

MISURATORI E STRUMENTI PER LA PORTATA FLOWSIC

Misura precisa delle quantità –
fatturazione precisa e controllo di
processo



FLAWSIC Misura di portata

I prodotti FLOWSIC per la misura del gas e la strumentazione, sono il punto di riferimento in una varietà di applicazioni come la misura fiscale, lo sfiato delle torce o il monitoraggio delle emissioni. Con una base installata di oltre 55.000 unità (anno 2023), la tecnologia è comprovata a lungo termine. I nostri esperti supportano le operazioni in più di 50 paesi in tutto il mondo.

Per ulteriori informazioni online

inserire il link o scansionare il QR code per accedere direttamente a dati tecnici, istruzioni per l'uso, software, esempi di applicazione e molto altro ancora.

www.endress.com



ALMENO UN

m **3**

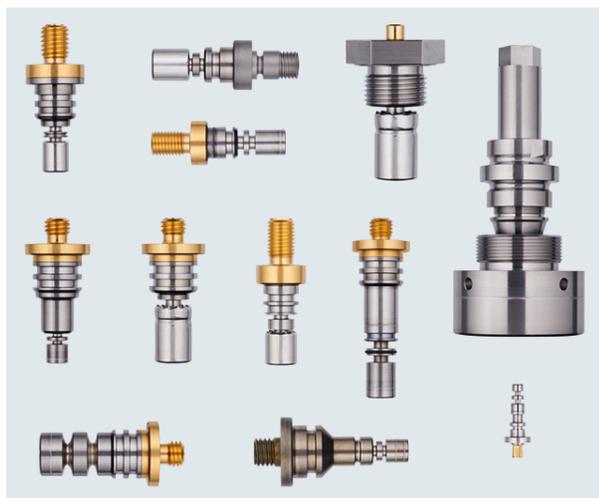
di gas naturale utilizzato in Europa e Nord America è passato attraverso un misuratore di gas **FLAWSIC**



Tecnologie di sensori testate

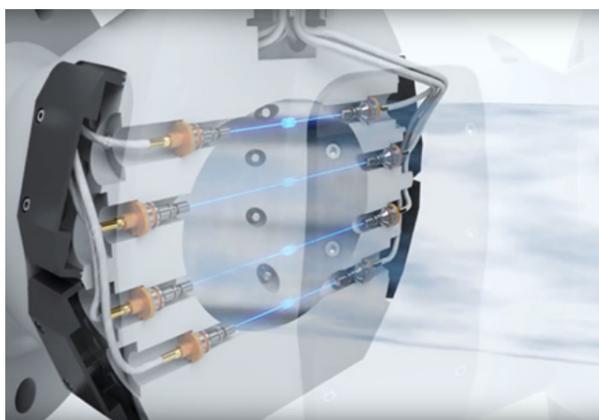
Sensori a ultrasuoni di Endress+Hauser

Tutti i prodotti FLOWSIC sono muniti di sensori a ultrasuoni ad alta efficienza, progettati e prodotti da Endress+Hauser in Germania. La custodia in titanio, ermeticamente isolata, contiene trasduttori a ultrasuoni che funzionano a una frequenza ultrasonica selezionabile da 14 kHz a 3500 kHz per adeguarsi alle condizioni operative. I sensori inoltre possono essere utilizzati a temperature molto alte o molto basse (da -196°C a $+280^{\circ}\text{C}$), ad alte pressioni (fino a 450 bar(g)) (6527 psi(g)), in condizioni corrosive e con un forte rumore di fondo. Essi rendono affidabile anche l'uso di gas attenuanti, ad esempio con alte concentrazioni di anidride carbonica. I dispositivi FLOWSIC sono muniti di un sensore efficiente che esegue misurazioni a pressione atmosferica, permettendo la taratura utilizzando l'aria. L'elevata qualità dei parametri dei sensori, garantisce la misura precisa del tempo di transito stabile a lungo termine e precisa entro pochi nanosecondi. I sensori a ultrasuoni sono elettricamente sicuri ("ia", con livello di protezione Ga).



Principio di misura: Layout del percorso diretto

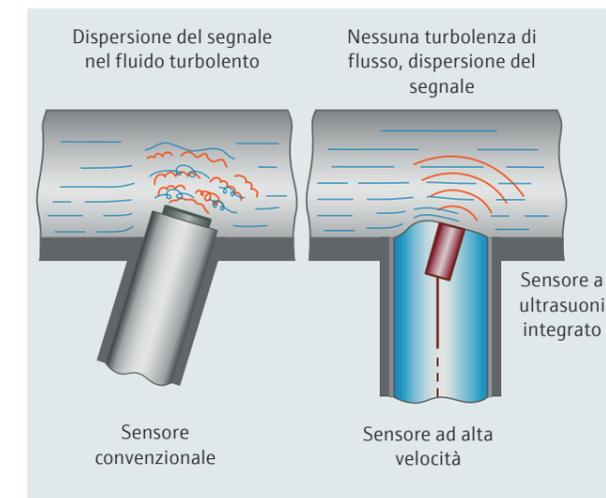
Per eseguire la misurazione della portata di gas a ultrasuoni, si utilizza il principio della differenza del tempo di transito. Questo principio di misura utilizza il tempo di transito degli ultrasuoni per determinare la portata del gas. Il layout del percorso diretto riduce al minimo l'influenza di turbolenza, contaminazione, umidità e rumore di fondo. Due sensori a ultrasuoni sono installati l'uno di fronte all'altro con un angolo specifico rispetto al flusso di gas e funzionano alternativamente come trasmettitore e ricevitore.



I segnali ultrasonici si diffondono alla stessa velocità (velocità del suono) in entrambe le direzioni, in assenza di flusso di gas. Il segnale nella direzione del flusso si muove più velocemente in caso di gas fluido, mentre l'impulso contro la direzione del flusso è più lento. Questo significa che il tempo di transito nella direzione del flusso (tAB) è più breve e il tempo di transito contro la direzione del flusso (tBA) è più lungo. Le differenze di tempo di transito dei segnali acustici sono pertanto un'indicazione della portata del gas nel volume di misura.

Design del sensore ad alta velocità

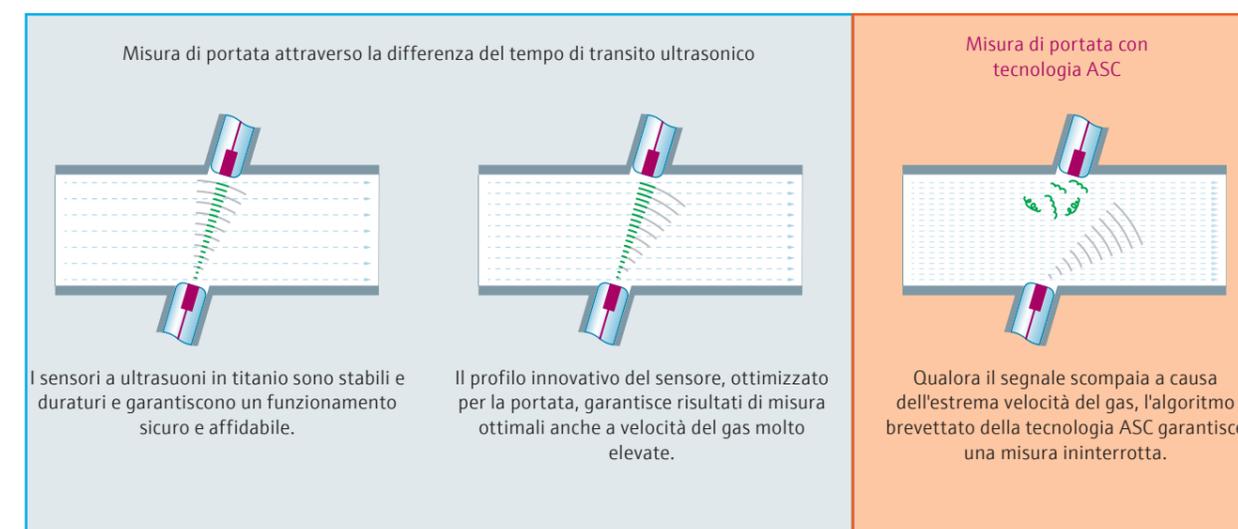
Per la misura dei gas da torcia è stato progettato un sensore innovativo. I sensori a ultrasuoni sono incorporati in un contorno ottimizzato per la portata, appositamente progettato per flussi di gas elevati, ad esempio per il gas dai torcia. Il design unico del sensore riduce al minimo il rumore di flusso e la deriva del segnale e fornisce valori di misura stabili e affidabili. L'algoritmo di segnale ottimizzato a due stadi offre il trattamento ottimale del segnale in tutto il campo di misura. Il design innovativo è utilizzato nel FLOWSIC100 "flare" e permette di misurare velocità del gas fino a 120 m/s (394 ft/s).



Estensione della portata tramite la tecnologia brevettata ASC

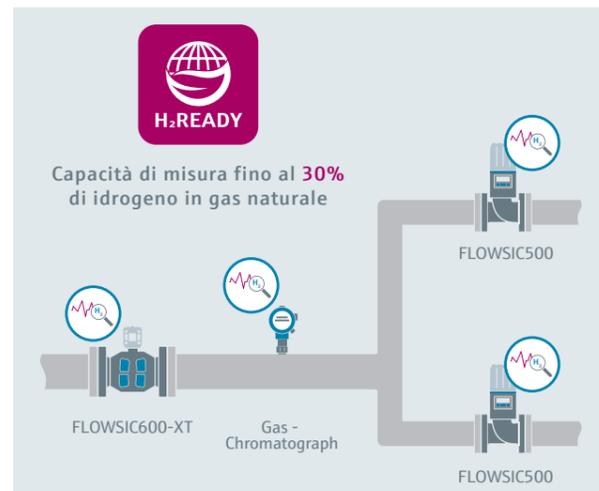
Garantire la disponibilità della misura anche alle più alte velocità del gas, è una delle caratteristiche più importanti di un sistema di misura della torcia. Grazie all'innovativa tecnologia ASC (correlazione acustica attiva), FLOWSIC100 Flare-XT estende ora il precedente intervallo di portata

massima fino al 30%. ASC associa la velocità del gas al rumore specifico dell'applicazione generato in condizioni di flusso elevato. La tecnologia brevettata ASC consente quindi una copertura ancora migliore dei possibili eventi di gas di torcia.



Gas Quality Indicator (GQI)

Il mercato moderno del gas è caratterizzato dalla presenza di un gran numero di fornitori. Con il FLOWSIC500 e il FLOWSIC600-XT, i gestori di impianti e reti sono attrezzati per questa sfida perché l'indicatore di qualità del gas consente di monitorare il contenuto di idrogeno nel gas naturale. Qualora il valore limite configurato venga superato a causa di fluttuazioni nelle qualità del gas, il FLOWSIC lo segnala automaticamente a un centro di controllo. Così è possibile rilevare in tempo reale le variazioni del contenuto di idrogeno e quindi anche del potere calorifico e ottenere un notevole risparmio di tempo e di costi. L'indicatore di qualità del gas, basato sulla tecnologia diagnostic™, ottimizza il bilancio di rete. Esso garantisce in modo significativo la qualità del gas concordata contrattualmente nei casi in cui la misura della qualità del gas con un gascromatografo o la misura del contenuto di idrogeno non sono possibili.



