

Informazioni tecniche

Orbipac CPF81D/CPF82D e CPF81/CPF82

Sensori di pH/redox, con tecnologia digitale
Memosens o analogica

Per l'industria mineraria e il trattamento delle
acque potabili e reflue industriali



Applicazione

- Flottazione
- Lisciviazione
- Neutralizzazione
- Monitoraggio delle acque in uscita

Vantaggi

- Con ponte elettrolita KNO_3 brevettato per una maggiore protezione contro i veleni degli elettrodi come ioni S^2 o CN
- Disponibile in opzione con membrana piatta per una migliore resistenza all'usura
- Attacco filettato NPT $\frac{3}{4}$ " superiore e inferiore per una facile installazione da parte dell'utente
- adatto per misure rientranti nel campo 0 ... 14 pH e nel campo di temperatura 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)
- Sensori di pH digitali con sensore di temperatura integrato, sensori di pH analogici con o senza sensore di temperatura integrato
- Protezione dai danni

Altri vantaggi offerti dalla tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo
- Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale
- Semplicità operativa poiché i dati del sensore sono salvati direttamente nel sensore
- Possibilità di eseguire la manutenzione predittiva, registrando i dati di caricamento del sensore nel sensore stesso

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 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 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.

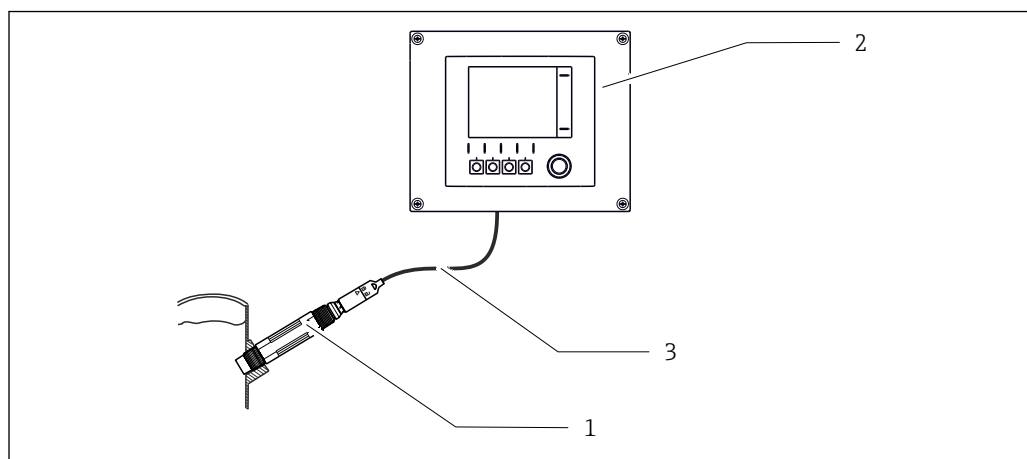
Misura del potenziale redox

Il potenziale redox è utilizzato per indicare lo stato di equilibrio tra i componenti ossidanti e riducenti di un fluido. Il redox viene misurato utilizzando un elettrodo di platino o oro. Analogamente alla misura del pH, come elettrodo di riferimento è utilizzato un sistema di riferimento integrato Ag/AgCl.

Sistema di misura

Il sistema di misura completo comprende:

- Sensore CPF81D, CPF81, CPF82D o CPF82
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44x/R o Liquiline M CM42
- Cavo di misura, ad es. CYK10 o cavo fisso del sensore



A0024721

1 Esempio di sistema di misura

- 1 Sensore CPF81D
- 2 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 3 Cavo di misura CYK10

Comunicazione e trasmissione dati

Comunicazione con il trasmettitore

Collegare sempre i sensori digitali con tecnologia Memosens a un trasmettitore con tecnologia Memosens. La trasmissione dei dati a un trasmettitore per i sensori analogici non è consentita.

