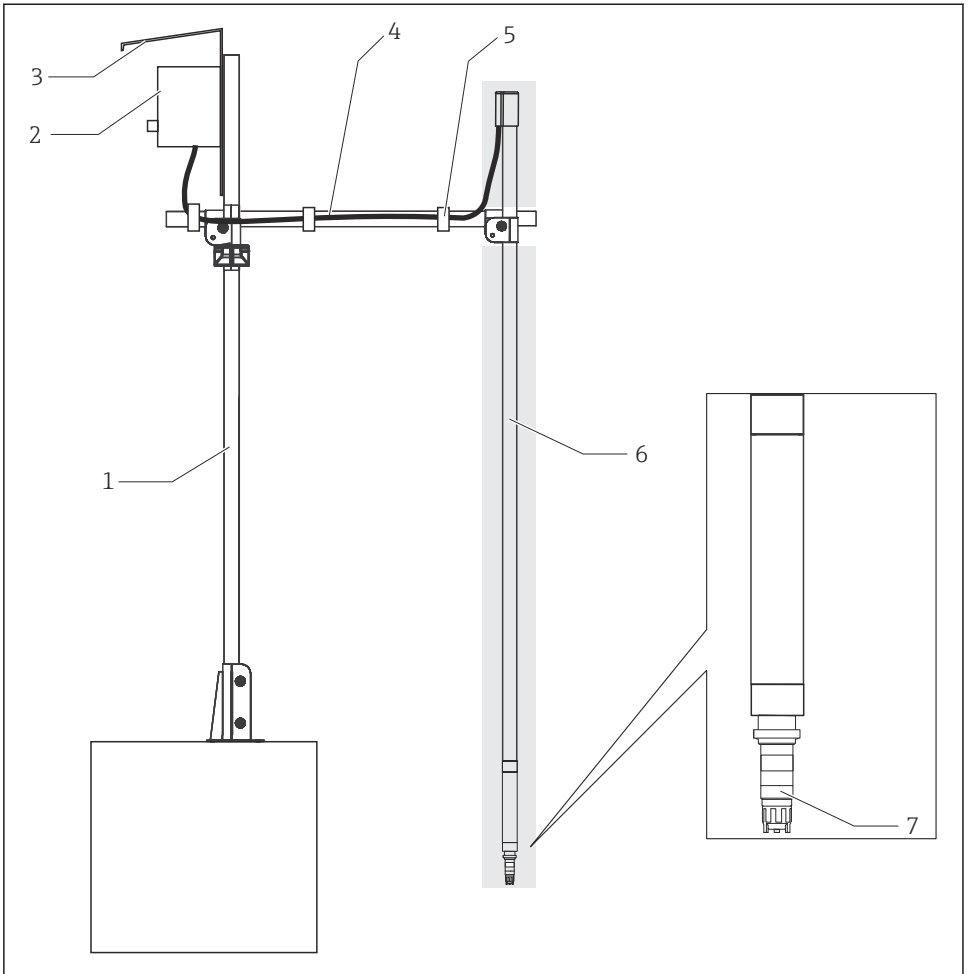
## 5.2 Installazione del sensore

### 5.2.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di disinfezione CCS120D (coperto da membrana)
- Armatura di immersione Flexdip CYA112
- Cavo di misura CYK10, CYK20
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44x con firmware versione 01.06.08 o successiva oppure CM44xR con firmware versione 01.06.08 o successiva
- In opzione: cavo di estensione CYK11
- In opzione: armatura a deflusso Flowfit CCA250 (in cui può installare un sensore di pH/redox aggiuntivo)

