

DigitalFlow™ XMT868i

Flussimetro a ultrasuoni per liquidi Panametrics

Il flussimetro DigitalFlow XMT868i è un sistema a ultrasuoni completo per la misurazione di:

Applicazioni

- Idrocarburi liquidi
- GNL (gas naturale liquefatto)
- Greggio
- Oli lubrificanti
- Gasolio e oli combustibili
- Solventi
- Acqua ed acque di scarico
- Acqua bollente e gelata
- Prodotti chimici
- Bevande
- Altri liquidi

Caratteristiche

- Misurazione del flusso economica, non intrusiva
- Certificazioni per aree pericolose
- Facile da impostare e installare
- Indicato per un'ampia gamma di tubi di varie dimensioni e materiali
- Disponibile nella versione a due canali o a doppio raggio

Flussimetro a ultrasuoni per liquidi Panametrics

Il flussimetro a ultrasuoni DigitalFlow XMT868i combina la capacità avanzata di misurazione dei fluidi con un gruppo trasmettitore di costo contenuto installabile nel punto di misurazione di processo. XMT868i dispone di certificazione appropriata per l'installazione in aree pericolose comunemente utilizzato in ambienti di processi chimici e petrolchimici.

Il DigitalFlow XMT868i completamente digitale non ha parti in movimento, richiede una manutenzione minima, offre operatività di lunga durata senza deriva. Un microprocessore integrato consente la codificazione esclusiva di segnali digitali e routine di rilevazione di correlazione, regolazione automatica per la modifica delle proprietà dei fluidi e un software operativo a configurazione dinamica semplifica la programmazione.

Capacità di programmazione migliorata

Il DigitalFlow XMT868i presenta un tastierino a infrarossi con sei pulsanti per consentire una programmazione e una verifica diagnostica sicure in aree pericolose. Non è necessario utilizzare un PC per programmare e non è necessario alcun dispositivo di programmazione portatile supplementare. È sufficiente toccare il vetro del DigitalFlow XMT868i perché i tasti IR percepiscano la pressione. Se si preferisce l'interfaccia PC, il DigitalFlow XMT868i mantiene la propria capacità RS232 fornendo accesso completo alla diagnostica e alla programmazione del misuratore mediante il software PanaView™. PanaView fornisce anche una capacità di registrazione continua.

La versione a doppio canale riduce i costi al minimo pur migliorando le prestazioni

Il modello opzionale a due canali e doppio percorso è configurabile dall'utente per un'ampia gamma di applicazioni. Può essere impostato per la misurazione del flusso in due tubi distinti con un unico misuratore per ridurre i costi per punto di misura.

Per ridurre gli effetti delle distorsioni del profilo del flusso, la presenza di vortici e di flussi incrociati e per garantire la precisione massima è possibile installare due coppie di trasduttori sulla stessa linea.



DigitalFlow XMT868i con trasduttori clamp-on.

Trasduttori wetted o clamp-on

I trasduttori a ultrasuoni sono classificati come wetted o clamp-on. I trasduttori clamp-on sono fermati all'esterno del condotto e non entrano mai in contatto con il fluido di processo. I trasduttori wetted sono montati nel condotto o nella cella di flusso a diretto contatto con il fluido di processo.

I trasduttori clamp-on offrono la massima convenienza, flessibilità e costi di installazione contenuti in confronto alle tradizionali tecnologie di misurazione dei flussi. Con un'appropriata installazione, i trasduttori wetted offrono la massima precisione (una lettura migliore dello 0,5 per cento) nella maggior parte delle applicazioni.

Il DigitalFlow XMT868i può essere utilizzato con una varietà di soluzioni wetted compreso il sistema PanaFlow™. Il misuratore PanaFlow si affida a DigitalFlow XMT868i come componente integrale per semplificare l'installazione. Un DigitalFlow XMT868i si monta facilmente sulla parte superiore del sistema PanaFlow e viene spedito pronto per l'installazione.

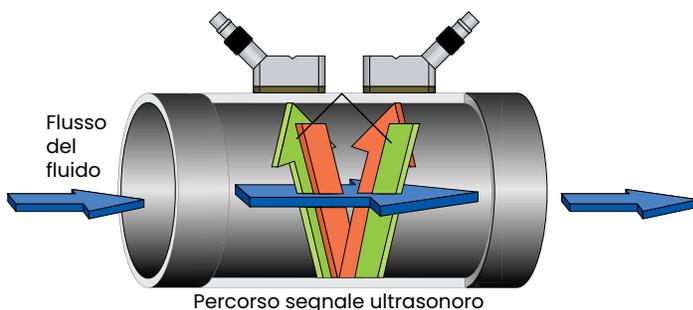


Il flussimetro DigitalFlow XMT868i utilizza la tecnica di misurazione del flusso a tempo di transito

Per questa soluzione, i due trasduttori servono sia da generatori di segnali ultrasonori, sia da ricevitori. Se installati su una tubazione, comunicano acusticamente l'uno con l'altro, in altre parole, il secondo trasduttore riceve i segnali ultrasonori trasmessi dal primo e viceversa.

Se in funzione, ciascun trasduttore opera come trasmettitore, generando un certo numero di impulsi acustici, quindi come ricevitore per un numero identico d'impulsi. L'intervallo di tempo tra la trasmissione e la ricezione dei segnali ultrasonori si misura in entrambe le direzioni. Quando il liquido non scorre nelle tubazioni, il tempo di transito a valle eguaglia il tempo di transito a monte. Quando il liquido fluisce, il tempo di transito a valle è inferiore al tempo di transito a monte.

La differenza tra i tempi di transito a valle e a monte è proporzionale alla velocità del flusso del liquido; il suo segno indica la direzione del flusso.



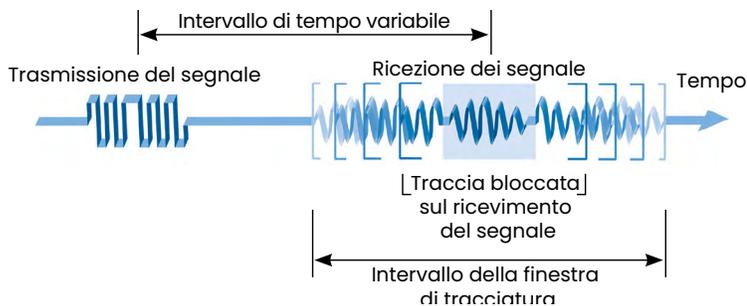
Tecnica di misurazione del flusso in base al tempo di transito

Regolazione automatica in funzione delle variazioni delle proprietà del fluido

Standard in tutti i trasmettitori DigitalFlow XMT868i, la particolare funzione Automatic Tracking Window™ (ATW™) garantisce misurazioni di flusso accurate anche quando le proprietà dei fluidi sono sconosciute o variabili. Come la modalità di ricerca di un'autoradio, ATW scansiona dinamicamente la finestra del ricevitore non appena muta la velocità del suono nel fluido. Questa potente funzionalità consente di misurare il flusso anche quando la velocità del suono nel fluido è ignota, o varia in seguito a considerevoli cambiamenti della temperatura o quando si immette un nuovo liquido entro una linea multiprodotto.

ATW funziona per le applicazioni che utilizzano sia trasduttori clamp-on, sia wetted ricercando un segnale di ricezione ultrasonoro affidabile variando il tempo intercorrente tra il segnale di trasmissione e la finestra di quello di ricezione fino a rilevare quest'ultimo (segnale di ricezione). La finestra di ricezione scansiona una serie di intervalli di tempo in base alle velocità minima e massima attese secondo il programma impostato dall'utente.

La finestra si muove (tracciatura) in risposta alle variazioni della velocità del suono nel fluido. Non appena individuato il segnale ottimale, ATW lo blocca fino a che non si verifica un altro cambiamento notevole nella velocità del suono. Quando ciò si verifica, ATW torna in modalità di ricerca fino a rilevare nuovamente il segnale ottimale.



ATW garantisce la precisione quando variano le condizioni del flusso

XMT868i Specifiche

Funzionamento e prestazioni

Tipi di fluido

Fluidi acusticamente conduttivi, compresi numerosi liquidi puliti e molti liquidi contenenti solidi o bolle di gas. La massima percentuale di doppia fase dipende dal trasduttore, dalla frequenza portante d'interrogazione, dalla lunghezza del percorso e dalla configurazione del tubo.

Dimensioni dei tubi

- Trasduttori clamp-on: da 12,7 mm a 7,6 m e superiori
- Trasduttori clamp-on: da 25,4 mm a 5 m e superiori

Spessore della parete del tubo

Fino a 76,2 mm

Materiali dei tubi

Tutti i metalli e la maggioranza delle plastiche. Consultate Panametrics in merito a cemento e materiali compositi o tubazioni fortemente corrosive o rivestite.

Precisione del flusso (velocità)

±0,5% della lettura (raggiungibile con calibrazione)

Precisione tipica del flusso con trasduttori clamp-on (velocità)

- ID tubo >150 mm: da ±1% a 2% della lettura
- ID tubo >150 mm) da ±2% a 5% della lettura

Precisione tipica del flusso con trasduttori wetted (velocità)

±1% della lettura

La precisione dipende dalle dimensioni del tubo, dall'installazione e dalla misurazione (percorso semplice o doppio).

Ripetibilità

Da ±1% a 0,3% della lettura

Campo (bidirezionale)

Da -12,2 a 12,2 m/s

Rangeability

400:1

Le specifiche presumono un profilo del flusso pienamente sviluppato (tipicamente 10 diametri a monte e 5 diametri a valle di una sezione retta del tubo) e velocità del flusso maggiore di 0,3 m/s.

Parametri di misura

Flusso volumetrico, flusso totalizzato e velocità del flusso

Componenti elettronici

Misurazione del flusso

Correlazione brevettata in modalità Transit-Time™

Involucro

- Standard: alluminio rivestito di materiale epossidico resistente alle intemperie
Tipo 4X/IP66
Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D; Classe II, Gruppi E, F e G;
Classe III
A prova di incendio
Ⓜ II 2 GD EEx d IIC T5/T6
- Opzionale: acciaio inossidabile

Dimensioni

Standard: Peso 4,5 kg, dimensioni (a x p) 208 mm x 168 mm

Canali

- Standard: un canale
- Opzionale: due canali (su due tubi o misura mediata)

Display

Opzionale: display a cristalli liquidi LCD a 2 righe x 16 caratteri, retroilluminato, configurabile per visualizzare fino a 4 parametri di misurazione in sequenza

Tastierino

Tastierino integrato agli infrarossi con sei pulsanti per l'operatività di tutte le funzionalità

Alimentazione

- Standard: da 100 a 130 V CA, 50/60 Hz o da 200 a 265 V CA, 50/60 Hz
- Opzionale: da 12 a 28 V CC, ± 5%

Consumo energetico

20W max

Temperatura di esercizio

Da -40° a 60°C

Temperatura di stoccaggio

-Da 55° a 75°C

Ingressi/uscite standard

Due uscite isolate da 0/4 a 20 mA, 600 S carico massimo

Ingressi/uscite opzionali

Sono disponibili tutte le uscite o gli ingressi analogici e digitali in specifiche combinazioni. Contattate Panametrics per le schede opzionali disponibili

- Due uscite isolate da 0/4 a 20 mA, 1000 S carico massimo
- Due ingressi isolati da 0/4 a 20 mA, circuito di alimentazione 24 V CC
- Due o quattro ingressi RTD a tre conduttori isolati (temperatura) ingressi, da -100° a 350°C, 100 S platino
- Due o quattro uscite d'impulsi o di frequenza, otticamente isolate, 3 A max, 100 V CC max, 1 W max, da CC a 10 KHz max
- Relè allarme

Interfacce digitali

- Standard: RS232
- Opzionale: RS485 (multiutente)
- Opzionale: protocollo HART®
- Opzionale: protocollo Modbus®
- Opzionale: Foundation Fieldbus®
- Opzionale: server OPC
- Opzionale: Ethernet

Registrazione dati

- Standard: nessuno
- Opzionale: capacità di memoria (di tipo lineare e/o circolare) per registrare oltre 150.000 misurazioni di flusso

Registrazione dati

- Standard: nessuno
- Opzionale: capacità di memoria (di tipo lineare e/o circolare) per registrare oltre 150.000 misurazioni di flusso

Conformità alle normative europee

Il sistema è conforme alla direttiva per la compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, e alla direttiva per gli apparecchi a bassa tensione LVD 73/23/CEE (categoria d'installazione II, grado d'inquinamento 2) e PED 97/23/EC per DN<25

Trasduttori di flusso a ultrasuoni clamp-on

Campi di temperatura

- Standard: da -40° a 150°C
- Opzionale (complessivo): da -190°C a 300°C

Elementi di montaggio

Dispositivi di fissaggio con catena o fascette in acciaio inossidabile, saldati con guide magnetiche

Classificazione di area

- Standard: impiego generico
- Opzionale: tipo resistente alle intemperie 4 IP65
- Opzionale: classe I, divisione 1, gruppi B, C e D; classe II, gruppi E, F e G; classe III
- Opzionale: a prova d'incendio
Ⓔ II 2 G EEx md IIC T6-T3
- Opzionale: sommergibile

Trasduttori di flusso a ultrasuoni wetted

Campi di temperatura

- Standard: da -40° a 100°C
- Opzionale (complessivo): da -190° a 600°C

Campi di pressione

- Standard: da 1 a 207 bar
- Opzionale: pressioni superiori disponibili su richiesta.

Materiali

- Standard: acciaio inossidabile
- Opzionale (per pozzetti Pan-Adapta®): Titanio, lega Hastelloy®, lega Monel®, duplex, CPVC, PVDF e altri

I pozzetti Pan-Adapta consentono l'installazione e la rimozione dei trasduttori wetted senza interrompere il processo né svuotare il tubo.

Collegamenti di processo

- Standard: 1 in o 3/8 in NPTM
- Opzionale: con flangia RF

Elementi di montaggio

Cella di flusso flangiata, manicotti flangiati o filettati

Classificazione di area

- Standard: impiego generico
- Opzionale: tipo resistente alle intemperie NEMA 4 IP65
- Opzionale: classe I, divisione 1, gruppi B, C e D; classe II, gruppi E, F e G; classe III
- Opzionale: a prova d'incendio
Ⓔ II 2 G EEx md IIC T6
- Opzionale: sommergibile

Cavi dei trasduttori

- Standard: coppia di cavi coassiali, di tipo RG62 A/U,
 - secondo quanto richiesto dalle specifiche del trasduttore.
- Opzionale: lunghezza massima disponibile 330 m

Trasduttori di flusso a ultrasuoni per alta pressione ed alta temperatura

Trasduttore e supporto sistema BWT (Bundle Waveguide Technology™); vedere le specifiche di sistema BWT™.

Misurazione dell'energia

Misurazione dell'energia

Calcola il flusso energetico e l'energia totalizzata. Richiede l'installazione di un RTD opzionale o di una scheda analogica di ingresso/uscita.

Trasduttori di temperatura

Disponibili modelli con circuito di alimentazione, RTD a tre conduttori di platino di tipo clamp-on e wetted (pозzetto termico)

Precisione

±0,15°C con RTD wetted (accoppiati)

Campo

Da -55° a 260°C

La precisione della misurazione dell'energia è il risultato combinato della precisione delle misurazioni associate di flusso e temperatura. 1% a 2% della lettura è la norma per i sistemi calibrati. Non tutti i valori estremi dei parametri possono essere raggiunti simultaneamente.

Opzioni aggiuntive

PanaView™ - software d'interfaccia PC

Il DigitalFlow XMT868i comunica con un PC attraverso un'interfaccia seriale e sistemi operativi Windows®. Consultare il manuale per dettagli sul luogo d'installazione, i registri e le altre operazioni eseguibili con un PC.

Il flussimetro a ultrasuoni consente un risparmio economico rispetto a un misuratore magnetico

Un impianto di scarico liquami ha rilevato che l'installazione di un flussimetro clamp-on a ultrasuoni Panametrics è molto meno costosa rispetto all'installazione di un nuovo magnetico offrendo nel contempo prestazioni e precisione eccellenti. Confrontando il costo di un nuovo magnetico da 750 mm da installare sulla linea in ghisa con il costo di un misuratore Panametrics a due percorsi, l'impianto di trattamento delle acque ha stabilito che il misuratore a ultrasuoni era molto più conveniente. Il magnetico da 750 mm richiedeva la chiusura della linea per l'installazione e la necessità di esecuzione di importanti lavori sulla linea. È stato previsto che sarebbero occorsi diversi giorni prima dell'entrata in funzione del misuratore. Il misuratore Panametrics era facilmente installabile sulla linea esistente senza dover neanche chiuderla e l'installazione è stata completata nel corso di un giorno.



Linea di prodotti residui a 376°C? Nessun problema.

Con il DigitalFlow XMT868i combinato con il sistema BWT di Panametrics, è possibile misurare liquidi criogenici come LNG o le difficili temperature di linee di residui del coker che possono riscaldarsi oltre i 371°C. I flussimetri a ultrasuoni non causeranno la caduta di pressione e non determineranno l'otturazione delle linee, fornendo una soluzione eccezionale per liquidi difficili come le linee di prodotti residui. Anche se la maggior parte dei flussimetri a ultrasuoni in commercio può solo gestire fino a 260°C, i sistemi BWT di Panametrics sono in grado di raggiungere i 537°C. Il design unico elimina l'elemento piezoelettrico dalle temperature estreme grazie all'impiego della tecnologia a guida d'onda. Il trasduttore può essere perfino rimosso in condizioni d'esercizio. Un cliente ha installato 16 unità sostituendo altri tipi di misuratori e non ha dovuto eseguire la manutenzione d'esercizio per più di cinque anni.



BWT

Panametrics, un'azienda di Baker Hughes, fornisce soluzioni per la misurazione della portata di gas, liquidi, ossigeno e umidità nelle applicazioni e negli ambienti più complessi.

Esperti nella gestione delle torce: la tecnologia Panametrics riduce inoltre le emissioni di torce e ottimizza le prestazioni.

Con una portata che si estende a livello mondiale, le soluzioni di misurazioni critiche e di gestione delle emissioni torce di Panametrics consentono ai clienti di modulare l'efficienza e raggiungere i target di riduzione delle emissioni di CO2 in tutti i settori cruciali, tra cui: petrolio e gas; energia; salute; acqua e fognature; lavorazioni chimiche; cibi e bevande e molti altri ancora.

Unisciti alla conversazione e seguici su LinkedIn
[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)