

Misuratori di portata e densità Micro MotionTM Serie F



Prestazioni reali ad elevata accuratezza

- Prestazioni di massimo livello nella misura della densità e della portata in massa e volume in un design compatto (accuratezza della massa del liquido fino a $\pm 0,05\%$ ed accuratezza della densità del liquido fino a $\pm 0,5 \text{ kg/m}^3$)
- Design robusto che riduce al minimo gli effetti ambientali, di processo e di montaggio

Perfetti per ogni applicazione

- Lavabili e autodrenanti per facilitare il controllo dei processi critici
- Il design compatto consente la flessibilità di installazione
- Ampia gamma di offerte per I/O, come HARTTM, Profibus-DP, FOUNDATIONTM 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
- Costruzione delle parti bagnate in acciaio inox 316L e lega di nichel C22 per la compatibilità con la maggior parte dei fluidi
- Design robusto del sensore

Misuratori di portata e densità Micro Motion Serie F

I misuratori Micro Motion Serie F offrono prestazioni di misura eccezionali per portata e densità e massima affidabilità per il controllo di processi critici.

Misura ottimale di portata e densità per processi critici

- Misurazioni estremamente accurate in un design compatto e drenante che massimizza i tempi di attività.
- Il misuratore altamente affidabile a bassa frequenza ed elevata sensibilità fornisce misure efficaci anche nelle condizioni di processo più difficili.
- Grazie ai diversi diametri del tubo disponibili, rappresenta una piattaforma ideale per applicazioni di batching, distribuzione, allocazione e misura all'interno dell'impianto.

Smart Meter Verification™: diagnostica avanzata per l'intero sistema

- Disponibile come standard, con l'opzione di ottenere in licenza funzioni diagnostiche avanzate per lo stato del misuratore quali il rilevamento del campo di portata ed altre
- Consente di effettuare test completi, che possono essere pianificati ed eseguiti localmente o dalla sala controllo, per assicurare l'affidabilità delle funzionalità e delle prestazioni del misuratore
- Consente di verificare in meno di 90 secondi che le prestazioni del misuratore siano rimaste invariate dal giorno dell'installazione
- Consente di risparmiare spese significative riducendo la manodopera e prolungando o eliminando gli intervalli di calibrazione evitando di interrompere il processo

Funzionalità leader del settore per realizzare il potenziale del processo

- Disponibile con la più vasta offerta di opzioni per trasmettitori e montaggio per la massima compatibilità con il vostro sistema.
- Grazie all'impianto di calibrazione all'avanguardia, a norma ISO/IEC 17025, che consente un'incertezza pari a $\pm 0,014\%$ è possibile ottenere un'eccezionale accuratezza di misura.
- La migliore offerta di protocolli di comunicazione del settore, che include Smart Wireless.
- La tecnologia multivariabile misura tutte le variabili di processo di portata e densità simultaneamente.

Massima flessibilità per installazione e condizioni di processo

- Peso ridotto e bassa perdita di carico riducono i costi di installazione e messa in servizio.
- Ineguagliata tecnologia MVD™ per il trasmettitore, con elaborazione del segnale digitale (DSP) per tempi di risposta più rapidi e misure accurate di batch e processo.
- La flessibilità del design consente il funzionamento ad alta temperatura fino a 350 °C o ad alta pressione fino a 430 barg per risolvere le sfide di misura più difficili.

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

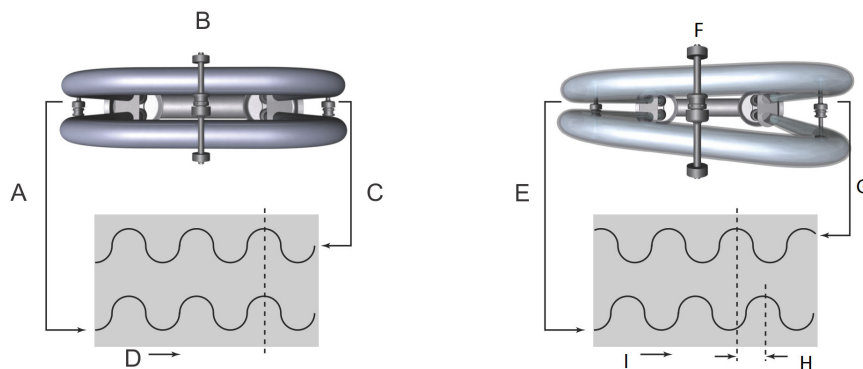
Principi di misura

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, spostamento di fase e ampiezza dei tubi di portata che vibrano. Le variazioni osservate rappresentano la portata in massa e la densità del fluido.

Misura della portata in massa e in volume

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. La portata in volume viene calcolata dalla misura della portata in massa e della densità.

Per saperne di più su come un misuratore di portata ad effetto Coriolis misura la portata in massa e la densità, è possibile guardare questo video (fare clic sul collegamento e selezionare **View Videos** (Visualizza video)): <https://www.emerson.com/en-us/automation/measurement-instrumentation/flow-measurement/coriolis-flow-meters>.



- A. Spostamento del sensore di ingresso
- B. Senza flusso
- C. Spostamento del sensore di uscita
- D. Tempo
- E. Spostamento del sensore di ingresso
- F. Con flusso
- G. Spostamento del sensore di uscita
- H. Intervallo di tempo
- I. Tempo

Misura di densità

I tubi di misura vengono fatti vibrare alla loro frequenza naturale. Una variazione della massa del fluido all'interno dei tubi causa una variazione corrispondente della frequenza naturale dei tubi. Tale variazione di frequenza è utilizzata per calcolare la densità.

Misura della temperatura

La temperatura è una variabile misurata disponibile come segnale di uscita. La temperatura è anche utilizzata internamente al sensore per compensare gli effetti di 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, contattare l'assistenza clienti o visitare www.emerson.com/flowmeasurement.
- La lettera alla fine del codice del modello base (ad esempio F100S) rappresenta la designazione dell'applicazione e/o il materiale delle parti a contatto con il processo: S = acciaio inox, H = lega di nichel C22, P = alta pressione, A = acciaio inox 316L per alta temperatura, B = lega di nichel C22 per alta temperatura. Informazioni dettagliate sui codici di modello dei prodotti completi vengono fornite di seguito nel presente documento.

Specifiche di prestazione

Condizioni operative di riferimento

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

- Acqua a 20 °C - 25 °C e 1 barg - 2 barg, installato con orientamento dei tubi verso il basso
- Aria e gas naturale a 20 °C - 25 °C e 34 barg - 100 barg, installato con orientamento dei tubi verso l'alto
- Accuratezza basata su standard di calibrazione accreditati leader del settore a norma ISO 17025/IEC 17025
- Campo di densità fino a 3.000 kg/m³ su tutti i modelli

Accuratezza e ripetibilità

Accuratezza e ripetibilità su liquidi e fanghi

Specifiche di prestazione	Premium ⁽¹⁾	Avanzato ⁽¹⁾	Intermedio	Base
Portata in massa e in volume ⁽²⁾	±0,05%	±0,1%	±0,15%	±0,2%
Ripetibilità di massa e volume	0,025%	0,05%	0,075%	0,10%
Accuratezza della densità	±0,5 kg/m ³	±1 kg/m ³		±2 kg/m ³
Ripetibilità della densità	0,2 kg/m ³	0,5 kg/m ³		1 kg/m ³
Accuratezza della temperatura	±1 °C ±0,5% della lettura			
Ripetibilità della temperatura	0,2 °C			

(1) Disponibile solo su alcuni modelli.

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

Accuratezza e ripetibilità su gas

Specifiche di riferimento	F050S/H, F100S/H, F150S, F200S/H, F300S/H e F400S	F025S/H, tutti i modelli per alta temperatura (A/B) e alta pressione (P)
Accuratezza della portata in massa ⁽¹⁾	±0,35% della portata	±0,5% della portata
Ripetibilità della portata in massa ⁽¹⁾	0,25% della portata	0,25% della portata

Specifiche di riferimento	F050S/H, F100S/H, F150S, F200S/H, F300S/H e F400S	F025S/H, tutti i modelli per alta temperatura (A/B) e alta pressione (P)
Accuratezza della temperatura	$\pm 1^\circ\text{C} \pm 0,5\%$ della lettura	
Ripetibilità della temperatura	0,2 °C	

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

Garanzia

Opzioni di garanzia su tutti i modelli Serie F

Il periodo di garanzia inizia generalmente dal giorno della spedizione. Per i dettagli sulla garanzia, vedere *Termini e condizioni* inclusi nel preventivo standard del prodotto.

Modello base	Incluso come standard	Incluso con il servizio di avvio	Disponibile per l'acquisto
F025-400 (S/H/A/B/P)	18 mesi	36 mesi	> 36 mesi (durata personalizzabile)

Portate di 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 barg nel misuratore.

Portata in massa per tutti i modelli

La tabella seguente mostra le portate in massa utilizzando acciaio inox 316L (S/A), lega di nichel C22 (H/B) e alta pressione (P).

Modello	Diametro del tubo nominale	Portata nominale		Portata massima	
		lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
F025	0,25 in. (DN6)	50	1.366	100	2.720
F050P	0,5 in. (DN15)	84	2.287	168	4.570
F050S/H/A/B	0,5 in. (DN15)	155	4.226	300	8.160
F100P	1 in. (DN25)	400	11.000	800	22.000
F100S/H/A/B	1 in. (DN25)	717	19.500	1.200	32.700
F150S	1.5 in. (DN40)	1.102	29.992	2.000	54.431
F200	2 in. (DN50)	2.190	59.500	3.200	87.100
F300	3 in. (DN80)	4.900	133.000	8.740	238.000
F400	4 in. (DN100)	12.000	327.000	16.000	436.000

Portate in volume per tutti i modelli

La tabella seguente mostra le portate in volume utilizzando acciaio inox 316L (S/A), lega di nichel C22 (H/B) e alta pressione (P).

Modello	Portata nominale			Portata massima		
	gal/min	barili/h	l/h	gal/min	barili/h	l/h
F025	6	9	1.370	12	18	2.720
F050S/H/A/B	19	27	4.230	38	52	8.160
F050P	10	15	2.290	20	29	4.570
F100P	48	69	11.000	96	138	22.000
F100S/H/A/B	86	123	19.500	144	206	32.700
F150S	132	189	29.996	240	343	54.440
F200	262	374	59.500	384	550	87.100
F300	587	839	133.000	1.050	1.500	238.000
F400	1.440	2.050	326.000	1.920	2.730	435.000

Portate di gas**Portate di gas**

Quando si selezionano sensori per applicazioni su gas, la perdita di carico nel sensore dipende da temperatura e pressione di esercizio e dalla composizione del fluido. Di conseguenza, quando si seleziona un sensore per una particolare applicazione su gas, si consiglia di dimensionare tale sensore tramite lo strumento di [dimensionamento e selezione](#).

Portate di gas per tutti i modelli

Per raccomandazioni generali sulle portate in massa di gas nominali e massime, un numero di Mach di 0,2 o 0,3, rispettivamente, usa il gas misurato. Lo strumento di dimensionamento e selezione riporterà sia la velocità effettiva che la velocità del suono per ciascuna portata e dimensione del misuratore considerata. Il rapporto tra la velocità effettiva e la velocità del suono riflette il numero di Mach. In alternativa, la portata in massa che corrisponde a un determinato numero di Mach può essere calcolata con la seguente formula:

$$\dot{m}_{(gas)} = \%M * \rho_{(gas)} * VOS * \frac{1}{4} \pi * D^2 * 2 \text{ (per sensori con design a doppio tubo)}$$

$\dot{m}_{(gas)}$	Portata in massa di gas
$\%M$	Utilizzare il numero di Mach «0,2» per calcolare la portata nominale tipica; utilizzare il numero di Mach «0,3» per calcolare la portata massima raccomandata. Quando i numeri di Mach sono superiori a 0,3, la maggior parte delle portate di gas diventa comprimibile e possono verificarsi aumenti significativi della perdita di carico indipendentemente dal dispositivo di misura.
$\rho_{(gas)}$	Densità del gas in condizioni di funzionamento
VOS	Velocità del suono del gas misurato
D	Diametro interno del tubo di misura

Per un elenco completo degli ID tubo sensore, vedere il .

Nota

La portata massima di gas non può mai essere maggiore della portata massima di liquido; il più basso dei due valori deve essere considerato come applicabile.

Calcolo di esempio

-Serie

Il seguente calcolo è un esempio della portata in massa di gas massima consigliata per un misuratore F300S che misura il gas naturale con un peso molecolare di 19,5 a 16 °C e 34,47 barg:

$$\dot{m}_{(gas)} = 0,3 * 24 (kg/m^3) * 430 (m/s) * \frac{1}{4}\pi * ,0447m^2 * 2$$

$\dot{m}_{(gas)} = 28,012$ kg/hr; portata massima consigliata per F300S con gas naturale a determinate condizioni

- %M** 0,3 (utilizzato per il calcolo della portata massima consigliata)
- Densità gas** 24 kg/m³
- VOS_(NG)** 430 m/s (velocità del suono del gas naturale a determinate condizioni)
- ID tubo F300S** 40 mm

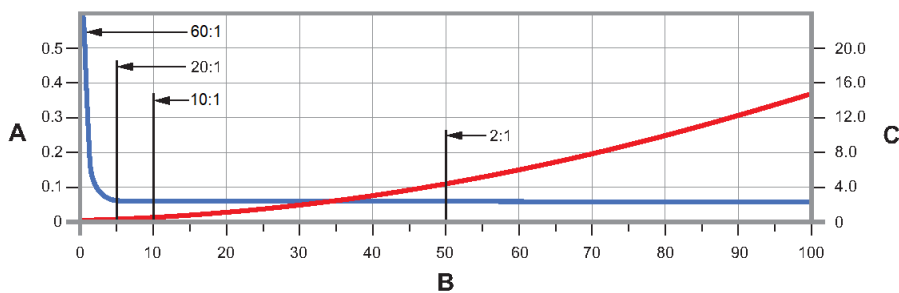
Stabilità di zero

La stabilità di zero si utilizza quando la portata si avvicina al limite inferiore del campo di portata a cui l'accuratezza del misuratore inizia a scostarsi dall'accuratezza dichiarata, come indicato nella sezione sul turndown. Quando si opera a portate a cui l'accuratezza del misuratore inizia a scostarsi dall'accuratezza dichiarata, l'accuratezza è governata dalla formula:

Accuratezza = (stabilità di zero/portata) x 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 misura 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.



- A. Precisione, % (linea blu)
- B. Portata, % del valore nominale
- C. Perdita di carico; psig, barg (linea rossa)

Turndown dalla portata nominale	60:1	20:1	2:1	1:1
Accuratezza ±%	0,57	0,05	0,05	0,05
Perdita di carico	0,000 barg	0,0028 barg	0,290 barg	1,000 barg

Stabilità di zero per i modelli a temperatura/pressione standard

La tabella seguente mostra la stabilità di zero utilizzando acciaio inox 316L (S) e lega di nichel C22 (H).

Modello	Stabilità di zero	
	lb/min	kg/h
F025S/H	0,001	0,03
F050S/H	0,005	0,136
F100S/H	0,017	0,463
F150S	0,044	1,197
F200S/H	0,065	1,769
F300S/H	0,33	9,0
F400S	0,50	13,64

Stabilità di zero per modelli ad alta temperatura (A/B) ed alta pressione (P)

Modello	Stabilità di zero	
	lb/min	kg/h
F025A/B/P	0,005	0,136
F050A/B/P	0,006	0,163
F100A/B/P	0,05	1,361

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. Per le combinazioni comuni di sensore e raccordo, consultare la .

Tutti i sensori sono conformi alla Direttiva 2014/68/UE del Consiglio per le attrezzature a pressione.

Nota

I sensori Serie F con connessioni al processo JIS non sono conformi al codice Power Piping ASME® B31.1.

Massima pressione di esercizio del sensore per tutti i modelli

La tabella seguente mostra la pressione di esercizio massima utilizzando acciaio inox 316L (S/A), lega di nichel C22 (H/B) e alta pressione (P).

Modello ⁽¹⁾	Pressione
F025S/A, F050S/A, F100S/A, F150S, F200S, F300S, F400S	100 barg
F025H/B, F050H/B, F100H/B, F200H, F300H	149 barg
F025P	160 barg
F050P	400 barg
F100P	431 barg

(1) Potrebbero essere disponibili rating di pressione più elevati. Per ulteriori informazioni, rivolgersi alla fabbrica.

Pressione della custodia

Pressione della custodia per tutti i modelli: acciaio inox 316L (S/A), lega di nichel C22 (H/B) e alta pressione (P)

Modello	Pressione massima della custodia ⁽¹⁾	Pressione di scoppio tipica
F025	32 barg	130 barg
F050	26 barg	105 barg
F100	22 barg	88 barg
F150S	14 barg	55 barg
F200	13 barg	52 barg
F300	29 barg	115 barg
F400	17 barg	66 barg

(1) La pressione massima della custodia viene determinata applicando un fattore di sicurezza pari a 4 alla pressione di scoppio tipica.

Condizioni operative: ambiente

Limiti delle vibrazioni

Conforme alla norma IEC 60068-2-6, durata di scansione da 5 a 2000 Hz, fino a 1,0 g.

Limiti di temperatura

I sensori possono essere utilizzati nei range di temperatura ambiente e di processo riportati nei grafici dei limiti di temperatura. I grafici dei limiti di temperatura devono essere considerati solo come un'indicazione generale per la scelta delle opzioni dell'elettronica. Se le condizioni di processo si avvicinano all'area in grigio, rivolgersi all'assistenza tecnica.



AVVERTIMENTO

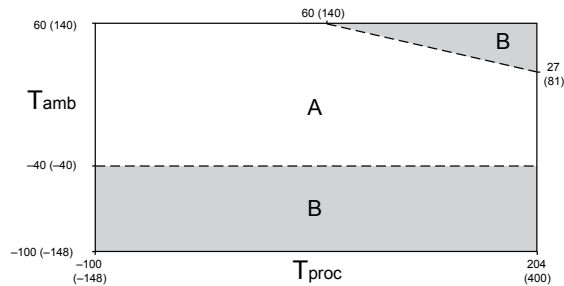
I limiti di temperatura potrebbero essere ulteriormente limitati da certificazioni per aree pericolose necessarie per evitare potenziali lesioni al personale e danni alle apparecchiature. Per i rating di temperatura specifici di ogni modello e configurazione, fare riferimento alla documentazione delle certificazioni per aree pericolose fornita con il sensore o disponibile all'indirizzo .

Note

- In tutti i casi, l'elettronica non deve essere utilizzata a temperature ambiente inferiori a -40,0 °C o superiori a 60,0 °C. Se il sensore deve essere usato ad una temperatura ambiente non compresa nel range ammissibile per l'elettronica, quest'ultima deve essere montata in remoto, in un'area dove la temperatura ambiente rientra nel range ammissibile, come indicato dalle aree in grigio dei grafici dei limiti di temperatura.
- L'opzione elettronica con estensione consente di isolare la custodia del sensore senza coprire trasmettitore, core processor o scatola di giunzione, ma non influisce sui valori di temperatura. Quando si isola la custodia del sensore a temperature di processo elevate superiori a 60,0 °C, assicurarsi che l'elettronica non venga isolata, poiché ciò potrebbe causare guasti.

Limiti temperatura ambiente e di processo per modelli a temperatura standard

La seguente tabella mostra i limiti di temperatura ambiente e di processo per i modelli a temperatura standard utilizzando acciaio inox 316L (S), lega di nichel C22 (H) e alta pressione (P).



T_{amb} = Temperatura ambiente °F (°C)

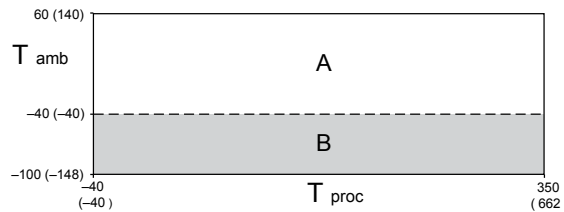
T_{proc} = Temperatura di processo °F (°C)

A = Tutte le opzioni dell’elettronica disponibili

B = Solo elettronica per montaggio remoto

Limiti temperatura ambiente e di processo per modelli ad alta temperatura

La seguente tabella mostra i limiti di temperatura ambiente e di processo per i modelli ad alta temperatura utilizzando acciaio inox 316L (A) e lega di nichel C22 (B).



T_{amb} = Temperatura ambiente °F (°C)

T_{proc} = Temperatura di processo °F (°C)

A = Tutte le opzioni dell’elettronica disponibili

B = Solo elettronica per montaggio remoto

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 della specifica di accuratezza della portata del sensore dovuta alla deviazione della temperatura di processo rispetto alla temperatura di calibrazione. L’effetto della temperatura sulla portata può essere corretto eseguendo l’azzeramento alla normale temperatura di esercizio. Utilizzare lo strumento di verifica dello zero per ottimizzare la calibrazione dello zero.
- Per la misura di densità, l’effetto della temperatura di processo è definito come la variazione della specifica di accuratezza della densità dovuta alla deviazione della temperatura di processo rispetto alla temperatura di calibrazione.

Effetto della temperatura di processo per tutti i modelli

Modello	Portata in massa	Densità	
	% della portata in massa massima per °C	g/cm ³ per °C	kg/m ³ per °C
F025	±0,0007	±0,0003	±0,3
F050, F100, F150, F200, F300, F400	±0,0002	±0,0001	±0,1

Effetto della pressione di processo

Effetto della pressione di processo

L'effetto della pressione di processo è definito come la variazione della specifica di accuratezza di densità e portata in massa 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 fattore misuratore fisso. Per il coefficiente di compensazione della pressione specifico del misuratore, vedere la scheda tecnica della calibrazione. Se non viene indicato alcun coefficiente di compensazione della pressione, utilizzare i valori tipici elencati nella seguente tabella. Per impostazione e configurazione corrette, vedere il manuale di configurazione e uso del trasmettitore all'indirizzo .

Effetto della pressione di processo per tutti i modelli

La tabella seguente mostra l'effetto della pressione di processo utilizzando acciaio inox 316L (S/A), lega di nichel C22 (H/B) e alta pressione (P).

Modello	Portata in massa (% della portata)		Densità	
	per psi	per bar	g/cm ³ per psi	kg/m ³ per bar
F025	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
F050	-0,0008	-0,0116	Nessuna	Nessuna
F100	-0,0013	-0,01885	Nessuna	Nessuna
F150	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
F200	-0,0007	-0,01015	-0,00003	-0,4351
F300 ⁽¹⁾	-0,0012	-0,0174	-0,000017	-0,2466
F400	-0,0002	-0,0029	-0,000061	-0,8847

(1) Effetto pressione di processo rappresentativo del modello F300 con codice custodia "E".

Effetto del flusso bifase

Le linee guida NAMUR NE 132 affermano che «i misuratori ad effetto Coriolis con una frequenza di agitazione più elevata reagiscono in modo più sensibile alle bolle di gas nei liquidi rispetto ai dispositivi con una frequenza di agitazione inferiore». Per i campi di frequenza (di agitazione) operativi per ciascun modello, vedere [Migliori pratiche: installazione e selezione di misuratori per flusso bifase](#).

Gli effetti del flusso bifase sono regolati da un rapporto di sdoppiamento aumentato o da una velocità del suono (VOS) ridotta nel fluido di processo a causa di gas intrappolato, aerazione o presenza di liquido nel gas. Seguire le migliori pratiche relative all'installazione e alla selezione del misuratore può prevenire o minimizzare gli errori di misura associati agli effetti del flusso bifase.

Suggerimento

Per maggiori dettagli sugli effetti del flusso bifase sui misuratori ad effetto Coriolis, o sulle aspettative di prestazione in queste applicazioni, consultare il white paper sulla *gestione del gas intrappolato nei misuratori Micro Motion ad effetto Coriolis* e le risorse aggiuntive disponibili all'indirizzo www.emerson.com/flowmeasurement.

Influenza sulle prestazioni durante le condizioni di flusso bifase

Le prestazioni ottimali del misuratore durante le condizioni di flusso bifase sono principalmente regolate dalla selezione del misuratore, dal regime di flusso e dalle proprietà del fluido. Esempi di dimensioni dell'effetto sono fornite nel white paper citato in precedenza. Le informazioni nella tabella seguente forniscono forme comuni di quantità di influenza che possono interessare le prestazioni di misura durante le condizioni di flusso bifase.

Fattori di influenza sulle prestazioni del flusso bifase

Tipo di influenza	Influenza specifica sulla misura	Raccomandazione
VOS / compressibilità del fluido	Sovra-lettura dovuta all'interazione tra le frequenze delle modalità acustica e di azionamento	Selezionare un misuratore che opera in un campo di frequenza di azionamento ULTRA BASSO ⁽¹⁾ o BASSO per evitare effetti VOS.
Sdoppiamento	Sotto-lettura a causa del movimento di bolle o particelle rispetto al fluido	Aumentare la viscosità del fluido, ridurre le dimensioni delle bolle o utilizzare un misuratore con frequenza di azionamento inferiore per minimizzare lo sdoppiamento.
Rumore di elaborazione del segnale	Scarsa stabilità del segnale durante condizioni ad elevato rumore o rapidi cambiamenti del processo	Selezionare elettronica avanzata che utilizza metodi di elaborazione del segnale di massa e densità ad alta velocità per un efficace respingimento del rumore.

(1) Vedere [Campo di frequenza della modalità di azionamento operativa per tutti i modelli](#).

Migliori pratiche: installazione e selezione di misuratori per flusso bifase

Migliori pratiche per i sensori di portata:

- Accertarsi che il misuratore sia dimensionato correttamente per mantenere una portata superiore al turndown 5:1 dal valore nominale.
- Installare il misuratore con l'orientamento preferito. Per l'orientamento basato sul tipo di fluido, vedere il [Manuale d'installazione dei sensori di portata e densità ad effetto Coriolis Micro Motion Serie F](#).
- Selezionare un design del misuratore con la frequenza operativa più bassa disponibile.

Migliori pratiche per trasmettitore ed elettronica:

- Attivare gli allarmi di gravità delle condizioni multifase per rilevare con precisione quando è presente un flusso bifase.
- Selezionare un misuratore con un orologio in tempo reale e funzionalità di cronologia per diagnosticare eventi o turbamenti del processo.
- Utilizzare Advanced Phase Measurement in installazioni ad alta %GVF o %LVF (frazione di volume del liquido) intermittente in cui è richiesta la densità o la portata in volume.

Campo di frequenza della modalità di azionamento operativa per tutti i modelli

Condizioni di riferimento: acqua a 1,014 barg e 16 °C.

ULTRA BASSA (< 100 hZ)	Soluzione preferita per installazioni con condizioni di flusso bifase
BASSA (100 - 150 hZ)	Soluzione preferita per installazioni con condizioni di flusso bifase
MEDIA (150 - 300 hZ)	Adatta in alcuni casi per installazioni con condizioni di flusso bifase
ALTA (> 300 hZ)	Non consigliata per installazioni con flusso bifase

Campo	Codice modello
ULTRA BASSA (< 100 hZ)	Vedere il Bollettino tecnico dei misuratori di portata e densità ad effetto Coriolis Micro Motion ELITE
BASSA (100 - 150 hZ)	Vedere il Bollettino tecnico dei misuratori di portata e densità ad effetto Coriolis Micro Motion ELITE
MEDIA (150 - 300 hZ)	F025, F050, F100, F200, F300, F400
ALTA (> 300 hZ)	Nessuna

Campo di viscosità

Per installazioni con misuratori da 3 in. (DN80) o più grandi, e viscosità del fluido superiori a 500 centistoke (cSt), consultare il referente commerciale o il supporto tecnico Emerson per indicazioni sull'ottimizzazione della configurazione. Questa raccomandazione non è applicabile a misuratori più piccoli o processi con viscosità inferiori a 500 cSt.

Depressurizzazione

I sensori Serie F sono disponibili con un disco di rottura installato sulla custodia. I dischi di rottura scaricano il fluido di processo dalla custodia del sensore nell'evento improbabile di una rottura del tubo di portata. Alcuni utenti collegano un tubo al disco di rottura per consentire il contenimento del fluido di processo in uscita. Per ulteriori informazioni sui dischi di rottura, contattare il Servizio Clienti.

Se il sensore dispone di un disco di rottura, mantenerlo sempre installato poiché in caso contrario sarebbe necessario ridrenare la custodia. Se il disco di rottura è attivato da una rottura del tubo, la guarnizione del disco di rottura si rompe e il misuratore ad effetto Coriolis deve essere messo fuori servizio.



AVVERTIMENTO

- Orientare il sensore in modo che personale ed apparecchiature non siano esposti agli scarichi lungo il percorso di depressurizzazione.
- Stare lontani dall'area del flusso di scarico pressurizzato del disco di rottura. Il liquido ad alta pressione in uscita dal sensore può causare lesioni gravi o la morte.

Importante



Se si utilizza un disco di rottura, la custodia non può più assumere la funzione di comparto secondario.

AVVISO

La rimozione di connessioni di drenaggio, tappo cieco o dischi di rottura compromette la certificazione di sicurezza Ex-i, la certificazione di sicurezza Ex-tc e il rating IP del misuratore ad effetto Coriolis. Qualsiasi modifica a connessioni di drenaggio, tappo cieco o dischi di rottura deve mantenere un rating minimo IP66/IP67.

Classificazioni per aree pericolose

Certificazioni

Tipo	Certificazione (tipica)
CSA e CSA C-US	Temperatura ambiente: da -40,0 °C a 60,0 °C 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 2 G Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb II 2D Ex ib IIIC T ⁽¹⁾ °C Db IP66/IP67
	 II 3 G Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc II 3D Ex tc IIIC T ⁽¹⁾ °C Dc IP66
IECEX	Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb Ex ib IIIC T ⁽¹⁾ °C Db IP66/67 Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc Ex tc IIIC T ⁽¹⁾ °C Dc
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc
Grado di protezione	IP 66/67 per trasmettitori e sensori
Effetti EMC	Conforme alla direttiva EMC 2014/30/UE a norma EN 61326 industriale
	Conforme a NAMUR NE-21 edizione 2017-08-01

(1) Per i limiti di temperatura ambiente e di processo, fare riferimento alla certificazione appropriata.

Nota

Per i dettagli completi sulla disponibilità delle classificazioni per aree pericolose, consultare la .

Classificazioni di certificazione per applicazioni marine

Per i modelli F025S, F050S, F100S/P, F200S e F300S.

Certificazione per applicazioni marine	Paese
Lloyd's Register ENV1, ENV2, ENV3, ENV5	Regno Unito
Det Norske Veritas- Germanischer Lloyd	Norvegia-Germania
Bureau Veritas	Francia
American Bureau of Shipping	USA
Nippon Kaiji Kyokai	Giappone

Standard industriali

Tipo	Standard
Weights & Measures per applicazioni di misura fiscale	<ul style="list-style-type: none"> ■ MID OIML R117 ■ NTEP (National Type Evaluation Program) ■ Measurement Canada ■ INMETRO Brasile
Norme industriali e certificazioni commerciali	<ul style="list-style-type: none"> ■ NAMUR: NE132 (pressione di scoppio, lunghezza da flangia a flangia del sensore), NE131 ■ PED (Direttiva attrezzature a pressione) ■ CRN (Canadian Registration Number) ■ Dual Seal ■ Codice ASME B31.1 (Power Piping) e codice ASME B31.3 (Process Piping) ■ Certificazioni di sicurezza SIL2 e SIL3

Note

- Alcuni modelli non soddisfano tutti gli standard elencati. Contattare un referente commerciale per ulteriori informazioni.
- Se è stato ordinato un misuratore con certificazioni per aree pericolose, il prodotto verrà fornito con informazioni dettagliate.

Connettività

I sensori Serie F sono altamente personalizzabili in modo da fornire una configurazione perfetta per le applicazioni specifiche.

Per assistenza nel determinare i prodotti Micro Motion adatti alla propria applicazione, consultare il [Micro Motion Technical Overview and Specification Summary Product Data Sheet](#) e altre risorse disponibili all'indirizzo www.emerson.com/flowmeasurement.

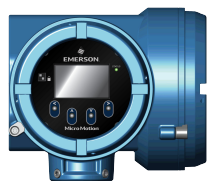
Informazioni di comunicazione e diagnostica

Interfaccia del trasmettitore

- Fino a cinque canali I/O completamente configurabili, con opzioni per comunicazioni a 2 fili, Ethernet e wireless
- Suite completa di opzioni di montaggio per soddisfare i requisiti di installazione: integrale, remoto, a parete e su guida DIN
- Software applicativo progettato specificamente per il processo: software per il batching, software per la concentrazione, Advanced Phase Measurement

Dati diagnostici

- Smart Meter Verification: verifica lo stato e l'integrità dei tubi, dell'elettronica e della calibrazione del misuratore senza interrompere il processo
- Verifica di zero: diagnostica rapidamente il misuratore per determinare se è consigliabile il riassetto e se le condizioni di processo sono stabili e ottimali per l'azzeramento
- Rilevamento multifase: identifica in modo proattivo le condizioni di processo multifase e la gravità
- Audit trail e rapporti digitali con data e ora per la conformità ottimale alle norme degli enti










Protocolli di comunicazione

Le opzioni di connettività I/O tipiche includono:

- 4-20 mA
- HART®
- Impulso 10k Hz
- Wireless
- Ethernet
- Modbus® TCP
- FOUNDATION™ Fieldbus
- PROFINET
- PROFIBUS-PA
- PROFIBUS-DP
- I/O digitale

Compatibilità e attributi primari del trasmettitore

Per un elenco completo di tutte le configurazioni e opzioni del trasmettitore, vedere i bollettini tecnici dei trasmettitori e altre risorse disponibili all'indirizzo www.emerson.com/flowmeasurement.

Modello	Trasmettitore						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	2400S	3500 / 3700	FMT
							
Misuratori di portata							
F025, F050, F100	•	•	•	•	•	•	•
F200, F300, F400	•	•	•	•	•	•	
Alimentazione							
C.a.	•		•		•	•	
C.c.	•		•	•	•	•	•
Alimentazione da circuito (2 fili)		•					

Modello	Trasmittitore						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	2400S	3500 / 3700	FMT
Diagnostica							
SMV Basic (incluso)	•	•	•	•	•	•	
SMV Pro	•	•	•	•	•	•	
Orologio in tempo reale	•	•					
Cronologia dei dati integrata	•	•					
Interfaccia operatore locale							
Display a due righe			•		•		
Display grafico	•	•				•	
Certificazioni e approvazioni							
Certificazione SIS	•	•	•				
Misura fiscale	•		•			•	

Specifiche fisiche

Materiali di costruzione

Le linee guida generali sulla corrosione non tengono conto delle sollecitazioni cicliche e, di conseguenza, non sono affidabili per la scelta del materiale a contatto con il processo del misuratore Micro Motion.

Per informazioni sulla compatibilità dei materiali, vedere la .

Materiali a contatto con il processo

Modello	Opzioni materiale		Peso del sensore
	Acciaio inox 316/316L	Lega di nichel C22	
F025	F025S/A/P	F025H/B	4,5 kg
F050	F050S/A/P	F050H/B	5,0 kg
F100	F100S/A	F100H/B/P	9,5 kg
F150	F150S		12 kg
F200	F200S	F200H	19 kg
F300	F300S	F300H	47,6 kg
F400	F400S		81,6 kg

Note

- Le specifiche di peso sono basate sulla 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	Acciaio inox serie 300	Alluminio rivestito di poliuretano
Custodia del sensore	IP66	•	
Custodia del core processor	NEMA® 4X (IP66/67)	•	•
Scatola di giunzione	NEMA 4X (IP66/67)	•	•
Custodia del trasmettitore ⁽¹⁾	NEMA 4X (IP66/67)	•	•

(1) Il materiale di costruzione e le opzioni di finitura della superficie variano in base al modello. Per le opzioni disponibili, vedere il bollettino tecnico del trasmettitore.

Connessioni al processo

Tipo di sensore	Tipi di flangia
Acciaio inox 316L	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flangia weld neck ASME B16.5 raised face ■ Flangia weld neck EN 1092-1 forma B1, B2, D e F ■ Flangia weld neck JIS B2220 raised face ■ Opzioni flangia conforme a NAMUR NE 132 per dimensioni da faccia a faccia standardizzate ■ Connessione compatibile Swagelok VCO, VCR ■ Compatibile Tri-Clamp® sanitaria
Lega di nichel C22	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flangia lap joint ASME B16.5 ■ Flangia lap joint EN 1092-1 forma B1 ■ Flangia lap joint JIS B2220 ■ Compatibile Tri-Clamp sanitaria
Per alte pressioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flangia weld neck ASME B16.5 ■ Connessione compatibile Swagelok VCO ■ Flangia weld neck EN 1092-1 tipo B2, D

Note

- Per la compatibilità della flangia, vedere lo strumento di [dimensionamento e selezione](#).
- Per ulteriori informazioni sulle opzioni disponibili per la flangia conforme a NAMUR NE 132, consultare la .

Dimensioni

Questi schemi dimensionali forniscono le linee guida di base per il dimensionamento e la pianificazione.

Per le dimensioni da faccia a faccia (Dim. A, di seguito) per tutti i misuratori della Serie F con ogni connessione al processo disponibile, consultare la .

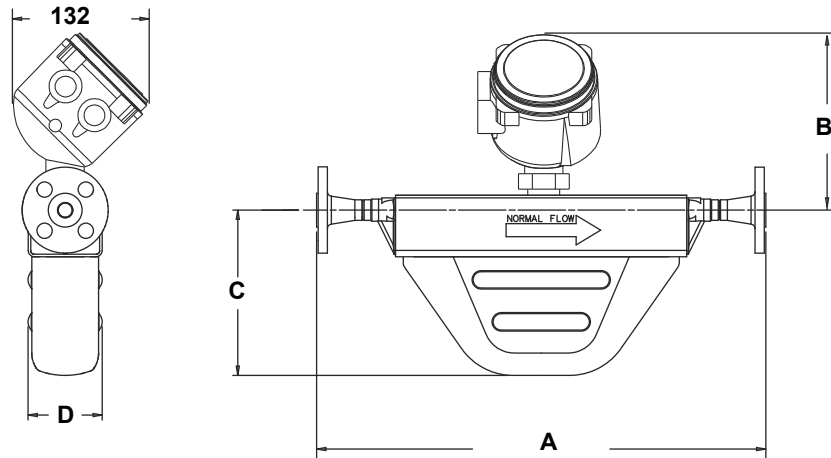
Per gli schemi dimensionali dettagliati, visitare .

Nota

- Accuratezza = $\pm 3,0$ mm
- Questi schemi si riferiscono a un modello di sensore con flangia ASME B16.5 CL 150 e a un trasmettitore 2400.

Misure esemplificative per tutti i modelli

Gli schemi dimensionali sono applicabili ad acciaio inox 316L (S/A), lega di nichel C22 (H/B) e alta pressione (P).



Modello	Dim. A ASME B16.5 CL150	Dim. B	Dim. C	Dim. D
F025	406 mm	177 mm	130 mm	71 mm
F050	460 mm	177 mm	171 mm	75 mm
F100	576 mm	182 mm	232 mm	105 mm
F150	536 mm	225 mm	196 mm	102 mm
F200	629 mm	206 mm	319 mm	143 mm
F300 ⁽¹⁾	879 mm	250 mm	283 mm	186 mm
F400	1.092 mm	251,46 mm	291,8 mm	236 mm

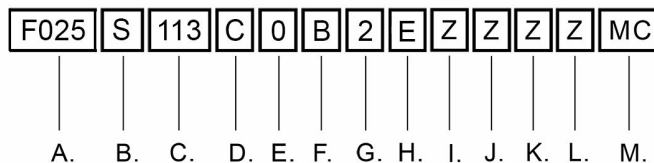
(1) Dimensioni rappresentative del modello F300 con codice custodia "E".

Informazioni per l'ordine

Questa sezione elenca le opzioni disponibili e i codici d'ordine per la famiglia di prodotti Serie F.

Esempio di codice modello

Il sensore viene spedito con una stampigliatura del codice modello in modo che, dopo l'acquisto, sia possibile verificare i codici d'ordine.



- A. Sensore e modello
- B. Modello base
- C. Connessione al processo
- D. Opzione custodia
- E. Interfaccia dell'elettronica
- F. Connessione del conduit
- G. Certificazione
- H. Lingua
- I. Certificazione standard aggiuntiva
- J. Calibrazione
- K. Software per applicazioni di misura
- L. Opzioni di fabbrica
- M. Certificati, test, calibrazioni e servizi

Modello base

Codici materiali disponibili per modello

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

Modello	Codici disponibili				
	Acciaio inox 316L	Lega di nichel C22	Alta pressione	Acciaio inox 316L per alta temperatura	Lega di nichel C22 per alta temperatura
F025	S	H	P	A	B
F050	S	H	P	A	B
F100	S	H	P	A	B
F150	S				
F200	S	H			
F300	S	H			
F400	S				

Connessioni al processo

Modello F025S

Codice	Descrizione					
113	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
114	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
115	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	0,5 in.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
150	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/316L	Flangia weld neck	RF
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	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
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 compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 13 mm NPT
A94	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A95	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A96	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A97	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A99	0,75 in.	CL150	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B01	0,75 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B02	0,75 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B03	0,75 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B04	1 in.	CL150	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B05	1 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B06	1 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B07	1 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B09	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Faccia RJT

Codice	Descrizione					
B10	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Faccia RJT
B11	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Faccia RJT
B77	#8		VCR	316/316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 13 mm NPT
B78	#12		VCR	316/316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 19 mm NPT
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Flangia weld neck	Tipo F

Modello F025A

Codice	Descrizione					
113	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
114	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
115	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
150	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D

Modello F025P

Codice	Descrizione					
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma E
150	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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 compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 13 mm NPT

Modelli F025H e F025B

Codice	Descrizione					
517	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
520	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022

Codice	Descrizione					
521	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
522	15 mm	10K	JIS B 2220	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
524	DN15	PN40	EN 1092-1	F304/F304L	Flangia lap joint	Tipo B1, stub N06022

Modello F050S

Codice	Descrizione					
113	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
114	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
115	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
131	DN25	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma C
150	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
222	DN15		DIN11851	316/316L	Accoppiamento sanitario	
239	#12		VCO	316/316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 19 mm NPT
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
322	0,75 in.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	
A94	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A95	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A96	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A97	0,5 in.	CL900	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 RA
A99	0,75 in.	CL150	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B01	0,75 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B02	0,75 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B03	0,75 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF

Codice	Descrizione					
B04	1 in.	CL150	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B05	1 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B06	1 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B07	1 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	RF
B09	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B10	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B11	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B77	#8		VCR	316/316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 13 mm NPT 316
B78	#12		VCR	316/316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 19 mm NPT 316
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Flangia weld neck	Tipo F

Modello F050A

Codice	Descrizione					
113	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
114	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
115	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
122	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
150	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	15 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D

Modello F050P

Codice	Descrizione					
113	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
114	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
115	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	15 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
131	DN25	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma C

Codice	Descrizione					
150	0,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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
222	DN15		DIN11851	316/316L	Accoppiamento sanitario	
239	#12		VCO	316/316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 19 mm NPT
322	0,75 in.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	

Modelli F050H e F050B

Codice	Descrizione					
517	0,5 in.	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
520	0,5 in.	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
521	0,5 in.	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
522	15 mm	10K	JIS B 2220	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
524	DN15	PN40	EN 1092-1	F304/F304L	Flangia lap joint	Tipo B1, stub N06022

Modello F100S

Codice	Descrizione					
128	1 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
129	1 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
130	1 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	
139	25 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
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	RF
229	25 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
230	DN25		DIN11851	316/316L	Accoppiamento sanitario	
311	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
928	1 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF

Codice	Descrizione					
B14	1 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
B15	1 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
B16	1 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
B17	1,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B18	1,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B19	1,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B20	1,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B21	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B22	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B23	2 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
B24	1 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B25	1 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B26	1,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B81	#16		VCO	F316/F316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 25 mm NPT 316
B82	#16		VCR	F316/F316L	Connessione compatibile Swagelok	Adattatore femmina da 25 mm NPT 316
C74	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F

Modello F100A

Codice	Descrizione					
128	1 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
129	1 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
130	1 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
139	25 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
179	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B1
209	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
229	25 mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
311	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
928	1 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF

Modelli F100H e F100B

Codice	Descrizione					
530	1 in.	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
531	1 in.	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022

Codice	Descrizione					
532	25 mm	10K	JIS B 2220	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
534	DN25	PN40	EN 1092-1	F304/F304L	Flangia lap joint	Tipo B1, stub N06022
535	1 in.	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022

Modello F100P

Codice	Descrizione					
C55	1 in.	CL2500	ASME B16.5	Lega di nichel C22	Flangia weld neck	RTJ
C56	1,5 in.	CL2500	ASME B16.5	Lega di nichel C22	Flangia weld neck	RTJ
C57	1 in.	CL2500 (360 bar)	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RTJ
C58	1,5 in.	CL2500 (360 bar)	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RTJ
C64	1 in.	CL2500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RTJ
C65	1,5 in.	CL2500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RTJ

Modello F150S

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	1,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
342	1,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
343	1,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
351	1,5 in.	Compatibile Tri-Clamp		316L	Connessione sanitaria	
352	2 in.	Compatibile Tri-Clamp		316L	Connessione sanitaria	
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 forma C

Codice	Descrizione					
385	40 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
386	50 mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
387	40 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
388	50 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
418	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
419	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
420	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A31	1,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A32	1,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A33	1,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A34	1,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A35	2 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A39	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A40	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A41	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A42	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A43	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A44	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A45	2 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B55	2 in.	CL600	ASME B16.5	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B85	50 mm	10K	JIS B 2220	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B86	50 mm	20K	JIS B 2220	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
C75	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F
C76	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F

Modello F200S

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	1,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
342	1,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
343	1,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
351	1,5 in.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	
352	2 in.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	
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 forma C
385	40 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
386	50 mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
387	40 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
388	50 mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Flangia weld neck	RF
418	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
419	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
420	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A31	1,5 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A32	1,5 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A33	1,5 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A34	1,5 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A35	2 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A36	3 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A37	3 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A38	3 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF

Codice	Descrizione					
A39	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A40	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A41	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A42	2 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A43	2 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A44	2 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A45	2 in.	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B55	2 in.	CL600	ASME B16.5	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B85	50 mm	10K	JIS B 2220	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B86	50 mm	20K	JIS B 2220	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
C75	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F
C76	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F

Modello F200H

Codice	Descrizione					
537	1,5 in.	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
540	1,5 in.	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
541	1,5 in.	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
542	40 mm	10K	JIS 2220	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
544	2 in.	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
545	2 in.	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
546	50 mm	10K	JIS B 2220	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
548	DN40	PN40	EN 1092-1	F304/F304L	Flangia lap joint	Tipo B1, stub N06022
549	DN50	PN40	EN 1092-1	F304/F304L	Flangia lap joint	Tipo B1, stub N06022

Modello F300S

Codice	Descrizione					
326	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
333	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
355	3 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
356	3 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
357	3 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF

Codice	Descrizione					
358	3 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
359	DN100	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
361	3 in.		Compatibile Tri-Clamp	316L	Connessione sanitaria	
371	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B1
372	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B1
373	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B2
374	DN100	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B2
375	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
391	DN80	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma C
392	DN100	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma C
393	DN80	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia scanalata forma N
394	DN100	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia scanalata forma N
395	DN80	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma E
396	DN100	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia forma E
397	DN80	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia scanalata forma N
398	DN100	PN100	DIN 2637	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia scanalata forma N
400	80 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
401	100 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
402	80 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
410	3 in.		Accoppiamento a gradino	316L	Accoppiamento sanitario	
425	4 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
426	4 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
427	4 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
428	4 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
A47	3 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A48	3 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A49	3 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A50	3 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A52	4 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A53	4 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra

Codice	Descrizione					
A54	3 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A55	3 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A56	3 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A57	3 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A58	4 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A59	4 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A60	4 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A61	4 in.	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B59	3 in.	CL300	ASME B16.5	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B60	3 in.	CL600	ASME B16.5	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B87	100 mm	10K	JIS B 2220	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
B88	100 mm	20K	JIS B 2220	Acciaio al carbonio A105	Flangia lap joint	Stub 316/316L
C77	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F
C78	DN100x80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F

Modello F300H

Codice	Descrizione					
539	3 in.	CL600	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
550	3 in.	CL150	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
551	3 in.	CL300	ASME B16.5	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
552	80 mm	10K	JIS B 2220	F304/F304L	Flangia lap joint	Stub N06022
554	DN80	PN40	EN 1092-1	F304/F304L	Flangia lap joint	Tipo B1, stub N06022
B76	3 in.	CL600	Compatibile Tri-Clamp	Lega di nichel C22	Connessione sanitaria	Tipo B

Modello F400S

Codice	Descrizione					
435	4 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
436	4 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
437	4 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
443	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B1
445	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo B2
447	DN100	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Connessione sanitaria	Tipo D

Codice	Descrizione					
470	100 mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
472	100 mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Flangia weld neck	RF
480	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo D
A63	4 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A64	4 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A65	4 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Raised face con finitura faccia 63-125 Ra
A72	4 in.	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A73	4 in.	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
A74	4 in.	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Flangia weld neck	Faccia RTJ
B96	4 in.	SCH 40	ASME B16.5	F316/F316L	Stub tubo	Scanalatura a V
C78	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Flangia weld neck	Tipo F
E49	4 in.		Compatibile con Victaulic	316L	Accoppiamento sanitario	

Nota

Nelle sezioni seguenti, non tutti i codici opzione sono disponibili con tutti i modelli. Vedere o contattare un referente commerciale di Emerson per selezionare le opzioni ottimali per la configurazione del prodotto.

Opzioni custodia

Descrizioni dei codici

Codice	Descrizione codice
B	Custodia compatta con contenimento secondario e rapporto di test
C	Custodia compatta
D	Custodia con disco di rottura da 0,5 in. NPT maschio
E	Custodia avanzata
F	Custodia compatta da 3 in. per installazione retrofit (montaggio con estensione da faccia a faccia)
P	Custodia con connessioni di drenaggio da 0,5 in. NPT femmina

Interfaccia dell'elettronica

Descrizioni dei codici

Codice	Descrizione
0	Per trasmettitore 2400S a montaggio integrale
1	Per trasmettitore 2400S con estensione

Codice	Descrizione
2	Core processor avanzato integrale in alluminio rivestito in poliuretano, a 4 fili, per trasmettitori a montaggio remoto
3	Core processor avanzato integrale in acciaio inox, a 4 fili, per trasmettitori a montaggio remoto
4	Core processor avanzato integrale con estensione in alluminio rivestito in poliuretano, a 4 fili, per trasmettitori a montaggio remoto
5	Core processor avanzato integrale in acciaio inox con estensione, a 4 fili, per trasmettitori a montaggio remoto
6	MVDSolo™; core processor avanzato integrale in alluminio rivestito di poliuretano (per OEM) Quando l'interfaccia dell'elettronica W, D, 6, 7, 8, o 9 viene ordinata con certificazione C, A, I, Z, P o G (con certificazione specifica per il paese R1 o B1), viene fornita la barriera a sicurezza intrinseca MVD Direct Connect™.
7	MVDSolo; core processor avanzato integrale in acciaio inox (per OEM) Quando l'interfaccia dell'elettronica W, D, 6, 7, 8, o 9 viene ordinata con certificazione C, A, I, Z, P o G (con certificazione specifica per il paese R1 o B1), viene fornita la barriera a sicurezza intrinseca MVD Direct Connect.
8	MVDSolo; core processor avanzato integrale in alluminio rivestito in poliuretano con estensione (per OEM) Quando l'interfaccia dell'elettronica W, D, 6, 7, 8, o 9 viene ordinata con certificazione C, A, I, Z, P o G (con certificazione specifica per il paese R1 o B1), viene fornita la barriera a sicurezza intrinseca MVD Direct Connect.
9	MVDSolo; core processor avanzato in acciaio inox con estensione (per OEM) Quando l'interfaccia dell'elettronica W, D, 6, 7, 8, o 9 viene ordinata con certificazione C, A, I, Z, P o G (con certificazione specifica per il paese R1 o B1), viene fornita la barriera a sicurezza intrinseca MVD Direct Connect.
C	Per trasmettitore 1700 o 2700 a montaggio integrale
L	Per trasmettitore modello FMT a montaggio integrale e finitura standard Deve essere ordinato con il trasmettitore; disponibile solo con codice custodia C; su F025S, disponibile solo con connessione al processo 319, 121 o 222.
K	Per trasmettitore modello FMT (64 Ra) a montaggio integrale e finitura superficiale migliorata Deve essere ordinato con il trasmettitore; disponibile solo con codice custodia C; su F025S, disponibile solo con connessione al processo 319, 121 o 222.
R	Scatola di giunzione in alluminio rivestito di poliuretano a 9 fili
H	Scatola di giunzione in alluminio rivestito in poliuretano a 9 fili con estensione
S	Scatola di giunzione in acciaio inox a 9 fili
T	Scatola di giunzione in acciaio inox a 9 fili con estensione
J	Per trasmettitore 2200S a montaggio integrale; disponibile solo con opzione di calibrazione Z
U	Trasmettitore 2200S con estensione; disponibile solo con opzione di calibrazione Z
F	Per trasmettitore 5700 a montaggio integrale
Z	Altra interfaccia dell'elettronica - richiede una selezione da Altra interfaccia dell'elettronica .

Connessioni del conduit

Descrizioni dei codici

Codice	Descrizione
A	19 mm NPT - senza pressacavo
B ⁽¹⁾	13 mm NPT - senza pressacavo

Codice	Descrizione
E	M20 - senza pressacavo; non disponibile con codici interfaccia dell'elettronica Q, A, V o B in combinazione con i codici di certificazione T o S su F200S-F300S
F ⁽¹⁾	M20 pressacavo in ottone/nichel Diametro del cavo da 8,5 mm a 10,0 mm
G ⁽¹⁾	M20 pressacavo in acciaio inox Diametro del cavo da 8,5 mm a 10,0 mm
H ⁽¹⁾	19 mm NPT pressacavo in ottone/nichel
J ⁽¹⁾	19 mm NPT pressacavo in acciaio inox
K ⁽²⁾	JIS B0202 1/2G - senza pressacavo
L ⁽²⁾	Giappone - pressacavo in ottone/nichel
M ⁽²⁾	Giappone - pressacavo in acciaio inox
N ⁽²⁾	JIS B0202 3/4G - senza pressacavo
O ⁽²⁾	Giappone - pressacavo in ottone/nichel
P ⁽²⁾	Giappone - pressacavo in acciaio inox

(1) Non disponibile con i codici di certificazione T, S o J su F200-F300.

(2) Disponibile solo con i codici di certificazione M, T o S.

Certificazioni

Descrizioni dei codici

Leggere attentamente le descrizioni dei codici di certificazione per verificare altre eventuali restrizioni.

Codice	Descrizione
A	CSA (USA e Canada): Classe 1, Divisione 1, Gruppi C e D
C	CSA (solo Canada); disponibile solo con i codici materiale S e P (non disponibile con i codici materiale A, B o H)
G	Certificazione specifica per il paese – Richiede una selezione dalla sezione Certificazioni dell'opzione codice modello in <i>Certificati, test, calibrazioni e servizi</i>
I	IECEX Zona 1
M	Standard Micro Motion (nessuna certificazione)
N	Micro Motion Standard/conforme PED
P	NEPSI; disponibile solo con l'opzione lingua M (cinese)
V	ATEX - Categoria apparecchiatura 3 (Zona 2) / conforme a PED
Z	ATEX - Categoria apparecchiatura 2 (Zona 1) / conformità PED
2	CSA (USA e Canada): Classe 1, Divisione 2, Gruppi A,B,C,D
3	IECEX Zona 2

Lingue

Codice	Opzione lingua ⁽¹⁾
A	Requisiti CE in danese; manuale d'installazione in inglese
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
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

(1) Sono disponibili le lingue coreano e russo. Per ulteriori informazioni, contattare il referente commerciale o visitare <http://www.emerson.com/flowmeasurement>.

Certificazioni standard aggiuntive

Codice	Certificazioni standard aggiuntive
Z	Nessuna opzione di certificazione standard aggiuntiva selezionata; non si applica a F100P
Z	Classificato a 360 bar - nessuna opzione di certificazione standard aggiuntiva selezionata; si applica solo a F100P
N	Classificato a 360 bar - tutti i componenti in lega di nichel C22 sono conformi a NORSOK M-650 dove applicabile
H	Classificato fino a 431 bar - nessuna opzione di certificazione standard aggiuntiva selezionata
K	Classificato fino a 431 bar - tutti i componenti in lega di nichel C22 sono conformi a NORSOK M-650 dove applicabile

Calibrazione

Codice	Opzione di calibrazione
Z	Calibrazione massa $\pm 0,20\%$ e densità 2 kg/m^3
A	Calibrazione massa $\pm 0,15\%$ e densità 2 kg/m^3 Disponibile solo su alcuni modelli
1	Calibrazione massa $\pm 0,10\%$ e densità 1 kg/m^3 Disponibile solo su alcuni modelli
C	Calibrazione massa $\pm 0,10\%$ e densità 2 kg/m^3 Disponibile solo su alcuni modelli
K	Calibrazione massa $\pm 0,10\%$ e densità $0,5 \text{ kg/m}^3$ Disponibile solo su alcuni modelli
2	Calibrazione massa $\pm 0,05\%$ e densità $0,5 \text{ kg/m}^3$ Disponibile solo su alcuni modelli

Software per applicazioni di misura (tutti i modelli)

Codice	Opzione software per applicazioni di misura
Z	Nessun software per applicazioni di misura

Opzioni di fabbrica

Codice	Descrizione
Z	Prodotto standard
X	Prodotto ETO (Engineer To Order, progettazione su ordine)

Certificati, test, calibrazioni e servizi

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

Nota

A seconda della configurazione generale del misuratore, possono essere presenti altre opzioni o limitazioni. Prima di confermare la scelta, rivolgersi ad un referente commerciale.

Test e certificati per esami della qualità dei materiali

Selezionare da questa tabella tutti i codici richiesti.

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 e MR0103)

Codice	Opzione di fabbrica
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 i codici RI, RC, HT, MC (perché già inclusi); non disponibile per i modelli in lega di nichel C22 (F025H-F300H o F025B-F100B)

Verifica radiografica

Selezionare un solo codice dalla seguente tabella.

Codice	Opzione di fabbrica
RE	Pacchetto raggi X 3.1 (certificato di esame radiografico; mappa di saldatura; qualifica NDE di ispezione radiografica) <ul style="list-style-type: none"> ■ connessioni al processo solo per sensori F300/F400 ■ solo sensore per tutti gli altri modelli di sensori
RT	Pacchetto raggi X 3.1 (certificato di esame radiografico con immagine digitale; mappa di saldatura, qualifica NDE di ispezione radiografica) <ul style="list-style-type: none"> ■ connessioni al processo solo per sensori F300/F400 ■ solo sensore per tutti gli altri modelli di sensori

Test a pressione

Codice	Opzione di fabbrica
HT	Certificato test idrostatico 3.1 (solo componenti a contatto con il processo)

Esame con liquidi penetranti

Codice	Opzione di fabbrica
D1	Pacchetto di verifica con liquidi penetranti 3.1 (qualifica NDE di penetrazione dei liquidi): <ul style="list-style-type: none"> ■ connessioni al processo solo per sensori F300/F400 ■ solo sensore per tutti gli altri modelli di sensori

Esame saldature

Codice	Opzione di fabbrica
WP	Pacchetto procedura di saldatura (mappa saldature, specifiche della procedura di saldatura, registrazione della qualifica della procedura di saldatura, qualifica delle prestazioni di saldatura)

Prova positiva materiali

Selezionare solo un'opzione da questo gruppo.

Codice	Opzione di fabbrica
PM	Certificato PMI 3.1 (senza contenuto di carbonio)

Codice	Opzione di fabbrica
PC	Certificato PMI 3.1 (con contenuto di carbonio); non disponibile per i modelli in lega di nichel C22 (F025H-F300H o F025B-F100B)

Certificazione codice di progettazione Power Piping ASME B31.1

Codice	Opzione di fabbrica
GC	Certificazione codice di progettazione Power Piping B31.1; non disponibile con F100P

Pulizia speciale

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

Calibrazione certificata

Codice	Opzione di fabbrica
IC	Calibrazione certificata ISO17025 e certificati (9 punti totali)

Opzioni di calibrazione speciali

Selezionare nessuna opzione, opzione CV oppure opzione CV con una delle opzioni dei punti di verifica aggiuntivi.

Nota

È possibile applicare una portata minima quando si seleziona l'opzione di calibrazione speciale.

Codice	Opzione di fabbrica
CV	Verifica personalizzata (modifica punti di verifica originali)
01	Aggiunta di 1 punto di verifica
02	Aggiunta di 2 punti di verifica
03	Aggiunta di 3 punti di verifica
06	Aggiunta di massimo 6 punti di verifica
08	Aggiunta di massimo 8 punti di verifica
16	Aggiunta di massimo 16 punti di verifica

Weights & Measures

Codice	Opzione di fabbrica
WM	Tag per applicazioni certificate NTEP USA; non disponibile su F100P né sui modelli F025 o F300
WC	Tag per applicazioni certificate Measurement Canada; non disponibile con codice di certificazione P

Completamento sensore

Selezionare da questa tabella tutti i codici richiesti.

Codice	Opzione di fabbrica
WG	Attività in fabbrica presenziata dal Cliente

Codice	Opzione di fabbrica
SP	Confezione speciale

Certificazioni per paesi specifici

Selezionare una delle seguenti opzioni se è stato selezionato il codice di certificazione G. Non disponibile con F100P.

Codice	Opzione di fabbrica
R1	EAC Zona 1 – Certificazione per aree pericolose Non disponibile con i codici dell'elettronica 0 o 1.
R3	EAC Zona 2 – Certificazione per aree pericolose Disponibile solo con i codici dell'elettronica 0, 1, J, U, K e L.
B1	INMETRO Zona 1 – Certificazione per aree pericolose Non disponibile con i codici dell'elettronica 0 o 1.
B3	INMETRO Zona 2 – Certificazione per aree pericolose Disponibile solo con i codici dell'elettronica 0, 1, J, U, K e L.

Altra interfaccia dell'elettronica

Codice	Opzione di fabbrica
UA	Custodia in alluminio a montaggio integrale 4200



PS-00630
Rev. AJ
Maggio 2022

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

©2022 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.

MICRO MOTION™

