



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione



Componenti di sistema



Servizi



Soluzioni

Informazioni tecniche

Cerage1 CPS72 / CPS72D

Elettrodi ORP, analogici e digitali a tecnologia Memosens
Con sistema di riferimento a due camere e ponte elettrolitico integrato per tecnologia di processo, applicazioni sterili e igieniche



Applicazione

- Applicazioni igieniche e sterili (sterilizzabile, autoclavabile)
 - Fermentatori
 - Biotecnologia
 - Industria farmaceutica
 - Industria alimentare
- Tecnologia di processo e monitoraggio dei processi con:
 - Potenziale ossidoriduttivo a variazione rapida
 - Elevato tasso di avvelenamento dell'elettrodo ad es. H₂S



Con ATEX, FM¹ e CSA¹ omologato per applicazioni in aree pericolose

Vantaggi per gli utenti

- Adatto alla pulizia CIP / SIP autoclavabile con la massima accuratezza
- Assenza totale di acrilamide
- Elettrodo stabile a lungo termine con sistema di riferimento a doppia camera
 - Elemento di riferimento protetto
 - Percorso di diffusione estremamente lungo per avvelenamento dell'elettrodo
 - Il diaframma ceramico consente di ottenere risposte rapide
- Ponte elettrolitico integrato
 - Contatto stabile ed efficace tra diaframma ed elemento di riferimento
 - Insensibile ai cambi di temperatura e pressione

Ulteriori vantaggi offerti dalla tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo attraverso la trasmissione induttiva del segnale senza contatto
- Sicurezza dei dati mediante trasmissione dati digitale
- Semplice gestione grazie alla memorizzazione dei dati specifici del sensore
- Manutenzione preventiva possibile grazie alla registrazione dei dati nel sensore

¹ omologazione sensori digitali in corso di concessione

Funzionamento e struttura

Principio di misura

Misura di redox

Il potenziale redox è un'unità di misura per lo stato di equilibrio tra composti ossidativi e riduttivi presenti nel fluido. La misura del potenziale redox è simile a quella del valore di pH. Al posto della membrana di vetro, sensibile al pH, è impiegato un elettrodo di platino o di oro. Analogamente alla misura del pH, come elettrodo di riferimento, è utilizzato un sistema di riferimento integrato Ag/AgCl.

Proprietà generali

■ Tempo di risposta breve

Grazie al sistema di riferimento a due camere è possibile ottenere brevi tempi di risposta, poiché il contatto tra l'elettrolita e il diaframma è stabile e il diaframma ceramico consente una diffusione sufficientemente veloce.

■ Insensibile ai cambi di temperatura e pressione

Grazie alla nuova composizione del ponte elettrolitico integrato, l'elettrodo è insensibile alle variazioni di temperatura e di pressione.

■ Sterilizzabile

L'elettrodo è sterilizzabile e autoclavabile (max. 135° C).

Proprietà importanti del CPS72D

Massima sicurezza di processo

Grazie alla trasmissione induttiva e senza contatto del valore misurato, Memosens garantisce la massima sicurezza di processo e i seguenti vantaggi:

- Eliminazione di tutti i problemi causati dall'umidità.
 - La connessione a innesto non è soggetta a corrosione.
 - Il valore misurato non è soggetto a distorsioni dovute all'umidità.
 - Il sistema a innesto consente la connessione anche sott'acqua.
- Il trasmettitore è galvanicamente scollegato dal prodotto. Risultato: non è più necessario avere una "alta impedenza simmetrica" o "asimmetrica" o un convertitore di impedenza.
- La sicurezza EMC è garantita dalle misure di zona inattiva per la trasmissione digitale dei valori misurati.

Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale

La tecnologia Memosens digitalizza il valore misurato nel sensore e lo trasferisce al trasmettitore mediante una connessione senza contatto. Risultato:

- Un messaggio di errore viene generato automaticamente in caso di guasto del sensore o di interruzione della connessione fra sensore e trasmettitore.
- La disponibilità del punto di misura è notevolmente maggiore grazie al rilevamento immediato degli errori.
- I segnali digitali possono essere utilizzati anche in aree pericolose; l'elettronica è a sicurezza intrinseca.

