

**Istruzioni per l'Installazione**

P/N MMI-20011779, Rev. A

Luglio 2008

# **Istruzioni per l'installazione ATEX dei trasmettitori Micro Motion<sup>®</sup> Modello 1500 e 2500**



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

Informazioni apposte sull'attrezzatura conforme alla Direttiva per l'attrezzatura di pressione possono essere trovata in Internet all'indirizzo [www.micromotion.com/library](http://www.micromotion.com/library).

©2008, Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati. Elite e ProLink sono marchi registrati, MVD e MVD Direct Connect sono marchi registrati di Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Micro Motion è un marchio registrato di Micro Motion, Inc. I loghi di Micro Motion e Emerson sono marchi di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi sono proprietà dei loro rispettivi proprietari.

# Trasmittitore Modello 1500/2500

## Schemi e Istruzioni per l'Installazione ATEX

- Per l'installazione dei seguenti trasmettitori Micro Motion:
  - Modello 1500/2500 con connessione a 4-fili al microprocessore
  - Trasmittitore Modello 1500/2500 con microprocessore remoto e sensore remoto con scatola di giunzione



Oggetto: tipo di attrezzatura

Prodotto e presentato per verifica

Indirizzo

Base per la verifica

Codice per tipo di protezione

**Trasmittitore tipo \*500\*\*\*\*\***

**Micro Motion, Inc.**

**Boulder, Co. 80301, USA**

EN 50014:1997 +A1-A2

EN 50020:2002

**II (2) G [EEx ib] IIB/IIC**

Requisiti generali

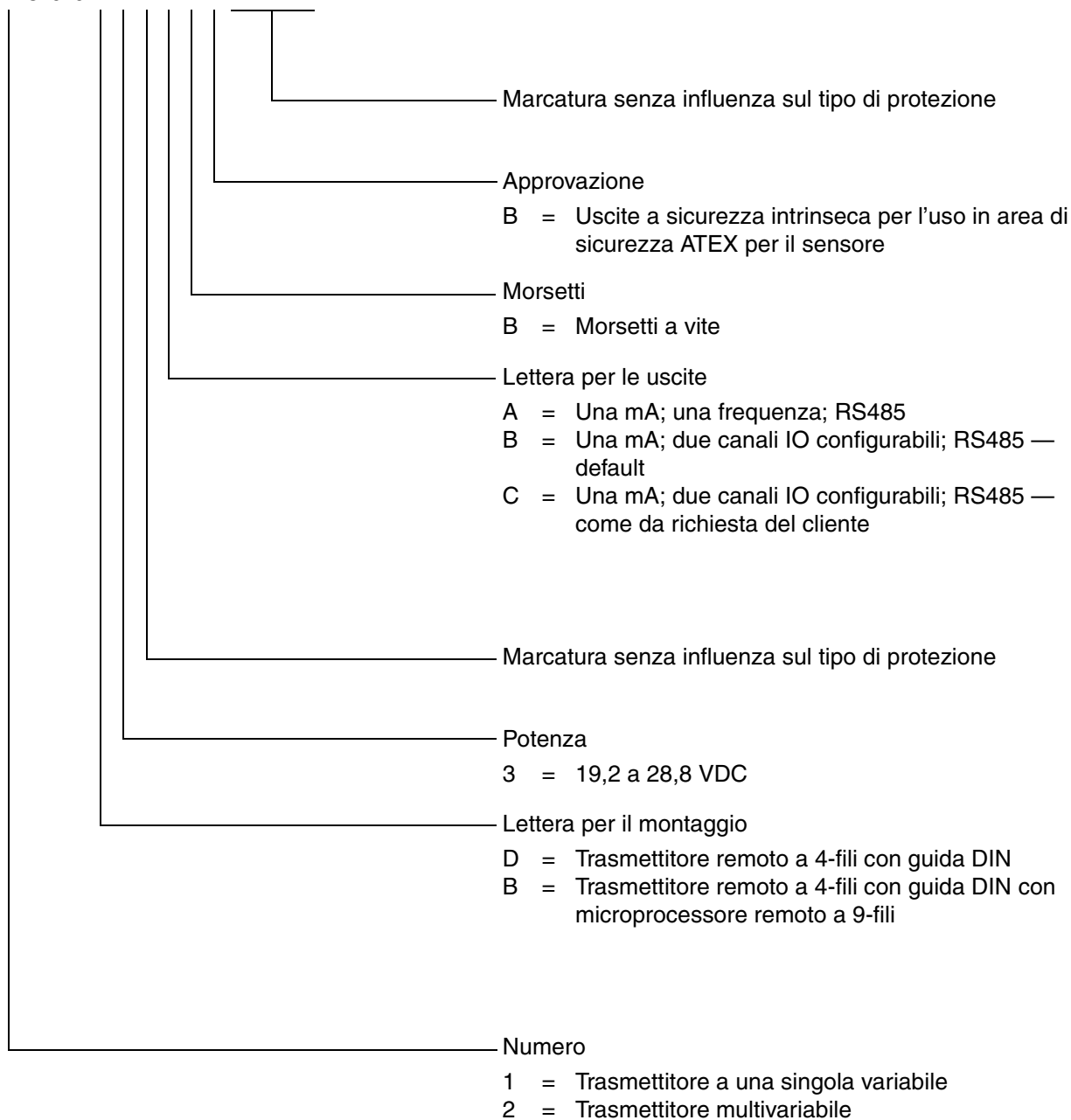
Sicurezza intrinseca 'i'

