



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

## Proline Prosonic Flow 92F

Sistema di misura della portata a ultrasuoni  
Flussimetro in linea in tecnica bifilare



### Applicazione

Il flussimetro è ideale per applicazioni di controllo dei processi e misura delle "utility" praticamente in tutti i settori dell'industria, ad esempio i settori chimico e petrolchimico, produzione energetica e teleriscaldamento.

- Trasmittitore alimentato in loop di corrente (bifilare)
- Accuratezza fino a  $\pm 0,3\%$  (opzionale)
- Temperature del fluido sino a 150 °C
- Pressioni di processo sino a 40 bar
- Disponibile uscita impulsiva isolata galvanicamente

Approvazioni per area pericolosa:

- ATEX, FM, CSA

Interfacce per l'integrazione in tutti i maggiori sistemi di controllo di processo:

- HART, PROFIBUS PA

Requisiti principali di sicurezza:

- Pressure Equipment Directive (PED)

### Vantaggi

La versione calibrata Inline del Prosonic Flow 92F è progettata per la misura della portata di liquidi conduttivi e liquidi non conduttivi come i solventi e gli idrocarburi.

Il **concetto del trasmettitore Proline** è composto da:

- Strumento modulare e principio di funzionamento che consentono di ottenere una maggior efficienza
- Funzioni diagnostiche e salvataggio dati per una maggiore qualità del processo
- Automonitoraggio continuo e diagnosi del trasmettitore e del sensore

I sensori **Proline Prosonic Flow** comprendono:

- Disponibile in versione con 2, 3 o 4 fasci di emissione
- L'innovativo design a quattro fasci di emissione, alimentati in loop di corrente, consente di ridurre il numero dei tratti rettilinei delle tubazioni a monte (diametro di  $\leq 5 \times DN$ )
- Calibrazione secondo gli standard internazionali
- Nessuna caduta di pressione
- Manutenzione non necessaria grazie all'assenza di parti mobili



# Indice

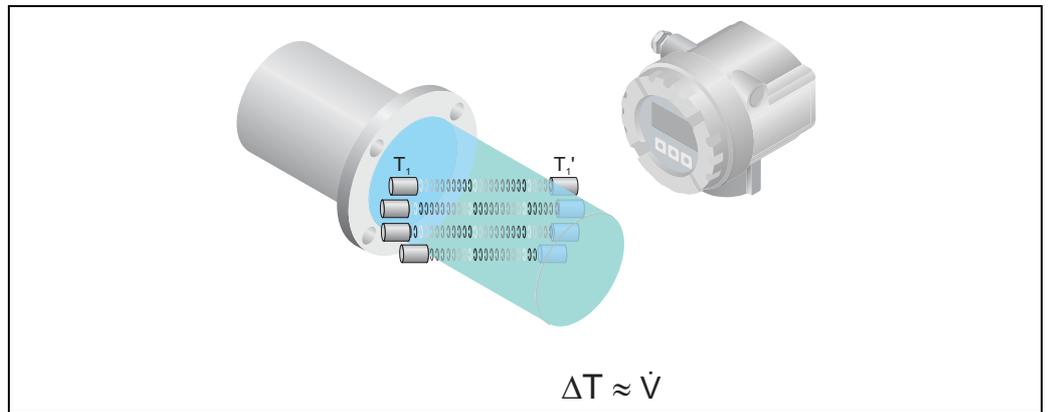
<b>Funzionamento ed struttura del sistema</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Interfaccia utente</b> . . . . .	<b>14</b>
Principio di misura . . . . .	3	Visualizzazione . . . . .	14
Sistema di misura . . . . .	3	Elementi operativi (HART) . . . . .	14
		Funzionamento a distanza . . . . .	14
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>15</b>
Variabile misurata . . . . .	4	Marchio CE . . . . .	15
Campo di misura . . . . .	4	C-tick . . . . .	15
		Certificazione Ex . . . . .	15
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>4</b>	Certificazione PROFIBUS PA . . . . .	15
Uscite in generale . . . . .	4	Altre norme e linee guida . . . . .	15
Segnale di uscita . . . . .	4	Direttiva per i dispositivi di pressione . . . . .	15
Segnalazione in caso di allarme . . . . .	5		
Carico . . . . .	5	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>16</b>
Taglio bassa portata . . . . .	5		
Isolamento galvanico . . . . .	5	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>Documentazione</b> . . . . .	<b>16</b>
Collegamento elettrico unità di misura . . . . .	6		
Assegnazione dei morsetti . . . . .	6	<b>Marchi di fabbrica registrati</b> . . . . .	<b>16</b>
Collegamenti elettrici			
versione separata . . . . .	6		
Tensione di alimentazione . . . . .	7		
Ingresso cavi . . . . .	7		
Specifiche del cavo per la versione separata . . . . .	7		
Mancanza alimentazione . . . . .	7		
<b>Caratteristiche prestazionali</b> . . . . .	<b>7</b>		
Condizioni della calibrazione di riferimento . . . . .	7		
Errore di misurazione max. . . . .	7		
Ripetibilità . . . . .	7		
<b>Condizioni operative: Installazione</b> . . . . .	<b>7</b>		
Istruzioni d'installazione . . . . .	8		
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	9		
Lunghezza del cavo di collegamento (versione separata) . . . . .	9		
<b>Condizioni operative: Ambiente</b> . . . . .	<b>10</b>		
Campo di temperatura ambiente . . . . .	10		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	10		
Grado di protezione . . . . .	10		
Resistenza agli urti . . . . .	10		
Resistenza alle vibrazioni . . . . .	10		
Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	10		
<b>Condizioni operative: Processo</b> . . . . .	<b>11</b>		
Campo temperatura fluido . . . . .	11		
Campo di pressione del fluido (pressione nominale) . . . . .	11		
Perdita di carico . . . . .	11		
<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>11</b>		
Struttura, dimensioni, pesi . . . . .	11		
Peso . . . . .	13		
Materiale . . . . .	13		
Diagramma di carico dei materiali . . . . .	14		

## Funzionamento ed struttura del sistema

### Principio di misura

Un flussimetro "in linea" Prosonic Flow misura la portata del fluido mediante coppie di sensori ubicate su lati opposti del corpo di misura con un angolo tale che uno dei sensori della coppia si trova leggermente più a valle. Il segnale della portata viene stabilito mediante l'alternanza di un segnale acustico tra le coppie di sensori e la misura del Time of Flight di ciascuna trasmissione. Quindi, secondo il principio in base al quale il suono viaggia più velocemente nella direzione del flusso che in quella contraria, questo tempo differenziale ( $\Delta T$ ) è utilizzato per determinare la velocità del fluido tra i sensori.

