

**Manuale d'istruzione**

P/N 1004406, Rev. H

Marzo 2005

# **Micro Motion<sup>®</sup> misuratore a 9-fili preparazione e installazione del cavo**

Manuale d'installazione





# Contenuto

<b>Capitolo 1</b>	<b>Prima di cominciare</b>	<b>1</b>
1.1	Sommario	1
1.2	Sicurezza	1
1.3	Kit per la preparazione del cavo	2
1.4	Terminologia	2
1.5	Architettura dell'installazione	2
<b>Capitolo 2</b>	<b>Progettazione dell'installazione</b>	<b>5</b>
2.1	Sommario	5
2.2	Requisiti per zone pericolose	5
2.3	Requisiti della lunghezza del cavo	6
2.4	Requisiti della locazione e connessione del cavo	6
2.5	Tipi di cavo	6
2.5.1	Requisiti per i sensori della Serie-T	7
2.5.2	Cavo fornito dalla fabbrica	7
2.5.3	In conformità all'ATEX	7
2.5.4	Tipi di guaina	7
2.5.5	Schemi del cavo e raggi di curvatura	8
<b>Capitolo 3</b>	<b>Installazione del cavo rivestito nel tubo di protezione</b>	<b>11</b>
3.1	Sommario	11
3.2	Requisiti	11
3.3	Fasi d'installazione	11
3.4	Preparazione del cavo rivestito per l'installazione nel tubo di protezione	14
3.4.1	Preparare il cavo rivestito del sensore	14
3.4.2	Preparare il cavo rivestito del trasmettitore	15
<b>Capitolo 4</b>	<b>Installazione del cavo schermato o armato con pressacavi</b>	<b>17</b>
4.1	Sommario	17
4.2	Requisiti	17
4.3	Componenti del pressacavo	17
4.4	Fasi d'installazione dei pressacavi forniti dalla Micro Motion	18
4.5	Fasi d'installazione per altri tipi di pressacavo	22
4.6	Preparare il cavo schermato o armato per l'installazione con pressacavi	22
4.6.1	Preparazione del cavo schermato o armato al sensore	23
4.6.2	Preparazione del cavo schermato o armato per tutti i trasmettitori MVD, e Modello RFT9739 remoto, Modello 3700 a 9-fili, e IFT9701	24
4.6.3	Preparare il cavo schermato o armato per i trasmettitori Modello RFT9739 per il montaggio in un'unità rack e Modello 3500 a 9-fili	25

<b>Appendice A</b>	<b>Riferimento ai terminali</b>	<b>27</b>
A.1	Sommario	27
A.2	I colori e le funzioni dei fili del cavo.	27
A.3	Schemi	28

# Capitolo 1

## Prima di cominciare

### 1.1 Sommario

Questo manuale deve essere usato per le installazioni di tutti i misuratori Micro Motion che richiedono il cavo a 9-fili. Il manuale provvede delle informazioni sui seguenti compiti:

- Progettazione dell'installazione
- Selezione del tipo di cavo a 9-fili
- Preparazione del cavo a 9-fili per l'installazione
- Installazione del tubo di protezione o pressacavi
- Collegare il cavo al sensore
- Collegare il cavo al trasmettitore o al microprocessore

*Nota: il presente manuale solo provvede delle informazioni associate all'installazione del cavo a 9-fili. Per informazioni complete sull'installazione del misuratore, consultare la documentazione fornita con il Vostro sensore o trasmettitore.*

### 1.2 Sicurezza

I messaggi di sicurezza forniti in questo manuale servono alla protezione del personale e dell'attrezzatura. Leggere attentamente i messaggi di sicurezza prima di procedere alla prossima fase.

#### **AVVERTENZA**

**L'installazione impropria in zone pericolose potrebbe causare un'esplosione.**

Per informazioni circa le applicazioni pericolose, fare riferimento alla documentazione d'approvazione di Micro Motion, inviata con il trasmettitore o scaricabile dal sito internet di Micro Motion.

#### **AVVERTENZA**

**Il voltaggio pericoloso potrebbe causare delle gravi ferite o la morte.**

Assicurarsi che i cavi di alimentazione siano sconnetti prima di installare il trasmettitore.

**⚠ ATTENZIONE**

**L'installazione impropria può causare errori di misurazione o guasti al misuratore.**

Seguire scrupolosamente le istruzioni per garantire un corretto funzionamento del trasmettitore.

### 1.3 Kit per la preparazione del cavo

Due kit per la preparazione del cavo sono forniti dalla Micro Motion. Questi kit possono essere usati per tutti i tipi di cavo e di trasmettitore. Il contenuto del kit per la preparazione del cavo è descritto nella Tabella 1-1.

**Tabella 1-1 Kit per la preparazione del cavo**

Nr. Kit	Contenuto			
	Numero del pezzo	Descrizione	Dimensione	Quantità
1004472	0213833	Tubo termorestringente	Ø.125 x 3"	1
	0213834	Tubo termorestringente	Ø.125 x 1,5"	2
0612001	0213833	Tubo termorestringente	Ø.125 x 3"	1
	0213834	Tubo termorestringente	Ø.125 x 1,5"	2
	0401103	Rosetta piana	M4	1
	0612101	Vite testa piana	M2.5 x 12	1
	0603101	Controdado	M4	1
	0611901	Morsetto del cavo	5/16"	1
	0611902	Morsetto del cavo	3/8"	1

### 1.4 Terminologia

In questo manuale, il termine "MVD" si applica a tutte le installazioni del misuratore che includono un microprocessore. I seguenti trasmettitori richiedono un microprocessore:

- Trasmettitore Modello 3500/3700 a 4-fili (MVD)
- Trasmettitore Modello 1500/2500
- Trasmettitore Modello 1700/2700

### 1.5 Architettura dell'installazione

Le informazioni fornite in questo manuale si applicano solo all'installazione del cavo a 9-fili fra il sensore e il trasmettitore di Micro Motion. L'installazione del cavo a 9-fili è richiesta per le seguenti configurazioni d'installazione:

- Installazioni MVD remote a 9-fili
- Installazione del cavo a 9-fili (sensore al microprocessore) nelle installazioni con microprocessore remoto con trasmettitore remoto
- Installazioni remote a 9-fili

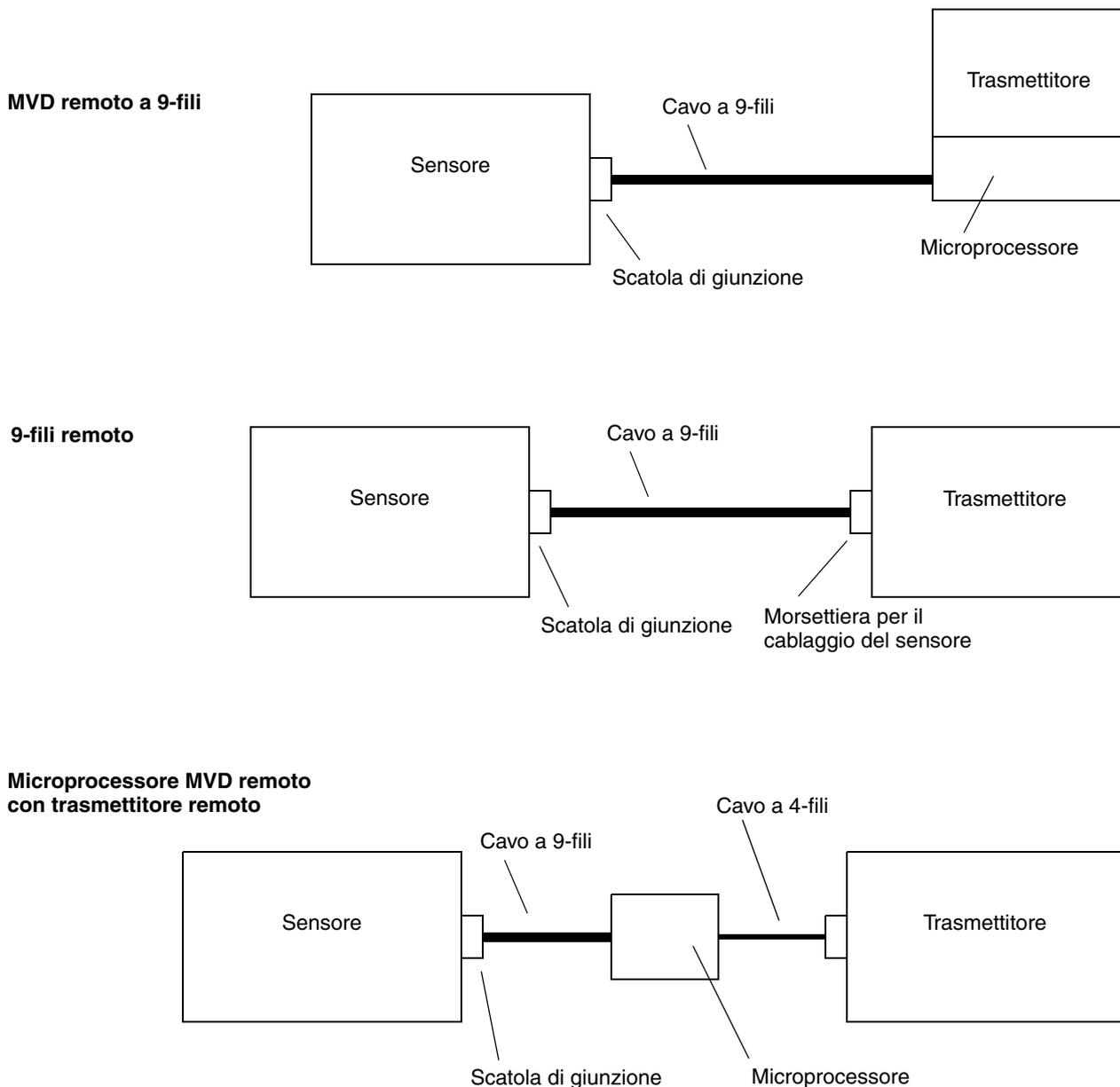
Vedere Figura 1-1 per gli schemi di queste architetture d'installazione. Per schemi dettagliati del Vostro sensore e trasmettitore, fare riferimento alla documentazione inviata con il prodotto.

