

# Informazioni tecniche

## Ceragel CPS71

Sensore di pH analogico per applicazioni di processo chimiche

Con riferimento resistente all'avvelenamento grazie alla trappola per ioni

### Applicazione

Tecnologia di processo e monitoraggio dei processi con:

- Valori di pH in rapido cambiamento
- Alta percentuale di inquinanti sugli elettrodi , come H<sub>2</sub>S

### Vantaggi

- Garanzia di durata molto elevata grazie al riferimento resistente all'avvelenamento con trappola per ioni
- Elettrolita ponte senza ioni argento
- Versione TP con riferimento pressurizzato, per processi chimici con elevate concentrazioni di veleni di riferimento
- Versione TU per installazione capovolta, gel solidificato nell'elemento interno
- In via opzionale, sensore di temperatura integrato per un'efficace compensazione della temperatura
- Riferimento privo di acrilammide ed elettrolita ponte
- Possibilità di scegliere 1 o 3 diaframmi in ceramica (sistema di riferimento TB e TC)



## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

#### Misura di pH

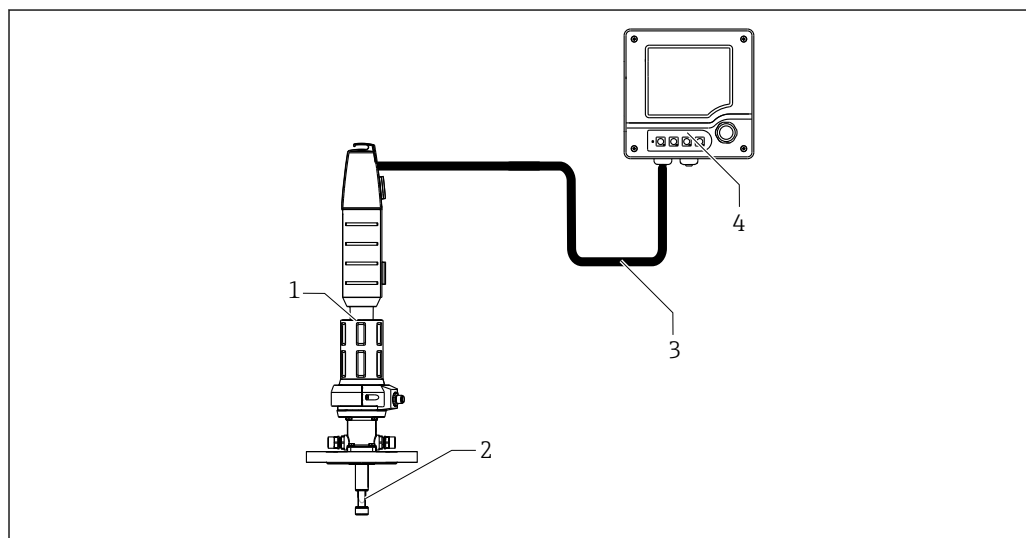
Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. La membrana in vetro del sensore fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni  $H^+$  sullo strato esterno della membrana. 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.

### Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende almeno i seguenti componenti:

- Sensore di pH CPS71
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM42, CM42B, CM44x/R, Mycom S CPM153, Liquisys M CPM2x3
- Cavo di misura CPK9 o CPK1 per sensori analogici
- Armatura
  - Armatura a immersione, ad es. Dipfit CPA111
  - Armatura a deflusso, ad es. Flowfit CPA25
  - Armatura retrattile, ad es. Cleanfit CPA871



A0025757

1 Esempio di sistema di misura del pH

- 1 Armatura retrattile Cleanfit CPA871
- 2 Sensore di pH
- 3 Cavo di misura CPK9
- 4 Trasmettitore a 2 fili Liquiline M CM42 per aree pericolose

## Ingresso

### Variabili misurate

Valore pH  
Temperatura

### Campo di misura

#### Versioni TB e TC

- pH: 0 ... 14
- Temperatura: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)
- Temperatura per sensori con approvazione Ex e sensori analogici: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

#### Versione TP (riferimento pressurizzato)

- pH: 0 ... 12
- Temperatura: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F), 140 °C (284 °F) solo per sterilizzazione
- Temperatura per sensori con approvazione Ex e sensori analogici: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F), 135 °C (275 °F) solo per sterilizzazione
- 100 °C (212 °F) max. in funzionamento continuo a causa della crescente perdita di carico a T > 100 °C (212 °F)

#### Versione TU

- pH: 0 ... 14
- Temperatura: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F), 140 °C (284 °F) solo per sterilizzazione
- Temperatura per sensori con approvazione Ex e sensori analogici: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F), 135 °C (275 °F) solo per sterilizzazione
- 100 °C (212 °F) max. in funzionamento continuo a causa della crescente perdita di carico a T > 100 °C (212 °F)

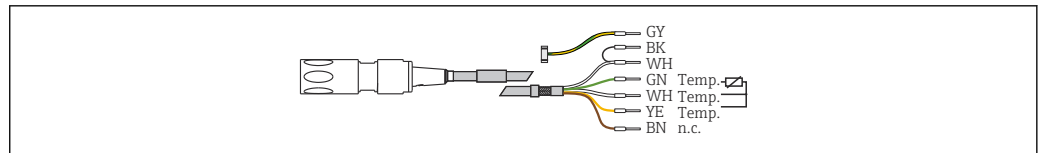


Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

## Alimentazione

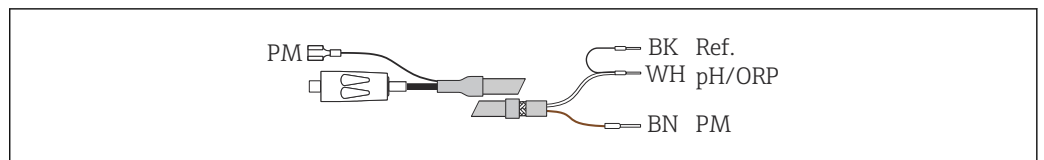
### Collegamento elettrico

#### Sensori con testa a innesto TOP68



2 Cavo di misura CPK9

#### Sensori con testa a innesto GSA



3 Cavo di misura CPK1

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

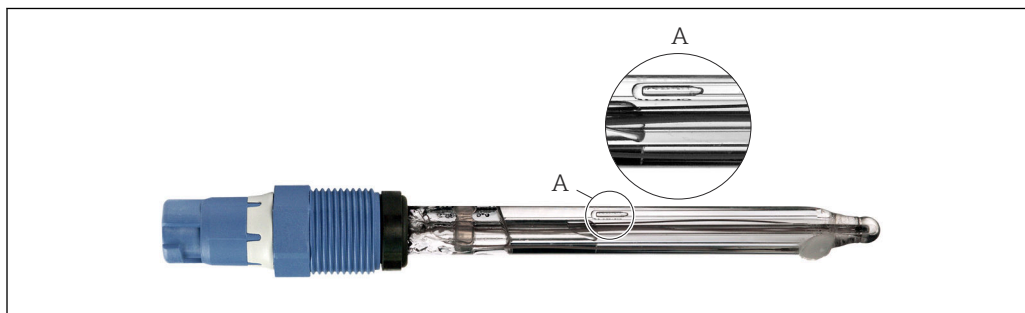
#### Testa a innesto

- ESA: testa a innesto filettata Pg 13.5, TOP68, 17 bar (246 psi) (ass.), Ex
- GSA, non Ex

## Caratteristiche prestazionali

### Sistema di riferimento

- Sistema di riferimento TB e TC: elemento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido privo di acrilammide
- Sistema di riferimento TP: elemento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido privo di acrilammide, pressurizzato a 7 bar (102 psi) (ass.); visualizzazione tramite indicatore di pressione
- Sistema di riferimento TU: elemento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel solidificato privo di acrilammide



A0032127

A Indicatore di pressione della versione TP

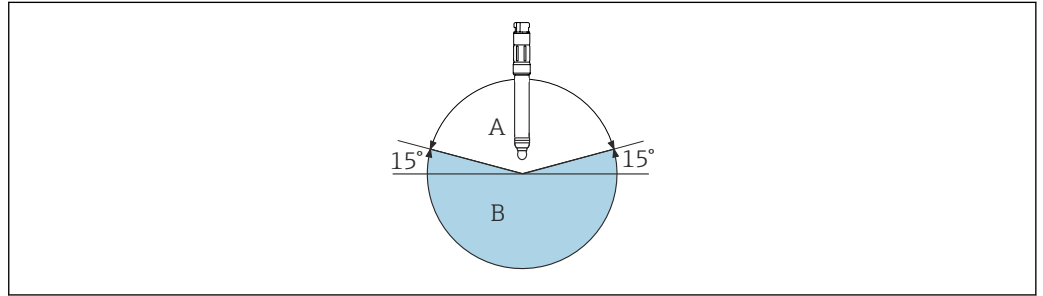
## Installazione

### Orientamento

#### Sistema di riferimento TB, TC e TP

- Non installare il sensore in posizione capovolta.
- L'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 15°.

Un angolo di installazione < 15° non è ammesso perché porta alla formazione di una bolla d'aria. In tal caso, il contatto tra il riferimento e la membrana in vetro non è più garantito.

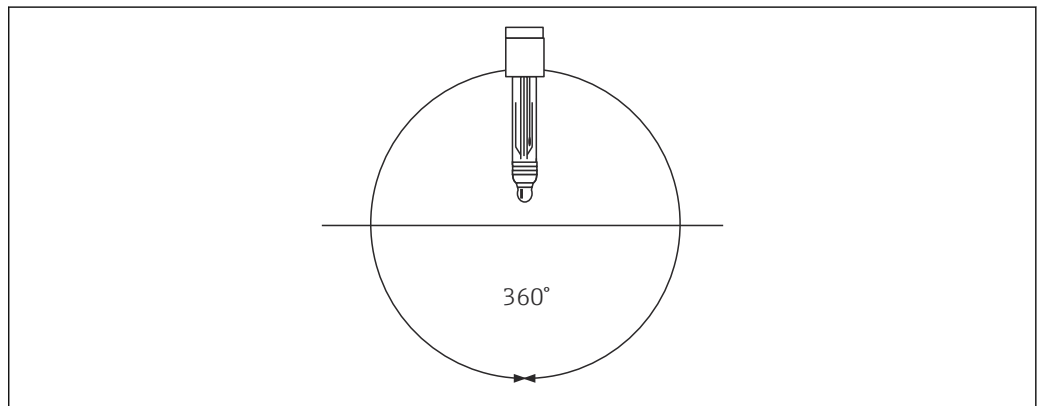


4 Angolo di installazione di almeno 15° rispetto al piano orizzontale

- A Orientamento consentito  
B Orientamento non corretto

#### Sistema di riferimento TU

- Il sensore è adatto per l'installazione capovolta.
- Installare il sensore inclinato.



5 Qualsiasi angolo di installazione

### Istruzioni di installazione per elettrodo versione TP

#### ⚠ ATTENZIONE

#### Sensore in vetro con riferimento pressurizzato

Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro!

- ▶ Indossare sempre degli occhiali di protezione quando si lavora con questi sensori.
- ▶ Prestare particolare attenzione alla rimozione del sigillo in silicone dalla giunzione di riferimento. In questo caso, si utilizza un coltello per attivare il sensore e l'esecuzione delle misure.

Per la corretta misura del pH:

1. Prima di effettuare la messa in servizio del sensore, rimuovere il sigillo in silicone dalla giunzione. Utilizzare il coltello fornito appositamente.
2. Per ottenere la massima precisione, prima della taratura inserire il sensore in una soluzione tampone di taratura con pH di 15 ... 20 min per 4 ... 9.
3. Mettere in funzione il sensore.

## Ambiente

**Temperatura di immagazzinamento** 0...50 °C (32...122 °F)

**Grado di protezione**

- IP 68: testa a innesto ESA (1 m (3,3 ft) di colonna d'acqua, 50 °C (122 °F), 168 h)
- IP 67: testa a innesto GSA (con sistema di connessione chiuso)

## Processo

**Campo di temperatura di processo**

### AVVISO

#### Rischio di danni da gelo!

- ▶ Il sensore non deve essere impiegato con temperature inferiori a -15 °C (5 °F) .

Versioni TB e TC: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)  
0 ... 135 °C (32 ... 275 °F) per sensori con approvazione Ex e sensori analogici

Versioni TP e TU: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)  
(sterilizzabili fino a 140 °C (284 °F)/135 °C (275 °F) per sensori con approvazione Ex e sensori analogici)

**Campo di pressione di processo**

### ATTENZIONE

#### Pressurizzazione del sensore dovuta a un uso prolungato con pressione di processo più elevata


Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- ▶ Evitare il riscaldamento rapido di questi sensori pressurizzati, se utilizzati a pressione di processo ridotta o alla pressione atmosferica.
- ▶ Quando si maneggiano questi sensori, indossare sempre occhiali e guanti di protezione adatti.

Versioni TB e TC: 1 ... 14 bar (14,5 ... 203 psi) (assoluti)

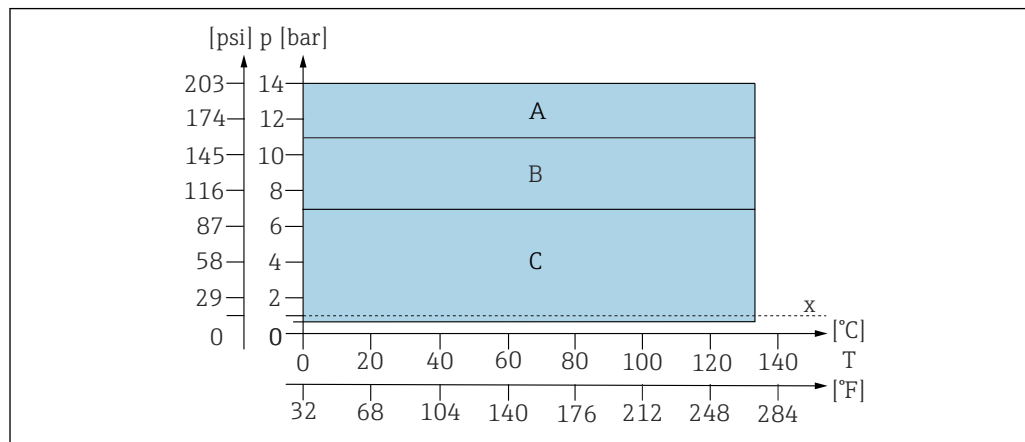
Versione TU: 1 ... 11 bar (14,5 ... 159,5 psi) (assoluti)


Versione TP: 1 ... 7 bar (14,5 ... 101,5 psi) (assoluti)

 0,8 bar (11,6 psi) (assoluti) sono il minimo consentito. Prestare attenzione al consumo rapido di KCl.

