

# Istruzioni di funzionamento

## Ceramax CPS341D

Sensore di pH per l'uso nell'industria farmaceutica e  
nella produzione degli alimenti  
Digitale con tecnologia Memosens









# Indice









<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento .....</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>28</b>
1.1	Avvisi .....	4	10.1	Intervento di manutenzione .....	28
1.2	Simboli usati .....	4	<b>11</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>33</b>
1.3	Documentazione .....	5	11.1	Note generali .....	33
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza base ....</b>	<b>6</b>	11.2	Parti di ricambio .....	33
2.1	Requisiti per il personale .....	6	11.3	Restituzione .....	33
2.2	Uso previsto .....	6	11.4	Smaltimento .....	34
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro .....	6	<b>12</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>34</b>
2.4	Sicurezza operativa .....	6	12.1	Accessori specifici del dispositivo .....	34
2.5	Sicurezza del prodotto .....	7	<b>13</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>8</b>	13.1	Ingresso .....	36
3.1	Design del prodotto .....	8	13.2	Caratteristiche prestazionali .....	36
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto ..</b>	<b>11</b>	13.3	Ambiente .....	36
4.1	Controllo alla consegna .....	11	13.4	Processo .....	37
4.2	Identificazione del prodotto .....	11	13.5	Costruzione meccanica .....	37
4.3	Fornitura .....	12	<b>Indice analitico .....</b>	<b>39</b>	
4.4	Certificati e approvazioni .....	12			
<b>5</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>13</b>			
5.1	Requisiti di montaggio .....	13			
5.2	Montaggio del sensore .....	17			
5.3	Montaggio del recipiente dell'elettrolita .....	17			
5.4	Montaggio del monitoraggio dell'elettrolita opzionale .....	20			
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>21</b>			
6.1	Collegamento del sensore .....	21			
6.2	Connessione del monitoraggio dell'elettrolita opzionale .....	21			
<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>22</b>			
7.1	Preparazioni .....	22			
<b>8</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>27</b>			
8.1	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo .....	27			
<b>9</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti ..</b>	<b>28</b>			
9.1	Ricerca guasti generale .....	28			

# 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
	I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

## 1.3 Documentazione

I seguenti manuali, a complemento di queste Istruzioni di funzionamento, sono reperibili sulle pagine dei prodotti in Internet:

- Informazioni tecniche per il relativo sensore
- Istruzioni di funzionamento per il trasmettitore utilizzato

Insieme a queste Istruzioni di funzionamento, con i sensori per impieghi in area pericolosa è inclusa anche la documentazione XA con le "Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in area pericolosa".

- ▶ Seguire attentamente le istruzioni relative all'utilizzo in aree pericolose.



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in area pericolosa, Ceramax CPS341D, XA01541C

Alle versioni di sensori igienici si applica inoltre quanto segue:



Documentazione speciale per applicazioni igieniche, SD02751C

## 2 Istruzioni di sicurezza base

### 2.1 Requisiti per il personale

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



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

### 2.2 Uso previsto

Il sensore è stato sviluppato per la misura continua del valore di pH nei liquidi.



Un elenco di applicazioni consigliate è riportato nelle Informazioni tecniche del relativo sensore.

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

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

### 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

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

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

#### Compatibilità elettromagnetica

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

### 2.4 Sicurezza operativa

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

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

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

#### **Durante il funzionamento:**

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

#### **⚠ ATTENZIONE**

#### **Mancata chiusura dei programmi durante gli interventi di manutenzione.**

Rischio di lesioni dovuto al fluido o al detergente.

- ▶ Chiudere gli eventuali programmi attivi.
- ▶ Commutare alla modalità di service.
- ▶ Se si controlla la funzione di pulizia quando la pulizia è in corso, indossare indumenti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure adatte per proteggersi.

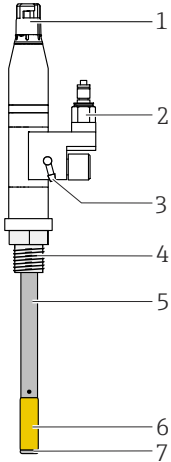
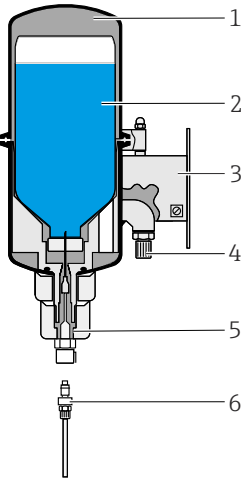
## **2.5 Sicurezza del prodotto**

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 di misura si divide tra sensore di pH con una connessione al processo e sistema di riferimento in pressione con una bottiglia di elettrolita e raccordi dei tubi flessibili.

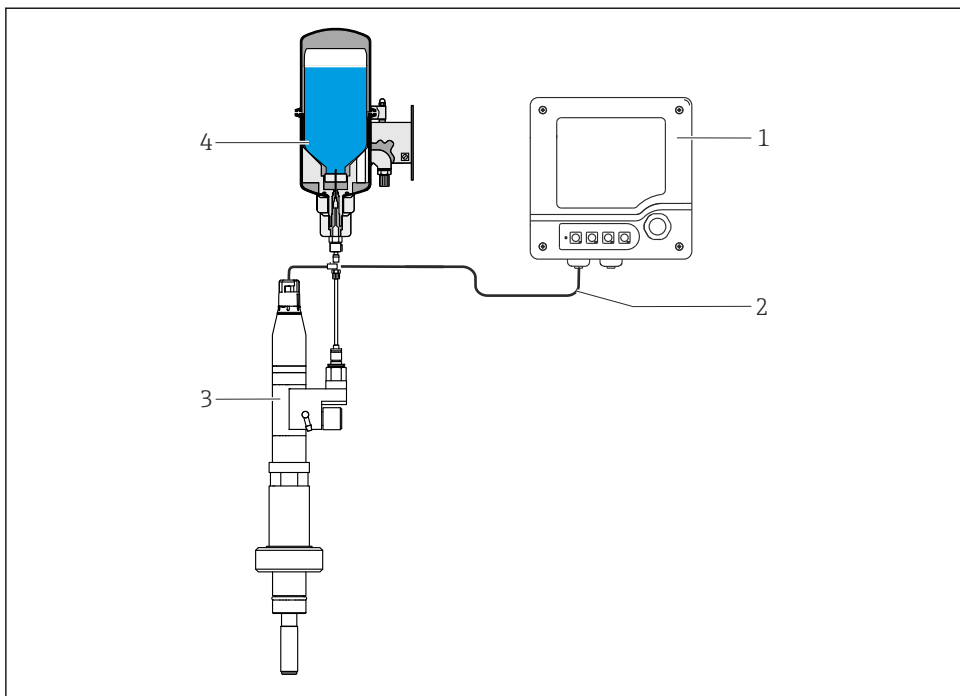
Sensore di pH	Sistema di riferimento in pressione
 <p data-bbox="53 853 201 877">☒ 1 Sensore</p> <p data-bbox="53 893 448 1133">           1 Testa a innesto Memosens            2 Alimentazione elettrolita            3 Sfiato            4 Filettatura per connessione al processo selezionabile            5 Tubo in acciaio rivestito in enamel            6 Parte sensibile in enamel con elemento metallico            7 Giunzione         </p>	 <p data-bbox="532 869 828 893">☒ 2 Recipiente dell'elettrolita</p> <p data-bbox="532 909 918 1069">           1 Recipiente dell'elettrolita            2 Bottiglia con l'elettrolita con setto            3 Piastra di montaggio            4 Connessione dell'aria compressa            5 Raccordo per alimentazione elettrolita            6 Tubo flessibile dell'elettrolita         </p>

#### 3.1.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo deve comprendere almeno i seguenti elementi:

- Sensore di pH CPS341D
- Recipiente dell'elettrolita CPS341Z-D1
- Trasmittitore, ad es. Liquiline CM44x, CM42
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20






A0013857

### 3 Sistema di misura

- 1 Trasmettitore CM42
- 2 Cavo dati Memosens
- 3 Sensore di pH CPS341D
- 4 Recipiente dell'elettrolita CPS341Z - D1 + D5

 Il sensore a ultrasuoni CPS341Z-D2 può essere usato per controllare il livello dell'elettrolita.

### 3.1.2 Principio di misura

#### Misura di pH

Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. L' enamel dell'elettrodo fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni  $H^+$  sullo strato esterno della parte sensibile in enamel. Di conseguenza, in questo punto si forma uno strato limite elettrochimico con una differenza di potenziale elettrico. L'elettrodo di riferimento è costituito da un sistema di riferimento integrato Ag/AgCl.

La tensione misurata viene convertita nel corrispondente valore di pH in base all'equazione di Nernst.

**Punto di zero**

Per i sensori di pH standard, il punto di zero e il punto d'intersezione isotermico sono fissati a pH 7 e 0 mV, a prescindere dalla temperatura di misura. Nel caso del sensore di pH smaltato CPS341D, l'intersezione isotermica si ha con pH di circa 1 (il valore esatto è indicato sul certificato del costruttore). Il punto zero (0 mV) varia quindi in funzione della temperatura rilevata. Ne consegue che il punto di zero è tra  $8,65 \pm 1$  pH a seconda della temperatura.

Questo fattore deve essere tenuto in considerazione per stabilire l'assimetria indesiderata.

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

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



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

### 4.2 Identificazione del prodotto

#### 4.2.1 Targhetta

La targhetta riporta le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore
  - Codice 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 Identificazione del prodotto

##### Pagina del prodotto

[www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)

##### 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.

#### 4.2.3 Indirizzo del produttore

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

### 4.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Versione ordinata del sensore
- Istruzioni di funzionamento
- Istruzioni di sicurezza per aree pericolose (per sensori con approvazione Ex)
- Scheda supplementare per i certificati ordinati opzionalmente

### 4.4 Certificati e approvazioni

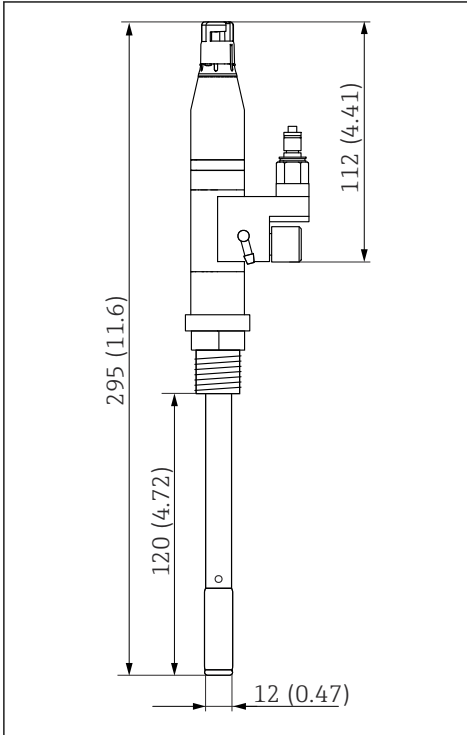
I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com) sulla pagina del relativo prodotto:

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

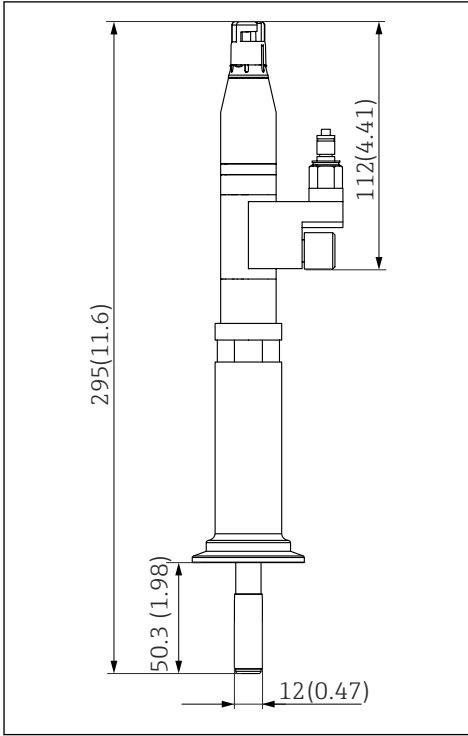
## 5 Montaggio

### 5.1 Requisiti di montaggio

#### 5.1.1 Dimensioni

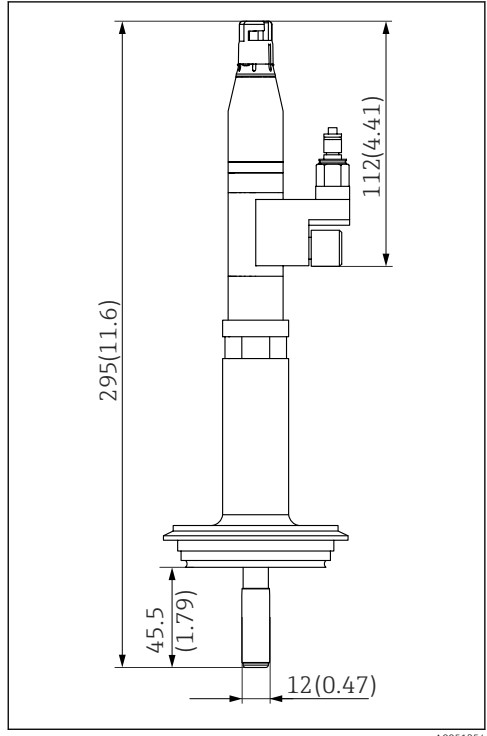


- 4 *Sensore senza connessione al processo, dimensioni: mm (in)*



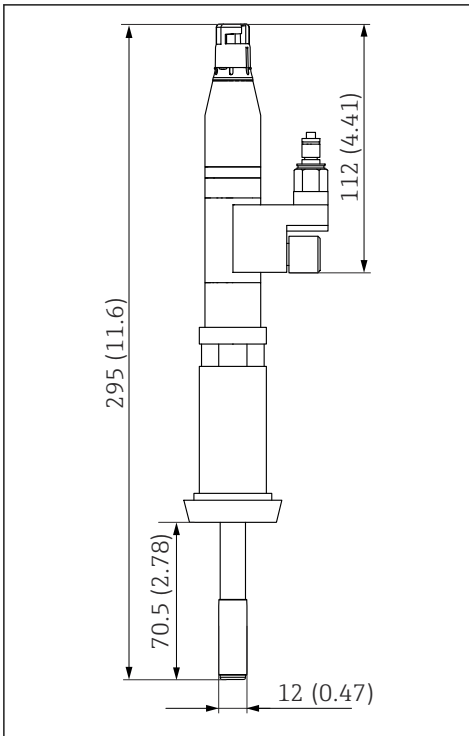
A0051621

5 Sensore con connessione al processo Tri-Clamp DN50, dimensioni: mm (in)



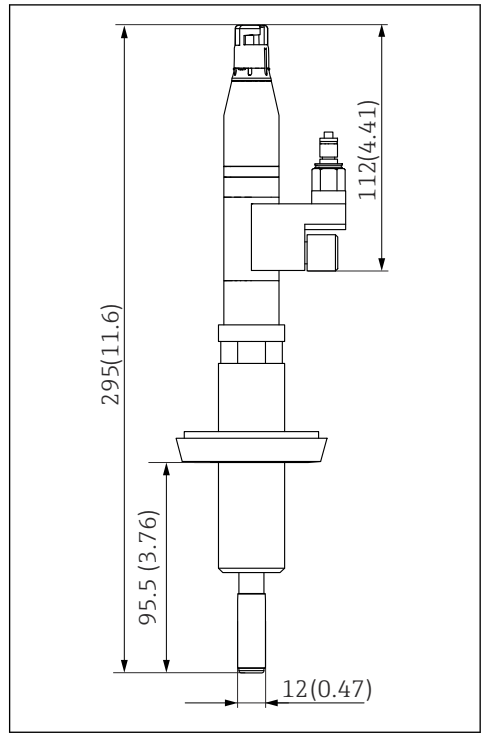
A0051354

6 Sensore con connessione al processo Varivent DN50, dimensioni: mm (in)



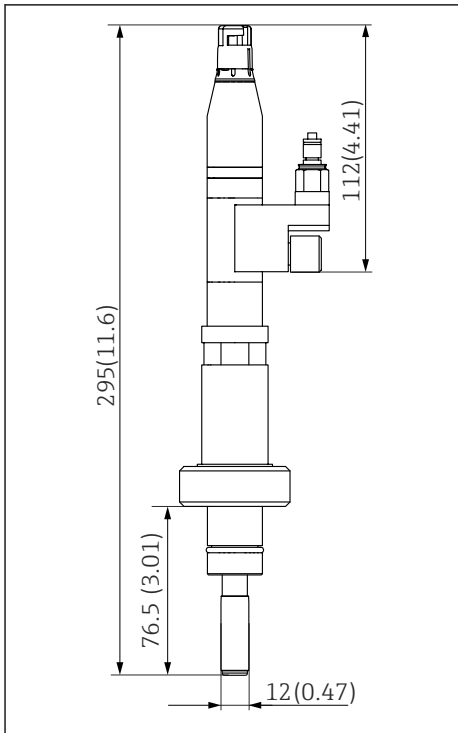
A0051350

7 Sensore con connessione al processo attacco latte DN25, dimensioni: mm (in)



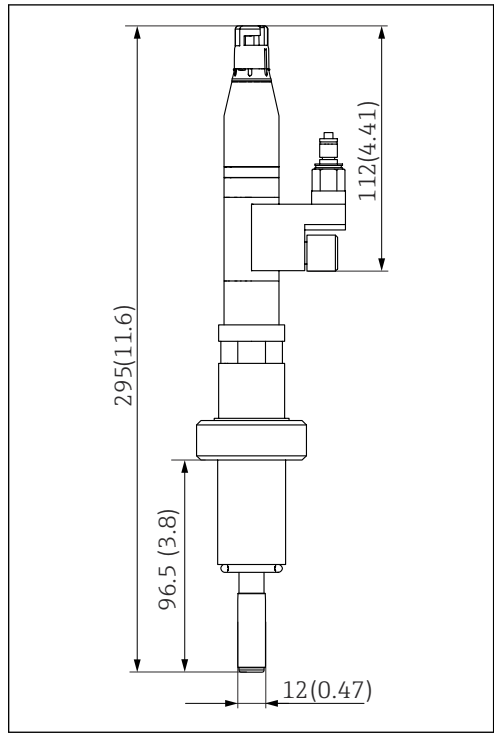
A0051351

8 Sensore con connessione al processo attacco latte DN50, dimensioni: mm (in)



A0051353

9 Sensore con connessione al processo ingresso DN25, dimensioni: mm (in)



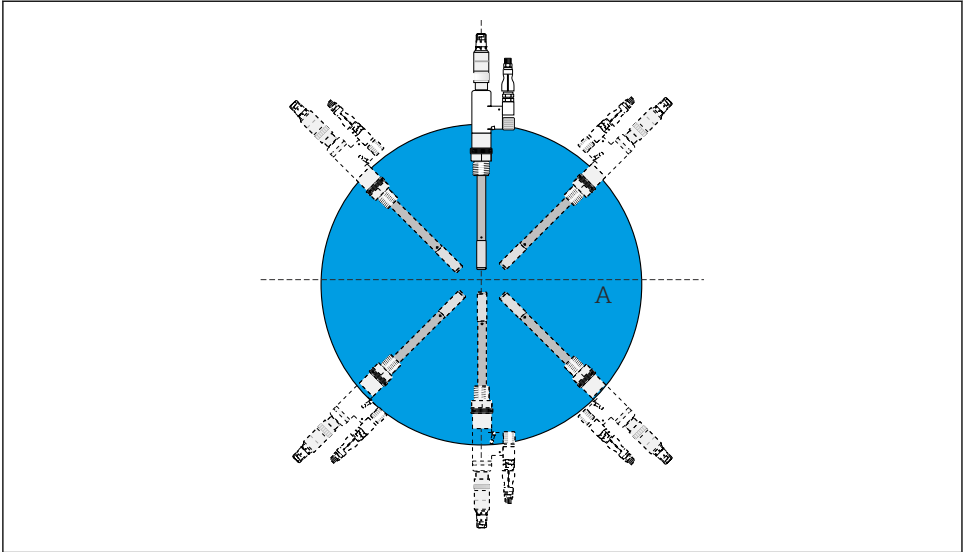
A0051352

10 Sensore con connessione al processo ingresso DN30, dimensioni: mm (in)

### 5.1.2 Orientamento

- Installare il sensore inclinato.





A0013862

### 11 Orientamento

A Qualsiasi angolo di installazione 0 ... 360°

## 5.2 Montaggio del sensore

### AVISO

**Strutture interne possono danneggiare l'enamel del sensore!**

- Nel caso di installazione in serbatoi e tubi, rispettare una distanza sufficiente dalle strutture interne e dalla parete.

### Installazione del sensore nel processo

1. Versione con M20: avvitarlo su una connessione al processo già presente.
2. Tutte le altre versioni: montare il sensore su una connessione al processo adatta alla versione del sensore.

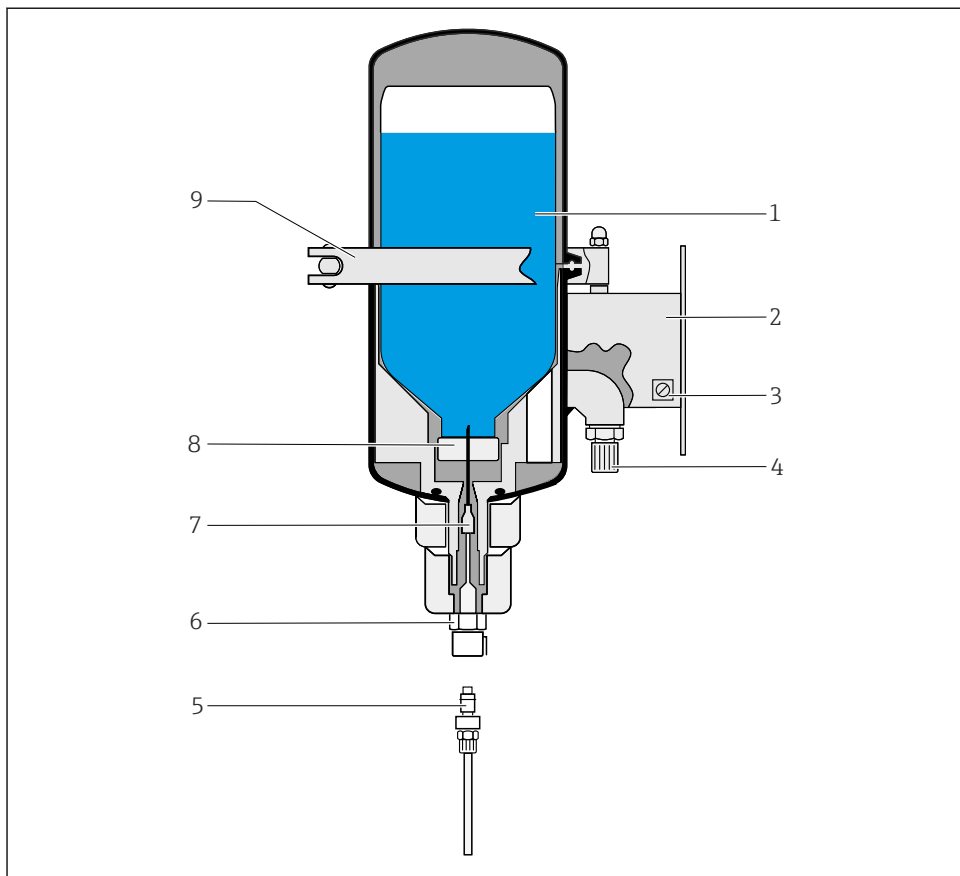
## 5.3 Montaggio del recipiente dell'elettrolita

### AVISO

**Pressione interna nel sistema dell'elettrolita troppo bassa**

Il fluido entra nel sensore attraverso la giunzione e contamina l'elettrolita!

- Impostare l'alimentazione dell'aria compressa in modo che la pressione nel recipiente dell'elettrolita sia sempre di almeno 0,5 bar (7,3 psi) superiore alla pressione di processo.




A0014069

### 12 Recipiente dell'elettrolita CPS341Z

- 1 Bottiglia di elettrolita
- 2 Piastra di montaggio
- 3 Morsetto di terra
- 4 Connessione per l'aria compressa G1/4
- 5 Connettore autobloccante con tubo flessibile dell'elettrolita
- 6 Raccordo autobloccante
- 7 Cannula
- 8 Setto
- 9 Clamp

1. Montare il recipiente dell'elettrolita verticalmente alla parete.
2. Rispettare la distanza massima tra il recipiente dell'elettrolita e il sensore: 5 m (16 ft) (lunghezza del tubo flessibile dell'elettrolita).

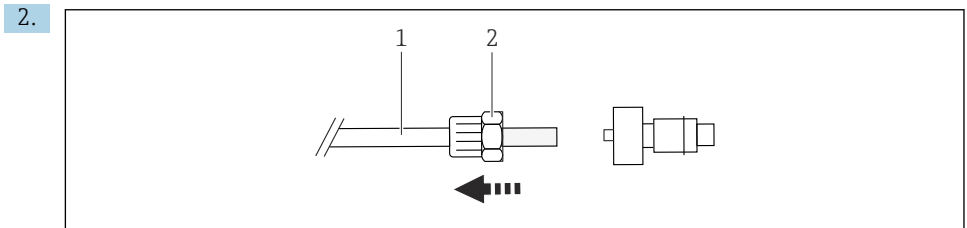
3. Se necessario, accorciare il tubo flessibile dell'elettrolita fino alla lunghezza desiderata →  17.
4. Collegare l'estremità del tubo flessibile con il raccordo autobloccante al connettore del raccordo per KCl del sensore.
5. Collegare l'estremità del tubo flessibile con il connettore autobloccante al raccordo autobloccante del recipiente dell'elettrolita.
6. Collegare l'alimentazione di aria compressa al raccordo G1/4 tramite una valvola di riduzione della pressione fornita dal cliente.
7. Impostare la pressione interna nel recipiente dell'elettrolita in modo che sia almeno 0,5 bar (7,3 psi) superiore alla pressione di processo, ma non superi la pressione di processo ammessa del sensore di 7 bar (101,5 psi) assoluti.



Una pressione differenziale più elevata è possibile, ma incrementa il livello di consumo dell'elettrolita.

### 5.3.1 Montaggio del connettore autobloccante sul tubo flessibile dell'elettrolita

1. Servendosi di un tagliatubi o di una lama affilata, tagliare il tubo flessibile dell'elettrolita alla lunghezza desiderata.



A0050513

- 1 *Tubo flessibile*
- 2 *Dado di serraggio*

Far scorrere il dado di bloccaggio sul tubo flessibile.

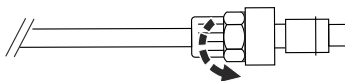
3. Riscaldare leggermente l'estremità del tubo flessibile.
4. 

A0050531

- 1 *Connessione*

Premere il tubo flessibile sulla connessione.

5.



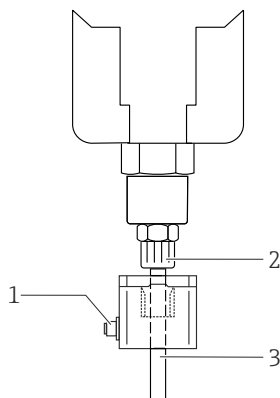
A0050532

Avvitare il dado di serraggio.

6.

Serrare il dado di serraggio.

## 5.4 Montaggio del monitoraggio dell'elettrolita opzionale



A0014091

### 13 Monitoraggio dell'elettrolita

- 1 Connessione M12
- 2 Recipiente dell'elettrolita
- 3 Tubo flessibile dell'elettrolita

1. Rimuovere il coperchio del monitoraggio dell'elettrolita (sensore di bolle).
2. Collegare il sensore di bolle al tubo flessibile dell'elettrolita sull'uscita del recipiente dell'elettrolita.
3. Rimontare il coperchio.
4. Collegare il connettore del cavo di collegamento CPS341Z-D3 alla connessione M12.

- Ordinare sempre il cavo di collegamento quando si ordina il sensore. Il sensore di bolle non funziona senza un cavo.



Connessione della tensione di alimentazione esterna →  21

## 6 Collegamento elettrico

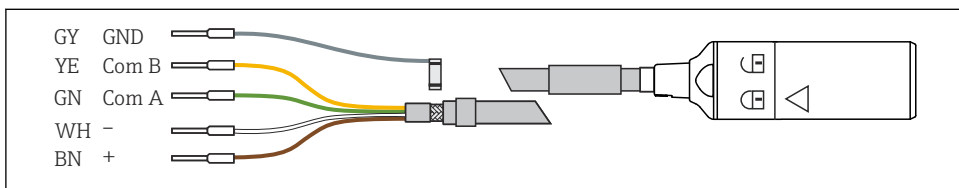
### 6.1 Collegamento del sensore

#### AVISO

Se il sensore è immerso nel fluido e il trasmettitore non è collegato all'alimentazione, la polarizzazione può causare una deriva del punto di zero irreversibile.

- ▶ Eseguire una taratura.
- ▶ Rigenerare il sensore, ad esempio immergendolo in 3 M KCl per 24 ore.
- ▶ Lasciare inserito il trasmettitore mentre il sensore è immerso nel fluido. Il sensore potrebbe danneggiarsi in modo irreversibile se viene immerso nel fluido senza essere alimentato.
- ▶ Per eseguire un intervento di manutenzione con il sensore collegato, togliere il sensore dal fluido e asciugarlo prima di scollegare il trasmettitore dall'alimentazione.
- ▶ Evitare qualsiasi collegamento conduttivo tra riferimento e parte sensibile in enamel se il dispositivo è disattivato.
- ▶ Se il sensore è stato estratto dal fluido, per proteggere la giunzione, è essenziale l'uso del cappuccio di protezione per KCl, specificatamente progettato per CPS341D e il tappo di tenuta rosso sulla connessione dell'elettrolita.

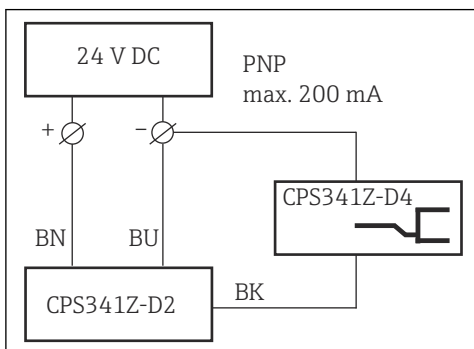
Per il collegamento elettrico con il trasmettitore si utilizza il cavo di misura CYK10.



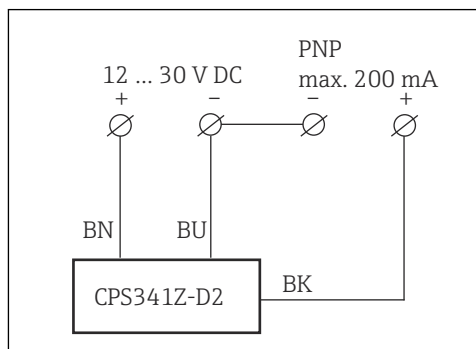
A0024019

14 Cavo di misura CYK10

### 6.2 Connessione del monitoraggio dell'elettrolita opzionale



15 Connessione all'alimentazione del cliente mediante un relè



16 Connessione all'alimentazione del cliente mediante un PLC

1. Collegare il cavo di collegamento ad un'alimentazione in loco (→ 15, → 16).

2. Collegare il connettore M12 al raccordo M12 del sensore di bolle (se non è già stato collegato durante l'installazione).

I diodi a emissione di luce nel connettore del cavo indicano lo stato del sistema di alimentazione dell'elettrolita:

- Verde = tensione di alimentazione inserita
- Verde + giallo = bolle d'aria nel tubo flessibile dell'elettrolita o recipiente dell'elettrolita vuoto

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Preparazioni

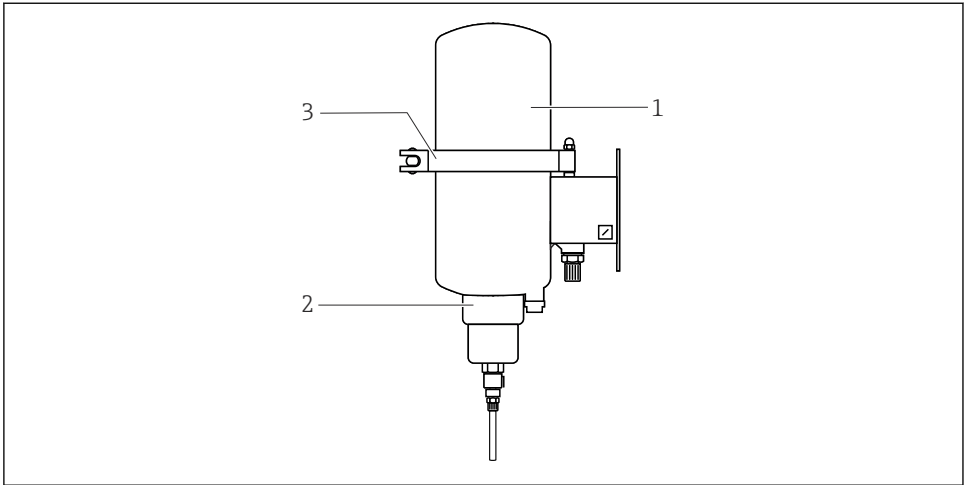
Prima della messa in servizio iniziale, assicurarsi che:

- Il sensore sia stato installato correttamente.
  - Il collegamento elettrico è corretto.
- Nel caso di applicazioni sterili, disinfettare l'intero sistema dell'elettrolita con etanolo al 70% prima della messa in servizio (l'etanolo non è incluso nella fornitura).

La messa in servizio del sensore è un processo a più fasi:

1. Disinfezione del sistema dell'elettrolita (opzionale, per applicazioni sterili).
2. Rigenerazione del sensore.
3. Riempimento del recipiente dell'elettrolita.
4. Tarare il sensore.

### 7.1.1 Disinfezione del sistema dell'elettrolita



A0014072

- 1 Parte superiore del recipiente dell'elettrolita
- 2 Girella filettata sull'inserto in plastica
- 3 Clamp

Il sistema di alimentazione KCl viene disinfettato con etanolo fino al termine dello sfiato.

#### Preparazioni

- Le parti del sensore a contatto con il fluido devono essere sterilizzate mediante procedure appropriate (SIP) prima di intraprendere ulteriori misure.

#### Inserzione della bottiglia di etanolo

1. Allentare il clamp sul recipiente dell'elettrolita montato.
2. Rimuovere la parte superiore del recipiente dell'elettrolita.
3. Riempire una bottiglia con setto vuota di etanolo al 70%.
4. Mettere la bottiglia sul fondo del recipiente dell'elettrolita con il setto in posizione centrale e rivolto verso il basso.
  - ↳ In questo modo la cannula del recipiente dell'elettrolita è spinta attraverso il setto.
5. Montare la parte superiore.
6. Sigillare saldamente il recipiente con il clamp.
7. Se non sono già stati collegati, collegare il recipiente dell'elettrolita e il sensore mediante il tubo flessibile dell'elettrolita, che può essere inserito su ambedue le estremità.

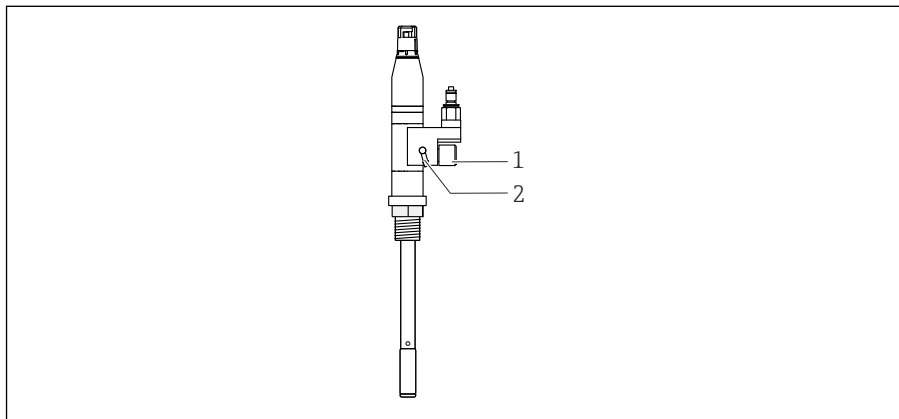
**AVVISO****l'etanolo può scorrere attraverso il sensore e danneggiarlo irreparabilmente!**

- Risciacquare il sistema di alimentazione KCl soltanto con etanolo fino al termine dello sfiato.

**Disinfezione del sistema dell'elettrolita**

1. Applicare una pressione relativa minima di 3 bar (43,5 psi) al recipiente dell'elettrolita.

- 2.



A0014073

- 1 Vite di sfiato
- 2 Apertura di sfiato

Aprire la vite di sfiato sul sensore finché allo scarico di almeno 100 ml (3,4 fl oz) della soluzione di etanolo al 70% dall'apertura di sfiato.

3. Lasciare agire la soluzione di etanolo al 70% per un massimo di 5 minuti.

**Rimozione della bottiglia di etanolo**

1. Disinserire l'aria compressa.
2. Rilasciare la pressione applicata sul recipiente dell'elettrolita. Per questo, allentare la girella filettata sull'inserto in plastica di 2-3 giri.
3. Non appena il recipiente è alla pressione atmosferica, serrare immediatamente la girella filettata.
4. Allentare il clamp sul recipiente dell'elettrolita.
5. Togliere la parte superiore.
6. Togliere la bottiglia di etanolo.
7. Riempire il sensore con l'elettrolita non appena terminato il processo di disinfezione.

**7.1.2 Rigenerazione del sensore**

Durante la messa in servizio, si possono verificare degli errori di misura leggermente maggiori per i sensori nuovi che sono rimasti asciutti per un lungo periodo di tempo. La rigenerazione



elimina questi errori. Durante il processo di rigenerazione, lo strato di gel necessario si forma sulla superficie della parte sensibile in enamel.

**i** Se il sensore viene pulito e sterilizzato nel serbatoio o nel tubo prima della messa in servizio, non è più richiesta una rigenerazione addizionale.

La rigenerazione è eseguita con il sensore installato e collegato. Il trasmettitore deve essere acceso.

Scegliere tra le seguenti 3 opzioni:

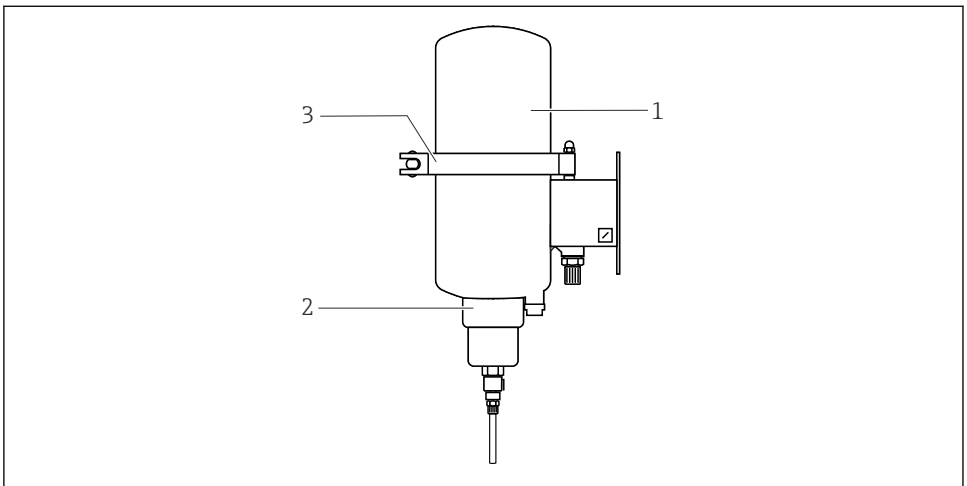
1. Immergere il sensore per 24 ore.
2. Immergere il sensore in acqua calda a 70 ... 100 °C (160 ... 210 °F) per 30 minuti.
3. Trattare il sensore con vapore per 10...15 minuti.

### 7.1.3 Riempimento del recipiente dell'elettrolita

L'elettrolita non deve contenere bolle d'aria in tutta la sezione di riempimento. Solo così si può garantire una corretta connessione elettrica tra elettrodo di riferimento e giunzione.

L'elettrolita è una soluzione KCl 3M con un'aggiunta di inibitore (1 ml/l di silice colloidale) che evita lo sviluppo di microbi.

**i** Utilizzare il sensore solo con il recipiente dell'elettrolita CPS341Z-D1, e riempirlo con CPS341Z-D5.



A0014072

- 1 Parte superiore del recipiente dell'elettrolita
- 2 Girella filettata sull'inserto in plastica
- 3 Clamp

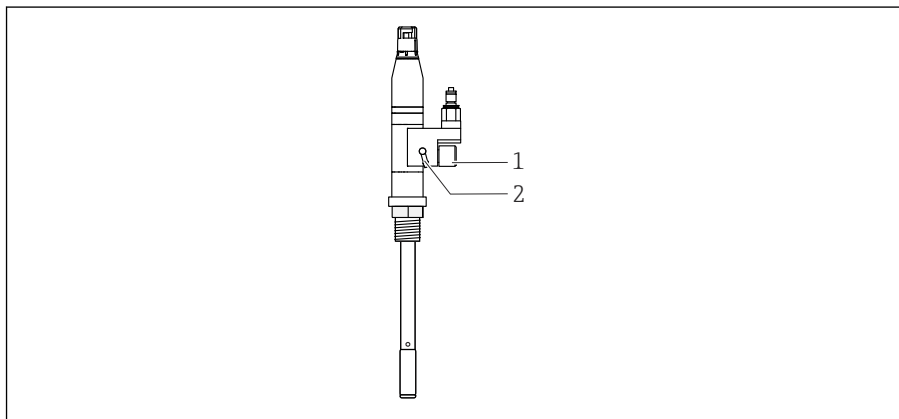
### Inserzione della bottiglia di elettrolita

1. Allentare il clamp sul recipiente dell'elettrolita montato.

2. Rimuovere la parte superiore del recipiente dell'elettrolita.
3. Togliere il coperchio di tenuta rosso dalla bottiglia di elettrolita.
4. Mettere la bottiglia sul fondo del recipiente dell'elettrolita con il setto in posizione centrale e rivolto verso il basso.
  - ↳ In questo modo la cannula del recipiente dell'elettrolita è spinta attraverso il setto.
5. Montare la parte superiore.
6. Sigillare saldamente il recipiente con il clamp.

### Riempimento del sistema dell'elettrolita

1. Applicare una pressione di almeno 0,5 bar (7,3 psi) superiore alla pressione di processo al recipiente dell'elettrolita.
2. Se non sono già stati collegati, collegare il recipiente dell'elettrolita e il sensore mediante il tubo flessibile dell'elettrolita, che può essere inserito su ambedue le estremità.
3. Collegare il sensore al trasmettitore.
4. Accendere il trasmettitore.
- 5.



A0014073

- 1 Vite di sfiatione  
2 Apertura di sfiatione

Aprire la vite di sfiatione sul sensore fino a quando l'elettrolita che fuoriesce dall'apertura di sfiatione non è privo di bolle d'aria.

6. Se il sistema dell'elettrolita era stato precedentemente disinfettato, lasciare fuoriuscire almeno 100 ml (3,4 fl oz) di elettrolita.
7. Chiudere la vite di sfiatione.
8. Pulire con acqua il sensore attorno all'apertura di sfiatione.
9. Ristabilire la pressione di processo nel recipiente dell'elettrolita.

## 8 Funzionamento

### 8.1 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

#### 8.1.1 Taratura del sensore

- ▶ Seguire le istruzioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.

#### Necessità di taratura

##### **AWISO**

**Se non è installato: non si ha contatto elettrico tra connessione al processo del sensore e soluzione tampone usata per la taratura**

I valori misurati possono variare!

- ▶ Immergere il sensore nella soluzione tampone usata per la taratura fino alla connessione al processo.
- ▶ In alternativa, stabilire un contatto elettrico tra connessione al processo e soluzione tampone, ad es. utilizzando un filo.

I dati di taratura sono archiviati nella testa a innesto Memosens in fabbrica e sono trasferiti al trasmettitore. Il sensore è subito operativo.

Se il dispositivo è rimasto a lungo inutilizzato, si consiglia di:

1. Verificare i dati di taratura.
2. Ripetere eventualmente la taratura.

#### Tipi di taratura

Sono possibili i seguenti tipi di taratura:

- Taratura a 2 punti  
Con tamponi di taratura
- Taratura a 1 punto
  - Inserimento di un offset o di un valore di riferimento
  - Taratura attraverso campione con valore comparativo da laboratorio
- Immissione dati  
Inserimento di punto di zero, pendenza e temperatura
- Regolazione di temperatura tramite inserimento di un valore di riferimento

## 9 Diagnostica e ricerca guasti

### 9.1 Ricerca guasti generale

Problema	Causa	Soluzione
La lettura fluttua se si tocca il tubo flessibile dell'elettrolita	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sfiato non sufficiente</li> <li>▪ Pressione non sufficiente</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sfiato</li> <li>2. Controllare e aumentare la pressione.</li> </ol>
La lettura non si modifica in fluidi con valori di pH diversi	Foro nella parte sensibile in enamel/errore di isolamento	► Contattare l'Organizzazione di assistenza per prenotare una riparazione.
Il valore misurato fluttua quando il sensore non è installato	Assenza di contatto elettrico tra connessione al processo del sensore e fluido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Immergere il sensore nel fluido fino alla connessione al processo del sensore.</li> <li>2. Stabilire un contatto elettrico con la connessione al processo, ad es. utilizzando un filo.</li> </ol>
Deriva del punto di zero, non più nel campo consentito, deriva durante lo sfiato	Elettrodo di riferimento difettoso	► Contattare l'Organizzazione di assistenza per prenotare una riparazione.
Pendenza troppo ridotta o reazione molto lenta	Formazioni di calcare o altri depositi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misurare il potenziale a pH 4 e pH 7.</li> <li>2. Controllare la pendenza: almeno 55 mV/pH a 25 °C (77 °F)</li> <li>3. Immergere il sensore per 30 minuti in HCl al 10%. Inumidire quindi il sensore con acqua e ripetere la misura.</li> <li>4. Se il trattamento acido non ha l'effetto desiderato, rivolgersi al Servizio Assistenza per un'ispezione del sensore.</li> </ol>

## 10 Manutenzione

### 10.1 Intervento di manutenzione

#### 10.1.1 Sostituzione della bottiglia di elettrolita

##### AVVISO

##### Pressione di processo e temperatura di processo

Se il fluido penetra, può contaminare il sistema di riferimento!

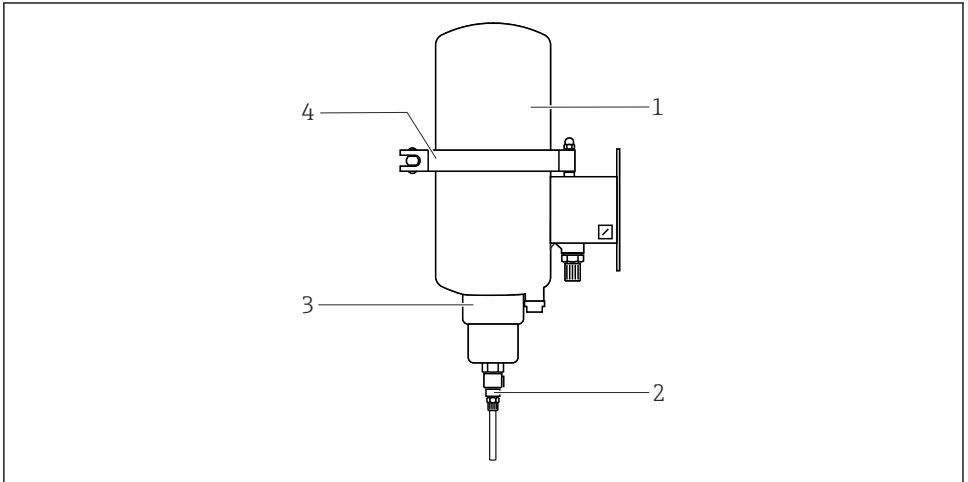
- Sostituire la bottiglia di elettrolita soltanto quando non si applica pressione di processo e a temperature inferiori a 80 °C (176 °F).
- Se non è possibile sostituire la bottiglia in assenza di pressione di processo e a temperature inferiori a 80 °C (176 °F), sostituire la bottiglia di elettrolita molto rapidamente. Dopo aver rimosso la bottiglia di elettrolita vuota, inserire immediatamente la nuova bottiglia senza attendere. Impostare la pressione (almeno 0,5 bar (7,3 psi) al di sopra della pressione di processo).

Accertarsi che il sistema dell'elettrolita sia sempre pieno:

- ▶ Sostituire la bottiglia di elettrolita prima che sia completamente vuota.

Se si utilizza il monitoraggio dell'elettrolita opzionale, quando è rilevata la prima bolla d'aria in uscita dal recipiente si attiva un messaggio.

- ▶ Cambiare immediatamente la bottiglia di elettrolita.

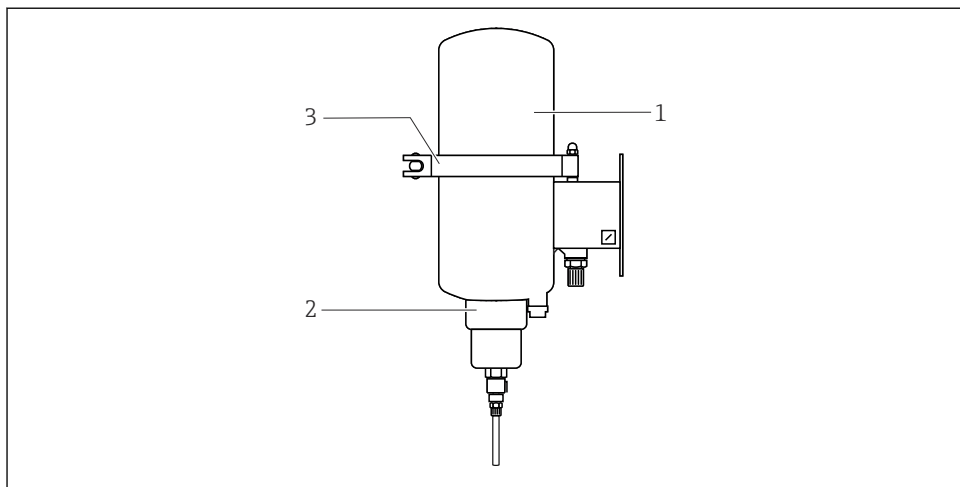


A0014074

- 1 Parte superiore del recipiente dell'elettrolita
- 2 Dado di sbloccaggio raccordo
- 3 Girella filettata sull'inserto in plastica
- 4 Clamp

### Rilasciare la pressione applicata sul recipiente dell'elettrolita

1. Scollegare il tubo flessibile dell'elettrolita dal relativo recipiente premendo il dispositivo di sbloccaggio sul raccordo.
2. Rimuovere il tubo flessibile dell'elettrolita con il raccordo.
  - ↳ In questo modo la pressione è mantenuta brevemente nel tubo flessibile dell'elettrolita e nel sensore.
3. Disinserire l'aria compressa.
4. Scaricare la pressione dal recipiente dell'elettrolita allentando il dado di raccordo sull'inserto in plastica).



- 1 Parte superiore del recipiente dell'elettrolita  
 2 Girella filettata sull'inserto in plastica  
 3 Clamp

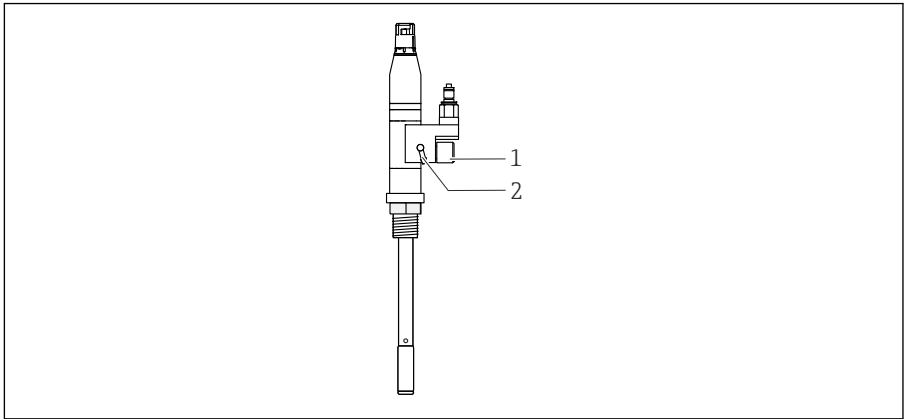
### Inserzione della bottiglia di elettrolita

1. Allentare il clamp sul recipiente dell'elettrolita montato.
2. Togliere la parte superiore.
3. Togliere il coperchio di tenuta rosso dalla bottiglia di elettrolita.
4. Mettere la bottiglia sul fondo del recipiente dell'elettrolita con il setto in posizione centrale e rivolto verso il basso.
  - ↳ In questo modo la cannula del recipiente dell'elettrolita è spinta attraverso il setto.
5. Montare la parte superiore.
6. Sigillare saldamente il recipiente con il clamp.

### Riempimento del sistema dell'elettrolita

1. Inserire di nuovo il connettore (autobloccante) del tubo flessibile dell'elettrolita nel raccordo sul recipiente dell'elettrolita.
2. Applicare una pressione di almeno 0,5 bar (7,3 psi) superiori alla pressione di processo al recipiente dell'elettrolita.

3.



A0014073

- 1 Vite di sfiato  
2 Apertura di sfiato

Aprire la vite di sfiato sul sensore fino a quando l'elettrolita che fuoriesce dall'apertura di sfiato non è privo di bolle d'aria.

4. Chiudere la vite di sfiato.
5. Pulire con acqua il sensore attorno all'apertura di sfiato.
6. Ristabilire la pressione di processo nel recipiente dell'elettrolita.

### 10.1.2 Pulizia del sensore

#### Detergente

##### AWISO

#### Acidi fluorurati e detergenti abrasivi

Acidi fluorurati (ad es. acido fluoridrico) e sostanze abrasive corrodono l' enamel.

- ▶ Non utilizzare mai acidi fluorurati per pulire il sensore.
- ▶ Non usare detergenti abrasivi o per metalli.

#### Detergenti adatti

- Acqua o solventi
- Detergente antigraffio per acciaio inox
- Acido cloridrico diluito (5...20%)

## Pulizia del sensore

### AVVISO

#### Sostanze acide e alcaline

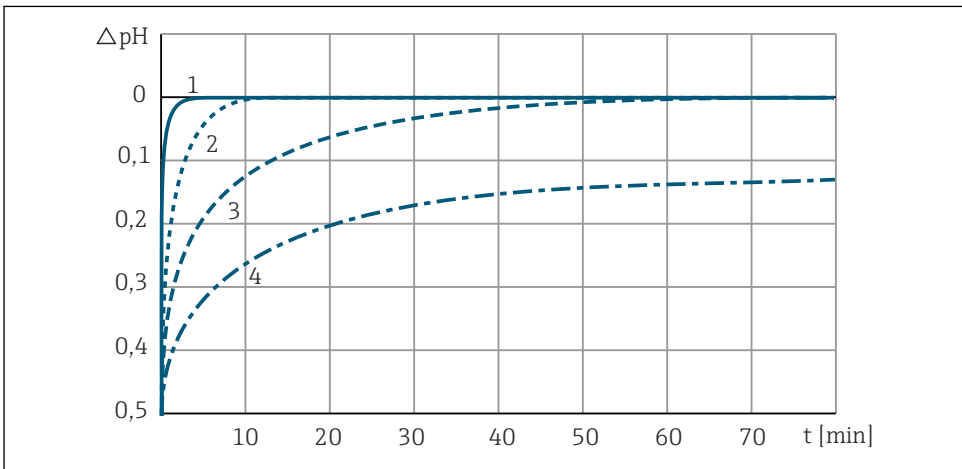
Maggiore corrosione dell' enamel se non sono rispettate le soglie di processo consentite!

- ▶ Evitare di superare le temperature massime e le pulizie orarie consentite.
- ▶ Considerare che utilizzando per la pulizia degli alcali, il livello di corrosione raddoppia per ogni aumento di 10 °C (50 °F) della temperatura..
- ▶ Non utilizzare concentrazioni che sono superiori alle concentrazioni di alcali o acidi consentite.

Il sensore può essere pulito in loco (CIP). Esempi:

- Soluzione alcalina al 2%, 85 °C (176 °F), 1 ora
- Acido all'1,5%, 60 °C (140 °F), 15 minuti
- Vapore acqueo 135 °C (275 °F)

La pulizia con mezzi alcalini ha effetto sullo strato di gel dell' enamel. Ne consegue una deriva del punto di zero, che a sua volta causa errori di misura temporanei. La rigenerazione del sensore mediante trattamenti successivi con vapore, a titolo di esempio, riforma lo strato di gel e corregge la deriva del punto di zero.



A0014075

☑ 17 Rigenerazione dopo CIP di 30 minuti con 2% di NaOH a 85 °C (185 °F)

- 1 Rigenerazione con vapore, 135 °C (275 °F)
- 2 Rigenerazione con acqua, 95 °C (203 °F)
- 3 Rigenerazione con acqua, 80 °C (176 °F)
- 4 Rigenerazione con acqua, 25 °C (77 °F)



## Sterilizzazione del sensore

Il sensore può essere sterilizzato in loco (SIP). Per il trattamento SIP si possono utilizzare:

- Fluido di processo
- Vapore acqueo
- Soluzioni alcoliche
- Soluzioni asettiche

# 11 Riparazione

## 11.1 Note generali

Il concetto di riparazione e conversione consiste in quanto segue:

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

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

## 11.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio del dispositivo disponibili per la consegna sono reperibili sul sito web:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

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

## 11.3 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto. Essendo una società certificata ISO e 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.

## 11.4 Smaltimento

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

- Rispettare le normative locali.

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

## 12 Accessori

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

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

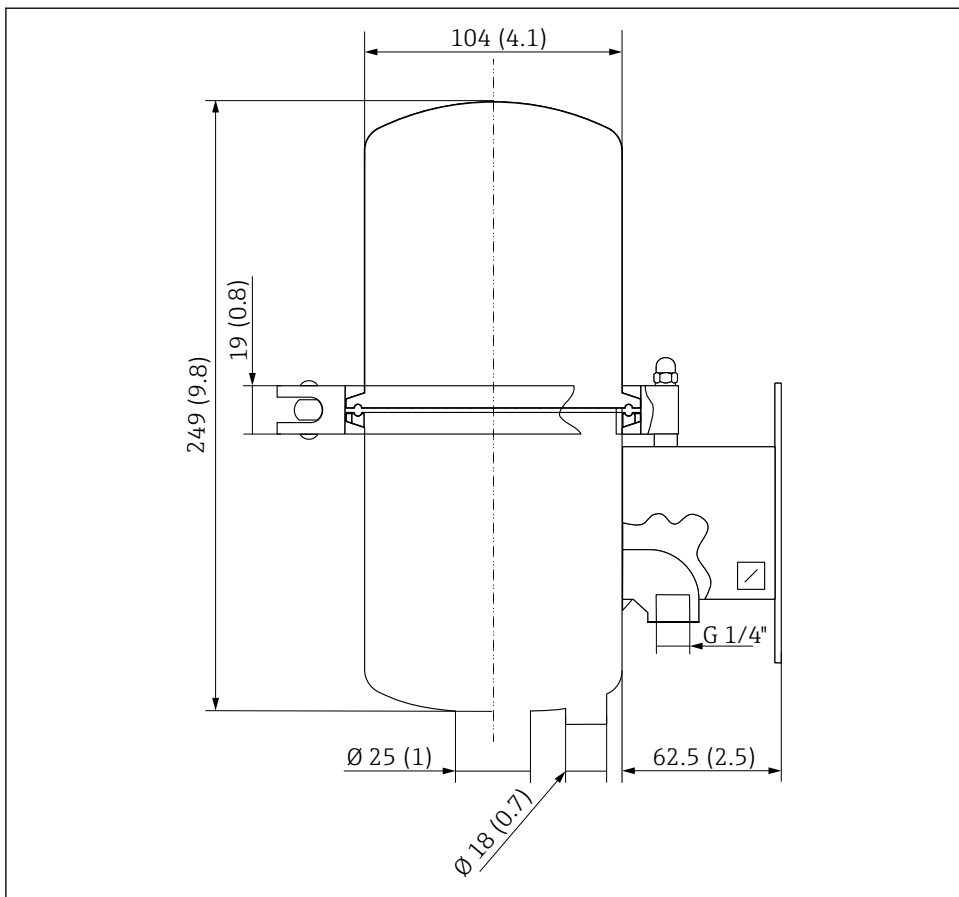
1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare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

### 12.1 Accessori specifici del dispositivo

#### Recipiente dell'elettrolita CPS341Z-D1

Recipiente di elettrolita in pressione per alimentazione sicura di KCl al sensore

L'alimentazione dell'elettrolita può essere monitorata dal sensore di livello a ultrasuoni CPS341Z-D2 (sensore per bolle d'aria). Per il sensore ad ultrasuoni, è necessaria una tensione di alimentazione di 18 ... 30 V DC a 70 mA max (senza corrente di commutazione). Il segnale è trasmesso in uscita mediante il relè del sensore CPS341Z-D4 ed è anche indicato sul display a LED CPS341Z-D3.



A0055884

18 Dimensioni del recipiente dell'elettrolita CPS341Z: mm (in)

CPS341Z-	Accessori per Ceramax CPS341D
A1	Connessione a saldare DN30, diritta
A2	Tappo cieco per connessione a saldare DN30
A3	Connessione a saldare DN25, diritta
A4	Connessione a saldare DN25, smussata
D1	Recipiente dell'elettrolita, acciaio inox
D2	Sensore a ultrasuoni per il monitoraggio di livello
D3	Cavo con indicatore LED
D4	Relè, tipo KCD2-R, P+F

CPS341Z-	Accessori per Ceramax CPS341D
D5	Elettrolita KCl, sterile, bottiglia in plastica da 1 l (0,26 gal)
D7	Bottiglia in plastica, vuota
D8	Coperchio protettivo

### 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

### Soluzioni tampone Endress+Hauser di elevata qualità - CPY20

Le soluzioni prodotte nel laboratorio di produzione e imbottigliate per la prova nel laboratorio di taratura vengono utilizzate come soluzioni tampone di riferimento secondarie. Questa prova viene eseguita su un campione parziale secondo i requisiti di ISO 17025.

Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

## 13 Dati tecnici

### 13.1 Ingresso

#### 13.1.1 Variabili misurate

Valore pH

Temperatura

#### 13.1.2 Campo di misura

0...10 pH (campo lineare)

-2...14 pH (applicazione)

0...140 °C (32...280 °F)

### 13.2 Caratteristiche prestazionali

#### 13.2.1 Sistema di riferimento

Ag/AgCl con KCl 3M e inibitore (1 ml/l di silice colloidale)

### 13.3 Ambiente

#### 13.3.1 Campo di temperatura ambiente

#### **AVVISO**

#### Rischio di danni da gelo!

- Il sensore non deve essere impiegato con temperature inferiori a 0 °C (32 °F).

### 13.3.2 Temperatura di immagazzinamento

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

### 13.3.3 Grado di protezione

IP 68 (10 m (33 ft) di colonna d'acqua a 25 °C (77 °F) per 45 giorni, KCl 1 mol/l)

### 13.3.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326: 2012

## 13.4 Processo

### 13.4.1 Campo di temperatura di processo

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

### 13.4.2 Campo di pressione di processo

0,8 ... 7 bar (11,6 ... 101,5 psi) (assoluti)

### 13.4.3 Conducibilità

Min. 50 µS/cm

## 13.5 Costruzione meccanica

### 13.5.1 Peso

0,6 kg (1.3 lb)

### 13.5.2 Materiali

Corpo del sensore: Acciaio rivestito in vetro, resistente ai prodotti chimici e agli urti

Adattatore e testa terminale: Acciaio inox 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE

Recipiente dell'elettrolita: Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)

Connessioni al processo: Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)

### 13.5.3 Volume

Volume di elettrolita nel sensore: 1,6 ml (0,05 fl oz)

### 13.5.4 Sensore di temperatura

NTC 30K

### 13.5.5 Testa a innesto

Testa a innesto Memosens per trasmissione dati digitale senza contatto, resistenza alla pressione di 16 bar (232 psi) (rel.)

### 13.5.6 Connessioni al processo

in base alla versione

- M20 (sostituzione per il sensore installato)
- Nipplo DN25
- Nipplo DN30
- Varivent DN50/40
- Attacco latte DN50
- Attacco latte DN25
- Tri-Clamp DN50

# Indice analitico

## A

Accessori . . . . .	34
Approvazioni . . . . .	12
Avvisi . . . . .	4

## C

Campo di misura . . . . .	36
Campo di temperatura ambiente . . . . .	36
Certificati . . . . .	12
Collegamento elettrico . . . . .	21
Conducibilità . . . . .	37
Connessioni al processo . . . . .	38
Controllo alla consegna . . . . .	11
Costruzione meccanica . . . . .	37

## D

Dati tecnici . . . . .	36
Descrizione del prodotto . . . . .	8
Detergente . . . . .	31
Diagnostica . . . . .	28
Dimensioni . . . . .	13

## E

Elettrolita	
Connessione del monitoraggio opzionale . . . . .	21
Disinfezione del sistema . . . . .	23
Riempimento del recipiente . . . . .	25
Sostituzione della bottiglia . . . . .	28

## F

Fornitura . . . . .	12
---------------------	----

## G

Grado di protezione . . . . .	37
-------------------------------	----

## I

Identificazione del prodotto . . . . .	11
Ingresso . . . . .	36
Istruzioni di sicurezza . . . . .	6

## M

Manutenzione . . . . .	28
Materiali . . . . .	37
Messa in servizio . . . . .	22

## O

Orientamento . . . . .	16
------------------------	----

## P

Peso . . . . .	37
Pressione di processo . . . . .	37

## R

Requisiti di montaggio . . . . .	13
Restituzione . . . . .	33
Ricerca guasti . . . . .	28
Riparazione . . . . .	33

## S

Sensore	
Collegamento . . . . .	21
Descrizione . . . . .	8
Pulizia . . . . .	31
Rigenerazione . . . . .	24
Sterilizzazione . . . . .	33
Sicurezza	
Funzionamento . . . . .	6
Prodotto . . . . .	7
Sicurezza sul luogo di lavoro . . . . .	6
Sicurezza del prodotto . . . . .	7
Sicurezza operativa . . . . .	6
Sicurezza sul luogo di lavoro . . . . .	6
Simboli . . . . .	4
Smaltimento . . . . .	34

## T

Taratura	
Necessità . . . . .	27
Tipi . . . . .	27
Taratura del sensore . . . . .	27
Targhetta . . . . .	11
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	37
Temperatura di processo . . . . .	37

## U

Uso . . . . .	6
Uso previsto . . . . .	6

## V

Variabili misurate . . . . .	36
------------------------------	----



71675849

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

---