

Tecnologia Micro Motion® ELITE® a effetto Coriolis

Prestazione impareggiabile in condizioni di flusso bifase



“Il gas in sospensione all’interno del mio processo riduce la precisione di misura e la mia redditività”.

Il flusso bifase (o gas in sospensione) può comportare incertezze e variazioni che riducono la redditività a causa dell’imprecisione nella segnalazione dei fluidi in entrata o in uscita, nella misura di rifornimenti, miscele, additivi e persino dei danneggiamenti all’attrezzatura. Nonostante le best practice in materia di installazione consentano di eliminare o ridurre il flusso bifase, nei casi in cui i livelli di gas in sospensione sono ridotti i misuratori di portata ad effetto Coriolis ELITE® Micro Motion® forniscono la migliore prestazione sul mercato.

E se poteste...

Mantenere precisione e ripetibilità per fluidi con gas in sospensione?

I misuratori di portata ad effetto Coriolis ELITE Micro Motion funzionano con precisione ineguagliabile nelle applicazioni sul campo e negli impianti con flusso bifase; inoltre sono in grado di misurare fluidi con ogni tipo di frazione di vuoto del "gas void fraction" (GVF).

Fornire prodotti conformi alle specifiche in totale sicurezza?

Anche in presenza di livelli ridotti di gas in sospensione, i misuratori di portata ELITE Micro Motion sono in grado di garantire, la correttezza delle misurazioni delle miscele e degli additivi utilizzati durante la produzione.

Evitare il troppo pieno e un livello di riempimento troppo basso, da piccoli serbatoi a cisterne industriali?

I misuratori di portata ad effetto Coriolis ELITE Micro Motion misurano con precisione la portata in massa dei fluidi durante i processi di rifornimento. Poiché il gas occupa un ampio volume a fronte di un peso minimo, è possibile che si verifichino imprecisioni di misurazione quando i misuratori volumetrici vengono utilizzati per la misura di miscele bifase.

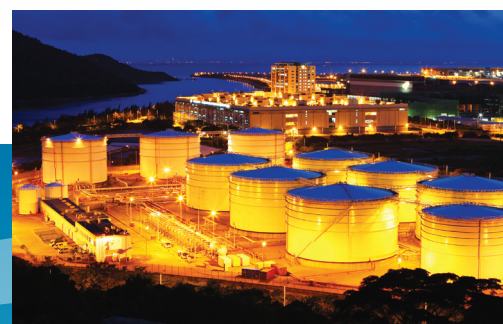
Una misurazione imprecisa può causare il troppo pieno oppure un livello di riempimento troppo basso di un serbatoio. Il troppo pieno può comportare perdite e problemi potenziali legati alla sicurezza e all’ambiente; un livello di riempimento troppo basso può causare una capacità di rilevazione approssimativa.

EFFETTO CORIOLIS OTTIMIZZATO-
per la misura del gas in sospensione

La tecnologia ad effetto Coriolis Micro Motion è dedicata alle sfide del flusso bifase tramite il potenziamento della stabilità dei sensori e degli algoritmi per l’elaborazione numerica dei segnali.

I risultati?

Misurazione precisa e affidabile, flessibile in base al cambiamento delle condizioni del fluido.



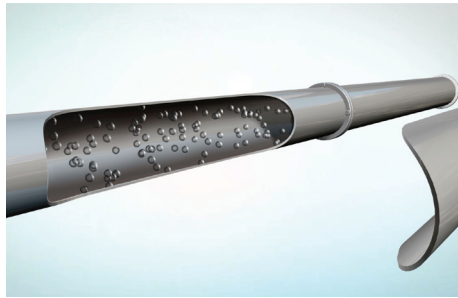
In che modo il gas in sospensione influisce su un processo?

