



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Proline Prosonic Flow 91W

Sistema di misura della portata a ultrasuoni

Misura di portata per applicazioni standard con acque potabili e di processo



Applicazioni

I sensori sono ideali per l'esecuzione di misure senza contatto di liquidi puri o lievemente sporchi, indipendentemente dalla pressione o dalla conducibilità elettrica.

- Adatti per tubi con diametro fino a DN 4000 (160")
- Possono essere usati con tutti i tubi metallici e in plastica con o senza rivestimento e con i tubi in materiale composito
- Soluzione ideale per applicazioni con acqua, ad es. acqua potabile, acqua industriale, acqua salata, acqua deionizzata, acqua di raffreddamento e acqua di riscaldamento
- Perfettamente adatti per
 - montaggio successivo
 - monitoraggio flusso
 - miglioramento dei punti di misura

Caratteristiche e vantaggi

Il sistema a ultrasuoni Prosonic Flow nella versione clamp-on assicura una precisa e conveniente misura della portata dall'esterno del tubo senza dover interrompere il processo. La misura della portata è bidirezionale e non provoca alcuna perdita di carico.

- Il montaggio dei sensori semplice, sicuro e guidato dal menu garantisce risultati di misura precisi
- Integrità a lungo termine del sistema grazie al robusto sensore e al design del kit di montaggio industriale
- Scansione delle frequenze automatica per l'installazione ottimizzata e per prestazioni di misura ottimali
- IP 68 per tubazioni subacquee
- Configurazione remota mediante software Endress+Hauser FieldCare

Indice

Funzionamento e struttura del sistema	3
Principio di misura	3
Tempo	4
Scelta e disposizione dei sensori	5
Ingresso	6
Variabile misurata	6
Campo di misura	6
Campo di portata consentito	6
Uscita	6
Segnale di uscita	6
Segnale d'allarme	6
Carico	6
Basse portate	6
Isolamento galvanico	6
Alimentazione	7
Collegamento elettrico del misuratore	7
Connessione del cavo di collegamento	8
Tensione di alimentazione	8
Ingresso cavo	8
Specifiche del cavo	8
Potenza assorbita	8
Mancanza dell'alimentazione	8
Equalizzazione di potenziale	8
Caratteristiche prestazionali	9
Condizioni operative di riferimento	9
Errore di misura max.	9
Ripetibilità	10
Condizioni operative: installazione	10
Istruzioni per l'installazione	10
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	11
Cavo di collegamento	11
Condizioni operative: ambiente	12
Campo della temperatura ambiente	12
Temperatura di immagazzinamento	12
Grado di protezione	12
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	12
Condizioni operative: processo	13
Campo di temperatura del fluido	13
Campo di pressione del fluido (pressione nominale)	13
Perdita di carico	13
Misura dell'energia	13
Costruzione meccanica	14
Struttura, dimensioni	14
Peso	17
Materiali	17

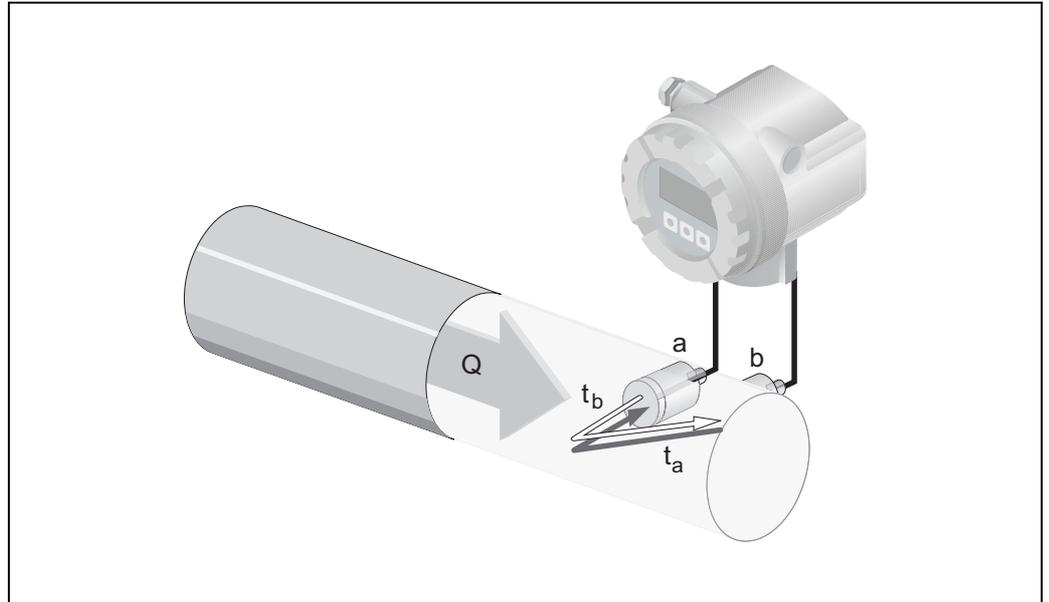
Interfaccia utente	17
Elementi per la visualizzazione	17
Elementi operativi	17
Configurazione remota	17
Gruppo linguistico	17
Certificati e approvazioni	18
Marchio CE	18
Marchio C-Tick	18
Approvazione Ex	18
Altre norme e direttive	18
Informazioni per l'ordine	18
Accessori	19
Accessori per il misuratore	19
Accessori per il misuratore	19
Accessori specifici per la comunicazione	20
Accessori per l'assistenza	21
Documentazione	22
Marchi registrati	22

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Il sistema di misura funziona in base al principio della differenza dei tempi di transito del segnale. Con questo metodo di misura, i segnali acustici (a ultrasuoni) vengono trasmessi tra i due sensori. I segnali vengono trasmessi in entrambe le direzioni, ossia il sensore in questione trasmette e riceve i segnali acustici.

Poiché la velocità di propagazione delle onde acustiche è inferiore quando queste viaggiano in senso opposto alla direzione del flusso rispetto a quando viaggiano nella stessa direzione, si verifica una differenza dei tempi di transito. La differenza del tempo di transito è direttamente proporzionale alla velocità di deflusso.



Principio del metodo di misura della differenza del tempo di transito

$$Q = v \cdot A$$

a Sensore

b Sensore

Q Portata volumetrica

v Velocità di deflusso ($v \sim \Delta t$)

Δt Differenza del tempo di transito ($\Delta t = t_a - t_b$)

A Sezione del tubo

Il sistema di misura calcola la portata volumetrica del fluido in base alla differenza del tempo di transito rilevata e alla sezione del tubo. Oltre alla differenza del tempo di transito, questo sistema misura contemporaneamente la velocità del suono nel fluido. La variabile misurata aggiuntiva serve per distinguere fluidi diversi o come indicazione della qualità del prodotto.

