

# Trasmittitori di livello DP e separatori 1199 Rosemount®



## NOTA

La presente guida rapida fornisce linee guida di base per il manuale di riferimento dei sistemi di tenuta con separatore 1199 Rosemount (documento numero 00809-0100-4002). La guida non contiene istruzioni dettagliate relative a configurazione, diagnostica, manutenzione, servizio o risoluzione dei problemi. Per ulteriori informazioni consultare il manuale di riferimento pertinente. La presente guida è inoltre disponibile in formato digitale sul sito [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## AVVERTENZA

I prodotti descritti nel presente manuale NON sono certificati per applicazioni nucleari. L'uso di un prodotto privo di certificazione nucleare in applicazioni che richiedono tale certificazione per i componenti utilizzati può causare letture imprecise.

Per informazioni sui prodotti Rosemount con certificazione nucleare, contattare il rappresentante Emerson™ Process Management locale.

---

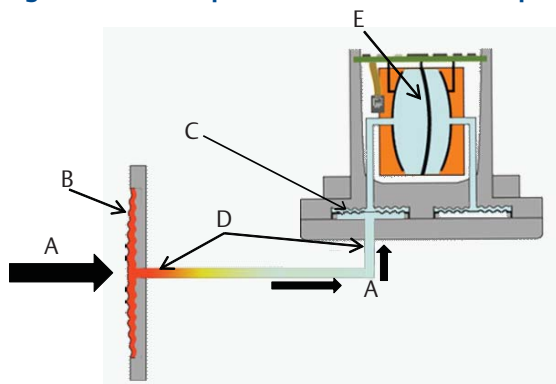
## Sommario

Introduzione .....	3
Prefazione .....	3
Panoramica generale sulla movimentazione .....	4
Installazione meccanica .....	4
Campo di lavoro del trasmettitore .....	9
Tipi di separatore 1199 .....	9

## Introduzione

Un sistema di separatore è costituito da un trasmettitore di pressione, da un separatore e da un connettore per montaggio diretto o a capillare riempito con un fluido di riempimento secondario. Durante il funzionamento la sottile e flessibile membrana e il fluido di riempimento separano il sensore di pressione del trasmettitore dal mezzo di processo. La membrana è collegata al trasmettitore tramite il tubo capillare o la flangia per montaggio diretto. Quando viene applicata la pressione di processo, la membrana si sposta e la pressione misurata viene trasferita mediante la tubazione capillare attraverso il sistema riempito e fino al trasmettitore. La pressione trasferita provoca lo spostamento della membrana di rilevamento nel sensore di pressione del trasmettitore. Tale spostamento è proporzionale alla pressione di processo e viene convertito elettronicamente in un'adeguata corrente di uscita e/o protocollo digitale.

**Figura 1. Percorso pressione in un sistema di separatori livello DP standard**



- A. Pressione
- B. Membrana di separazione per isolamento del processo
- C. Membrana del trasmettitore
- D. Fluido di riempimento
- E. Sensore di pressione del trasmettitore

## Prefazione

La presente guida è concepita per fornire istruzioni generali per la movimentazione e l'installazione dei sistemi di separatore 1199 Rosemount per trasmettitori di pressione. Il manuale contiene ulteriori informazioni sui gruppi di sistemi di separatore non trattati nei corrispondenti manuali dei trasmettitori.

## Panoramica generale sulla movimentazione

Verificare che l'apparecchiatura ricevuta corrisponda all'ordine. In caso di problemi, rivolgersi immediatamente al rappresentante delle vendite Emerson Process Management.

Durante il disimballo o la movimentazione di gruppi di sistemi di separatore, non sollevare il separatore o il trasmettitore afferrando i capillari; ciò potrebbe provocare lo scollegamento del separatore e/o dei capillari dal trasmettitore, con conseguente annullamento della garanzia.

Il materiale del separatore è stato progettato per resistere alla pressione e all'usura del materiale di processo, ma in condizioni diverse da quelle del processo risulta delicato e deve essere manipolato con attenzione.

La copertura di protezione deve rimanere sul separatore fino al momento dell'installazione. Evitare di toccare la membrana con le dita o altri oggetti e di appoggiare il lato membrana del separatore su una superficie dura. Graffi o ammaccature anche di entità limitata sul materiale della membrana possono compromettere le prestazioni del gruppo del sistema di separatore.

Evitare curve troppo strette e strozzature sulla tubazione capillare. Il raggio di curvatura minimo della tubazione capillare è 8 cm (3 in.).

Quando si utilizza la tracciatura elettrica o a vapore, prestare attenzione qualora sul capillare sia stato aggiunto un rivestimento in PVC. Il rivestimento in PVC sull'armatura si scompone a temperature di circa 100 °C (212 °F). La soluzione migliore per ottenere risultati uniformi quando si utilizza la tracciatura elettrica e a vapore è impostare una temperatura superiore alla temperatura ambiente massima. Per evitare effetti sulla precisione e stress termico, il capillare non deve essere riscaldato parzialmente.

## Installazione meccanica

### NOTA

Non tentare MAI di scollegare i separatori o i capillari dal trasmettitore o di allentare i bulloni. Ciò potrebbe provocare una perdita di fluido di riempimento, con conseguente annullamento della garanzia del prodotto.

## Montaggio del sistema di separatore in applicazioni su vuoto

È importante montare il trasmettitore di pressione in corrispondenza o al di sotto della connessione inferiore del serbatoio per garantire la stabilità delle misure in applicazioni su vuoto. Il limite di pressione statica per un trasmettitore di pressione differenziale è di 25 mmHgA (0.5 psia), valore che garantisce che il fluido di riempimento del modulo del sensore del trasmettitore rimanga entro la fase liquida della curva di pressione del vapore.

Se il limite statico del serbatoio è inferiore a 0,5 psia, il montaggio del trasmettitore al di sotto della connessione inferiore fornisce una pressione di carico del fluido di riempimento nel capillare sul modulo. La regola generale per le applicazioni su vuoto è di montare il trasmettitore a circa 1 m (3 ft.) al di sotto della connessione inferiore al serbatoio.

I capillari devono essere saldamente fissati per evitare false letture.

## Considerazioni sull'isolamento con un sistema di separatori per espansore gamma termica

Il sistema di espansore della gamma termica utilizza il calore del processo per garantire il corretto funzionamento dei fluidi all'interno del sistema. Per questo motivo, non è sempre necessario l'isolamento. Tuttavia, isolare i sistemi per garantirne le prestazioni ottimali rimane una buona pratica. L'espansore della gamma termica non deve mai essere isolato al di sopra della linea contrassegnata sul separatore stesso. Per maggiori riferimenti, vedere la figura di seguito.

**Figura 2. Considerazioni sull'isolamento con un sistema per espansore gamma termica**



## Separatori di tipo flangiato

### Guarnizioni

Quando si installano sistemi di separatore dotati di guarnizione o di guarnizione e di anello di connessione di flussaggio, verificare che la guarnizione sia allineata correttamente sulla relativa superficie di tenuta. L'installazione non corretta della guarnizione può causare perdite di processo e conseguenti infortuni gravi o mortali. Inoltre, verificare che la guarnizione non prema verso il basso la superficie della membrana. Poiché qualsiasi sollecitazione sulla membrana viene interpretata dal trasmettitore come pressione, una guarnizione non correttamente allineata può provocare una falsa lettura o danni alla membrana.

La guarnizione della membrana è in dotazione quando viene fornita una connessione alla custodia inferiore o di flussaggio. Di seguito è riportato un elenco delle guarnizioni in dotazione in base al tipo di separatore. La guarnizione di processo deve essere fornita dall'utente. Le membrane di separazione del tantalio non sono in dotazione con la guarnizione predefinita ed è necessario selezionare un'opzione di guarnizione, se pertinente.

**Tabella 1. Materiali delle guarnizioni**

Tipo di separatore	Guarnizioni
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	Nessuna guarnizione in dotazione
FUW	Nessuna guarnizione in dotazione
FVW	Nessuna guarnizione in dotazione
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	Nessuna guarnizione in dotazione

### Pressione di esercizio massima

Verificare che la pressione di esercizio massima indicata sull'etichetta del collo del trasmettitore corrisponda o sia maggiore della pressione di processo massima prevista che il gruppo trasmettitore/separatore è in grado di tollerare dopo l'installazione. Se viene utilizzato un anello di flussaggio, è necessario verificarne la pressione di esercizio massima.

### Serraggio dei bulloni

Durante il collegamento delle flange di processo e di congiunzione, i bulloni devono essere serrati in base i requisiti delle flange. La coppia di serraggio richiesta dipende dal materiale della guarnizione e dal trattamento della superficie dei bulloni e dei dadi che vengono forniti dal cliente.

## Opzioni dei separatori di tipo wafer

### Tubo di supporto capillare

Un'opzione di uso comune per il separatore di tipo wafer (PFW) è il tubo di supporto capillare. A causa della connessione laterale tra capillare e separatore, il tubo di supporto fornisce una maniglia per l'allineamento del separatore wafer durante l'installazione. Il tubo di supporto non deve essere utilizzato per sostenere pesi superiori a quello del separatore.

## Flangia di processo

Emerson Process Management offre l'opzione di fornitura della flangia di processo, ma la flangia può anche essere fornita dal cliente. Per determinati gruppi di separatore wafer, la flangia di processo fornita da Emerson è dotata di un foro lavorato a macchina al centro della flangia. Tale foro corrisponde a una connessione filettata sul lato posteriore della custodia superiore del separatore wafer. Quindi è possibile collegare la flangia al separatore prima dell'installazione per agevolare la movimentazione.

## Separatori di tipo filettato

### Procedura di installazione della custodia inferiore

La custodia inferiore del separatore è dotata di una connessione filettata maschio o femmina che consente di collegare il nipplo di un tubo di processo. Prestare attenzione a non serrare eccessivamente quando si avvita la custodia inferiore sul tubo di processo. La coppia di serraggio applicata deve essere conforme alla norma ANSI B1.20.1 per le connessioni NPT o ai requisiti di coppia pertinenti per le connessioni dei tubi.

### Procedura di installazione della custodia superiore

Il separatore filettato è dotato di acciaio al carbonio, bulloni e dadi. I bulloni e i dadi 304 SST o 316 SST possono essere ordinati come opzioni. Le specifiche di serraggio per il separatore RTW sono riportate nella tabella in basso.

### Installazione della guarnizione

I separatori filettati con anelli di connessione di flussaggio sono forniti con una guarnizione di tenuta. Durante il collegamento di separatore remoto, guarnizione e anello di connessione di flussaggio, verificare che la guarnizione sia correttamente allineata sulla relativa superficie di tenuta.

PSIG nominali	Materiale del bullone	Specifiche di serraggio
2500	Acciaio al carbonio o acciaio inossidabile	23 lb-ft
5000	Acciaio al carbonio	53 lb-ft
5000	acciaio inossidabile	50 lb-ft
10.000	Acciaio al carbonio (acciaio inossidabile n.d.)	105 lb-ft

### Procedura di installazione del sistema alternativa

Oltre che avvitare l'intero gruppo del sistema di separatore sulle tubazioni di processo, è anche possibile rimuovere i bulloni che fissano la custodia superiore e inferiore del separatore e avvitare la custodia inferiore sulla tubazione rigida separatamente. Imbullonare insieme le custodie superiore e inferiore secondo le specifiche di serraggio richieste. Si noti che dopo il serraggio la guarnizione deve essere sostituita e quindi questa procedura di installazione del sistema alternativa richiede la sostituzione della guarnizione.

## Separatori di tipo sanitario

### Certificazioni per applicazioni sanitarie

I separatori per applicazioni sanitarie certificati 3-A in dotazione sono contrassegnati con il simbolo 3-A.

### Raccordo del serbatoio a morsetto

Per i separatori del raccordo del serbatoio a morsetto, le procedure per la saldatura del raccordo al serbatoio sono allegate al raccordo stesso. Per la procedura di saldatura, consultare il manuale di riferimento "Sistemi di membrane di separazione 1199 Rosemount" (documento numero 00809-0100-4002), in cui sono riportate le linee guida per la corretta saldatura del raccordo del serbatoio.

Il morsetto e la guarnizione devono essere forniti dall'utente. La pressione massima nominale del sistema dipende dal morsetto. Il morsetto e la guarnizione o-ring sono forniti con il separatore del raccordo del serbatoio. Collegare il morsetto e serrare la connessione a mano.

### Raccordo del serbatoio flangiato

Durante il collegamento delle flange di processo e di congiunzione, i bulloni devono essere serrati in base alle specifiche previste dalla norma ANSI B16.5 o ai requisiti delle flange applicabili.

## Separatori a sella

### Procedura di installazione della custodia inferiore

Per un diametro del tubo di 4 pollici, la custodia inferiore viene saldata direttamente nel tubo di processo; per diametri del tubo di 2 e 3 pollici, la custodia inferiore viene saldata sul tubo di processo. Per saldare la custodia inferiore nel tubo di processo, è necessario rimuovere dal sistema la custodia superiore. Attendere che la connessione del tubo si raffreddi prima di installare la custodia superiore del separatore.

### Procedura di installazione della custodia superiore

Le specifiche di serraggio per le custodie superiori del separatore a sella sono di 20 N m (180 lb-in.) per bulloni di tutti i materiali. Poiché il cliente deve serrare i bulloni della custodia superiore durante l'installazione, su ciascun separatore a sella è applicata un'etichetta con le specifiche di serraggio.

### Installazione della guarnizione

La dotazione standard del separatore a sella comprende una guarnizione di tenuta. Durante il collegamento delle custodie superiore e inferiore, verificare che la guarnizione sia correttamente allineata sulla relativa superficie di tenuta.

## Separatore in linea tipo wafer TFS

### Tipi di connessioni

Il separatore di deflusso in linea viene collegato alle tubazioni di processo tramite connessioni a morsetto, a flangia o con filettatura maschio.



## Connessione di tipo flangiato

Il separatore di deflusso si colloca tra le due flange di processo a causa della connessione al processo flangiata. I bulloni devono essere serrati in base alle specifiche previste dalle norme ANSI B16.5 o EN 1092-1, oppure ai requisiti di serraggio delle flange JIS B 2210. La coppia di serraggio richiesta dipende dal materiale della guarnizione e dal trattamento della superficie dei bulloni e dei dadi che vengono forniti dal cliente.

## Campo di lavoro del trasmettitore

Consultare il manuale Sistemi di membrane di separazione 1199 Rosemount (documento numero 00809-0100-4002) per le corrette linee guida relative al campo di lavoro di serbatoio aperto-separatore unico e di serbatoio pressurizzato-separatore doppio.

## Tipi di separatore 1199

### Gruppi separatore flangiati

- Separatore a flangia piana FFW
- RFW Separatore a flangia
- Separatore flangiato con estensione EFW
- PFW Separatore wafer
- Separatore a flangia piana FCW, superficie di tenuta RTJ
- RCW Separatore flangiato RTJ
- FUW e FVW Separatori di tipo a flangia piana

### Gruppi separatore filettati

- Separatore filettato RTW
- Separatore filettato maschio HTS

### Gruppi separatore di tipo sanitario

- Separatore sanitario Tri-Clamp stile Tri-Clover SCW
- SSW Separatore del raccordo del serbatoio per uso sanitario
- Separatore sanitario Tank Spud per pareti sottili STW
- EES Separatore con estensione del raccordo del serbatoio flangiato per uso sanitario
- Separatore in linea Tri-Clamp VCS
- Separatore per connessioni sanitarie compatibile con Varivent SVS®
- Separatore sanitario stile Cherry-Burrell linea "I" SHP
- Separatore filettato femmina a norma DIN 11851 per connessione al processo di tipo lattiero-caseario SLS

## Gruppi separatore speciali

Separatori a sella WSP

UCP Separatori per montaggio su palina filettati maschi e PMW separatori a manicotto per cartiere

Separatore a T per applicazioni chimiche CTW

Separatore in linea tipo wafer TFS

Separatore flangiato Flow-Thru WFW



### Sedi centrali

#### Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, USA

+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Ufficio regionale per l'America del Nord

#### Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd

Chanhassen MN 55317 USA

+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Ufficio regionale per l'America Latina

#### Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, USA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Ufficio regionale per l'Europa

#### Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar

Svizzera

+41 (0) 41 7686 111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Ufficio regionale per Asia-Pacifico

#### Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent

Singapore 128461

+65 6 777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

### Ufficio regionale per Medio Oriente ed Africa

#### Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033

Jebel Ali Free Zone - South 2

Dubai, Emirati Arabi Uniti

Tel. +971 4 811 8100

+971 4 886 5465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

### Sedi centrali

#### Emerson Automation Solutions

Emerson Process Management srl

Via Montello, 71/73

I-20831 Seregno (MB)

Italia

+39 0362 2285 1

+39 0362 243655

emersonprocess\_italy@emerson.com

www.emersonprocess.it



Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions



Twitter.com/Rosemount\_News



Facebook.com/Rosemount



Youtube.com/user/RosemountMeasurement



Google.com/+RosemountMeasurement

I termini e le condizioni di vendita standard possono essere consultati sul sito: [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale).

Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e un marchio di servizio di Emerson Electric Co.

Rosemount e il logotipo Rosemount sono marchi depositati di Rosemount Inc.

VARIVENT è un marchio registrato di GEA Process Engineering Limited.

Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

© 2015 Rosemount Inc. Tutti i diritti riservati.