

# Misuratori di peso specifico (SGM) Micro Motion<sup>®</sup>

Misura del peso specifico per gas



## 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 CE per le direttive che si applicano a questo prodotto. La dichiarazione di conformità CE, 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.

Per informazioni sulla Direttiva apparecchi a pressione, visitare [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 assistenza 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	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	+41 (0) 41 7686 111	Francia	0800 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	8008 77334	Cina	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Europa centrale e orientale	+41 (0) 41 7686 111	Giappone	+81 3 5769 6803
		Russia/CSI	+7 495 981 9811	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		
		EAU	+800 0444 0684		

# Sommario

<b>Capitolo 1</b>	<b>Pianificazione</b> .....	<b>1</b>
1.1	Panoramica dell'installazione e della messa in servizio .....	1
1.2	Lista di controllo per l'installazione .....	1
1.3	Pratiche ottimali .....	2
1.4	Installazione consigliata per applicazioni di misura del peso specifico .....	3
1.5	Requisiti di alimentazione .....	4
<b>Capitolo 2</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>6</b>
2.1	Montaggio della custodia del misuratore a parete .....	6
2.2	Connessione delle linee di bypass del gas .....	8
2.3	Rotazione del display sul trasmettitore (opzionale) .....	8
<b>Capitolo 3</b>	<b>Cablaggio</b> .....	<b>10</b>
3.1	Terminali e requisiti di cablaggio .....	10
3.2	Cablaggio uscita a sicurezza intrinseca .....	10
3.3	Cablaggio del riscaldatore .....	19
<b>Capitolo 4</b>	<b>Messa a terra</b> .....	<b>21</b>



# 1 Pianificazione

## Argomenti trattati in questo capitolo:

- [Panoramica dell'installazione e della messa in servizio](#)
- [Lista di controllo per l'installazione](#)
- [Pratiche ottimali](#)
- [Installazione consigliata per applicazioni di misura del peso specifico](#)
- [Requisiti di alimentazione](#)

## 1.1 Panoramica dell'installazione e della messa in servizio

Di seguito è riportata una panoramica delle fasi necessarie per l'installazione e la messa in servizio del misuratore di peso specifico (SGM). È necessario portare a termine queste fasi prima di configurare ed usare il misuratore.

Come parte della procedura di messa in servizio del misuratore di peso specifico, è necessario eseguire una calibrazione in sito del misuratore. Per eseguire la calibrazione in sito, sono necessari gas di calibrazione ed apparecchiature aggiuntive. Per ulteriori informazioni sulla pianificazione della messa in servizio del misuratore di peso specifico, consultare il manuale di configurazione ed uso. Il manuale di configurazione ed uso contiene informazioni sulla selezione dei gas di calibrazione ed istruzioni su come eseguire una calibrazione in sito.

Processo	Riferimento
Verificare di disporre di tutte le parti richieste e di soddisfare i requisiti base per l'installazione.	Vedere <a href="#">Sezione 1.2</a>
Leggere le pratiche ottimali di installazione per il misuratore.	Vedere <a href="#">Sezione 1.3</a>
Montare il misuratore.	Vedere <a href="#">Sezione 2.1</a>
Collegare le linee di bypass del gas al misuratore.	Vedere <a href="#">Sezione 2.2</a>
Cablare il misuratore in base alle pratiche consigliate per l'ambiente di processo ed alle certificazioni richieste.	Vedere <a href="#">Capitolo 3</a>
Selezionare la pressione di controllo per il misuratore.	Vedere <i>Micro Motion misuratori di gravità specifica (SGM): Manuale di configurazione e uso</i>
Eseguire un ciclo di spurgo del misuratore.	
Calibrare il misuratore.	

## 1.2 Lista di controllo per l'installazione

- Verificare che il contenuto della confezione del prodotto includa tutte le parti e le informazioni necessarie per l'installazione.

Parte	Quantità
Misuratore di peso specifico (SGM) Micro Motion®	1
Custodia con etichette (se applicabile), che include: - Piedi di montaggio custodia - Istruzioni per fissaggio dei piedi di montaggio	1
Kit accessori: - Adattatore da M20 a NPT 1/2 in. (se applicabile) - Tappo di chiusura NPT 1/2 in. - Chiave esagonale da 2,5 mm	1
Certificato di calibrazione	1
Libretti istruzioni di sicurezza	2
DVD documentazione prodotti Micro Motion	1

- Verificare che tutti i requisiti di sicurezza elettrica relativi all'ambiente in cui verrà installato il misuratore siano rispettati.
- Controllare che la temperatura ambiente, la temperatura di processo e la pressione di processo rientrino nei limiti specificati per il misuratore.
- Assicurarsi che l'area pericolosa indicata sulla targhetta di certificazione sia adeguata all'ambiente in cui sarà installato il misuratore.
- In caso di installazione del misuratore in aree pericolose, verificare di disporre delle barriere di sicurezza o degli isolatori galvanici richiesti per l'installazione.
- Verificare di avere accesso adeguato al misuratore ai fini di manutenzione e controllo.
- Verificare che il gas di processo soddisfi le specifiche di composizione, temperatura e pressione raccomandate per l'installazione.
- Verificare di disporre delle attrezzature necessarie per l'installazione. A seconda dell'applicazione, potrebbe essere necessario installare parti aggiuntive per garantire il funzionamento ottimale del misuratore.
- Seguire le pratiche ottimali per l'installazione del misuratore di peso specifico.

## 1.3 Pratiche ottimali

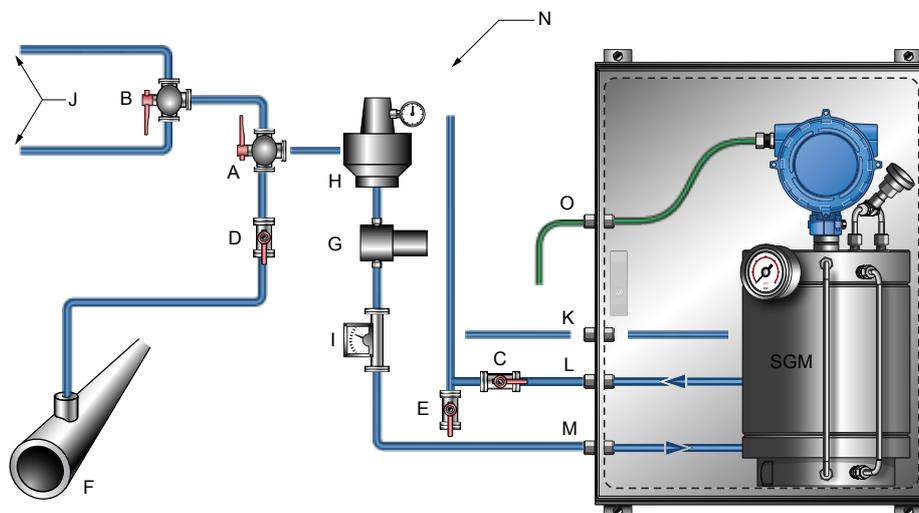
Le seguenti informazioni possono aiutare ad ottenere le massime prestazioni dal misuratore.

- Maneggiare il misuratore con cura. Attenersi alle prassi locali per sollevare o spostare il misuratore.
- Assicurare che il gas di processo sia pulito e secco.
- Non utilizzare gas incompatibili con i materiali di costruzione dello strumento. Per evitare la corrosione dell'elemento sensore, il gas di processo deve essere compatibile con la lega Ni-Span-C.
- Non esporre il misuratore a vibrazioni eccessive (superiori a 0,5 g in modo continuativo). Livelli di vibrazione superiori a 0,5 g possono compromettere l'accuratezza del misuratore.
- Non utilizzare il misuratore a valori di pressione o temperatura del processo superiori ai valori di esercizio.

- Installare un filtro a coalescenza esterno nella tubazione di ingresso del gas campione per ridurre al minimo condensa e contaminazione da polveri.
- Verificare che i filtri nel sistema non causino una restrizione eccessiva del flusso.
- Installare il misuratore in una custodia impermeabile ad isolamento termico per mantenere l'equilibrio di temperatura tra il gas campione e il gas nella tubazione.
- Assicurare adeguata ventilazione intorno al misuratore e/o alla custodia per evitare un accumulo di gas nel caso improbabile di una perdita.
- Non trasportare il misuratore quando contiene sostanze pericolose, inclusi fluidi di un'eventuale fuoriuscita ancora presenti all'interno della custodia.

## 1.4 **Installazione consigliata per applicazioni di misura del peso specifico**

Per garantire prestazioni ottimali, Micro Motion consiglia di installare il misuratore all'interno di una custodia montata a parete. Lo schema seguente illustra l'installazione consigliata per il misuratore di peso specifico.

**Figura 1-1: Installazione a parete tipica del misuratore di peso specifico all'interno di una custodia**

- A. Valvola di ingresso
- B. Valvola di calibrazione
- C. Valvola di uscita
- D. Valvola di isolamento
- E. Valvola di spurgo
- F. Tubazioni
- G. Filtro a coalescenza
- H. Regolatore di pressione
- I. Misuratore di portata
- J. Ingressi del gas di calibrazione
- K. Connessione di depressurizzazione
- L. Connessione di uscita del gas
- M. Connessione di ingresso del gas
- N. Sfiato
- O. Conduit del cavo elettrico
- P. Custodia montata a parete con misuratore di peso specifico

**Nota**

- Per assicurare che il misuratore non superi la pressione nominale, è necessario installare un regolatore di pressione tra il tubo del gas ed il misuratore.
- Per installazioni ATEX, è necessario installare un filtro ed un elemento a coalescenza (così come forniti).

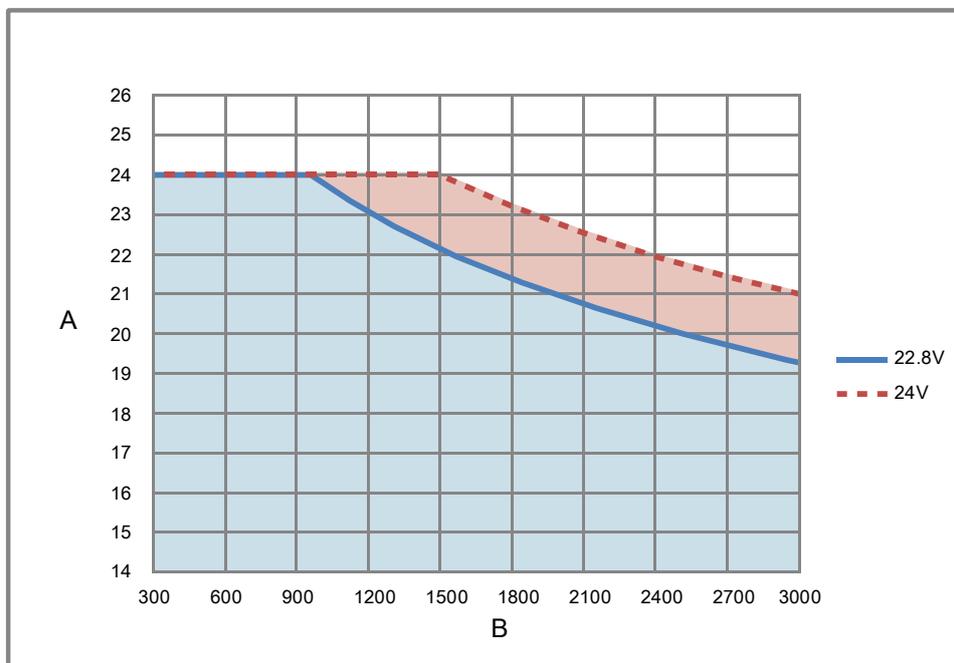
## 1.5 Requisiti di alimentazione

Di seguito sono riportati i requisiti di alimentazione in c.c. per il funzionamento del misuratore:

- 24 V c.c., 0,45 W massimo
- Minimo 22,8 V c.c. con cavo di alimentazione di 1000 m (3280 ft) e diametro di 0,20 mm<sup>2</sup> (18 AWG)
- All'avvio, l'alimentatore deve fornire un minimo di 0,5 A di corrente a breve termine con un minimo di 19,6 V ai terminali di ingresso dell'alimentazione.

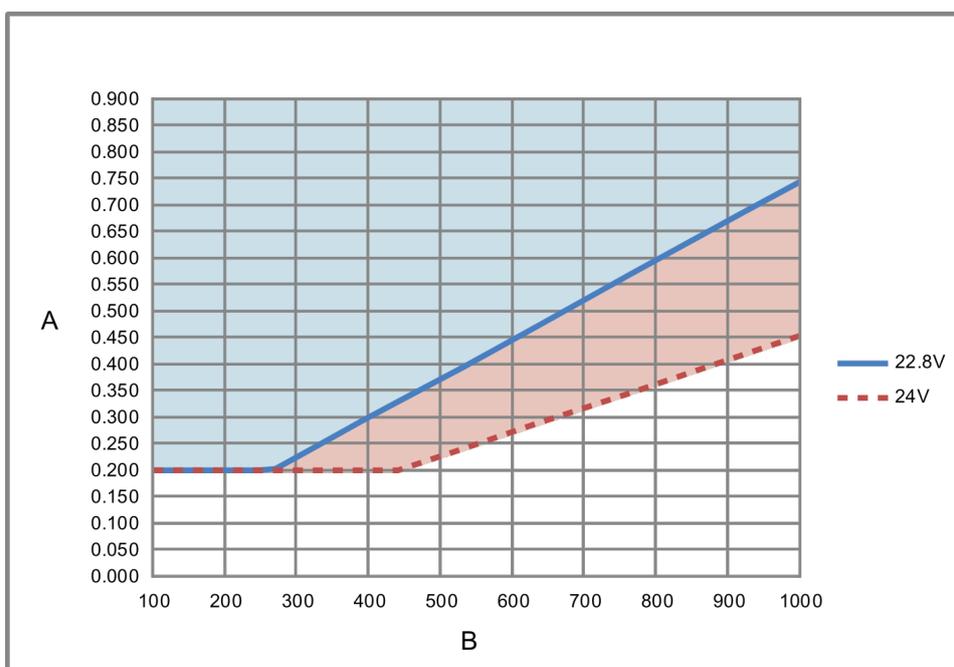
## Raccomandazioni per il cavo di alimentazione

Figura 1-2: Diametro minimo del cablaggio (AWG per piede)



- A. AWG  
B. Distanza di installazione

Figura 1-3: Area minima del cablaggio (mm<sup>2</sup> per metro)



- A. Area minima del cablaggio (mm<sup>2</sup>)  
B. Distanza di installazione

## 2 Montaggio

### Argomenti trattati in questo capitolo:

- *Montaggio della custodia del misuratore a parete*
- *Connessione delle linee di bypass del gas*
- *Rotazione del display sul trasmettitore (opzionale)*

### 2.1 Montaggio della custodia del misuratore a parete

Micro Motion consiglia di installare il misuratore all'interno di una custodia montata a parete.

Se si ordina il misuratore con una custodia, misuratore e tubazioni all'interno della custodia sono configurati in fabbrica per garantire una facile installazione del misuratore nella tubazione di processo.

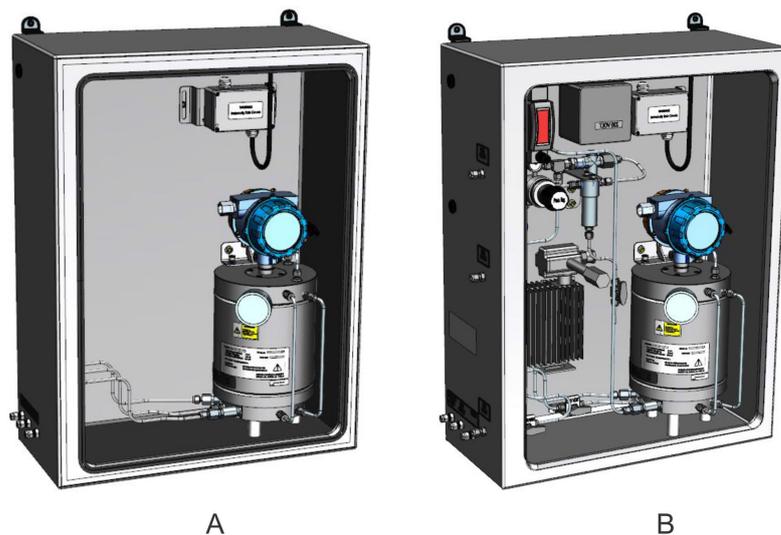
---

#### Importante!

Se si installa il misuratore di peso specifico come dispositivo indipendente (cioè non all'interno di una custodia), per garantire prestazioni ottimali occorre assicurare che il misuratore non sia esposto a repentine variazioni di temperatura.

---

**Figura 2-1: Misuratore di peso specifico installato nella custodia di montaggio**



- A. *Custodia isolata in acciaio inox (600 x 800 x 300 mm)*  
B. *Custodia isolata in acciaio inox (600 x 800 x 300 mm) con sistema di condizionamento campione*
-

### Procedura

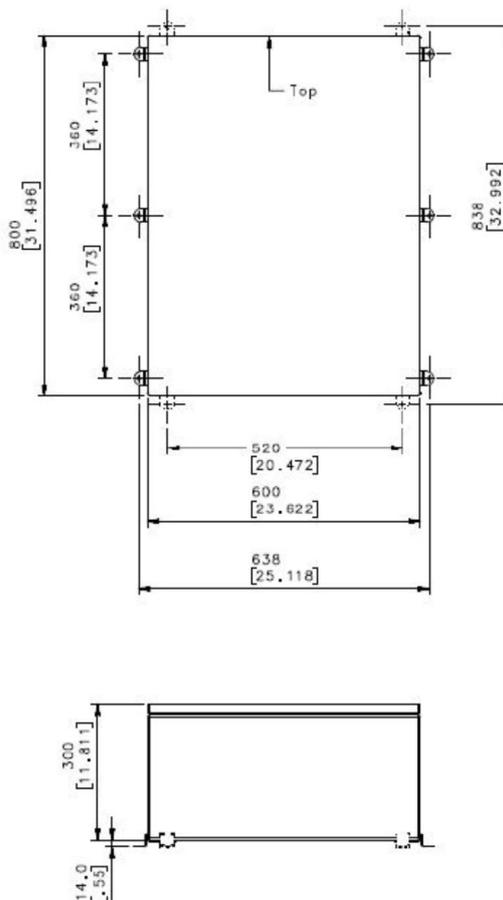
1. Fissare le staffe di montaggio all'esterno della custodia del misuratore. Tutte le parti e le istruzioni necessarie per il fissaggio dei piedi di montaggio sono spedite con il prodotto.
2. Preparare il punto di installazione sulla parete. Vedere [Dimensioni di montaggio per custodia piccola](#) e [Sezione 2.1.1](#) per le dimensioni di montaggio delle custodie grandi e piccole.
3. Fissare la custodia del misuratore alla parete nel punto prescelto per l'installazione.

#### ⚠ ATTENZIONE!

**Durante il sollevamento o il trasporto del misuratore all'interno della custodia, prestare attenzione a non far cadere il misuratore. Anche se la custodia è stata progettata per minimizzare i danni causati da urti, in caso di caduta il misuratore riporterà danni.**

## 2.1.1 Dimensioni di montaggio per custodia grande

Figura 2-2: Dimensioni di montaggio per custodia grande



## 2.2 Connessione delle linee di bypass del gas

Dopo aver montato il misuratore, è possibile collegare le linee di bypass del gas. Vi sono tre linee: ingresso del gas campione, uscita del gas campione e depressurizzazione.

Tutti i connettori sono raccordi passanti Swagelok da 1/4 in. I connettori si trovano all'esterno della custodia.

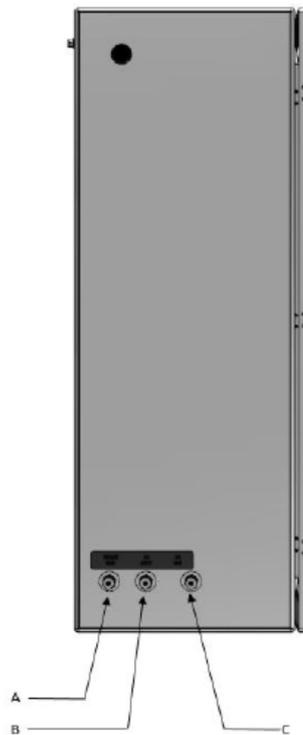
### Procedura

Collegare le linee al connettore appropriato.

### ⚠ ATTENZIONE!

**Accertarsi di collegare la linea di ingresso del gas al raccordo corretto. Il collegamento della linea di ingresso del gas al raccordo sbagliato può causare danni al misuratore.**

Figura 2-3: Connettori di bypass del gas (ubicati sul lato della custodia)

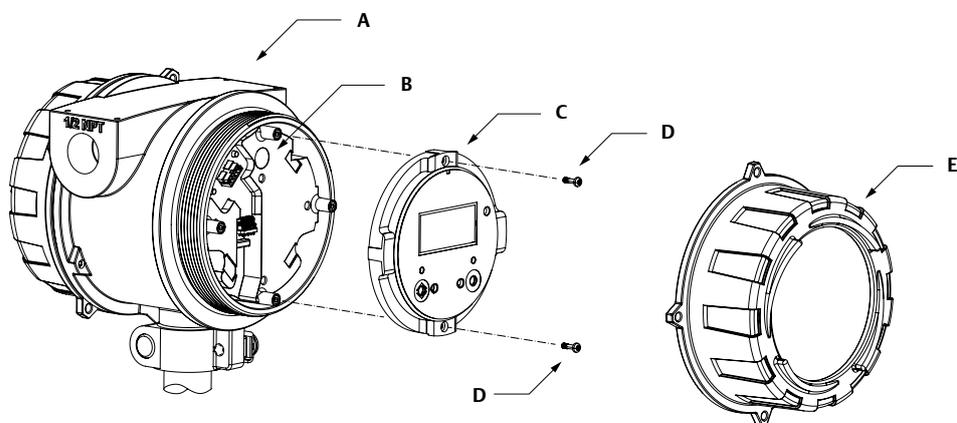


- A. Depressurizzazione
- B. Uscita del gas di processo
- C. Ingresso del gas di processo

## 2.3 Rotazione del display sul trasmettitore (opzionale)

È possibile ruotare il display sul modulo dell'elettronica del trasmettitore di 90° o 180° rispetto alla posizione originale.

Figura 2-4: Componenti del display



- A. Custodia del trasmettitore
- B. Sottoghiera
- C. Modulo del display
- D. Viti del display
- E. Coperchio del display

### Procedura

1. Se il misuratore è collegato all'alimentazione, scollegarlo.
2. Girare il coperchio del display in senso antiorario per rimuoverlo dalla custodia.
3. Allentare con cura (e rimuovere, se necessario) le viti semiprigioniere del display, mantenendo il modulo del display in posizione.
4. Estrarre con cautela il modulo del display dalla custodia finché i terminali a perno della sottoghiera non si disinnestano dal modulo.

### Nota

Se i perni del display escono dalla scheda assieme al modulo del display, rimuoverli e poi reinstallarli.

5. Ruotare il modulo del display verso la posizione desiderata.
6. Inserire i terminali a perno della sottoghiera nei fori dei perni del modulo del display, in modo da fissare il display nella nuova posizione.
7. Se si sono rimosse in precedenza le viti del display, allinearle ai fori corrispondenti sulla sottoghiera, quindi reinserirle e serrarle.
8. Collocare il coperchio del display sulla custodia.
9. Girare il coperchio del display in senso orario finché non è ben stretto.
10. Se opportuno, accendere il misuratore.

## 3 Cablaggio

### Argomenti trattati in questo capitolo:

- [Terminali e requisiti di cablaggio](#)
- [Cablaggio uscita a sicurezza intrinseca](#)
- [Cablaggio del riscaldatore](#)

### 3.1 Terminali e requisiti di cablaggio

Per le uscite del trasmettitore sono disponibili tre coppie di terminali di cablaggio. Queste uscite variano in base all'opzione di uscita del trasmettitore ordinata. Le uscite analogica (mA), Time Period Signal (TPS) e digitale (DO) richiedono alimentazione esterna e devono essere collegate ad un alimentatore indipendente da 24 V c.c.

I connettori a vite per ciascun terminale di uscita accettano una dimensione del cavo massima di 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>).

#### Importante!

- I requisiti di cablaggio delle uscite dipendono dalla classificazione per aree pericolose dell'ambiente in cui il misuratore è installato. È responsabilità del cliente verificare se questa installazione è conforme ai requisiti di sicurezza aziendali, locali e nazionali ed ai codici elettrici.
- In caso di configurazione del misuratore per l'interrogazione di un dispositivo di temperatura o pressione esterno, l'uscita mA deve essere cablata per il supporto delle comunicazioni HART. È possibile utilizzare un cablaggio di circuito singolo HART/mA o un cablaggio multidrop HART.

**Tabella 3-1: Uscite del trasmettitore**

Versione del trasmettitore	Canali di uscita		
	A	B	C
Analogica	4-20 mA + HART	4-20 mA	Modbus/RS-485
TPS (Time Period Signal)	4-20 mA + HART	TPS (Time Period Signal)	Modbus/RS-485
Fissa	4-20 mA (temperatura)	TPS (Time Period Signal)	Disattivato

### 3.2 Cablaggio uscita a sicurezza intrinseca

Micro Motion offre kit per l'installazione di barriere di sicurezza e isolatori galvanici per il cablaggio del misuratore in ambienti pericolosi. Questi kit forniscono le barriere o gli isolatori appropriati in base alle uscite disponibili e alle certificazioni richieste.

Le informazioni relative al cablaggio delle barriere di sicurezza e degli isolatori galvanici sono da intendersi quali informazioni generiche. Il misuratore deve essere cablato secondo le normative applicabili al sito.

**⚠ ATTENZIONE!**

- L'installazione ed il cablaggio del misuratore devono essere eseguiti da personale qualificato, esclusivamente secondo la prassi in vigore.
- Fare riferimento alla documentazione relativa alle certificazioni per aree pericolose in dotazione con il misuratore. Le istruzioni di sicurezza sono disponibili sul DVD della documentazione dei prodotti Micro Motion e sul sito Web di Micro Motion all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

## 3.2.1 Parametri di entità per aree pericolose

**⚠ PERICOLO!**

- Livelli di tensione pericolosi possono causare lesioni gravi o mortali. Per ridurre il rischio di tensioni pericolose, scollegare l'alimentazione prima di cablare il misuratore.
- Un cablaggio improprio in un ambiente pericoloso può causare un'esplosione. Installare il misuratore solo in aree conformi a quanto indicato nella targhetta di classificazione per aree pericolose posta sul misuratore.

**Parametri dell'entità in ingresso****Tabella 3-2: Parametri dell'entità in ingresso: tutte le connessioni**

Parametro	Alimentazione	4-20 mA/uscita digitale/TPS	RS-485
Tensione ( $U_i$ )	30 V c.c.	30 V c.c.	18 V c.c.
Corrente ( $I_i$ )	484 mA	484 mA	484 mA
Potenza ( $P_i$ )	2,05 W	2,05 W	2,05 W
Capacità interna ( $C_i$ )	0,0 pF	0,0 pF	0,0011 pF
Induttanza interna ( $L_i$ )	0,0 H	0,0 H	0,0 H

**Parametri di cavi ed uscite RS-485**

Tutte le connessioni al misuratore ricevono alimentazione dalla barriera a sicurezza intrinseca collegata. Tutti i parametri dei cavi sono derivati dai parametri di uscita di tali dispositivi. Anche la connessione RS-485 riceve alimentazione dalla barriera collegata (MTL7761AC), sebbene questa connessione presenti parametri specifici di uscite e cavi.

**Tabella 3-3: Parametri di entità di cavi ed uscite RS-485 (MTL7761AC)**

Parametri di ingresso	
Tensione ( $U_i$ )	18 V c.c.
Corrente ( $I_i$ )	100 mA
Capacità interna ( $C_i$ )	1 nF
Induttanza interna ( $L_i$ )	0,0 H
Parametri di uscita	
Tensione ( $U_o$ )	9,51 V c.c.
Corrente (istantanea) ( $I_o$ )	480 mA

**Tabella 3-3: Parametri di entità di cavi ed uscite RS-485 (MTL7761AC) (continua)**

Corrente (stato stazionario) (I)	106 mA
Potenza ( $P_o$ )	786 mW
Resistenza interna ( $R_i$ )	19,8 $\Omega$
<b>Parametri cavi per gruppo IIC</b>	
Capacità esterna ( $C_o$ )	85 nF
Induttanza esterna ( $L_o$ )	154 $\mu$ H
Rapporto induttanza esterna/resistenza ( $L_o/R_o$ )	31,1 $\mu$ H/ $\Omega$
<b>Parametri cavi per gruppo IIB</b>	
Capacità esterna ( $C_o$ )	660 nF
Induttanza esterna ( $L_o$ )	610 $\mu$ H
Rapporto induttanza esterna/resistenza ( $L_o/R_o$ )	124,4 $\mu$ H/ $\Omega$

<b>Tensione per aree pericolose</b>	I parametri di entità del misuratore richiedono un limite della tensione di circuito aperto della barriera selezionata inferiore a 30 V c.c. ( $V_{max} = 30$ V c.c.).
<b>Corrente per aree pericolose</b>	I parametri di entità del misuratore richiedono un limite delle correnti di cortocircuito della barriera selezionata inferiore a 484 mA ( $I_{max} = 484$ mA) per tutte le uscite.
<b>Capacità per aree pericolose</b>	La capacità ( $C_i$ ) del misuratore è pari a 0,0011 $\mu$ F. Questo valore aggiunto alla capacità del cablaggio ( $C_{cable}$ ) deve essere inferiore alla capacità massima consentita ( $C_a$ ) specificata dalla barriera di sicurezza. Usare la seguente equazione per il calcolo della lunghezza massima del cavo fra il misuratore e la barriera: $C_i + C_{cable} \leq C_a$
<b>Induttanza per aree pericolose</b>	L'induttanza ( $L_i$ ) del misuratore è pari a 0,0 $\mu$ H. Questo valore aggiunto all'induttanza del cablaggio da campo ( $L_{cable}$ ) deve essere inferiore all'induttanza massima consentita ( $L_a$ ) specificata dalla barriera di sicurezza. La seguente equazione può essere usata per il calcolo della lunghezza massima del cavo fra il misuratore e la barriera: $L_i + L_{cable} \leq L_a$

### 3.2.2 Cablaggio di tutte le uscite a sicurezza intrinseca tramite barriere di sicurezza

Micro Motion offre kit per l'installazione di barriere di sicurezza per il cablaggio del misuratore in aree pericolose. Per maggiori informazioni sull'ordine di un kit per barriere, contattare il rappresentante commerciale di zona o l'Assistenza Clienti all'indirizzo [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com).

#### **ATTENZIONE!**

- **L'installazione ed il cablaggio del misuratore devono essere eseguiti da personale qualificato, esclusivamente secondo la prassi in vigore.**
- **Fare riferimento alla documentazione relativa alle certificazioni per aree pericolose in dotazione con il misuratore. Le istruzioni di sicurezza sono disponibili sul DVD della documentazione dei prodotti Micro Motion e sul sito Web di Micro Motion all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).**

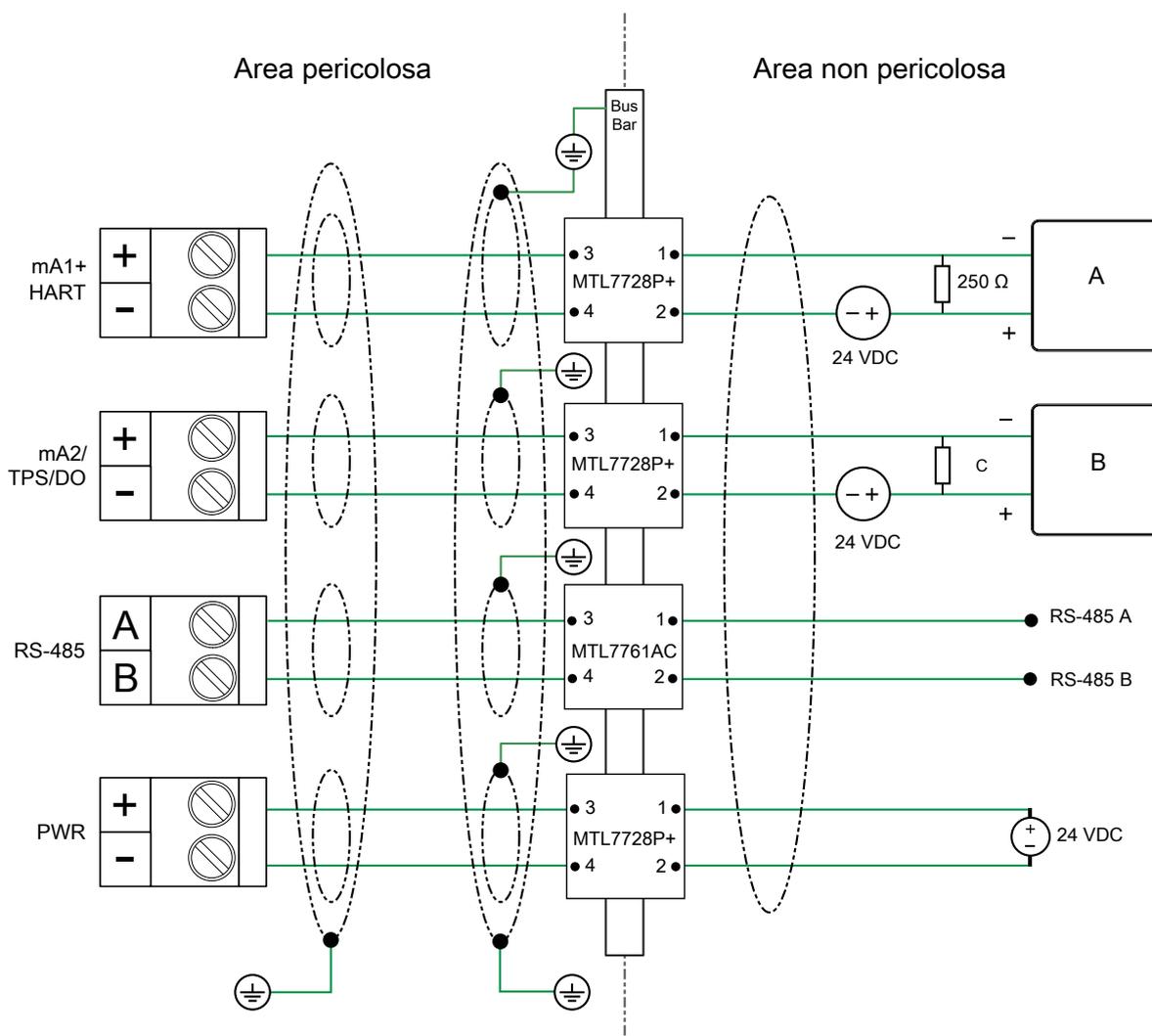
Il kit per barriere di sicurezza fornisce barriere per la connessione di tutte le uscite disponibili del misuratore. Usare le barriere fornite con l'uscita designata.

Uscite	Barriera
4–20 mA	MTL7728P+
<ul style="list-style-type: none"><li>• 4–20 mA</li><li>• Time Period Signal (TPS)</li><li>• Digitale</li></ul>	MTL7728P+
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Alimentazione	MTL7728P+

### Procedura

Cablare le barriere al terminale e ai pin di uscita appropriati (vedere [Figura 3-1](#)).

Figura 3-1: Cablaggio delle uscite a sicurezza intrinseca mA/DO/TPS tramite barriere di sicurezza



A. Dispositivo HART/comunicatore da campo

B. Dispositivo di segnale

C. La resistenza consigliata varia in base all'uscita del canale B. Per uscite mA, si consiglia una resistenza da 250  $\Omega$ . Per uscite TPS o digitali, si consiglia una resistenza da 500-1000  $\Omega$ .

### ⚠ ATTENZIONE!

- In ambienti con disturbi elettrici, schermare il cavo in un'area sicura.
- Per garantire la conformità con la direttiva CE sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), collegare il misuratore mediante un cavo per strumenti adatto. Il cavo deve essere dotato di schermi singoli, a lamina o intrecciati su ciascun doppino, e di uno schermo generale sufficiente a coprire tutti i conduttori. Dove possibile, mettere a terra entrambe le estremità dello schermo generale (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Collegare gli schermi singoli interni solo sul lato dell'unità di controllo.
- Per ragioni di sicurezza, non terminare a terra gli schermi singoli interni in aree pericolose.
- Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, utilizzare pressacavi metallici. Inserire negli imbocchi dei cavi non utilizzati tappi di chiusura in metallo.

### 3.2.3 Cablaggio delle uscite analogiche a sicurezza intrinseca tramite isolatori galvanici

Micro Motion fornisce un kit per l'installazione di isolatori galvanici specifico per il cablaggio della versione analogica del misuratore per l'uso in aree pericolose. Per maggiori informazioni sull'ordine di un kit di isolatori per il misuratore, contattare il rappresentante commerciale di zona o l'Assistenza Clienti Micro Motion all'indirizzo [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com).

#### ⚠ ATTENZIONE!

- **L'installazione ed il cablaggio del misuratore devono essere eseguiti da personale qualificato, esclusivamente secondo la prassi in vigore.**
- **Fare riferimento alla documentazione relativa alle certificazioni per aree pericolose in dotazione con il misuratore. Le istruzioni di sicurezza sono disponibili sul DVD della documentazione dei prodotti Micro Motion e sul sito Web di Micro Motion all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).**

Il kit per isolatori galvanici (versione analogica) fornisce isolatori per la connessione alle seguenti uscite. Utilizzare gli isolatori forniti con l'uscita designata.

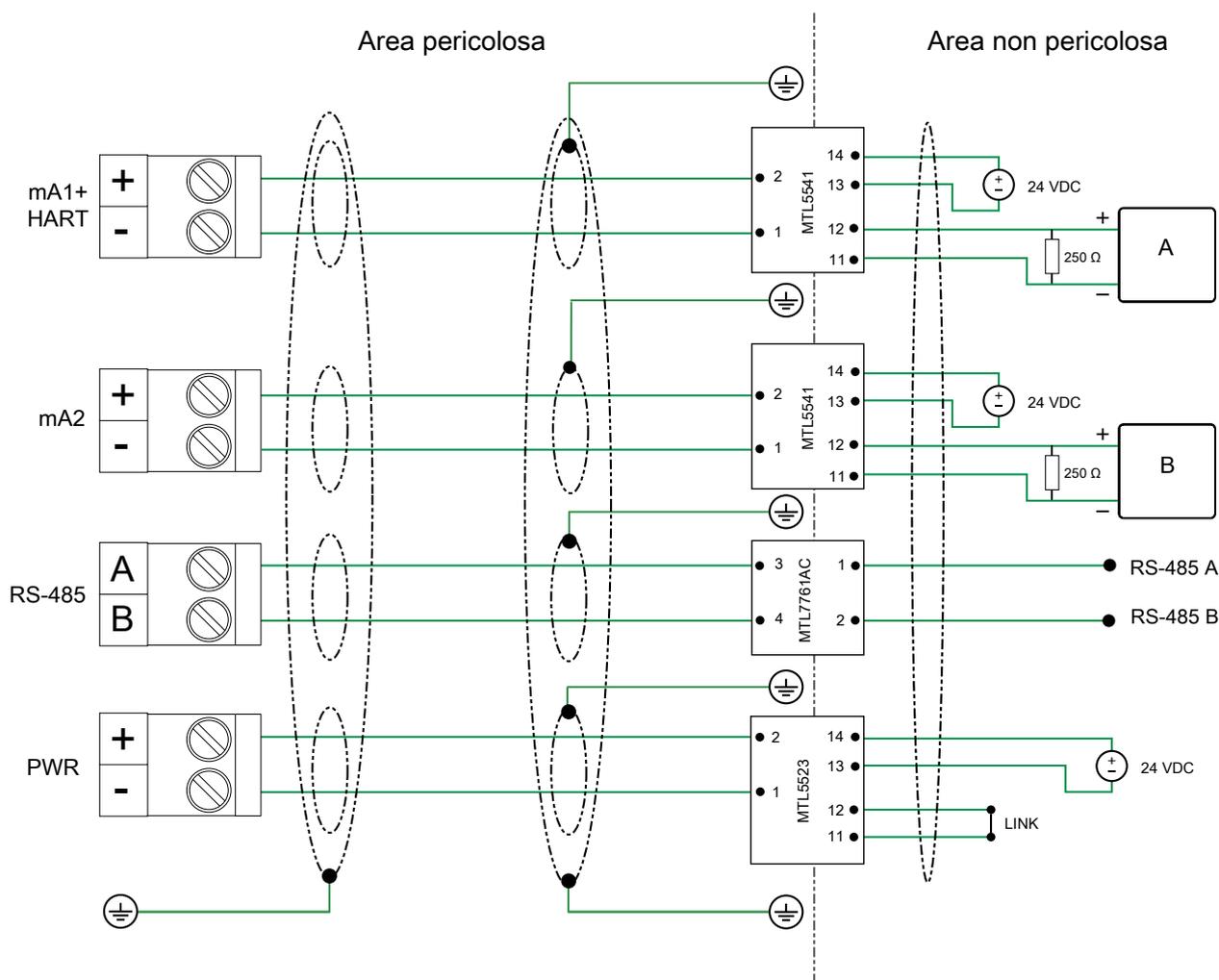
#### Nota

La barriera per RS-485 non è isolata.

Uscite	Isolatore
4–20 mA + HART	MTL5541
4–20 mA	MTL5541
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Alimentazione	MTL5523

#### Procedura

Cablare gli isolatori al terminale e ai pin di uscita appropriati (vedere [Figura 3-2](#)).

**Figura 3-2: Cablaggio uscite a sicurezza intrinseca tramite isolatori galvanici (opzione uscite mA)**


A. Dispositivo HART/comunicatore da campo

B. Dispositivo di segnale

### ⚠ ATTENZIONE!

- In ambienti con disturbi elettrici, schermare il cavo in un'area sicura.
- Per garantire la conformità con la direttiva CE sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), collegare il misuratore mediante un cavo per strumenti adatto. Il cavo deve essere dotato di schermi singoli, a lamina o intrecciati su ciascun doppino, e di uno schermo generale sufficiente a coprire tutti i conduttori. Dove possibile, mettere a terra entrambe le estremità dello schermo generale (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Collegare gli schermi singoli interni solo sul lato dell'unità di controllo.
- Per ragioni di sicurezza, non terminare a terra gli schermi singoli interni in aree pericolose.
- Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, utilizzare pressacavi metallici. Inserire negli imbrocchi dei cavi non utilizzati tappi di chiusura in metallo.

## 3.2.4 Cablaggio della versione con uscita Time Period Signal (TPS) o digitale a sicurezza intrinseca tramite isolatori galvanici

Micro Motion fornisce un kit per l'installazione di isolatori galvanici specifico per il cablaggio della versione Time Period Signal (TPS) e digitale del misuratore in aree pericolose. Per maggiori informazioni sull'ordine di un kit di isolatori per il misuratore, contattare il rappresentante commerciale di zona o l'Assistenza Clienti Micro Motion all'indirizzo [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com).

### ⚠ ATTENZIONE!

- **L'installazione ed il cablaggio del misuratore devono essere eseguiti da personale qualificato, esclusivamente secondo la prassi in vigore.**
- **Fare riferimento alla documentazione relativa alle certificazioni per aree pericolose in dotazione con il misuratore. Le istruzioni di sicurezza sono disponibili sul DVD della documentazione dei prodotti Micro Motion e sul sito Web di Micro Motion all'indirizzo [www.emerson.com](http://www.emerson.com).**

Il kit per isolatori galvanici (versione TPS/digitale) fornisce isolatori per la connessione alle seguenti uscite. Utilizzare gli isolatori forniti con l'uscita designata.

### Nota

La barriera per RS-485 non è isolata.

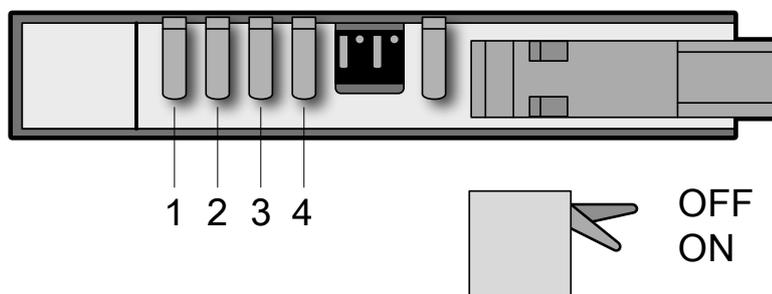
Uscite	Isolatore
4–20 mA + HART	MTL5541
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Time Period Signal (TPS)</li> <li>• Digitale</li> </ul>	MTL5532
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Alimentazione	MTL5523

### Procedura

1. Cablare gli isolatori al terminale e ai pin di uscita appropriati (vedere [Figura 3-3](#)).



**Figura 3-4: Ubicazione interruttori MTL5532 (più posizione interruttore ON/OFF)**



**Tabella 3-4: Impostazioni degli interruttori MTL5532**

Interruttore	ON/OFF?
1	ON
2	OFF
3	OFF
4	OFF

### 3.3 Cablaggio del riscaldatore

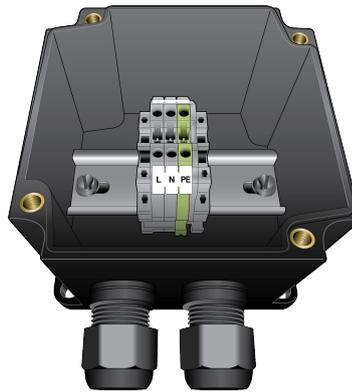
Utilizzare questa procedura per cablare un riscaldatore da 115/230 volt.

#### Prerequisiti

- Utilizzare un cablaggio THHN o equivalente per la connessione delle linee con valore nominale di 90 °C minimo, e per connettori con valore nominale di 105 °C.
- Fare riferimento alla targhetta dati sul riscaldatore per impostazione della temperatura, watt del riscaldatore e tensione di alimentazione.

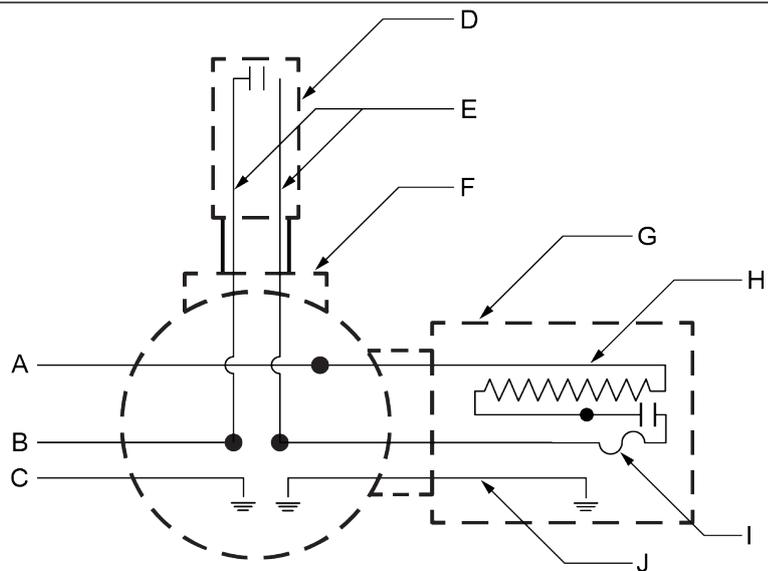
#### Procedura

1. Aprire il coperchio della scatola di giunzione.



2. Utilizzare la tabella e la figura seguenti per cablare il riscaldatore.

No L2	NEUTRO O LIVE 2
L1	LIVE 1
PN	TERRA



- A. No L2
- B. L1
- C. Messa a terra
- D. Termostato
- E. Nero
- F. Scatola di giunzione interna
- G. Blocco riscaldatore
- H. Rosso/striscia bianca
- I. Bianco o nero
- J. Verde

## 4 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

Micro Motion suggerisce le seguenti linee guida per le procedure di messa a terra:

- In Europa, la normativa EN 60079-14 è applicabile alla maggior parte delle installazioni, con particolare riferimento alle sezioni 12.2.2.3 e 12.2.2.4.
- Negli Stati Uniti e in Canada, la normativa ISA 12.06.01 Parte 1 fornisce esempi con applicazioni e requisiti associati.
- Per installazioni IECEx, è applicabile la normativa IEC 60079-14.

Se non sono applicabili normative esterne, attenersi alle seguenti linee guida per la messa a terra del misuratore:

- Usare filo di rame da 18 AWG (0,75 mm<sup>2</sup>) o superiore.
- Mantenere tutti i cavi di messa a terra 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.

### **ATTENZIONE!**

**Collegare il misuratore a terra, o seguire le norme di 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.



MMI-20023844

Rev AC

2018

**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**

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) 70 413 6666  
F +31 (0) 318 495 556

**Emerson Automation Solutions**

Micro Motion Asia  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Republic of Singapore  
T +65 6777-8211  
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

**Micro Motion Japan**

Emerson Automation Solutions  
1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokyo 140-0002 Japan  
T +81 3 5769-6803  
F +81 3 5769-6844

©2018 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™**

