

Micro Motion® Forca Viscosità Misuratore

Inserimento diretto installazione metro viscosità



Informazioni relative alla sicurezza e alle certificazioni

Se correttamente installato in base alle istruzioni descritte 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 i disegni e le istruzioni completi per l'installazione ATEX sono disponibili all'indirizzo www.micromotion.com o presso il centro di assistenza Micro Motion locale.

Le informazioni sulle attrezzature conformi alla direttiva sulle attrezzature a pressione (PED) sono reperibili all'indirizzo www.micromotion.com/documentation.

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 del trasmettitore. I bollettini tecnici e i manuali dei vari prodotti sono scaricabili dal sito web di Micro Motion all'indirizzo www.micromotion.com/documentation.

Politica resi

In caso di restituzione di materiale vanno seguite le procedure di Micro Motion. Queste procedure assicurano la conformità legale con gli enti di trasporto statali e offrono un ambiente di lavoro sicuro per i dipendenti di Micro Motion. La mancata osservanza delle procedure di Micro Motion porterà al rifiuto di consegna del Vostro materiale.

Ulteriori informazioni sulle procedure e sui moduli per i resi sono disponibili sul nostro sito di assistenza all'indirizzo www.micromotion.com oppure contattando il Servizio Assistenza Clienti di Micro Motion.

Servizio Assistenza Clienti di Micro Motion

E-mail:

- Resto del mondo: flow.support@emerson.com
- Asia-Pacifico: APflow.support@emerson.com

Telefono:

America del Nord e 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	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		
		Emirati Arabi Uniti (EAU)	800 0444 0684		

Contenuto

Capitolo 1	Programmazione	1
1.1	Lista di controllo per l'installazione	1
1.2	Pratiche ottimali	1
1.3	Requisiti di alimentazione	2
1.4	Considerazione per l'installazione	4
1.5	Installazioni raccomandate per misuratori senza prolunga	7
1.6	Verifica del misuratore (pre-installazione)	9
Capitolo 2	Montaggio	11
2.1	Montaggio in una applicazione a flusso libero (raccordo flangiato)	11
2.2	Montaggio in applicazione a flusso libero (raccordo weldolet)	12
2.3	Montaggio con raccordo a T (raccordo flangiato)	13
2.4	Montaggio con cella a deflusso	15
2.5	Montaggio in serbatoio aperto (misuratore con asta di prolunga)	16
2.6	Montaggio in serbatoio chiuso (misuratore con asta di prolunga)	19
2.7	Installazione dell'anello PFA e dell'segger	22
2.8	Rotazione dell'elettronica nel misuratore (opzionale)	23
2.9	Rotazione del visualizzatore sul misuratore (opzionale)	24
Capitolo 3	Cablaggio	26
3.1	Opzioni di uscita disponibili e requisiti di cablaggio	26
3.2	Cablaggio dell'uscita in area non pericolosa oppure a prova di esplosione/fiamma	27
3.3	Processore per opzione di montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™	31
3.4	Cablaggio verso dispositivi esterni (HART multidrop)	35
3.5	Cablaggio convertitori di segnale e/o computer di flusso	37
Capitolo 4	Messa a terra	39

1 Programmazione

Argomenti trattati in questo capitolo:

- *Lista di controllo per l'installazione*
- *Pratiche ottimali*
- *Requisiti di alimentazione*
- *Considerazione per l'installazione*
- *Installazioni raccomandate per misuratori senza prolunga*
- *Verifica del misuratore (pre-installazione)*

1.1 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.
- Verificare che l'intervallo e il limite di calibrazione del misuratore corrispondano ai valori nell'installazione pianificata. Una calibrazione discordante può causare errori di misura e dovrà essere corretta.
- 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 siano entro i limiti specificati per il misuratore.
- Assicurarsi che l'area pericolosa indicata sulla targhetta di approvazione sia adeguata all'ambiente in cui verrà installato il misuratore.
- Verificare di avere adeguato accesso al misuratore ai fini di manutenzione e controllo.
- 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.
- Se il misuratore viene collegato a un trasmettitore remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™:
 - Fare riferimento alle istruzioni nel presente manuale per la preparazione del cavo a 4 fili e il cablaggio alle connessioni del processore.
 - Fare riferimento alle istruzioni nel manuale di installazione del trasmettitore per il montaggio e il cablaggio del trasmettitore modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™. Fare riferimento a *Micro Motion Modello 1700 e Modello 2700: Manuale d'installazione Trasmettitori*.
 - Considerare la lunghezza massima dei cavi tra il misuratore e il trasmettitore. La distanza massima consigliata tra i due dispositivi è 300 m (1000 ft). Micro Motion consiglia di utilizzare cavi Micro Motion.

1.2 Pratiche ottimali

Le seguenti informazioni possono consentire di ottenere le massime prestazioni dal misuratore.

- Maneggiare il misuratore con cura. Attenersi alle prassi consolidate per sollevare o spostare il misuratore.
- Eseguire un controllo KDV (Known Density Verification, Verifica densità nota) del misuratore prima di installarlo nel sistema.
- Installare sempre la copertura protettiva sui rebbi laminati PFA, quando il misuratore non viene utilizzato. Il rivestimento dei rebbi non è resistente agli urti.
- Conservare e trasportare sempre il misuratore nella confezione originale. Nei misuratori con asta di prolunga, accertarsi che il coperchio per il trasporto sia installato e fissato tramite le viti filettate.
- Non utilizzare liquidi incompatibili con i materiali dello strumento.
- 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 la precisione del misuratore.
- Per un funzionamento ottimale del misuratore, verificare che le condizioni operative rientrino nell'intervallo e nel limite di calibrazione del misuratore.
- Accertarsi che tutte le connessioni ai tubi siano conformi alle normative e ai codici di condotta locali e nazionali.
- Accertarsi che il coperchio della cassa del trasmettitore sia fissato correttamente dopo il cablaggio per garantire la protezione degli ingressi e la conformità alle certificazioni per aree pericolose.
- Accertarsi che il misuratore e la relativa tubazione, dopo l'installazione, siano testati ad un valore di pressione pari a 1½ volte la pressione di esercizio massima.
- Isolare termicamente il misuratore e la tubazione di ingresso e di bypass-loop per mantenere stabili le temperature.

1.3 Requisiti di alimentazione

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

- 24 V c.c., 0,65 W tipico, 1,1 W max
- Tensione minima consigliata: 21,6 V c.c. con cavo di alimentazione 1000 ft e diametro di 24 AWG (300 m con diametro di 0,20 mm²)
- All'avviamento, l'alimentatore deve fornire un minimo di 0,5 A di corrente per un breve periodo con un minimo di 19,6 V ai terminali di ingresso dell'alimentazione.

Cavi di alimentazione consigliati per misuratori a prova di esplosione/a prova di fiamma

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

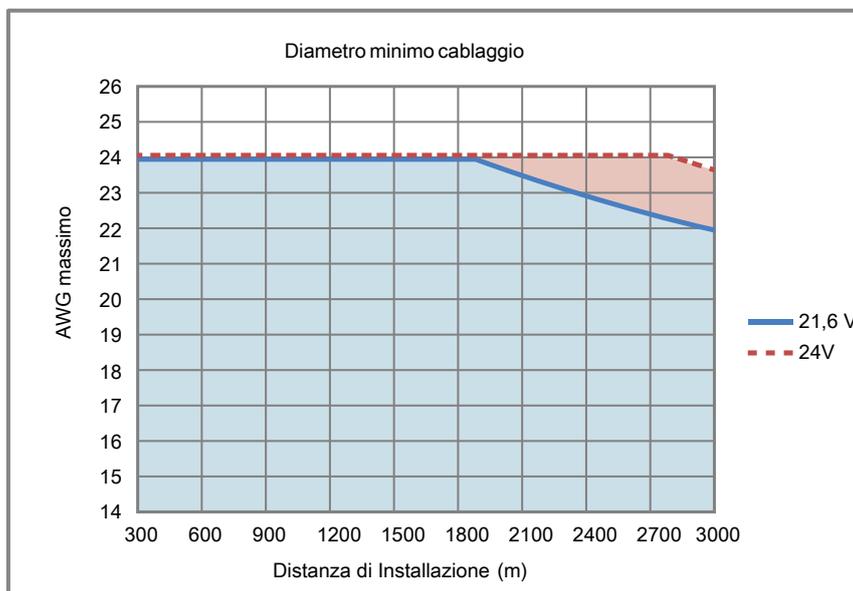
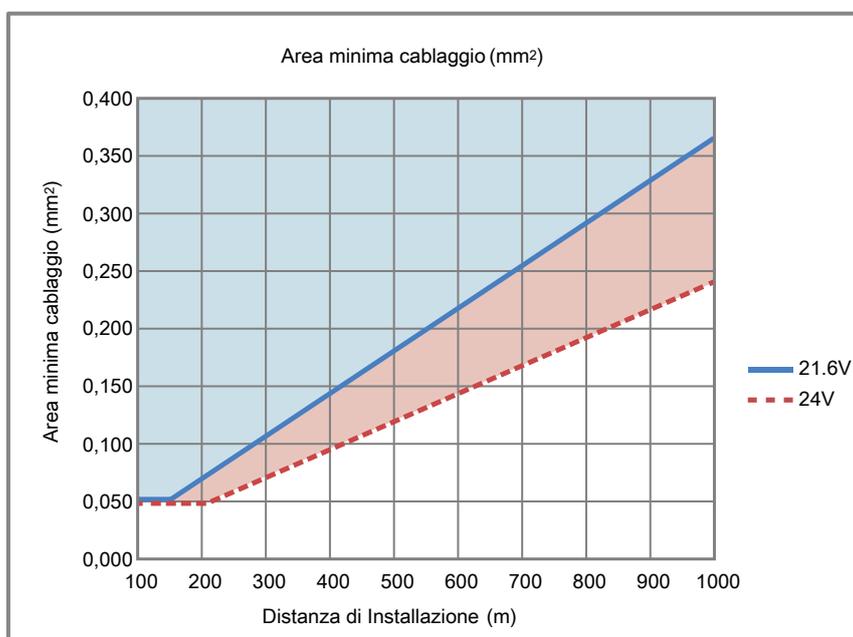


Figura 1-2: Area minima cablaggio (mm² per metro)



1.4 Considerazione per l'installazione

Vi sono alcuni fattori esterni che possono influenzare la capacità del misuratore di funzionare correttamente. Per garantire il corretto funzionamento del sistema, tenere in considerazione gli effetti di questi fattori durante la progettazione dell'installazione.

1.4.1 Range di calibrazione

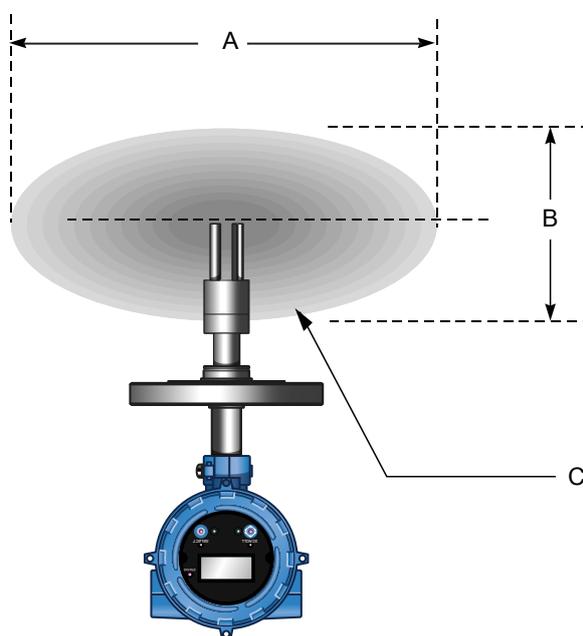
Importante!

Micro Motion esegue in fabbrica la calibrazione di tutti i misuratori, in base all'intervallo di calibrazione del sensore scelto presso il punto vendita. Il processo di calibrazione in fabbrica prende in considerazione i possibili effetti dovuti alla installazione. Per garantire un funzionamento ottimale del misuratore, al momento dell'installazione verificare che il range di calibrazione corrisponda a quanto previsto. Se tali valori non corrispondono, possono verificarsi errori di misura e sarà necessario eseguire una calibrazione in loco.

L'influenza della installazione si ripercuote alla regione sensibile del dispositivo effettivamente delimitata dalle pareti del tubo. L'effetto può variare a seconda del tipo di installazione o della dimensione del diametro della tubazione. È importante considerare questo effetto durante la calibrazione del misuratore, perché il misuratore a inserzione diretta è in grado di misurare solo le proprietà del liquido che si trova all'interno della regione sensibile del misuratore.

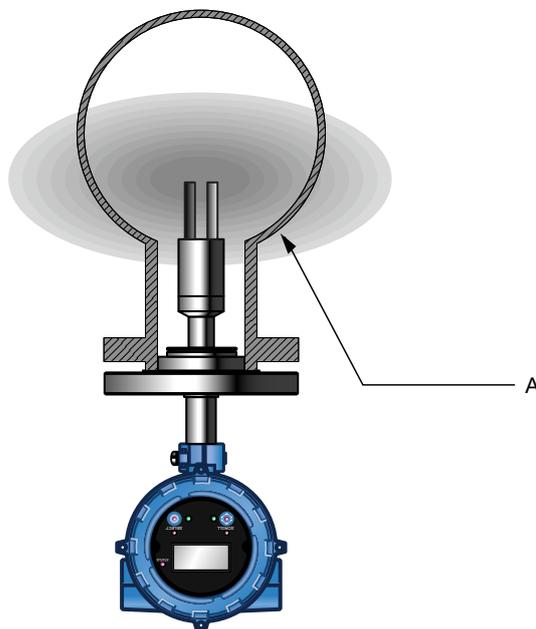
La vibrazione dei rebbi della forca del misuratore crea una regione di effettiva misurazione che ha una forma ovoidale, centrata sulle estremità dei rebbi. L'asse maggiore dell'ovale è allineato alla direzione di vibrazione dei rebbi. Il sensore del misuratore non è sensibile alle proprietà dei liquidi al di fuori di questa regione e diventa progressivamente più sensibile all'avvicinarsi del liquido ai rebbi del misuratore (vedere [Figura 1-3](#)).

Figura 1-3: Limite o sensibilità della regione di misurazione



- A. *Asse maggiore*
- B. *Asse minore*
- C. *Regione sensibile o efficace*

Durante l'installazione del misuratore, si crea un effetto limite se la tubazione o i raccordi interferiscono con parte della regione o del volume efficaci (vedere [Figura 1-4](#)).

Figura 1-4: Esempio di installazione di tubazione (con effetto limite)

A. *Le pareti del tubo interrompono la regione efficace di sensibilità del misuratore*

1.4.2 Considerazioni sulla portata

Le portata e le velocità devono essere tenute relativamente costanti entro i limiti specificati per il misuratore. Il flusso del liquido determina un flusso di calore costante all'interno dell'installazione del misuratore, mentre la portata influenza la capacità autopulente dei rebbi e di dissipazione di bolle e contaminanti solidi attorno al misuratore.

Se si installa il misuratore in una configurazione con bypass (ad esempio in un'installazione a flusso libero in un bypass orizzontale con diametro da 4 pollici o in una cella a deflusso): è possibile mantenere il flusso utilizzando un calo di pressione, una presa Pitot o una pompa di campionamento. Se si utilizza una pompa di campionamento, posizionare la pompa a monte del misuratore.

1.4.3 Considerazioni sui fluidi bifasici

Gas in sospensione, o bolle di gas, possono interrompere la misurazione di un liquido. Una breve interruzione del segnale causata da bolle di gas transitorie può essere corretta nella configurazione del misuratore, ma per garantire misure dei liquidi accurate e affidabili è necessario evitare interruzioni più frequenti o grandi quantità di gas in sospensione.

Per ridurre al minimo la probabilità di gas in sospensione:

- Tenere sempre le tubazioni piene di liquido.
- Eseguire lo sfiato dei gas prima dell'installazione del misuratore in loco.
- Evitare cali di pressione o variazioni di temperature improvvisi che possono causare la fuoriuscita di gas disciolti dal liquido.
- Mantenere nel sistema una contropressione sufficiente a evitare la fuoriuscita di gas.
- Mantenere la velocità del flusso al sensore entro i limiti specificati.

1.4.4 Considerazione sulla misura dei solidi

Per evitare problemi derivanti dalla contaminazione dei solidi, tenere in considerazione quanto segue:

- Evitare variazioni improvvise di velocità del liquido che possono causare sedimentazione.
- Installare il misuratore a valle sufficientemente lontano da qualsiasi configurazione di tubazione che potrebbe causare la centrifugazione dei solidi (ad esempio una curva del tubo).
- Mantenere la velocità del flusso nel misuratore entro i limiti specificati.
- Se necessario, utilizzare un filtro.

1.4.5 Considerazioni sugli effetti termici

Per liquidi ad alta viscosità, è necessario ridurre al minimo qualsiasi gradiente di temperatura nel liquido, nel tubo e nei raccordi immediatamente a monte e a valle del misuratore. Minimizzando i gradienti di temperatura, viene ridotto l'effetto dovuto a variazioni di viscosità. Per ridurre gli effetti termici nel misuratore, si raccomanda quanto segue:

- Isolare sempre accuratamente il misuratore e la tubazione circostante.
 - L'isolamento deve essere realizzato con lana di vetro spessa almeno 25 mm (1 pollice), preferibilmente 50 mm (2 pollici), o con camicia isolante equivalente.
 - L'isolamento deve essere racchiuso in una custodia protettiva sigillata per evitare l'ingresso di umidità, circolazione d'aria e rottura dell'isolamento stesso.
 - Per installazioni in celle a deflusso, Micro Motion offre una camicia di isolamento speciale per portate volumetriche basse (quindi a basso flusso di calore) e maggiore vulnerabilità agli effetti della temperatura.
- Evitare il riscaldamento o il raffreddamento diretti del misuratore e della relativa tubazione a monte e a valle che potrebbe creare gradienti di temperatura.
- In caso di necessità di protezione contro il raffreddamento dovuto alla perdita di flusso, è possibile applicare un riscaldamento tramite tracciatura elettrica. Questo tipo di riscaldamento deve essere termostaticamente controllato e il termostato deve essere impostato per funzionare al di sotto della temperatura minima di esercizio del sistema.

1.5 Installazioni raccomandate per misuratori senza prolunga

Micro Motion raccomanda tre installazioni standard per il misuratore senza prolunga senza necessità di calibrazione in loco. Tutti i misuratori sono calibrati in fabbrica per questi tipi di installazione considerando il potenziale effetto limite di ciascuna installazione.

Tabella 1-1 evidenzia le tre diverse installazioni in base alle condizioni e ai possibili requisiti specifici esistenti nell'ambiente di processo.

Tabella 1-1: Tipi di installazione standard: misuratori senza prolunga

Tipo di installazione:	Flusso libero	Raccordo a T	Cella a deflusso
Posizione del misuratore	I rebbi del misuratore sono inseriti direttamente nel flusso del liquido principale. Il misuratore deve sempre essere installato in senso orizzontale e con i rebbi orientati in modo da consentire il passaggio del flusso attraverso di essi.	I rebbi del misuratore sono contenuti in una tasca laterale esterna al flusso principale. Il misuratore deve sempre essere installato in senso orizzontale e con i rebbi orientati in modo da consentire il passaggio del flusso attraverso di essi.	I rebbi del misuratore sono contenuti in una cella a deflusso in cui circola il liquido proveniente dal flusso principale.
Portata	da 0,3 a 0,5 m/s (nel misuratore)	da 0,3 a 0,5 m/s (sulla parete del tubo)	da 10 a 30 l/min
Viscosità	Fino a 500 cP	Fino a 100 cP (250 cP in alcuni casi)	Fino a 500 cP
Temperatura	da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F)	da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F)	da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F)
Dimensione tubo principale	<ul style="list-style-type: none"> • Tubo orizzontale: diametro minimo, 100 mm (4 pollici) • Tubo verticale: diametro minimo, 150 mm (6 pollici) 	Diametro minimo, 50 mm (2 pollici)	Adatta a tutte le dimensioni, se montata in configurazione con bypass (slip-stream)
Vantaggi	<ul style="list-style-type: none"> • Semplice installazione in tubi di grande diametro • Ideale per liquidi puliti e oli non cerosi • Adatta per misura della densità di linea e riferimenti semplici 	<ul style="list-style-type: none"> • Semplice installazione in tubi di grande diametro • Ideale per liquidi puliti e oli non cerosi • Adatta per misura della densità di linea e riferimenti semplici 	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione adattabile a tubi principali di qualsiasi diametro e applicazioni in serbatoio • Ideale per condizionamento di flusso e temperatura • Indicato per riferimenti complessi e per l'uso con scambiatori di calore • Adatta per variazioni a gradino della viscosità • Tempi di risposta rapidi • Ideale per cabine di analisi

Tabella 1-1: Tipi di installazione standard: misuratori senza prolunga (*continua*)

Tipo di installazione:	Flusso libero	Raccordo a T	Cella a deflusso
Raccomandazioni	Non usare con: <ul style="list-style-type: none"> • Liquidi sporchi • Portate basse o instabili • In caso di variazioni a gradino della viscosità • Per tubi di diametro ridotto 	Non usare con: <ul style="list-style-type: none"> • Liquidi sporchi • Portate basse o instabili • In caso di variazioni a gradino della viscosità • Per tubi di diametro ridotto • Con effetti della temperatura significativi 	<ul style="list-style-type: none"> • Non usare con portate non controllate. • Richiede progettazione accurata del sistema per garantire misure rappresentative. • Richiede spesso l'uso di una pompa.

1.6 Verifica del misuratore (pre-installazione)

Micro Motion® raccomanda di eseguire una verifica del misuratore prima dell'installazione. La verifica consente di confermare che il misuratore non abbia subito danni durante la spedizione.

1. Estrarre il misuratore dalla scatola.

ATTENZIONE!

Maneggiare il misuratore con cura. Attenersi alle prassi consolidate per sollevare o spostare il misuratore.

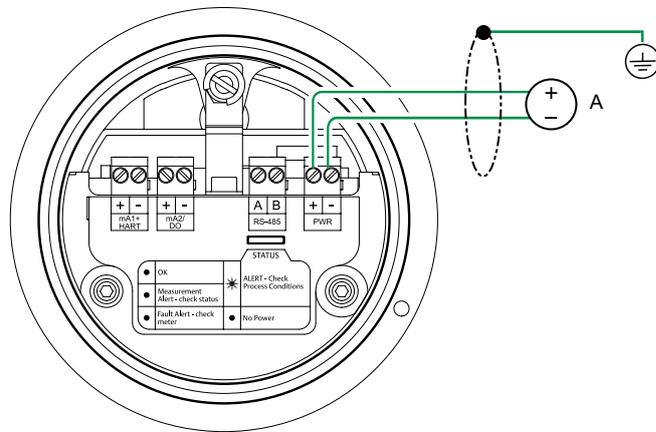
2. Ispezionare visivamente il misuratore alla ricerca di eventuali danni fisici.

