

# Misuratori di portata ad effetto Coriolis per alta pressione Micro Motion™



## Messaggi di sicurezza

I messaggi relativi alla sicurezza forniti in questo manuale servono alla protezione del personale e dell'attrezzatura. Leggere attentamente ciascun messaggio di sicurezza prima di procedere alla fase successiva.

## Informazioni relative alla sicurezza e alle certificazioni

Se correttamente installato come da istruzioni fornite nel presente manuale, questo prodotto Micro Motion è conforme a tutte le direttive europee applicabili. Fare riferimento alla dichiarazione di conformità UE per le direttive che si applicano a questo prodotto. La dichiarazione di conformità UE, con tutte le direttive europee applicabili, e gli schemi e le istruzioni completi per l'installazione ATEX sono disponibili all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com) o presso il centro di assistenza Micro Motion locale.

Le informazioni relative ai dispositivi conformi alla Direttiva apparecchi a pressione (PED) sono disponibili in Internet all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

Per installazioni in aree pericolose in Europa, fare riferimento alla norma EN 60079-14 in assenza di normative nazionali vigenti.

## Altre informazioni

Le specifiche complete dei prodotti sono reperibili sui rispettivi bollettini tecnici. Le informazioni per la risoluzione dei problemi sono contenute nel manuale di configurazione. Bollettini tecnici e manuali dei prodotti sono disponibili sul sito Web di Micro Motion all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

## Politica dei resi

In caso di restituzione delle apparecchiature, seguire le procedure di Micro Motion. Queste procedure assicurano la conformità legale con gli enti per il trasporto statali e aiutano a fornire un ambiente di lavoro sicuro per i dipendenti di Micro Motion. Se le procedure di Micro Motion non verranno seguite, Micro Motion non accetterà la restituzione delle apparecchiature.

Le procedure e i moduli per la restituzione sono disponibili sul nostro sito Web per il supporto all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com), oppure contattando per telefono il Servizio clienti di Micro Motion.

## Servizio clienti Emerson Flow

E-mail:

- Globale: [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com)
- Asia Pacifico: [APflow.support@emerson.com](mailto:APflow.support@emerson.com)

Telefono:

America del Nord e America del Sud		Europa e Medio Oriente		Asia Pacifico	
Stati Uniti	800-522-6277	Regno Unito e Irlanda	0870 240 1978	Australia	800 158 727
Canada	+1 303 527 5200	Paesi Bassi	+31 (0) 704 136 666	Nuova Zelanda	+099 128 804
Messico	+52 55 5809 5300	Francia	+33 (0) 800 917 901	India	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Germania	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brasile	+55 15 3413 8000	Italia	+39 8008 77334	Cina	+86 21 2892 9000
Cile	+56 2 2928 4800	Europa centrale e orientale	+41 (0) 41 7686 111	Giappone	+81 3 5769 6803
Perù	+51 15190130	Russia/CSI	+7 495 995 9559	Corea del Sud	+82 2 3438 4600
		Egitto	+0800 000 0015	Singapore	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Tailandia	+001 800 441 6426
		Qatar	+431 0044	Malesia	800 814 008
		Kuwait	+663 299 01		
		Sud Africa	+800 991 390		
		Arabia Saudita	800 844 9564		

America del Nord e America del Sud		Europa e Medio Oriente		Asia Pacifico	
		EAU	+800 0444 0684		



# Sommario

<b>Capitolo 1</b>	<b>Prima di cominciare.....</b>	<b>7</b>
	1.1 Informazioni sul manuale.....	7
	1.2 Messaggi di pericolo.....	7
	1.3 Documentazione correlata.....	7
<b>Capitolo 2</b>	<b>Pianificazione.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Lista di controllo per l'installazione.....	9
	2.2 Pratiche ottimali.....	10
	2.3 Limiti di vibrazione per HPC010: vibrazione casuale banda larga.....	10
	2.4 Limiti di vibrazione per HPC015.....	11
	2.5 Limiti di temperatura.....	11
<b>Capitolo 3</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>13</b>
	3.1 Montaggio del sensore HPC010.....	13
	3.2 Montaggio del sensore HPC015.....	14
	3.3 Montaggio del core processor avanzato .....	15
	3.4 Montaggio della barriera a sicurezza intrinseca .....	16
	3.5 Collegamento dell'elettronica con estensione.....	17
<b>Capitolo 4</b>	<b>Cablaggio di alimentazione e I/O del trasmettitore.....</b>	<b>19</b>
	4.1 Opzioni per il cablaggio.....	19
	4.2 Collegamento del cavo a 4 fili.....	19
	4.3 Collegamento del cavo a 9 fili.....	24
<b>Capitolo 5</b>	<b>Messa a terra.....</b>	<b>29</b>
<b>Capitolo 6</b>	<b>Drenaggio della custodia del sensore .....</b>	<b>31</b>
<b>Capitolo 7</b>	<b>Depressurizzazione.....</b>	<b>33</b>



# 1 Prima di cominciare

## 1.1 Informazioni sul manuale

Questo documento fornisce informazioni su pianificazione, montaggio, cablaggio e messa a terra del sensore HPC.

Le informazioni contenute in questo documento presuppongono che gli utenti conoscano i concetti e le procedure di base di installazione, configurazione e manutenzione del trasmettitore e del sensore.

## 1.2 Messaggi di pericolo

Questo documento utilizza i seguenti criteri per i messaggi di pericolo in base agli standard ANSI Z535.6-2011 (R2017).

 **Pericolo**

Se non viene evitata una situazione pericolosa, si verificheranno lesioni gravi o morte.

 **AVVERTIMENTO**

Se non viene evitata una situazione pericolosa, potrebbero verificarsi lesioni gravi o morte.

 **Avvertenza**

Se non viene evitata una situazione pericolosa, si verificheranno o potrebbero verificarsi lesioni lievi o moderate.

---

**AVVISO**

Se non viene evitata una situazione pericolosa, possono verificarsi perdita di dati, danni alla proprietà, danni all'hardware o danni al software. Non sussiste un rischio verosimile di lesioni fisiche.

---

**Accesso fisico**

---

**AVVISO**

Il personale non autorizzato può potenzialmente causare danni significativi e/o configurazione errata delle apparecchiature degli utenti finali. Proteggere da qualsiasi uso non autorizzato intenzionale o non intenzionale.

La sicurezza fisica è una parte importante di qualsiasi programma di sicurezza e fondamentale per la protezione del sistema. Limitare l'accesso fisico per proteggere le risorse degli utenti. Ciò è valido per tutti i sistemi utilizzati all'interno della struttura.

---

## 1.3 Documentazione correlata

È possibile trovare tutta la documentazione relativa al prodotto sul DVD fornito da con il prodotto o all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

Per ulteriori informazioni, consultare i documenti seguenti:

- La documentazione delle certificazioni per aree pericolose fornita con il sensore o disponibile all'indirizzo [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).
- *Bollettino tecnico dei misuratori di portata per pressione ultra alta Micro Motion*
- *Guida alla preparazione e all'installazione del cavo del misuratore di portata a 9 fili Micro Motion*
- Le guide all'installazione, alla configurazione e all'uso del trasmettitore



## 2 Pianificazione

### 2.1 Lista di controllo per l'installazione

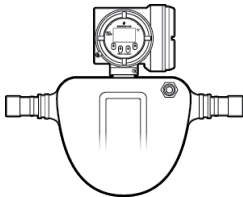
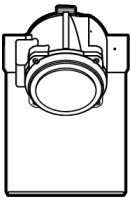
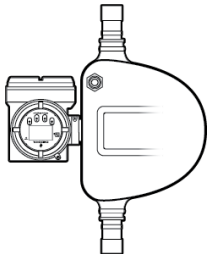
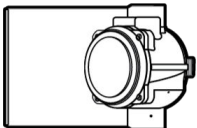
- Se si intende montare il misuratore in un'area pericolosa:

**! AVVERTIMENTO**

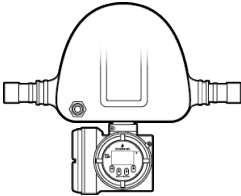
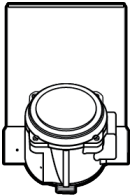
Assicurarsi che l'area pericolosa indicata sulla targhetta di certificazione sia adeguata all'ambiente in cui sarà installato il misuratore.

- Controllare che la temperatura ambiente locale e le temperature di processo rientrino nei limiti specificati per il misuratore.
- Se il sensore è dotato di trasmettitore integrale, non è richiesto cablaggio tra sensore e trasmettitore. Seguire le istruzioni contenute nel manuale d'installazione del trasmettitore per il cablaggio di alimentazione e segnale.
- Se il trasmettitore dispone di elettronica per montaggio remoto, seguire le istruzioni contenute in questo manuale per eseguire il cablaggio tra sensore e trasmettitore, quindi seguire le istruzioni contenute nel manuale d'installazione del trasmettitore per il cablaggio di alimentazione e segnale.
- Per ottenere prestazioni ottimali, installare il sensore nell'orientamento consigliato. Il sensore funzionerà con qualsiasi orientamento, a condizione che i tubi di portata contengano sempre fluido di processo.

**Tabella 2-1: Orientamento consigliato del sensore**

Contenuto del processo	HPC010	HPC015
Liquidi		
Applicazioni autodrenanti		

**Tabella 2-1: Orientamento consigliato del sensore (continua)**

Contenuto del processo	HPC010	HPC015
Gas		

- Orientare il sensore in modo da non esporre il personale e le apparecchiature agli scarichi pressurizzati del disco di rottura. Il sensore è dotato di un disco di rottura per evacuare la custodia nell'improbabile caso di una perdita nel comparto principale.
- Installare il misuratore in modo che la freccia indicante la direzione del flusso sulla custodia del sensore coincida con la direzione effettiva del flusso di processo. (La direzione del flusso è inoltre selezionabile tramite software).

## 2.2 Pratiche ottimali

Le seguenti informazioni possono aiutare ad ottimizzare l'uso del sensore.

- I sensori Micro Motion non richiedono una particolare disposizione dei tubi. Tratti di tubazione rettilinea a monte o a valle non sono necessari.
- Se il sensore è installato in una tubazione verticale, i liquidi e i fanghi devono scorrere verso l'alto attraverso il sensore. I gas devono scorrere verso il basso.
- Il sensore deve sempre contenere fluido di processo.
- Per arrestare il flusso attraverso il sensore con una valvola singola, installare la valvola a valle rispetto al sensore.
- Minimizzare i carichi di flessione e torsione delle tubazioni sul misuratore. Non utilizzare il misuratore per allineare tubazioni disallineate.
- Il sensore non richiede staffe di supporto esterne. Le flange sostengono il sensore in qualsiasi orientamento.

## 2.3 Limiti di vibrazione per HPC010: vibrazione casuale banda larga

- Da 5 a 1.000 Hz; 1,25E-4 g<sup>2</sup>/Hz a norma IEC 60068-2-64
- Totale: 0,35 g RMS

L'isolamento delle vibrazioni deve essere utilizzato in installazioni superiori a 0,35 g RMS o per applicazioni che richiedono l'approvazione Lloyd.

I morsetti per l'isolamento delle vibrazioni sono disponibili come parti di ricambio. Per ulteriori informazioni sul montaggio di un sensore in ambienti ad elevata vibrazione, contattare l'assistenza clienti.

## 2.4 Limiti di vibrazione per HPC015

Conforme alla norma IEC 60068-2-6, durata di scansione da 5 a 2000 Hz, fino a 1,0 g.

## 2.5 Limiti di temperatura

Modello	Componente	Limite
HPC010	Temperatura del fluido di processo	Da -50 °C a 125,0 °C
	Temperatura ambiente	Da -40,0 °C a 60,0 °C
HPC015	Temperatura del fluido di processo	Da -46 °C a 200 °C
	Temperatura ambiente	Da -40,0 °C a 60 °C

### Note

- In tutti i casi, l'elettronica non deve essere utilizzata a temperature ambiente inferiori a -40,0 °C o superiori a 60,0 °C. Se il sensore deve essere utilizzato a una temperatura ambiente non compresa nel range ammissibile per l'elettronica, l'elettronica deve essere montata remotamente, in una zona in cui la temperatura ambiente rientri nel range ammissibile, come indicato dall'area ombreggiata dei grafici dei limiti di temperatura.
- I limiti della temperatura possono essere ulteriormente ridotti dalle certificazioni per aree pericolose. Fare riferimento alla documentazione sulla certificazione per aree pericolose, inviata insieme al sensore o disponibile all'indirizzo [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).



## 3 Montaggio

### 3.1 Montaggio del sensore HPC010

Utilizzare le normali pratiche per minimizzare il carico di torsione e flessione sulle connessioni al processo.