### 1) Oggetto e modello

Trasmettitore tipo \*500\*\*\*\*\*

Al posto degli \*\*\* saranno inseriti lettere e numeri che indicano le seguenti modifiche:

\* 5 0 0 \* \* \* \* \* \* \* \* \*



**2) Descrizione**

Il trasmettitore è, in combinazione con un sensore, usato per la misura della portata in massa e la trasmissione di dati.

Il circuito elettrico dei trasmettitori è montato all'interno di una custodia di plastica a montaggio su guida DIN.

Quattro morsetti (morsetti 1–4) provvedono una barriera a sicurezza intrinseca al microprocessore di Micro Motion. Gli altri morsetti sono uscite ed ingressi non a sicurezza intrinseca e la potenza in ingresso. I morsetti a sicurezza intrinseca sono fisicamente ubicati sul lato opposto della custodia della guida DIN rispetto agli altri morsetti.

**3) Parametri**

## 3.1) Potenza in ingresso (morsetti 11–14)

|                   |    |    |            |   |
|-------------------|----|----|------------|---|
| Voltaggio         |    | DC | 24 V ± 20% |   |
| Voltaggio massimo | Um | DC | 28,8       | V |

## 3.2) Circuiti d'uscita e d'ingresso non a sicurezza intrinseca (morsetti 21–24, 31–34)

|           |    |    |    |   |
|-----------|----|----|----|---|
| Voltaggio | Um | DC | 30 | V |
|-----------|----|----|----|---|

## 3.3) Campo della temperatura ambiente

|                   |    |                 |
|-------------------|----|-----------------|
| Modelli *500***** | Ta | –40 °C a +55 °C |
|-------------------|----|-----------------|

## 3.4) Circuito d'alimentazione e di segnale non a sicurezza intrinseca per tipo \*500\*\*\*\*\* B \*\*\*\* (morsetti 1–4)

|   |              |                  |
|---|--------------|------------------|
| Voltaggio   | Uo (Vdc)     | 17,22            |
| Corrente  | Io (A)       | 0,484            |
| Limitata da un fusibile con un valore nominale di | In (A)       | 0,16             |
| Potenza   | Po (W)       | 2,05             |
| <b>Tipo di protezione</b>                         |              |                  |
| Induttanza esterna massima                        | Lo (μH)      | 151              |
| Capacità esterna massima                          | Co (μF)      | 0,333            |
| Induttanza massima/coefficiente di resistenza     | Lo/Ro (μH/Ω) | 17,06            |
|   |              | <b>Ex ib IIC</b> |
|   |              | <b>Ex ib IIB</b> |
|   |              | 607              |
|   |              | 2,04             |
|   |              | 68,2             |

