



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  $\pm 0,3\%$
- Temperature del fluido sino a 150 °C
- Pressioni di processo sino a 40 bar
- Disponibile uscita impulsi isolata galvanicamente

Approvazioni per uso in area pericolosa:

- ATEX, FM, CSA, TIIS, IECEx, NEPSI

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

- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Requisiti principali di sicurezza:

- Pressure Equipment Directive (PED)

### Caratteristiche e vantaggi

Prosonic Flow 92F è un misuratore tarato in grado di misurare la portata di liquidi che conducono e, soprattutto, che non conducono l'elettricità, come solventi, idrocarburi e acqua non conduttiva.

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

- Funzioni diagnostiche e salvataggio dati per una maggiore qualità del processo
- Automonitoraggio continuo e diagnostica del trasmettitore e del sensore.

I **sensori Proline Prosonic Flow** comprendono:

- Disponibile in versione con 2, 3 o 4 fasci di emissione
- L'esecuzione innovativa a 3 e 4 fasci di emissione consente di ridurre i tratti rettilinei della tubazione a monte ( $\leq 5$  volte il diametro del tubo)
- Taratura secondo gli standard internazionali
- Nessuna caduta di pressione
- Manutenzione non necessaria grazie all'assenza di parti mobili



# Indice

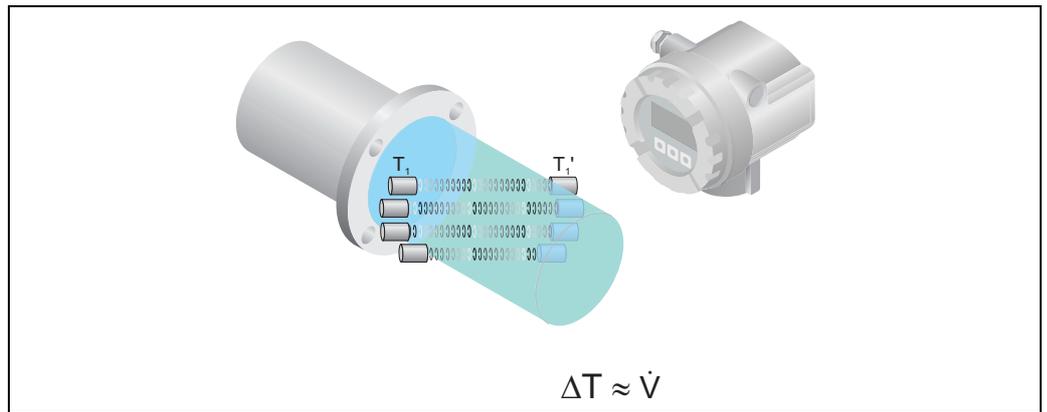
<b>Funzionamento e struttura del misuratore. . . . .</b>	<b>3</b>	Elementi operativi (HART) . . . . .	17
Principio di misura . . . . .	3	Funzionamento a distanza . . . . .	17
Sistema di misura . . . . .	3		
<b>Ingresso . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>Certificati e approvazioni. . . . .</b>	<b>17</b>
Variabile misurata . . . . .	4	Marchio CE . . . . .	17
Campo di misura . . . . .	4	C-tick . . . . .	17
		Approvazione Ex . . . . .	17
		Certificazione PROFIBUS-PA . . . . .	17
		Certificazione FOUNDATION Fieldbus . . . . .	17
		Altre norme e linee guida . . . . .	18
		Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) . . . . .	18
<b>Uscita. . . . .</b>	<b>4</b>		
Uscite in generale . . . . .	4	<b>Informazioni per l'ordine. . . . .</b>	<b>19</b>
Segnale di uscita . . . . .	4		
Segnalazione in caso di allarme . . . . .	5	<b>Accessori . . . . .</b>	<b>19</b>
Carico . . . . .	6		
Taglio bassa portata . . . . .	6	<b>Documentazione . . . . .</b>	<b>19</b>
Isolamento galvanico . . . . .	6		
		<b>Marchi registrati . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>Alimentazione . . . . .</b>	<b>7</b>		
Collegamento elettrico del misuratore . . . . .	7		
Assegnazione dei morsetti . . . . .	7		
Collegamento elettrico, versione separata . . . . .	7		
Tensione di alimentazione . . . . .	8		
Ingresso cavi . . . . .	8		
Specifiche del cavo per la versione separata . . . . .	8		
Mancanza rete . . . . .	8		
<b>Caratteristiche prestazionali . . . . .</b>	<b>9</b>		
Condizioni della taratura di riferimento . . . . .	9		
Errore di misura max. . . . .	9		
Ripetibilità . . . . .	9		
<b>Condizioni operative: Installazione . . . . .</b>	<b>9</b>		
Istruzioni per l'installazione . . . . .	9		
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	11		
<b>Condizioni operative: Ambiente . . . . .</b>	<b>12</b>		
Campo della temperatura ambiente . . . . .	12		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	12		
Grado di protezione . . . . .	12		
Resistenza agli urti . . . . .	12		
Resistenza alle vibrazioni . . . . .	12		
Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	12		
<b>Condizioni operative: processo . . . . .</b>	<b>13</b>		
Campo temperatura fluido . . . . .	13		
Campo di pressione del fluido (pressione nominale) . . . . .	13		
Perdita di carico . . . . .	13		
<b>Costruzione meccanica . . . . .</b>	<b>13</b>		
Struttura, dimensioni, pesi . . . . .	13		
Peso . . . . .	15		
Materiale . . . . .	16		
Diagramma di carico dei materiali . . . . .	16		
<b>Interfaccia utente. . . . .</b>	<b>17</b>		
Elementi del display . . . . .	17		

## Funzionamento e struttura del misuratore

### Principio di misura

Un misuratore di portata "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.