**Conducibilità** 10 µS/cm (a pressione atmosferica, senza flusso)

**Valori nominali di pressione/temperatura**



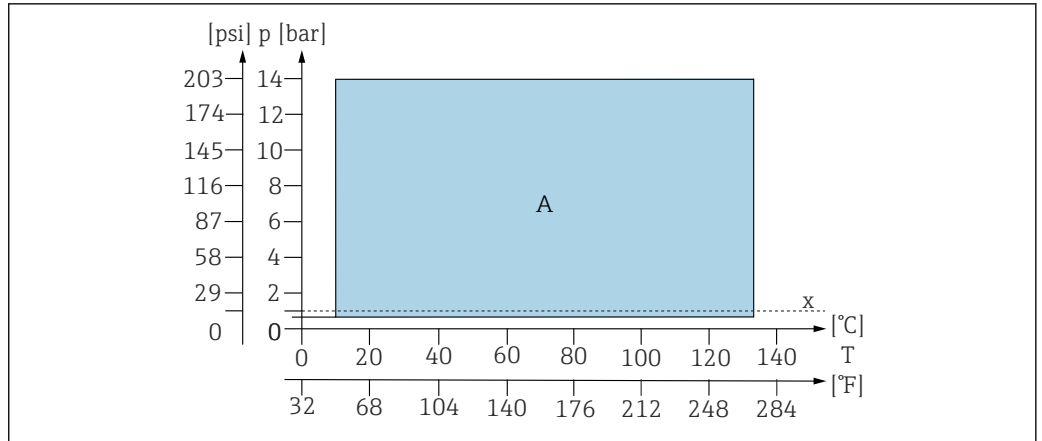
 6 Grafico pressione/temperatura

A Versioni TB, TC, BC

C Versioni TU, BU

D Versioni TP, BP

x Pressione atmosferica



A0059921

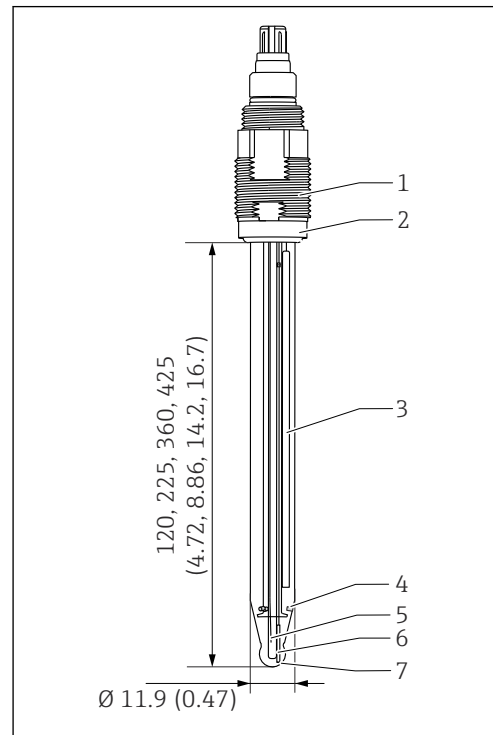
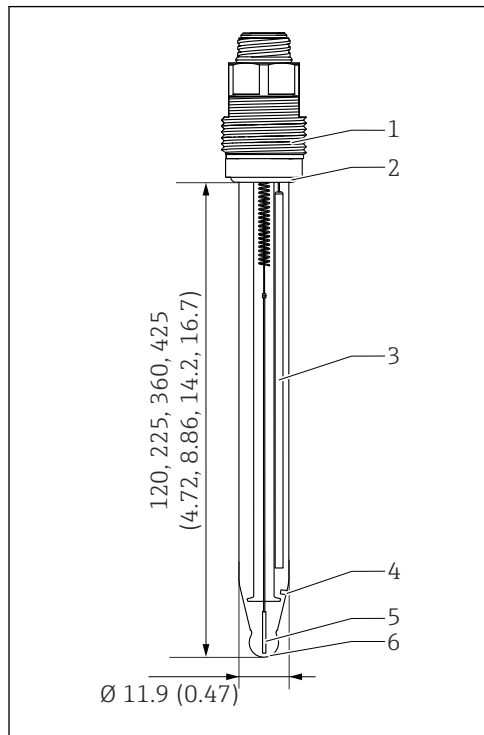
7 Grafico pressione/temperatura

