



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Cleanfit P CPA472D

Armatura di processo retrattile per pH, redox e altri sensori industriali
Versione per condizioni estreme



Applicazioni

- Industria chimica
- Centrali elettriche
- Progettazione di impianti
- Serbatoi e vasche di processo
- Tubi e tubazioni

L'utente potrà trovare un'armatura di processo idonea scegliendo fra i seguenti materiali a contatto con il fluido: PVDF, PVDF conduttivo, PEEK, acciaio inox 1.4571, Hastelloy e titanio. L'armatura può essere utilizzata con temperature fino a 140 °C a una pressione di 6 bar (87 psi). La robusta armatura retrattile consente di sostituire l'elettrodo anche con il serbatoio pieno, o con processi che richiedono pressioni fino a 6 bar. Se il prodotto viene utilizzato in abbinamento al sistema completo Topcal S CPC310, è possibile eseguire la pulizia e la calibrazione automatica dei sensori.

Caratteristiche e vantaggi

- Progettato per facilitare la manutenzione
- Eccezionale resistenza alla pressione per armature in plastica
- Eccezionale resistenza alle alte temperature
- Eccezionale resistenza ai prodotti chimici
- Profondità di immersione adatta per usi industriali
- Possibilità di utilizzo a temperature fino a 140 °C con pressione di 6 bar (87 psi) o fino a 100 °C con pressione di 10 bar
- Ampia scelta di materiali

Funzionamento e struttura del sistema

Funzione

L'armatura retrattile Cleanfit P CPA472D consente di effettuare misure di pH e redox affidabili. L'armatura retrattile è progettata per essere resistente alle sostanze chimiche, pensando specificamente alle esigenze dell'industria chimica, dell'ingegneria di processo e della progettazione di stabilimenti. L'elettrodo consente di eseguire le seguenti operazioni manuali e pneumatiche senza interrompere il processo:

- separazione dal processo e trasferimento nella camera di pulizia
- risciacquo in acqua o soluzione detergente
- mantenimento in condizioni bagnate durante le pause tra un'operazione e l'altra
- smontaggio
- sterilizzazione
- calibrazione

La struttura modulare dell'armatura è appositamente studiata per applicazioni che prevedono l'uso di sostanze chimiche aggressive, alte temperature e pressioni fino a 10 bar (145 psi). Pertanto, il corpo dell'armatura (A) è realizzato in acciaio inox. Le parti a contatto con il fluido come la camera di pulizia (PVDF) sono installate fra le parti strutturali della custodia (B) e fissate per mezzo di viti per macchine, al fine di garantire la massima stabilità dimensionale.

L'armatura Cleanfit CPA472D è disponibile nelle seguenti versioni: PEEK, PVDF, PVDF conduttivo, Hastelloy C4, titanio e acciaio inox 1.4571. Solo tre moduli sono a contatto con il fluido: camera di pulizia (D), portaelettrodo (F) e RF (E). Grazie alla progettazione modulare, è possibile combinare i materiali in base alle esigenze applicative. L'armatura può essere utilizzata con temperature fino a 140 °C e pressioni fino a 6 bar (87 psi). Fare riferimento al grafico pressione/temperatura.

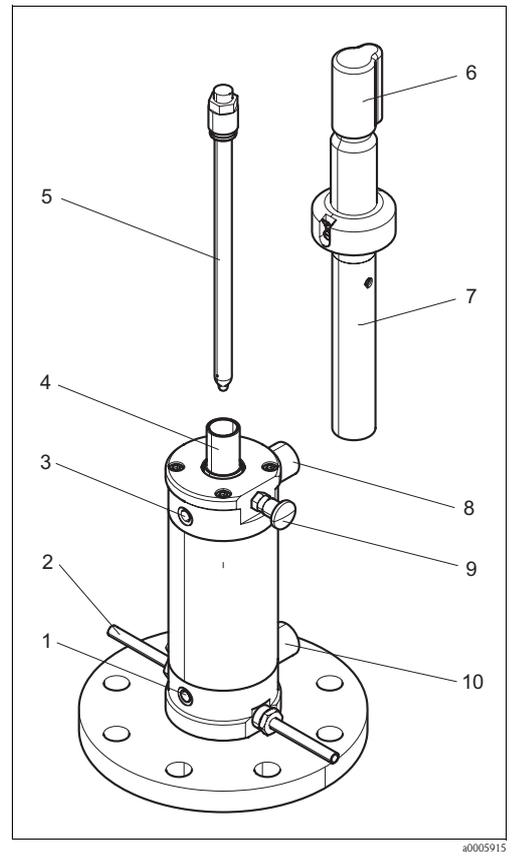
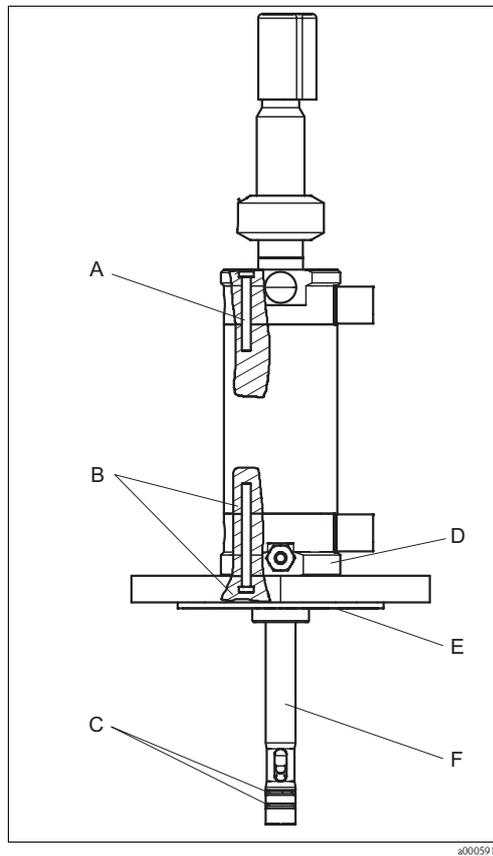
Il portaelettrodo di nuova concezione (4) consente una facile installazione del tubo retrattile (7).

Si può scegliere fra due profondità di immersione con elettrodi a gel e KCl:

- versione standard (profondità di immersione fino a 148 mm, utilizzabile con elettrodi a gel da 225 mm, elettrodi a gel da 360 mm con adattatore o elettrodi a KCl da 360 mm) oppure
- versione lunga (profondità di immersione fino a 280, utilizzabile con elettrodi a gel da 360 mm).

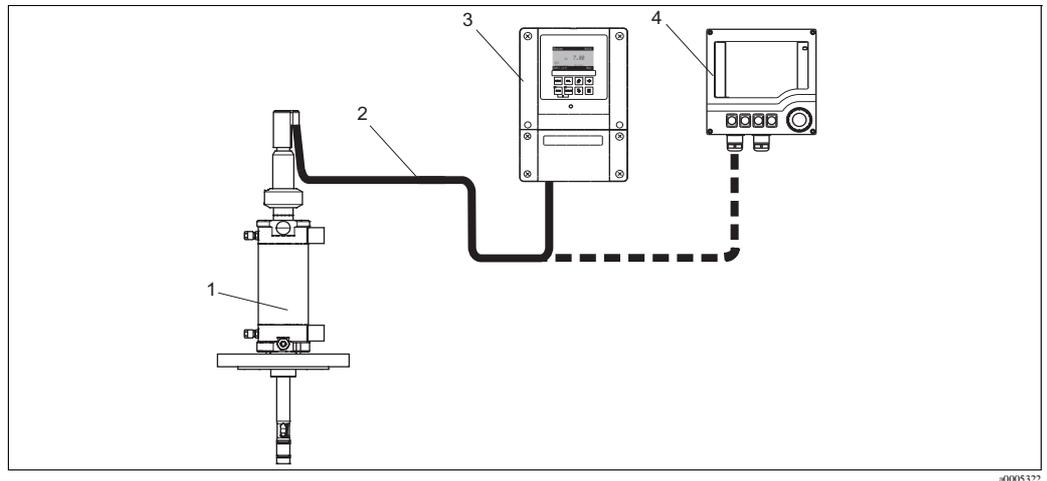
Sono disponibili le seguenti connessioni al processo:

- DN 50 / DN 80 / ANSI 2" per serbatoi
- DN 50 / DN 80 per tubi con vetro di ispezione
- G 1¼ con dado di raccordo per versioni in metallo



- | | | | |
|---|--|----|--|
| A | Custodia in acciaio inox F15, avvitata | 3 | Aria compressa "Misura" |
| B | Armatura per camera di pulizia | 4 | Portaelettrodo (testa) con guida per l'installazione del tubo retrattile |
| C | Guarnizioni, a contatto con il fluido | 5 | Elettrodo |
| D | Camera di pulizia | 6 | Coperchio di protezione contro gli spruzzi |
| E | Raschiatore | 7 | Tubo retrattile |
| F | Portaelettrodo | 8 | Interruttore di fine corsa "Servizio" |
| 1 | Aria compressa "Servizio" | 9 | Bullone di blocco |
| 2 | Collegamento di risciacquo | 10 | Interruttore di fine corsa "Misura" |

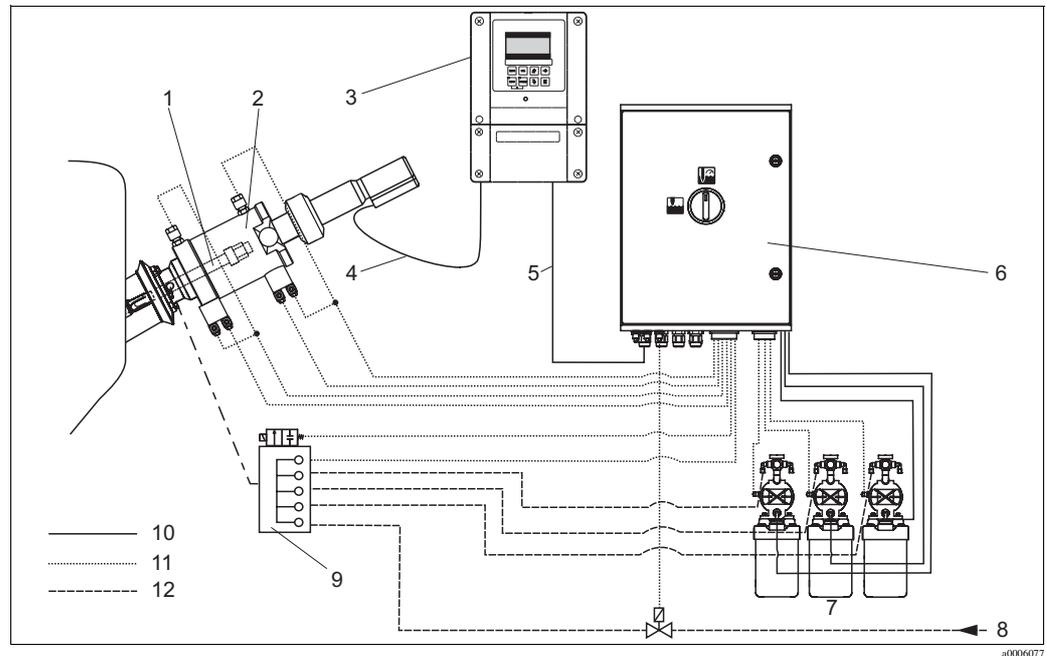
Sistema di misura senza controllo



Sistema di misura senza controllo (esempio)

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| 1 | Armatura Cleanfit CPA472D | 3 | Trasmittitore Mycom S CPM153 oppure |
| 2 | Cavo di misura speciale per pH, ad es. CPK9, CPK12 | 4 | Trasmittitore Liquiline M CM42 |

Sistema di misura con controllo pneumatico



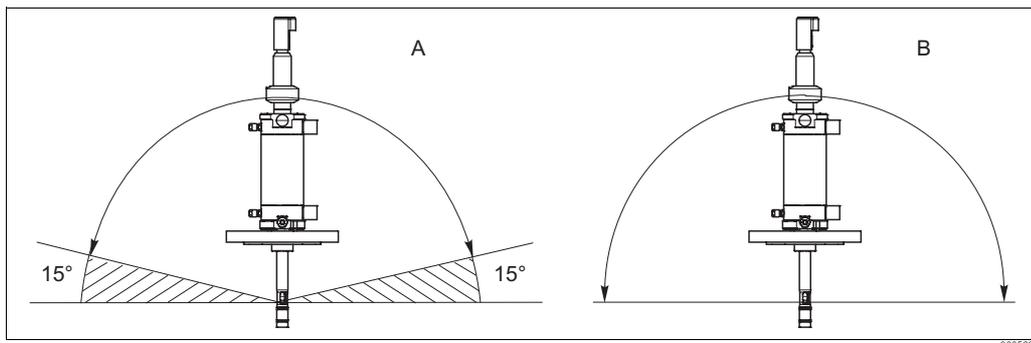
Sistema di misura a controllo pneumatico

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|--|
| 1 | Sensore di pH/redox | 7 | Cestelli per le soluzioni tampone e detergenti |
| 2 | Armatura Cleanfit P CPA472D | 8 | Vapore surriscaldato/acqua/detergenti (in opzione) |
| 3 | Trasmittitore Mycom S CPM153 | 9 | Blocco di risciacquo |
| 4 | Cavo di misura speciale | 10 | Cavo di alimentazione/del segnale |
| 5 | Cavi di comunicazione e di estensione | 11 | Tubi flessibili per l'aria |
| 6 | Unità di controllo CPG310 | 12 | Fluido |

Installazione

Istruzioni per l'installazione

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| A | Elettrodo in vetro: | Angolo d'installazione di almeno 15° rispetto al piano orizzontale |
| B | Tophit, sensore di pH ISFET: | Nessuna limitazione, consigliato 0 ... 180° |



Gli orientamenti consentiti dipendono dal tipo di sensore impiegato



Nota!

L'armatura è progettata per l'installazione su tubi con diametro nominale DN 80 o maggiore. Per l'installazione su tubi con diametro nominale DN 50, si prega di utilizzare l'armatura a deflusso con vetro di ispezione integrato (v. "Accessori")

Connessione pneumatica per il controllo automatico

Requisiti:

- pressione dell'aria da 5 sino a 6 bar (72,5 a 87 psi)
- l'aria deve essere filtrata (40 µm) e non deve contenere acqua e olio
- consumo d'aria non continuo
- diametro nominale minimo delle linee dell'aria: 4 mm.



Pericolo!

Se si prevede che la pressione dell'aria superi 6 bar (87 psi) (compresi brevi colpi di ariete), installare a monte una valvola riduttrice della pressione.

Si raccomanda di utilizzare una valvola di regolazione pneumatica anche per pressioni inferiori, poiché in questo modo si avrà un funzionamento più regolare dell'armatura. La valvola di regolazione è disponibile fra gli accessori E+H (v. cap. "Accessori").

Connessione idrica per la pulizia

La camera di pulizia consente di pulire l'elettrodo con acqua o soluzione detergente a una pressione da 2 sino a 6 bar max. (da 30 sino a 87 psi max.). Se si usa acqua, sul lato di carico deve essere installati un filtro (100 µm) e una valvola di controllo. Se si impiega l'armatura a controllo pneumatico e si usa una soluzione detergente, occorre installare anche una valvola ON/OFF caratterizzata da resistenza chimica (v. "Accessori"). Installare una valvola a sfera sul lato di uscita della camera di pulizia (v. "Accessori").



Pericolo!

Se si prevede che la pressione dell'acqua superi 6 bar (87 psi) (compresi brevi colpi di ariete), installare a monte una valvola riduttrice della pressione.



Nota!

Connettere il collegamento di pulizia mediante valvole a sfera alle attrezzature presenti. In caso non sia utilizzata la funzione di risciacquo, lasciare il dado cieco.

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente

La temperatura ambiente non deve essere inferiore a 0 °C.

La temperatura massima consentita per gli interruttori di soglia elettrici (tipo NAMUR) è di 90 °C.

Coperchio di protezione

Si raccomanda di utilizzare il coperchio di protezione per l'installazione in ambienti corrosivi, umidi o polverosi. Il coperchio di protezione è disponibile come accessorio.

Processo

Campo temperature di processo 0 ... 140 °C

Campo delle pressioni di processo 0 sino ... 4 bar max (0...58 psi max.) di sovrappressione per l'azionamento manuale
0 sino ... 10 bar max (0...145 psi) di sovrappressione per l'azionamento pneumatico

Grafico pressione/temperatura

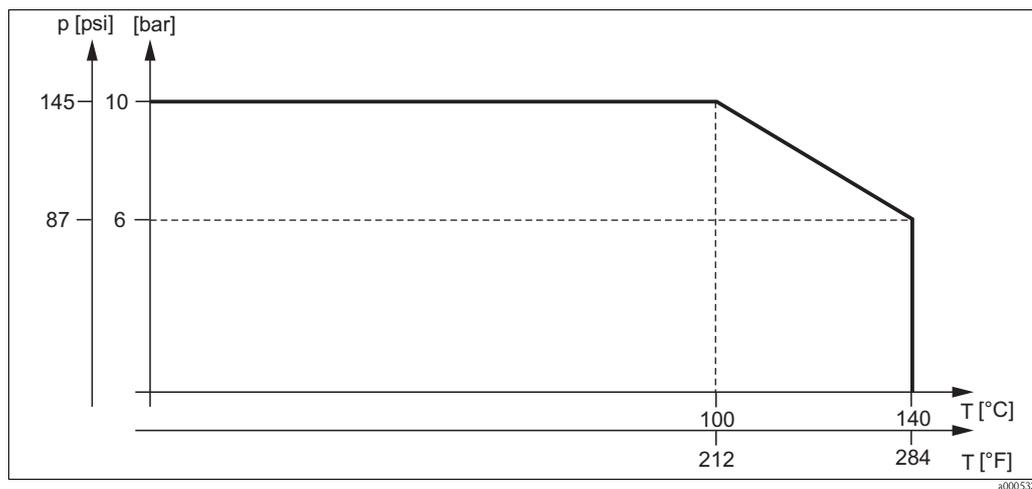
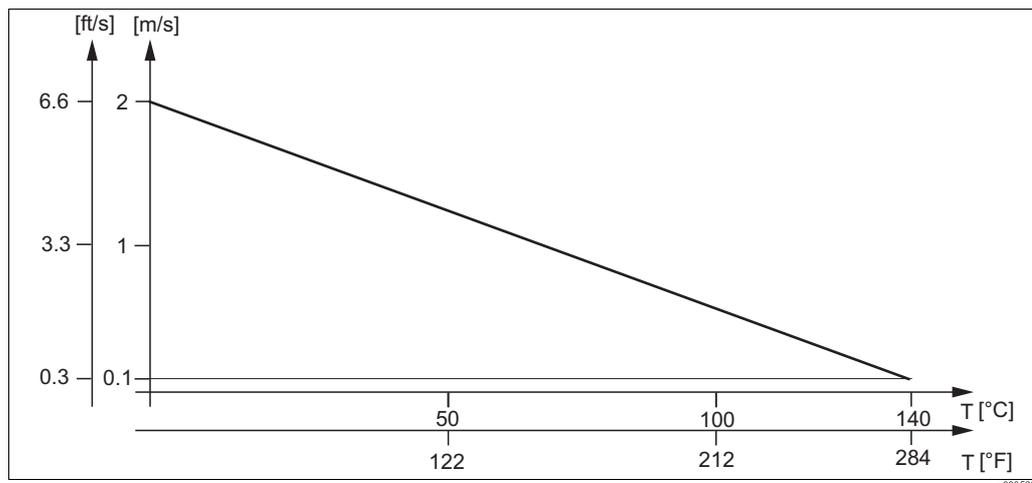


Grafico pressione/temperatura

Velocità di deflusso



La velocità del fluido consentita in m/s dipende dalla temperatura del fluido in °C

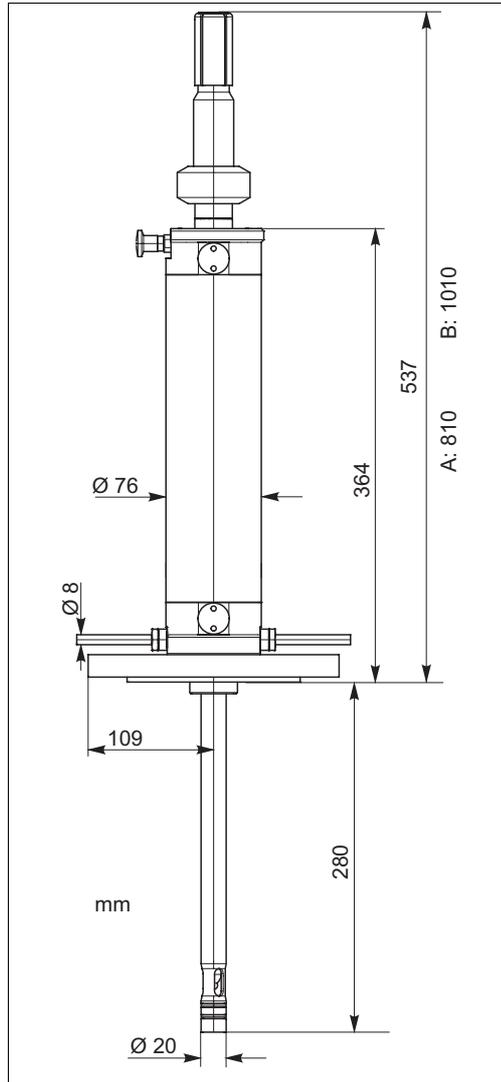


Nota!

Per prevenire la formazione di un potenziale elettrico misurabile sull'elettrodo la velocità del fluido non deve superare i 2 m/s.

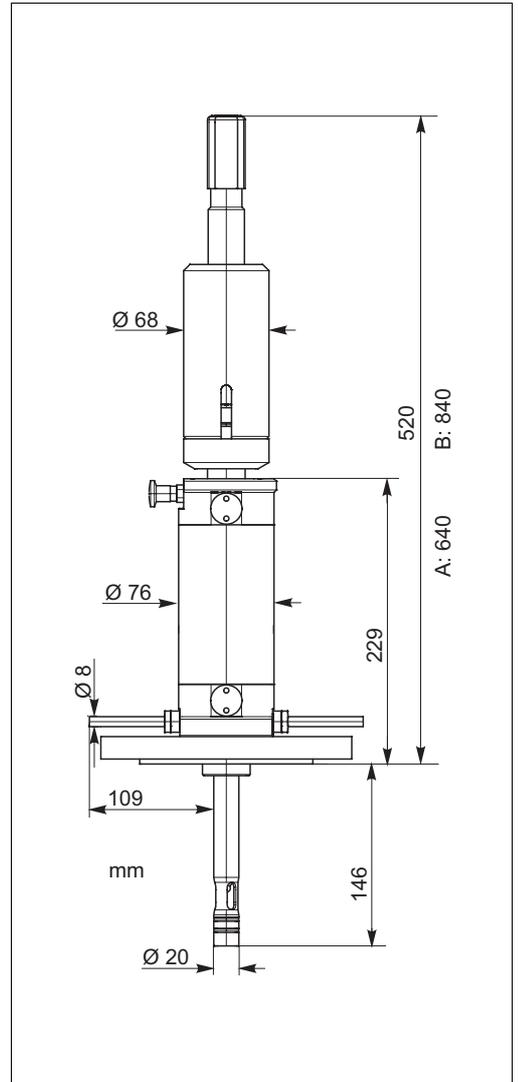
Costruzione meccanica

Dimensioni



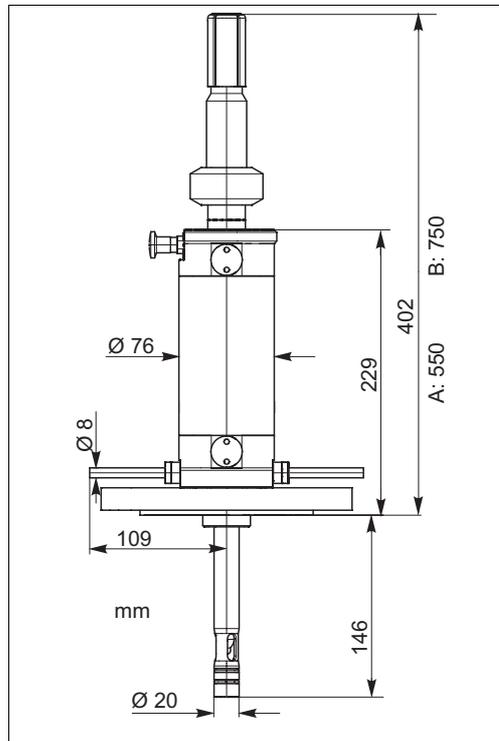
Versione dell'armatura: lunga, per sensori a gel

- A Lunghezza in estensione
- B Distanza di montaggio richiesta



Versione dell'armatura: standard, per sensori a KCl

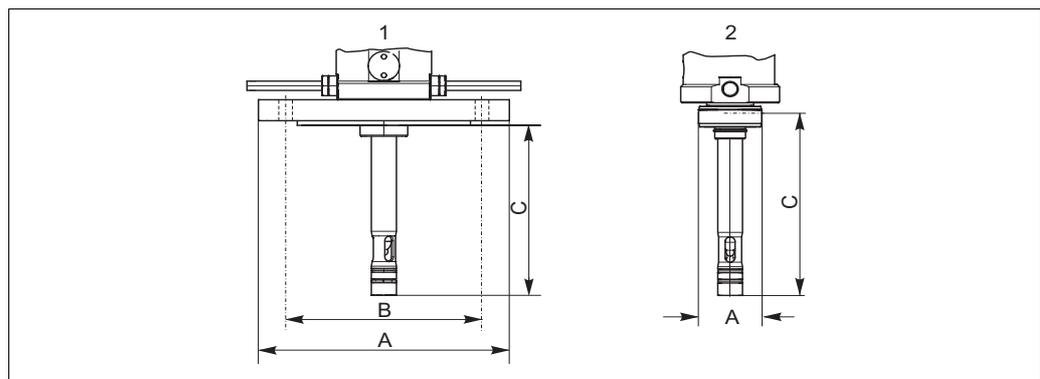
- A Lunghezza in estensione
- B Distanza di montaggio richiesta



Versione dell'armatura: standard, per sensori a gel

- A Lunghezza in estensione
B Distanza di montaggio richiesta

Connessioni al processo



Connessioni al processo

- 1 Flangia DN 50 / DN 80 / ANSI 2"
2 Filettatura interna G1 1/4

Connessione	A	B	C (standard)	C (lunga)
DN 50	165/6,50	125/4,92	146/5,75	280/11,0
DN 80	200/7,87	160/6,30	146/5,75	280/11,0
ANSI 2"	152,4/6,00	120,7/4,75	146/5,75	280/11,0
G 1 1/4	51/2,01	—	156/6,14	290/11,4
Dimensioni in mm				

Sensori	Versione standard	Sensori a gel, ISFET	225 mm
		Sensori a KCl	360 mm
	Versione lunga	Sensori a gel, ISFET	360 mm

Peso In base al materiale: 7,5 ... 12,0 bar (16,54 ... 26,46 psi)

Materiali	In contatto col fluido:	
	Portaelettrodo	PEEK, PVDF, PVDF conduttivo, Hastelloy C4, titanio, acciaio inox 1.4571
	Camera di pulizia e RF	PEEK, PVDF, PVDF conduttivo, Hastelloy C4, titanio, acciaio inox 1.4571
	Guarnizioni	FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)
	Non in contatto col fluido:	
	Custodia	acciaio inox 1.4404
Guarnizioni	FPM	
	Interruttore di soglia (tipo NAMUR)	Frontalino PBT, cavo PVC

Collegamento di risciacquo 2 x G $\frac{1}{4}$ (interno) oppure
2 x NPT $\frac{1}{4}$ " (interno) o
2 x tubo 8 x 60 Swagelok come tronchetto

Interruttori di soglia

Pneumatica: valvola a 3/2
Elettrica: induttiva (tipo NAMUR)

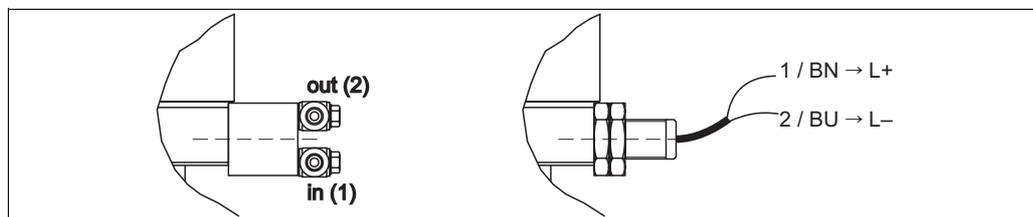


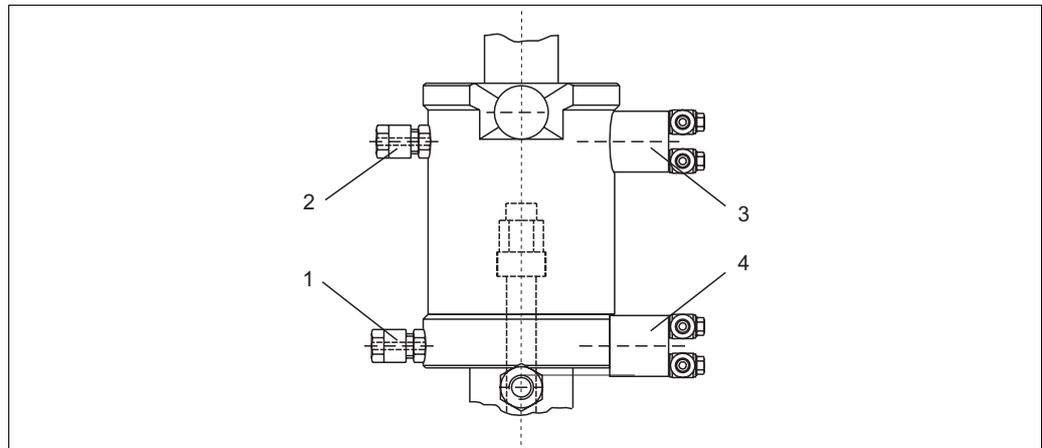
Fig. 1: Interruttori di soglia, sinistra: pneumatico (1 = ingresso aria compressa, 2 = uscita aria compressa)
destra: elettrico (NAMUR)

**Nota!**

La posizione dell'ingresso rispetto all'uscita potrebbe differire da quella indicata in figura. Fare riferimento ai contrassegni riportati sull'interruttore di soglia: "1" equivale all'ingresso (in), "2" è l'uscita (out).

Connessioni pneumatiche

(a seconda della versione)



Connessioni pneumatiche per l'azionamento automatico

1	Aria compressa per "servizio"	3	Interruttore di fine corsa "servizio"
2	Aria compressa per "misura"	4	Interruttore di fine corsa "misura"

L'armatura Cleanfit CPA472D viene azionata con aria alla pressione di 5...6 bar (72,5 a 87 psi). L'aria deve essere filtrata (40 µm) e non deve contenere acqua od olio. Non è richiesta una pressione costante. I tubi dell'aria devono avere un diametro nominale di minimo 4 mm.

**Nota!**

Se è possibile che la pressione superi il valore di 6 bar (87 psi) (ivi compresi i picchi di breve durata), si dovrà installare una valvola riduttrice della pressione. L'uso di una valvola riduttrice della pressione è consigliato anche con pressioni più basse, per garantire un avvio più dolce dell'armatura.

Certificati e approvazioni**Interruttori di soglia**

Gli interruttori di soglia induttivi sono conformi ai requisiti della norma DIN EN 60 947-5-6 (NAMUR).

Certificato di ispezione

Su richiesta, certificato di collaudo 3.1B secondo EN 10204.

Informazioni per l'ordine

Codificazione del prodotto

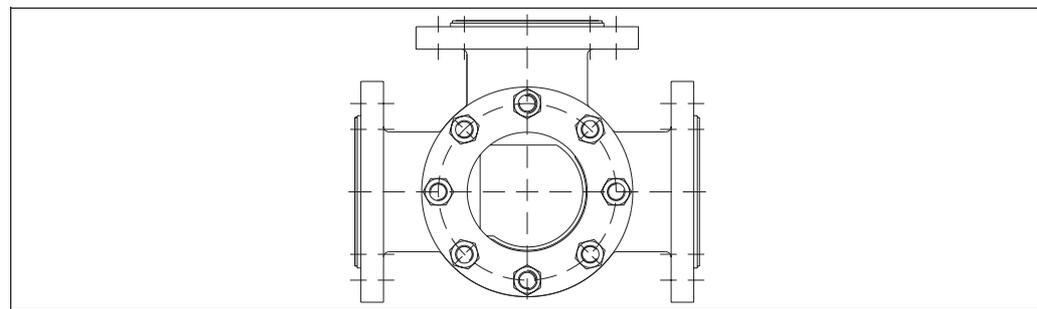
Azionamento e interruttori di soglia	
A	Manuale senza interruttori di soglia
B	Pneumatico senza interruttori di soglia
C	Pneumatico con due interruttori di soglia pneumatici
D	Pneumatico con 2 interruttori di soglia Ex
E	Pneumatico con 1 interruttore di soglia Ex
Versione dell'armatura	
1	Posizione di "Manutenzione"
2	Posizione di "Manutenzione" + posizione di "Misura"
Tipo di elettrodo	
A	Per elettrodi a gel/sensori ISFET, 225 mm
B	Per elettrodi a gel, 360 mm
C	Per elettrodi a KCl liquido, 360 mm
Profondità d'immersione	
1	148 mm max.
2	280 mm max.
Materiale dell'armatura (a contatto con il fluido)	
B	In contatto col fluido: PEEK
C	In contatto col fluido: PVDF
D	In contatto col fluido: PVDF, conduce
E	In contatto col fluido: PVDF, portaelettrodo in Hastelloy C4
F	In contatto col fluido: Hastelloy C4
G	In contatto col fluido: titanio
H	In contatto col fluido: Acciaio inox 1,4571: 316TI
Materiale della guarnizione (a contatto con il fluido)	
2	FPM Viton®
3	FFKM KALREZ®
Connessione al processo	
D	Flangia DN 50 (secondo EN 1092), acciaio inox
E	Flangia DN 80 (secondo EN 1092), acciaio inox
F	Flangia 2" ANSI, acciaio inox
G	Filettatura interna G1 ¼ (solo con i materiali F/G/H)
Y	Versione speciale su specifica del cliente
Collegamento di risciacquo	
1	Senza collegamento di pulizia
3	Con raccordo di risciacquo, filettatura interna 2 x G ¼
4	Con raccordo di risciacquo, filettatura interna 2 x NPT ¼"
5	Con raccordo di risciacquo 2 x tubo 8x60 mm Swagelok
CPA472D-	Codice completo ordine

Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- Armatura CleanFit CPA472D (versione ordinata)
- Istruzioni di funzionamento

Accessori

Filtro dell'acqua e dispositivo di riduzione della pressione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kit di filtri per CPC300 Filtro dell'acqua (dispositivo di raccolta sporciaia) 100 µm, completo, comprensivo di staffa ad angolo; codice d'ordine 51511336 ■ Kit di riduzione della pressione completo, comprensivo di manometro e staffa ad angolo; codice d'ordine 51505755
Adattatore per la pulizia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Testa irroratrice CPR40 per collegare 2 o 4 diversi detergenti. Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI342C/07/en).
Tronchetto per tubo flessibile	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tronchetti con tubo flessibile per connessioni per la pulizia G$\frac{1}{4}$, DN 12, PVDF, 2 pezzi; codice d'ordine 50090491
Valvola per camera di pulizia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valvola di ingresso alla camera di pulizia, ON - OFF pneumatico, PVDF con soffietti, connessione G$\frac{1}{4}$, (su richiesta)
Armatura a deflusso con e senza vetro di ispezione integrato	<ul style="list-style-type: none"> ■ Armatura a deflusso con vetro di ispezione, rivestimento PFA, conduce (v. Fig.) DN 50, lunghezza 230 mm, solo per CPA472D-xxx1xxDx, codice d'ordine 51515653 DN 80, lunghezza 310 mm, codice d'ordine 71024439 ■ Armatura a deflusso (senza vetro di ispezione), rivestimento PFA, conduce DN 50, lunghezza 230 mm, solo per CPA472D-xxx1xxYx con C-PA060418-50 per riduzione della corsa e adattamento della flangia, codice d'ordine 71024441 DN 80, lunghezza 310 mm, codice d'ordine 71024442
	
<p>Armatura a deflusso con vetro di ispezione integrato</p>	
Guarnizione di installazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Guarnizione del profilo DN 50, PTFE, codice d'ordine 51515675 DN 80, PTFE, codice d'ordine 51515677
Supporto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supporto per tubo retrattile, materiale: PP codice d'ordine 51518530
Coperchio di protezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Su richiesta come TSP
Interruttori di soglia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Set di interruttori di soglia pneumatici (2 pezzi); codice d'ordine 51502874 ■ Set di interruttori di soglia elettrici, Ex e Non-Ex (2 pezzi); codice d'ordine 51502873
Valvola di regolazione pneumatica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valvola di regolazione pneumatica per limitare la velocità movimento dell'armatura, codice d'ordine 51511990

Sensori**Elettrodi in vetro**

- Orbisint CPS11/CPS11D
Elettrodo di pH per applicazioni di processo, con membrana in PTFE, tecnologia Memosens in opzione;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI028/C07/en)
- Orbisint CPS12/CPS12D
Elettrodo di redox per applicazioni di processo, con diaframma in PTFE, tecnologia Memosens opzionale;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI367/C07/en)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D
Elettrodo di pH con membrana in ceramica ed elettrolita a KCl liquido, tecnologia Memosens opzionale;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI079/C07/en)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D
Elettrodo di redox con membrana in ceramica ed elettrolita a KCl liquido, tecnologia Memosens opzionale;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI079/C07/en)
- Ceragel CPS71/CPS71D
Elettrodo di pH con sistema di riferimento a doppia camera e ponte elettrolitico integrato, tecnologia Memosens in opzione;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI245/C07/en)
- Ceragel CPS72/CPS72D
Elettrodo di redox con sistema di riferimento a doppia camera ed elettrolita a ponte integrato, tecnologia Memosens opzionale;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI374/C07/en)
- Orbipore CPS91/CPS91D
Elettrodo di pH con diaframma a giunzione aperta per fluidi con forte tendenza a formare depositi di sporco, tecnologia Memosens in opzione;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI375C/07/en)

Sensori ISFET

- Tophit CPS471/CPS471D
Sensore ISFET adatto a sterilizzazione e autoclave, per prodotti alimentari e farmaceutici, tecnologia di processo, trattamento delle acque e biotecnologie;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI283/C07/en)
- Tophit CPS441/CPS441D
Sensore ISFET sterilizzabile per fluidi a bassa conducibilità, con elettrolita a KCl liquido;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI352/C07/en)
- Tophit CPS491/CPS491D
Sensore ISFET con diaframma a giunzione per prodotti che determinano elevate quantità di incrostazioni e sporcizia;
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI377/C07/en)

Soluzioni di calibrazione**pH**

Soluzioni tampone tecniche, accuratezza pH 0,02, secondo NIST/DIN

- pH 4,0 rosso, 100 ml, codice d'ordine CPY2-0
- pH 4,0 rosso, 1000 ml, codice d'ordine CPY2-1
- pH 7,0 verde, 100 ml, codice d'ordine CPY2-2
- pH 7,0 verde, 1000 ml, codice d'ordine CPY2-3

Soluzioni tampone tecniche monouso, accuratezza pH 0,02, secondo NIST/DIN

- pH 4,0 20 x 20 ml, codice d'ordine CPY2-D
- pH 7,0 20 x 20 ml, codice d'ordine CPY2-E

Redox

Soluzioni tampone tecniche per elettrodi di redox

- +220 mV, pH 7,0, 100 ml; codice d'ordine CPY3-0
- +468 mV, pH 0,1, 100 ml; codice d'ordine CPY3-1

Cavo

- 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 codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI118C/07/en)
- Cavo di misura speciale CPK1
Per elettrodi di pH/redox con testa a innesto GSA
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI118C/07/en)
- Cavo di misura speciale CPK12
Per elettrodi in vetro di pH/redox e sensori ISFET con testa a innesto TOP68
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI118C/07/en)
- CYK10 Cavo dati Memosens
Per sensori di pH digitali con tecnologia Memosens (CPSxxD)
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI376C/07/en)

Trasmettitore

- Liquiline M CM42
Trasmettitore modulare bifilare, acciaio inox o plastica, strumento da campo o a fronte quadro, varie approvazioni Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS), HART, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus disponibili
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI381C/07/en)
- Lquisys M CPM223/253
Trasmettitore per pH e redox, custodia da campo o montaggio a fronte quadro, HART o PROFIBUS disponibili
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI194C/07/en)
- Mycom S CPM153
Trasmettitore per pH e redox, versione a uno o due canali, Ex o Non-Ex, HART o PROFIBUS disponibili
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI233C/07/en)

Sistemi di misura, pulizia e calibrazione

- Topcal S CPC310
- Sistema di misura, pulizia e calibrazione completamente automatico; Ex o Non-Ex
 - Pulizia e calibrazione in loco, monitoraggio automatico del sensore
 - Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche TI404C/07/de
- Topclean S CPC30
- Sistema di misura e pulizia completamente automatico; Ex o Non-Ex
 - Pulizia in loco, monitoraggio automatico del sensore
 - Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche TI235C/07/en

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com