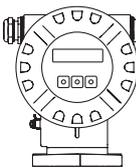
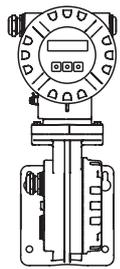
a0006215

### Sistema di misura

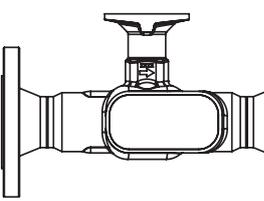
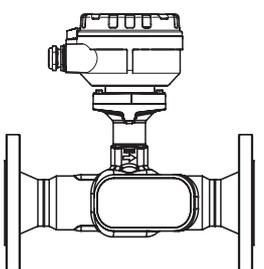
Il sistema di misura è composto da un trasmettitore ed un sensore. Sono disponibili due versioni:

- 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>■ Programmazione mediante pulsanti</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 fino a 150 °C</li> <li>■ Diametri nominali DN 25...150</li> <li>■ Materiale dei tubi: Acciaio inox</li> <li>■ Pressioni di processo fino a 40 bar</li> </ul> <p>Versione separata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Custodia IP67 (in opzione IP68)</li> <li>■ Lunghezza cavo a distanza standard 10 e 30 metri</li> <li>■ Lunghezza cavo a distanza opzionale fino a 50 metri max.</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 impulsi	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
- Possono essere impostati il valore 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:  
 $U_{\max} = 35$  V, con limitazione di corrente 15 mA,  $R_i = 500$
- Versione Ex-i:  
 $U_{\max} = 30$  V, con limitazione di corrente 15 mA,  $R_i = 500$

L'uscita impulsi/di stato può essere configurata come:

- Uscita impulsi:
  - 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:
  - Fondo scala frequenza 0...1000 Hz ( $f_{\max} = 1250$  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 contro l'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

#### **Interfaccia FOUNDATION Fieldbus:**

- FOUNDATION Fieldbus H1, IEC 61158-2, isolata galvanicamente
- Velocità di trasmissione dati: 31,25 kBit/s
- Consumo di corrente: 16 mA
- Tensione di alimentazione consentita: 9...32 V
- Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Connessione bus con protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Codifica del segnale: Manchester II
- ITK versione 5.0
- Blocchi funzione: 4 ingressi analogici, 1 uscita analogica, 1 ingresso digitale, 1 uscita digitale, 1 PID
- Dati in uscita: portata volumetrica, velocità del suono, velocità di deflusso, totalizzatori 1...2
- Dati in ingresso: ritorno a zero positivo (ON/OFF), regolazione dello zero, reset totalizzatore
- È supportata la funzione Link Master (LM)

---

#### **Segnalazione in caso di allarme**

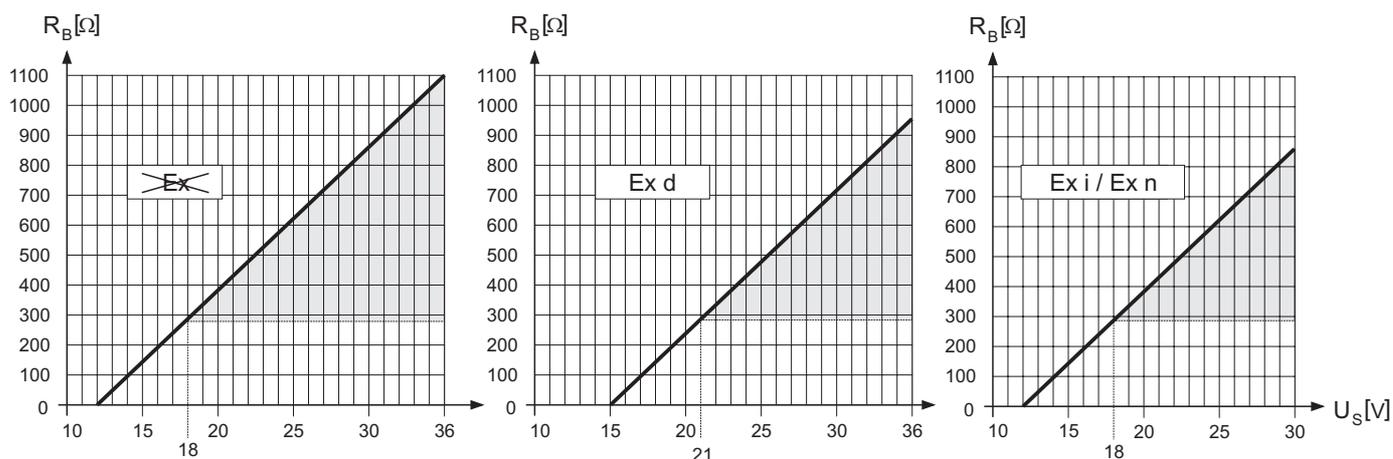
*Uscita in corrente:*

Modalità di sicurezza impostabile (ad es. secondo raccomandazioni 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 permessibile (con HART: min. 250).

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 ai morsetti:

- 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

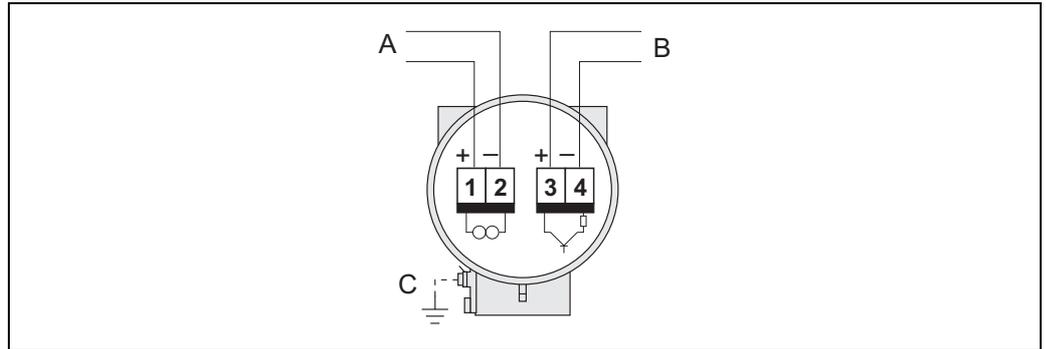
I punti di commutazione per il taglio di bassa portata possono essere selezionati secondo necessità.

## Isolamento galvanico

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

## Alimentazione

### Collegamento elettrico del misuratore

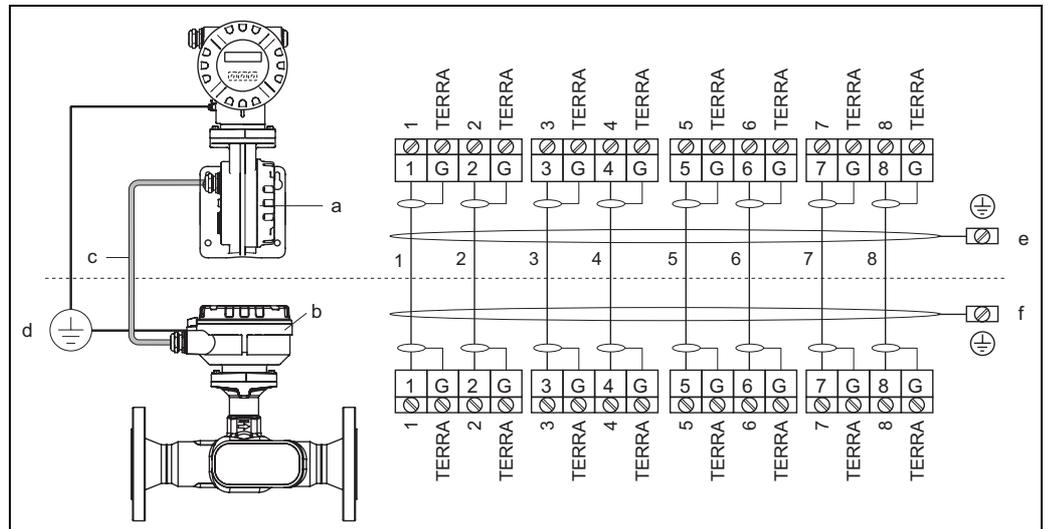


- A – HART: alimentazione, uscita in corrente  
– PROFIBUS PA: 1 = PA+, 2 = PA–  
– FOUNDATION Fieldbus: 1 = FF+, 2 = FF–
- B L'uscita in frequenza opzionale (non per PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus) può essere utilizzata anche come uscita di stato o impulsi
- C Morsetto di terra (importante per la versione separata)

### 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-	–	
92F**_*****K	FF +	FF –	–	

### Collegamento elettrico, versione separata



#### Connessione della versione separata

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

---

**Tensione di alimentazione****HART:**

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.)

**PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus:**

- Non Ex: 9...32 V c.c.
- Ex i/IS ed Ex n: 9...30 V c.c.
- Ex d/XP: 9...35 V c.c.
- Assorbimento → PROFIBUS-PA: 16 mA, FOUNDATION Fieldbus: 16 mA

---

**Ingresso cavi**

*Alimentazione e cavi di segnale (ingressi/uscite):*

- Ingresso cavo M20 × 1,5 (8...12 mm)
- Filettatura per ingressi cavo, ½" NPT, G ½" (non per versione filettata)

---

**Specifiche del cavo per la versione separata**

- 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
- 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.