Facilità di gestione

I sensori dotati della tecnologia Memosens dispongono di un'elettronica integrata che consente di salvare i dati di calibrazione e le informazioni addizionali, come ad esempio le ore totali di funzionamento o le ore di funzionamento a temperature molto elevate. All'installazione del sensore, i dati di calibrazione vengono automaticamente inviati al trasmettitore e utilizzati per calcolare il potenziale ossidoriduttivo attuale. Memorizzando i dati di calibrazione nel sensore è possibile eseguire la calibrazione e interventi di regolazione anche in posizioni distanti dal punto di misura. Risultato:

- I sensori possono essere calibrati nel laboratorio di misura in presenza di condizioni esterne ottimali. La qualità della calibrazione non è compromessa da vento e condizioni atmosferiche avverse o dall'operatore.
- La disponibilità del punto di misura è notevolmente superiore grazie alla possibilità di sostituzione rapida e semplice dei sensori precalibrati.
- Non occorre installare il trasmettitore in prossimità del punto di misura; il trasmettitore può essere installato nella sala di controllo.
- È possibile impostare la frequenza di manutenzione sulla base dei dati memorizzati per tutti i sensori e dei dati di calibrazione, al fine di svolgere attività di manutenzione preventiva.
- È possibile documentare la cronologia degli eventi del sensore, salvandola in qualunque momento per mezzo di supporti di archiviazione dati esterni e programmi di valutazione. Di conseguenza, è possibile configurare l'applicazione corrente dei sensori perché dipenda dallo storico precedente.

Comunicazione con il trasmettitore

Collegare sempre il sensore digitale a un trasmettitore digitale con tecnologia Memosens. La trasmissione dei dati a un trasmettitore analogico non è possibile.

Memorizzazione dei dati del CPS72D

I sensori digitali consentono di salvare i seguenti dati:

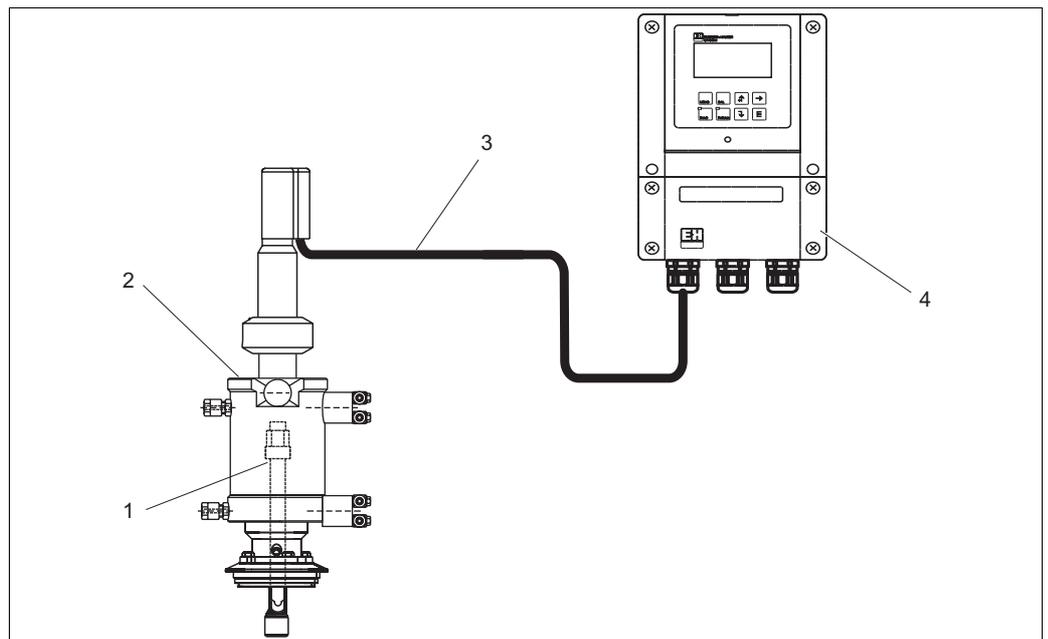
- Dati di produzione
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di calibrazione
 - Data di calibrazione
 - Offset calibrato (modalità operativa "mV")
 - % pendenza (modalità operativa "%")
 - Numero di calibrazioni
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima calibrazione
- Dati relativi all'applicazione
 - Campo di misura temperatura
 - Campo di misura ossidoriduzione
 - Data della messa in servizio iniziale
 - Ore di funzionamento

Questi dati di sistema possono essere visualizzati con i trasmettitori Mycom S o Liquiline M CM42.

Sistema di misura

Il sistema di misura è composto da:

- Elettrodo ORP CPS72 o CPS72D
- Trasmettitore, ad es. Liquisys M CPM223/253 (con tecnologia Memosens per CPS72D)
- Cavo di misura speciale, ad es. CPK9 o cavo CYK10 per CPS72D
- Sonda a immersione, cella a deflusso o armatura retrattile, ad es. CleanFit H CPA475



Sistema di misura per misura redox

- 1 Elettrodo ORP CPS72 / CPS72D
- 2 Armatura Cleanfit H CPA475
- 3 Cavo di misura speciale CPK9 (per elettrodi con testa a innesto TOP68) / CYK10 per sensori digitali
- 4 Trasmettitore Liquisys M CPM253

a0003706

Ingresso

Variabili misurate Potenziale Redox

Campo di misura -1500 ... 1500 mV



Attenzione!
Tenere conto delle condizioni operative di processo.

Installazione:

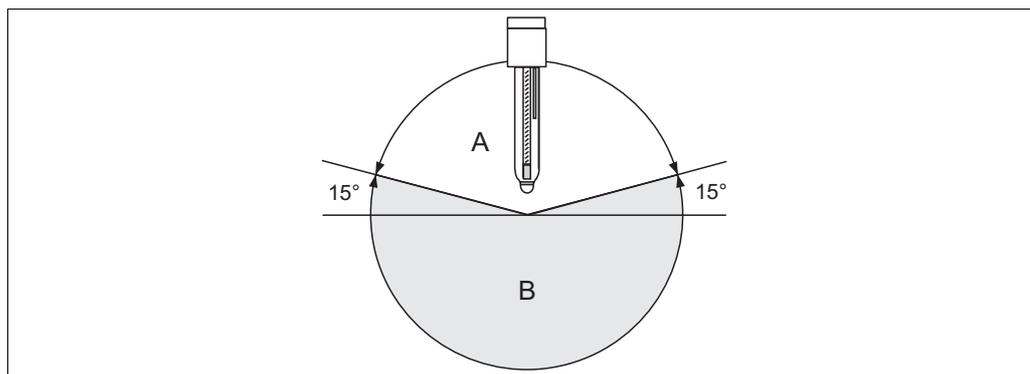
Istruzioni per l'installazione

Non installare l'elettrodo capovolto, l'angolo dell'inclinazione deve essere almeno a 15° rispetto al piano orizzontale. Angoli di inclinazione inferiori non sono consentiti poiché potrebbero causare la formazione di cuscinetti d'aria per evitare di danneggiare il contatto di riferimento e l'elemento meccanico.



Attenzione!

- Prima di installare l'elettrodo, verificare che l'attacco filettato dell'armatura per l'elettrodo sia pulito e in buono stato.
- Stringere l'elettrodo a mano (3 Nm)! (Il valore dato è valido solo per l'installazione in armature Endress+Hauser).
- Si raccomanda di attenersi alle istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.



Installazione dell'elettrodo; Angolo di inclinazione minimo: 15° rispetto al piano orizzontale

- A Angolo di inclinazione ammesso
B Angolo di inclinazione non ammesso

Condizioni ambiente

Temperatura ambiente



Attenzione!
In caso di gelo lo strumento può essere danneggiato
Non utilizzare l'elettrodo a temperature inferiori ai -15°C.