Vantaggi: i grandi cinque

Alto livello di sicurezza delle misure e autodiagnosi

I dispositivi FLOWSIC sono auto-monitorati. Qualora si verifici un problema, come ad esempio un'alterazione delle prestazioni dell'elettronica o una contaminazione, il misuratore genera un allarme. Questo significa che non è necessario effettuare una manutenzione tempestiva con conseguente risparmio sui costi di gestione.

Alimentazione: senza problemi La tecnologia PowerIn™ consente al FLOWSIC500 e al FLOWSIC600-XT di funzionare senza guasti con alimentazione di rete a sicurezza intrinseca e con batteria di backup. Ciò consente di continuare a funzionare anche in caso di interruzione dell'alimentazione principale.

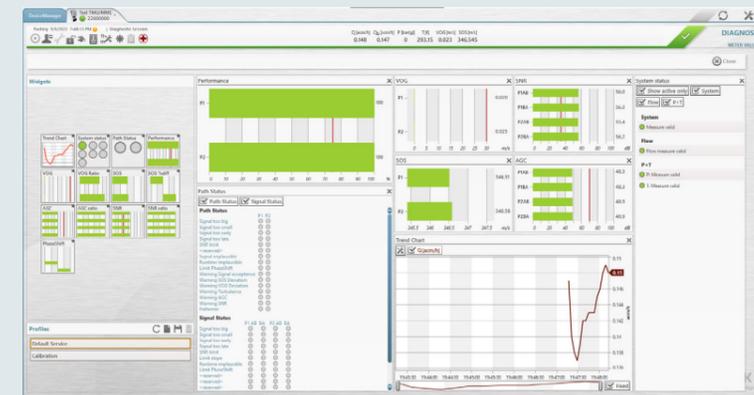
Resistente al sovraccarico I misuratori di portata di gas a ultrasuoni di Endress+Hauser non vengono alterati dal sovraccarico. Possono gestire sbalzi di carico dinamici senza alcuna perdita di precisione. Possono essere realizzati campi di misura superiori a 100 : 1

Approvato su scala mondiale I dispositivi FLOWSIC sono conformi a tutte le norme e regolamenti pertinenti per il gas naturale. Ciò comprende anche i requisiti internazionali per le aree a rischio di esplosione.

Maggiore affidabilità di misura La tecnologia ad ultrasuoni garantisce il massimo livello di disponibilità. Funziona senza parti meccaniche mobili e non è soggetto a usura. Ciò fornisce una misura stabile a lungo termine.

FLOWgate™ software operativo

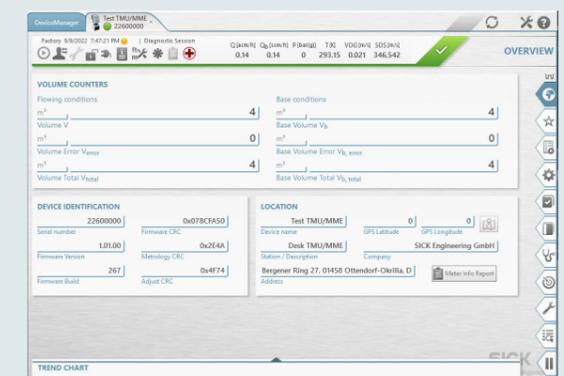
- Il software utente FLOWgate™ presenta una soluzione facile da usare e orientata ai risultati per tutte le attività di gestione del ciclo di vita dei dispositivi FLOWSIC.
- FLOWgate™, con le sue procedure guidate per la taratura, la comunicazione e la diagnostica del dispositivo, consente un funzionamento senza manutenzione del misuratore di portata di gas e può essere utilizzato anche per monitorare a distanza il misuratore di portata di gas.
- Il Device Manager elenca tutti i dispositivi registrati e consente di raggruppare i dispositivi e di eseguire una comoda funzione di backup dei dati. Con il database integrato, i dati memorizzati sono accessibili offline o online in qualsiasi momento.
- Il funzionamento intuitivo e il supporto multilingue di FLOWgate™, rendono il misuratore di portata del gas FLOWSIC facile da utilizzare.



Valori del misuratore



Gestione dei dispositivi



Panoramica

360°- Approccio al cliente

Endress+Hauser persegue una strategia orientata alle soluzioni a 360°, per fornire ai clienti strumenti di misura dei gas personalizzati in base alle loro esigenze. I nostri clienti si avvalgono di una consulenza dettagliata e personalizzata e della flessibilità necessaria per l'intero progetto, dalla progettazione alla manutenzione continua. Un unico fornitore per migliorare le tempistiche, ridurre i costi e ridurre i rischi.

I sistemi di misura della portata di Endress+Hauser sono dotati di una tecnologia di misura a ultrasuoni all'avanguardia e sono forniti come soluzioni complete che possono essere integrate in qualsiasi impianto. Il nostro portafoglio si estende dalla consulenza all'esecuzione del progetto: sistemi di misura di portata personalizzati in base alle esigenze degli operatori, il tutto in una sola mano.



Design e ingegneria:

Il design è finalizzato fino all'ultimo dettaglio, ottimizzando i costi commerciali. Questa fase richiede molta esperienza e deve essere eseguita con la dovuta precisione, in quanto determina il successo delle fasi successive.

Project Management:

Il project manager di Endress+Hauser lavora a fianco del project manager del cliente per garantire il corretto svolgimento del progetto e la trasparenza di tutti i cambiamenti e le sfide per il cliente.

Consulenza Feed:

Feed indica: "Front-End Engineer and Design". Questa prima fase è assolutamente cruciale per un funzionamento perfetto. I nostri esperti altamente qualificati, forniscono la consulenza sulla progettazione iniziale del sistema tenendo conto delle eventuali sfide del processo.

Produzione:

Con Endress+Hauser come partner fin dall'inizio, tutto si realizza con successo in questa fase. Il progetto procede nei tempi previsti, rispettando i criteri di alta qualità del nostro cliente, nonché le normative internazionali come le certificazioni ISO, DIN, ANSI e ASME.



Formazione e servizi a vita:

Qualora dovessero sorgere problemi con il sistema installato in qualsiasi momento del suo ciclo di vita, i nostri esperti dedicati, forniranno supporto tecnico tempestivo. Endress+Hauser offre anche una formazione completa sui servizi, consentendo agli operatori di sistema di diagnosticare e mantenere tutti i componenti del sistema.

Taratura e Test Integrati (FAT/SAT):

Tarato, il sistema è certificato per applicazioni fiscali e rispetta le normative che richiedono bassa incertezza. Il cliente può ora ispezionare le prestazioni del sistema durante un test di accettazione in fabbrica/sito.

Spedizione e Imballaggio:

Endress+Hauser imballa il sistema secondo le specifiche del cliente, presentandone prove fotografiche, e lo spedisce.

Avviamento e messa in servizio:

Dopo l'installazione, Endress+Hauser supporta il processo di avviamento e messa in servizio per garantire il corretto funzionamento del sistema. Questo include l'identificazione delle potenziali sfide che possono sorgere dalle condizioni specifiche del sito del cliente.

FLWSIC600-XT

Misura fiscale sul gas naturale con funzioni di diagnostica intelligente

In quanto successore del FLOWIC600, lo strumento di misura di portata di gas a ultrasuoni FLOWIC600-XT, stabilisce nuovi standard nel suo segmento di mercato. Il FLOWIC600-XT è disponibile in versioni con 4, 4+1, 4+4 e 8 percorsi di misura per soddisfare i requisiti di ogni applicazione, sia che venga utilizzato come soluzione standalone che come sistema. Oltre ai requisiti di OIML R 137 Classe 1.0, il FLOWIC600-XT soddisfa i requisiti di Classe 0.5 e AGA9 in tutte le loro parti.

Il FLOWIC600-XT contiene i-diagnostics™ - una funzione di diagnostica applicativa intelligente - e PowerIn Technology™, che rende possibile il funzionamento continuo della misura fino a tre settimane in caso di interruzione della tensione di rete. Queste funzioni garantiscono l'usabilità e l'impareggiabile sicurezza operativa. Inoltre, l'apparecchiatura garantisce la massima precisione di misura e stabilità a lungo termine.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Portata volumetrica, a. c., volume a. c., velocità del gas, velocità del suono, correzione opzionale del volume tramite EVC integrato
Campi di misura*	5 m ³ /h ... 120,000 m ³ /h (176 ft ³ /h ... 423,776,0 ft ³ /h)
Temperatura del gas*	-196 °C ... +230 °C (-320 °F ... +446 °F)
Pressione operativa*	0 bar(g) ... 450 bar(g) (0 psi(g) ... 6527 psi(g))
Temperatura ambiente*	-60 °C ... +70 °C (-76 °F ... +158 °F)
Funzioni diagnostiche	i-diagnostics™: Diagnostica integrata del dispositivo e diagnostica intelligente avanzata del dispositivo e dell'applicazione tramite il software operativo FLOWgate™



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Prodotti di facile utilizzo
- Correzione automatica delle influenze di pressione e temperature
- Disponibile per tutte le condizioni operative
- PowerIn Technology™ per un funzionamento di backup
- Diagnostica smart per applicazioni con i-diagnostics™
- Può includere i dispositivi di conversione attraverso la tecnologia "connect-and-go"
- Capacità di misurare fino al 30% di H₂ nel gas naturale
- Indicatore di qualità del gas per quantificare il contenuto di H₂

I benefici

- Alta precisione di misura in tutte le applicazioni
- Elevata affidabilità e disponibilità dei dati di misura
- Il misuratore di portata di gas a ultrasuoni giusto
- Per ogni applicazione e senza compromessi
- Integrazione semplice dei dispositivi, anche nei sistemi compatti
- Messa in servizio e controllo rapidi e semplice
- Quantificazione economica del contenuto di H₂ nel gas naturale

FLWSIC900

Misuratore di GNL a ultrasuoni per misure fiscali

Il LNG consente di diversificare l'energia e di ridurre le emissioni nel settore mobilità ed energia. Gli operatori degli impianti continuano ad affrontare sfide tecniche, operative e commerciali nel trasferimento LNG. FLOWIC900 affronta queste sfide. È il risultato della nostra pluriennale esperienza nella misurazione del gas naturale: Un misuratore di portata appositamente studiato per le esigenze dell'industria LNG.

FLOWIC900 garantisce la precisione di misura fiscale richiesta per misurare la portata volumetrica e soddisfa gli standard più elevati. FLOWIC900 e i prodotti collaudati FLOWIC600-XT e FLOWIC100 Flare-XT aumentano in modo significativo le prestazioni di misura e l'affidabilità degli impianti di GNL: un portafoglio di soluzioni completo da un unico fornitore.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Volume a.c., portata volumetrica a.c., velocità del fluido, velocità del suono
Campi di misura*	0.5 m/s ... 13 m/s (1.64 ft/s ... 43 ft/s)
Temperatura operativa*	-200 °C ... +60 °C (-328 °F ... +140 °F)
Pressione operativa*	0 bar(g) ... 19 bar(g) (0 psi(g) ... 276 psi(g))
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... -140 °F)
Materiale	Contatore (bagnato) - Acciaio inox (316/316L / 1.4401/1.4404) Trasduttori a ultrasuoni (bagnati) - Titanio grado 5 Custodia SPU - Alluminio (priva di rame)



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Misuratore di portata per liquidi a ultrasuoni per misure fiscali
- Conforme a OIML R117 Cl. 0.3 and API MPMS Ch. 5.8
- Misurazione e diagnostica in tempo reale
- Trasduttori a ultrasuoni affidabili e a sicurezza intrinseca
- Design a foro pieno senza cadute di pressione o necessità di condizionatori di portata
- Design compatto del contatore senza scatole di giunzione
- Preisolamento termico in fabbrica
- Unità di elaborazione del segnale remoto

I benefici

- Bassa incertezza di misura direttamente al punto fiscale, riducendo i rischi finanziari durante una transazione di GNL
- Maggiore trasparenza durante la transazione di GNL tramite misurazione e diagnostica dinamiche e in tempo reale
- Praticamente esente da manutenzione grazie ai trasduttori intrinsecamente sicuri di Endress+Hauser con oltre 30 anni di esperienza negli ultrasuoni
- Risparmi sulle spese operative grazie alla riduzione delle perdite di gas di evaporazione e al trasferimento efficiente di GNL grazie alla caduta di pressione ridotta
- Risparmi sui costi capitali grazie all'integrazione e all'installazione semplificate del misuratore, grazie al design compatto e al preisolamento in fabbrica
- Accesso facile e veloce durante la messa in servizio e controlli regolari con SPU remoto

FLAWSIC500

Misura fiscale nella distribuzione di gas naturale

La tecnologia più avanzata per la massima precisione di misura: Il contatore di gas compatto a ultrasuoni FLOWSIC500 di Endress+Hauser garantisce una misurazione altamente precisa nella distribuzione del gas naturale. Privo di parti meccaniche in movimento, il FLOWSIC500 è robusto, affidabile e richiede poca manutenzione, consentendo una significativa riduzione dei costi operativi. È a prova di sovraccarico, preciso e monitorato da un sistema di diagnostica intelligente.

Le interfacce innovative e un'opzione di comunicazione wireless, agevolano l'integrazione nei sistemi di gestione remota dei dati. Il monitoraggio costante consente di avere un quadro trasparente dello stato attuale del dispositivo e delle variazioni della qualità del gas. Utilizzato nelle stazioni di trasferimento e di misura, il FLOWSIC500 garantisce la sicurezza di un'alimentazione di gas costante e priva di ostruzioni.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Volume a.c., portata volumetrica, velocità del gas In aggiunta, per la versione con conversione dei volumi integrata a bordo: volume s.c., portata volumetrica s.c.
Campi di misura*	(1 am ³ /h ... 1.000 am ³ /h)
Temperatura del gas*	-40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Pressione operativa*	0 bar(g) ... 20 bar(g) (0 psi(g) ... 290 psi(g))
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Funzioni diagnostiche	Monitoraggio permanente dei valori misurati, indicatore di qualità del gas



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Tecnologia sicura e comprovata nel tempo: tecnologia a ultrasuoni
- Diagnostica e controlli operativi continui
- Capacità di misurare fino al 30% di H₂ nel gas naturale
- Indicatore di qualità del gas per quantificare il contenuto di H₂
- Conversione del volume e registrazione del carico integrate
- Non sono necessarie tubazioni di ingresso/uscita diritte
- Ampio campo di misura, nessuna parte in movimento
- Interfacce e protocolli estesi
- Comunicazione remota (DATCOM)

I benefici

- Capacità di digitalizzare la rete del gas
- Monitoraggio della rete del gas remoto unico nel suo genere, basato su™
- Massima certezza della misurazione e sicurezza della fornitura continua di gas
- Installazione semplice, adatta alle tecnologie convenzionali (turbina e contatori rotanti)
- Soluzione integrata: misuratore di portata del gas + correzione del volume + registrazione dei dati + comunicazione dei dati (DATCOM)
- Funzionamento autarchico o funzionamento in rete a prova di guasto con batteria di backup
- Manutenzione ridotta attraverso la manutenzione remota
- Ricalibrazione semplificata mediante un semplice "scambio di cartucce"

FLAWSIC550

Misuratore di portata di gas ad alta pressione per la distribuzione di gas naturale

La tecnologia avanzata per la misurazione del gas naturale: Il nuovo contatore di gas compatto a ultrasuoni FLOWSIC550 di Endress+Hauser garantisce una misurazione altamente precisa per bassi volumi ad alte pressioni nella distribuzione del gas - un complemento perfetto per FLOWSIC500. In assenza di parti meccaniche in movimento, il FLOWSIC550 è un dispositivo robusto, a prova di guasto e a bassa manutenzione, che consente una significativa riduzione dei costi operativi.

È resistente al sovraccarico, preciso e monitorato da un sistema di diagnostica intelligente FLOWSIC550 può essere facilmente integrato nelle postazioni di misura esistenti. Il FLOWSIC550 funziona in configurazione autosufficiente dal punto di vista energetico o in funzionamento di rete. Utilizzato nelle strutture di trasferimento e di misurazione, FLOWSIC550 garantisce un'alimentazione di gas continua e priva di ostruzioni.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Volume c.a., portata volumetrica c.a., gas velocità Inoltre, per la correzione del volume integrato: volume s.c., portata volumetrica s.c.
Campi di misura*	2.5 m ³ /h ... 1,600 m ³ /h (88 m ³ /h ... 56,503 m ³ /h)
Temperatura del gas*	-40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Pressione operativa*	fino a 97.2 bar(g) (fino a 1,409 psi(g))
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Funzioni diagnostiche	Monitoraggio continuo dei valori misurati



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Tecnologia sicura e comprovata nel tempo: tecnologia a ultrasuoni
- Diagnostica e controlli operativi continui
- Durevole e affidabile senza parti in movimento
- Installazioni di contatori compatti
- Correzione di volume integrata
- Batteria o alimentazione a sicurezza intrinseca
- Bluetooth Low Energy (BLE)

I benefici

- Massima precisione di misura e sicurezza dell'alimentazione continua di gas
- Installazione semplice, adattabile al contatore di gas a turbina
- Riduzione dei costi di installazione tramite la correzione del volume integrata
- Facile messa in servizio e lettura dei dati tramite FLOWgate™ (PC and App)
- Minimi costi di funzionamento dato che non richiede alcuna manutenzione
- Affidabile anche in caso di fluttuazione della portata del gas (applicazioni on/off)
- Funzionamento autonomo

FLOWSIC100 Flare-XT

Ridefinizione della misurazione dei gas di torcia

Il dispositivo di misurazione della portata di gas FLOWSIC100 Flare-XT, è dotato di un sensore dal design unico e ottimizzato per la portata che consente misure affidabili a velocità elevate del gas e a composizioni variabili del gas. Il design compatto e la tecnologia brevettata ASC che garantiscono una maggiore disponibilità delle misure anche nelle condizioni più severe.

FLOWSIC100 Flare-XT mantiene diversi standard applicabili ed è adatto all'uso in impianti nuovi ed esistenti. I dati di misura e di diagnostica sono facilmente visualizzabili con il software FLOWgate™. Con la funzione di diagnostica intelligente i-diagnostics™ il sistema si autocontrolla e indica autonomamente la necessità di manutenzione.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Portata massica, portata volumetrica s. c. (condizione standard), portata volumetrica a.c. (condizione effettiva), peso molecolare, volume e massa del gas, velocità del gas, temperatura del gas, velocità del suono
Campo di misura*	0.03 m/s ... 120 m/s (0.10 ft/s ... 394 ft/s)
Temperatura del gas*	-70 °C ... +280 °C (-94 °F ... +536 °F)
Pressione operativa*	fino a 20 bar(g) (fino a 290 psi(g))
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Funzioni Diagnostiche	Ciclo di controllo automatico e i-diagnostics™ Diagnosi estesa del dispositivo con FLOWgate™



* In base alla versione del dispositivo

Panorama

- Disponibilità di misura in tutte le condizioni operative, ad alte velocità di gas e con composizioni di gas variabili
- Valutazione individuale delle domande
- i-diagnostics™ per l'auto-monitoraggio, la facile verifica e la manutenzione del sistema in base alle condizioni
- Soluzioni di retrofit per sistemi di misura esistenti

I benefici

- Rispetto delle norme ambientali
- Massima disponibilità di impianto
- Sensori a ultrasuoni, unità di interfaccia, tronchetto da un'unica fonte e servizi disponibili a livello globale
- Compatibile con il sistema di comunicazione attuale e futuro
- Manutenzione indipendente tramite verifica su richiesta e supporto da parte di Endress+Hauser quando necessario
- Semplicità di sostituzione dei sistemi di misura esistenti, con la disponibilità di soluzioni adeguate di retrofit o upgrade

FLOWSIC100

Dispositivi di misura della portata volumetrica per il monitoraggio costante delle emissioni

I prodotti della famiglia FLOWSIC100 sono progettati per il monitoraggio delle emissioni. Le versioni "H" sono adatte a condotti di grande diametro e ad applicazioni con alti livelli di polvere, mentre le versioni "M" sono ideali per condotti di medio diametro. La versione della sonda "PR" prevede che i due trasduttori a ultrasuoni siano montati su un'unità di trasmissione/ricezione (sonda di misura) con una distanza di misura fissa. Le versioni "-AC" sono dotate di un raffreddamento interno innovativo per l'utilizzo a temperature del gas fino a 450 °C (842 °F).

Le versioni del dispositivo "Px" con spurgo sono utilizzate nei gas con un elevato contenuto di polvere appiccicosa o umida. I robusti trasduttori in titanio sono utilizzati nella versione standard e sono adatti a condizioni severe. Il sistema di misura è composto da due unità di trasmissione/ricezione o da una sonda di misura e dall'unità di controllo MCU. L'MCU si usa per l'ingresso e l'uscita del segnale, per il calcolo con le condizioni di riferimento (standardizzazione) e per l'utilizzo semplice da parte dell'utente tramite il display LC.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Portata volumetrica in condizioni reali, portata volumetrica in condizioni standard, velocità del gas, velocità del suono, temperatura del gas
Campo di misura*	0 m/s ... ±40 m/s (0 ft/s ... ±131 ft/s)
Temperatura del gas*	-40 °C ... +450 °C (-40 °F ... 842 °F)
Pressione operativa*	-100 hPa ... 100 hPa (-1.45 psi ... +1.45 psi)
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)
Funzioni diagnostiche	Ciclo di controllo automatico dello zero e del punto di riferimento Diagnosi estesa del dispositivo con il software SOPAS ET



* In base alla versione del dispositivo

Panorama

- Trasduttori in titanio robusti per una lunga durata di servizio
- Materiale resistente alla corrosione per l'utilizzo con gas aggressivi (opzione)
- Misura integrale sul diametro del condotto per
- Versioni H, M e S
- Sonda versione PR per un'installazione economica su un solo lato del condotto
- Controllo automatico del funzionamento con test dello zero e del punto di riferimento

I vantaggi

- Misura affidabile della portata in condotti di diametro da piccolo a molto grande
- Lunga durata
- Non è necessaria l'aria di spurgo per temperature del gas fino a 260 °C (500 °F)
- Costi minimi di esercizio e manutenzione
- Risultati di misura precisi anche in condizioni di misura estreme
- Misure senza perdite di pressione e senza influire sul processo
- Funzionamento semplice grazie al software SOPAS ET
- La diagnostica estesa garantisce un monitoraggio operativo affidabile

FLOWSIC300

Misura non fiscale e monitoraggio di processo

Il misuratore di portata a ultrasuoni FLOWSIC300 è dotato di una combinazione unica di componenti di alta qualità, ampio campo di misura, semplicità di installazione e bassi costi di installazione. Si può applicare ovunque dove non è richiesta l'approvazione della misura: per le misure interne alla rete del gas naturale e per le misure di processo nell'industria petrolchimica. Il FLOWSIC300 integra la tecnologia e i componenti collaudati della misura fiscale del misuratore della portata di gas di Endress+Hauser e li

combina per produrre un misuratore di portata conveniente per una varietà di applicazioni. Il trasmettitore a una distanza massima di 15m (50 ft) dal punto di misura, facilita un elevato livello di flessibilità nell'installazione e include un'autodiagnosi continua. Il principio di misurazione a ultrasuoni non genera alcuna perdita di pressione, non ha parti in movimento, è resistente alle pulsazioni e al rumore del regolatore di pressione ed è ideale per un funzionamento affidabile e privo di derive.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Portata volumetrica in condizioni reali, portata volumetrica in condizioni standard, velocità del gas, velocità del suono,
Campi di misura*	0 m ³ /h ... 1,800 m ³ /h (0 m ³ /h ... 63,566 m ³)
Temperatura del gas*	≤ +600 °C (≤ 1,112 °F)
Pressione operativa*	700 hPa ... 1,300 hPa (10 psi ... 19 psi)
Temperatura ambiente*	-10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F)
Funzioni diagnostiche	Autotest e diagnosi dei guasti



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Componenti di qualità
- Installazione modulare e flessibile
- Tecnologia a ultrasuoni senza contatto e senza perdita di pressione
- Campo di misura superiore a 100 : 1
- I sensori possono essere sostituiti sotto pressione
- Bassa sensibilità alle pulsazioni e al rumore del regolatore di pressione
- Elettronica remota (max. 15 m (49 ft))
- Misura bidirezionale con diagnostica automatica

I benefici

- Misura di portata affidabile per controlli
- Installazione semplice in tubazioni esistenti
- Soluzione efficiente, soprattutto per tubi di diametro superiore a 12 pollici, grazie all'installazione su tubature esistenti e senza dover utilizzare un misuratore di portata
- Riduzione dei costi di acquisizione: lo strumento di estrazione del sensore può essere utilizzato per più dispositivi
- Ridotta manutenzione, resistenza al deterioramento
- Costi di esercizio ridotti per via della diagnostica automatizzata e della manutenzione basata sulle condizioni
- Adatto per l'installazione in vani sotterranei tramite elettronica e sensori remoti con grado di protezione IP 68

FLOWSIC600 DRU-S

Misura semplice e robusta della portata di gas di estrazione

FLOWSIC600 DRU-S è il misuratore di portata a ultrasuoni compatto e innovativo per la produzione di gas. FLOWSIC600 DRU-S amplia la gamma dei prodotti FLUSSO600 DRU. Il misuratore di gas è stato appositamente progettato per applicazioni in testa al pozzo e per il sollevamento di gas. Con un campo di misura fino a 150 : 1¹, è possibile misurare con un solo dispositivo le portate per le quali in precedenza servivano diversi orifizi.

Il design speciale del sensore robusto per i gas umidi garantisce una misura continua anche in presenza di un carico di liquido permanentemente elevato. FLOWSIC600 DRU-S consente il monitoraggio remoto dei dati di misura e diagnostici. In questo modo, il processo può essere monitorato in tempo reale e l'impegno di manutenzione può essere ridotto. Le ispezioni di manutenzione possono essere pianificate in base alla domanda. Pensiamo che sia intelligente.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Portata volumetrica a. c., Volume a. c., Velocità del gas, Velocità del suono
Campo di misura*	4 m ³ /h ... 1,600 m ³ /s (141 ft ³ /h ... 56,503 ft ³ /h)
Temperatura del gas*	-40 °C ... +100 °C (-40 °F .. 212 °F)
Pressione operativa*	16 bar(g) ... 100 bar(g) (232 psi(g) ... 1,450 psi(g))
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Sensori a ultrasuoni in titanio
- Ampio campo di misura
- Nessuna perdita di pressione, installazione senza condizionatore di portata
- Adatto per applicazioni con gas umidi
- Ridotto spazio di ingombro del misuratore
- Possibilità di monitoraggio remoto tramite interfacce digitali
- Semplice messa in servizio attraverso il software operativo Endress+Hauser

I benefici

- Facile messa in servizio da remoto, al riparo da condizioni ambientali severe
- Investimento iniziale ridotto - misura precisa senza costosa taratura di portata
- Ottima disponibilità - funzionamento quasi esente da usura e possibilità di manutenzione da remoto
- Altamente affidabile - misura continua anche in condizioni di processo severe
- Lunga durata - sensori a ultrasuoni in titanio robusti per gas umidi

FLAWSIC200

Dispositivo di misura di portata a tunnel per un funzionamento durevole

Il FLOWSIC200 si utilizza per misurare la velocità e la direzione del flusso senza contatto e con precisione all'interno di tunnel o condotti di ventilazione di scarico. Il processo di misurazione a ultrasuoni fornisce il valore medio della velocità del flusso attraverso la larghezza del tunnel. Il dispositivo di misura è fondamentale per garantire un controllo efficiente ed economico della ventilazione del tunnel quando il flusso d'aria è dettato dalle condizioni

climatiche o dal traffico. Anche in caso di incendio nel tunnel, la misura precisa e rappresentativa della velocità e la direzione del flusso in tutta la larghezza del tunnel è ormai un requisito fondamentale. Solo in questo modo è possibile misurare la dispersione del fumo e ricevere le informazioni necessarie per una regolazione ottimale della ventilazione.

Panoramica delle specifiche

Misuratori	Velocità del flusso, direzione del flusso temperatura
Campi di misura*	0 m/s ... ±20 m/s (0 ft/s ... ±66 ft/s)
Larghezza del tunnel*	3.5 m ... 35 m (11.5 ft ... 115 ft)
Temperatura ambiente*	-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... 140 °F)
Funzioni diagnostiche	Controllo interno dello zero e del punto di riferimento Diagnosi estesa del dispositivo con il software SOPAS ET



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Misurazione interna senza contatto
- Elevata potenza acustica per la misurazione su grandi larghezze di tunnel
- Componenti robusti realizzati in titanio, acciaio inossidabile o pressofuso
- Versioni per atmosfere di tunnel corrosive
- Nessuna parte meccanica in movimento
- Diagnostica avanzata per il rilevamento precoce dei guasti

I benefici

- Misura rappresentativa dell'intera larghezza del tunnel
- Misura molto precisa, rispetto al processo di misura a spot
- Misura esatta di velocità della portata anche molto basse
- Intervallo di manutenzione lungo fino a cinque anni
- Costi di esercizio ridotti grazie a un funzionamento affidabile e a una manutenzione ridotta
- Alta disponibilità del dispositivo e quindi anche dei dati di misura
- Basso costo di investimento grazie all'applicazione mobile con vari test
- Installazione agevole senza riscontri sulle caratteristiche del motore e sui sistemi di analisi dei gas di scarico
- Tempo di funzionamento prolungato grazie al raffreddamento brevettato del sensore
- Costi di esercizio ridotti grazie a requisiti minimi di manutenzione

FLOW-X

Computer ideale per la misura della portata di gas

Il computer di portata Flow-X garantisce la conversione del volume di gas, la registrazione degli eventi, la registrazione dei parametri e la creazione di report utilizzando una tecnologia all'avanguardia. Moduli identici sono combinati in diverse custodie, permettendo di offrire una versione multi-stream Flow-X/P per 1-4 linee di misura con un touch screen locale, o la versione Flow-X/S per installazioni più piccole con una sola distanza di misura. Ogni modulo combina la tecnologia di misurazione ad alta precisione,

elaborazione veloce del segnale digitale, elevata potenza di elaborazione, comunicazione versatile dei dati ed ampia capacità di memorizzazione in un computer di portata completamente attrezzato. Il computer di portata Flow-X corrisponde alle esigenze anche delle applicazioni più complesse ed è il partner ideale per le misure fiscali di gas con il misuratore di portata di gas a ultrasuoni FLOWSIC600-XT.

Panoramica delle specifiche

Temperatura ambiente*	-40 °C ... +75 °C (-40 °F ... +167 °F)
Conformità	2014/32/UE Strumenti di misura Direttiva (MID) 2014/30/UE Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2012/19/EU WEEE Direttiva (WEEE 2) 2011/65/EU RoHS



* In base alla versione del dispositivo

Panoramica

- Configurazione approvata da MID per portate di misura di gas FLOWSIC600-XT
- Moduli potenti per applicazioni gravose
- Ogni modulo è dotato di CPU, memoria e ingressi/uscite standardizzati
- Display grafico elegante da 7 pollici con funzionamento a tastaggio
- Interfaccia utente intuitiva per la visualizzazione grafica e nel web browser
- Accesso remoto via Ethernet
- Computer per la misurazione della portata multipla

I benefici

- Costi ridotti di progettazione e installazione grazie alle configurazioni standard
- Conversione della portata molto precisa grazie alla velocità di calcolo
- Alta precisione grazie a moduli separati con conversione del volume e memorizzazione dei valori misurati, delle letture dei contatori e degli eventi
- I sistemi sono facilmente ampliabili grazie a moduli con ingressi/uscite standardizzati e completamente configurabili via software
- Funzionamento molto semplice grazie a un'interfaccia utente intuitiva con menu e display identici sul dispositivo e in sala controllo
- Riduzione dei costi di assistenza e manutenzione con la manutenzione remota a prova di guasto
- Integrazione di sistema efficiente in termini di costi e flessibile di più distanze di misura

www.addresses.endress.com

CP01584D/16/IT/02.25