



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione



Componenti di sistema



Servizi



Soluzioni

Informazioni tecniche

Ceraliquid CPS42/CPS42D/CPS43

Elettrodi ORP, analogici e digitali con tecnologia Memosens ed elettrodo di riferimento

Ognuno con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl



Applicazione

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

- Industria alimentare
- Biotecnologia
- Misure di laboratorio
- Centrali elettriche



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

I vantaggi per gli utenti

- L'elettrolita liquido KCl consente l'utilizzo con conducibilità molto basse
- Diaframma in ceramica con portata KCl definita
- Applicazione con pressioni fino a 10 bar / 145 psi con contropressione
- Resistente all'avvelenamento grazie ad elemento di riferimento separato
- Adatto a pulizia CIP / SIP
- Tre lunghezze disponibili: 120, 225 e 425 mm

Ulteriori vantaggi offerti dalla tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo attraverso la trasmissione induttiva del segnale senza contatto
- Sicurezza dei dati mediante trasmissione digitale dei dati
- 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 del sistema

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

■ Applicazione in condizioni di bassa conducibilità

Grazie al riempimento elettrolita liquido KCl, il CPS42 può essere applicato in condizioni di bassa conducibilità ($\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$).

■ Sterilizzabile

L'elettrodo può essere utilizzato in applicazioni con sterilizzazione a vapore (max. 130 °C).

■ Resistenza

l'elettrodo può essere applicato con pressioni fino a 10 bar /145 psi con contropressione.

Proprietà importanti del CPS42D

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 separato 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 elettrico. 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 è necessario 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, 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 col 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 dati del CPS42D

I sensori digitali consentono di salvare i seguenti dati.

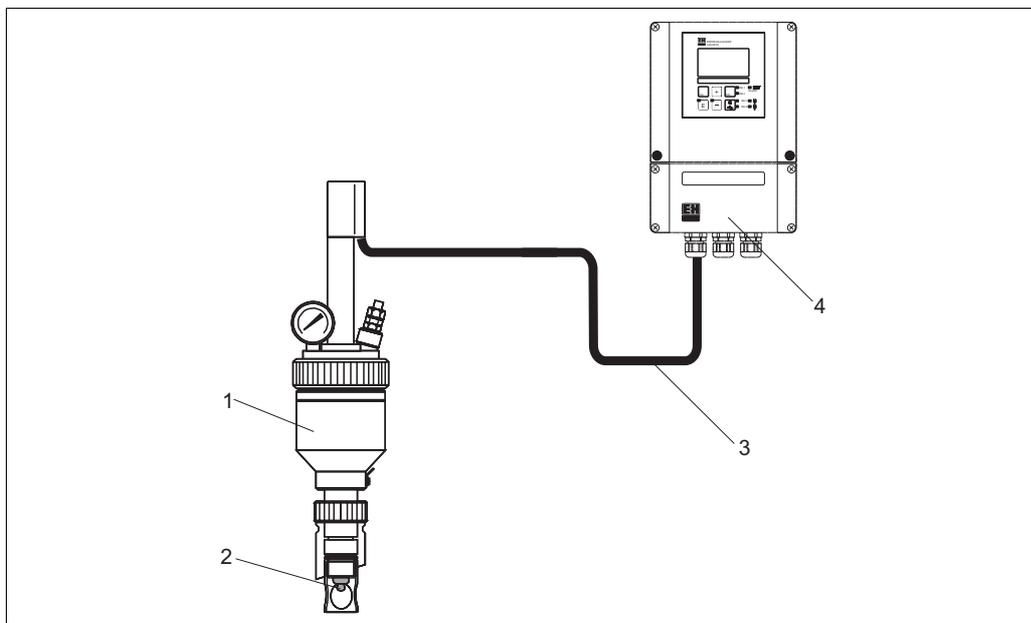
- Dati di produzione
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di calibrazione
 - Data di calibrazione
 - Offset calibrato (modalità operativa "mV")
 - % pendenza (modalità operativa "%")
 - Numero di calibrazioni
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima calibrazione
- Dati relativi all'applicazione
 - Campo di 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

Un sistema di misura completo comprende:

- Elettrodo CPS42 o CPS42D ORP
- Trasmettitore, ad es. Liquisys M CPM223/253 (con tecnologia Memosens per CPS42D)
- Cavo di misura speciale, ad es. CPK9 o cavo dati CYK Memosens per CPS42D
- Sonda a immersione, cella a deflusso o armatura retrattile, ad es. Unifit H CPA441



Sistema di misura per misura redox

- 1 Unifit H CPA441
- 2 Elettrodi CPS42 o CPS42D ORP
- 3 Cavo di misura speciale CPK9 (per elettrodi con testa a innesto TOP68) / CYK10 per sensori digitali
- 4 Trasmettitore Liquisys M CPM253

Ingresso

Variabili misurate

Potenziale Redox

Campo di misura

-1500 ... 1500 mV



Pericolo!
Tenere conto delle condizioni operative di processo.

Installazione

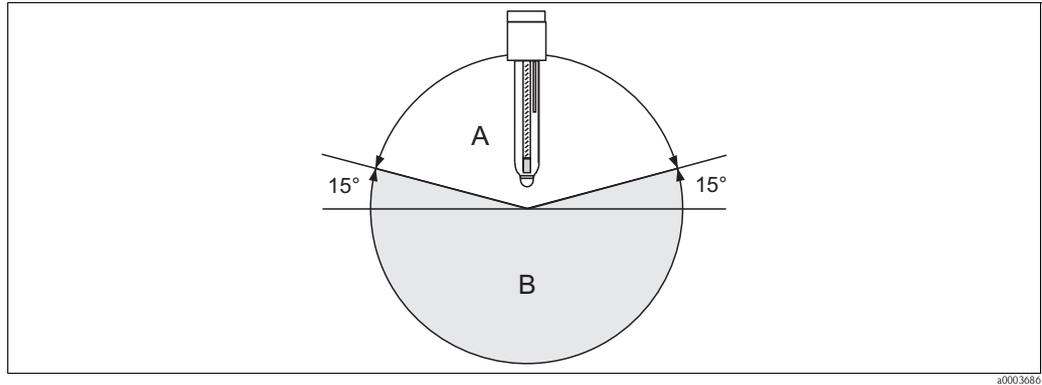
Istruzioni per l'installazione

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 formazioni di cuscinetti d'aria per evitare di danneggiare il contatto di riferimento e l'elemento meccanico.



Pericolo!

- Prima di installare l'elettrodo, verificare che la connessione filettata dell'armatura per l'elettrodo sia pulita e in buono stato.
- Stringere l'elettrodo a mano (3 Nm)! (Il valore dato è valido solo per l'installazione in armature Endress+Hauser).
- 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



Pericolo!

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/SSA (con sistema di innesto 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

CPS42, CPS43: -15 ... 130 °C
CPS42D: -15 ... 135 °C

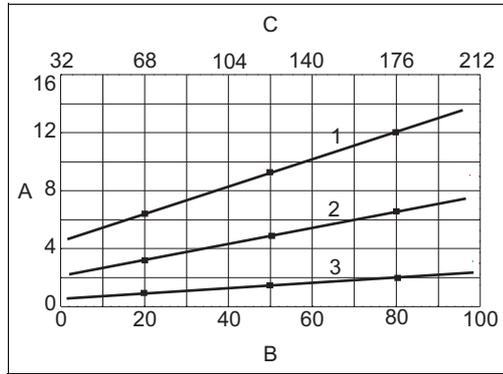
Pressione di processo

0 ... 10 bar / 0 ... 145 psi con contropressione tramite silo separato KCl

Applicazione

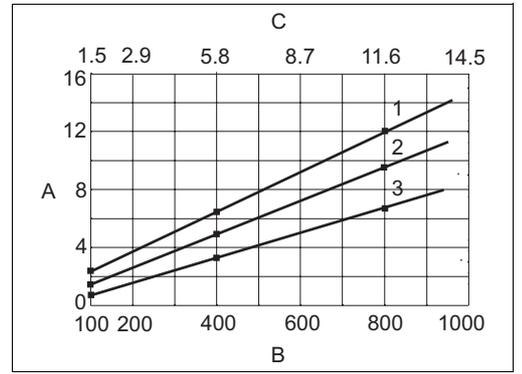
CPS42, CPS42D: Fluidi riducenti, ad es. riduzione del cromato, dosaggio del cloro nelle piscine
CPS43: Elettrodo di riferimento singolo, usato in combinazione con l'elettrodo di pH singolo CPS64

Consumo KCl



Consumo KCl dipendente dalla temperatura del fluido

- A Consumo KCl (ml/d)
- B Temperatura (°C)
- C Temperatura (°F)
- 1 800 mbar / 11,6 psi sovrappressione
- 2 400 mbar / 5,8 psi sovrappressione
- 3 100 mbar / 1,5 psi sovrappressione

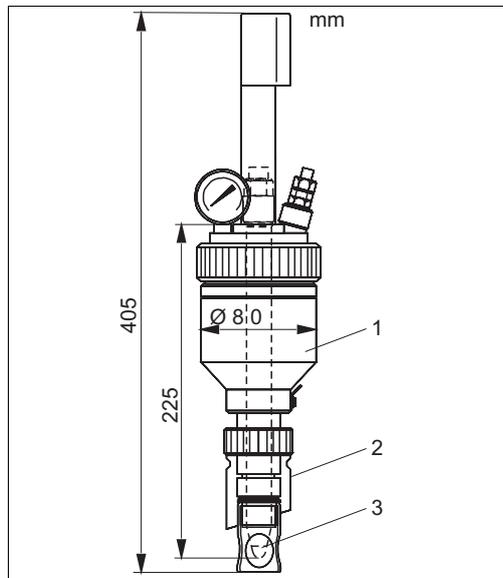


KCl consumo dipendente dalla pressione operativa

- A Consumo KCl (ml/d)
- B Sovrappressione nel processo (mbar)
- C Sovrappressione nel processo (psi)
- 1 Temperatura del fluido 80 °C
- 2 Temperatura del fluido 50 °C
- 3 Temperatura del fluido 20 °C

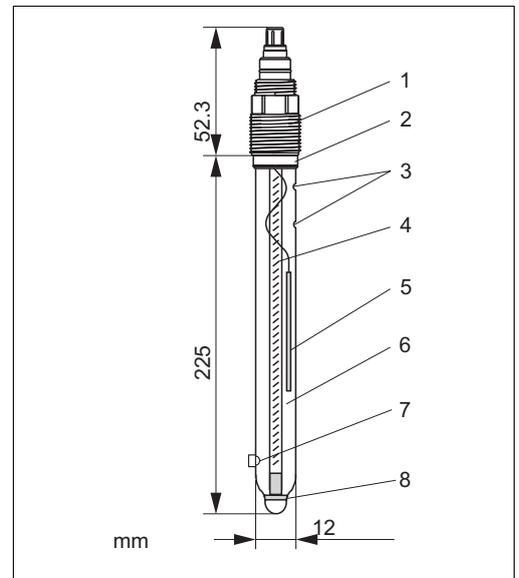
Struttura meccanica

Modello, dimensioni CPS42



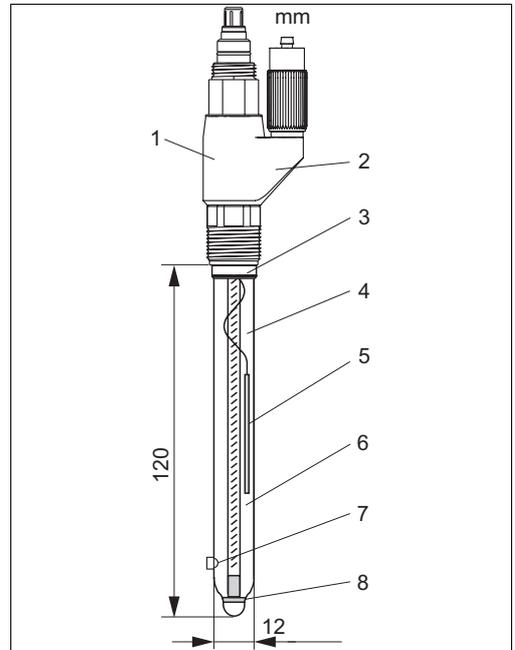
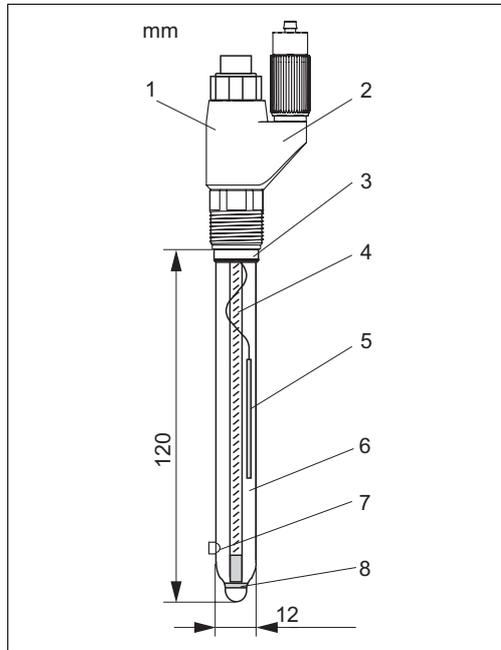
Unifit H CPA441 con CPS42 con testa a innesto GSA

- 1 Contenitore KCl
- 2 Dispositivo di montaggio
- 3 CPS42 (lunghezza del corpo del sensore: 225 mm)



CPS42 con testa a innesto ESA per CPA441

- 1 Testa a innesto TOP68 Pg 13,5
- 2 O-ring Viton con collare di spinta
- 3 Riempimento KCl
- 4 Elemento metallico interno
- 5 Elemento Ag/AgCl per il riferimento
- 6 Elettrolita liquido KCl
- 7 Diaframma in ceramica
- 8 Anello in platino



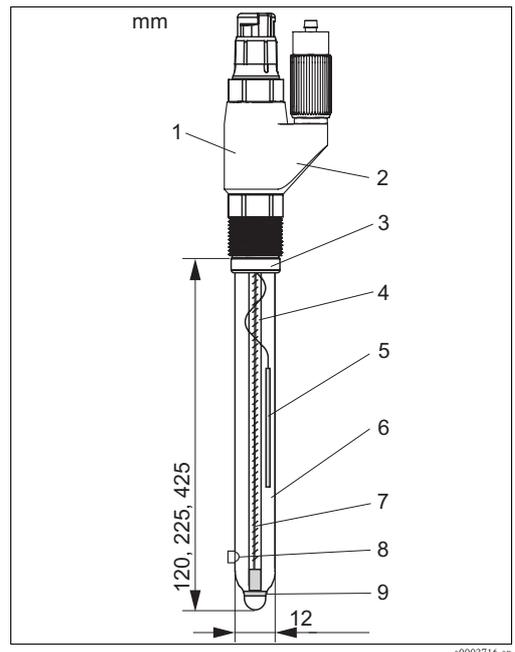
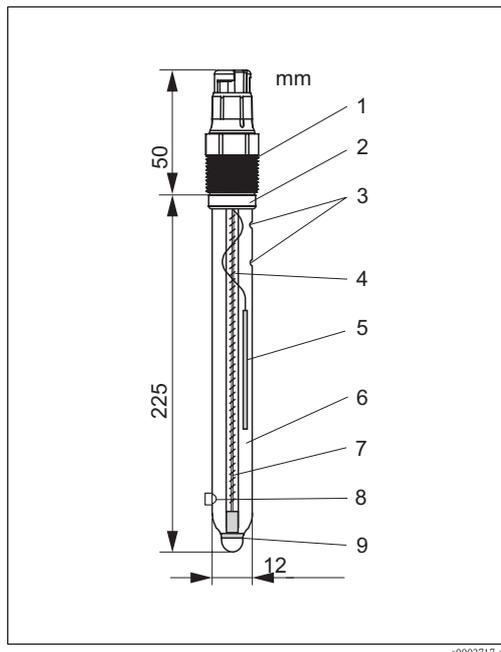
CPS42 con testa a innesto SSA

- 1 Testa a innesto SSA, Pg 13,5
- 2 Connessione tubo flessibile per riempimento KCl
- 3 O-ring Viton con collare di spinta
- 4 Elemento metallico interno
- 5 Elemento Ag/AgCl per il riferimento
- 6 Elettrolita liquido KCl
- 7 Diaframma in ceramica
- 8 Anello in platino

CPS42 con testa a innesto ESS

- 1 Testa a innesto ESS, Pg 13,5
- 2 Connessione tubo flessibile per riempimento KCl
- 3 O-ring Viton con collare di spinta
- 4 Elemento metallico interno
- 5 Elemento Ag/AgCl per il riferimento
- 6 Elettrolita liquido KCl
- 7 Diaframma in ceramica
- 8 Anello in platino

Modello, dimensioni CPS42



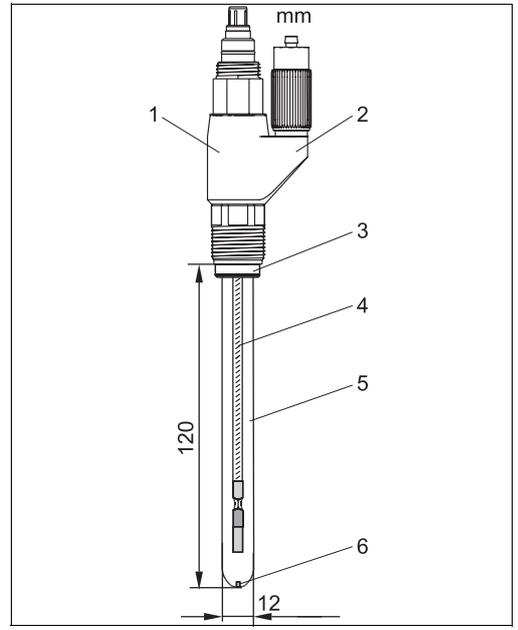
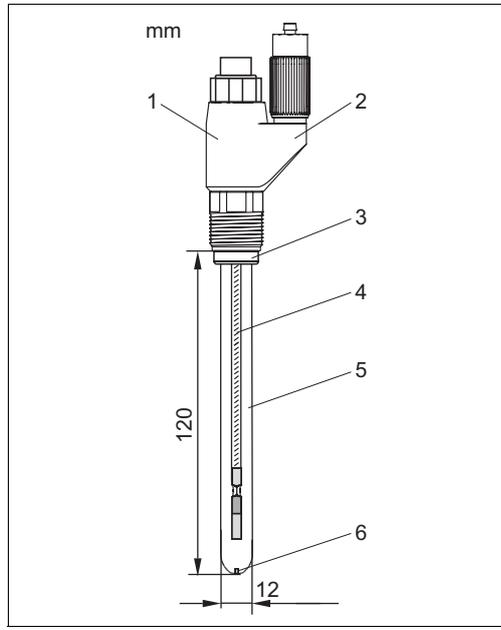
CPS42D con testa a innesto Memosens

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 O-ring Viton con collare di spinta
- 3 Riempimento KCl
- 4 Elemento metallico interno
- 5 Elemento Ag/AgCl per il riferimento
- 6 Elettrolita liquido KCl
- 7 Sensore di temperatura NTC 30K
- 8 Diaframma in ceramica
- 9 Anello in platino

CPS42D con testa a innesto Memosens e connessione KCl

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Connessione tubo flessibile per riempimento KCl
- 3 O-ring Viton con collare di spinta
- 4 Elemento metallico interno
- 5 Elemento Ag/AgCl per il riferimento
- 6 Elettrolita liquido KCl
- 7 Sensore di temperatura NTC 30K
- 8 Diaframma in ceramica
- 9 Anello in platino

Modello, dimensioni CPS43



CPS43 con testa a innesto SSA

- 1 Testa a innesto SSA, Pg 13,5
- 2 Connessione tubo flessibile per riempimento KCl
- 3 O-ring Viton con collare di spinta
- 4 Elemento di riferimento Ag/AgCl
- 5 Elettrolita liquido KCl
- 6 Diaframma in ceramica

CPS43 con testa a innesto ESS

- 1 Testa a innesto ESS, Pg 13,5
- 2 Connessione tubo flessibile per riempimento KCl
- 3 O-ring Viton con collare di spinta
- 4 Elemento di riferimento Ag/AgCl
- 5 Elettrolita liquido KCl
- 6 Diaframma in ceramica

Peso 0,1 kg.

Materiale
 Asta dell'elettrodo: vetro di processo
 Elemento misura redox: anello in platino
 Diaframma: diaframma in ceramica sterilizzabile

Connessione al processo Pg 13,5

Teste a innesto

CPS42:
 ESA: testa a innesto filettata aPg 13,5, TOP68, 16 bar / 232 psi, Ex
 ESS: connessione tubo flessibile Pg 13,5, TOP 68, 10 bar / 145 psi, Ex
 GSA: testa a innesto filettata Pg 13,5
 SSA: connessione tubo flessibile Pg 13,5

CPS42D-****A*: Testa a innesto Memosens per trasmissione dati digitale senza contatto, 16 bar / 232 psi, Ex e non Ex

CPS42D-****B*: Testa a innesto Memosens con connessione tubo flessibile per riempimento KCl, per trasmissione dati digitale senza contatto, 10 bar / 145 psi, Ex e non Ex

Sistema di riferimento Elemento metallico Ag/AgCl con liquido, 3 M, senza AgCl

Certificazioni e omologazioni

Omologazione Ex CPS42 (ESA, ESS)

- ATEX II 2G EEx ia IIC T3 / T4 / T6
- FM Classe I Div. 2, in combinazione con i trasmettitori Mypro CPM431 e Mycom S CPM153

Omologazione Ex CPS42D

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



Nota!

Le versioni Ex dei sensori digitali con tecnologia Memosens sono indicate mediante un anello arancione-rosso sulla testa ad innesto.

Biocompatibilità

Biocompatibilità convalidata secondo:

- ISO 10993-5: 1993
- USP, revisione corrente

Certificato TÜV TOP68 e teste a innesto Memosens

Resistenza alla pressione 16 bar, min. tripla sovrappressione di sicurezza

Compatibilità elettromagnetica del CPS42D

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

Informazioni per l'ordine

Struttura dei pacchetti di prodotti CPS42

Tipo elettrodo	
0	Versione standard
Elemento di misura	
PB	Anello in platino
Lunghezza del corpo del sensore	
2	120 mm (solo teste a innesto ESS e SSA)
4	225 mm (solo teste a innesto ESA e GSA)
Testa a innesto	
ESA	Testa a innesto Pg 13,5, TOP68, 16 bar / 232 psi, Ex
ESS	Connessione tubo flessibile Pg 13,5, TOP68, 16 bar / 232 psi, Ex
GSA	Testa a innesto Pg 13,5
SSA	Connessione tubo flessibile Pg 13,5
CPS42-	codice d'ordine completo

Struttura dei pacchetti di prodotti CPS42D

Versione	
0	Versione basilare, max. 135 °C
Elemento di misura	
PB	Anello in platino
Lunghezza del corpo del sensore	
2	120 mm (solo versioni con connessione tubo flessibile KCI)
4	225 mm
6	425 mm (solo versioni con connessione tubo flessibile KCI)
Alimentazione elettrolita	
A	Riempimento del foro del corpo del sensore KCI, CPA441
B	Connessione tubo flessibile KCI, CPY7
Omologazione	
I	Aree sicure
G	ATEX II 2G EEx ia IIC T3 / T4 / T6
CPS42D-	codice d'ordine completo

a) omologazione in corso di concessione

Struttura dei pacchetti di prodotti CPS43 (per la combinazione con elettrodo di pH singolo CPS64)

		Tipo elettrodo	
		0	Versione standard
		Tipo di riferimento	
		TB	KCl liquido
		Lunghezza del corpo del sensore	
		2	120 mm
		Testa a innesto	
		ESS	Connessione tubo flessibile Pg 13,5, TOP68, 16 bar / 232 psi, Ex
		SSA	Connessione tubo flessibile Pg 13,5
CPS43-			codice d'ordine completo

Accessori



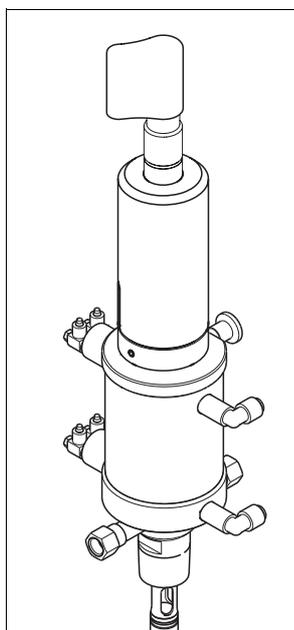
Nota!

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.

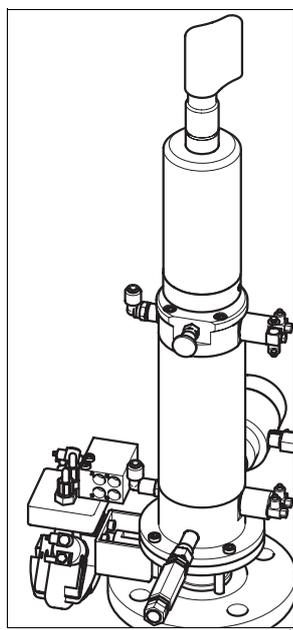
Armature

- Cleanfit 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 o 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 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)



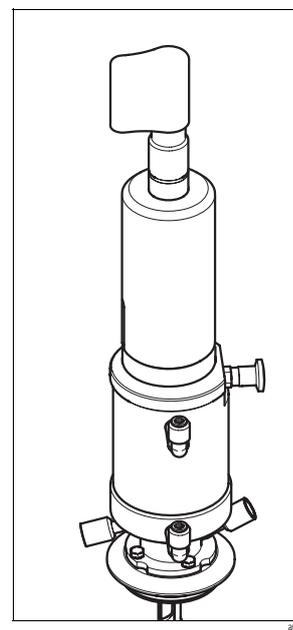
Cleanfit P CPA471 o 472

a0004009



Cleanfit P CPA473 o 474

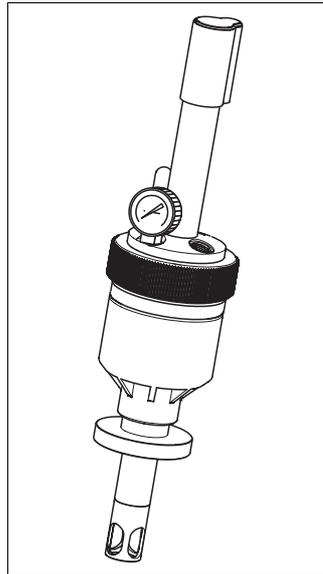
a0004010



Cleanfit H CPA475

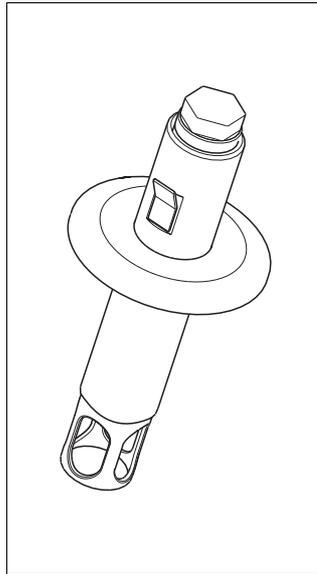
a0004011

- Unifit H CPA441
 Armatura di processo con silo di elettroliti integrato per installazione degli elettrodi di pH ORP
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI026C/07/en)
- Unifit H CPA442
 Armatura di processo per industria alimentare, biotecnologica e farmaceutica, conforme con criteri EHEDG e 3A standard 74-02
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI306C/07/en)
- Dipfit W CPA111
 Armatura di immersione e installazione per serbatoi aperti e chiusi
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI112C/07/en)



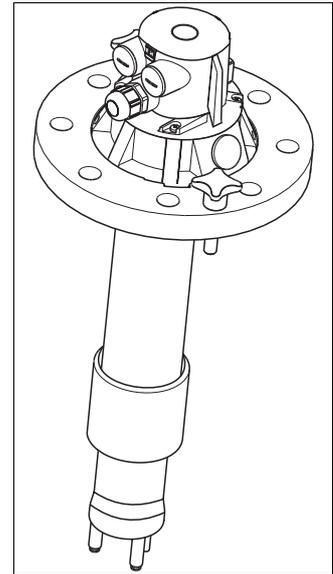
Unifit H CPA441

a0003162



Unifit H CPA442

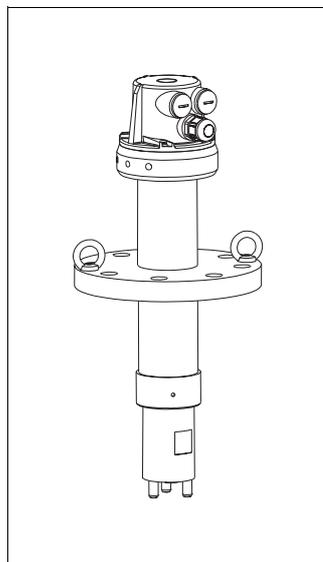
a0003139



Dipfit W CPA111

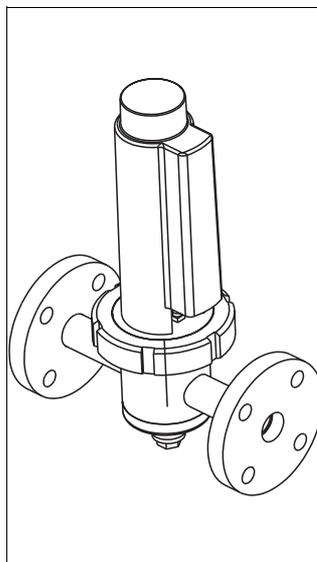
a0003140

- Dipfit P CPA140
 Armatura di immersione per elettrodi di 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 di 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 di pH/ORP
 Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI041C/07/en)



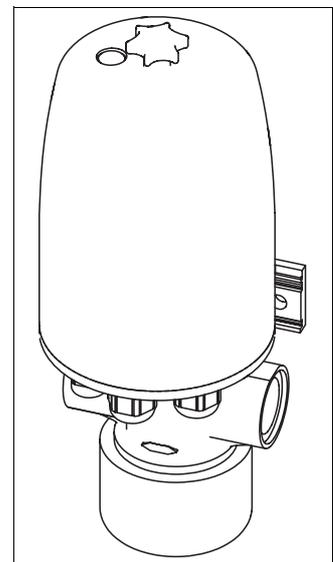
Dipfit P CPA140

a0003141



Flowfit P CPA240

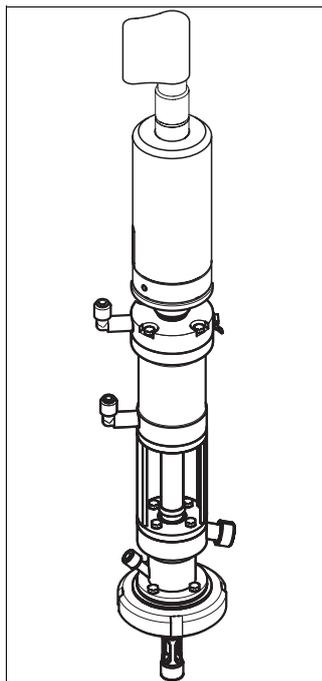
a0003142



Flowfit W CPA250

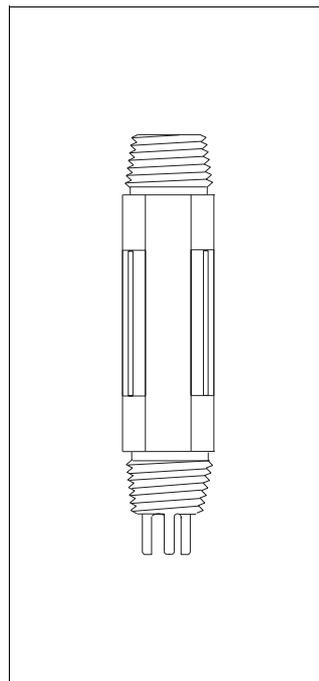
a0003143

- Probit 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 di connessione al processo e cavo impostato per elettrodi di pH/ORP 120 mm
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI264C/07/en)



Probit H CPA465

a0004012



Ecofit CPA640

a0003145

Recipiente elettrolita

- Recipiente elettroliti CPY7
Contenitore per elettrolita KCl, 150 ml
Ordine in base al codice d'ordine, vedere le Informazioni tecniche (BA 128C/07/en)

Soluzioni elettrolitiche

Soluzioni elettrolitiche KCl per elettrodi liquidi pieni

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 100 ml, codice d'ordine CPY4-1
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 1000 ml, codice d'ordine CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 100 ml, codice d'ordine CPY4-3
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 1000 ml, codice d'ordine CPY4-4

Soluzioni tampone

Soluzioni tampone tecniche per elettrodi ORP

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

Trasmettitori

- Liquisys M CPM223/253
Trasmettitore per pH e ossidoriduzione, custodia da campo o montaggio a fronte quadro, HART® o PROFIBUS disponibili
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI194C/07/en)
- Mycom S CPM153
Trasmettitore per pH e ossidoriduzione, versione a uno o due canali, Ex o Non-Ex, HART® o PROFIBUS disponibili
Ordine in base alla struttura dei pacchetti di prodotti, v. Informazioni tecniche (TI233C/07/en)
- Liquiline M CM42
Trasmettitore modulare bifilare per aree Ex e non Ex
HART®, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus disponibili
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/07/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/07/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	... m lunghezza

Pronto per l'uso	
1	Morsetti a fili

CYK10-				codice d'ordine completo
--------	--	--	--	--------------------------



Nota!

Le versioni Ex del CYK10 sono indicate da 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

TI373C/07/it/05.05
51513589
Stampato in Germania / FM+SGML 6.0 / DT