

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

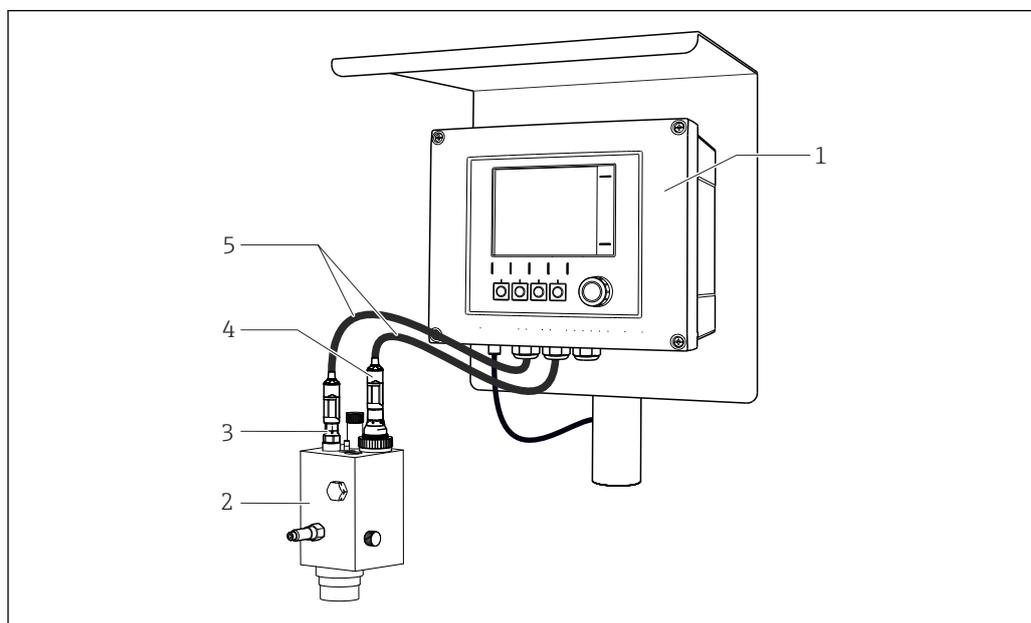
Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. La membrana in vetro del sensore fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni H^+ sullo strato esterno della membrana. Di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

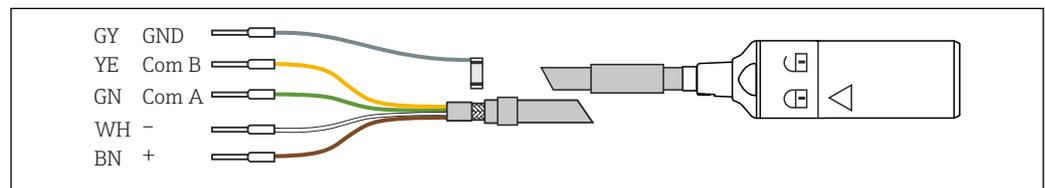


Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

Alimentazione energia

Collegamento elettrico

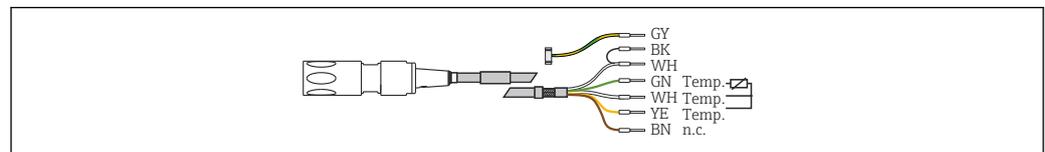
Sensori Memosens



A0024019

2 Cavo di misura CYK10 o CYK20

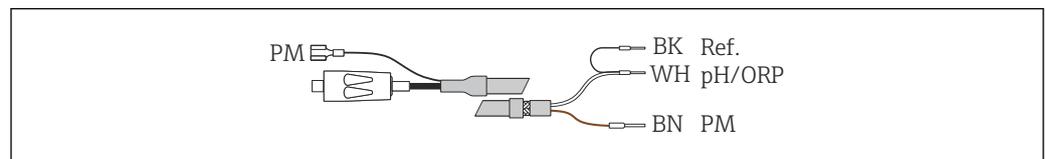
analogici con testa a innesto TOP68



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

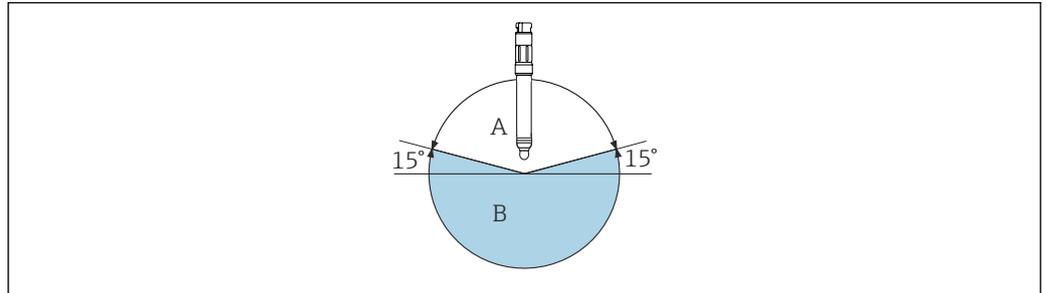
- Non installare il sensore in posizione capovolta.
- L'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 15°.

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.

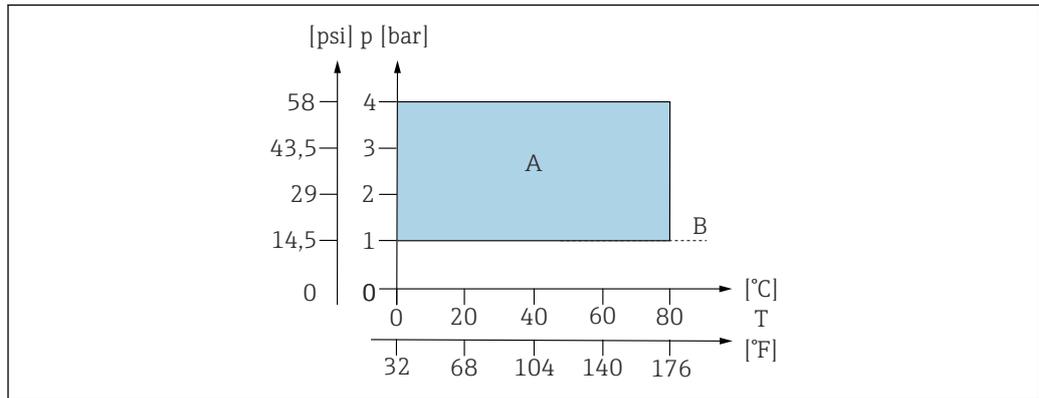
- ▶ Evitare il riscaldamento rapido di questi sensori pressurizzati, se utilizzati a pressione di processo ridotta o alla pressione atmosferica.
- ▶ Quando si maneggiano questi sensori, indossare sempre occhiali e guanti di protezione adatti.

Conducibilità

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

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

Pressione/temperatura nominali



A0047491

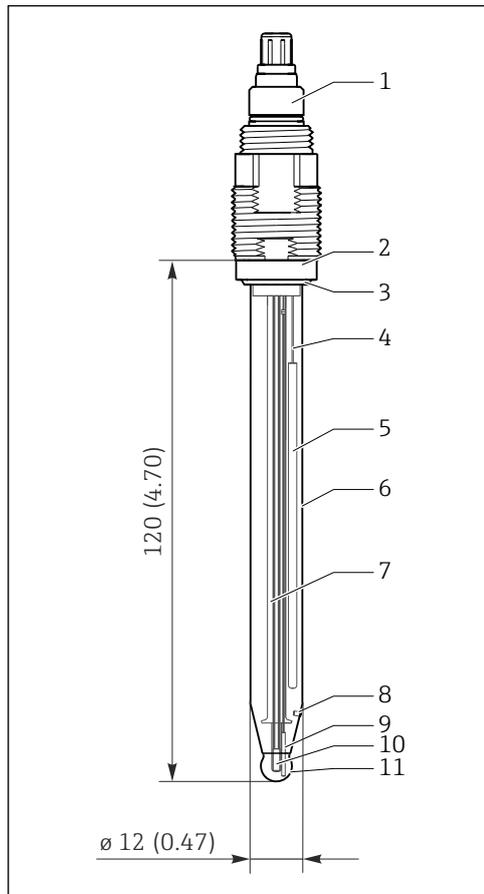
6 Pressione/temperatura nominale

A Applicazione

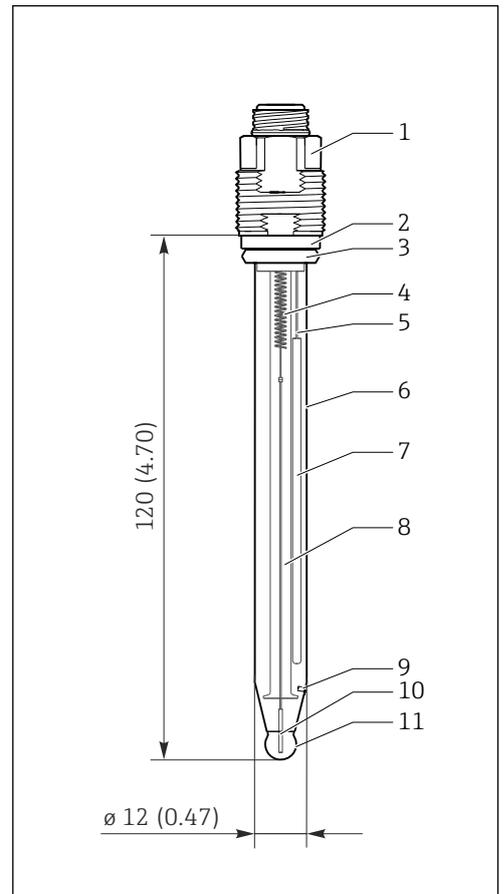
B Pressione atmosferica

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



A0047476



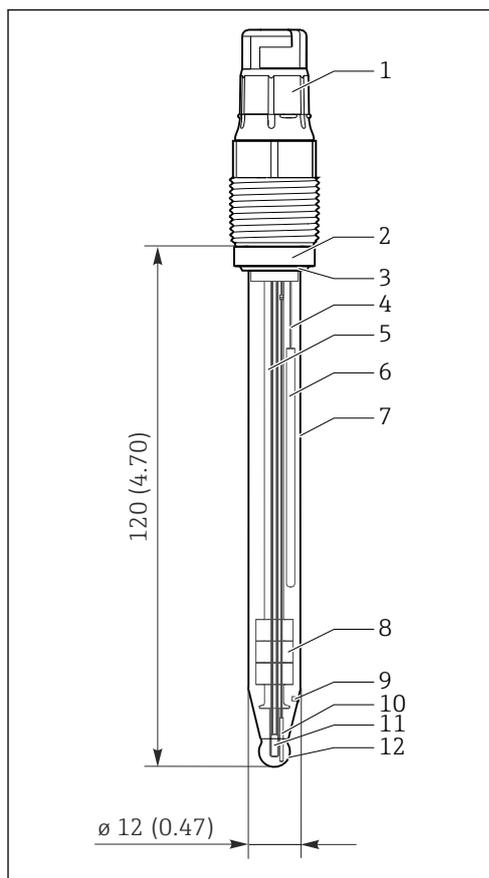
A0047482

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)

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

Sensore di temperatura	CPS31D:	NTC 30K
	CPS31:	Pt 100

Testa a innesto	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:

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
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

 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



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



Informazioni tecniche TI00112C

Flowfit CYA27

- Armatura a deflusso modulare per misure multiparametro
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: 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



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

Cavo di misura**Cavo dati Memosens CYK10**

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: 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



Informazioni tecniche TI00118C

CPK1

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

▪



Per le informazioni per l'ordine, contattare l'ufficio commerciale locale o accedere a www.endress.com.



www.addresses.endress.com
