

Informazioni tecniche

Ceramax CPS341D

Sensore di pH per l'uso nell'industria farmaceutica e nella produzione degli alimenti

Digitale con tecnologia Memosens

Applicazione

- Produzioni alimentari, anche fluidi molto viscosi
- Produzione di bevande e imbottigliamento
- Controllo qualità
- Industria farmaceutica:
 - Trattamento acque
 - Produzione di principi attivi
 - Preparazione di principi attivi
 - Fermentazione
 - Biotecnologia

Vantaggi

- Misura online continua possibile con processo in funzione
- Installazione diretta in ugelli o tubazioni del recipiente
- Autopulizia mediante flusso del fluido
- Stabilità a lungo termine per molti anni
- Elevata capacità di carico meccanico a causa del substrato in acciaio
- Estremamente resistente alla corrosione da acidi
- Costruzione igienica: pulizia CIP e SIP in linea
- Disponibile con elettrolita di riferimento igienica in CPS341Z

Altri vantaggi della tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo
- 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

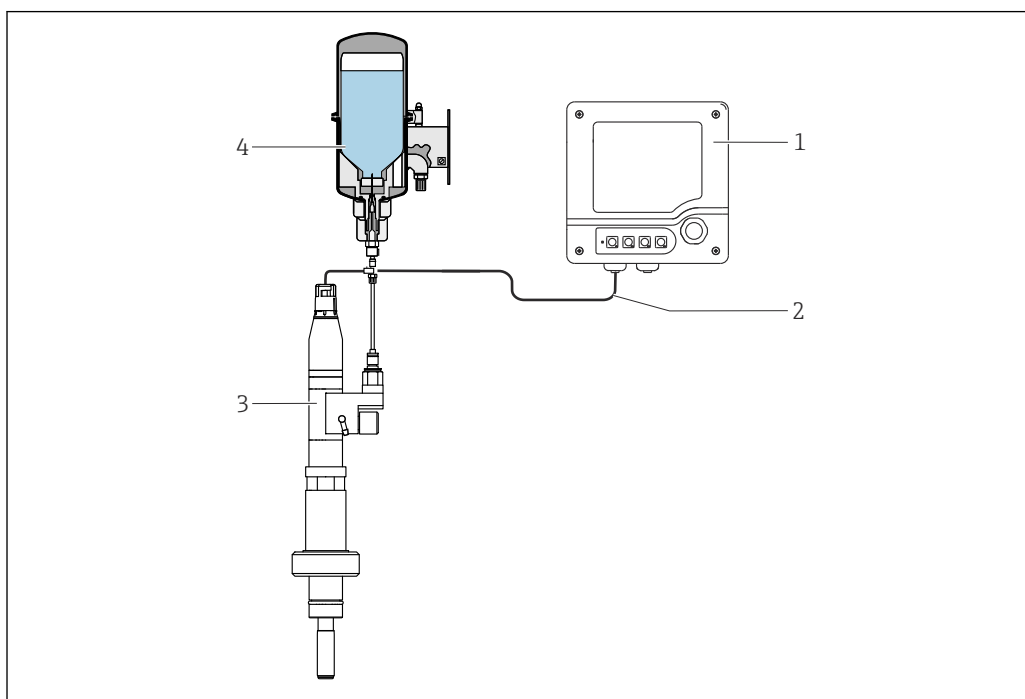
Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. L' enamel dell'elettrodo fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni H^+ sullo strato esterno della parte sensibile in enamel. 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 deve comprendere almeno i seguenti elementi:

- Sensore di pH CPS341D
- Recipiente dell'elettrolita CPS341Z
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44x, CM42
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20



A0013857

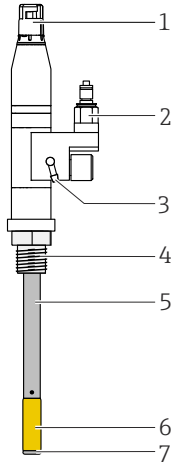
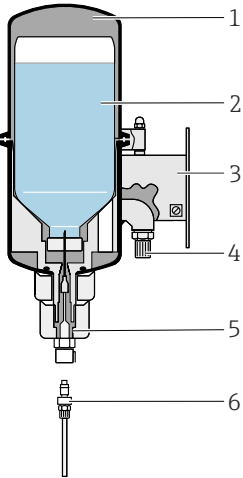
1 Sistema di misura

- 1 Trasmettitore CM42
- 2 Cavo dati Memosens
- 3 Sensore di pH CPS341D
- 4 Recipiente dell'elettrolita CPS341Z - D1 + D5



Il sensore a ultrasuoni può essere usato per controllare il livello dell'elettrolita.

Il sensore di misura si divide tra sensore di pH con una connessione al processo e sistema di riferimento in pressione con una bottiglia di elettrolita e raccordi dei tubi flessibili.

Sensore di pH	Sistema di riferimento in pressione
	
 2 Sensore 1 Testa a innesto Memosens 2 Alimentazione elettrolita 3 Sfiato 4 Attacco per connessione al processo impostabile 5 Tubo in acciaio rivestito in enamel 6 Parte sensibile in enamel con elemento metallico 7 Giunzione	 3 Recipiente dell'elettrolita 1 Recipiente dell'elettrolita 2 Bottiglia con l'elettrolita con setto 3 Piastra di montaggio 4 Connessione dell'aria compressa 5 Raccordo per alimentazione elettrolita 6 Tubo flessibile dell'elettrolita

Comunicazione ed elaborazione dei dati

I sensori digitali sono in grado di memorizzare al loro interno i seguenti dati di sistema:

- Dati del produttore
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di taratura
 - Data di taratura
 - Pendenza tarata a 25 °C (77 °F)
 - Punto di zero tarato a 25 °C (77 °F)
 - Offset di temperatura
 - Numero di tarature
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura
- Dati applicativi
 - Campo di misura per temperatura
 - Campo di misura per pH
 - Data della messa in servizio iniziale
 - Valore di temperatura massimo
 - Ore di funzionamento a temperature superiori a 80 °C (176 °F)/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)
 - Numero di sterilizzazioni
 - Resistenza della membrana in vetro

I dati riportati sopra possono essere visualizzati con i trasmettitori Liquisys CPM223, Liquiline M CM42 e Liquiline CM44x.

Garanzia di funzionamento

Idoneità alla manutenzione

Facilità di gestione

I sensori con tecnologia Memosens sono dotati di un'elettronica integrata, che archivia 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

senore, 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.
- La disponibilità dei dati del sensore consente di definire con precisione gli intervalli di manutenzione e rende possibile la manutenzione predittiva.
- La cronologia del sensore può essere documentata con supporti di archiviazione esterni e programmi di valutazione.
- Il campo di misura del sensore può essere determinato in base a questa cronologia.

Integrità

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:
 - 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

Variabile misurata

Valore pH
Temperatura

Campo di misura

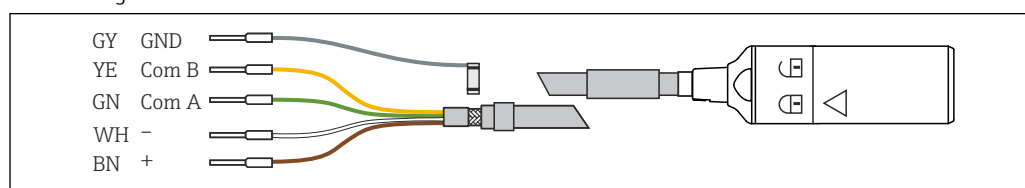
0...10 pH (campo lineare)
-2...14 pH (applicazione)
0...140 °C (32...280 °F)

Alimentazione

Connessione elettrica

Collegamento del sensore

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



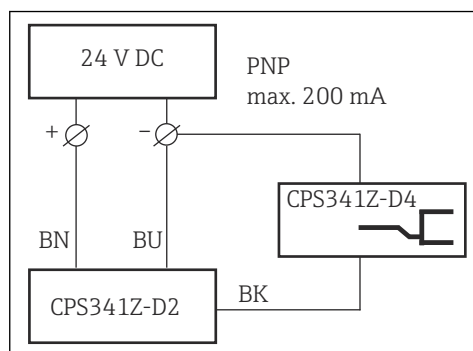
A0024019

4 Cavo di misura CYK10

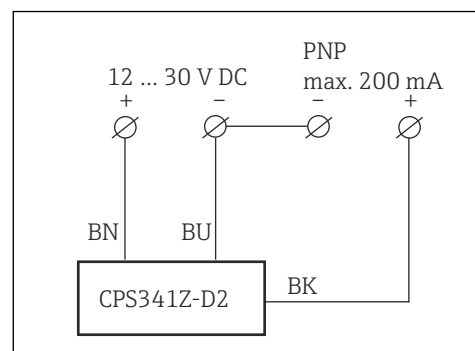
AVISO

Se il sensore è immerso nel fluido e il trasmettitore non è collegato all'alimentazione, la polarizzazione può causare una deriva del punto di zero irreversibile.

- ▶ Eseguire una taratura.
- ▶ Rigenerare il sensore, ad esempio immergendolo in 3 M KCl per 24 ore.
- ▶ Lasciare inserito il trasmettitore mentre il sensore è immerso nel fluido. Il sensore potrebbe danneggiarsi se viene immerso nel fluido in assenza di elettricità.
- ▶ Per eseguire un intervento di manutenzione con il sensore collegato, togliere il sensore dal fluido e asciugarlo prima di scollegare il trasmettitore dall'alimentazione.
- ▶ Evitare qualsiasi collegamento conduttivo tra riferimento e parte sensibile in enamel se il dispositivo è disattivato.
- ▶ Se il sensore è stato estratto dal fluido, per proteggere la giunzione, è essenziale l'uso del cappuccio di protezione per KCl, specificatamente progettato per CPS341D e il tappo di tenuta rosso sulla connessione dell'elettrolita.

Collegamento del sensore a ultrasuoni per il monitoraggio di livello

5 Connessione all'alimentazione del cliente mediante un relè



6 Connessione all'alimentazione del cliente mediante un PLC

1. Collegare il cavo di collegamento ad un'alimentazione in loco (→ 5, → 6).
2. Collegare il connettore M12 al raccordo M12 del sensore di bolle (se non è già stato collegato durante l'installazione).

I diodi a emissione di luce nel connettore del cavo indicano lo stato del sistema di alimentazione dell'elettrolita:

- Verde = tensione di alimentazione inserita
- Verde + giallo = bolle d'aria nel tubo flessibile dell'elettrolita o recipiente dell'elettrolita vuoto

Caratteristiche prestazionali

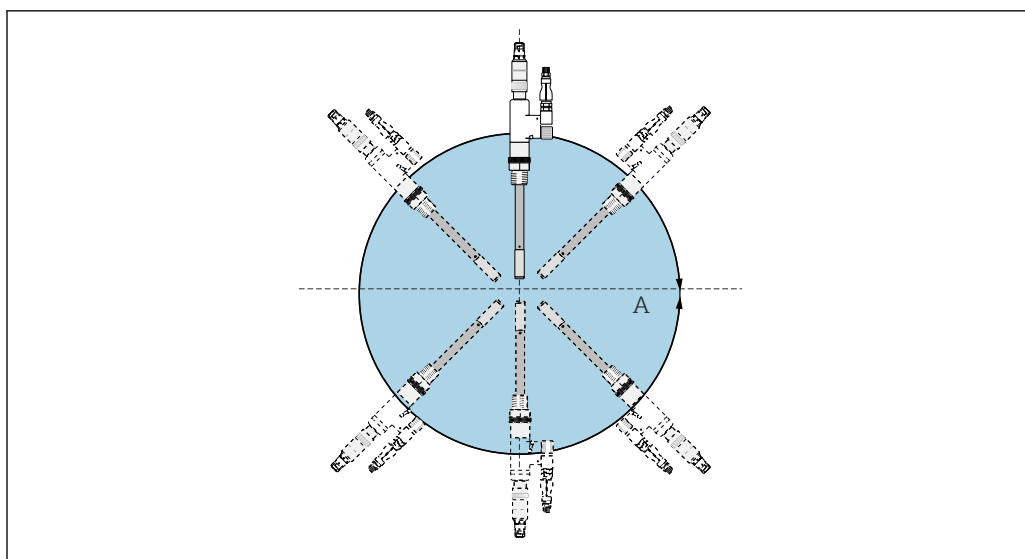
Sistema di riferimento

Ag/AgCl con KCl 3M e inibitore (1 ml/l di silice colloidale)

Montaggio

Orientamento

- ▶ Installare il sensore inclinato.



A0013862

7 Orientamento

A Qualsiasi angolo di installazione 0 ... 360 °

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

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326: 2012

Processo

Campo di temperatura di processo

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

Campo pressione di processo

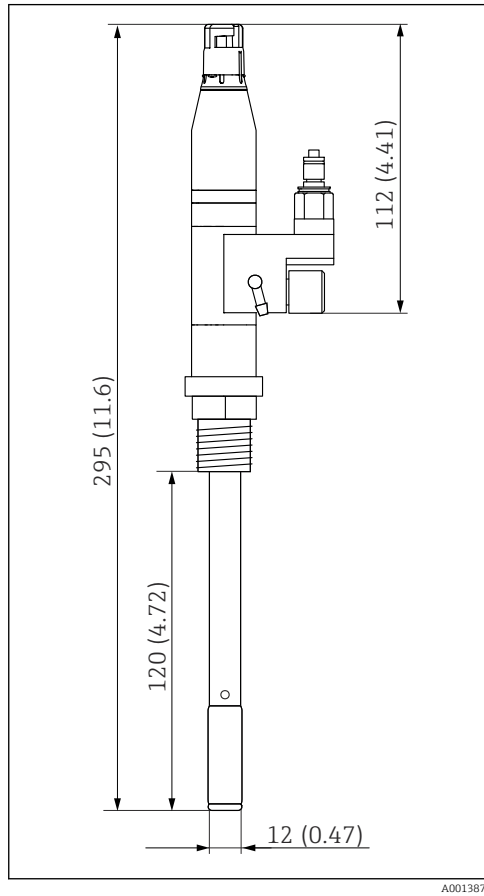
0,8 ... 7 bar (11,6 ... 101,5 psi) (assoluti)

Conducibilità

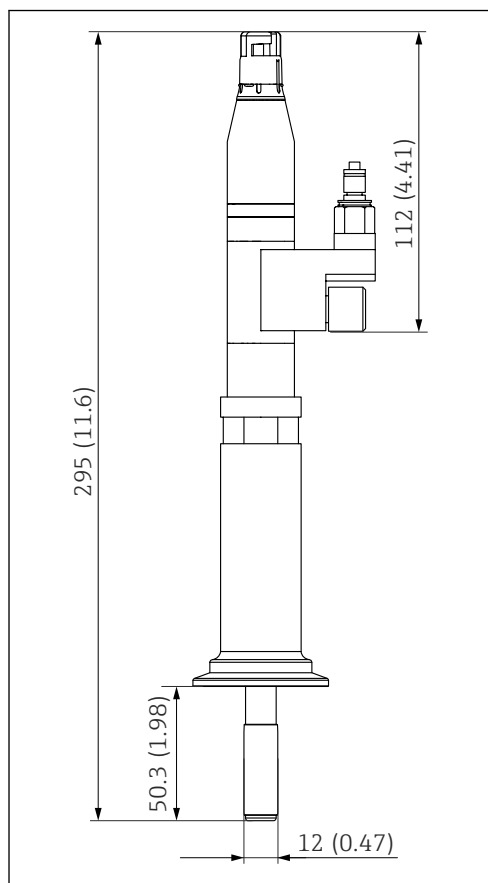
Min. 50 µS/cm

Costruzione meccanica

Dimensioni

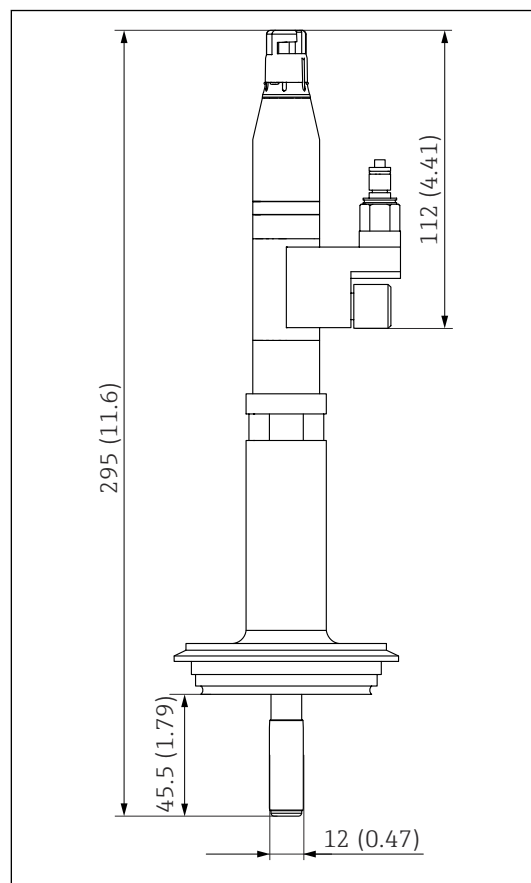


8 Sensore senza connessione al processo,
dimensioni: mm (in)



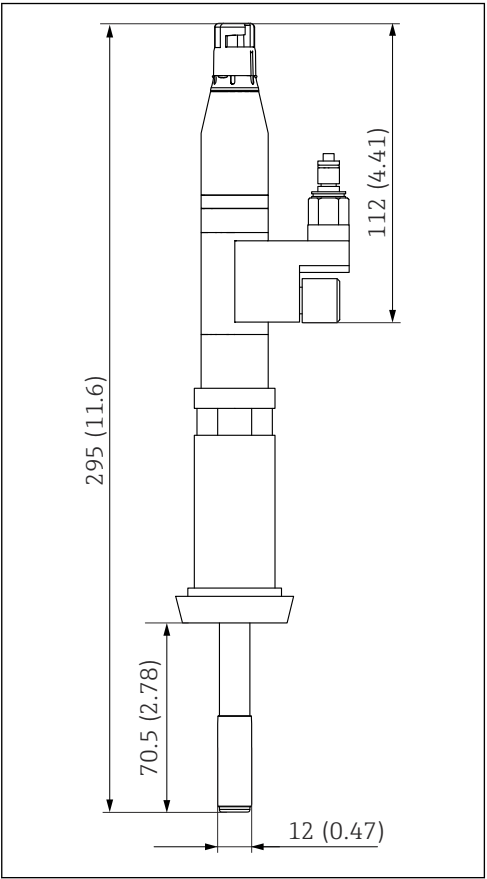
A0051621

9 Sensore con connessione al processo Tri-Clamp DN50, dimensioni: mm (in)

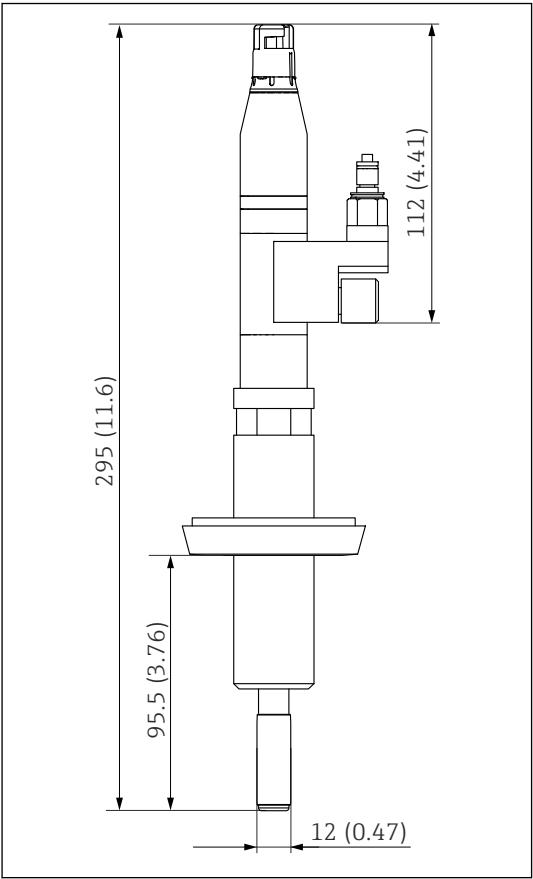


A0051354

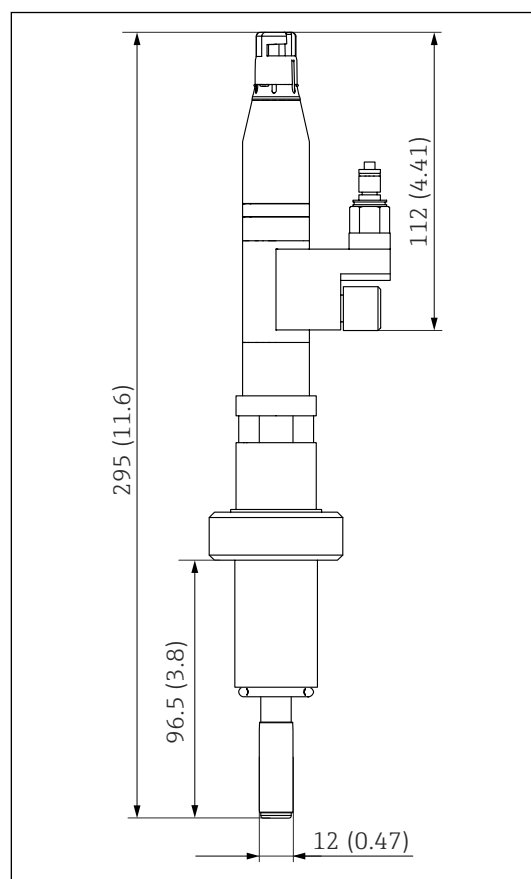
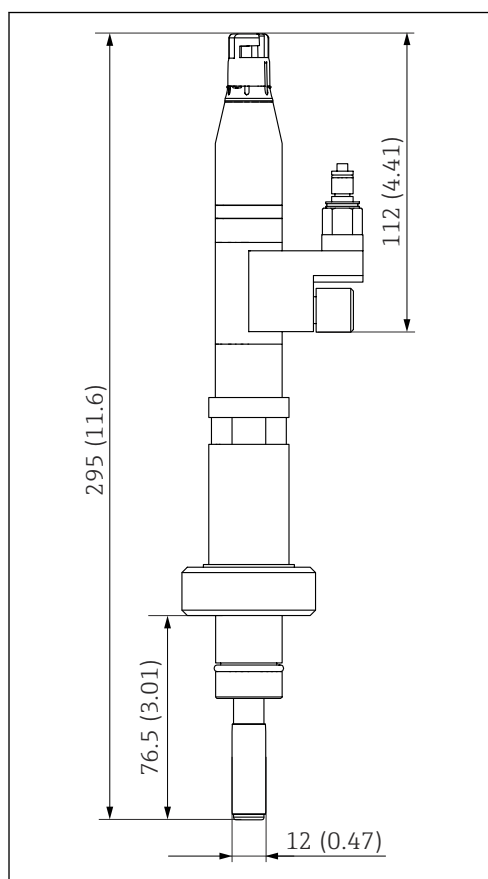
10 Sensore con connessione al processo Varivent DN50, dimensioni: mm (in)



11 Sensore con connessione al processo attacco latte DN25, dimensioni: mm (in)



12 Sensore con connessione al processo attacco latte DN50, dimensioni: mm (in)



13 Sensore con connessione al processo ingresso DN25, dimensioni: mm (in)

14 Sensore con connessione al processo ingresso DN30, dimensioni: mm (in)

Peso 0,6 kg (1.3 lb)

Materiali

Corpo del sensore:	Acciaio rivestito in vetro, resistente ai prodotti chimici e agli urti
Adattatore e testa terminale:	Acciaio inox 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE
Recipiente dell'elettrolita:	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
Connessioni al processo:	Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)

Volume Volume di elettrolita nel sensore: 1,6 ml (0,05 fl oz)

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

in base alla versione

- M20 (sostituzione per il sensore installato)
- Nipplo DN25
- Nipplo DN30
- Varivent DN50/40
- Attacco latte DN50
- Attacco latte DN25
- Tri-Clamp DN50

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali, disponibili per il prodotto, sono selezionabili tramite il Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto	www.endress.com/cps341d
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. Apply: aggiungere al carrello il prodotto configurato.  Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato. 5. Show details: aprire questa scheda per il prodotto nel carrello. ↳ Viene visualizzato il link al disegno CAD. Se selezionato, viene visualizzato il formato di visualizzazione 3D con l'opzione di scaricare vari formati.
Fornitura	La fornitura comprende: ■ Versione ordinata del sensore ■ Istruzioni di funzionamento ■ 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	CPS341Z Recipiente dell'elettrolita CPS341Z Recipiente di elettrolita in pressione per alimentazione sicura di KCl al sensore L'alimentazione dell'elettrolita può essere monitorata dal sensore di livello a ultrasuoni CPS341Z-D2 (sensore per bolle d'aria). Per il sensore ad ultrasuoni, è necessaria una tensione di alimentazione di
-------------------------------------	---

18 ... 30 V DC a 70 mA max (senza corrente di commutazione). Il segnale è trasmesso in uscita mediante il relè del sensore CPS341Z-D4 ed è anche indicato sul display a LED CPS341Z-D3.

CPS341Z-	Accessori per Ceramax CPS341D
A1	Connessione a saldare DN30, dritta
A2	Tappo cieco per connessione a saldare DN30
A3	Connessione a saldare DN25, dritta
A4	Connessione a saldare DN25, smussata
D1	Recipiente dell'elettrolita, acciaio inox
D2	Sensore a ultrasuoni per il monitoraggio di livello
D3	Cavo con indicatore LED
D4	Relè, tipo KCD2-R, P+F
D5	Elettrolita KCl, sterile, bottiglia in plastica da 1 l (0,26 gal)
D7	Bottiglia in plastica, vuota
D8	Cappuccio protettivo

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

Cavo

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cyk10



Informazioni tecniche TI00118C



71597649

www.addresses.endress.com