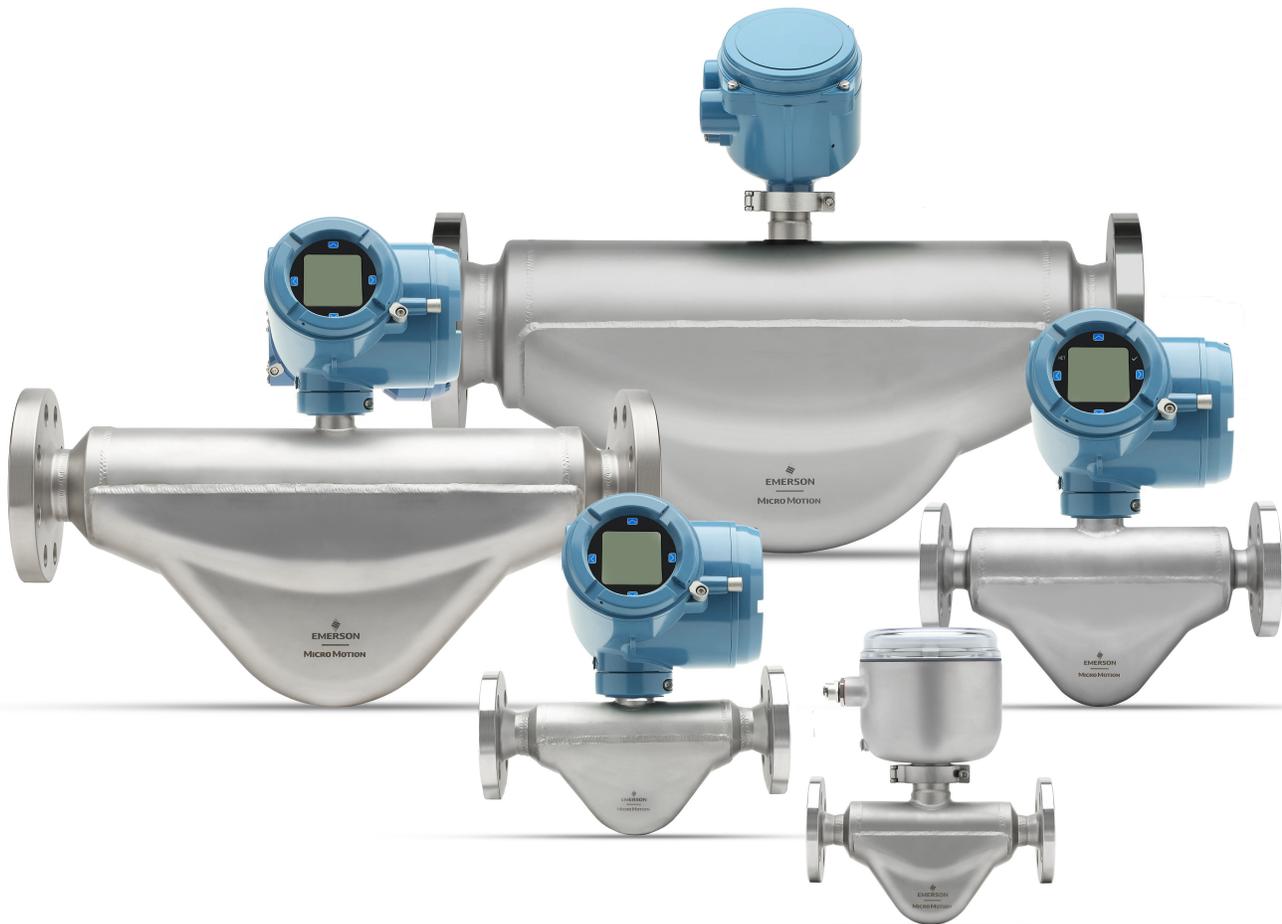


Sensori di portata e densità ad effetto Coriolis CoriolisMicro Motion™ serie G



Messaggi di sicurezza

I messaggi relativi alla sicurezza forniti in questo manuale servono alla protezione del personale e dell'attrezzatura. Leggere attentamente le avvertenze 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. Sono disponibili: la dichiarazione di conformità UE, con tutte le direttive europee applicabili, e le istruzioni e i disegni di installazione ATEX completi. Inoltre, le istruzioni di installazione IECEX per le installazioni al di fuori dell'Unione Europea e le istruzioni di installazione CSA per le installazioni in Nord America sono disponibili sul sito Emerson.com o tramite il centro di assistenza Micro Motion locale.

Le informazioni relative ai dispositivi conformi alla Direttiva sulle attrezzature a pressione (PED) sono disponibili in Internet sul sito 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 informazioni per la risoluzione dei problemi sono contenute nel manuale d'uso e configurazione appropriato. Bollettini tecnici e manuali dei prodotti sono disponibili sul sito Web di Micro Motion all'indirizzo Emerson.com.

Politica di restituzione

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 Emerson.com, oppure chiamando il Servizio clienti di Micro Motion.

Sommario

Capitolo 1	Prima di cominciare.....	5
	1.1 Informazioni sul presente documento.....	5
	1.2 Messaggi di pericolo.....	5
	1.3 Documentazione correlata.....	6
Capitolo 2	Pianificazione.....	7
	2.1 Lista di controllo per l'installazione.....	7
	2.2 Migliori pratiche.....	8
	2.3 Limiti di temperatura.....	8
Capitolo 3	Montaggio.....	11
	3.1 Montaggio del sensore.....	11
Capitolo 4	Cablaggio.....	13
	4.1 Opzioni per il cablaggio.....	13
	4.2 Collegamento del cavo a 4 fili.....	13
Capitolo 5	Messa a terra.....	19
Capitolo 6	Informazioni supplementari.....	21
	6.1 Scarico della pressione.....	21

1 Prima di cominciare

1.1 Informazioni sul presente documento