Temperatura di immagazzinamento 0 - 50 °C

Grado di protezione

IP 67:	Testa a innesto GSA (con sistema di connessione chiuso)
IP 68:	Testa a innesto TOP68 (1 m colonna d'acqua, 50 °C, 168 h)
IP 68:	Testa a innesto Memosens (10 m colonna d'acqua, 25 °C, 45 giorni, 1 M KCl)

Processo

Temperatura di processo -15 - 135 °C

Pressione di processo: 0 - 10 bar / 0 - 145 psi

Applicazione



Fluidi riducenti, ad es. riduzione del cromato, dosaggio del cloro nelle piscine

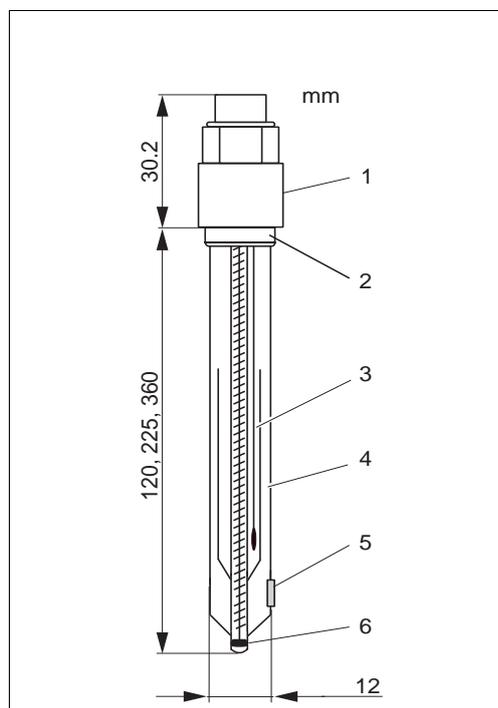
Attenzione!

Rischio di danneggiamento dell'elettrodo

Non utilizzare l'elettrodo per applicazioni diverse da quelle specificate!

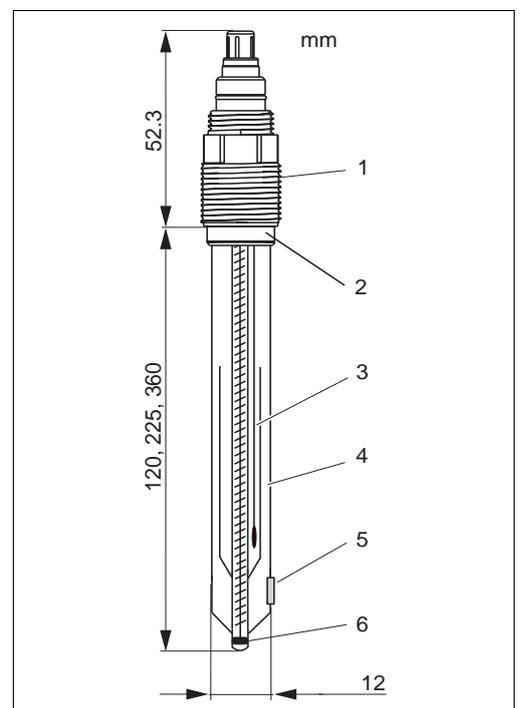
Costruzione meccanica

Modello / dimensioni



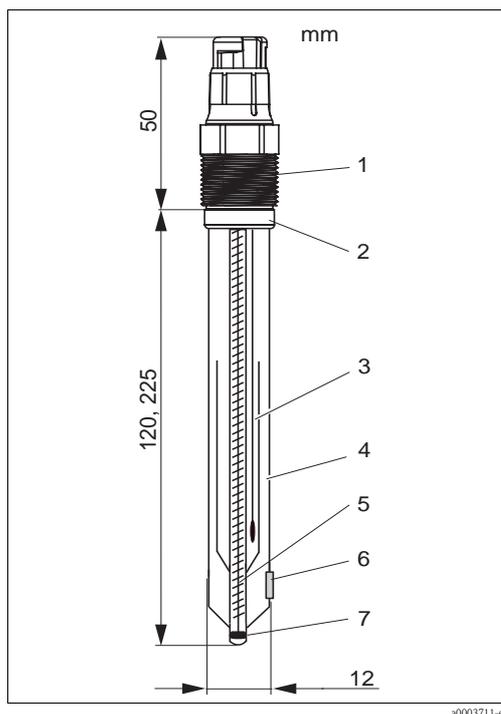
CPS72 con testa a innesto GSA

- 1 Testa a innesto GSA, Pg 13.5
- 2 O-ring Viton con collare di spinta
- 3 Elemento metallico Ag/AgCl
- 4 Ponte elettrolitico
- 5 Membrana
- 6 Anello in platino



CPS72 con testa a innesto ESA

- 1 Testa a innesto GSA, Pg 13.5
- 2 O-ring Viton con collare di spinta
- 3 Elemento metallico Ag/AgCl
- 4 Ponte elettrolitico
- 5 Membrana
- 6 Anello in platino

Modello / dimensioni
CPS72D


CPS72D con testa a innesto Memosens

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Testa a innesto Memosens |
| 2 | O-ring Viton con collare di spinta |
| 3 | Elemento metallico Ag/AgCl |
| 4 | Ponte elettrolitico |
| 5 | Membrana |
| 6 | Anello in platino |

Peso	c.a. 0,1 kg.	
Materiale	Asta dell'elettrodo:	vetro di processo
	Elemento misura redox:	anello in platino
	Elemento di riferimento:	Ag/AgCl
	Diaframma	ceramica, sterilizzabile
Connessione al processo	Pg 13.5	
Teste a innesto	CPS72:	
	ESA:	testa a innesto filettata Pg 13.5, TOP 68, 16 bar / 232 psi, Ex
	GSA:	testa a innesto filettata Pg 13.5
	CPS72D:	testa a innesto Memosens per trasmissione digitale, senza contatto dei dati, 16 bar / 232 psi, Ex o non-Ex
Elettroliti	Gel avanzato 3 M KCl, senza AgCl Ponte elettrolitico	

Certificati e omologazioni

Approvazione Ex CPS72 (ESA) ■ ATEX II 1G EEx ia IIC T3 / T4 / T6
 ■ FM Classe I Div. 2, in combinazione con i trasmettitori Liquiline M CM42 e Mycom S CPM153

Omologazione Ex CPS72D ■ ATEX II 1G EEx ia IIC T3 / T4 / T6
 ■ FM^a / CSA^a Classe I Div. 2, in combinazione con i trasmettitori Liquiline M CM42 e Mycom S CPM153



Nota!

Le versioni Ex di sensori digitali con tecnologia Memosens sono indicate con un anello arancio-rosso nella testa a innesto.

Biocompatibilità Biocompatibilità convalidata secondo:
 ■ ISO 10993-5:1993
 ■ USP, revisione corrente

Certificato TÜV teste a innesto TOP68 e Memosens Resistenza alla pressione 16 bar, tripla sicurezza di sovrappressione min.

Compatibilità elettromagnetica CPS72D Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326: 1997 / A1: 1998

Informazioni per l'ordine

Struttura dei pacchetti di prodotti CPS72

Tipo elettrodo	
0	Versione standard
Elemento di misura	
PB	Anello in platino
Lunghezza del corpo del sensore	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
Testa a innesto	
ESA	Testa a innesto Pg 13.5, TOP 68, 16 bar / 232 psi, Ex
GSA	Testa a innesto Pg 13.5, DIN coass., non Ex
CPS72-	codice d'ordine completo

Struttura dei pacchetti di prodotti CPS72D

Versione	
7	Versione base
Elemento di misura	
PB	Anello in platino
Lunghezza asta	
2	120 mm
4	225 mm
Omologazione	
I	Aree non pericolose
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T3 / T4 / T6
CPS72D -	Codice d'ordine completo

a) Omologazione in corso di concessione



Accessori

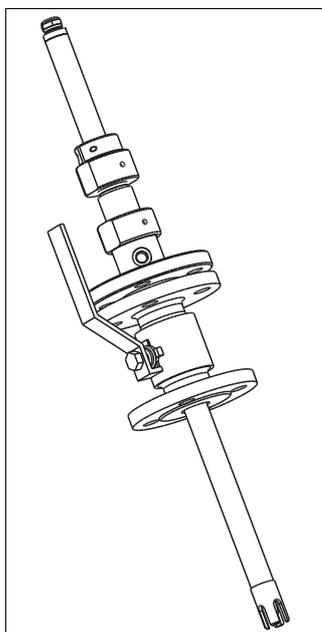
Nota!

Nei seguenti paragrafi, sono descritti gli accessori disponibili al momento della pubblicazione di questa documentazione.

Per informazioni sulle versioni non descritte in questa documentazione, rivolgersi al Servizio di assistenza locale.

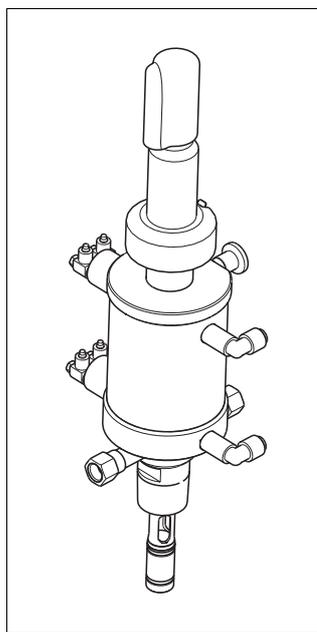
Armature

- Cleanfit W CPA450
Armatura retrattile a funzionamento manuale per installazione di elettrodi pH/ORP da 120 mm in tubi e serbatoi,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI183C/07/en)
- Cleanfit P CPA471
Armatura compatta retrattile in acciaio inox per installazione in serbatoi e tubi, con funzionamento manuale o pneumatico,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI217C/07/en)
- Cleanfit P CPA472
Armatura compatta retrattile in plastica per installazione in serbatoi e tubi, con funzionamento manuale o pneumatico,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI223C/07/en)
- Cleanfit P CPA473
Armatura di processo retrattile in acciaio inox, con valvola a sfera per la separazione sicura ed affidabile di un fluido dall'ambiente,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI344C/07/en)
- Cleanfit P CPA474
Armatura di processo retrattile in plastica, con valvola a sfera per la separazione sicura ed affidabile di un fluido dall'ambiente,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI345C/07/en)



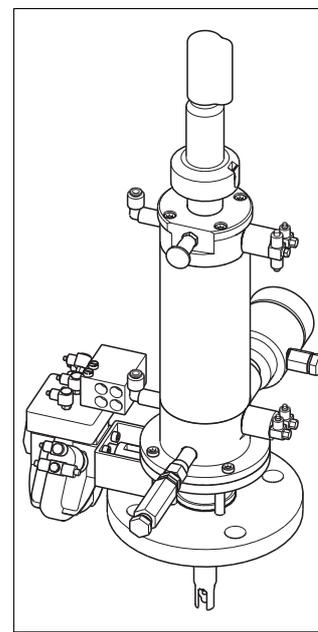
Cleanfit W CPA450

a0003135



Cleanfit P CPA471 o 472

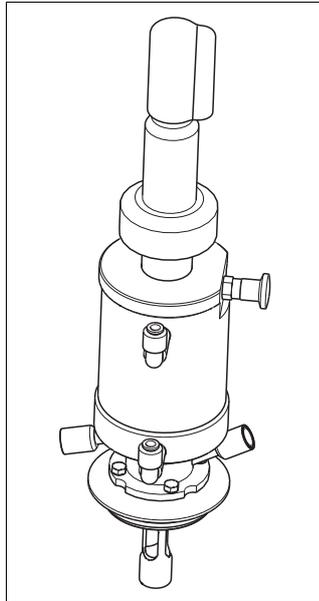
a0003137



Cleanfit P CPA473 o 474

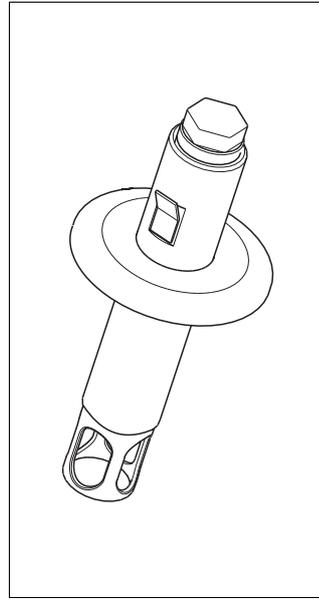
a0003138

- **Cleanfit H CPA475**
 Armatura retrattile per installazione nei serbatoi e nei tubi, in condizioni sterili,
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI240C/07/en)
- **Unifit H CPA442**
 Armatura di processo per industria alimentare, biotecnologica e farmaceutica, con certificato EHEDG e 3A,
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI306C/07/en)
- **Dipfit W CPA111**
 Armatura di immersione e installazione in plastica per serbatoi aperti e chiusi,
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI112C/07/en)



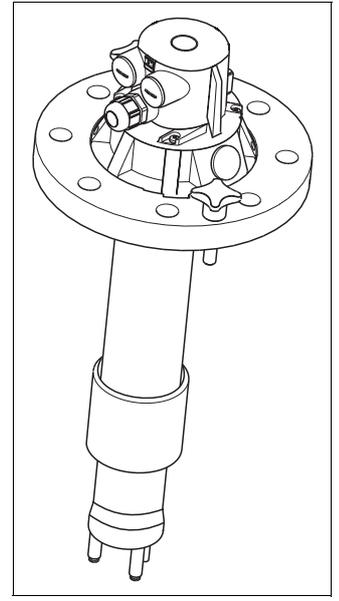
Cleanfit H CPA475

a0003136



Unifit H CPA442

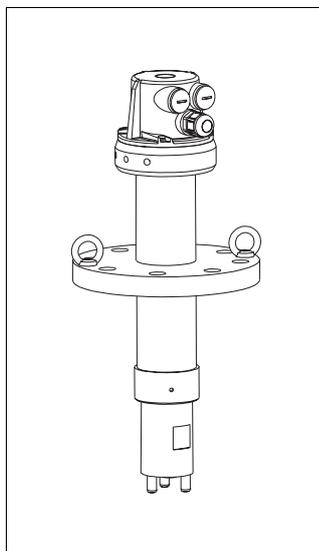
a0003139



Dipfit W CPA111

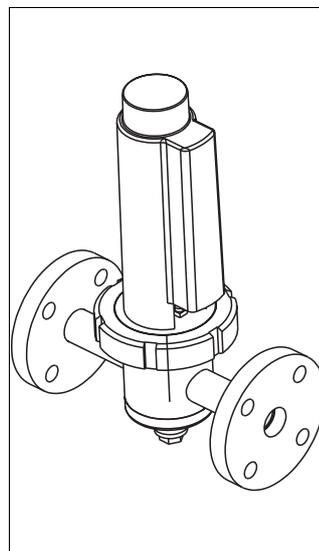
a0003140

- **Dipfit P CPA140**
 Armatura di immersione per elettrodi pH/ORP per processi intensi;
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI178C/07/en)
- **Flowfit P CPA240**
 Cella a deflusso per elettrodi pH/ORP, per processi intensi,
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI179C/07/en)
- **Flowfit W CPA250**
 Cella a deflusso per elettrodi pH/ORP,
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI041C/07/en)



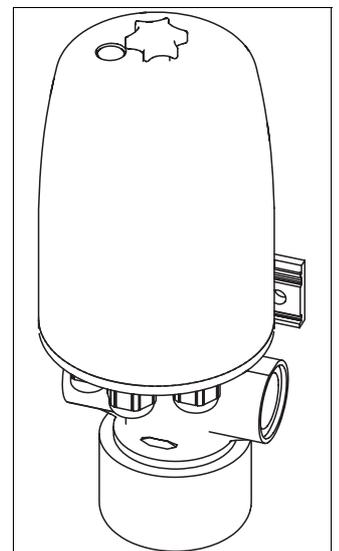
Dipfit P CPA140

a0003141



Flowfit P CPA240

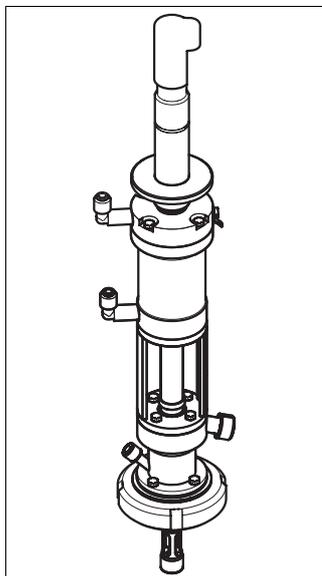
a0003142



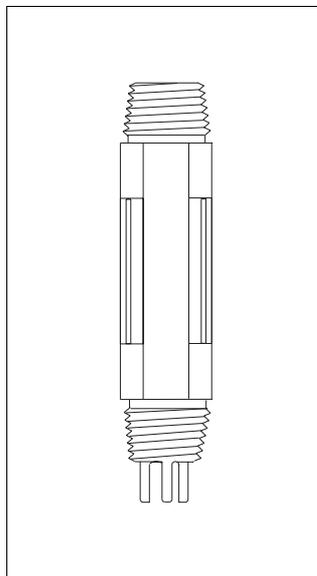
Flowfit W CPA250

a0003143

- Proffit H CPA465
Armatura retrattile per installazione nei serbatoi e nei tubi, in condizioni sterili,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI146C/07/en)
- Ecofit CPA640
Adattatore connessione al processo e serie cavi per elettrodi pH/ORP da 120 mm,
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI264C/07/en)



Proffit H CPA465



Ecofit CPA640

Soluzioni tampone

Soluzioni tampone tecniche per elettrodi ORP

- +220 mV, pH 7.0, 100 ml; codice d'ordine CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml; codice d'ordine CPY3-1

Trasmettitori

- Lquisys M CPM223/253
Trasmettitore per pH e redox, custodia da campo o montaggio a fronte quadro,
Hart® o PROFIBUS disponibile
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI194C/C07/en)
- Mycom S CPM153
Trasmettitore per pH e redox, versione a uno o due canali, Ex o Non-Ex,
Hart® o PROFIBUS disponibile
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI233C/C07/en)
- Liquiline M CM42
Trasmettitore modulare a 2 fili per aree Ex e non-Ex
Hart®, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus disponibile
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI381C/07/en)

Cavi di misura

- Cavo di misura speciale CPK9
Per sensori con testa a innesto TOP68, per applicazioni ad alta temperatura e ad alta pressione, IP 68
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI118C/C07/en)
- Cavo di misura speciale CPK1
Per elettrodi pH-/redox con testa innesto GSA
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI118C/C07/en)
- CYK10 Cavo dati Memosens
Per sensori digitali con tecnologia Memosens
Ordine secondo la struttura dei pacchetti di prodotti, vedere sotto

Certificati	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
Lunghezza del cavo	
03	lunghezza del cavo: 3 m
05	lunghezza del cavo: 5 m
10	lunghezza del cavo: 10 m
15	lunghezza del cavo: 15 m
20	lunghezza del cavo: 20 m
25	lunghezza del cavo: 25 m
88	... lunghezza m
89	lunghezza piedi
Pronto per l'uso	
1	Terminali a fili
CYK10 -	Codice d'ordine completo



Nota!

Le versioni Ex di CYK10 sono indicate con estremità raccordo arancio-rosso.

Sede Italiana

Endress+Hauser
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco s/N Milano
Italy

Tel. +39 02 92 19 21
Fax +39 02 92 19 23 62
www.endress.com
info@it.endress.com

TI374C/07/it/05.05
51513591
Stampato in Germania / FM+SGML 6.0 / DT

Endress+Hauser 
People for Process Automation