

Accessori di montaggio, cablaggio e calibrazione dei sensori di analisi di liquidi



Emerson offre un'ampia selezione di accessori per consentire una comoda installazione e la calibrazione della sua strumentazione per l'analisi dei liquidi. Il presente Bollettino tecnico include una varietà di adattatori per il montaggio di sensori di pH, ORP, conducibilità, cloro, ozono e ossigeno disciolto. Sono incluse anche scatole di giunzione e cavi di estensione per applicazioni che richiedono il cablaggio su lunghe distanze, così come soluzioni tampone di calibrazione e standard per sensori di pH, ORP e conducibilità.

Compatibilità degli accessori

La compatibilità di ciascun accessorio di montaggio è limitata ai modelli di sensore indicati nelle tabelle dei dati corrispondenti.

Sommario

Compatibilità degli accessori.....	2
Adattatori di montaggio a inserzione per sensori filettati NPT.....	3
Adattatori di montaggio a inserzione per sensori retrattili da 1 in. di diametro.....	6
Adattatori di montaggio Tri-clamp.....	8
Adattatori di montaggio a T in linea.....	10
Gruppi di retrazione standard.....	12
Gruppi di retrazione ad alta pressione.....	15
Celle a bassa portata	19
Pannello a bassa portata.....	21
Rotametri per il controllo del flusso del campione.....	23
Adattatori di montaggio a immersione.....	24
Sistemi di montaggio su corrimano.....	24
Pulitore a spruzzo.....	25
Scatole di giunzione e preamplificatori	27
Cavo di estensione per cablaggio del sensore a lunga distanza.....	30
Tamponi di calibrazione e soluzioni standard.....	31
Unità di convalida della conducibilità.....	33

Adattatori di montaggio a inserzione per sensori filettati NPT

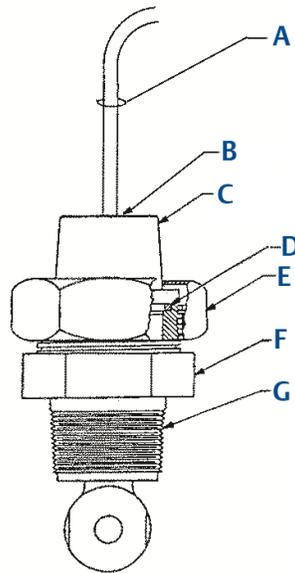
Usare questi adattatori per installare sensori con filettature rivolte indietro nelle tubazioni di processo o nei giunti a T del campione. Il sensore si avvita in un adattatore di plastica trattenuto nel connettore di processo da un dado per raccordo. La parte posteriore dell'adattatore è filettata per una connessione conduit, se necessario. La connessione a raccordo consente di rimuovere il sensore senza pericolo di attorcigliare e danneggiare il cavo.

Tabella 1: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	23242-02	23242-03	2001990
Immagine di riferimento			
Connessione al processo	1½ in. MNPT		2 in. MNPT
Connessione al sensore	Si collega alle filettature rivolte indietro da 1 o ¾ in. MNPT sul sensore	Si collega alle filettature rivolte indietro da ¾ in MNPT o da ½ in.-11 UNC sul sensore	Si collega alle filettature rivolte indietro da ¾ in. MNPT sul sensore
Materiali di costruzione	Acciaio inossidabile 316, PEEK, FKM		CPVC, PEEK, FKM
Temperatura massima	392 °F (200 °C)		100 °F (38 °C) a 100 psig (791 kPa assoluta) O 185 °F (85 °C) a 45 psig (412 kPa assoluta)
Pressione massima	295 psig (2.135 kPa assoluta)		
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 3900, 389, 396P e 3500	N/A	N/A
Conducibilità	Rosemount 228-21	Rosemount 228-20	Rosemount 228-21

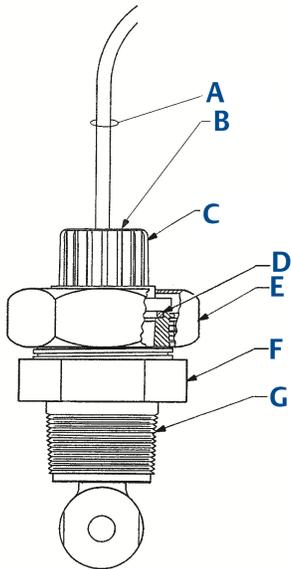
(1) I modelli di sensore mostrati sono per connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 1: Adattatore a inserzione 23242-02 con sensore di conducibilità toroidale 228 Rosemount (opzione -21)



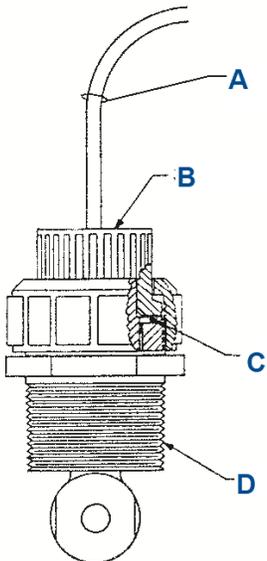
- A. Cavo
- B. 1 in. FNPT
- C. Adattatore filettatura $\frac{3}{4}$ in. FNPT
- D. O-ring 2-135 FKM
- E. Dado, raccordo esagonale da 2 in.
- F. Collo, raccordo
- G. 1 $\frac{1}{2}$ in. MNPT

Figura 2: Adattatore a inserzione 23242-03 con sensore di conducibilità toroidale 228 Rosemount (opzione -20)



- A. Cavo
- B. $\frac{3}{4}$ in. FNPT
- C. Adattatore $\frac{5}{8}$ in.-11 UNC-2B \times $\frac{3}{4}$ in. NPT
- D. O-ring in FKM 2-135
- E. Dado, raccordo esagonale da 2 in.
- F. Collo, raccordo
- G. $1\frac{1}{2}$ in. MNPT

Figura 3: Adattatore a inserzione 2001990 con sensore di conducibilità toroidale 228 Rosemount (opzione -21)



- A. Cavo
- B. $\frac{3}{4}$ in. FNPT
- C. O-ring in FKM 1-132
- D. 2 in. MNPT

Adattatori di montaggio a inserzione per sensori retrattili da 1 in. di diametro

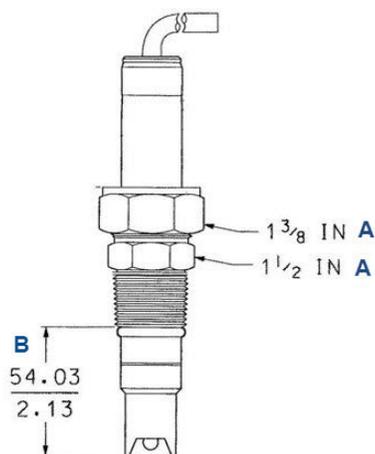
Alcuni modelli di sensori di pH e ORP sono privi di filettature e devono essere installati nelle tubazioni di processo utilizzando uno degli adattatori di montaggio mostrati in [Tabella 2](#). Il sensore scorre nel raccordo e un dado e una boccola serrati contro il tubo del sensore tengono il sensore in posizione. La profondità di inserzione è regolabile e la filettatura può essere cambiata per essere rivolta verso l'alto o verso il basso per le installazioni a inserzione o per la connessione a un tubo a immersione. Un collare sul tubo impedisce che il sensore venga espulso dalla pressione di processo se il dado non è serrato a sufficienza. Per evitare che il sensore giri e attorcigli il cavo mentre si installa o rimuove un raccordo filettato, allentare il dado per liberare il sensore.

Tabella 2: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	23166-00	23166-01	9510066
Immagine di riferimento			
Connessione al processo	1 in. MNPT		
Connessione al sensore	Si collega al tubo con diametro esterno di 1 in. sul sensore stile retrattile		
Materiale	Acciaio inossidabile 316	Titanio	Nylon
Materiale dell'o-ring	EPDM		FKM
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 385+, 396, 398, 396R, 398R, 3300HT, 3400HT e RBI-547		Rosemount 396, 398 e 3300HT

(1) I modelli di sensore mostrati sono per connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 4: Adattatore per inserzione (n. pezzo 23166-00 o 23166-01) con sensore di pH 396 Rosemount



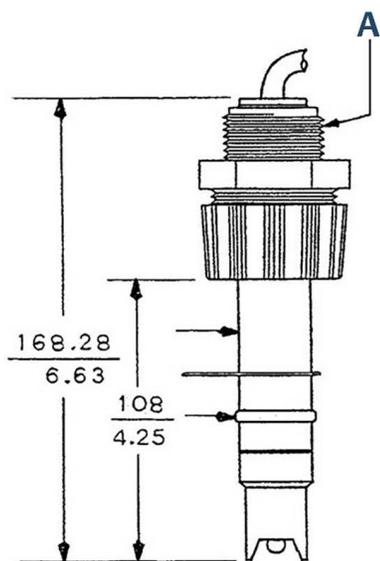
A. Sede esagonale

B. Elettrodo pH

Nota

Le dimensioni sono indicate in millimetri/pollici.

Figura 5: Adattatore di inserzione (n. pezzo 9510066) con sensore 396 Rosemount



A. 25 mm × 25 mm NPT connettore maschio, nylon (n. pezzo 9510066)

Nota

Le dimensioni sono indicate in millimetri/pollici.

Adattatori di montaggio Tri-clamp

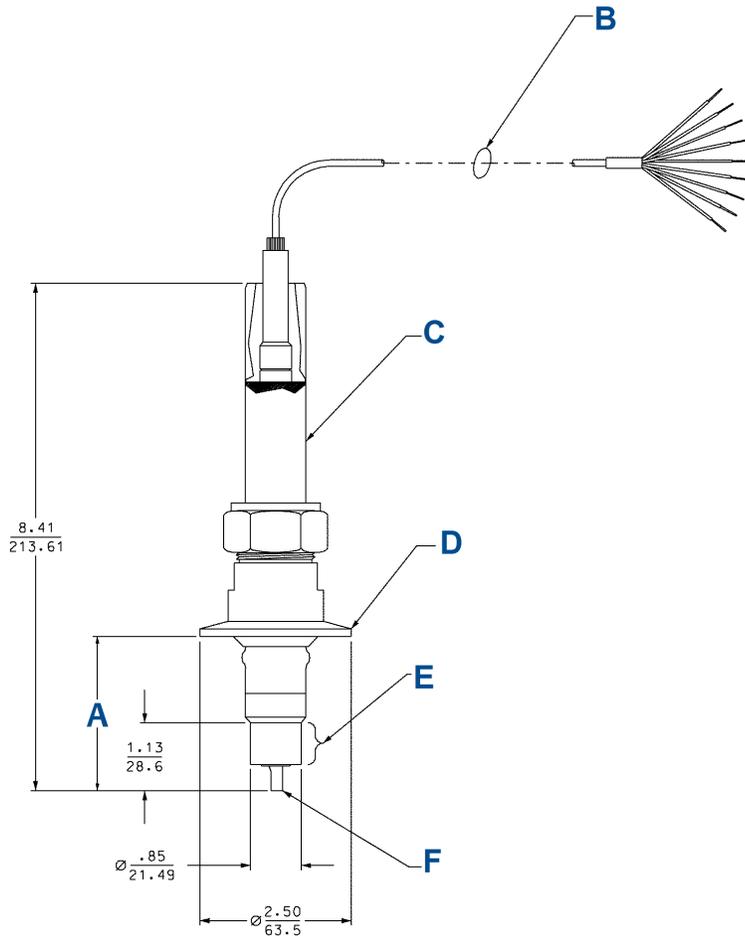
Utilizzare questi adattatori per installare sensori filettati o retrattili in connessioni al processo Tri-clamp da 1½ o 2 in.

Tabella 3: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	SQ13662 (S11099-LQD)	SQP-10098-LQD ⁽¹⁾	SQ 10904A e B
Immagine di riferimento			
Connessione al processo	Tri-clamp da 1½ in.	Tri-clamp da 2 in.	Tri-clamp da 2 in. (A) o 1½ in. (B)
Connessione al sensore	Si collega alle filettature PG13,5 sul sensore	Si collega al tubo con diametro di 1 in. sul sensore stile retrattile	Si collega alle filettature da 1 in. MNPT sul sensore
Materiali di costruzione	Acciaio inossidabile 316, finitura 16 Ra	Acciaio inossidabile 316	Acciaio inossidabile 304
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount Hx338+	Rosemount 385+, 396, 396R, 398R, TF396, 398, 3300HT e 3400HT	Rosemount 389, 396P, 3500 e 3900
Ossigeno disciolto	Rosemount Hx438	N/A	N/A

(1) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 6: Adattatore di montaggio Tri-clamp (n. pezzo SQP-10098-LQD) con sensore di pH TF396 Rosemount



- A. Dimensione (Tabella 4)
 B. Connessione. Adattatore per tappi preamplificatori con cavo codice C08/C30, n. pezzo 23991 -01 -01
 C. Sensore ISFET in acciaio inossidabile 316 senza vetro con Pt-100.
 D. Adattatore Tri-clamp da 2 in., SQP10098-LQD (SQ11109; in precedenza n. pezzo 23513-00). Ordinare e spedire separatamente.
 E. Riferimento
 F. Elettrodo

Nota

Le dimensioni sono indicate in pollici/millimetri.

Tabella 4: Profondità di inserzione (A)

Minima	Massima
2,55 in. (64,86 mm)	6,00 in. (152,4 mm)

Adattatori di montaggio a T in linea

Questi versatili giunti a T in linea possono essere installati direttamente nelle tubazioni di processo o nei flussi di scorrimento. I giunti a T sono disponibili in PVC e CPVC e possono essere collegati a linee di processo da ¾, 1 e 1½ in. I giunti a T con raccordi offrono un accesso facile e veloce ed eliminano i rischi di danni dovuti dall'attorcigliamento dei cavi.

Tabella 5: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche per PVC

Numero pezzo	915240-03	915240-04	915240-05
Immagine di riferimento			
Connessione al processo	¾ in. FNPT	1 in. FNPT	1½ in. FNPT
Connessione al sensore	Il gruppo raccordo si collega alla filettatura rivolta indietro da 1 in. MNPT sul sensore		
Dimensione nominale del giunto a T	2 in.		
Materiali di costruzione	PVC, schedula 80		
Materiale dell'o-ring	Buna-N		
Valore nominale massimo	60 psig (515 kPa) a 120 °F (49 °C)		
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 ⁽²⁾ e 3900 ⁽²⁾		
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ADO		
Ozono	Rosemount 499AOZ		
Cloro	Rosemount 499ACL		

(1) I modelli di sensore mostrati sono per connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

(2) I sensori 3900 e 3500 Rosemount richiedono l'uso del n. pezzo S10283-LQD per essere compatibili con giunti a T 915240-03, -04 o -05 in linea (Figura 7).

Figura 7: Adattatore n. pezzo S10283-LQD con giunto a T in linea 915240-03, -04 o -05



Tabella 6: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche per CPVC

Numero pezzo	2002011	23567-00
Immagine di riferimento		
Connessione al processo	1 in. FNPT	1½ in. femmina
Connessione del sensore	Si collega direttamente alle filettature da 1 in. MNPT rivolte in avanti sul sensore	Il gruppo raccordo si collega alle filettature da 1 in. MNPT sul sensore
Dimensione nominale del giunto a T	1½ in.	
Materiali di costruzione	CPVC, schedula 80	
Materiale dell'o-ring	Nessuno	Buna-N
Valore nominale massimo	150 psig (1.136 kPa) a 150 °F (65 °C)	65 psig (549 kPa) a 122 °F (50 °C)
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾	
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 e 3900	
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ADO	
Ozono	Rosemount 499AOZ	
Cloro	Rosemount 499ACL	

(1) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione VP.

Gruppi di retrazione standard

I gruppi di montaggio a retrazione permettono di rimuovere i sensori dal processo per la pulizia, manutenzione o sostituzione mentre il processo rimane online. I gruppi di retrazione standard e ad alta pressione usano una valvola a sfera per isolare il processo mentre il sensore è in manutenzione.

Tabella 7: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

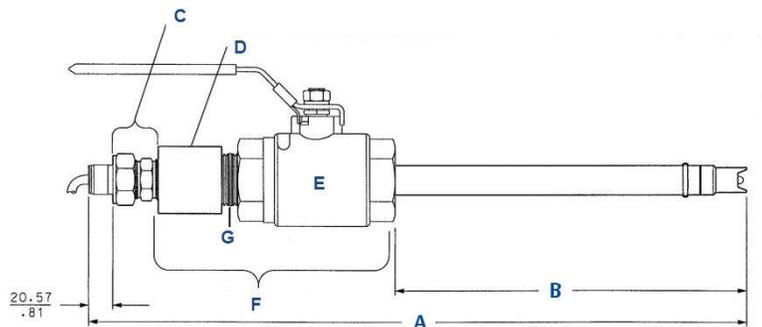
Numero pezzo	23240-00	23765-00	23724-00
Immagine di riferimento			
Connessione al processo	1½ in. FNPT	1¼ in. MNPT	1 in. MNPT
Connessione al sensore	Richiede n. pezzo 23166-00 o 23166-01 (ordinato separatamente) per connettersi al tubo con diametro di 1 in. sul sensore retrattile	Si collega al tubo con diametro di 1 in. sul sensore stile retrattile	Si collega al tubo con diametro di ¾ in. sul sensore stile retrattile
Materiali bagnati	Acciaio inossidabile 316, PTFE		Acciaio inossidabile 316, FKM
Temperatura massima	Da 32 a 212 °F (da 0 a 100 °C)		392 °F (200 °C)
Pressione massima	100 psig (790 kPa)	200 psig (1.481 kPa)	100 psig (790 kPa)
Massima pressione di retrazione	Per sensori da 21 in. o più corti: 64 psig (542 kPa) Per sensori lunghi da 21 a 36 in.: 35 psig (343 kPa)		100 psig (790 kPa)
Ulteriori informazioni	Un nipplo di chiusura da 1½ in. MNPT (n. pezzo 93101-02) può essere usato per collegare la valvola a sfera alle connessioni di processo FNPT.	Se la valvola a sfera è già disponibile, il gruppo di retrazione (n. pezzo 23796-00) può essere ordinato separatamente (Figura 8).	N/A
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 396R, 398R, 385+, 3400HT e RBI-547		N/A
Conducibilità	N/A	Rosemount 402	Rosemount 140

(1) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 8: Gruppo di retrazione senza valvola a sfera (n. pezzo 23796-00)



Figura 9: Gruppo di retrazione (n. pezzo 23240-00) e connettore di processo (n. pezzo 23166-00 o 23166-01) con sensore di pH 396R Rosemount



- A. Dimensione (Tabella 8)
- B. Dimensione (Tabella 8)
- C. Connettore di processo (n. pezzo 23166-00 o 23166-01) (non incluso nel kit valvola a sfera)
- D. 1 ½-in (38 mm) a 1 in. (25 mm) riduttore (n. pezzo 9310104)
- E. Valvola a sfera (n. pezzo 934065)
- F. Kit valvola a sfera (n. pezzo 23240-00)
- G. 1 ½-in nipplo di chiusura (n. pezzo 931012)

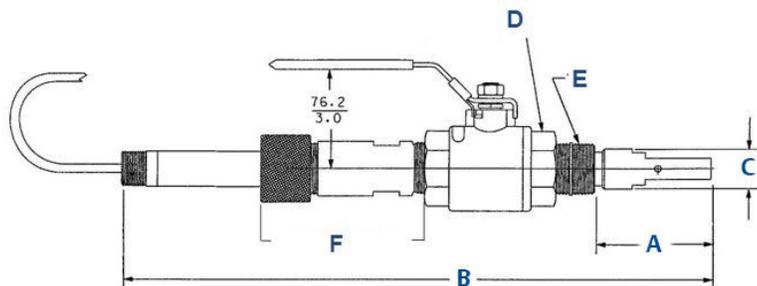
Nota

Le dimensioni sono indicate in millimetri/pollici.

Tabella 8: Lunghezze di inserzione del Rosemount 396R per gruppo di retrazione 23240-00

Lunghezza del tubo del sensore	A	B (massimo)
21 in. (533 mm)	23,1 in. (587 mm)	12,9 in. (328 mm)
36 in. (914 mm)	37,58 in (954,5 mm)	27,4 in. (696 mm)

Figura 10: Gruppo di retrazione (n. pezzo 23765-00) con sensore di conducibilità 402 Rosemount



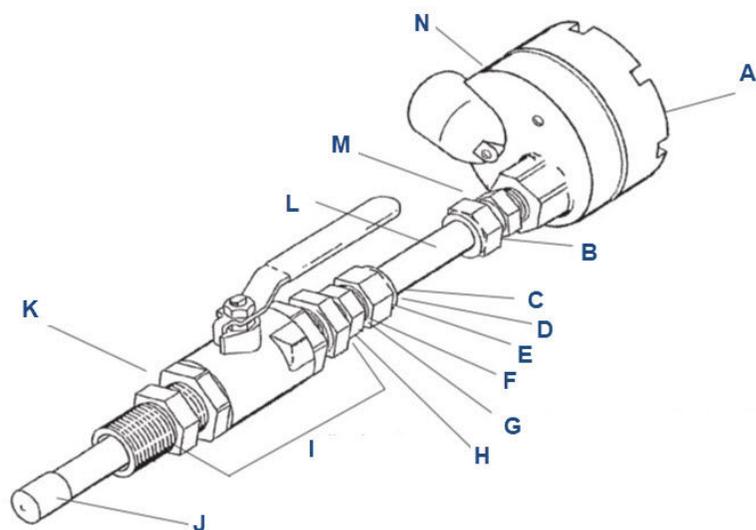
- A. Dimensione (Tabella 9)
- B. Dimensione (Tabella 9)
- C. 30,2 mm (1,19 in.)
- D. 1 ¼-in valvola a sfera a passaggio totale (n. pezzo 9340078)
- E. 1 ¼-in a 1 ½-in NPT nipplo (n. pezzo 4342M)
- F. Kit di retrazione (n. pezzo 23796-00)

Tabella 9: Lunghezze di inserzione del Rosemount 402 per gruppo di retrazione 23765-00

Descrizione	Kit di montaggio	A (da minimo a massimo) (in. [mm])	B (in. [mm])
Rosemount 402-11	23765-00	Da 3,21 a 5,34 (da 82 a 136)	18,3 (460,5)

Tabella 9: Lunghezze di inserimento del Rosemount 402 per gruppo di retrazione 23765-00 (continua)

Descrizione	Kit di montaggio	A (da minimo a massimo) (in. [mm])	B (in. [mm])
Rosemount 402-12	23765-00	Da 2,34 a 4,47 (da 59 a 114)	17,33 (440,2)
Rosemount 402-13	23765-00	Da 2,36 a 4,49 (da 60 a 114)	17,33 (440,2)

Figura 11: Rosemount con kit valvola a sfera (n. pezzo 23724-00)

- A. Coperchio della scatola di giunzione
- B. Raccordo a compressione della scatola di giunzione (n. pezzo 9310120)
- C. Dado del raccordo a compressione del sensore⁽¹⁾
- D. Anello elastico in PEEK (interno)⁽¹⁾
- E. Boccola in PEEK (interna)⁽¹⁾
- F. Corpo del raccordo a compressione⁽¹⁾
- G. O-ring in Viton® (interno) (n. pezzo 9550200)
- H. Boccola di riduzione
- I. Kit valvola a sfera (n. pezzo 23724-00)
- J. Arresto meccanico svasato
- K. Nipplo esagonale da 1 in. NPT (25,4 mm)
- L. Tubo del sensore
- M. Boccola in nylon (interna)
- N. Scatola di giunzione

(1) Incluso nel kit n. pezzo 23730-00

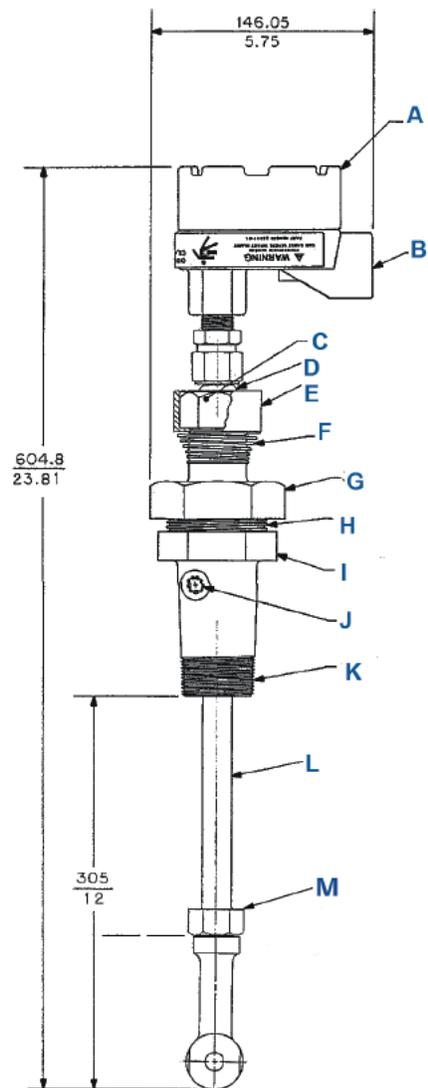
Gruppi di retrazione ad alta pressione

Tabella 10: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	23311-00	23311-01
Immagine di riferimento		
Connessione al processo	Connessione da 1½ in. MNPT alla valvola a sfera (venduta separatamente)	
Connessione al sensore	Si collega alle filettature da ¼-11 sul sensore	
Materiali bagnati	Acciaio inossidabile 316, PTFE, EP	
Temperatura di esercizio massima	392 °F (200 °C)	
Pressione di esercizio massima	295 psig (2.036 kPa)	
Pressione di retrazione massima	295 psig (2.135 kPa [assoluta])	35 psig (343 kPa assoluta)
Corsa di inserzione massima	10½ in. (267 mm)	12 in. (305 mm)
Massima corsa di inserzione usando n. pezzo 9340065	6 1/2 in. (165 mm)	8 in. (203 mm)
Peso/peso di spedizione	12/15 lb (5,5/7,0 kg)	9/12 lb (4,5/5,5 kg)
Ulteriori informazioni	Richiede una valvola a sfera n. pezzo 9340065 (venduta separatamente)	
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾	
pH/ORP	Ordine speciale richiesto, consultare la fabbrica	
Conducibilità	Rosemount 228-20	

(1) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 12: Disegno d'approvazione del gruppo di retrazione manuale n. pezzo 2311-01

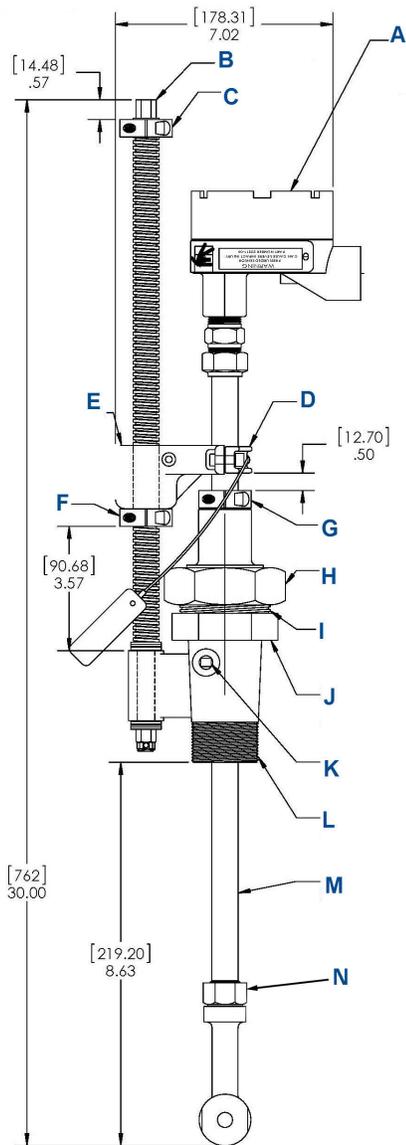


- A. Scatola di giunzione con tappo a vite
- B. $\frac{3}{4}$ in. FNPT
- C. Dado del collare
- D. Collare
- E. Protezione dado
- F. Molla protezione dado
- G. Dado di raccordo esagonale da 3 in.
- H. Filettatura ACME da 2,531 in. 8
- I. Camera di retrazione esagonale da 2 $\frac{5}{8}$ in.
- J. Tappo $\frac{1}{8}$ in. MNPT
- K. 1 $\frac{1}{2}$ in. MNPT
- L. Tubo con diametro esterno di $\frac{3}{4}$ in. in acciaio inossidabile 316
- M. Gruppo di retrazione manuale

Nota

Le dimensioni sono indicate in millimetri/pollici.

Figura 13: Disegno d'approvazione del gruppo di retrazione meccanico n. pezzo 23311-00



- A. Scatola di giunzione con tappo a vite
- B. Vite di testa
- C. Collare di fine corsa "B"
- D. Coperchio
- E. Custodia dado
- F. Collare di fine corsa "A"
- G. Collare di arresto retrazione
- H. Dado di raccordo esagonale da 3 in.
- I. Filettatura tipo ACME 8 da 2,531 in.
- J. Camera di retrazione esagonale da 2 5/8 in.
- K. Tipo di tappo da 1/8 in. MNPT
- L. 1 1/2 in. MNPT
- M. Ø tubo 3/4 in. in acciaio inossidabile 316
- N. Gruppo di retrazione meccanico

Nota

Le dimensioni sono indicate in millimetri/pollici.

Tabella 11: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della valvola a sfera

Numero pezzo	9340065
Connessione al processo	1½ in. FNPT
Connessioni al sensore	Si collega alle filettature da 1½ in. MNPT sul gruppo di retrazione 23311-00 o 23311-01
Materiali bagnati	Acciaio inossidabile 316, PTFE
Temperatura e pressione massime	382 °F (194 °C) a 295 psig (2.135 kPa [assoluta]) O 392 °F (200 °C) a 251 psig (1.832 kPa [assoluta])

Celle a bassa portata

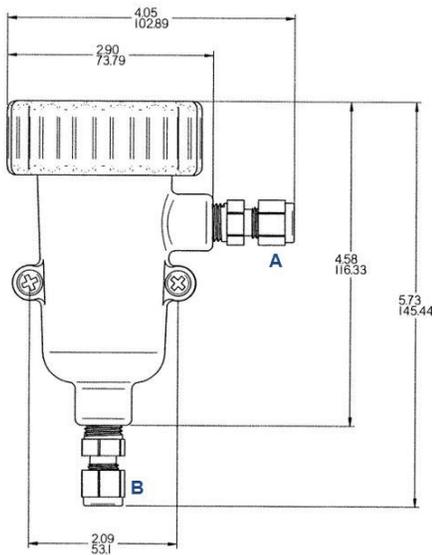
Le celle a bassa portata sono adatte a molte installazioni, in particolare alle applicazioni in cui è poco pratico deviare un grande volume di campione, in particolare se il campione deve essere scartato. Sono disponibili anche rotometri con valvola per regolare e misurare il campione in applicazioni a flusso laterale. Il controllo accurato del flusso è particolarmente importante quando si misurano l'ossigeno disciolto, il cloro e l'ozono.

Tabella 12: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della cella a bassa portata in policarbonato

Numero pezzo	24091-00	24091-01	24091-02
Immagine di riferimento			
Connessione al processo	ingresso e uscita da ¼ in. FNPT ⁽¹⁾		
Connessione al sensore	Si collega alle filettature da 1 in. MNPT sul sensore		Si collega alle filettatura da ¾ in. MNPT sul sensore
Materiali bagnati	Corpo e dado: Miscela di policarbonato/poliestere; raccordi da ¼ in: Acciaio inossidabile 316; o-ring: silicone		
Temperatura massima	158 °F (70 °C)		
Pressione massima	90 psig (621 kPa)		
Funzionalità speciali	Nessuna	Ugello per distacco delle bolle (non mostrato nell'immagine di riferimento)	Nessuno
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽²⁾		
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 e 3900	N/A	N/A
Conducibilità	N/A	N/A	Rosemount 400
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ATrDo e 499ADO	Rosemount 499ADO	N/A
Ozono	Rosemount 499AOZ	N/A	N/A
Cloro	Rosemount 499ACL		N/A

(1) La cella di flusso ha un ingresso e un'uscita da ¼ in. FNPT e viene fornita con raccordi del tubo opzionali con diametro esterno da ¼ in. MNPT a ¼ in.

(2) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 14: Cella a bassa portata (n. pezzo 24091-00)

- A. Uscita
B. Ingresso

Nota

Le dimensioni sono indicate in pollici/millimetri.

Tabella 13: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della cella a bassa portata in acciaio inossidabile

Numero pezzo	S10240 (SQ 7716)	S10290 (SQ 7637)
Immagine di riferimento		
Connessione al processo	Ingresso e uscita da ¼ in. FNPT	
Connessione al sensore	Si collega alle filettature da 1 in. MNPT sul sensore	Si collega alle filettature da ¾ in. MNPT sul sensore
Materiali bagnati	Acciaio inossidabile 316	
Temperatura massima	392 °F (200 °C)	
Pressione massima	250 psig (1.724 kPa)	
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾	
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 e 3900	Rosemount RBI-546
Conducibilità	N/A	Rosemount 400
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ADO	N/A

(1) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Pannello a bassa portata

Il pannello a bassa portata utilizza la gravità per controllare il flusso, eliminando la necessità di regolatori di pressione, valvole e rotametri.

Il campionatore a trabocco consiste in due tubi concentrici con lo spazio anulare chiuso sul fondo. Il campione entra attraverso un raccordo sul fondo del tubo esterno e riempie lo spazio anulare tra i tubi, per poi traboccare nel tubo interno e scorrere verso lo scarico. Un secondo raccordo sul tubo esterno si collega a una cella a bassa portata, che contiene il sensore. L'uscita della cella a bassa portata si unisce allo scarico del campionatore a trabocco.

Il flusso di campione al sensore è controllato dalla leggera pressione di prevalenza del tubo esterno. Il regolatore di flusso fornisce un flusso costante di 2 gal/h (7,5 l/h) se il flusso in ingresso è nel campo di lavoro specificato di 3-80 gal/h (11,4-304 l/h).

Figura 15: Pannello a bassa portata n. pezzo 00390-7101-0001 con sensore di pH 3900 Rosemount

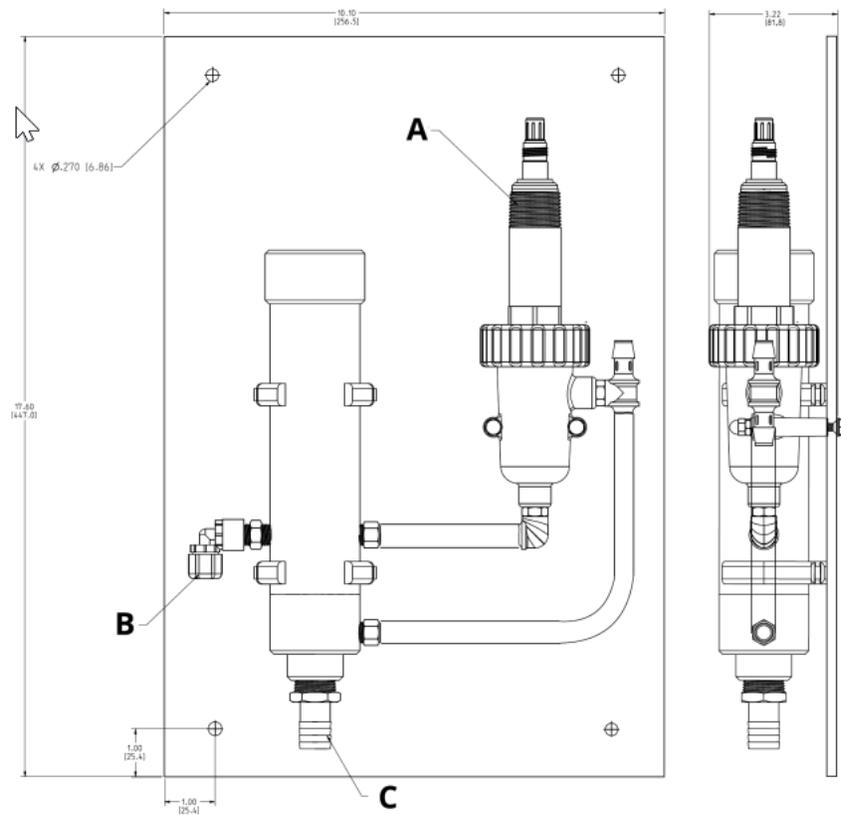


Tabella 14: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	00390-7101-0001
Connessione al processo	Il raccordo di ingresso del campione è da ¼ in. FNPT
Portata in ingresso	3-80 gal/h (11,4-304 l/h)
Pressione d'ingresso ⁽¹⁾	3-65 psig (122-549 kPa [assoluta])
Temperatura	32-122 °F (0-50 °C)
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili ⁽²⁾
pH/ORP	Rosemount 396, 389, 3500 e 3900
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ATrDo e 499ADO
Ozono	Rosemount 499AOZ
Cloro	499ACL Rosemount

- (1) La pressione minima in ingresso è necessaria per aprire una valvola di non ritorno, che impedisce alla cella di flusso di scaricarsi se si perde il flusso del campione. Rimuovendo la valvola di non ritorno si abbassa il requisito di pressione d'ingresso a qualche metro d'acqua di prevalenza.
- (2) I modelli di sensore mostrati sono per le connessioni del cavo integrale. Possono essere utilizzati anche i corrispondenti sensori con connessione Variopol (VP).

Figura 16: Pannello a bassa portata (n. pezzo 00390-7101-0001)



- A. Sensore di pH e cavo VP non inclusi
 B. Raccordo per tubo da ¼ in.
 C. Raccordo scanalato da ¾ in.

Nota

Le dimensioni sono indicate in pollici/millimetri.

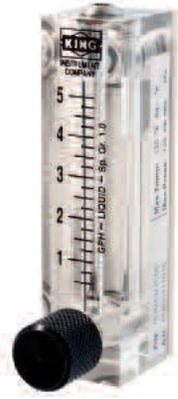
Tabella 15: Dati per l'ordinazione di pezzi di ricambio per pannello a bassa portata

Numero pezzo	Descrizione
24039-01	Cella di flusso senza ugello per distacco delle bolle
24040-00	Kit di o-ring, due o-ring 2-222 e un o-ring 2-024 in silicone con lubrificante
33812-00	Tappo parapolvere per regolatore di flusso a prevalenza costante
9322032	Gomito, ¼ in. FNPT × ¼ in. diam. est. tubo
9350029	Valvola di non ritorno, ¼ in. FNPT
33823-00	Tubo esterno per dispositivo a prevalenza costante
SQP10009-LQD (SQ 9373)	Solo regolatore di flusso a prevalenza costante (senza cella di flusso)

Rotametri per il controllo del flusso del campione

Emerson offre una varietà di rotametri con valvole integrate per aiutare a misurare e controllare il flusso in campioni a flusso laterale.

Tabella 16: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	9390004	196-898754
Immagine di riferimento		
Connessioni al processo	¼ in. FNPT (acciaio inossidabile 316)	¼ in. FNPT (ottone)
Materiali bagnati	Acrilico, acciaio inossidabile 316, FKM	Policarbonato, acciaio inossidabile 316, ottone, Buna N
Temperatura massima	130 °F (54 °C)	
Pressione massima	100 psig (790 kPa)	
Campo di portata richiesto	0,4-5,0 gal/h (1,5-19,0 l/h)	2,0-20,0 gal/h (7,6-76,0 l/h)
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾	
pH/ORP	Tutti i modelli di sensore di pH: 2-5 gal/h (7,6-19 l/h)	
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ADO: 2-5 gal/h (7,6-19 l/h)	N/A
Ozono	Rosemount 499AOZ: 2-5 gal/h (7,6-19 l/h)	N/A
Cloro	N/A	Rosemount 499ACL: 8-15 gal/h (30-19 l/h)

⁽¹⁾ Le portate consigliate sono indicate per ogni modello di sensore quando utilizzato con celle a basso flusso.

Adattatori di montaggio a immersione

Tabella 17: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	9320057
Immagine di riferimento	
Connessioni al processo	Filettature da 1 in. FNPT rivolte indietro sull'adattatore per la connessione al tubo a immersione
Connessione al sensore	Si collega alle filettature da 1 in. MNPT rivolte indietro sul sensore
Materiale di costruzione	PVC, schedula 80
Temperatura massima	Ambiente
Pressione massima	Ambiente
Stile sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 e 3900
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ADO
Ozono	Rosemount 499AOZ
Cloro	Rosemount 499ACL

(1) Le portate raccomandate sono indicate per ogni modello di sensore quando utilizzato con celle a basso flusso.

Sistemi di montaggio su corrimano

Il sistema di montaggio su corrimano Emerson (HRMS) e il sistema a galleggiante sferico (BB11) consentono comode installazioni ogni volta che un sensore di pH, ORP o ossigeno disciolto deve essere installato in un serbatoio, bacino di aerazione, stagno o canale aperto. Per ulteriori informazioni su questi prodotti, consultare il [Bollettino tecnico del sistema di montaggio su corrimano](#).

Pulitore a spruzzo

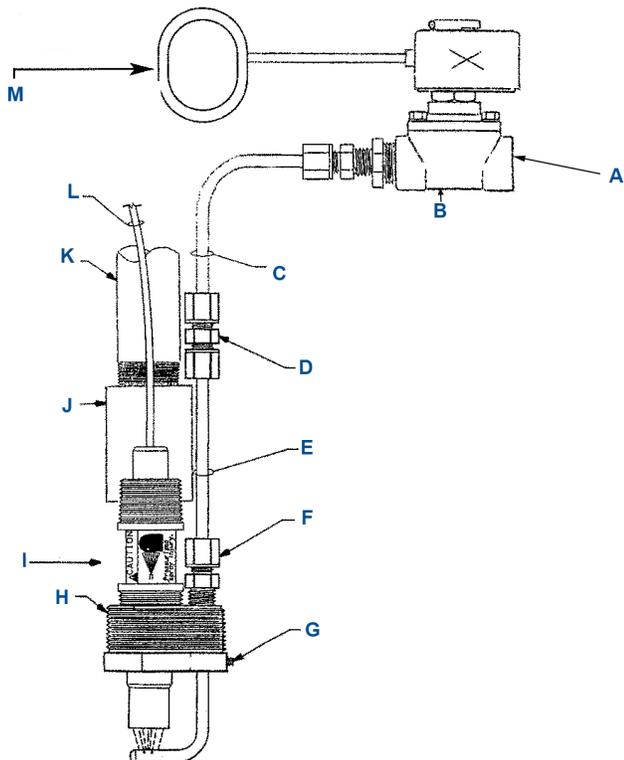
Il pulitore a spruzzo è destinato all'uso con sensori di pH, ORP o ossigeno. Dirige un getto di aria, acqua o altro fluido di pulizia all'estremità del sensore eliminando i solidi sospesi che si sono accumulati. Il pulitore può essere utilizzato solo se il sensore è installato in un serbatoio o bacino; non è adatto per installazioni nei tubi.

La frequenza di pulizia e la durata dello spruzzo sono controllate da un timer di intervallo nell'analizzatore. Durante la pulizia l'analizzatore può essere programmato per mantenere l'ultima lettura, evitando così uscite e azioni dei relè spurie. Il mantenimento dell'ultima lettura può essere continuato oltre la fine del periodo di pulizia, permettendo al sensore di stabilizzarsi prima che l'analizzatore ritorni al funzionamento normale. Gli intervalli e la frequenza di pulizia e il miglior detergente possono essere determinati solo dall'esperienza; saranno probabilmente necessarie diverse prove per determinare il programma migliore.

Tabella 18: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	12707-00
Immagine di riferimento	
Connessioni al processo	Filettature da 2 in. MNPT rivolte all'indietro o utilizzare un sensore/conduit
Connessione al sensore	Si collega alle filettature da 1 in. MNPT sul sensore
Materiali bagnati	Acciaio inossidabile 316, polipropilene, PVC
Temperatura massima	212 °F (100 °C)
Pressione massima	50 psig (446 kPa)
Tipo di sensore	Modelli di sensore compatibili⁽¹⁾
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 e 3900
Ossigeno disciolto	Rosemount 499ADO
Ozono	Rosemount 499AOZ
Cloro	Rosemount 499ACL

(1) Le portate raccomandate sono indicate per ogni modello di sensore quando utilizzato con celle a basso flusso.

Figura 17: Pulitore ad alta pressione

- A. Soluzione detergente (fornita dal cliente)
- B. Elettrovalvola o valvola manuale (fornita dal cliente)
- C. Tubo resistente alla corrosione (fornito dal cliente)
- D. Raccordo a compressione in polipropilene da ¼ in. (6,4 mm)
- E. ¼ in. (6,4 mm) in acciaio inossidabile 316
- F. ¼ in. (6,4 mm) in polipropilene
- G. Vite di fermo in acciaio inossidabile per altezza regolabile dello spruzzatore
- H. Filettature da 2 in. NPT (50,8 mm)
- I. Sensore
- J. Raccordo in PVC da 1 in. (25,4 mm) per applicazioni a immersione (fornito dal cliente)
- K. Conduit da 1 in. (25,4 mm) in PVC o acciaio inossidabile (fornito dal cliente)
- L. Cavo
- M. Timer fornito dal cliente o funzione di timer nello strumento Rosemount

Figura 18: Spruzzatore con sensore di pH

Scatole di giunzione e preamplificatori

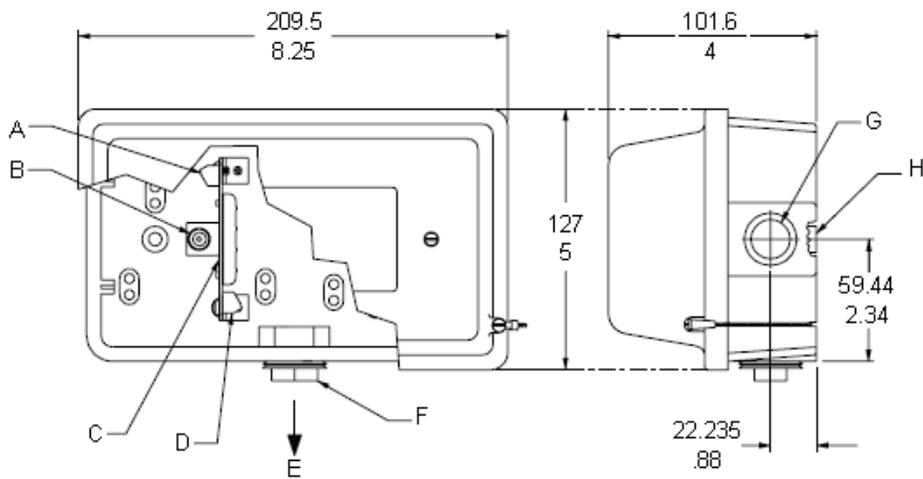
Emerson offre scatole di giunzione e cavi di estensione per supportare l'analisi di liquidi con cablaggio più lungo tra il sensore e il trasmettitore. Le scatole di giunzione remote Emerson sono resistenti alle intemperie e sono disponibili con o senza preamplificatori per un'ampia varietà di tipi di sensori. Per sostituire il sensore, scollegare il cavo dalla scatola di giunzione. Il cavo tra la scatola di giunzione e l'analizzatore non deve mai essere toccato.

La scatola di giunzione n. pezzo 23550-00 è usata per estendere il cavo del sensore di analisi di liquidi Rosemount collegando il cavo del sensore a una scheda di estensione interna. La scatola di giunzione n. pezzo 23555-00 è usata solo per i sensori analogici di pH e ORP e ha una scheda di preamplificazione (n. pezzo 23557-00) montata internamente. Oltre alle scatole di giunzione per montaggio remoto, Emerson offre anche una scatola di giunzione per montaggio sulla testa del sensore con un preamplificatore per sensori di pH/ORP retrattili. I cavi di estensione per collegare le scatole di giunzione al trasmettitore sono venduti separatamente.

Tabella 19: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della scatola di giunzione

Numero pezzo	23550-00	23555-00	23709-00
Immagine di riferimento			
Preamplificatore	Nessuno	Include preamplificatore n. pezzo 23557-00 con certificazioni FM, CSA e ATEX per aree pericolose a sicurezza intrinseca	
Montaggio	Montaggio a parete o su palina utilizzando la staffa di montaggio n. pezzo 2002565 (da ordinare separatamente)		Si monta sul retro dei sensori di pH/ORP retrattili Rosemount utilizzando un raccordo a compressione
Dimensioni	4 in. (102 mm) prof. × 5 in. (127 mm) alt. × 8,25 in. (210 mm) largh.		5 in. prof. × 5 3/8 in. alt. × 4 in. largh.
Materiale di costruzione	Plastica ABS		Lega di alluminio
Modelli di sensore compatibili	La maggior parte dei sensori di analisi di liquidi Rosemount diversi dai sensori di pH/ORP senza preamplificatore. Per i dettagli, vedere la Tabella 20 .	Qualsiasi sensore di pH/ORP Rosemount senza preamplificatore. Per i dettagli, vedere la Tabella 20 .	Sensori di pH/ORP 396R, 398R, 3400HT Rosemount e opzioni RB547 senza preamplificatore.
Modelli di trasmettitore compatibili	Rosemount 56, 1056, 1057, 1066 e 5081		

Figura 19: Disegno d'approvazione delle scatole di giunzione n. pezzo 23550-00 e n. pezzo 23555-00



Nota

Le dimensioni sono indicate in millimetri/pollici.

- A. TB1
- B. BNC
- C. Gruppo preamplificatore con coperchio
- D. TB2
- E. Al sensore
- F. Tappo da 3/4 in. NPT
- G. 3/4 in. FTP all'analizzatore
- H. Inserto di montaggio n. 10-32, due posti

Figura 20: La scatola di giunzione n. pezzo 23550-00 è dotata di scheda di estensione ma non di preamplificatore



Figura 21: La scatola di giunzione n. pezzo 23555-00 è dotata di preamplificatore



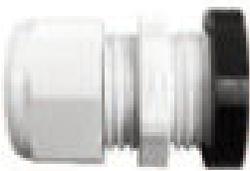
Le scatole di giunzione remote possono essere montate a parete o su una palina di diametro massimo di 2 in. (52 mm) con la staffa di montaggio n. pezzo 2002565. Questa staffa di montaggio include un bullone a U in acciaio inossidabile e viti e rondelle in acciaio inossidabile necessari per il montaggio.

Figura 22: Staffa di montaggio n. pezzo 2002565 per scatola di giunzione remota n. pezzo 23550-00 e n. pezzo 23555-00



Utilizzare pressacavi per sigillare il cavo in ingresso nel trasmettitore o nella scatola di giunzione. I pressacavi impediscono anche che il peso del cavo tiri e sposti le connessioni di cablaggio nell'analizzatore. Il kit pressacavi n. pezzo 23554-00 fornisce 5 pressacavi adatti a tutti i trasmettitori per l'analisi di liquidi e le scatole di giunzione Rosemount.

Figura 23: Il kit pressacavi n. pezzo 23554-00 include cinque pressacavi



Cavo di estensione per cablaggio del sensore a lunga distanza

Emerson offre scatole di giunzione e cavi di estensione per supportare l'analisi di liquidi con cablaggio più lungo tra il sensore e il trasmettitore.

Tabella 20 fornisce informazioni sulla compatibilità e l'ordinazione dei cavi di estensione, nonché raccomandazioni per la lunghezza massima del cavo per ogni tipo di sensore di analisi di liquidi Rosemount. Quando si utilizza questa tabella per progettare un'architettura di cablaggio del sensore, è necessario prendere in considerazione le seguenti migliori pratiche:

- Le distanze massime elencate sono solo raccomandazioni.
- Lunghe distanze dei cavi possono degradare il segnale. Per le migliori prestazioni, installare cavi lunghi in un ambiente privo di rumore.
- Per i sensori di conducibilità a contatto, lunghe tratte di cavo comporteranno una certa perdita di linearità.
- Una soluzione wireless Emerson può essere una scelta migliore rispetto all'utilizzo di lunghezze di filo estese per alcune applicazioni.
- Quando si utilizza una scatola di giunzione remota, installarla vicino al sensore e utilizzare un cavo di estensione per far passare il segnale dalla scatola di giunzione allo strumento.
- L'uso di un cavo predisposto in fabbrica è fortemente raccomandato. I cavi designati come "predisposti" sono preparati con il rivestimento del cavo e i fili spellati e pronti per una rapida installazione.

Tabella 20: Dati per l'ordinazione del cavo di estensione e raccomandazioni sulla distanza

Misura	Modello o tipo di sensore	Lunghezza massima del cavo		Numero pezzo della scatola di giunzione	Il cavo di estensione numero pezzo ⁽¹⁾	
		Da sensore a scatola di giunzione	Totale da sensore a trasmettitore ⁽²⁾		Predisposto	Non predisposto
pH/ORP	Senza preamplificatore nel sensore	50 ft (15 m)	200 ft (61 m)	23555-00	23646-01	9200273
	Preamplificatore nel sensore	50 ft (15 m)	200 ft (61 m)	33550-00		
	Preamplificatore nella scatola di giunzione montata su sensore	N/A	200 ft (61 m)	Inclusa		
Conducibilità a contatto ⁽³⁾	Scatola di giunzione montata su sensore	N/A	200 ft (61 m)	N/A	23747-00	9200275
	Nessuna scatola di giunzione montata su sensore	50 ft (15 m)	200 ft (61 m)	23550-00		
Conducibilità toroidale	Rosemount 225, 226, 228	50 ft (15 m)	200 ft (61 m)	23550-00	23294-05	9200276
	Rosemount 202	50 ft (15 m)	100 ft (30 m)			
	Rosemount 242, 245	N/A	200 ft (61 m)	23550-00	23909-00	

Tabella 20: Dati per l'ordinazione del cavo di estensione e raccomandazioni sulla distanza (continua)

Misura	Modello o tipo di sensore	Lunghezza massima del cavo		Numero pezzo della scatola di giunzione	Il cavo di estensione numero pezzo ⁽¹⁾	
Cloro, ossigeno disciolto e ozono	Rosemount 499ACL, 499AOZ, 499ADO	50 ft (15 m)	200 ft (61 m)	23550-00	23747-00	9200275

- (1) 9200273 è il cavo grezzo corrispondente al cavo predisposto 23646-01. 9200275 è il cavo grezzo corrispondente al cavo predisposto 23747-00. 9200276 è il cavo grezzo corrispondente ai cavi predisposti 23909-00, 23294-00 (non schermato), 23294-04 (schermato per una migliore protezione da interferenze elettromagnetiche/radiofrequenze (EMI/RFI)) e 23294-05 (schermato con filo di schermatura aggiuntivo).
- (2) Le lunghezze massime dei cavi elencate in "totale da sensore a trasmettitore" includono la lunghezza del cavo del sensore tra il sensore e la scatola di giunzione più la lunghezza del cavo di estensione tra la scatola di giunzione e il trasmettitore. Per esempio, se il cavo dal sensore alla scatola di giunzione è di 50 ft (15 m), la lunghezza massima del cavo di estensione dalla scatola di giunzione al trasmettitore deve essere di 150 ft (45 m).
- (3) Esclude il sensore di conducibilità 410VP Rosemount. Per il 410VP il numero pezzo corretto del cavo di estensione è 24289-00.

Tamponi di calibrazione e soluzioni standard

Emerson offre una gamma di tamponi di calibrazione e soluzioni standard da utilizzare con i suoi sensori di pH, ORP e conducibilità. Per il pH, Emerson offre soluzioni tampone NIST a pH 4,01, pH 6,86 e pH 9,18 che soddisfano la maggior parte dei requisiti di calibrazione del pH. L'accuratezza è di $\pm 0,02$ pH a 25°C (77°F). Una tabella che elenca il pH del tampone ad altre temperature è riportata sull'etichetta.

Tabella 21: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della soluzione tampone pH

Numero pezzo	Descrizione	Dimensioni
9210012	Soluzione tampone pH 4,01	16 oz (473 ml)
9210013	Soluzione tampone pH 6,86	16 oz (473 ml)
2210014	Soluzione tampone pH 9,18	16 oz (473 ml)

Emerson offre una soluzione standard ORP (redox) da 475 mV che soddisfa la maggior parte dei requisiti di calibrazione del sensore ORP.

Tabella 22: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della soluzione standard di calibrazione ORP

Numero pezzo	Descrizione	Dimensioni
R508-8 oz	Standard di calibrazione del potenziale di ossidoriduzione (ORP) 460 \pm 10 mV	8 oz (237 ml)

Emerson offre soluzioni standard di conducibilità da 200 a 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Per determinare il miglior standard da usare, consultare il Bollettino tecnico del trasmettitore e scegliere uno standard con un valore di conducibilità nel campo di lavoro consigliato per la costante di cella del sensore.

Tabella 23: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della soluzione standard di calibrazione della conducibilità

Numero pezzo	Descrizione	Dimensioni
05010781899	Soluzione standard di conducibilità, 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 qt (0,95 l)
05010797875	Soluzione standard di conducibilità, 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 gal (3,8 l)
05010782468	Soluzione standard di conducibilità, 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 qt (0,95 l)
05010783002	Soluzione standard di conducibilità, 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 gal (3,8 l)
05000705464	Soluzione standard di conducibilità, 1.409 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 qt (0,95 l)
05000709672	Soluzione standard di conducibilità, 1.409 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 gal (3,8 l)

Tabella 23: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche della soluzione standard di calibrazione della conducibilità (continua)

Numero pezzo	Descrizione	Dimensioni
9210004	Soluzione standard di conducibilità, 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,53 qt (0,5 l)
05000706787	Soluzione standard di conducibilità, 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 qt (0,95 l)
05000708083	Soluzione standard di conducibilità, 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 gal (3,8 l)
05010782147	Soluzione standard di conducibilità, 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 qt (0,95 l)
05010782026	Soluzione standard di conducibilità, 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 gal (3,8 l)

Unità di convalida della conducibilità

L'unità di convalida della conducibilità (CVU) consiste in un trasmettitore intelligente a quattro fili 1056 Rosemount calibrato in fabbrica e un sensore di conducibilità a bassa portata 404 Rosemount alloggiati in una robusta custodia per il trasporto. La CVU è ideale per applicazioni in cui non è pratico eseguire la calibrazione di un sensore di conducibilità rispetto a una soluzione standard. Questo include sensori che non possono essere facilmente rimossi dalle tubazioni di processo e sensori con costanti di cella di 0,01/cm per i quali non sono disponibili standard di calibrazione stabili a bassa conducibilità. La CVU è ampiamente utilizzata per la calibrazione di sensori di conducibilità in acqua per applicazioni di iniezione.

Utilizzare la CVU è facile:

1. Collegare il sensore 404 Rosemount in serie con il sensore di processo utilizzando i tubi forniti con la CVU.
2. Attendere che il campione fluisca oltre entrambi i sensori.
3. Una volta che le letture sono stabili, regolare la lettura dell'analizzatore di processo in modo che corrisponda alla lettura della CVU.

Il sistema di calibrazione è completamente chiuso. La soluzione non entra mai in contatto con l'anidride carbonica atmosferica, che può contaminare gli standard a bassa conducibilità, portando a calibrazioni errate. Pertanto, la CVU è ideale per calibrare i sensori con costante di cella di 0,01/cm. La CVU è disponibile in due versioni come mostrato nella [Tabella 24](#).

Figura 24: Unità di convalida della conducibilità Rosemount



Tabella 24: Dati per l'ordinazione e caratteristiche tecniche

Numero pezzo	Numero di sensori	Descrizione
CVU-01	1	Un sensore 404-11-17 in acciaio inossidabile con una costante di cella di 0,01 precablato all'analizzatore 1056-01-20-38-AN
CVU-02	2	Un sensore 404-11-17 in acciaio inossidabile con una costante di cella di 0,01 e un sensore 404-12-17 in acciaio inossidabile con una costante di cella di 0,1 precablato all'analizzatore modello 1056-01-20-30-AN

Per ulteriori informazioni: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.