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

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

 **AVVERTIMENTO**

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 ed è fondamentale per la protezione del sistema. Limitare l'accesso fisico per proteggere i beni degli utenti. Ciò si applica a tutti i sistemi utilizzati all'interno della struttura.

1.3 Documentazione correlata

La documentazione completa del prodotto è disponibile all'indirizzo <https://www.emerson.com/en-ca/automation/micro-motion>.

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/flowmeasurementhttps://www.emerson.com/en-ca/automation/micro-motion.
- *Bollettino tecnico dei misuratori di portata e densità Micro Motion serie G*
- [Manuale di preparazione e installazione del cavo del misuratore di portata a 9 fili Micro Motion](#)
- La guida all'installazione e la configurazione del trasmettitore e la guida utente

2 Pianificazione

2.1 Lista di controllo per l'installazione

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

 **AVVERTIMENTO**

La mancata conformità alle certificazioni può provocare un'esplosione causando lesioni o morte.

- 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 di 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 di installazione del trasmettitore per il cablaggio di alimentazione e segnale.

Tabella 2-1: Lunghezze massime del cavo

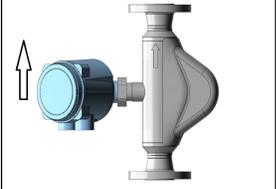
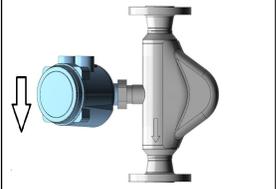
Tipo di cavo	Al trasmettitore	Lunghezza massima
Micro Motion a 9 fili	Trasmettitore 5700	305 m
	Tutti gli altri trasmettitori MVD	18 m
Micro Motion a 4 fili	Tutti i trasmettitori MVD a 4 fili	305 m senza certificazione Ex 152 m con sensori classificati IIC 305 m con sensori classificati IIB

Tabella 2-2: Lunghezze massime del cavo a 4 fili fornito dall'utente

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

- 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 2-3: Orientamento consigliato del sensore