Per permettere lunghezze di cavo maggiori di quelle specificate in EN60079-14:1999 sezione 12.2.5.1 può essere usata la seguente formula:

$$a_{\text{cavo+bobina}} = L_{\text{barriera-mass}} \cdot R_{\text{cavo}}^2$$

$$b_{\text{cavo+bobina}} = 2R_{\text{cavo}} \cdot (R_{\text{barriera}} + R_{\text{bobina}}) \cdot L_{\text{barriera}} - L_{\text{cavo}} \cdot R_{\text{barriera}}^2$$

$$c_{\text{cavo+bobina}} = L_{\text{barriera-mass}} \cdot (R_{\text{barriera}} + R_{\text{bobina}})^2 - L_{\text{bobina}} \cdot R_{\text{barriera}}^2$$

$$x_{\text{mass-cavo+bobina}} = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Dove:

$L_{\text{barriera-mass}} = 151 \mu\text{H}$  (IIC) o  $607 \mu\text{H}$  (IIB)

$R_{\text{barriera}} = 35,6 \Omega$

$L_{\text{cavo}}$  = induttanza massima del cavo; vedere specifiche del cavo

$R_{\text{cavo}}$  = resistenza massima del loop; vedere specifiche del cavo

$L_{\text{bobina}}$  = induttanza interna dell'apparecchio da campo associato; vedere certificato dell'apparecchio da campo

$R_{\text{bobina}}$  = resistenza interna dell'apparecchio da campo associato; vedere certificato dell'apparecchio da campo

$x_{\text{mass-cavo+bobina}}$  = lunghezza massima del cavo

#### 4) Marcatura

 II (2) G [EEx ib] IIB/IIC

$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

| - tipo        | - tipo di protezione      |
|---------------|---------------------------|
| *500****B**** | II (2) G [EEx ib] IIB/IIC |
|               |                           |
|               |                           |

#### 5) Condizioni speciali per un uso sicuro / Istruzioni per l'installazione

- 5.1) Se sono installati vari trasmettitori Modello 1500/2500 su una guida DIN e la temperatura ambiente è superiore a  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ , la distanza fra le unità deve almeno essere 10 mm.

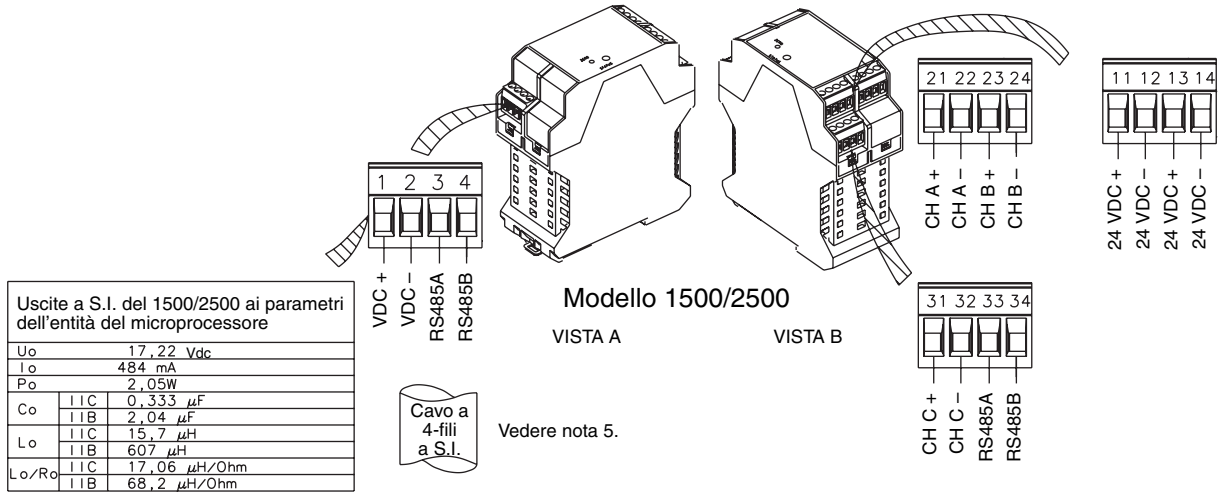
# Schemi per l'installazione del Modello 1500/2500