I sensori digitali possono archiviare i dati del sistema di misura. Sono compresi i seguenti dati:

- Dati di fabbricazione
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di taratura
 - Data di taratura
 - Pendenza tarata a 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Punto di zero tarato a 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Offset tarato a (CPF82D, modalità di misura redox mV)
 - Pendenza in % (CPF82D, modalità di misura % redox)
 - Offset temperatura
 - Numero di tarature
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura
 - Database di taratura (memorizza le ultime 8 tarature nella testa Memosens)
- Dati applicativi
 - Campo di misura per temperatura
 - Campo di misura per pH (CPF81D)
 - Campo di misura per redox (CPF82D)
 - Data della messa in servizio iniziale
 - Valore di temperatura massimo
 - Ore di funzionamento a temperature superiori a 80 °C (176 °F) e 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)

Affidabilità

Garanzia di funzionamento

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 pretarati 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,
- In questo modo, è possibile adattare le modalità di applicazione dei sensori in base alla cronologia precedente.

Immunità alle interferenze

Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale

La tecnologia Memosens digitalizza i valori misurati nel sensore e trasmette i dati al trasmettitore mediante una connessione senza contatto, non soggetta a interferenze. Risultato:

- Messaggio di errore automatico in caso di guasto del sensore o di interruzione della connessione tra sensore e trasmettitore
- Il rilevamento immediato degli errori aumenta la disponibilità del punto di misura

Sicurezza

Massima sicurezza del processo

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
 - I valori misurati non sono soggetti a distorsioni causate dall'umidità
 - Può essere collegato anche sott'acqua
- Il trasmettitore è galvanicamente separato dal fluido. Pertanto, non è più necessario avere una "alta impedenza simmetrica" o "asimmetrica" o un convertitore di impedenza.
- La sicurezza EMC è garantita da schermature nella trasmissione digitale dei valori misurati.

Ingresso

Valori misurati

CPF81D e CPF81

Valore pH

Temperatura

CPF82D e CPF82

Redox

Campo di misura

CPF81D e CPF81

Versione LH

- pH: 0 ... 14
- Temperatura: 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)

Versione NN

- pH: 0 ... 14 (11 ... 14 con precisione ridotta)
- Temperatura: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

CPF82D, CPF82

-1500 mV ... +1500 mV



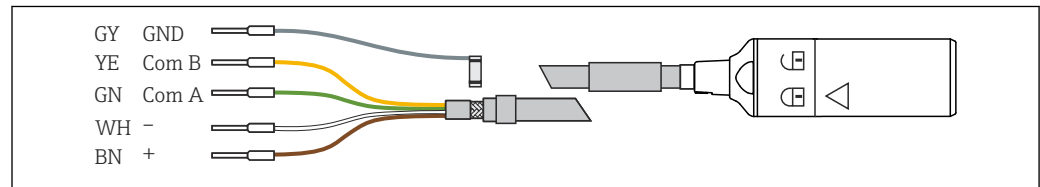
Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

Alimentazione

Collegamento elettrico

CPF81D e CPF82D

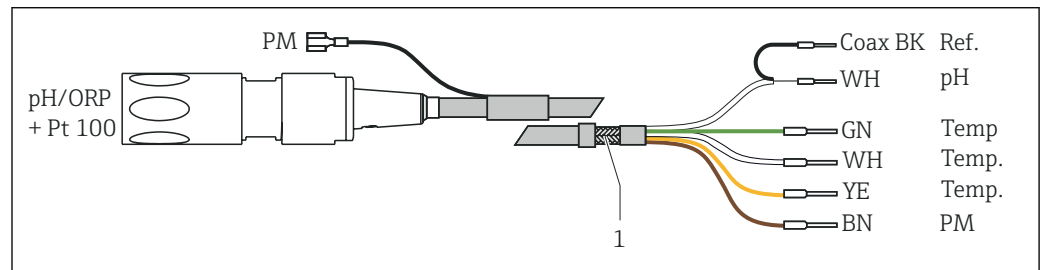
Per il collegamento elettrico con il trasmettitore si utilizza il cavo di misura CYK10.



A0024019

2 Cavo di misura CYK10

CPF81 e CPF82 con testa a innesto TOP68

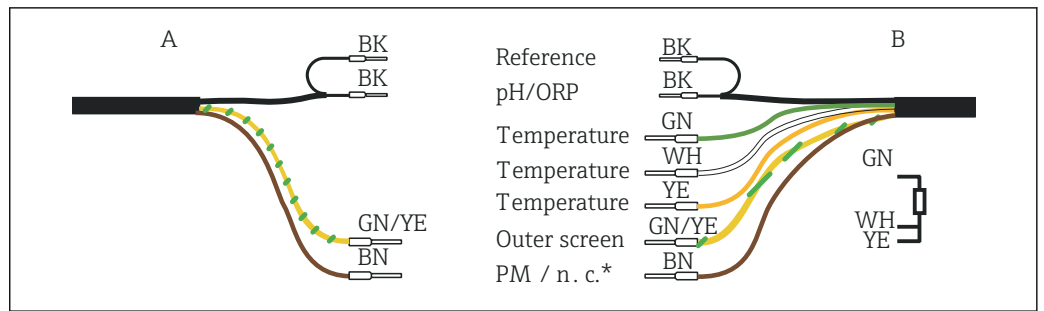


A0024668-IT

3 Cavo di misura CPK9

1 Connessione di schermatura

CPF81 e CPF82 con cavo fisso



4 Connessione via cavo fisso

A Cavo fisso CPF81 senza sensore di temperatura e CPF82

B Cavo fisso CPF81 con sensore di temperatura

* La linea del collegamento di equipotenzialità (PML) è connessa solo nel caso di sensori in versione con PML interna (CPF81-xxx2xx)

Caratteristiche operative

Resistenza

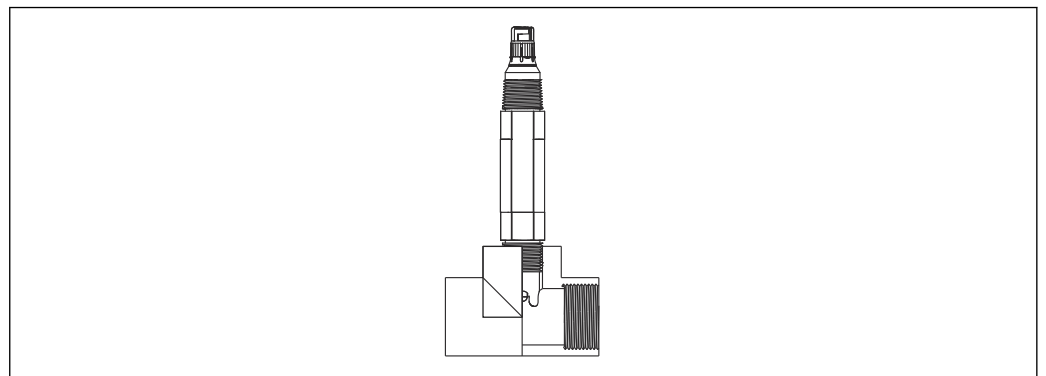
Impedenza del vetro

150 MΩ a 25 °C (77 °F)

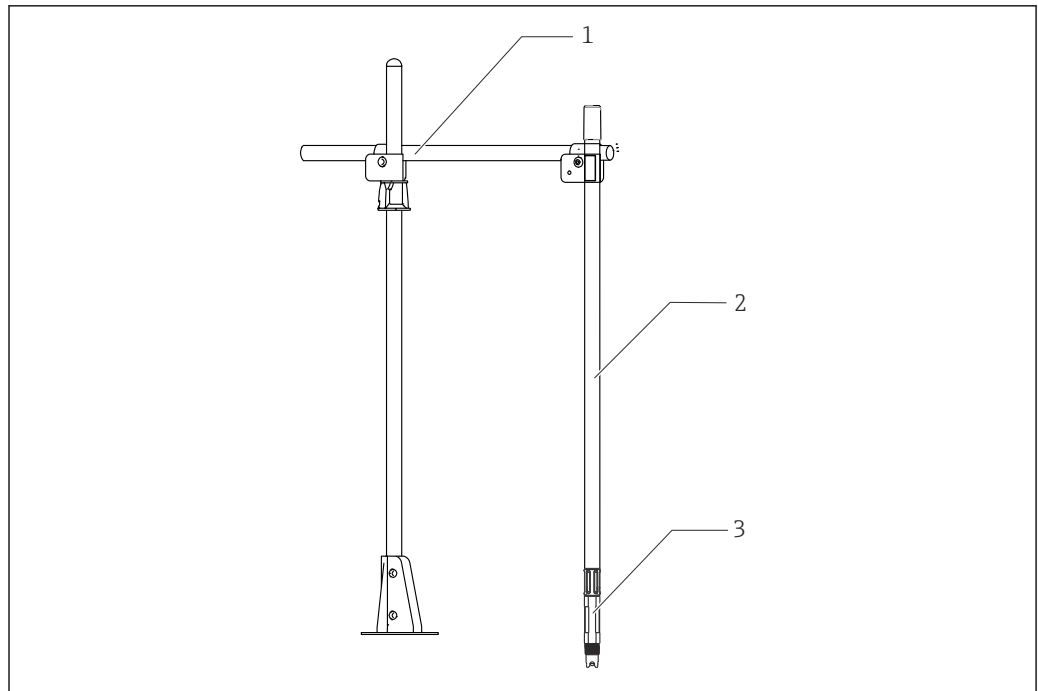
Installazione

Istruzioni di installazione

- 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.
- Attenersi alle indicazioni per l'installazione riportate nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura in uso.
- ▶ Avvitare il sensore e serrare manualmente applicando una coppia di 3 Nm (2,21 lbf ft) (le specifiche sono valide solo per installazioni in armature Endress+Hauser).



5 Installazione nel flusso



A0024690

6 *Installazione con armatura di immersione con Flexdip CYA112*

- 1 *Supporto CYH112*
- 2 *Armatura CYA112*
- 3 *Sensore*

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

AVISO

Pericolo di danni dovuti al gelo

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

Temperatura di immagazzinamento

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Grado di protezione

CPF81D e CPF82D

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

CPF81 e CPF82 con testa a innesto TOP68

IP 68 (colonna d'acqua di 1 m (3.3 ft), 50 °C (122 °F), 168 h)

CPF81 e CPF82 con cavo fisso

IP67

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Versioni Memosens

per scariche elettrostatiche (ESD) > 8 kV: riduzione dell'accuratezza ±1,5 pH

Processo

Campo di temperatura di processo

CPF81D, CPF81

- Versione LH: 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)
- Versione NN: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

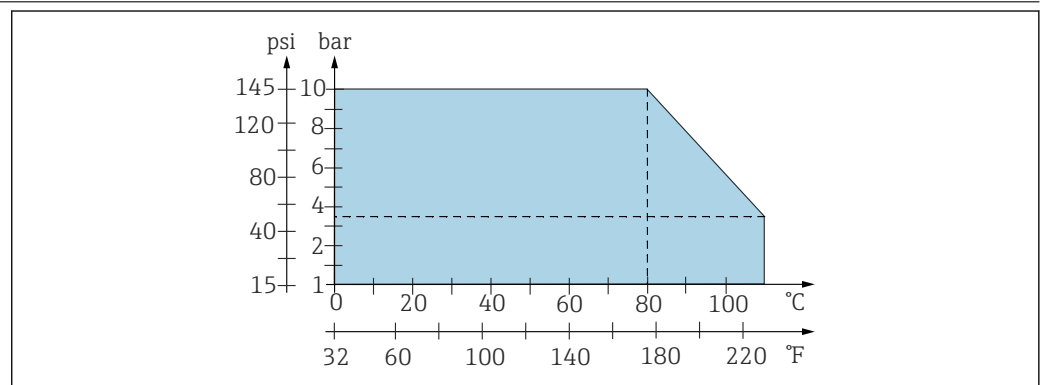
CPF82D, CPF82

0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Campo pressione di processo

1 ... 10 bar assoluta, a 80 °C (15 ... 145 psi assoluta, a 176 °F)

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura



7 Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

Conducibilità

Conducibilità minima

50 µS/cm

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

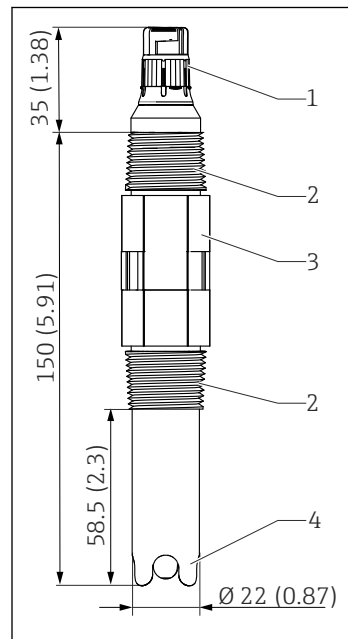
Preamplificatore integrato (se richiesto)

Struttura	pressofuso nel corpo del sensore
Alimentazione	tramite pile a bottone incorporate
Potenziale di riferimento:	elettrodo di riferimento

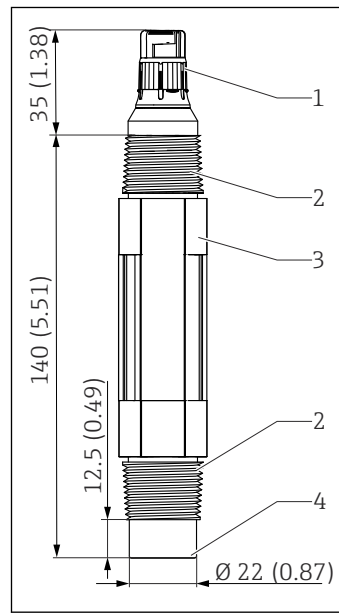
i Nelle versioni con preamplificatore, la funzione di controllo del sensore (SCS) del trasmettitore non è disponibile e deve essere disattivata.

Dimensioni

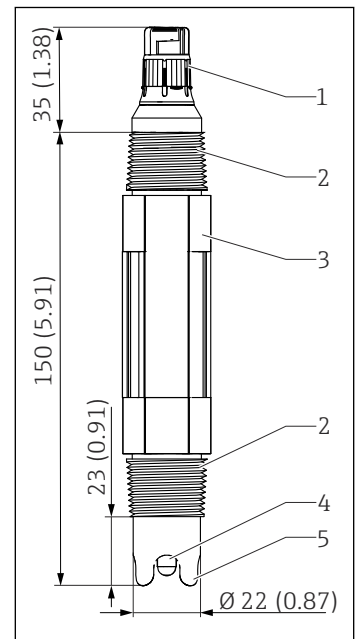
CPF81D, CPF82D



A0024672



A0024671



A0024673

8 CPF81D con corpo del sensore lungo. Dimensioni: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 Larghezza di chiave AF 26
- 4 Dispositivo di protezione

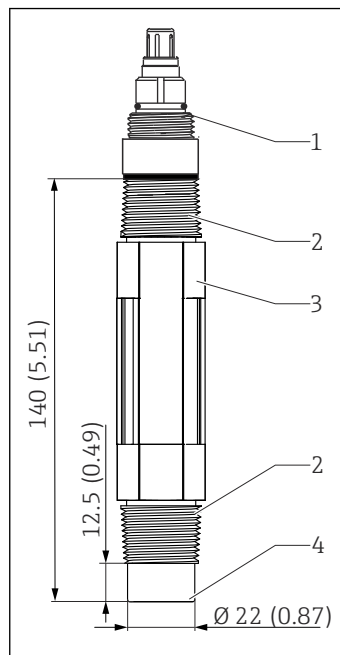
9 CPF81D con membrana piatta. Dimensioni: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 Larghezza di chiave AF 26
- 4 Membrana piatta

10 CPF82D con corpo del sensore corto. Dimensioni: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 Larghezza di chiave AF 26
- 4 Anello in platino
- 5 Dispositivo di protezione

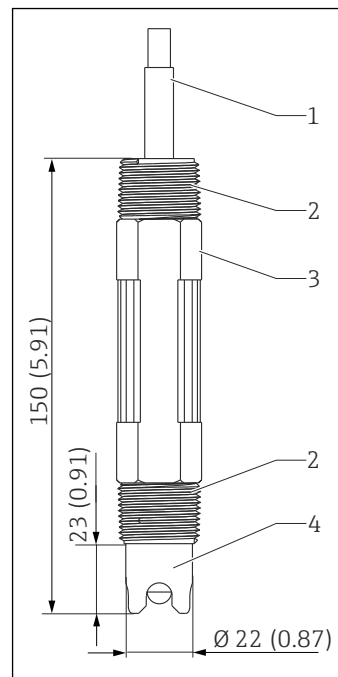
CPF81, CPF82



A0024676

11 CPF81 con testa a innesto TOP68 e corpo del sensore corto. Dimensioni: mm (in)

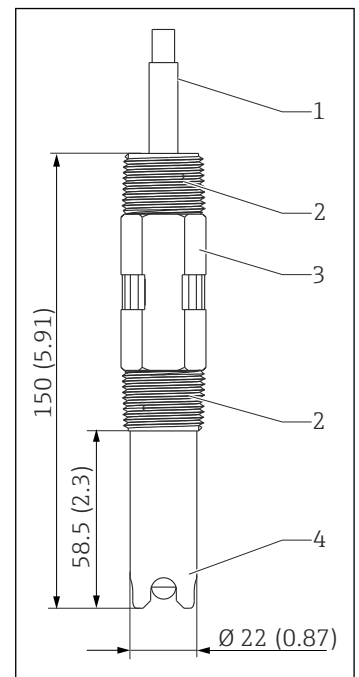
- 1 Testa a innesto TOP68
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 Larghezza di chiave AF 26
- 4 Membrana piatta



A0024674

12 CPF82, versione con cavo fisso e corpo del sensore corto. Dimensioni: mm (in)

- 1 Cavo fisso
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 Larghezza di chiave AF 26
- 4 Dispositivo di protezione



A0024677

13 CPF82, versione con cavo fisso e corpo del sensore lungo. Dimensioni: mm (in)

- 1 Cavo fisso
- 2 Filettatura NPT 3/4"
- 3 Larghezza di chiave AF 26
- 4 Dispositivo di protezione

Peso	0,12 ... 0,15 kg (0,26 ... 0,33 lb), a seconda della versione ed escludendo un cavo	
Materiali	Custodia, corpo del sensore Sensore di pH (a contatto con il fluido) Sensore di redox (a contatto con il fluido) Sistema di riferimento a due camere	PPS Membrana in vetro senza piombo, adatta ad applicazioni di processo Platino KNO ₃ e KCl/AgCl
Conessioni al processo	NPT 3/4"	

Certificati e approvazioni

Approvazione Ex	FM IS NI Cl. I Div. 1&2, Gruppi A-D CSA C/US IS CL. I. Div 1&2, Gruppo A-D T4/T6
EAC	Il prodotto è stato certificato in conformità alle linee guida TP TC 004/2011 e TP TC 020/2011 applicabili nello Spazio economico europeo (SEE). Il prodotto reca il marchio di conformità EAC.
Certificazioni navali	Una serie di dispositivi e sensori dispone dell'approvazione di tipo per applicazioni marittime, rilasciata dalle seguenti società di classificazione: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) e LR (Lloyd's Register). I dettagli relativi ai codici d'ordine dei dispositivi e dei sensori approvati e alle condizioni di installazione e ambientali sono riportati nei certificati corrispondenti per applicazioni marittime nella pagina Internet dedicata ai prodotti.


Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto

www.it.endress.com/cpf81d
www.it.endress.com/cpf81
www.it.endress.com/cpf82d
www.it.endress.com/cpf82

Configuratore di prodotto

Sulla pagina del prodotto si trova un **Configurare** pulsante, a destra dell'immagine del prodotto.

1. Cliccare su questo pulsante.
 - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
 2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze.
 - ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.
 3. Esportare il codice d'ordine in un file in formato PDF o Excel. A questo scopo, cliccare sul pulsante adatto, a destra sopra la finestra di selezione.
-  Per molti prodotti è disponibile un'opzione per scaricare disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionata. Cliccare **CAD** a questo scopo sulla scheda e selezionare il tipo di file richiesto dagli elenchi a discesa.

Contenuto della fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore nella versione ordinata
- Istruzioni di funzionamento

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.

Armatura

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

Cavi di misura

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.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
- Informazioni per l'ordine: Ufficio Vendite Endress+Hauser locale o www.it.endress.com.

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

Soluzione tampone redox CPY3

- 220 mV, pH 7, 250 ml (8,5 fl oz)
- 468 mV, pH 0,1, 250 ml (8,5 fl oz)

Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cpy3



www.addresses.endress.com