Processo	Orientamento consigliato	Orientamento consigliato secondario	Orientamento idoneo alternativo
Liquidi e fanghi			
Gas			

- 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 Migliori pratiche

- 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 tubi del sensore devono sempre contenere fluido di processo.
- Per arrestare il flusso attraverso il sensore con una valvola singola, installare la valvola a valle rispetto al sensore.
- Il sensore non richiede staffe di supporto esterne. Le flange sosterranno il sensore in qualsiasi orientamento

2.3 Limiti di temperatura

I sensori possono essere utilizzati nei range di temperatura ambiente e di processo riportati nei grafici dei limiti di temperatura. I grafici sui limiti di temperatura devono essere considerati soltanto come un'indicazione generale per la scelta delle opzioni dell'elettronica. Se le condizioni di processo si avvicinano all'area in grigio, rivolgersi all'assistenza tecnica.

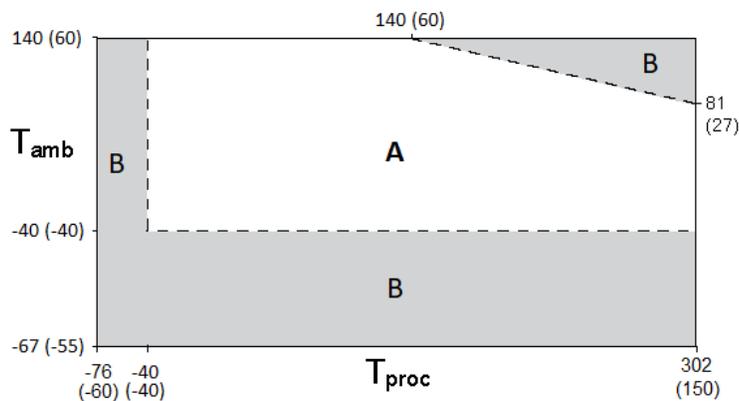
AVVERTIMENTO

I limiti di temperatura potrebbero essere ulteriormente limitati da certificazioni per aree pericolose necessarie per evitare potenziali lesioni al personale e danni alle apparecchiature. Per i rating di temperatura specifici di ogni modello e configurazione, fare riferimento alla documentazione delle certificazioni per aree pericolose fornita con il sensore .

Nota

In tutti i casi, l'elettronica non deve essere utilizzata a temperature ambiente inferiori a $-40,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superiori a $60,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se il sensore deve essere usato a una temperatura ambiente non compresa nel range ammissibile per l'elettronica, quest'ultima deve essere montata in remoto, in un'area dove la temperatura ambiente rientra nel range ammissibile, come indicato dalle aree in grigio dei grafici dei limiti di temperatura.

Limiti di temperatura ambiente e di processo per tutti i misuratori della serie G



T_{amb} = Temperatura ambiente °F (°C)

T_{proc} = Temperatura di processo °F (°C)

A = Tutte le opzioni dell'elettronica disponibili

B = Solo elettronica per montaggio remoto

3 Montaggio

3.1 Montaggio del sensore

AVVISO

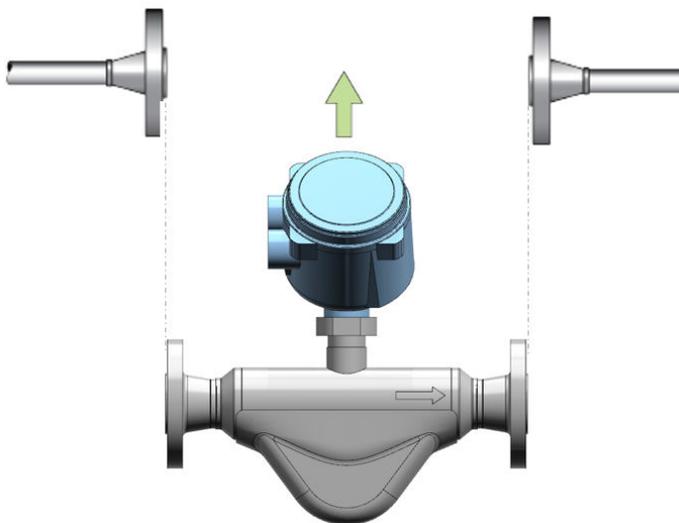
- Sollevare il sensore facendo leva sull'elettronica o sulle connessioni di drenaggio può causare danni all'apparecchiatura.
- Per ridurre il rischio di raccolta di liquido nella custodia dell'elettronica, non orientare le scatole di giunzione di trasmettitore o sensore con le aperture del conduit rivolte verso l'alto.

Procedura

Montare il sensore.

Note

- Non utilizzare il sensore come supporto per la tubazione.
- Il sensore non richiede staffe di supporto esterne. Le flange sosterranno il sensore in qualsiasi orientamento.
- Emerson consiglia di inserire i bulloni dal lato della flangia della tubazione e di posizionare i dati sul lato della flangia del sensore in quanto sulla flangia della tubazione è presente più spazio.



4 Cablaggio

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 di installazione del trasmettitore per il cablaggio di alimentazione e segnale al trasmettitore.
MVD™ Direct Connect™	Non è presente un trasmettitore da cablare. Vedere Manuale di installazione dei misuratori Micro Motion MVD Direct Connect per il cablaggio di alimentazione e segnale tra sensore e host diretto.
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.
Core processor remoto collegato al trasmettitore	Collegare un cavo a 9 fili tra sensore e trasmettitore/core processor. Fare riferimento a Collegamento del cavo a 9 fili e a Manuale di preparazione e installazione del cavo del misuratore di portata a 9 fili Micro Motion .
Core processor remoto separato dal trasmettitore – <i>double-hop</i>	<ul style="list-style-type: none">• Collegare un cavo a 4 fili tra il core processor e il trasmettitore. Fare riferimento a Collegamento del cavo a 4 fili.• Collegare un cavo a 9 fili tra il sensore e il core processor. Fare riferimento a Collegamento del cavo a 9 fili e a Manuale di preparazione e installazione del cavo del misuratore di portata a 9 fili Micro Motion.



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, cosa che può causare errori di misura o un guasto 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 e uso

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

Il cavo fornito da Micro Motion è costituito da una coppia di fili di colore rosso e nero da 0,823 mm² per il collegamento V c.c., e una coppia di fili di colore bianco e verde da 0,326 mm² per il collegamento RS-485.

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

- Struttura a doppino ritorto.
- 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 ²	91 m
V c.c. 0,518 mm ²	152 m
V c.c. 0,823 mm ²	305 m
RS-485 0,326 mm ² o superiore	305 m

4.2.2 Preparazione di un cavo con un conduit in metallo

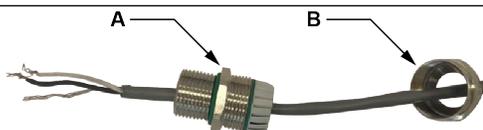
Procedura

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.

4.2.3 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 dado premistoppa e il corpo del pressacavo.



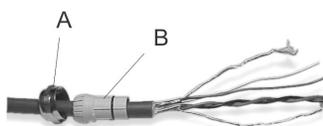
A. Corpo del pressacavo
B. Dado premistoppa

3. Terminare i fili di terra e schermatura RS-485 in corrispondenza della vite di messa a terra interna alla custodia.
4. Assemblare il pressacavo secondo le istruzioni fornite dal produttore.

4.2.4 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.

