

Informazioni tecniche

Orbisint CPS11

Sensore di pH per applicazioni standard nei settori della tecnologia di processo e dell'ingegneria ambientale

Sensore analogico



Applicazione

- Monitoraggio a lungo termine o controllo delle soglie di processi con condizioni stabili
 - Industria chimica: acidi/basi forti, plastica, carta
 - Impianti di produzione di energia (ad es. lavaggio fumi), Oil & Gas
 - Inceneritori
- Trattamento delle acque potabili e reflue
 - Acqua di alimento caldaie e acqua di raffreddamento
 - Acqua di pozzo e acqua potabile
 - Depuratori municipali e industriali

Vantaggi

- Robusto e con bassi requisiti di manutenzione grazie al grande diaframma ad anello in PTFE repellente allo sporco
- Utilizzabile a pressioni fino a 17 bar (246,5 psi) (ass.)
- Vetro di processo per applicazioni standard (versione AA)
- Vetro di processo anche per applicazioni molto alcaline (versioni BA e BT)
- Vetro di processo per applicazioni in fluidi contenenti acido fluoridrico (versione FA)
- Opzionale: per fluidi a bassa conducibilità (versione AS)
- Opzionale: riferimento resistente all'avvelenamento e trappola per ioni
- Varie approvazioni opzionali per l'uso in aree sicure

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Misura di pH

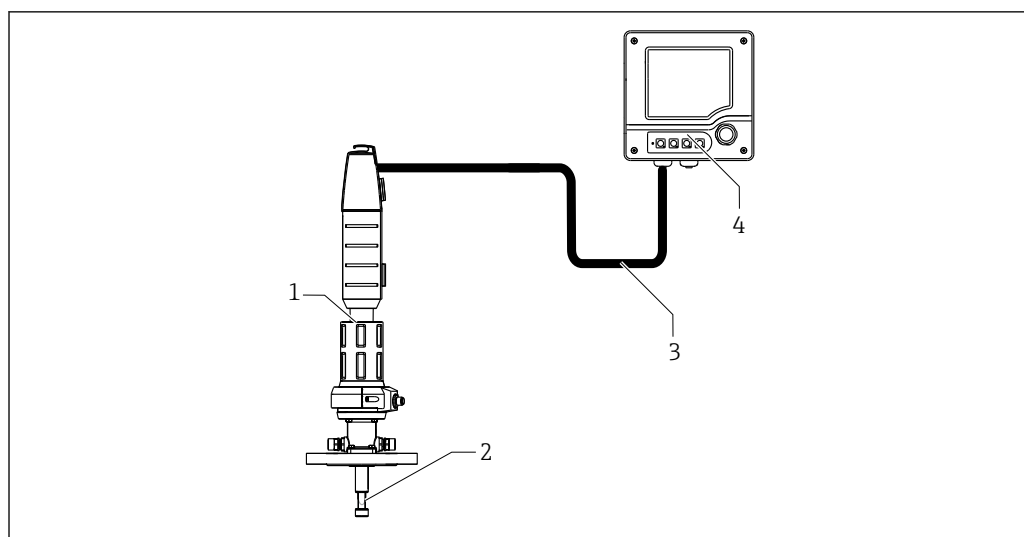
Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. La membrana in vetro del sensore fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni H^+ sullo strato esterno della membrana. Di 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 CPS11
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM42B, 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
 - Armatura di installazione permanente, ad es. Unifit CPA842



A0025757

 1 Esempio di sistema di misura del pH

1 Armatura retrattile Cleanfit CPA871

2 Sensore di pH CPS11

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 AA e AS

- pH: 1 ... 12
- Temperatura: -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

Versione BA

- pH: 0 ... 14
- Temperatura: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

Versione FA

- pH: 0 ... 10
- Temperatura: 0 ... 70 °C (30 ... 158 °F)

Versione BT con trappola per ioni

- pH: 0 ... 14
- Temperatura: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

versione AT con trappola per ioni

- pH: 0 ... 12
- Temperatura: -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

