

Misuratori di portata e densità ad effetto Coriolis serie R Micro Motion®

Misura multivariabile di portata e densità

- Prestazioni base nella misura della densità e della portata in massa e in volume di liquidi in un design compatto.
- Design robusto che riduce al minimo gli effetti ambientali, di processo e di montaggio.

Strumenti perfetti per ogni applicazione

- Lavabili e autodrenanti per facilitare il controllo dei processi critici.
- Design compatto che offre flessibilità di installazione e costi di manutenzione ridotti.
- Ampia gamma di offerte per I/O, come HART, Profibus-DP, FOUNDATION fieldbus, 4-20 mA e funzionalità wireless.

Affidabilità e sicurezza di livello superiore

- L'assenza di parti mobili usurabili o sostituibili riduce al minimo gli interventi di manutenzione e garantisce un'affidabilità a lungo termine.
- Struttura in acciaio inox 316L compatibile con la maggior parte dei fluidi.
- Il design robusto del sensore riduce al minimo i tempi di inattività ed i costi dovuti all'interruzione del processo.



ELITE

Prestazioni di picco

Serie F

Misuratori compatti e drenabili ad alte prestazioni

Serie H

Misuratori compatti drenabili per applicazioni igienico-sanitarie

Serie T

Misuratori a sezione totale e tubo dritto

Serie R

Misuratori di portata e densità per uso generico

Serie LF

Misuratori per portate estremamente ridotte

Misuratori di portata serie R Micro Motion®

I misuratori di portata serie R Micro Motion sono progettati per l'uso generico in una vasta gamma di applicazioni che prevedono misure di portata di base. La serie R Micro Motion, beneficiando dei vantaggi fondamentali della tecnologia Coriolis, è la soluzione ideale con cui sostituire un misuratore di portata meccanico.

Misure di portata ottimali per applicazioni generiche

- Robustezza in un design compatto e drenabile che massimizza i tempi di attività.
- Il misuratore a bassa frequenza ed elevata sensibilità, semplice da installare, fornisce misure affidabili anche nelle più difficili condizioni di processo.
- Grazie ai diversi diametri del tubo disponibili, rappresenta una piattaforma ideale per applicazioni batch, di distribuzione, allocazione e misure all'interno dell'impianto.

Funzionalità leader del settore per realizzare il potenziale del vostro processo

- Disponibili con un'ampia offerta di trasmettitori e opzioni di montaggio, per la massima compatibilità con il proprio sistema.
- Impianto di calibrazione all'avanguardia a norma ISO/IEC 17025 che offre la migliore accuratezza di misura del settore, con un'incertezza di $\pm 0,014\%$.
- La migliore offerta di protocolli di comunicazione del settore, che include Smart Wireless.
- La tecnologia realmente multivariabile misura le necessarie variabili di processo di portata simultaneamente.

Massima flessibilità di installazione e condizioni di processo

- Peso ridotto e bassa perdita di carico riducono i costi di installazione e messa in servizio.
- Tecnologia MVD del trasmettitore, con elaborazione del segnale digitale (DSP) per tempi di risposta più rapidi e misurazioni accurate di batch e processo.

Sommario

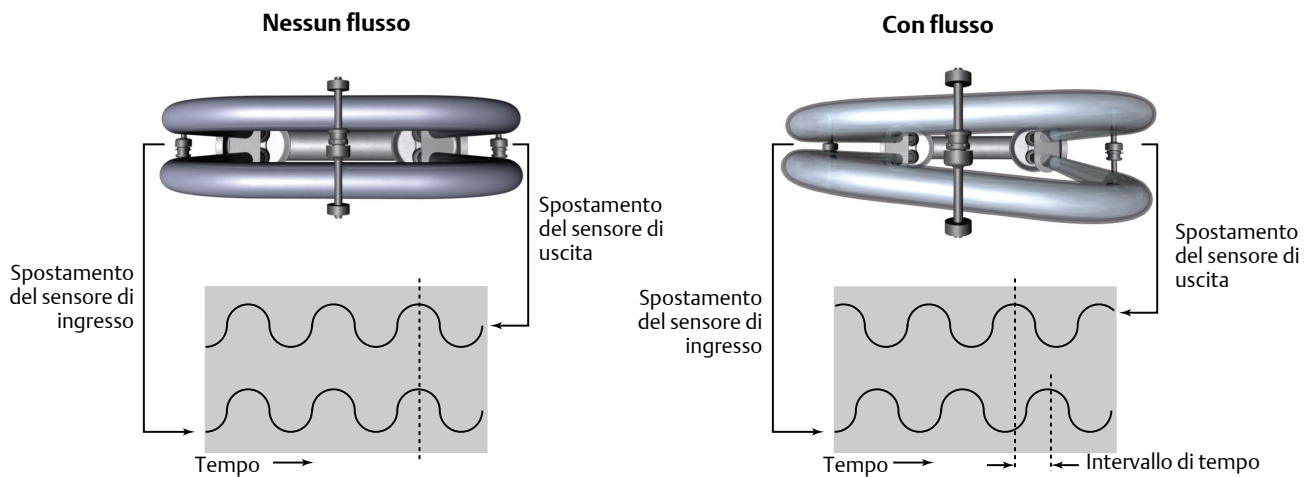
| | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|----|
| Principi di misura..... | 3 | Certificazioni del misuratore..... | 9 |
| Caratteristiche di riferimento..... | 3 | Interfaccia del trasmettitore..... | 11 |
| Condizioni operative: ambiente..... | 8 | Caratteristiche fisiche..... | 11 |
| Condizioni operative: processo..... | 9 | Informazioni per l'ordine..... | 14 |

Principi di misura

Il principio di funzionamento del misuratore di portata in massa ad effetto Coriolis consiste nell'indurre una vibrazione nel tubo di portata nel quale passa il fluido. La vibrazione, pur non essendo perfettamente circolare, alimenta il sistema di riferimento rotatorio che causa l'effetto Coriolis. Anche se i metodi specifici variano a seconda del design del misuratore di portata, in generale, i sensori monitorano e analizzano le variazioni di frequenza, lo spostamento di fase e l'ampiezza dei tubi di portata che vibrano. Le variazioni osservate rappresentano la portata in massa e la densità del fluido.

Misura di portata in massa

L'oscillazione dei tubi di misura è forzata in modo da produrre un'onda sinusoidale. A portata zero i due tubi vibrano in fase tra loro. Quando si introduce un flusso, le forze di Coriolis fanno torcere i tubi, causando uno spostamento di fase. Si misura quindi l'intervallo di tempo tra le onde, che è direttamente proporzionale alla portata in massa.



Misura di temperatura

La temperatura è una variabile utilizzata per compensare gli effetti della temperatura sul modulo di elasticità di Young.

Caratteristiche del misuratore

- L'accuratezza di misura è una funzione della portata in massa del fluido, indipendente da temperatura di esercizio, pressione o composizione del fluido. Al contrario, la perdita di carico nel sensore dipende da temperatura di esercizio, pressione e composizione del fluido.
- Le specifiche e le funzionalità variano a seconda del modello; alcuni modelli hanno un numero minore di opzioni disponibili. Per informazioni dettagliate su prestazioni e funzionalità, fare riferimento allo strumento di dimensionamento e selezione nell'online store sul sito di Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore).
- L'ultima lettera del codice di modello base (ad esempio R100S) rappresenta il materiale della parte a contatto con il processo e/o l'identificativo dell'applicazione: S = acciaio inox e P = alta pressione.

Specifiche di riferimento

Condizioni operative di riferimento

Per determinare le prestazioni dei nostri misuratori, sono state osservate/utilizzate le seguenti condizioni:

- acqua a 20–25 °C e 1–2 bar (68–77 °F e 14,5–29 psig)
- accuratezza ottenuta grazie ad un impianto di calibrazione accreditato a norma ISO/IEC 17025
- tutti i modelli hanno un range di densità fino a 5 g/cm³ (5000 kg/m³).

Accuratezza e ripetibilità su liquidi e fanghi

| Specifiche di riferimento | Codice di calibrazione Y | Codice di calibrazione A |
|--|--|--|
| Accuratezza della portata in massa ⁽¹⁾ | ±0,5% della portata | ±0,4% della portata |
| Accuratezza della portata in volume ⁽¹⁾ | ±0,5% della portata ⁽²⁾ | ±0,4% della portata |
| Ripetibilità della portata in massa | ±0,25% della portata | ±0,2% della portata |
| Ripetibilità della portata in volume | ±0,25% della portata | ±0,2% della portata |
| Accuratezza della densità | ±0,01 g/cm ³ (±10,0 kg/m ³) | ±0,003 g/cm ³ (±3,0kg/m ³) |
| Ripetibilità della densità | ±0,005 g/cm ³ (±5,0kg/m ³) | ±0,0015 g/cm ³ (±1,5kg/m ³) |
| Accuratezza della temperatura | ±1 °C ± 0,5% della lettura | |
| Ripetibilità della temperatura | ±0,2 °C | |

(1) L'accuratezza dichiarata della portata include gli effetti combinati di ripetibilità, linearità e isteresi.

(2) Valida in condizioni di calibrazione.

Accuratezza e ripetibilità su gas

| Specifiche di riferimento | Tutti i modelli |
|--|----------------------------|
| Accuratezza della portata in massa ⁽¹⁾ | ±0,75% della portata |
| Ripetibilità della portata in massa ⁽¹⁾ | ±0,5% della portata |
| Accuratezza della temperatura | ±1 °C ± 0,5% della lettura |
| Ripetibilità della temperatura | ±0,2 °C |

(1) L'accuratezza dichiarata della portata include gli effetti combinati di ripetibilità, linearità e isteresi

Portata per liquidi

Portata nominale

Micro Motion ha adottato il termine portata nominale, che corrisponde alla portata alla quale l'acqua in condizioni di riferimento causa una perdita di carico di circa 1 bar (14,5 psig) nel misuratore.

Portata in massa per tutti i modelli: acciaio inox 316L (S) e alta pressione (P)

| Modello | Diametro nominale del tubo | | Portata nominale | | Portata massima | |
|---------|----------------------------|------|------------------|--------|-----------------|--------|
| | in. | mm | lb/min | kg/h | lb/min | kg/h |
| R025 | 1/4" | DN6 | 50 | 1.366 | 100 | 2.720 |
| R050 | 1/2 in. | DN15 | 155 | 4.226 | 300 | 8.160 |
| R100 | 1" | DN25 | 604 | 16.440 | 1.200 | 32.650 |
| R200 | 2" | DN50 | 1.917 | 52.160 | 3.200 | 87.100 |

Portata in volume per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)

| Modello | Portata nominale | | | Portata massima | | |
|---------|------------------|----------|--------|-----------------|----------|--------|
| | gal/min | barili/h | l/h | gal/min | barili/h | l/h |
| R025 | 6 | 9 | 1.366 | 12 | 23 | 2.720 |
| R050 | 19 | 27 | 4.226 | 36 | 69 | 8.160 |
| R100 | 72 | 103 | 16.440 | 144 | 274 | 32.650 |
| R200 | 230 | 328 | 52.160 | 384 | 731 | 87.100 |

Portata per gas

Quando si selezionano i sensori per applicazioni su gas, la perdita di carico nel sensore dipende da temperatura di esercizio, pressione e composizione del fluido. Di conseguenza, quando si seleziona un sensore per una particolare applicazione su gas, si consiglia di dimensionare ciascun sensore tramite lo strumento di dimensionamento e selezione sul sito di Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore).

La tabella seguente indica le portate che producono una perdita di carico di circa 1,7 barg (25 psig) su gas naturale.

Portata di gas per tutti i modelli: acciaio inox 316L (S) e alta pressione (P)

| Modello | Massa | | Volume | |
|---------|--------|--------|--------|--------------------|
| | lb/min | kg/h | SCFM | Nm ³ /h |
| R025 | 17 | 468 | 388 | 659 |
| R050 | 52 | 1.429 | 1.183 | 2.010 |
| R100 | 200 | 5.452 | 4.514 | 7.670 |
| R200 | 666 | 18.137 | 15.018 | 25.515 |

Note

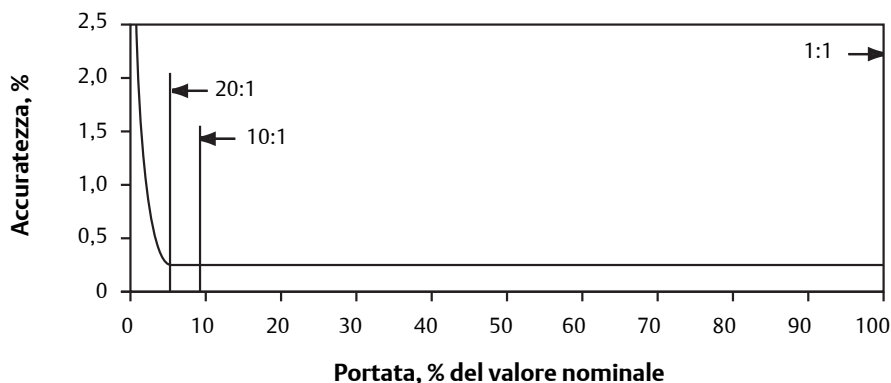
- Le condizioni di riferimento standard (SCFM) sono 14,7 psig e 60 °F. Le condizioni di riferimento normali sono 1,013 bar e 0 °C.

Stabilità di zero

La stabilità di zero si utilizza quando la portata si avvicina al limite inferiore del range di portata a cui l'accuratezza del misuratore inizia a scostarsi dall'accuratezza dichiarata, come riportato nella sezione sul turndown riportata di seguito. Quando si opera a portate a cui l'accuratezza del misuratore inizia a deviare dal rating dichiarato, l'accuratezza è governata dalla formula: $\text{accuratezza} = (\text{stabilità di zero/portata}) \times 100\%$. Le condizioni di portata bassa influiscono allo stesso modo sulla ripetibilità.

Funzionalità di turndown

Il grafico e la tabella seguenti rappresentano un esempio delle caratteristiche di misurazione in varie condizioni di portata. A portate che richiedono turndown elevati (superiori a 20:1), i valori della stabilità di zero potrebbero iniziare a governare la capacità, a seconda delle condizioni di portata e del misuratore in uso.



| Turndown dalla portata nominale | | 20:1 | 10:1 | 1:1 |
|---------------------------------|-------------|-------------|--------------|----------|
| Accuratezza | ±% | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Perdita di carico | psig (barg) | 0,1 (0,007) | 0,813 (0,05) | 54 (3,4) |

Stabilità di zero per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)

| Modello | Stabilità di zero | |
|---------|-------------------|-------|
| | lb/min | kg/h |
| R025 | 0,0061 | 0,165 |
| R050 | 0,0180 | 0,492 |
| R100 | 0,0750 | 2,046 |
| R200 | 0,2398 | 6,540 |

Rating della pressione di processo

La massima pressione di esercizio del sensore rappresenta il più alto rating di pressione per un dato sensore. Il tipo di connessioni al processo e le temperature ambiente e del fluido di processo possono ridurre questo rating massimo. Consultare il bollettino tecnico per le più comuni combinazioni di sensore e raccordo.

I sensori serie R sono conformi al codice ASME B31.1 (Power Piping), al codice ASME B31.3 (Power Piping) e alla direttiva del Consiglio 97/23/CE del 29 maggio 1997 sulle attrezzature a pressione.

Nota

I sensori serie R con connessioni al processo JIS non sono conformi al codice ASME B31.1 (Power Piping).

Pressione operativa massima del sensore per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)

| Modello | psig | barg |
|---|-------|------|
| Tutti i modelli in acciaio inox (R025S–R200S) | 1.450 | 100 |
| R025P | 2.300 | 159 |

Pressione della custodia**Pressione della custodia per tutti i modelli: acciaio inox 316L (S) e alta pressione (P)**

| Modello | Pressione massima della custodia ⁽¹⁾ | | NAMUR NE132 | | Pressione di scoppio tipica | |
|---------|---|------|-------------|------|-----------------------------|------|
| | psig | barg | psig | barg | psig | barg |
| R025 | 166 | 11 | 1.256 | 87 | 1.884 | 130 |
| R050 | 135 | 9 | 1.020 | 70 | 1.530 | 105 |
| R100 | 109 | 7 | 854 | 59 | 1.281 | 88 |
| R200 | 64 | 4 | 507 | 35 | 760 | 52 |

(1) Pressione di contenimento della custodia in un periodo di massimo 50 ore.

Condizioni operative: ambiente

Limiti delle vibrazioni

Conforme alla norma IEC 68.2.6, durata di scansione, da 5 a 2000 Hz, 50 cicli di scansione a 1,0 g.

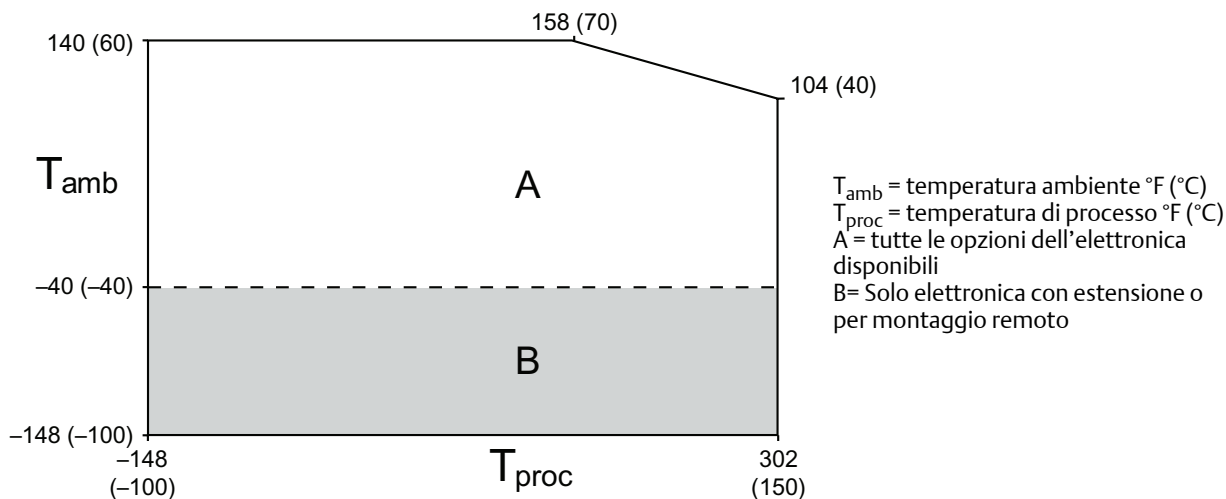
Limiti di temperatura

I sensori possono essere utilizzati ai range di temperatura ambiente e di processo riportati nei grafici sui limiti di temperatura. I grafici sui limiti di temperatura devono essere considerati soltanto come un'indicazione generale per la selezione delle opzioni dell'elettronica. Se le condizioni di processo si avvicinano all'area in grigio, consultare il rappresentante Micro Motion.

Note

- In tutti i casi, l'elettronica non deve funzionare a temperature ambiente inferiori a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) o superiori a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+140\text{ }^{\circ}\text{F}$). Per utilizzare un sensore in presenza di una temperatura ambiente oltre i limiti ammissibili per l'elettronica, è necessario collocare quest'ultima in posizione remota, ad una temperatura ambiente che rientri nei limiti, come indicato dalle aree in grigio nei grafici sui limiti di temperatura.
- I limiti di temperatura possono essere ulteriormente ridotti dalle approvazioni per aree pericolose. Fare riferimento alla documentazione sulle certificazioni in dotazione al sensore o disponibile sul sito di Micro Motion (www.micromotion.com).
- L'opzione elettronica con estensione consente di isolare la custodia del sensore senza dover coprire il trasmettitore o il core processor, ma non influenza i rating di temperatura. Quando si isola la custodia del sensore a temperature di processo elevate (superiori a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $140\text{ }^{\circ}\text{F}$), assicurarsi che l'elettronica non sia coperta dalla coibentazione, per evitare guasti.

Limiti della temperatura ambiente e di processo per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)



Condizioni operative: processo

Effetto della temperatura di processo

- Per la misura di portata in massa, l'effetto della temperatura di processo è definito come la variazione dell'accuratezza di portata del sensore dovuta alla deviazione della temperatura di processo rispetto alla temperatura di calibrazione. L'effetto della temperatura può essere corretto dall'azzeramento alle condizioni di processo.

Effetto della temperatura di processo per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)

| Codice modello | Portata in massa di fluido (% della portata massima) per °C | Densità | |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| | | g/cm ³ per °C | kg/m ³ per °C |
| R025, R050, R100, R200 | ±0,00175 | ±0,0001 | ±0,1 |

Effetto della pressione di processo

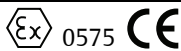

L'effetto della pressione di processo viene definito come la variazione dell'accuratezza di portata del sensore dovuta alla deviazione della pressione di processo rispetto alla pressione di calibrazione. Questo effetto può essere corretto con un ingresso di pressione dinamica o un valore di pressione fisso. Per la corretta impostazione e configurazione, consultare il manuale di installazione.

Effetto della temperatura di processo per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)

| Codice modello | Portata su liquido o gas (% della portata) | | Densità | |
|------------------|---|----------|----------------------------|----------------------------|
| | per psig | per barg | g/cm ³ per psig | kg/m ³ per barg |
| R025, R050, R100 | Nessuno | Nessuno | Nessuno | Nessuno |
| R200 | -0,001 | -0,015 | -0,00003 | -0,43 |

Certificazioni del misuratore

Certificazioni

| Tipo | Certificazione (standard) |
|---------------------|--|
| CSA e CSA C-US | Temperatura ambiente: da -40 °C a +60 °C (da -40 °F a +140 °F) Classe I, Div. 1, Gruppi C e D Classe I, Div. 2, Gruppi A, B, C e D; Classe II, Div.1, Gruppi E, F e G |
| ATEX |  II 2G Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb II 2D Ex ib IIIC T(1)°C Db IP65 |
| |  II 3G Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T(1) °C Dc IP66 |
| IECEX | Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc |
| NEPSI | Ex ib IIB/IIC T1-T6 Gb Ex ibD 21 T450 °C-T85 °C Ex nA IIC T1-T6 Gc DIP A22 T(1) T1-T6 |
| Grado di protezione | IP 66/67 per sensori e trasmettitori |
| Effetti EMC | Conformi alla direttiva EMC 2004/108/CE a norma EN 61326 industriale |
| | Conforme a NAMUR NE-21 (22.08.2007) |

Nota

- Le certificazioni specificate si riferiscono ai misuratori serie R, configurati con un trasmettitore modello 1700. I misuratori con elettronica integrata possono essere soggetti a certificazioni più restrittive. Per ulteriori dettagli, consultare i bollettini tecnici di ciascun trasmettitore.
- Se è stato ordinato un misuratore con certificazioni per aree pericolose, il prodotto sarà provvisto di informazioni dettagliate.
- Le informazioni sulle certificazioni per aree pericolose, comprese specifiche dettagliate e grafici di temperatura per tutte le configurazioni del misuratore, sono disponibili alla pagina Web della serie R sul sito di Micro Motion (www.micromotion.com).

Norme industriali

| Tipo | Norma |
|--|---|
| Norme industriali e certificazioni commerciali | <ul style="list-style-type: none">■ NAMUR: NE132 (pressione di scoppio, lunghezza da flangia a flangia del sensore), NE131■ Direttiva attrezzature a pressione (PED)■ CRN (Canadian Registration Number)■ Doppia tenuta■ Codice ASME B31.3 (Process Piping)■ Certificazioni di sicurezza SIL2 e SIL3 |

Interfaccia del trasmettitore

Un sistema di misurazione della portata Motion può essere personalizzato per ottenere una configurazione adatta per applicazioni specifiche.

Tra le varie opzioni disponibili per il trasmettitore sono incluse numerose opzioni di montaggio:

- montaggio compatto integrato nel sensore
- varianti del montaggio in campo per condizioni difficili
- pacchetti di guide DIN compatte per sala controllo per armadi di controllo

I misuratori serie R sono disponibili con un'ampia gamma di opzioni di connettività in ingresso e in uscita, incluse le seguenti:

- 4-20 mA
- HART™
- WirelessHART™
- EtherNet/IP
- FOUNDATION™ fieldbus
- PROFIBUS
- Modbus®
- Altri protocolli potrebbero essere disponibili su richiesta

Caratteristiche fisiche

Materiali di costruzione

Le linee guida generali sulla corrosione non tengono conto di sollecitazioni cicliche, pertanto non sono affidabili per la scelta del materiale a contatto con il processo per il misuratore Micro Motion. Per informazioni sulla compatibilità dei materiali, consultare la [Guida alla corrosione Micro Motion](#).

Materiali delle parti a contatto con il processo

| Modello | Materiale Opzioni | | Peso del sensore | |
|---------|-------------------|------------------------------------|------------------|----|
| | Acciaio inox 316L | Leghe di nichel C22 e acciaio inox | lb | kg |
| R025 | R025S | R025P | 10 | 5 |
| R050 | R050S | | 11 | 5 |
| R100 | R100S | | 21 | 10 |
| R200 | R200S | | 42 | 20 |

Note

- Le specifiche di peso si riferiscono alla flangia a norma ASME B16.5 CL150 e non includono l'elettronica.
- Sono inoltre disponibili guaine termiche e kit per vapore.

Materiali delle parti non a contatto con il processo

| Componente | Grado di protezione della custodia | 316L acciaio inox | 304L acciaio inox | Alluminio rivestito in poliuretano |
|--|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|
| Custodia del sensore | — | | • | |
| Custodia del core processor | NEMA 4X (IP66/67) | • | | • |
| Custodia del trasmettitore modello 1700/2700 | NEMA 4X (IP66) | • | | • |

Flange

| Tipo di sensore | Tipi di flangia |
|-------------------|--|
| Acciaio inox 316L | <ul style="list-style-type: none">■ Flangia weld neck ASME B16.5 (fino a CL600)■ Flangia raised face weld neck ASME B16.5 (fino a CL600)■ Flangia weld neck EN 1092-1 forma B1, B2, D, (fino a PN100)■ Flangia weld neck JIS B2220 (fino a 20K)■ Connessione compatibile Swagelok VCO, VCR■ Connessione sanitaria compatibile Tri-Clamp |

Nota

Per informazioni sulla compatibilità delle flange, fare riferimento allo strumento di dimensionamento e selezione nell'online store sul sito di Micro Motion (www.micromotion.com/onlinestore).

Dimensioni

Questi schemi dimensionali rappresentano delle linee guida di base per il dimensionamento e la pianificazione. Si riferiscono ad un modello in acciaio inox 316 con flangia ASME B16.5 CL150 e trasmettitore 1700.

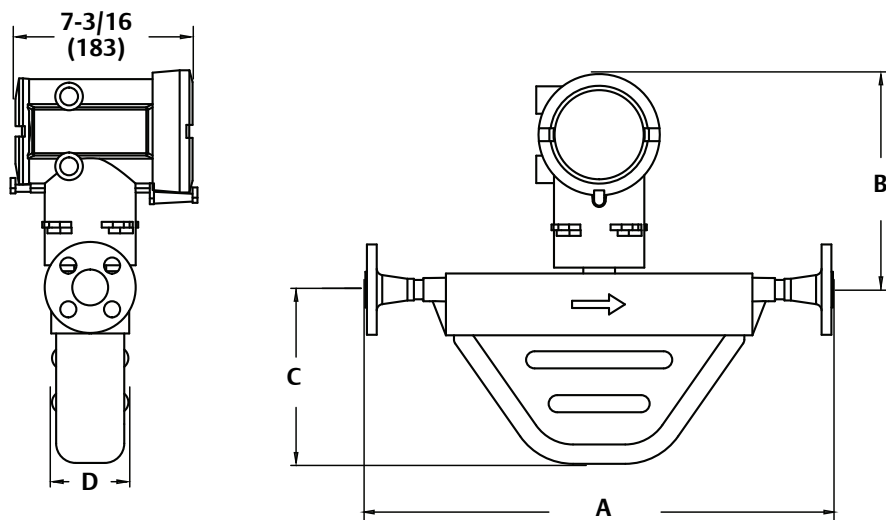
Le misure da faccia a faccia (misura A, sotto) di tutti i misuratori serie R, con ciascuna connessione al processo disponibile, sono riportate nel bollettino tecnico per la serie R.

Schemi dimensionali completi e dettagliati sono disponibili tramite il link dei prodotti nel nostro online store (www.micromotion.com/onlinestore).

Nota

- Tutte le misure si intendono ± 3 mm ($\pm 1/8$ in.)
- Si riferiscono ad un modello in acciaio inox 316 con flangia ASME B16.5 CL150 e trasmettitore 1700

Esempio dimensioni per tutti i modelli: 316L acciaio inox (S) e alta pressione (P)



| Modello | Misura A | | Misura B | | Misura C | | Misura D | |
|---------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | in. | mm | in. | mm | in. | mm | in. | mm |
| R025 | 16 | 406 | 8-3/8 | 213 | 5-1/8 | 130 | 2-13/16 | 71 |
| R050 | 18-1/8 | 460 | 8-3/8 | 213 | 6-3/4 | 171 | 2-15/16 | 75 |
| R100 | 22-11/16 | 576 | 8-5/8 | 219 | 9-1/8 | 232 | 4-1/8 | 105 |
| R200 | 24-3/4 | 629 | 9-9/16 | 267 | 12-9/16 | 319 | 5-5/8 | 143 |

Informazioni per l'ordine

Struttura del codice prodotto

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------|--------------------------|----------|----------|-------------|---------|----------------|--------|------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|
| R | 025 | S | 113 | N | C | A | M | E | Z | Y | Z | Z |
| Serie del sensore | Dimensioni del sensore | Materiale o applicazione | Raccordi | Custodia | Elettronica | Conduit | Certificazioni | Lingue | Opzione futura 1 | Calibrazione di misura | Software per applicazioni | Opzioni di fabbrica |

Modello base

I codici S e P sono identificativi del modello usati per definire il tipo di misuratore.

| Modello | Materiale | Disponibilità | |
|---------|--------------------|--------------------------|-----|
| P | Per alte pressioni | | |
| S | Acciaio inox 316L | S | P |
| | | R025 6 mm (1/4 pollice) | S P |
| | | R050 12 mm (1/2 pollice) | S |
| | | R100 25 mm (1 pollice) | S |
| | | R200 50 mm (2 pollici) | S |

Connessioni al processo

Modello R025S

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-----------------------|------------|-----------------------|----------------|
| 113 | 1/2 in. | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 114 | 1/2 in. | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 115 | 1/2 in. | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 116 | DN15 | PN40 | DIN 2635 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma C |
| 120 | DN15 | PN100/160 | DIN 2638 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma E |
| 121 | 1/2 in. | | Tri-Clamp compatibile | 316L | Connessioni sanitarie | |

Modello R025S (Continua)

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-----------|------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 122 | 15mm | 20K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 170 | DN15 | PN100/160 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 172 | DN25 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 176 | DN15 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 178 | DN15 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 183 | DN25 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 221 | 15mm | 40K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 222 | DN15 | | DIN11851 | 316/316L | Accoppiamento sanitario | |
| 310 | DN15 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 319 | #8 | | VCO | 316/316L | Connessione Swagelok compatibile | Adattatore 1/2 in. NPT femmina |

Modello R025P

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-----------|------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 120 | DN15 | PN100/160 | DIN 2638 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma E |
| 170 | DN15 | PN100/160 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 178 | DN15 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 180 | DN25 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 319 | #8 | | VCO | 316/316L | Connessione Swagelok compatibile | Adattatore 1/2 in. NPT femmina |

Modello R050S

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------|
| 113 | 1/2 in. | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 114 | 1/2 in. | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 115 | 1/2 in. | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 116 | DN15 | PN40 | DIN 2635 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma C |
| 120 | DN15 | PN100/160 | DIN 2638 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma E |
| 122 | 15mm | 20K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 131 | DN25 | PN40 | DIN 2635 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma C |

Modello R050S (Continua)

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-----------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 170 | DN15 | PN100/160 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 172 | DN25 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 176 | DN15 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 178 | DN15 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 183 | DN25 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 221 | 15mm | 40K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 222 | DN15 | | DIN11851 | 316/316L | Accoppiamento sanitario | |
| 239 | #12 | | VCO | 316/316L | Connessione Swagelok compatibile | Adattatore 3/4 in. NPT femmina |
| 310 | DN15 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 322 | 3/4 in. | | Tri-Clamp compatibile | 316L | Connessioni sanitarie | |

Modello R100S

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-----------------------|------------|-------------------------|----------------|
| 128 | 1 in. | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 129 | 1 in. | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 130 | 1 in. | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 131 | DN25 | PN40 | DIN 2635 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma C |
| 137 | DN25 | PN100/160 | DIN 2638 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma E |
| 138 | 1 in. | | Tri-Clamp compatibile | 316L | Connessioni sanitarie | |
| 139 | 25mm | 20K | JIS B 2220 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 179 | DN25 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 180 | DN25 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 181 | DN25 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 209 | 2 in. | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 229 | 25mm | 40K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 230 | DN25 | | DIN11851 | 316/316L | Accoppiamento sanitario | |
| 311 | DN25 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |

Modello R200S

| Codice | Descrizione | | | | | |
|--------|-------------|-------|-----------------------|------------|-------------------------|----------------|
| 312 | DN40 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 316 | DN50 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 341 | 1-1/2 in. | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 342 | 1-1/2 in. | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 343 | 1-1/2 in. | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 351 | 1-1/2 in. | | Tri-Clamp compatibile | 316L | Conessioni sanitarie | |
| 352 | 2 in. | | Tri-Clamp compatibile | 316L | Conessioni sanitarie | |
| 353 | DN40 | | DIN11851 | 316/316L | Accoppiamento sanitario | |
| 363 | DN40 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 365 | DN50 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B2 |
| 366 | DN40 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 367 | DN50 | PN100 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo D |
| 368 | DN40 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 369 | DN50 | PN40 | EN 1092-1 | F316/F316L | Flangia weld neck | Tipo B1 |
| 378 | DN50 | PN100 | DIN 2637 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma E |
| 381 | DN40 | PN40 | DIN 2635 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia forma C |
| 382 | DN50 | PN40 | DIN 2635 | F316/F316L | Flangia weld neck | Faccia tipo C |
| 385 | 40mm | 10K | JIS B 2220 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 386 | 50mm | 10K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 387 | 40mm | 20K | JIS B 2220 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 388 | 50mm | 20K | JIS B 2220 | F316/316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 418 | 2 in. | CL150 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 419 | 2 in. | CL300 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |
| 420 | 2 in. | CL600 | ASME B16.5 | F316/F316L | Flangia weld neck | Raised Face |

Opzioni custodia

| Codice | Opzione custodia |
|--------|-------------------|
| N | Custodia standard |

Interfaccia dell'elettronica

| Codice | Opzione custodia |
|------------------|---|
| Q | Core processor integrale a 4 fili in alluminio rivestito in poliuretano, per trasmettitori a montaggio remoto con tecnologia MVD |
| A | Core processor integrale a 4 fili in acciaio inox, per trasmettitori a montaggio remoto con tecnologia MVD |
| V | Core processor integrale a 4 fili in alluminio rivestito in poliuretano con estensione, per trasmettitori a montaggio remoto con tecnologia MVD |
| B | Core processor integrale a 4 fili in acciaio inox con estensione opzionale, per trasmettitori a montaggio remoto con tecnologia MVD |
| C | Trasmettitore modello 1700 o 2700 per montaggio integrale |
| W ⁽¹⁾ | MVDSolo; core processor integrale in alluminio epossidico verniciato per connessione host diretta (per OEM) |
| D ⁽¹⁾ | MVDSolo; core processor integrale in acciaio inox per connessione host diretta (per OEM) |
| Y ⁽¹⁾ | MVDSolo; core processor integrale con estensione in alluminio epossidico verniciato (per OEM) |
| E ⁽¹⁾ | MVDSolo; core processor integrale con estensione in acciaio inox (per OEM) |

(1) Se il codice interfaccia dell'elettronica W, D, Y, o E è ordinato con codice certificazione C, A, o Z, viene fornita una barriera a sicurezza intrinseca MVD Direct Connect™.

Connessioni del conduit

| Codice | Descrizione | Disponibilità | | | | | | | | | |
|---|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| A | senza pressacavo | | | | | | | | | | |
| B | 1/2 in. NPT - senza pressacavo | | | | | | | | | | |
| E | M20 - senza pressacavo | | | | | | | | | | |
| F | Pressacavo in ottone/nichel (diametro del cavo da 8,5 a 10 mm [da 0,335 a 0,394 in.]) | | | | | | | | | | |
| G | Pressacavo in acciaio inossidabile (diametro del cavo da 8,5 a 10 mm [da 0,335 a 0,394 in.]) | | | | | | | | | | |
| K | JIS B0202 1/2G - senza pressacavo | | | | | | | | | | |
| L | Giappone - pressacavo in ottone/nichel | | | | | | | | | | |
| M | Giappone - pressacavo in acciaio inox | | | | | | | | | | |
| Tutti i modelli con codice interfaccia dell'elettronica, Q, A, V e B | | | | | | | | | | | |
| Tutti i modelli con codice interfaccia dell'elettronica C | | | | | | | | | | | |
| Tutti i modelli con codice interfaccia dell'elettronica, W, D, Y ed E | | | | | | | | | | | |

Opzioni di certificazione

| Codice | Descrizione | Disponibilità | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| M | Micro Motion standard (nessuna certificazione) | | | | | | | | | | |
| N | Micro Motion standard/conforme a PED | | | | | | | | | | |
| C | CSA (solo Canada) | | | | | | | | | | |
| A | CSA (USA e Canada): Classe I, Divisione 1, Gruppi C e D | | | | | | | | | | |
| Z | ATEX - Categoria apparecchiatura 2 (Zona 1) / conforme a PED | | | | | | | | | | |
| I | IECEX Zona 1 | | | | | | | | | | |
| P | NEPSI; disponibile solo con l'opzione lingua M (cinese) | | | | | | | | | | |
| T | TIIS - Classificazione di temperatura T4 (non disponibile al di fuori del Giappone) N/C | | | | | | | | | | |
| S | TIIS - Classificazione di temperatura T3 (non disponibile al di fuori del Giappone) | | | | | | | | | | |
| J | Hardware pronto per certificazione TIIS (solo EPM Giappone) | | | | | | | | | | |
| Con codici interfaccia dell'elettronica Q, A, V, B e C | | | | | | | | | | | |
| Codice interfaccia dell'elettronica W, D, Y, e E | | | | | | | | | | | |

Lingue

| Codice | Opzioni lingua |
|--------|--|
| A | Requisiti CE in danese; manuale d'installazione in inglese |
| C | Manuale d'installazione in ceco |
| D | Requisiti CE in olandese; manuale d'installazione in inglese |
| E | Manuale d'installazione in inglese |
| F | Manuale d'installazione in francese |
| G | Manuale d'installazione in tedesco |
| H | Requisiti CE in finlandese; manuale d'installazione in inglese |
| I | Manuale d'installazione in italiano |
| J | Manuale d'installazione in giapponese |
| M | Manuale d'installazione in cinese |
| N | Requisiti CE in norvegese; manuale d'installazione in inglese |
| O | Manuale d'installazione in polacco |
| P | Manuale d'installazione in portoghese |
| S | Manuale d'installazione in spagnolo |
| W | Requisiti CE in svedese; manuale d'installazione in inglese |
| B | Requisiti CE in ungherese; manuale d'installazione in inglese |
| K | Requisiti CE in slovacco; manuale d'installazione in inglese |
| T | Requisiti CE in estone; manuale d'installazione in inglese |
| U | Requisiti CE in greco; manuale d'installazione in inglese |
| L | Requisiti CE in lettone; manuale d'installazione in inglese |
| V | Requisiti CE in lituano; manuale d'installazione in inglese |
| Y | Requisiti CE in sloveno; manuale d'installazione in inglese |

Calibrazione

| Codice | Opzione di calibrazione |
|--------|--|
| Y | Calibrazione della portata in massa dello 0,5% e della densità di 0,01 g/cm ³ (10 kg/m ³) |
| A | Calibrazione della portata in massa dello 0,4% e della densità di 0,003 g/cm ³ (3,0 kg/m ³) |

Opzione futura 1

| Codice | Opzione di calibrazione |
|--------|-------------------------|
| Z | Opzione futura 1 |

Software per applicazioni di misura

| Codice | Opzione software per applicazioni di misura |
|--------|---|
| Z | Senza software per applicazioni di misura |

Opzioni di fabbrica

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|---------------------|
| Z | Prodotto standard |
| X | Prodotto ETO |

Certificati, test, calibrazioni e servizi

Se necessario, aggiungere i seguenti codici opzione dopo il codice di modello. Se non si seleziona alcuna opzione, non occorre aggiungere i codici.

Nota

A seconda della configurazione generale del misuratore, vi possono essere altre opzioni o limitazioni. Prima di confermare la scelta, rivolgersi al proprio referente commerciale.

Test e certificati per esami della qualità dei materiali

Selezionare qualunque opzione da questo gruppo.

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|--|
| MC | Certificato di ispezione materiali 3.1 (tracciabilità del lotto del fornitore a norma EN 10204) |
| NC | Certificato NACE 2.1 (MR0175 ed MR0103) |
| KH | Pacchetto KHK 3.1 – pacchetto di certificazione per ottenere la certificazione in Giappone. Include: <ul style="list-style-type: none"> ■ esame radiografico e parete tubo ■ test pneumatico e idrostatico di contenimento primario presenziato da HSB ■ certificato d'ispezione del materiale Non disponibile con codici RI, RC, HT, MC (perché già incluso) |

Verifica radiografica

Selezionare solo un'opzione da questo gruppo.

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|--|
| RE | Pacchetto raggi X 3.1 (certificato di esame radiografico; mappa di saldatura, qualifica NDE di ispezione radiografica) |
| RT | Pacchetto raggi X 3.1 (certificato di esame radiografico con immagine digitale; mappa di saldatura, qualifica NDE di ispezione radiografica) |

Test a pressione

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|---|
| HT | Certificato di prova idrostatica 3.1 (solo componenti a contatto con il processo) |

Esame con liquidi penetranti

Selezionare qualunque opzione da questo gruppo.

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|--|
| D1 | Pacchetto di verifica con liquidi penetranti 3.1 (solo sensore; qualifica NDE di penetrazione dei coloranti liquidi) |

Esame saldature

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|---|
| WP | Pacchetto procedura di saldatura (mappa saldature, specifiche della procedura di saldatura, registrazione della qualificazione della procedura di saldatura, qualificazione esecuzione saldatore) |

Prova positiva materiali

Selezionare solo un'opzione da questo gruppo.

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|---|
| PM | Certificato PMI 3.1 (senza contenuto di carbonio) |
| PC | Certificato PMI 3.1 (con contenuto di carbonio) |

Certificazione per codice ASME B31.1 (Power Piping)

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|--|
| GC | Certificazione per codice progettazione B31.1 (Power Piping) |

Pulizia speciale

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|---|
| O2 | Dichiarazione di conformità processi con ossigeno 2.1 |

Conformità GOST

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|--|
| GR | Certificato di calibrazione e certificato di verifica GOST per la Russia |

Completamento sensore

Selezionare qualunque opzione da questo gruppo.

| Codice | Opzione di fabbrica |
|--------|--|
| WG | Attività in fabbrica presenziata dal Cliente |
| SP | Confezione speciale |

Certificazioni per paesi specifici

Se si seleziona il codice di certificazione G, scegliere una delle opzioni seguenti.

| Codice | Opzione di fabbrica |
|---------------|--|
| R1 | EAC Zona 1 – Certificazione per aree pericolose ⁽¹⁾ |
| B1 | INMETRO Zona 1 – Certificazione per aree pericolose ⁽¹⁾ |

(1) Disponibile solo con il codice di certificazione G.

Emerson Process Management Americas

7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado USA 80301
www.MicroMotion.com
www.Rosemount.com
Tel.: +1 800 522 6277
Tel.: +1 (303) 527 5200
Fax: +1 (303) 530 8459

Messico Tel.: 52 55 5809 5300
Argentina Tel.: 54 11 4837 7000
Brasile Tel.: 55 15 3413 8000
Venezuela Tel.: 58 26 1300 8100
Cile Tel.: 56 2 2928 4800

Emerson Process Management Europa/Medio Oriente

Europa centrale e orientale Tel.: +41 41 7686 111
Dubai Tel.: +971 4 811 8100
Abu Dhabi Tel.: +971 2 697 2000
Francia Tel.: 0800 917 901
Germania Tel.: 0800 182 5347
Italia Tel.: 8008 77334
Paesi Bassi Tel.: +31 (0) 70 413 6666
Belgio Tel.: +32 2 716 77 11
Spagna Tel.: +34 913 586 000
Regno Unito Tel.: 0870 240 1978
Russia/CSI Tel.: +7 495 981 9811

Emerson Process Management Asia Pacifico

Australia Tel.: (61) 3 9721 0200
Cina Tel.: (86) 21 2892 9000
India Tel.: (91) 22 6662 0566
Giappone Tel.: (81) 3 5769 6803
Corea del Sud Tel.: (82) 2 3438 4600
Singapore Tel.: (65) 6 777 8211

© 2016 Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati.

Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e un marchio di servizio di proprietà di Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD e MVD Direct Connect sono marchi di proprietà di una delle famiglie di aziende Emerson Process Management. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

Micro Motion fornisce la presente pubblicazione a solo scopo informativo. Sebbene il massimo sforzo sia stato prestato per assicurare l'accuratezza, la presente pubblicazione non intende formulare affermazioni in merito alle prestazioni o alle raccomandazioni sui processi. Micro Motion non assicura, garantisce, né si assume alcuna responsabilità legale in merito all'accuratezza, la completezza, l'affidabilità, o l'utilità delle informazioni, dei prodotti, o dei processi descritti nel presente. Ci riserviamo il diritto di modificare o migliorare il design o le specifiche dei nostri prodotti in qualsiasi istante senza preavviso. Per informazioni e raccomandazioni sui prodotti, contattare il proprio rappresentante Micro Motion locale.