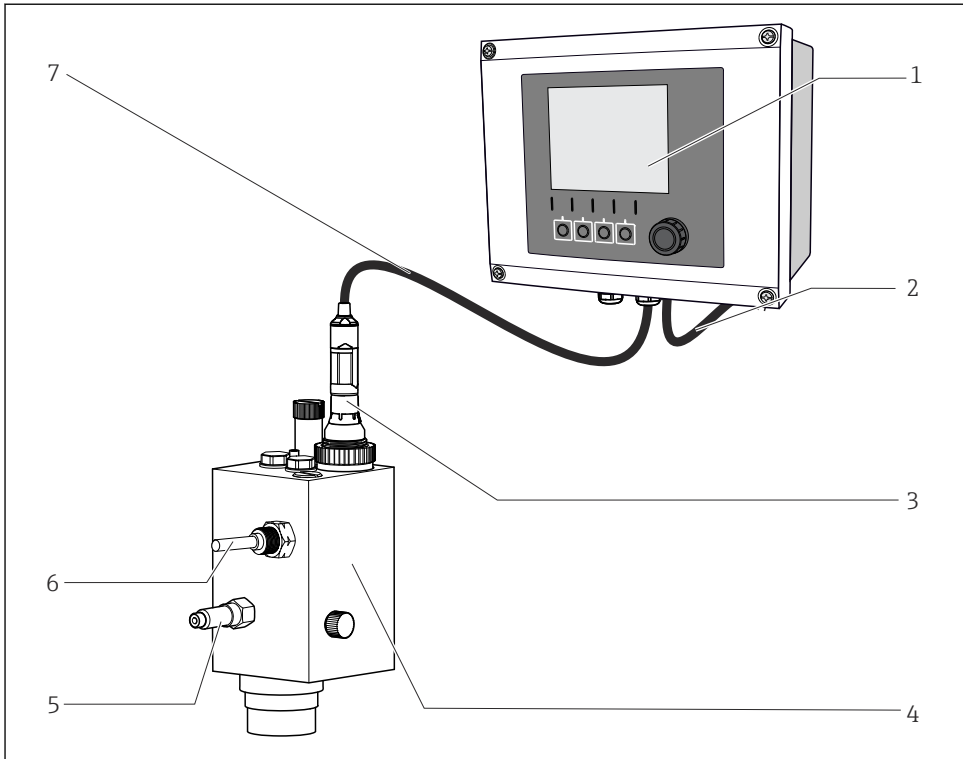




A0038294

4 Esempio di sistema di misura

- 1 Supporto CYH112, palina principale
- 2 Trasmettitore
- 3 Copertura protettiva
- 4 Supporto CYH112, palina trasversale
- 5 Fascetta a strappo
- 6 Armatura CYA112 (sfondo grigio)
- 7 Sensore di disinfezione CCS120D (coperto da membrana,  $\varnothing$  25 mm)



A0038946

5 Esempio di sistema di misura

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 2 Cavo di alimentazione per trasmettitore
- 3 Sensore di disinfezione CCS120D (coperto da membrana,  $\varnothing$  25 mm)
- 4 Armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 5 Ingresso nell'armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 6 Interruttore di prossimità (opzionale)
- 7 Cavo di misura CYK10

## 5.2.2 Preparazione del sensore

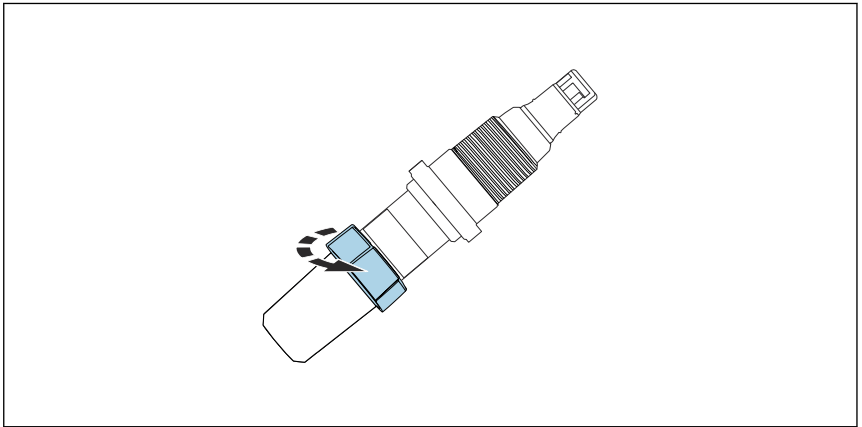
### Togliere il cappuccio di protezione dal sensore

#### AVISO


#### Una depressione danneggia il corpo membrana del sensore

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

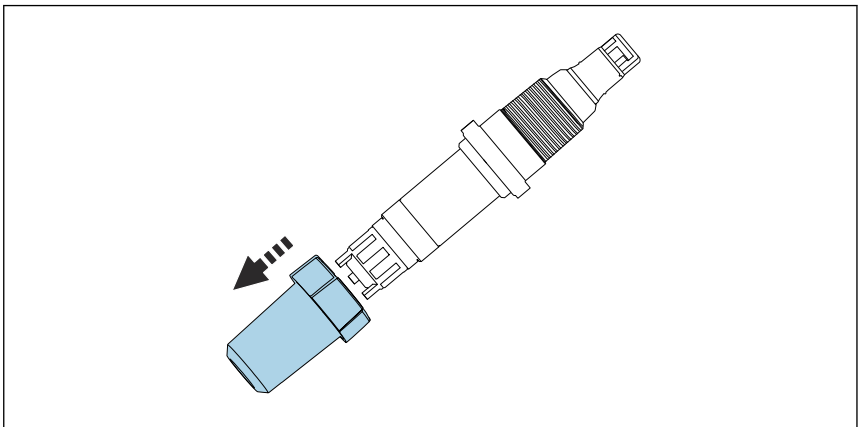
1. Quando fornito al cliente e durante lo stoccaggio, il sensore è dotato di un cappuccio di protezione: liberare soltanto prima la parte superiore del cappuccio di protezione facendolo ruotare.



A0037884

-  6 *Apertura della parte superiore del cappuccio di protezione mediante rotazione*