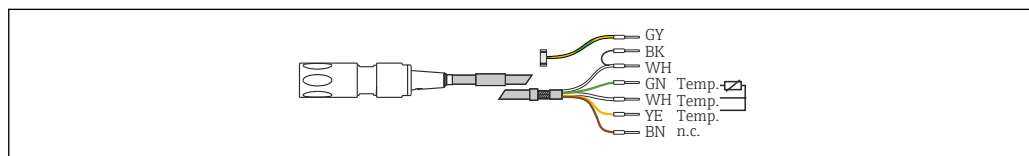


Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

Alimentazione

Collegamento elettrico

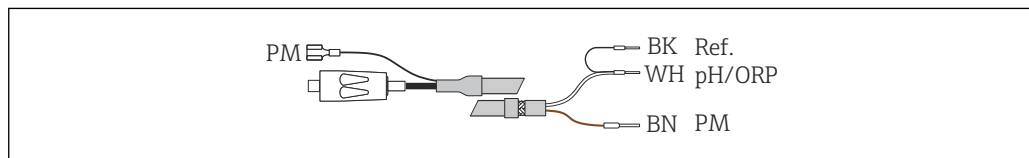
Sensori con testa a innesto TOP68



A0028048

2 Cavo di misura CPK9

Sensori con testa a innesto GSA



A0028051

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 per elettrodi con e senza sensore di temperatura, 17 bar (246 psi)(ass.) protezione da sovrappressione (trippla), Ex
- GSA: testa a innesto filettata Pg 13.5 per elettrodi senza sensore di temperatura

Caratteristiche prestazionali

Sistema di riferimento

- Versioni AA, BA, FA: elettrodo Ag/AgCl con gel avanzato 3M KCl, privo di AgCl
- Versioni AT, BT: elettrodo Ag/AgCl con trappola per ioni e gel avanzato 3M KCl
- Versione AS: elettrodo Ag/AgCl con gel avanzato, KCl saturo (> 3M KCl) con anelli di sale, privo di AgCl



Le caratteristiche che seguono sono indicative degli anelli di sale utilizzati (alimentazione fissa di KCl) in condizioni di processo costanti (ad es. temperatura e flusso stabili):

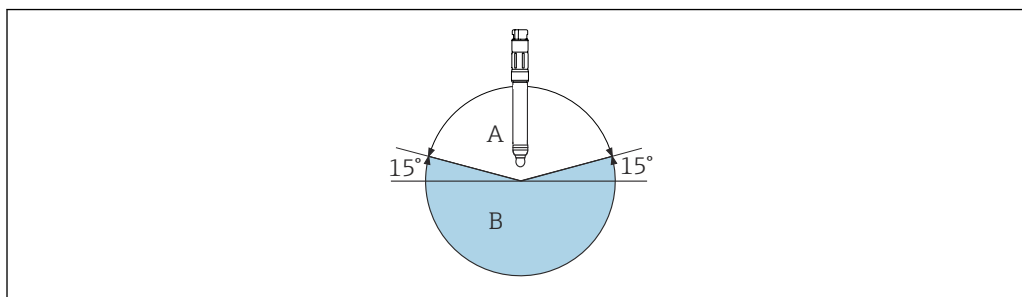
- una continua tendenza all'aumento del valore del pH (verso valori di pH alcalini)
- una continua tendenza alla diminuzione del punto zero (verso valori di pH acidi) dopo la regolazione durante la taratura

Installazione

Orientamento

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

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



A0028039

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

A Orientamento consentito

B Orientamento non consentito

Istruzioni d'installazione



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 ambiente

AVVISO

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 68: testa a innesto TOP68, autoclavabile fino a 135 °C (275 °F), 1 m (3,3 ft) di colonna d'acqua, 50 °C (122 °F), 168 ore
- IP 67: testa a innesto GSA (con sistema di connessione chiuso)

Processo

Campo di temperatura di processo

Versioni AA, AS, AT: -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

Versioni BA, BT: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

Versione FA: 0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)

Campo di pressione di processo

ATTENZIONE

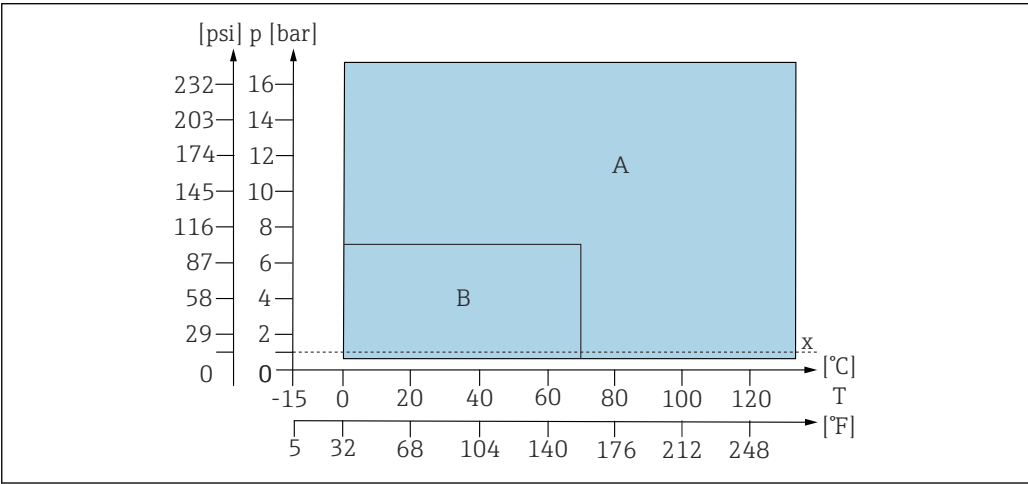
Pressurizzazione del sensore dovuta a un uso prolungato con pressione di processo più elevata
Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- 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 AA, AS, AT, FA:	1 ... 7 bar (14,5 ... 101,5 psi) (assoluti)
Versioni BA, BT:	1 ... 17 bar (14,5 ... 246,5 psi)(assoluti)

Conducibilità	Versioni AA, AT, BA, BT, FA:	50 µS/cm min. (flusso ridotto al minimo; pressione e temperatura devono essere stabili)
	Versione AS:	0,1 µS/cm min. (armatura a deflusso in acciaio inox con messa a terra; flusso stabile e ridotto al minimo; pressione e temperatura devono essere stabili)

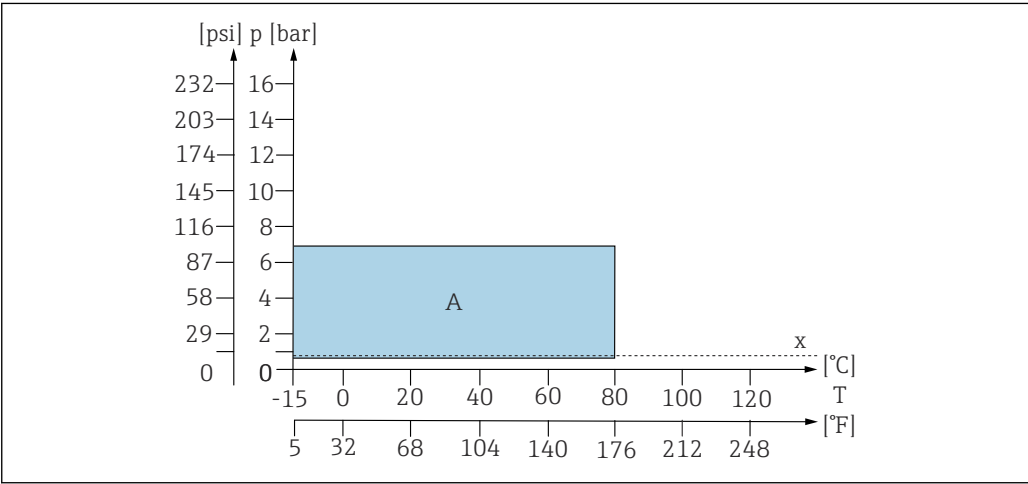
Valori nominali di pressione/temperatura



A0025761

5 Grafico pressione/temperatura

- A Versioni BA, BT
- B Versione FA
- x Pressione atmosferica



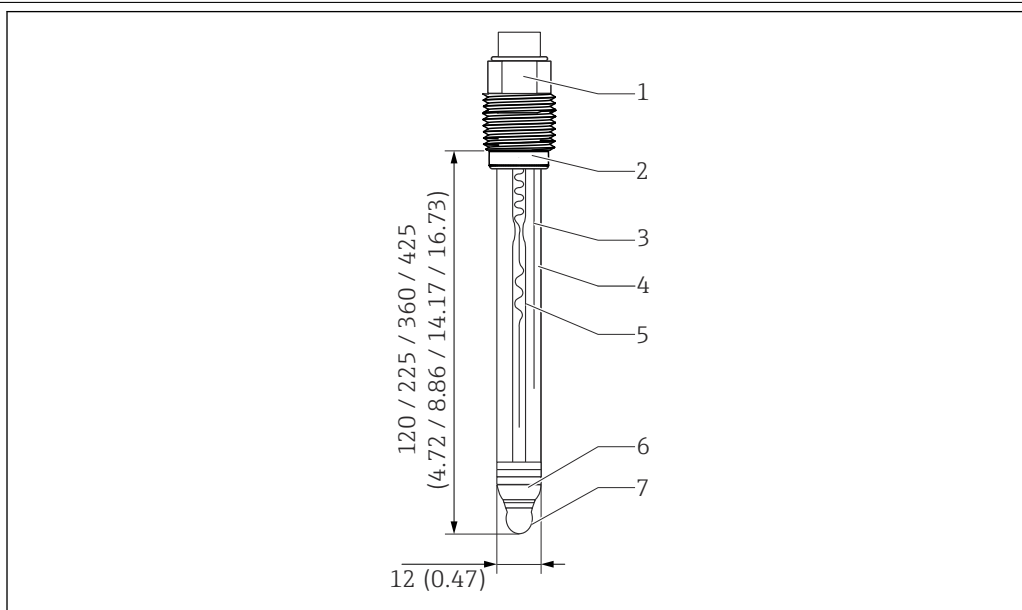
A0042300

6 Grafico pressione/temperatura

- A Versioni AA, AS, AT
- x Pressione atmosferica

Costruzione meccanica

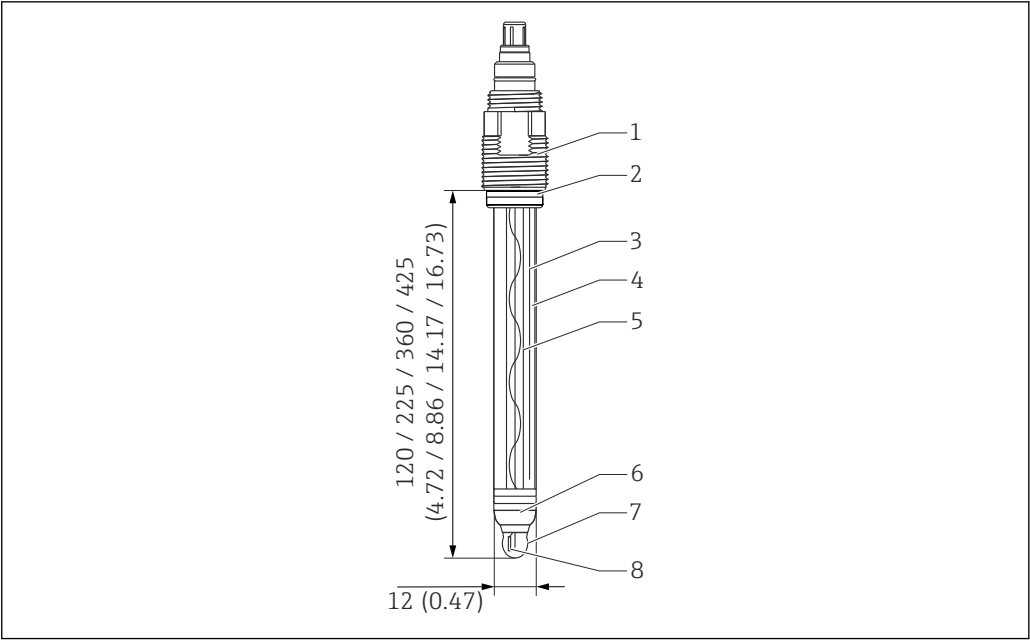
Struttura, dimensioni



A0025733

7 CPS11 con testa a innesto GSA

- 1 Testa a innesto GSA, Pg 13.5
- 2 O-ring in Viton con collare di spinta
- 3 Elettrodo Ag/AgCl - riferimento
- 4 Elettrolita a "gel avanzato"
- 5 Elettrodo Ag/AgCl - pH
- 6 Diaframma in PTFE
- 7 Membrana di vetro pH



A0025729

8 CPS11 con testa a innesto TOP68, sensore di temperatura

- 1 Testa a innesto TOP68, Pg 13.5
- 2 O-ring in Viton con collare di spinta
- 3 Elemento di riferimento Ag/AgCl - riferimento
- 4 Elettrolita a "gel avanzato"
- 5 Elemento di riferimento Ag/AgCl - pH
- 6 Diaframma in PTFE
- 7 Membrana di vetro pH
- 8 Sensore di temperatura Pt100

Peso 0,1 kg (0,2 lbs)

Materiali	Corpo del sensore:	Vetro adatto al processo
	Membrana di vetro pH:	Tipo A, B, F
	Elemento metallico:	Ag/AgCl
	Diaframma a giunzione:	Diaframma ad anello in PTFE, sterilizzabile, non citotossico

Sensore di temperatura Pt100, Pt1000

Connessioni al processo Pg 13.5

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo 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**.

Approvazione Ex	TOP68
	■ ATEX II 1G Ex ia IIC T3/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 e Mycom S CPM153
	■ CSA Classe I Div. 2, in combinazione con i trasmettitori Liquiline M CM42 e Mycom S CPM153

Certificazioni aggiuntive**EAC**

Il prodotto è stato certificato secondo la direttiva TP TC 020/2011 applicabile nell'Unione economica eurasiatica (EAEU). Il prodotto reca il marchio di conformità EAC.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto

www.endress.com/cps11

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
- 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.

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**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 TI01367C

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 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



Informazioni tecniche TI00178C

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



Informazioni tecniche TI01191C

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



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



Informazioni tecniche TI00345C

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 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



Informazioni tecniche TI00179C

Flowfit CPA25

- Armatura a deflusso per misure di pH/redox
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: 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



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



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. Contengono solo conservanti approvati FDA.

Ulteriori dettagli e Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: 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



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.



71710231

www.addresses.endress.com