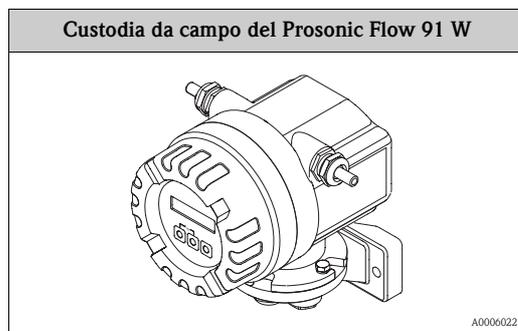
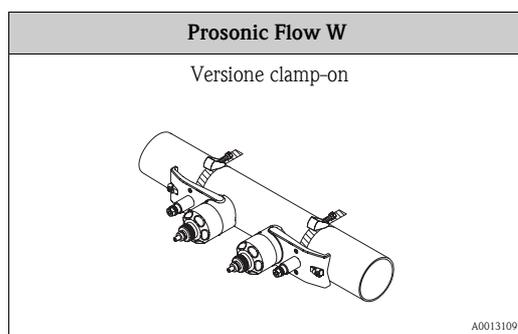
Il misuratore può essere configurato in loco per adattarlo alla specifica applicazione usando i menu Quick Setup.

Tempo

Il sistema di misura è costituito da un trasmettitore e da due sensori. A seconda delle specifiche esigenze sono disponibili versioni diverse.

Il trasmettitore è utilizzato sia per controllare i sensori sia per preparare, elaborare e valutare i segnali di misura, oltre che per convertire i segnali nella variabile di uscita desiderata.

I sensori trasmettono e ricevono i segnali acustici. A seconda dell'applicazione e della versione, i sensori possono essere predisposti per la misura tramite una o due traverse → 5.

Trasmettitore**Sensore****Accessori di montaggio**

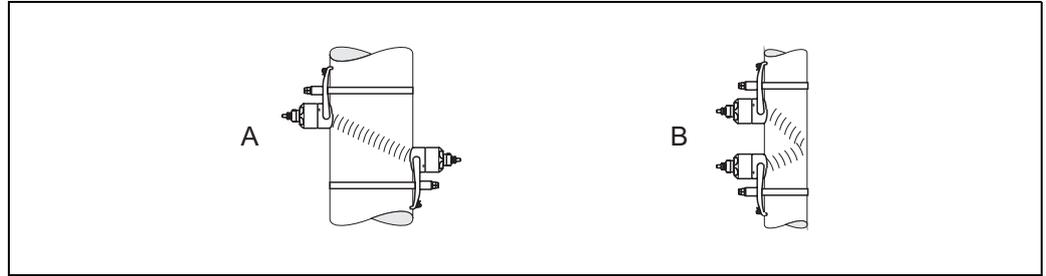
Per i sensori occorre stabilire le dimensioni di montaggio prescritte. Per determinare questi valori occorre conoscere le informazioni relative al fluido, al materiale del tubo e le esatte dimensioni del tubo. I valori per la velocità del suono dei seguenti fluidi, materiali dei tubi e materiali di rivestimento sono memorizzati nel trasmettitore:

Fluido		Materiale del tubo		Rivestimento
■ Acqua	■ Glicole	■ Carbonio	■ GRP	■ Cemento ■ Gomma ■ Resina epossidica
■ Acqua di mare	■ Cherosene	■ GHISA	■ PVDF	
■ Acqua distillata	■ Latte	■ Acciaio inox	■ PA	
■ Ammoniaca	■ Metanolo	■ Alloy C	■ PP	
■ Alcol	■ Toluene	■ PVC	■ PTFE	
■ Benzene	■ Olio lubrificante	■ PE	■ Pyrex di vetro	
■ Bromuro	■ Nafta	■ LDPE	■ Amianto cemento	
■ Etanolo	■ Benzina	■ HDPE		

Scelta e disposizione dei sensori

I sensori possono essere disposti in due modi:

- Posizione di montaggio per misura tramite una traversa: i sensori sono ubicati ai lati opposti del tubo.
- Posizione di montaggio per misura tramite due traverse: i sensori sono ubicati sul medesimo lato del tubo.



Posizione di montaggio sensori (vista dall'alto)

- A Posizione di montaggio per misura tramite una traversa
 B Posizione di montaggio per misura tramite due traverse

Il tipo di sensori e il numero di traverse richieste dipendono dal tipo di sensore, dal diametro nominale e dallo spessore del tubo. Consigliamo i seguenti tipi di montaggio:

Tipo di sensore	Diametro nominale	Frequenza del sensore	ID sensore	Tipo di montaggio ¹⁾
Prosonic Flow W	DN 50 ... 60 (2" ... 2 1/2")	2 MHz	W-CL-2F*	2 (o 1) traversa/e ²⁾
	DN 80 (3")	2 MHz	W-CL-2F*	2 traverse
	DN 100...300 (4" ... 12")	2 MHz (o 1 MHz)	W-CL-2F* W-CL-1F*	2 traverse ³⁾
	DN 300...600 (12" ... 24")	1 MHz (o 2 MHz)	W-CL-1F* W-CL-2F*	2 traverse ³⁾
	DN 650...4000 (26" ... 156")	1 MHz (o 0,5 MHz)	W-CL-1F* W-CL-05F*	1 traversa ³⁾

¹⁾ L'uso di sensori di tipo clamp-on è consigliato specialmente per installazioni con 2 traverse. Questa soluzione corrisponde al tipo di installazione più semplice e pratico, e consente di installare un sistema anche nel caso in cui un tubo sia accessibile solo da un lato. Tuttavia, con determinate applicazioni l'installazione a una traversa può essere preferibile, ad esempio con:

- tubi con spessore > 4 mm (0,16 pollici)
- tubi in materiali compositi, es. GRP
- tubi rivestiti
- applicazioni con fluidi con elevato smorzamento acustico

²⁾ Se il tubo ha un diametro nominale ridotto (DN 60, 2 1/2" o inferiore), la distanza fra i sensori con Prosonic Flow W può essere insufficiente per l'installazione con due traverse. In tal caso si dovrà scegliere l'installazione a una traversa.

³⁾ I sensori da 0,5 MHz sono consigliati anche per applicazioni con tubi in materiali compositi come il GRP e possono essere consigliati per determinate tipologie di tubi rivestiti, tubi con spessori >10 mm (0,4 pollici), o applicazioni con fluidi con elevato smorzamento acustico. Inoltre, con queste applicazioni sono principalmente consigliati i sensori W con configurazione a una traversa.

Ingresso

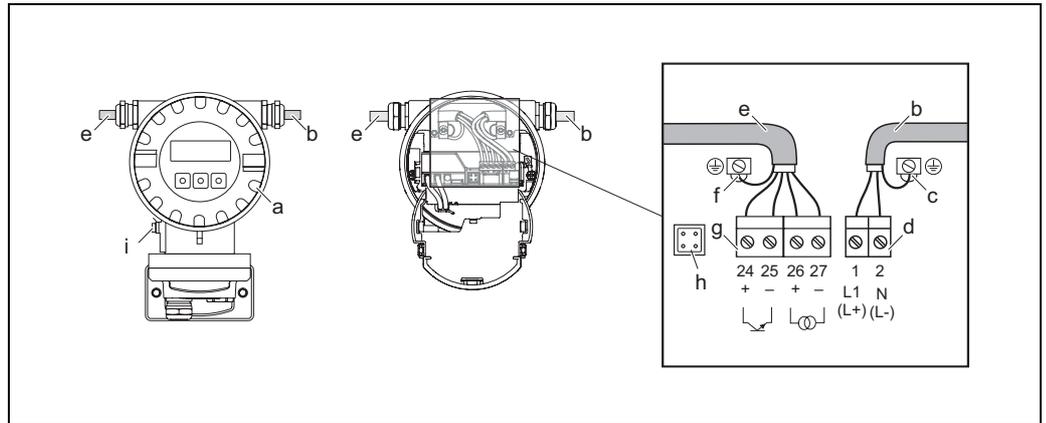
Variabile misurata	Velocità di deflusso (differenza di ritardo proporzionale alla velocità di deflusso)
Campo di misura	Tipicamente $v = 0...15$ m/s (0...50 ft/s) con l'accuratezza di misura specificata
Campo di portata consentito	Superiore a 150: 1

Uscita

Segnale di uscita	<p>Uscita in corrente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isolata galvanicamente ■ Valore fondoscala regolabile ■ Coefficiente di temperatura: tipicamente $2 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$, risoluzione: $1,5 \mu\text{A}$ ■ Attivo: $4...20$ mA, $R_L < 700 \Omega$ (per HART: $R_L \geq 250 \Omega$) <p>Uscita impulsi/stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isolata galvanicamente ■ Open collector ■ 30 V c.c. / 250 mA ■ Passiva ■ Può essere configurato come: <ul style="list-style-type: none"> – Uscita impulsi: valore e polarità degli impulsi impostabili, possibilità di regolazione larghezza impulso massima ($5...2000$ ms) e frequenza massima impulso 100 Hz – Uscita di stato: ad esempio, è possibile impostare messaggi di errore, controllo di tubo vuoto, rilevamento portata, valore di soglia
Segnale d'allarme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uscita in corrente → modalità di sicurezza selezionabile ■ Uscita impulsi/frequenza → possibilità di selezione modalità di sicurezza
Carico	Vedere "Segnale di uscita"
Basse portate	Punto di attivazione liberamente programmabile
Isolamento galvanico	Tutti i circuiti di entrata, uscita e alimentazione sono isolati galvanicamente l'uno dall'altro.

Alimentazione

Collegamento elettrico del misuratore



Collegamento del trasmettitore (custodia da campo in alluminio).
 Sezione del cavo: max. 2,5 mm² (AWG 13)

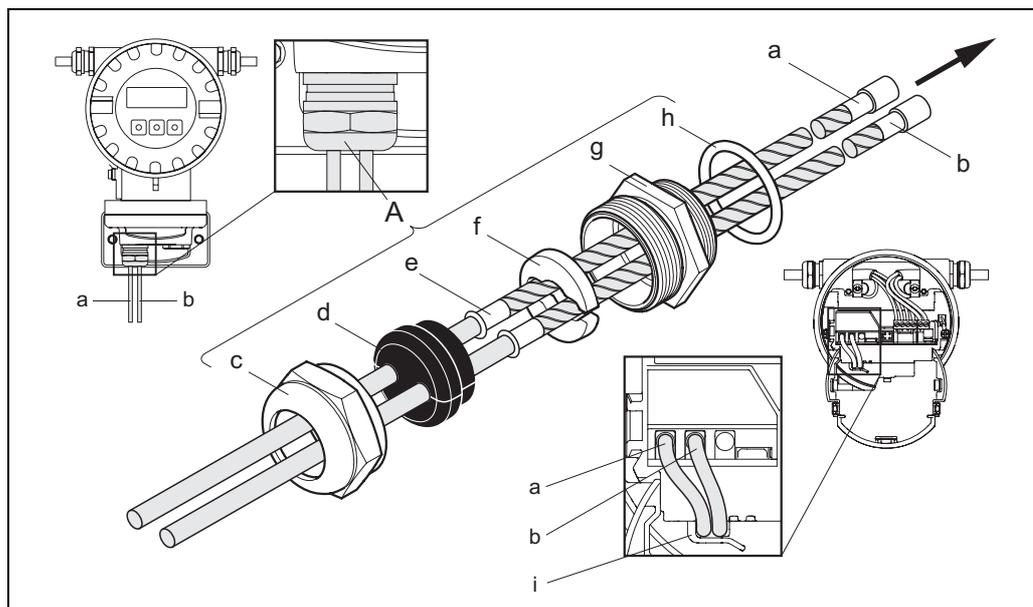
- a Coperchio
- b Cavo di alimentazione: 85...260 V c.a., 20...55 V c.a., 16...62 V c.c.
- c Morsetto di alimentazione:
- d Morsetto di alimentazione: **N. 1-2** (assegnazione dei morsetti)
- e Cavo del segnale
- f Morsetto di terra per cavo del segnale
- g Morsetti a connettore per cavo del segnale: **N. 24-27** (assegnazione dei morsetti)
- h Connettore di servizio
- i Morsetto di terra per collegamento di equipotenzialità

Assegnazione dei morsetti Prosonic Flow 91W

Codici d'ordine	Morsetto N. (ingressi/uscite)		
	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)	1 (L1/L+) / 2 (N/L-)
<i>Schede di comunicazione fisse (assegnazione fissa)</i>			
91***_*****A	Uscita impulsiva	Uscita in corrente HART	Alimentazione
Valori funzionali	v. "Segnale di uscita"		v. "tensione di alimentazione"

Connessione del cavo di collegamento

Connessione del cavo del sensore nel vano dell'elettronica



- a, b Cavo di collegamento del sensore
 c Ghiera del pressacavo
 d Guarnizione in gomma
 e Anelli di tenuta
 f Disco di messa a terra
 g Supporto del pressacavo
 h Guarnizione
 i Gancio di sostegno

Tensione di alimentazione**Trasmettitore**

85...260 V c.a., 45...65 Hz
 20...55 V c.a., 45...65 Hz
 16...62 V c.c.

Sensore

Alimentato dal trasmettitore

Ingresso cavo

Cavo di alimentazione e di segnale (ingressi/uscite)

- Ingresso cavo M20 x 1,5 (8...12 mm; 0.31"...0.47")
- Filettatura per ingressi cavi 1/2" NPT, G 1/2"

Specifiche del cavo

Cavo del sensore (cavo di collegamento sensore/trasmettitore)

- È consigliabile utilizzare i cavi preassemblati forniti da Endress+Hauser insieme ad ogni coppia di sensori.
- I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze:
 - 5 m, 10 m, 15 m, 30 m, 60 m
 - 16 ft, 33 ft, 49 ft, 98 ft, 197 ft
- Materiale dei cavi: PVC
- Temperatura operativa: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

Potenza assorbita

85...250 V c.a.: <12 VA (incl. sensore)
 20...28 V c.a.: <7 VA (incl. sensori)
 11...40 V c.c.: <5 W (incl. sensori)

Mancanza dell'alimentazione

Durata min. di 1 ciclo in corrente

In caso di mancanza dell'alimentazione, i dati di misura del sistema sono salvati nel modulo T-DAT HistoROM.

Equalizzazione di potenziale

Per l'equalizzazione del potenziale non sono richieste misure particolari.

Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento

- Temperatura del fluido: $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- Temperatura ambiente: $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- Tempo di riscaldamento: 30 minuti

Installazione:

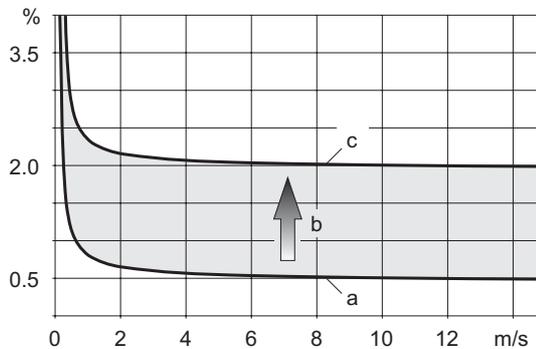
- Tratto in entrata $> 10 \times \text{DN}$
- Tratto in uscita $> 5 \times \text{DN}$
- Sensore e trasmettitore collegati alla messa a terra.
- I sensori di misura sono montati correttamente.

Errore di misura max.

Errore di misura

L'errore di misura dipende da una serie di fattori. È prevista una distinzione tra l'errore di misura dello strumento (Prosonic Flow 91 = 0,5 % del valore misurato) e un errore di misura specifico dell'installazione (tipicamente 1,5 % del valore misurato) che non dipende dallo strumento.

L'errore di misura specifico dell'installazione dipende dalle condizioni di installazione in loco, come diametro nominale, spessore del tubo, geometria reale del tubo, fluido ecc. La somma dei due errori di misura corrisponde all'errore di misura nel punto di misura.



Esempio di errore di misura in un tubo con diametro nominale $\text{DN} > 200$ (8")

- a Errore di misura dello strumento $0,5\% \text{ v.i.} \pm 0,02\% \text{ v.f.s.}$
- b Errore di misura dovuto alle condizioni di installazione (tipicamente $1,5\% \text{ v.i.}$)
- c Errore di misura sul punto di misura: $0,5\% \text{ v.i.} \pm 0,02\% \text{ v.f.s.} + 1,5\% \text{ v.i.} = 2\% \text{ v.i.} \pm 0,02\% \text{ v.f.s.}$

A0011347

Errore di misura sul punto di misura

L'errore di misura nel punto di misura è dato dalla somma dell'errore di misura dello strumento (0,5 % v.i.) e dell'errore dovuto alle condizioni di installazione in loco.

Considerando una velocità di deflusso > 0,3 m/s (1 ft/s) e un numero di Reynolds > 10000, di seguito sono indicati i limiti di errore tipici:

Diametro nominale	Limiti di errore del dispositivo	+	Limiti di errore specifici dell'installazione (tipici)	→	Limiti di errore sul punto di misura (tipici)
DN 50...200 (2"...8")	±0,5 % v.i. ± 0,05 % v.f.s.	+	±1,5 % v.i.	→	±2 % v.i. ± 0,05 % v.f.s.
> DN 200	±0,5 % v.i. ± 0,02 % v.f.s.	+	±1,5 % v.i.	→	±2 % v.i. ± 0,02 % v.f.s.

v.i.: valore istantaneo

v.f.s. = del valore di fondoscala (15 m/s; 50 ft/s)

Verifica dell'incertezza di misura

Se necessario, lo strumento può essere fornito con un certificato di verifica dell'incertezza di misura (report di misura). Per certificare l'incertezza dello strumento, si esegue una misura alle condizioni di riferimento. Qui i sensori vengono montati su un tubo con un diametro nominale di DN 100.

La verifica dell'incertezza di misura garantisce il rispetto dei seguenti limiti di errore dello strumento (con velocità di deflusso > 0,3 m/s (1 ft/s) e numero di Reynolds > 10000):

Diametro nominale	Limiti di errore garantiti del dispositivo
DN 100	±0,5 % v.i. ± 0,05 % v.f.s.

v.i.: valore istantaneo

v.f.s. = del valore di fondoscala (15 m/s; 50 ft/s)

Ripetibilità

± 0,3 % per velocità di deflusso > 0,3 m/s (1 ft/s)

Condizioni operative: installazione

Istruzioni per l'installazione

Posizione di montaggio

La corretta misura del flusso può essere ottenuta solo se il tubo è completamente pieno. È preferibile installare i sensori su un rialzo.

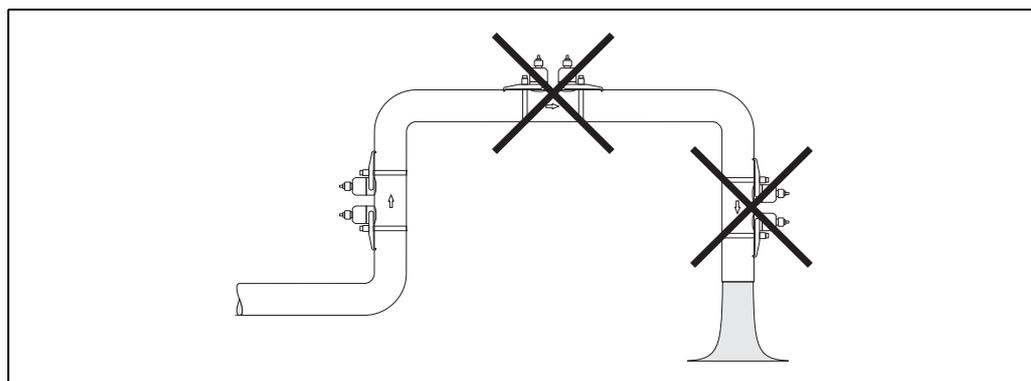


Nota!

Presenza di aria e bolle di gas nel misuratore possono determinare un aumento degli errori di misura.

Per questo motivo, evitare le seguenti posizioni di montaggio:

- Punto più alto di una tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte di una tubazione aperta, che scarica in una tubazione verticale. Rischio di riempimento parziale del tubo.



a0001103

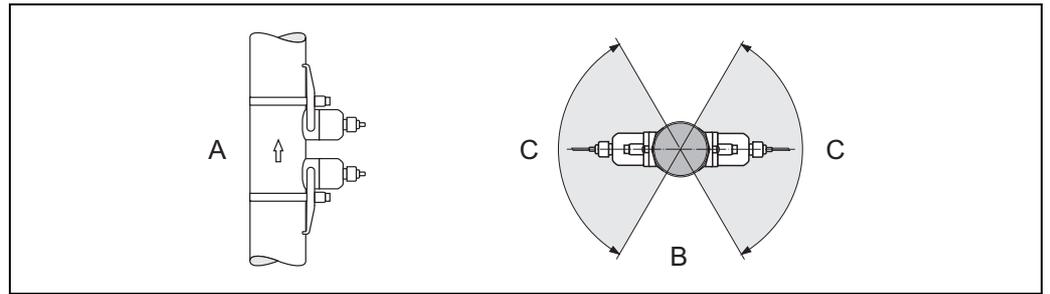
Orientamento

Verticale

Orientamento consigliato con flusso ascendente (Vista A). Con questo orientamento, quando il fluido è a riposo, i solidi si depositano e i gas fuoriescono dal sensore. La tubazione può essere svuotata completamente e protetta onde evitare l'accumulo di depositi.

Orizzontale

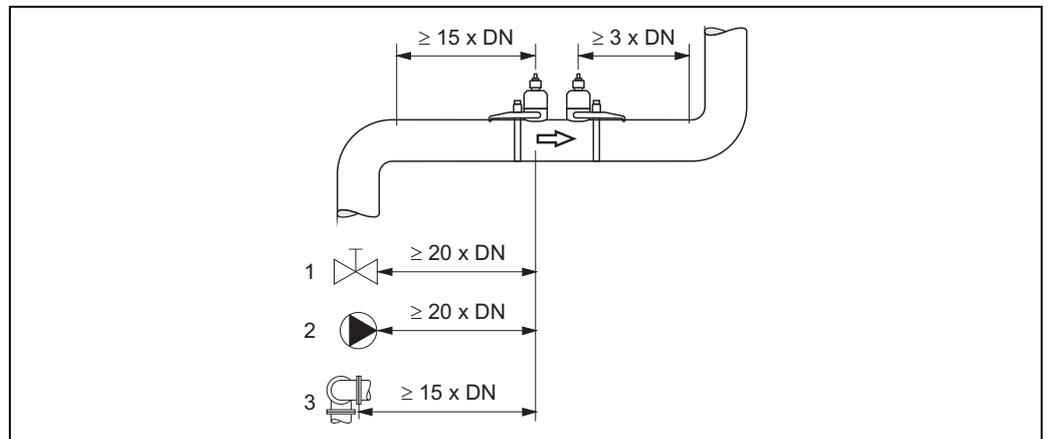
Se si rispetta la posizione di installazione consigliata per l'orientamento orizzontale (Vista B), gli eventuali accumuli di gas e aria nella parte superiore del tubo e i depositi sulla parte inferiore avranno un impatto minore sulla misura.



- A Verticale
 B Orizzontale
 C Posizioni di installazione consigliate max. 120°

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore a una certa distanza da dispositivi come valvole, giunzioni a T, curve, ecc. Se sono presenti numerose ostruzioni, prevedere sempre tratti in entrata o in uscita di lunghezza maggiore possibile. Inoltre, al fine di garantire la precisione della misura si raccomanda di tenere conto dei seguenti requisiti:



Tratti rettilinei in entrata e in uscita (vista dall'alto)

- 1 Valvola (2/3 aperta)
 2 Pompa
 3 Due curve su piani diversi

Cavo di collegamento

Tenere lontano il cavo da apparecchiature elettriche ed elementi di commutazione.

→ 8

Condizioni operative: ambiente

Campo della temperatura ambiente**Trasmettitore**

-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
In opzione: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Una temperatura ambiente inferiore a -20 °C (-4 °F) può compromettere la leggibilità del display. Montare il trasmettitore in un luogo ombreggiato. Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto in regioni calde.

Sensore Prosonic Flow W

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
In opzione: 0...+130 °C (-32...+265 °F)

È consentito isolare i sensori montati sul tubo.

Cavo di collegamento (sensore/trasmettitore)

Standard (PVC): -20...+70 °C (-4... +158 °F)

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento deve essere conforme alla temperatura operativa specificata per il trasmettitore, i sensori di misura e i cavi corrispondenti (vedere sopra).

Grado di protezione**Trasmettitore**

IP 67 (NEMA 4X)

Sensori

IP 67 (NEMA 4X)
In opzione: IP 68 (NEMA 6P)

Resistenza agli urti e alle vibrazioni

In conformità con la norma IEC 68-2-6

Condizioni operative: processo

Campo di temperatura del fluido	-20...+80 °C (-4...+176 °F) In opzione: 0...+130 °C (32...+265 °F)
Campo di pressione del fluido (pressione nominale)	Per ottenere una misura perfetta, occorre che la pressione statica del fluido sia superiore alla tensione di vapore.
Perdita di carico	Nessuna perdita di carico.

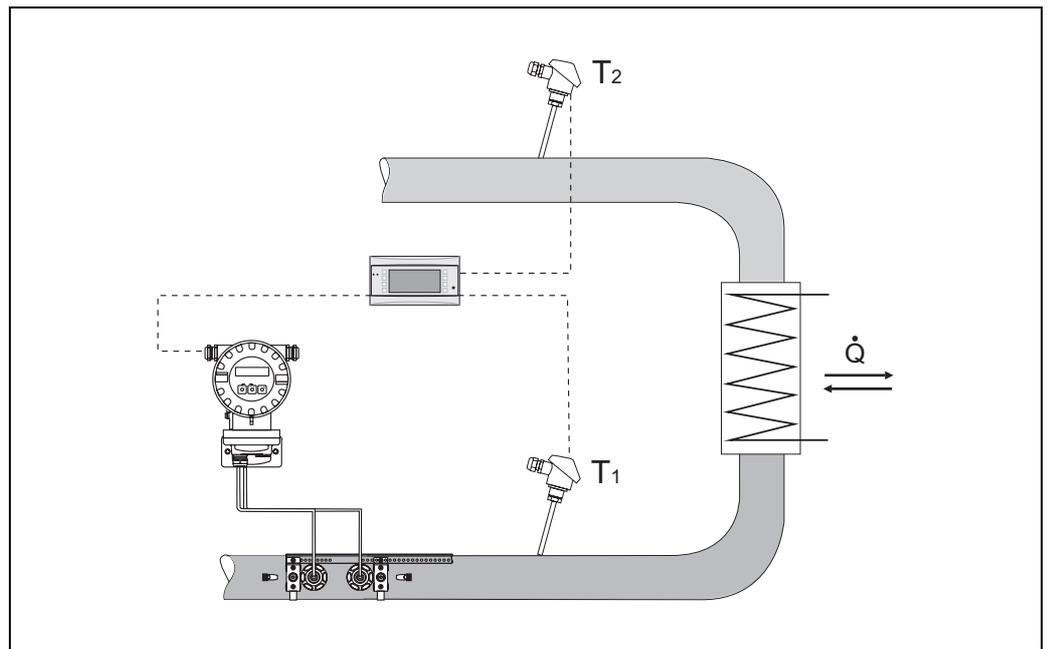
Misura dell'energia

Il Prosonic Flow 91W Ultrasonic è particolarmente indicato per la misura dell'energia e per ammodernamenti di sistemi di misura dell'energia per impianti di acqua calda o refrigerata, ed è spesso impiegato in abbinamento al Flow & Energy Manager Endress+Hauser RMC621/RMS621.

La quantità di calore è calcolata in base alla portata (variabile di processo) e alla differenza tra temperatura di mandata e ritorno del circuito. L'Energy Manager può anche determinare la quantità di calore nel flusso d'acqua a partire dalla portata ed eseguire una misura di temperatura singola.

Installazione di un sistema di misura della differenza di energia

- La misura della temperatura viene eseguita con due sensori separati, collegati direttamente all'Energy Manager Endress+Hauser. (i sensori di temperatura e l'Energy Manager sono venduti a parte).
- Prosonic Flow 91W può essere installato sul lato caldo o sul lato freddo dello scambiatore di calore.



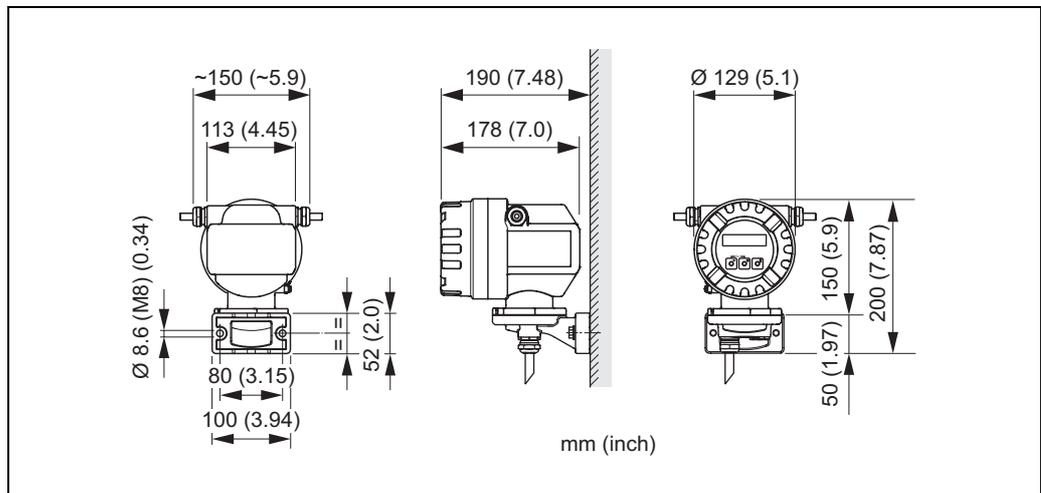
Disposizione per misure della differenza di energia in un sistema con acqua calda o refrigerata

A0013111

Costruzione meccanica

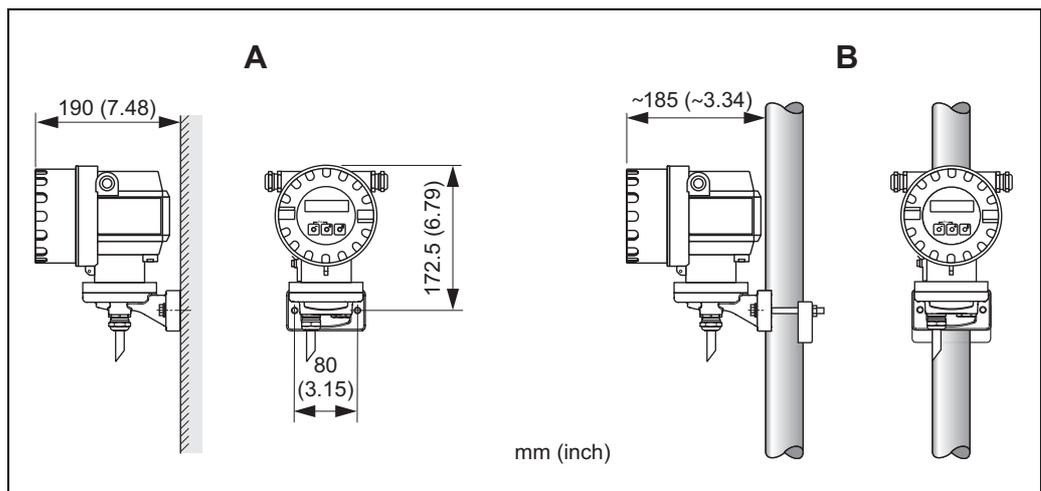
Struttura, dimensioni

Dimensioni della custodia da campo



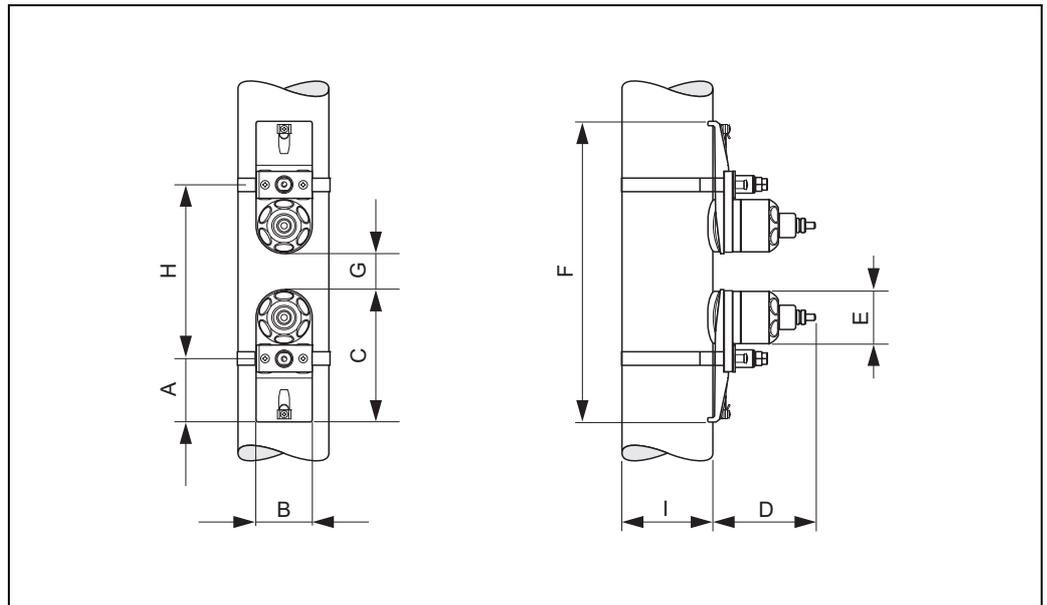
A000663-02

Dimensioni per montaggio su palina



A0005819

Sensore Prosonic Flow W



A0011401

Posizione di montaggio per misura tramite due traverse

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

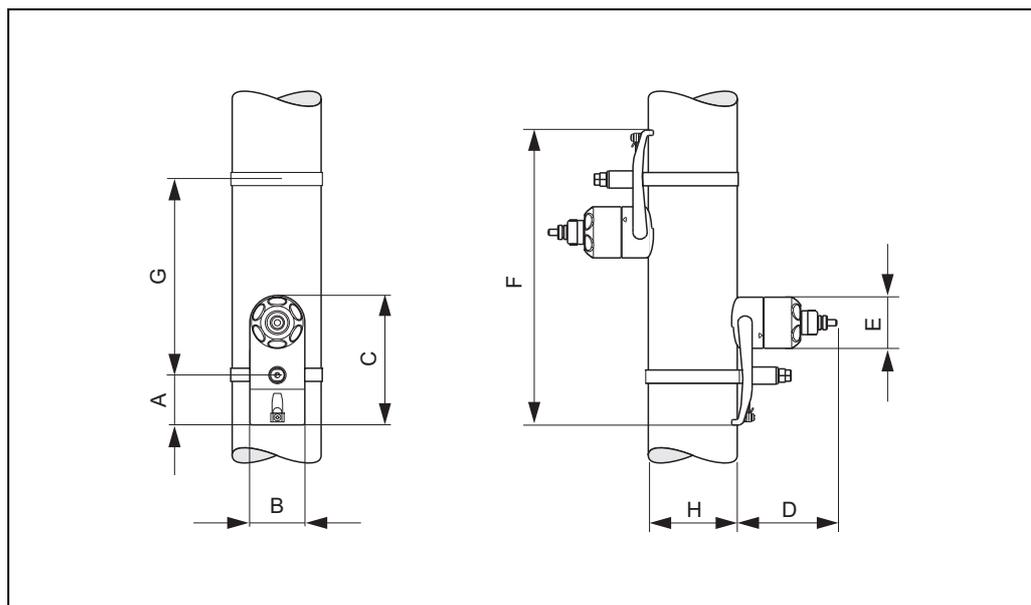
A	B	C	D	E	F	G
56	62	145	111	Ø 58	872 max.	0,5 min.
H					I	
A seconda delle condizioni del punto di misura (tubo, fluido ecc.). La quota "H" può essere stabilita: <ul style="list-style-type: none"> ■ Attraverso il sensore al montaggio (Quick Setup o FieldCare) ■ Online (Applicator) 					Diametro esterno tubo	

Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

A	B	C	D	E	F	G
2.20	2.44	5.71	4.37	Ø 2.28	34,3 max	0,2 min
H					I	
A seconda delle condizioni del punto di misura (tubo, fluido ecc.). La quota "H" può essere stabilita: <ul style="list-style-type: none"> ■ Attraverso il sensore al montaggio (Quick Setup o FieldCare) ■ Online (Applicator) 					Diametro esterno tubo	

Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]



A0001155

Posizione di montaggio per misura tramite una traversa

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

A	B	C	D	E	F
56	62	145	111	Ø 58	872 max.
G				H	
A seconda delle condizioni del punto di misura (tubo, fluido ecc.). La quota "G" può essere stabilita:				Diametro esterno tubo	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Attraverso il sensore al montaggio (Quick Setup o FieldCare) ■ Online (Applicator) 					

Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

A	B	C	D	E	F
2,20	2,44	5,71	4,37	Ø 2,28	34,3 max
G				H	
A seconda delle condizioni del punto di misura (tubo, fluido ecc.). La quota "G" può essere stabilita:				Diametro esterno tubo	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Attraverso il sensore al montaggio (Quick Setup o FieldCare) ■ Online (Applicator) 					

Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Peso	<ul style="list-style-type: none">■ Custodia del trasmettitore: 2,4 kg (5.2 lb)■ Sensori di portata di misura W (clamp-on) comprese guida di posizionamento e fascette di fissaggio: 2,8 kg (6,2 lb)
-------------	---

Materiali**Trasmettitore**

Custodia da parete: Alluminio pressofuso con verniciatura a polvere

Sensore

- Supporto sensore: acciaio inox 1.4308/CF-8
- Corpo del sensore: acciaio inox 1.4301/304
- Fascette/staffe di fissaggio: acciaio inox 1.4301/304
- Superficie di contatto del sensore: plastica chimicamente stabile

Cavo di collegamento (sensore/trasmettitore)

- Cavo di collegamento in PVC
 - Guaina del cavo: PVC
 - Connettore cavo: ottone nichelato 2.0401/C38500

Interfaccia utente

Elementi per la visualizzazione

- Display a cristalli liquidi: retroilluminato, due righe da 16 caratteri ciascuna
- Configurazione personalizzata per la visualizzazione dei valori misurati e delle variabili di stato
- 1 totalizzatore

Elementi operativi

Funzionamento locale mediante tre tasti (◀, ▶, ⏏)

Configurazione remota

Funzionamento tramite protocollo HART e FieldCare

Gruppo linguistico

Inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo

Certificati e approvazioni

Marchio CE	Il sistema di misura è conforme ai requisiti delle Direttive CE. Endress+Hauser conferma il risultato positivo delle prove eseguite sul misuratore apponendo il marchio CE.
Marchio C-Tick	Il sistema di misura è conforme ai requisiti EMC di "Australian Communication and Media Authority (ACMA)".
Approvazione Ex	Maggiori informazioni sulle versioni Ex disponibili (FM, CSA) possono essere fornite su richiesta dall'ufficio commerciale Endress+Hauser locale. Tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta.
Altre norme e direttive	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grado di protezione fornito dalla custodia (codice IP). ■ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchiature elettriche di misura, controllo e utilizzo in laboratorio. ■ IEC/EN 61326 "Emissioni in Classe A". Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC). ■ ANSI/ISA-S82.01 Norma di sicurezza elettrica per test elettrici ed elettronici di misura, controllo e relativi apparecchi - Requisiti generali. Grado di inquinamento 2, Categoria di installazione II. ■ CAN/CSA-C22.2 N. 1010.1-92 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio. Grado di inquinamento 2. ■ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) nei processi industriali ed attrezzature di controllo da laboratorio. ■ NAMUR NE 43 Livello del segnale standard per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ■ NAMUR NE 53 Software per dispositivi da campo e per dispositivi di elaborazione del segnale con elettronica digitale.

Informazioni per l'ordine

Endress+Hauser può fornire informazioni per l'ordine e sui codici d'ordine.

Accessori

Sia per il trasmettitore sia per il sensore è disponibile una grande varietà di accessori che possono esseri ordinati a parte a E+H. Endress+Hauser è a disposizione per una consulenza al momento della scelta e per definire il codice d'ordine.

Accessori per il misuratore

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Sensore W (DN 50 ... 4000, (2" ... 157") Versione clamp-on	DN 50 ... 300, -20 ... +80 °C (2" ... 12", -4 ... +176 °F), 2,0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - B* DK9WS - N*
	DN 100 ... 4000, -20 ... +80 °C (4" ... 160", -4 ... +176 °F), 1,0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - A* DK9WS - M*
	DN 100 ... 4000, 0 ... +130 °C (4" ... 160", +32 ... +266 °F), 1,0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X 	DK9WS - P*
	DN 50 ... 300, 0 ... +130 °C (2" ... 12", +32 ... +266 °F), 2,0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X 	DK9WS - S*
	DN 100 ... 4000, -20 ... +80 °C (4" ... 160", -4 ... +176 °F), 0,5 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - R* DK9WS - T*

Accessori per il misuratore

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Kit di montaggio per custodia da campo in alluminio	Kit di montaggio per custodia da parete.	DK9WM - C
Set di supporti per sensori	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prosonic Flow W (DN 50 ... 4000; 2" ... 160") – Supporto sensore, dado di bloccaggio fisso, versione clamp-on 	DK9SH - A
Set di installazione clamp-on	Fissaggio sensore per Prosonic Flow W (DN 50...4000); 2" ... 157") <ul style="list-style-type: none"> ■ Senza fissaggio sensore ■ Fascette di fissaggio DN 50 ... 200 (2" ... 8") ■ Fascette di fissaggio DN 200 ... 600 (8" ... 24") ■ Fascette di fissaggio DN 600 ... 2000 (24" ... 80") ■ Fascette di fissaggio DN 2000 ... 4000 (80" ... 160") Senza attrezzi di montaggio <ul style="list-style-type: none"> ■ Dima di posizionamento DN 50 ... 200 (2" ... 8") ■ Dima di posizionamento DN 200 ... 600 (8" ... 24") ■ Elemento di fissaggio, 1 traversa DN 50 ... 4000 (2" ... 160") 	DK9IC - A* DK9IC - B* DK9IC - C* DK9IC - D* DK9IC - E* DK9IC - *1 DK9IC - *2 DK9IC - *3 DK9IC - *6
Adattatore conduit per cavo di collegamento	Prosonic Flow W (DN 50 ... 4000; 2" ... 160") <ul style="list-style-type: none"> ■ Adattatore conduit completo di ingresso cavo M20 × 1,5 ■ Adattatore conduit completo di ingresso cavo ½" NPT ■ Adattatore conduit completo di ingresso cavo G ½" 	DK9CB - AB1 DK9CB - AB2 DK9CB - AB3
Cavo di collegamento	Cavo sensore da 5 m (16 ft), PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) Cavo sensore da 10 m (33 ft), PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) Cavo sensore da 15 m (49 ft), PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) Cavo sensore da 30 m (98 ft), PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) Cavo sensore da 60 m (197 ft), PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F)	DK9SS - ABA DK9SS - ABB DK9SS - ABC DK9SS - ABD DK9SS - ABJ
"Pasta" di accoppiamento acustico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasta di accoppiamento 0 ... 170 °C (+32 ... 338 °F), Standard ■ Pasta di accoppiamento adesiva -40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F) ■ Pasta di accoppiamento solubile in acqua -20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F) ■ SilGel -40...+130 °C ■ Pasta di accoppiamento DDU 19, -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F) ■ Pasta di accoppiamento -40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F), Standard, tipo MBG2000 	DK9CM - 2 DK9CM - 3 DK9CM - 4 DK9CM - 5 DK9CM - 6 DK9CM - 7

Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
HART Communicator Field Xpert SFX 100	Terminale portatile per la configurazione remota e per ottenere i valori misurati mediante l'uscita in corrente HART (da 4 a 20 mA). Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.	SFX100 – *****
Fieldgate FXA320	Gateway per l'interrogazione a distanza di sensori e attuatori HART tramite web browser: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso a 2 canali (4...20 mA) ■ 4 ingressi binari con funzione di contatore evento e misura di frequenza ■ Comunicazione via modem, Ethernet o GSM ■ Visualizzazione mediante Internet/Intranet con web browser e/o su telefono cellulare WAP ■ Monitoraggio del valore soglia con allarme segnalato mediante e-mail o SMS ■ Marcatura oraria sincronizzata di tutti i valori misurati. 	FXA320 – *****
Fieldgate FXA520	Gateway per l'interrogazione a distanza di sensori e attuatori HART tramite web browser: <ul style="list-style-type: none"> ■ Web server per il monitoraggio a distanza di 1-30 punti di misura ■ Versione a sicurezza intrinseca [EEx ia]IIC per applicazioni in aree pericolose ■ Comunicazione via modem, Ethernet o GSM ■ Visualizzazione mediante Internet/Intranet con web browser e/o su telefono cellulare WAP ■ Monitoraggio del valore soglia con allarme segnalato mediante e-mail o SMS ■ Marcatura oraria sincronizzata di tutti i valori misurati ■ Diagnostica e configurazione a distanza dei dispositivi HART connessi 	FXA520 – ****
FXA195	Commubox FXA195 collega trasmettitori intelligenti a sicurezza intrinseca con protocollo HART alla porta USB di un PC. Questo consente il funzionamento a distanza dei trasmettitori con l'ausilio dei software di configurazione (ad es. FieldCare). L'alimentazione è fornita all'interfaccia Commubox mediante la porta USB.	FXA195 – *

Accessori per l'assistenza

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Applicator	Software per la selezione e la configurazione dei misuratori. Applicator può essere scaricato da Internet o ordinato su CD-ROM per l'installazione su un PC locale. Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.	DXA80 - *
FieldCheck	Tester/simulatore per la verifica dei misuratori in campo. Se impiegato con il pacchetto software "FieldCare", i risultati delle prove possono essere importati in un database, stampati e usati come certificazione ufficiale. Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.	50098801
FieldCare	FieldCare è lo strumento di gestione delle risorse su base FDT di Endress+Hauser. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Le informazioni di stato sono anche uno strumento semplice ma efficace per verificarne lo stato e le condizioni.	Vedere la pagina relativa ai prodotti sul sito Web di Endress+Hauser: www.endress.com
FXA291	Interfaccia di servizio dal misuratore al PC, per utilizzo tramite FieldCare.	FXA291 - *
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M è in grado di fornire informazioni in merito a tutte le variabili di processo importanti, registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati sono memorizzati nella memoria interna da 256 MB, e possono essere salvati anche su una scheda DSD o chiavetta USB. Memograph M ha una progettazione modulare, ed è caratterizzato da un sistema di sicurezza completo e modalità di utilizzo intuitive. Per la configurazione, la visualizzazione e l'archiviazione dei dati registrati si utilizza il pacchetto software per PC ReadWin® 2000, compreso nel pacchetto standard. I canali matematici, disponibili in opzione, consentono di eseguire il monitoraggio continuo del consumo di energia, dell'efficienza delle caldaie e di altri parametri importanti per una gestione efficiente dell'energia.	RSG40 - *****

Documentazione

- Misura di portata (FA005D/06)
- Istruzioni di funzionamento per Prosonic Flow 91 (BA100D/06)
- Documentazione supplementare per certificazioni Ex: FM, CSA

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da HART Communication Foundation, Austin, USA

HistoROM™, T-DAT™, FieldCare®, Field Xpert™, Fieldcheck®, Applicator®

Marchi registrati o in corso di registrazione da Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation