

# Rosemount™ 3814

Misuratore di portata a ultrasuoni per liquidi



# Misuratore di portata a ultrasuoni per liquidi Rosemount 3814

## Intelligenza digitale al lavoro

Progettato per applicazioni di misura fiscale, il nuovo misuratore di portata a ultrasuoni per liquidi Rosemount 3814 è stato progettato per offrire misurazioni altamente accurate di idrocarburi liquidi conformemente ad API capitolo 5.8 e OIML R117. Il misuratore a quattro percorsi avanzato offre una rangeability e una linearità eccezionali per ridurre al minimo la perdita o la mancata contabilizzazione di liquidi.

Il misuratore misura i tempi di transito degli impulsi a ultrasuoni che passano attraverso il liquido su quattro piano paralleli. I trasduttori a ultrasuoni a montaggio integrale trasmettono e ricevono segnali con la differenza nei tempi di transito degli impulsi a monte e a valle direttamente proporzionale alla velocità del fluido misurata. Con una misurazione accurata del tempo di transito a monte e a valle e nessuna parte in movimento, il misuratore è perfetto per la misurazione bidirezionale.

La potente elettronica di prossima generazione di Rosemount 3810 si integra con il misuratore per aumentare in modo significativo la frequenza di campionamento e fornire un'acquisizione di dati a volumi elevati, compresi registri orari e giornalieri. L'elettronica ottimizzata è dotata di una CPU integrata plug-in ready, di un gruppo scheda I/O e di un display LCD locale (opzionale) per aumentare l'affidabilità, semplificare la manutenzione e agevolare la futura espansione.

Gli operatori possono monitorare facilmente il misuratore 3814 e risolvere eventuali problemi in tempo reale da un PC o da un laptop. Il software di diagnostica MeterLink™ è un'interfaccia utente intuitiva che fornisce informazioni critiche, tra cui diagnostica di sistema, di processo e funzionale, per migliorare l'affidabilità e ridurre l'incertezza di misura.

---

## Sommario

Misuratore di portata a ultrasuoni per liquidi Rosemount 3814.....	2
Specifiche standard.....	5
Materiali di costruzione.....	7
Range di portata standard.....	10
Prestazioni tipiche del misuratore.....	11
Display LCD locale.....	12
Ingresso/uscita.....	13
Software del misuratore.....	14
Pesi e dimensioni.....	15
Sicurezza e conformità.....	19
Installazione consigliata.....	21
Informazioni per l'ordine.....	22

**Figura 1: Misuratore di portata a ultrasuoni per liquidi Rosemount 3814**

## Applicazione tipica

Misura fiscale

## Siti di applicazione

- Unità galleggianti di produzione, stoccaggio e scarico (FPSO)
- Piattaforme offshore
- Tubazioni di greggio
- Tubazioni di prodotti raffinati
  - Etano/GPL/benzina/diesel/carburante per aviazione
- Carico e scarico: navi, chiatte e vagoni ferroviari
- Parchi serbatoi

## Caratteristiche e vantaggi

- Accuratezza e ripetibilità della misura fiscale con registri dati a capacità elevata per la rendicontazione e l'auditing
- La stabilità di misura riduce l'incertezza del fattore del misuratore.
- Il design a passaggio pieno elimina la caduta di pressione incrementale e riduce i costi energetici.
- L'assenza di parti in movimento riduce i costi di manutenzione ed elimina la calibrazione periodica a meno che non sia richiesto dalle autorità metrologiche locali o dalle linee guida aziendali.
- Trasduttori non a contatto con il processo sostituibili sul campo
- L'ampio range di portata offre flessibilità di progettazione.
- Le funzionalità di portata bidirezionale semplificano l'installazione e riducono il tempo di avvio.
- L'elettronica della serie 3810 offre un'uscita e un campionamento veloci, una piattaforma elettronica espandibile e un ampio registro dati con informazioni orarie e giornaliere dettagliate.
- Display LCD locale (opzionale) con fino a dieci variabili a scorrimento selezionabili dall'utente
- Il software diagnostico MeterLink™ consente l'accesso ad analisi avanzate della portata e fornisce una visualizzazione intuitiva dello stato del misuratore.

- La diagnostica predittiva viene comunicata e le informazioni variabili vengono elaborate, consentendo al personale dell'impianto di reagire alle situazioni anomale per evitare problemi nei processi e tempi di fermo imprevisti.
- Il misuratore di portata Rosemount 3814 fa parte della vasta gamma Emerson di dispositivi da campo intelligenti che alimentano l'architettura d'impianto digitale PlantWeb™.

## **Accesso alle informazioni quando necessario con i tag degli asset**

I dispositivi di recente spedizione includono un tag dell'asset con codice QR univoco che consente di accedere alle informazioni serializzate direttamente dal dispositivo. Grazie a questa funzionalità, è possibile:

- Accedere a informazioni sul dispositivo, come disegni, diagrammi, documentazione tecnica e risoluzione dei problemi, nell'account MyEmerson
- Migliorare il tempo medio di riparazione (MTTR) e mantenere l'efficienza
- Assicurarsi di aver individuato il dispositivo corretto
- Eliminare il laborioso processo di individuazione e trascrizione delle targhette per visualizzare le informazioni sugli asset

# Specifiche standard

Per requisiti non inclusi nelle specifiche elencate, consultare uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson. A seconda dell'applicazione, potrebbero essere disponibili prestazioni migliorate per altri prodotti e materiali.