In caso di danni fisici al misuratore, contattare immediatamente l'Assistenza Clienti Micro Motion all'indirizzo flow.support@emerson.com.

3. Collegare e alimentare il misuratore.

Per accedere ai terminali PWR è necessario rimuovere il coperchio posteriore della custodia del trasmettitore.

Figura 1-5: Cablaggio dell'alimentazione



A. 24 V c.c.

4. Eseguire una verifica KDV (Known Density Verification, Verifica densità nota).

La procedura KDV è utilizzata per verificare che il funzionamento corrente del misuratore sia conforme alla taratura in fabbrica. Se il misuratore supera la prova, significa che la taratura in fabbrica non ha subito modifiche o variazioni.

Per ulteriori informazioni sull'esecuzione di una verifica KDV, vedere la configurazione e utilizzare il manuale in dotazione con il prodotto.

2 Montaggio

Argomenti trattati in questo capitolo:

- *Montaggio in una applicazione a flusso libero (raccordo flangiato)*
- *Montaggio in applicazione a flusso libero (raccordo weldolet)*
- *Montaggio con raccordo a T (raccordo flangiato)*
- *Montaggio con cella a deflusso*
- *Montaggio in serbatoio aperto (misuratore con asta di prolunga)*
- *Montaggio in serbatoio chiuso (misuratore con asta di prolunga)*
- *Installazione dell'anello PFA e dell'egger*
- *Rotazione dell'elettronica nel misuratore (opzionale)*
- *Rotazione del visualizzatore sul misuratore (opzionale)*

2.1 Montaggio in una applicazione a flusso libero (raccordo flangiato)

Prerequisiti

Le installazioni a flusso libero (flangiate) sono consigliate per processi con le seguenti condizioni:

Portata	Da 0,3 a 0,5 m/s (nel misuratore)
Viscosità	Da 0,5 a 12.500 cP
Temperatura	Da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F)
	Da -40 °C a 200 °C (da -40 °F a 392 °F) in aree pericolose

Procedura

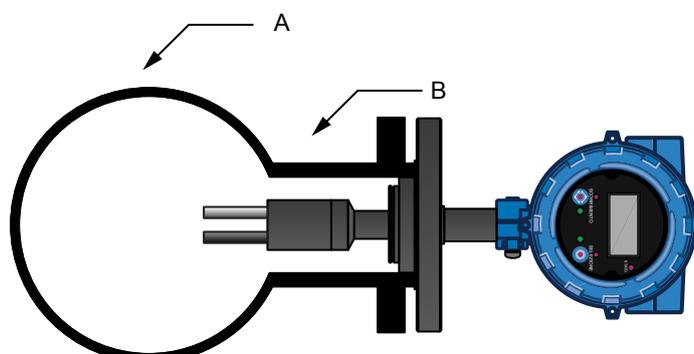
Vedere [Figura 2-1](#) per informazioni sull'installazione del misuratore (con raccordo flangiato) in un'applicazione a flusso libero.

Importante!

Installare sempre il misuratore in senso orizzontale e orientato in modo da consentire il passaggio del flusso nello spazio tra i rebbi, indipendentemente dall'orientamento della tubazione (orizzontale o verticale). Questa posizione aiuta a evitare che bolle o particelle solide rimangano intrappolate nel misuratore, consentendo ai solidi di depositarsi e alle bolle di risalire.

Figura 2-1: Installazione di un misuratore a flusso libero (raccordo flangiato)

Vista in pianta di un'installazione in tubo verticale



- A. Tubo da 4 pollici per installazioni orizzontali; tubo da 152 mm (6 pollici) per installazioni verticali
 B. Regolare la dimensione della rientranza in modo che i rebbi del misuratore siano completamente inseriti nel liquido [circa 70 mm (2,75 in.)].

2.2 Montaggio in applicazione a flusso libero (raccordo weldolet)

Il weldolet per installazioni a flusso libero è provvisto di un raccordo a bloccaggio conico da 1,5 pollici ed è fornito pronto per la saldatura a tubazioni da 4, 6, 8 o 10 pollici. L'installazione weldolet assicura che i rebbi del misuratore siano orientati correttamente e si inseriscano completamente nel flusso del liquido.

Prerequisiti

- Le installazioni a flusso libero (weldolet) sono consigliate per processi con le seguenti condizioni:

Portata	Da 0,3 a 0,5 m/s (nel misuratore)
Viscosità	Da 0,5 a 12.500 cP
Temperatura	Da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F)
	Da -40 °C a 200 °C (da -40 °F a 392 °F) in aree pericolose

Nota

Se le variazioni di temperatura sono un fattore critico del processo, la massa termica ridotta del raccordo a bloccaggio conico del weldolet può rilevare le variazioni di temperatura più efficacemente.

- Prima di installare il weldolet, è necessario praticare nella tubazione un'apertura con diametro di 52,5 mm (2,1 in.) per l'inserimento del misuratore. Saldare il weldolet alla tubazione in modo concentrico tramite il foro praticato.

Procedura

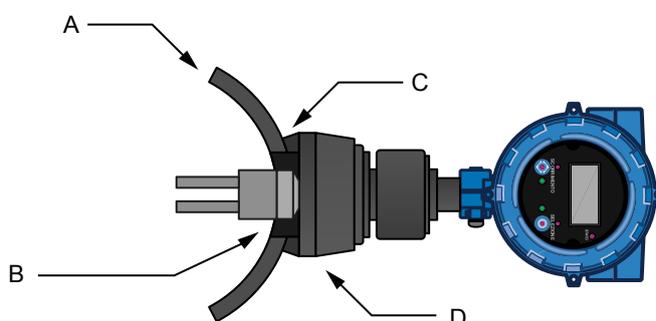
Vedere [Figura 2-2](#) per informazioni sull'installazione del misuratore (con raccordo weldolet) in un'applicazione a flusso libero.

Importante!

Installare sempre il misuratore in senso orizzontale e orientato in modo da consentire il passaggio del flusso nello spazio tra i rebbi, indipendentemente dall'orientamento della tubazione (orizzontale o verticale). Questa posizione aiuta a evitare che bolle o particelle solide rimangano intrappolate nel misuratore, consentendo ai solidi di depositarsi e alle bolle di risalire.

Figura 2-2: Installazione di un misuratore a flusso libero (raccordo weldolet)

Vista in pianta di un'installazione in tubo verticale



- A. Tubo da 4 pollici per installazioni orizzontali; tubo da 152 mm (6 pollici) per installazioni verticali
- B. Apertura da 52,5 mm (2,1 in.) nella tubazione
- C. Saldatura
- D. Weldolet a flusso libero (da acquistare in base al diametro del tubo)

2.3 Montaggio con raccordo a T (raccordo flangiato)

Prerequisiti

- Le installazioni con raccordo a T (flangiate) sono consigliate per processi con le seguenti condizioni:

Portata	da 0,5 a 3 m/s (sulla parete del tubo)
Viscosità	da 0,5 a 100 cP
Temperatura	- Da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F) - Da -40 °C a 200 °C (da -40 °F a 392 °F) in aree pericolose

Nota

- La velocità del flusso sulla parete del tubo e la viscosità del liquido devono essere comprese entro i limiti indicati, per garantire il raffreddamento tempestivo del liquido nella tasca. Questa installazione non risponde alle variazioni a gradino della viscosità così rapidamente quanto l'installazione a flusso libero.
- La massa termica delle flange può influire sul tempo di risposta del misuratore alle variazioni di temperatura.

- Installare l'anello PFA e il segger sulla parte inferiore della flangia del misuratore prima di installare il misuratore nell'applicazione (vedere [Sezione 2.7](#)).

Procedura

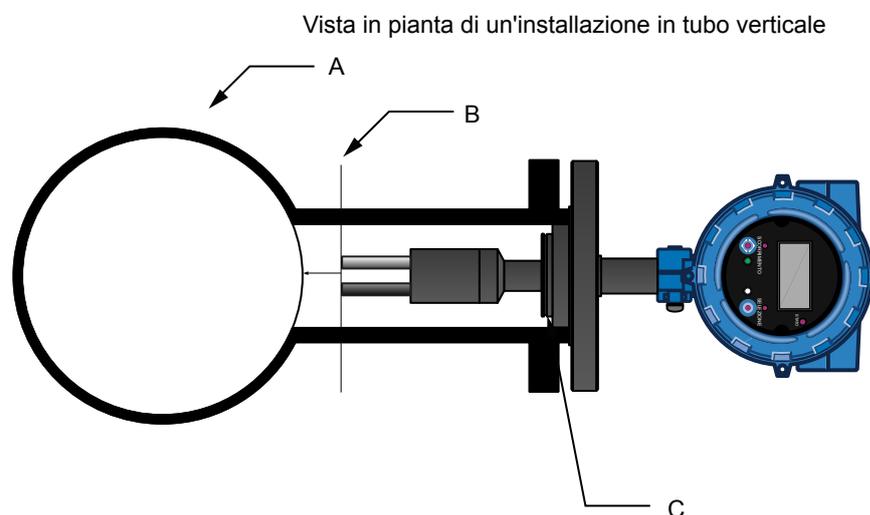
Vedere [Figura 2-3](#) per informazioni sull'installazione del misuratore (con raccordo flangiato) in un raccordo a T.

Regolare la dimensione del raccordo a T in modo che i rebbi del misuratore siano retratti di 25 mm (1 in.) rispetto alla parete del tubo principale. Per portate superiori, aumentare questo valore di 10 mm (0,4 in.) per ogni aumento di 1 m/s della portata principale.

Importante!

Installare sempre il misuratore in senso orizzontale e orientato in modo da consentire il passaggio del flusso nello spazio tra i rebbi, indipendentemente dall'orientamento della tubazione (orizzontale o verticale). Questa posizione aiuta a evitare che bolle o particelle solide rimangano intrappolate nel misuratore, consentendo ai solidi di depositarsi e alle bolle di risalire.

Figura 2-3: Installazione di un misuratore in un raccordo a T (raccordo flangiato)



- Tubo da 4 pollici o più largo per installazioni orizzontali o verticali
- La distanza dei rebbi del misuratore dalla parte del tubo principale è determinata dalla portata massima del processo.
- Anello PFA e segger

2.4 Montaggio con cella a deflusso

Le celle a deflusso sono prodotte da Micro Motion e sono disponibili con estremità preparate per la saldatura, con flangia o raccordi di compressione per la connessione nelle tubazioni di processo. Sono disponibili con tubi di ingresso e di uscita con diametro nominale da 1, 2 e 3 pollici.

Importante!

La lunghezza dei tubi di ingresso e di uscita non deve essere modificata, altrimenti i tempi di risposta alla temperatura e la stabilità del raccordo potrebbero essere compromessi.

Prerequisiti

Le installazioni in cella a deflusso sono consigliate per processi con le seguenti condizioni:

Portata	Costante <ul style="list-style-type: none"> • 10-30 l/min per sezione di calibrazione larga da 2 pollici schedula 40 • 5-300 l/min per sezione di calibrazione larga da 3 pollici schedula 80
Viscosità	da 0,5 a 1000 cP
Temperatura	Da -50 °C a 200 °C (da -58 °F a 392 °F) Da -40 °C a 200 °C (da -40 °F a 392 °F) in aree pericolose
Pressione	70 bar a 204 °C, soggetta alle connessioni al processo

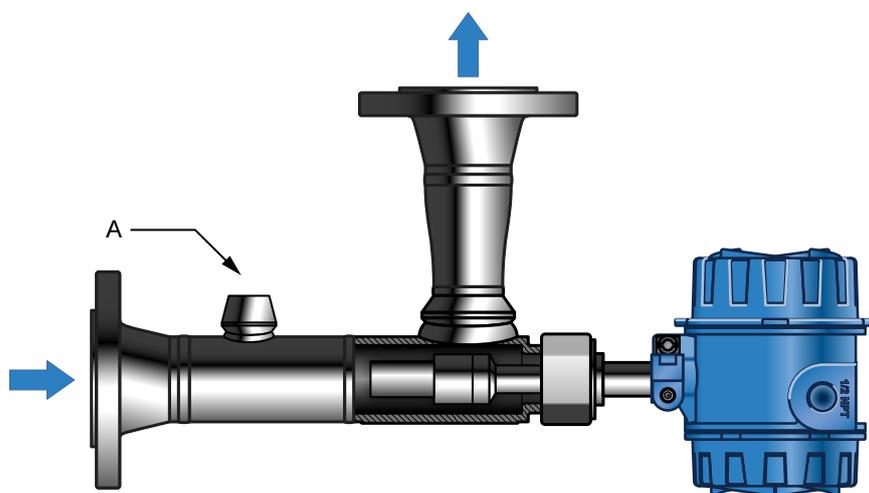
Importante!

- La velocità del flusso sulla parete del tubo e la viscosità del liquido devono essere compresi entro i limiti indicati, per garantire il raffreddamento tempestivo del liquido nella tasca. Questa installazione non risponde alle variazioni a gradino della viscosità così rapidamente quanto l'installazione a flusso libero.
- La massa termica delle flange può influire sul tempo di risposta del misuratore alle variazioni di temperatura.

Procedura

Vedere [Figura 2-4](#) per un esempio di installazione di un misuratore in cella a deflusso.

Figura 2-4: Installazione di un misuratore in cella a deflusso



A. Connessione per sonda di temperatura opzionale

Nota

- Questa cella a deflusso è una cella a inserzione diretta che non dispone di pozzetto termico e utilizza una connessione Swagelok da 3/4 pollice.
- I tre raccordi di compressione sulle tasche del flusso (drenaggio da 1/2 pollice, sonda di temperatura da 3/4 pollice e dado di montaggio da 1-1/2 pollice per il misuratore) sono impostati sui valori della pressione di esercizio della tasca del flusso sopra indicati. Sono possibili raccordi Swagelok o Parker.

2.5 Montaggio in serbatoio aperto (misuratore con asta di prolunga)

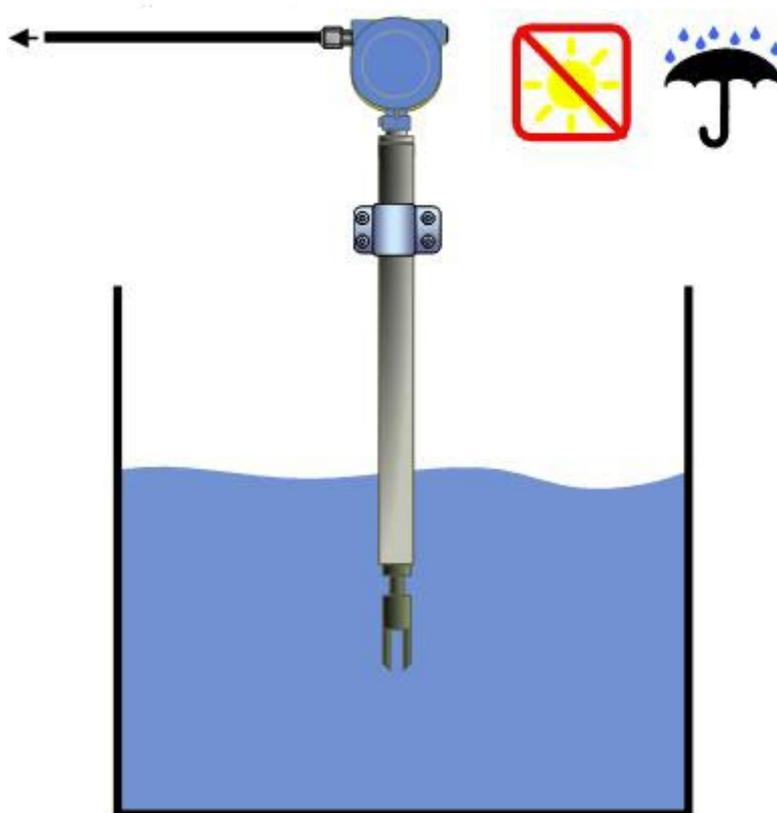
⚠ ATTENZIONE!

È possibile montare in un serbatoio aperto solo la versione per aree sicure del misuratore con asta di prolunga.

Procedura

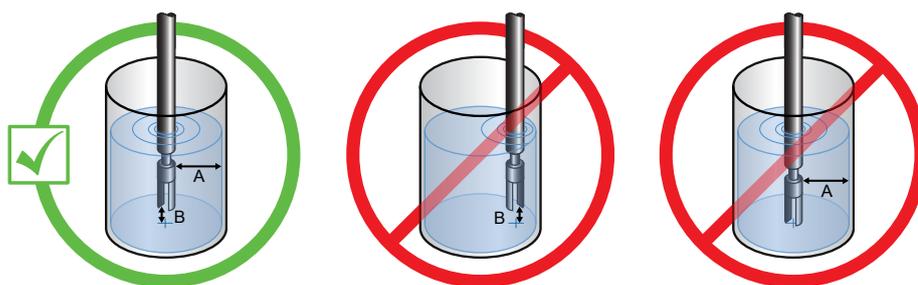
1. Fissare con un morsetto il misuratore con asta di prolunga a una struttura, posizionando il morsetto in base alla profondità di inserimento del misuratore.

Figura 2-5: Installazione del misuratore in serbatoio aperto (asta di prolunga)



2. Accertarsi che i rebbi del misuratore siano distanti dalla parete del serbatoio.

Figura 2-6: Posizionamento del misuratore (lontano dalla parete del serbatoio)



A. 200 mm
B. 50 mm

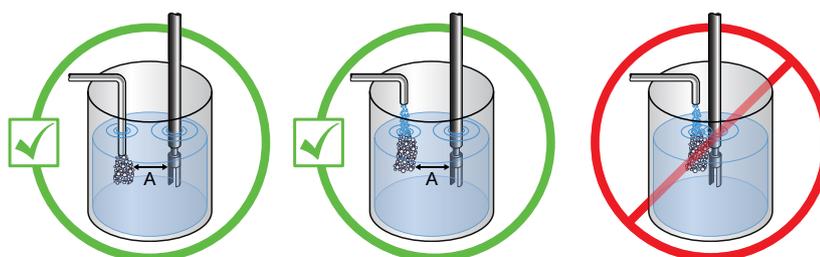
3. Accertarsi che i rebbi del misuratore siano immersi nel liquido.

Figura 2-7: Posizionamento del misuratore (immerso nel liquido)



4. Accertarsi che i rebbi del misuratore siano lontani da oggetti e dal flusso disturbato.

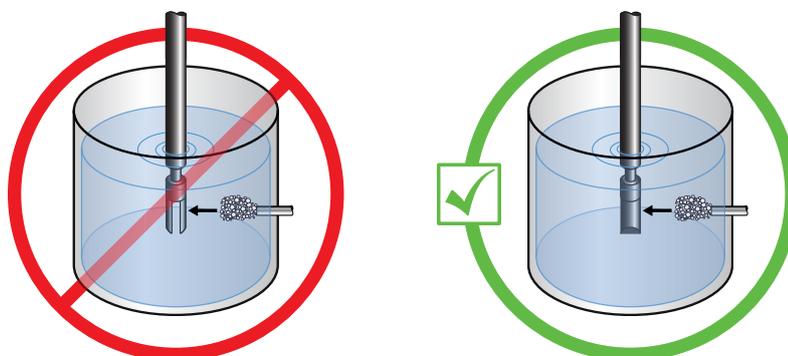
Figura 2-8: Posizionamento del misuratore (lontano da oggetti e flusso disturbato)



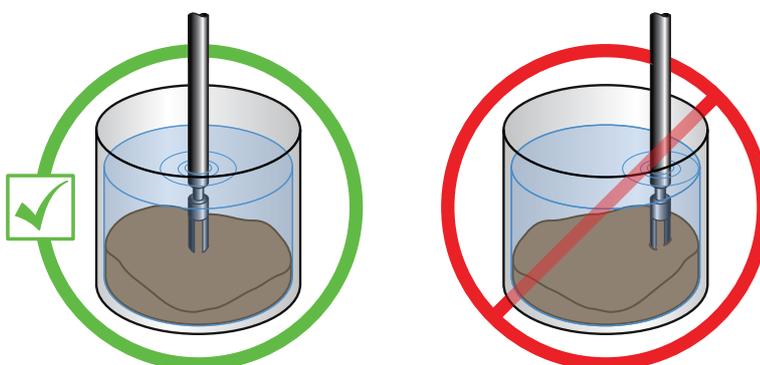
A. 200 mm

5. In presenza di flusso, accertarsi che i rebbi del misuratore siano allineati, in modo che il flusso sia diretto verso o attraverso lo spazio tra i rebbi.

Figura 2-9: Posizionamento del misuratore (flusso diretto nello spazio tra i rebbi)

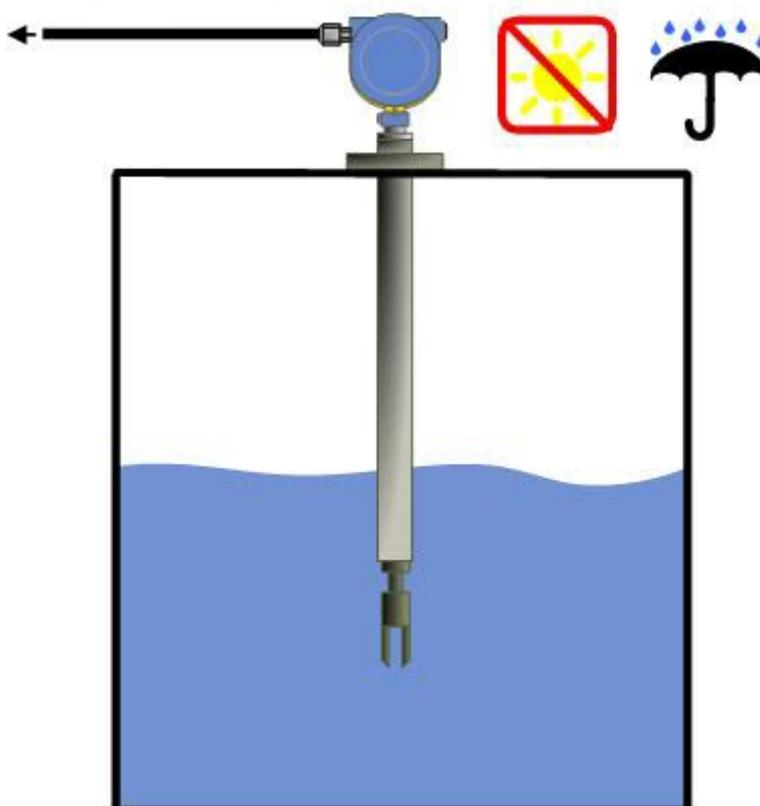


6. Accertarsi che i rebbi del misuratore siano lontani da accumuli depositati.

Figura 2-10: Posizionamento del misuratore (lontano da accumuli solidi)

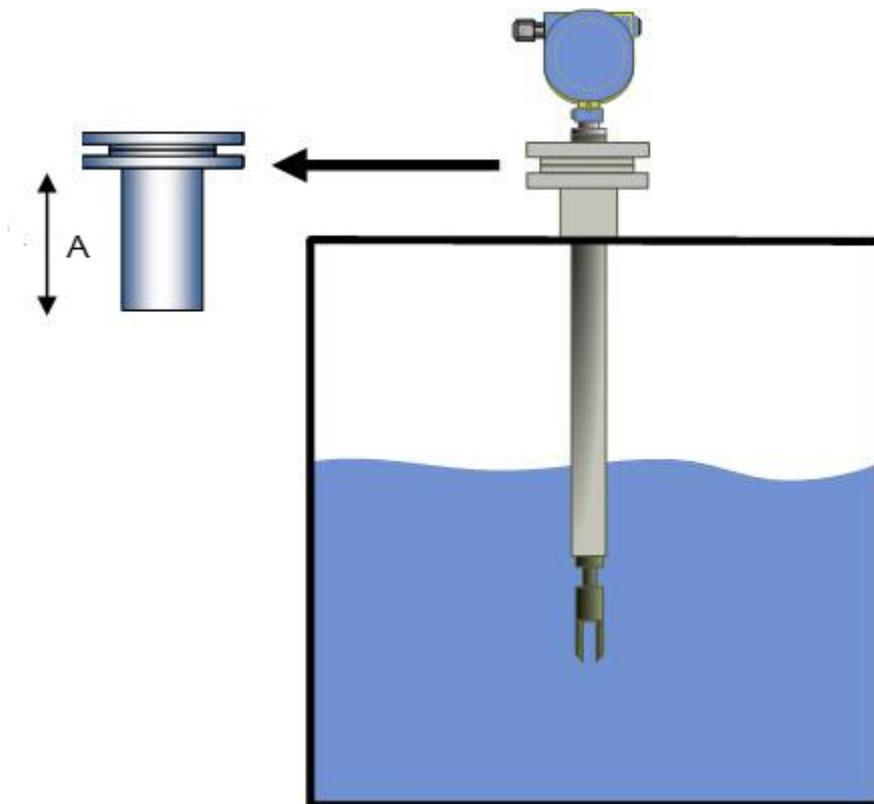
2.6 Montaggio in serbatoio chiuso (misuratore con asta di prolunga)

1. Collegare il misuratore con asta di prolunga utilizzando lo specifico raccordo a flangia (fornito con il prodotto).

Figura 2-11: Installazione in serbatoio chiuso (specifico raccordo a flangia)

- (Opzionale) Per modificare la profondità di inserimento del misuratore, montare il misuratore su un distanziatore applicato alla flangia (non fornito).

Figura 2-12: Installazione in serbatoio chiuso (con distanziatore)



A. L'altezza del supporto può variare (fornito dal cliente)

- Accertarsi che i rebbi del misuratore siano distanti dalla parete del serbatoio.

Figura 2-13: Posizionamento del misuratore (lontano dalla parete del serbatoio)



A. 200 mm

B. 50 mm

- Accertarsi che i rebbi del misuratore siano immersi nel liquido.

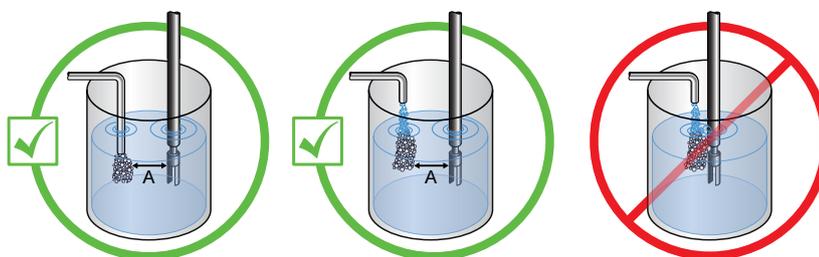
Figura 2-14: Posizionamento del misuratore (immerso nel liquido)

5. Accertarsi che la posizione del misuratore consenta la flessione del coperchio del serbatoio per evitare che il misuratore venga spinto verso una parete del serbatoio o nel percorso del liquido disturbato.

Figura 2-15: Posizionamento del misuratore (consente la flessione del coperchio del serbatoio)

A. 200 mm

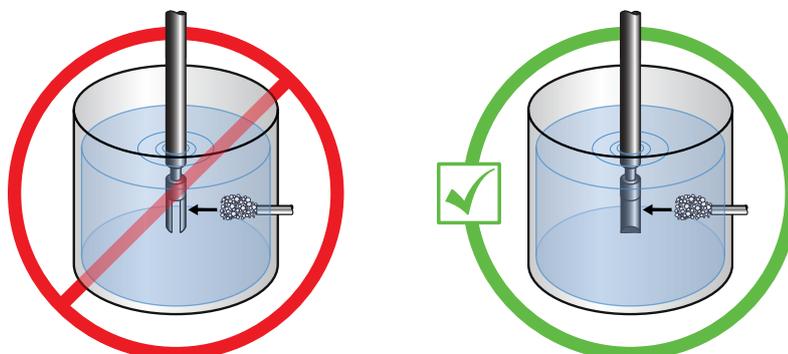
6. Accertarsi che i rebbi del misuratore siano lontani da oggetti e dal flusso disturbato.

Figura 2-16: Posizionamento del misuratore (lontano da oggetti e flusso disturbato)

A. 200 mm

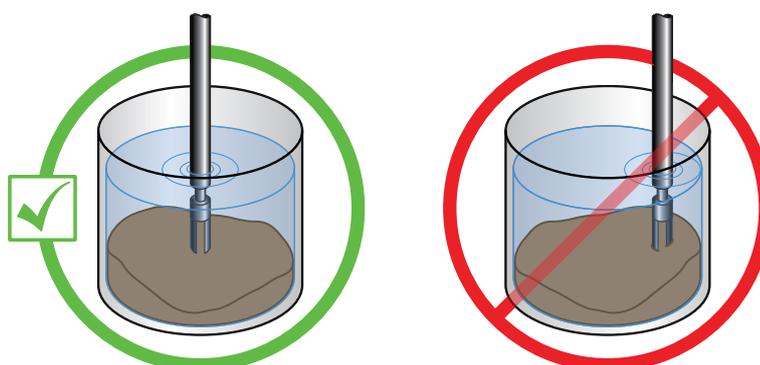
7. In presenza di flusso, accertarsi che i rebbi del misuratore siano allineati, in modo che il flusso sia diretto verso o attraverso lo spazio tra i rebbi.

Figura 2-17: Posizionamento del misuratore (flusso diretto nello spazio tra i rebbi)



8. Accertarsi che i rebbi del misuratore siano lontani da accumuli depositati.

Figura 2-18: Posizionamento del misuratore (lontano da accumuli depositati)



2.7 Installazione dell'anello PFA e dell'segger

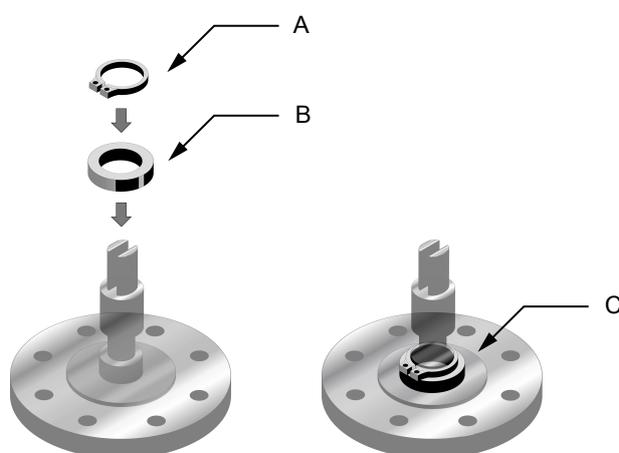
Installare l'anello PFA (e il segger) attorno al mozzo nella parte inferiore della flangia del misuratore per centrare i rebbi del misuratore in un tubo da 2 pollici di schedula 40 o 80. Il segger mantiene l'anello in posizione.

Nota

Il misuratore nella versione in Zirconio viene fornito con un anello PFA autobloccante che non richiede il segger per il fissaggio.

Procedura

Vedere [Figura 2-19](#) per informazioni sull'installazione dell'anello PFA e del segger.

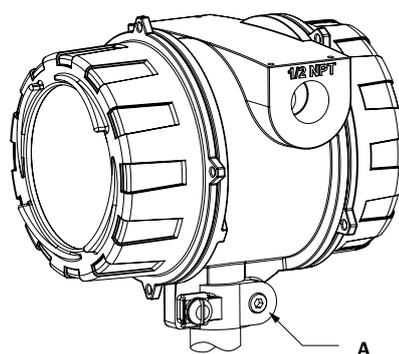
Figura 2-19: Installazione di un anello PFA e di un segger

- A. Segger (non fornito con anelli PFA autobloccanti)
 B. Anello PFA
 C. Anello PFA e segger installati

2.8 Rotazione dell'elettronica nel misuratore (opzionale)

È possibile ruotare il trasmettitore sul misuratore fino a 90°.

1. Usando una chiave esagonale da 4 mm, allentare la vite a testa cilindrica che tiene il trasmettitore in posizione.

Figura 2-20: Componente di fissaggio del trasmettitore

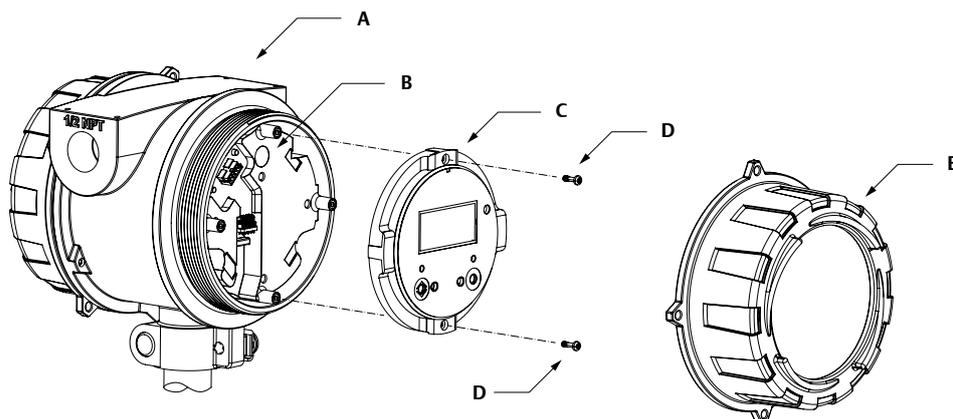
- A. Vite a testa cilindrica con esagono incassato M5

2. Ruotare il trasmettitore in senso orario fino a raggiungere l'orientamento desiderato (max 90°).
3. Fissare la vite a testa cilindrica in posizione e serrarla a 6,8 Nm (60 lb-in.).

2.9 Rotazione del visualizzatore sul misuratore (opzionale)

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

Figura 2-21: Componenti del visualizzatore



- A. Custodia del trasmettitore
- B. Sub-bezel
- C. Modulo visualizzatore
- D. Viti visualizzatore
- E. Coperchio visualizzatore

Procedura

1. Disattivare il misuratore.
2. Ruotare il coperchio del visualizzatore in senso antiorario per rimuoverlo dalla custodia principale.
3. Allentare attentamente (e rimuovere, se necessario) le viti semi-captive del visualizzatore, tenendo il modulo del visualizzatore in posizione.
4. Estrarre attentamente il modulo del visualizzatore dalla custodia principale fino a quando i terminali con perno del sub-bezel vengono disimpegnati dal modulo del visualizzatore.

Nota

Se i perni del visualizzatore escono dalla pila delle schede con il modulo del visualizzatore, rimuovere i perni e reinstallarli.

5. Ruotare il modulo del visualizzatore nella posizione desiderata.
6. Inserire i terminali con perno del sub-bezel nei fori con perno del modulo del visualizzatore per fissare il visualizzatore nella nuova posizione.
7. Se le viti del visualizzatore sono state rimosse, allinearle ai fori corrispondenti nel sub-bezel, quindi reinserirle e serrarle.
8. Collocare il coperchio del visualizzatore sulla custodia principale.

9. Ruotare il coperchio del visualizzatore in senso orario fino a fissarlo.
10. Alimentare il misuratore.

3 Cablaggio

Argomenti trattati in questo capitolo:

- *Opzioni di uscita disponibili e requisiti di cablaggio*
- *Cablaggio dell'uscita in area non pericolosa oppure a prova di esplosione/ fiamma*
- *Processore per opzione di montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™*
- *Cablaggio verso dispositivi esterni (HART multidrop)*
- *Cablaggio convertitori di segnale e/o computer di flusso*

3.1 Opzioni di uscita disponibili e requisiti di cablaggio

Tre coppie di terminali sono disponibili per le uscite del trasmettitore. Le uscite variano in base all'opzione di uscita del trasmettitore ordinata. L'uscita analogica (mA), Time Period Signal (TPS) e discreta (DO) richiedono alimentazione esterna e devono essere collegate a un alimentatore indipendente da 24 V c.c.

Per i misuratori che si collegano a un trasmettitore a montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™, è necessario cablare il misuratore con il trasmettitore remoto usando una connessione con cavo a 4 fili. Per informazioni sulle modalità di cablaggio del misuratore fare riferimento alle indicazioni sul cablaggio del processore contenute in questo manuale. Per il montaggio e il cablaggio del trasmettitore modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™, fare riferimento alle istruzioni nel manuale di installazione del trasmettitore.

I connettori a vite per ciascun terminale di uscita accettano una dimensione del cavo massima di 14 AWG (2,5 mm²).

Importante!

- I requisiti di cablaggio delle uscite dipendono dall'installazione del misuratore in un'area sicura o in un'area pericolosa. È responsabilità del cliente verificare se la propria installazione specifica è conforme ai requisiti di sicurezza locali e internazionali e ai codici elettrici.
- In caso di configurazione del misuratore per il sondaggio di un dispositivo per la temperatura esterna o la pressione, l'uscita mA deve essere cablata per il supporto delle comunicazioni HART. Sia il cablaggio del circuito chiuso unico HART/analogico che il cablaggio della rete multipunto HART può essere usato.

Tabella 3-1: Uscite del trasmettitore disponibili

Versione del trasmettitore	Canali di uscita		
	A	B	C
Analogica	4-20 mA + HART	4-20 mA	Modbus/RS-485
Discreta	4-20 mA + HART	Uscita discreta	Modbus/RS-485

Tabella 3-1: Uscite del trasmettitore disponibili (continua)

Versione del trasmettitore	Canali di uscita		
	A	B	C
Processore per montaggio remoto 2700 FOUNDATION fieldbus™	Disattivata	Disattivata	Modbus/RS-485

3.2 Cablaggio dell'uscita in area non pericolosa oppure a prova di esplosione/fiamma

3.2.1 Cablaggio della versione con uscite analogiche in un'area non pericolosa o a prova di esplosione/a prova di fiamma

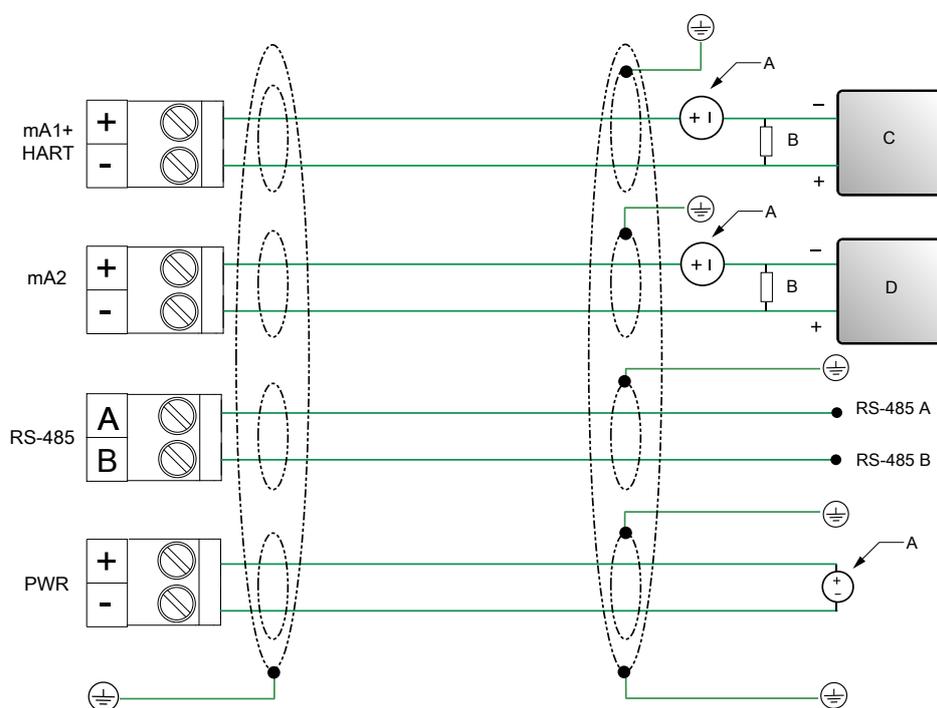
ATTENZIONE!

L'installazione del misuratore e il cablaggio devono essere eseguiti da personale qualificato, esclusivamente secondo le norme di buona tecnica in vigore.

Procedura

Collegare al terminale dell'uscita e ai pin appropriati (fare riferimento a [Figura 3-1](#)).

Figura 3-1: Cablaggio della versione con uscite analogiche



- A. 24 V c.c.
- B. carico R (resistenza 250 Ω)
- C. Controller o sistema host compatibile con HART e/o dispositivo di segnale
- D. Segnale device

Nota

Per l'azionamento delle uscite in milliamp con alimentazione a 24 V è consentita una resistenza di loop totale massima pari a 657 Ω .

⚠ ATTENZIONE!

- Per garantire la conformità con la direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica (EMC), si consiglia di collegare il misuratore mediante un cavo adatto per lo strumento. Il cavo dello strumento dovrebbe disporre di schermi singoli, calza metallica o trecce su ogni cavo bipolare twistato e uno schermo complessivo per la copertura di tutte le basi. Dove possibile, entrambe le estremità dello schermo devono essere messe a terra (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Lo schermo singolo interno deve essere collegato a una sola estremità, ovvero l'estremità del regolatore.
- Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, occorre utilizzare pressacavi metallici. Gli imbocchi del cavo inutilizzati devono essere montati con tappi di chiusura in metallo.

3.2.2 Cablaggio della versione con uscita discreta in un'area a prova di esplosione/fiamma o in un'area non pericolosa

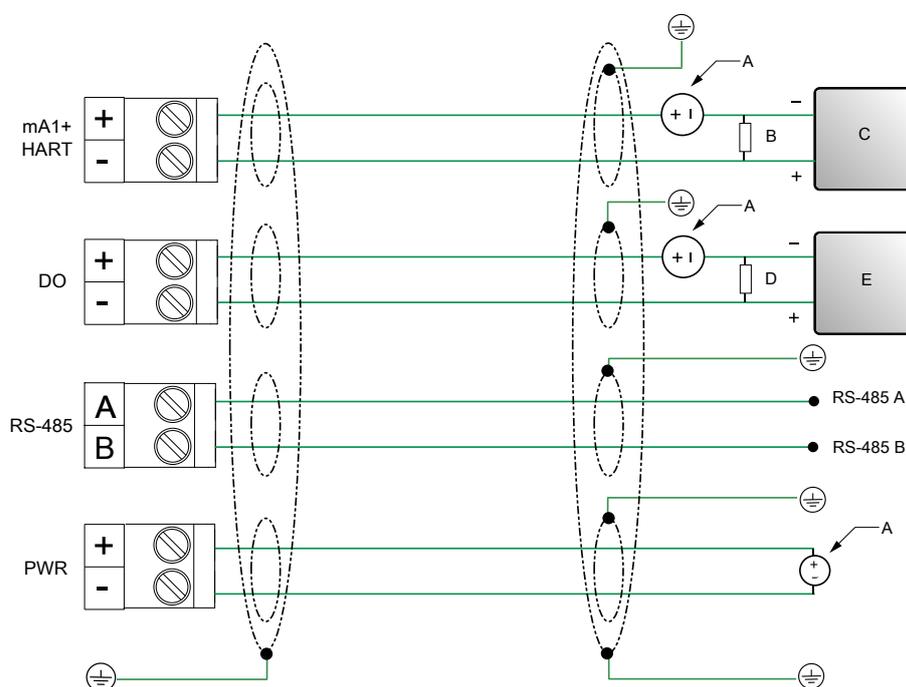
⚠ ATTENZIONE!

L'installazione del misuratore e il cablaggio devono essere eseguiti da personale qualificato, esclusivamente secondo le norme di buona tecnica in vigore.

Procedura

Collegare al terminale dell'uscita e ai pin appropriati (fare riferimento a [Figura 3-2](#)).

Figura 3-2: Cablaggio della versione con uscita discreta



- A. 24 V c.c.
- B. carico R (resistenza 250 Ω)
- C. Controller o sistema host compatibile con HART e/o device
- D. carico R (resistenza consigliata 500 Ω)
- E. Dispositivo con ingresso discreto

Nota

- Per l'utilizzo dell'uscita in milliamp con alimentazione a 24 V è consentita una resistenza di loop massima pari a 657 Ω .
- Per l'utilizzo dell'uscita discreta con alimentazione a 24 V è consentita una resistenza di loop totale massima pari a 1300 Ω .

⚠ ATTENZIONE!

- Per garantire la conformità con la direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica (EMC), si consiglia di collegare il misuratore mediante un cavo adatto per lo strumento. Il cavo dello strumento dovrebbe disporre di schermi singoli, calza metallica o trecce su ogni cavo bipolare twistato e uno schermo complessivo per la copertura di tutte le basi. Dove possibile, entrambe le estremità dello schermo devono essere messe a terra (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Lo schermo singolo interno deve essere collegato a una sola estremità, ovvero l'estremità del regolatore.
- Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, occorre utilizzare pressacavi metallici. Gli imbrocchi del cavo inutilizzati devono essere montati con tappi di chiusura in metallo.

3.3 Processore per opzione di montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™

3.3.1 Parametri RS-485 per l'opzione montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™

⚠ PERICOLO!

La presenza di tensioni pericolose può essere causa di lesioni gravi o mortali. Per ridurre il rischio di tensioni pericolose, scollegare l'alimentazione prima di cablare il misuratore.

⚠ PERICOLO!

Il cablaggio scorretto in ambienti pericolosi può causare un'esplosione. Installare il misuratore solo in aree conformi a quanto indicato nella targhetta di classificazione del pericolo posta sul misuratore.

Tabella 3-2: Uscita RS-485 e specifiche del cavo

Parametri cavi per circuiti a sicurezza intrinseca (lineare)	
Tensione (U_i)	17,22 V c.c.
Corrente (I_i)	484 mA
Capacità massima (C_i)	1 nF
Induttanza massima (L_i)	Trascurabile
Parametri cavi per Ex ib IIB, Ex ib IIC	
Tensione (U_o)	9,51 V c.c.
Corrente (istantanea) (I_o)	480 mA
Corrente (stato stazionario) (I)	106 mA
Potenza (P_o)	786 mW
Resistenza interna (R_i)	19,8 Ω
Parametri cavi per gruppo IIC	
Capacità esterna massima (C_o)	85 nF
Induttanza esterna massima (L_o)	25 μ H
Induttanza esterna massima/rapporto resistenza (L_o/R_o)	31,1 μ H/ Ω
Parametri cavi per gruppo IIB	
Capacità esterna massima (C_o)	660 nF
Induttanza esterna massima (L_o)	260 μ H
Induttanza esterna massima/rapporto resistenza (L_o/R_o)	124,4 μ H/ Ω

3.3.2 Preparazione del cavo a 4 fili

Importante!

Per pressacavi forniti dall'utente, il pressacavo deve essere adatto per terminare i fili di terra.

Nota

Se si installa un cavo non schermato in un conduit di metallo continuo con schermatura di terminazione a 360°, è necessario soltanto preparare il cavo, non è necessaria la procedura di schermatura.

Figura 3-3: Preparazione del cavo a 4 fili

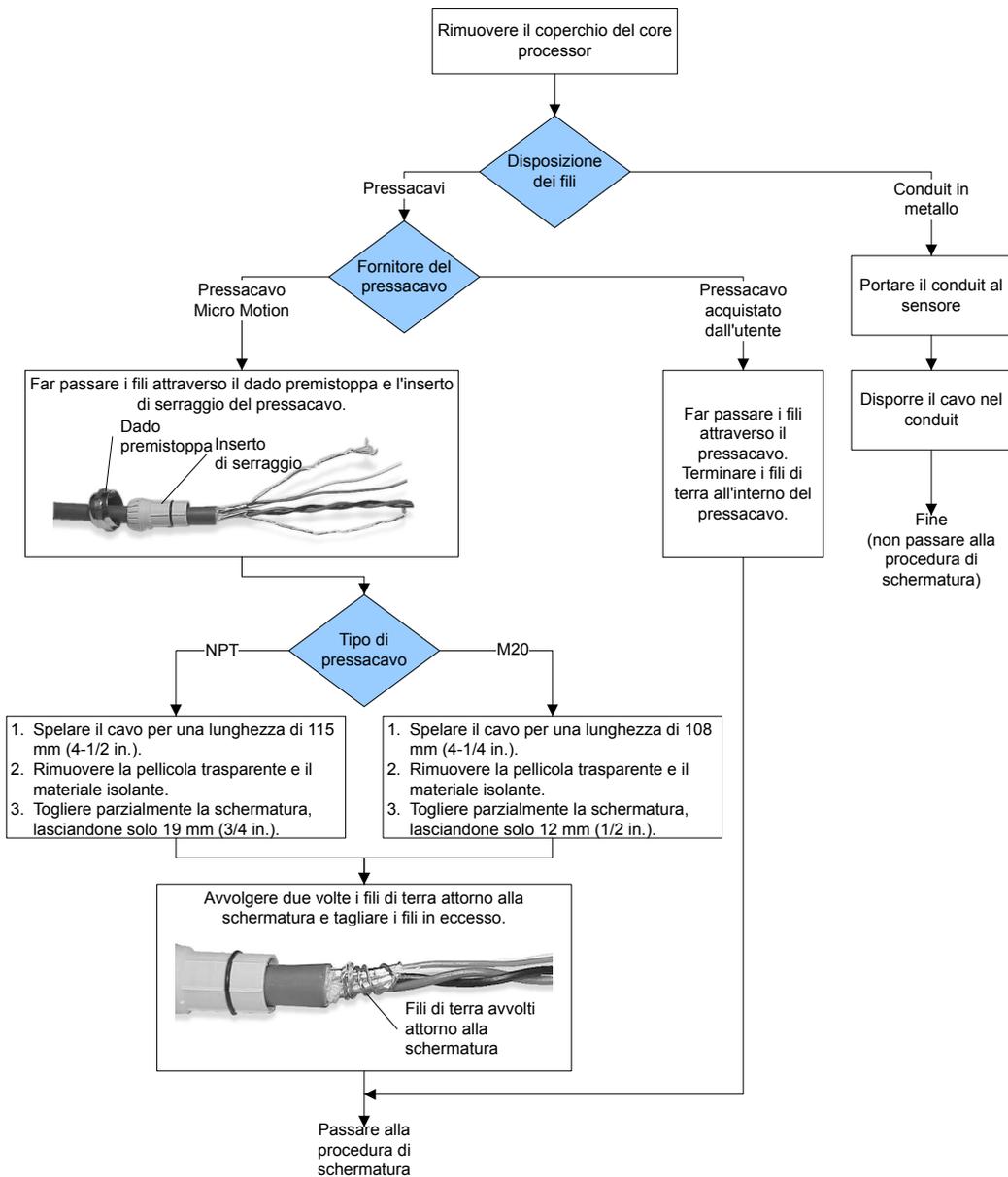
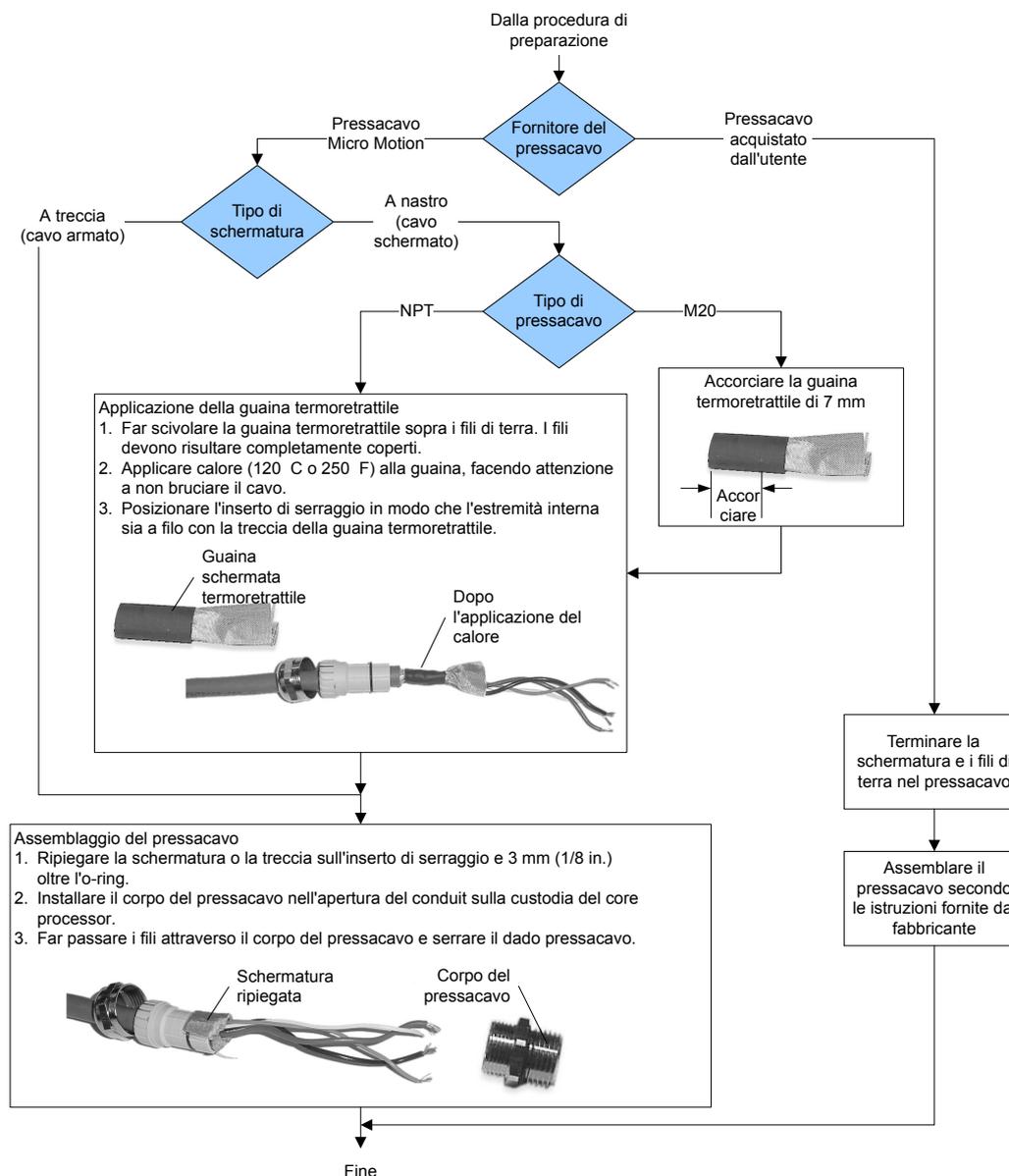


Figura 3-4: Schermatura del cavo a 4 fili



Tipi di cavo a 4 fili e utilizzo

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

Il cavo a 4 fili fornito da Micro Motion consiste in una coppia di fili, rosso e nero, da 18 AWG (0,75 mm²) per la connessione V c.c. e di una coppia di fili, bianco e verde, da 22 AWG (0,35 mm²) per la connessione RS-485.

Il cavo a 4 fili fornito dall'utente deve essere conforme ai seguenti requisiti:

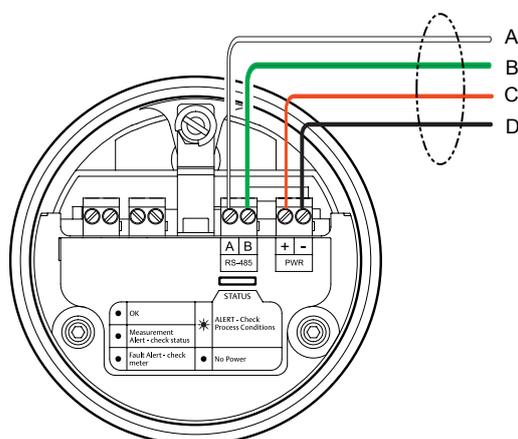
- Deve essere twistato.
- Deve rispondere ai requisiti per aree pericolose se il core processor è installato in un'area pericolosa.

- Il diametro dei conduttori deve essere appropriato alla lunghezza del cavo tra core processor e trasmettitore.
- Il diametro dei conduttori deve essere pari a 22 AWG o superiore, con una lunghezza del cavo massima di 300 metri (1000 ft).

3.3.3 Cablaggio processore per l'opzione per montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus™

Le seguenti figure illustrano come collegare i singoli conduttori ai terminali del processore. Per maggiori informazioni sul montaggio e sul cablaggio del trasmettitore per montaggio remoto modello 2700 con FOUNDATION fieldbus fare riferimento alle istruzioni nel manuale di installazione del trasmettitore.

Figura 3-5: Connessioni del processore (Modbus/RS-485) al trasmettitore remoto modello 2700 FF



- A. Cavo bianco per terminale RS-485/A
- B. Cavo verde per terminale RS-485/B
- C. Cavo rosso per terminale alimentatore (+)
- D. Cavo nero per terminale alimentatore (-)

Importante!

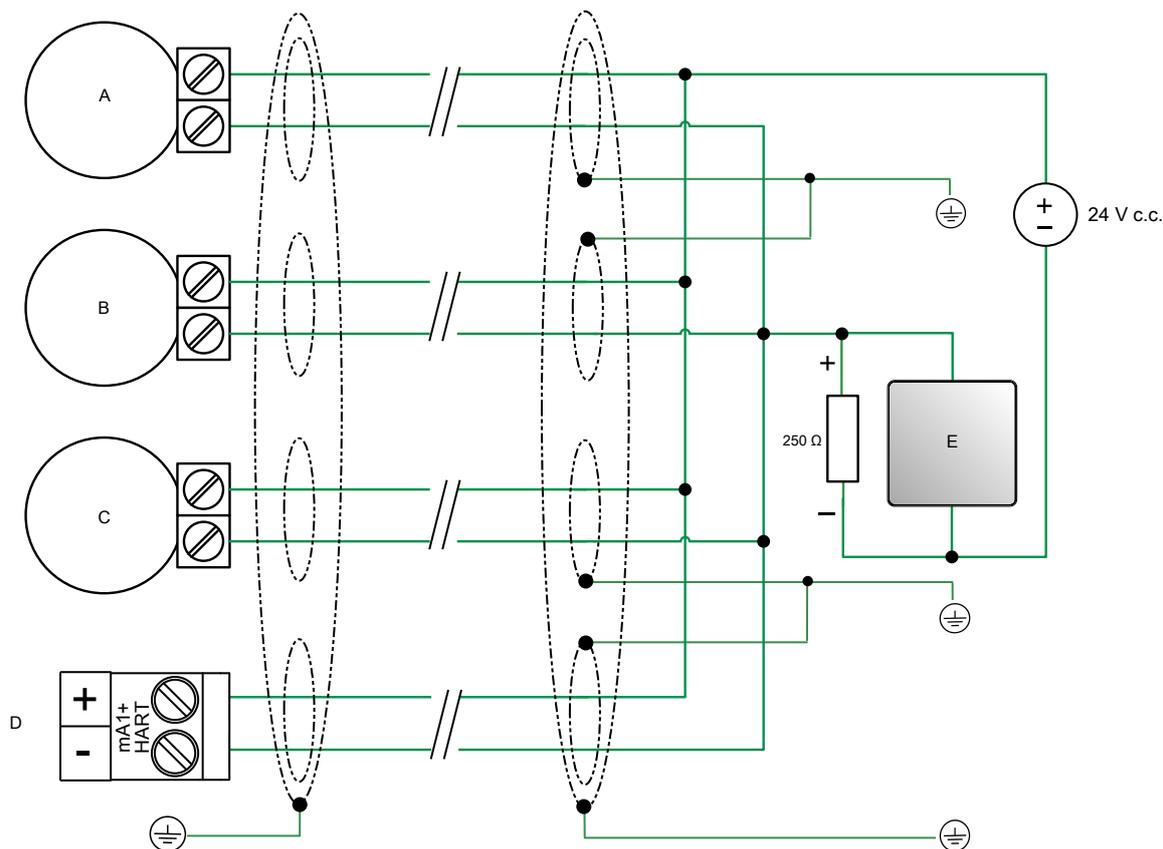
- Per garantire la conformità con la direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica (EMC), si consiglia di collegare il misuratore mediante un cavo adatto per lo strumento. Il cavo dovrebbe disporre di schermi singoli, calza metallica o trecce su ogni conduttore bipolare twistato e uno schermo complessivo. Dove possibile, entrambe le estremità dello schermo devono essere messe a terra (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Lo schermo singolo interno deve essere collegato a una sola estremità, ovvero l'estremità del controller.
- Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, occorre utilizzare pressacavi metallici. Gli imbrocchi del cavo inutilizzati devono essere montati con tappi di chiusura in metallo.

3.4 Cablaggio verso dispositivi esterni (HART multidrop)

È possibile cablare fino a tre dispositivi esterni HART con il misuratore. Le seguenti informazioni presentano schemi elettrici per realizzare i collegamenti in ambienti sicuri e pericolosi.

3.4.1 Cablaggio dispositivi esterni HART in un'area a prova di esplosione/fiamma o in un'area non pericolosa

Figura 3-6: Cablaggio dispositivi esterni in un'area a prova di esplosione/fiamma o in un'area non pericolosa



- A. Dispositivo HART 1
- B. Dispositivo HART 2
- C. Dispositivo HART 3
- D. Misuratore (uscita mA+/HART)
- E. Comunicatore HART/da campo

⚠ ATTENZIONE!

- Per garantire la conformità con la direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica (EMC), si consiglia di collegare il misuratore mediante un cavo adatto per lo strumento. Il cavo dello strumento dovrebbe disporre di schermi singoli, calza metallica o trecce su ogni cavo bipolare twistato e uno schermo complessivo per la copertura di tutte le basi. Dove possibile, entrambe le estremità dello schermo devono essere messe a terra (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Lo schermo singolo interno deve essere collegato a una sola estremità, ovvero l'estremità del regolatore.
- Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, occorre utilizzare pressacavi metallici. Gli imbocchi del cavo inutilizzati devono essere montati con tappi di chiusura in metallo.

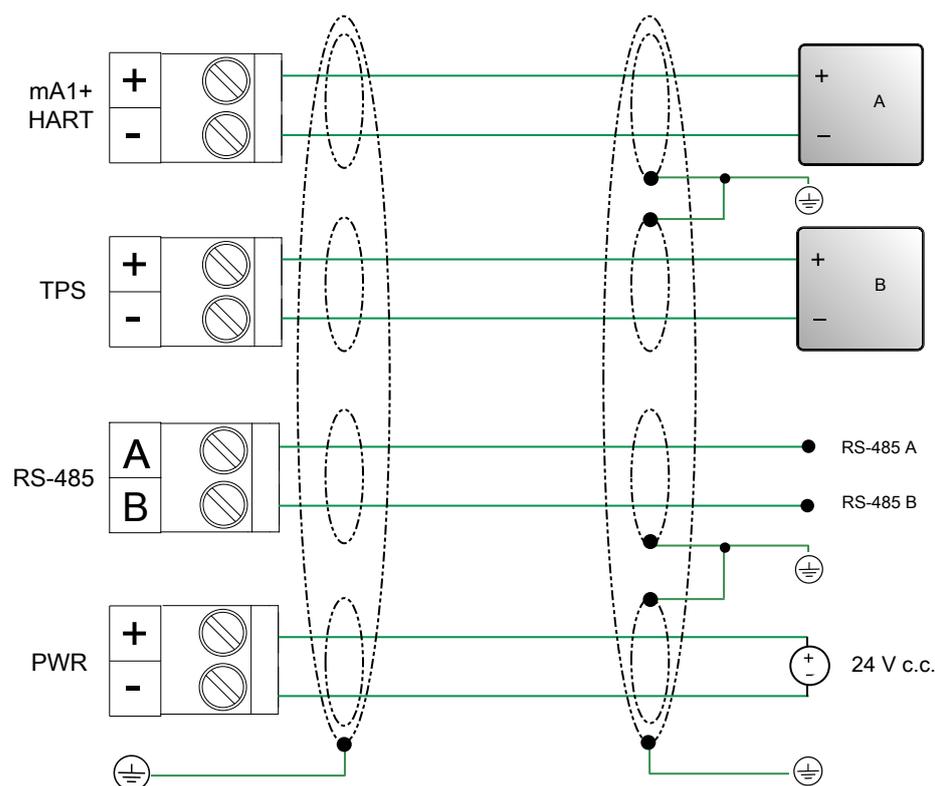
3.5 Cablaggio convertitori di segnale e/o computer di flusso

Per misuratori con un'uscita TPS (Time, Period, Signal) è possibile cablare il misuratore direttamente con un convertitore di segnale o un computer di flusso. Le seguenti informazioni presentano schemi elettrici per realizzare i collegamenti in ambienti sicuri e pericolosi.

Per il cablaggio del misuratore con un host HART attivo o un convertitore di segnale/ computer di flusso, non è necessario fornire alimentazione esterna. Questi dispositivi attivi forniscono i 24 V c.c. necessari per tali collegamenti.

3.5.1 Cablaggio con un convertitore di segnale/flow computer in un'area a prova di esplosione/fiamma o in un'area non pericolosa

Figura 3-7: Cablaggio con un convertitore di segnale/flow computer in un'area a prova di esplosione/fiamma o in un'area non pericolosa



- A. Host HART attivo
 B. Convertitore di segnale/flow computer attivo

⚠ ATTENZIONE!

- **Per garantire la conformità con la direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica (EMC), si consiglia di collegare il misuratore mediante un cavo adatto per lo strumento. Il cavo dello strumento dovrebbe disporre di schermi singoli, calza metallica o trecce su ogni cavo bipolare twistato e uno schermo complessivo per la copertura di tutte le basi. Dove possibile, entrambe le estremità dello schermo devono essere messe a terra (collegamento a massa a 360° su entrambe le estremità). Lo schermo singolo interno deve essere collegato a una sola estremità, ovvero l'estremità del regolatore.**
- **Se i cavi vengono inseriti nella scatola dell'amplificatore del misuratore, occorre utilizzare pressacavi metallici. Gli imbocchi del cavo inutilizzati devono essere montati con tappi di chiusura in metallo.**

4 Messa a terra

Il misuratore deve essere messo a terra secondo le normative applicabili al sito. È responsabilità del cliente essere a conoscenza di tutte le normative applicabili e rispettarle.

Prerequisiti

Micro Motion suggerisce le seguenti linee guida per la 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.
- In U.S.A. e Canada, ISA 12.06.01 Part 1 offre esempi con relative applicazioni e requisiti.
- Per installazioni IECEx, la normativa IEC 60079-14 è applicabile.

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

- Usare filo di rame da 0,75 mm² (18 AWG) o più grande.
- Mantenere tutti i conduttori di massa il più corti possibile, con un'impedenza inferiore a 1 Ω.
- Collegare i conduttori di massa direttamente alla messa a terra o attenersi agli standard dell'impianto.

ATTENZIONE!

Collegare il misuratore a terra o seguire le norme d'impianto per la rete di terra. Una messa a terra impropria può causare errori di misura.

Procedura

Controllare i giunti delle tubazioni o l'installazione del serbatoio.

- Se i giunti o il serbatoio sono collegati a terra, il misuratore è automaticamente messo a terra e non sono necessari ulteriori interventi (se non richiesto dal regolamento locale).
- Se i giunti o il serbatoio non sono collegati a terra, collegare un cavo di massa alla vite di messa a terra sull'elettronica del misuratore.



MMI-20023846

Rev AA

2013

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 Process Management

Micro Motion Europe
Neonstraat 1
6718 WX Ede
The Netherlands
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Micro Motion Inc. USA

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

Micro Motion Japan

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

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 Process Management

Micro Motion Asia
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

©2013 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 Process Management. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