A Versione BB

x Pressione atmosferica

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni

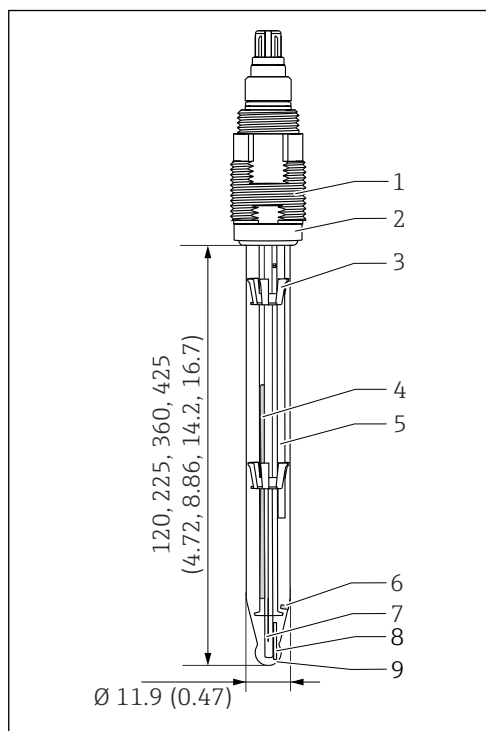


8 CPS71 con testa a innesto GSA, TB

- 1 Testa a innesto dell'elettrodo GSA, Pg 13.5
- 2 O-ring in Viton con collare di spinta
- 3 Elemento Ag/AgCl con trappola per ioni
- 4 Giunzione
- 5 Elemento interno Ag/AgCl - pH
- 6 Membrana di vetro pH

9 CPS71 con testa a innesto ESA, TC

- 1 Testa a innesto dell'elettrodo ESA, Pg 13.5
- 2 O-ring in Viton con collare di spinta
- 3 Elemento Ag/AgCl con trappola per ioni
- 4 Giunzione
- 5 Sensore di temperatura
- 6 Elemento interno Ag/AgCl - pH
- 7 Membrana di vetro pH



- 10 CPS71 con test a innesto ESA, TP
- 1 Testa a innesto dell'elettrodo ESA, Pg 13.5
  - 2 O-ring in Viton con collare di spinta
  - 3 Distanziale
  - 4 Indicatore di pressione con bolla d'aria
  - 5 Elemento Ag/AgCl con trappola per ioni
  - 6 Giunzione
  - 7 Sensore di temperatura
  - 8 Elemento interno Ag/AgCl - pH
  - 9 Membrana di vetro pH

**Peso** 0,1 kg (0,2 lb) con una lunghezza di 120 mm (4,7 in)

<b>Materiali</b>	Corpo del sensore:	Vetro adatto al processo
	Diaframma a giunzione:	Ceramica, sterilizzabile e autoclavabile

**i** Una colorazione giallastra lattiginosa dell'elettrolita del sensore non influenza le prestazioni e la qualità della misura.

**Connessione al processo** Pg 13.5

**Sensore di temperatura** Pt100, Pt1000

## 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**.

**Certificazione Ex****TOP68**

- ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga
- UKCA Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga
- FM Classe I Div. 2, in combinazione con i trasmettitori Liquiline M CM42, CM42B e Mycom S CPM153
- CSA Classe I Div. 1, in combinazione con i trasmettitori Liquiline M CM42, CM42B e Mycom S CPM153

**Certificazioni aggiuntive****EAC**

Il prodotto è stato certificato conformemente alla direttiva TP TC 012/2011 applicabile all'Unione Economica Eurasiatica (UEE). Il prodotto reca il marchio di conformità EAC.


## Informazioni per l'ordine

### Pagina del prodotto

[www.endress.com/cps71d](http://www.endress.com/cps71d)

[www.endress.com/cps71](http://www.endress.com/cps71)

### Configuratore prodotto

1. **Configurare:** fare clic su questo pulsante nella pagina del prodotto.
  2. Selezionare **Extended selection**.
    - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
  3. Configurare il dispositivo in base alle esigenze selezionando l'opzione desiderata per ogni caratteristica.
    - ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.
  4. **Accettare:** aggiungere il prodotto configurato al carrello.
-  Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato.
5. **CAD:** aprire questa scheda.
    - ↳ È visualizzata la finestra dei disegni. Si possono selezionare diverse visualizzazioni. Possono essere scaricate in formati selezionabili.

### Fornitura

La fornitura comprende:

- Versione ordinata del sensore
- Istruzioni di funzionamento
- Scheda supplementare per i certificati ordinati opzionalmente

## 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.

### Armature

#### Cleanfit CPA472D

- Robusta armatura retrattile per sensori di pH, redox e altri sensori industriali
- Versione heavy-duty realizzata con materiali resistenti
- Funzionamento manuale o pneumatico, telecomandato
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa472d](http://www.it.endress.com/cpa472d)



Informazioni tecniche TI00403C

#### Cleanfit CPA871

- Armatura di processo retrattile e flessibile per acqua, acque reflue e industria chimica
- Per applicazioni con sensori standard con diametro 12 mm
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa871](http://www.it.endress.com/cpa871)



Informazioni tecniche TI01191C

**Cleanfit CPA875**

- Armatura di processo retrattile per applicazioni igieniche e sterili
- Per la misura in linea con sensori standard con diametro di 12 mm, ad es. per pH, redox, ossigeno
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa875](http://www.it.endress.com/cpa875)



Informazioni tecniche TI01168C

**Cleanfit CPA450**

- Armatura retrattile manuale per l'installazione di sensori con diametro 12 mm e lunghezza 120 mm in serbatoi e tubi
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpa450](http://www.endress.com/cpa450)



Informazioni tecniche TI00183C

**Cleanfit CPA473**

- Armatura retrattile di processo in acciaio inox con disinserimento della valvola a sfera per la separazione affidabile del fluido dall'ambiente
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa473](http://www.it.endress.com/cpa473)



Informazioni tecniche TI00344C

**Cleanfit CPA474**

- Armatura retrattile di processo in plastica con disinserimento della valvola a sfera per la separazione affidabile del fluido dall'ambiente
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa474](http://www.it.endress.com/cpa474)



Informazioni tecniche TI00345C

**Unifit CPA842**

- Armatura di installazione igienica per alimenti, biotecnologie e prodotti farmaceutici
- Per la misura in linea con sensori standard con diametro di 12 mm, ad es. per pH, redox, ossigeno
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpa842](http://www.endress.com/cpa842)



Informazioni tecniche TI00306C

**Dipfit CPA111**

- Armatura ad immersione e di installazione in plastica per recipienti aperti e chiusi
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa111](http://www.it.endress.com/cpa111)



Informazioni tecniche TI00112C

**Dipfit CPA140**

- Armatura di immersione per misure di pH/redox con connessione flangiata per processi molto intensi
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa140](http://www.it.endress.com/cpa140)



Informazioni tecniche TI00178C

**Flowfit CPA240**

- Armatura a deflusso per misure di pH/redox, per processi con severi requisiti
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa240](http://www.it.endress.com/cpa240)



Informazioni tecniche TI00179C

**Flowfit CPA25**

- Armatura a deflusso per misure di pH/redox
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpa25](http://www.endress.com/cpa25)



Informazioni tecniche TI01710C

**Ecofit CPA640**

- Set composto da adattatore per sensori di pH/redox da 120 mm e cavo del sensore con accoppiamento TOP68
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa640](http://www.it.endress.com/cpa640)



Informazioni tecniche TI00246C

**Flexdip CYA112**

- Armatura di immersione per acque potabili e reflue
- Sistema di armatura modulare per sensori in vasche, canali e serbatoi aperti
- Materiale: PVC o acciaio inox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cya112](http://www.it.endress.com/cya112)



Informazioni tecniche TI00432C

---

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

Tamponi di pH CPY20 di alta qualità garantiscono la massima precisione nelle tarature del pH. Disponibili in pH 2.0, pH 4.0, pH 7.0, pH 9.0, pH 9,2, pH 10,0 e pH 12.0. Ulteriori dettagli e Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

---

**Cavo di misura****Cavo di misura CPK9**

- Cavo di misura intestato per collegare sensori analogici con testa a innesto TOP68
- Selezione in base alla codifica del prodotto
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpk9](http://www.endress.com/cpk9)



Informazioni tecniche TI00118C

**CPK1**

- Per sensori di pH/redox con testa a innesto GSA
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpk1](http://www.endress.com/cpk1)



Per le informazioni per l'ordine, contattare l'ufficio commerciale locale o accedere a [www.endress.com](http://www.endress.com).

---



71754031

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

---