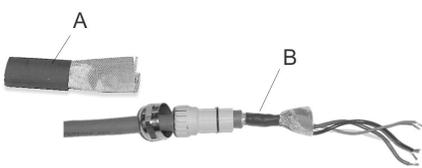
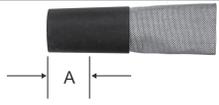


A. *Fili di terra avvolti attorno alla schermatura*

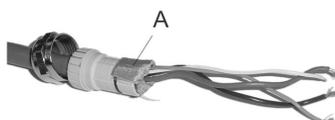
7. Solo per cavo schermato a lamina:

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>  <p>A. <i>Guaina schermata termoretraibile</i> B. <i>Dopo l'applicazione del calore</i></p>
Tipo di pressacavo M20	<p>Accorciare 8 mm.</p>  <p>A. <i>Accorciare</i></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.



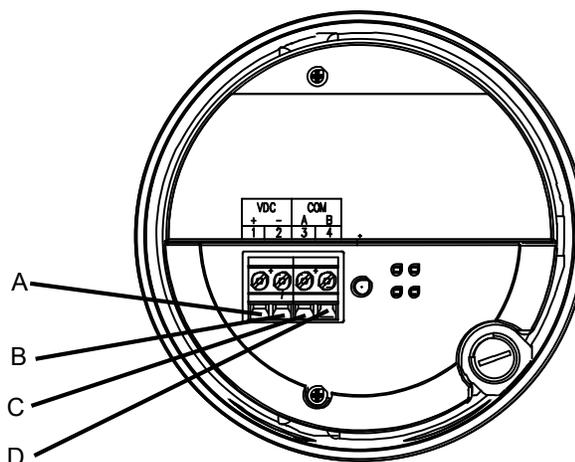
A. Schermatura ripiegata
B. Corpo del pressacavo

4.2.5 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 al core processor avanzato utilizzando i collegamenti del core processor avanzato mostrati nella seguente figura:



A. Terminale 1 (Alimentazione +): filo rosso
B. Terminale 2 (Alimentazione -): filo nero
C. Terminale 3 (RS-485/A): filo bianco
D. Terminale 4 (RS-485/B): filo verde

2. Reinstallare il coperchio del core processor.

3. Serrare le viti del coperchio come segue:
 - Per custodia in alluminio: da 1,13 N m a 1,47 N m
 - Per custodia in acciaio inossidabile: minimo 2,15 N mSe 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 di installazione del trasmettitore.

4.2.6 Collegamento del cavo a 9 fili

Procedura

1. Preparare e installare il cavo in base alle istruzioni riportate nel [Manuale di preparazione e 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 di installazione del trasmettitore per le istruzioni sul cablaggio di alimentazione e segnale.

5 Messa a terra

Il misuratore deve essere messo a terra secondo gli standard applicabili al sito. È responsabilità del cliente conoscere tutti gli standard applicabili e rispettarli.

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 mm² 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 di portata 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 dai regolamenti locali).
 - 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.

6 Informazioni supplementari

6.1 Scarico della pressione

I sensori Serie G 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. La pressione di attivazione della rottura standard è di 63,8 psig (4,4 barg). Per ulteriori informazioni sui dischi di rottura, contattare il servizio di assistenza clienti. Per ulteriori informazioni sui dischi di rottura, contattare il servizio di assistenza 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 viene attivato da una rottura del tubo, la guarnizione del disco si rompe e il misuratore ad effetto Coriolis deve essere messo fuori servizio.

Figura 6-1: Disco di rottura su serie G



⚠ AVVERTIMENTO

Il liquido ad alta pressione in uscita dal sensore può causare lesioni gravi o la morte.

Orientare il sensore in modo che personale e apparecchiature non siano esposti agli scarichi lungo il percorso di depressurizzazione.

Stare lontani dall'area del flusso di scarico pressurizzato del disco di rottura.

AVVISO

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

Mantenere sempre installato il disco di rottura poiché in caso contrario sarebbe necessario ridrenare la custodia.

Se il disco di rottura viene attivato da una rottura del tubo, la guarnizione del disco si romperà. In questo caso, il misuratore ad effetto Coriolis dovrà essere messo fuori servizio.

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.



00825-0102-4630

Rev. AA

2023

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

©2023 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™

