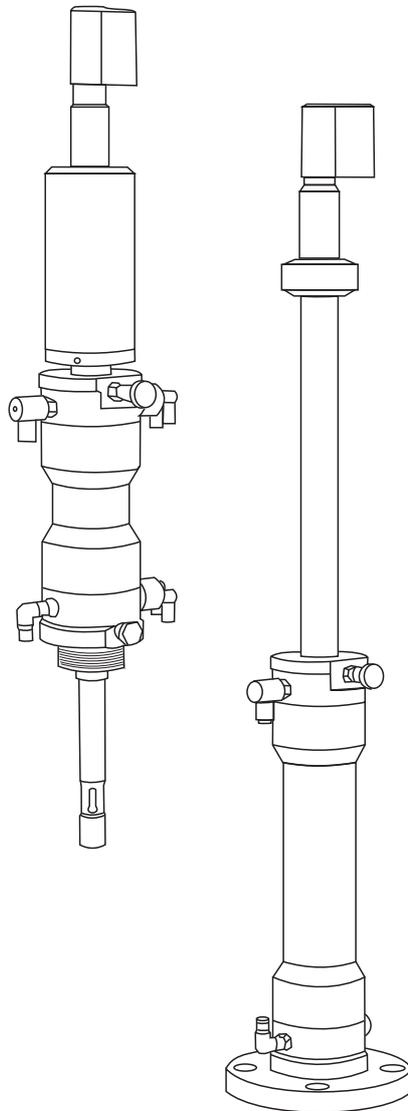


Istruzioni di funzionamento

Cleanfit CPA472D

Armatura retrattile di processo



Informazioni su questa documentazione

Messaggi di sicurezza

La struttura, le parole di segnalazione e i colori di sicurezza sono conformi alle specifiche ANSI Z535.6 ("Informazioni sulla sicurezza del prodotto all'interno di manuali, istruzioni e altro materiale collaterale").

Struttura dei messaggi di sicurezza	Significato
▲ PERICOLO Causa (/conseguenze) Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ▶ Intervento correttivo	Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, sarà causa di lesioni gravi o mortali.
▲ AVVISO Causa (/conseguenze) Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ▶ Intervento correttivo	Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, potrebbe essere causa di lesioni gravi o mortali.
▲ ATTENZIONE Causa (/conseguenze) Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ▶ Intervento correttivo	Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare infortuni di rilevanza medio-bassa.
NOTA Causa/situazione Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ▶ Intervento/nota	Questo simbolo indica situazioni che possono causare danni alla proprietà e alle attrezzature.

Simboli

-  Informazioni addizionali, consigli
-  Consentito o consigliato
-  Vietato o sconsigliato

Sommario

1	Istruzioni di sicurezza generali	4	8	Dati tecnici	39
1.1	Requisiti per il personale	4	8.1	Ambiente	39
1.2	Uso previsto	4	8.2	Processo	39
1.3	Sicurezza sul lavoro	4	8.3	Costruzione meccanica	40
1.4	Sicurezza operativa	4			
1.5	Sicurezza del prodotto	4		Indice analitico	42
2	Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto	5			
2.1	Accettazione	5			
2.2	Identificazione del prodotto	5			
2.3	Oggetto della fornitura	5			
3	Montaggio	6			
3.1	Condizioni per l'installazione	6			
3.2	Installazione	10			
3.3	Installazione del sensore	15			
3.4	Verifica finale dell'installazione	17			
4	Funzionalità	18			
4.1	Prima messa in servizio	18			
4.2	Elementi operativi	18			
4.3	Controllo manuale	19			
4.4	Funzionamento pneumatico	19			
5	Manutenzione	20			
5.1	Pulizia dell'armatura	20			
5.2	Pulizia del sensore	20			
5.3	Detergenti	21			
5.4	Sostituzione delle guarnizioni	22			
6	Riparazione	26			
6.1	Sostituzione di parti danneggiate	26			
6.2	Kit di parti di ricambio	27			
6.3	Spedizione in fabbrica	32			
6.4	Smaltimento	32			
7	Accessori	33			
7.1	Adattatore di processo	33			
7.2	Dispositivo antirotazione	35			
7.3	Materiali per l'installazione del collegamento di pulizia	35			
7.4	Interruttori di soglia	36			
7.5	Valvola di regolazione pneumatica	36			
7.6	Sensori	36			
7.7	Cavi di misura	37			
7.8	Trasmittitori	38			
7.9	Sistemi di misura, pulizia e taratura	38			

1 Istruzioni di sicurezza generali

1.1 Requisiti per il personale

- ▶ Installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione dell'impianto di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
 - ▶ Gli interventi specifici del personale tecnico devono essere autorizzati dal responsabile d'impianto.
 - ▶ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da un elettricista specializzato.
 - ▶ I tecnici devono aver letto e compreso le presenti istruzioni di funzionamento e attenersi alle norme indicate.
 - ▶ In caso di guasto, le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e appositamente istruito.
- i** Le riparazioni non descritte in queste Istruzioni di funzionamento devono essere eseguite direttamente presso lo stabilimento del produttore o dall'Organizzazione di assistenza.

1.2 Uso previsto

L'armatura retrattile Cleanfit CPA472D, a controllo manuale o pneumatico, è stata sviluppata per l'installazione di sensori di pH/redox in serbatoi e tubi. Grazie alla sua costruzione meccanica, può essere utilizzata in impianti in pressione (vedere "Dati tecnici").

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura e pertanto non sono consentiti. Il produttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

1.3 Sicurezza sul lavoro

L'utente è responsabile del rispetto delle seguenti indicazioni di sicurezza:

- Norme per la protezione dal rischio di esplosione
- Istruzioni d'installazione
- Norme e direttive locali

1.4 Sicurezza operativa

- ▶ Prima di procedere alla messa in servizio del punto di misura completo, verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente. Verificare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di connessione non siano danneggiati.
- ▶ I prodotti danneggiati non devono essere impiegati e devono essere protetti da avviamenti accidentali. A questo scopo, contrassegnare il prodotto come "guasto".
- ▶ Qualora le riparazioni non fossero possibili, i prodotti interessati devono essere messi fuori servizio e al sicuro da messe in servizio non intenzionali.

1.5 Sicurezza del prodotto

Questa serie di misura è stata progettata in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stata collaudata e ha lasciato lo stabilimento in condizioni tali da garantire la sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive europee applicabili.

2 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

2.1 Accettazione

- ▶ Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato!
- ▶ Se l'imballaggio risulta danneggiato informare il fornitore.
Conservare l'imballo danneggiato fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- ▶ Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato.
- ▶ Informare il fornitore in caso di eventuali danni al contenuto. Conservare i prodotti danneggiati fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- ▶ Controllare che la fornitura sia completa e conforme ai documenti di spedizione.
- ▶ L'imballo utilizzato per l'immagazzinamento o il trasporto del prodotto deve garantirne la protezione dagli urti e dall'umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Rispettare anche le condizioni ambiente consentite (v. "Dati tecnici").
- ▶ In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'Ufficio Vendite locale.

2.2 Identificazione del prodotto

2.2.1 Targhetta

La targhetta contiene le seguenti informazioni:

- Dati del produttore
- Codice d'ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Condizioni operative
- Icone di sicurezza

Confrontare il codice d'ordine riportato sulla targhetta con quello indicato nell'ordine.

2.2.2 Identificazione del prodotto

Il codice d'ordine e il numero di serie del dispositivo sono reperibili nei seguenti posti:

- riportati sulla targhetta
- nei documenti di consegna

 Per identificare la versione del dispositivo, immettere il codice d'ordine indicato sulla targhetta nella schermata di ricerca al seguente indirizzo: www.products.endress.com/order-ident

2.3 Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

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

3 Montaggio

3.1 Condizioni per l'installazione

3.1.1 Note sull'installazione

L'armatura è progettata per l'installazione in serbatoi e tubi. A questo scopo devono essere disponibili tronchetti adatti.

Se si utilizzano elettrodi in vetro standard, l'installazione può essere eseguita solo nelle posizioni in cui l'asse centrale dell'armatura forma un angolo minimo di 15° rispetto al piano orizzontale (\rightarrow  1). Diversamente, non potrà essere garantito il contatto fra il lato interno della membrana del pH e i fili dei morsetti interni attraverso gli elettroliti.

Se si utilizza un sensore ISFET TopHit, in linea di principio non vi sono limitazioni alla posizione di installazione. Tuttavia, si consiglia un angolo di montaggio compreso fra 0 e 180° .

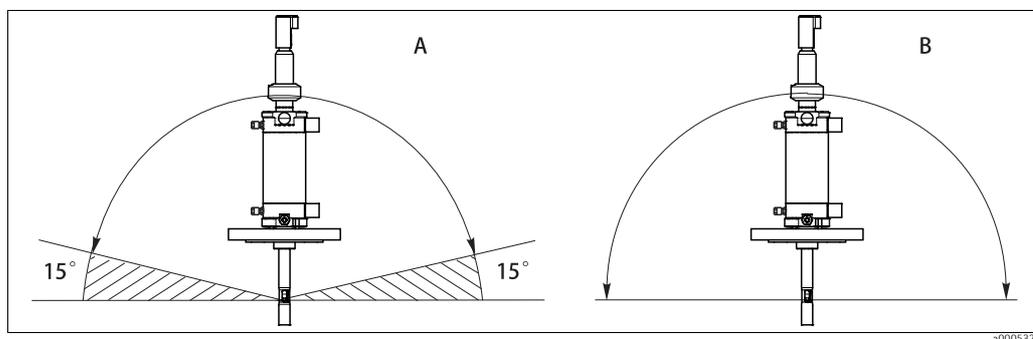


Fig. 1: Angolo di installazione

A Elettrodi in vetro: 15° min. rispetto al piano orizzontale

B Sensori ISFET: consigliato $0 \dots 180^\circ$, possibilità di installazione sottosopra

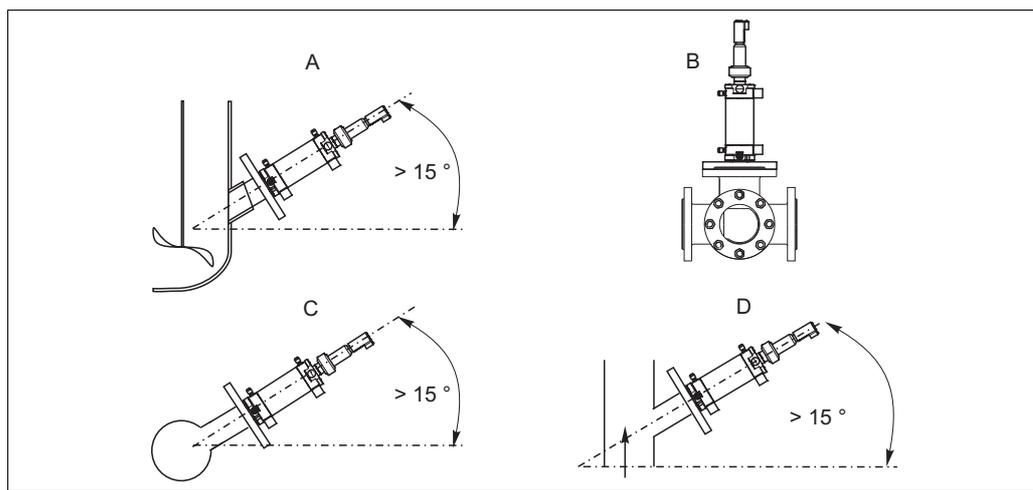


Fig. 2: Esempi di installazione con angolo di installazione consigliato (elettrodi in vetro)

A Serbatoio

B Armatura a deflusso DN 50/80

C Tubo orizzontale DN 80 min.

D Tubo ascendente DN 80 min.

 Se si esegue l'installazione in posizione inclinata, evitare l'effetto sifone¹⁾ in corrispondenza dell'uscita della camera di pulizia. L'ingresso della camera di pulizia deve essere dal basso.

Considerare con attenzione quanto segue:

- Per l'installazione diretta in tubazione il diametro minimo è DN 80. Questo diametro è necessario affinché l'armatura sia a una distanza sufficiente dalla parete del tubo durante lo spostamento in posizione di "Misura".
- Per installare l'armatura su tubi di diametro inferiore, utilizzare un'armatura a deflusso (vedere Accessori).
- Per la progettazione del tronchetto di installazione, considerare la profondità di immersione totale in condizioni di misura (portasensore non inserito). Assicurarsi che il sensore sia sempre immerso nel fluido durante l'uso (vedere "Dimensioni").

1) Effetto sifone: tubazione svuotata per effetto della depressione

3.1.2 Dimensioni

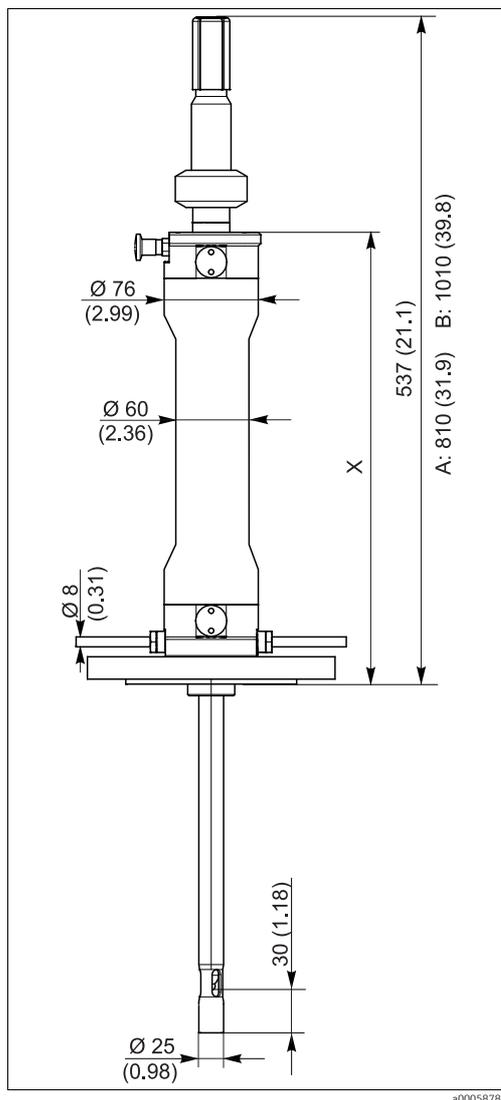


Fig. 3: Versione dell'armatura: lunga, per sensori a gel

- A Lunghezza in estensione
- B Distanza di montaggio richiesta
- X 364/366 mm (14.3/14.4") in base alla dimensione della flangia

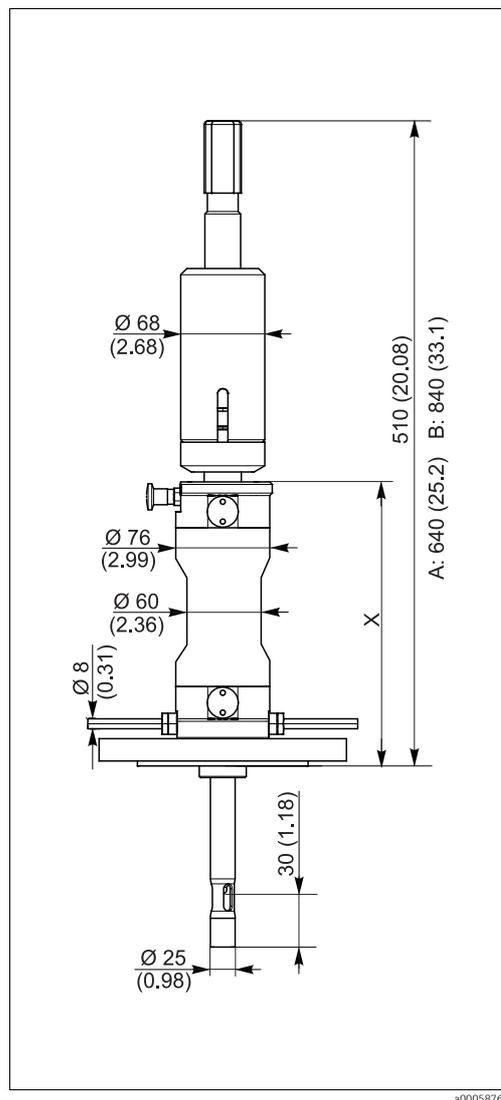


Fig. 4: Versione dell'armatura: standard, per sensori a KCl

- A Lunghezza in estensione
- B Distanza di montaggio richiesta
- X 229/231 mm (9.02/9.09") in base alla dimensione della flangia

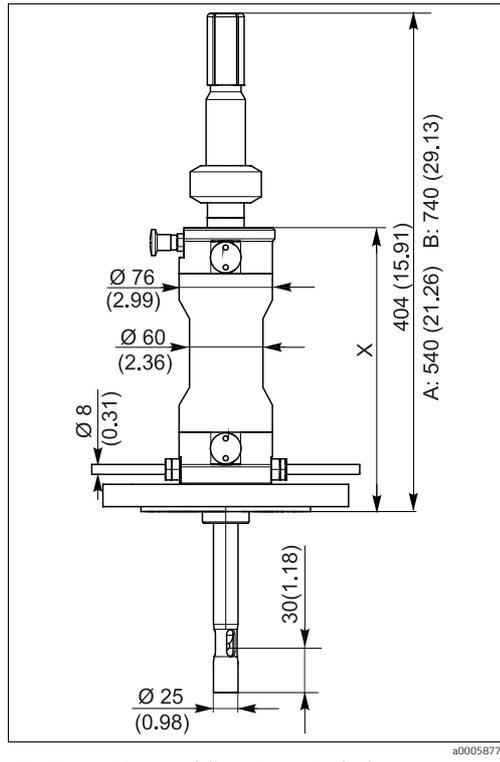


Fig. 5: Versione dell'armatura: standard, per sensori a gel

- A Lunghezza in estensione
- B Distanza di montaggio richiesta
- X 229/231 mm (9.02/9.09") in base alla dimensione della flangia

3.1.3 Connessioni al processo

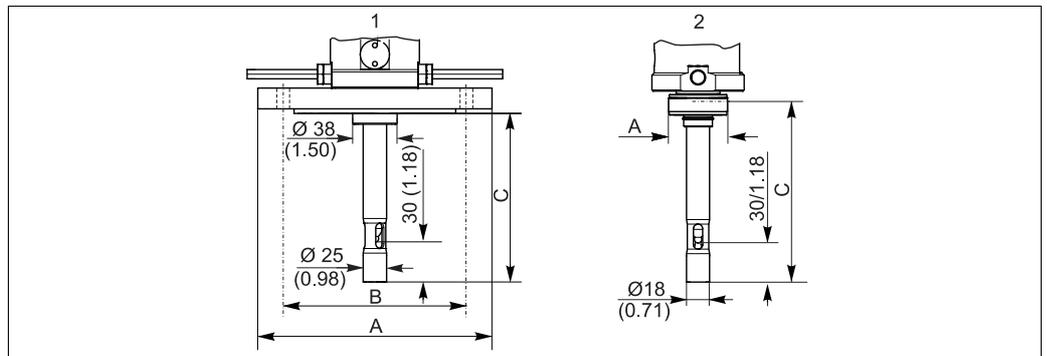


Fig. 6: Connessioni al processo

- 1 Flangia DN 50 / DN 80 / ANSI 2" / JIS IS10K50A
- 2 Filettatura interna G1¼

Connessioni	A	B	C (standard)	C (lunga)
DN 50	165/6.50	125/4.92	145/5.71	280/11.0
DN 80	200/7.87	160/6.30	143/5.63	278/10.94
ANSI 2"	152,4/6.00	120,7/4.75	145/5.71	280/11.0
JIS IS10K50A	155/6.10	120/4.72	147/5.79	282/11.10
G 1¼	51/2.01	---	152/5.98	287/11.30
Dimensioni in mm				

i Per i sensori a gel da 425 mm è disponibile una versione speciale con profondità di immersione extra lunga di 378 mm (14.9"). Codice d'ordine 71220488 / C-PA100525-40

3.2 Installazione

3.2.1 Sistema di misura

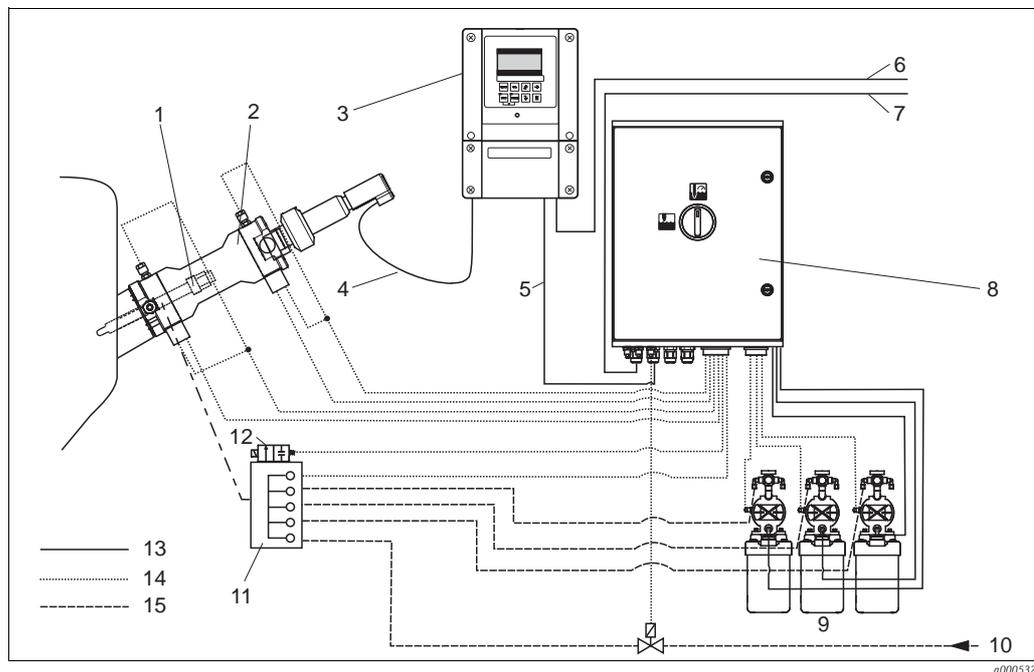


Fig. 7: Sistema di misura a controllo pneumatico

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|---|
| 1 | Sensore di pH/redox | 9 | Cestelli per le soluzioni tampone e detersivi |
| 2 | Armatura Cleanfit | 10 | Vapore surriscaldato/acqua/detersivi (in opzione) |
| 3 | Trasmettitore Mycom CPM153 | 11 | Blocco di risciacquo |
| 4 | Cavo di misura speciale | 12 | Valvola acqua di risciacquo |
| 5 | Cavi di comunicazione e di estensione | 13 | Cavo di alimentazione/del segnale |
| 6 | Alimentazione Mycom | 14 | Tubi flessibili per l'aria |
| 7 | Alimentazione CPG310 | 15 | Fluido |
| 8 | Unità di controllo CPG310 | | |

3.2.2 Installazione dell'armatura nel processo

▲ AVVISO

Rischio di lesioni a causa di elevata pressione, elevata temperatura o sostanze chimiche.

- ▶ Indossare guanti, occhiali e indumenti protettivi.
- ▶ Installare l'armatura solo in serbatoi o tubi vuoti e non in pressione.

i Prima di installare l'armatura nel processo, controllare la guarnizione fra le flange.

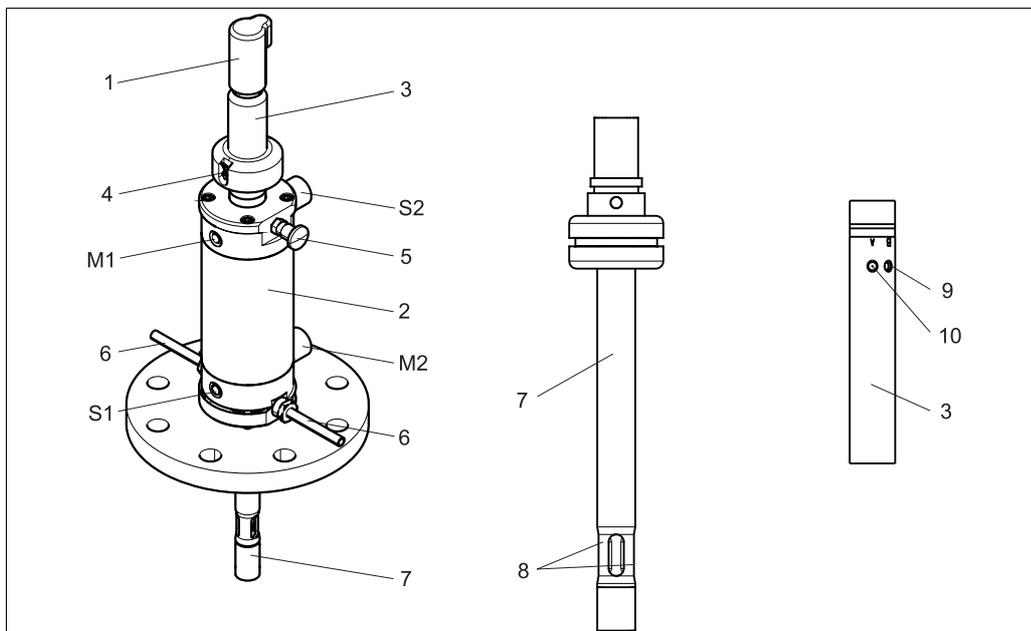


Fig. 8: Installazione

<i>M</i>	Misura	3	Tubo retrattile
<i>S</i>	Manutenzione	4	Collegamento di equipotenzialità
M1	Sistema pneumatico "Armatura in posizione di misura"	5	Bullone di blocco
M2	Interruttore di soglia "Armatura in posizione di misura"	6	Raccordo di risciacquo Swagelok (in opzione)
S1	Sistema pneumatico "Armatura in posizione di manutenzione"	7	Portasensore
S2	Interruttore di soglia "Armatura in posizione di manutenzione"	8	Dispositivo di protezione del sensore
1	Cappuccio di protezione contro gli spruzzi	9	Foro B del bullone di blocco
2	Corpo armatura (cilindro)	10	Foro A del bullone di blocco

1. Portare l'armatura in posizione di "Manutenzione" (portaelettrodo inserito nell'armatura).
2. Installare il sensore (v. capitolo "Installazione del sensore") per disattivare l'arresto di sicurezza.
3. Fissare l'armatura al serbatoio o alla tubazione tramite la connessione al processo selezionata.
4. Girare il bullone di blocco di 90° in modo che la ghiera di plastica si trovi sopra i fori (→  9, A).
5. Girare il tubo retrattile in senso orario finché il bullone di blocco non si innesta (→  9, B).

i Il bullone di blocco è quindi innestato nel foro A o B (→  8 pos. 9 o 10). Selezionare il foro A o B così da ottenere la migliore posizione per il dispositivo di protezione del sensore.

6. Seguire le istruzioni per la connessione dell'aria compressa e dell'acqua di risciacquo (se impiegate) riportate nei prossimi capitoli.

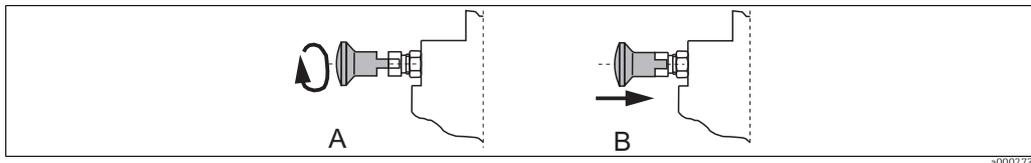


Fig. 9: Bullone di blocco

3.2.3 Connessione pneumatica (in opzione)

Requisiti:

- pressione dell'aria da 5 a 6 bar (72.5...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 (0.16").

NOTA

Se la pressione dell'aria supera 6 bar (87 psi) (compresi brevi colpi di ariete), l'armatura può danneggiarsi.

- ▶ Installare a monte una valvola di riduzione 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").

Interruttore di soglia

Pneumatica: valvola a 3/2 vie; filettatura M 12 x 1;
connessione per tubi flessibili con diametro esterno di 6 mm (0.24")

Elettrica: induttiva (tipo NAMUR); lunghezza del cavo: 10 m (32.8 ft);
materiale della custodia: acciaio inox; filettatura M 12 x 1;
tensione nominale: 8 V
ⓈII 1G EEx ia IIC T6; distanza di commutazione: 2 mm, flush

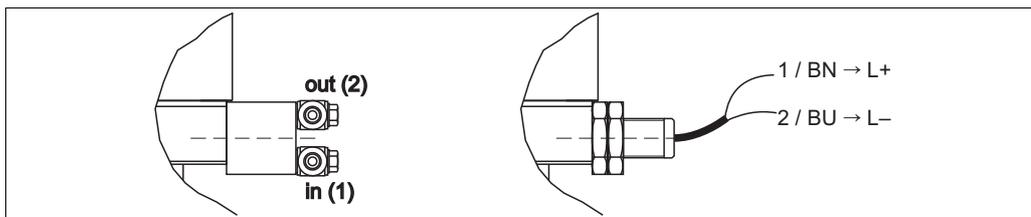


Fig. 10: Interruttori di soglia, sinistra: pneumatico (1 = ingresso aria compressa, 2 = uscita aria compressa)
destra: elettrico (NAMUR)

- i** 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).

Connessione dell'aria compressa e degli interruttori di soglia pneumatici

Segue una descrizione delle modalità di connessione delle linee dell'aria compressa all'armatura. Sono descritte l'alimentazione dell'aria compressa e l'intercettazione dei segnali di feedback per la posizione per i sistemi Topcal S CPC3 10 e Topclean S CPC30 a titolo di esempio.

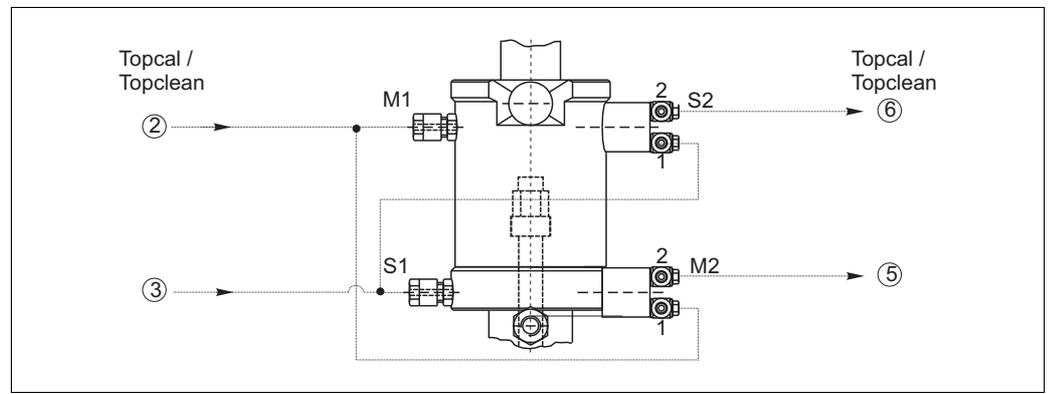


Fig. 11: Connessioni pneumatiche e interruttori di soglia pneumatici (1 = ingresso, 2 = uscita)

- M1 Sistema pneumatico "Armatura in posizione di misura"
- M2 Segnale di feedback "Armatura in posizione di misura"
- S1 Sistema pneumatico "Armatura in posizione di manutenzione"
- S2 Segnale di feedback "Armatura in posizione di manutenzione"
- ② Topcal/Topclean: tubo flessibile n° 2
- ③ Topcal/Topclean: tubo flessibile n° 3
- ⑤ Topcal/Topclean: tubo flessibile n° 5
- ⑥ Topcal/Topclean: tubo flessibile n° 6

Gli interruttori di soglia pneumatici fungono da elementi di controllo e determinano la frequenza dei singoli passaggi.

1. Collegare la linea di erogazione dell'aria compressa per "Armatura in fase di misura" (Topcal/Topclean: tubo flessibile n. ②) alla connessione pneumatica G 1/8 superiore (→  11).
2. Collegare anche la linea di alimentazione dell'aria compressa n. ② all'ingresso (1) dell'interruttore di soglia inferiore (M2, mediante elemento a T). Questo interruttore di soglia trasmette il segnale "Armatura in fase di misura".
3. Se viene raggiunta la posizione di "Misura", l'aria collegata all'ingresso M2 (1) è commutata e trasferita all'uscita M2 (2) (Topcal/ Topclean: collegare il tubo flessibile ⑤ all'uscita dell'interruttore di soglia).
4. Collegare la linea di erogazione dell'aria compressa per "Armatura in manutenzione" (Topcal/Topclean: tubo flessibile n. ③) alla connessione pneumatica G 1/8 inferiore.
5. Collegare anche la linea di alimentazione dell'aria compressa n. ③ all'ingresso (1) dell'interruttore di soglia superiore (S2, mediante elemento a T). Questo interruttore di soglia trasmette il segnale "Armatura in manutenzione".
6. Se viene raggiunta la posizione di "Manutenzione", l'aria collegata all'ingresso S2 (1) è commutata e trasferita all'uscita S2 (2) (Topcal/ Topclean: tubo flessibile n. ⑥).

Connessione degli interruttori di soglia elettrici

Analogamente agli interruttori di soglia pneumatici, anche gli interruttori di soglia elettrici fungono da elementi di controllo e determinano la sequenza dei singoli passaggi. Collegare gli interruttori di soglia NAMUR ai morsetti corrispondenti sul trasmettitore. Per informazioni sui numeri dei morsetti consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore. La figura sottostante illustra, a titolo di esempio, il collegamento dell'interruttore di soglia elettrico ai morsetti 11...14 dell'unità di controllo TopCal S.

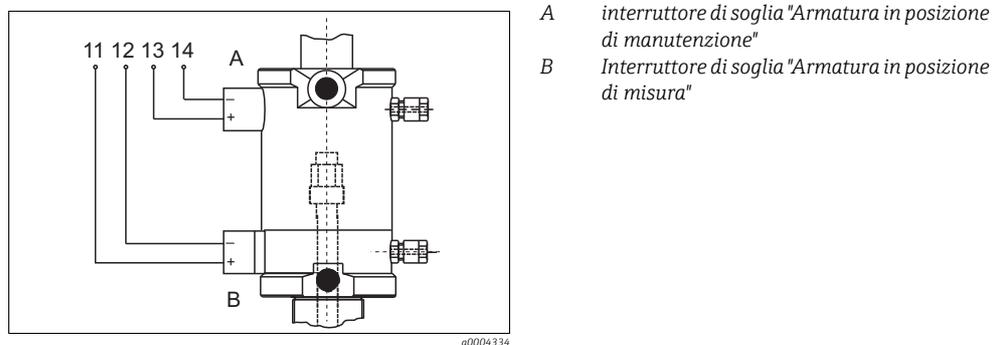


Fig. 12: Collegamento interruttore di soglia con TopCal

3.2.4 Connessione per l'acqua di risciacquo (in opzione)

La camera di pulizia consente di pulire l'elettrodo con acqua o soluzione detergente a una pressione da 2 a 6 bar max. (30...87 psi). 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, deve essere installata anche una valvola ON/OFF caratterizzata da resistenza chimica (v. "Accessori"). Installare una valvola di scarico sul lato di uscita della camera di pulizia (v. "Accessori").

NOTA

Se la pressione dell'acqua supera 6 bar (87 psi) (incl. brevi colpi di ariete), l'armatura può danneggiarsi.

► Installare a monte una valvola di riduzione della pressione

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

3.3 Installazione del sensore

▲ AVVISO

Rischio di lesioni a causa di elevata pressione, elevata temperatura o sostanze chimiche.

- ▶ Indossare guanti, occhiali e indumenti protettivi.
- ▶ Installare l'armatura solo in serbatoi o tubi vuoti e non in pressione.

3.3.1 Preparazione del sensore e dell'armatura

1. Togliere il cappuccio di protezione dal sensore.
Verificare che il corpo del sensore sia dotato di O-ring e collare di spinta (→  13).
2. Prima di installare il sensore inumidire il corpo.
3. In base alla versione dell'armatura:
 - a. *Armatura a controllo manuale:*
Allontanare il più possibile il tubo retrattile dall'armatura.
 - b. *Armatura a controllo pneumatico:*
Portare l'armatura in posizione di "Manutenzione".
4. Girare il bullone di blocco di 90° in modo che la ghiera di plastica si trovi sopra i fori (→  14, A).
5. Girare il tubo retrattile **in senso orario** finché il bullone di blocco non si innesta (B).
6. Ventilare la camera di pulizia.

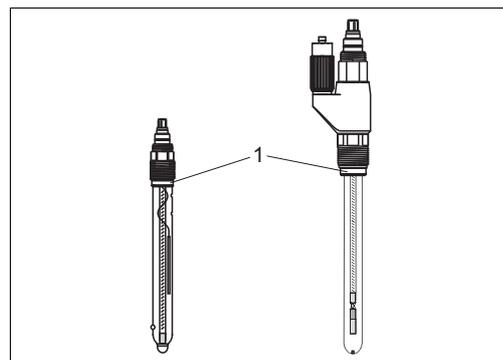


Fig. 13: Installazione del sensore

1 Collare di spinta e O-ring

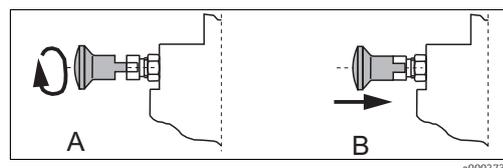


Fig. 14: Bullone di blocco meccanico di sicurezza

NOTA

Malfunzionamento dovuto a rotazione antioraria

- ▶ Il bullone di blocco si innesta, anche se ruotato in senso opposto. Così facendo, si potrebbe allentare il portasensore, a causa delle adesioni nella parte inferiore di quest'ultimo. In caso di adesioni, il portasensore può rimanere bloccato impedendone lo svitamento.

3.3.2 Installazione del sensore a gel

1. Aprire un raccordo di risciacquo per ventilare la camera di pulizia.
2. Togliere il cappuccio di protezione contro gli spruzzi (→  15, pos. 1) dall'armatura.
3. Verificare con attenzione che la superficie del tubo retrattile (pos. 3) non sia danneggiata. Questa superficie svolge funzione di tenuta. Liberare il tubo retrattile girandolo in senso antiorario.
4. Installare il sensore (pos. 7) al posto del tappo cieco (pos. 4):
 - prima avvitare manualmente,
 - serrare quindi il sensore utilizzando una chiave a brugola (AF 17) e facendogli fare $\frac{1}{4}$ di giro ca.
5. Inserire il cavo di misura (pos. 6) attraverso il tubo retrattile:
 - Cavo fisso: dal fondo, attraverso il tubo retrattile, dal sensore al trasmettitore
 - Sensore con testa a innesto: dall'alto fino alla testa del sensore
6. *Solo per sensore con testa a innesto:* Connettere il sensore e il cavo.
7. Avvitare il tubo retrattile sul portaelettrodo (pos. 5) (manualmente, in senso orario).
8. Inserire il cavo di misura nel cappuccio di protezione contro gli spruzzi e mettere il coperchio sul tubo retrattile.
9. Mettere il connettore PML sul morsetto PML (PML = linea per il collegamento di equipotenzialità, pos. 2)
10. Liberare il bullone di blocco.

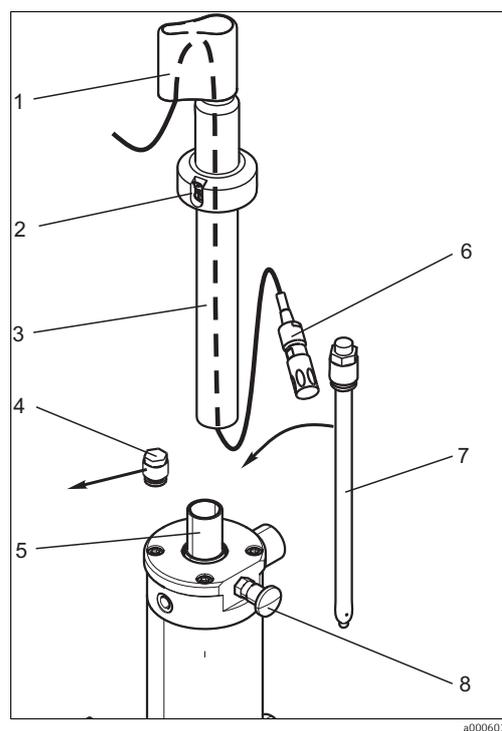


Fig. 15: Installazione del sensore

- | | |
|---|---|
| 1 | Cappuccio di protezione contro gli spruzzi |
| 2 | Morsetto PML (linea collegamento di equipotenzialità) |
| 3 | Tubo retrattile |
| 4 | Tappo cieco |
| 5 | Portaelettrodo con guida |
| 6 | Cavo di misura con relativo connettore |
| 7 | Sensore o elettrodo |
| 8 | Bullone di blocco |

Per rimuovere il sensore procedere in ordine inverso.

3.3.3 Sensore con soluzione di elettrolita a base di KCl liquido

1. Verificare che l'armatura sia in posizione di manutenzione.
2. Aprire il collegamento di pulizia per ventilare la camera.
3. Smontare il cappuccio di protezione contro gli spruzzi (→ Fig. 16, pos. 6) e quello del KCl (pos. 7), incl. il tubo di protezione, dall'armatura.
4. Avvitare il sensore nel tubo retrattile:
 - prima avvitare manualmente,
 - serrare quindi il sensore utilizzando una chiave a brugola (AF 17) e facendogli fare ¼ di giro ca.
5. Inserire il cavo di misura attraverso il tubo di protezione e il coperchio del KCl:
 - Cavo fisso: dal sensore verso l'alto fino al trasmettitore
 - Sensore con testa a innesto: dall'alto, attraverso il coperchio del KCl, fino al sensore
 - In caso di misura di pH simmetrica: collegare il connettore PML (pos. 3)
6. *Solo per sensore con testa a innesto:* Connettere il sensore e il cavo.
7. Collegare il tubo di alimentazione dell'elettrolita (pos. 1) alla relativa connessione del sensore.
8. Applicare il supporto del tubo fornito (pos. 9) al tubo di alimentazione dell'elettrolita, direttamente sopra la connessione dell'elettrolita.
9. Applicare il coperchio del KCl sul tubo retrattile. Guidare il tubo di alimentazione dell'elettrolita attraverso l'apertura laterale del coperchio.
10. Inserire il cavo di misura nel cappuccio di protezione contro gli spruzzi e posizionare il coperchio sul tubo protettivo del coperchio di KCl.
11. Liberare il bullone di blocco.

Per rimuovere il sensore procedere in ordine inverso.

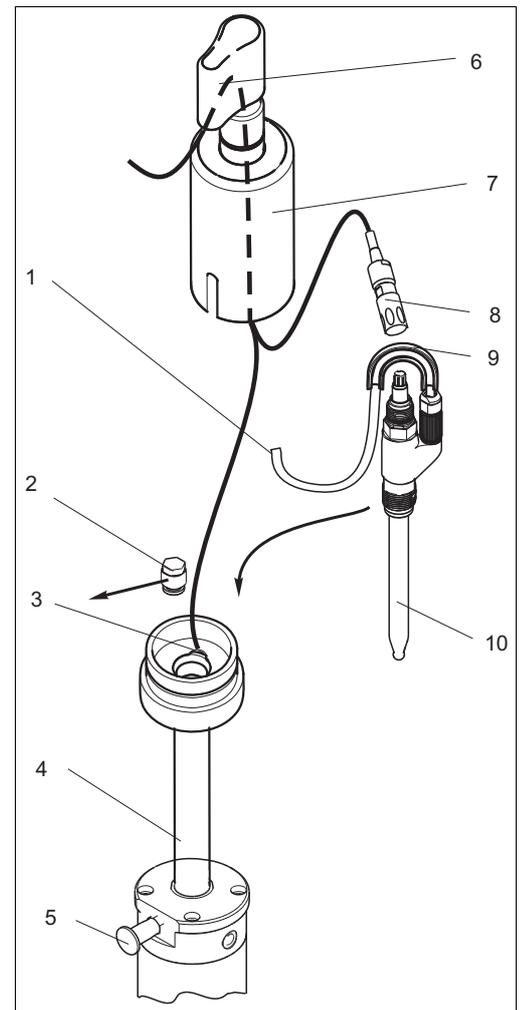


Fig. 16: Installazione del sensore a KCl liquido

- | | |
|----|--|
| 1 | Tubo di alimentazione del KCl liquido |
| 2 | Tappo cieco |
| 3 | Connessione PML |
| 4 | Tubo retrattile (fisso) |
| 5 | Bullone di blocco |
| 6 | Cappuccio di protezione contro gli spruzzi |
| 7 | Coperchio KCl |
| 8 | Cavo della testa a innesto |
| 9 | Supporto del tubo |
| 10 | Connessione del sensore a KCl liquido |

3.4 Verifica finale dell'installazione

- Al termine dell'installazione, verificare che tutti i tubi siano ben raccordati e che non vi siano perdite.
- Verificare che i tubi flessibili delle connessioni idriche per la pulizia (opzionali) siano a tenuta. Questi tubi flessibili sono in contatto con il fluido e devono essere fissati di conseguenza.
- Controllare che tutti i tubi flessibili siano integri.

4 Funzionalità

4.1 Prima messa in servizio

Prima della messa in servizio, verificare quanto segue:

- Tutte le guarnizioni sono posizionate correttamente (sull'armatura e sulla connessione al processo).
- Il sensore è installato e collegato propriamente.
- La linea di alimentazione dell'acqua è connessa correttamente ai collegamenti di pulizia (se presenti).

▲ AVVISIO

Rischio di lesioni a causa di elevata pressione, elevata temperatura o sostanze chimiche.

- ▶ Prima di applicare la pressione di processo all'armatura, verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
- ▶ Se si utilizza una valvola di scarico manuale come valvola di sfiato per la camera di pulizia, verificare che il lato opposto della camera di pulizia sia chiuso con il tappo cieco. Altrimenti potrebbe **non** essere possibile effettuare la messa in servizio dell'armatura.

4.2 Elementi operativi

Il bullone di blocco serve per bloccare o sbloccare il tubo retrattile (→  17, →  18).

Se si utilizzano armature ad azionamento manuale, il tubo retrattile può essere bloccato sia in posizione di "Misura", sia in posizione di "Manutenzione". Invece, se si utilizzano impianti ad azionamento pneumatico, il bullone può essere bloccato solo in posizione di "Manutenzione".

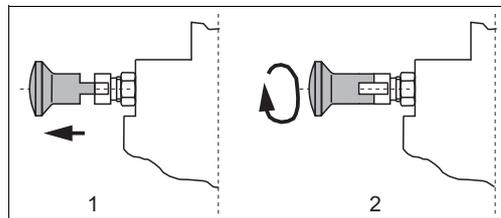


Fig. 17: Sbloccaggio del bullone di blocco

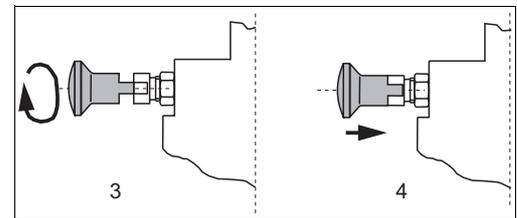


Fig. 18: Bloccaggio del bullone di blocco

Sbloccaggio del bullone di blocco:

1. Tirare il bullone verso l'esterno.
2. Girare il bullone di 90° in modo che le ghiere in plastica siano alloggiato sul bordo metallico.

Bloccaggio del bullone di blocco:

3. Girare il bullone di blocco di 90° in modo che le ghiere di plastica siano situate sopra i fori.
4. Girando il tubo retrattile in senso orario, il bullone viene innestato.

4.3 Controllo manuale

Commutazione dell'armatura da posizione di "Manutenzione" a posizione di "Misura"

1. Disinnestare il bullone di blocco.
2. Spingere il tubo retrattile in modo che il portasensore sia inserito completamente.
3. Bloccare il portasensore con il bullone di blocco, in modo da impedire che il tubo retrattile possa inavvertitamente ritornare in posizione di "Manutenzione".

▲ AVVISO

Movimenti incontrollati del tubo retrattile

Pericolo di lesioni

- Si raccomanda di bloccare sempre il portasensore, altrimenti il tubo flessibile potrebbe fuoriuscire improvvisamente a causa della pressione di processo, provocando eventuali lesioni alle persone.

Commutazione dell'armatura da posizione di "Misura" a posizione di "Manutenzione"

1. Disinnestare il bullone di blocco.
2. Tirare il tubo retrattile facendolo fuoriuscire il più possibile (posizione "Manutenzione").
3. Bloccare il portasensore con il bullone di blocco.
4. Terminare gli interventi di manutenzione necessari.

4.4 Funzionamento pneumatico

Arresto di sicurezza

L'armatura retrattile, pneumatica CPA472D è dotata di un meccanismo integrato per l'arresto di sicurezza (brevettato). Questo meccanismo evita che l'armatura sia immersa nel processo, se l'elettrodo non è installato, ma è collegata l'aria compressa.

Il meccanismo per l'arresto di sicurezza si basa sui canali dell'aria e funziona come di seguito descritto.

L'elettrodo non è installato e viene dato il comando per portare l'armatura in posizione di "Misura": la pressione non può aumentare, dato che l'aria compressa entra, tramite i canali dell'aria, nella sezione superiore del portaelettrodo ed esce dal tubo retrattile. Questa condizione è segnalata da un forte rumore.

L'elettrodo è installato e viene dato il comando per portare l'armatura in posizione di "Misura": l'elettrodo blocca i canali dell'aria e chiude ermeticamente la camera sopra la filettatura dell'elettrodo. La parte superiore del cilindro si riempie di aria compressa. La pressione aumenta e il portaelettrodo si immerge nel processo.

Questo significa che un elettrodo deve essere installato nell'armatura, prima che questa possa essere spostata in posizione di misura.

Il funzionamento della versione pneumatica dipende dal tipo di unità di controllo installata. Consultare il manuale operativo dell'unità di controllo.

-  Durante gli interventi di manutenzione (es. installazione e smontaggio del sensore), bloccare sempre l'armatura in posizione di "Manutenzione" mediante il bullone di blocco. Durante il processo di risciacquo automatico, il tubo retrattile non deve essere bloccato dal bullone di blocco, altrimenti l'armatura non potrà più ritornare automaticamente in posizione di "Misura".

Se il trasmettitore è dotato di interruttore di manutenzione, portarlo in posizione di "Manutenzione".

Non è possibile bloccare l'armatura in posizione di "Misura". Il sistema pneumatico regola la contropressione portandola al livello della pressione di processo.

5 Manutenzione

▲ AVVISO

Rischio di lesioni personali nel caso di perdite di fluido!

- ▶ Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi che il tubo di processo non sia in pressione, che sia vuoto e pulito.

Portare l'armatura in posizione di "Manutenzione" e bloccare il tubo retrattile con il bullone di blocco.

5.1 Pulizia dell'armatura

Per garantire una misura affidabile, l'armatura e il sensore devono essere puliti regolarmente. La frequenza e l'intensità delle operazioni di pulizia dipendono dal fluido di processo.

5.1.1 Armatura a controllo manuale

Tutte le parti a contatto con il fluido, ad es. sensore e porta sensore, devono essere pulite ad intervalli regolari. Rimuovere il sensore²⁾

- Per eliminare le tracce di sporco meno difficili utilizzare detergenti idonei (vedere capitolo "Detergenti").
- Le incrostazioni devono essere rimosse con una spazzola morbida, quindi, con un detergente specifico.
- Per eliminare le incrostazioni più persistenti, immergere in un detergente liquido e, se necessario, pulire con una spazzola morbida.

 Un intervallo di pulizia tipico, ad es. per acqua potabile, è di almeno sei mesi.

5.1.2 Armatura a controllo pneumatico

La pulizia a controllo pneumatico può essere eseguita periodicamente tramite il collegamento di pulizia e le relative attrezzature, ad es. con il sistema di pulizia e taratura completamente automatico Topcal S CPC310.

5.2 Pulizia del sensore

Pulire il sensore:

- prima di ogni taratura
- ad intervalli regolari, durante il funzionamento, se necessario
- prima di renderlo al fornitore

È possibile smontare il sensore e pulirlo manualmente oppure eseguire la pulizia in automatico³⁾ tramite il collegamento di pulizia.

NOTA

Misure non corrette o danni al sensore dovuti a pulizia inaccurata

- ▶ Gli elettrodi di redox possono essere puliti solo meccanicamente e con acqua; non possono essere utilizzati dei detergenti chimici poiché determinano la formazione di un potenziale elettrico sull'elettrodo, che viene eliminato solo dopo svariate ore. Tale potenziale causa errori di misura.
- ▶ Per pulire gli elettrodi non usare detergenti abrasivi. Possono danneggiare irreparabilmente la superficie di misura.
- ▶ Terminata la pulizia del sensore, risciacquare la camera di pulizia dell'armatura con abbondante acqua (possibilmente distillata o deionizzata). Ogni residuo di prodotto detergente può alterare radicalmente la misura.
- ▶ Se necessario, dopo la pulizia ripetere la taratura.

2) ripetendo in ordine inverso le operazioni eseguite per l'installazione.

3) questa operazione può essere eseguita solo con i dispositivi appositi.

5.3 Detergenti

La scelta del detergente dipende dal tipo di sporco. I casi più frequenti e le relative soluzioni sono riportati nella seguente tabella.

Tipo di contaminazione	Detergente
Grassi e oli	Acqua bollente o sostanze contenenti tensioattivi (alcaline) ¹⁾ o solventi organici idrosolubili (ad es. etanolo)
Depositi calcarei, di idrossidi di metallo, forti depositi di origine biologica	Ca. 3% di acido cloridrico
Depositi di solfuri	Miscela di acido cloridrico (3%) e tiocarbamide (disponibile in commercio)
Depositi di proteine	Miscela di acido cloridrico (al 3%) e pepsine (disponibile in commercio)
Fibre, sostanze sospese	Acqua in pressione, poss. con agenti attivi in superficie
Depositi biologici leggeri	Acqua in pressione

1) non usare con sensori ISFET TopHit! In alternativa, utilizzare detergenti acidi commerciali per l'industria alimentare (es. P3 Horolith CIP, P3 Horolith FL, P3 Oxonia Active).

▲ ATTENZIONE

Pericoli per la salute causati da solventi

- Non usare per la pulizia i solventi organici, in quanto contengono alogeni, ad es. cloroformio; non usare acetone. Tali solventi possono distruggere i componenti di plastica dell'armatura o il sensore e potrebbero essere cancerogeni.

5.4 Sostituzione delle guarnizioni

Per sostituire le guarnizioni dell'armatura è necessario fermare il processo e smontare completamente l'armatura

▲ ATTENZIONE

Residui di fluido e temperature più elevate

Pericolo di lesioni

- Nel manipolare i componenti che erano a contatto con il fluido, prestare attenzione ai residui di fluido e alle alte temperature. Indossare guanti e occhiali protettivi.

Pulire l'armatura prima di sostituire le guarnizioni (v. cap. "Pulizia dell'armatura").

i Il tubo retrattile svolge funzione di tenuta. Prestare attenzione a non graffiare la superficie.

Preparazione:

1. Interrompere il processo. Fare attenzione ai residui di fluido, alle pressioni residue e alle alte temperature.
2. Portare l'armatura in posizione di "Service". Bloccare questa posizione con il bullone di blocco.
3. Smontare il sensore.
4. Smontare l'armatura dalla connessione al processo.
5. Pulire l'armatura (v. cap. "Pulizia dell'armatura")

Smontaggio dell'armatura

1. Togliere l'eventuale tenuta raschiatrice. Usare un cacciavite per liberare il raschiatore (→  19).
2. Svitare i quattro bulloni (→  20) e togliere la flangia e la camera di pulizia.
3. Solo per versioni con sensori a gel: Svitare il tubo retrattile (in senso antiorario).
4. Svitare l'elettrodo.
5. Disinnestare il bullone di blocco e ruotarlo di 90°.
6. Spingere il portaelettrodo fuori dal fondo del corpo dell'armatura.
7. Liberare i quattro bulloni della testa del cilindro e toglierla.

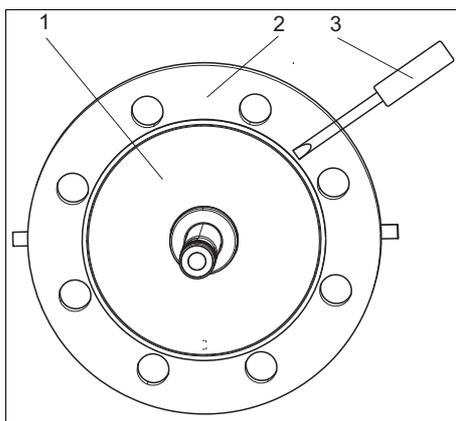


Fig. 19: Rimuovere il raschiatore

- 1 Raschiatore
- 2 Flangia
- 3 Cacciavite

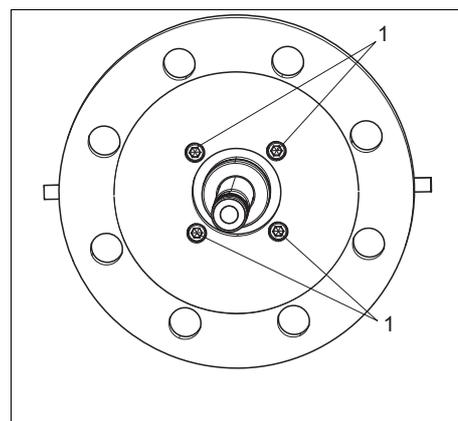


Fig. 20: Togliere la flangia e la camera di pulizia

- 1 Bulloni con rondelle di blocco

Sostituzione delle guarnizioni

1. Stendere un sottile strato di grasso sulle guarnizioni nuove (ad es. Syntheso Glep1).
2. Sostituire le guarnizioni indicate di seguito.
3. Rimontare l'armatura.

Versione flangiata

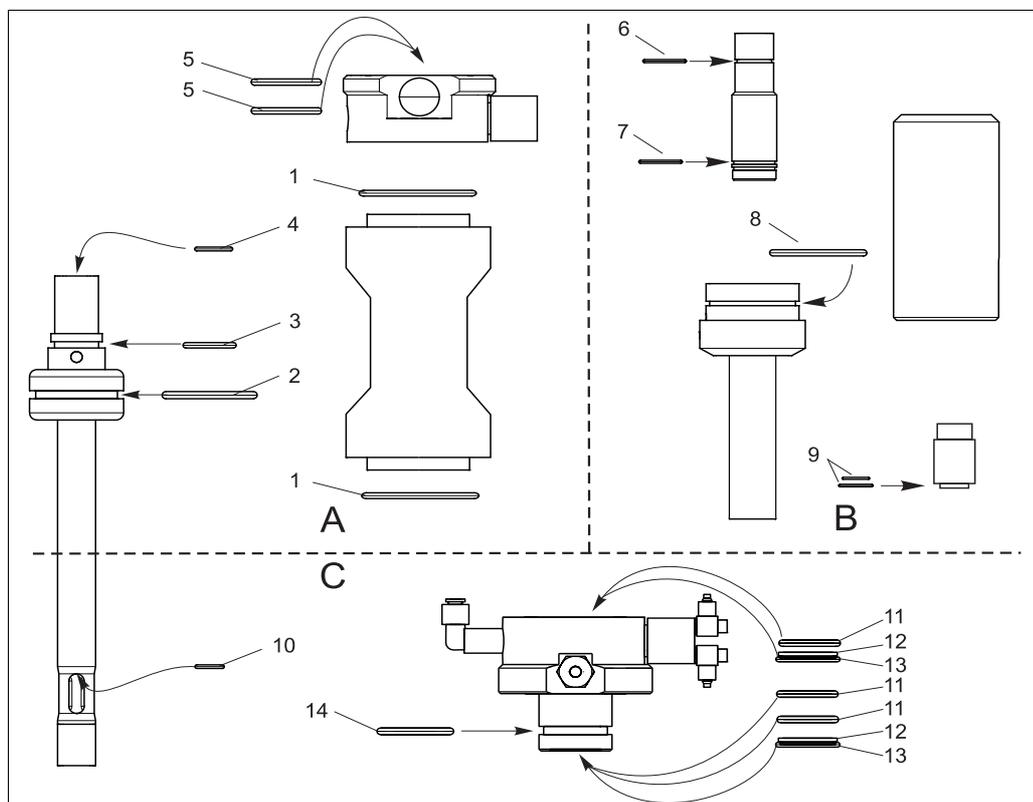


Fig. 21: O-ring della versione flangiata

- A O-ring non a contatto con il fluido
 B O-ring per la versione con KCl
 C O-ring a contatto con il fluido

N.	Kit n.	Kit n. pos. (schema di installazione)	Dimensione	Note/materiale
1	71024454	Pos. 20	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
2	71024454	Pos. 10	ID 42.00 W4.00	Solo versione pneumatica, FPM
		Pos. 140	ID 37.00 W4.00	Solo versione manuale, FPM
3	71024454	Pos. 30	ID 22.00 W3.00	EPDM
4	71024454	Pos. 70	ID 11.00 W2.00	FPM
5	71024454	Pos. 40	ID 30.00 W3.50	1x, versione manuale FPM 2x, versione pneumatica FPM
6	71024454	Pos. 100	ID 20.35 W1.78	EPDM
7	71024454	Pos. 110	ID 23.52 W1.78	Versione KCl
8	71024454	Pos. 120	ID 55.25 W2.62	Versione KCl
9	71024454	Pos. 130	ID 15.00 W2.00	Versione con KCl (adattatore inferiore)
	71024454	Pos. 150	ID 11.00 W2.00	Versione KC (adattatore interno)
10	71211751	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	FPM

N.	Kit n.	Kit n. pos. (schema di installazione)	Dimensione	Note/materiale
10	71211752	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	EPDM
10	71211749	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	Kalrez
11	71211751	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, FPM
11	71211752	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, EPDM
11	71211749	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, Kalrez
12	71211751	Pos. 80	25 mm	2x, raschiatore
12	71211752	Pos. 80	25 mm	2x, raschiatore
12	71211749	Pos. 80	25 mm	2x, raschiatore
13	71211751	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, FPM
13	71211752	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, EPDM
13	71211749	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, Kalrez
14	71211751	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	FPM
14	71211752	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	EPDM
14	71211749	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	Kalrez

Versione filettata

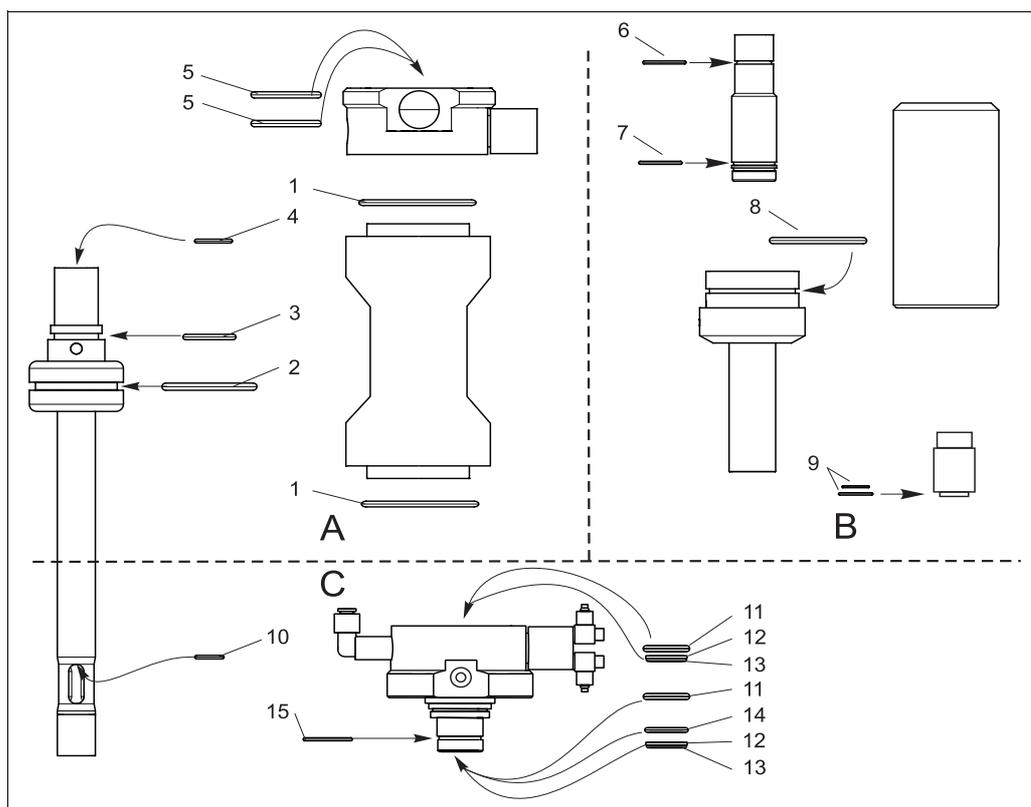


Fig. 22: O-ring della versione filettata

- A O-ring non a contatto con il fluido
- B O-ring per la versione con KCl
- C O-ring a contatto con il fluido

a0014280

N.	Kit n.	Kit n. pos. (schema di installazione)	Dimensione	Note/materiale
1	71024454	Pos. 20	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
2	71024454	Pos. 10	ID 42.00 W4.00	Solo versione pneumatica, FPM
		Pos. 140	ID 37.00 W4.00	Solo versione manuale, FPM
3	71024454	Pos. 30	ID 22.00 W3.00	EPDM
4	71024454	Pos. 70	ID 11.00 W2.00	FPM
5	71024454	Pos. 40	ID 30.00 W3.50	1x, versione manuale FPM 2x, versione pneumatica FPM
6	71024454	Pos. 100	ID 20.35 W1.78	EPDM
7	71024454	Pos. 110	ID 23.52 W1.78	Versione KCl
8	71024454	Pos. 120	ID 55.25 W2.62	Versione KCl
9	71024454	Pos. 130	ID 15.00 W2.00	Versione con KCl (adattatore inferiore)
	71024454	Pos. 150	ID 11.00 W2.00	Versione con KCl (adattatore interno)
10	71211745	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	FPM
10	71211736	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	EPDM
10	71211748	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	Kalrez
11	71211745	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, FPM
11	71211736	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, EPDM
11	71211748	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, Kalrez
12	71211745	Pos. 10	18 mm	2x, raschiatore
12	71211736	Pos. 10	18 mm	2x, raschiatore
12	71211748	Pos. 10	18 mm	2x, raschiatore
13	71211745	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, FPM
13	71211736	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, EPDM
13	71211748	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, Kalrez
14	71211745	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	FPM
14	71211736	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	EPDM
14	71211748	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	Kalrez
15	71211745	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	FPM
15	71211736	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	EPDM
15	71211748	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	Kalrez

6 Riparazione

6.1 Sostituzione di parti danneggiate

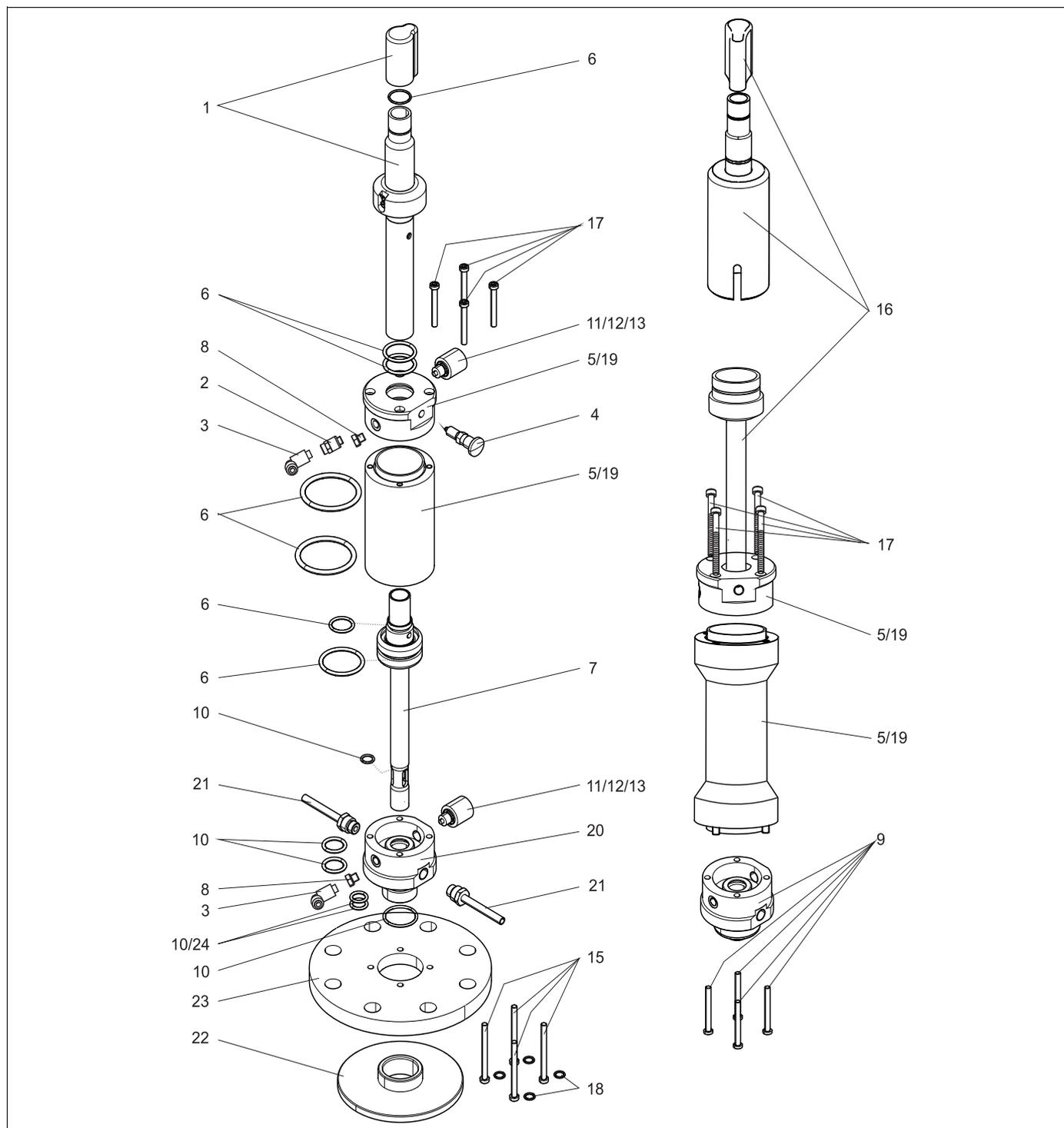
▲ AVVISO

Riparazioni dei dispositivi eseguite non correttamente possono causare pericoli

- ▶ I danni all'armatura che si tramutano in "problemi di pressione" possono essere riparati **solo** da personale tecnico autorizzato.
- ▶ Al termine di qualsiasi riparazione o intervento di manutenzione, prevedere adatti accorgimenti per garantire che l'armatura sia a tenuta. L'armatura riparata deve sempre rispettare le specifiche tecniche.

Sostituire immediatamente tutte le altre parti danneggiate.

6.2 Kit di parti di ricambio



a006095

Fig. 23: Parti di ricambio (per tutte le versioni dell'armatura)

- i** Per conoscere i codici d'ordine dei kit di parti di ricambio fare riferimento alla tabella sotto e ai numeri delle parti riportati in → **23**.
Per la versione con KCl, il tubo retrattile è fissato nella testa del cilindro (Loctite).

Pos.	Descrizione e contenuto del kit	Kit di parti di ricambio codice d'ordine
1	Tubo retrattile per elettrodi a gel 360 mm Per armatura in versione: - manuale - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm Kit 472D lunga, manuale	71026649
	Tubo retrattile per elettrodi a gel 360 mm Per armatura in versione: - pneumatica - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm Kit 472D lunga, pneumatica	71026651
	Tubo retrattile per elettrodi a gel 225 mm Per armatura in versione: - manuale - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm Kit 472D corta, manuale	71026652
	Tubo retrattile per elettrodi a gel 225 mm Per armatura in versione: - pneumatica - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm Kit 472D corta, pneumatica	71026653
2, 8	Riduzione per l'aria di scarico (pos. 2) e tappo cieco SS 1.4404 (AISI 316L) (pos. 8) Per armatura in versione: - manuale 5 pezzi ciascuno	51503732
3	Connessioni a gomito, pneumatiche G1/8, materiale: acciaio inox Per armatura in versione: - pneumatica 2 pezzi	71027935
4	Bullone di blocco con maniglia	51503731
5	Cilindro PA 1.4404 con testa del cilindro Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm	71026658
6	Kit di guarnizioni, non a contatto con il fluido, FPM (Viton)	71024454

Pos.	Descrizione e contenuto del kit	Kit di parti di ricambio codice d'ordine
7	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: 1.4571 (AISI 316Ti) Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia metallica	71214236
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia metallica	71214237
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: 1.4571 (AISI 316Ti) Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia metallica	71214238
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia metallica	71214239
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: 1.4571 (AISI 316Ti) Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia in plastica	71214240
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia in plastica	71214242
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: 1.4571 (AISI 316Ti) Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia in plastica	71214243
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia in plastica	71214244
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: PEEK Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia in plastica	71214245
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: PEEK Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia in plastica	71214246
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: PVDF Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia in plastica	71214247
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: PVDF Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia in plastica	71214248
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: PVDF, conduce Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm - per camera di pulizia in plastica	71214249
	Guida del sensore con pistone, senza guarnizioni, materiale: PVDF, conduce Per armatura in versione: - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm - per camera di pulizia in plastica	71214250

Pos.	Descrizione e contenuto del kit	Kit di parti di ricambio codice d'ordine
9	Camera di pulizia, completa, filettatura interna G1¼, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - Connessione al processo filettatura interna G1¼ - con collegamento di pulizia G¼	71214033
	Camera di pulizia, completa, filettatura interna G1¼, materiale: 1.4571 (AISI 316Ti) Per armatura in versione: - Connessione al processo filettatura interna G1¼ - con collegamento di pulizia G¼	71214026
	Camera di pulizia, completa, filettatura interna G1¼, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - Connessione al processo filettatura interna G1¼ - con collegamento di pulizia NPT¼	71214228
	Camera di pulizia, completa, filettatura interna G1¼, materiale: 1.4571 (AISI 316Ti) Per armatura in versione: - Connessione al processo filettatura interna G1¼ - con collegamento di pulizia NPT¼	71214227
10	Kit di guarnizioni, a contatto con il fluido, FPM (Viton), per versione a flangia	71211751
	Kit di guarnizioni, a contatto con il fluido, FPM (Viton), per versione G1¼	71211745
	Kit di guarnizioni, EPDM a contatto con il fluido, per versione flangiata	71211752
	Kit di guarnizioni, EPDM a contatto con il fluido, per versione G1¼	71211736
	Kit di guarnizioni, a contatto con il fluido, Kalrez, per versione a flangia	71211749
	Kit di guarnizioni, a contatto con il fluido, Kalrez, per versione G1¼	71211748
11	Tappo M12x1 Per armatura in versione: - pneumatica, senza interruttore di soglia 10 pezzi	51503733
12	Kit di interruttori di soglia pneumatici Per armatura in versione: - pneumatica 2 pezzi	51502874
13	Kit di interruttori di soglia elettrici, Ex e area sicura Per armatura in versione: - pneumatica 2 pezzi	51502873
15	Viti M6x45, DIN 69612 A-4/2 20 pezzi	71026789
16	Tubo retrattile per elettrodi a percolamento di KCl 360 mm (14.2") Per armatura in versione: - pneumatica - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm Kit 472D corta, pneumatica	71102513
	Tubo retrattile per elettrodi a percolamento di KCl 360 mm (14.2") Per armatura in versione: - manuale - corta, profondità d'immersione fino a 148 mm Kit 472D corta, manuale	71102512
17	Viti M6x45, DIN 69612 A-4/3 20 pezzi	51503738

Pos.	Descrizione e contenuto del kit	Kit di parti di ricambio codice d'ordine
18	Rondelle di blocco, 1.4301 (AISI 304) 20 pezzi	71103282
19	Cilindro PA acciaio inox 1.4404 (AISI 316 L) con testa del cilindro Per armatura in versione: - lunga, profondità d'immersione fino a 280 mm	71026656
20	Camera di pulizia completa, materiale: PEEK Per armatura in versione: - Connessione al processo flangia DN 50 / DN 80 / ANSI - con collegamento di pulizia G ¹ / ₄	71214230
	Camera di pulizia completa, materiale: PVDF Per armatura in versione: - Connessione al processo flangia DN 50 / DN 80 / ANSI - con collegamento di pulizia G ¹ / ₄	71214232
	Camera di pulizia completa, materiale: PVDF conduce Per armatura in versione: - Connessione al processo flangia DN 50 / DN 80 / ANSI - con collegamento di pulizia G ¹ / ₄	71214233
	Camera di pulizia completa, materiale: Alloy C22 Per armatura in versione: - Connessione al processo flangia DN 50 / DN 80 / ANSI - con collegamento di pulizia G ¹ / ₄	71214235
	Camera di pulizia completa, materiale: acciaio inox 1.4571 (AISI 316L) Per armatura in versione: - Connessione al processo flangia DN 50 / DN 80 / ANSI - con collegamento di pulizia G ¹ / ₄	71214234
21	Tronchetto per il collegamento di pulizia G ¹ / ₄ , Alloy C22, Swagelok	71026794
	Tronchetto per il collegamento di pulizia G ¹ / ₄ , acciaio inox 1.4571 (AISI 316 Ti), Swagelok	71026796
22	RF, PEEK, per DN 50 e ANSI 2"	71026766
	RF, PVDF, per DN 50 e ANSI 2"	71026767
	RF, PVDF conduttivo, per DN 50 e ANSI 2"	71026768
	RF, Alloy C22, per DN 50 e ANSI 2"	71026770
	RF, titanio, per DN 50 e ANSI 2"	71026771
	RF, acciaio inox 1.4571 (AISI 316 Ti), per DN 50 e ANSI 2"	71026772
	RF, PEEK, per DN 80	71026781
	RF, PVDF, per DN 80	71026783
	RF, PVDF conduce, per DN 80	71026784
	RF, Alloy C22, per DN 80	71026785
	RF, titanio, per DN 80	71026786
RF, acciaio inox 1.4571 (AISI 316 Ti), per DN 80	71026787	
23	Flangia DN 50	71026774
	Flangia DN 80	71026775
	Flangia 2" ANSI	71026776

6.3 Spedizione in fabbrica

Il misuratore deve essere restituito qualora siano necessarie riparazioni o l'esecuzione della taratura in fabbrica, o in caso di ordinazione o consegna di un misuratore errato. In conformità alle disposizioni di legge, Endress+Hauser, quale azienda certificata ISO, deve rispettare determinate procedure per la gestione dei prodotti resi che sono stati a contatto con il fluido.

Per permettere l'esecuzione di procedure di sostituzione rapide, sicure e professionali, siete pregati di leggere le procedure e condizioni di restituzione sul sito Internet:
www.services.endress.com/return-material

6.4 Smaltimento

Lo strumento contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici.

Osservare la normativa locale in materia.

7 Accessori

7.1 Adattatore di processo

Adattatore incorporato DN 25

- Acciaio inox 1.4404
- Versione "diritta"- codice d'ordine: 51500328
- Versione "inclinata"- codice d'ordine: 51500327

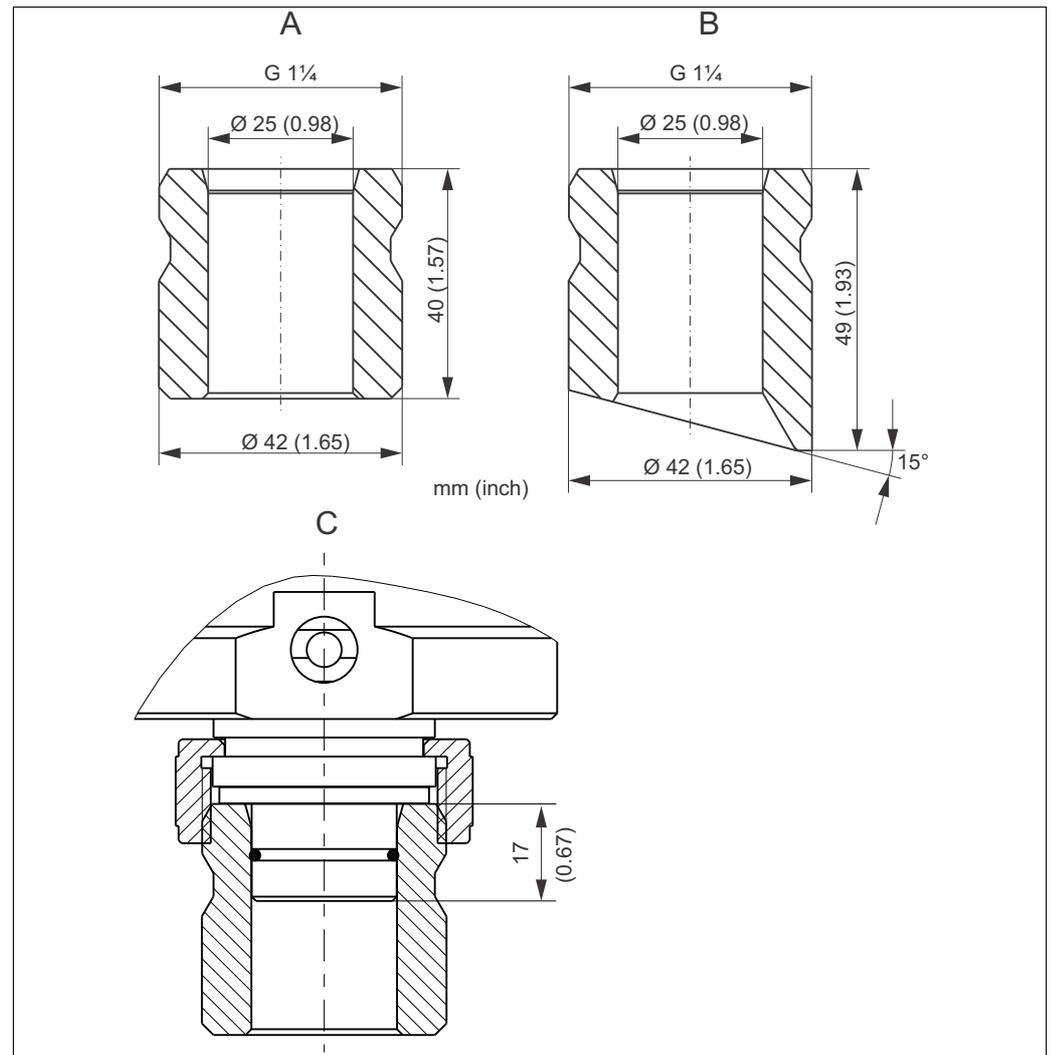


Fig. 24: Adattatore incorporato

- A Adattatore incorporato, diritto
 B Adattatore incorporato, inclinato
 C Adattatore incorporato, CPA472D installata

Attacco saldato DN 50 (70 mm), inclinato, materiale: 1.4571 (AISI 316 Ti);
▶ codice d'ordine 71098682

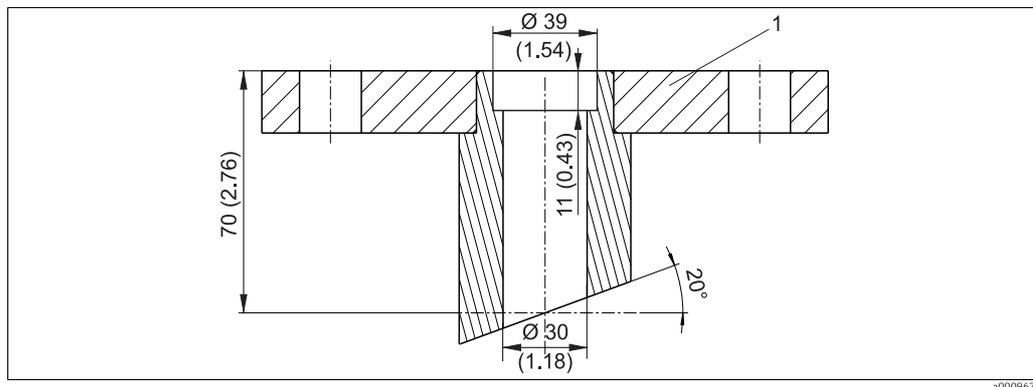


Fig. 25: Elemento saldato

1 Flangia DN 50 / PN16

Tappo cieco per connessione al processo G1¼,

- Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L), guarnizione FKM (Viton®), filettatura interna G1¼;
codice d'ordine 51502800

Tappo cieco per collegamento di pulizia G1¼,

- SS 1.4404 (AISI 316L); codice d'ordine 50092264

7.2 Dispositivo antirotazione

Dispositivo antirotazione

- Dispositivo antirotazione per CPA472D
- Vite (5): acciaio inox 1.4404 (AISI 316 L)
- Piastra (3): PA 6 G nero
- Vite con manopola a stella (1): materiale termoplastico nero e acciaio inox 1.4305 (AISI 303)
- Manicotti (2 e 3): PVC nero
- Codice d'ordine 71224451

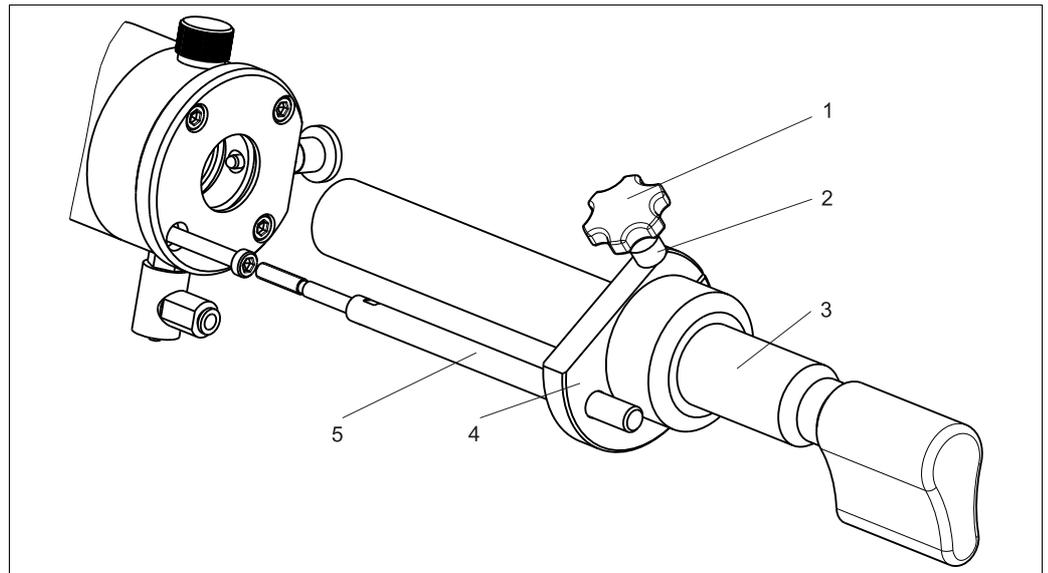


Fig. 26: Dispositivo antirotazione

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Vite con manopola a stella |
| 2 | Manicotto distanziatore |
| 3 | Manicotto |
| 4 | Piastra |
| 5 | Vite |

7.3 Materiali per l'installazione del collegamento di pulizia

Kit del filtro CPC310

- Filtro dell'acqua (dispositivo di raccolta sporcizia) 100 µm, completo, comprensivo di staffa ad angolo;
- codice d'ordine 71031661

Kit di riduzione della pressione

- completo, comprensivo di manometro e staffa ad angolo;
- codice d'ordine 51505755

- Gruppo per portagomma per collegamenti di pulizia G $\frac{1}{4}$, DN 12, PVDF, 2 pezzi;
- codice d'ordine 50090491

- Guarnizione di sicurezza per l'uscita manuale della camera di pulizia G $\frac{1}{4}$, codice d'ordine 51511937
- NPT $\frac{1}{4}$ ", codice d'ordine 51511938

- Valvola di ingresso alla camera di pulizia, ON - OFF pneumatico, PVDF con soffietti, connessione G $\frac{1}{4}$, (su richiesta)

7.4 Interruttori di soglia

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

7.5 Valvola di regolazione pneumatica

Valvola di regolazione pneumatica per limitare la velocità movimento dell'armatura,

- attacco filettato G1/8
- codice d'ordine 50036864

7.6 Sensori

7.6.1 Elettrodi in vetro

Orbisint CPS11/CPS11D

- Sensore di pH per applicazioni di processo
- Versione SIL opzionale per connessione a trasmettitori con approvazione SIL
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporco
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps11 o www.products.endress.com/cps11d)
- Informazioni tecniche TI00028C/07/en

Orbisint CPS12/CPS12D

- Elettrodo di redox per applicazioni di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporco
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps12 o www.products.endress.com/cps12d)
- Informazioni tecniche TI00367C/07/en

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Sensore di pH
- Con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps41 o www.products.endress.com/cps41d)
- Informazioni tecniche TI00079C/07/en

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Elettrodo di redox
- Con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps42 o www.products.endress.com/cps42d)
- Informazioni tecniche TI00373C/07/en

Ceragel CPS71/CPS71D

- Sensore di pH
- Sistema di riferimento a doppia camera e ponte elettrolitico integrato
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps71 o www.products.endress.com/cps71d)
- Informazioni tecniche TI00245C/07/en

Ceragel CPS72/CPS72D

- Elettrodo di redox
- Sistema di riferimento a doppia camera e ponte elettrolitico integrato
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps72 o www.products.endress.com/cps72d)
- Informazioni tecniche TI00374C/07/en

Orbipore CPS91/CPS91D

- Sensore di pH
- Con diaframma a giunzione aperta per fluidi con elevato carico di sporco
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps91 o www.products.endress.com/cps91d),
- Informazioni tecniche TI00375C/07/en

Orbipore CPS92/CPS92D

- Sensore di redox
- Con diaframma a giunzione aperta per fluidi con elevato carico di sporco
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps92 o www.products.endress.com/cps92d),
- Informazioni tecniche TI00435C/07/en

7.6.2 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 codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps471 o www.products.endress.com/cps471d),
- Informazioni tecniche TI283C/07/en

Tophit CPS441/CPS441D

- Sensore ISFET sterilizzabile per fluidi a bassa conducibilità, con elettrolita a KCl liquido;
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps441 o www.products.endress.com/cps441d),
- Informazioni tecniche TI352C/07/en

Tophit CPS491/CPS491D

- Sensore ISFET con diaframma a giunzione per prodotti che determinano elevate quantità di incrostazioni e sporcizia;
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online, www.products.endress.com/cps491 o www.products.endress.com/cps491d),
- Informazioni tecniche TI377C/07/en

7.7 Cavi di misura

Cavo di misura CPK9

- Per sensori con testa a innesto TOP68, per applicazioni ad alta temperatura e ad alta pressione, IP 68
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI00118C/07/en)

Cavo di misura CPK1

- Per elettrodi di pH/redox con testa a innesto GSA
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI00118C/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 codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI00118C/07/en)

CYK10 Cavo dati Memosens

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
pH, redox, ossigeno (amperometrico), cloro, conducibilità (conduttiva)
- Per ordinare fare riferimento alla codifica del prodotto (-> configuratore online, www.products.endress.com/cyk10)

7.8 Trasmettitori

Liquiline CM44x/CM44xR

- Trasmettitore multicanale per la connessione di sensori digitali con tecnologia Memosens
- Dispositivo da campo o dispositivo per guida DIN
- Alimentazione: 100...230 V c.a., 24 V c.a./c.c.
- Aggiornamenti universali
- Slot per scheda SD
- Ordine in base alla codifica del prodotto (--> configuratore online sulla pagina del prodotto)
- Informazioni tecniche TI00444C/07/EN (CM44x) o TI01112C/07/EN (CM44xR)

Liquiline 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 codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI381C/07/en)

Liquisys CPM223/253

- Trasmettitore per pH e redox, custodia da campo o montaggio a fronte quadro
- HART o PROFIBUS disponibili
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI194C/07/en)

Mycom CPM153

- Trasmettitore per pH e redox, versione a uno o due canali, Ex o Non-Ex
- HART o PROFIBUS disponibili
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI233C/07/en)

7.9 Sistemi di misura, pulizia e taratura

Topcal CPC310

- Sistema di misura, pulizia e taratura completamente automatico; Ex o area sicura
- pulizia e taratura in loco, monitoraggio automatico del sensore
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche TI404C/07/en

Topclean CPC30

- Sistema di misura e pulizia completamente automatico; Ex o area sicura
- pulizia in loco, monitoraggio automatico del sensore
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche TI235C/07/en

8 Dati tecnici

8.1 Ambiente

Temperatura ambiente La temperatura ambiente non deve essere inferiore a 0 °C (32 °F).
La temperatura ambiente non deve superare 80 °C (176 °F), se è presente una valvola di sicurezza opzionale per il carico/lo scarico.

8.2 Processo

Campo della temperatura di processo 0...140 °C (32...284 °F)

Pressione di processo Da 0 a 4 bar (0...58 psi) max. di sovrappressione per l'azionamento manuale
Da 0 a 10 bar (0...145 psi) max. di sovrappressione per l'azionamento pneumatico

Grafico pressione/temperatura

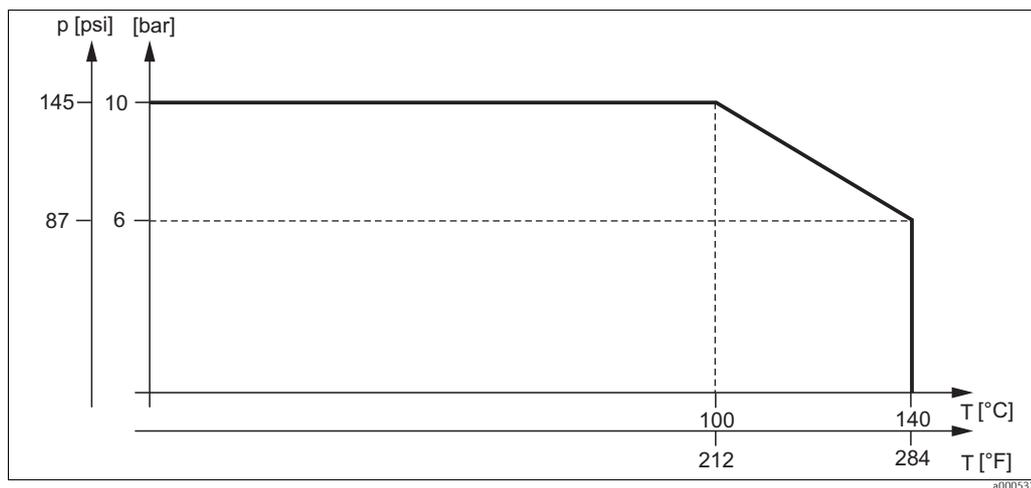


Fig. 27: Grafico pressione/temperatura

a0005329

8.3 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni	V. capitolo "Installazione"	
Peso	In base al materiale: 7,5...12,0 kg (16.54...26.46 lbs)	
Materiali	<p>In contatto col fluido:</p> <p>Portaelettrodo PEEK, PVDF, PVDF conduttivo, Alloy C22, acciaio inox 1.4571 (AISI 316 Ti)</p> <p>Camera di pulizia e RF PEEK, PVDF, PVDF conduttivo, Alloy C22, acciaio inox 1.4571 (AISI 316 Ti)</p> <p>Guarnizioni EPDM/FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)</p> <p>Non in contatto col fluido:</p> <p>Custodia Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)</p> <p>Guarnizioni FPM</p> <p>Interruttori di soglia (tipo Frontalino PBT, cavo PVC NAMUR)</p> <p>Maniglia/cappuccio di protezione PVC</p>	
Raccordi di risciacquo	<p>2 x G$\frac{1}{4}$ (interno) oppure</p> <p>2 x NPT $\frac{1}{4}$" (interno) o</p> <p>2 x tubo 8 x 60 Swagelok come tronchetto</p>	

Indice analitico

A

Accettazione	5
Ambiente	39
Armatura	
Pulizia	20

B

Bullone di blocco	15, 18
-------------------------	--------

C

Cappuccio di protezione contro gli spruzzi	15
Colpi di ariete	12
Connessione	
Acqua di risciacquo	14
Interruttori di soglia elettrici	14
Interruttori di soglia pneumatici	13
Pneumatica	12
Connessione per l'acqua di risciacquo	14
Connessione pneumatica	12
Connessioni al processo	9
Costruzione meccanica	40

D

Dimensioni	8
Dispositivo di raccolta sporcizia	35
Dispositivo di riduzione della pressione	35
Distanza dalle pareti	7

E

Elementi operativi	18
--------------------------	----

F

Filtro dell'acqua	35
Fornitura	5
Funzionamento	
Manuale	19
Pneumatico	19
Funzionamento manuale	19
Funzionamento pneumatico	19

I

Identificazione del prodotto	5
Installazione	6, 10
Profondità di immersione	7

K

Kit di parti di ricambio	27
--------------------------------	----

M

Manutenzione	20
Messa in servizio	18
Misura	19

P

Portasensore	15
Possibilità applicative	4
Processo	39

Profondità di immersione	7
--------------------------------	---

Pulizia

Agenti	21
Armatura	20
Sensore	20

R

Requisiti per il personale	4
Riparazione	26

S

Sensore	
Pulizia	20
Sensore a KCl liquido	17
Sensore ISFET	6
Sensori a gel	16
Servizio	19
Sicurezza del prodotto	4
Sicurezza operativa	4
Sicurezza sul lavoro	4
Sistema di misura	10
Smaltimento	32
Sostituzione delle guarnizioni	22
Spedizione in fabbrica	32

T

Targhetta	5
Tubo retrattile	15

U

Uso	4
-----------	---

V

Verifica	
Installazione	17



71245266

www.addresses.endress.com