## Specifiche del misuratore

### Caratteristiche

- Misurazione basata sul tempo di transito
- Corpo del misuratore con tronchetto a passaggio pieno
- Design cordale a quattro percorsi (otto trasduttori)

### Prestazioni del misuratore

- La linearità è  $\pm 0,15\%$  del valore misurato in un range da 1,2 a 12,2 m/s (da 4 a 40 ft/s)
- La linearità è  $\pm 0,20\%$  del valore misurato in un range da 0,6 a 12,2 m/s (da 2 a 40 ft/s)

### Incertezza del fattore del misuratore

$< \pm 0,027\%$  (API MPMS, capitolo 5, sezione 8, tabella B-1)

### Range di velocità

Da 0,6 a 12,2 m/s (da 2 a 40 ft/s) con un range esteso da 0,3 a 14,6 m/s (da 1 a 48 ft/s)

### Calibrazione

- Laboratorio di calibrazione della portata certificato ISO 17025 disponibile per tutti i misuratori
- Opzioni di calibrazioni aggiuntive disponibili su richiesta

## Prestazioni dell'elettronica

### Alimentazione

- Da 10,4 a 36 V c.c.
- 8 watt tipico, 15 watt massimo

## Rating meccanici

### Diametri del tubo

Da DN100 a DN600 (da 4 in. a 24 in.)<sup>(1)</sup>

### Temperatura di esercizio del prodotto

- Standard: da -58 °F a +212 °F (da -50 °C a +100 °C)
- Opzionale: da -58 °F a +302 °F (da -50 °C a +150 °C)

### Range della pressione di esercizio

- Da 0 a 155 bar (da 0 a 2.250 psig)<sup>(1)</sup>

### Flange

- Raised Face e Ring Type Joint (RTJ) per 20, 50, 100 e 150 (ANSI 150, 300, 600 e 900)<sup>(2)</sup>
- Rating ANSI più alti disponibili su richiesta

### Conformità NACE e Norsok

- Progettato per conformità NACE<sup>(2)</sup>
- Conformità Norsok disponibile su richiesta

## Specifiche dell'elettronica

### Temperatura di esercizio

Da -40 °F a +140 °F (da -40 °C a +60 °C)

### Umidità relativa di esercizio

Fino al 95% senza condensa

### Temperatura di stoccaggio

Da -40 °F a +185 °F (da -40 °C a +85 °C)

### Opzioni della custodia dell'elettronica

- Montaggio integrale (standard)
- Montaggio remoto (opzionale) con cavo da 15 ft (4,6 m)
  - Richiesto per temperature di processo superiori a +140 °F (+60 °C)

---

(1) Consultare la fabbrica per diametri superiori a DN600 (24 in.), rating di pressione superiori a PN 150 (ANSI 900) o altre opzioni di flangia.

(2) La scelta dei materiali adatti ai servizi previsti è responsabilità dell'utente dell'apparecchiatura.

# Materiali di costruzione

## Specifiche dei materiali

### Corpo e flangia

#### Elementi fusi

- Acciaio al carbonio grado LCC ASTM A352<sup>(3)</sup>  
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile 316 grado CF8M ASTM A351  
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile 316L grado CF8M ASTM A351  
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile duplex grado 4A ASTM A995<sup>(4)</sup>  
Da -58 °F a +302 °F (da -50 °C a +150 °C)

#### Elementi forgiati

- Acciaio al carbonio grado LF2 ASTM A350<sup>(3)</sup>  
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile grado F316 ASTM A182  
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile grado F316L ASTM A182  
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile duplex grado F51 ASTM A182<sup>(4)</sup>  
Da -58 °F a +302 °F (da -50 °C a +150 °C)
- Acciaio al carbonio ASTM A105  
Da -20 °F a +302 °F (da -29 °C a +150 °C)

### Alloggiamento della custodia

- Alluminio T6 grado A356.0 ASTM B26
- Acciaio inossidabile grado CF8M ASTM A351

### Componenti del trasduttore

#### O-ring della custodia del trasduttore

- Standard: gomma nitrilica (NBR)

---

(3) Test di impatto in base allo standard ASTM specificato.

(4) Il materiale A995 4A non è disponibile in Canada.

- Altri materiali disponibili

#### Custodia del trasduttore

- Acciaio inossidabile 316L ASTM A479 con materiale di rivestimento abbinato proprietario
- INCONEL® ASTM B446 (UNS N06625) grado 1 (opzionale)

#### Pressacavo

Cloroprene/Gomma nitrilica

## Specifiche di verniciatura

### Corpo e flangia

#### Corpo in acciaio al carbonio

2 vernici di rivestimento, primer zincante e finitura in smalto acrilico (standard)

#### Corpo in acciaio inossidabile o duplex

Verniciatura (opzionale)

### Alloggiamento della custodia

#### Alluminio

Rivestimento di conversione cromato e rivestimento esterno in smalto poliuretano

#### Acciaio inossidabile

Passivato

**Tabella 1: Rating di pressione massima corpo e flangia per materiali di costruzione (bar - dimensioni misuratore da DN100 a DN600)<sup>(1)</sup>**

PN	Acciaio al carbonio fuso	Acciaio al carbonio forgiato	Acciaio inossidabile 316 fuso, acciaio inossidabile 316L, acciaio inossidabile 316 forgiato	Acciaio inossidabile forgiato 316L	Acciaio inossidabile duplex
20	20,0	19,7	19,0	15,9	20,0
50	51,7	51,1	49,6	41,4	51,7
100	103,4	102,1	99,3	82,7	103,4
150	155,1	153,2	148,9	124,1	155,1

<sup>(1)</sup> Le informazioni sul rating di pressione sono per l'intervallo da -20 °F a +100 °F (da -29 °C a +38 °C). Temperature differenti potrebbero ridurre il rating di pressione massima dei materiali.

**Tabella 2: Rating di pressione massima corpo e flangia per materiali di costruzione (psi - dimensioni misuratore da 4 in. a 24 in.)<sup>(1)</sup>**

Classe ANSI	Acciaio al carbonio fuso	Acciaio al carbonio forgiato	Acciaio inossidabile 316 fuso, acciaio inossidabile 316L, acciaio inossidabile 316 forgiato	Acciaio inossidabile forgiato 316L	Acciaio inossidabile duplex
150	290	285	275	230	290
300	750	740	720	600	750



**Tabella 2: Rating di pressione massima corpo e flangia per materiali di costruzione (psi - dimensioni misuratore da 4 in. a 24 in.)<sup>(1)</sup> (continua)**

Classe ANSI	Acciaio al carbonio fuso	Acciaio al carbonio forgiato	Acciaio inossidabile 316 fuso, acciaio inossidabile 316L, acciaio inossidabile 316 forgiato	Acciaio inossidabile forgiato 316L	Acciaio inossidabile duplex
<b>600</b>	1.500	1.480	1.440	1.200	1.500
<b>900</b>	2.250	2.220	2.160	1.800	2.250

## Range di portata standard

**Tabella 3: Range di portata (unità metriche)**

Diametro nominale del misuratore (DN)	ID misuratore (mm)	Schedula tubo	Velocità del fluido (m/s)			Portata (m <sup>3</sup> /h)		
			Min	Max	Fuori range	Min	Max	Fuori range
100	102,26	SCH 40	0,61	12,2	14,6	18	360	433
150	154,05	SCH 40	0,61	12,2	14,6	41	818	982
200	202,72	SCH 40	0,61	12,2	14,6	71	1.417	1.700
250	254,51	SCH 40	0,61	12,2	14,6	112	2.233	2.679
300	303,23	SCH 40	0,61	12,2	14,6	158	3.170	3.803
400	381,00	SCH 40	0,61	12,2	14,6	250	5.004	6.005
450	428,65	SCH 40	0,61	12,2	14,6	317	6.334	7.601
500	477,82	SCH 40	0,61	12,2	14,6	394	7.871	9.445
600	574,65	SCH 40	0,61	12,2	14,6	569	11.383	13.660

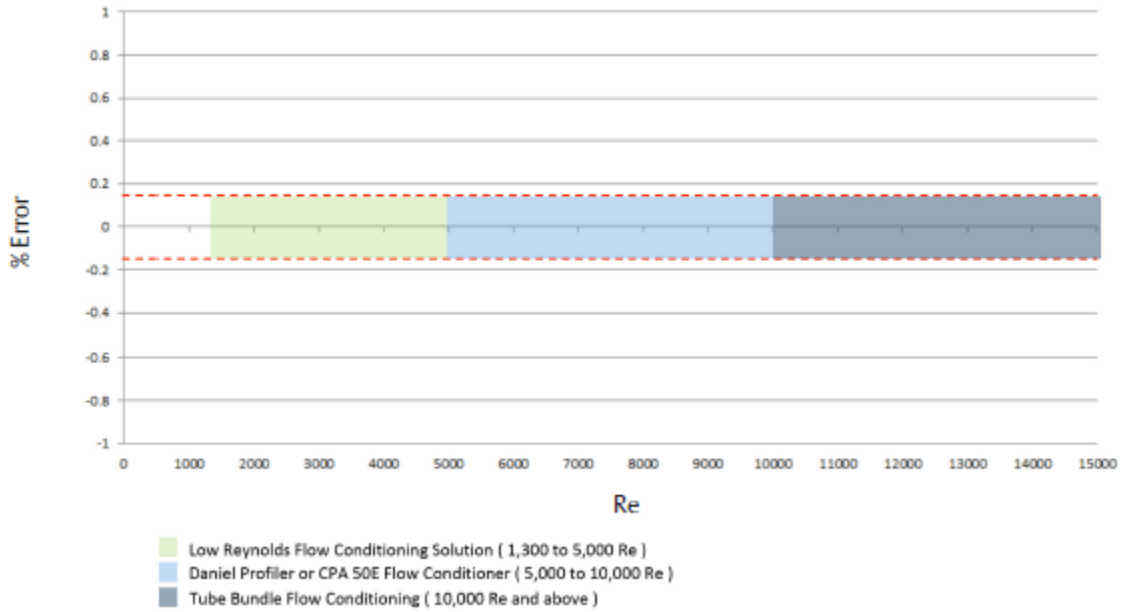
**Tabella 4: Range di portata (unità consuetudinarie USA)**

Diametro nominale del misuratore (in.)	ID misuratore (in.)	Schedula tubo	Velocità del fluido (ft/s)			Portata (BPH)		
			Min	Max	Fuori range	Min	Max	Fuori range
4	4,026	SCH 40	2	40	48	113	2.267	2.721
6	6,065	SCH 40	2	40	48	257	5.146	6.175
8	7,981	SCH 40	2	40	48	446	8.910	10.692
10	10,020	SCH 40	2	40	48	702	14.045	16.853
12	11,938	SCH 40	2	40	48	997	19.936	23.923
16	15,000	SCH 40	2	40	48	1.574	31.474	37.769
18	16,876	SCH 40	2	40	48	1.992	39.839	47.807
20	18,812	SCH 40	2	40	48	2.475	49.504	59.405
24	22,624	SCH 40	2	40	48	3.580	71.599	85.919

# Prestazioni tipiche del misuratore

Nel grafico in basso vengono rappresentate le prestazioni del misuratore, su due fluidi a viscosità più elevata, che mostrano l'errore del misuratore in base al numero di Reynolds (Re) e alla portata (m<sup>3</sup>/hr).

**Figura 2: Raccomandazioni per il condizionamento della portata a viscosità elevate**



## Display LCD locale

L'elettronica della serie 3810 offre un LCD locale opzionale che utilizza tre righe per indicare nome variabile, valore variabile e unità ingegneristiche. La configurazione del display locale è supportata tramite il software MeterLink™ o il comunicatore da campo portatile Fisher AMS 475 con protocollo di interfaccia HART®.

Il display locale mostra fino a 10 voci selezionabili dall'utente tra 26 variabili. Il display può essere configurato per visualizzare le unità di volume come effettive o arrotondate al migliaio, con una base temporale regolabile in secondi, ore o giorni. La velocità di scorrimento può essere regolata tra 1 e 100 secondi (il valore predefinito è cinque secondi).

**Figura 3: Display LCD locale**



**Tabella 5: Variabili del display selezionabili dall'utente**

Variabili	Descrizione
Volumetric Flow Rate [Portata volumetrica]	Non corretta (effettiva)
	Corretta (standard o normale)
Average Flow Velocity [Velocità del flusso media]	Nessuna descrizione necessaria.
Average Speed of Sound [Velocità del suono media]	Nessuna descrizione necessaria.
Pressure [Pressione]	Variabile, se utilizzata
Temperature [Temperatura]	Variabile, se utilizzata
Frequency Output [Uscita in frequenza]	1A, 1B, 2A o 2B
Frequency Output K-factor [Fattore K uscita in frequenza]	Canale 1 o 2
Analog Output [Uscita analogica]	1 o 2
Current Day's Volume Totals [Totali volume giorno corrente]	Non corretti o corretti (andata o ritorno)
Previous Day's Volume Totals [Totali volume giorno precedente]	Non corretti o corretti (andata o ritorno)
Total Volume Totals (non-reset) (non-reset) [Totali volume complessivi (non azzerati)]	Non corretti o corretti (andata o ritorno)

## Ingresso/uscita

**Tabella 6: Connessioni I/O del modulo CPU (la sezione del conduttore max è 18 AWG)**

	Tipo di connessione I/O	Quantità	Descrizione
<b>Comunicazioni seriali</b>	Porta seriale RS232/RS485	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modbus RTU/ASCII</li> <li>▪ Baud rate 115 kbps</li> <li>▪ RS232/RS485 Full Duplex</li> <li>▪ RS485 Half Duplex</li> </ul>
	Porta Ethernet (TCP/IP) 100BaseT	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modbus TCP</li> </ul>
<b>Ingresso digitale<sup>(1)</sup></b>	Chiusura contatti	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato</li> <li>▪ Singola polarità</li> </ul>
<b>Ingressi analogici<sup>(2)</sup></b>	4-20 mA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AI-1 temperatura<sup>(3)</sup></li> <li>▪ AI-2 pressione<sup>(3)</sup></li> </ul>
<b>Uscite in frequenza/digitali</b>	TTL/Collettore aperto	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurabile dall'utente</li> </ul>
<b>Uscita analogica<sup>(2)(4)</sup></b>	4-20 mA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita analogica configurabile in modo indipendente</li> <li>▪ Conforme a HART® 7; consultare la fabbrica per HART 5</li> </ul>

(1) L'accuratezza di conversione analogico-digitale è compresa entro  $\pm 0,05\%$  del fondo scala nel range della temperatura di esercizio.

(2) È disponibile alimentazione a 24 V c.c. per alimentare i sensori.

(3) AI-1 e AI-2 sono isolati elettronicamente e funzionano in modalità sink. L'ingresso contiene un resistenza in serie per i comunicatori HART® da collegare per la configurazione dei sensori.

(4) L'errore di offset, o zero-scale, dell'uscita analogica è compreso entro  $\pm 0,1\%$  del fondo scala; l'errore di guadagno è compreso entro  $\pm 0,2\%$  del fondo scala. La deriva di uscita totale è compresa entro  $\pm 50$  ppm del fondo scala per °C.

**Tabella 7: Modulo di espansione I/O opzionale**

	Tipo di connessione I/O	Quantità	Descrizione
<b>Comunicazioni seriali</b>	Porta seriale RS232/RS485	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modbus RTU/ASCII</li> <li>▪ Baud rate 115 kbps</li> <li>▪ RS232/RS485 Half Duplex</li> </ul>
	Porta Ethernet	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100BaseT</li> <li>▪ Tre porte</li> </ul>
<b>Uscita analogica</b>	4-20 mA	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riservato per uso futuro</li> </ul>

# Software del misuratore

## Panoramica di MeterLink™

L'innovativo software MeterLink offre agli utenti accesso ad ampie informazioni di diagnostica presentate in un formato grafico intuitivo che elimina ogni complessità dalla misurazione della portata.

Queste informazioni fondamentali consentono al personale di lavorare in modo predittivo anziché reattivo.

- Il software MeterLink è fornito gratuitamente con il misuratore
- MeterLink è necessario per configurare il trasmettitore
- Il software MeterLink richiede RS-232, RS-485 Full Duplex o Ethernet (consigliato)
- Supporta Microsoft® Windows Vista, 7, 8.1 e 10 e Microsoft Office dalla versione 2003 alla 2016

### Caratteristiche di MeterLink

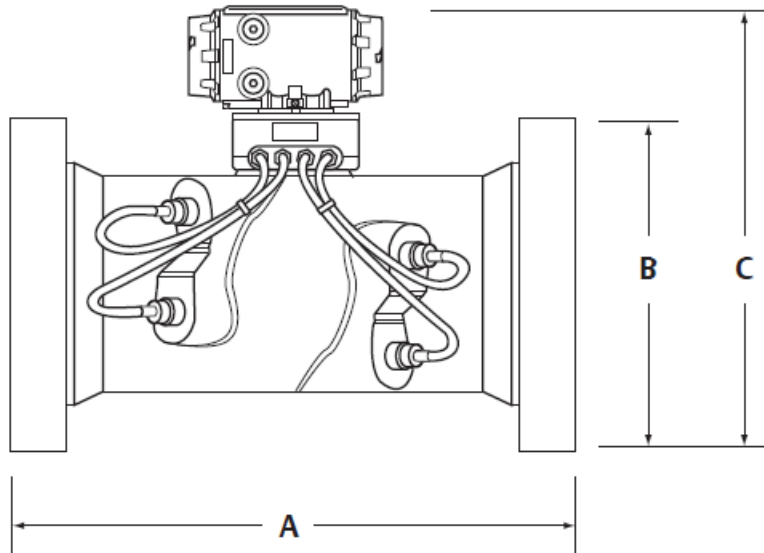
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Analisi potenti</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Visualizzazione, analisi e salvataggio di forme d'onda</li> <li>■ Registri degli allarmi giornalieri e orari e recupero della cronologia delle verifiche in file Excel o CSV</li> <li>■ Grafici dei registri orari e giornalieri</li> <li>■ Visualizzazione degli allarmi del flusso di ritorno</li> <li>■ Elenco degli allarmi con causa principale al primo posto</li> <li>■ Visualizzazione separata degli allarmi bloccati</li> <li>■ Trend dei registri di manutenzione</li> <li>■ Confronto delle configurazioni del misuratore archiviate in Excel</li> <li>■ Calibrazione degli ingressi analogici</li> </ul> |
| <b>Interfaccia intuitiva</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viste sintetizzate e dettagliate per informazioni sulle prestazioni del misuratore</li> <li>■ Rapporti di ispezione e registri della manutenzione integrati</li> <li>■ Supporto directory del misuratore</li> <li>■ Visualizzazione di più grafici in contemporanea</li> <li>■ Assegnazione automatica di nomi ai file e salvataggio organizzato, supporto di centinaia di misuratori</li> </ul>  |
| <b>Avvio rapido</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Facile aggiornamento del firmware del misuratore</li> <li>■ Configurazione Modbus e HART</li> <li>■ Procedura guidata di configurazione sul campo</li> <li>■ Impostazione del display locale</li> </ul>   |
| <b>Connettività versatile</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ethernet</li> <li>■ Porta seriale</li> <li>■ Modem</li> </ul>   |

## PlantWeb™

- I misuratori sono inoltre configurabili con AMS Device Manager o il comunicatore da campo 375/475, se viene utilizzato il protocollo HART®.

## Pesi e dimensioni

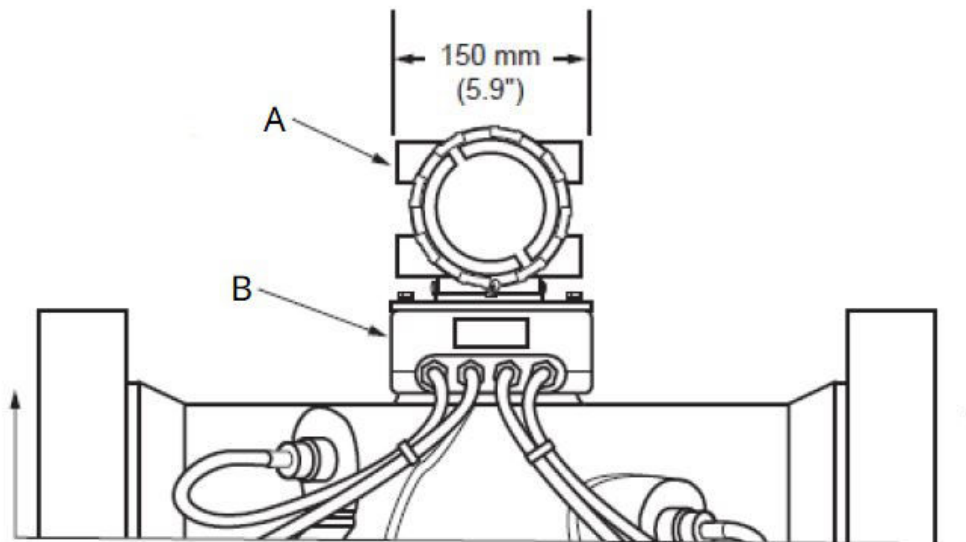
Figura 4: Schema dimensionale del misuratore



**Nota**

Vedere la [Tabella 8](#) e la [Tabella 9](#).

Figura 5: Posizione in linea dell'alloggiamento della custodia



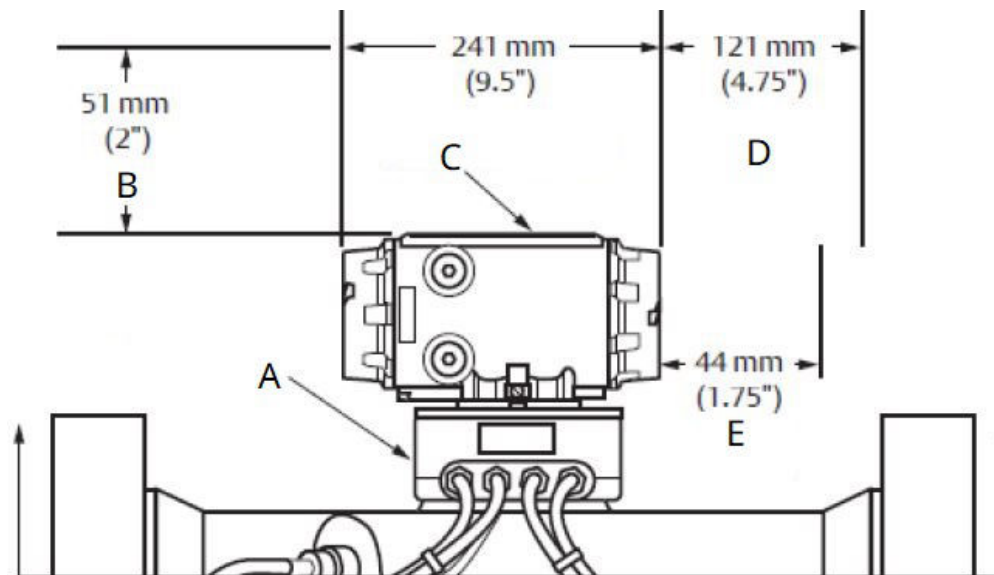
A. Alloggiamento della custodia

B. Base della custodia

**Nota**

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

Figura 6: Posizione opzionale dell'alloggiamento della custodia



L'alloggiamento della custodia può essere ruotato di 360 gradi a incrementi di 90 gradi.

- A. Base della custodia
- B. Rimozione
- C. Alloggiamento della custodia
- D. Rimozione della scheda
- E. Rimozione del tappo di chiusura

**Nota**

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).



## Tablelle pesi e dimensioni

Lo schema dimensionale del misuratore ( [Figura 4](#) ) indica le misure dei componenti del misuratore corrispondenti ad A, B e C nel grafico seguente. I pesi e le dimensioni si riferiscono esclusivamente ai materiali in acciaio al carbonio standard di fabbrica. Consultare la fabbrica per tutti gli altri materiali. I disegni approvati delle certificazioni includeranno i pesi e le dimensioni effettivi.

**Tabella 8: Pesì e dati dimensionali approssimativi (unità metriche)**

Diametro nominale del tubo (DN)		100	150	200	250	300	400	450	500	600
PN 20	Peso (kg)	94	137	192	282	368	463	522	567	817
	A (mm)	406,4	457,2	546,1	622,3	660,4	762	800	901,7	990,6
	B (mm)	228,6	279,4	342,9	406,4	482,6	596,9	635	698,5	812,8
	C (mm)	449,6	505,5	563,9	627,4	688,3	789,9	846	891,5	1.005,8
PN 50	Peso (kg)	103	152	218,6	320,2	415,5	567	628	1.084	1.669
	A (mm)	406,4	457,2	546,1	622,3	660,4	762	800	902	991
	B (mm)	254	317,5	381	444,5	520,7	648	711	775	914
	C (mm)	462,3	525,8	581,7	645,2	708,7	813	869	930	1.057
PN 100	Peso (kg)	112	177,8	250,8	385,6	465,8	631	678	1.189	1.801
	A (mm)	406,4	457,2	546,1	622,3	660,4	762	800	902	991
	B (mm)	273,1	355,6	419,1	508	558,8	685,8	743	813	940
	C (mm)	472,4	543,6	602	678,2	726,4	833,1	884	930	1.212
PN 150	Peso (kg)	122,9	202,8	372	459	815	1.202	1.420	1.667	3.261
	A (mm)	419,1	470	698,5	774,7	876,3	1.054	914	940	1.499
	B (mm)	292,1	381	469,9	546,1	609,6	705	787	857	1.041
	C (mm)	480,1	556,3	640,1	703,6	645,2	866	922	1.001	1.151

Tabella 9: Pesì e dati dimensionali approssimativi (unità consuetudinarie USA)

Diametro nominale del tubo (in.)		4 in.	6 in.	8 in.	10 in.	12 in.	16 in.	18 in.	20 in.	24 in.
<b>150 ANSI</b>	<b>Peso (lb)</b>	207	301	424	622	811	1.020	1.150	1.250	1.800
	<b>A (in.)</b>	16,0	18,0	21,5	24,5	26,0	30,0	31,5	35,5	39
	<b>B (in.)</b>	9,0	11,0	13,5	16,0	19,0	23,5	25	27,5	32
	<b>C (in.)</b>	17,7	19,9	22,2	24,7	27,1	31,1	33,3	35,1	39,6
<b>300 ANSI</b>	<b>Peso (lb)</b>	227	335	482	706	916	1.250	1.385	2.390	3.680
	<b>A (in.)</b>	16,0	18,0	21,5	24,5	26,0	30,0	31,5	35,5	39
	<b>B (in.)</b>	10,0	12,5	15,0	17,5	20,5	25,5	28	30,5	36
	<b>C (in.)</b>	18,2	20,7	22,9	25,4	27,9	32	34,2	36,6	41,6
<b>600 ANSI</b>	<b>Peso (lb)</b>	247	392	553	850	1.027	1.391	1.495	2.622	3.970
	<b>A (in.)</b>	16,0	18,0	21,5	24,5	26,0	30,0	31,5	35,5	39
	<b>B (in.)</b>	10,8	14,0	16,5	20,0	22,0	27,0	29,25	32,0	37
	<b>C (in.)</b>	18,6	21,4	23,7	26,7	28,6	32,8	34,8	37,3	47,7
<b>900 ANSI</b>	<b>Peso (lb)</b>	271	447	820	1.012	1.797	2.650	3.130	3.675	7.190
	<b>A (in.)</b>	16,5	18,5	27,5	30,5	34,5	41,5	36	37	59
	<b>B (in.)</b>	11,5	15,0	18,5	21,5	24	27,75	31	33,75	41
	<b>C (in.)</b>	18,9	21,9	25,2	27,7	25,4	34,1	36,3	39,4	45,3

**Nota**

CF: Consultare la fabbrica per diametri superiori a DN600 (24 in.)

## Sicurezza e conformità


Il misuratore di portata a ultrasuoni Rosemount 3814 è conforme agli standard di settore mondiali relativi alle certificazioni di sicurezza elettrica ed intrinseca. Per un elenco completo degli enti e delle certificazioni, consultare uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson.

### Classificazioni di sicurezza

#### Underwriters Laboratories (UL/cUL)

Aree pericolose: classe I, divisione 1, gruppi C e D

#### Marchio CE a seconda delle direttive

- Atmosfere esplosive (ATEX)
- Certificazione: Demko II ATEX 1006133X
- Marcatura:  II 2G Ex d ia IIB T4 Gb (-40 °C ≤ T ≤ +60 °C)
- Direttiva attrezzature a pressione (PED)
- Compatibilità elettromagnetica (EMC)

#### INMETRO

- Certificazione: UL-BR 16.0144X
- Marcatura: Ex d [ia] IIB T4 Gb IP66W

#### International Electrotechnical Commission (IECEx)

- Marcatura: Ex d ia IIB T4

### Rating ambientali

#### Alluminio

- NEMA 4
- IP66 secondo EN60529

#### Acciaio inossidabile

- NEMA 4X
- IP66 secondo EN60529

## Certificazione metrologica

### Unione Europea (TC 8224)

- Guida WELMEC 8.8 ai sensi di MID
- OIML R117-1 Edizione 2007 (E)
- MID classe 0.3

**Figura 7: Custodia in alluminio per l'elettronica della serie 3810 con display opzionale**

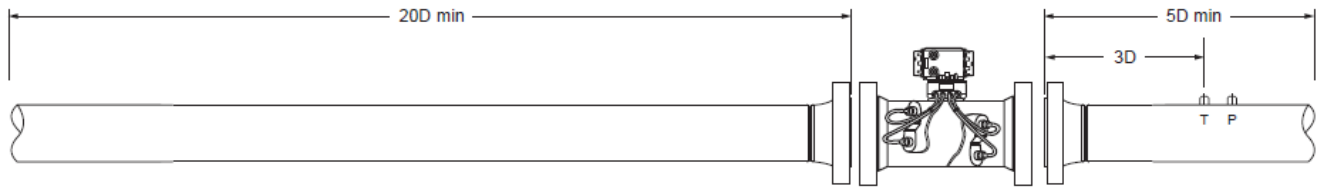


# Installazione consigliata

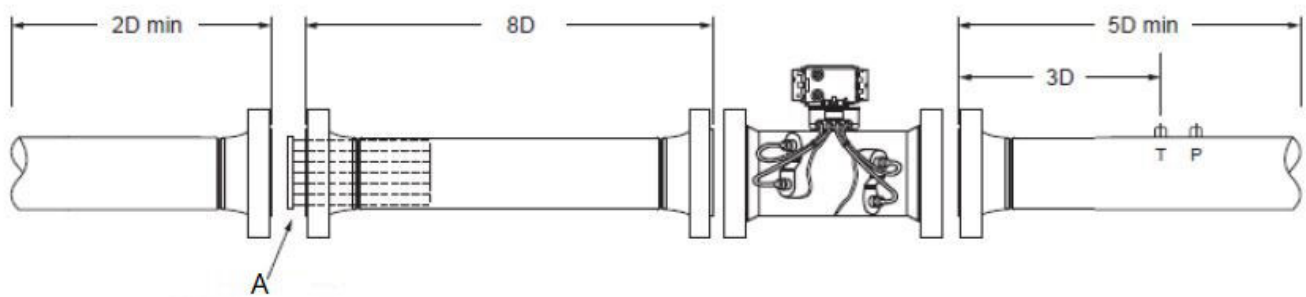
## Lunghezze dei tubi consigliate

I disegni che seguono indicano le lunghezze dei tubi consigliate per l'installazione del misuratore di portata a ultrasuoni per liquidi Rosemount 3814. Per consigli sull'installazione per applicazioni specifiche (ad es. misurazione del numero di Reynolds basso), consultare uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson. È possibile impostare altre lunghezze e condizionatori di portata.

**Figura 8: Tubo consigliato per misuratore a ultrasuoni per liquidi (senza condizionatore di portata)**

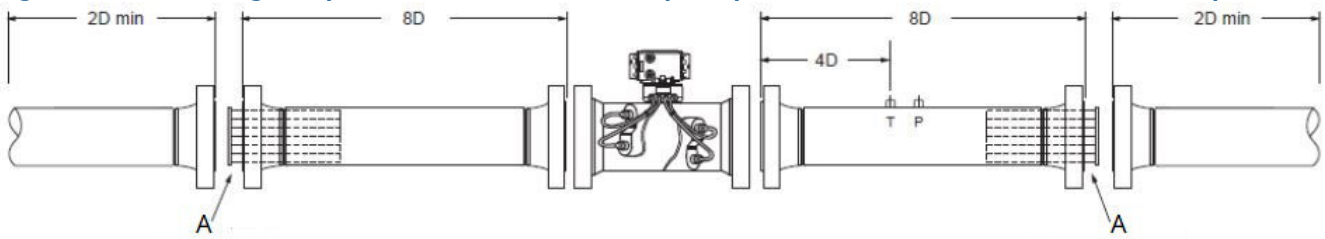


**Figura 9: Tubo consigliato per misuratore a ultrasuoni per liquidi con condizionatore di portata**



A. Condizionatore di portata

**Figura 10: Tubo consigliato per misuratore a ultrasuoni per liquidi bidirezionale con condizionatori di portata**



A. Condizionatore di portata

### Nota

- A. Per risultati ottimali, Emerson consiglia il condizionamento della portata.
- B.  $D$  = Diametro nominale del tubo in pollici (ad es. diametro tubo 6 in.;  $10D = 60$  in.)
- C.  $P$  = Punto di misurazione della pressione
- D.  $T$  = Punto di misurazione della temperatura
- E. Sono consigliati gruppi di tubi; sono consentiti condizionatori di flusso ad alte prestazioni (ad es. Rosemount Profiler).

## Informazioni per l'ordine

### Configuratore di prodotti online

Molti prodotti possono essere configurati online utilizzando il Configuratore di prodotti. Per avviare la procedura selezionare il pulsante **Configure [Configura]** oppure visitare [Emerson.com/MeasurementInstrumentation](https://www.emerson.com/MeasurementInstrumentation). Le funzioni di logica e di convalida continua integrate in questo strumento consentono di configurare i prodotti con maggiore rapidità e accuratezza.

### Specifiche e opzioni

Vedere la sezione Specifiche e opzioni per ulteriori dettagli su ciascuna configurazione. I materiali, le opzioni o i componenti del prodotto devono essere specificati e selezionati al momento dell'acquisto dell'apparecchiatura. Vedere la sezione Selezione dei materiali per ulteriori informazioni.

### Codici modello

I codici modello contengono i dettagli relativi a ciascun prodotto. I codici esatti dei modelli possono variare; un esempio di codice di modello tipico è mostrato nella [Esempio di codice modello](#).

#### Esempio di codice modello

3814060803S01M0805111ACAA1111A

## Componenti del modello richiesti

### Dispositivo

Codice	Descrizione
3814	3814 4 percorsi

### Diametro del tubo

Codice	Descrizione
04	DN100 (4 in.)
06	DN150 (6 in.)
08	DN200 (8 in.)
10	DN250 (10 in.)
12	DN300 (12 in.)
16	DN400 (16 in.)
18	DN450 (18 in.)
20	DN500 (20 in.)
24	DN600 (24 in.)

### Rating di pressione

Codice	Descrizione
01	PN 20/150 ANSI
03	PN 50/300 ANSI
05	PN 100/600 ANSI
06	PN 150/900 ANSI

### Tipo di flangia

Codice	Descrizione
S01	RF/RF
S02	RTJ/RTJ
S04	Flangia compatta (NORSOK)

### Materiale del corpo e della flangia

Codice	Descrizione
M <sup>(1)</sup>	LCC fuso/Acciaio inossidabile 316/Acciaio inossidabile 316L/Acciaio inossidabile duplex
F <sup>(1)</sup>	Acciaio al carbonio forgiato/Acciaio inossidabile 316/Acciaio inossidabile duplex

(1) Consultare la fabbrica per i codici modello relativi a materiali specifici.

### Scheda (foro tubo)

Codice	Descrizione
LW0	Schedula LW
020	Schedula 20
030	Schedula 30
040	Schedula 40
060	Schedula 60
080	Schedula 80
100	Schedula 100
120	Schedula 120
140	Schedula 140
160	Schedula 160
STD	Schedula standard
XS0	Schedula XS
XXS	Extra, Extra Strong/uso consentito solo per diametri di tubo DN150 e DN200 (6 in. e 8 in.)

### Gruppo trasduttore

Codice	Descrizione
5	LT-08 (da -58 °F a 275 °F [da -50 °C a +135 °C]) con O-ring NBR da DN100 a DN250 (da 4 in. a 10 in. [da 101 mm a 254 mm])

Codice	Descrizione
6	LT-09 (da -58 °F a 275 °F [da -50 °C a +135 °C]) con O-ring NBR da DN300 a DN600 (da 12 in. a 24 in. [da 304,8 mm a 609 mm])
7	LT-08 (da -40 °F a 302 °F [da -40 °C a +150 °C]) con O-ring FKM
8	LT-09 (da -40 °F a 302 °F [da -40 °C a +150 °C]) con O-ring FKM
A	LT-04 (da -58 °F a 275 °F [da -50 °C a +135 °C]) con O-ring NBR da DN100 a DN250 (da 4 in. a 10 in. [da 101 mm a 254 mm])
B	LT-05 (da -58 °F a 275 °F [da -50 °C a +135 °C]) con O-ring NBR da DN300 a DN600 (da 12 in. a 24 in. [da 304,8 mm a 609 mm])
C	LT-04 (da -40 °F a 302 °F [da -40 °C a +150 °C]) con O-ring FKM
D	LT-05 (da -40 °F a 302 °F [da -40 °C a +150 °C]) con O-ring FKM

### Tipo di custodia/Alimentazione in ingresso

Codice	Descrizione
1	Alluminio; 10,4 - 36 V c.c.
2	Acciaio inossidabile; 10,4 - 36 V c.c.

### Futuro

Codice	Descrizione
1	Nessuno

### Tipo di conduit

Codice	Descrizione
1	3/4-in. NPT
2	M20 con riduttore

### Montaggio dell'elettronica

Codice	Descrizione
A	Montaggio integrale (fino a +140 °F [+60 °C])
B	Montaggio remoto con cavi del trasduttore da 15' (4,5 m) (fino a +212 °F [+100 °C])
C	Montaggio remoto 15' (4,5 m) (fino a +302 °F [+150 °C])
E	Montaggio integrale (fino a +140 °F [+60 °C]) con cavi armati rivestiti

### CPU/Display

Codice	Descrizione
C	I/O completo, senza display
D	I/O completo, con display



## Modulo di espansione

Codice	Descrizione
A	Nessuno
B	RS-232 seriale
C	RS-485 seriale (2 fili)
G	Modulo di espansione I/O

## Wireless

Codice	Descrizione
A	Nessuno
B	THUM

## Formato della targhetta

(Diametro tubo/Valori nominali pressione/Parametri portata)

Codice	Descrizione
1	Pollici/ANSI/Unità consuetudinarie USA
2	Pollici/ANSI/Unità metriche
3	DN/PN/Unità consuetudinarie USA
4	DN/PN/Unità metriche

## Lingua della targhetta (per tutte le targhette)

Codice	Descrizione
1	Inglese
2	Francese
3	Russo
4	Cinese

## Certificazione della direttiva sulle attrezzature a pressione

Codice	Descrizione
1	Nessuna
2	PED (è necessario selezionare la certificazione elettrica codice 2)
3	CRN (settore caldaie canadese)

## Certificazioni elettriche

Codice	Descrizione
1	Certificazione UL/c-UL
2	ATEX/IECEX

**Nota**

È necessario selezionare la certificazione della direttiva sulle apparecchiature a pressione codice 2.

**Certificazione metrologica**

Codice	Descrizione
A	Nessuna
B	Unione Europea (TC 8224), OIML

**Nota**

I dati vengono forniti solo a scopo informativo. Non tutte le opzioni sono elencate e alcune opzioni sono subordinate ad altre. Per assistenza con la configurazione del misuratore ottimale, consultare la fabbrica.



Per ulteriori informazioni: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2024 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.