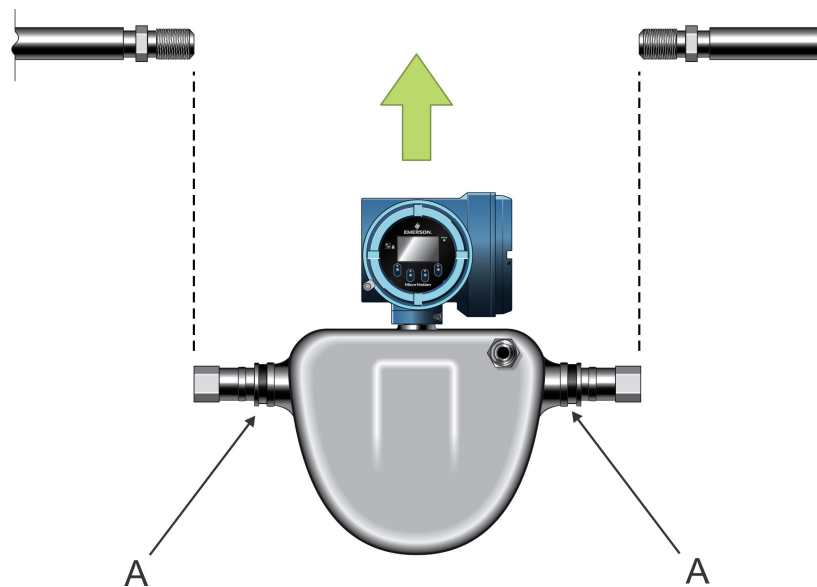
#### Suggerimento

Per ridurre il rischio di problemi di condensazione, non orientare le scatole di giunzione di trasmettitore o sensore con le aperture del conduit rivolte verso l'alto.

#### AVVISO

Sollevare il sensore facendo leva sull'elettronica o sul disco di rottura può causare danni all'apparecchiatura.

**Figura 3-1: Montaggio del sensore HPC010**



A. Opzionale: Utilizzare le scanalature del sensore per il montaggio del sensore.

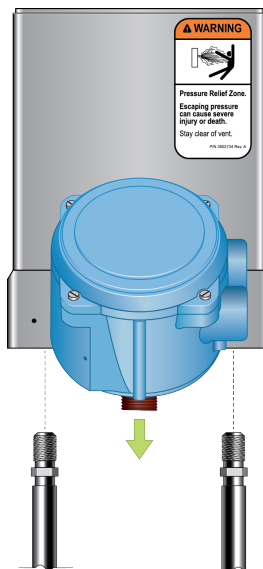
#### Note

- Non utilizzare il sensore come supporto per la tubazione.
- Il sensore non richiede staffe di supporto esterne. Le flange sostengono il sensore in qualsiasi orientamento.

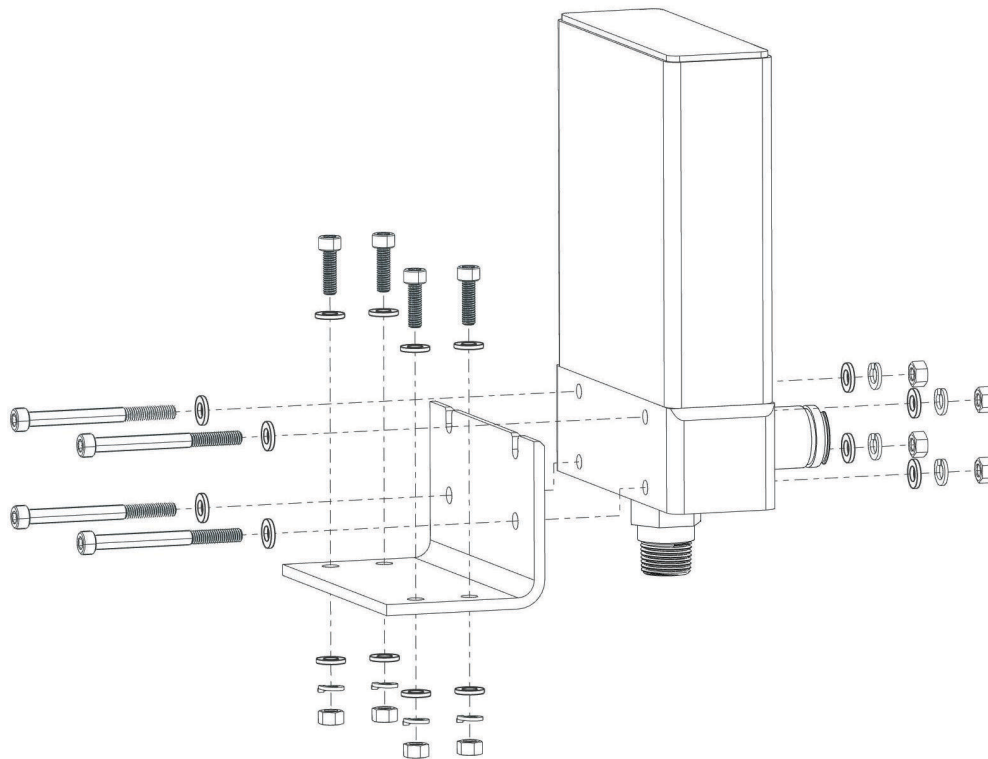
## 3.2 Montaggio del sensore HPC015

### Procedura

1. Montaggio del sensore.



2. Richiesto: Utilizzare una staffa per montare il sensore HPC015 su parete.



## 3.3 Montaggio del core processor avanzato

### Procedura

1. Se desiderato, riorientare la custodia del core processor sulla staffa.
  - a) Allentare le quattro viti a testa cilindrica.
  - b) Ruotare la staffa in modo da orientare il core processor come desiderato.
  - c) Avvitare le viti a testa cilindrica, serrandole a 3 N m - 4 N m.
2. Fissare la staffa di montaggio a parete o su palina. Per il montaggio su tubazione, sono necessari due tiranti a U non forniti in dotazione.

**Figura 3-2: Montaggio su palina**

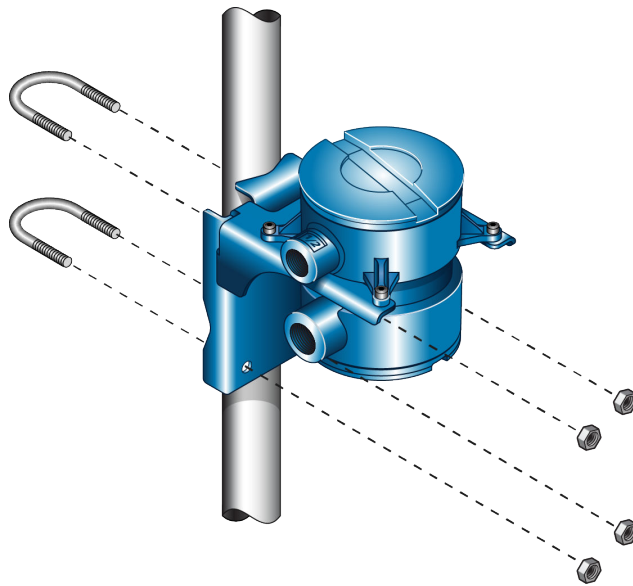
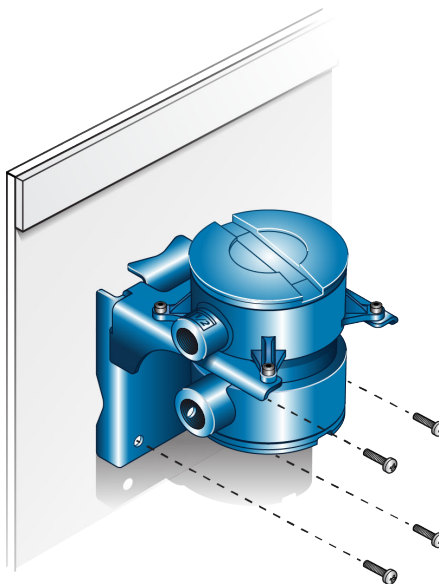


Figura 3-3: Montaggio a parete



## 3.4 Montaggio della barriera a sicurezza intrinseca

Utilizzare questa procedura se si sta eseguendo il montaggio di una barriera a sicurezza intrinseca MVD™ Direct Connect™.

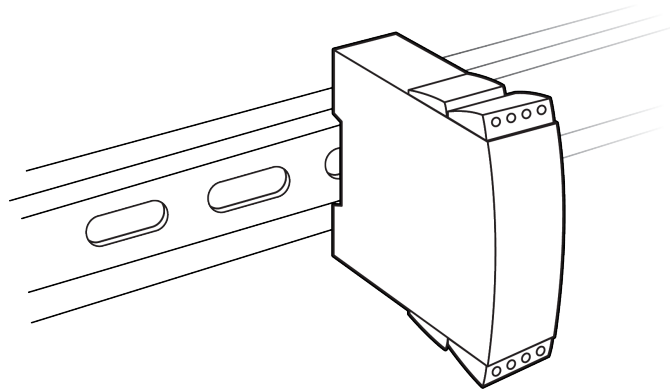
### Procedura

1. Fissare la barriera su una guida DIN da 35 mm. È possibile fissarla in qualsiasi direzione.  
Per rimuovere la barriera dalla guida, sollevare il dispositivo di blocco inferiore.
2. Agganciare un'estremità del morsetto terminale alla guida DIN.
3. Posizionare il morsetto terminale a stretto contatto con la barriera.
4. Serrare la vite finché il morsetto terminale non è fissato saldamente alla guida DIN.
5. Chiudere il coperchio e stringere i morsetti.



---

**Figura 3-4: Montaggio della barriera su guida DIN**



---

## 3.5 Collegamento dell'elettronica con estensione

Se l'installazione presenta un sensore dotato di elettronica con estensione, sarà necessario installare l'estensore sulla custodia del sensore.

I core processor con estensione sono abbinati in fabbrica a sensori specifici. Mantenere ciascun core processor assieme al sensore con cui è stato fornito.

---

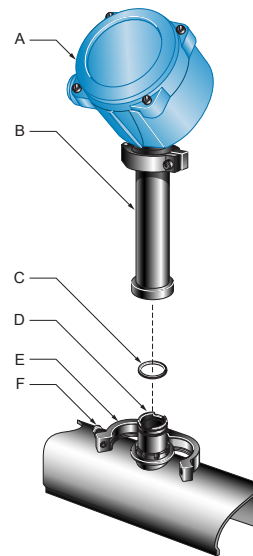
### AVVISO

Mantenere puliti e asciutti l'estensore e il connettore passante. La presenza di umidità o detriti nell'estensore o nel connettore passante può danneggiare l'elettronica e causare errori di misura o guasti al misuratore di portata.

---

### Procedura

1. Rimuovere e riciclare il cappuccio in plastica del connettore passante presente sul sensore.



- A. *Trasmittitore o core processor*
- B. *Estensore*
- C. *O-ring*
- D. *Connettore passante*
- E. *Morsetto*
- F. *Vite di serraggio*

2. Allentare la vite di serraggio e rimuovere il morsetto. Lasciare l'O-ring posizionato sul connettore passante.
3. Rimuovere e riciclare il cappuccio in plastica dell'estensore.
4. Inserire l'estensore nel connettore passante allineando con cura le tacche alla base dell'estensore con le tacche del connettore passante.
5. Chiudere il morsetto e serrare la vite di serraggio a 1,47 N m - 2,03 N m.

## 4 Cablaggio di alimentazione e I/O del trasmettitore

### 4.1 Opzioni per il cablaggio

La procedura di cablaggio da seguire dipende dal tipo di elettronica di cui si dispone.

**Tabella 4-1: Procedure di cablaggio secondo il tipo di elettronica**

Tipo di elettronica	Procedura di cablaggio
Trasmettitore integrale	Il trasmettitore è già collegato al sensore. Non è richiesto nessun cablaggio tra sensore e trasmettitore. Vedere il manuale d'installazione del trasmettitore per il cablaggio di alimentazione e segnale al trasmettitore.
Elettronica con estensione	L'elettronica è separata dal sensore tramite un estensore e deve essere collegata come descritto in <a href="#">Collegamento dell'elettronica con estensione</a> . Non è richiesto nessun cablaggio poiché il collegamento fisico include il collegamento elettrico.
MVD™ Direct Connect™	Non è presente un trasmettitore da cablare. Vedere il manuale <i>Misuratori MVD Direct Connect Micro Motion</i> per il cablaggio di alimentazione e segnale tra sensore e host diretto. Consultare <a href="#">Collegamento dell'alimentazione alla barriera a sicurezza intrinseca</a> .
Core processor integrale con trasmettitore remoto	Il core processor è già collegato al sensore. Collegare un cavo a 4 fili tra il core processor e il trasmettitore. Consultare <a href="#">Collegamento dei fili ai terminali del core processor</a> .

#### **AVVERTIMENTO**

Verificare l'area pericolosa indicata sulla targhetta di certificazione del sensore e assicurarsi che sia adeguata all'ambiente in cui verrà installato il sensore. Il mancato rispetto dei requisiti di sicurezza intrinseca in un'area pericolosa può provocare un'esplosione causando lesioni o morte.

#### **AVVISO**

Chiudere e serrare con cura tutti i coperchi della custodia e le aperture del conduit. Una sigillatura non perfetta della custodia può esporre i componenti elettronici a umidità, causando errori di misura o guasti al misuratore di portata. Ispezionare e lubrificare tutte le guarnizioni e gli O-ring.

### 4.2 Collegamento del cavo a 4 fili

#### 4.2.1 Tipi di cavo a 4 fili ed uso

Micro Motion offre due tipi di cavo a 4 fili: schermato ed armato. Entrambi i tipi contengono fili di terra schermati.

Il cavo fornito da Micro Motion consiste di una coppia di fili rosso e nero da 0,823 mm<sup>2</sup> per il collegamento V c.c., e una coppia di fili bianco e verde da 0,326 mm<sup>2</sup> per il collegamento RS-485.

Il cavo fornito dall'utente deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Struttura a doppino intrecciato.
- Conformità ai requisiti per aree pericolose applicabili, se il core processor è installato in un'area pericolosa.
- Sezione del conduttore appropriata per la lunghezza del cavo tra core processor e trasmettitore, o host.

Sezione del conduttore	Lunghezza massima del cavo
V c.c. 0,326 mm <sup>2</sup>	91 m
V c.c. 0,518 mm <sup>2</sup>	152 m
V c.c. 0,823 mm <sup>2</sup>	305 m
RS-485 0,326 mm <sup>2</sup> o superiore	305 m

## 4.2.2 Lunghezze massime del cavo

**Tabella 4-2: Lunghezze massime del cavo Micro Motion**

Tipo di cavo	Al trasmettitore	Lunghezza massima
A 9 fili Micro Motion	Tutti gli altri trasmettitori MVD	18 m
A 4 fili Micro Motion	Tutti i trasmettitori MVD a 4 fili	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 305 m senza certificazione Ex</li> <li>• 152 m con sensori di classe IIC</li> <li>• 305 m con sensori di classe IIB</li> </ul>

**Tabella 4-3: Lunghezze massime del cavo a 4 fili fornito dall'utente**

Funzione fili	Dimensione fili	Lunghezza massima
Alimentazione (V c.c.)	0,326 mm <sup>2</sup>	91 m
	0,518 mm <sup>2</sup>	152 m
	0,823 mm <sup>2</sup>	305 m
Segnale (RS-485)	0,326 mm <sup>2</sup> o superiore	305 m

## 4.2.3 Preparazione di un cavo con un conduit in metallo

### Procedura

1. Rimuovere il coperchio del core processor utilizzando un cacciavite a taglio.
2. Portare il conduit accanto al sensore.

3. Far passare il cavo attraverso il conduit.
4. Tagliare i fili di terra e lasciarli flottanti alle due estremità del conduit.

## 4.2.4 Preparazione di un cavo con pressacavi forniti dall'utente

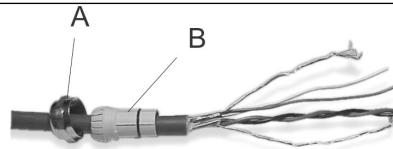
### Procedura

1. Rimuovere il coperchio del core processor utilizzando un cacciavite a taglio.
2. Far passare i fili attraverso il pressacavo.
3. Terminare la schermatura ed i fili di terra nel pressacavo.
4. Assemblare il pressacavo secondo le istruzioni fornite dal produttore.

## 4.2.5 Preparazione di un cavo con pressacavi forniti da Micro Motion

### Procedura

1. Rimuovere il coperchio del core processor utilizzando un cacciavite a taglio.
2. Far passare i fili attraverso il dado premistoppa e l'inserto di serraggio.



- A. Dado premistoppa  
B. Inserto di serraggio

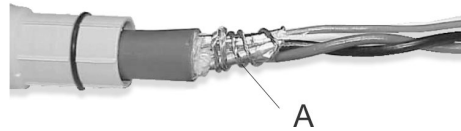
3. Spelare la guaina del cavo.

Opzione	Descrizione
Tipo di pressacavo NPT	Spelare 114 mm
Tipo di pressacavo M20	Spelare 108 mm

4. Rimuovere la pellicola trasparente e il materiale isolante.
5. Spelare la maggior parte della schermatura.

Opzione	Descrizione
Tipo di pressacavo NPT	Spelare tutto eccetto 19 mm
Tipo di pressacavo M20	Spelare tutto eccetto 13 mm

6. Avvolgere due volte i fili di terra attorno alla schermatura, quindi tagliare i fili di terra in eccesso.



A. Fili di terra avvolti attorno alla schermatura

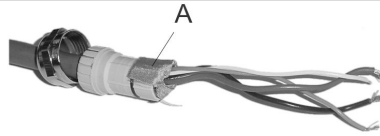
7. Solo per cavo schermato a lamina:

**Nota**

Per cavo armato a treccia, saltare questo passaggio e procedere al passaggio successivo.

Opzione	Descrizione
Tipo di pressacavo NPT	<p>a. Far scivolare la guaina schermata termoretraibile sopra i fili di terra. Assicurarsi che i fili siano completamente coperti.</p> <p>b. Applicare calore pari a 121,1 °C per restringere il tubo, facendo attenzione a non bruciare il cavo.</p> <p>c. Posizionare l'inserto di serraggio in modo che l'estremità interna sia a filo con la treccia della guaina termoretraibile.</p> <div data-bbox="950 1073 1404 1234" style="text-align: center;"> </div> <p>A. Guaina schermata termoretraibile B. Dopo l'applicazione del calore</p>
Tipo di pressacavo M20	<p>Accorciare 8 mm.</p> <div data-bbox="1057 1423 1271 1518" style="text-align: center;"> </div> <p>A. Accorciare</p>

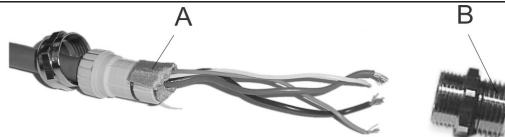
8. Assemblare il pressacavo ripiegando la schermatura o la treccia sull'inserto di serraggio, a 3 mm dall'O-ring.



A. Schermatura ripiegata

---

9. Installare il corpo del pressacavo nell'apertura del conduit sulla custodia del core processor.
10. Far passare i fili attraverso il corpo del pressacavo e serrare il dado premistoppa sul corpo del pressacavo.



A. Schermatura ripiegata  
B. Corpo del pressacavo

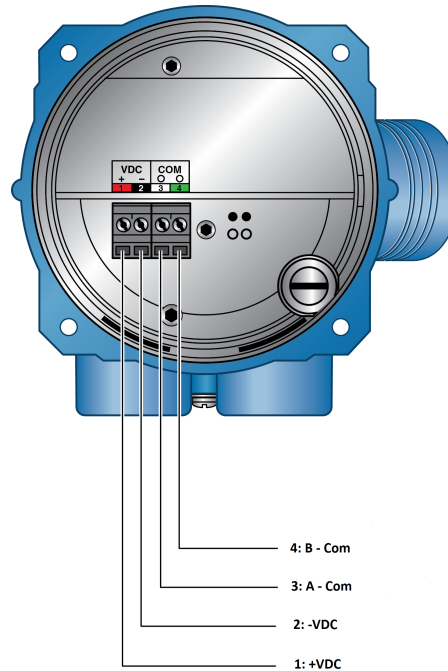
---

## 4.2.6 Collegamento dei fili ai terminali del core processor

Dopo che il cavo a 4 fili è stato preparato e schermato (se necessario), collegare i singoli fili del cavo a 4 fili ai terminali del core processor.

### Procedura

1. Collegare i fili ai terminali del core processor.



2. Reinstallare il coperchio del core processor.
3. Serrare le viti del coperchio a:
  - Per custodia in alluminio: da 1,13 N m a 1,47 N m
  - Per custodia in acciaio inox: minimo 2,15 N m

Se il posizionamento è corretto, non ci sarà gioco tra il coperchio e la base.
4. Collegare i fili ai terminali del trasmettitore facendo riferimento al manuale d'installazione del trasmettitore.

## 4.3 Collegamento del cavo a 9 fili

### 4.3.1 Collegamento del cavo a 9 fili

#### Procedura

1. Preparare e installare il cavo in base alle istruzioni riportate nella *Guida alla preparazione e all'installazione del cavo del misuratore di portata a 9 fili Micro Motion*.
2. Inserire le estremità spelate dei singoli fili nelle morsettiere della scatola di giunzione. Assicurarsi che nessun filo scoperto resti esposto.
3. Abbinare i fili in base al colore. Per il cablaggio al trasmettitore o al core processor remoto, fare riferimento alla documentazione del trasmettitore.
4. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
5. Assicurarsi che le guarnizioni siano integre, quindi chiudere saldamente e sigillare il coperchio della scatola di giunzione e tutti i coperchi della custodia.



6. Fare riferimento al manuale d'installazione del trasmettitore per le istruzioni sul cablaggio di alimentazione e segnale.

## 4.3.2 Collegamento del cavo a 9 fili su un core processor avanzato remoto

### Procedura

1. Inserire le estremità spelate dei singoli fili nelle morsettiere. Assicurarsi che nessun filo scoperto resti esposto.
2. Abbinare i fili in base al colore.
3. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
4. Assicurarsi che le guarnizioni siano integre, quindi chiudere saldamente e sigillare tutti i coperchi della custodia.

## 4.3.3 Cablaggio della barriera a sicurezza intrinseca MVD Direct Connect

### Procedura

Collegare il core processor alla barriera:

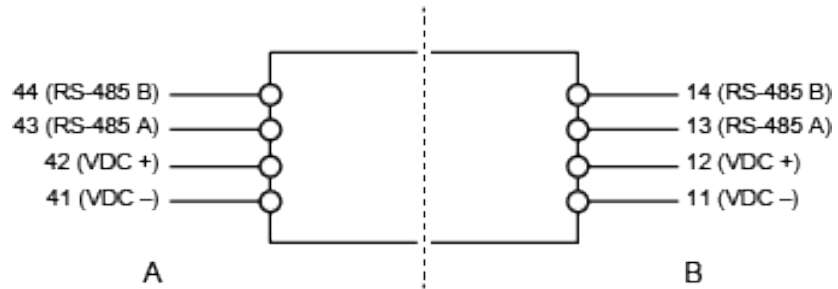
- a) Collegare i fili RS-485 dal core processor ai terminali RS-485 a sicurezza intrinseca sulla barriera (terminali 43 e 44), facendo corrispondere A e B. Vedere la tabella e la figura seguenti.
- b) Collegare i fili di alimentazione dal core processor ai terminali V c.c. a sicurezza intrinseca sulla barriera (terminali 42 e 41), facendo corrispondere positivo e negativo (+ e -). Non terminare le schermature sulla barriera. Vedere la tabella e la figura seguenti.

Funzione	Terminali core processor	Terminali a sicurezza intrinseca sulla barriera
RS-485 A	3	43
RS-485 B	4	44
V c.c. +	1	42
V c.c. -	2	41

- c) Collegare i fili RS-485 ai terminali RS-485 non a sicurezza intrinseca sulla barriera (terminali 13 e 14). Questi fili saranno utilizzati nel passaggio successivo per il collegamento della barriera all'host remoto. Non terminare le schermature sulla barriera.

- d) Collegare i fili di alimentazione ai terminali V c.c. non a sicurezza intrinseca sulla barriera (terminali 11 e 12). Questi fili saranno utilizzati nel passaggio successivo per il collegamento della barriera all'alimentazione.

**Figura 4-1: Terminali della barriera**



- A. Terminali a sicurezza intrinseca per il collegamento al core processor  
 B. Terminali non a sicurezza intrinseca per il collegamento all'host remoto e all'alimentazione

#### 4.3.4

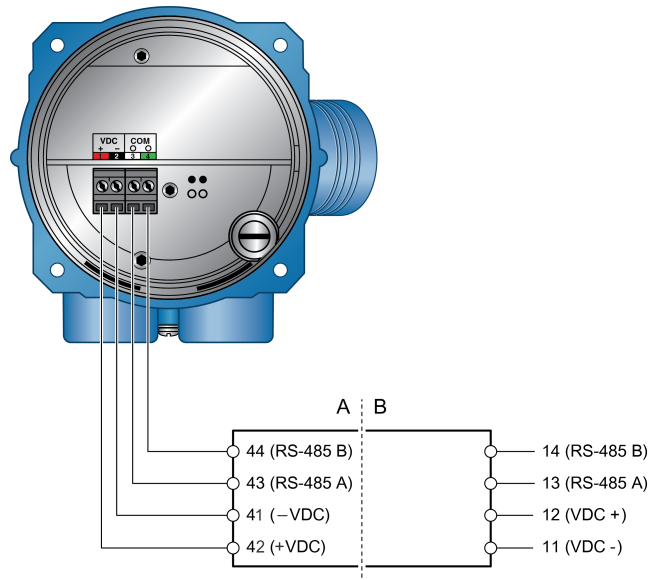
### Collegamento dell'alimentazione alla barriera a sicurezza intrinseca

- È possibile collegare più installazioni MVD Direct Connect a una singola fonte di alimentazione, a condizione che ogni installazione riceva l'alimentazione sufficiente.
- Per i collegamenti dell'alimentazione alla barriera a sicurezza intrinseca, l'alimentazione può essere utilizzata per alimentare altre apparecchiature.

#### Procedura

Collegare i fili di alimentazione tra il core processor avanzato e la barriera, facendo corrispondere positivo e negativo (+ e -).

Figura 4-2: Terminali della barriera



- A. Terminali a sicurezza intrinseca per il collegamento al core processor avanzato
- B. Terminali non a sicurezza intrinseca per il collegamento all'host remoto e all'alimentazione



## 5 Messa a terra

Il misuratore deve essere messo a terra secondo gli standard applicabili al sito. Il cliente è responsabile di conoscere e rispettare tutti gli standard applicabili.

### Prerequisiti

Utilizzare le seguenti guide per le pratiche di messa a terra:

- In Europa, lo standard IEC 60079-14 è applicabile alla maggior parte delle installazioni, in particolare le Sezioni 16.2.2.3 e 16.2.2.4.
- Negli Stati Uniti e in Canada, lo standard ISA 12.06.01 Parte 1 fornisce esempi con applicazioni e requisiti associati.

Se nessuno standard esterno risulta applicabile, seguire queste linee guida per la messa a terra del sensore:

- Utilizzare filo di rame, da 2,08 mm<sup>2</sup> o superiore.
- Mantenere tutti i conduttori di massa il più corti possibile, con un'impedenza inferiore a 1 Ω.
- Collegare i cavi di messa a terra direttamente a terra, o seguire gli standard dell'impianto.

---

### AVVISO

Collegare il misuratore a terra, o seguire i requisiti dell'impianto per la rete di terra. Una messa a terra impropria può causare errori di misurazione.

---

### Procedura

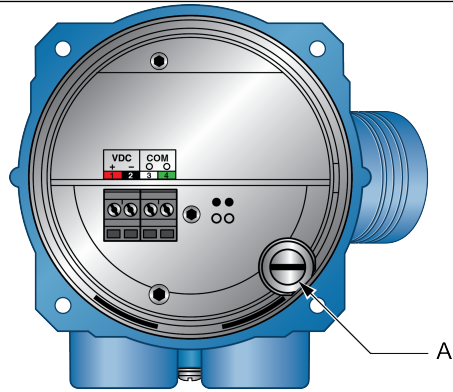
- Controllare i giunti della tubazione.
  - Se i giunti della tubazione sono collegati a terra, il sensore è collegato a terra automaticamente e non sono necessarie altre operazioni (se non richieste dal codice locale).
  - Se i giunti della tubazione non sono collegati a terra, collegare un filo di messa a terra alla vite di messa a terra presente sull'elettronica del sensore.

---

### Suggerimento

L'elettronica del sensore può essere costituita da un trasmettitore, un core processor o una scatola di giunzione. La vite di messa a terra può essere interna o esterna.

---



A. Vite di messa a terra

## 6 Drenaggio della custodia del sensore

### Prerequisiti

Prima di iniziare la procedura di drenaggio, assicurarsi di avere a disposizione:

- Nastro di Teflon™
- Una quantità di argon o azoto sufficiente per il drenaggio della custodia del sensore

Quando un tappo di drenaggio viene rimosso dalla custodia del sensore, è necessario drenare nuovamente la custodia.

### Procedura

1. Interrompere il processo, o impostare i dispositivi di controllo sul funzionamento manuale.

---

#### AVVISO

Prima di eseguire la procedura di drenaggio della custodia, interrompere il processo o impostare i dispositivi di controllo sul funzionamento manuale. Eseguire la procedura di drenaggio mentre il misuratore è operativo può influenzare la precisione della misura, causando segnali di portata non accurati.

---

2. Rimuovere entrambi i tappi di drenaggio dalla custodia del sensore. Se sono utilizzate delle linee di drenaggio, aprire le relative valvole.



#### AVVERTIMENTO

- Se è stato installato un disco di rottura sulle connessioni di drenaggio, tenersi lontani dall'area di depressurizzazione del disco di rottura. Il liquido ad alta pressione in uscita dal sensore può causare lesioni gravi o la morte. Orientare il sensore in modo che personale ed apparecchiature non siano esposti agli scarichi lungo il percorso di depressurizzazione.
- Prendere tutte le precauzioni necessarie durante la rimozione dei tappi di drenaggio. La rimozione di un tappo di drenaggio coinvolge il comparto secondario del sensore e può esporre l'utente al fluido di processo.
- Una pressurizzazione impropria della custodia del sensore potrebbe provocare lesioni.

---

#### AVVISO

Se è stato installato un disco di rottura sulle connessioni di drenaggio, utilizzare protezioni della filettatura quando si rimuovono le connessioni di drenaggio in modo da non danneggiare la membrana del disco che circonda il disco di rottura.

---

3. Preparare i tappi di drenaggio per la reinstallazione avvolgendoli con 2-3 giri di nastro di Teflon.
4. Collegare l'erogatore del gas (argon o azoto) alla connessione di drenaggio d'ingresso o alla linea di drenaggio d'ingresso aperta. Lasciare aperta la connessione d'uscita.

---

**AVVISO**

- Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare l'introduzione di sporcizia, umidità, ruggine o altri contaminanti nella custodia del sensore.
  - Nel caso in cui il gas di drenaggio sia più pesante dell'aria (argon), collocare l'ingresso più in basso dell'uscita, in modo che il gas di drenaggio sposti l'aria dal basso verso l'alto.
  - Nel caso in cui il gas di drenaggio sia più leggero dell'aria (azoto), collocare l'ingresso più in alto dell'uscita, in modo che il gas di drenaggio sposti l'aria dall'alto verso il basso.
- 

5. Assicurarsi della presenza di una tenuta stagna fra la connessione d'ingresso e la custodia del sensore, in modo che l'aria non possa essere aspirata nella custodia o nella linea di drenaggio durante la procedura di drenaggio.
6. Erogare il gas di drenaggio all'interno del sensore.

Il tempo di drenaggio è il tempo richiesto per la sostituzione completa dell'atmosfera con il gas inerte. Maggiori sono le dimensioni della linea, maggiore sarà il tempo richiesto per il drenaggio della custodia. Se sono utilizzate delle linee di drenaggio, aumentare il tempo di drenaggio per riempire il volume addizionale della linea.

---

**Importante**

Mantenere la pressione del gas di drenaggio al di sotto di 0,5 bar.

---

7. Al momento opportuno, interrompere l'erogazione del gas, quindi sigillare immediatamente le connessioni di uscita e di ingresso con i tappi di drenaggio. Evitare di pressurizzare la custodia del sensore. Nel caso in cui la pressione dentro la custodia superi la pressione atmosferica durante l'operazione, la calibrazione della densità del misuratore di portata non sarà accurata.
8. Assicurarsi che le sigillature delle connessioni di drenaggio siano a tenuta, per evitare l'aspirazione di aria all'interno della custodia del sensore.

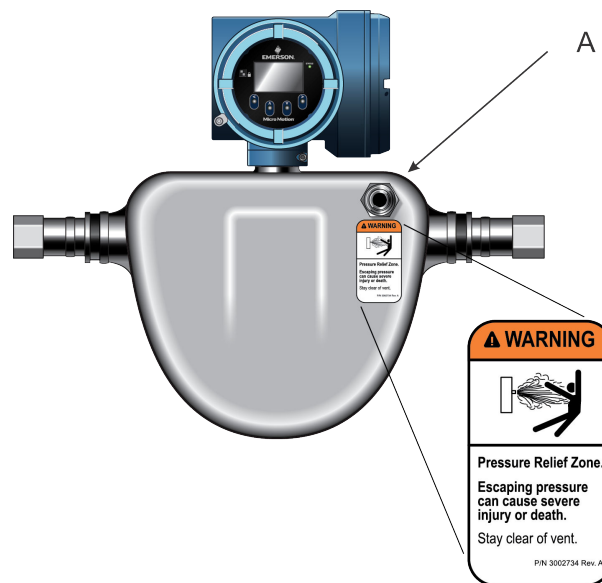


## 7 Depressurizzazione

I sensori HPC sono disponibili con un disco di rottura installato sulla custodia. I dischi di rottura scaricano il fluido di processo dalla custodia del sensore nell'evento improbabile di una rottura del tubo di portata. Alcuni utenti collegano un tubo al disco di rottura per consentire il contenimento del fluido di processo in uscita. Per ulteriori informazioni sui dischi di rottura, contattare il Servizio Clienti.

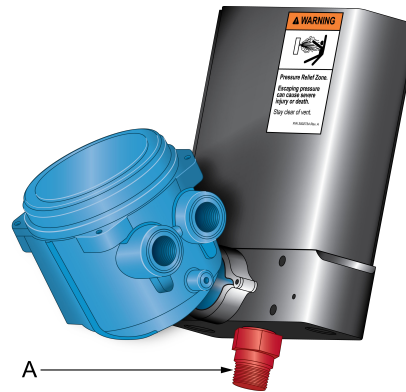
Se il sensore dispone di un disco di rottura, mantenerlo sempre installato poiché in caso contrario sarebbe necessario ridrenare la custodia. Se il disco di rottura è attivato da una rottura del tubo, la guarnizione del disco di rottura si rompe e il misuratore ad effetto Coriolis deve essere messo fuori servizio.

**Figura 7-1: Disco di rottura su HPC010**



*A. Disco di rottura*

**Figura 7-2: Disco di rottura su HPC015**



A. Disco di rottura

**! AVVERTIMENTO**

- Orientare il sensore in modo che personale ed apparecchiature non siano esposti agli scarichi lungo il percorso di depressurizzazione.
- Stare lontani dall'area del flusso di scarico pressurizzato del disco di rottura. Il liquido ad alta pressione in uscita dal sensore può causare lesioni gravi o la morte.

**Importante**

Se si utilizza un disco di rottura, la custodia non può più assumere la funzione di comparto secondario.

**AVVISO**

La rimozione di connessioni di drenaggio, tappo cieco o dischi di rottura compromette la certificazione di sicurezza Ex-i, la certificazione di sicurezza Ex-tc e il rating IP del misuratore ad effetto Coriolis. Qualsiasi modifica a connessioni di drenaggio, tappo cieco o dischi di rottura deve mantenere un rating minimo IP66/IP67.





MMI-20035670  
Rev. AD  
2020

**Emerson Automation Solutions  
Emerson Process Management s.r.l.**

Italia  
Sede  
Via Montello, 71/73  
20038 Seregno (MI)  
T +39 0362 2285.1  
F +39 0362 243655  
[www.emersonprocess.it](http://www.emersonprocess.it)  
Servizio assistenza cliente:  
T +31 (0) 318 495 650  
F +31 (0) 318 495 659

**Emerson Automation Solutions  
Emerson Process Management s.r.l.**

Italia  
Filiale:  
Centro Direzionale Napoli  
Via Emanuele Gianturco, 23  
Area Mecfond  
80146 Napoli  
T +39 081 5537340  
F +39 081 5540055

**Emerson Automation Solutions**

Micro Motion Europe  
Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
The Netherlands  
T +31 (0) 318 495 555  
T +31 (0) 70 413 6666  
F +31 (0) 318 495 556  
[www.emerson.com/nl-nl](http://www.emerson.com/nl-nl)

**Emerson Automation Solutions**

Micro Motion Asia  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Republic of Singapore  
T +65 6363-7766  
F +65 6770-8003

**Micro Motion Inc. USA**

Worldwide Headquarters  
7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado 80301, USA  
T +1 303-527-5200  
+1 800-522-6277  
F +1 303-530-8459

©2020 Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati.

Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e di servizio di Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD e MVD Direct Connect sono marchi di proprietà di una delle società del gruppo Emerson Automation Solutions. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

**MICRO MOTION™**

