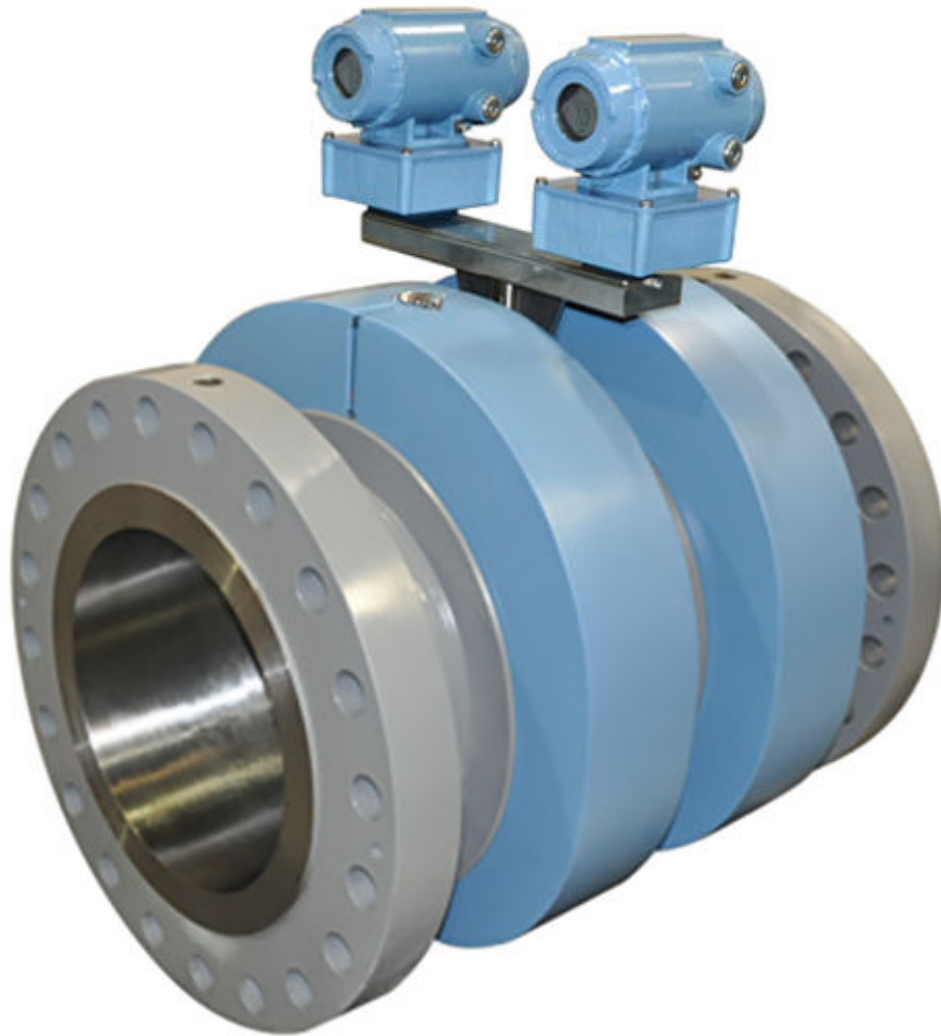


Rosemount™ 3417

Misuratore di portata a ultrasuoni per gas a quattro percorsi 4+4 ridondante



Misuratore di portata a ultrasuoni per gas 4+4 3417

Ridondanza per un'affidabilità superiore

Progettato per ottimizzare i tempi di funzionamento dell'impianto ed offrire la massima accuratezza per la misura fiscale, il nuovo misuratore a ultrasuoni per gas totalmente ridondante Rosemount 3417 è all'avanguardia nella verifica e nella convalida delle misure. Questo misuratore di portata avanzato a doppia configurazione unisce la potenza di due misuratori di portata a 4 percorsi (design British Gas) collaudati sul campo in un unico corpo, consentendo due misurazioni indipendenti in un unico tratto di misurazione.

Disponibile in diametri del tubo da DN200 a DN1050 (da 8 in. a 42 in.),⁽¹⁾ ogni misuratore di portata 3417 è dotato della potente elettronica della serie 3410 e di trasduttori robusti progettati per applicazioni di gas umidi, ricchi e/o sporchi. Un nuovo metodo brevettato di sincronizzazione dei trasduttori garantisce le migliori frequenze di campionamento possibili, con segnali ad ultrasuoni più stabili per una migliore risoluzione della portata.

Per ridurre ulteriormente l'incertezza di misura, il firmware dell'elettronica è in grado di eseguire calcoli in tempo reale con velocità del suono AGA 8 Parte 2, per il confronto con la misurazione SOS del misuratore di portata..

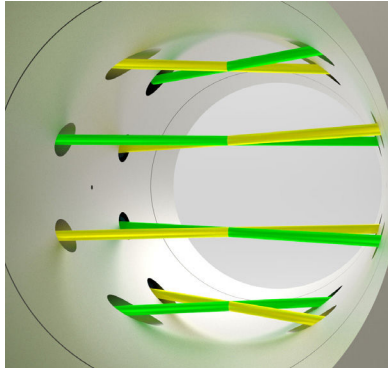
La versione aggiornata del software MeterLink offre agli operatori dati avanzati e consente di monitorare il misuratore di portata in tempo reale da PC o laptop, per rilevare immediatamente perturbazioni del flusso e contribuire ad eliminare arresti non pianificati. Inoltre, la funzione di registrazione oraria e giornaliera di lunga durata permette agli operatori di calcolare il trend dei due misuratori di portata indipendenti nel tempo, aiutando a estendere i cicli di calibrazione con conseguente riduzione significativa dei costi.

Sommario

Misuratore di portata a ultrasuoni per gas 4+4 3417.....	2
Specifiche standard.....	5
Materiali di costruzione.....	7
Dimensionamento del misuratore di portata.....	9
Trasduttori incapsulati in titanio T-200.....	13
Display LCD locale.....	15
Ingresso/uscita.....	16
Diagnostica e software.....	17
Sicurezza e conformità.....	20
Limiti di funzionamento.....	22
Pesi e dimensioni.....	24
Installazione consigliata.....	27
Codice di configurazione.....	28

(1) Per misuratori di portata con diametro superiore a DN900 (36 in.) consultare la fabbrica.

Figura 1: Basato sul design British Gas collaudato sul campo, il misuratore di portata a ultrasuoni per gas totalmente ridondante 3417 combina due serie di quattro percorsi diretti per una misura fiscale assolutamente affidabile



Applicazioni tipiche

Misura fiscale per gas naturale

Siti di applicazione

- Tubazioni di interconnessione
- Tubazioni (senza bypass)
- Stazioni di confine
- Produzione offshore
- Terminali industriali/urbani
- Impianti di produzione di energia elettrica
- Terminali di rigassificazione di GNL

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

Caratteristiche e vantaggi

- Modello totalmente ridondante con due misuratori di portata a 4 percorsi con design cordale British Gas collaudati sul campo (classe di accuratezza OIML 0.5) in un unico corpo, che offre:
 - Ingressi diretti per pressione, temperatura e composizione del gas che consentono calcoli della velocità del suono mediante AGA 10 2003 e GERG-2008 (AGA 8 Parte 2, 2017)
 - Calcoli e totali automatici dei valori di volume corretto, massa ed energia
 - Connettività Ethernet per trasferimento rapido dei dati

- Pressioni di esercizio fino a 0 psig
- Doppia configurazione estremamente affidabile con due misurazioni indipendenti per più applicazioni, che include:
 - Verifica delle prestazioni di misura e/o backup completo in siti remoti
 - Configurazione "pay and check" tra due parti contrattuali per un notevole risparmio
 - Misurazione bidirezionale con un trasmettitore dedicato rispettivamente per flusso diretto e inverso
- Il metodo brevettato di sincronizzazione dei trasduttori aumenta la velocità di campionamento, velocizzando il rilevamento di perturbazioni del flusso, quindi l'invio di avvisi e la risoluzione dei problemi
- I trasduttori T-200 possono essere estratti in modo sicuro sotto pressione senza attrezzi speciali; il design non a contatto con il processo elimina la possibilità di emissioni di gas serra
- L'elettronica della serie 3410 offre una piattaforma espandibile e un ampio registro dati per l'archiviazione che semplifica la fatturazione e la risoluzione di contenziosi
 - I dati relativi ai trend di due trasmettitori indipendenti possono inoltre aiutare a estendere i cicli di taratura
- Il nuovo modulo CPU tipo 4 offre I/O aggiuntivi con cinque uscite in frequenza o digitali e un ingresso digitale che può essere configurato come sesta uscita se necessario
- Il display a LED locale (opzionale) su ciascun trasmettitore offre fino a dieci variabili a scorrimento selezionabili dall'utente
- Elevata rangeability (>100:1) che elimina l'esigenza di un tratto di misurazione aggiuntivo
- Richiede tubazione a monte 5D (con condizionatore di flusso) per impianti di trivellazione offshore e altri siti con limitazioni per tratti diritti
- Il misuratore di portata a ultrasuoni per gas Rosemount 3417 è ora disponibile con Smart Meter Verification, che offre agli utenti accesso all'analisi avanzata della portata e fornisce un risultato dello stato complessivo della misurazione semplificato e intuitivo, minimizzando il tempo impiegato nell'analisi dei dati. È possibile accedere a questa nuova funzionalità mediante il software diagnostico MeterLink o Modbus.

Specifiche standard

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

Specifiche del misuratore di portata

Caratteristiche

- Doppio design cordale a 4 percorsi (otto trasduttori per trasmettitore) ridondante

Prestazioni del misuratore di portata

- Accuratezza di portata tarata pari a $\pm 0,1\%$ della lettura per l'intero range di taratura della portata
- Ripetibilità pari a $\pm 0,05\%$ della lettura da 5 a 100 ft/s (da 1,5 a 30,5 m/s)

Range di velocità

- Nominale da 1,7 a 100 ft/s (da 0,5 a 30 m/s) con prestazioni fuori range superiori a 125 ft/s (38 m/s) su alcune dimensioni
- Il misuratore di portata soddisfa o supera le specifiche di prestazione AGA 9 2017 3a edizione/ISO 17089

Tabella 1: Valori di portata AGA 9/ISO 17089 (unità consuetudinarie USA)

Diametro del misuratore di portata (in.)	Da 8 a 24	30	36	42
q_{min} (ft/s)	1,7	1,7	1,7	1,7
q_t (ft/s)	10	8,5	7,5	CF
q_{max} (ft/s)	100	85	75	CF

Tabella 2: Valori di portata AGA 9/ISO 17089 (unità metriche)

Diametro del misuratore di portata (DN)	Da 200 a 600	750	900	1.050
q_{min} (m/s)	0,5	0,5	0,5	0,5
q_t (m/s)	3,048	2,591	2,29	CF
q_{max} (m/s)	30,48	25,91	22,86	CF

Prestazioni dell'elettronica

Alimentazione per trasmettitore

- Da 10,4 Vcc a 36 Vcc
- 8 watt tipico, 15 watt max

Consumo energetico complessivo del misuratore di portata

- 16 watt tipico, 30 watt max

Specifiche meccaniche

Diametri del tubo

- Da 8 a 42 in. (da DN200 a DN1050)⁽²⁾ con orientamento British Gas (BG)

Temperatura di esercizio gas (trasduttori)

- T-200⁽³⁾: da -58 °F a +257 °F (da -50 °C a 125 °C)
- T-21: da -4 °F a +212 °F (da -20 °C a +100 °C)
- T-41: da -58 °F a +212 °F (da -50 °C a +100 °C)
- T-22: da -58 °F a +212 °F (da -50 °C a +100 °C)

Range pressione di esercizio (trasduttori)

- T-200⁽³⁾: da 15 a 3.750 psig (da 1,03 a 258,55 bar)
- T-21/T-41/T-22: da 100 a 4.000 psig (da 6,89 a 275,79 bar)
- T-21/T-41: 50 psig (3,45 bar) pressione di esercizio minima disponibile con Q_{max} ridotto⁽⁴⁾
- T-22: da 0 a 3.750 psig (da 3,44 a 258,55 bar)⁽⁵⁾

Flange

- Raised Face (RF) e Ring Type Joint (RTJ) per classi ANSI da 300 a 1.500 (PN da 50 a 250)
- Flange compatte/connettori a mozzo (opzionale)

Conformità NACE, Norsok e PED

- Progettato per conformità NACE⁽⁶⁾
- Conformità Norsok disponibile su richiesta
- Conformità PED disponibile su richiesta

Specifiche dell'elettronica

Temperatura di esercizio

- Con trasduttori T-200: da -40 °F a 257 °F (da -40 °C a 125 °C)
- Con trasduttori T-21/T-22/T-41: da -40 °F a 212 °F (da -40 °C a 100 °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) con limite di stoccaggio a bassa temperatura di -4 °F (-20 °C) per i trasduttori T-21 e -58 °F (-50 °C) per i trasduttori T-41/T-22

Custodia dell'elettronica

- Montaggio integrale

(2) Per misuratori di portata con diametro superiore a DN900 (36 in.) consultare la fabbrica.

(3) Disponibile per diametri del tubo fino a 36 in. La pressione di esercizio minima varia a seconda del diametro del tubo. Per le pressioni di esercizio minime sotto i 100 psig consultare la fabbrica.

(4) Per ulteriori informazioni sui limiti di esercizio, vedere [Limiti di funzionamento](#).

(5) Per utilizzare T-22 per applicazioni a bassa pressione sotto i 100 psig (6,89 bar), il misuratore di portata deve essere dotato di supporti trasduttori isolati.

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

Materiali di costruzione

I materiali di costruzione dipendono dai requisiti delle applicazioni, che devono essere specificati dal cliente. Se necessario, un referente Emerson può fornire consulenza in merito ai materiali.

Specifiche materiali

Corpo e flangia

Elementi forgiati

- Acciaio al carbonio grado LF2 ASTM A350⁽⁷⁾
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio al carbonio grado LF2 ASTM A350⁽⁷⁾
Da -58 °F a +302 °F (da -50 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile ASTM A182 Gr F316/F316L (doppia certificazione)
Da -50 °F a +302 °F (da -46 °C a +150 °C)
- Acciaio inossidabile duplex grado F51 ASTM A182⁽⁸⁾
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

- Standard: alluminio T6 grado A356.0 ASTM B26
- Opzionale: acciaio inossidabile grado CF8M ASTM A351

Staffa per elettronica

Acciaio inossidabile

- Acciaio inossidabile 316

Componenti del trasduttore

O-ring per supporti e custodie trasduttori

- Standard: gomma nitrilica (NBR)
- Altri materiali disponibili

Supporti e custodie trasduttori

- Supporti in acciaio inossidabile tipo 630 ASTM A564
- Custodie in acciaio inossidabile 316L ASTM A479
- Supporto INCONEL[®] ASTM B446 (UNS N06625) grado 1 (opzionale)
- Custodia INCONEL ASTM B446 (UNS N06625) grado 1 (opzionale)

Specifiche di verniciatura

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

(8) Il materiale A995 4A non è ancora approvato in Canada.

Esterno del corpo e della flangia

Corpo in acciaio al carbonio

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

Corpo in acciaio inossidabile o duplex

- Verniciatura (opzionale)

Copertura trasduttori

Alluminio

- Rivestimento in polvere

Alloggiamento della custodia

Alluminio

- Rivestimento di conversione al 100% e rivestimento esterno in smalto poliuretano

Acciaio inossidabile

- Passivato (opzionale)

Tabella 3: Rating di pressione massima corpo e flangia per materiali di costruzione [bar - dimensioni misuratore da DN200 a DN1050]⁽¹⁾

PN	Acciaio al carbonio forgiato	Acciaio inossidabile forgiato 316/316L	Acciaio inossidabile duplex
50	51,1	49,6	51,7
100	102,1	99,3	103,4
150	153,2	148,9	155,1
200	255,3	248,2	258,6

(1) 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 4: Rating di pressione massima corpo e flangia per materiali di costruzione [psi - dimensioni misuratore di portata da 8 in. a 42 in.]⁽¹⁾

Classe ANSI	Acciaio al carbonio forgiato	Acciaio inossidabile forgiato 316/316L	Acciaio inossidabile duplex
300	740	720	750
600	1.480	1.440	1.500
900	2.220	2.160	2.250
1.500	3.705	3.600	3.750

Dimensionamento del misuratore di portata

Unità consuetudinarie USA

La [Tabella 5](#) e la [Tabella 6](#) consentono di determinare il range di portata alle condizioni di riferimento per tutte le dimensioni dei misuratori di portata. Tutti i calcoli sono basati su foro schedula 40, +60 °F e composizione tipica del gas (AGA 8 Amarillo). Questi valori sono forniti come guida per il dimensionamento. Prima di inviare un ordine, confermare il dimensionamento del misuratore di portata con uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson.

Calcolo della capacità del misuratore di portata

Per calcolare una portata in volume per una data velocità, innanzitutto trovare la capacità (portata) nella tabella [Tabella 5](#) o [Tabella 6](#) per la dimensione del misuratore di portata e la pressione di esercizio. Quindi moltiplicare la capacità per la velocità desiderata divisa per 100 ft/s per ottenere la portata in volume desiderata.

Il seguente esempio mostra come determinare la portata oraria a 70 ft/s per un misuratore di portata di 8 in. che funziona a 800 psig:

Con portata = 7.842 MSCFH e velocità = 70 ft/s, il calcolo è:

$$\frac{7.842 \text{ MSCFH} \times 70 \text{ ft/s}}{100 \text{ ft/s}} = 5.489,4 \text{ MSCFH}$$

Tabella 5: Portate (MSCFH) in base alla velocità nominale max [da 8 a 24 in. = 100 ft/s] [30 in. = 85 ft/s] [36 in. = 75 ft/s]

Diametro del misuratore di portata (in.)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
Pressione di esercizio (psig)	100	989	1.559	2.213	3.494	5.495	7.948	10.910	13.862	CF
	200	1.880	2.963	4.207	6.641	10.446	15.108	20.738	26.349	CF
	300	2.799	4.412	6.263	9.888	15.552	22.493	30.875	39.229	CF
	400	3.747	5.906	8.384	13.236	20.819	30.111	41.331	52.515	CF
	500	4.725	7.448	10.572	16.690	26.251	37.968	52.117	66.219	CF
	600	5.733	9.037	12.828	20.252	31.854	46.071	63.239	80.350	CF
	700	6.772	10.675	15.153	23.923	37.627	54.422	74.701	94.914	CF
	800	7.842	12.362	17.547	27.703	43.572	63.020	86.504	109.910	CF
	900	8.943	14.096	20.009	31.590	49.686	71.863	98.642	125.333	CF
	1.000	10.073	15.877	22.537	35.581	55.964	80.943	111.105	141.169	CF
	1.100	11.231	17.702	25.128	39.671	62.396	90.246	123.875	157.394	CF
	1.200	12.414	19.567	27.774	43.850	68.969	99.752	136.923	173.973	CF
	1.300	13.619	21.467	30.471	48.107	75.665	109.437	150.217	190.865	CF
	1.400	14.842	23.395	33.208	52.428	82.462	119.267	163.711	208.009	CF
	1.500	16.079	25.344	35.975	56.797	89.333	129.205	177.352	225.341	CF
	1.600	17.323	27.306	38.760	61.193	96.247	139.205	191.079	242.782	CF
	1.700	18.570	29.270	41.548	65.595	103.172	149.221	204.826	260.250	CF
	1.800	19.811	31.227	44.326	69.981	110.069	159.197	218.520	277.649	CF
	1.900	21.041	33.166	47.079	74.327	116.905	169.083	232.090	294.891	CF
2.000	22.255	35.079	49.793	78.612	123.645	178.832	245.472	311.894	CF	

Tabella 6: Portate (MMSCFD) in base alla velocità nominale max [da 8 a 24 in. = 100 ft/s] [30 in. = 85 ft/s] [36 in. = 75 ft/s]

Diametro del misuratore di portata (in.)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
Pressione di esercizio (psig)	100	23,7	37,4	53,1	83,9	131,9	190,8	261,8	332,7	CF
	200	45,1	71,1	101,0	159,4	250,7	362,6	497,7	632,4	CF
	300	67,2	105,9	150,3	237,3	373,2	539,8	741,0	941,5	CF
	400	89,9	141,8	201,2	317,7	499,6	722,7	991,9	1.260,4	CF
	500	113,4	178,7	253,7	400,6	630,0	911,2	1.250,8	1.589,3	CF
	600	137,6	216,9	307,9	486,1	764,5	1.205,7	1.517,7	1.928,4	CF
	700	162,5	256,2	363,7	574,2	903,1	1.306,1	1.792,8	2.277,9	CF
	800	188,2	296,7	421,1	664,9	1.045,7	1.512,5	2.076,1	2.637,8	CF
	900	214,6	338,3	480,2	758,2	1.192,5	1.724,7	2.367,4	3.008,0	CF
	1.000	241,7	381,1	540,9	854,0	1.343,1	1.942,6	2.666,5	3.388,1	CF
	1.100	269,5	424,8	603,1	952,1	1.497,5	2.165,9	2.973,0	3.777,5	CF
	1.200	297,9	469,6	666,6	1.052,4	1.655,3	2.394,0	3.286,2	4.175,4	CF
	1.300	326,9	515,2	731,3	1.154,6	1.816,0	2.626,5	3.605,2	4.580,7	CF
	1.400	356,2	561,5	797,0	1.258,3	1.979,1	2.862,4	3.929,1	4.992,2	CF
	1.500	385,9	608,3	863,4	1.363,1	2.144,0	3.100,9	4.256,4	5.408,2	CF
	1.600	415,8	655,3	930,2	1.468,6	2.309,9	3.340,9	4.585,9	5.826,8	CF
	1.700	445,7	702,5	997,2	1.574,3	2.476,1	3.581,3	4.915,8	6.264,0	CF
	1.800	475,5	749,5	1.063,8	1.679,5	2.641,7	3.820,7	5.244,5	6.663,6	CF
	1.900	505,0	796,0	1.129,9	1.783,8	2.805,7	4.058,0	5.570,2	7.077,4	CF
2.000	534,1	841,9	1.195,0	1.886,7	2.967,5	4.292,0	5.891,3	7.485,5	CF	

Unità metriche

La [Tabella 7](#) e la [Tabella 8](#) consentono di determinare il range di portata alle condizioni di riferimento per tutte le dimensioni dei misuratori di portata. Tutti i calcoli sono basati su foro schedula 40, 15 °C e composizione tipica del gas (AGA 8 Amarillo). Questi valori sono forniti come guida per il dimensionamento. Prima di inviare un ordine, confermare il dimensionamento del misuratore di portata con uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson.

Calcolo della capacità del misuratore di portata

Per calcolare una portata in volume per una data velocità, innanzitutto trovare la capacità (portata) nella tabella [Tabella 7](#) o [Tabella 8](#) per la dimensione del misuratore di portata e la pressione di esercizio. Quindi moltiplicare la capacità per la velocità desiderata divisa per 30,5 m/s per ottenere la portata in volume desiderata.

Il seguente esempio mostra come determinare la portata oraria a 21 m/s per un misuratore di portata DN200 che funziona a 4.500 kPag:

Con portata = 178 MSCMH e velocità = 21 m/s, il calcolo è:

$$\frac{178 \text{ MSCFH} \times 21 \text{ m/s}}{30,5 \text{ m/s}} = 122,6 \text{ MSCMH}$$

Tabella 7: Portate (MSCMH) in base alla velocità nominale max [da DN200 a DN600 = 30,5 m/s] [DN750 = 25,9 m/s] [DN900 = 22,9 m/s]

Diametro del misuratore di portata (DN)	200	250	300	400	500	600	750	900	1.050	
Pressione di esercizio (kPag)	1.000	39	62	88	139	218	315	432	550	CF
	1.500	58	91	129	204	320	463	635	809	CF
	2.000	77	121	171	270	425	615	843	1.074	CF
	2.500	96	151	214	339	533	770	1.056	1.345	CF
	3.000	116	182	259	408	642	929	1.274	1.622	CF
	3.500	136	214	304	480	754	1.091	1.496	1.905	CF
	4.000	156	247	350	553	869	1.257	1.724	2.195	CF
	4.500	178	280	397	627	987	1.427	1.957	2.491	CF
	5.000	199	314	446	704	1.107	1.600	2.195	2.794	CF
	5.500	221	349	495	781	1.229	1.778	2.438	3.104	CF
	6.000	244	384	545	861	1.354	1.959	2.686	3.420	CF
	6.500	267	420	597	942	1.482	2.143	2.939	3.742	CF
	7.000	290	457	649	1.025	1.612	2.331	3.197	4.071	CF
	7.500	314	495	702	1.109	1.744	2.523	3.460	4.405	CF
	8.000	338	533	757	1.195	1.879	2.718	3.727	4.745	CF
	8.500	363	572	812	1.281	2.015	2.915	3.997	5.090	CF
	9.000	388	611	867	1.369	2.154	3.115	4.272	5.439	CF
9.500	413	651	924	1.458	2.294	3.318	4.550	5.793	CF	
10.000	438	691	981	1.548	2.435	3.522	4.830	6.149	CF	

Tabella 8: Portate (MMSCMD) in base alla velocità nominale max [da DN200 a DN600 = 30,5 m/s] [DN750 = 25,9 m/s] [DN900 = 22,9 m/s]

Diametro del misuratore di portata (DN)	200	250	300	400	500	600	750	900	1.050	
Pressione di esercizio (kPag)	1.000	0,941	1,484	2,106	3,325	5,229	7,563	10,372	13,205	CF
	1.500	1,384	2,182	3,097	4,889	7,690	11,122	15,251	19,418	CF
	2.000	1,837	2,895	4,110	6,489	10,206	14,761	20,242	25,773	CF
	2.500	2,300	3,626	5,147	8,126	127,80	18,485	25,348	32,273	CF
	3.000	2,774	4,373	6,207	9,800	15,414	22,293	30,571	38,923	CF
	3.500	3,259	5,137	7,292	11,512	18,107	26,189	35,914	45,725	CF
	4.000	3,755	5,919	8,401	13,264	20,862	30,174	41,378	52,682	CF
	4.500	4,262	6,718	9,536	15,055	23,679	34,248	46,964	59,795	CF
	5.000	4,780	7,535	10,695	16,885	26,558	38,412	52,674	67,065	CF
	5.500	5,309	8,369	11,880	18,755	29,499	42,665	58,508	74,492	CF
	6.000	5,850	9,221	13,089	20,664	32,502	47,009	64,463	82,075	CF
	6.500	6,401	10,090	14,322	22,612	35,565	51,439	70,538	89,810	CF
	7.000	6,963	10,975	15,579	24,596	38,686	55,953	76,729	97,692	CF
	7.500	7,535	11,877	16,859	26,616	41,863	60,549	83,031	105,716	CF
	8.000	8,116	12,793	18,160	28,670	45,094	65,221	89,438	113,873	CF
	8.500	8,706	13,723	19,480	30,754	48,372	69,962	95,940	122,151	CF
	9.000	9,304	14,666	20,818	32,866	51,694	74,766	102,528	130,539	CF
	9.500	9,909	15,619	22,170	35,002	55,053	79,625	109,190	139,021	CF
10.000	10,519	16,580	23,535	37,157	58,442	84,527	115,913	147,581	CF	

Trasduttori incapsulati in titanio T-200

Nuovo design non a contatto con il processo

Progettati per gli impegnativi requisiti delle applicazioni odierne, i trasduttori a ultrasuoni T-200 offrono solidità e prestazioni superiori nei contesti più difficili, come gas di processo contenenti olio, gas umidi e sostanze chimiche corrosive.

La possibilità di corrosione provocata dagli idrocarburi viene praticamente eliminata grazie alla struttura interamente in metallo non a contatto con il processo, per una maggiore longevità e stabilità. Il design del trasduttore T-200 semplifica inoltre l'uso e la manutenzione. L'innovativa capsula intelligente del trasduttore, un componente a sé stante, si ritrae sotto pressione senza necessità di attrezzi speciali, riducendo al minimo i tempi di fermo e massimizzando la sicurezza e la praticità.

I trasduttori T-200 sono standard nei misuratori di portata con diametri del tubo da DN200 a DN900 (da 8 a 36 in.), ma sono disponibili anche in altre dimensioni su richiesta.

Figura 2: Gruppo trasduttore T-200



Caratteristiche e vantaggi

- La tecnologia brevettata basata su array MiniHorn amplifica meccanicamente il segnale del trasduttore, superando attenuazioni del segnale o effetti dovuti al riverbero
- Assenza di contatto con il processo: interamente incapsulato in metallo e posizionato al di fuori del processo, il trasduttore è in grado di resistere allo sporco trasportato dai liquidi e ai fluidi corrosivi come l'acido solfidrico
- Idoneità al retrofit: facile aggiornamento di misuratori di portata esistenti dotati di trasduttori T-11/T-12 o T-21/T-22
- Affidabilità a lungo termine: il design isolato del trasduttore fornisce una barriera contro gli idrocarburi fluidi corrosivi e prolunga la durata dei suoi componenti
- Estraibile sotto pressione: il design semplificato della capsula intelligente di tipo retrattile consente una facile estrazione senza necessità di depressurizzare la linea o di utilizzare un attrezzo di estrazione ad alta pressione
- Il design non a contatto con il processo elimina la possibilità di emissioni di gas serra durante le operazioni di estrazione
- Valore nominale di temperatura più elevato: consente l'uso e la pulizia in linea a temperature di esercizio più elevate
- Garanzia estesa: 3 anni standard

Specifiche del trasduttore

Compatibilità del prodotto

- Diametri del tubo da DN200 a DN1050 (da 8 a 42 in.)
- Per diametri maggiori consultare la fabbrica.

Materiali di costruzione

- Custodia in titanio grado 12/Gruppo stelo in acciaio inossidabile 17-4PH (standard)
- Custodia in titanio grado 12/Gruppo stelo in acciaio inossidabile 316/316L (opzionale)
- Custodia in titanio grado 12/Gruppo stelo in Inconel (opzionale)

Tipi di fluidi

- Idrocarburi, gas industriali, acido solfidrico (100%)

Temperatura del fluido

- Da -58 °F a +257 °F (da -50 °C a +125 °C)

Pressione di esercizio

- Da 15 a 3.750 psig (da 1,03 a 258,55 bar)

Frequenza operativa

- 125 kHz

Figura 3: Trasduttore con capsula intelligente



Sicurezza e conformità

Classificazioni di sicurezza

Underwriters Laboratories (UL/cUL)

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

Marchio CE a seconda delle direttive

- Atmosfere esplosive (ATEX)

International Electrotechnical Commission (IECEX)

Certificazione metrologica

- Measurement Canada

NMI/MID

- OIML R137 classe 0.5
- MID classe 1.0

Display LCD locale

L'elettronica della serie 3410 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 dispositivo AMS Trex di Emerson con protocollo di interfaccia HART®.

Il display locale mostra fino a dieci 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 5 secondi).

Figura 4: Display LCD locale



Tabella 9: Variabili 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) [Totali volume complessivi (non azzerati)]	Non corretti o corretti (andata o ritorno)

Ingresso/uscita

Tabella 10: Connessioni I/O per trasmettitore

	Tipo di connessione I/O	Quantità	Descrizione
Comunicazione			
Comunicazioni seriali	Porta seriale RS232/RS485	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modbus RTU/ASCII ▪ Baud rate 115 kbps ▪ RS232/RS485 Full Duplex ▪ RS485 Half Duplex
	Porta Ethernet (TCP/IP) 100BaseT	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modbus TCP
Ingressi digitali e analogici			
Ingresso digitale ⁽¹⁾	Chiusura contatti	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato ▪ Singola polarità
Ingressi analogici ⁽²⁾	4-20 mA	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AI-1 temperatura⁽³⁾ ▪ AI-2 pressione⁽³⁾
Uscite digitali, analogiche e in frequenza			
Uscite in frequenza/digitali	TTL/Collettore aperto	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurabile dall'utente (si può configurare l'ingresso digitale come sesta uscita in frequenza/digitale)
Uscita analogica ⁽²⁾⁽⁴⁾	4-20 mA	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita analogica configurabile in modo indipendente ▪ Conformità HART® 7

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

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

(3) AI-1 e AI-2 sono isolati elettronicamente e funzionano in modalità sink. L'ingresso contiene un resistore 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 ± 50 ppm del fondo scala per °C.

Modulo di espansione I/O opzionale: 1 RS232 o 1 RS485 Half Duplex, 2 fili per trasmettitore.

Tabella 11: Modulo di espansione I/O opzionale

	Tipo di connessione I/O	Quantità	Descrizione
Comunicazioni seriali	Porta seriale RS232/RS485	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modbus RTU/ASCII ▪ Baud rate 115 kbps ▪ RS232/RS485 Half Duplex
	Commutatore Ethernet	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100BaseT ▪ Tre porte
Ingresso analogico	4-20 mA	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riservato per uso futuro

Diagnostica e software

È possibile ridurre notevolmente il tempo dedicato all'analisi dei dati e alla risoluzione dei problemi con la nuova funzionalità Smart Meter Verification (SMV) ora inclusa nell'ultimo aggiornamento del firmware del misuratore di portata. Si può quindi procedere con più fiducia nelle misure grazie ai chiari risultati della verifica sia della misura sia dello stato del misuratore di portata e del processo.

Ogni misuratore di portata a ultrasuoni utilizza il software avanzato MeterLink che aiuta a semplificare il monitoraggio e la risoluzione dei problemi. Questo software avanzato consente di visualizzare numerosi dati diagnostici basati sulle prestazioni e indicativi dello stato del misuratore. Inoltre, la diagnostica dinamica basata sul flusso aiuta gli operatori a identificare le perturbazioni del flusso che potrebbero influire sull'incertezza della misura. L'ultima versione di MeterLink è stata ottimizzata per funzionare con Smart Meter Verification, consentendo una facile raccolta di rapporti SMV mensili pianificati o su richiesta.

Figura 5: Visualizzatore baseline MeterLink

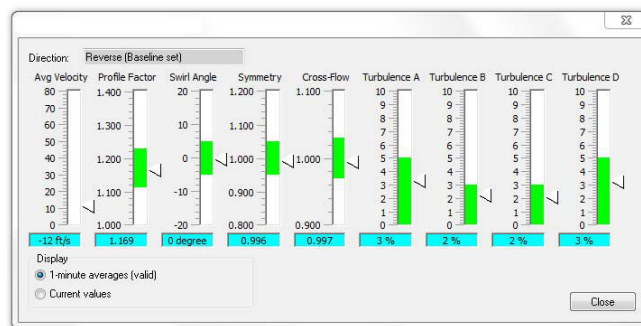
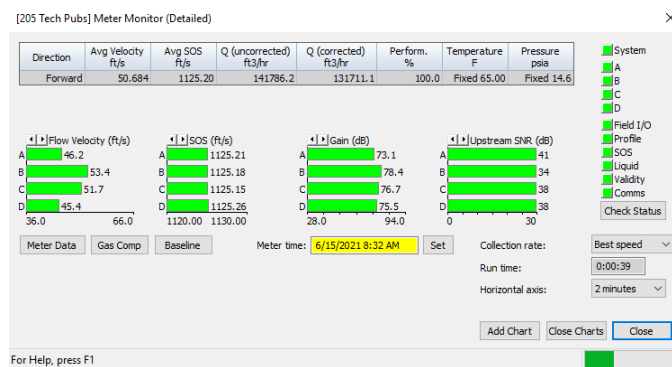


Figura 6: Schermata monitor MeterLink



- Il software MeterLink è scaricabile gratuitamente
- MeterLink è necessario per configurare il trasmettitore
 - Il misuratore di portata è inoltre configurabile con AMS Device Manager o il dispositivo Trex, se viene utilizzato HART®
- MeterLink si collega ai misuratori di portata tramite Ethernet (consigliato), RS232 o RS485 full duplex
- Supporta Microsoft® Windows 7, 8.1 e 10
- Microsoft Office 2010-2019

Tabella 12: Funzionalità di misuratore di portata, MeterLink e Net Monitor⁽¹⁾

		Misuratore di portata	Accessibile tramite MeterLink	Accessibile tramite Net Monitor
SMV	Rapporti pianificati o su richiesta (PDF o XML)	•	•	•
	Chiari risultati di verifica della misura	•	•	•
	Raccolta automatica rapporti per gruppo di misuratori			•
	Panoramica di più misuratori di portata con risultato dell'ultima verifica pianificata			•
	Raggruppamento di tutti i rapporti pianificati dei misuratori		•	•
	Assegnazione di priorità allarmi	•	•	•
Funzionamento	Tabella dati componenti Modbus GC configurabili	•		
	Confronto velocità del suono ⁽²⁾	•	•	
	Monitoraggio stato trasduttori	•	•	
	Visualizzatore baseline		•	
	Schermata monitor		•	
	Grafici multipli con bande limite verdi		•	
	Visualizzazione forme d'onda		•	
	Calcolo velocità del suono ⁽²⁾		•	
	Guida/risoluzione dei problemi		•	
	Registri di manutenzione		•	
Cronologia	Registri orari (180 giorni) e giornalieri (5 anni)	•	•	
	Trend registri di manutenzione		•	
	Grafici registri orari/giornalieri		•	
Configurazione	Impostazione guidata sul campo e configurazione guidata di base		•	
	Nome utente identificato nel registro di audit	•	•	
	Interruttore per protezione da scrittura	•		
	Confronto configurazione dai registri		•	
	Master GC - Modbus seriale/TCP	•		
	Slave Modbus TCP	•		
Allarmi	Registri allarmi/audit/sistema	•	•	
	Allarme accumulo su foro	•	•	
	Allarme blocco	•	•	
	Allarme profilo anomalo	•	•	
	Allarme rilevamento liquidi	•	•	
	Allarmi con latch	•	•	
	Visualizzazione gravità allarme		•	
	Allarme flusso di ritorno	•	•	

(1) Net Monitor è un'applicazione disponibile automaticamente con MeterLink che consente all'utente di accedere e monitorare tutti i misuratori di portata a ultrasuoni che fanno parte di una rete.

(2) *Supportati AGA 10 2003 e GERG-2008 (AGA 8 Parte 2, 2017).*

Sicurezza e conformità


I misuratori di portata a ultrasuoni per gas Rosemount 3417 sono conformi 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 db 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 db ia IIB T4 Gb

International Electrotechnical Commission (IECEX)

- Certificazione: 11.0004X
- Marcatura: Ex db ia IIB T4 Gb

Canadian Registration Number (CRN)

- Certificazione: 0F14855

Figura 7: Le coperture trasduttori doppie sono standard sui misuratori di portata Rosemount modello 3417 con diametri del tubo DN400 (16 in.) e superiori



Rating ambientali

Alluminio

- NEMA® 4
- IP66 a norma EN60529

Acciaio inossidabile

- NEMA 4X
- IP66 a norma EN60529

Certificazione metrologica

OIML

- OIML R137-1&2, edizione 2012(E)
- Classe 0.5

MID

- Direttiva 2014/32/UE (MID MI-002)
- Classe 1.0

Measurement Canada

- Certificazione: AG-0623

ISO 17089-1: 2010 (E)

Figura 8: La copertura trasduttori singola è standard sui misuratori Rosemount modello 3417 da DN200 a DN300 (da 8 a 12 in.)



Limiti di funzionamento

Se i requisiti non sono compresi entro i limiti di funzionamento indicati di seguito per i trasduttori T-21/T-41/T-22/T-200, consultare uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson.

Tabella 13: Velocità massima consigliata per misuratori di portata con diametro del tubo da 12 in. e inferiore (unità consuetudinarie USA)

Diametro nominale del misuratore di portata (in.)	Rating velocità max a 0 kPa o superiore (ft/s) ⁽¹⁾	Capacità alla velocità nominale max (ACFH) ⁽¹⁾	Foro schedula STD (in.)
8	100	125.068	7,981
10	100	197.136	10,020
12	100	282.743	12,000

(1) Supporti per trasduttori isolati combinati con trasduttori T-22 richiesti per misuratori di portata con diametro del tubo DN300 (12 in.) e inferiore per ottenere da 0 a 689 kPag (da 0 a 100 psig). La pressione di esercizio minima del trasduttore T-200 varia a seconda del diametro del tubo. Consultare la fabbrica.

Tabella 14: Velocità massima consigliata per misuratori di portata con diametro del tubo da 16 in. e superiore (unità consuetudinarie USA)

Diametro nominale del misuratore di portata (in.)	Rating velocità max a 50 psig (ft/s)	Capacità tra 50 e 100 psig (ACFH) ⁽¹⁾	Rating velocità max a 100 kPa o superiore (ft/s)	Capacità alla velocità nominale max (ACFH) ⁽¹⁾	Foro schedula STD
16	80	228.318	100	456.635	15,250
20	80	363.799	100	727.598	19,250
24	80	530.696	100	1.061.392	23,250
30	45	755.952	85	1.427.909	29,250
36	37,5	914.912	75	1.829.824	35,250
42	37,5	1.252.879	75	2.505.758	41,250

(1) Le capacità si riferiscono a un ID del misuratore di portata equivalente alla schedula 40 (o STD).

Tabella 15: Velocità massima consigliata per misuratori di portata con diametro del tubo DN300 e inferiore (unità metriche)

Diametro nominale del misuratore di portata (DN)	Rating velocità max a 0 kPa o superiore (m/s) ⁽¹⁾	Capacità alla velocità nominale max (ACMH) ⁽¹⁾	Foro schedula STD (mm)
200	30,5	3.541	202,7
250	30,5	5.582	254,5
300	30,5	8.006	303,2

Tabella 16: Velocità massima consigliata per misuratori di portata con diametro del tubo da DN400 e superiore (unità metriche)

Diametro nominale del misuratore di portata (DN)	Rating velocità max a 345 kPag (m/s)	Capacità compresa tra 345 e 689 kPa (ACMH) ⁽¹⁾	Rating velocità max a 689 kPa o superiore (m/s)	Capacità alla velocità nominale max (ACMH) ⁽¹⁾	Foro schedula STD (mm)
400	15,2	6.465	30,5	12.930	381
500	15,2	10.301	30,5	20.603	477,9
600	15,2	15.027	30,5	30.055	574,7
750	13,7	21.406	26	40.433	743
900	11,4	25.907	23	51.814	895,4

Tabella 16: Velocità massima consigliata per misuratori di portata con diametro del tubo da DN400 e superiore (unità metriche) (continua)

Diametro nominale del misuratore di portata (DN)	Rating velocità max a 345 kPag (m/s)	Capacità compresa tra 345 e 689 kPa (ACMH) ⁽¹⁾	Rating velocità max a 689 kPa o superiore (m/s)	Capacità alla velocità nominale max (ACMH) ⁽¹⁾	Foro schedula STD (mm)
1.050	11,4	34.479	23	70.955	1.047,8

Pesi e dimensioni

Figura 9: Schema dimensionale per misuratori da DN200 a DN300 (da 8 in. a 12 in.) Misuratori di portata con copertura trasduttori singola (vedere la Tabella 17 e la Tabella 18)

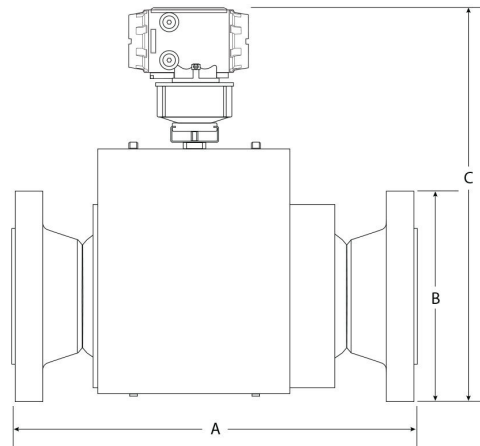
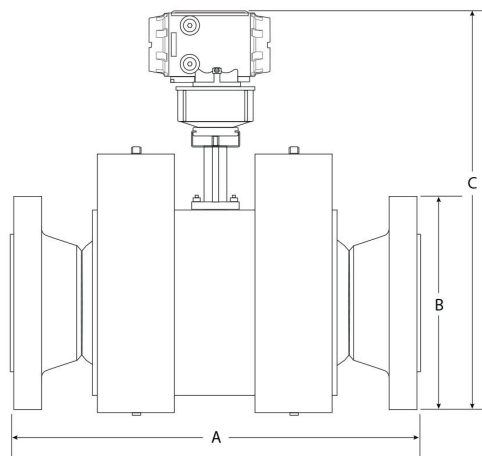


Figura 10: Schema dimensionale per misuratori DN400 e superiori (16 in. e superiori) con coperture trasduttori doppie (vedere la Tabella 17 e la Tabella 18)



Tabelle

Gli schemi dimensionali del misuratore di portata (Figura 9 e Figura 10) indicano le misure dei componenti del misuratore corrispondenti ad A, B e C nel grafico seguente. Pesi e dimensioni si riferiscono alla custodia dell'elettronica standard. I disegni approvati delle certificazioni includeranno i pesi e le dimensioni effettivi.

Tabella 17: Pesi e dati dimensionali (unità consuetudinarie USA)

Diametro nominale del tubo (in.)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
300 ANSI	Peso (lb)	1.180	1.400	1.700	2.200	3.200	4.800	5.050	6.300	CF
	A (in.)	33,3	33,8	36,5	37,5	42,8	47,5	44,5	46,5	CF
	B (in.)	15	17,5	20,5	25,5	30,5	36	43	50	CF

Tabella 17: Pesì e dati dimensionali (unità consuetudinarie USA) (continua)

Diametro nominale del tubo (in.)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
600 ANSI	C (in.)	31,1	33,2	35,5	39,5	44,3	49,3	55,9	62,5	CF
	Peso (lb)	1.260	1.600	1.900	2.400	3.700	5.300	5.800	7.350	CF
	A (in.)	35,5	37	39	40,5	45,5	50,8	48	50,3	CF
	B (in.)	18,5	21,5	24	27,8	33,8	41	48,5	57,5	CF
900 ANSI	C (in.)	32,3	35	37,4	41,1	46,2	51,9	60	68,5	CF
	Peso (lb)	1435	1.900	2.560	3.580	5.110	7.930	10.300	15.230	CF
	A (in.)	39	44	48,8	51	53,1	62,1	61,5	67	CF
	B (in.)	18,5	21,5	24	27,8	33,8	41	48,5	57,5	CF
1500 ANSI	C (in.)	32,3	35	37,4	41,1	46,2	51,9	60	68,5	CF
	Peso (lb)	1.680	2.370	3.380	5.130	7.410	11.430	CF	CF	CF
	A (in.)	43,3	49,8	55,8	59	62	71,5	CF	CF	CF
	B (in.)	19	23	26,5	32,5	38,8	46	CF	CF	CF
	C (in.)	32,5	35,7	38,7	43,4	48,7	54,4	CF	CF	CF

Tabella 18: Pesì e dati dimensionali (unità metriche)

Diametro nominale del tubo (DN)		200	250	300	400	500	600	750	900	1.050
PN 50	Peso (kg)	535	635	771	998	1.452	2.177	2.291	2.858	CF
	A (mm)	846	859	927	953	1.087	1.207	1.130	1.181	CF
	B (mm)	381	445	521	648	775	914	1.092	1.270	CF
	C (mm)	790	843	902	1.003	1.125	1.252	1.420	1.588	CF
PN 100	Peso (kg)	572	726	862	1.089	1.678	2.404	2.631	3.334	CF
	A (mm)	902	940	991	1.029	1.156	1.290	1.219	1.278	CF
	B (mm)	419	508	559	686	813	940	1.130	1.316	CF
	C (mm)	800	871	922	1.024	1.143	1.265	1.438	1.610	CF
PN 150	Peso (kg)	651	862	1.162	1.624	2.318	3.597	4.672	6.908	CF
	A (mm)	991	1.118	1.201	1.295	1.349	1.577	1.562	1.072	CF
	B (mm)	470	546	610	706	859	1.041	1.232	1.461	CF
	C (mm)	820	889	950	1.044	1.174	1.318	1.524	1.740	CF
PN 250	Peso (kg)	762	1.075	1.533	2.327	3.361	5.185	CF	CF	CF
	A (mm)	1.100	1.265	1.379	1.499	1.575	1.816	CF	CF	CF
	B (mm)	483	584	673	826	986	1.168	CF	CF	CF
	C (mm)	826	907	983	1.102	1.237	1.382	CF	CF	CF

Figura 11: Vista dall'alto del misuratore di portata

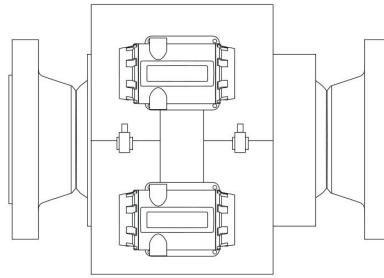
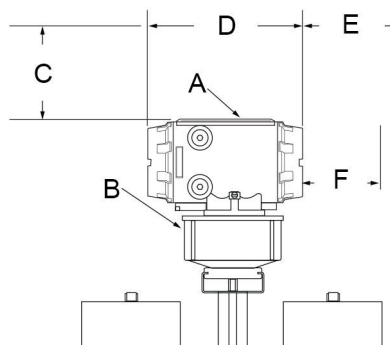
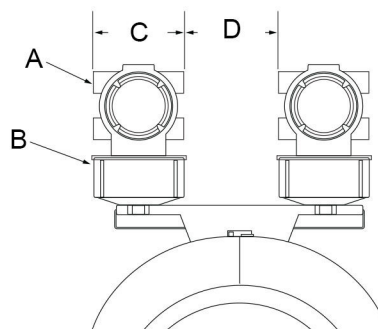


Figura 12: Dimensioni dell'alloggiamento della custodia



- A. Alloggiamento della custodia
- B. Base della custodia
- C. Rimozione 2 in. (51 mm)
- D. 9,5 in. (241 mm)
- E. Rimozione scheda 4,75 in. (121 mm)
- F. Rimozione tappo terminale 1,75 in. (44 mm)

Figura 13: Dimensioni aggiuntive dell'alloggiamento della custodia



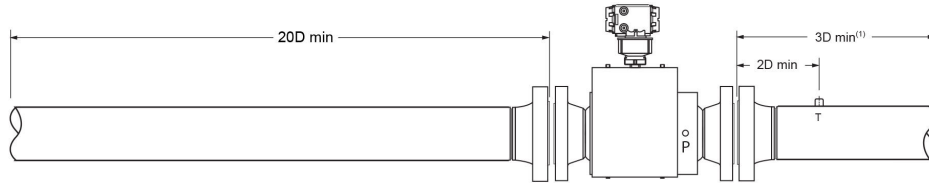
- A. Alloggiamento della custodia
- B. Base della custodia
- C. 5,9 in. (150 mm)
- D. 7,16 in. (181,9 mm)

Installazione consigliata

Lunghezze dei tubi consigliate

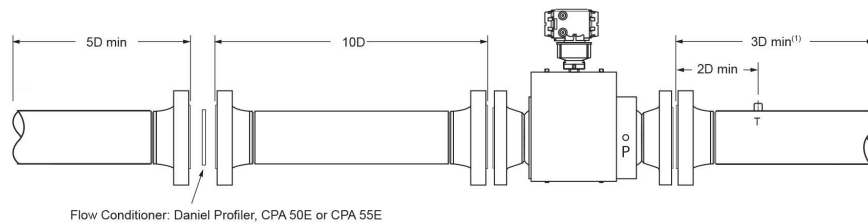
I disegni che seguono indicano le lunghezze dei tubi consigliate dal fabbricante per l'installazione del misuratore di portata a ultrasuoni per gas Rosemount 3417. Le raccomandazioni finali dipendono dai requisiti delle applicazioni, che devono essere specificati dal cliente. È possibile impostare ulteriori lunghezze e condizionatori di portata. Se necessario, uno specialista dei prodotti a ultrasuoni Emerson può fornire linee guida.

Figura 14: Tubo consigliato per misuratore a ultrasuoni per gas (senza condizionatore di portata)



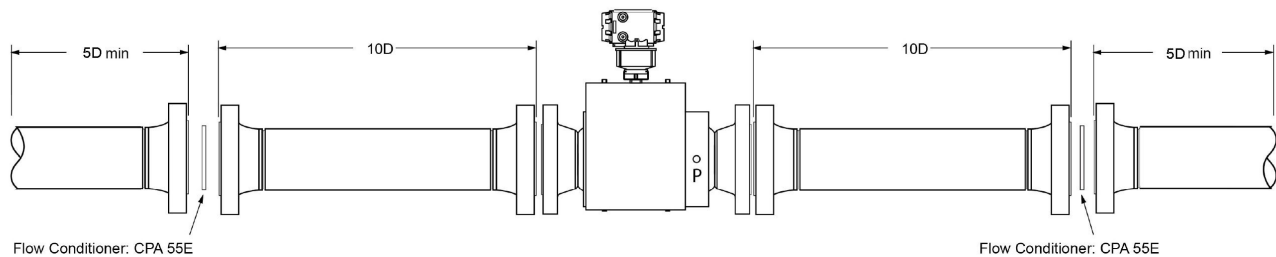
3D min⁽¹⁾ = È possibile richiedere ulteriori lunghezze di tubi per connessioni aggiuntive (ad es. sonde di campionamento, pozzetti di test, ecc.).

Figura 15: Tubo consigliato per misuratore a ultrasuoni per gas con condizionatore di portata



3D min⁽¹⁾ = È possibile richiedere ulteriori lunghezze di tubi per connessioni aggiuntive (ad es. sonde di campionamento, pozzetti di test, ecc.).

Figura 16: Tubo consigliato per misuratore a ultrasuoni per gas bidirezionale con condizionatore di portata



Nota

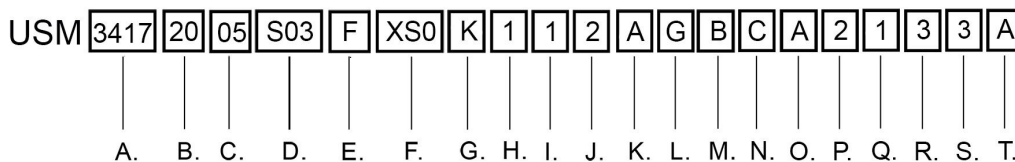
- Per risultati ottimali, si consiglia il condizionamento della portata
- D = Diametro nominale del tubo in pollici (ad es. diametro tubo 8 in.; 10D = 80 in.)
- T = Punto di misurazione della temperatura
- Punto di misurazione della pressione indicato sul corpo del misuratore di portata

Importante

Sono disponibili opzioni di installazione compatta.

Codice di configurazione

Questo è un esempio di codice di configurazione, fornito esclusivamente a scopo informativo. Non tutte le opzioni sono elencate e alcune opzioni sono subordinate ad altre. Per assistenza con la configurazione del misuratore di portata ottimale, consultare la fabbrica.



- A. Dispositivo (vedere la [Tabella 19](#))
- B. Diametro del tubo (vedere la [Tabella 20](#))
- C. Rating pressione (vedere la [Tabella 21](#))
- D. Tipo di flangia (vedere la [Tabella 22](#))
- E. Materiale corpo e flangia (vedere la [Tabella 23](#))
- F. Scheda (foro tubo) (vedere la [Tabella 24](#))
- G. Gruppo trasduttore (vedere la [Tabella 25](#))
- H. Tipo di custodia (vedere la [Tabella 26](#))
- I. Prese di pressione (vedere la [Tabella 27](#))
- J. Tipo di conduit (vedere la [Tabella 28](#))
- K. Montaggio dell'elettronica (vedere la [Tabella 29](#))
- L. CPU/Display/Tasti (vedere la [Tabella 30](#))
- M. Modulo di espansione testa trasmettitore 1 (vedere la [Tabella 31](#))
- N. Modulo di espansione testa trasmettitore 2 (vedere la [Tabella 32](#))
- O. Wireless (vedere la [Tabella 33](#))
- P. Formato targhetta (diametro del tubo/rating della pressione/parametri di portata) (vedere la [Tabella 34](#))
- Q. Lingua targhetta (vedere la [Tabella 35](#))
- R. Certificazione direttiva pressione (vedere la [Tabella 36](#))
- S. Certificazioni elettriche (vedere la [Tabella 37](#))
- T. Certificazione metrologica (vedere la [Tabella 38](#))

Tabella 19: Dispositivo

Codice	Descrizione
3.417	

Tabella 20: Diametro del tubo

Codice	Descrizione
08	DN200 (8 in.)
10	DN250 (10 in.)
12	DN300 (12 in.)
16	DN400 (16 in.)
20	DN500 (20 in.)
24	DN600 (24 in.)
30	DN750 (30 in.)
36	DN900 (36 in.) ⁽¹⁾
42	DN1050 (42 in.) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Per misuratori di portata con diametro superiore a 900 mm (36 in.) consultare la fabbrica.

Tabella 21: Rating di pressione

Codice	Descrizione
03	PN 50/ANSI 300
05	PN 100/ANSI 600
06	PN 150/ANSI 900
07	PN 250/ANSI 1500

Tabella 22: Tipo di flangia

Codice	Descrizione
S01	RF/RF
S02	RTJ/RTJ
S03	FEFA/FEFA

Tabella 23: Materiale del corpo e della flangia

Codice	Descrizione
F ⁽¹⁾	Elementi forgiati: acciaio al carbonio/acciaio inossidabile 316/acciaio inossidabile duplex

(1) Per il codice modello specifico per il materiale desiderato, consultare la fabbrica.

Tabella 24: 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	Schedula XXS

Tabella 25: Gruppo trasduttore

Codice	Descrizione
1	T200 (da -50 °C a +12 °C) - Stelo standard 17-4PH, O-ring NBR
2	T200 (da -50 °C a +12 °C) - Stelo standard 17-4PH, O-ring FKM
4	T200 (da -40 °C a +125 °C) - Stelo Inconel, O-ring FMK ⁽¹⁾
5	T200 (da -40 °C a +125 °C) - Stelo opzionale, (316/316L), NBR ⁽¹⁾
6	T200 (da -40 °C a +125 °C) - Stelo opzionale, (316/316L), FKM ⁽¹⁾
G	T-21 (da -20 °C a +100 °C) - Supporti/custodie standard, O-ring NBR

Tabella 25: Gruppo trasduttore (continua)

Codice	Descrizione
I	T-22 (da -50 °C a +100 °C) - Supporti standard isolati/custodie 316L, O-ring NBR
L	T-21 (da -20 °C a +100 °C) - Supporti Inconel/custodie Inconel, O-ring FKM
N	T-41 (da -50 °C a +100 °C) - Supporti/custodie standard, O-ring NBR
O	T-21 (da -20 °C a + 100 °C) - Supporti Inconel/Custodie 316L, O-ring FKM
Z	T-22 (da -40 °C a +100 °C) - Supporti Inconel isolati/custodie Inconel, O-ring FKM

(1) Disponibile per diametri del tubo fino a 42 in. Per le pressioni di esercizio minime sotto i 100 psig consultare la fabbrica.

Tabella 26: Tipo di custodia

Codice	Descrizione
1	Alluminio (standard)
2	Acciaio inossidabile (opzionale)

Tabella 27: Prese di pressione

Codice	Descrizione
1	3½ in. NPT
3	Pipetta

Tabella 28: Tipo di conduit

Codice	Descrizione
1	¾ in. NPT
2	M20 (sono necessari riduttori)

Tabella 29: Montaggio dell'elettronica

Codice	Descrizione
A	Montaggio integrale

Tabella 30: CPU/Display

Codice	Descrizione
J	I/O tipo 4 (6 uscite in frequenza/digitali, 1 uscita analogica)
K	I/O tipo 4 (6 uscite in frequenza/digitali, 1 uscita analogica)/Display

Tabella 31: Modulo di espansione testa trasmettitore 1

Codice	Descrizione
A	Nessuno
B	Seriale RS232
C	Seriale RS485
G	Modulo di espansione I/O

Tabella 32: Modulo di espansione testa trasmettitore 2

Codice	Descrizione
A	Nessuno
B	Seriale RS232
C	Seriale RS485

Tabella 33: Wireless

Codice	Descrizione
A	Nessuno
B	THUM

Tabella 34: Formato targhetta (diametro del tubo/rating della pressione/parametri di 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

Tabella 35: Lingua targhetta

Codice	Descrizione
1	Inglese
2	Francese
3	Russo
4	Cinese

Tabella 36: Certificazione direttiva pressione

Codice	Descrizione
1	Nessuno
2	PED (occorre selezionare la certificazione elettrica 2)
3	Settore caldaie canadese (CRN)
4	EAC-Russia

Tabella 37: Certificazioni elettriche

Codice	Descrizione
1	UL/c-UL
2	ATEX/IECEX
3	INMETRO
4	Russia

Tabella 38: Certificazione metrologica

Codice	Descrizione
A	Nessuno

Tabella 38: Certificazione metrologica (*continua*)

Codice	Descrizione
B	Unione Europea - Direttiva MID
C	Cina (CPA-2015-F101)
D	Brasile (INMETRO)
F	EAC-Russia

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

©2023 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.