

Informazioni tecniche

Memosens CPS61E

Sensore di pH per bioreattori nell'industria farmaceutica e alimentare

Digitale con tecnologia Memosens 2.0
Per processi di produzione igienici con trappola per ioni per un riferimento stabile a lungo termine



Applicazione

Applicazioni igieniche e sterili (sterilizzabile, autoclavabile):

- Bioreattore/fermentatore
- Biotecnologia
- Industria farmaceutica
- Industria alimentare

Vantaggi

- Adatto per CIP/SIP e idoneo all'autoclave a temperature fino a 140 °C (284 °F)
- Riferimento pressurizzato con indicatore di pressione integrato, specialmente per processi di fermentazione (sistema di riferimento TP)
- Possibilità di scegliere 1 o 3 diaframmi in ceramica (sistema di riferimento TB e TC)
- Installazione flessibile con versioni di montaggio in posizione capovolta (sistema di riferimento TU e TW)
- Durata molto elevata grazie al riferimento resistente all'avvelenamento con trappola per ioni migliorata
- Biocompatibilità con riferimento alla reattività biologica in vitro (citotossicità) e in vivo collaudata con successo per le relative parti a contatto con il fluido di processo
- Parti a contatto con il fluido di processo non realizzate con materiali provenienti da animali. Rischio TSE/BSE ridotto al minimo secondo EMA
- Varie approvazioni opzionali per l'uso in aree sicure

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.

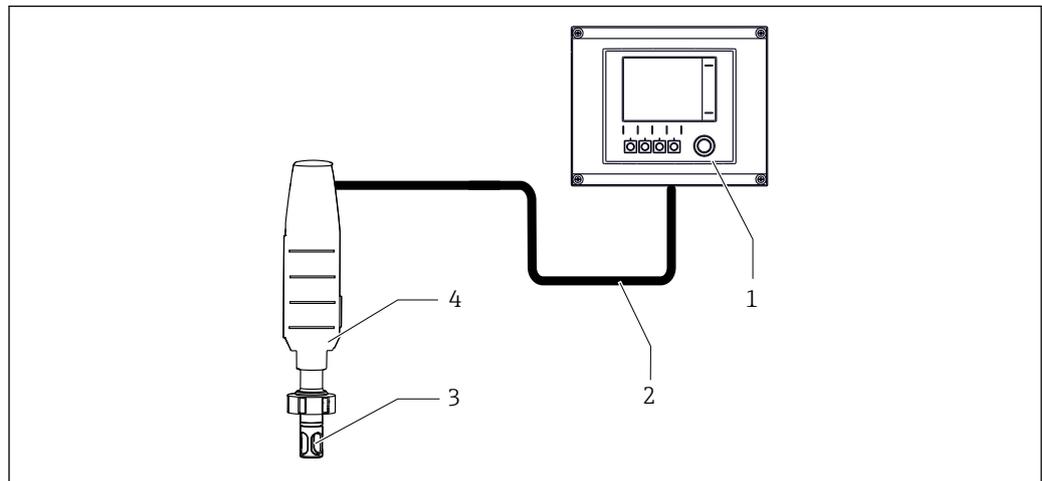
Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di pH CPS61E
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20
- Trasmittitore, ad es. Liquiline CM44, Liquiline CM42
- Armatura
 - Armatura retrattile, ad es. Cleanfit CPA875
 - 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



A0044431

1 Esempio di sistema di misura del pH

1 Trasmittitore Liquiline CM44x

2 Cavo dati Memosens CYK10

3 Sensore di pH CPS61E

4 Armatura di installazione fissa CPA842

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, CM44x/R 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 prearati 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

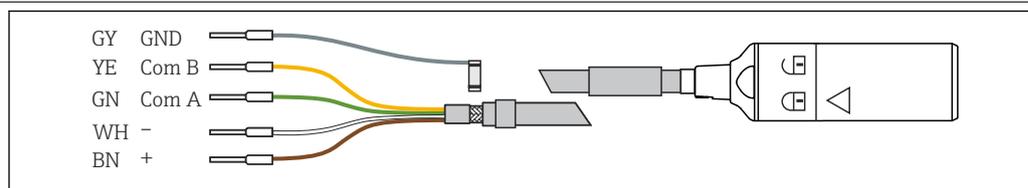
Campo di misura M ed N

- pH: 0 ... 14
- Temperatura: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)

 Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

Alimentazione

Connessione elettrica



 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:	Elettrodo Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido privo di acrilammide, 1 diaframma in ceramica per il trasferimento
Sistema di riferimento TC:	Elettrodo Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido privo di acrilammide, 3 diaframmi in ceramica per il trasferimento
Sistema di riferimento TW:	Elettrodo Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel solidificato privo di acrilammide, 3 diaframmi in ceramica per il trasferimento

- Sistema di riferimento TP: Elettrodo di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido privo di acrilammide, pressurizzato 7 bar (102 psi) (ass.); visualizzazione tramite indicatore di pressione, 1 diaframma in ceramica per il trasferimento
- Sistema di riferimento TU: Elettrodo Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel solidificato privo di acrilammide, 1 diaframma in ceramica per il trasferimento

 Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

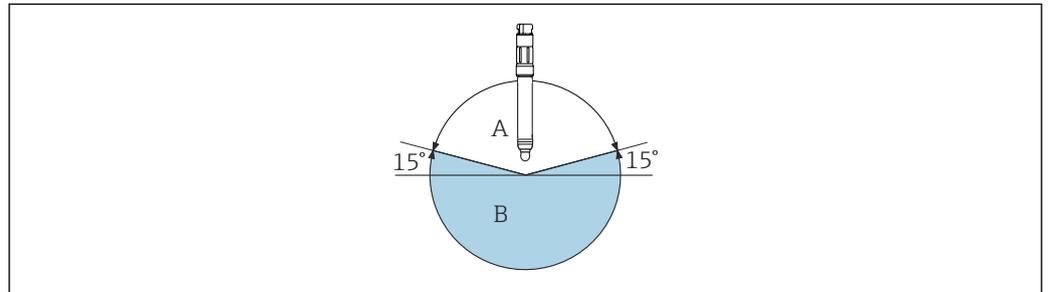
Installazione

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 <math><15^\circ</math> 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.



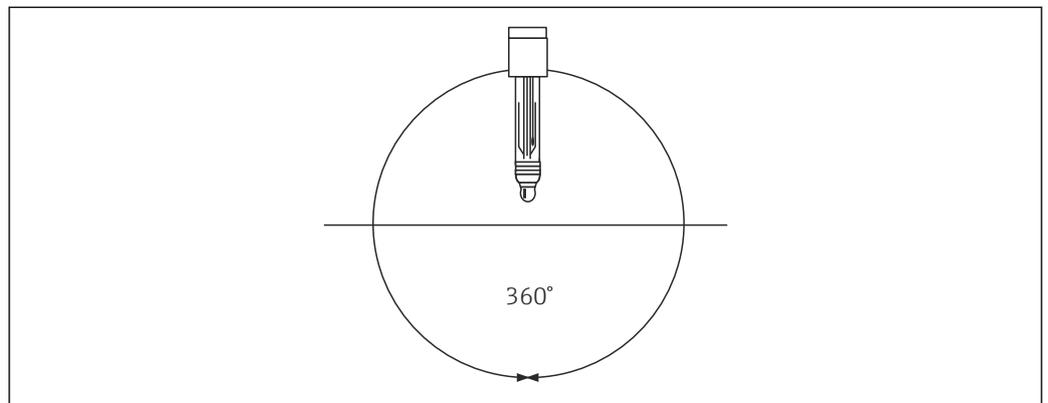
A0028039

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

- A Orientamento consentito
B Orientamento non corretto

Sistema di riferimento TU e TW

- Il sensore è adatto per l'installazione capovolta.
- Installare il sensore inclinato.



A0024597

 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.

Requisiti igienici



Documentazione speciale per applicazioni igieniche, SD02751C

Per installazioni secondo 3-A o EHEDG e di facile pulizia, considerare quanto segue:

- Utilizzare un'armatura di processo certificata
- Per applicazioni conformi a 3-A: utilizzare un'armatura di processo con scudo di protezione attorno al sensore per evitare che i sensori di vetro si rompano durante il processo
- L'installazione deve essere autosvuotante
- Evitare gli spazi morti

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

AVVISO

Rischio di danni da gelo!

- ▶ Il sensore non deve essere impiegato con temperature inferiori a 0 °C (32 °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
- EN 61326-2-3:2013

Processo

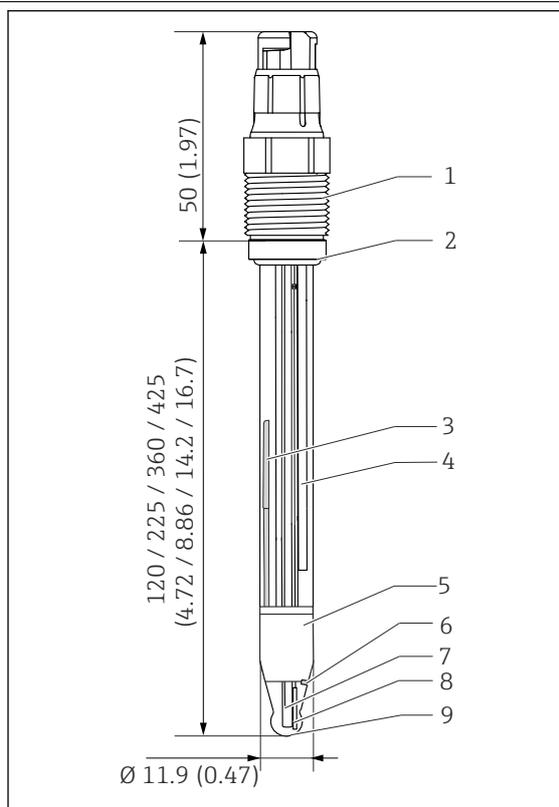
Campo di temperatura di processo

Applicazione M: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)

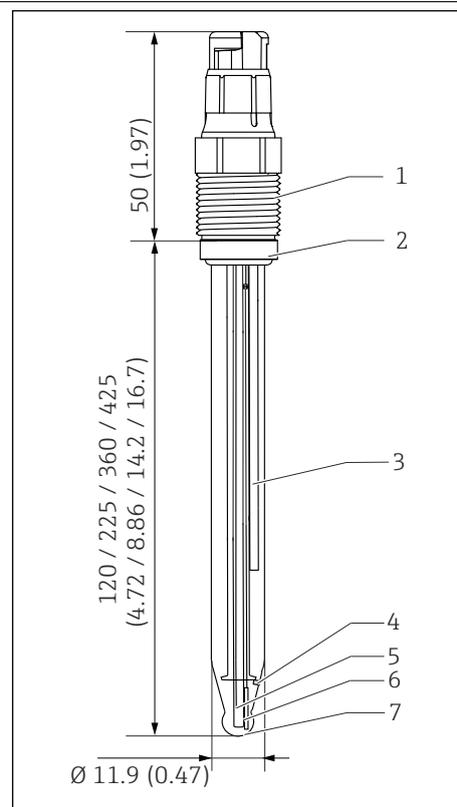
Fino a 130 °C (266 °F) per la sterilizzazione

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



A0042541



A0045225

7 Sistema di riferimento CPS61E TB, TC e TP. Unità: mm (in)

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

8 Sistema di riferimento CPS61E TU e TW. Unità: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens con connessione al processo
- 2 O-ring con collare di spinta
- 3 Elettrodo Ag/AgCl con trappola per ioni
- 4 Diaframma in ceramica
- 5 Sensore di temperatura
- 6 Elettrodo 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 N
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

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

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

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
- CL 1 Zona 0, AEx ia IIC T3/T4/T6 Ga

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

EAC 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 i trasmettitori CM82, CM42 e CM42B.

Certificazioni aggiuntive

I seguenti test, certificati e dichiarazioni sono disponibili per il prodotto in base alla versione ordinata:

- ASME BPE CoC
- Conformità ai requisiti cGMP
- FDA 21 CFR
- Normativa sui materiali a contatto con alimenti per Unione Europea (EC) 1935/2004
- Materiali a contatto con alimenti per CN GB 4806
- Certificato 3-A
- Certificato EHEDG
- Sostanze e allergeni

Certificazione TÜV per testa a innesto Memosens

Resistenza alla pressione 16 bar (232 psi) relativa, almeno tre volte la pressione di sicurezza

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.

CRN

Poiché il sensore può essere utilizzato a pressione nominale > 1 bar (15 psi), è stato registrato in tutte le province canadesi con un CRN (Canadian Registration Number) in conformità a CSA B51 ("Boiler, contenitore in pressione e codice tubi in pressione", categoria F).

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto

www.endress.com/cps61e

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

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 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



www.addresses.endress.com
