

# Informazioni tecniche

## Memosens CPS31D e Ceratex CPS31

Sensori di pH per acqua potabile e piscine



Digitale con tecnologia Memosens o analogico  
Sistema di riferimento riempito di gel con diaframma in ceramica

### Applicazione

- Acqua potabile
- Acqua delle piscine
- Compensazione del pH durante la misura del cloro libero

### Vantaggi

- Uno o tre diaframmi in ceramica
- Deposito di sale opzionale per una vita operativa prolungata
- Consumo molto basso di ioni dell'elettrolita
- Riempimento in gel, senza necessità di ricarica dell'elettrolita
- Testa a innesto Memosens
- Testa a innesto ESA o GSA

### Altri vantaggi della tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo grazie alla trasmissione induttiva e senza contatto del segnale
- Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale
- Semplicità operativa grazie a dati specifici salvati direttamente nel sensore
- La registrazione dei dati di carico nel sensore consente la manutenzione predittiva

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

#### Misura di pH

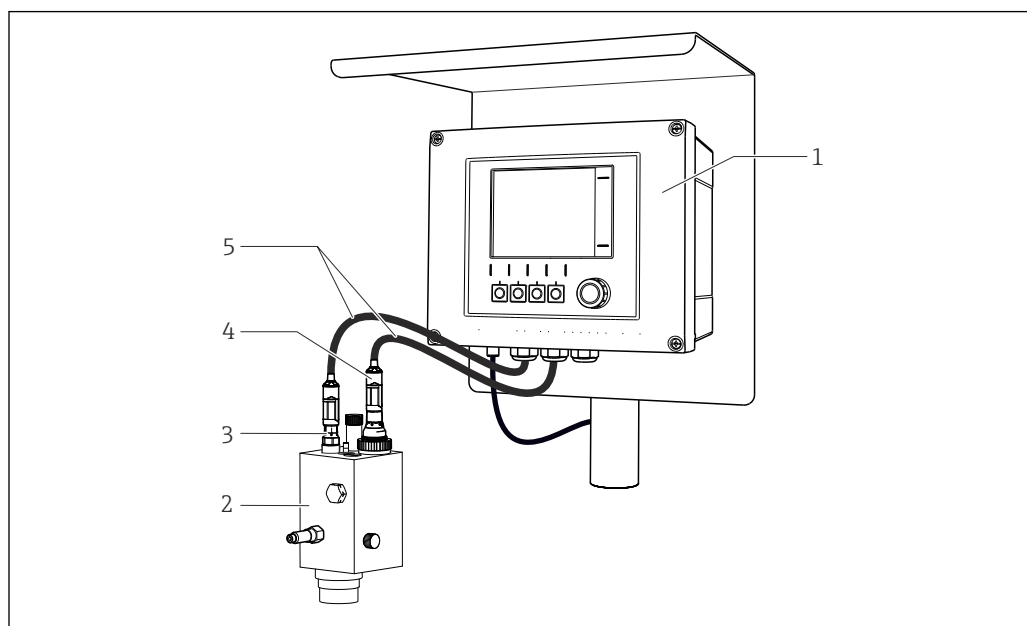
Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. La membrana in vetro del sensore fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni  $H^+$  sullo strato esterno della membrana.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

- Sensore di pH CPS31D o CPS31
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44x (per CPS31D con tecnologia Memosens)
- Cavo di misura, ad es. CYK10 per CPS31D
- Armatura di immersione, a deflusso o retrattile, ad es. Flowfit CYA27



A0047407

1 Sistema di misura del campione: compensazione del pH per la misura del cloro

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 2 Armatura Flowfit CYA27
- 3 Sensore di pH CPS31D
- 4 Sensore di cloro Memosens CCS51D
- 5 Cavo dati Memosens CYK10

## Comunicazione ed elaborazione dati (solo CPS31D)

I sensori digitali sono in grado di memorizzare al loro interno i seguenti dati di sistema:

- Dati del produttore
  - Numero di serie
  - Codice d'ordine
  - Data di produzione
- Dati di taratura
  - Data di taratura
  - Pendenza tarata a 25 °C (77 °F)
  - Punto di zero tarato a 25 °C (77 °F)
  - Offset di temperatura
  - Numero di tarature
  - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura
- Dati applicativi
  - Campo di misura per temperatura
  - Campo di misura per pH
  - Data della messa in servizio iniziale
  - Valore di temperatura massimo
  - Ore di funzionamento a temperature superiori a 80 °C (176 °F)/100 °C (212 °F)
  - Ore di funzionamento con valori di pH molto bassi e molto alti (tensione misurata in base all'equazione di Nernst inferiore a -300 mV, superiore a +300 mV)
  - Numero di sterilizzazioni
  - Resistenza della membrana in vetro

I dati riportati sopra possono essere visualizzati con i trasmettitori Liquisys CPM223, Liquiline M CM42 e Liquiline CM44x.