Il gas in sospensione (noto anche come flusso bifase o multifase) è causato da:

Flusso a bolle

Bolle d'aria in sospensione continua e omogeneamente distribuite all'interno di un fluido

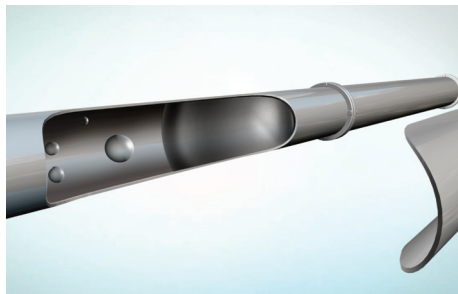
- Aria introdotta intenzionalmente in panna montata, burro, birra o shampoo
- Emulsioni che trattengono gas
- Aria in fluidi viscosi



Flusso a slug

Tratti di bolle intermittenti, normalmente causate da disturbi durante il processo

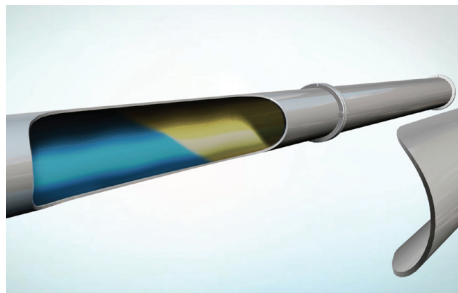
- Grosse porzioni di gas naturale
- Perdite nei dispositivi di aspirazione della pompa o guarnizioni difettose
- Gocce di grandi dimensioni in un flusso liquido all'interno dei serbatoi
- Condizioni di vaporizzazione e cavitazione del fluido



Applicazioni batch vuoto-pieno-vuoto

Precisione dell'interfaccia da liquido a gas

- Carico e scarico camion
- Clean-in-Place (CIP) o passaggio del fluido per liberare le linee di processo
- Dopo la sostituzione dell'attrezzatura, a linee aperte
- Smontaggio serbatoi



Misurazione del gas in sospensione

Gas in sospensione nel misuratore di portata

Coriolis La maggior parte delle applicazioni per flusso bifase con gas in sospensione comporta difficoltà di misurazione e funzionamento. Basta poco per sovrastimare la quantità di aria nei fluidi. Benché da queste immagini sembri che i livelli di aria in sospensione siano molto elevati, la frazione di vuoto del gas è solo 1,5%.

Le immagini mostrano il flussometro a effetto Coriolis CMF200 ELITE con una velocità di flusso pari a 300 lb/min (turndown 5:1) con i tubi rivolti in "basso".



Best practice per i misuratori di portata ad effetto Coriolis per gas in sospensione

Benché il modo migliore per potenziare il Vostro processo sia eliminare tutte le fonti di gas in sospensione, i misuratori di portata ad effetto Coriolis ELITE forniscono prestazioni impareggiabili in presenza di flusso bifase.

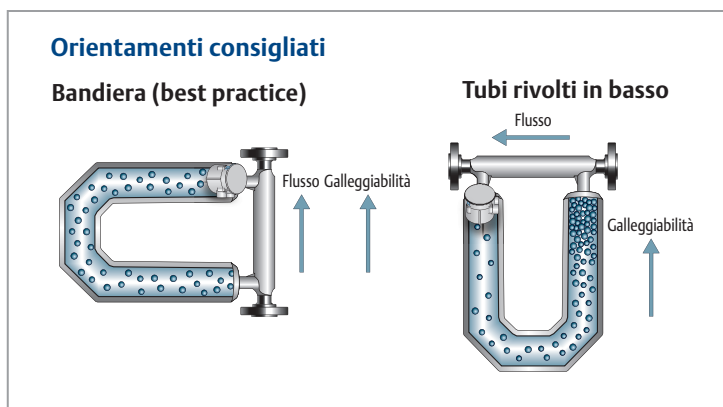
Per tutte le applicazioni, le seguenti linee guida contribuiscono a minimizzare il contributo di incertezza dell'aria in sospensione:

DIMENSIONAMENTO DEL MISURATORE DI PORTATA

Dimensionate il misuratore di portata ad effetto Coriolis in modo da assicurare il funzionamento alla massima velocità di portata possibile, sul valore limite superiore del range di portata, per mantenere il fluido ben miscelato. Per garantire una miscelazione adeguata, il misuratore dovrebbe essere azionato almeno al 30% della portata nominale, se possibile.

ORIENTAMENTO DEL MISURATORE

Montare il misuratore con orientamento a bandiera o con i tubi rivolti in basso. Evitare un orientamento orizzontale. Nella posizione con i tubi rivolti in basso, in presenza di velocità ridotte le bolle si bloccano sul lato di entrata. Per evitarlo, mantenere velocità di flusso elevate.



APPLICAZIONI VUOTO-PIENO-VUOTO

Durante il dimensionamento e l'installazione del misuratore occorre che i tempi di riempimento siano più brevi possibili. Il misuratore dovrebbe essere installato nelle vicinanze del punto di trasferimento in un ambiente dotato di scarico, riempito rapidamente all'avvio e scaricato o eliminato velocemente al termine del batch.

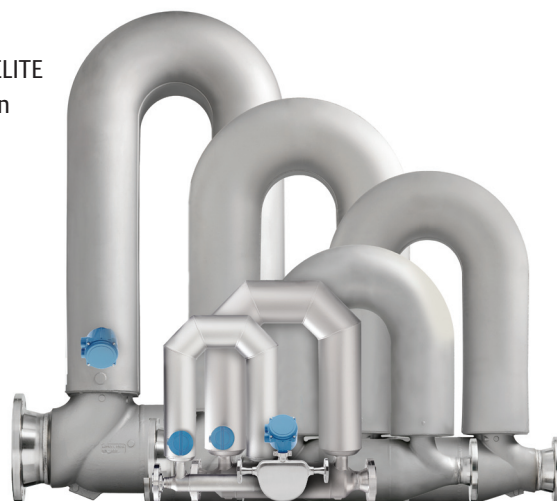
UTILIZZO DELLO ZERO DI FABBRICA DEL MISURATORE

In presenza di flusso bifase, non riazzere il misuratore. Se il misuratore di portata viene riazzato, reinstallare lo zero di fabbrica.

SOLUZIONE MICRO MOTION

Per migliorare le prestazioni in presenza di gas in sospensione, utilizzate flussometri a bassa frequenza come i misuratori di portata ad effetto Coriolis ELITE Micro Motion con Enhanced Core Processor e tecnologia con trasmettitore non accoppiato.

PER UN PROCESSO
senza ostacoli



Misuratori di portata ad effetto Coriolis ELITE® Micro Motion®



La tecnologia ad effetto Coriolis ELITE Micro Motion fornisce prestazioni impareggiabili in applicazioni con flusso bifase

In caso di flusso bifase, i sensori dual tube con tubi a bassa frequenza, come i misuratori ad effetto Coriolis ELITE Micro Motion, garantiscono la misurazione migliore

In caso di utilizzo di un sensore con tubo a frequenza elevata, la miscela bifase non vibra direttamente insieme al tubo di portata, causando ingenti errori di misurazione.



La tecnologia con trasmettitore MVD™ non accoppiato Micro Motion è la scelta migliore per applicazioni con flusso bifase

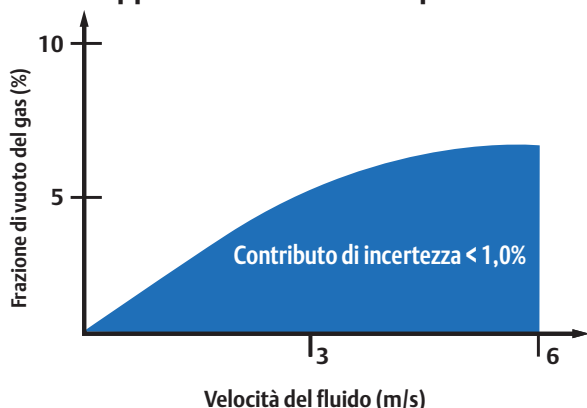
La tecnologia MVD si serve della più moderna elaborazione numerica dei segnali (DSP) ed è in grado di restituire la massima velocità di risposta.

In presenza di gas in sospensione, il trasmettitore elimina o “ignora” il rumore provocato dal flusso bifase e riporta esclusivamente la “misura della portata reale del liquido”.

Gli algoritmi DSP di cui dispone l’elettronica MVD filtrano il rumore in modo efficace e forniscono misure continue per liquidi che contengano gas in sospensione.

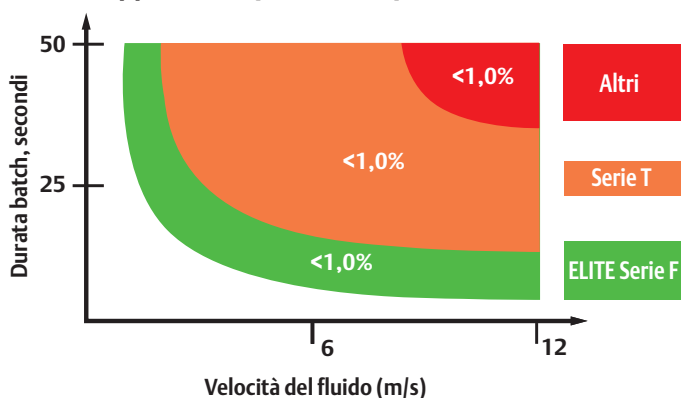


Applicazioni continue in presenza di aria in sospensione



I misuratori ELITE Micro Motion garantiscono un contributo d’incertezza inferiore all’1% per frazioni di vuoto del gas minori del 5%. I risultati migliorano con l’aumento di velocità del fluido.¹

Applicazioni per vuoto-pieno-vuoto



Nell’ambito di applicazioni per vuoto-pieno-vuoto, i misuratori di portata ELITE e serie F sono in grado di funzionare con un contributo di incertezza inferiore all’1,0% con batch di durata ridotta.¹ A batch di durata maggiore corrispondono prestazioni più elevate. La voce del grafico relativa ad altri misuratori mostra incertezze simili con batch di durata maggiore.¹

¹ Risultati derivanti da test di laboratorio con fluidi a bassa viscosità (acqua-aria). I fluidi con viscosità maggiore testati potrebbero avere una prestazione migliore; la prestazione dell’applicazione sul campo varia in base alle condizioni.

MICRO MOTION È LA tecnologia di portata e densità

A EFFETTO CORIOLIS LEADER NEL MONDO E STABILISCE GLI STANDARD PER MISURAZIONI AFFIDABILI, RIPETIBILI E AD ALTE PRESTAZIONI



I dispositivi Micro Motion di Emerson sono conosciuti in oltre 85 paesi al mondo per il loro livello unico e impareggiabile di qualità, affidabilità, competenza nelle applicazioni e assistenza.

©2013 Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati. Il logotipo Emerson è un marchio di fabbrica e di servizio di Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD e i marchi MVD Direct Connect sono di proprietà di una delle aziende del gruppo Emerson Process Management. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

Emerson Process Management Americhe

7070 Winchester Circle Boulder, Colorado USA 80301

www.MicroMotion.com

www.Rosemount.com

Tel.: +1 800 522 6277

Tel.: +1 (303) 527 5200

Fax: +1 (303) 530 8459

Messico Tel.: 52 55 5809 5300

Argentina Tel.: 54 11 4837 7000

Brasile Tel.: 55 15 3413 8000

Venezuela Tel.: 58 26 1300 8100

Emerson Process Management Europa/Medio Oriente

Europa centrale e orientale Tel.: +41 41 7686 111

Dubai Tel.: +971 4 811 8100

Abu Dhabi Tel.: +971 2 697 2000

Francia Tel.: 0800 917 901

Germania Tel.: 0800 182 5347

Italia Tel.: 8008 77334

Paesi Bassi Tel.: +31 318 495 555

Belgio Tel.: +32 2 716 77 11

Spagna Tel.: +34 913 586 000

Regno Unito Tel.: 0870 240 1978

Russia/CSI Tel.: +7 495 981 9811

Emerson Process Management Asia Pacifico

Australia Tel.: (61) 3 9721 0200

Cina Tel.: (86) 21 2892 9000

India Tel.: (91) 22 6662 0566

Giappone Tel.: (81) 3 5769 6803

Corea del Sud Tel.: (82) 2 3438 4600

Singapore Tel.: (65) 6 777 8211

Per un elenco completo di indirizzi e siti Web, visitare il sito: www.emersonprocess.com/home/contacts/global