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



A0037885

-  7 *Rimuovere con cautela il cappuccio di protezione*

## Riempimento del corpo membrana con elettrolita



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

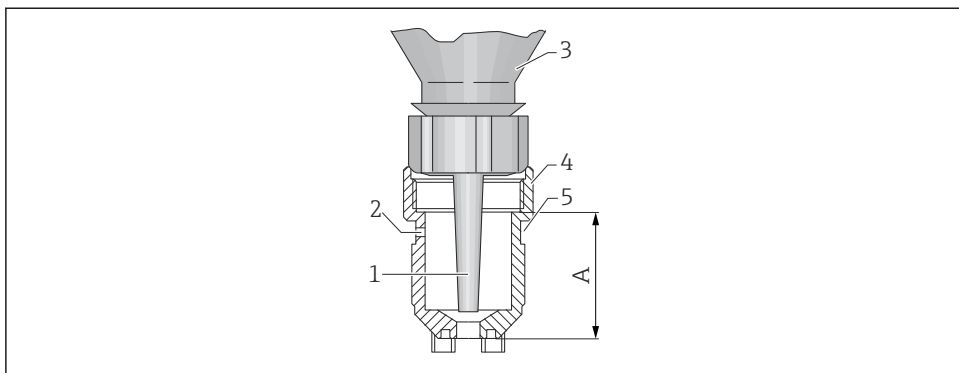
- ▶ Evitare di danneggiare la membrana e gli elettrodi.
- ▶ L'elettrolita è chimicamente neutro e non è pericoloso per la salute. In ogni caso, non deve essere ingerito ed è necessario evitare il contatto con gli occhi.
- ▶ Richiudere sempre il flacone dell'elettrolita dopo l'uso. Non trasferire l'elettrolita in altri recipienti.
- ▶ Non conservare l'elettrolita per più di un anno. L'elettrolita non deve essere di colore giallo. Rispettare la data di scadenza riportata sull'etichetta.
- ▶ Evitare le bolle d'aria quando si versa l'elettrolita nel corpo membrana.
- ▶ Utilizzare il corpo membrana una sola volta.
- ▶ La bottiglia di elettrolita deve essere immagazzinata in posizione capovolta (in verticale sul tappo) per assicurare la decantazione dell'elettrolita viscoso e ridurre al minimo la formazione di bolle. Le bolle d'aria di piccole dimensioni non sono un problema, mentre le bolle di dimensioni maggiori salgono verso il bordo del corpo membrana.

## Riempimento del corpo membrana con elettrolita



Il sensore al momento della consegna è asciutto. Prima di utilizzarlo, riempire il corpo membrana con l'elettrolita.

1. Aprire la bottiglia di elettrolita. Avvitare l'ugello sulla bottiglia di elettrolita.
2. Premere ed eliminare l'aria in eccesso.
3. Posizionare la bottiglia di elettrolita sul corpo membrana.
4. Con un unico movimento, spingere lentamente l'elettrolita nel corpo membrana, finché non raggiunge il solco elicoidale inferiore della filettatura. Togliere la bottiglia di elettrolita con un movimento uniforme, senza intoppi.
5. Avvitare lentamente sul corpo membrana fino all'arresto. In questo modo, l'eccesso di elettrolita fuoriesce dalla valvola dalla filettatura.
6. Se necessario, dare dei colpetti su sensore e corpo membrana utilizzando un panno.
7. Pulire a fondo l'ugello con un forte getto d'acqua pulita e calda per garantire che l'elettrolita sia eliminato completamente.
8. Sul trasmettitore, azzerare il contatore delle ore operative dell'elettrolita. Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.



A0037963

**8** Membrana di separazione con flacone dell'elettrolita

- 1 Tronchetto
- 2 Foro di ventilazione
- 3 Bottiglia di elettrolita
- 4 Corpo membrana
- 5 Tenuta del tubo flessibile
- A Livello dell'elettrolita

### 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 anche un sensore di pH e un sensore di redox, oltre al sensore di cloro totale. 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 si arresta del tutto, questa condizione può essere rilevata da un interruttore di prossimità induttivo.
- ▶ 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.
- ▶ Per evitare depositi, l'acqua molto contaminata deve essere anche filtrata.

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

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


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

- ▶ Venga garantita una velocità di deflusso minima di 15 cm/s (0,49 ft/s) alla membrana.
- ▶ La direzione del flusso sia verso l'alto. Le bolle d'aria trasportate vengano eliminate in modo che non si raggruppino davanti alla membrana.

- ▶ La membrana sia deve essere a flusso diretto.

### 5.2.5 Installazione del sensore nell'armatura a immersione CYA112

In alternativa, il sensore può essere installato in un'armatura di immersione con attacco filettato G1", ad es. CYA112.

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

## 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**

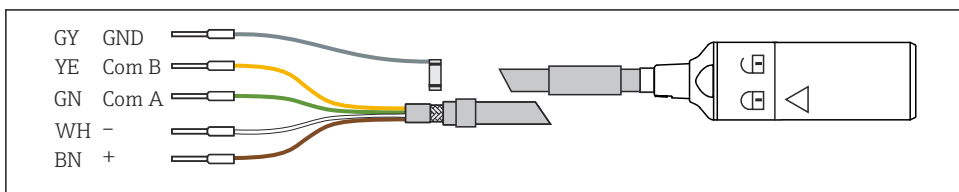
#### Dispositivo in tensione

Una connessione eseguita non correttamente può causare ferite!

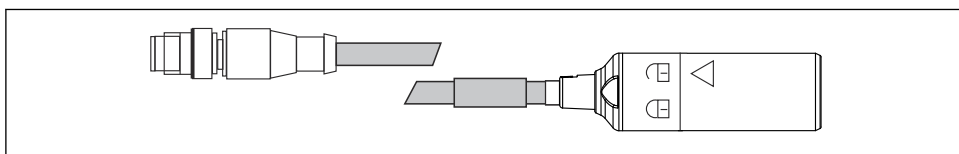
- ▶ Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- ▶ L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- ▶ **Prima** di iniziare i lavori di connessione, verificare che nessun cavo sia in tensione.

### 6.1 Collegamento del sensore

Il collegamento elettrico al trasmettitore è eseguito con un cavo dati Memosens CYK10 o con un cavo di misura CYK20.



9 Cavo di misura CYK10/CYK20



10 Cavo dati CYK10 con connettore elettrico M12

### 6.2 Assicurazione del grado di protezione

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

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

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

## 6.3 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	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 sgrondare
Tutti gli ingressi cavo sono installati rivolti verso il basso o lateralmente?	



## 7 Messa in servizio

### 7.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio, verificare 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.

#### **ATTENZIONE**

#### **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 Riempimento del corpo membrana con elettrolita

#### **Riempire il corpo membrana con elettrolita**

Il sensore al momento della consegna è asciutto.

- ▶ Riempire il corpo membrana con l'elettrolita prima di eseguire la messa in servizio del sensore → 20.

### 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.

Tempo di polarizzazione: → 38

### 7.4 Taratura del sensore

#### **Misura di riferimento con il metodo della DPD**

Per tarare il sistema di misura, eseguire una misura colorimetrica di confronto secondo il metodo DPD-1/DPD-3. Il cloro reagisce con la dietil-p-fenilendiammina (DPD) con conseguente sviluppo di una colorazione rossa, la cui intensità è direttamente proporzionale al contenuto di cloro. In alternativa, si può utilizzare il metodo DPD 4.

Misurare l'intensità del colore rosso utilizzando un fotometro, (ad es. PF-3 → 35). Il fotometro indica il contenuto di cloro.

## Prerequisiti

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

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

## Regolazione dello zero

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

## Taratura della pendenza



Nei seguenti casi, eseguire sempre una taratura della pendenza:

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

La pendenza del sensore è molto influenzata dalle condizioni applicative. L'intervallo per la taratura della pendenza deve essere regolato conseguentemente.

Ripetere la taratura della pendenza periodicamente.



Intervallo di taratura consigliati → 29




1. Garantire che il valore del pH e la temperatura del fluido siano costanti.
2. Prelevare un campione rappresentativo per la misura della DPD. Il prelievo deve essere eseguito in prossimità del sensore. Utilizzare il rubinetto di campionamento, se presente.
3. Determinare il contenuto di 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 ore utilizzando il metodo DPD.

## 8 Diagnostica e ricerca guasti

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




- Trasmettitore
- Conessioni e linee elettriche
- Armatura
- Sensore

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

- Il contenuto di cloro è compreso nel campo di misura del sensore (controllare con il metodo DPD-1/DPD-3) →  37.
- Il valore di pH è compreso nel campo di pH del sensore →  39.
- La temperatura è compresa nel campo di temperatura del sensore →  38.
- La conducibilità è compresa nel campo di conducibilità del sensore .
- Misura in modalità "compensata in temperatura" (può essere configurata sul trasmettitore CM44x) o temperatura costante dopo la taratura
- Velocità di deflusso del fluido di almeno 30 l/h (7.9 gal/h)(tacca rossa quando si utilizza l'armatura a deflusso CCA250)



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 con del nuovo elettrolita →  30
	Mancanza di flusso in ingresso	▶ Ristabilire la portata, pulire il filtro
	Il punto di zero si è spostato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.  Verificare la condizione dell'elettrodo del contatore.</li> <li>2.  Ripristinare il trasmettitore alle impostazioni di fabbrica.</li> </ol>

Errore	Causa possibile	Rimedio
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
	I reattivi chimici DPD sono troppo vecchi	▶ Sostituire i reattivi chimici DPD.
	Valore di pH < pH 5	▶ Rimanere entro il campo di pH consentito (pH 5,5 ... 9,5).
Il valore visualizzato è troppo basso	Corpo membrana avvitato non completamente	▶ Riempire il corpo membrana con del nuovo elettrolita → 📄 30 ▶ Avvitare il corpo membrana fino in fondo
	Membrana sporca	▶ Pulire la membrana → 📄 29
	Presenza di bolle d'aria davanti alla membrana	▶ Eliminare le bolle d'aria
	Bolle d'aria tra elettrodo di misura e membrana	▶ Rimuovere il corpo membrana, rabboccare l'elettrolita ▶ Eliminare le bolle d'aria picchiettando sull'esterno del corpo membrana ▶ Riavvitare il corpo membrana
	Il flusso in ingresso è troppo basso	▶ Ristabilire la portata corretta
	Ossidanti estranei interferiscono con la misura di riferimento della DPD	▶ Esaminare il fluido, verificare i reattivi chimici
	Impiego di disinfettanti organici	▶ Utilizzare un disinfettante adatto (ad es. secondo DIN 19643) (potrebbe essere necessario sostituire l'acqua) ▶ Utilizzare un sistema di riferimento idoneo.
	Il tempo di polarizzazione è troppo basso	▶ Attendere che la polarizzazione sia completata
	Valore di pH	▶ Rimanere entro il campo di pH consentito (pH 5,5 ... 9,5).
	Nel corpo membrana non è presente l'elettrolita	▶ Riempire il corpo membrana con del nuovo elettrolita → 📄 30
Il valore visualizzato è molto fluttuante	La membrana è bucata	▶ Sostituire il corpo membrana
	Variazioni di pressione del fluido	▶ Regolare il processo

## 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 → 30
Se la superficie del corpo dell'elettrodo risulta sporca a un esame visivo	Pulire il corpo dell'elettrodo del sensore
<b>Intervalli di taratura consigliati:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acqua potabile, industriale, di processo, di raffreddamento: in base alle relative condizioni (1...4 settimane)</li> <li>▪ Piscine: settimanale</li> <li>▪ Piscine con idromassaggi: giornaliero</li> </ul>	Taratura del sensore
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se si sostituisce il cappuccio</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 → 30
<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 → 30
Nel caso di viraggio del colore del controlettrodo in argenteo o bianco (una decolorazione marrone/grigia o gialla/verde non è un problema)	Rigenerare il sensore → 33

### 9.2 Intervento di manutenzione

#### 9.2.1 Pulizia del sensore

##### Estrazione del sensore dall'armatura CCA151

1. Rimuovere il cavo.

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

### **Pulizia della membrana del sensore**

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

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso.
2. Pulire la membrana solo meccanicamente con un delicato getto d'acqua.

### **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 un anno. 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.
- ▶ Utilizzare il corpo membrana una sola volta.

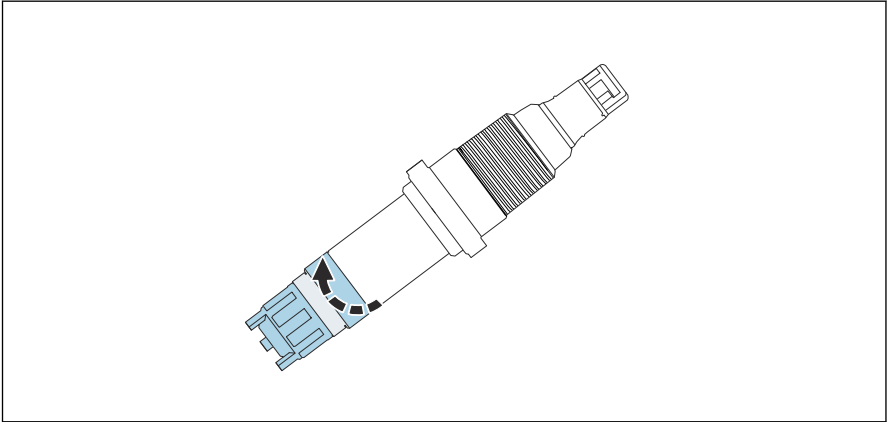
**Riempire il corpo membrana con elettrolita** →  20

### **9.2.3 Sostituzione della membrana di separazione**

1. Estrarre il sensore dall'armatura a deflusso.
2. Togliere il corpo membrana →  31.
3. Riempire il nuovo corpo membrana con del nuovo elettrolita →  20.
4. Verificare se l'anello di tenuta è montato sul corpo del sensore e le sue condizioni.
5. Avvitare il corpo membrana nuovo sul corpo del sensore →  31.
6. Azzerare sul trasmettitore il contatore delle ore operative per il corpo membrana. Per informazioni dettagliate, consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.

## Togliere il corpo membrana

- ▶ Ruotare con attenzione il corpo membrana e rimuoverlo.

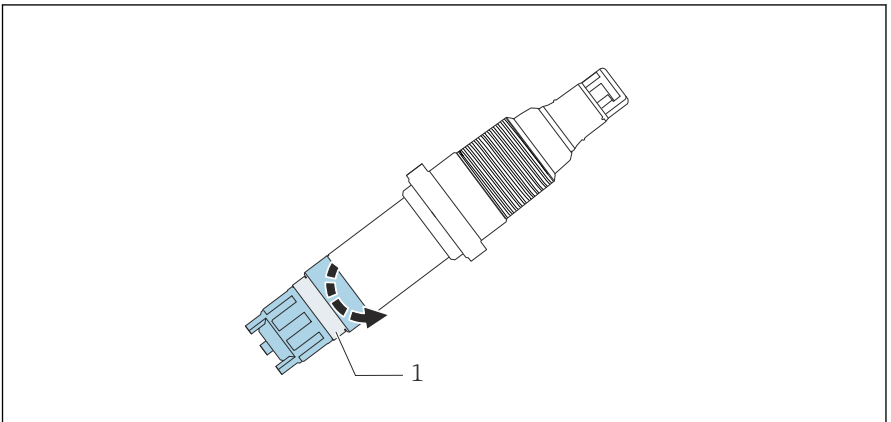


A0037888

- ▣ 11 Ruotare con attenzione il corpo membrana.

## Riavvitare il corpo membrana sul sensore

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



A0037889



- ▣ 12 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:

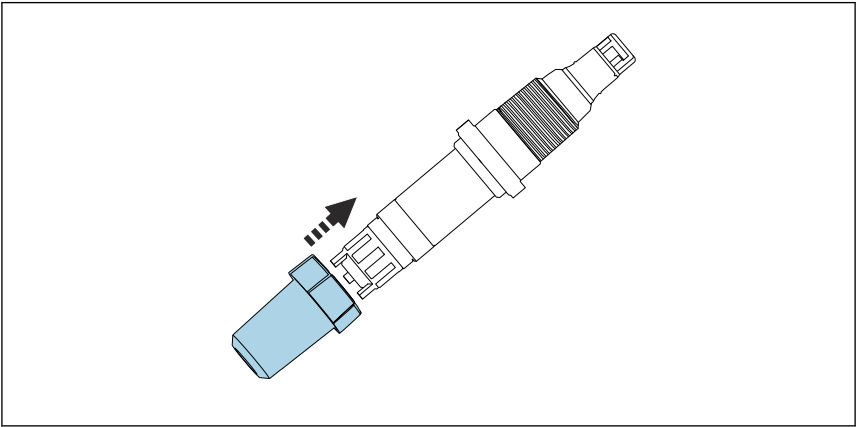
1. Rimuovere il cavo.
2. Togliere il sensore dall'armatura.

3. Svitare il corpo membrana e gettarlo.
4. Risciacquare attentamente gli elettrodi con acqua calda pulita e garantire che siano eliminati tutti i residui di elettrolita.
5. Lasciare asciugare gli elettrodi.
6. Avvitare il nuovo corpo membrana in modo lasco sugli elettrodi per proteggerli.
7. Montare il cappuccio di protezione sul sensore →  32.
8. Per una nuova messa in servizio, seguire la medesima procedura della prima messa in servizio →  25.


 Garantire che non si formino incrostazioni biologiche, se si interrompono le misure per lungo tempo. Eliminare i depositi organici come le pellicole di batteri dai fluidi con un'alta concentrazione di cloro.

### Montare il cappuccio di protezione sul sensore

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



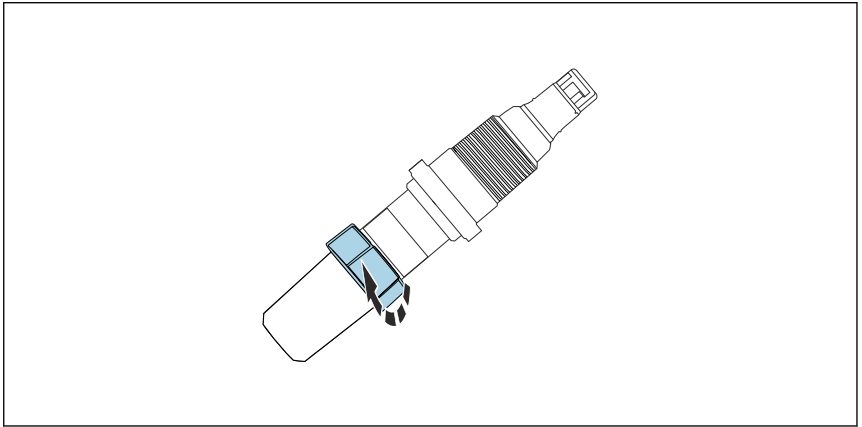
A0037686

 13 *Far scorrere con cautela il cappuccio di protezione sul corpo membrana.*

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



3. Fissare il cappuccio di protezione ruotandone la parte superiore.



A0037887

- 14 Fissare il cappuccio di protezione ruotandone 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 alogenuro d'argento grigio-marrone, applicato in fabbrica sul controlettrodo, 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 alogenuro d'argento indica un effetto della reazione in corso. Eseguire un'ispezione visiva per garantire che la colorazione grigio-marrone del controlettrodo sia rimasta invariata. Se il controlettrodo ha cambiato colore, ad esempio presenta macchie bianche o di colore argentato, sarà necessario procedere alla rigenerazione del sensore.

- ▶ 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. Essendo una società certificata ISO e nel rispetto delle norme di legge, Endress+Hauser è tenuta a seguire procedure specifiche, quando gestisce prodotti resi che sono stati a contatto con un fluido.

Per garantire la restituzione rapida, sicura e professionale del dispositivo:

- Controllare il sito web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) per informazioni sulla procedura e le condizioni generali.

### 10.3 Smaltimento



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

# 11 Accessori

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

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

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

## 11.1 Accessori specifici del dispositivo

### Kit CCS120/120D, kit di manutenzione

- 2 corpi membrana e 1 elettrolita da 50 ml (1,69 fl.oz)
- Codice d'ordine: 71412917

### Kit CCS120/120D, elettrolita

- 1 elettrolita da 50 ml (1,69 fl oz)
- Codice d'ordine: 71412916

### Kit CCS120/120D, set di anelli in Viton

- 2 anelli in Viton
- Codice d'ordine: 71105209

### Cavo dati Memosens CYK10

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



Informazioni tecniche TI00118C

### Cavo dati Memosens CYK11

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



Informazioni tecniche TI00118C

### Cavo di laboratorio Memosens CYK20

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

### Flowfit 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 TIO0432C

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

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

### **COY8**

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

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



Informazioni tecniche TIO1244C

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Ingresso

#### 12.1.1 Valori misurati

##### Cloro totale

[mg/l, µg/l, ppm, ppb]

- Cloro libero disponibile:
  - Acido ipocloroso (HOCl)
  - Ioni ipoclorito (OCl<sup>-</sup>)
- Cloro combinato (clorammine)
- Cloro combinato organicamente (ad es. derivati dell'acido cianurico)

##### Temperatura

[°C, °F]

#### 12.1.2 Campi di misura

0,1 ... 10 mg/l (ppm)

Il sensore non è adatto per verificare l'assenza di cloro.

#### 12.1.3 Segnale di corrente

2,4 ... 5,4 nA per 1 mg/l (ppm)

## 12.2 Caratteristiche operative

### 12.2.1 Condizioni di riferimento

Temperatura 30 °C (86 °F)

Valore di pH pH 7,2

### 12.2.2 Tempo di risposta

T<sub>90</sub> ca. 60 s (con concentrazione in aumento e diminuzione)

### 12.2.3 Risoluzione del valore misurato del sensore

0,01 mg/l (ppm)

**12.2.4 Errore di misura**

$\pm 2\%$  o 200  $\mu\text{g/l}$  (ppb) del valore misurato (in base a quale sia il valore maggiore)

LOD (limit of detection) <sup>1)</sup>

0,022 mg/l (ppm)

LOQ (limit of quantification) <sup>1)</sup>

0,072 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**

0,008 mg/l (ppm)

**12.2.6 Pendenza nominale**

4 nA per 1 mg/l (ppm) (alle condizioni operative di riferimento)

**12.2.7 Deriva a lungo termine**

$< \pm 3\%$  mensile

**12.2.8 Tempo di polarizzazione**

Messa in servizio iniziale

Fino a 24 h

Dopo la sostituzione del corpo membrana Tipicamente 1...6 h

Nuova messa in servizio

Versare ca. tra le 4 e le 24 h

**12.2.9 Vita operativa dell'elettrolita**

3...6 mesi (in base alla qualità dell'acqua)

**12.2.10 Vita operativa del corpo membrana**

Con elettrolita

Tipicamente 3...6 mesi, in base alla qualità dell'acqua

Senza elettrolita

$> 2$  anni (25 °C (77 °F))

**12.3 Ambiente****12.3.1 Temperatura ambiente**

5...45 °C (41...113 °F), in assenza di fluttuazioni termiche

**12.3.2 Temperatura di immagazzinamento**

Senza elettrolita

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

**12.3.3 Grado di protezione**

IP68

## 12.4 Processo

### 12.4.1 Temperatura di processo

5...45 °C (41...113 °F), in assenza di fluttuazioni termiche

### 12.4.2 Pressione

max. 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), se installato nell'armatura Flowfit CCA250

### 12.4.3 Campo di pH

pH5,5 ... 9,5

Dipendenza dal pH: aumenta da pH 7 a pH 8: ca. -10% per il cloro libero

### 12.4.4 Conducibilità

0,03 ... 40 mS/cm

Il sensore può essere utilizzato anche in fluidi con conducibilità molto bassa, come l'acqua demineralizzata.



Con un contenuto di sali elevato, possono essere presenti iodio e bromo con effetto sul valore di riferimento.

### 12.4.5 Portata

#### CCA250

- Ottimale 40 ... 60 l/h (10,6 ... 15,8 gal/h)
- Min. 30 l/h (7,9 gal/h)
- Max. 100 l/h (26,4 gal/h)

### 12.4.6 Portata

- Ottimale 20...30 cm/s
- Min. 15 cm/s
- Max. 50 cm/s

## 12.5 Costruzione meccanica

### 12.5.1 Dimensioni

→  15

### 12.5.2 Peso

75 g (2,65 oz)

### 12.5.3 Materiali

Corpo del sensore	PVC
Membrana	PET
Corpo membrana	PPE

Anello di fissaggio	PTFE
Tenuta del tubo flessibile	Silicone
Corpo dell'elettrodo	PMMA

#### **12.5.4 Specifiche cavi**

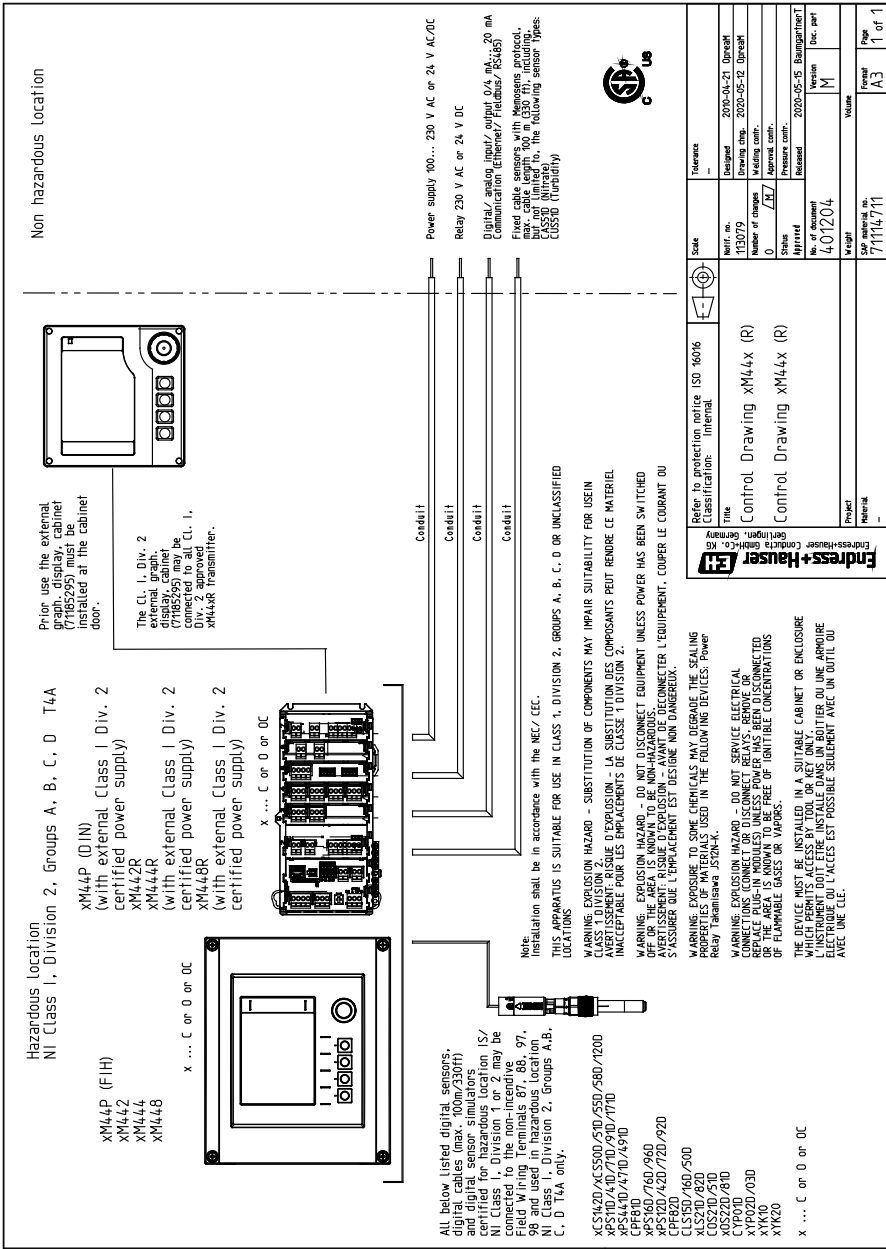
max. 100 m (330 ft), compresa estensione del cavo



## **13      Installazione e funzionamento in area pericolosa           Classe I Div. 2**

Dispositivo antiscintillamento per impieghi in ambiente pericoloso specificato secondo:

- cCSAus Classe I Div. 2
- Gas gruppo A, B, C, D
- Classe di temperatura T6,  $-5\text{ °C (23 °F)} < T_a < 55\text{ °C (131 °F)}$
- Schema di controllo: 401204



# Indice analitico

## A

Accessori . . . . .	35
Ambiente . . . . .	38
Armatura a deflusso . . . . .	21
Armatura ad immersione . . . . .	22
Avvisi . . . . .	4

## C

Campi di misura . . . . .	37
Campo di pH . . . . .	39
Caratteristiche operative . . . . .	37
Collegamento	
Assicurazione del grado di protezione . . . . .	23
Verifica . . . . .	24
Collegamento elettrico . . . . .	23
Condizioni di riferimento . . . . .	37
Controllo alla consegna . . . . .	12

## D

Dati tecnici	
Ambiente . . . . .	38
Caratteristiche operative . . . . .	37
Costruzione meccanica . . . . .	39
Ingresso . . . . .	37
Processo . . . . .	39
Deriva a lungo termine . . . . .	38
Descrizione del dispositivo . . . . .	8
Diagnostica . . . . .	27

## E

Effetto sul segnale misurato	
Portata . . . . .	9
Temperatura . . . . .	10
Valore di pH . . . . .	9
Errore di misura . . . . .	38

## F

Fornitura . . . . .	13
---------------------	----

## G

Grado di protezione	
Assicurazione . . . . .	23
Dati tecnici . . . . .	38

## I

Installazione	
Armatura a deflusso . . . . .	21
Armatura ad immersione . . . . .	22
Orientamento . . . . .	14
Sensore . . . . .	16
Verifica . . . . .	22
Intervento di manutenzione . . . . .	29
Istruzioni d'installazione . . . . .	14
Istruzioni di sicurezza . . . . .	5

## M

Manutenzione pianificata . . . . .	29
Materiali . . . . .	39
Modalità operativa . . . . .	8

## O

Orientamento . . . . .	14
------------------------	----

## P

Parti di ricambio . . . . .	34
Pendenza nominale . . . . .	38
Peso . . . . .	39
Portata . . . . .	9, 39
Pressione . . . . .	39
Principio di misura . . . . .	8
Processo . . . . .	39
Pulizia . . . . .	29

## R

Restituzione . . . . .	34
Ricerca guasti . . . . .	27
Rigenerazione . . . . .	33
Riparazione . . . . .	34
Ripetibilità . . . . .	38
Risoluzione del valore misurato . . . . .	37

## S

Segnale misurato . . . . .	9
Sensore	
Collegamento . . . . .	23
Installazione . . . . .	16
Polarizzazione . . . . .	25
Pulizia . . . . .	29
Rigenerare . . . . .	33

Stoccaggio . . . . .	31
Taratura . . . . .	25
Simboli . . . . .	4
Sistema di misura . . . . .	16
Smaltimento . . . . .	34
Specifiche cavi . . . . .	40
Stoccaggio . . . . .	31

## T

Targhetta . . . . .	12
Temperatura . . . . .	10
Temperatura ambiente . . . . .	38
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	38
Temperatura di processo . . . . .	39
Tempo di polarizzazione . . . . .	38
Tempo di risposta . . . . .	37

## U

Uso . . . . .	5
Uso previsto . . . . .	5

## V

Valore di pH . . . . .	9
Valori misurati . . . . .	37
Verifica	
Collegamento . . . . .	24
Funzione . . . . .	25
Installazione . . . . .	22
Verifica funzionale . . . . .	25
Vita operativa dell'elettrolita . . . . .	38









71694821

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

---