## Prima di cominciare

L'informazione in questo manuale non è applicabile alle seguenti installazioni:

- Installazioni integrali
- Installazioni remote a 4-fili
- Installazione del cavo a 4-fili (microprocessore al trasmettitore) nelle installazioni con microprocessore remoto con trasmettitore remoto

Figura 1-1 Configurazione dell'installazione





# Capitolo 2

## Progettazione dell'installazione

### 2.1 Sommario

Questo capitolo provvede la seguente informazione:

- Installazione in zona pericolosa
- Requisiti della lunghezza del cavo
- Requisiti della locazione e connessione del cavo
- Requisiti e tipi del cavo

*Nota: l'informazione in questo capitolo si applica solo all'installazione del cavo a 9-fili. Per i requisiti di altri tipi d'installazione, fare riferimento alla documentazione fornita con il sensore e il trasmettitore.*

### 2.2 Requisiti per zone pericolose

Nel caso che il cavo sia installato in zona pericolosa, assicurarsi che sia in conformità ai requisiti della zona pericolosa.

Per essere in conformità ai requisiti per le installazioni a sicurezza intrinseca (S.I.), si deve usare questo manuale insieme alla documentazione d'approvazione appropriata. Questi manuali sono inviati con il misuratore o sono disponibili sul sito internet di Micro Motion: [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com).

Per l'installazione in zona pericolosa in Europa, fare riferimento allo standard EN 60079-14 se gli standard nazionali non sono applicabili.

#### **AVVERTENZA**

**Il mancato rispetto delle norme di sicurezza intrinseca in zona pericolosa potrebbe provocare un'esplosione.**

Per garantire la sicurezza intrinseca del cablaggio del sensore:

- Tenere il cablaggio del sensore a sicurezza intrinseca (S.I.) lontano dal cablaggio d'alimentazione e dal cablaggio d'uscita.
- Non installare il cavo d'alimentazione nel tubo di protezione o nel tubo dei cavi contenente il cavo del misuratore.
- Utilizzare il presente documento con la documentazione d'approvazione appropriata.
- Per l'installazione in zona pericolosa in Europa, fare riferimento allo standard EN 60079-14 se gli standard nazionali non sono applicabili.

### 2.3 Requisiti della lunghezza del cavo

La lunghezza massima del cavo a 9-fili nell'installazione del misuratore di Micro Motion dipende dal tipo di trasmettitore. Vedere Tabella 2-1.

**Tabella 2-1 Tipi di trasmettitori e lunghezza massima del cavo**

Tipo di trasmettitore	Lunghezza massima del cavo a 9-fili
Trasmettitore Modello 1500/2500 Trasmettitore Modello 1700/2700 Trasmettitore Modello 3500/3700 a 4-fili (MVD)	20 metri (60 ft.)
RFT9739 IFT9701 Modello 3500/3700 a 9-fili	300 metri (1000 ft.)

### 2.4 Requisiti della locazione e connessione del cavo

I requisiti della locazione e connessione del cavo sono come segue:

- Non avvicinare i cavi a dispositivi che producono grandi campi elettromagnetici quali trasformatori, linee elettriche e motori.
- Orientare le aperture del cavo nella scatola di giunzione del sensore e nel trasmettitore in modo tale che minimizzi la condensa o l'umidità nella cassa della scatola di giunzione e del trasmettitore.
- Non installare il cavo a 9-fili e il cavo d'alimentazione nello stesso tubo di protezione o nel tubo contenente il cavo del misuratore.

#### **! ATTENZIONE**

**L'installazione impropria del cavo, del pressacavo o del tubo di protezione può causare errori di misurazione o guasti all'apparecchio.**

Non avvicinare i cavi a dispositivi che producono grandi campi elettromagnetici quali trasformatori, linee elettriche e motori

Non installare il cavo a 9-fili e il cavo d'alimentazione nello stesso tubo di protezione o nel tubo contenente il cavo del misuratore.

### 2.5 Tipi di cavo

Micro Motion fornisce tre tipi di cavo a 9-fili: Rivestito, schermato e armato. Notare le seguenti differenze fra i tipi di cavo:

- Il cavo armato provvede una protezione meccanica per i fili del cavo.
- Il cavo rivestito dispone di un raggio di curvatura più piccolo di quello del cavo schermato o armato.
- Per essere in conformità ATEX, i diversi tipi di cavo dispongono di diversi requisiti d'installazione.
- Ciascun tipo di cavo può essere fornito con una guaina in PVC o in Teflon® FEP.

Utilizzare le informazioni in questa sezione per assicurarsi dell'appropriato cavo per la Vostra installazione.

### 2.5.1 Requisiti per i sensori della Serie-T

Per i sensori della Serie-T è richiesto il cavo schermato o armato con una guaina in Teflon FEP.

### 2.5.2 Cavo fornito dalla fabbrica

Il cavo è fornito come standard con alcuni tipi di trasmettitori:

- I trasmettitori Modello IFT9701 con l'opzione di montaggio R o L sono forniti del cavo schermato in Teflon FEP attaccato al trasmettitore.
- I trasmettitori Modello 1500/2500 con l'opzione di montaggio B sono forniti di 3 m (10 ft.) di cavo schermato in Teflon FEP.
- I trasmettitori Modello 1700/2700 con l'opzione di montaggio B o C sono forniti di 3 m (10 ft.) di cavo schermato in Teflon FEP.
- I trasmettitori Modello RFT9739 sono forniti di 3 m (10 ft.) di cavo rivestito in PVC.

### 2.5.3 In conformità all'ATEX

Per essere in conformità ai requisiti ATEX:

- Nel caso che si usi del cavo rivestito, il cavo deve essere installato in un tubo di protezione metallico sigillato (a cura dell'utente) che fornisce una schermatura di terminazione 360° al cavo in essa inserito. Per istruzioni dell'installazione del cavo nel tubo di protezione, vedere Capitolo 3.
- Nel caso che si usi il cavo schermato o armato, il cavo deve essere correttamente installato con i pressacavi forniti da Micro Motion. Per istruzioni dell'installazione del cavo con pressacavi, vedere Capitolo 4.

### 2.5.4 Tipi di guaina

Ciascun tipo di cavo può essere fornito con una guaina in PVC o in Teflon FEP. Teflon FEP è richiesto per i seguenti tipi d'installazione:

- Tutte le installazioni che includono un sensore della Serie-T
- Tutte le installazioni che includono un trasmettitore MVD o un microprocessore
- Tutte le installazioni con una lunghezza del cavo di 75 m (250 ft.) o maggiore, con una portata nominale inferiore al 20% e con cambiamenti della temperatura superiori a 20 °C (68 °F).

Il tipo di guaina influenza il raggio di curvatura del cavo. Vedere Figure 2-1, 2-2, e 2-3.

Per i campi di variazione della temperatura del materiale della guaina del cavo, vedere Tabella 2-2.

#### **ATTENZIONE**

**Il mancato uso di un tubo di protezione in metallo o del cavo schermato o armato nell'installazione dei sensori di Micro Motion potrebbe causare delle misurazioni errate.**

## Progettazione dell'installazione

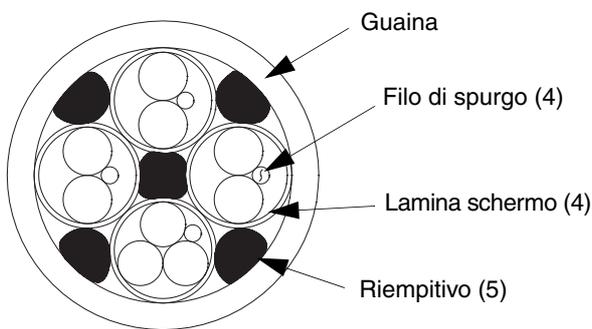
**Tabella 2-2 Materiale della guaina del cavo e i campi di variazione della temperatura**

Materiale guaine cavo	Temperatura di maneggio		Temperatura d'esercizio	
	Limite minimo	Limite massimo	Limite minimo	Limite massimo
PVC	-20 °C (-4 °F)	90 °C (194 °F)	-40 °C (-40 °F)	105 °C (221 °F)
Teflon® FEP <sup>(1)</sup>	-40 °C (-40 °F)	90 °C (194 °F)	-60 °C (-76 °F)	150 °C (302 °F)

(1) Teflon FEP è richiesto per tutti i sensori della Serie-T e tutte le installazioni MVD.

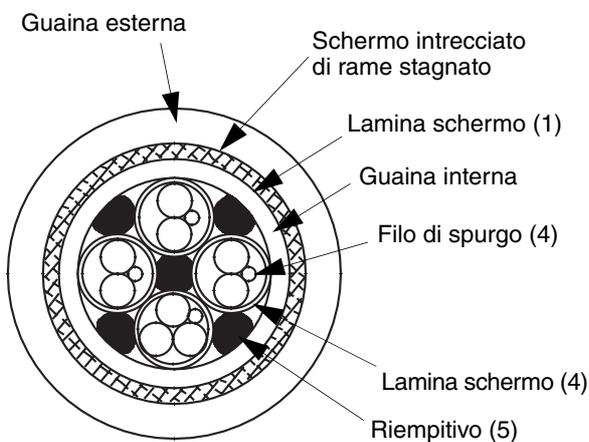
### 2.5.5 Schemi del cavo e raggi di curvatura

**Figura 2-1 Cavo rivestito**



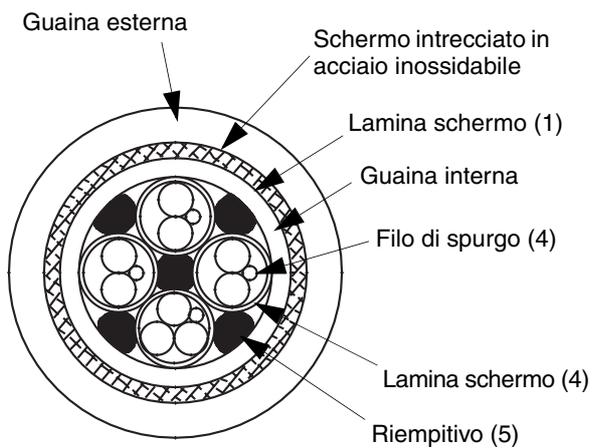
Materiale della guaina	Diametro esterno <i>mm (in.)</i>	Raggio di curvatura minimo	
		Condizione statico (senza carico) <i>mm (in.)</i>	Carico dinamico <i>mm (in.)</i>
PVC	10 (0.415)	80 (3 1/8)	159 (6 1/4)
Teflon FEP	9 (0.340)	67 (2 5/8)	131 (5 1/8)

**Figura 2-2 Cavo schermato**



Materiale della guaina	Diametro esterno <i>mm (in.)</i>	Raggio di curvatura minimo	
		Condizione statico (senza carico) <i>mm (in.)</i>	Carico dinamico <i>mm (in.)</i>
PVC	14 (0.525)	108 (4 1/4)	216 (8 1/2)
Teflon FEP	11 (0.425)	83 (3 1/4)	162 (6 3/8)

Figura 2-3 Cavo armato



Materiale della guaina	Diametro esterno <i>mm (in.)</i>	Raggio di curvatura minimo	
		Condizione statico (senza carico) <i>mm (in.)</i>	Carico dinamico <i>mm (in.)</i>
PVC	14 (0.525)	108 (4 1/4)	216 (8 1/2)
Teflon FEP	11 (0.425)	83 (3 1/4)	162 (6 3/8)



# Capitolo 3

## Installazione del cavo rivestito nel tubo di protezione

### 3.1 Sommario

Questo capitolo provvede la seguente informazione:

- Fasi d'installazione per l'installazione del cavo nel tubo di protezione
- Preparazione del cavo rivestito per l'installazione nel tubo di protezione

#### **ATTENZIONE**

**L'installazione impropria del cavo o del tubo di protezione può causare errori di misurazione o guasti all'apparecchio.**

Installare connettori per il tubo di protezione (a cura dell'utente) nell'apertura del tubo di protezione a 9-fili nella cassa del trasmettitore e nella scatola di giunzione del sensore. Assicurarsi che i fili di spurgo del cavo non siano in contatto con la scatola di giunzione o la cassa del trasmettitore.

### 3.2 Requisiti

Per essere in conformità ai requisiti ATEX, il cavo rivestito deve essere installato nel tubo di protezione. Il tubo di protezione di metallo sigillato deve fornire una schermatura di terminazione di 360° al cavo in essa inserito. Se è necessaria una protezione meccanica, installare il tubo di protezione antideflagrante (antifiamma).

*Nota: il tubo di protezione può essere usato con il cavo rivestito, schermato o armato. Il cavo più generico è il cavo rivestito.*

### 3.3 Fasi d'installazione

1. Installare tubetti di spurgo nel tubo di protezione.
2. Svolgere il cavo attraverso il tubo di protezione. Non installare il cavo a 9-fili e il cavo d'alimentazione nello stesso tubo di protezione.
3. Alcuni trasmettitori di Micro Motion vengono forniti unitamente a una o più guarnizioni per il tubo di protezione. Queste sono usate per serrare le aperture del tubo di protezione non usate. Se richiesto, assemblare le guarnizioni del tubo di protezione seguendo le istruzioni ed installarle nelle aperture appropriate del tubo di protezione.

## Installazione del cavo rivestito nel tubo di protezione

4. Per evitare che i connettori del tubo di protezione si incastrino nelle filettature delle aperture del tubo, applicare ai pressacavi un composto anti-usura conduttivo oppure rivestire la filettatura dei pressacavi industriali con due o tre strati di nastro PTFE. Applicare il nastro nella direzione opposta alla direzione nella quale vengono avvitati i connettori maschi inseriti nell'apertura del tubo di protezione femmina.
5. Collegare un connettore maschio per il tubo di protezione e una guarnizione a tenuta all'apertura del tubo di protezione per il cavo a 9-fili sia al sensore che al trasmettitore (o al microprocessore).
6. Al sensore:
  - a. Aprire il coperchio della scatola di giunzione.
  - b. Svolgere il cavo a 9-fili nell'apertura del tubo di protezione.
  - c. Preparare il cavo come descritto nella Sezione 3.4.1.
  - d. Identificare i terminali del sensore in base al colore. Vedere Figura A-1 per gli schemi delle morsettiere del sensore.
  - e. Inserire le estremità spellate dei singoli fili nei morsetti corrispondenti in base al colore all'interno della scatola di giunzione. Non devono rimanere cavi scoperti esposti.
  - f. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
  - g. Assicurare l'integrità delle guarnizioni, lubrificare tutti gli O-ring, quindi chiudere l'alloggiamento della scatola di giunzione e serrare tutte le viti.
7. Nel caso del collegamento al microprocessore (trasmettitori MVD):
  - a. Rimuovere il tappo terminale del microprocessore. Vedere Figura A-2.
  - b. Svolgere il cavo a 9-fili nell'apertura del tubo di protezione. Vedere Figura A-2.
  - c. Preparare il cavo come descritto nella Sezione 3.4.2.
  - d. Identificare i fili in base al colore.
  - e. Collegare i fili nei tappi forniti con il microprocessore, in base al colore come dimostrato nella Figura A-3.
  - f. Inserire i tappi nelle prese all'interno dell'anello del tubo di protezione a 9-fili.
  - g. Mettere a terra i fili di spurgo alla vite di terra all'interno dell'anello del tubo di protezione a 9-fili. Non mettere a terra alla vite di montaggio del microprocessore.
  - h. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
  - i. Assicurare l'integrità delle guarnizioni, lubrificare tutti gli O-ring, quindi chiudere il tappo del microprocessore e serrare tutte le viti.
8. Nel caso della connessione ad un trasmettitore Modello RFT9739, IFT9701, o Modello 3500/3700 a 9-fili:
  - a. Svolgere il cavo nell'apertura per il cavo a 9-fili del tubo di protezione nella cassa del trasmettitore (dove applicabile).
  - b. Preparare il cavo come descritto nella Sezione 3.4.2.
  - c. Fare riferimento Figura A-4 o Figura A-5 per l'identificazione dei terminali sul Vostro trasmettitore.

## Installazione del cavo rivestito nel tubo di protezione

*Nota: per localizzare la morsettiera del cablaggio del sensore sul Vostro trasmettitore, consultare la documentazione del trasmettitore.*

- d. Identificare i fili in base al colore.
- e. Inserire le estremità spellate dei singoli fili nei morsetti corrispondenti in base al colore all'interno della morsettiera del trasmettitore. Non devono rimanere cavi scoperti esposti.
- f. Mettere a terra i fili di spurgo al terminale designato sul trasmettitore.
- g. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
- h. Assicurare l'integrità delle guarnizioni, quindi serrare il compartimento del cablaggio, e serrare tutte le viti (dove applicabile).

## Installazione del cavo rivestito nel tubo di protezione

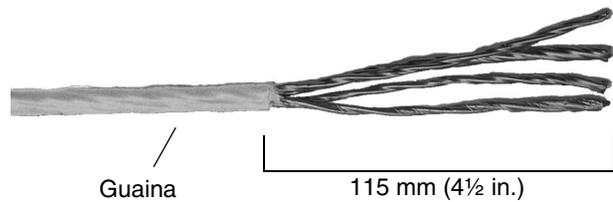
### 3.4 Preparazione del cavo rivestito per l'installazione nel tubo di protezione

Per la preparazione del cavo al sensore, vedere Sezione 3.4.1.

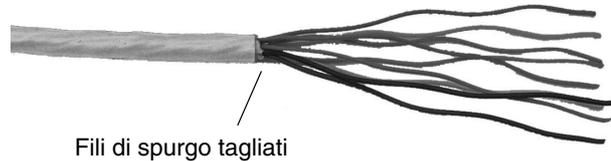
Per la preparazione del cavo del trasmettitore, vedere Sezione 3.4.2.

#### 3.4.1 Preparare il cavo rivestito del sensore

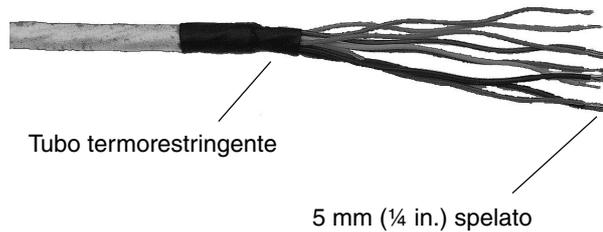
1. Spelare 115 mm (4½ in.) della guaina.
2. Rimuovere il rivestimento trasparente che si trova all'interno della guaina del cavo, e la corda riempitrice tra i fili.



3. Rimuovere la pellicola protettiva intorno ai fili isolati e separarli.
4. Identificare i fili di spurgo nel cavo. Tagliare ogni filo di spurgo il più vicino possibile alla guaina del cavo.



5. Fare scorrere il tubo termorestringente della lunghezza di 40 mm (1½ in.) sopra il cavo e la guaina del cavo. Il tubo deve coprire completamente le uscite tagliate dei fili di spurgo.
6. Per restringere il tubo riscaldare il cavo senza bruciarlo. La temperatura consigliata è 121 °C (250 °F).
7. Fare raffreddare il cavo, poi spelare 5 mm (¼ in.) di rivestimento isolante da ogni filo.

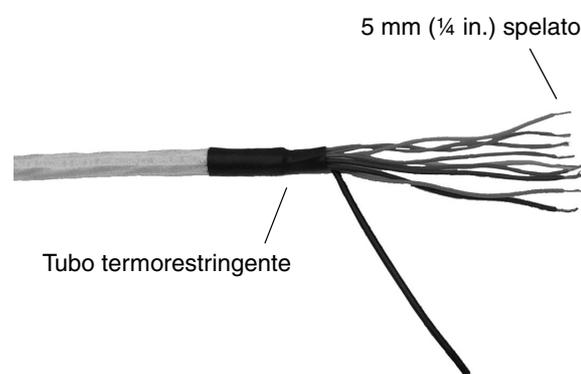
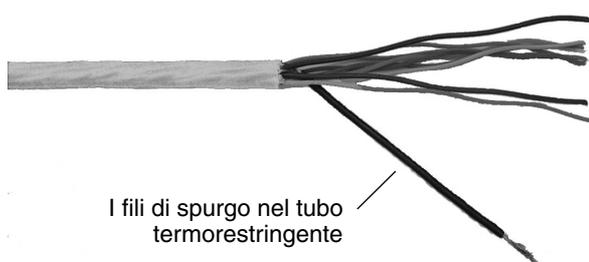
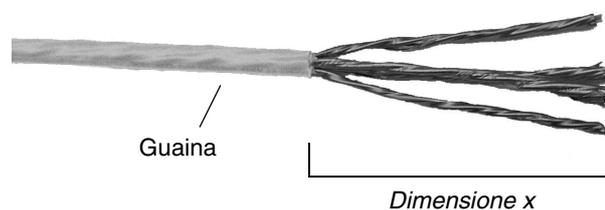


### 3.4.2 Preparare il cavo rivestito del trasmettitore

1. Spelare *Dimensione x* della guaina del cavo come specificato sotto.

Trasmettitore	Dimensione x
Tutti i MVD	115 mm (4½ in.)
RFT9739 remoto IFT9701 Modello 3700 a 9-fili	100 mm (4 in.)
RFT9739 per il montaggio in un'unità rack Modello 3500 a 9-fili	75 mm (3 in.)

2. Rimuovere il rivestimento trasparente che si trova all'interno della guaina del cavo, e la corda riempitrice tra i fili.
3. Rimuovere la pellicola protettiva intorno ai fili isolati e separarli.
4. Identificare i fili di spurgo nel cavo. Raccogliere i fili di spurgo. Mettere gli altri fili all'esterno del cavo. Intrecciare i fili di spurgo.
5. Fare scorrere il tubo termorestringente della lunghezza di 75 mm (3 in.) sopra i fili di spurgo. Spingere il tubo il più vicino possibile alla guaina del cavo.
6. Fare scorrere il tubo termorestringente della lunghezza di 40 mm (1½ in.) sopra la guaina del cavo. Il tubo deve coprire completamente tutte le sezioni dei fili di spurgo scoperti in prossimità della guaina del cavo.
7. Per restringere il tubo riscaldare il cavo senza bruciarlo. La temperatura consigliata è 121 °C (250 °F).
8. Fare raffreddare il cavo, poi spelare 5 mm (¼ in.) di rivestimento isolante da ogni filo.





# Capitolo 4

## Installazione del cavo schermato o armato con pressacavi

### 4.1 Sommario

Questo capitolo provvede la seguente informazione:

- Le fasi d'installazione per l'installazione del cavo schermato e armato con pressacavi
- Preparare il cavo schermato o armato per l'installazione con pressacavi

#### **ATTENZIONE**

**L'installazione impropria del cavo o dei pressacavi può causare errori di misurazione o guasti all'apparecchio.**

Installare i pressacavi nell'apertura del tubo di protezione a 9-fili nella cassa del trasmettitore e nella scatola di giunzione. Assicurarsi che i fili di spurgo e le schermature del cavo non siano in contatto con la scatola di giunzione o la cassa del trasmettitore.

### 4.2 Requisiti

Per essere in conformità ai requisiti ATEX, il cavo schermato o armato deve essere installato con pressacavi.

Pressacavi in conformità ai requisiti ATEX possono essere acquistati dalla Micro Motion. Possono essere anche usati dei pressacavi di altri produttori.

Nel caso di connessione ad un trasmettitore Modello RFT9739 per il montaggio in un'unità rack o Modello 3500, non è installato un pressacavo al trasmettitore. Per questi misuratori, il pressacavo è solo installato al sensore. Per tutti gli altri misuratori, un pressacavo deve essere installato al sensore, e un altro pressacavo deve essere installato al trasmettitore o al microprocessore. L'assemblaggio dei pressacavi è lo stesso a tutte e due le estremità del cavo.

### 4.3 Componenti del pressacavo

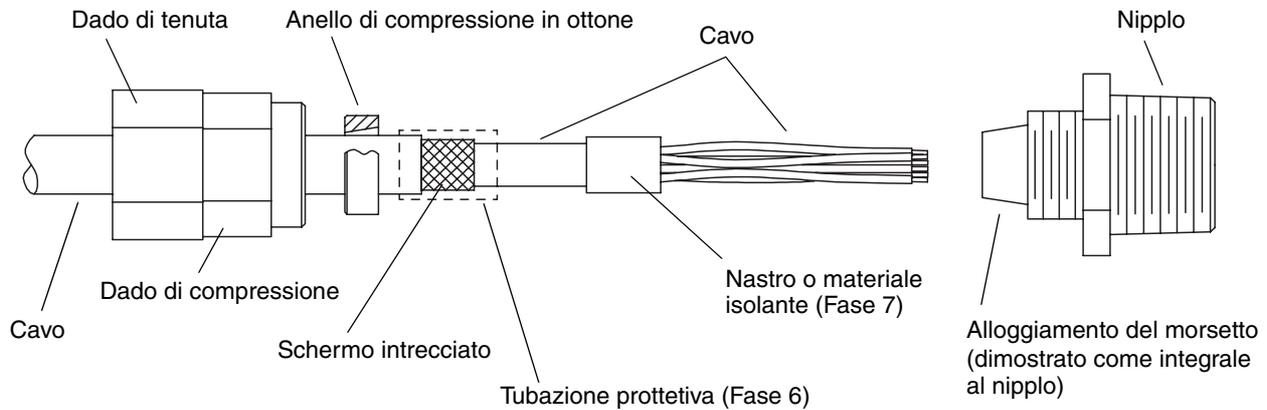
Un pressacavo generico della Micro Motion include i seguenti componenti:

- Nipplo
- Dado di compressione
- Anello di compressione rastremato in ottone
- Dado di tenuta

#### 4.4 Fasi d'installazione dei pressacavi forniti dalla Micro Motion

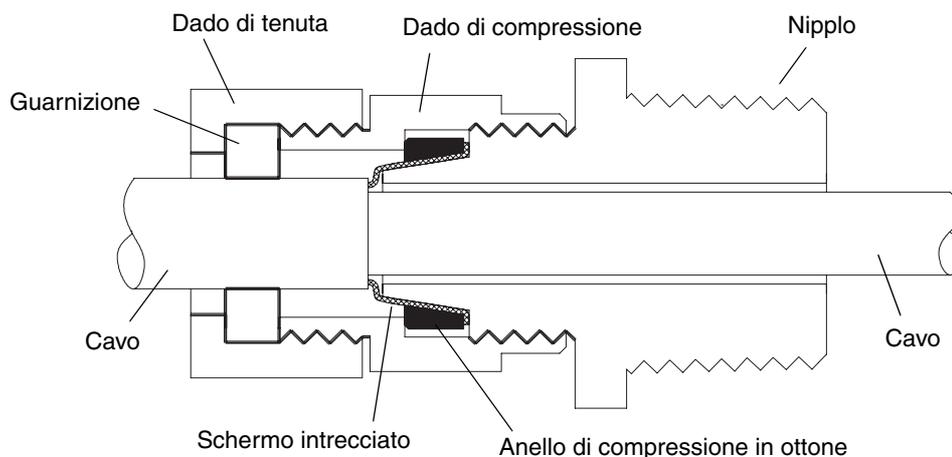
1. Installare tubetti di spurgo nelle aperture dei tubi di protezione.
2. Identificare i componenti dimostrati nella Figura 4-1.

Figura 4-1 Pressacavo e cavo (vista esplosa)



3. Svitare il nipplo dal dado di compressione.
4. Avvitare il nipplo nell'apertura del tubo di protezione per il cavo a 9-fili. Serrare il nipplo a mano e poi stringerlo ancora un giro.
5. Fare scorrere il dado di tenuta, il dado di compressione e l'anello di compressione sopra il cavo. Accertarsi che l'anello di compressione sia orientato in modo tale che la parte rastremata sia correttamente in linea con l'estremità rastremata del nipplo.
6. Nel caso che il cavo sia inviato con tubazione protettiva sullo schermo, rimuovere la tubazione.
7. Coprire la pellicola protettiva esposta con un rivestimento di nastro elettrico di plastica o altro materiale isolante adatto.
8. Rimuovere il coperchio della scatola di giunzione e il tappo terminale del microprocessore (vedere Figura A-2), o il coperchio del compartimento del cablaggio e il divisore di plastica della barriera (se applicabile).
9. Fare passare l'estremità del cavo attraverso il nipplo affinché lo schermo intrecciato slitti sull'estremità rastremata del nipplo.
10. Nel caso che il cavo non sia preparato dalla fabbrica, preparare come descritto nella Sezione 4.6.
11. Slittare l'anello di compressione sullo schermo intrecciato.
12. Avvitare il dado di compressione sul nipplo. Serrare il dado di tenuta e il dado di compressione a mano per assicurare che lo schermo intrecciato sia intrappolato dall'anello di compressione.
13. Usare una chiavetta di 25 mm (1 in.) per serrare il dado di tenuta e l'anello di compressione a una coppia di 27–34 N·m (20–25 ft·lb). Vedere Figura 4-2 per lo schema dell'assemblaggio completa del pressacavo.

Figura 4-2 Sezione trasversale del pressacavo assemblato con il cavo



14. Al sensore:
  - a. Identificare i terminali in base al colore. Vedere Figura A-1 per gli schemi delle morsettiere del sensore.
  - b. Inserire le estremità spellate dei singoli fili nei morsetti corrispondenti in base al colore all'interno della scatola di giunzione. Non devono rimanere cavi scoperti esposti.
  - c. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
  - d. Assicurare l'integrità delle guarnizioni, lubrificare tutti gli O-ring, quindi chiudere l'alloggiamento della scatola di giunzione e serrare tutte le viti.
15. Nel caso del collegamento al microprocessore (trasmettitori MVD):
  - a. Identificare i fili in base al colore.
  - b. Collegare i fili nei tappi forniti con il microprocessore, corrispondenti in base al colore Figura A-3.
  - c. Inserire i tappi nelle prese all'interno dell'anello del tubo di protezione a 9-fili.
  - d. Mettere a terra i fili di spurgo alla vite di terra all'interno dell'anello del tubo di protezione a 9-fili. Non mettere a terra alla vite di montaggio del microprocessore.
  - e. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
  - f. Assicurare l'integrità delle guarnizioni, lubrificare tutti gli O-ring, quindi serrare il tappo terminale del microprocessore.
16. Nel caso del cablaggio al Modello 3700 a 9-fili, al RFT9739 remoto, o al trasmettitore IFT9701:
  - a. Vedere Figura A-4 per l'identificazione dei terminali sul Vostro trasmettitore.

## Installazione del cavo schermato o armato con pressacavi

*Nota: per localizzare la morsettiera del cablaggio del sensore sul Vostro trasmettitore, consultare la documentazione del trasmettitore.*

- b. Identificare i fili in base al colore.
  - c. Inserire le estremità spellate dei singoli fili nei morsetti corrispondenti in base al colore all'interno della morsettiera del trasmettitore. Non devono rimanere cavi scoperti esposti.
  - d. Mettere a terra i fili di spurgo al terminale designato sul trasmettitore.
  - e. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.
  - f. Se applicabile, installare di nuovo il divisore di plastica della barriera.
  - g. Assicurare l'integrità delle guarnizioni, quindi serrare il compartimento del cablaggio, e serrare tutte le viti.
17. Nel caso del montaggio di un trasmettitore RFT9739 da rack o Modello 3500 a 9-fili (per montaggio in un'unità rack o a pannello):
- a. Pieghare lo schermo sopra il morsetto.
  - b. Per i trasmettitori Modello RFT9739 per il montaggio in un'unità rack, collegare il morsetto del cavo al perno (vedere Figura 4-3), usando il dado M4 e la rosetta forniti.
  - c. Per i trasmettitori Modello 3500 per il montaggio in un'unità rack, collegare il morsetto del cavo al rack (vedere Figura 4-4), usando la vite M2.5 fornita.
  - d. Per i trasmettitori Modello 3500 per il montaggio a pannello, collegare il morsetto del cavo al perno (vedere Figura 4-5), usando il dado M4 e la rosetta forniti.

**Figura 4-3 Connessione ad un trasmettitore Modello RFT9739 per il montaggio in un'unità rack**

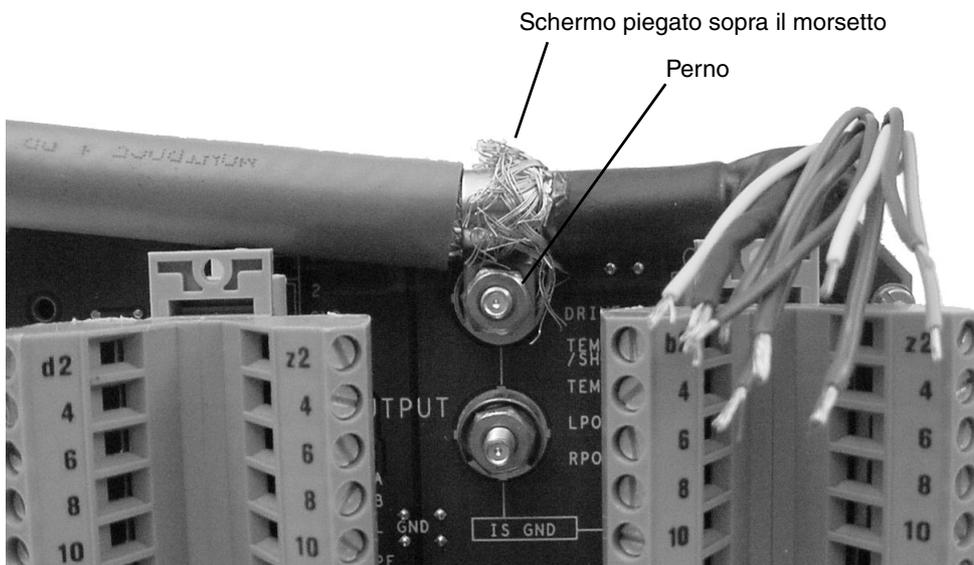


Figura 4-4 Connessione ad un trasmettitore Modello 3500 per il montaggio in un'unità rack

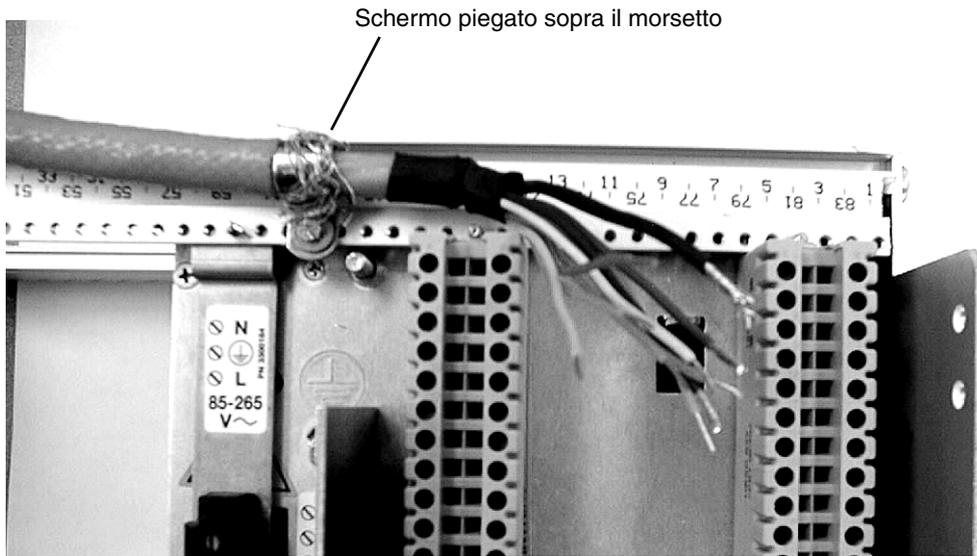
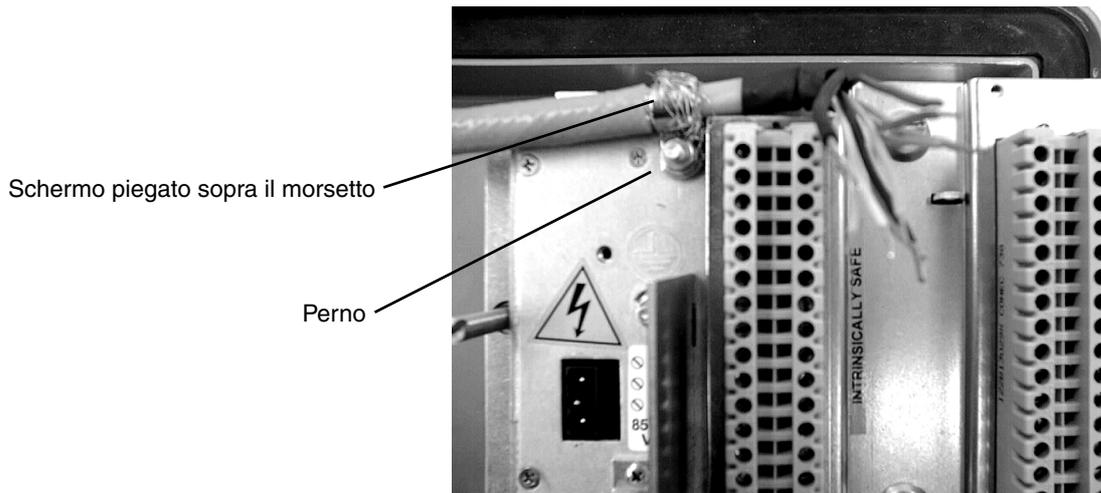


Figura 4-5 Connessione ad un trasmettitore Modello 3500 per il montaggio ad un pannello



- e. Vedere Figura A-5 per l'identificazione dei terminali sul Vostro trasmettitore.

*Nota: per localizzare la morsettiera del cablaggio del sensore sul Vostro trasmettitore, consultare la documentazione del trasmettitore.*

- f. Identificare i fili in base al colore.
- g. Inserire le estremità spellate dei singoli fili nei morsetti corrispondenti in base al colore all'interno della morsettiera del trasmettitore. Non devono rimanere cavi scoperti esposti.
- h. Intrecciare i fili di terra, e mettere a terra i fili di spurgo al terminale designato sul trasmettitore.
- i. Serrare le viti per mantenere i fili in posizione.

## **Installazione del cavo schermato o armato con pressacavi**

### **4.5 Fasi d'installazione per altri tipi di pressacavo**

1. Assemblare e installare i pressacavi in conformità alle istruzioni del produttore. Per un ottimo risultato, usare le istruzioni fornite per i pressacavi di Micro Motion (Sezione 4.4) per riferimento e comparazione. Assicurarsi della messa a terra della treccia del cavo nel pressacavo in tutte e due le estremità.
2. Collegare il cavo al sensore e al trasmettitore (o al microprocessore) come descritto nelle istruzioni fornite per i pressacavi di Micro Motion (Fasi 14–17).

### **4.6 Preparare il cavo schermato o armato per l'installazione con pressacavi**

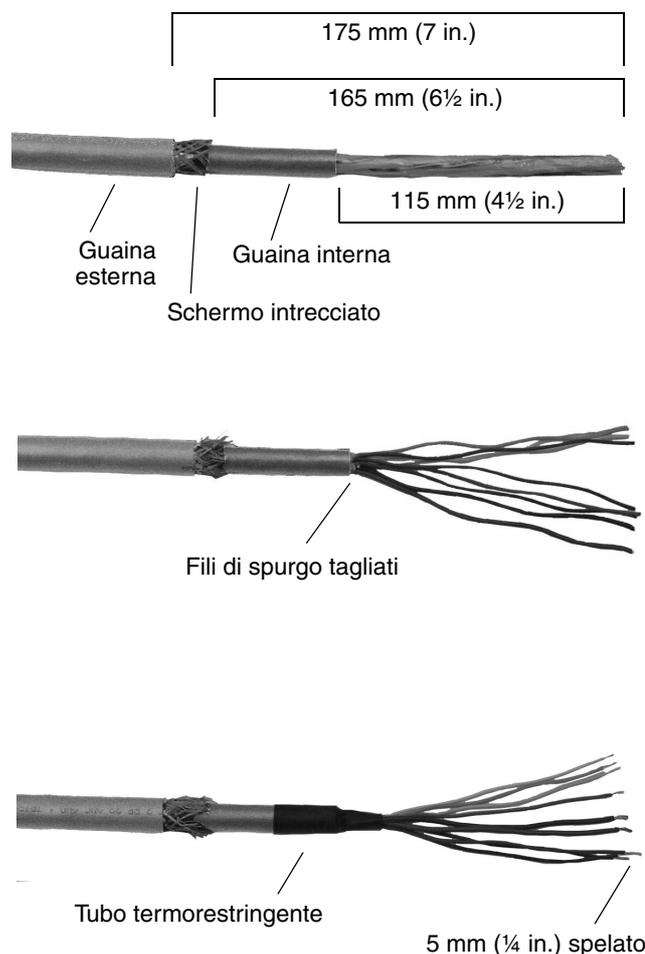
Per la preparazione del cavo al sensore, vedere Sezione 4.6.1.

Per la preparazione del cavo al trasmettitore, vedere.

- Per tutti i trasmettitori MVD, Modello RFT9739 remoto, Modello 3700 a 9-fili, e IFT9701, vedere Sezione 4.6.2.
- Per i trasmettitori Modello RFT9739 per il montaggio in un'unità rack e Modello 3500 a 9-fili, vedere Sezione 4.6.3.

#### 4.6.1 Preparazione del cavo schermato o armato al sensore

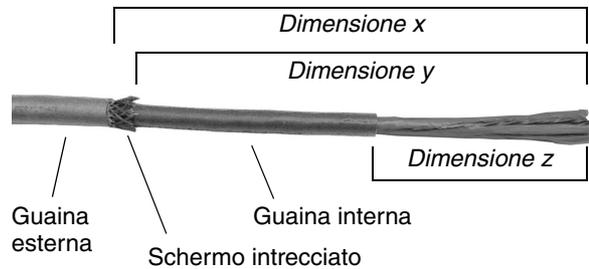
1. Senza tagliare lo schermo, spelare 175 mm (7 in.) della guaina esterna.
2. Spelare 165 mm (6½ in.) dello schermo intrecciato, in modo che 10 mm (½ in.) rimangano scoperti.
3. Rimuovere la pellicola protettiva presente fra lo schermo intrecciato e la guaina interna.
4. Spelare 115 mm (4½ in.) della guaina interna.
5. Rimuovere il rivestimento trasparente che si trova all'interno della guaina, e la corda riempitrice tra i fili.
6. Rimuovere la pellicola protettiva intorno ai fili isolati e separarli.
7. Identificare i fili di spurgo nel cavo. Tagliare ogni filo di spurgo il più vicino possibile alla guaina del cavo.
8. Fare scorrere il tubo restringente della lunghezza di 40 mm (1½ in.) sopra la guaina interna. Il tubo deve coprire completamente le uscite tagliate dei fili di spurgo.
9. Per restringere il tubo riscaldare il cavo senza bruciarlo. La temperatura consigliata è 121 °C (250 °F).
10. Fare raffreddare il cavo, poi spelare 5 mm (¼ in.) di rivestimento isolante da ogni filo.



#### 4.6.2 Preparazione del cavo schermato o armato per tutti i trasmettitori MVD, e Modello RFT9739 remoto, Modello 3700 a 9-fili, e IFT9701

1. Senza tagliare lo schermo, spelare *Dimensione x* della guaina esterna.

Trasmettitore	Dimensione x
Tutti i MVD	190 mm (7½ in.)
RFT9739 remoto	225 mm (9 in.)
Modello 3700 a 9-fili	255 mm (10 in.)
IFT9701	170 mm (6¾ in.)



2. Spelare *Dimensione y* dello schermo, in modo che 10 mm (½ in.) dello schermo rimangano scoperti.

Trasmettitore	Dimensione y
Tutti i MVD	180 mm (7 in.)
RFT9739 remoto	215 mm (8½ in.)
Modello 3700 a 9-fili	245 mm (9½ in.)
IFT9701	160 mm (6¼ in.)

3. Rimuovere la pellicola protettiva presente fra lo schermo intrecciato e la guaina interna.
4. Spelare *Dimensione z* della guaina interna.

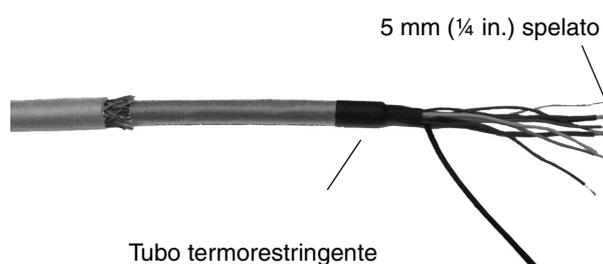
Trasmettitore	Dimensione z
Tutti i MVD	115 mm (4½ in.)
RFT9739 remoto	100 mm (4 in.)
Modello 3700 a 9-fili	100 mm (4 in.)
IFT9701	100 mm (4 in.)

5. Rimuovere il rivestimento trasparente che si trova all'interno della guaina del cavo, e la corda riempitrice tra i fili.
6. Rimuovere la pellicola protettiva intorno ai fili isolati e separarli.
7. Identificare i fili di spurgo nel cavo. Raccogliere i fili di spurgo. Mettere gli altri fili all'esterno del cavo. Raccogliere i fili di spurgo.
8. Fare scorrere il tubo termorestringente della lunghezza di 75 mm (3 in.) sopra i fili di spurgo. Spingere il tubo il più vicino possibile alla guaina interna.



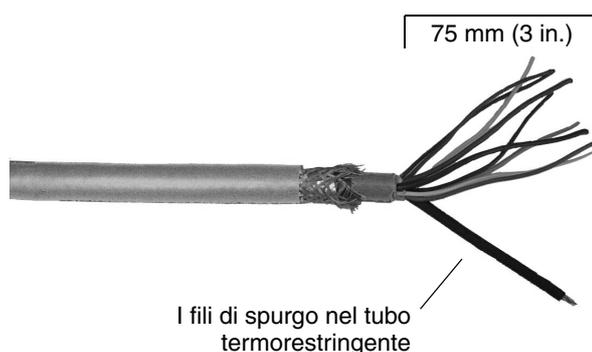
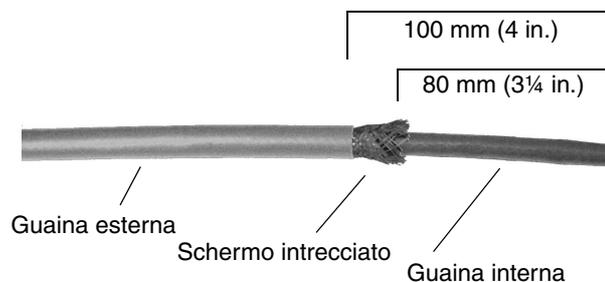
## Installazione del cavo schermato o armato con pressacavi

9. Fare scorrere il tubo termorestringente della lunghezza di 40 mm (1½ in.) sopra la guaina del cavo. Il tubo deve coprire completamente tutte le sezioni dei fili di spurgo scoperti in prossimità della guaina del cavo.
10. Per restringere il tubo riscaldare il cavo senza bruciarlo. La temperatura consigliata è 121 °C (250 °F).
11. Fare raffreddare il cavo, poi spelare 5 mm (¼ in.) di rivestimento isolante da ogni filo.



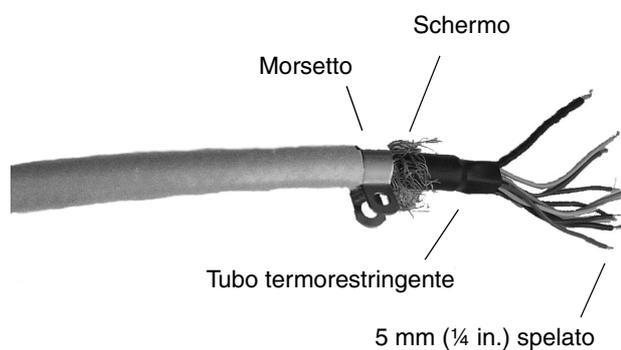
### 4.6.3 Preparare il cavo schermato o armato per i trasmettitori Modello RFT9739 per il montaggio in un'unità rack e Modello 3500 a 9-fili

1. Senza tagliare lo schermo, spelare 100 mm (4 in.) della guaina esterna.
2. Spelare 80 mm (3¼ in.) dello schermo, in modo che 20 mm (¾ in.) dello schermo rimangano scoperti.
3. Rimuovere la pellicola protettiva presente fra lo schermo intrecciato e la guaina interna.
4. Spelare 75 mm (3 in.) della guaina interna.
5. Rimuovere il rivestimento trasparente che si trova all'interno della guaina del cavo, e la corda riempitrice tra i fili.
6. Rimuovere la pellicola protettiva intorno ai fili isolati e separarli.
7. Identificare i fili di spurgo nel cavo. Raccogliere i fili di spurgo. Mettere gli altri fili all'esterno del cavo. Intrecciare i fili di spurgo.
8. Rimuovere 5 mm (1/4 in.) del tubo termorestringente della lunghezza di 75 mm (3 in.), poi fare scorrere il tubo sopra i fili di spurgo. Spingere il tubo il più vicino possibile alla guaina interna.



## Installazione del cavo schermato o armato con pressacavi

9. Fare scorrere il tubo restringente della lunghezza di 40 mm (1½ in.) sopra la guaina interna. Il tubo deve coprire completamente tutte le sezioni dei fili di spurgo scoperti in prossimità della guaina del cavo, però non deve coprire lo schermo.
10. Per restringere il tubo riscaldare il cavo senza bruciarlo. La temperatura consigliata è 121 °C (250 °F).
11. Fare raffreddare il cavo, poi spelare 5 mm (¼ in.) di rivestimento isolante da ogni filo.
12. Fare scorrere uno dei morsetti del cavo in metallo sopra lo schermo intrecciato.
  - Usare il morsetto più grande se la guaina del cavo è del PVC.
  - Usare il morsetto più piccolo se la guaina del cavo è del FEP.
  - Assicurarsi che il morsetto sia orientato come indicato.



# Appendice A

## Riferimento ai terminali

### A.1 Sommario

Questo capitolo provvede la seguente informazione:

- I colori e le funzioni dei fili del cavo – vedere Sezione A.2
- Schemi per:
  - Morsettiere del sensore – vedere Figura A-1
  - Componenti del microprocessore (trasmettitori MVD) – vedere Figura A-2
  - Terminali del microprocessore – vedere Figura A-3
  - Morsettiere del trasmettitore Modello RFT9739 e IFT9701 – vedere Figura A-4
  - Morsettiere del trasmettitore Modello 3500/3700 a 9-fili – vedere Figura A-5

#### **⚠ ATTENZIONE**

**L'installazione impropria del cavo, del pressacavo o del tubo di protezione può causare errori di misurazione o guasti all'apparecchio.**

Nel collegamento del cavo ai terminali del sensore e del trasmettitore, assicurarsi che i fili di spurgo del cavo non siano in contatto con la scatola di giunzione o la cassa del trasmettitore.

### A.2 I colori e le funzioni dei fili del cavo

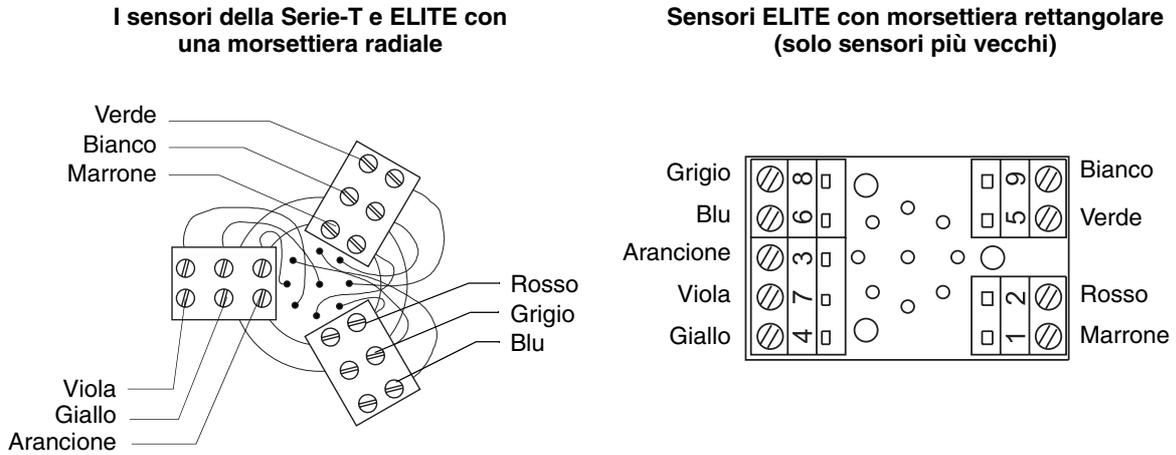
Il cavo a 9-fili della Micro Motion è codificato in colore. Tabella A-1 indica i colori e le funzioni di tutti i tipi di cavo a 9-fili.

**Tabella A-1 I colori e le funzioni dei fili del cavo a 9-fili**

Colore del filo	Funzione
Marrone	Drive +
Rosso	Drive –
Arancione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensori della Serie-T (tubo dritto): RTD composito</li> <li>• Tutti gli altri sensori (tubo con curva): compensatore lunghezza cavo (LLC)</li> </ul>
Giallo	Ritorno temperatura
Verde	Bobina di captazione sinistra +
Blu	Bobina di captazione destra +
Viola	Tubo RTD
Grigio	Bobina di captazione destra +
Bianco	Bobina di captazione sinistra +
Nero	Filo di spurgo

A.3 Schemi

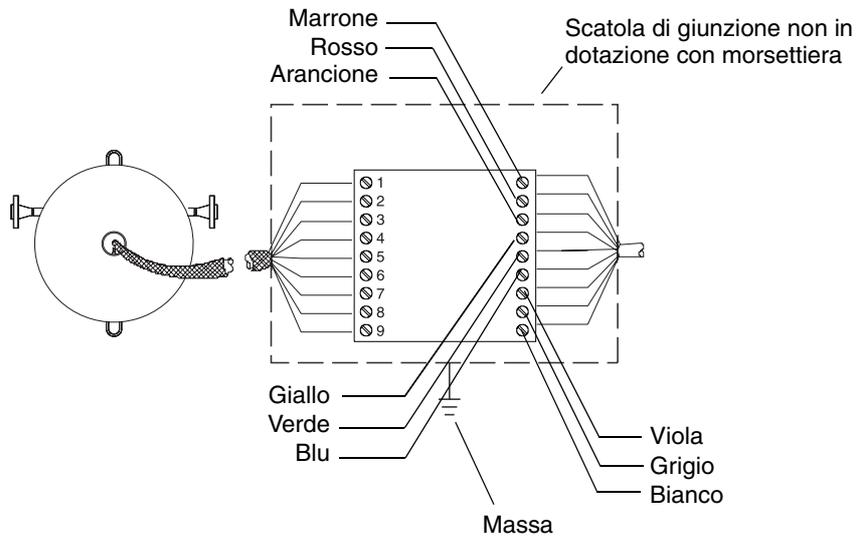
Figura A-1 Morsettiere del sensore



Sensori F, D, e DL



Sensori DT



*Nota: nel caso di collegamento di un sensore DT ad un trasmettitore MVD, usare il cavo preinstallato senza estensione, non è richiesta una scatola di giunzione. Nel caso che si usi cavo addizionale, è consigliata una scatola di giunzione.*

Figura A-2 Componenti del microprocessore

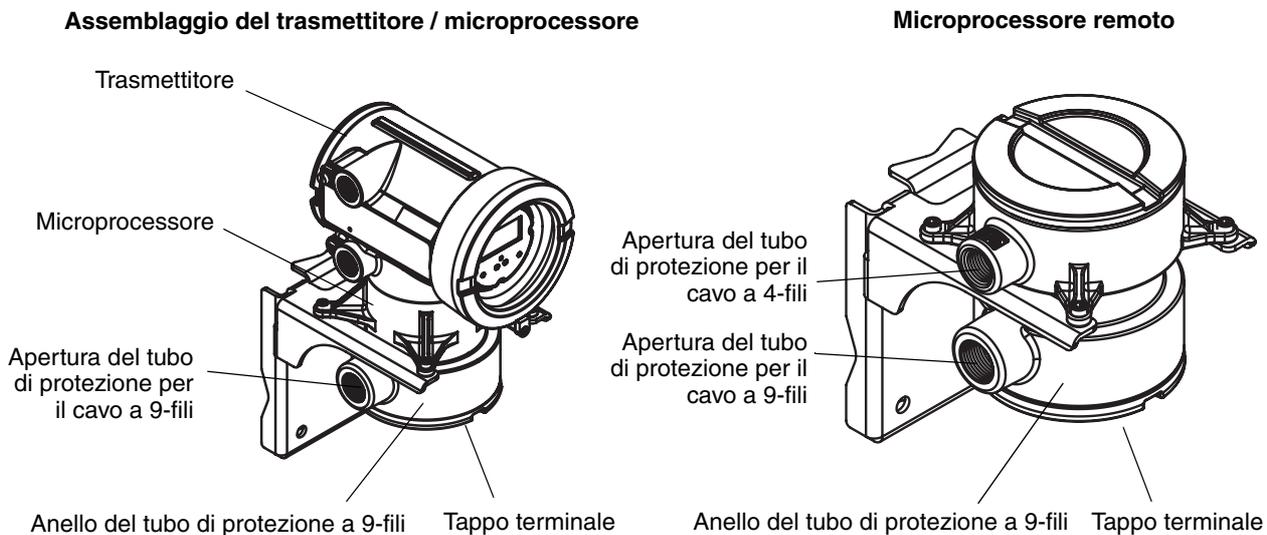
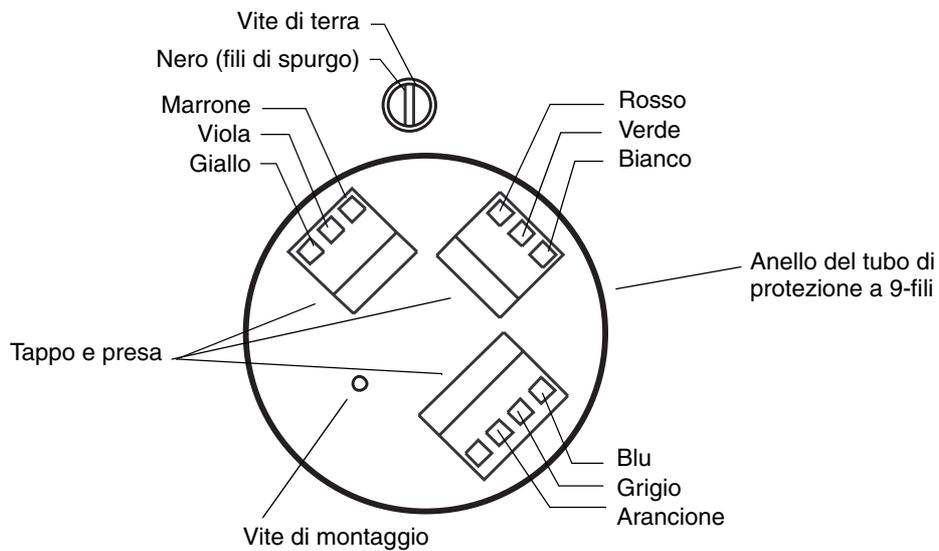


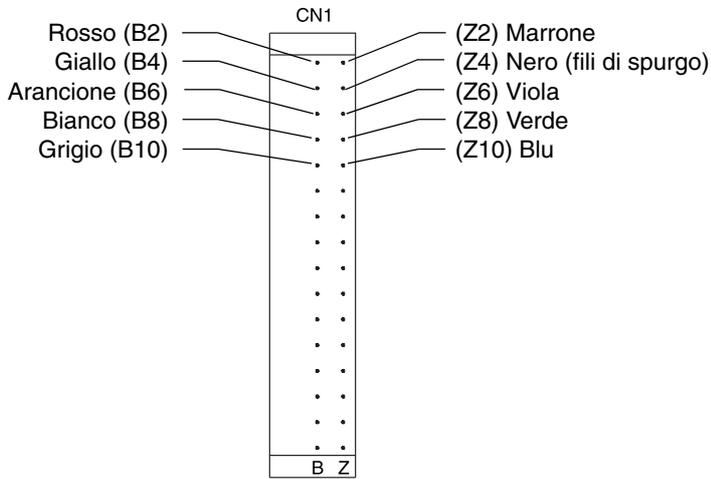
Figura A-3 Terminali del microprocessore



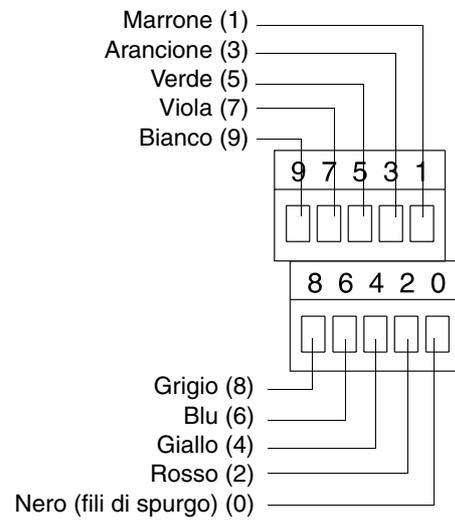
Riferimento ai terminali

Figura A-4 Morsettiere del trasmettitore Modello RFT9739 e IFT9701

RFT9739 per il montaggio in un'unità rack



RFT9739 remoto



IFT9701

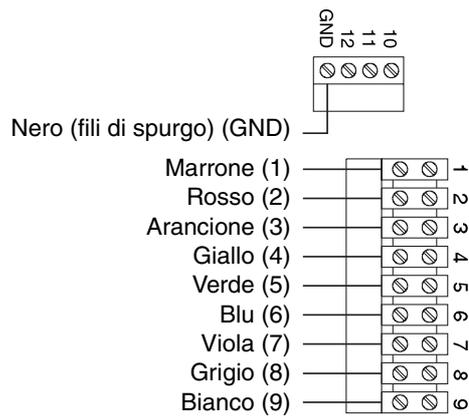
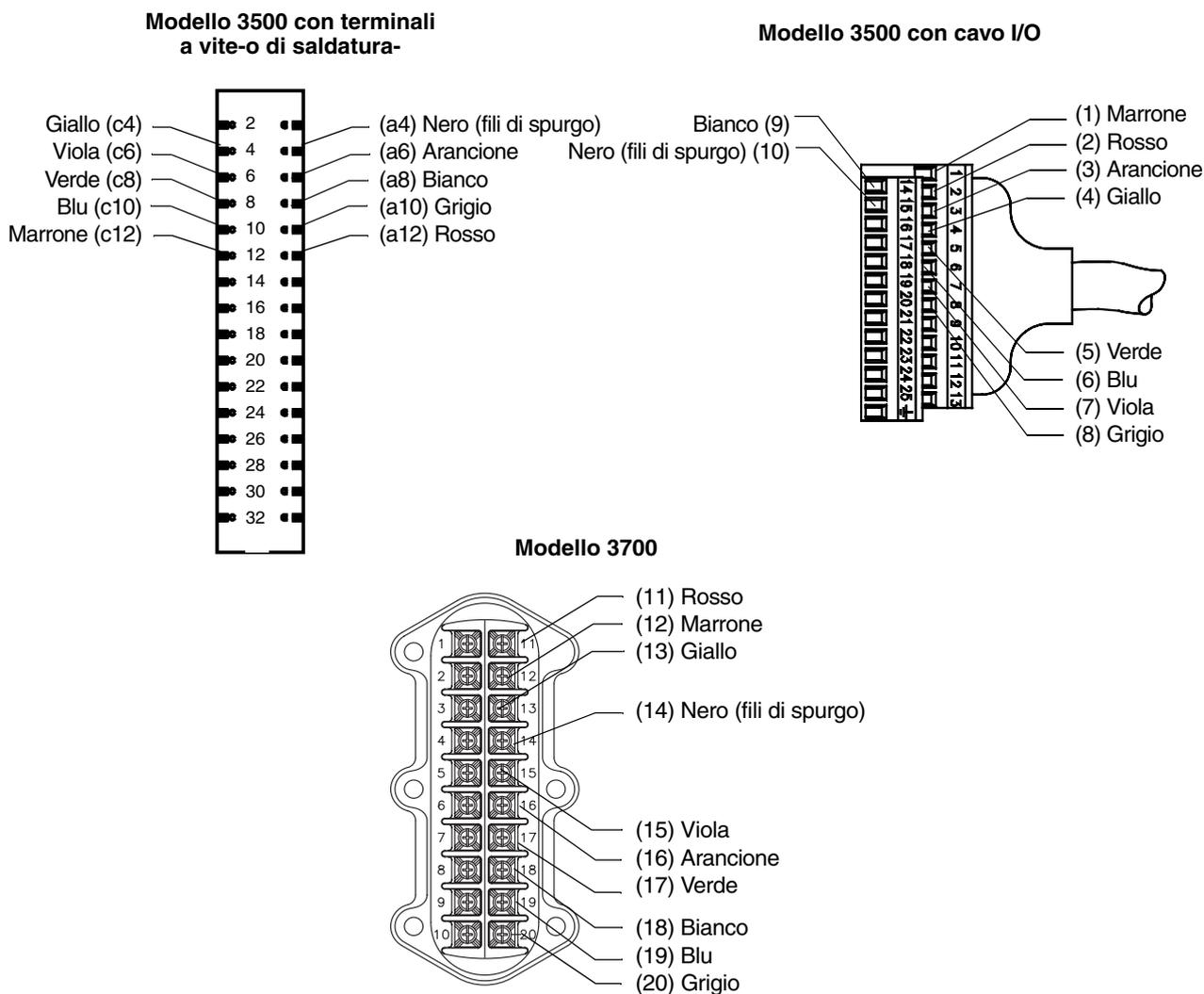


Figura A-5 Morsettiere del trasmettitore Modello 3500/3700 a 9-fili







©2005, Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati. P/N 1004406, Rev. H



**Per le ulteriori specifiche dei prodotti di Micro Motion,  
consultare la sezione dei prodotti sul nostro sito internet:  
[www.micromotion.com](http://www.micromotion.com)**

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

**Italia**

Sede

Via Pavia 21

20053 Muggio' (MI)

T +39 039 27021

F +39 039 2780750

[www.emersonprocess.it](http://www.emersonprocess.it)

**Servizio assistenza cliente:**

T +31 (0) 318 495 650

F +31 (0) 318 495 659

Filiale:

Centro Direzionale Napoli

Via G. Porzio Isola G2

80143 Napoli

T +39 081 7879804

F +39 081 7879456

**Emerson Process Management  
Micro Motion Europe**

Wiltonstraat 30

3905 KW Veenendaal

The Netherlands

T +31 (0) 318 495 670

F +31 (0) 318 495 689

**Emerson Process Management  
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

T (303) 527-5200

(800) 522-6277

F (303) 530-8459

**Emerson Process Management**

**Micro Motion Japan**

Shinagawa NF Bldg. 5F

1-2-5, Higashi Shinagawa

Shinagawa-ku

Tokyo 140-0002 Japan

T (81) 3 5769-6803

F (81) 3 5769-6843