La portata volumetrica viene calcolata combinando tutte le velocità di deflusso determinate dalle coppie di sensori con la sezione trasversale del corpo del misuratore e una vasta conoscenza delle dinamiche dei fluidi. Grazie alla struttura e alla posizione dei sensori è necessario solo un breve tratto di tubo a monte del sensore dopo elementi perturbatori tipici quali curve su uno o due piani. L'elaborazione avanzata di segnali digitali semplifica la convalida costante della misura di portata riducendo la suscettibilità a condizioni di flusso multifase e aumentando l'affidabilità della misura.



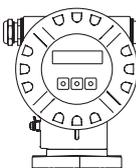
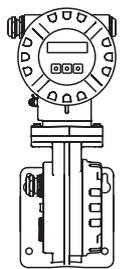
a0006215

### Sistema di misura

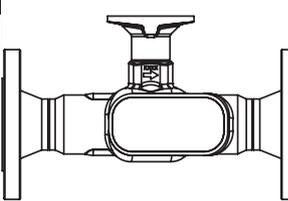
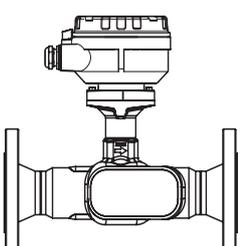
Il sistema di misura è composto da un trasmettitore ed un sensore. Sono disponibili due versioni:

- Versione compatta: il trasmettitore e il sensore costituiscono un'unità meccanica
- Versione separata: trasmettitore e sensore sono installati separatamente

#### Trasmettitore

Prosonic Flow 92	Prosonic Flow 92 versione separata	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Display a cristalli liquidi a due righe</li> <li>■ Funzionamento con pulsanti (solo versione HART)</li> <li>■ Alimentato in loop di corrente bifilare</li> <li>■ Custodia antiesplorazione opzionale</li> </ul>
a0005962	a0005963	

#### Sensore

F	F (versione separata)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore universale per temperatura del fluido sino a 150 °C</li> <li>■ Diametri nominali DN 25...150, 1"..."6"</li> <li>■ Materiale del tubo: Acciaio inox</li> <li>■ Pressioni di processo sino a 40 bar</li> </ul> <p>Versione separata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Custodia IP68 opzionale</li> <li>■ Lunghezze cavo a distanza standard 10 e 30 metri</li> <li>■ Lunghezze cavo a distanza opzionale 50 metri</li> </ul>
a0005966	a0005967	

## Ingresso

**Variabile misurata** Velocità di deflusso (differenza fra i tempi di transito proporzionale alla velocità di deflusso)

**Campo di misura** Tipicamente  $v = -10 \dots 10$  m/s con l'accuratezza specificata

Diametri nominali	Campo per valori di fondoscala (liquidi) $m_{\min(F)}$ a $m_{\max(F)}$
25	0...300 dm <sup>3</sup> /min
40	0...700 dm <sup>3</sup> /min
50	0...1100 dm <sup>3</sup> /min
80	0...3000 dm <sup>3</sup> /min
100	0...4700 dm <sup>3</sup> /min
150	0...600 m <sup>3</sup> /h

## Uscita

**Uscite in generale** Le seguenti variabili misurate possono essere generalmente disponibili alle uscite:

	Uscita in corrente:	Uscita freq.	Uscita impulsiva	Uscita di stato
Portata volumetrica	X	X	X	Valore limite
Velocità del suono	X	X	–	Valore limite
Velocità di deflusso	X	X	–	Valore limite
Intensità del segnale	X	X	–	Valore limite

### Segnale di uscita

#### Uscita in corrente:

Uscita in corrente:

- 4...20 mA con HART
- È possibile impostare il valore di fondoscala e la costante di tempo (0...100 s)

#### Impulso/uscita di stato/uscita in frequenza:

Open collector, passiva, isolata galvanicamente

- Versione Non-Ex, Ex d:  
U<sub>max</sub> = 35 V, con soglia di corrente 15 mA, R<sub>i</sub> = 500
- Versione Ex-i:  
U<sub>max</sub> = 30 V, con soglia di corrente 15 mA, R<sub>i</sub> = 500

L'uscita impulsi/stato può essere configurata come:

- Uscita impulsiva:
  - È possibile selezionare il valore e la polarità d'impulso
  - È possibile configurare la larghezza impulso (0,005...2s)
  - Frequenza impulsi 100 Hz max.
- Uscita di stato:  
Può essere configurata per i messaggi di diagnostica o per le soglie di portata
- Uscita in frequenza:  
Frequenza finale 0...1000 Hz (f<sub>max</sub> = 1250 Hz)

**Interfaccia PROFIBUS PA**

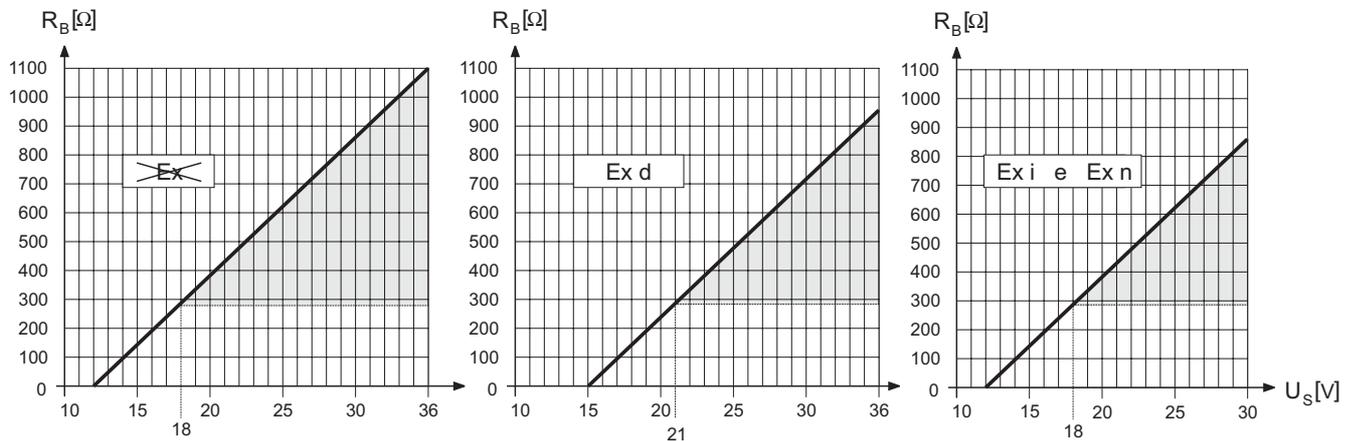
- PROFIBUS PA secondo IEC 61158 (MBP), isolato galvanicamente
- Profilo versione 3.01
- Velocità di trasmissione dati: 31,25 kBaud
- Consumo di corrente: 16 mA
- Tensione di alimentazione consentita: 9...32 V; 0,5 W
- Connessione bus con protezione integrata da inversione di polarità
- Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Codifica segnale: Manchester II
- L'indirizzo bus è configurabile mediante microinterruttori sullo strumento o programma operativo

**Segnalazione in caso di allarme**

Uscita in corrente:  
 Modalità di sicurezza impostabile (ad es. secondo normativa NAMUR NE 43)

Uscita di stato:  
 "Non conduce" in caso di guasto o di mancanza dell'alimentazione

**Carico**



A0001921

**Comportamento del carico e della tensione di alimentazione**

L'area contrassegnata in grigio indica il carico permissibile (con HART: min. 250 Ω)  
 Il carico è calcolato come segue:

$$R_B = \frac{(U_S - U_{KL})}{(I_{max} - 10^{-3})} = \frac{(U_S - U_{KL})}{0.022}$$

- $R_B$  Carico, resistenza di carico
- $U_S$  Tensione di alimentazione:
  - Non Ex = 12...35 V c.c.
  - Ex d = 15...35 V c.c.
  - Ex i = 12...30 V c.c.
- $U_{KL}$  Tensione morsetto:
  - Non-Ex = min. 12 V c.c.
  - Ex d = min. 15 V c.c.
  - Ex i = min. 12 V c.c.
- $I_{max}$  Corrente di uscita (22,6 mA)

**Taglio bassa portata**

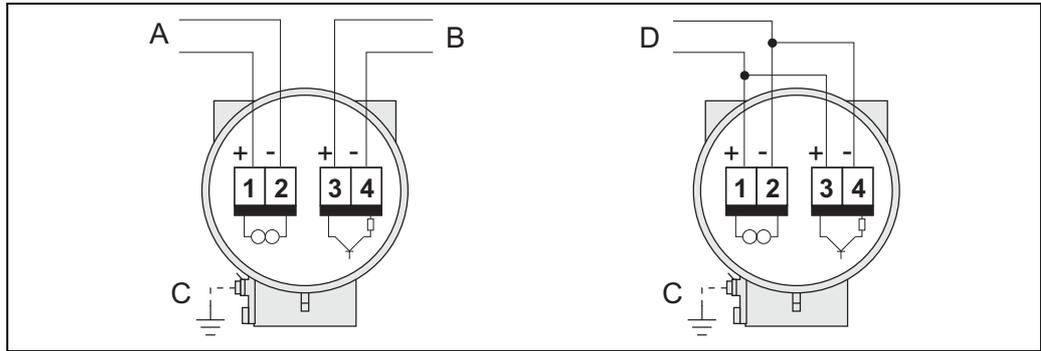
I punti di commutazione per il taglio di bassa portata possono essere selezionati secondo necessità.

**Isolamento galvanico**

Tutti i circuiti in entrata, uscita e di alimentazione sono isolati galvanicamente l'uno dall'altro.

## Alimentazione

### Collegamento elettrico unità di misura

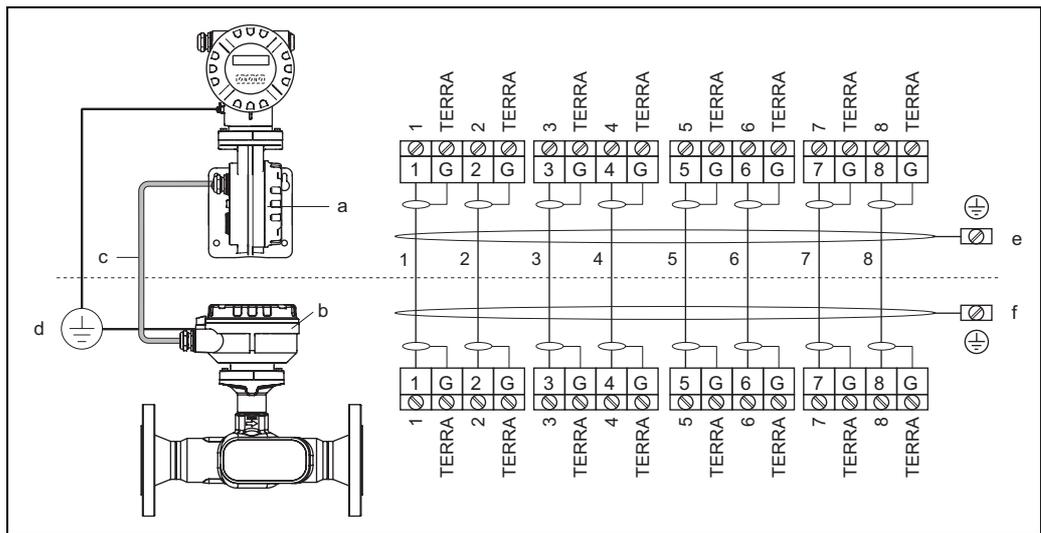


- A – HART: alimentazione, uscita in corrente  
– PROFIBUS PA: 1 = PA+, 2 = PA–
- B L'uscita in frequenza opzionale può essere utilizzata anche come uscita di stato o impulsiva (escluso PROFIBUS PA)
- C Morsetto di terra (importante per la versione separata)
- D Cablaggio PFM (modulazione della frequenza di impulsi)

### Assegnazione dei morsetti

Versione ordine	Morsetto N. (ingressi/uscite)			
	1	2	3	4
92***_*****W	Uscita in corrente HART		–	
92***_*****A	Uscita in corrente HART		Impulso/uscita di stato/uscita in frequenza	
92F*_*****H	PA+	PA-	–	

### Collegamenti elettrici versione separata



#### Collegamento della versione separata

- a Coperchio del vano connessioni (trasmettitore)
- b Coperchio vano connessioni (sensore)
- c Cavo di collegamento (cavo segnale)
- d Equalizzazione potenziale per sensore e trasmettitore
- e Collegare la schermatura al morsetto di terra nella custodia del trasmettitore mantenendola più corta possibile
- f Collegare la schermatura al morsetto di terra nella custodia di collegamento

<b>Tensione di alimentazione</b>	<p><b>HART:</b></p> <p>Non Ex: 12...35 V c.c. (con HART: 18...35 V c.c.)          Ex i: 12...30 V c.c. (con HART 18...30 V c.c.)          Ex d: 15...35 V c.c. (con HART: 21...35 V c.c.)</p> <p><b>PROFIBUS PA:</b></p> <p>9...32 V c.c.</p>
<b>Ingresso cavi</b>	<p>Cavi di alimentazione e di segnale (ingressi/uscite):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingresso cavo M20 x 1,5 (8...12 mm)</li> <li>■ Filettatura per ingressi cavo, 1/2" NPT, G 1/2" (non per versione filettata)</li> </ul>
<b>Specifiche del cavo per la versione separata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usare un cavo di collegamento con un campo di temperatura di servizio continua di almeno: -40 °C a (temperatura ambiente consentita massima +10 °C) o</li> <li>■ I cavi sono disponibili con una lunghezza fissa di 10 m e 30 m e disponibili su richiesta con lunghezze variabili comprese tra 1 m e max. 50 m.</li> </ul>
<b>Mancanza alimentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il totalizzatore si ferma in corrispondenza dell'ultimo valore determinato (può essere configurato).</li> <li>■ Tutte le impostazioni sono salvate nella memoria T-DAT.</li> <li>■ I messaggi con i codici di diagnostica (compreso il valore del contatore delle ore di funzionamento) vengono memorizzati.</li> </ul>

## Caratteristiche prestazionali

<b>Condizioni della calibrazione di riferimento</b>	<p>Limiti di errore secondo ISO/DIS 11631:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20...30 °C; 2...4 bar</li> <li>■ Sistemi di calibrazione secondo le normative nazionali</li> <li>■ Punto di zero calibrato alle condizioni operative</li> </ul>
<b>Errore di misurazione max.</b>	<p>Per un numero di Reynolds &gt; 10 000, l'accuratezza del sistema per le velocità di deflusso data è:</p>

### DN 25...DN150 (1"...6")

0,5...10 m/s (1.6...32.8 ft/s)	±0,5% v.i. ±0,01% v.f.s.
< 0,5 m/s (<1.6 ft/s)	±0,035% v.f.s.

### opzionale per DN 80...DN150 (3"...6")

0,5...10 m/s (1.6...32.8 ft/s)	±0,3% v.i. ±0,01% v.f.s.
< 0,5 m/s (<1.6 ft/s)	±0,025% v.f.s.

v.i. = valore istantaneo; v.f.s. = del valore di fondo scala

<b>Ripetibilità</b>	± 0,2% v.i. (valore istantaneo)
---------------------	---------------------------------

## Condizioni operative: Installazione

Far attenzione alle seguenti note:

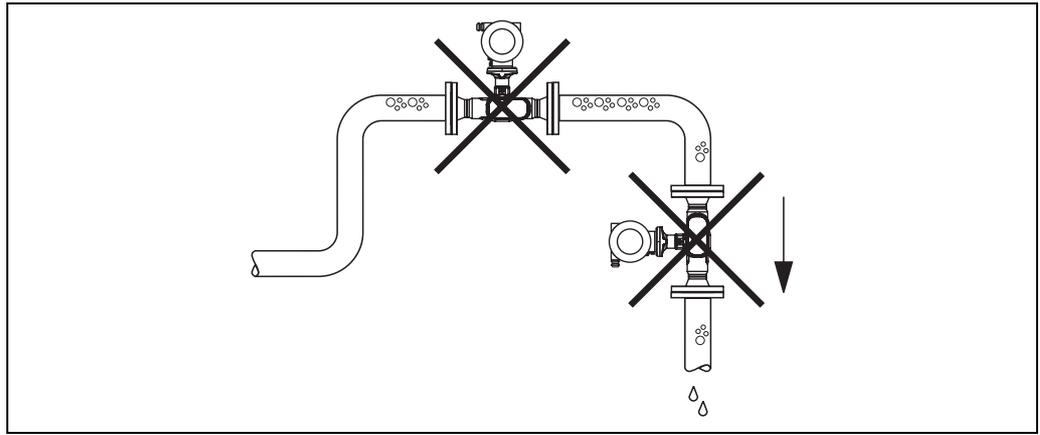
- Non sono necessarie speciali misure come supporti. Le forze esterne sono assorbite dalla struttura dello strumento.
- Le flange del flussimetro devono essere coplanari con le flange di collegamento e libere da tensione.
- Si raccomanda di non superare le temperatura ambiente ( →Pagina 10) e le temperature del fluido ( →Pagina 11) massime consentite.
- Prestare attenzione alle note sull'orientamento e sull'isolamento dei tubi presenti nelle seguenti pagine.
- Il corretto funzionamento del sistema di misura non è influenzato dalle vibrazioni dei tubi.

**Istruzioni d'installazione****Posizione di montaggio**

Infiltrazioni di aria e bolle di gas nei tubi di misura possono determinare un aumento degli errori di misura.

**Evitare** le seguenti posizioni di installazione nel tubo:

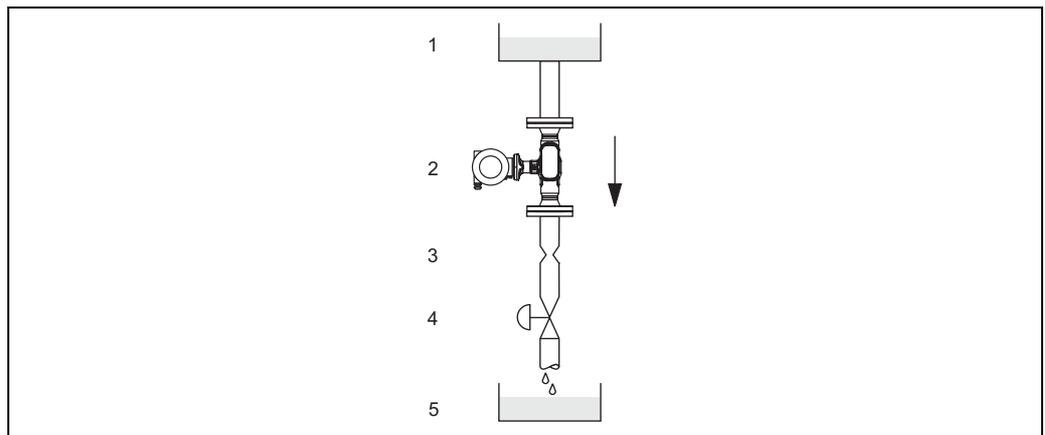
- Punto più alto della tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte dell'uscita libera di una tubazione verticale.



Posizione di montaggio

Indipendentemente da quanto sopra specificato, con la soluzione sotto descritta è possibile effettuare l'installazione anche su una tubazione verticale a scarico libero.

Le restrizioni del tubo o l'uso di un diaframma con una sezione trasversale più piccola rispetto al diametro nominale impediscono che il sensore funzioni a secco mentre la misura è in corso.

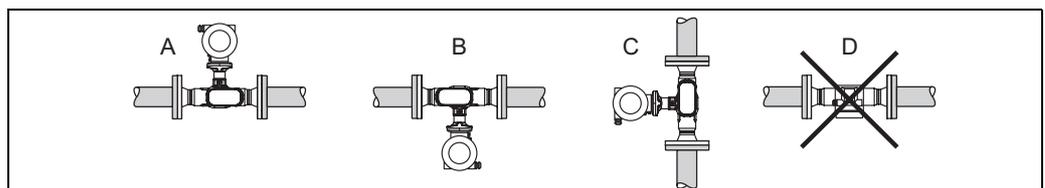


Installazione su tubo a scarico libero (es. per applicazioni di dosaggio)

1 = Serbatoio di alimentazione, 2 = Sensore, 3 = Orifizio, restringimento del tubo, 4 = Valvola, 5 = Serbatoio di dosaggio

**Orientamento**

Verificare che la direzione della freccia sulla targhetta del sensore corrisponda alla direzione del flusso (direzione del flusso attraverso il tubo).



Orientamenti A, B e C consigliati, orientamento D consigliato solo in circostanze specifiche

### Riscaldamento

Alcuni fluidi richiedono calore per defluire attraverso il sensore. Il riscaldamento può essere elettrico, ad es. con elementi riscaldati o mediante acqua calda o tubi di rame con vapore.

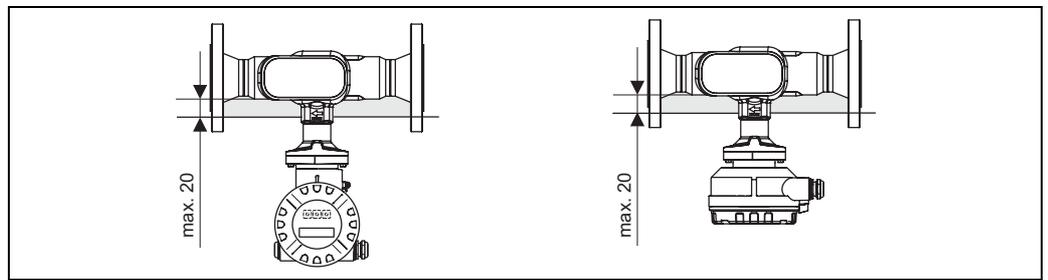


Pericolo!

- Assicurarsi che la parte elettronica non sia surriscaldata. Quindi, verificare che l'adattatore tra il sensore, il trasmettitore e la custodia di collegamento della versione separata sia sempre privo di materiale isolante. Fare attenzione, poiché potrebbe essere richiesto un orientamento specifico a seconda della temperatura del fluido.
- Se si usa un riscaldamento elettrico a tracciatura, il cui riscaldamento è regolato mediante il controllo di fase o pacchetti a impulsi, l'influenza sui valori misurati non può essere esclusa a causa dei campi magnetici (ad es. per valori superiori a quelli approvati dallo standard EN (seno 30 A/m)). In tal caso, è necessario schermare magneticamente il sensore.

### Isolamento termico

Per evitare il trasferimento di calore al sensore, alcuni fluidi richiedono idonei provvedimenti. È possibile utilizzare un'ampia gamma di materiali per realizzare il necessario isolamento termico.



Nell'area dell'elettronica/collo, osservare uno spessore di isolamento massimo di 20 mm.

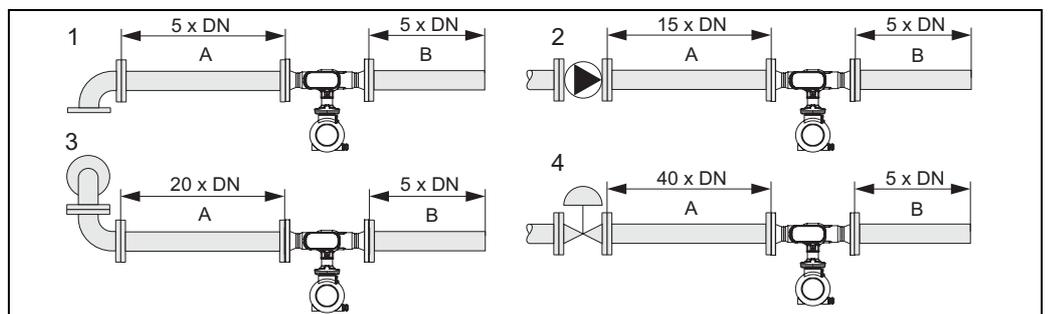
Se lo strumento è installato in orizzontale (con il trasmettitore sopra la tubazione), è consigliato uno spessore di isolamento di 10 mm min. allo scopo di ridurre la convezione. Rispettare sempre lo spessore d'isolamento massimo di 20 mm.

### Limitazione della portata

Per ulteriori informazioni sulla limitazione della portata consultare "Campo di misura" nella sezione tecnica.

### Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore lontano da elementi come valvole, elementi a T, gomiti, ecc. Per ottenere l'accuratezza specificata, rispettare i seguenti tratti rettilinei in entrata e in uscita. In presenza di due o più elementi di disturbo è necessario osservare il tratto in entrata più lungo.



Tratti rettilinei in entrata e in uscita con vari elementi perturbanti

A = Tratto rettilineo in entrata, B = Tratto rettilineo in uscita, 1 = gomito a 90° o giunzione a T, 2 = Pompa, 3 = 2 gomiti da 90°, fuori piano, 4 = Valvola di controllo

Lunghezza del cavo di collegamento (versione separata)

→Pagina 7

## Condizioni operative: Ambiente

### Campo di temperatura ambiente

#### Versione compatta

- Standard: -40 ... +60 °C
- Versione EEx-d / EEx-i: -40 ... +60 °C
- ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20 ... +60 °C

La lettura dei valori a display può avvenire nel seguente intervallo di temperatura -20 °C...+70 °C

#### Versione separata

- Sensore:
  - Standard: -40 ... +80 °C
  - Versione EEx-d / EEx-i: -40 ... +80 °C
  - ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20 ... +60 °C
- Trasmettitore:
  - Standard: -40 ... +80 °C
  - Versione EEx-i: -40 ... +80 °C
  - Versione EEx-d: -40 ... +60 °C
  - ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20 ... +60 °C

La lettura dei valori a display può avvenire nel seguente intervallo di temperatura -20 °C...+70 °C



#### Nota!

In installazioni all'aperto, proteggere dalla luce solare diretta con una copertura protettiva (codice d'ordine 543199), specialmente in climi più caldi con temperature ambiente superiori.

### Temperatura di immagazzinamento

Standard: -40 ... +80 °C  
 Versione EEx-d / EEx-i: -40 ... +80 °C  
 ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20 ... +60 °C

### Grado di protezione

- Trasmettitore Prosonic Flow 92: IP 67 (NEMA 4X)
- Sensore Prosonic Flow F "in linea": IP 67 (NEMA 4X)  
 In opzione: IP 68 (NEMA 6P)

### Resistenza agli urti

Secondo IEC 68-2-31

### Resistenza alle vibrazioni

Accelerazione fino a 1 g, da 10 a 150 Hz, secondo IEC 68-2-6

### Compatibilità elettromagnetica (EMC)

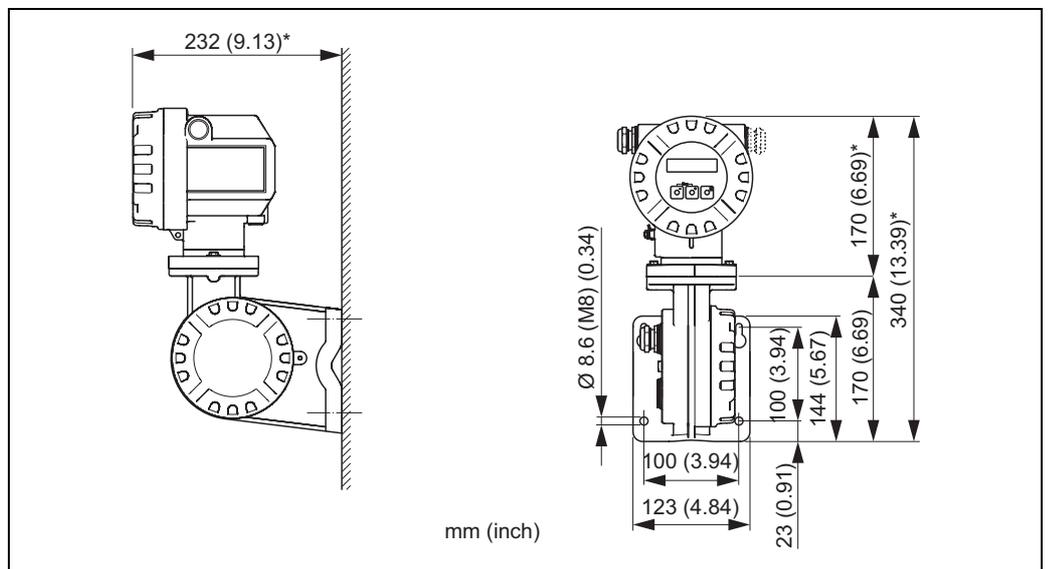
Secondo EN 61326/A1 (IEC 1326) e raccomandazione NAMUR NE 21

## Condizioni operative: Processo

<b>Campo temperatura fluido</b>	Sensore: -40 ... +150 °C
<b>Campo di pressione del fluido (pressione nominale)</b>	DIN PN 16...40 / ANSI Cl 150, Cl 300 / JIS 10K, 20K
<b>Perdita di carico</b>	La perdita di carico è trascurabile se il sensore è installato in un tubo con lo stesso diametro nominale.

## Costruzione meccanica

**Struttura, dimensioni, pesi**      **Dimensione del trasmettitore, versione separata**



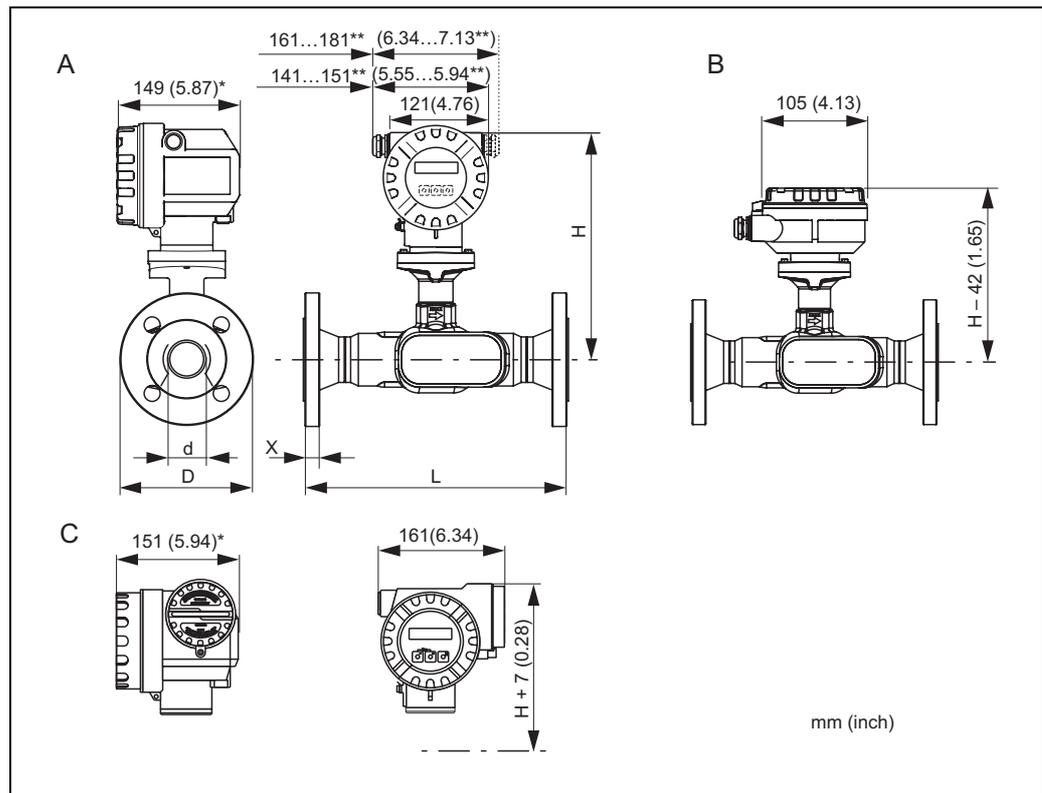
\* Le dimensioni sotto riportate variano a seconda della versione:

- La quota di 232 mm viene portata a 226 mm nella versione cieca (senza comando locale).
- La quota di 170 mm viene portata a 183 mm nella versione Ex-d.
- La quota di 340 mm viene portata a 353 mm nella versione Ex-d.

### Dimensioni del Prosonic Flow 92F

Versione flangiata del:

- EN 1092-1 (DIN 2501), Ra = 6,3...12,5 µm  
RF a: EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), PN 10...40, Ra = 6,3...12,5 µm
- ANSI B16.5, Classe 150...300, Ra = 125...250 µin
- JIS B2238, 10...40K, Ra = 125...250 µin



- A Versione Standard e Ex -i  
 B Versione separata  
 C Versione Ex d (Sensore)

\* Le dimensioni sotto specificate sono soggette alle seguenti variazioni nella versione cieca (priva di unità di comando locale):  
 – Versione standard ed Ex i: la quota di 149 mm viene portata a 142 mm nella versione cieca (priva di unità di comando locale).  
 – Versione Ex-d: la quota di 151 mm viene portata a 144 mm nella versione cieca (priva di unità di comando locale).

\*\* La dimensione dipende dal pressacavo utilizzato.



Nota!

Il peso si riferisce alla versione compatta.

Il peso della versione separata è superiore di circa 0,9 kg.

Unità metriche Prosonic Flow 92F: Secondo EN 1092-1 (DIN 2501)							
DN	Pressione nominale	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Peso [kg]
25	PN 40	28,5	115,0	284,5	300	18	10
40	PN 40	43,1	150,0	287,0	315	18	12
50	PN 40	54,5	165,0	291,5	325	20	14
80	PN 40	82,5	200,0	310,5	390	24	24
100	PN 16	107,1	220,0	323,5	460	20	32
	PN 40	107,1	235,0			24	35
150	PN 16	159,3	285,0	426,5	650	22	93
	PN 40	159,3	300,0			28	100

Unità metriche Prosonic Flow 92F: Secondo JIS B2238								
DN	Pressione nominale		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Peso [kg]
25	Schedula 40	20K	27,2	125,0	284,5	300	16	10
	Schedula 80	20K	24,3	125,0			16	
40	Schedula 40	20K	41,2	140,0	287,0	315	18	12
	Schedula 80	20K	38,1	140,0			18	
50	Schedula 40	10K	52,7	155,0	291,5	325	16	13
		20K	52,7	155,0			18	
	Schedula 80	10K	49,2	155,0			16	
		20K	49,2	155,0			18	
80	Schedula 40	10K	78,1	185,0	310,5	390	18	24
		20K	78,1	200,0			22	28
	Schedula 80	10K	73,7	185,0			18	25
		20K	73,7	200,0			22	28
100	Schedula 40	10K	102,3	210,0	323,5	460	18	36
		20K	102,3	225,0			24	44
	Schedula 80	10K	97,0	210,0			18	36
		20K	97,0	225,0			24	44
150	Schedula 40	10K	151,0	280,0	426,5	650	22	95
		20K	151,0	305,0			28	111
	Schedula 80	10K	146,3	280,0			22	98
		20K	146,3	305,0			28	115

Unità US del Prosonic Flow 92F: Secondo ANSI B16.5								
Dimensioni	Pressione nominale		d [inch]	D [inch]	H [inch]	L [inch]	X [inch]	Peso [lbs]
1"	Schedula 40	Cl. 150	1,05	4,25	11,20	11,81	0,62	20
		Cl. 300	1,05	4,88			0,75	22
	Schedula 80	Cl. 150	0,96	4,25			0,62	20
		Cl. 300	0,96	4,88			0,75	22
1½"	Schedula 40	Cl. 150	1,61	5,00	11,30	12,40	0,69	24
		Cl. 300	1,61	6,12			0,81	29
	Schedula 80	Cl. 150	1,50	5,00			0,69	24
		Cl. 300	1,50	6,12			0,81	29
2"	Schedula 40	Cl. 150	2,07	6,00	11,48	12,80	0,75	29
		Cl. 300	2,07	6,50			0,88	31
	Schedula 80	Cl. 150	1,94	6,00			0,75	29
		Cl. 300	1,94	6,50			0,88	33
3"	Schedula 40	Cl. 150	3,07	7,50	12,22	15,35	0,94	53
		Cl. 300	3,07	8,25			1,12	62
	Schedula 80	Cl. 150	2,90	7,50			0,94	55
		Cl. 300	2,90	8,25			1,12	62
4"	Schedula 40	Cl. 150	4,03	9,00	12,97	18,11	0,96	79
		Cl. 300	4,03	10,00			1,25	97
	Schedula 80	Cl. 150	3,82	9,00			0,96	79
		Cl. 300	3,82	10,00			1,25	97
6"	Schedula 40	Cl. 150	6,07	11,00	16,79	25,59	1,00	209
		Cl. 300	6,07	12,50			1,44	245
	Schedula 80	Cl. 150	5,76	11,00			1,00	216
		Cl. 300	5,76	12,50			1,44	254

**Peso**

Vedere tabella dimensioni Pagina 12 segg.

**Materiale**

**Custodia trasmettitore e custodia di connessione, sensore (versione separata):**

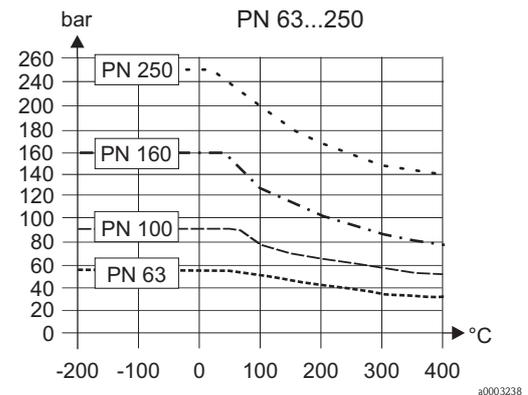
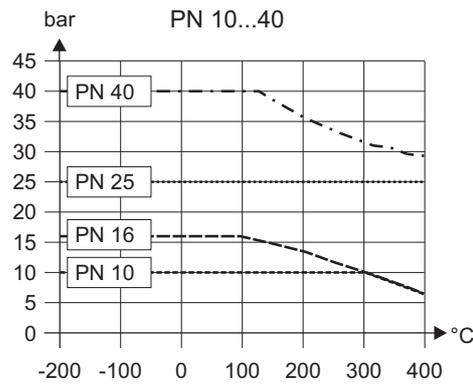
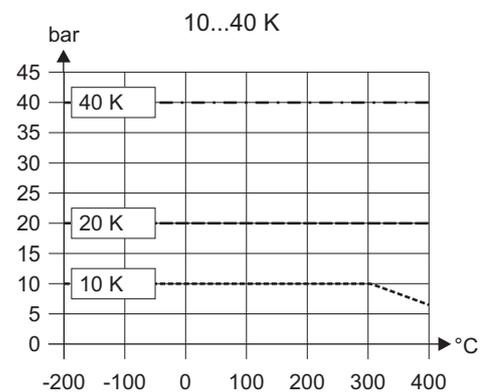
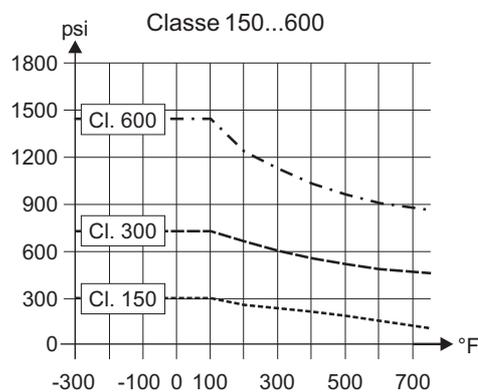
Custodia compatta: alluminio pressofuso verniciato a polvere

**Sensore**

Acciaio inox, ASTM A351-CF3M, in conformità con NACE MR0175 e MR0103

**Flange**

- EN (DIN) flange a saldare in 1.4404 (AISI 316L)
- ANSI e JIS flange a saldare in F316/F316L, in conformità con NACE MR0175 e MR0103

**Diagramma di carico dei materiali****Curva temperatura-pressione secondo EN (DIN), acciaio inox****Curva pressione-temperatura secondo ANSI B16.5 e JIS B2238, acciaio inox****Interfaccia utente****Visualizzazione**

- Display a cristalli liquidi: spazi doppi con 16 caratteri per linea
- È possibile selezionare la visualizzazione di differenti valori misurati e delle variabili di stato
- A temperature ambiente sotto i  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  la leggibilità del display può essere alterata.

**Elementi operativi (HART)**

- Funzionamento locale mediante tre tasti (-, +, E)
- Menù di impostazione rapida per la specifica applicazione per una messa in servizio semplificata
- Elementi operativi accessibili anche in zone Ex

**Funzionamento a distanza**

Funzionamento a distanza mediante:

- HART
- PROFIBUS PA
- Fieldcare
- ToF Tool - Pacchetto Fieldtool (pacchetto software Endress+Hauser per configurazione completa, messa in servizio e diagnosi)

## Certificati e approvazioni

<b>Marchio CE</b>	Il misuratore di portata è conforme ai requisiti previsti dalle direttive CE. Endress+Hauser conferma di avere eseguito con successo tutte le prove apponendo il marchio CE sullo strumento.
<b>C-tick</b>	Il sistema di misura è conforme con i requisiti EMC dell'Australian Communications and Media Authority (ACMA).
<b>Certificazione Ex</b>	Per informazioni sulle versioni Ex attualmente disponibili (ATEX, FM, CSA) rivolgersi presso Endress+Hauser. Tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta.
<b>Certificazione PROFIBUS PA</b>	Il flussimetro ha superato con successo tutte le prove ed è stato certificato e registrato dal PNO (associazione degli utenti PROFIBUS). Di conseguenza, il dispositivo possiede tutti i requisiti delle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Secondo PROFIBUS PA, profilo versione 3.0 (numero di certificazione del misuratore: su richiesta)</li> <li>■ Il misuratore può funzionare anche con i dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)</li> </ul>
<b>Altre norme e linee guida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Classe di protezione a secondo del tipo di custodia (classe IP).</li> <li>■ EN 61010-1 Misure di protezione per Strumenti elettronici di misura, controllo, regolazione e procedure di laboratorio.</li> <li>■ EN 61326/A1 (IEC 1326) “Emissioni in Classe A”. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) di attrezzature industriali e di laboratorio.</li> <li>■ NAMUR NE 43 Livello del segnale standard per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Software di strumenti da campo e strumenti di elaborazione del segnale con elettronica digitale.</li> <li>■ ANSI/ISA-S.61010-1(82.02.01) CSA-C22.2 N. 1010.1 ANSI/UL 61010-1 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio. Grado di inquinamento 2.</li> <li>■ NACE Standard MR0103 Requisiti materiale standard - Materiali resistenti a solfide, sollecitazioni, fessurazioni in ambienti corrosivi di raffinazione di petroli.</li> <li>■ NACE Standard MR0175 Specifica per materiali resistenti ai solfuri per attrezzature impiegate nell'industria petrolchimica.</li> </ul>
<b>Direttiva per i dispositivi di pressione</b>	I flussimetri con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 sono contemplati nell'Art. 3(3) della direttiva europea 97/23/CE (Direttiva sulle apparecchiature in pressione) e sono progettati secondo la norma di buona progettazione. Per diametri nominali superiori, approvazioni opzionali secondo la Cat. III sono disponibili quando necessario (in base alla pressione di fluido e processo).

---

## Informazioni per l'ordine

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

## Accessori

Per il trasmettitore e il sensore sono disponibili vari accessori che possono essere ordinati separatamente presso Endress+Hauser.

## Documentazione

- Tecnologia per la misura della portata (FA005D/06)
- Documentazione supplementare sulle certificazioni Ex: ATEX, FM, CSA
- Istruzioni di funzionamento Prosonic Flow 92 (BA121D/06)
- Istruzioni di funzionamento Prosonic Flow 92 PROFIBUS PA (BA122D/06)

## Marchi di fabbrica registrati

HART®

Marchio registrato di HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Marchio registrato di PROFIBUS, Karlsruhe, Germania

HistoROM™ T-DAT®, FieldCare®, ToF Tool - Fieldtool® Package, Fieldcheck®, Applicator®

Sono marchi depositati o in corso di registrazione da Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

### Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N Milano  
Italy

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
www.endress.com  
info@it.endress.com

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation