

# Informazioni tecniche

## Memosens CPS31E

Sensore di pH per applicazioni standard in acqua potabile e acqua di piscina

### Digitale con tecnologia Memosens 2.0



#### Applicazione

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

Con approvazioni ATEX, IECEx, CSA C/US, NEPSI, Japan Ex e INMETRO per l'uso in aree pericolose Zona 0, Zona 1 e Zona 2.

#### Vantaggi

- Utilizzabile a pressioni fino a 4 bar (58 psi) (ass.)
- Applicazione fino a 80 °C (176 °F)
- Nessuna biocontaminazione grazie alla baderna AgCl
- 1 o 3 diaframmi in ceramica
- Consumo molto basso di ioni dell'elettrolita
- Sensore di temperatura NTC 30K integrato per un'efficace compensazione della temperatura
- Disponibile in opzione con deposito del sale per una maggiore vita operativa

#### Altri vantaggi offerti dalla tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo grazie alla trasmissione del segnale induttiva, senza contatto
- 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 carico 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.

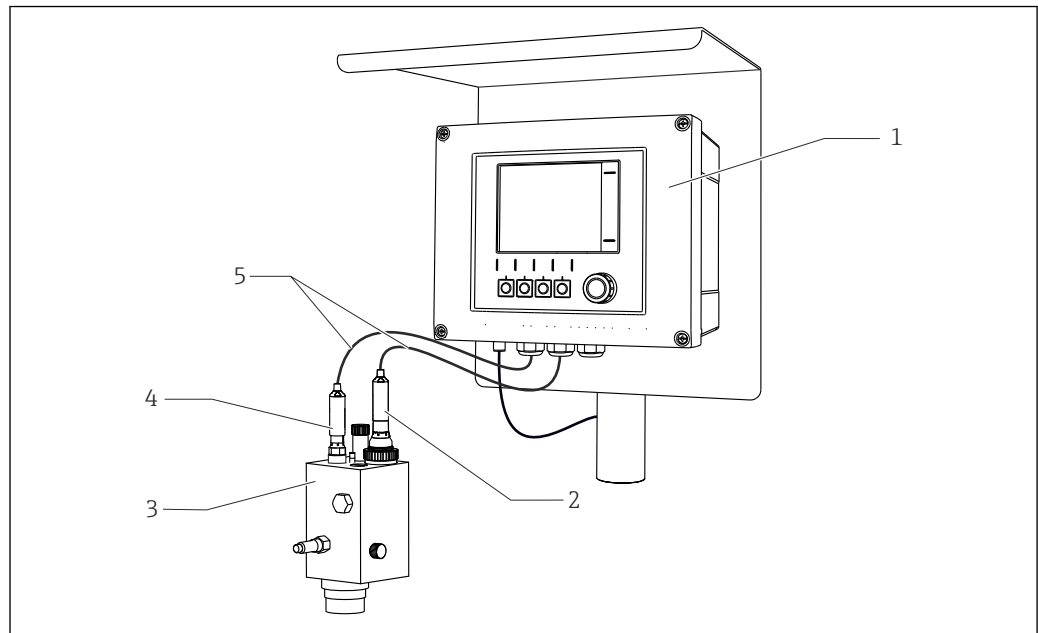
### Sistema di misura

Il sistema di misura completo deve comprendere almeno i seguenti elementi:

- Sensore di pH CPS31E
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44x, CM42
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20
- Armatura
  - Armatura di immersione, ad es. Dipfit CPA111
  - Armatura a deflusso, ad es. Flowfit CCA250

Altre opzioni sono disponibili in funzione dell'applicazione:

Sistema automatico di pulizia e taratura, ad es. Liquiline Control CDC90



A0045183

1 Esempio di sistema di misura del pH o del cloro con compensazione del pH

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 2 Sensore di cloro CCS51D
- 3 Armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 4 Sensore di pH CPS31E
- 5 Cavo dati Memosens CYK10

## Comunicazione ed elaborazione dei 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, tra cui:

- Dati del produttore
  - Numero di serie
  - Codice d'ordine
  - Data di produzione
- Dati di taratura
  - Data di taratura
  - Pendenza a 25 °C (77 °F)
  - Punto di zero a 25 °C (77 °F)
  - Offset sensore di temperatura integrato
  - Numero di tarature
  - Cronologia delle tarature
  - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura o regolazione
- Dati operativi
  - Campo di misura per temperatura
  - Campo di misura per pH
  - Data della messa in servizio iniziale
  - Valore di temperatura massimo
  - Ore di lavoro in condizioni estreme
  - Contatore CIP
  - Carico dei sensori

I dati sopra elencati possono essere visualizzati con Liquiline CM42, CM44x, e Memobase Plus CYZ71D.

## Garanzia di funzionamento

### Affidabilità

#### Facilità di utilizzo

I sensori con tecnologia Memosens sono dotati di un'unità 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, ad es. Memobase Plus CYZ71D.
- I dati applicativi salvati del sensore possono essere utilizzati per determinare l'uso continuato del sensore in modo mirato.

#### 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:

- 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.

## 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:
  - Nessuna corrosione in corrispondenza della connessione
  - I valori misurati non sono soggetti a distorsioni causate dall'umidità
- Il trasmettitore è galvanicamente separato dal fluido. Pertanto, non esistono più problemi legati a una "elevata impedenza simmetrica" o "asimmetrica" o al tipo di convertitore di impedenza.
- La compatibilità elettromagnetica (EMC) è garantita da schermature nella trasmissione digitale dei valori misurati.
- Elettronica a sicurezza intrinseca che consente un funzionamento senza problemi in area pericolosa. Massima flessibilità grazie alle singole approvazioni Ex di tutti i componenti quali sensori, cavi e trasmettitori.

## Ingresso

### Variabile misurata

Valore pH  
Temperatura

### Campo di misura

#### Applicazione A

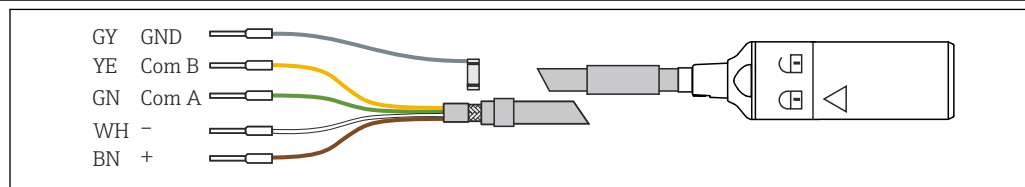
- pH: 1 ... 12
- Temperatura: -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)



Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

## Alimentazione

### Collegamento elettrico



2 Cavo di misura CYK10 o CYK20

- ▶ Collegare il cavo di misura Memosens, ad es. CYK10 o CYK20, al sensore.



Per ulteriori informazioni sul cavo CYK10, vedere BA00118C

## Caratteristiche operative

### Sistema di riferimento

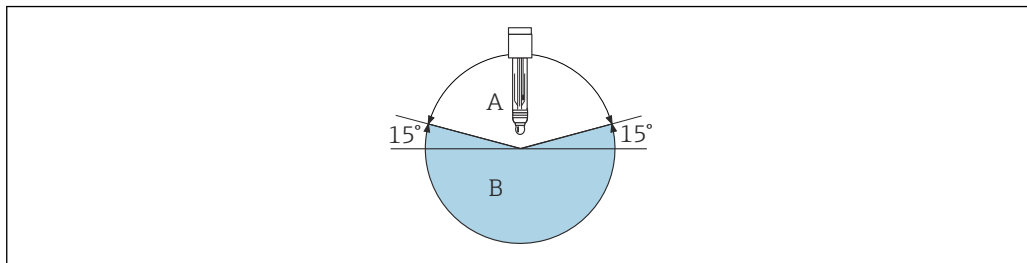
Sistema di riferimento AB e AC: Elemento di riferimento Ag/AgCl, elettrolita ponte: gel KCl, 3M  
Sistema di riferimento SB ed SC: Elemento di riferimento Ag/AgCl, deposito del sale, saturo di KCl

## 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.



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

- A Orientamento consentito  
B Orientamento non corretto

A0028039

### 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).



Per informazioni dettagliate sulla rimozione del tappo umidificante, vedere BA01988C

## Ambiente

### Campo di temperatura ambiente

**AVISO**

**Rischio di danni da gelo!**

- ▶ Il sensore non deve essere impiegato con temperature inferiori a .

### Temperatura di immagazzinamento

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

### Grado di protezione

IP 68 (colonna d'acqua di 10 m (33 ft), 25 °C (77 °F), 45 giorni, 1 M KCl)

### Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo:

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21:2017

## Processo

### Campo di temperatura di processo

-15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

### Campo pressione di processo

0,8 ... 4 bar (11,6 ... 58 psi) (assoluta)

**⚠ ATTENZIONE**

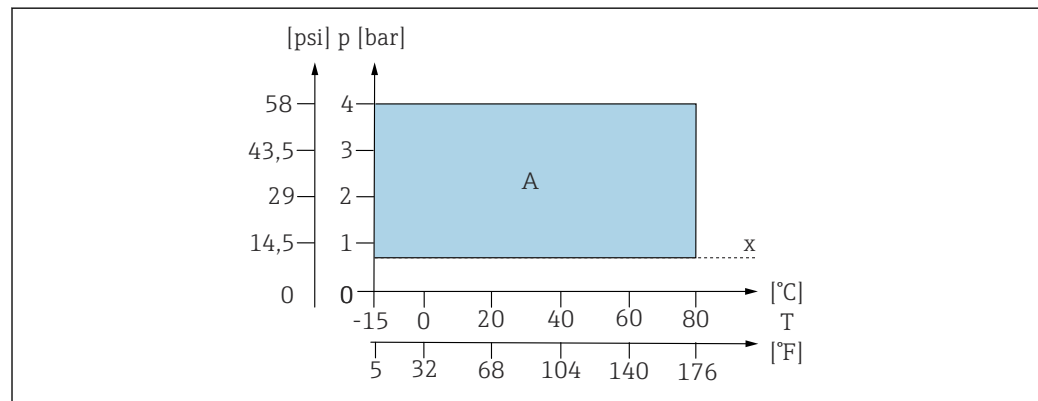
**Pressurizzazione del sensore dovuta a un uso prolungato con pressione di processo più elevata**  
 Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- ▶ 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**

Sistema di riferimento AB ed SB: 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  min. (flusso ridotto al minimo; pressione e temperatura devono rimanere costanti)

Sistema di riferimento AC ed SC: 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  min. (flusso ridotto al minimo; pressione e temperatura devono rimanere costanti)

**Pressione/temperatura nominali**

A0044870

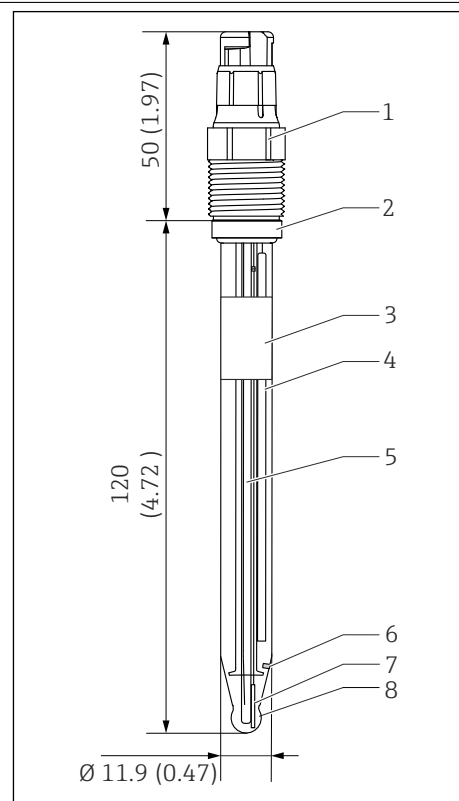
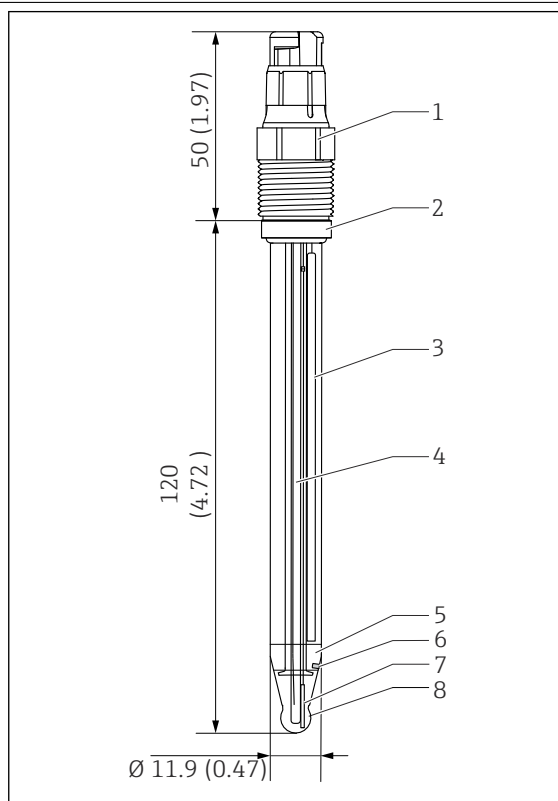
4 Pressione/temperatura nominali

A Applicazione A

x Pressione atmosferica

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



5 CPS31E. Unità ingegneristica: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens con connessione al processo
- 2 O-ring con collare di spinta
- 3 Elemento di riferimento
- 4 Sensore di temperatura
- 5 Baderna AgCl
- 6 Diaframma in ceramica
- 7 Elemento di riferimento pH
- 8 Membrana di vetro pH

6 CPS31E con deposito del sale. Unità ingegneristica: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens con connessione al processo
- 2 O-ring con collare di spinta
- 3 Deposito del sale
- 4 Elemento di riferimento
- 5 Sensore di temperatura
- 6 Diaframma in ceramica
- 7 Elemento di riferimento pH
- 8 Membrana di vetro pH

### Peso

Lunghezza installata	120 mm (4,72 in)
Peso	40 g (1,4 oz)

### Materiali

Corpo del sensore	Vetro adatto al processo
Membrana di vetro pH	Tipo A
Elemento in metallo	Ag/AgCl
Diaframma a giunzione	Diaframma in ceramica
O-ring	FKM
Accoppiamento al processo	PPS rinforzato con fibra di vetro
Targhetta	Ossido di metallo ceramico

### Sensore di temperatura

NTC 30K



### Testa a innesto

Testa a innesto Memosens per trasmissione dati digitale senza contatto, resistenza alla pressione di 16 bar (232 psi) (rel.)

### Connessioni al processo


Pg 13.5

## Certificati e approvazioni

<b>Marchio CE</b>	Il prodotto rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate. È conforme quindi alle specifiche legali definite nelle direttive EU. Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio <b>CE</b> .
<b>Approvazione Ex</b>	<p><b>ATEX</b> II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga</p> <p><b>IECEX</b> Ex ia IIC T4/T6 Ga</p> <p><b>NEPSI</b> Ex ia IIC T4/T6 Ga</p> <p><b>CSA C/US</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IS Cl. I Div 1, GP A-D Ex ia IIC T4/T6</li> <li>▪ IS Cl. I Zona 0, AEx ia IIC T4/T6</li> </ul> <p><b>Japan Ex</b> Ex ia IIC T4/T6 Ga</p> <p><b>INMETRO</b> Ex ia IIC T4/T6 Ga</p> <p> I sensori digitali in versione Ex con tecnologia Memosens sono identificati da un anello arancione-rosso sulla testa a innesto.</p> <p> Prestare attenzione alle istruzioni per il cavo dati Memosens CYK10 e il trasmettitore CM82.</p>

<b>Certificazioni aggiuntive</b>	<p><b>Certificazione TÜV per testa a innesto Memosens</b> Resistenza alla pressione 16 bar (232 psi) relativa, almeno tre volte la pressione di sicurezza</p> <p><b>EAC</b> 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.</p>
----------------------------------	---

## Informazioni per l'ordine

<b>Pagina del prodotto</b>	<a href="http://www.endress.com/cps31e">www.endress.com/cps31e</a>
<b>Configuratore di prodotto</b>	<p>Sulla pagina del prodotto si trova un <b>Configurare</b> pulsante, a destra dell'immagine del prodotto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliccare su questo pulsante. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.</li> </ul> </li> <li>2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.</li> </ul> </li> <li>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.</li> </ol> <p> Per molti prodotti è disponibile un'opzione per scaricare disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionata. Cliccare <b>CAD</b> a questo scopo sulla scheda e selezionare il tipo di file richiesto dagli elenchi a discesa.</p>
<b>Contenuto della fornitura</b>	<p>La fornitura comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensore nella versione ordinata</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento</li> <li>▪ Istruzioni di sicurezza per aree pericolose (per sensori con approvazione Ex)</li> </ul>



## 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.

### Accessori specifici del dispositivo

#### 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 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](http://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](http://www.it.endress.com/cpa140)



Informazioni tecniche TI00178C

##### Unifit CPA442

- 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/cpa442](http://www.it.endress.com/cpa442)



Informazioni tecniche TI00306C

##### 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

##### 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 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 CPA250

- Armatura a deflusso per misure di pH/redox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa250](http://www.it.endress.com/cpa250)



Informazioni tecniche TI00041C

**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

**Flowfit CCA250**

- Armatura a deflusso per sensori di disinfezione e di pH/redox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cca250](http://www.it.endress.com/cca250)



Informazioni tecniche TI00062C

**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 laboratorio Memosens CYK20**

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)





71524366

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

---