Figura 1: Trasmettitore Modello 1500/2500 con microprocessore remoto

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON UNO DELLE FIGURE 2, 3, 4 O 5

(ATTENZIONE: LA SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI POTREBBE COMPROMETTERE LA SICUREZZA INTRINSECA)

Area di sicurezza:  
[EEx ib] IIB/IIC



|  |
|--|
| Voc < = Vmax   |
| Isc < = Imax   |
| (Voc x Isc) / 4 < = Pmax   |
| *Co > = Ccable + Ci <sub>1</sub> + Ci <sub>2</sub> + ... + Ci <sub>n</sub> |
| *Lo > = Lcable + Li <sub>1</sub> + Li <sub>2</sub> + ... + Li <sub>n</sub> |

1. La Ci totale è pari alla somma di tutti i valori Ci di tutti i dispositivi in rete. La Ccavo è la capacità totale di tutti i cavi in rete.
2. La Li totale è pari alla somma di tutti i valori Li di tutti i dispositivi in rete. La Lcavo è l'induttanza totale di tutti i cavi in rete.
3. Se non si conoscono i parametri elettrici del cavo, sarà possibile utilizzare i seguenti valori:  
Capacitanza cavo = 197 pF/m  
Induttanza cavo = 0,66 μH/m
4. Questo dispositivo può essere collegato a qualsiasi apparecchio associato che usi o generi più di 250 Vrms rispetto alla messa di terra.
5. La lunghezza massima del cavo è determinata dai parametri dell'entità e dall'induttanza massima del cavo.
6. Se sono installati vari trasmettitori Modello 1500/2500 su una guida DIN e la temperatura ambiente è superiore a 45 °C, la distanza fra le unità deve almeno essere 10 mm.

Nr. di riferimento EB-20003014 Rev. A

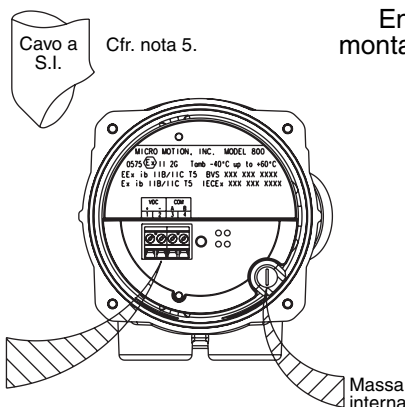
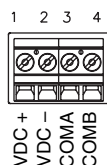
### Figura 2: Sensore CMF con enhanced core processor

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 1

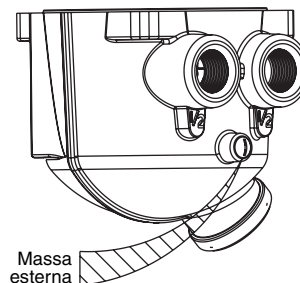
Area pericolosa  
Ex ib IIC / IIB

Per una classificazione completa delle aree pericolose cfr. l'etichetta del sensore.

| Parametri dell'entità a 4-fili a S.I. e antincendio del microprocessore |          |
|---|----------|
| U <sub>i</sub>  | 17,3 Vdc |
| I <sub>i</sub>  | 484 mA   |
| P <sub>i</sub>  | 2,1W     |
| C <sub>i</sub>  | 2200pF   |
| L <sub>i</sub>  | 30μH     |



Enhanced core processor a montaggio integrale con il sensore



5. Lunghezza massima del cavo è determinata dai parametri dell'entità e dall'induttanza massima del cavo.

Nr. di riferimento EB-20003015 Rev. A

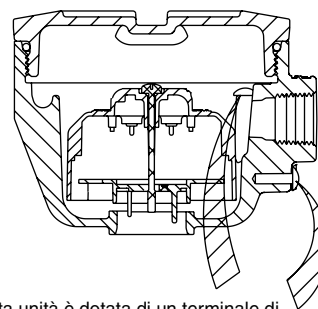
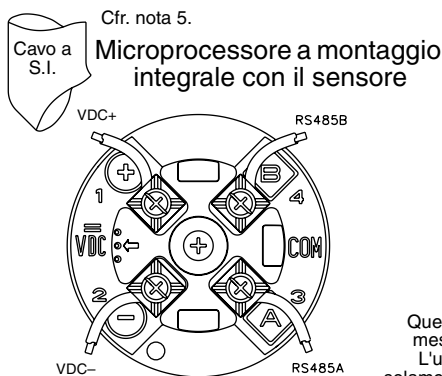
### Figura 3: Sensori CMF, D (tranne D600), DL, F, H, R, CNG e T con microprocessore

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 1

Area pericolosa  
EEx ib IIC / IIB

Per una classificazione completa delle aree pericolose cfr. l'etichetta del sensore.

| Parametri dell'entità a 4-fili a S.I. e antincendio del microprocessore |          |
|---|----------|
| U <sub>i</sub>  | 17,3 Vdc |
| I <sub>i</sub>  | 484 mA   |
| P <sub>i</sub>  | 2,1W     |
| C <sub>i</sub>  | 2200pF   |
| L <sub>i</sub>  | 30μH     |



Questa unità è dotata di un terminale di messa a terra interno e di uno esterno. L'utilizzo di questi terminali è possibile solamente dove le norme ed autorità locali lo consentono o richiedono.

5. Lunghezza massima del cavo è determinata dai parametri dell'entità e dall'induttanza massima del cavo.

Nr. di riferimento EB-3600583 Rev. F



### Figura 4: Sensore D600 con microprocessore

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 1

Area pericolosa  
EEx de [ib] IIB T4

Cfr. l'etichetta del sensore e dell'amplificatore per una completa classificazione delle aree pericolose

Parametri dell'entità a 4-fili a S.I. e antincendio del microprocessore

|                |          |
|----------------|----------|
| U <sub>i</sub> | 17,3 Vdc |
| I <sub>i</sub> | 484 mA   |
| P <sub>i</sub> | 2,1W     |
| C <sub>i</sub> | 2200pF   |
| L <sub>i</sub> | 30μH     |

|                                       |                                  |                |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Metodo d'installazione                | Raccordo richiesto               | Per EN60079-14 |
| Condotto                              | EEx d IIB Tenuta per il condotto |                |
| Cavo                                  | EEx d IIB Pressacavo             |                |
| Cavo o condotto a sicurezza aumentata | EEx e                            |                |

Tenuta per il condotto richiesta entro 18" dalla custodia. Da sigillare dopo il cablaggio (fornita dall'utente).

Adattore 1/2"-14 NPT o M20 x 1,5 fornito come ordinato

85-265 VAC N/L 2 L/L 1  
50-60 HZ

Custodia antideflagrante

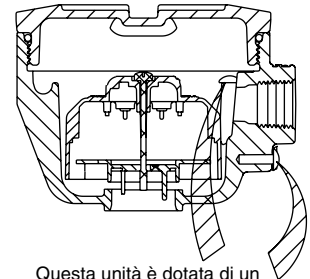
Per essere in condizioni di equipotenzialità, il conduttore per il terminale di messa a terra deve essere collegato all'appropriato terminale di messa a terra in area pericolosa, usando una linea equipotenziale.

Cavo a S.I.

La lunghezza massima del cavo è determinata dai parametri applicativi e dall'induttanza massima del cavo.

Micro-processore montato sull'amplificatore del sensore

Per il cablaggio dell'amplificatore remoto, rivolgersi allo schema EB-1005122.



Questa unità è dotata di un terminale di messa a terra interno e di uno esterno. L'utilizzo di questi terminali è possibile solamente dove le norme ed autorità locali lo consentono o richiedono.

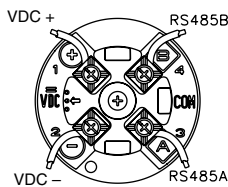
Nr. di riferimento EB-1005121 Rev. C

### Figura 5: Microprocessore remoto con trasmettitore remoto

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 1 E CON UNA DELLE FIGURE 6, 7 O 8

La lunghezza massima del cavo è determinata dai parametri applicativi e dall'induttanza massima del cavo.

Cavo a S.I. a 4-fili

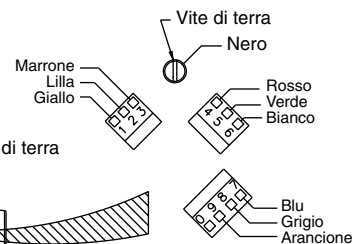


Parametri dell'entità a 4-fili a S.I. e antincendio del microprocessore

|                |          |
|----------------|----------|
| U <sub>i</sub> | 17,3 Vdc |
| I <sub>i</sub> | 484 mA   |
| P <sub>i</sub> | 2,1W     |
| C <sub>i</sub> | 2200pF   |
| L <sub>i</sub> | 30μH     |

Area pericolosa EEx ib IIB / IIC

Per una classificazione completa delle aree pericolose, cfr. l'etichetta del microprocessore remoto.



Microprocessore remoto

Cavo a S.I. a 9-fili Lunghezza massima del cavo 20 m

Nr. di riferimento EB-20001040 Rev. C

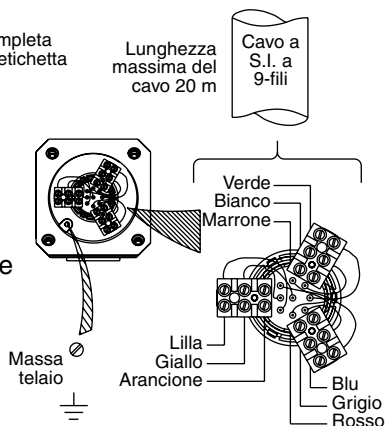
**Figura 6: Sensori CMF, D (tranne D600), DL, F, H e T con scatola di giunzione**

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 5

Area pericolosa  
EEx ib IIB / IIC

Per una classificazione completa delle aree pericolose, cfr. l'etichetta del sensore.

Scatola di giunzione del sensore



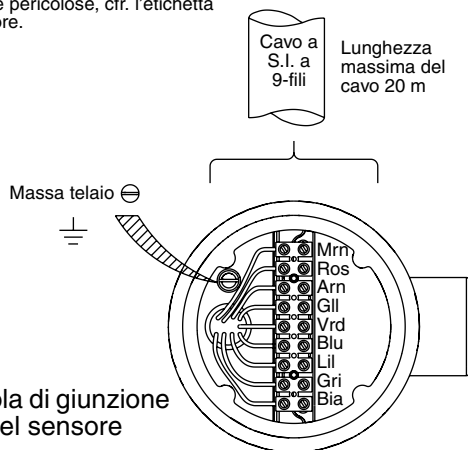
| Modello |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| CMF     | T | F | H |

Forniti a sicurezza intrinseca

Area pericolosa  
EEx ib IIB / IIC

Per una classificazione completa delle aree pericolose, cfr. l'etichetta del sensore.

Scatola di giunzione del sensore



| Modello              |
|----------------------|
| D, DL (eccetto D600) |

Forniti a sicurezza intrinseca

Nr. di riferimento EB-20001048 Rev. C

**Figura 7: Sensore D600 con scatola di giunzione**

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 5

Area pericolosa  
EExde [ib] IIB

Per il cablaggio dell'amplificatore remoto, rivolgersi a EB-3007062

| Metodo d'installazione                | Raccordo richiesto           | Per EN60079-14 |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------|
| Condotto                              | Tenuta per il condotto EEx d |                |
| Cavo                                  | EEx d IIB Pressacavo         |                |
| Cavo o condotto a sicurezza aumentata | EEx e                        |                |

La dimensione del diametro esterno del cavo deve essere adatta alla dimensione del pressacavo.

**AVVERTENZA:**  
per mantenere la sicurezza intrinseca, il cablaggio a sicurezza intrinseca deve essere installato in conformità alla normativa EN 60079-14. Trasmettitore e sensore devono essere messi a terra in modo corretto.

Tenuta per il condotto richiesta entro 18" dalla custodia. Da sigillare dopo il cablaggio (fornita dall'utente).

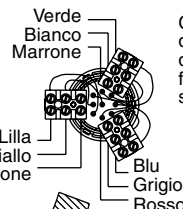
Adattore 1/2"-14 NPT o M20 x 1,5 fornito come ordinato

85-265 VAC | N/L2 | L/L1  
50-60 HZ

Potenza  
Alla bobina d'eccitazione nel sensore

Massa telaio

Morsetti a sicurezza intrinseca



Collegamento al sistema del misuratore di massa di Micro Motion per il funzionamento a sicurezza intrinseca.

Modello D600

Per essere in condizioni di equipotenzialità, il conduttore per il terminale di messa a terra deve essere collegato all'appropriato terminale di messa a terra in area pericolosa, usando una linea equipotenziale.

Nr. di riferimento EB-1005123 Rev. B

## Figura 8: Sensore DT con scatola di giunzione

COMBINARE QUESTO SCHEMA CON LA FIGURA 5

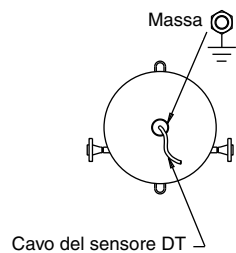
Area pericolosa  
EEx ib IIb

Condizioni speciali per un uso sicuro:  
È applicabile il seguente per tutti i tipi di sensori DT065, DT100, e DT150:  
La temperatura media minima è +32 °C.

Lunghezza massima del cavo 20 m

Cavo a S.I. a 9-fili

I cavi del sensore DT devono essere collegati al cavo a S.I. usando una morsettiera e una scatola di giunzione fornite dall'utente.



| Morsetti del cablaggio del sensore DT al cavo a S.I. |                        |
|--|------------------------|
| Cavo del sensore DT #                                | Colore del cavo a S.I. |
| 1  | Marrone                |
| 2  | Rosso                  |
| 3  | Arancione              |
| 4  | Giallo                 |
| 5  | Verde                  |
| 6  | Blu                    |
| 7  | Lilla                  |
| 8  | Grigio                 |
| 9  | Bianco                 |

Modelli: DT65, DT100, DT150

Collegamento al sistema del misuratore di massa di Micro Motion per il funzionamento a sicurezza intrinseca

Nr. di riferimento EB-20000081 Rev. B

©2008, Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati. P/N MMI-20011779, Rev. A



**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 Montello 71/73  
20038 Seregno (MI)  
T +39 0362 22851  
F +39 0362 243655  
[www.emersonprocess.it](http://www.emersonprocess.it)

**Servizio assistenza cliente:**

T +31 (0) 318 495 650  
F +31 (0) 318 495 659

Filiale:

Via Emanuele Gianturco, 23  
Area Mecfond  
80146 Napoli  
T +39 081 5537340  
F +39 081 5540055

**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

**Emerson Process Management  
Micro Motion Asia**

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

**Emerson Process Management  
Micro Motion Japan**

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