---

**Mancanza rete**

- Il totalizzatore si ferma in corrispondenza dell'ultimo valore determinato (può essere configurato).
- Tutte le impostazioni sono salvate nella memoria T-DAT.
- I messaggi con i codici di diagnostica (compreso il valore del contatore delle ore di funzionamento) vengono memorizzati.

## Caratteristiche prestazionali

### Condizioni della taratura di riferimento

Soglie di errore secondo ISO/DIN 11631:

- 20...30 °C; 2...4 bar
- Sistemi di taratura secondo le norme nazionali
- Punto di zero tarato alle condizioni operative

### Errore di misura max.

#### DN 25...DN150

0,5...10 m/s	±0,5% del valore istantaneo *
--------------	-------------------------------

#### In opzione per DN 80...DN150

0,5...10 m/s	±0,3% del valore istantaneo *
--------------	-------------------------------

\* Per numero di Reynolds > 10000

### Ripetibilità

±0,2% del valore istantaneo

## Condizioni operative: Installazione

Considerare con attenzione le seguenti note:

- Non sono necessarie speciali misure come supporti. Le forze esterne sono assorbite dalla struttura dello strumento.
- Le flange del misuratore devono essere coplanari con le flange di collegamento e libere da tensione.
- Si raccomanda di non superare le temperatura ambiente (→ 12) e le temperature del fluido (→ 13) 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.

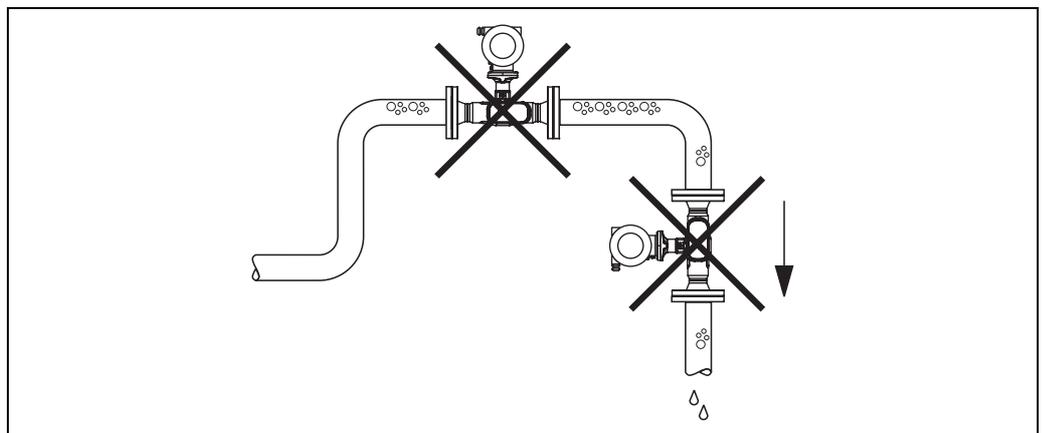
### Istruzioni per l'installazione

#### Posizione di montaggio

Infiltrazioni di bolle d'aria o di gas nel tubo di misura possono causare un aumento degli errori di misura o assenza di misura.

**Evitare** le seguenti posizioni di montaggio:

- Punto più alto della tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte dalla bocca di scarico di una tubazione verticale.

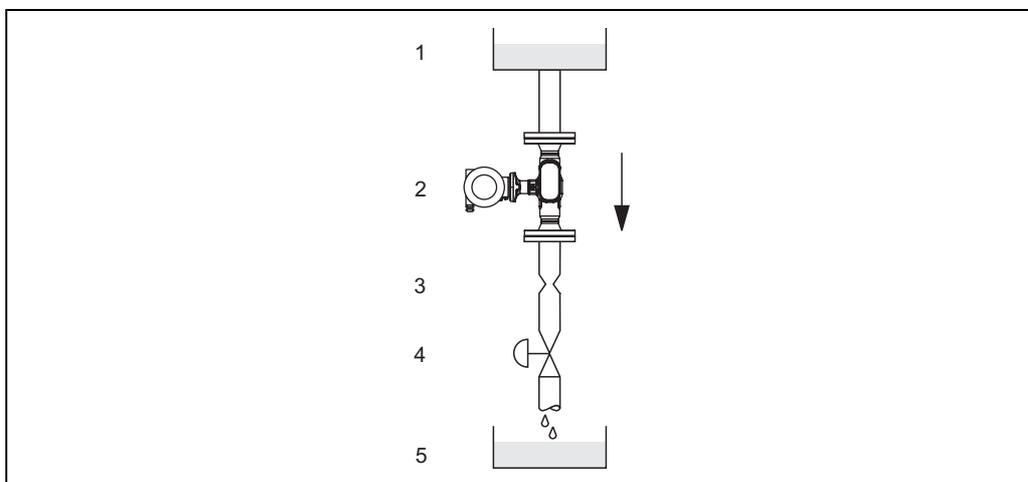


Posizione di montaggio

20006081

A prescindere da quanto sopra, la soluzione sotto descritta consente di eseguire 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.

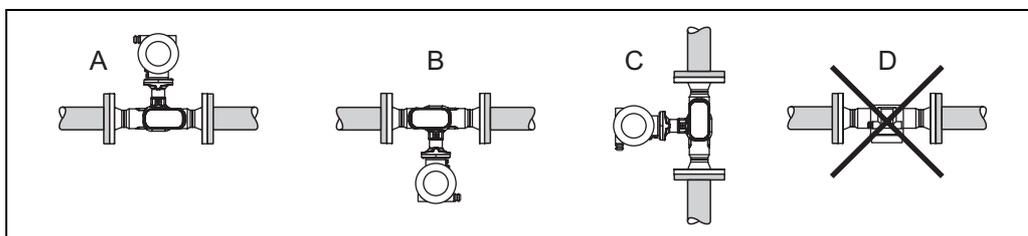


Installazione su tubo a scarico libero (es. per applicazioni di dosaggio)

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).



Gli orientamenti A, B e C sono consigliati, l'orientamento D è adatto solo in alcuni casi

### Riscaldamento

Alcuni fluidi richiedono calore per defluire attraverso il sensore. Il riscaldamento del misuratore può essere di tipo elettrico, ad es. tracciamento con cavi elettroscaldanti o camicia riscaldante.

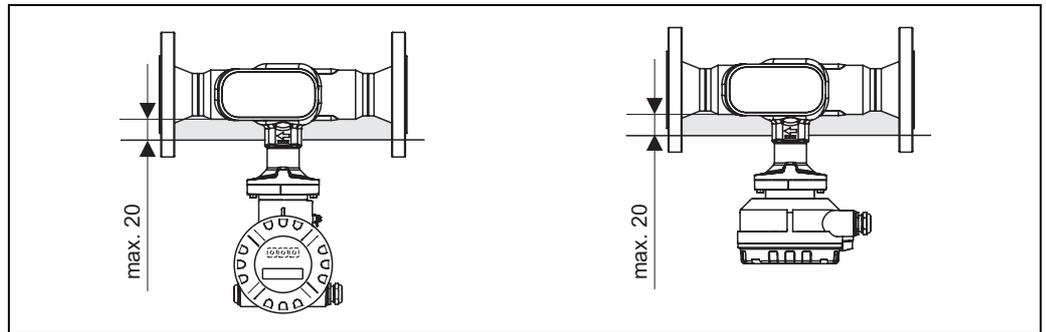


Pericolo!

- 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 sì che l'orientamento del misuratore possa ridurre sensibilmente la temperatura in prossimità dell'elettronica.
- 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 la dispersione di calore nel 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.*

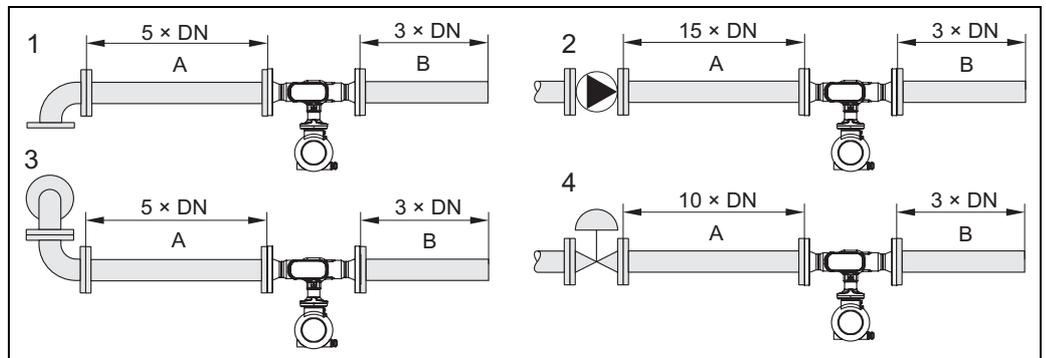
Se lo strumento è installato in orizzontale (con il trasmettitore sopra la tubazione), è consigliato uno spessore di isolamento di 10 mm min. allo scopo di ridurre la convezione. Rispettare sempre lo spessore d'isolamento massimo di 20 mm.

### Limitazione della portata

Le informazioni sulla limitazione della portata sono riportate in "Campo di misura" nel capitolo dedicato ai dati tecnici.

### 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 diversi elementi perturbatori (valori riferiti alle versioni a 3 e 4 fasci)*

*A = Tratto rettilineo in entrata, B = Tratto rettilineo in uscita, 1 = curva a 90° o connettore a T, 2 = Pompa, 3 = 2 x curva a 90°, fuori piano, 4 = Valvola di controllo*

## Condizioni operative: Ambiente

### Campo della temperatura ambiente

#### *Versione compatta*

- Standard: -40...+60 °C
- Versione EEx-d / EEx-i: -40...+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 (-40...+176 °F)
  - Versione EEx-d / EEx-i: -40 ... +80 °C
- Trasmettitore:
  - Standard: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
  - Versione EEx-i: -40 ... +80 °C
  - Versione EEx-d: -40...+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

### 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 max. 1 g, 10...150 Hz, secondo IEC 68-2-6

### Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Secondo le norme IEC/EN 61326 e le raccomandazioni NAMUR NE 21

## Condizioni operative: Processo

**Campo temperatura fluido** Sensore: -40...+150 °C

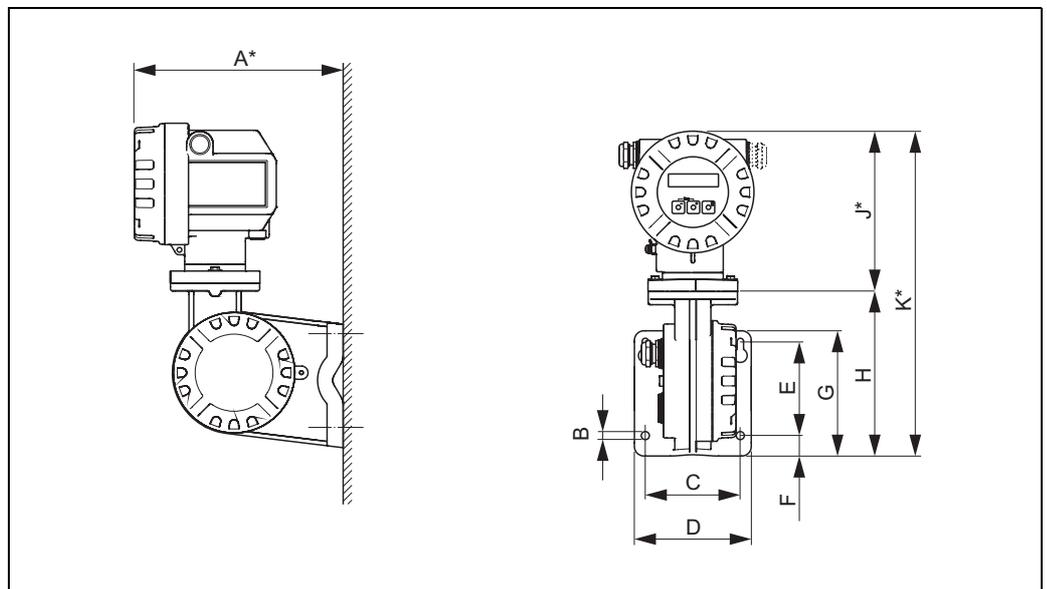
**Campo di pressione del fluido (pressione nominale)** DIN PN 16...40 / ANSI Cl 150, Cl 300 / JIS 10K, 20K

**Perdita di carico** 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**



A0003594

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
232	∅ 8,6 (M8)	100	123	100	23	144	170	170	340

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

– La quota di 232 mm viene portata a 226 mm nella versione senza comando locale.

– La quota di 170 mm viene portata a 183 mm nella versione Ex d/XP.

– La quota di 340 mm viene portata a 353 mm nella versione Ex d/XP.

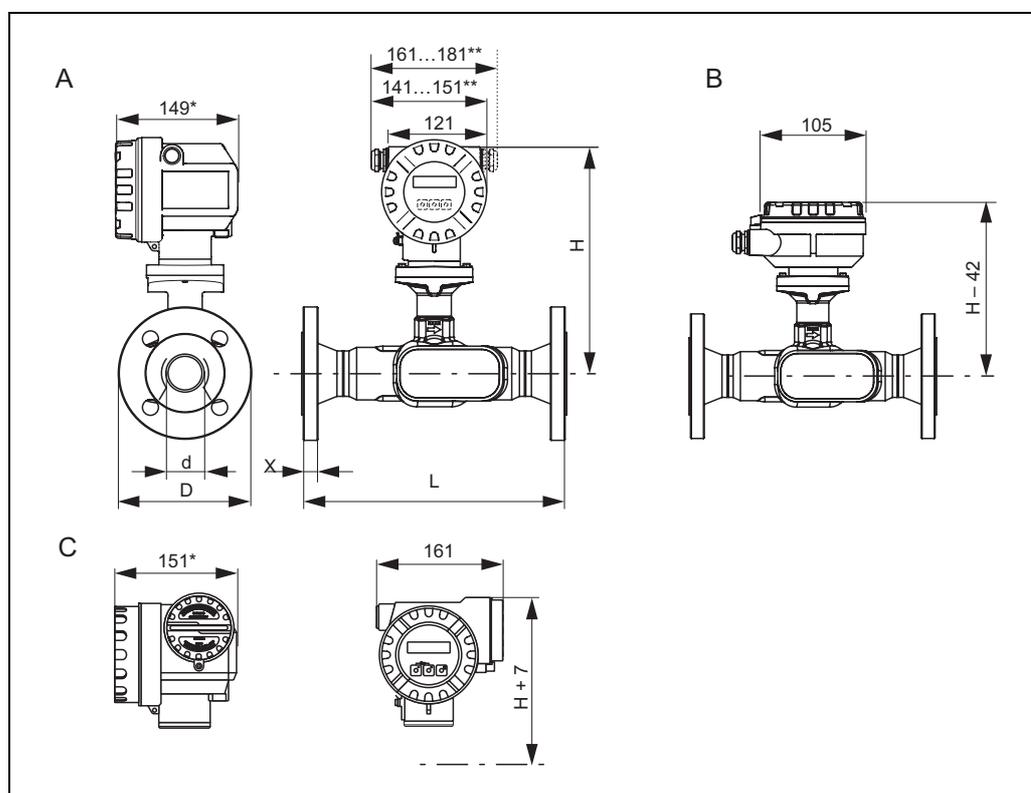
 Nota!

La custodia del trasmettitore ha solo un pressacavo o ingresso cavo. I misuratori con uscita impulsi, in frequenza o di stato sono dotati di due pressacavi o ingressi cavi (i dispositivi con approvazione TIIS hanno un unico pressacavo).

### Dimensioni del Prosonic Flow 92F

Versione flangiata in conformità con le norme:

- 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 B2220, 10...40K, Ra = 125...250 µin



A0006033-en

- 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 priva di unità di comando locale):  
– Versione standard ed Ex i: la quota di 149 mm viene portata a 142 mm nella versione priva di unità di comando locale.  
– Versione Ex-d: la quota di 151 mm viene portata a 144 mm nella versione 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.

Flangia 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

*Flangia secondo JIS B2220*

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

*Flangia secondo ANSI B16.5*

Dimensioni	Pressione nominale		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Peso [kg]
1"	Schedula 40	Cl. 150	26,7	107,9	284,5	300	15,7	9
		Cl. 300	26,7	123,8			19,1	10
	Schedula 80	Cl. 150	24,3	107,9			15,7	9
		Cl. 300	24,3	123,8			19,1	10
1½"	Schedula 40	Cl. 150	40,9	127,0	287,0	315	17,5	11
		Cl. 300	40,9	155,6			20,6	13
	Schedula 80	Cl. 150	38,1	127,0			17,5	11
		Cl. 300	38,1	155,6			20,6	13
2"	Schedula 40	Cl. 150	52,6	152,4	291,5	325	19,1	13
		Cl. 300	52,6	165,0			22,4	14
	Schedula 80	Cl. 150	49,2	152,4			19,1	13
		Cl. 300	49,2	165,0			22,4	15
3"	Schedula 40	Cl. 150	78,0	190,5	310,5	390	23,9	24
		Cl. 300	78,0	210,0			28,4	28
	Schedula 80	Cl. 150	73,7	190,5			23,9	25
		Cl. 300	73,7	210,0			28,4	28
4"	Schedula 40	Cl. 150	102,4	228,6	330,0	460	24,4	36
		Cl. 300	102,4	254,0			31,8	44
	Schedula 80	Cl. 150	97,0	228,6			24,4	36
		Cl. 300	97,0	254,0			31,8	44
6"	Schedula 40	Cl. 150	154,2	279,4	426,5	650	25,4	95
		Cl. 300	154,2	317,5			36,6	111
	Schedula 80	Cl. 150	146,3	279,4			25,4	98
		Cl. 300	146,3	317,5			36,6	115

**Peso**

V. tabelle delle dimensioni → 14 e sgg.

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

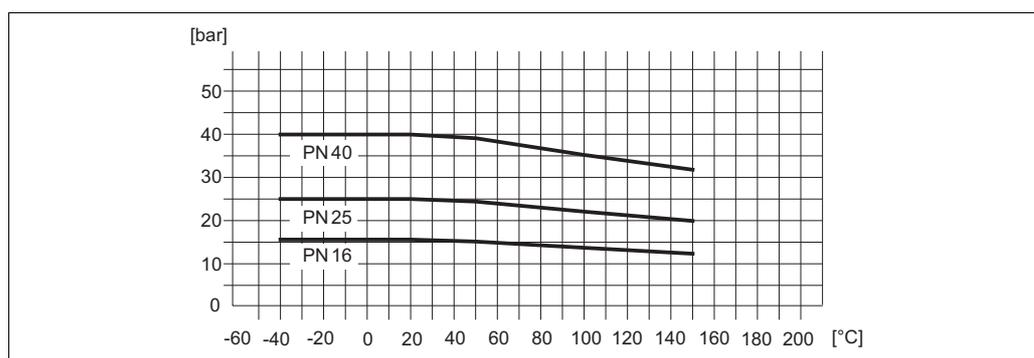
Custodia compatta: alluminio pressofuso con verniciatura a polvere

**Sensore**

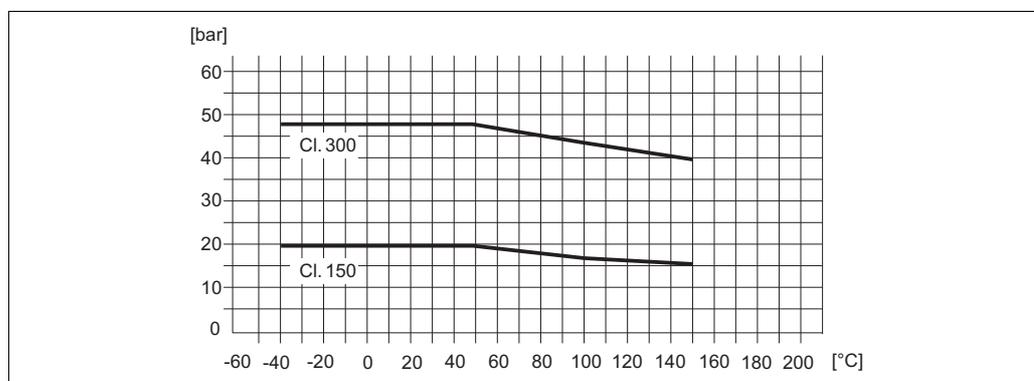
Acciaio inox, ASTM A351-CF3M, in conformità con NACE MR0175 e MR0103

**Flange**

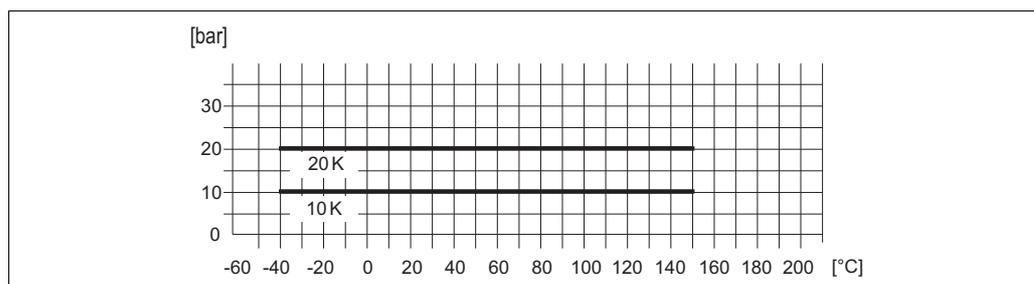
- EN (DIN) flange a saldare in 1.4404 (AISI 316L)
- ANSI e JIS flange a saldare in F316/F316L, in conformità con NACE MR0175 e MR0103

**Diagramma di carico dei materiali****Curva temperatura-pressione secondo EN (DIN), acciaio inox**

a0010911-en

**Curva pressione-temperatura secondo ANSI B16.5 e JIS B2220, acciaio inox***Classe 150...600*

a0010909-en

*10...40 K*

a0010910-en

## Interfaccia utente

<b>Elementi del display</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Display a cristalli liquidi: spazi doppi con 16 caratteri per linea</li> <li>■ Visualizzazione selezionabile per diversi valori misurati e variabili di stato</li> <li>■ A temperatura ambiente inferiore a <math>-20\text{ °C}</math> potrebbe essere compromessa la leggibilità del display.</li> </ul>
<b>Elementi operativi (HART)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento locale mediante tre tasti (-, +, E)</li> <li>■ Menù di impostazione rapida per la specifica applicazione per una messa in servizio semplificata</li> <li>■ Elementi operativi accessibili anche in zone Ex</li> </ul>
<b>Funzionamento a distanza</b>	<p>Funzionamento a distanza mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HART</li> <li>■ PROFIBUS PA</li> <li>■ FOUNDATION Fieldbus</li> <li>■ Fieldcare</li> </ul>

## Certificati e approvazioni

<b>Marchio CE</b>	<p>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.</p>
<b>C-tick</b>	<p>Il sistema di misura è conforme con i requisiti EMC dell'Australian Communications e del Media Authority (ACMA).</p>
<b>Approvazione Ex</b>	<p>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.</p>
<b>Certificazione PROFIBUS-PA</b>	<p>Il misuratore 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:</p> <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>Certificazione FOUNDATION Fieldbus</b>	<p>Il misuratore di portata ha superato con successo tutte le prove ed è stato certificato e registrato dall'associazione FOUNDATION Fieldbus. Pertanto il misuratore è conforme a tutti i requisiti previsti dalle specifiche sotto riportate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Secondo le specifiche FOUNDATION Fieldbus</li> <li>■ Il misuratore rispetta tutte le specifiche H1 FOUNDATION Fieldbus.</li> <li>■ Kit per il test di interoperabilità (ITK), stato di revisione 5.0: il misuratore può funzionare anche con i dispositivi certificati di altri produttori</li> <li>■ Test di Conformità del Livello Fisico secondo FOUNDATION Fieldbus</li> </ul>

---

**Altre norme e linee guida**

- EN 60529  
Grado di protezione a secondo del tipo di custodia (classe IP).
- EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio.
- IEC/EN 61326  
"Emissioni in Classe A".  
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).
- 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 di strumenti da campo e strumenti di elaborazione del segnale con elettronica digitale.
- 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.
- NACE Standard MR0103  
Requisiti standard dei materiali - Materiali resistenti alla corrosione da solfuri in ambienti corrosivi di raffineria
- NACE Standard MR0175  
Specifiche standard per materiali resistenti alla corrosione da solfuri, per attrezzature impiegate nell'industria petrolchimica.

---

**Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)**

I misuratori con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 sono contemplati nell'Art. 3(3) della direttiva europea 97/23/CE (Direttiva per i dispositivi in pressione) e sono progettati secondo le norme 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 registrati

HART®

Marchio registrato da HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Marchio registrato dall'associazione utenti PROFIBUS, Karlsruhe, Germania

FOUNDATION™ Fieldbus

Marchio registrato da FOUNDATION Fieldbus, Austin, USA

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

Sono 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](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation