

Informazioni tecniche

Memosens CPS71E

Sensore di pH per applicazioni di processo chimiche



Digitale con tecnologia Memosens 2.0
Con riferimento resistente all'avvelenamento
grazie alla trappola per ioni

Applicazione

Tecnologia di processo e monitoraggio dei processi con:

- Valori di pH in rapido cambiamento
- Alta percentuale di inquinanti sugli elettrodi , come H₂S

Vantaggi

- Durata molto elevata grazie al riferimento resistente all'avvelenamento con trappola per ioni migliorata
- Possibilità di scegliere 1 o 3 diaframmi in ceramica (sistema di riferimento TB e TC) per uso flessibile in condizioni di flusso difficili
- Il riferimento di pressione opzionale assicura una misura affidabile nei fluidi bloccanti, come le dispersioni (sistema di riferimento TP)
- Installazione flessibile grazie al montaggio opzionale in posizione capovolta (sistema di riferimento TU)
- Sensore di temperatura NTC 30K integrato per un'efficace compensazione della temperatura
- Varie approvazioni opzionali all'impiego in aree pericolose

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.

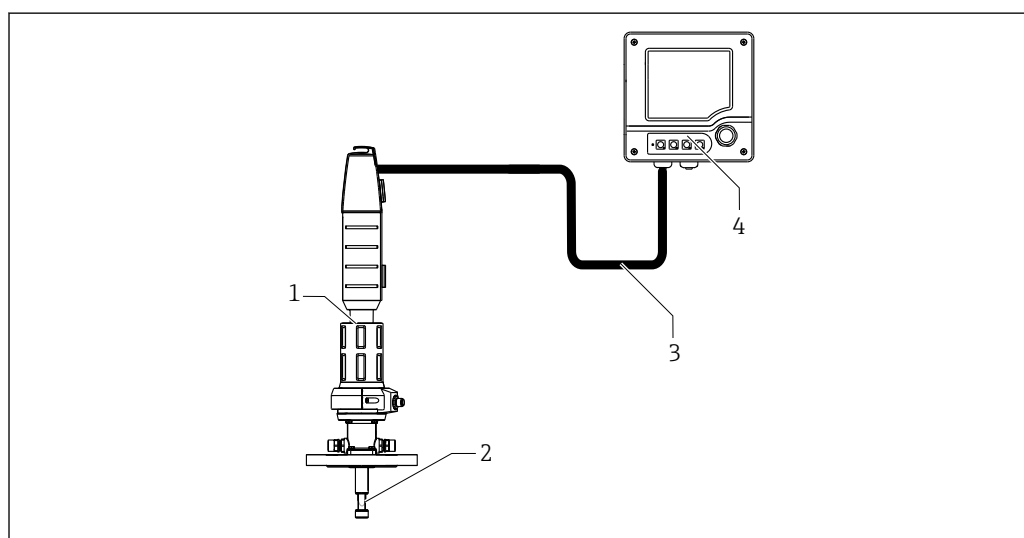
Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- sensore di pH CPS71E
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44, Liquiline CM42
- Armatura
 - Armatura a immersione, ad es. Dipfit CPA111
 - Armatura a deflusso, ad es. Flowfit CPA250
 - Armatura retrattile, ad es. Cleanfit CPA871
 - Armatura di installazione permanente, ad es. Unifit CPA842

Altre opzioni sono disponibili in funzione dell'applicazione:

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



A0025757

1 Esempio di sistema di misura del pH

1 Armatura retrattile Cleanfit CPA871

2 sensore di pH CPS71E

3 Cavo dati Memosens CYK10

4 Trasmettitore a 2 fili Liquiline M CM42 per aree pericolose

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. Sono compresi i seguenti dati:

- 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
 - Numero di sterilizzazioni
 - 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 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 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.

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 B ■ pH: 0 ... 14 ■ Temperatura: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F) Applicazione H ■ pH: 0 ... 12 ■ Temperatura: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)  Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

Alimentazione

Collegamento elettrico

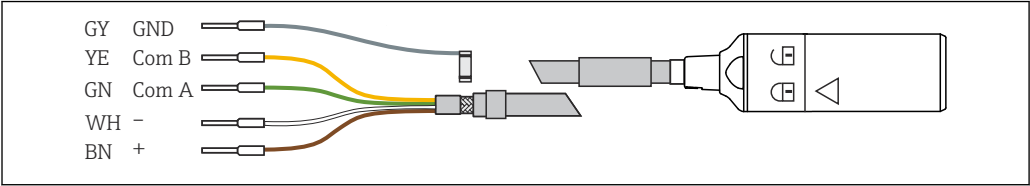
GY GND

YE Com B

GN Com A

WH -

BN +



 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.

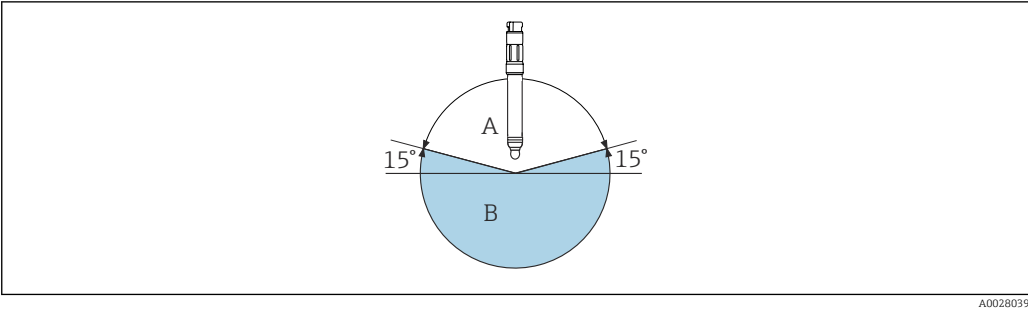
Caratteristiche prestazionali

Sistema di riferimento	Sistema di riferimento TB e TC:	Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido privo di acrilammide
	Sistema di riferimento TP:	Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido, pressurizzato 7 bar (102 psi) (ass.); visualizzazione tramite indicatore di pressione
	Sistema di riferimento TU:	Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel solidificato privo di acrilammide

 Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

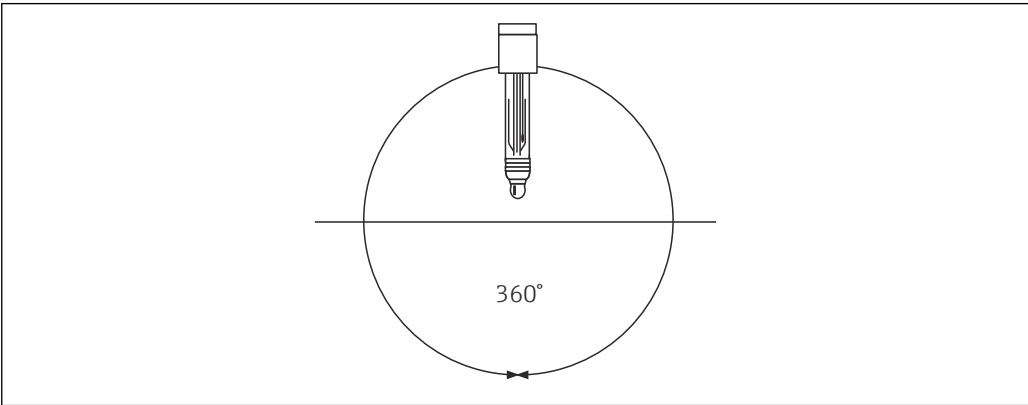
Installazione

Orientamento	Sistema di riferimento TB, TC e TP ■ Non installare il sensore in posizione capovolta. ■ L'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 15°. Un angolo di installazione <15° non è ammesso perché porta alla formazione di una bolla d'aria. In tal caso, il contatto tra il riferimento e la membrana in vetro non è più garantito.
--------------	--



 3 Angolo di installazione di almeno 15° rispetto al piano orizzontale
A Orientamento consentito
B Orientamento non corretto

Sistema di riferimento TU
■ Il sensore è adatto per l'installazione capovolta. ■ Installare il sensore inclinato.



 4 Qualsiasi angolo di installazione

Istruzioni d'installazione

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



Per informazioni dettagliate sulla rimozione del tappo umidificante, vedere BA01988C

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).

Sistema di riferimento TP**⚠ ATTENZIONE****Sensore in vetro con riferimento pressurizzato**

Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- Indossare sempre degli occhiali di protezione quando si lavora con questi sensori.



Per informazioni dettagliate sulla rimozione del tappo umidificante, vedere BA01988C

Per la corretta misura del pH:

1. Prima della messa in servizio, aprire l'imballaggio protettivo tirando la linguetta a strappo rossa.
2. Rimuovere completamente l'imballaggio protettivo.
3. Togliere il coperchio umettante con il connettore a baionetta.
4. Rimuovere la maglia di protezione riutilizzabile dal sensore.
5. Per ottenere la massima precisione, prima della taratura inserire il sensore in una soluzione tampone di taratura con pH di 15 ... 20 min per 4 ... 9.
6. Mettere in funzione il sensore.

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 (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

Processo**Campo di temperatura di processo**

Applicazioni B e H: 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

Versione TB, TC:

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

Versione TU, TP (riferimento pressurizzato):

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F) (140 °C (284 °F) solo per sterilizzazione)
100 °C (212 °F) max. in funzionamento continuo a causa della crescente perdita di carico a T > 100 °C (212 °F)

Campo di pressione di processo	Applicazione B:	0,8 ... 14 bar (11,6 ... 203 psi) assoluta
	Applicazione H	0,8 ... 7 bar (11,6 ... 101,5 psi) assoluta

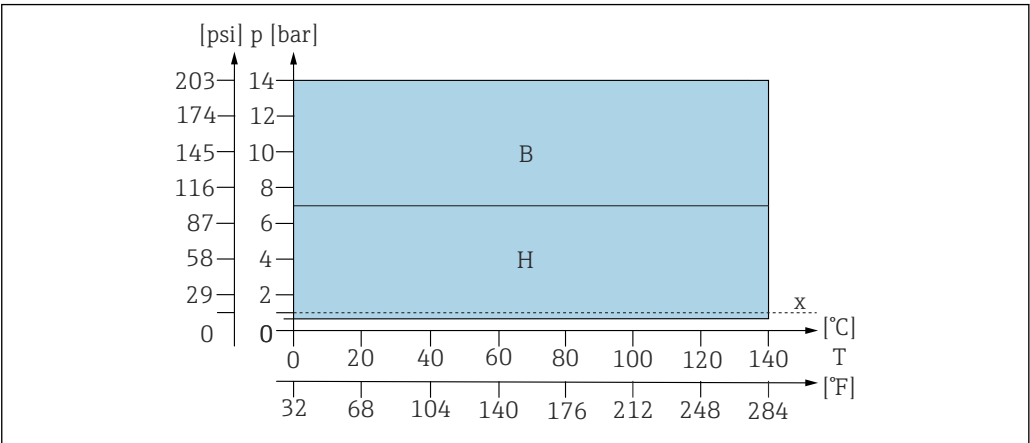
⚠ ATTENZIONE

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	10 µS/cm (a pressione atmosferica, senza flusso) (flusso ridotto al minimo; pressione e temperatura devono rimanere costanti)
---------------	---

Valori nominali di pressione/
temperatura

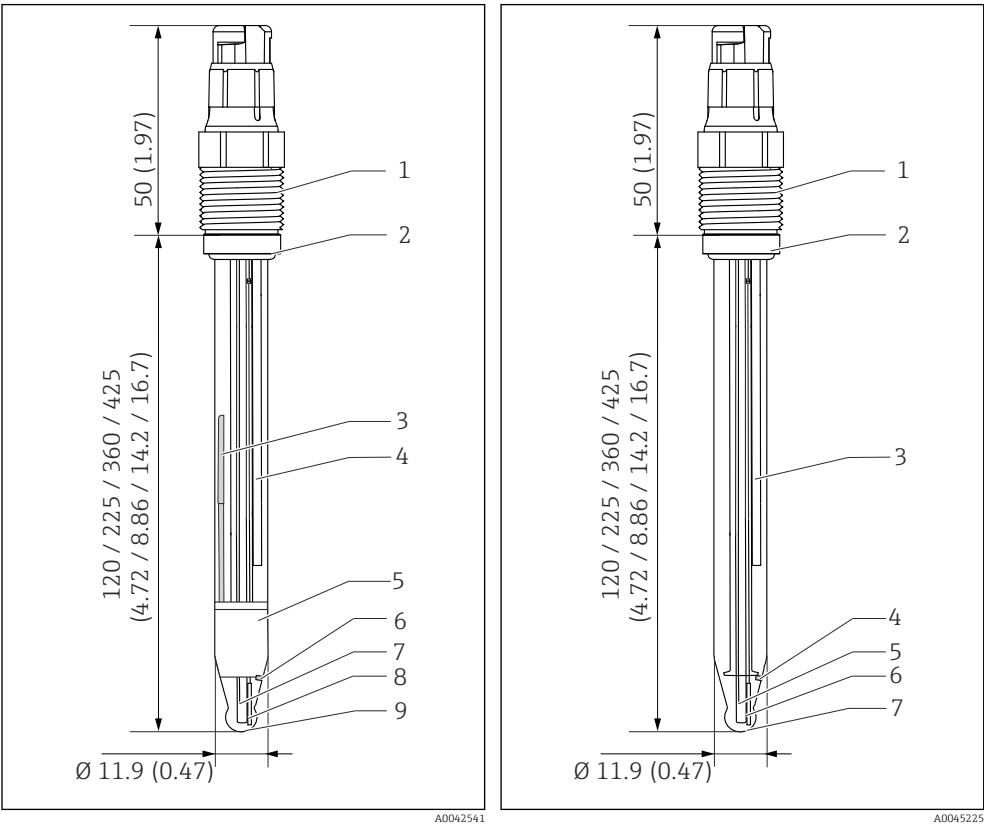


5 Grafico pressione/temperatura

- B Applicazione B
- H Applicazione H
- x Pressione atmosferica

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



6 CPS71E. Unità ingegneristica: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens con connessione al processo
- 2 O-ring con collare di spinta
- 3 Indicatore di pressione (solo per versione TP)
- 4 Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni
- 5 Trappola ionica
- 6 Diaframma in ceramica
- 7 Sensore di temperatura
- 8 Elemento interno pH
- 9 Membrana di vetro pH

7 Sistema di riferimento CPS71E TU. Unità ingegneristica: mm (in)

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

Peso	Lunghezza installata	120 mm (4,72 in)	225 mm (8,86 in)	360 mm (14,17 in)	425 mm (16,73 in)
	Peso	40 g (1,4 oz)	60 g (2,1 oz)	90 g (3,2 oz)	100 g (3,5 oz)

Materiali	Corpo del sensore	Vetro adatto al processo
	Membrana di vetro pH	Tipo B
	Elemento in metallo	Ag/AgCl
	Giunto	Diaframma in ceramica, biossido di zirconio
	O-ring	FKM
	Accoppiamento al processo	PPS rinforzato con fibra di vetro
	Targhetta	Ossido di metallo ceramico
	Una colorazione giallastra lattiginosa dell'elettrolita del sensore non influenza le prestazioni e la qualità della misura.	

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.)
-----------------	--

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**.

Certificazione Ex

ATEX

II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

IECEX

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

NEPSI

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

CSA C/US

- IS Cl. I Div 1, GP A, B, C, D Ex ia IIC T3/T4/T6
- IS Cl. I Zona 0, AEx ia IIC T3/T4/T6

Japan Ex

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

INMETRO

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Korea Ex

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

EAC Ex

Ex 0Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga X

UKCA Ex

II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga



Le versioni per area pericolosa dei sensori digitali con tecnologia Memosens sono contrassegnate da un anello rosso/arancione, presente sulla testa a innesto.



Prestare attenzione alle istruzioni per il cavo dati Memosens CYK10 e il trasmettitore CM72CM82.

Certificazioni e dichiarazioni aggiuntive

A seconda della versione selezionata, per il prodotto sono disponibili i seguenti certificati di prova, attestazioni e dichiarazioni (ad es. certificati di conformità):

- FDA 21 CFR
- Pressione CRN

EAC

Il prodotto è stato certificato conformemente alla direttiva TP TC 012/2011 applicabile all'Unione Economica Eurasiatica (UEE). Il prodotto reca il marchio di conformità EAC.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto

www.endress.com/cps71e

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.

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



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 CPA450

- Armatura retrattile manuale per l'installazione di sensori con diametro 12 mm e lunghezza 120 mm in serbatoi e tubi
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpa450

 Informazioni tecniche TI00183C

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 CPA250

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

 Informazioni tecniche TI00246C

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.

Ulteriori dettagli e Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpy20

Cavi 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 laboratorio Memosens CYK20

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



71724763

www.addresses.endress.com