## Affidabilità

### Affidabilità (solo CPS31D)

#### Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale

La tecnologia Memosens digitalizza i valori misurati nel sensore e trasferisce i dati al trasmettitore mediante una connessione senza contatto ed esente da interferenze di potenziale. Risultato:

- I problemi legati all'eventuale guasto del sensore o all'interruzione della connessione tra il sensore e il trasmettitore vengono rilevati e segnalati in modo affidabile.
- La disponibilità del punto di misura viene rilevata e segnalata in modo affidabile.

#### Facilità di utilizzo

I sensori con tecnologia Memosens sono dotati di elettronica integrata che archivia i dati di taratura e altre informazioni (ad es. ore di funzionamento totali o in condizioni di misura estreme). Una volta collegato il sensore, i dati del sensore sono trasferiti automaticamente al trasmettitore e utilizzati per calcolare il valore misurato corrente. Dal momento che i dati di taratura sono salvati nel sensore, quest'ultimo può essere tarato e regolato in maniera indipendente dal punto di misura. Risultato:

- La taratura, eseguita in modo semplice in laboratorio in condizioni esterne ottimali, è di maggiore qualità.
- La sostituzione dei sensori prearati è semplice e rapida, consentendo un miglioramento sensibile della disponibilità del punto di misura.
- Grazie alla disponibilità dei dati del sensore si possono definire con precisione gli intervalli di manutenzione e la manutenzione predittiva.
- La cronologia del sensore può essere documentata su supporti dati esterni e programmi di valutazione, .
- I dati applicativi salvati del sensore possono essere utilizzati per determinare l'uso continuato del sensore in modo mirato.

#### Immunità alle interferenze

Grazie alla trasmissione induttiva del valore misurato mediante connessione senza contatto, Memosens garantisce la massima sicurezza del processo e i seguenti vantaggi:

- Eliminazione di tutti i problemi causati dall'umidità:
  - La connessione a innesto non è soggetta a corrosione
  - La distorsione dei valori misurati a causa dell'umidità non è possibile
  - Il sistema a innesto può essere collegato anche sott'acqua
- Il trasmettitore è galvanicamente separato dal fluido
- La sicurezza EMC è garantita da schermature nella trasmissione digitale dei valori misurati

## Ingresso

### Variabili misurate

Valore pH  
Temperatura

### Campo di misura

- pH: 1 ... 12
- Temperatura: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

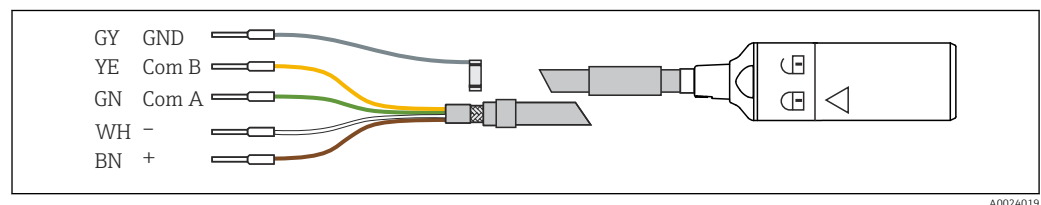


Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

## Alimentazione energia

### Collegamento elettrico

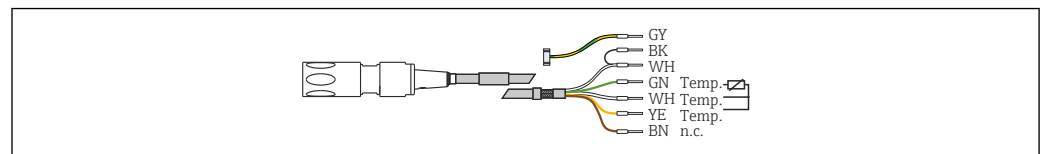
#### Sensori Memosens



A0024019

2 Cavo di misura CYK10 o CYK20

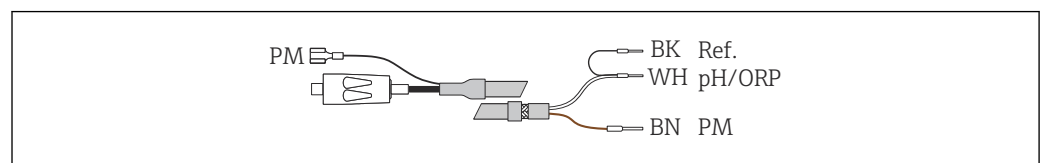
#### analogici con testa a innesto TOP68



A0028048

3 Cavo di misura CPK9

#### Sensori con testa a innesto GSA



A0028051

4 Cavo di misura CPK1

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

## Installazione

### Istruzioni di installazione

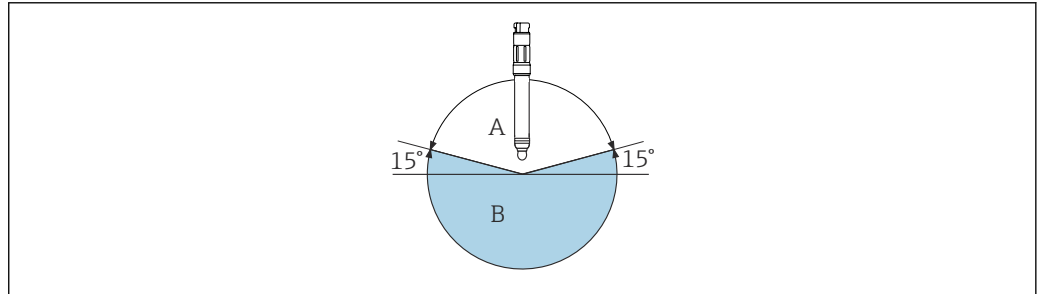
- Non installare il sensore in posizione capovolta.
- L'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 15°.

**AVISO**

**Angolo di inclinazione del sensore inferiore a 15°**

Nel bulbo in vetro si forma una bolla d'aria e, di conseguenza, non è garantito che la membrana del pH sia completamente ricoperta dall'elettrolita interno.

- Selezionare l'angolo di installazione del sensore in modo che non scenda al di sotto di 15°.



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

- A Orientamento consentito
- B Orientamento non corretto

Per informazioni dettagliate sull'installazione dell'armatura, fare riferimento alle Istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.

1. Prima di avvitare il sensore, verificare che la filettatura dell'armatura, gli O-ring e la superficie di tenuta siano puliti e integri e che la filettatura sia regolare.
2. Serrare a mano il sensore a una coppia di 3 Nm (2,21 lbf ft) (applicabile solo in caso di installazione in armature Endress+Hauser).

## Ambiente

**Campo di temperatura operativa**

**AVISO**

**Rischio di danni da gelo!**

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

**Temperatura di immagazzinamento**

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

**Grado di protezione**

IP 67: Testa a innesto GSA (con sistema di connessione chiuso)  
 IP 68: Testa a innesto ESA (1 m (3,3 ft) di colonna d'acqua, 50 °C (120 °F), 168 ore)  
 IP 68: Testa a innesto Memosens (10 m (33 ft) di colonna d'acqua, 25 °C (77 °F), 45 giorni, 1 M KCl)

**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

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

## Processo

**Campo di temperatura di processo**

0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

**Campo pressione di processo**

1 ... 4 bar (14,5 ... 58 psi) (ass.)

**⚠ 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.

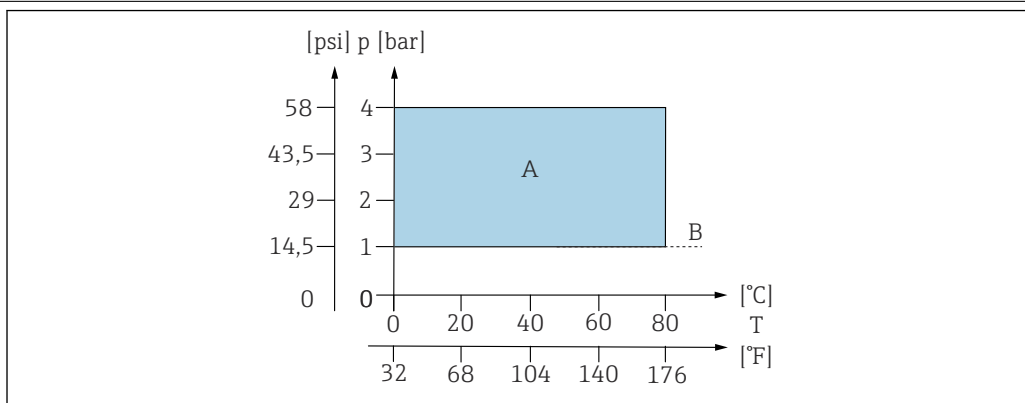
- ▶ Evitare il riscaldamento rapido di questi sensori pressurizzati, se utilizzati a pressione di processo ridotta o alla pressione atmosferica.
- ▶ Quando si maneggiano questi sensori, indossare sempre occhiali e guanti di protezione adatti.

**Conducibilità**

Min. 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Min. 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  per versione "AC" (tre diaframmi)

**Pressione/temperatura nominali**



A0047491

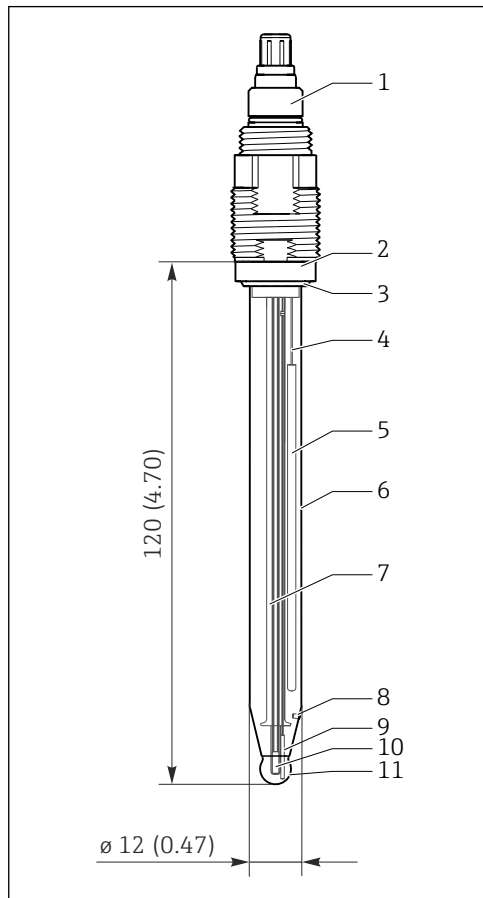
6 Pressione/temperatura nominale

A Applicazione

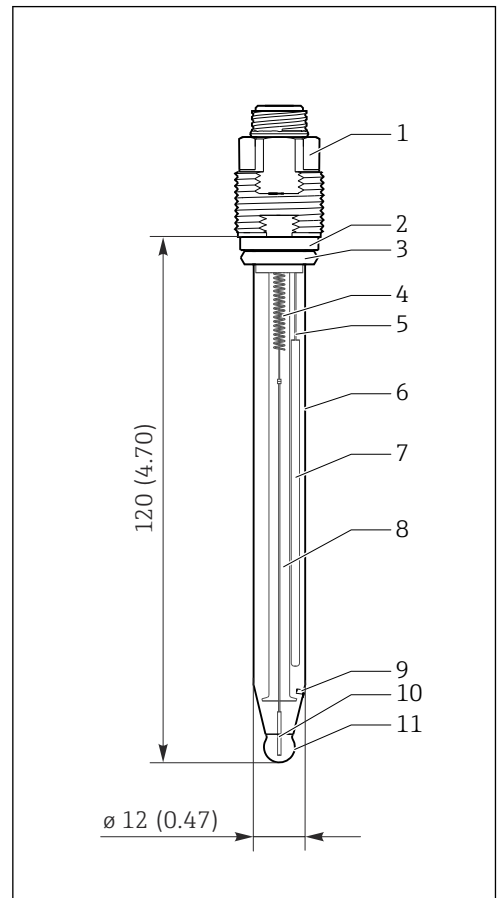
B Pressione atmosferica

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



A0047476



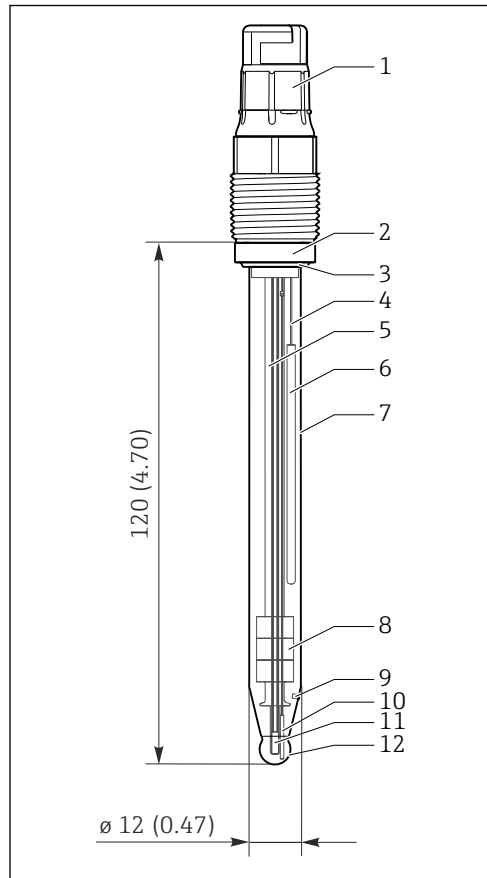
A0047482

7 CPS31 con testa a innesto ESA

- 1 Testa a innesto dell'elettrodo ESA, Pg 13.5
- 2 Collare di spinta
- 3 O-ring
- 4 Elemento di riferimento, esterno
- 5 Capillare
- 6 Tubo albero
- 7 Tubo interno
- 8 Diaframma
- 9 Sensore di temperatura
- 10 Elemento di riferimento interno Ag/AgCl
- 11 Membrana di vetro pH

8 CPS31 con testa a innesto GSA

- 1 Testa a innesto dell'elettrodo GSA, Pg 13.5
- 2 Collare di spinta
- 3 O-ring
- 4 Molla di pressione
- 5 Elemento di riferimento, esterno
- 6 Tubo albero
- 7 Capillare
- 8 Tubo interno
- 9 Diaframma
- 10 Elemento di riferimento interno Ag/AgCl
- 11 Membrana di vetro pH



A0047483

9 CPS31D

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Collare di spinta
- 3 O-ring
- 4 Elemento di riferimento, esterno
- 5 Tubo interno con elementi di riferimento
- 6 Capillare
- 7 Tubo albero
- 8 Anelli di sale (opzionali)
- 9 Diaframma
- 10 Elemento di riferimento interno Ag/AgCl
- 11 Sensore di temperatura
- 12 Membrana di vetro pH

**Peso** 0,1 kg (0,2 lb)

<b>Materiali</b>	Asta dell'elettrodo:	Vetro adatto al processo
	Membrana di vetro pH:	Tipo A
	Elemento metallico:	Ag/AgCl
	Membrana:	Ceramica

<b>Sensore di temperatura</b>	CPS31D:	NTC 30K
	CPS31:	Pt 100

<b>Testa a innesto</b>	CPS31D:	Testa a innesto Memosens per la trasmissione dati digitale senza contatto
	CPS31:	ESA, GSA

**Conessioni al processo** Pg 13.5



**Sistema di riferimento** Ag/AgCl, gel, 3M KCl  
Opzionale: anello di sale, saturato con KCl

## Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali, disponibili per il prodotto, sono selezionabili tramite il Configuratore prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com):


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

## Informazioni per l'ordine

**Pagina del prodotto** [www.endress.com/cps31d](http://www.endress.com/cps31d)  
[www.endress.com/cps31](http://www.endress.com/cps31)

**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. **Apply**: aggiungere al carrello il prodotto configurato.

 Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato.

5. **Show details**: aprire questa scheda per il prodotto nel carrello.
  - ↳ Viene visualizzato il link al disegno CAD. Se selezionato, viene visualizzato il formato di visualizzazione 3D con l'opzione di scaricare vari formati.

**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


## Accessori

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

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

**Armature** **Unifit CPA842**

- Armatura di installazione per prodotti alimentari, farmaceutici e biotecnologie
- Con approvazione EHEDG e certificato 3A
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa842](http://www.it.endress.com/cpa842)

 Informazioni tecniche TI00306C

**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

**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

**Flowfit CYA27**

- Armatura a deflusso modulare per misure multiparametro
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)



Informazioni tecniche TI01559C

**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

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

Le soluzioni tampone secondarie sono state riferite al materiale di riferimento primario di PTB (Istituto Fisico-Tecnico Federale Tedesco) o al materiale di riferimento standard di NIST (Istituto Nazionale per gli Standard e la Tecnologia) secondo DIN 19266 da un laboratorio accreditato DAkkS (organismo di accreditamento tedesco) secondo DIN 17025.

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

**Cavo di misura****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 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).





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

---