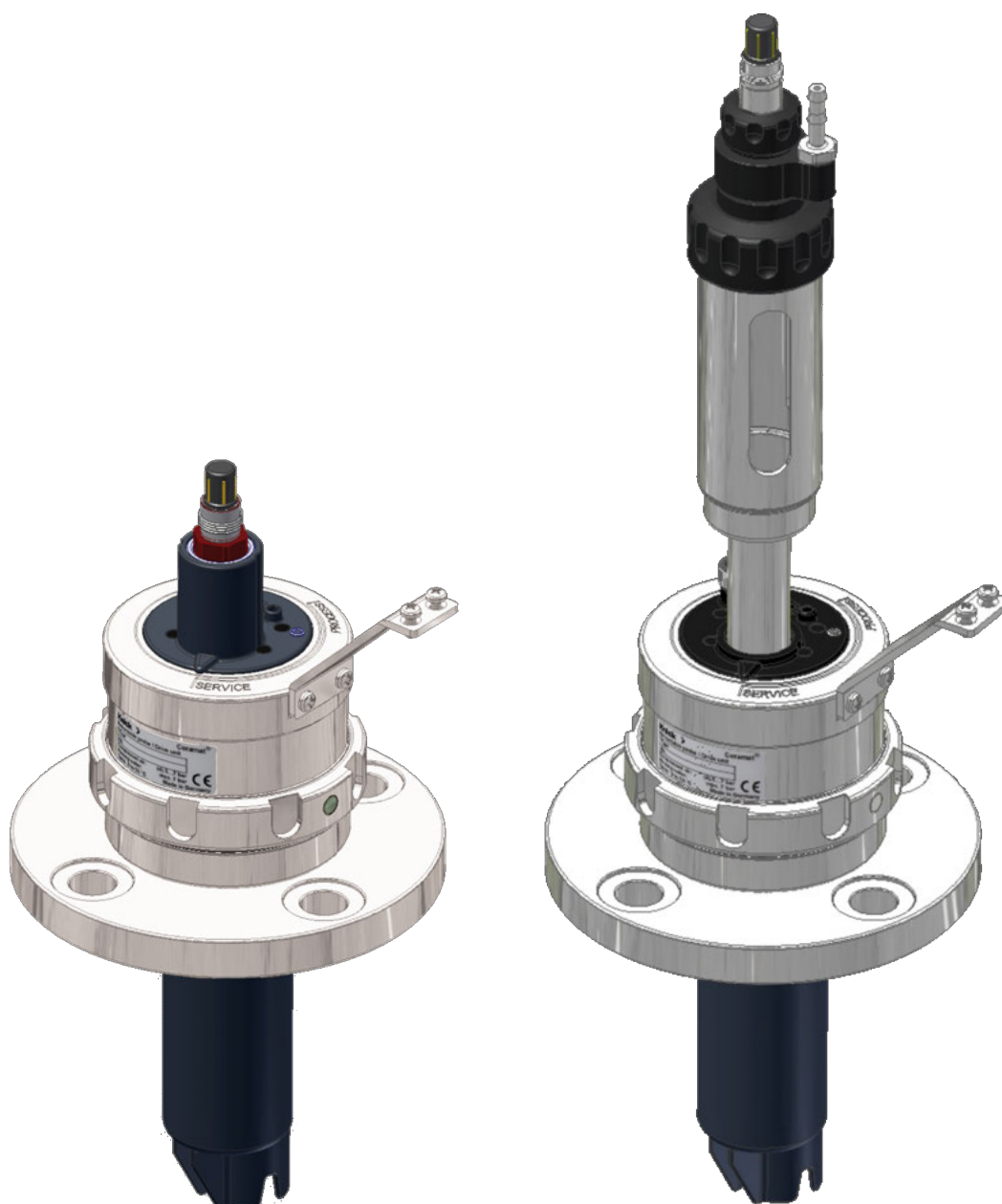


Istruzioni per l'uso

Ceramat WA150

Armatura retrattile



Leggere prima dell'installazione.
Conservare per consultazione futura.



www.knick-international.com

Indicazioni supplementari

Leggere questo documento e conservarlo per un utilizzo futuro. Prima del montaggio, dell'installazione, dell'utilizzo o della manutenzione del prodotto, assicurarsi di aver compreso appieno le istruzioni e i rischi descritti nel presente documento. Assicurarsi di seguire tutte le avvertenze sulla sicurezza. La mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente documento può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni alla proprietà. Il presente documento è soggetto a modifiche senza preavviso.

Le seguenti indicazioni supplementari spiegano il contenuto e la struttura delle informazioni relative alla sicurezza in questo documento.

Capitolo sulla sicurezza

Nel capitolo sulla sicurezza del presente documento, viene stabilita una comprensione di base della sicurezza. Si identificano i pericoli generali e si forniscono strategie per evitarli.

Indicazioni sulla sicurezza

Nel presente documento sono utilizzate le seguenti indicazioni sulla sicurezza per indicare situazioni di pericolo:

Icona	Categoria	Significato	Osservazioni
	AVVERTENZA	Indica una situazione che può portare alla morte o a lesioni gravi (irreversibili) alle persone.	Le informazioni su come evitare il pericolo sono fornite nelle indicazioni sulla sicurezza.
	ATTENZIONE	Indica una situazione che può portare a lesioni da lievi a moderate (reversibili) alle persone.	
senza	AVVISO	Indica una situazione che può portare a danni alla proprietà e all'ambiente.	

Icone utilizzate nel presente documento

Icona	Significato
→	Riferimenti incrociati ad altri contenuti
✓	Risultato intermedio o finale in un'indicazione di intervento
▶	Direzione del flusso nelle figure di un'indicazione di intervento
①	Numero di posizione in una figura
(1)	Numero di posizione nel testo

Documenti di riferimento

- Scheda tecnica speciale per esecuzione speciale B ¹⁾
- Scheda tecnica speciale per esecuzione speciale J ¹⁾
- Indicazioni per la manutenzione di Ceramat WA150

¹⁾ Ulteriori informazioni sulle esecuzioni speciali sono disponibili nel codice prodotto. → *Codice prodotto*, p. 10

Indice

1 Sicurezza	5
1.1 Uso previsto	5
1.2 Requisiti del personale.....	5
1.3 Dispositivo di sicurezza.....	6
1.4 Rischi residui	6
1.5 Sostanze pericolose	7
1.6 Impiego in ambienti a rischio di esplosione	7
1.6.1 Possibili rischi di accensione durante l'installazione e la manutenzione periodica	7
1.6.2 Possibili rischi di accensione durante il funzionamento	8
1.7 Formazione in materia di sicurezza	8
1.8 Manutenzione periodica e pezzi di ricambio.....	8
2 Prodotto	9
2.1 Dotazione.....	9
2.2 Identificazione del prodotto	9
2.2.1 Esempio di un'esecuzione	9
2.2.2 Codice prodotto.....	10
2.3 Targhette di identificazione	12
2.4 Simboli e contrassegni	14
2.5 Struttura e funzione	14
2.5.1 Armatura retrattile	15
2.5.2 Azionamenti	16
2.5.3 Connessioni a processo.....	16
2.5.4 Opzione: rimozione di depositi	17
2.6 Adattamenti alle mutate condizioni	17
2.7 Finecorsa SERVICE/PROCESS.....	18
3 Installazione.....	19
3.1 Istruzioni generali per l'installazione	19
3.2 Armatura retrattile: montaggio.....	20
3.3 Collettore fluidi / ZU0631: installazione sulla staffa di fissaggio.....	20
3.4 Deflusso.....	21
3.4.1 Tubo flessibile di deflusso: istruzioni per l'installazione.....	21
3.4.2 Tubo flessibile di deflusso: installazione	22
3.5 Collettore fluidi	23
3.5.1 Collettore fluidi: istruzioni per l'installazione	23
3.5.2 Connettore multiplo: installazione	24
3.5.3 Unità di controllo elettropneumatica: collegamento	24
3.5.4 ZU0631 collettore fluidi standard: installazione	24
3.6 Cavo del sensore: installazione	25
3.7 Opzione disco protettivo: Installazione	26
3.8 Opzione gabbia di protezione con protezione sensore integrata: posizione della gabbia di protezione	26
3.9 Connessione a processo flangia DN 50, ANSI 2"	27

4	Messa in servizio.....	28
5	Funzionamento.....	29
5.1	Raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS)	29
5.2	Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE)	29
5.3	Montaggio e smontaggio dei sensori.....	30
5.3.1	Istruzioni di sicurezza per il montaggio e lo smontaggio dei sensori	30
5.3.2	Sensore a elettrolita solido: montaggio	30
5.3.3	Sensore a elettrolita solido: smontaggio	31
5.3.4	Sensore a elettrolita liquido: montaggio	32
5.3.5	Sensore a elettrolita liquido: smontaggio	33
5.4	Lavaggio delle cavità	34
6	Manutenzione.....	35
6.1	Ispezione e manutenzione	35
6.1.1	Intervalli di ispezione e manutenzione	35
6.1.2	Lubrificanti utilizzati e approvati	36
6.1.3	Blocco di entrata con sensore a elettrolita solido smontato: controllo funzionale	36
6.1.4	Lavaggio delle cavità: controllo funzionale	37
6.2	Riparazione.....	37
6.2.1	Istruzioni di sicurezza per la riparazione	37
6.2.2	Unità di azionamento: smontaggio	37
6.2.3	Unità di azionamento: Montaggio	39
6.2.4	Servizio di riparazione Knick	39
7	Risoluzione dei guasti	40
8	Messa fuori servizio.....	43
8.1	Armatura retrattile: smontaggio.....	43
8.2	Restituzione	43
8.3	Smaltimento	43
9	Pezzi di ricambio, accessori ed utensili	44
9.1	Set di guarnizioni	44
9.2	Ricambi	45
9.3	Accessori.....	47
9.4	Attrezzi	49
10	Dimensioni	50
11	Dati tecnici	52
	Indice delle voci	54

1 Sicurezza

Il presente documento contiene importanti istruzioni per l'utilizzo del prodotto. Seguire sempre con attenzione e utilizzare il prodotto con cura. Per eventuali domande contattare Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (di seguito definita anche "Knick") ai dati di contatto forniti sul retro di questo documento.

1.1 Uso previsto

Cerammat WA150 (di seguito denominato anche prodotto) è un'armatura retrattile per l'installazione in caldaie, recipienti e tubi. Il prodotto è destinato all'alloggiamento di un sensore per la misurazione dei parametri di processo. Il sensore viene spostato nel fluido di processo da Ceramat WA150. Ceramat WA150 viene azionato pneumaticamente.

Nella posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), la pulizia, la calibrazione e la sostituzione del sensore possono essere effettuate dal cliente (di seguito indicato anche come "operatore") in condizioni di processo. È necessario seguire le istruzioni qui descritte.

Se il prodotto viene utilizzato insieme a prodotti o parti non autorizzate da Knick, l'operatore si assume tutti i rischi e le responsabilità correlati.

Cerammat WA150 è adatto per i seguenti tipi di sensori:

Sensori a elettrolita solido	Diametro esterno 12 mm, lunghezza 225 mm, filettatura impugnatura del sensore PG 13,5
Sensori a elettrolita liquido	Diametro esterno 12 mm, lunghezza 250 mm
Sensori ottici	Diametro esterno 12 mm

Ulteriori informazioni sono riportate nella relativa documentazione del produttore del sensore.

L'utilizzo del prodotto è consentito esclusivamente se vengono rispettate le condizioni di funzionamento indicate. → *Dati tecnici*, p. 52

Grazie alla sua struttura modulare, Ceramat WA150 può essere adattato dal cliente a condizioni mutevoli.

→ *Adattamenti alle mutate condizioni*, p. 17

Prestare sempre attenzione durante l'installazione, il funzionamento, la manutenzione periodica o la manipolazione diversa del prodotto. Qualsiasi uso del prodotto al di fuori dell'ambito qui descritto è vietato e può causare gravi lesioni personali, morte e danni materiali. I danni causati da un uso non conforme alla destinazione prevista del prodotto sono di esclusiva responsabilità della società di gestione.

La versione Ceramat WA150-X è certificata per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione.

→ *Impiego in ambienti a rischio di esplosione*, p. 7

1.2 Requisiti del personale

La società di gestione deve garantire che i collaboratori che utilizzano o altrimenti maneggiano il prodotto siano adeguatamente formati e istruiti.

La società di gestione deve rispettare tutte le leggi, i regolamenti, le ordinanze e gli standard di qualificazione industriale relativi al prodotto e assicurarsi che anche i suoi collaboratori si comportino allo stesso modo. La mancata osservanza delle suddette disposizioni costituirà un'inadempienza da parte della società di gestione rispetto al prodotto. Questo uso non conforme alla destinazione prevista del prodotto non è consentito.

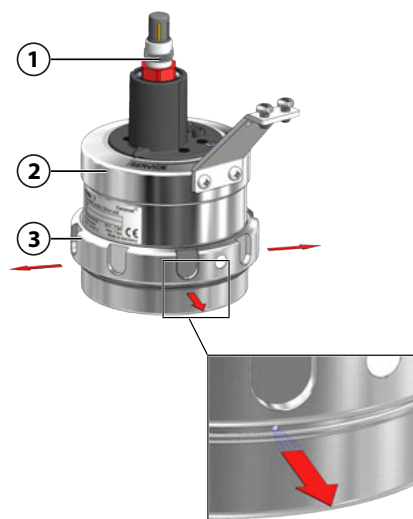
1.3 Dispositivo di sicurezza

Il concetto di sicurezza di Ceramat WA150 si basa sull'interazione all'interno di un sistema di analisi e misurazione Knick. I dispositivi di sicurezza e le funzioni di sicurezza di Ceramat WA150 dipendono dalle funzionalità dell'unità di controllo elettropneumatica e del trasmettitore industriale.

→ *Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione, p. 19*

Quando Ceramat WA150 viene utilizzato senza un sistema di analisi e misurazione Knick, i dispositivi di sicurezza e le funzioni di sicurezza non sono disponibili. L'operatore deve valutare i rischi e adottare le misure appropriate. I dispositivi di blocco devono consentire di scollegare in modo sicuro le connessioni dei fluidi e di alimentazione da Ceramat WA150.

Utilizzare il prodotto solo nel modo previsto. → *Uso previsto, p. 5*



Blocco di entrata con sensore a elettrolita solido smontato

Il dispositivo di sicurezza è disponibile solo nelle versioni di Ceramat WA150 per sensori a elettrolita solido e in caso di utilizzo di un sistema di analisi e misurazione Knick.

Nelle versioni Ceramat WA150 con una presa del sensore dotata di anello raschiaolio in PEEK o in caso di retrofitting di una presa del sensore dotata di anello raschiaolio in PEEK, il dispositivo di sicurezza è disattivato.

La funzione del dispositivo di sicurezza è garantita solo se l'O-ring e l'anello di spinta sono correttamente installati sul sensore a elettrolita solido **(1)**.

Funzione: È possibile rilevare e prevenire il raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS) sia in assenza di un sensore a elettrolita solido **(1)** sia se il sensore non è montato correttamente.

Attraverso apposite aperture, l'aria compressa fuoriesce in modo evidente e percettibile sotto il dado a risvolto **(3)** dell'azionamento **(2)**. L'aria compressa che fluisce viene rilevata da un commutatore di flusso nell'unità di controllo elettropneumatica. Il trasmettitore industriale visualizza il messaggio

Sensore rimosso, Ceramat WA150 non si sposta nella posizione di misura (finecorsa PROCESS).

Gli influssi ambientali possono compromettere la funzionalità dei dispositivi di sicurezza (ad esempio, a causa dell'incollaggio dei componenti tramite fluidi di processo).

→ *Rischi residui, p. 6*

1.4 Rischi residui

Il prodotto è stato sviluppato e costruito conformemente alle regole riconosciute per la sicurezza tecnica. Ceramat WA150 è stato sottoposto a una valutazione del rischio interna. Tuttavia, non tutti i rischi possono essere sufficientemente ridotti ed esistono i seguenti rischi residui:

Influsso ambientale

Effetti di umidità, corrosione, agenti chimici e temperatura ambiente possono influire sul funzionamento sicuro del prodotto.

Osservare le seguenti indicazioni:

- Far funzionare Ceramat WA150 esclusivamente nel rispetto delle condizioni di funzionamento specificate. → *Dati tecnici, p. 52*
- Installare il prodotto all'interno di aree protette dell'impianto. In alternativa, adottare misure adeguate per proteggere Ceramat WA150.
- In caso di fluidi di processo chimicamente aggressivi, regolare di conseguenza gli intervalli di ispezione e manutenzione. → *Intervalli di ispezione e manutenzione, p. 35*
- I fluidi di processo adesivi e appiccicosi possono compromettere la funzionalità di Ceramat WA150 (ad es. a causa dell'incollaggio dei componenti). Regolare di conseguenza gli intervalli di ispezione e manutenzione. → *Intervalli di ispezione e manutenzione, p. 35*

1.5 Sostanze pericolose

In caso di contatto con sostanze pericolose o altre lesioni legate al prodotto, consultare immediatamente un medico o seguire le procedure applicabili per garantire la sicurezza e la salute dei collaboratori. La mancata richiesta di assistenza medica tempestiva potrebbe causare gravi lesioni personali o morte.

In determinate situazioni (ad es. sostituzione del sensore o manutenzione), il personale tecnico può entrare in contatto con le seguenti sostanze pericolose:

- Fluido di processo
- Soluzione di calibrazione o fluido di lavaggio
- Lubrificante

L'operatore è responsabile dell'esecuzione di una valutazione dei rischi.

Le istruzioni di pericolo e di sicurezza per la manipolazione delle sostanze pericolose sono disponibili nelle relative schede di sicurezza dei produttori.

1.6 Impiego in ambienti a rischio di esplosione

Ceramat WA150-X è certificato per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione.

- Certificato di omologazione comunitaria KEMA 04ATEX4035X

Le condizioni per l'installazione e l'impiego in ambienti a rischio di esplosione devono essere desunte dai relativi certificati.

Il superamento delle condizioni atmosferiche standardizzate nell'ambito delle specifiche del produttore, ad es. per quanto riguarda la temperatura e la pressione ambiente, non mette in pericolo la resistenza dell'armatura retrattile.

→ *Dati tecnici, p. 52*

Altri certificati sono contenuti nella fornitura del prodotto e disponibili nella loro versione attuale su www.knick.de.

Occorre osservare le disposizioni e le norme vigenti nel luogo di installazione per l'installazione degli impianti in ambienti a rischio di esplosione. Si veda a titolo orientativo:

- IEC 60079-14
- Direttive europee 2014/34/UE e 1999/92/CE (ATEX)

1.6.1 Possibili rischi di accensione durante l'installazione e la manutenzione periodica

Per evitare scintille generate meccanicamente, maneggiare con cautela Ceramat WA150-X e adottare le misure appropriate, ad es. utilizzare coperte e supporti.

Le parti metalliche di Ceramat WA150-X devono essere collegate al collegamento equipotenziale dell'impianto mediante l'apposito collegamento di messa terra o la connessione a processo in materiale metallico.

La sostituzione dei componenti con ricambi originali Knick realizzati con altri materiali (ad esempio O-ring) può comportare differenze tra le specifiche riportate sulla targhetta di identificazione e la versione effettiva di Ceramat WA150-X. Tali differenze devono essere valutate e documentate dall'operatore.

→ *Targhette di identificazione, p. 12*

Scintille generate meccanicamente

I singoli impatti su parti metalliche o le collisioni tra parti metalliche di Ceramat WA150-X non rappresentano una potenziale fonte di accensione solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Le possibili velocità di impatto sono inferiori a 1 m/s.
- Le possibili energie di impatto sono inferiori a 500 J.

Se queste condizioni non possono essere garantite, l'operatore deve rivalutare i singoli impatti su parti metalliche o le collisioni tra parti metalliche come potenziale fonte di accensione. L'operatore deve adottare misure adeguate per ridurre al minimo il rischio, ad esempio garantendo un'atmosfera non esplosiva.

1.6.2 Possibili rischi di accensione durante il funzionamento

L'uso di fluidi di pulizia e lavaggio o di soluzioni di calibrazione non a base d'acqua con una bassa conducibilità, inferiore a 1 nS/m, può generare la carica elettrostatica dei componenti interni non conduttivi. L'operatore deve valutare i conseguenti rischi e adottare le misure appropriate.

I sensori utilizzati devono essere approvati per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione. Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione del produttore del sensore.

1.7 Formazione in materia di sicurezza

Nell'ambito della prima messa in servizio, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG effettua, a richiesta, attività di formazione e addestramento sul prodotto in materia di sicurezza. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi all'ufficio competente locale.

1.8 Manutenzione periodica e pezzi di ricambio

Manutenzione periodica preventiva

La manutenzione periodica preventiva può mantenere il prodotto in buone condizioni e ridurre al minimo i tempi di fermo. Knick fornisce intervalli di ispezione e manutenzione come raccomandazione.

→ *Manutenzione, p. 35*

Lubrificante

Possono essere utilizzati solo lubrificanti approvati da Knick. Applicazioni speciali o aggiornamenti con lubrificanti speciali sono possibili su richiesta. L'utilizzo di altri lubrificanti rappresenta un uso non conforme alla destinazione del prodotto. → *Manutenzione, p. 35*

Utensili e ausili per il montaggio

Utensili speciali e ausili per il montaggio supportano il personale di manutenzione nella sostituzione sicura e professionale di componenti e parti soggette a usura. → *Attrezzi, p. 49*

Pezzi di ricambio

Per la corretta riparazione del prodotto utilizzare esclusivamente ricambi originali Knick. L'utilizzo di altri ricambi rappresenta un uso non conforme alla destinazione del prodotto.

→ *Ricambi, p. 45*

Servizio di riparazione

Il servizio di riparazione di Knick offre una riparazione professionale del prodotto nella qualità originale. Un'unità sostitutiva è disponibile su richiesta durante la riparazione.

Ulteriori informazioni sono disponibili al www.knick.de.

2 Prodotto

2.1 Dotazione

- Ceramat WA150 nella versione ordinata
- Istruzioni per l'uso
- Event. documentazione aggiuntiva per versioni speciali¹⁾
- Dichiarazione di conformità UE¹⁾
- Certificato di omologazione comunitaria¹⁾

2.2 Identificazione del prodotto

Le diverse versioni del prodotto Ceramat WA150 sono codificate in un codice prodotto.

Il codice prodotto è riportato sulla targhetta di identificazione, sulla bolla di consegna e sull'imballaggio del prodotto. → *Targhette di identificazione, p. 12*

2.2.1 Esempio di un'esecuzione

Dispositivo di base con azionamento pneumatico, esecuzione in acciaio inox		WA150	-	X	0	A	B	B	2	-	0	0	0
Protezione da esplosioni	ATEX Zona 0			X						-			
Sensore	Sensore Ø 12 mm con PG 13,5				0					-			
Materiale guarnizioni	FKM					A				-			
Materiale corpo della sonda e presa del sensore	PVDF con protezione sensore integrata						B			-			
Connessioni a processo	Flangia libera, 1.4571, PN10/16, DN 65							B	2	-			
Esecuzione speciale	Senza									-	0	0	0

¹⁾ La consegna dipende dalla versione ordinata di Ceramat WA150 → *Codice prodotto, p. 10*

[illegible]

2) Per la versione della camera di calibrazione inferiore in plastica dalla flangia DN80 / 3" è necessario uno dei seguenti dischi protettivi: ZU0595, ZU0596, ZU0597, ZU0598 → *Accessori, p. 47*

Dispositivo di base con azionamento pneumatico, esecuzione in acciaio inox		WA150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Flangia libera, 1.4571, PN40, DN 100 ¹⁾	E 4	-								
	Tubo per latte DN 50	C 1	-								
	Tubo per latte DN 65	C 2	-								
	Tubo per latte DN 80	C 3	-								
	Tubo per latte DN 100	C 4	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 150 lbs, 2"	D 1	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 150 lbs, 2 ½"	D 2	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 150 lbs, 3" ¹⁾	D 3	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 150 lbs, 3 ½" ¹⁾	D 4	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 150 lbs, 4" ¹⁾	D 5	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 300 lbs, 2"	P 1	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 300 lbs, 2 ½"	P 2	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 300 lbs, 3" ¹⁾	P 3	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 300 lbs, 3 ½" ¹⁾	P 4	-								
	Flangia libera, ANSI 316, 300 lbs, 4" ¹⁾	P 5	-								
	Flangia libera, 1.4571, PN10/16, DN 65, rimozione di depositi EPDM	F 2	-								
	Flangia libera, 1.4571, PN10/16, DN 80, rimozione di depositi EPDM ¹⁾	F 3	-								
	Varivent 1.4404 (da DN 50) ²⁾	V 1	-								
	Flangia libera, 1.4571, PN10/16, DN 65, rivestimento EPDM	Y 2	-								
	Senza connessione a processo	0 0	-								
Esecuzione speciale	Senza	-	0	0	0	0					
	Dotazione con grasso speciale (fornitura del cliente)	-	0	0	0	1					
	Anello di fissaggio (unità di processo) in Hastelloy C22, Trascinatore rotante (azionamento rotante) in Hastelloy C22	-	0	0	0	A					
	Tubo di protezione del sensore per sensore ottico (Hellma) con Ø 12 mm e prevenzione della torsione aggiuntiva per i cavi del sensore, adattatore rotante 12 mm/PG 13,5 (come da disegno)	-	0	0	0	B					
	Ceramam, unità di processo con anello di scorrimento diviso (smontabile)	-	0	0	0	C					
	Scheda tecnica speciale specifica per cliente	-	0	0	0	F					
	Tubo di protezione del sensore per sensore ottico (Hellma) con Ø 12 mm o 1/2" (12,7 mm) e prevenzione della torsione aggiunti- va per i cavi del sensore, adattatore rotante 12 mm (1/2")/PG 13,5 (come da disegno)	-	0	0	0	J					
	Ceramam, afflusso e deflusso in 1.4404	-	0	0	0	K					
	Azionamento sul lato in ceramica e trascinatore rotante in Hastelloy C22	-	0	0	0	M					

¹⁾ Per la versione della camera di calibrazione inferiore in plastica dalla flangia DN80 / 3" è necessario uno dei seguenti dischi protettivi: ZU0595, ZU0596, ZU0597, ZU0598 → Accessori, p. 47

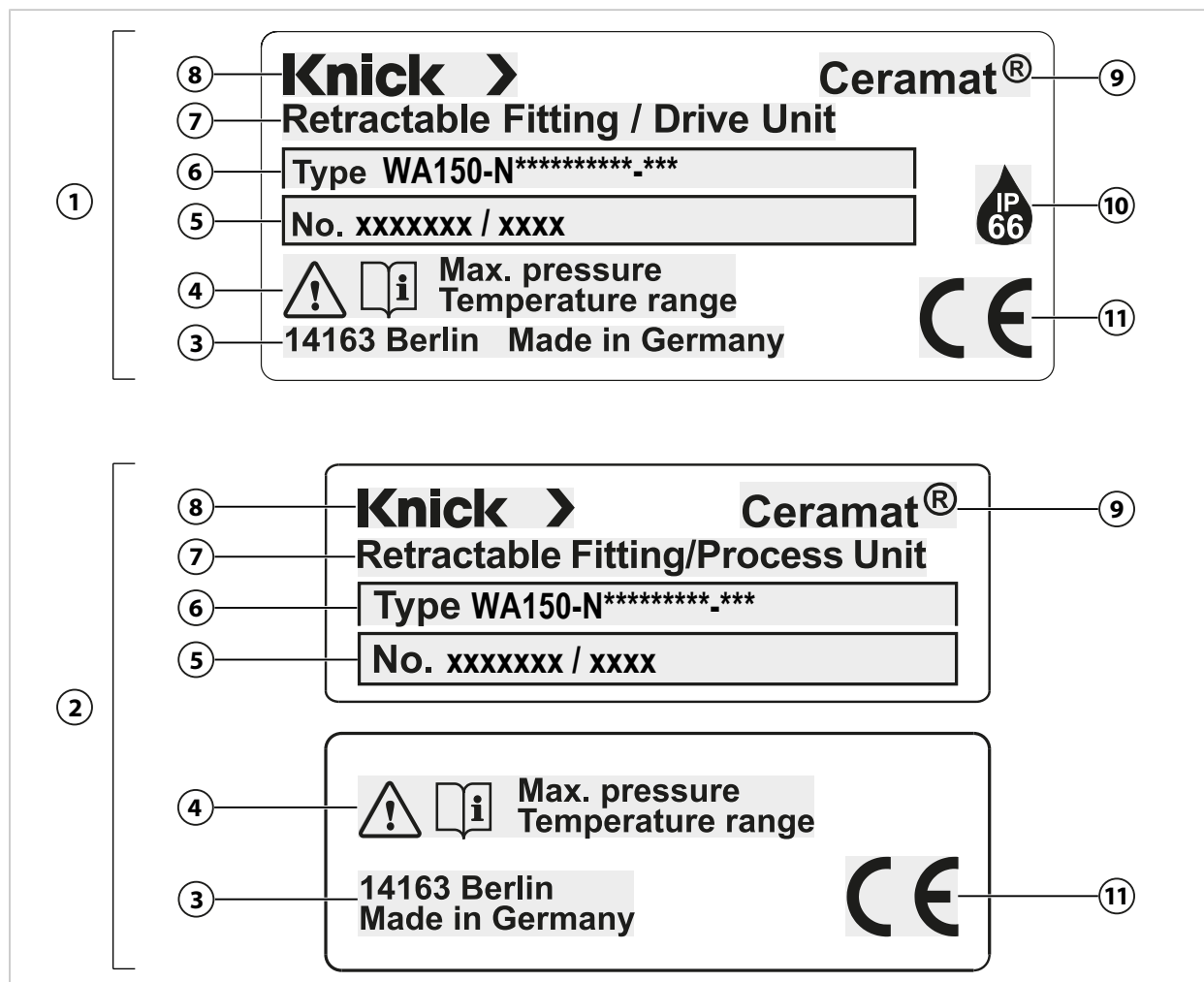
²⁾ Opzione speciale, tempo di consegna su richiesta

2.3 Targhette di identificazione

Ceramat WA150 è contrassegnato sull'unità di azionamento e sull'unità di processo con targhette di identificazione. A seconda della versione di Ceramat WA150, sulle targhette di identificazione sono riportate informazioni diverse.

Targhetta di identificazione, versione senza omologazione ATEX

Nota: La figura mostra a titolo esemplificativo una targhetta di identificazione della versione Ceramat WA150-N.

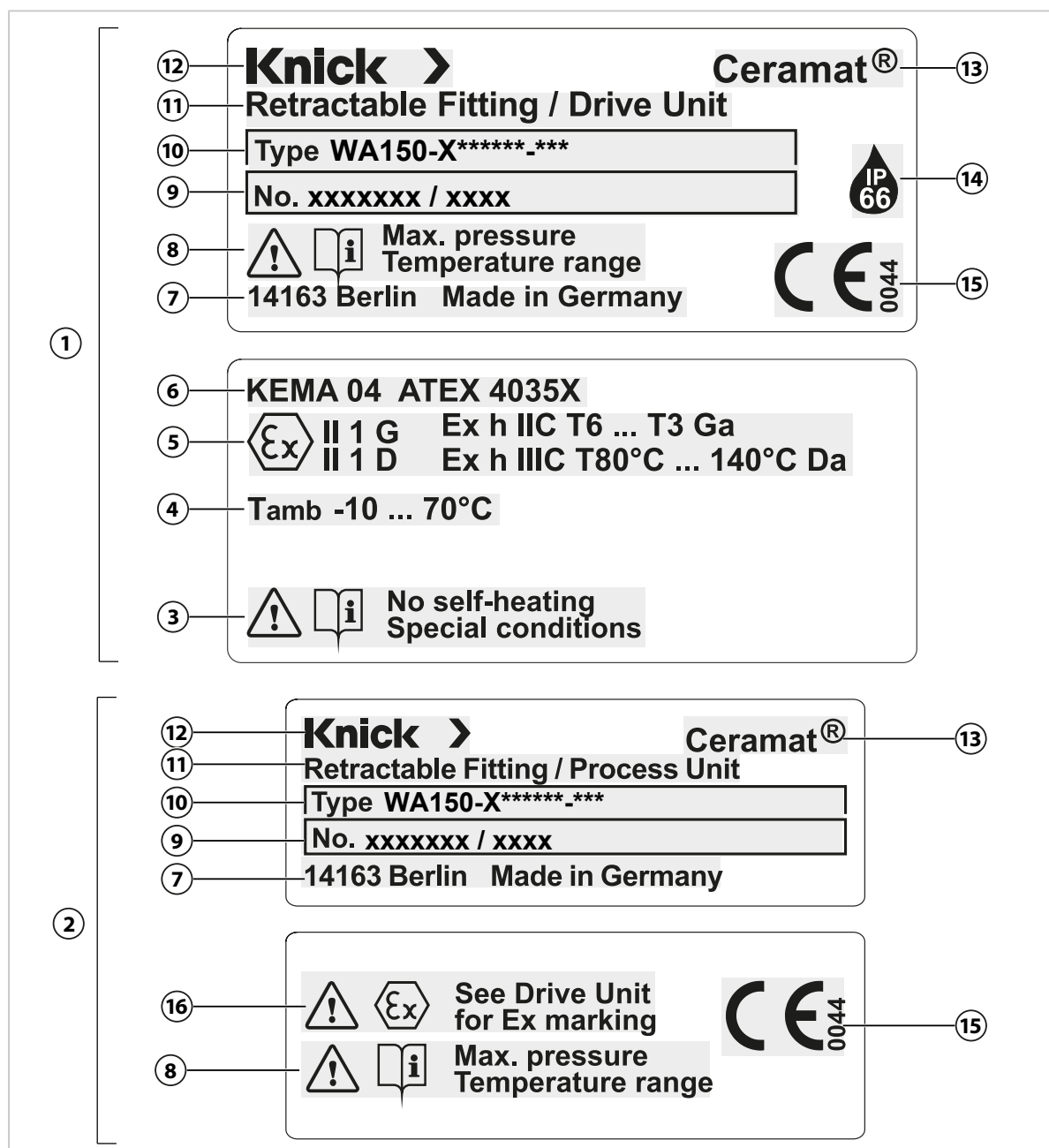


1	Targhetta di identificazione unità di azionamento	7	Gruppo prodotto / modulo
2	Targhette di identificazione unità di processo	8	Produttore
3	Indirizzo del produttore con denominazione di origine	9	Gamma di prodotti
4	Pressione di esercizio max. e intervallo di temperatura ¹⁾	10	Tipo di protezione IP
5	Numero di serie / anno e settimana di produzione	11	Marcatura di conformità
6	Tipo (codice prodotto)		

¹⁾ Ulteriori informazioni sono disponibili nel Certificato di omologazione comunitaria fornito nonché nei capitoli → Sicurezza, p. 5 e → Dati tecnici, p. 52.

Targhetta di identificazione, versione con omologazione ATEX

Nota: La figura mostra a titolo esemplificativo una targhetta di identificazione della versione Ceramat WA150-X.



1	Targhetta di identificazione unità di azionamento	9	Numero di serie / anno e settimana di produzione
2	Targhetta di identificazione unità di processo	10	Tipo (codice prodotto)
3	Nessun autoriscaldamento / condizioni speciali ¹⁾	11	Gruppo prodotto / modulo
4	Temperatura ambiente ammessa	12	Produttore
5	Contrassegno / specifiche ATEX per la protezione contro le esplosioni	13	Gamma di prodotti
6	Numero di prova certificato di esame UE del tipo	14	Tipo di protezione IP
7	Indirizzo del produttore con denominazione di origine	15	Marcatura di conformità con numero di identificazione
8	Pressione di esercizio max. e intervallo di temperatura ¹⁾	16	Riferimento alle specifiche ATEX dell'unità di azionamento

¹⁾ Ulteriori informazioni sono disponibili nel Certificato di omologazione comunitaria fornito nonché nei capitoli → Sicurezza, p. 5 e → Dati tecnici, p. 52.

2.4 Simboli e contrassegni



Condizioni speciali e punti di pericolo! Seguire le avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni per l'uso sicuro contenute nella documentazione del prodotto.



Invito a leggere la documentazione.



Marcatura CE con numero di riferimento¹⁾ dell'ufficio notificato responsabile del controllo di fabbricazione.



Classificazione ATEX¹⁾ dell'Unione Europea per l'impiego di Ceramat WA150-X in ambienti a rischio di esplosione. → *Impiego in ambienti a rischio di esplosione, p. 7*



Tipo di protezione IP 66: il prodotto è a tenuta di polvere, offre una completa protezione dal contatto e contro i forti getti d'acqua.



Contrassegno per indicare la posizione di misura (finecorsa PROCESS).

→ *Raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS), p. 29*



Contrassegno per indicare la posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).

→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*

2.5 Struttura e funzione

Cerammat WA150 è costituito da due gruppi principali:

- Unità di azionamento
- Unità di processo

L'unità di azionamento è collegata all'unità di processo tramite un dado a risvolto. Le unità di azionamento e di processo possono essere separate l'una dall'altra in condizioni di processo.

→ *Unità di azionamento: smontaggio, p. 37*

È possibile combinare diverse versioni dell'unità di azionamento e di processo.

→ *Adattamenti alle mutate condizioni, p. 17*

La connessione a processo viene utilizzata per fissare Ceramat WA150 al raccordo a processo della stazione di misura.

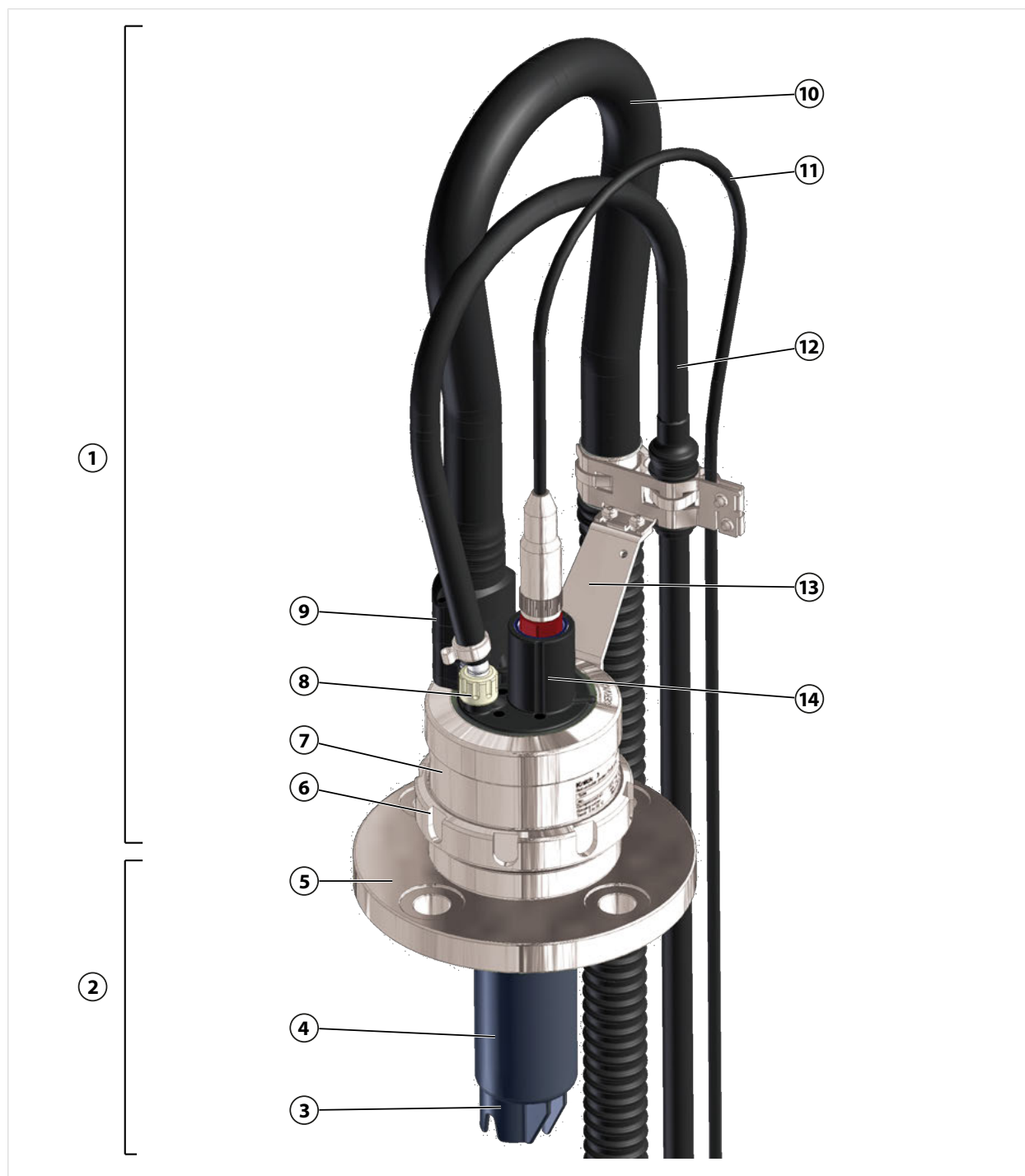
L'unità di azionamento azionata pneumaticamente porta Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE) o in posizione di misura (finecorsa PROCESS).

→ *Finecorsa SERVICE/PROCESS, p. 18*

¹⁾ A seconda della versione ordinata. → *Codice prodotto, p. 10*

2.5.1 Armatura retrattile

Nota: La figura mostra un esempio di versione di Ceramat. → *Codice prodotto*, p. 10

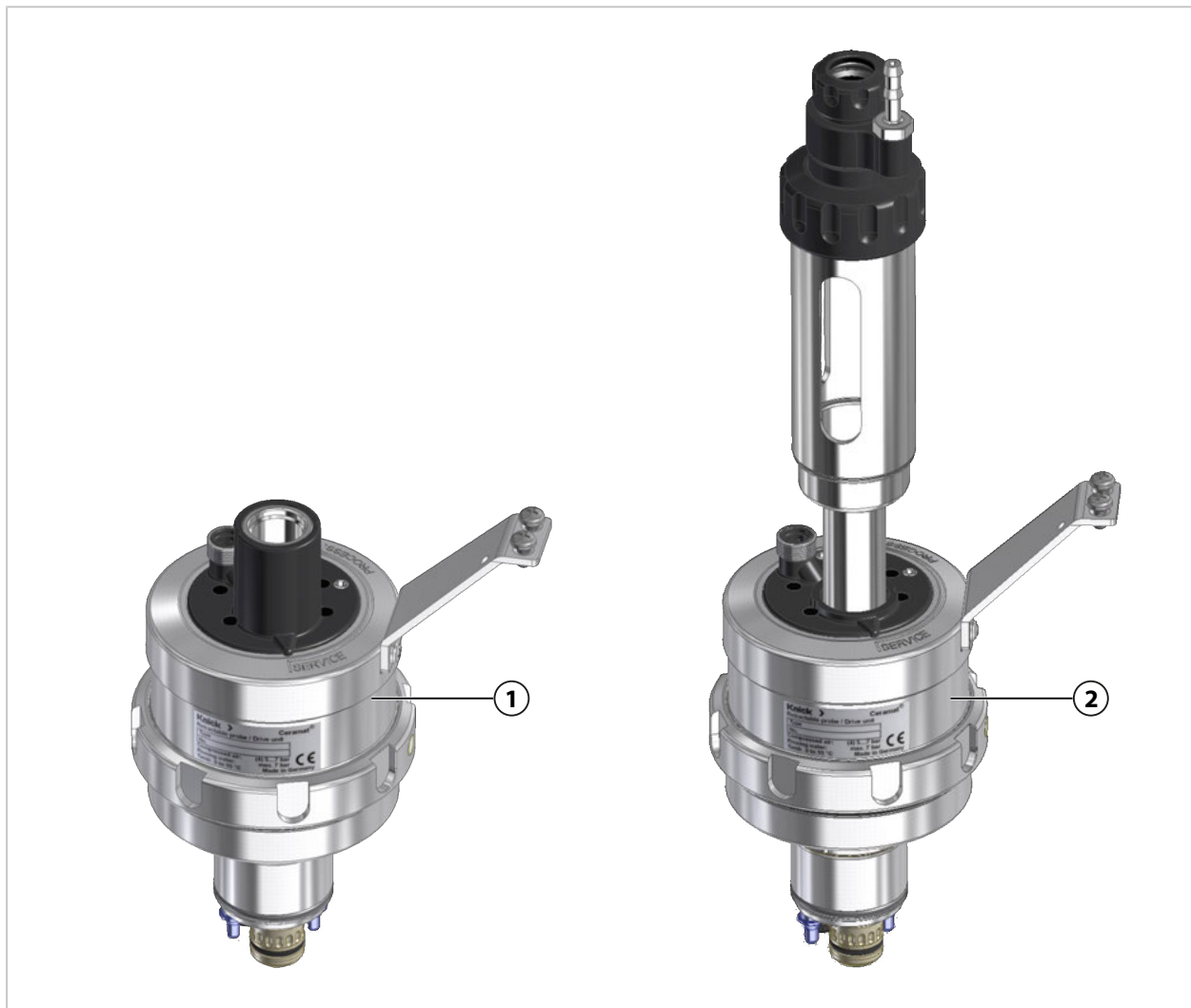


1 Unità di azionamento	8 Deflusso per fluidi
2 Unità di processo	9 Connettore multiplo ¹⁾
3 Gabbia di protezione	10 Collettore fluidi ¹⁾
4 Corpo del sensore con cursore rotante in ceramica	11 Cavo del sensore ¹⁾
5 Connessione a processo (ad esempio flangia)	12 Tubo flessibile di deflusso ¹⁾
6 Dado a risvolto	13 Staffa di fissaggio
7 Azionamento	14 Alloggiamento del sensore

¹⁾ Non incluso nella dotazione di Ceramat WA150

2.5.2 Azionamenti

Nota: La figura mostra un estratto dai prodotti. → *Codice prodotto, p. 10*

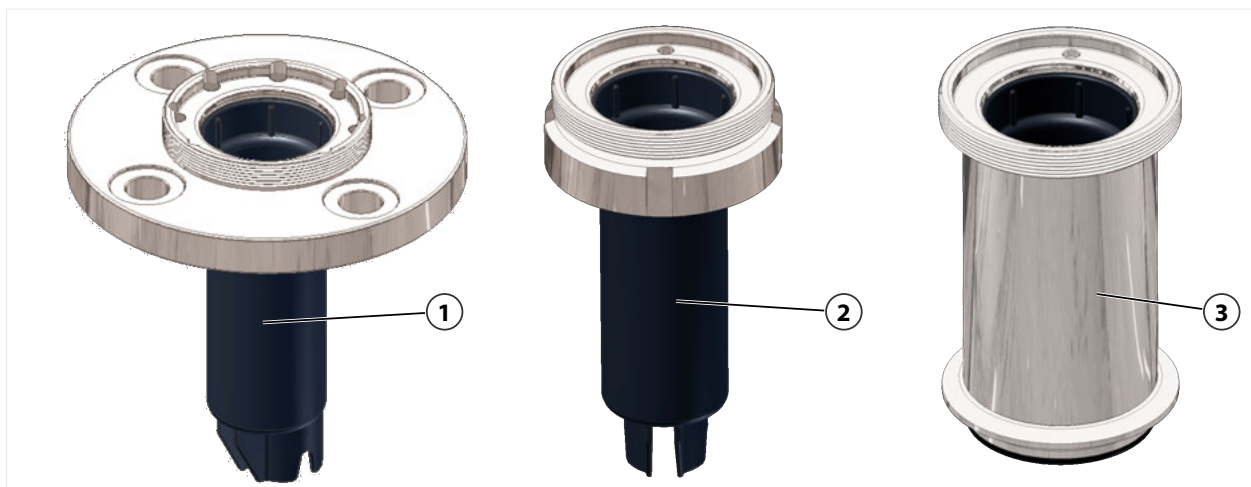


1 Azionamento, sensore a elettrolita solido

2 Azionamento, sensore a elettrolita liquido

2.5.3 Connessioni a processo

Nota: La figura mostra un estratto dai prodotti. → *Codice prodotto, p. 10*



1 Flangia

2 Tubo per latte

3 Varivent

2.5.4 Opzione: rimozione di depositi

Per i fluidi di processo che tendono a formare incrostazioni friabili, è possibile utilizzare una connessione a processo con rimozione di depositi. (Variante del prodotto WA150-****F2-*** o WA150-****F2-***)
→ *Codice prodotto, p. 10*

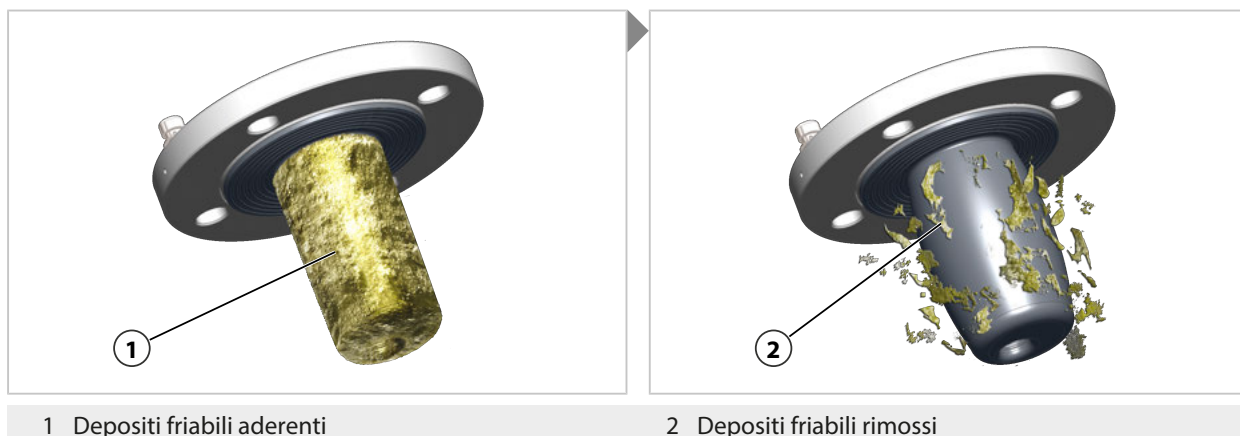
Questa connessione a processo ha un rivestimento in elastomero che viene temporaneamente gonfiato e sgonfiato in modo controllato mediante aria compressa. Il cambiamento di volume del rivestimento provoca la rimozione delle incrostazioni friabili.

Una valvola di sovrappressione previene il sovraccarico del rivestimento in elastomero in base alla pressione di processo. Il punto di commutazione della valvola di sovrappressione è impostato in fabbrica in base alla pressione di processo.

Per la regolazione della pressione necessaria si raccomanda l'accessorio ZU0670/1 o ZU0670/2. → *Accessori, p. 47*

Inoltre, per le incrostazioni friabili dovrebbe essere utilizzata una presa del sensore prolungata ZU0672 o ZU0673. → *Ricambi, p. 45*

In caso di utilizzo di un sistema di analisi e misurazione con Unical 9000 o Uniclean 900, nell'unità di controllo Unical 9000 o Uniclean 900 è richiesto il pacchetto aggiuntivo "Comando valvola esterna Aux 1".¹⁾



2.6 Adattamenti alle mutate condizioni

Cerammat WA150 può essere adattato dal cliente alle mutevoli condizioni. Prima di un adattamento contattare Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG. A titolo di esempio, sono possibili i seguenti adattamenti:

- Conversione ad un'altra connessione a processo → *Connessioni a processo, p. 16*
- Sostituzione dei componenti a contatto con fluidi con altre caratteristiche del materiale
→ *Manutenzione, p. 35*
- Sostituzione dell'unità di azionamento per l'inserimento di un altro tipo di sensore → *Azionamenti, p. 16*

Un adattamento può portare a discrepanze tra i dati sulla targhetta di identificazione e la versione effettiva del Ceramat WA150. L'adattamento deve essere valutato e documentato dall'operatore. In caso di una modifica, il prodotto deve essere contrassegnato di conseguenza.

Raccomandazione: eventuali modifiche a Ceramat WA150 devono essere eseguite dal servizio di riparazione Knick. Una volta effettuate le modifiche, viene effettuato un test di funzionamento e di pressione e, se necessario, viene applicata una targhetta di identificazione modificata. → *Servizio di riparazione Knick, p. 39*

Ulteriori informazioni sugli adattamenti sono disponibili nella documentazione supplementare di riferimento.

¹⁾ Osservare le istruzioni per l'uso dell'unità di controllo elettropneumatica Unical 9000 o Uniclean 900.

2.7 Finecorsa SERVICE/PROCESS

Cerammat WA150 può assumere due posizioni finecorsa (posizione di manutenzione e di misura).

Nota: Ceramat WA150 è separato dal processo solo in posizione di manutenzione (l'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE). Tutte le altre posizioni *non* sono separate in modo sicuro, vale a dire che è presente un contatto con il processo.

Posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE)

- Il cursore rotante in ceramica è chiuso (il sensore è ritratto nel relativo corpo).
- Il sensore non è a contatto con il fluido di processo.
- L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE.
- Il sensore può essere montato o smontato in condizioni di processo e, se necessario, pulito.
- L'unità di azionamento può essere smontata in condizioni di processo.

Posizione di misura (finecorsa PROCESS)

- Il cursore rotante in ceramica è aperto (il sensore è estratto dal relativo corpo).
- Il sensore è a contatto con il fluido di processo.
- L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno PROCESS.
- È possibile misurare i parametri di processo desiderati.

Quando viene raggiunta la rispettiva finecorsa, si chiude un contatto nel finecorsa. Il segnale elettrico può essere successivamente rielaborato ad esempio nell'unità di controllo elettropneumatica, nel trasmettitore industriale o nel sistema di controllo di processo (PLS).

A seconda della versione di Ceramat WA150 la posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE) o la posizione di misura (finecorsa PROCESS) sono riconoscibili in modo diverso.

Vedere in merito anche

→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*

→ *Raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS), p. 29*

3 Installazione

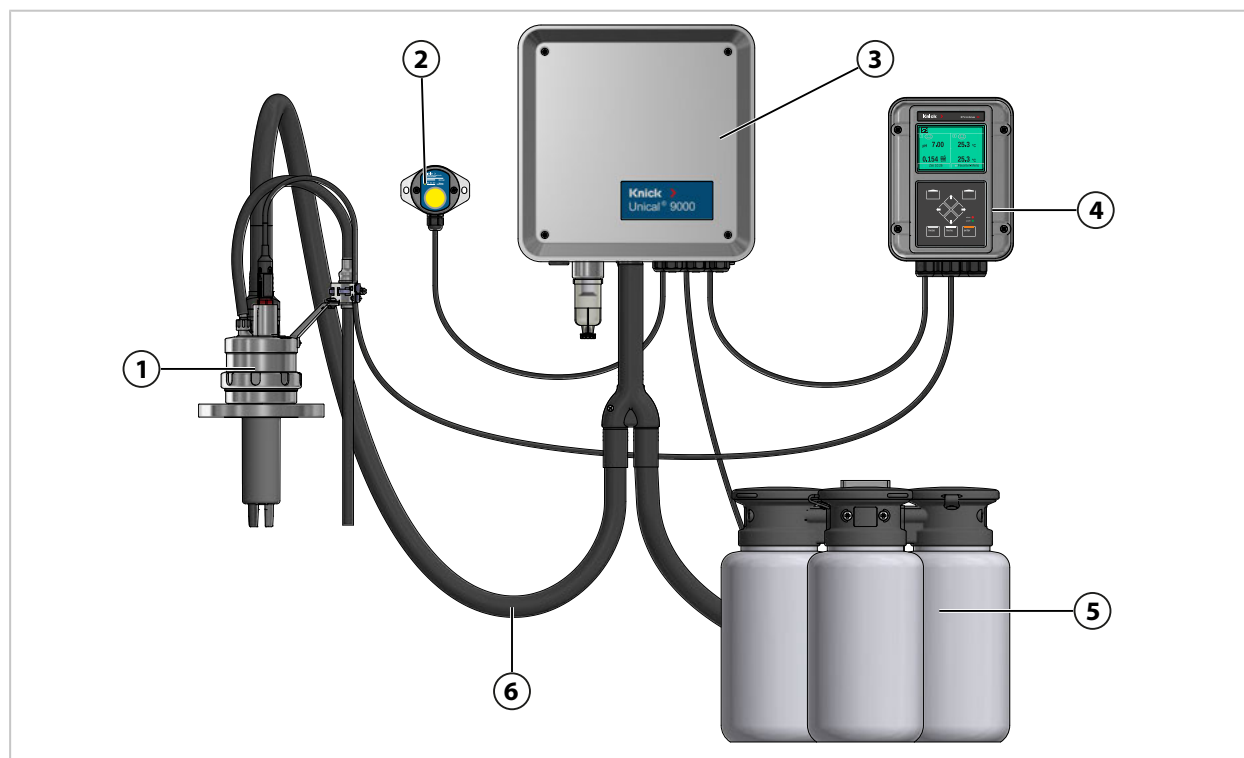
3.1 Istruzioni generali per l'installazione

Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione

Ceramat WA150 è stato sviluppato per essere utilizzato all'interno di un sistema di analisi e misurazione completamente automatico della ditta Knick. Il sistema di analisi e misurazione è costituito dai seguenti prodotti:

- Trasmettitore industriale Protos
- Unità di controllo elettropneumatica Unical 9000
- Armatura retrattile Ceramat WA150

Nota: La figura mostra un esempio di installazione di un sistema di analisi e misurazione Knick. Ulteriori informazioni sono disponibili al sito www.knick.de.

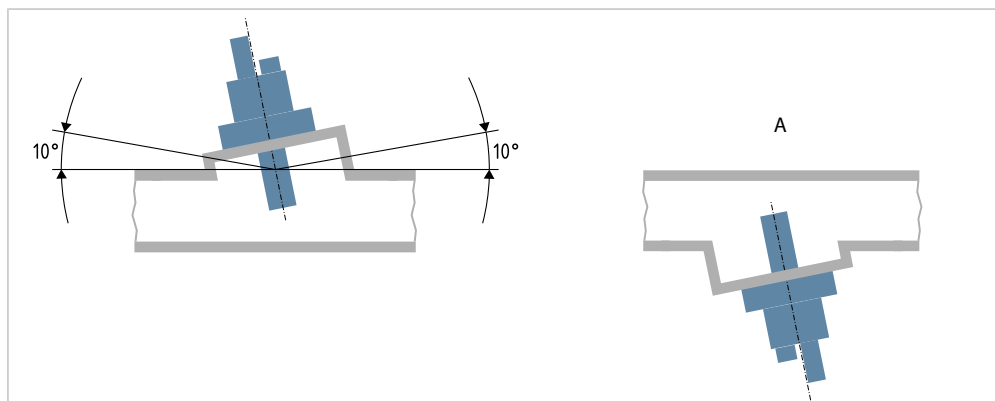


- | | |
|--|---|
| 1 Armatura retrattile Ceramat WA150 | 4 Trasmettitore industriale Protos |
| 2 Interruttore di manutenzione | 5 Connettore pompe con pompa dosatrice |
| 3 Unità di controllo elettropneumatica Unical 9000 | 6 Collettore fluidi con connettore multiplo |

Nota: In alternativa è possibile il funzionamento di Ceramat WA150 senza sistema di analisi e misurazione. Allo scopo è necessario l'accessorio ZU0631 "collettore fluidi standard". Ceramat WA150 viene quindi controllato tramite il sistema di controllo del processo (SCP) o manualmente tramite l'accessorio ZU0646 "valvola comando manuale pneumatica". → Accessori, p. 47

3.2 Armatura retrattile: montaggio

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di esplosione dovuto a scintille generate meccanicamente in caso di utilizzo in ambienti a rischio di esplosione. Adottare misure per evitare scintille generate meccanicamente. Seguire le avvertenze sulla sicurezza. → *Impiego in ambienti a rischio di esplosione, p. 7*



01. Controllare se la dotazione di Ceramat WA150 è completa. → *Dotazione, p. 9*
02. Controllare se Ceramat WA150 presenta eventuali danni.
03. Assicurarci che vi sia lo spazio necessario per l'installazione del sensore e per il movimento di tubi flessibili e cavi. → *Dimensioni, p. 50*
Nota: L'angolo di installazione di Ceramat WA150 dipende dal tipo di sensore. Per tutti i tipi di sensore è consentito un angolo di installazione massimo di 10° oltre la posizione orizzontale. Un angolo di installazione massimo di 360° (ovvero anche capovolto, vedere vista A) è consentito solo in caso di utilizzo di sensori approvati per il funzionamento capovolto.
04. Fissare Ceramat WA150 con la connessione a processo al raccordo a processo.
05. A scelta: in caso di utilizzo in aree Ex, collegare le parti metalliche di Ceramat WA150 al collegamento equipotenziale dell'impianto.

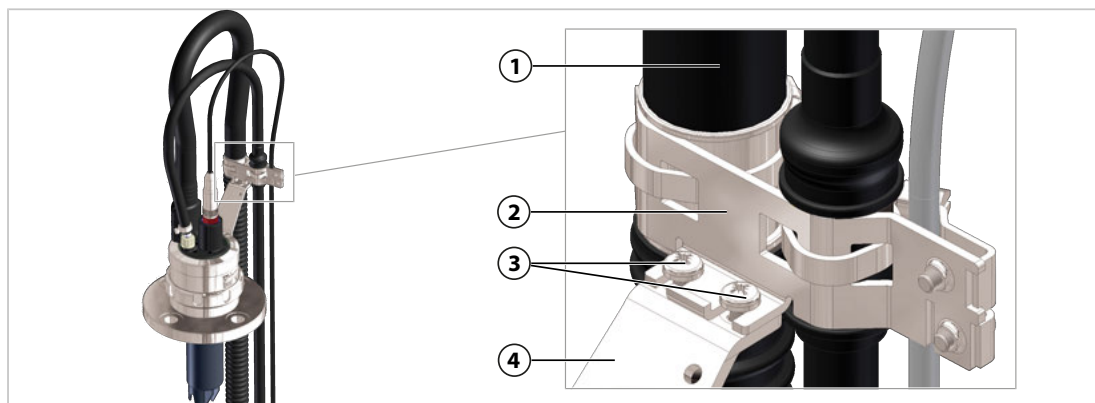
Vedere in merito anche

→ *Impiego in ambienti a rischio di esplosione, p. 7*

→ *Messa in servizio, p. 28*

3.3 Collettore fluidi / ZU0631: installazione sulla staffa di fissaggio

Nota: La figura mostra l'installazione di Ceramat WA150 sulla staffa di fissaggio in caso di utilizzo del collettore fluidi. I passaggi per l'utilizzo dell'accessorio ZU0631 "collettore fluidi standard" sono identici. → *Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione, p. 19*



01. Posizionare l'angolare (2) del collettore fluidi (1) sulla staffa di fissaggio (4) di Ceramat WA150. Se necessario, allentare le viti (3) di alcuni giri.
02. Stringere le viti (3) con un cacciavite.

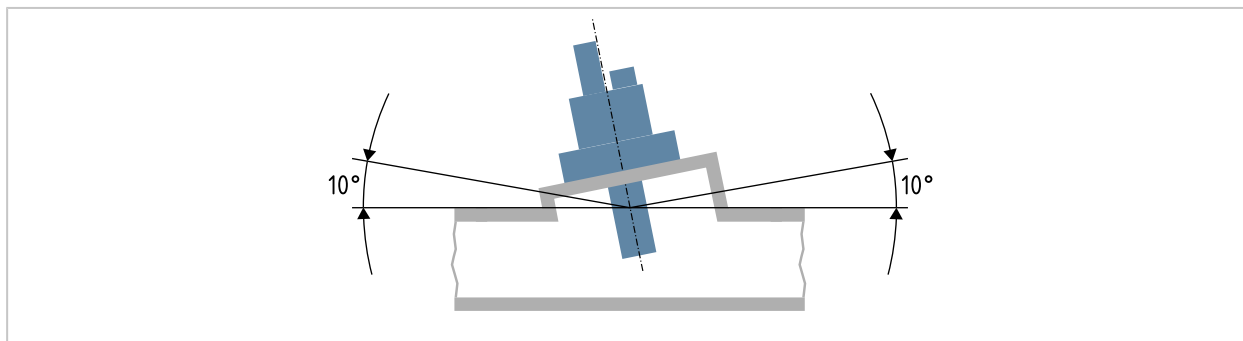
3.4 Deflusso

3.4.1 Tubo flessibile di deflusso: istruzioni per l'installazione

Posare il tubo flessibile di deflusso a non più di 1 metro di profondità (misurato dal livello della camera di calibrazione). A causa della depressione che ne deriva, sussiste il rischio che la camera di calibrazione si svuoti se il tubo flessibile di deflusso non è ventilato.

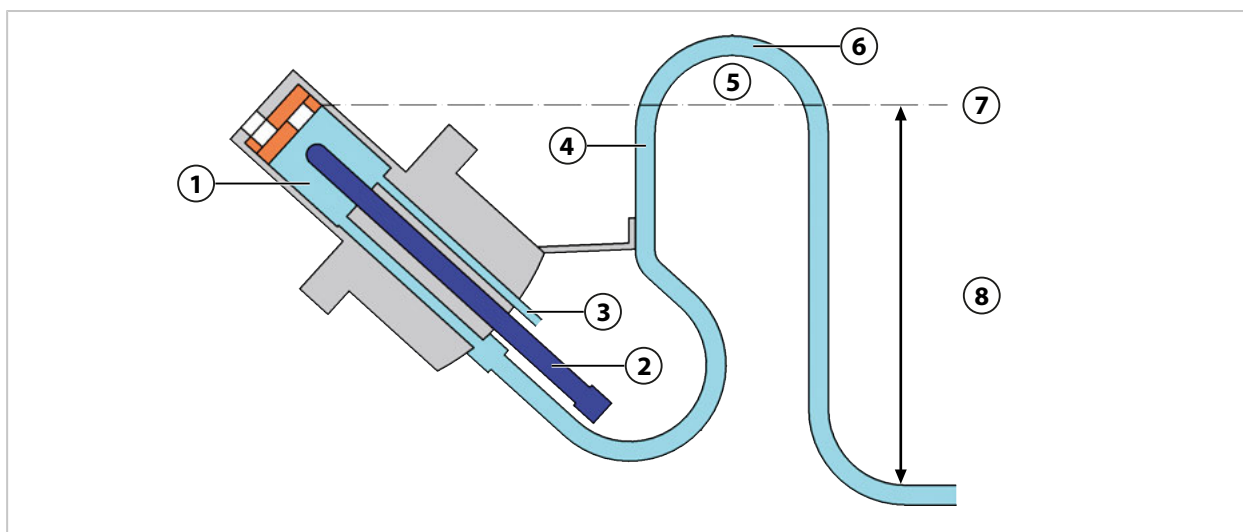
Angolo di installazione fino a 10° oltre la posizione orizzontale

Posare il tubo flessibile di deflusso formando una curva e fissarlo alla staffa di fissaggio di Ceramat WA150. Con un angolo di installazione massimo di 10° oltre la posizione orizzontale, si evita la fuoriuscita della camera di calibrazione a causa della forza gravità.



Angolo di installazione 360°

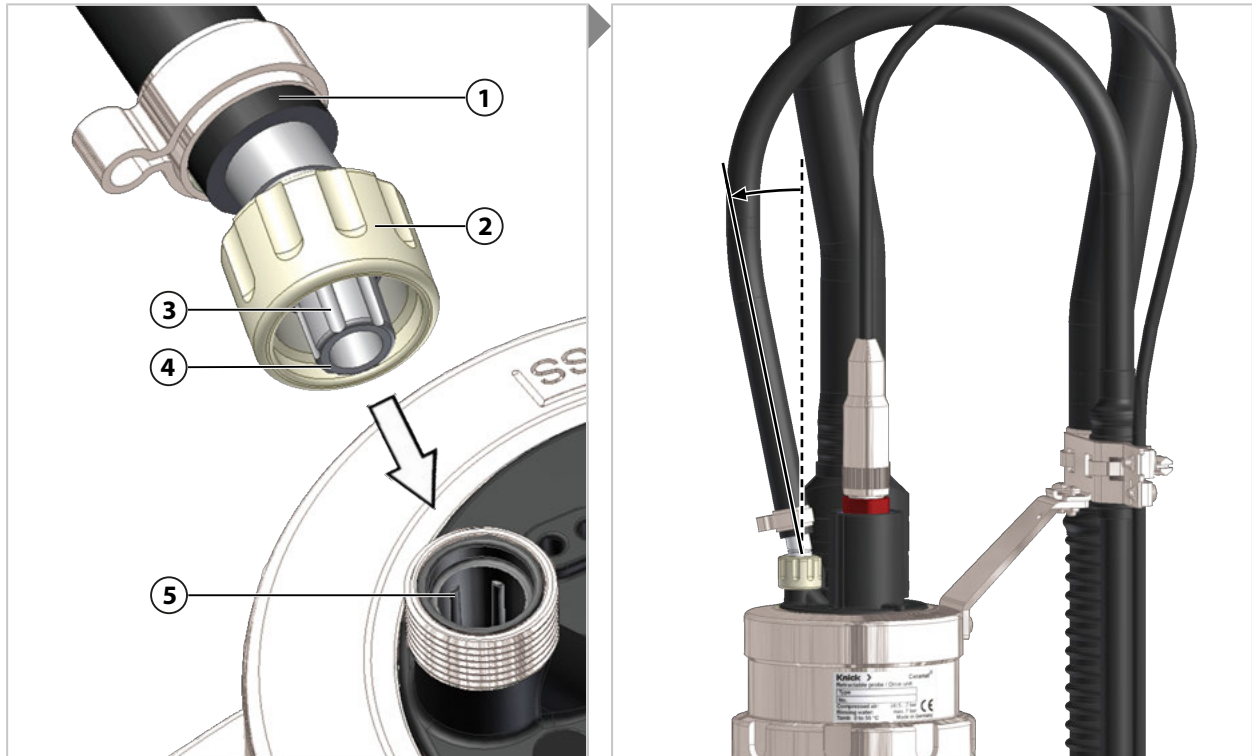
Se l'angolo di installazione di Ceramat WA150 è di 360° (ovvero anche capovolto), posare il tubo flessibile di deflusso formando una curva sopra il livello della camera di calibrazione (vedere figura). In questo modo si evita che la camera di calibrazione possa fuoriuscire a causa della forza di gravità.



1 Camera di calibrazione	5 Area sopra il livello della camera di calibrazione
2 Sensore	6 Curva del tubo (tubo flessibile di deflusso)
3 Afflusso	7 Livello della camera di calibrazione
4 Tubo flessibile di deflusso	8 Max. 1 m sotto il livello della camera di calibrazione

3.4.2 Tubo flessibile di deflusso: installazione

Nota: Il deflusso viene utilizzato per scaricare il fluido di lavaggio e il fluido di processo raccolto e non deve essere chiuso. Spostando il sensore nelle rispettive posizioni di finecorsa, il fluido di processo in pressione può entrare nella camera di calibrazione ed essere compresso quando il deflusso è chiuso. Questo fluido di processo può fuoriuscire durante la sostituzione del sensore.



01. Spingere la bocchetta di deflusso **(4)** all'interno dell'alloggiamento di Ceramat WA150. Posizionare correttamente le barre di codifica **(5)** nelle cavità di codifica **(3)** (protezione antirotazione).
02. Ruotare la bocchetta di deflusso **(4)** in modo che il tubo flessibile di deflusso **(1)** scorra verso l'esterno.
03. Avvitare a mano il dado a risvolto **(2)**.

3.5 Collettore fluidi

3.5.1 Collettore fluidi: istruzioni per l'installazione

Per il collegamento dei fluidi a Ceramat WA150 sono disponibili le seguenti opzioni:

- “collettore fluidi” dell’unità di controllo elettropneumatica (funzionamento con sistema di analisi e misurazione)
- accessorio ZU0631 “collettore fluidi standard” (funzionamento senza sistema di analisi e misurazione)

“Collettore fluidi” per il funzionamento con sistema di analisi e misurazione

Quando si utilizza un sistema di analisi e misurazione Knick tutti i tubi dei fluidi e il cavo di collegamento per la segnalazione di finecorsa sono riuniti in un unico tubo flessibile, il collettore fluidi **(1)**. Il collegamento a Ceramat WA150 avviene tramite un connettore comune, il connettore multiplo **(2)**.

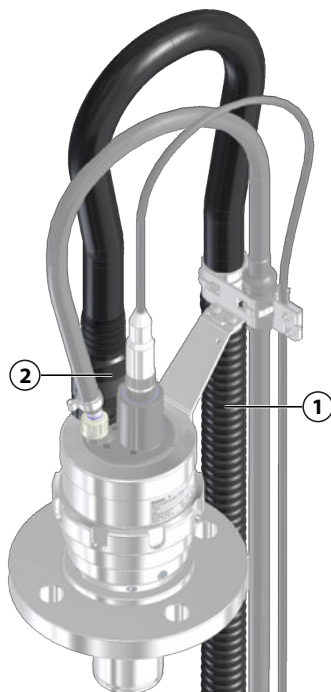
Le linee di alimentazione dei vari fluidi sono collegate all’unità di controllo elettropneumatica del sistema di analisi e misurazione. Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione dell’unità di controllo elettropneumatica.

“Collettore fluidi standard” per il funzionamento senza sistema di analisi e misurazione

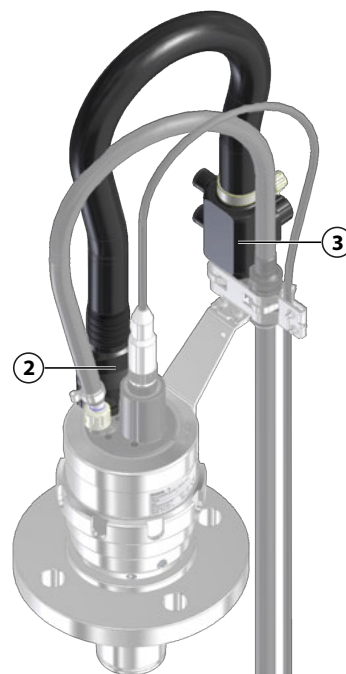
Per gestire il controllo manuale di Ceramat WA150 tramite l’accessorio ZU0646 “valvola comando manuale pneumatica” o il sistema di controllo di processo (SCP), è necessario l’accessorio ZU0631 “collettore fluidi standard” **(3)**. Ceramat WA150 è collegato tramite un connettore comune, il connettore multiplo **(2)**.

Le linee di alimentazione dei vari fluidi sono collegate all’accessorio ZU0631 “collettore fluidi standard” **(3)** o ZU0646 “valvola comando manuale pneumatica” con un collegamento libero dei tubi flessibili. Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione dell’accessorio corrispondente.

→ Accessori, p. 47



“Collettore fluidi” per il funzionamento con sistema di analisi e misurazione

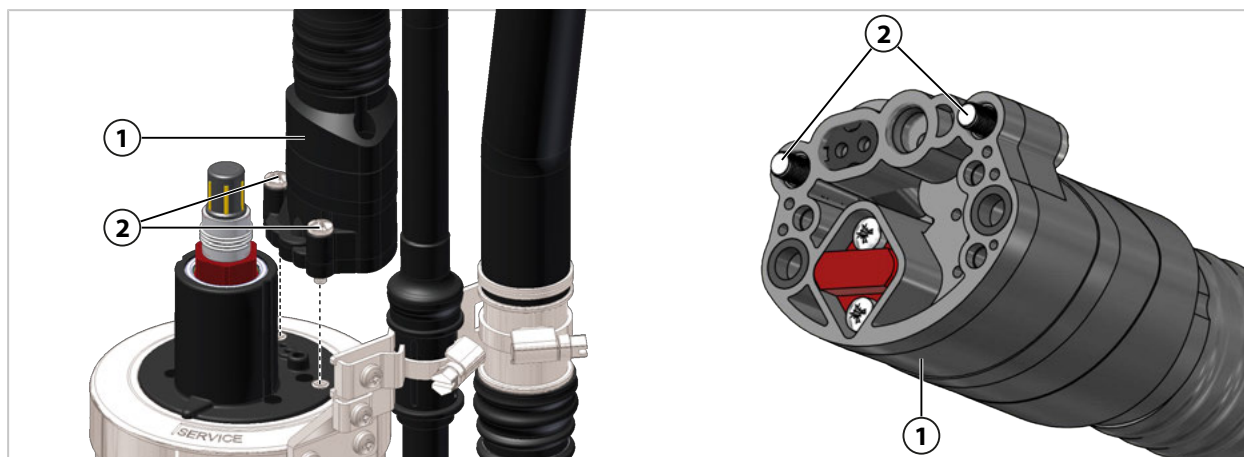


Accessorio ZU0631 “collettore fluidi standard” per il funzionamento senza sistema di analisi e misurazione

Vedere in merito anche

→ Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione, p. 19

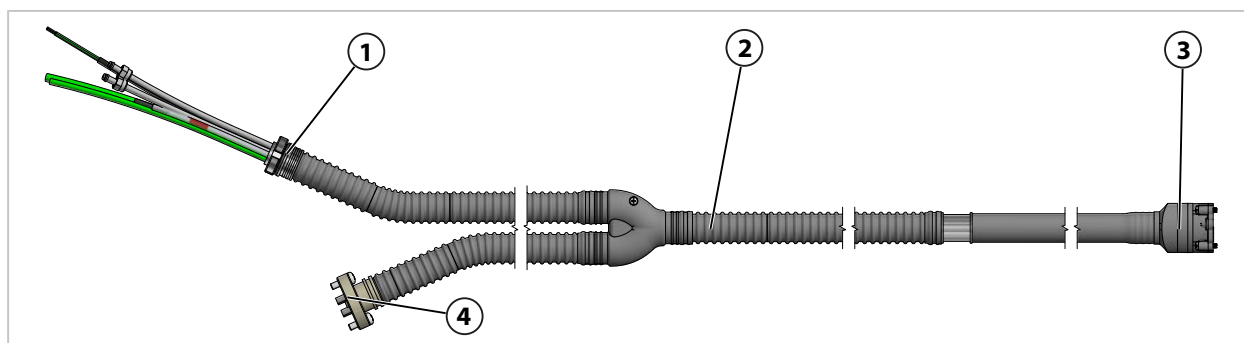
3.5.2 Connettore multiplo: installazione



01. Controllare se le guarnizioni e gli O-ring del connettore multiplo **(1)** siano posizionati correttamente e che non siano danneggiati, event. sostituirli. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*
02. Posizionare il connettore multiplo **(1)** su Ceramat WA150 e inserirlo.
03. Fissare il connettore multiplo **(1)** con due viti **(2)**.

3.5.3 Unità di controllo elettropneumatica: collegamento

Il collegamento di Ceramat WA150 all'unità di controllo elettropneumatica con il collettore fluidi è descritto nella relativa documentazione.



- | | |
|---|--|
| 1 Collegamento unità di controllo elettropneumatica | 3 Connettore multiplo per il collegamento di Ceramat WA150 |
| 2 Collettore fluidi | 4 Collegamento connettore pompe ¹⁾ |

3.5.4 ZU0631 collettore fluidi standard: installazione

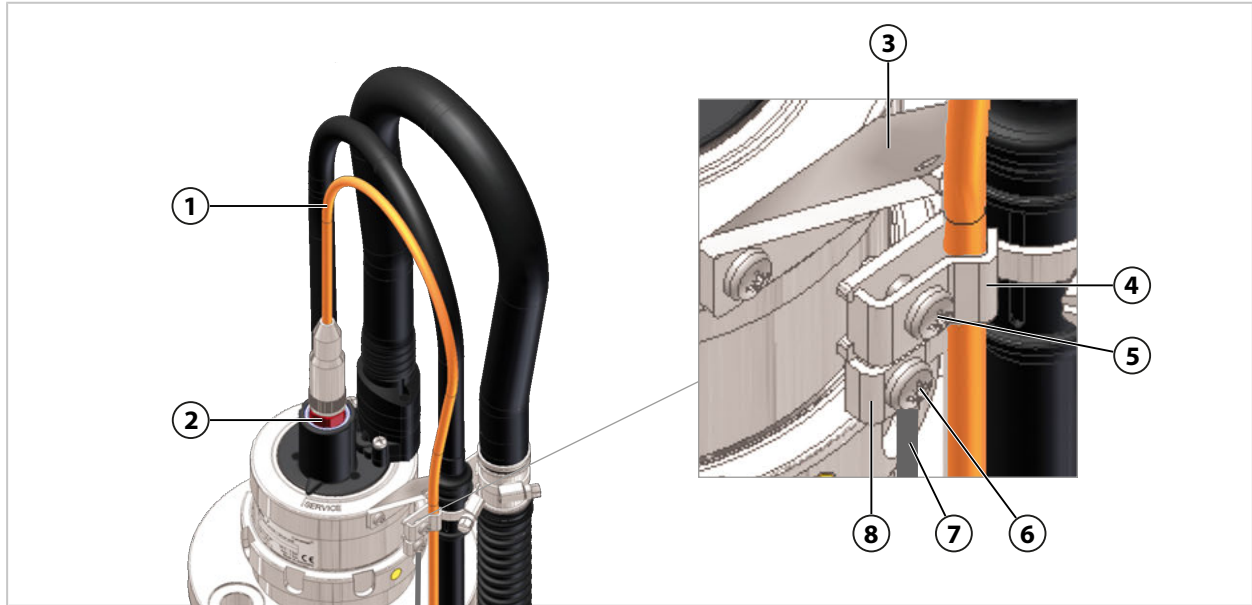
Nota: L'accessorio ZU0631 "collettore fluidi standard" è necessario solo quando si utilizza Ceramat WA150 senza sistema di analisi e misurazione.

→ *Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione, p. 19*

L'installazione dell'accessorio ZU0631 "collettore fluidi standard" è descritta nel relativo manuale accessori. → *Accessori, p. 47*

¹⁾ La presenza dipende dalla versione del sistema di analisi e misurazione.

3.6 Cavo del sensore: installazione



01. Montare il sensore. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*

02. Collegare il cavo del sensore (1) al sensore (2).

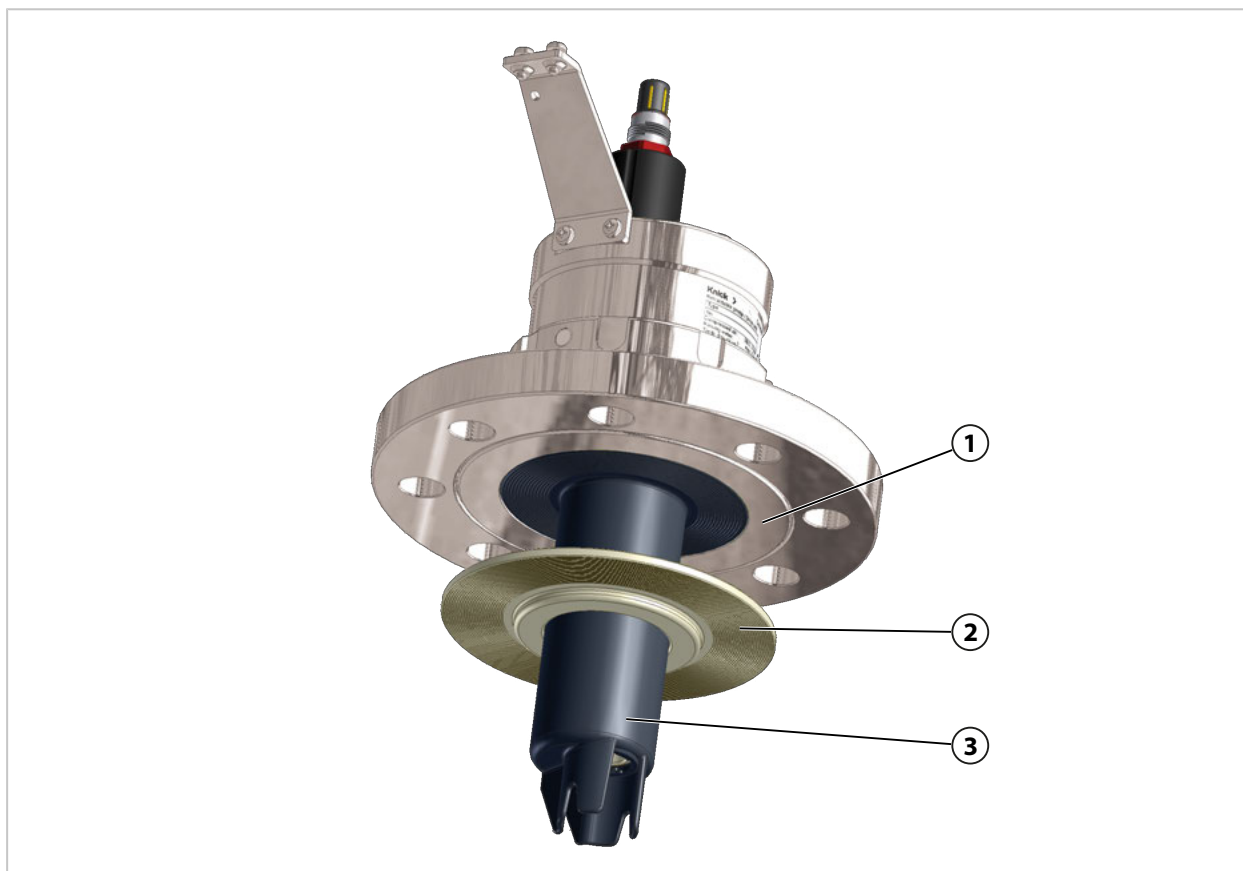
Nota: Fissare leggermente il cavo del sensore con la fascetta, senza stringere. In caso contrario, il movimento rotativo di Ceramat WA150 può danneggiare il cavo del sensore. Assicurarsi che la curva del cavo del sensore sia abbastanza lunga in modo che il cavo del sensore non ostacoli la corsa di Ceramat WA150.

03. Orientare il cavo del sensore (1) formando un arco verso la staffa di fissaggio (3), fissarlo con la fascetta (4) e stringere la vite (5).

04. A scelta: fissare il cavo di collegamento equipotenziale (7) con il morsetto (8) e stringere la vite (6).
→ *Impiego in ambienti a rischio di esplosione, p. 7*

3.7 Opzione disco protettivo: Installazione

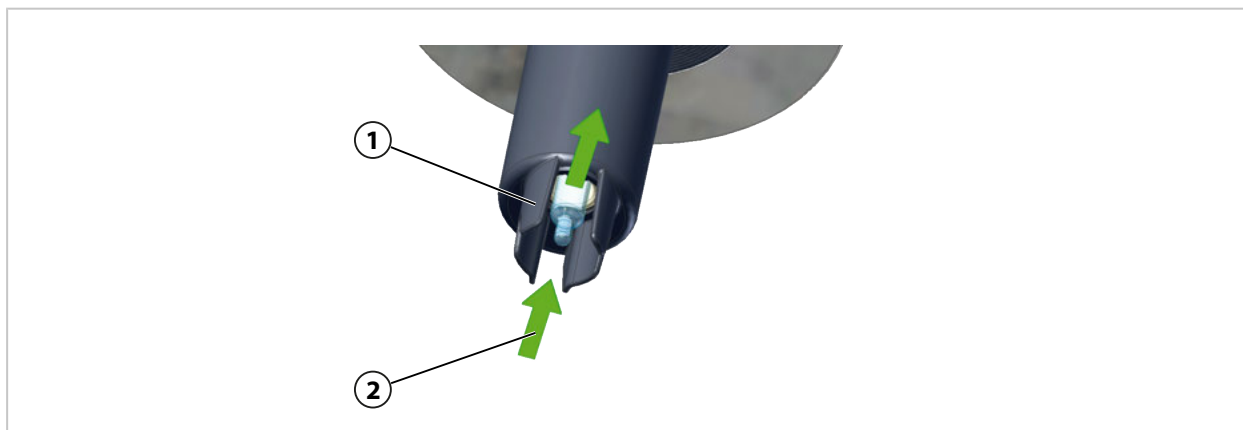
Nota: Gli accessori ZU0595 disco di protezione DN 80, PEEK; ZU0596 disco di protezione DN 80, PVDF; ZU0597 disco di protezione DN 100, PEEK e ZU0598 disco di protezione DN 100, PVDF sono necessari per proteggere la flangia (1) di Ceramat WA150 da fluidi aggressivi.



01. Spostare il disco di protezione (2) sul corpo del sensore (3).
02. Coprire completamente la superficie della flangia (1).

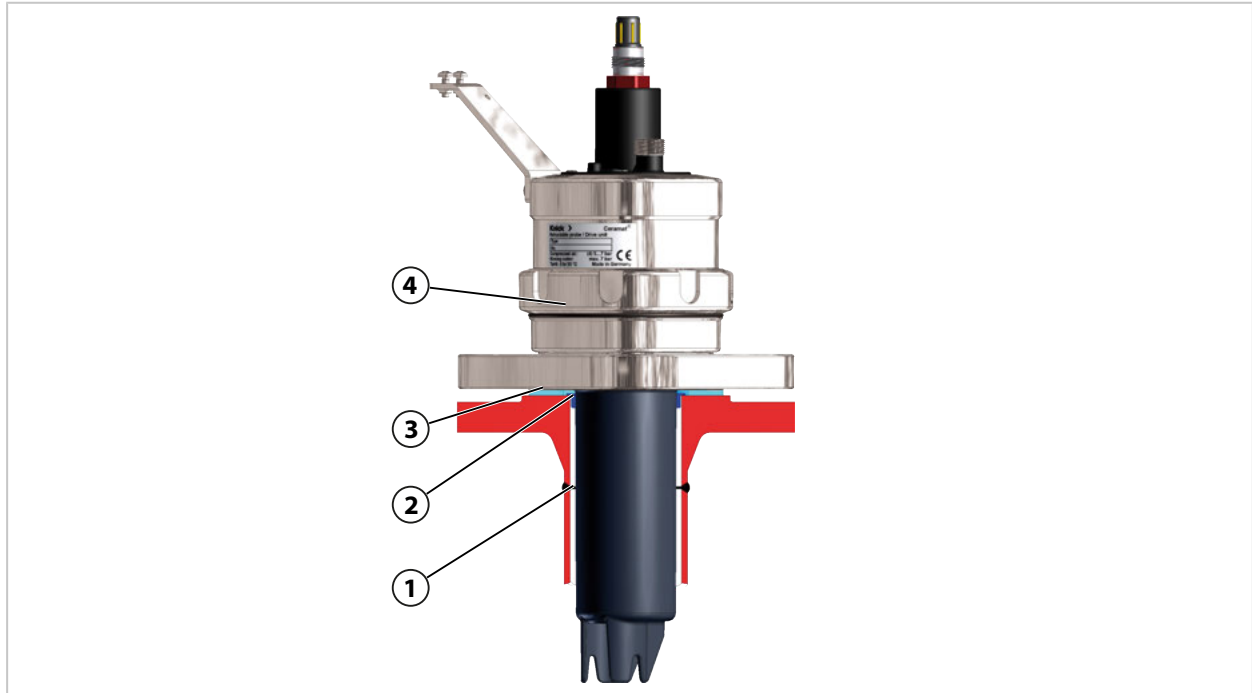
3.8 Opzione gabbia di protezione con protezione sensore integrata: posizione della gabbia di protezione

Nota: Opzione gabbia di protezione con protezione sensore integrata: osservare la posizione della protezione sensore integrata.



01. Allineare la gabbia di protezione (1) in direzione del flusso (2).

3.9 Connessione a processo flangia DN 50, ANSI 2"



01. Controllare le aperture di montaggio della flangia della stazione di misura per eventuali saldature sporgenti **(1)** o restringimenti e, se necessario, eseguire le opportune modifiche.
02. Verificare la presenza dell'anello di centraggio **(2)**.
03. Posizionare la guarnizione piatta **(3)** in elastomero, spessore opzionale 1,5 ... 3 mm.
04. Inserire Ceramat WA150 **(4)** e applicare le viti.
05. Stringere le viti uniformemente a croce, assicurandosi che Ceramat WA150 **(4)** non si disallinei.

4 Messa in servizio

⚠ AVVERTENZA! In caso di danni o installazione impropria, il fluido di processo può fuoriuscire dal Ceramat WA150 e contenere sostanze pericolose. Seguire le avvertenze sulla sicurezza.

→ *Sicurezza*, p. 5

Nota: Nell'ambito della prima messa in servizio, Knick effettua, a richiesta, attività di formazione e addestramento sul prodotto in materia di sicurezza. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi all'ufficio competente locale.

01. Installare Ceramat WA150. → *Armatura retrattile: montaggio*, p. 20
02. Installare il collettore fluidi o l'accessorio ZU0631 "collettore fluidi standard" sulla staffa di fissaggio.
→ *Collettore fluidi / ZU0631: installazione sulla staffa di fissaggio*, p. 20
03. Installare il tubo flessibile di deflusso. → *Deflusso*, p. 21
04. Installare il connettore multiplo. → *Connettore multiplo: installazione*, p. 24
05. Montare il sensore. → *Montaggio e smontaggio dei sensori*, p. 30
06. Installare il cavo del sensore. → *Cavo del sensore: installazione*, p. 25
07. Controllare se la connessione a processo è fissata saldamente al raccordo a processo.
08. A scelta: controllare se Ceramat WA150-X è collegato correttamente al collegamento equipotenziale dell'impianto. → *Impiego in ambienti a rischio di esplosione*, p. 7
09. Spostare Ceramat WA150 in posizione di misura (finecorsa PROCESS).
→ *Raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS)*, p. 29
✓ L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno PROCESS.
10. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE)*, p. 29
✓ L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE.
11. Controllare la tenuta di Ceramat WA150 in condizioni di processo.¹⁾
✓ Ceramat WA150 e i collegamenti non presentano perdite.

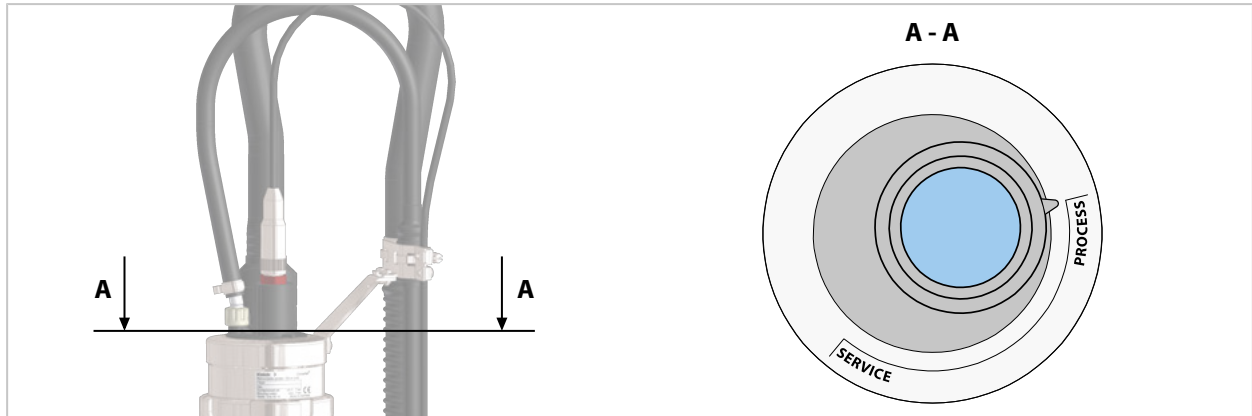
¹⁾ Quando si utilizza un sistema di analisi e misurazione completamente automatico Knick, è possibile testare diverse funzioni tramite l'analizzatore di processo. → *Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione*, p. 19

5 Funzionamento

5.1 Raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS)

⚠ AVVERTENZA! Il fluido di processo, lavaggio o aggiuntivo può fuoriuscire da Ceramat WA150 e contenere sostanze pericolose. Spostare Ceramat WA150 in posizione di misura (finecorsa PROCESS) solo il con sensore montato. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*

⚠ ATTENZIONE! Lesioni da schiacciamento alle mani e alle dita. Ceramat WA150 esegue un movimento rotativo (circa 140°) e un movimento di sollevamento (circa 43 mm) quando si porta nelle posizioni di finecorsa. Non toccare Ceramat WA150 durante il raggiungimento delle posizioni di finecorsa.



01. Montare il sensore. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*

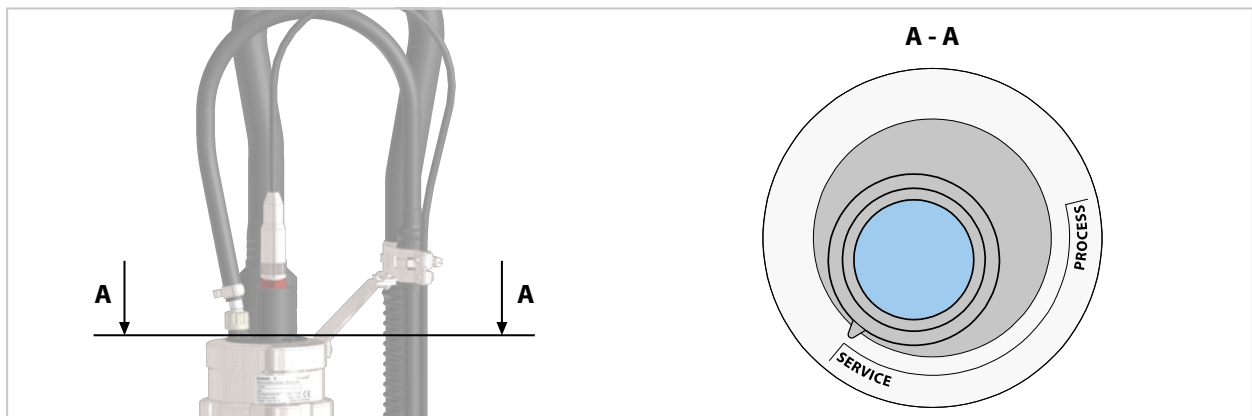
02. Portare Ceramat WA150 in posizione di misura (finecorsa PROCESS).

✓ L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno PROCESS.

5.2 Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE)

⚠ ATTENZIONE! Lesioni da schiacciamento alle mani e alle dita. Ceramat WA150 esegue un movimento rotativo (circa 140°) e un movimento di sollevamento (circa 43 mm) quando si porta nelle posizioni di finecorsa. Non toccare Ceramat WA150 durante il raggiungimento delle posizioni di finecorsa.

Nota: Ceramat WA150 è separato dal processo solo in posizione di manutenzione (l'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE). Tutte le altre posizioni *non* sono separate in modo sicuro, vale a dire che è presente un contatto con il processo.



01. Portare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).

✓ L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE.

5.3 Montaggio e smontaggio dei sensori

5.3.1 Istruzioni di sicurezza per il montaggio e lo smontaggio dei sensori

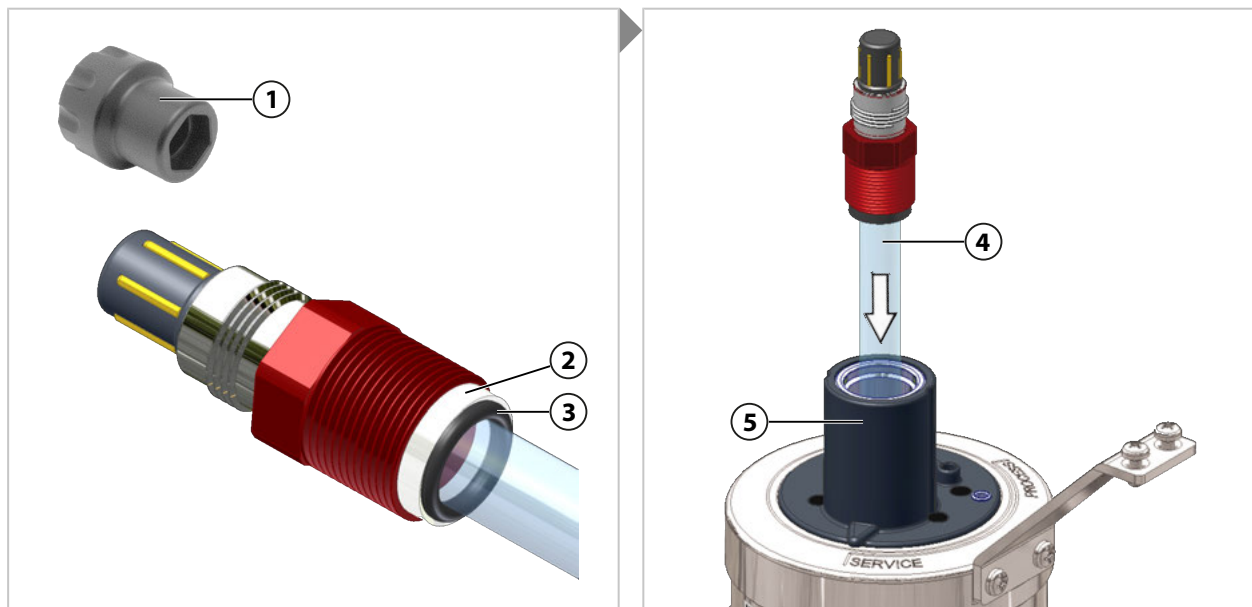
⚠ AVVERTENZA! Il fluido di processo può fuoriuscire da Ceramat WA150 e contenere sostanze pericolose. Effettuare la sostituzione del sensore solo in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE). Impedire che Ceramat WA150 si sposti involontariamente dalla posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE). Attenersi alle istruzioni di sicurezza. → *Sicurezza, p. 5*

⚠ ATTENZIONE! Lesione da taglio sul vetro rotto del sensore. Maneggiare il sensore con cura. Seguire le avvertenze sulla sicurezza riportate nella relativa documentazione del produttore del sensore.

Nota: Ceramat WA150 è separato dal processo solo in posizione di manutenzione (l'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE). Tutte le altre posizioni *non* sono separate in modo sicuro, vale a dire che è presente un contatto con il processo.

Nota: Il deflusso viene utilizzato per scaricare il fluido di processo raccolto e non deve essere chiuso. Spostando Ceramat WA150 sui finecorsa, il fluido di processo in pressione può entrare nella camera di calibrazione. Se il deflusso è chiuso, il fluido di processo può essere compresso e spruzzato durante la sostituzione del sensore. → *Struttura e funzione, p. 14*

5.3.2 Sensore a elettrolita solido: montaggio

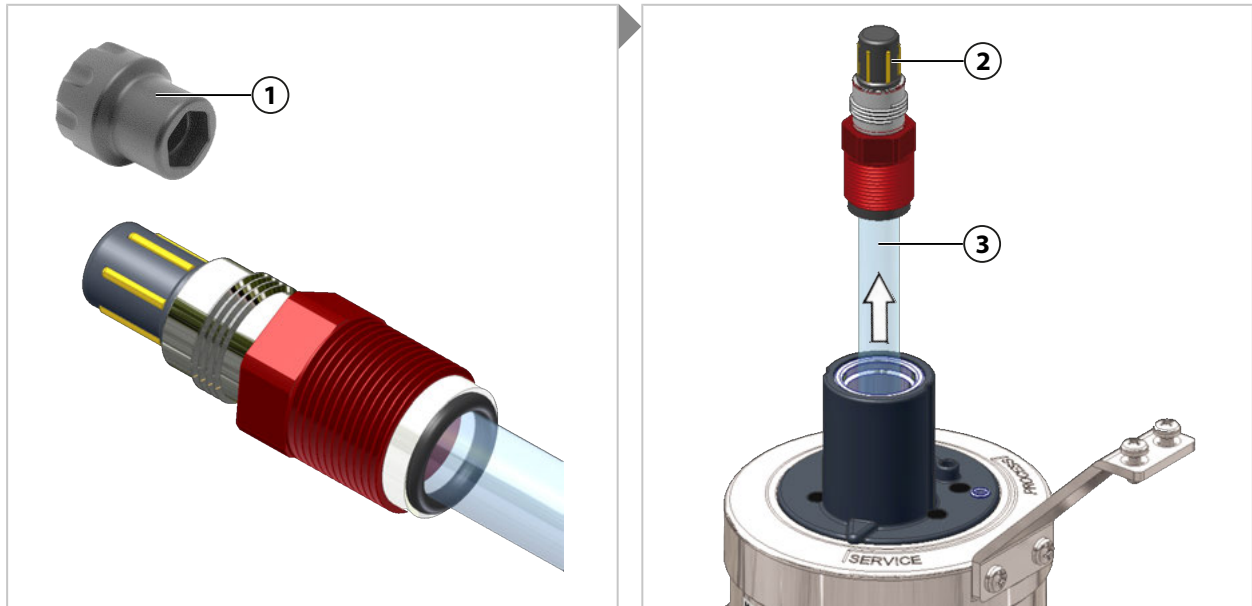


01. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
02. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*
03. Verificare che il sensore sia compatibile e non sia danneggiato. → *Uso previsto, p. 5*
 - ✓ Diametro di 12,0-0,5 mm
 - ✓ Lunghezza di 225 mm
 - ✓ Resistenza alla pressione ammessa per il processo
 - ✓ Senza danni (ad es. rottura del vetro)
04. Controllare se l'anello di spinta (2) e l'O-ring (3) del sensore (4) sono posizionati correttamente e se sono danneggiati; sostituirli se necessario.
05. Rimuovere il cappuccio di imbibizione dalla punta del sensore e lavare il sensore (4) con acqua (vedere la documentazione del produttore del sensore).

06. Controllare la presenza di corpi estranei all'interno dell'alloggiamento del sensore **(5)** (ad esempio anello di anello di spinta, O-ring). Se necessario, rimuovere i corpi estranei presenti.
07. Spingere il sensore **(4)** in Ceramat WA150.
08. Stringere il sensore **(4)** utilizzando una chiave di montaggio **(1)** con una coppia di serraggio di max. 3 Nm (chiave da 19 mm). Attrezzo raccomandato: ZU0647 "chiave di montaggio sensore"
→ *Attrezzi, p. 49*
09. Collegare il cavo del sensore. → *Cavo del sensore: installazione, p. 25*

5.3.3 Sensore a elettrolita solido: smontaggio

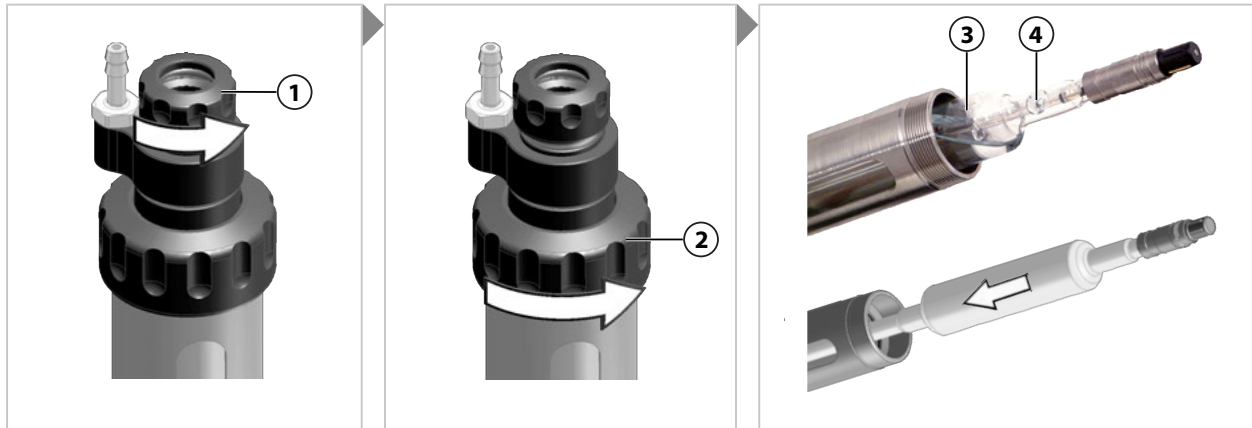
Nota: Lavare il sensore prima di smontarlo per evitare che il fluido di processo chimicamente aggressivo venga trascinato nell'area degli alloggiamenti del sensore.



01. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
02. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*
03. Scollegare la presa del cavo del sensore dall'impugnatura del sensore **(2)**.
04. Allentare il sensore **(3)** utilizzando una chiave di montaggio **(1)** (chiave da 19 mm). Attrezzo raccomandato: ZU0647 "chiave di montaggio sensore" → *Attrezzi, p. 49*
05. Estrarre il sensore **(3)** da Ceramat WA150.
06. Se il vetro del sensore è rotto, controllare se le guarnizioni dell'alloggiamento del sensore, della presa del sensore e dell'anello di tenuta sono danneggiate e, se necessario, sostituirle.
→ *Risoluzione dei guasti, p. 40*

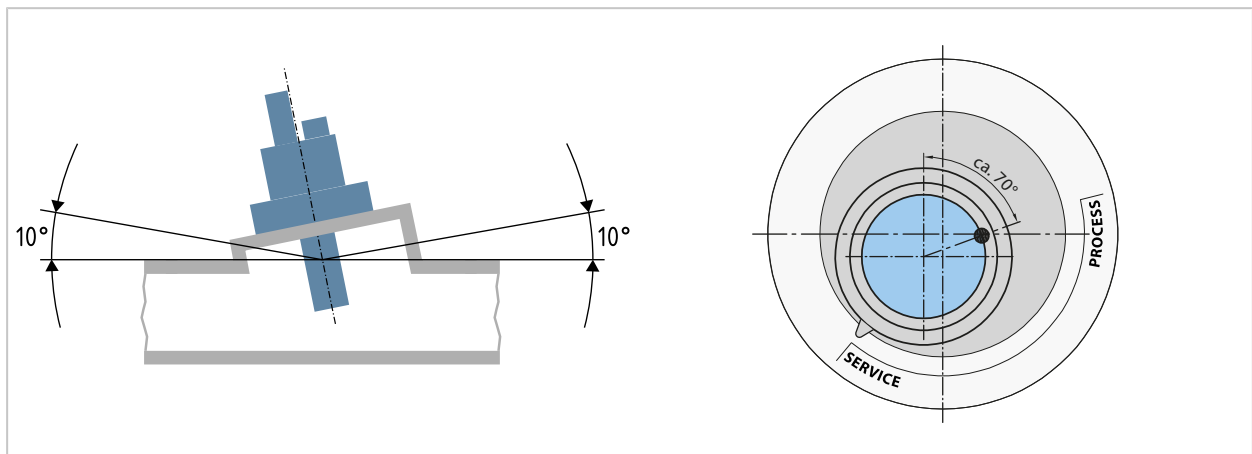
5.3.4 Sensore a elettrolita liquido: montaggio

Nota: Per garantire il flusso di elettrolita dall'elettrodo di riferimento al fluido di processo, la pressione dell'aria nella camera di pressione deve essere superiore di 0,5-1 bar a quella del fluido di processo. Accessori consigliati: ZU0670 "alimentazione aria per sensori pressurizzati" → Accessori, p. 47

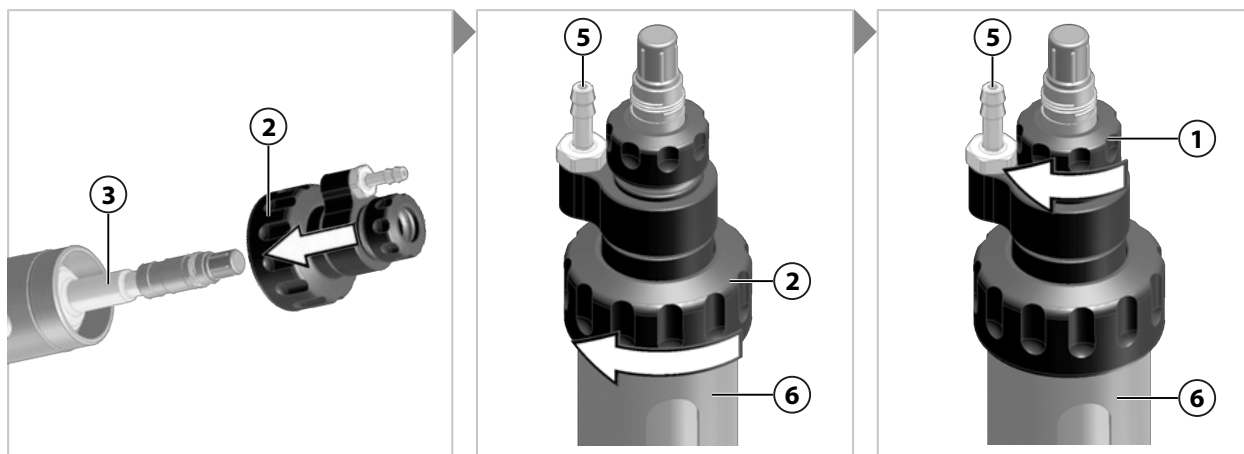


01. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29
02. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → Risoluzione dei guasti, p. 40
03. Allentare di alcuni giri il dado a risvolto piccolo **(1)**, senza svinarlo completamente.
04. Svitare completamente il dado a risvolto grande **(2)** ed estrarre l'intera unità.
05. Verificare che il sensore sia compatibile e non sia danneggiato. → Uso previsto, p. 5
 - ✓ Diametro di 12 mm
 - ✓ Lunghezza di 250 mm
 - ✓ Resistenza alla pressione ammessa per il processo
 - ✓ Senza danni (ad es. rottura del vetro)
06. Rimuovere il cappuccio di imbibizione dalla punta del sensore e lavare il sensore **(3)** con acqua (vedere la documentazione del produttore del sensore).
07. Rimuovere il tappo dell'apertura per il rabbocco **(4)** del sensore **(3)**.

Nota: Se Ceramat WA150 è installato in posizione inclinata, il liquido elettrolitico può fuoriuscire dal sensore. Durante lo spostamento verso i finecorsa, oltre a una corsa viene eseguito anche un movimento rotativo. Pertanto, ruotare l'apertura per il rabbocco (ad esempio, sensori Schott) o la marcatura Top (ad esempio, sensori Mettler) di circa 70° dalla posizione verticale.



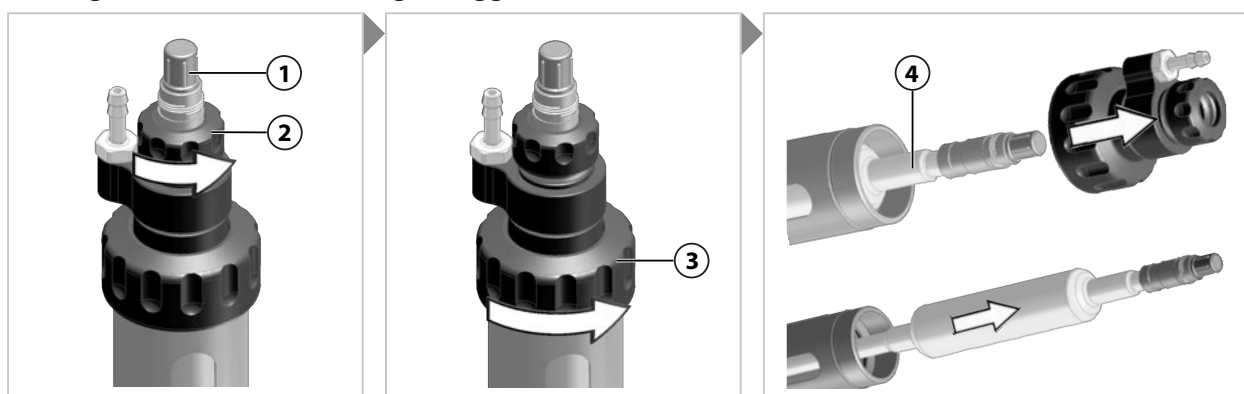
08. Spingere il sensore **(3)** in Ceramat WA150.



09. Posizionare il dado a risvolto grande **(2)** e stringerlo a mano.
10. Stringere a mano il dado a risvolto piccolo **(1)**.
11. Collegare il cavo del sensore. → *Cavo del sensore: installazione, p. 25*
12. Per la prima installazione: collegare l'alimentazione aria compressa per la camera di pressione **(6)** alla bocchetta tubo flessibile NW6 **(5)**. → *Dati tecnici, p. 52*

5.3.5 Sensore a elettrolita liquido: smontaggio

Nota: Lavare il sensore prima di smontarlo per evitare che il fluido di processo chimicamente aggressivo venga trascinato nell'area degli alloggiamenti del sensore.



01. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
02. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*
03. Scollegare la presa del cavo del sensore dall'impugnatura del sensore **(1)**.
04. Allentare di alcuni giri il dado a risvolto piccolo **(2)**, senza svinarlo completamente.
05. Svitare completamente il dado a risvolto grande **(3)** ed estrarre l'intera unità.
Nota: Durante lo smontaggio, tenere l'apertura per il rabbocco del sensore in posizione inclinata rivolta verso l'alto per evitare la fuoriuscita del liquido elettrolitico. Seguire le istruzioni contenute nella documentazione del produttore del sensore. Per il trasporto e lo stoccaggio, chiudere l'apertura per il rabbocco del sensore con il tappo.
06. Estrarre il sensore **(4)**.
07. Se il vetro del sensore è rotto, controllare se le guarnizioni dell'alloggiamento del sensore, della presa del sensore e dell'anello di tenuta sono danneggiate e, se necessario, sostituirle.
→ *Risoluzione dei guasti, p. 40*

5.4 Lavaggio delle cavità

Nella posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), l'afflusso e il deflusso di Ceramat WA150 sono collegati direttamente con la camera di calibrazione.

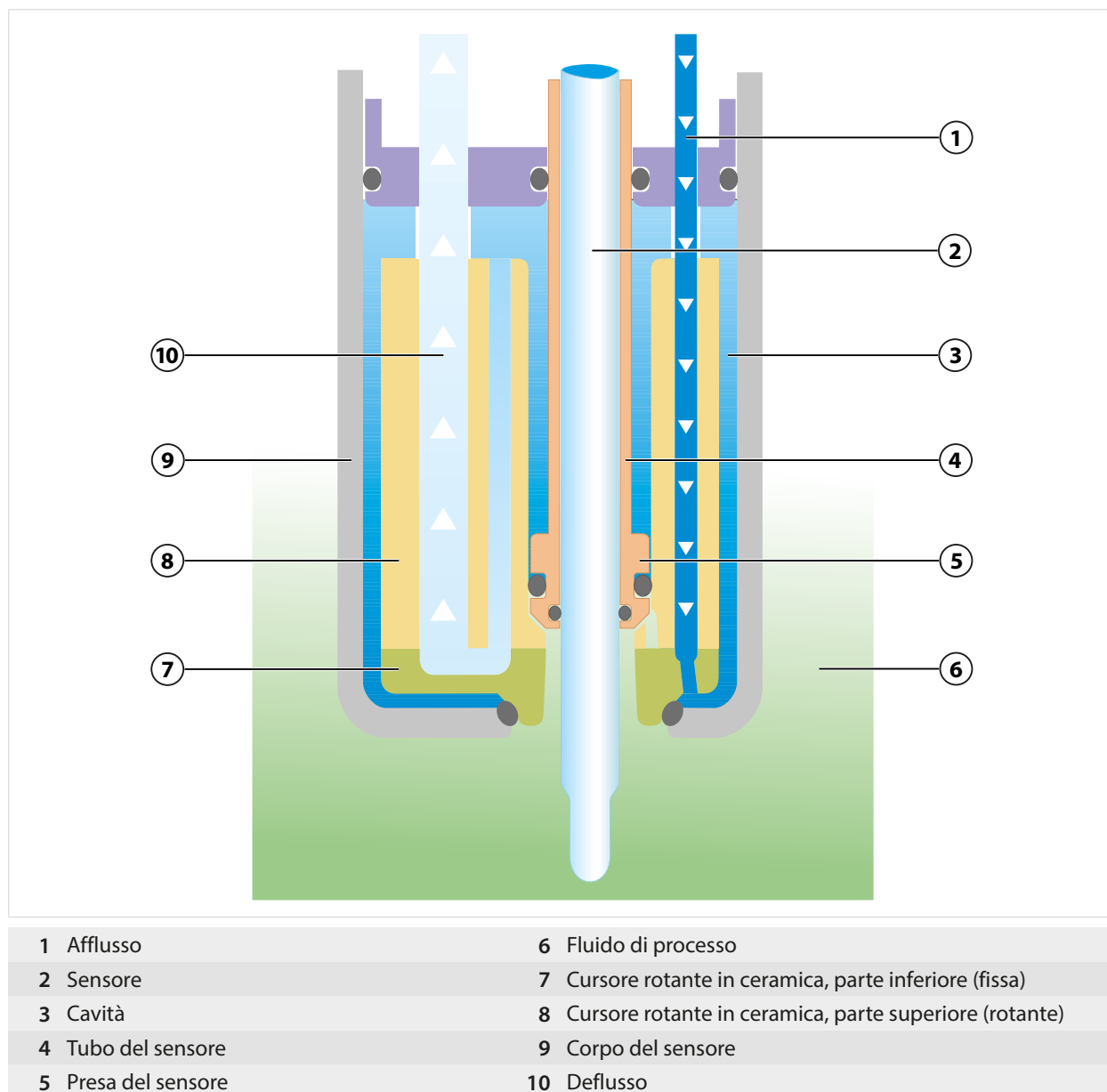
I cursori rotanti in ceramica sono montati nel corpo del sensore e sono in contatto con il fluido di processo. Sussiste il rischio che il fluido di processo penetri nelle cavità tra i cursori rotanti in ceramica e il corpo del sensore.

Il fluido di processo penetrato può essere scaricato con il lavaggio delle cavità. In questo modo, è possibile mantenere Ceramat WA150 in una condizione di perfetto funzionamento più a lungo.

Quando Ceramat WA150 si sposta nella posizione di misura (finecorsa PROCESS) l'afflusso nelle cavità viene commutato. Attivando la funzione di lavaggio (ad esempio nel trasmettitore industriale), le cavità vengono lavate e i fluidi scaricati attraverso il deflusso.

Si raccomanda di lavare le cavità per 30 secondi ogni 8 ore. In caso di spostamenti molto frequenti e di utilizzo di fluidi di processo chimicamente aggressivi o adesivi, gli intervalli di lavaggio devono essere adeguati di conseguenza.

Nota: La figura mostra Ceramat WA150 in posizione di misura (finecorsa PROCESS).



6 Manutenzione

6.1 Ispezione e manutenzione

6.1.1 Intervalli di ispezione e manutenzione

AVVISO! Diverse condizioni di processo (ad es. pressione, temperatura, fluidi chimicamente aggressivi) influenzano gli intervalli di ispezione e manutenzione. Analizzare l'applicazione specifica e le condizioni di processo. Determinare esperienze affidabili da casi applicativi comparabili e desumere intervalli adatti.

Intervallo ¹⁾	Intervento da effettuare
Ispezione iniziale dopo alcune settimane	Portare Ceramat WA150 in posizione di misura (finecorsa PROCESS). → <i>Raggiungimento della posizione di misura (finecorsa PROCESS)</i>, p. 29 Controllare la presenza di perdite del fluido di processo dal tubo flessibile di deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → <i>Risoluzione dei guasti</i>, p. 40 Portare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE). → <i>Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE)</i>, p. 29 Smontare l'unità di azionamento. → <i>Unità di azionamento: smontaggio</i>, p. 37 Controllo visivo degli O-ring per verificare l'idoneità di base dei materiali utilizzati nelle condizioni di processo esistenti. Se necessario, sostituire gli O-ring. → <i>Set di guarnizioni</i>, p. 44 Montare l'unità di azionamento. → <i>Unità di azionamento: Montaggio</i>, p. 39
Dopo 1 – 2 anni o 30.000 corse ²⁾	Portare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE). → <i>Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE)</i>, p. 29 Smontare l'unità di azionamento. → <i>Unità di azionamento: smontaggio</i>, p. 37 Controllo visivo dell'O-ring con carico dinamico sulla presa del sensore e degli O-ring con carico statico. Se necessario, sostituire gli O-ring. → <i>Set di guarnizioni</i>, p. 44 Se necessario, controllare il funzionamento del lavaggio delle cavità. Montare l'unità di azionamento. → <i>Unità di azionamento: Montaggio</i>, p. 39 Se si sospettano depositi o corrosioni dovute a sostanze chimiche sul corpo del sensore (visibili nel corpo del sensore dopo aver rimosso l'unità di azionamento), controllare l'unità di processo. Se necessario, inviare l'unità di processo al rappresentante locale responsabile per la riparazione. → <i>knick.de</i>
Dopo 10 anni o 500.000 corse	Inviare Ceramat WA150 al rappresentante locale responsabile per la manutenzione completa (sostituzione delle guarnizioni pneumatiche e dei grassi lubrificanti, controllo di tutte le funzioni, prova di pressione, prova di tenuta). → <i>knick.de</i>

¹⁾ Gli intervalli specificati sono raccomandazioni indicative basate sull'esperienza della ditta Knick. Gli intervalli effettivi dipendono dall'applicazione concreta di Ceramat WA150.

²⁾ Dopo la prima ispezione di successo e l'idoneità di tutti i materiali utilizzati, l'intervallo può essere event. esteso.

6.1.2 Lubrificanti utilizzati e approvati

Applicazione	Settore farmaceutico e alimentare		Settore chimico e acque reflue
Grasso lubrificante	Beruglide L ¹⁾ (senza silicone)	Paraliq GTE 703 ²⁾ (contenente silicone)	Syntheso Glep 1 (senza silicone)
Materiali delle guarnizioni elastomeriche			
FKM	+	+	+
FFKM	+	+	+
EPDM	+	+	+
FKM - FDA	+	+	-
FFKM - FDA	+	+	-
EPDM - FDA	+	+	-

Nota: Il grasso lubrificante Paraliq GTE 703 contiene silicone e ha buone proprietà lubrificanti anche a temperature elevate e in presenza di numerosi movimenti. Su espressa richiesta del cliente Paraliq GTE 703 viene utilizzato come applicazione speciale.

6.1.3 Blocco di entrata con sensore a elettrolita solido smontato: controllo funzionale

Nota: Il controllo funzionale è disponibile solo nelle versioni di Ceramat WA150 per sensori a elettrolita solido e in caso di funzionamento all'interno di un sistema di analisi e misurazione Knick.

→ *Dispositivo di sicurezza, p. 6*

01. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
02. Smontare l'unità di azionamento. → *Unità di azionamento: smontaggio, p. 37*
03. Smontaggio del sensore → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*
04. Azionare l'interruttore di manutenzione dell'unità di controllo elettropneumatica.
✓ Ceramat WA150 non si muove.
✓ Il trasmettitore industriale visualizza il messaggio **Sensore rimosso**.
05. Montare il sensore. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*
06. Allentare nuovamente il sensore di circa un giro.

⚠ ATTENZIONE! Danni al prodotto dovuti al serraggio eccessivo del dado a risvolto dell'azionamento. La fuoriuscita di aria compressa in modo evidente e percettibile sotto il dado a risvolto durante il controllo funzionale è conforme alle prescrizioni e non costituisce un difetto. Non serrare il dado a risvolto.

07. Azionare l'interruttore di manutenzione dell'unità di controllo elettropneumatica.
✓ Ceramat WA150 non si muove.
✓ L'aria compressa fuoriesce in modo evidente e percettibile sotto il dado a risvolto dell'azionamento.
✓ Il trasmettitore industriale visualizza il messaggio **Sensore rimosso**.
08. Avvitare completamente il sensore e stringere. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*
09. Azionare l'interruttore di manutenzione dell'unità di controllo elettropneumatica.
✓ Ceramat WA150 si sposta nella posizione di misura (finecorsa PROCESS).
✓ L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno PROCESS.
10. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
11. Montare l'unità di azionamento. → *Unità di azionamento: Montaggio, p. 39*
12. Ripetere il test di funzionamento ogni 12 mesi. L'intervallo dipende dall'applicazione specifica di Ceramat WA150 event. adattare.

¹⁾ Conforme alla FDA, registrato NSF-H1

²⁾ Conforme a FDA, registrato secondo i requisiti di USDA H1

6.1.4 Lavaggio delle cavità: controllo funzionale

Le informazioni sono disponibili nelle indicazioni per la manutenzione di Ceramat WA150.

6.2 Riparazione

6.2.1 Istruzioni di sicurezza per la riparazione

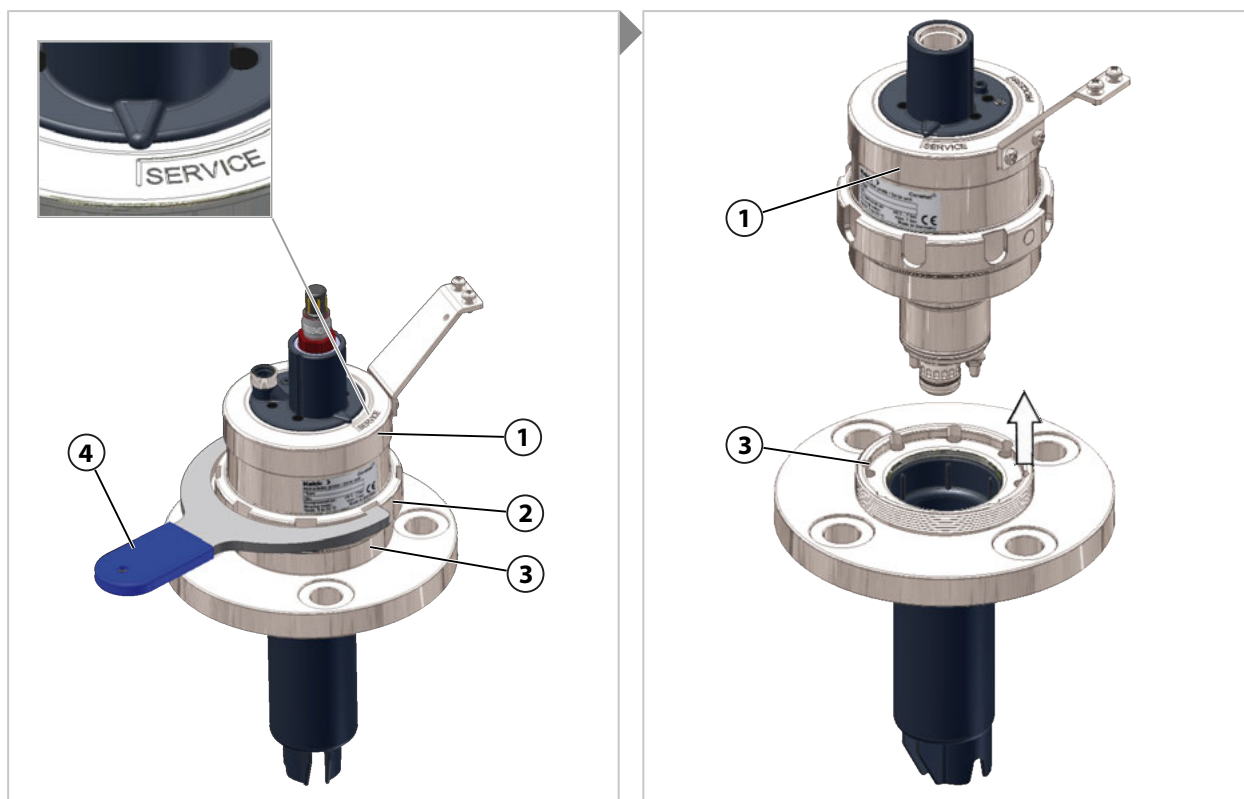
⚠ AVVERTENZA! Il fluido di processo può fuoriuscire da Ceramat WA150 e contenere sostanze pericolose. Effettuare la riparazione solo in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE). Scollegare Ceramat WA150 da tutte le fonti elettriche e assicurarla contro il reinserimento involontario. Attenersi alle istruzioni di sicurezza. → *Sicurezza, p. 5*

⚠ ATTENZIONE! Lesione da taglio sul vetro rotto del sensore. Maneggiare il sensore con cura. Seguire le avvertenze sulla sicurezza riportate nella relativa documentazione del produttore del sensore.

Nota: Il corpo del sensore con il cursore rotante in ceramica costituisce la prima barriera al processo. L'unità di azionamento funge da seconda barriera in caso di guasto, ad esempio in seguito alla rottura dell'elemento in ceramica. Prima di smontare l'unità di azionamento in condizioni di processo, è necessario verificare la funzionalità dei cursori rotanti in ceramica e del corpo del sensore. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*

6.2.2 Unità di azionamento: smontaggio

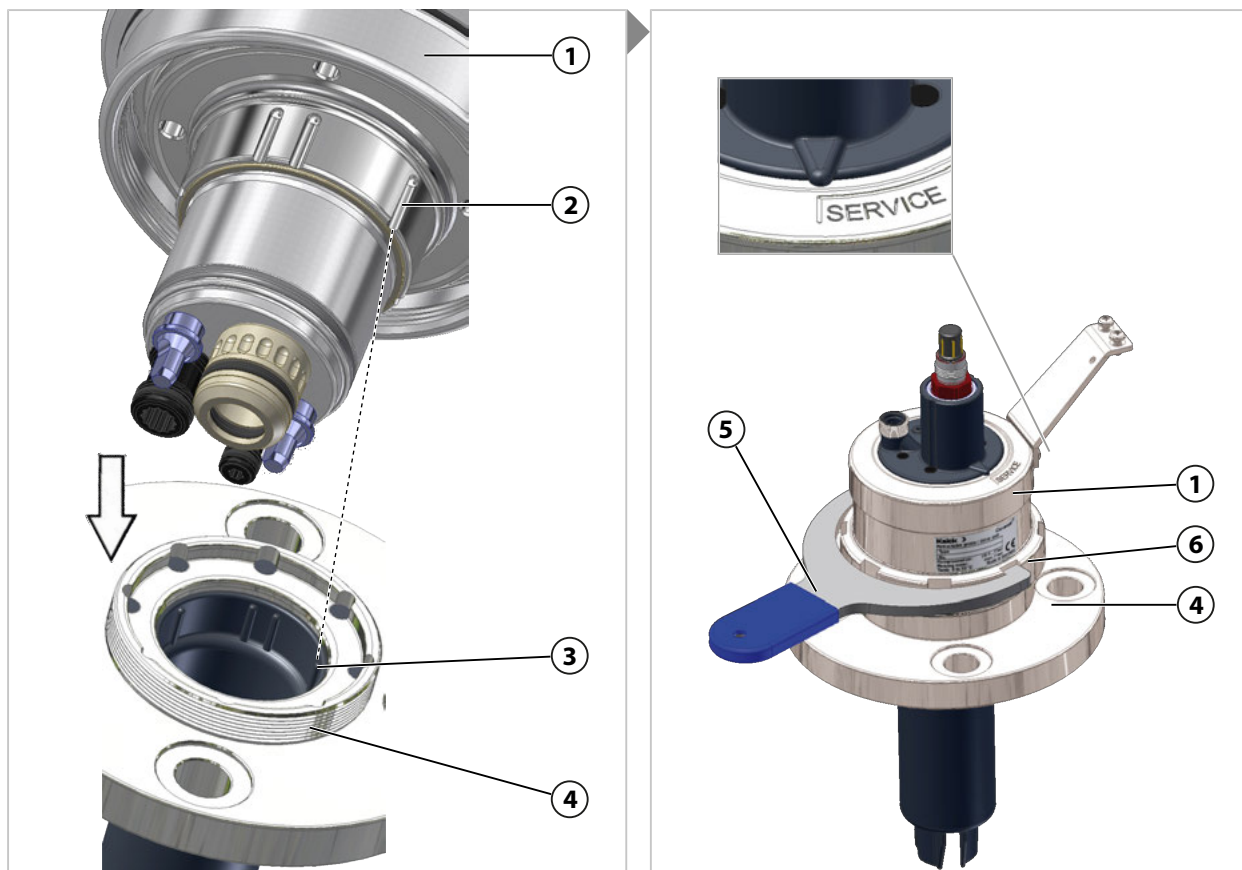
Nota: È necessario smontare l'unità di azionamento ad esempio per la manutenzione, la pulizia o la risoluzione dei guasti. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*



01. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
02. Disattivare l'alimentazione dell'aria compressa e sfiatare il sistema dell'aria compressa.
03. Lavare i collettori fluidi e, se necessario, soffiare aria compressa per evitare il trascinamento del fluido di processo. → *Sistema di analisi e misurazione: Esempio di installazione, p. 19*

04. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*
05. Se necessario, scollegare il connettore multiplo dall'unità di azionamento **(1)**.
06. Se necessario, scollegare il tubo flessibile di deflusso dall'unità di azionamento **(1)**.
07. Se necessario, scollegare la presa del cavo dal sensore e smontare il sensore.
→ *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*
Nota: Non inclinare il dado a risvolto. Attrezzo raccomandato: ZU0648 "chiave di montaggio Ceramat". → *Attrezzi, p. 49*
08. Allentare il dado a risvolto **(2)** con la chiave di montaggio **(4)** di circa 1,5 giri in senso antiorario, ma senza svitarlo completamente.
09. Controllare che non vi siano perdite di fluido di processo dal deflusso. In caso di fuoriuscita del fluido di processo: interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) ed eliminare il guasto. → *Risoluzione dei guasti, p. 40*
10. Svitare completamente il dado a risvolto **(2)**. L'unità di azionamento **(1)** viene estratta dall'unità di processo **(3)**. Questo movimento può essere agevolato sollevando leggermente l'unità di azionamento **(1)** quando si ruota il dado a risvolto **(2)**.
11. Estrarre l'unità di azionamento **(1)** dall'unità di processo **(3)**.

6.2.3 Unità di azionamento: Montaggio



01. Assicurarsi che l'unità di azionamento **(1)** sia in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Finecorsa SERVICE/PROCESS, p. 18*

Nota: Il dado a risvolto può essere serrato solo se l'unità di processo è inserita correttamente e spinta sufficientemente in profondità in modo che la filettatura del dado a risvolto possa fare presa.

02. Spingere l'unità di azionamento **(1)** nell'unità di processo **(4)**. Allineare le scanalature di guida **(2)** dell'unità di azionamento **(1)** in modo che si inseriscano negli elementi di guida **(3)** dell'unità di processo **(4)**.
03. Inserire il dado a risvolto **(6)** e avvitarlo in senso orario fino a quando non si avverte che è a battuta. Se necessario, continuare a premere l'unità di azionamento **(1)** quando si avvita il dado a risvolto **(2)** per facilitarne l'avvitamento.
Nota: Non inclinare il dado a risvolto. Attrezzo raccomandato: ZU0648 "chiave di montaggio Ceramat". → *Attrezzi, p. 49*
04. Stringere a mano il dado a risvolto **(6)** con la chiave di montaggio **(5)** procedendo in senso orario.
05. Se necessario, installare il tubo flessibile di deflusso. → *Deflusso, p. 21*
06. Se necessario, installare il connettore multiplo. → *Connettore multiplo: installazione, p. 24*
07. Se necessario, montare il sensore. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*
08. Se necessario, installare il cavo del sensore. → *Cavo del sensore: installazione, p. 25*

6.2.4 Servizio di riparazione Knick

Il servizio di riparazione di Knick offre una riparazione professionale del prodotto nella qualità originale. Un'unità sostitutiva è disponibile su richiesta durante la riparazione.

Ulteriori informazioni sono disponibili al www.knick.de.

Vedere in merito anche

→ *Restituzione, p. 43*

7 Risoluzione dei guasti

Prestare sempre attenzione durante la risoluzione dei guasti. La mancata osservanza dei requisiti qui descritti può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni materiali.

Condizione di guasto	Possibile causa	Rimedio
Il fluido fuoriesce dal tubo flessibile di deflusso.	Cursore rotante in ceramica guasto.	Inviare Ceramat WA150 al rappresentante locale responsabile della riparazione. → knick.de
	Corpo del sensore guasto.	Inviare Ceramat WA150 al rappresentante locale responsabile della riparazione. → knick.de
Il fluido fuoriesce dal punto di connessione del connettore multiplo.	Connettore multiplo non installato correttamente.	Installare correttamente il connettore multiplo. → <i>Connettore multiplo: installazione, p. 24</i>
	Guarnizioni o O-ring del connettore multiplo danneggiati o mancanti.	Controllare che le guarnizioni e gli O-ring del connettore multiplo siano posizionati correttamente e che non siano danneggiati, event. sostituirli.
	Punto di connessione sporco.	Pulire il punto di connessione del connettore multiplo.
	Corpi estranei tra punto di connessione e connettore multiplo.	Rimuovere i corpi estranei (ad es. vecchi O-ring).
	Connettore multiplo difettoso.	Inviare il collegamento del fluido per la riparazione all'ufficio competente locale. → knick.de
Cerammat WA150 non trasla.	Connettore multiplo non installato correttamente.	Installare correttamente il connettore multiplo. → <i>Connettore multiplo: installazione, p. 24</i>
	Sensore non installato correttamente.	Installare correttamente il sensore. → <i>Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30</i>
	Disco scorrevole o O-ring del sensore danneggiato o mancante.	Controllare che il disco scorrevole e gli O-ring del sensore siano posizionati correttamente e che non siano danneggiati, event. sostituirli.
	Corpi estranei nell'alloggiamento del sensore.	Rimuovere i corpi estranei (ad es. vecchio disco scorrevole o vecchio O-ring).
	Guarnizioni o O-ring dell'unità di azionamento danneggiati.	Sostituire le guarnizioni o gli O-ring dell'unità di azionamento e della camera di calibrazione.
	Unità di azionamento difettosa.	Inviare Ceramat WA150 per la riparazione all'ufficio competente locale. → knick.de
	Alimentazione dell'aria compressa interrotta.	Installare correttamente il connettore multiplo. → <i>Connettore multiplo: installazione, p. 24</i> Controllare il funzionamento del sistema dell'aria compressa. Controllare il funzionamento del comando elettropneumatico. Controllare la presenza di un messaggio di errore sull'analizzatore di processo.
Cerammat WA150 non si sposta completamente nella finecorsa SERVICE o PROCESS.	Unità di azionamento guasta.	Attenersi alle istruzioni per il rimedio. → <i>Guasto: l'armatura retrattile non si sposta completamente nella finecorsa SERVICE o PROCESS, p. 42</i>

Condizione di guasto	Possibile causa	Rimedio
	Alimentazione di aria compressa interrotta.	Installare correttamente il connettore multiplo. → <i>Connettore multiplo: installazione, p. 24</i> Controllare il funzionamento dell'impianto di aria compressa. Controllare il funzionamento dell'unità di controllo elettropneumatica. Controllare la presenza di messaggi di errore nel trasmettitore industriale.
L'aria compressa fuoriesce in modo evidente e percettibile sotto il dado a risvolto dell'azionamento. ¹⁾	Il sensore manca o non è installato correttamente.	Installare correttamente il sensore. → <i>Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30</i> Controllare se l'anello di spinta e gli O-ring del sensore sono posizionati correttamente e se sono danneggiati, sostituirli se necessario.
	Presenza di corpi estranei nell'alloggiamento del sensore.	Rimuovere i corpi estranei (ad esempio vecchio anello di spinta o vecchio O-ring).
Vetro del sensore rotto.	Impatto meccanico sul vetro del sensore (ad esempio attraverso il fluido di processo).	Sostituire il sensore. → <i>Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30</i> Se necessario, rimuovere le schegge di vetro dall'alloggiamento del sensore e dal corpo del sensore. Controllare se le guarnizioni del tubo del sensore sono danneggiate e sostituirle, se necessario. → <i>Unità di azionamento: smontaggio, p. 37</i> Se necessario, interrompere il processo (se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo) e smontare Ceramat WA150. Rimuovere le schegge di vetro dai cursori rotanti in ceramica e controllare se le guarnizioni del corpo del sensore sono danneggiate; se necessario, sostituirle. → <i>Armatura retrattile: smontaggio, p. 43</i>
Non viene visualizzato alcun valore misurato o viene visualizzato un valore misurato errato.	Sensore guasto.	Sostituire il sensore. → <i>Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30</i>
	Collegamento difettoso del connettore o cavo del sensore danneggiato.	Fissare il connettore o sostituire il cavo del sensore danneggiato. → <i>Cavo del sensore: installazione, p. 25</i>
	Trasmettitore industriale non configurato correttamente.	Configurare correttamente il trasmettitore industriale (vedere la documentazione corrispondente).

¹⁾ In assenza del sensore o con il sensore installato in modo errato, la fuoriuscita evidente e percettibile di aria compressa sotto il dado a risvolto è conforme alle prescrizioni e non costituisce un difetto. Non serrare il dado a risvolto.
→ *Dispositivo di sicurezza, p. 6*

Guasto: l'armatura retrattile non si sposta completamente nel finecorsa SERVICE o PROCESS

01. Aumentare la pressione di controllo dell'azionamento fino al valore massimo consentito per raggiungere completamente la posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE) o la posizione di misura (finecorsa PROCESS). → *Dati tecnici, p. 52*
✓ L'indicatore di posizione è rivolto verso il contrassegno SERVICE o PROCESS.
Nota: Se la risoluzione dei guasti ha esito positivo, proseguire con il punto 02. Se la risoluzione dei guasti non ha esito positivo, proseguire con il punto 03.
02. Risoluzione dei guasti riuscita: eliminare la causa del guasto. Se necessario, smontare l'unità di azionamento. Effettuare la manutenzione dell'unità di azionamento o controllare il funzionamento dell'unità di processo con un'unità di ricambio.
03. Risoluzione dei guasti non riuscita: interrompere il processo, se necessario depressurizzare il processo o scaricare il fluido di processo. Smontare Ceramat WA150 e inviarlo al rappresentante locale responsabile della riparazione. → *knick.de*

Vedere in merito anche

→ *Unità di azionamento: smontaggio, p. 37*

→ *Servizio di riparazione Knick, p. 39*

→ *Armatura retrattile: smontaggio, p. 43*

8 Messa fuori servizio

8.1 Armatura retrattile: smontaggio

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di esplosione dovuto a scintille generate meccanicamente in caso di utilizzo in ambienti a rischio di esplosione. Adottare misure per evitare scintille generate meccanicamente. Seguire le avvertenze sulla sicurezza. → *Impiego in ambienti a rischio di esplosione, p. 7*

⚠ AVVERTENZA! Il fluido di processo o di lavaggio può fuoriuscire da Ceramat WA150 o dalla connessione a processo e contenere sostanze pericolose. Seguire le avvertenze sulla sicurezza. → *Sicurezza, p. 5*

01. Arrestare il processo, event. depressurizzare o scaricare il fluido di processo.
02. Spostare Ceramat WA150 in posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE).
→ *Raggiungimento della posizione di manutenzione (finecorsa SERVICE), p. 29*
03. Disattivare l'alimentazione dell'aria compressa e sfiatare il sistema dell'aria compressa.
04. Scollegare la presa del cavo del sensore dal sensore.
05. Scollegare e rimuovere il cavo del sensore dall'angolare del collettore fluidi.
06. Se necessario, scollegare e rimuovere il cavo di collegamento equipotenziale dall'angolare del collettore fluidi.
07. Smontare il connettore multiplo.
08. Smontare il tubo flessibile di deflusso.
09. Smontare l'angolare del collettore fluidi dalla staffa di fissaggio di Ceramat WA150.
10. Scollegare la connessione a processo.
11. Rimuovere Ceramat WA150 dal raccordo a processo del cliente.
12. Sigillare adeguatamente il raccordo a processo.

8.2 Restituzione

Se necessario inviare il prodotto pulito e imballato in modo sicuro all'ufficio competente locale.
→ *knick.de*

In caso di contatto con sostanze pericolose, decontaminare o disinfettare il prodotto prima della spedizione. È necessario allegare alla spedizione un modulo di reso (dichiarazione di decontaminazione) corrispondente per evitare ogni possibile pericolo per il personale di servizio. → *knick.de*

8.3 Smaltimento

Per il corretto smaltimento del prodotto devono essere seguite le disposizioni e le leggi locali.

A seconda della versione, il Ceramat WA150 può contenere diversi materiali. → *Codice prodotto, p. 10*

9 Pezzi di ricambio, accessori ed utensili

9.1 Set di guarnizioni

Ceramit WA150 ha una struttura modulare. A seconda della versione ordinata, per la riparazione sono necessari diversi set di guarnizioni.

La versione ordinata di Ceramit WA150 è identificata da un codice prodotto.

→ *Identificazione del prodotto, p. 9*

I set di guarnizioni sono disponibili in diversi materiali.

I set di guarnizioni più piccoli (denominati set X/1) contengono solo O-ring a contatto diretto con il fluido di processo.

I set di guarnizioni estesi (denominati set X/2) contengono inoltre O-ring a contatto con il fluido di lavaggio.

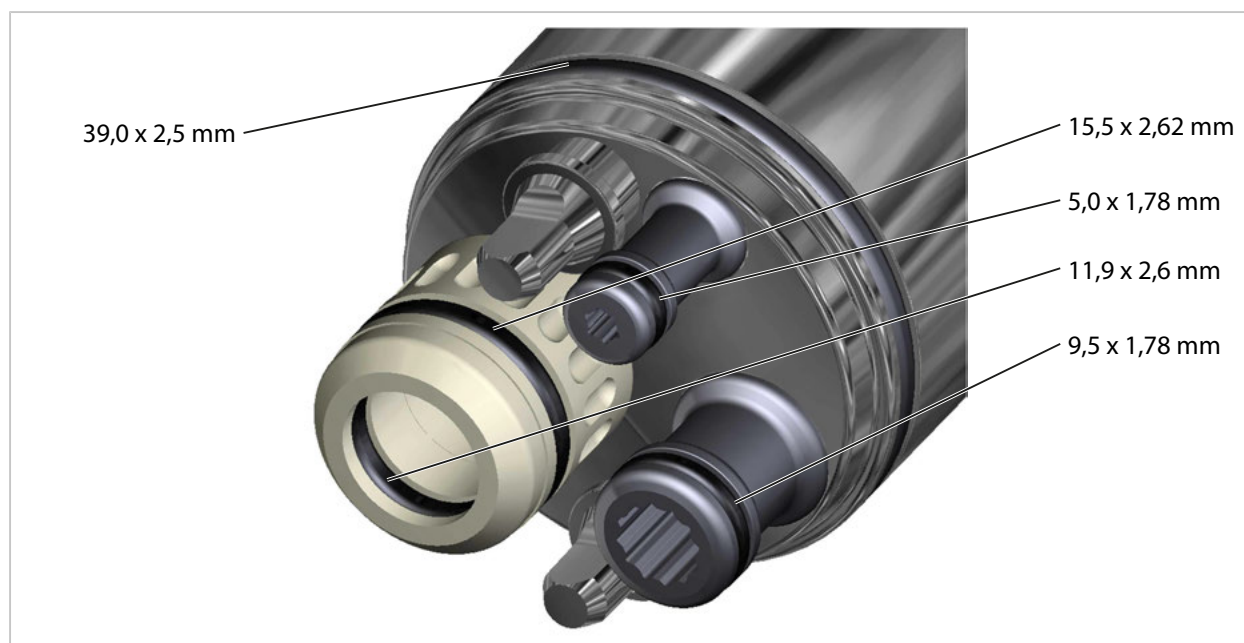
A ciascun set di guarnizioni è allegata una scheda di accompagnamento. Questa scheda di accompagnamento riporta informazioni sulla fornitura, sulla posizione di montaggio degli O-ring inclusi e sui punti di lubrificazione. Gli O-ring sostituiti devono essere ingrassati con il grasso di lubrificazione in dotazione.

Per il corretto montaggio degli O-ring e dell'anello raschiatore si consigliano gli ausili per il montaggio ZU0746 e ZU0747. L'utilizzo degli ausili di montaggio è descritto nella relativa documentazione del prodotto. → *Attrezzi, p. 49*

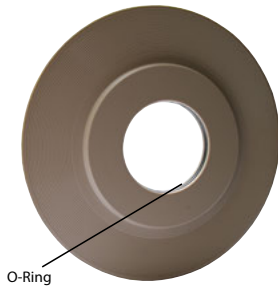
Set di guarnizioni	Guarnizioni a contatto con il processo	Guarnizioni a contatto con i fluidi di lavaggio	N. ordine	Grasso lubrificante adatto
Set A	FKM	FKM	ZU0624	Syntheso Glep1
Set B	EPDM	EPDM	ZU0625	Syntheso Glep1
Set C	FFKM	FKM	ZU0626	Syntheso Glep1
Set E	EPDM FDA	EPDM	ZU0661	Beruglide L
Set H	FFKM FDA	FFKM FDA	ZU0885	Beruglide L
Set K	FFKM	FFKM	ZU0951	Syntheso Glep1
Set D	FFKM	EPDM	ZU1084	Syntheso Glep1

Nota: Ulteriori set di guarnizioni sono disponibili su richiesta.

Set di guarnizioni

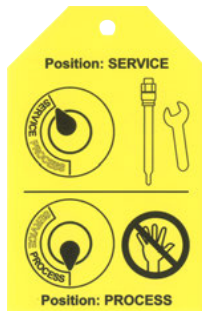


9.2 Ricambi



ZU0595 disco di protezione DN 80, PEEK
 ZU0596 disco di protezione DN 80, PVDF
 ZU0597 disco di protezione DN 100, PEEK
 ZU0598 disco di protezione DN 100, PVDF

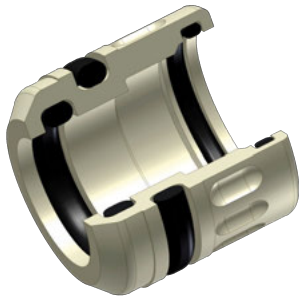
Protezione della flangia in acciaio inox (materiale 1.4571) dai fluidi aggressivi a partire dal diametro nominale DN 80, materiale O-ring FFKM



Cartellino di sicurezza

Il cartellino di sicurezza fornisce informazioni sul montaggio e lo smontaggio in sicurezza dei sensori a elettrolita solido. → *Montaggio e smontaggio dei sensori, p. 30*

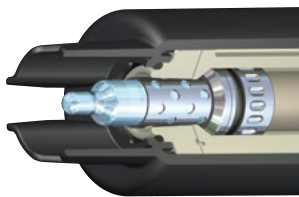
I cartellini di sicurezza danneggiati o smarriti vengono sostituiti su richiesta.



Presca del sensore con O-ring montati

Materiali:

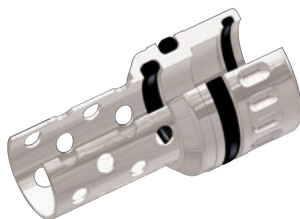
ZU0616 presa del sensore in PEEK, O-ring in FKM
 ZU0617 presa del sensore in PEEK, O-ring in EPDM
 ZU0618 presa del sensore in PEEK, O-ring in FFKM
 ZU0619 presa del sensore in PEEK, O-ring in EPDM FDA
 ZU0620 presa del sensore in PVDF, O-ring in FKM
 ZU0621 presa del sensore in PVDF, O-ring in EPDM
 ZU0622 presa del sensore in PVDF, O-ring in FFKM
 ZU0623 presa del sensore in PVDF, O-ring in EPDM FDA



Presca del sensore, lunga con O-ring montati

Questa presa del sensore viene consigliata per incrostazioni friabili (ad esempio calcare).

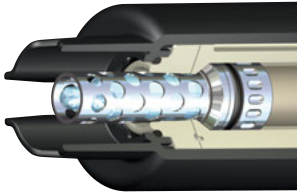
(Materiale Hastelloy C22 riconoscibile dalla mancanza dell'incavo)



ZU0672/A presa del sensore in 1.4571, O-ring in FKM
 ZU0672/B presa del sensore in 1.4571, O-ring in EPDM
 ZU0672/C presa del sensore in 1.4571, O-ring in FFKM



ZU0673/A presa del sensore in Hastelloy, O-ring in FKM
 ZU0673/B presa del sensore in Hastelloy, O-ring in EPDM
 ZU0673/C presa del sensore in Hastelloy, O-ring in FFKM



Presa del sensore, protezione totale sensore con O-ring montati

Questa presa del sensore viene consigliata per incrostazioni friabili (ad esempio calcare). Inoltre il sensore viene protetto meglio meccanicamente.

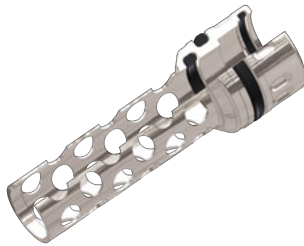
(Materiale Hastelloy C22 riconoscibile dalla mancanza dell'incavo)



ZU0808/A presa del sensore in 1.4571, O-ring in FKM

ZU0808/B presa del sensore in 1.4571, O-ring in EPDM

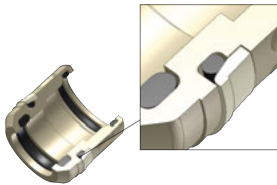
ZU0808/C presa del sensore in 1.4571, O-ring in FFKM



ZU0820/A presa del sensore in Hastelloy, O-ring in FKM

ZU0820/B presa del sensore in Hastelloy, O-ring in EPDM

ZU0820/C presa del sensore in Hastelloy, O-ring in FFKM



Presa del sensore con O-ring montati e anello raschiaolio con bordo in PEEK

Questa presa del sensore viene consigliata in presenza di fluidi adesivi o collosi e in presenza di particelle nel fluido di processo.

Materiali:

ZU0705 presa del sensore in PEEK, O-ring in FKM

ZU0706 presa del sensore in PEEK, O-ring in EPDM

ZU0707 presa del sensore in PEEK, O-ring in FFKM

9.3 Accessori



RV01 Valvola di non ritorno

La valvola di non ritorno RV01 impedisce al fluido di processo, alla soluzione di calibrazione o al fluido di pulizia o di lavaggio di ritornare nell'afflusso. La valvola di non ritorno viene selezionata tramite un codice prodotto.

Valvola di non ritorno		RV01	-	-	-	-	-
Materiale corpo, corpo della valvola	Acciaio inox 1.4404		H				
	PEEK		E				
Materiale guarnizioni	FKM			A			
	EPDM			B			
	FFKM			C			
	FKM-FDA			F			
	EPDM-FDA			E			
	FFKM-FDA			H			
Collegamento lato ingresso filettatura interna	G $\frac{1}{4}$ "				4		
	G $\frac{1}{8}$ "				8		
Collegamento lato uscita filettatura esterna	G $\frac{1}{4}$ "					4	
	G $\frac{1}{8}$ "					8	



ZU0631 collettore fluidi standard

Set di collegamento per il funzionamento manuale di Ceramat WA150 in combinazione con l'accessorio ZU0646 "valvola comando manuale pneumatica" o per il funzionamento tramite il sistema di controllo di processo (SCP).



ZU0646 valvola comando manuale pneumatica

Interruttore (interruttore a levetta per la commutazione dell'aria compressa) per il funzionamento manuale di Ceramat WA150 in combinazione con l'accessorio ZU0631 "collettore fluidi standard".



ZU0654 / ZU0655 adattatore per fluidi aggiuntivi

L'adattatore consente di immettere un fluido aggiuntivo, ad esempio acqua calda o vapore, direttamente in Ceramat WA150. Nel collettore fluidi dell'adattatore è integrata una valvola di non ritorno.

L'adattatore viene installato tra Ceramat WA150 e il connettore multiplo del collettore fluidi.

Versioni disponibili:

ZU0654/1 adattatore in PEEK, O-ring in FKM

ZU0654/2 adattatore in PEEK, O-ring in EPDM

ZU0654/3 adattatore in PEEK, O-ring in FFKM

ZU0655/1 adattatore in 1.4571, O-ring in FKM

ZU0655/2 adattatore in 1.4571, O-ring in EPDM

ZU0655/3 adattatore in 1.4571, O-ring in FFKM

**ZU1043 adattatore per sensore 360**

L'adattatore per sensore 360 consente il funzionamento di Ceramat WA150 con sensori a elettrolita solido con una lunghezza di 360 mm.

La funzionalità del dispositivo di sicurezza "blocco di entrata con sensore a elettrolita solido smontato" resta invariata. → *Dispositivo di sicurezza, p. 6*



ZU0670/1 alimentazione dell'aria per sensori pressurizzati 0,5 - 4 bar

ZU0670/2 alimentazione dell'aria per sensori pressurizzati 1 - 7 bar

ZU0713 tubo flessibile, 20 m (prolunga per ZU0670)

Questo gruppo costruttivo viene utilizzato per mantenere la sovrappressione definita nella camera di pressione del sensore nelle versioni di Ceramat WA150 per sensori a elettrolita liquido.

**ZU0953 set di collegamento per unire l'alimentazione di aria compressa alla camera di compressione del sensore**

Il set di collegamento consente di installare l'accessorio ZU0670 "alimentazione aria per sensori pressurizzati" su tubi da 1/4" installati in modo permanente (forniti dal cliente).

ZU0953 è un collegamento elastico tra le tubazioni fisse (tubi rigidi da 1/4") e i componenti mobili di Ceramat WA150.

9.4 Attrezzi



ZU0648 chiave di montaggio

La "chiave di montaggio" ZU0648 viene utilizzata per allentare e stringere il dado a risvolto dell'unità di azionamento (smontaggio o montaggio dell'unità di azionamento).



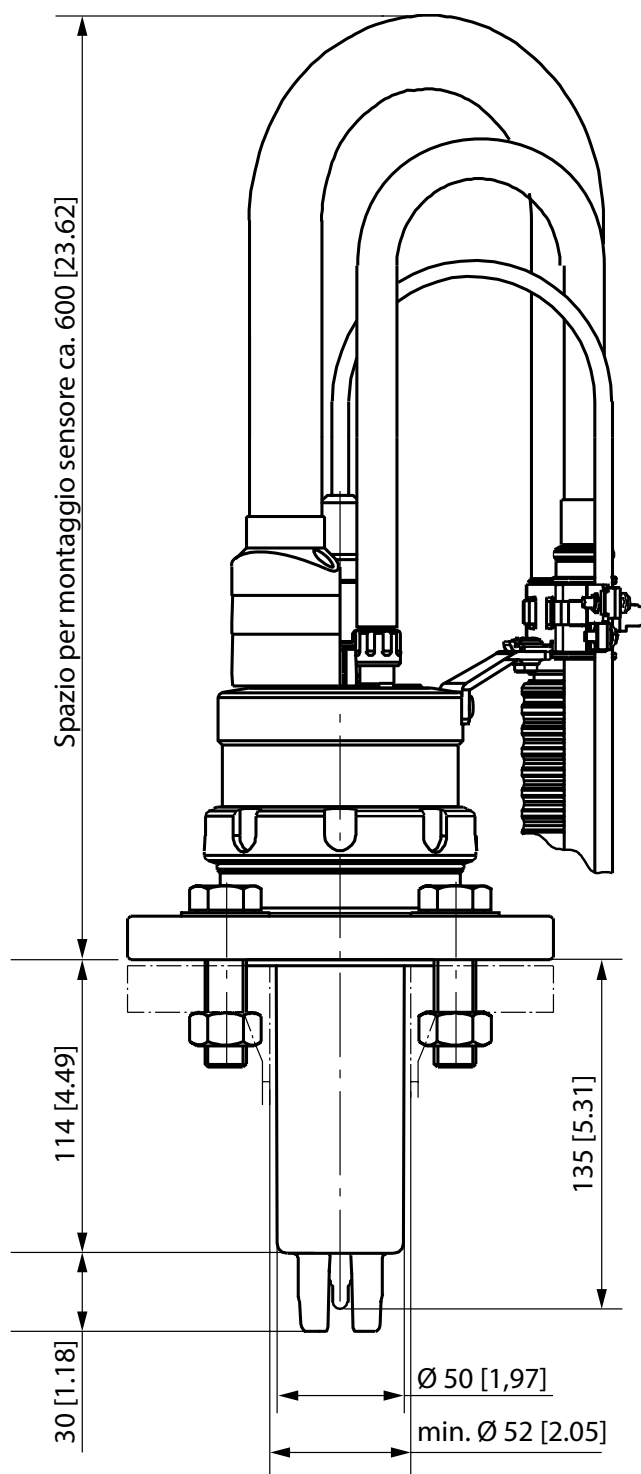
ZU0647 chiave di montaggio sensore

La "chiave di montaggio sensore" ZU0647 viene utilizzata per il serraggio a regola d'arte dei sensori. Consente di evitare di danneggiare la filettatura in plastica dell'impugnatura del sensore PG 13,5 a causa di una coppia di serraggio eccessiva (ad esempio, utilizzando una chiave fissa).

10 Dimensioni

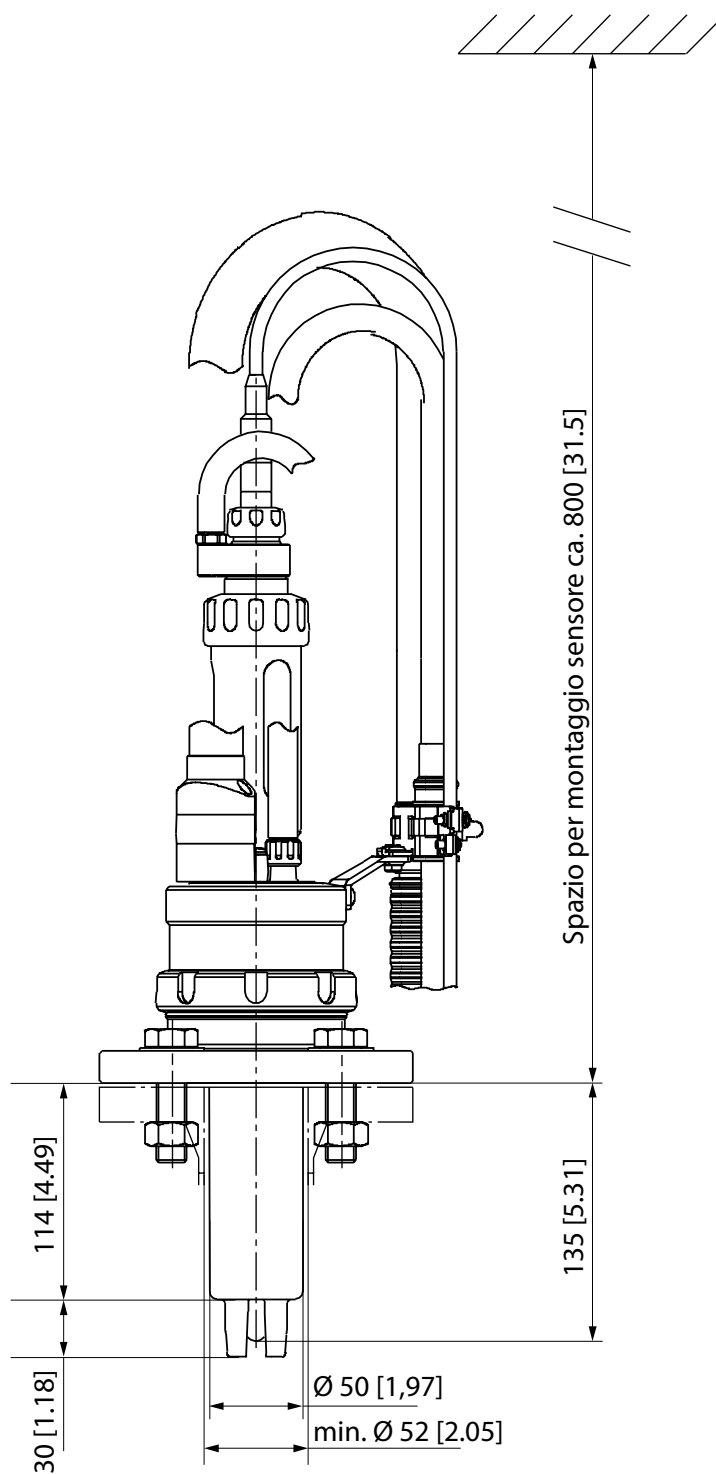
Armatura retrattile per sensore a elettrolita solido

Nota: Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri [pollici].



Armatura retrattile per sensore a elettrolita liquido

Nota: Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri [pollici].



11 Dati tecnici

Pressione di processo e temperatura ammesse durante il movimento

Connessione a processo PEEK HD

0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)	6 bar (87 psi)
120 ... 140 °C (248 ... 284 °F)	6 bar (87 psi) per breve tempo 30 min

Connessione a processo PVDF HD

0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)	6 bar (87 psi)
120 ... 140 °C (248 ... 284 °F)	6 bar (87 psi) per breve tempo 30 min

Pressione di processo e temperatura ammesse con armatura ferma in posizione di manutenzione

0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	16 bar (232 psi)
-----------------------------	------------------

Pressione ammessa per il controllo	4 ... 7 bar (58 ... 101,5 psi)
---	--------------------------------

Temperatura ambiente	-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)
-----------------------------	-------------------------------

Tipo di protezione	IP66
---------------------------	------

Sensori	→ Codice prodotto, p. 10
----------------	--------------------------

Connessioni a processo	→ Codice prodotto, p. 10
-------------------------------	--------------------------

Profondità di immersione / dimensioni di montaggio	→ Dimensioni, p. 50
---	---------------------

Materiali a contatto con fluidi	→ Codice prodotto, p. 10
--	--------------------------

Qualità dell'aria compressa

Norma	A norma ISO 8573-1:2001
Classe di qualità	3.3.3 o 3.4.3
Classe del materiale solido	3 (max. 5 µm, max. 5 mg/m³)
Contenuto d'acqua per temperature > 15 °C	Classe 4, punto di rugiada in pressione 3 °C (37,5 °F) o inferiore
Contenuto d'acqua per temperature 5 ... 15 °C	Classe 3, punto di rugiada in pressione -20 °C (-4 °F) o inferiore
Contenuto d'olio	Classe 3 (max. 1 mg/m³)

Collegamenti

Deflusso	Raccordo adatto al tubo per fluidi Unical
Per sensori pressurizzati	Bocchetta tubo flessibile NW6 con filettatura G1/8 per il collegamento di un tubo flessibile pneumatico con diametro interno di 6 mm o 1/4" Pressione nella camera del sensore 0,5 ... 1 bar (7,25 ... 14,5 psi) oltre la pressione di processo max. 7 bar (101,5 psi)
Per aria compressa, fluido di lavaggio e soluzione di calibrazione (aria di controllo armatura retrattile)	Per connettore multiplo Unical

Peso	In base al materiale e alla versione
-------------	--------------------------------------

Abbreviazioni

ANSI	American National Standards Institute
ATEX	Atmosphères Explosibles (atmosfera esplosive)
CE	Conformité Européenne (Conformità Europea)
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Classificazione, etichettatura e imballaggio)
DIN	Deutsches Institut für Normung (Istituto tedesco per la standardizzazione)
DN	Diamètre nominal (diametro nominale)
EPDM	Gomma etilene propilene diene monomero
FFKM	Perfluoroelastomero
FKM	Polimero fluorurato
IEC	International Electrotechnical Commission (Commissione elettrotecnica internazionale)
IP	International Protection / Ingress Protection (Protezione contro la penetrazione)
ISO	Organizzazione internazionale per la standardizzazione
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (Ispezione di apparecchiature elettriche ad Arnhem)
LED	Light-emitting diode (diodo ad emissione luminosa)
PCS	Sistema di controllo di processo
PEEK	Polietereterchetone
PG	Panzergerinde (filettatura rinforzata)
PVDF	Polivinilidenfluoruro
S	Apertura della chiave
UE	Unione Europea

Indice delle voci

A

Accessori	47
Adattamenti, armatura retrattile	17
Alloggiamento del sensore	15
Aree a rischio di esplosione	7
Aria di controllo	52
Armatura retrattile	
Adattamenti	17
Angolo di installazione	20
Concetto di sicurezza	6
Funzione	14
Gruppi principali	14
Attrezzi	
Ausili di montaggio	49
Avvertenze sulla sicurezza	2

B

Blocco di entrata con sensore a elettrolita solido smontato	
Controllo funzionale	36
Funzione	6

C

Capitolo introduttivo sulla sicurezza	2
Capitolo sulla sicurezza	5
Cause, guasti	40
Cavo del sensore	25
Certificati	7
Certificato ATEX	7
Chiave tipo	9
Codice d'ordine	
Set di guarnizioni	44
Codice prodotto	
Codifica	9
Connessione a processo	10
Esecuzioni speciali	11
Esempio	9
Materiale di tenuta	10
Materiali corpo	10
Set di guarnizioni	44
Codifica, codice prodotto	10
Collegamenti	52
Collegamento equipotenziale	
Connessione	25
Prevenzione di possibili pericoli di innesco di fiamma	7
Collettore fluidi	
Funzionamento con sistema di analisi e misurazione	23
Funzionamento senza sistema di analisi e misurazione	23
Concetto di sicurezza	6
Connessione a processo	10
Funzione	14
Connessione di adattamento a processo	
Conversione	17
Connettore multiplo	23
Controllo funzionale	
Blocco di entrata senza sensore a elettrolita solido	36
Conversioni	17
Conversioni ammesse	17
Corpo del sensore	15
Corpo della sonda	15

D

Danni ambientali	5
Danni materiali	5
Dati tecnici	52
Deflusso	52
Descrizione funzionale, armatura retrattile	14
Dichiarazione di decontaminazione	43
Dichiarazione di nullaosta	43
Dimensioni	50
Disco di protezione	26
Dispositivo di sicurezza, panoramica	6

E

Esecuzioni speciali	11
---------------------	----

F

Fornitura	9
Funzionamento con sistema di analisi e misurazione	19
Funzionamento senza sistema di analisi e misurazione	19

G

Gabbia di protezione	26
----------------------	----

I

Indicazione del modello	10
Indicazioni	14
Indicazioni sulla sicurezza	2
Indicazioni sulle informazioni di sicurezza	2
Indicazioni supplementari sulle informazioni di sicurezza	2
Influssi ambientali	6
Installazione	
Armatura retrattile	20
Cavo del sensore	25
Collettore fluidi sulla staffa di fissaggio	20
Connettore multiplo	24
Istruzioni generali per l'installazione	19
Tubo flessibile di deflusso	22
Interruttore di manutenzione	19
Ispezione	
Controlli funzionali	35
Intervalli di ispezione	35
Ispezione iniziale	35
Istruzioni generali per l'installazione	19

L

Lavaggio delle cavità	34
Lubrificanti, approvati	36
Luogo di installazione	7

M

Manutenzione	35
Intervalli di manutenzione	35
Lubrificanti	36
Manutenzione periodica preventiva	8
Messa fuori servizio	43
Messa in servizio	28
Modulo di reso	43

Montaggio	19
Montaggio, armatura retrattile	20

N

N. ordine	9
Numero di serie	
Armatura retrattile con certificazione Ex	13
Armatura retrattile senza certificazione Ex	12

P

Personale specializzato	5
posizione di manutenzione	
Descrizione	18
Raggiungimento della	29
Posizione di misura	
Descrizione	18
Raggiungimento della	29
Posizioni finecorsa	18
Pressione di processo, ammessa	52
Protezione antirotazione	22
Punto di collegamento	20

Q

Qualità dell'aria compressa	52
-----------------------------	----

R

Raccordo a processo	14
Requisiti del personale	5
Restituzione	43
Ricambi	45
Ricambi originali	8
Rimedi, guasti	40
Rimozione di depositi	17
Riparazione	37
Rischi residui	6
Risoluzione degli errori	40
Risoluzione dei problemi	40

S

Scheda di accompagnamento, set di guarnizioni	44
Schede di sicurezza	7
Sensore	
Chiave di montaggio	49
Conversione dell'alloggiamento del sensore	17
Risoluzione dei guasti	41
Rottura del vetro	41
Sensori, tipi ammessi	5
Set di guarnizioni	44
Codice d'ordine	44
Codice prodotto	44
Simboli e contrassegni	14
Sistema di analisi e misurazione	
Concetto di sicurezza	6
Esempio di installazione	19
Sistema di controllo di processo (SCP)	19
Smaltimento	43
Smontaggio, armatura retrattile	43
Sostanze pericolose	7
Staffa di fissaggio	20
Stati dei guasti	40
Struttura, armatura retrattile	14

T

Targhetta di identificazione	
Unità di azionamento, con omologazione ATEX	13
Unità di azionamento, senza omologazione ATEX	12
Unità di processo, con omologazione ATEX	13
Unità di processo, senza omologazione ATEX	12
Temperatura ambiente	52
Temperatura max. ammessa	52
Tipo di protezione contro polvere e umidità	52
Tubo flessibile di deflusso	
Installazione	22
Protezione antirotazione	22
Tubo per fluidi	23
Tubo per fluidi Unical	52

U

Unical	52
Unità di azionamento	
Montaggio	39
Smontaggio	37
Struttura	14
Targhetta di identificazione	12
Unità di processo	
Struttura	14
Targhetta di identificazione	12
Utensili	
Sicurezza	8
Utilizzo secondo destinazione	5

V

Valutazione dei rischi	7
Valutazione del rischio	6
Versioni	9



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Germania
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali
Copyright 2024 • Con riserva di modifiche
Versione 7 • Questo documento è stato pubblicato il 09/08/2024.
I documenti attuali possono essere scaricati dal nostro sito web
sotto il prodotto corrispondente.

TA-203.000-KNIT07



103299