

Informazioni tecniche

Memosens CPS42E

Sensore di redox per tecnologia di processo



Digitale con tecnologia Memosens 2.0

Applicazione

Fluidi con conducibilità molto bassa o elevata percentuale di solventi organici o alcol:

- Industria chimica
- Prodotti chimici organici
- Centrali elettriche
- Misure di laboratorio

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

- In presenza di contropressione, è utilizzabile a pressioni fino a 11 bar (159,5 psi) (ass.)
- Elettrolita KCl liquido, consente l'uso a valori di conducibilità molto bassi
- Diaframma in ceramica con portata KCl specificata
- Resistente alla contaminazione grazie al capillare di riferimento separato
- Adatto per CIP/SIP
- Sensore di temperatura NTC 30K integrato per un'efficace compensazione della temperatura

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 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.

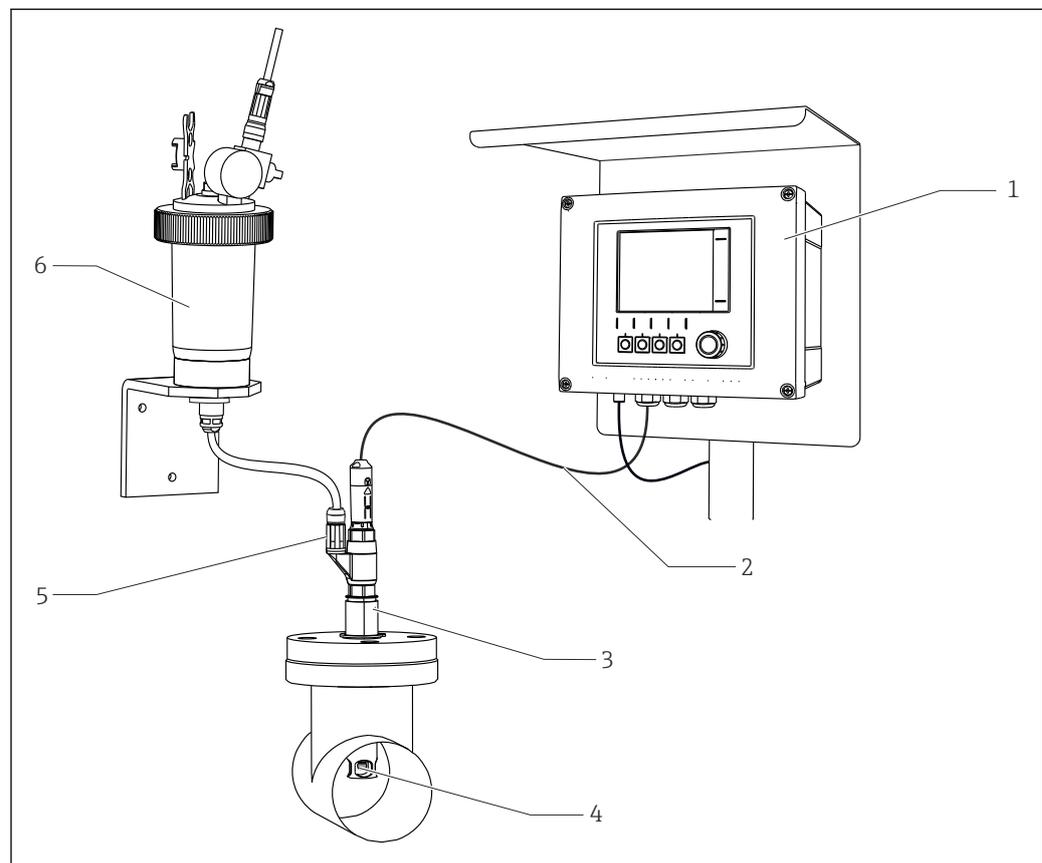
Sistema di misura

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

- Sensore di redox CPS42E
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM42, CM44x
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20
- Recipiente dell'elettrolita CPY7B
- Armatura
 - Armatura di 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



1 Esempio di sistema di misura del pH

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 2 Cavo dati Memosens CYK10
- 3 Armatura di installazione fissa CPA842
- 4 Sensore di redox CPS42E
- 5 Connessione del tubo flessibile
- 6 Recipiente dell'elettrolita CPY7B

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
 - Offset sensore di temperatura integrato
 - Offset della misura di redox
 - 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 redox
 - Data della messa in servizio iniziale
 - Valore di temperatura massimo
 - Ore di lavoro in condizioni estreme
 - Numero di sterilizzazioni
 - Contatore CIP

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

Redox
Temperatura

Campo di misura

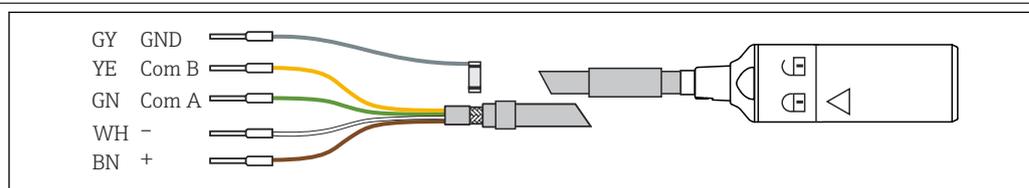
-1 500 ... 1 500 mV



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

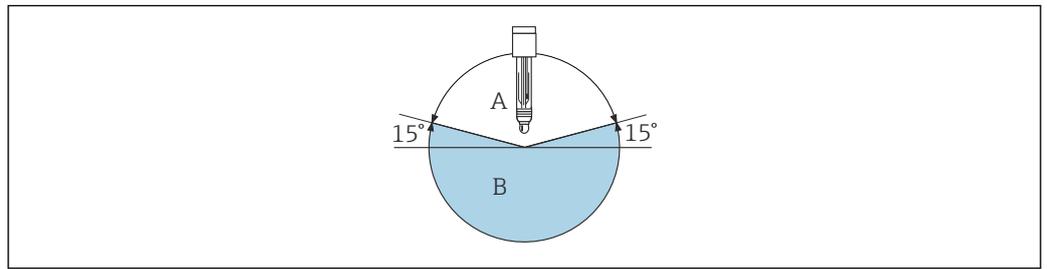
Elemento di riferimento Ag/AgCl, elettrolita ponte: KCl liquido, 3M

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 <math><15^\circ</math> non è ammesso perché sussiste il rischio che, ad alte temperature, l'elettrolita si separi dal diaframma. In tal caso, il contatto elettrolitico non è più garantito.



A0028039

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

A Orientamento consentito
B Orientamento non corretto

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 ... 135 °C (5 ... 275 °F)

Campo pressione di processo

0,8 ... 11 bar (11,6 ... 159,5 psi) (ass.)

⚠ ATTENZIONE

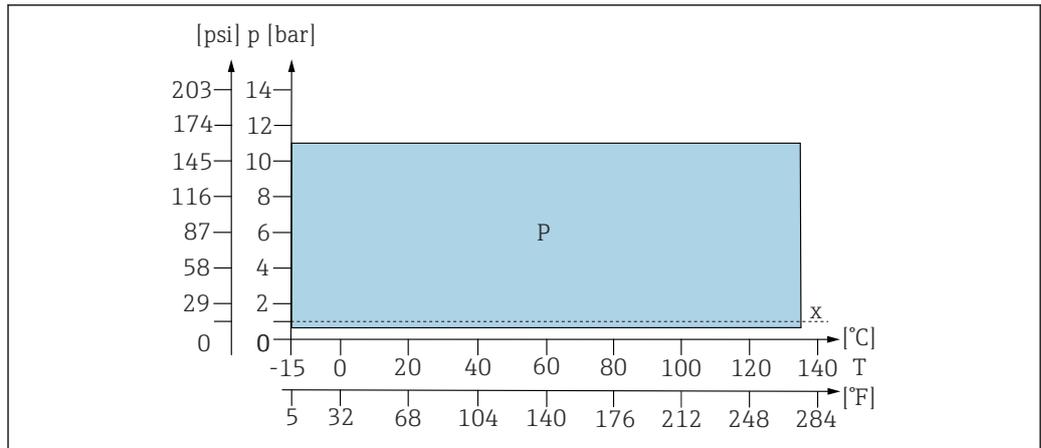
Pressurizzazione del sensore dovuta a un uso prolungato con pressione di processo più elevata
Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- ▶ 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 SB: 5 $\mu\text{S}/\text{cm min.}$ (flusso ridotto al minimo; pressione e temperatura devono rimanere costanti)

Pressione/temperatura nominali

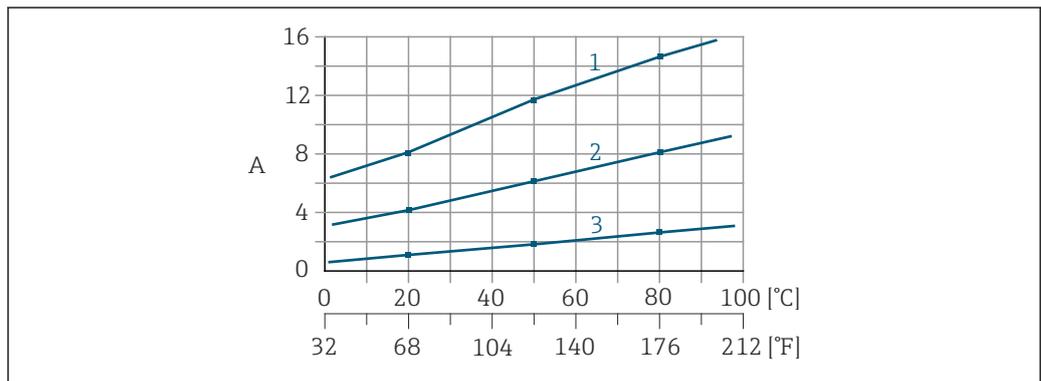


A0044887

4 Pressione/temperatura nominali

P Applicazione P
x Pressione atmosferica

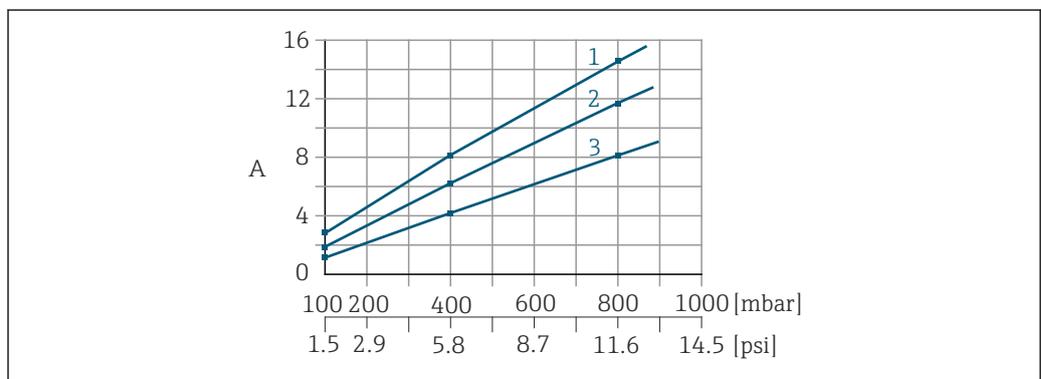
Consumo di KCl



A0045217

5 Consumo di KCl in funzione della temperatura

A Consumo (ml/giorno)
1 In presenza di contropressione 800 mbar (11,6 psi)
2 In presenza di contropressione 400 mbar (5,8 psi)
3 In presenza di contropressione 100 mbar (1,5 psi)



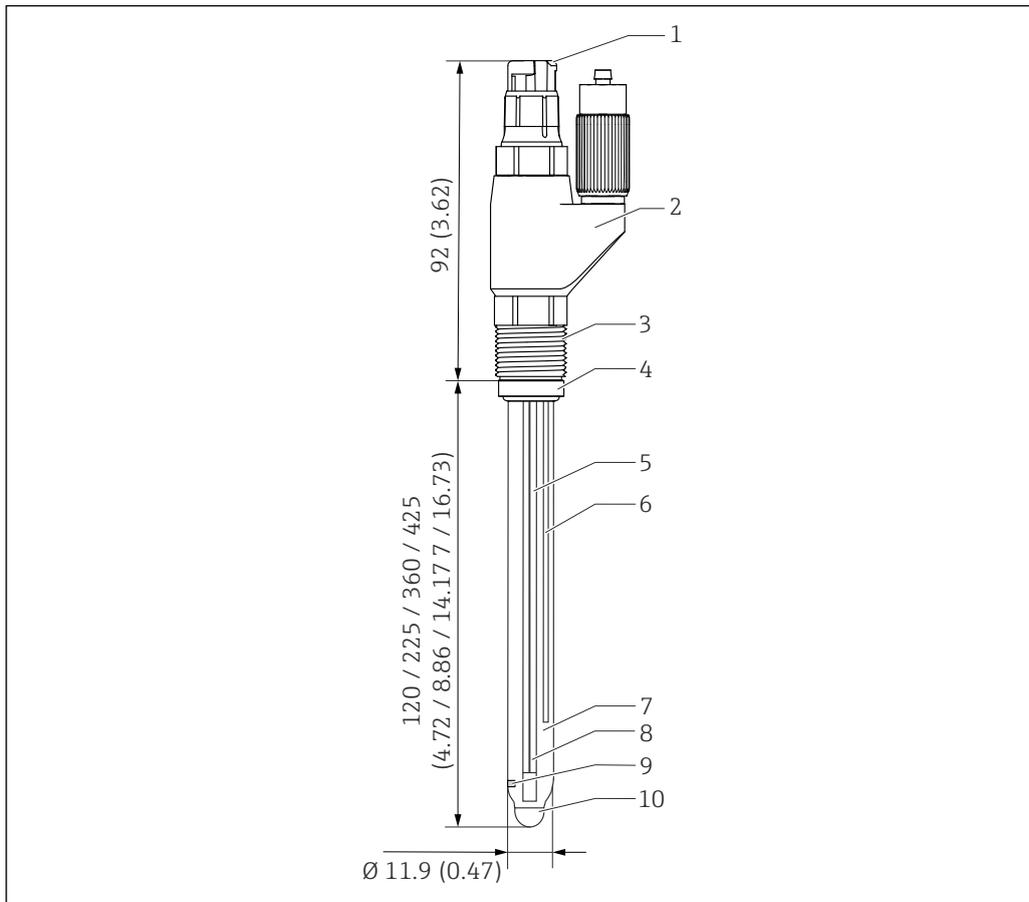
A0045264

6 Consumo di KCl in base alla presenza di contropressione

A Consumo (ml/giorno)
1 Con temperatura del fluido 80 °C (176 °F)
2 Con temperatura del fluido 50 °C (122 °F)
3 Con temperatura del fluido 20 °C (68 °F)

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



7 CPS42E con connessione tubo flessibile. Unità ingegneristica: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Connessione tubo flessibile per ricarica KCl
- 3 Connessione al processo
- 4 O-ring con collare di spinta
- 5 Elemento di riferimento interno
- 6 Elemento di riferimento
- 7 Elettrolita KCl liquido
- 8 Sensore di temperatura
- 9 Diaframma in ceramica
- 10 Membrana in platino

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)

Materiali	Corpo del sensore	Vetro adatto al processo
	Elemento di misura redox	Platino
	Elemento in metallo	Ag/AgCl
	Diaframma a giunzione	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.)

Conessioni al processo Pg 13.5

Certificati e approvazioni

Marchio CE 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 CE.

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-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

 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 CM82.

Certificazioni aggiuntive

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 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.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto www.endress.com/cps42e

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
- Istruzioni di sicurezza per aree pericolose (per sensori con approvazione Ex)

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

 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

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

 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

 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

Recipiente dell'elettrolita**Recipiente dell'elettrolita CPY7B**

- Contenitore di stoccaggio per elettrolita KCl, 200 ml
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpy7b



Istruzioni di funzionamento BA00128C

Soluzioni elettrolitiche

Soluzioni di elettrolita KCl per la ricarica dei sensori di pH/redox a riempimento liquido

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C (14 ... 212 °F), 1 000 ml (33,81 fl oz), codice d'ordine: CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 130 °C (-22 ... 266 °F), 1 000 ml (33,81 fl oz), codice d'ordine: CPY4-4
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C (14 ... 212 °F), 250 ml (8,45 fl oz), codice d'ordine: CPY4-5
- 1,5 mol, T = -30 ... 130 °C (-22 ... 266 °F), 250 ml (8,45 fl oz), codice d'ordine: CPY4-6

Soluzioni tampone**Soluzione tampone redox CPY3**

- 220 mV, pH 7
- 468 mV, pH 0,1

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



71524373

www.addresses.endress.com
