

# S-TURB SERIE SMART LINE

## MISURATORI DI PORTATA A TURBINA PER LIQUIDI



### APPLICAZIONI

- Portata istantanea, totale, portata volumetrica
- Misura di ad es. acqua, gasolio, benzina
- Industria chimica, tessile, farmaceutica
- Industria metallurgica

### VANTAGGI

- Versione compatta e separata
- Sensore standard o ad elevata accuratezza
- Versione con display e batteria o alimentazione di rete
- Connessioni filettate, flangiate, wafer
- Accuratezza 0,5% standard; 0,2% in opzione





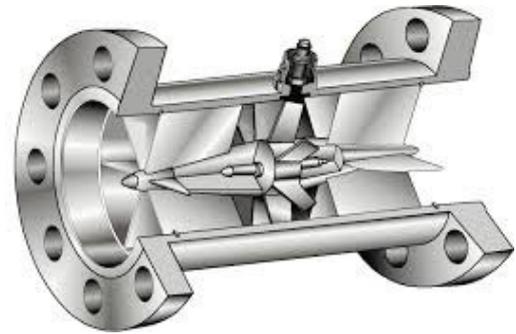
## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il misuratore di portata S-TURB della serie Smart Line si basa sul principio delle turbine.  
Il liquido scorre attraverso il corpo della turbina e provoca il movimento del rotore interno. Durante la rotazione, è generato un impulso elettrico nella bobina tramite un pickup.

Questo impulso è convertito in unità ingegneristiche e indicato sul display, se presente.  
Sono disponibili moduli opzionali per esportare il segnale ad altri dispositivi di elaborazione.

## DATI TECNICI

SISTEMA DI MISURA	
Campo applicativo	Liquidi: acqua, gasolio, ecc. Senza impurità, bassa viscosità
Valore misurato	Valore primario: portata; valore secondario portata volumetrica
COSTRUZIONE	
Costruzione modulare	Il sistema di misura comprende un sensore di portata e un convertitore di segnale. Disponibile in versione compatta o separata.
Convertitore della versione compatta	Tipo N: uscita impulsi senza display locale
	Tipo A: uscita 4-20 mA senza display locale
	Tipo C: display locale, alimentazione 24 V cc/batteria, uscita 4-20 mA
	Funzioni opzionali: Modbus RS485, uscita impulsi
Connessione	Filettatura: DN4-DN50 Flangia: DN15-DN200 (DIN, ANSI, JIS) Wafer: DN15-DN100
Turn down	Standard 10:1; in opzione: 20:1
ACCURATEZZA	
Condizioni di riferimento	Condizioni di portata secondo EN 29104
	Prodotto acqua
	Conducibilità: senza limitazioni Temperatura: +10...+30 °C Tratto di ingresso: ≥ 10 DN Pressione operativa: 1 bar (14.5 psig)
Accuratezza del misuratore	Standard: ±0,5% della portata In opzione: ±0,2% della portata



CONDIZIONI OPERATIVE	
Temperatura	Temperatura di processo: Livello T1: -20...+80 °C Livello T2: -20...+120 °C Livello T3: -20...+150 °C Temperatura ambiente tutte le versioni standard (con custodia del convertitore in alluminio): -20...+55 °C Temperatura di stoccaggio: -20...+70 °C
	EN 1092-1: DN100-DN200: PN 16 DN15-DN80: PN 25 ASME B16.5: 1/2...8": 150 lb RF JIS: 1/2...8": 10 K Altre pressioni su richiesta
	Pressione
	CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE
Installazione	Il sensore di portata deve essere sempre completamente pieno.
Direzione del flusso	In avanti; la freccia sul sensore indica la direzione del flusso.
Tratto in entrata	≥ 10 DN
Tratto in uscita	≥ 5 DN

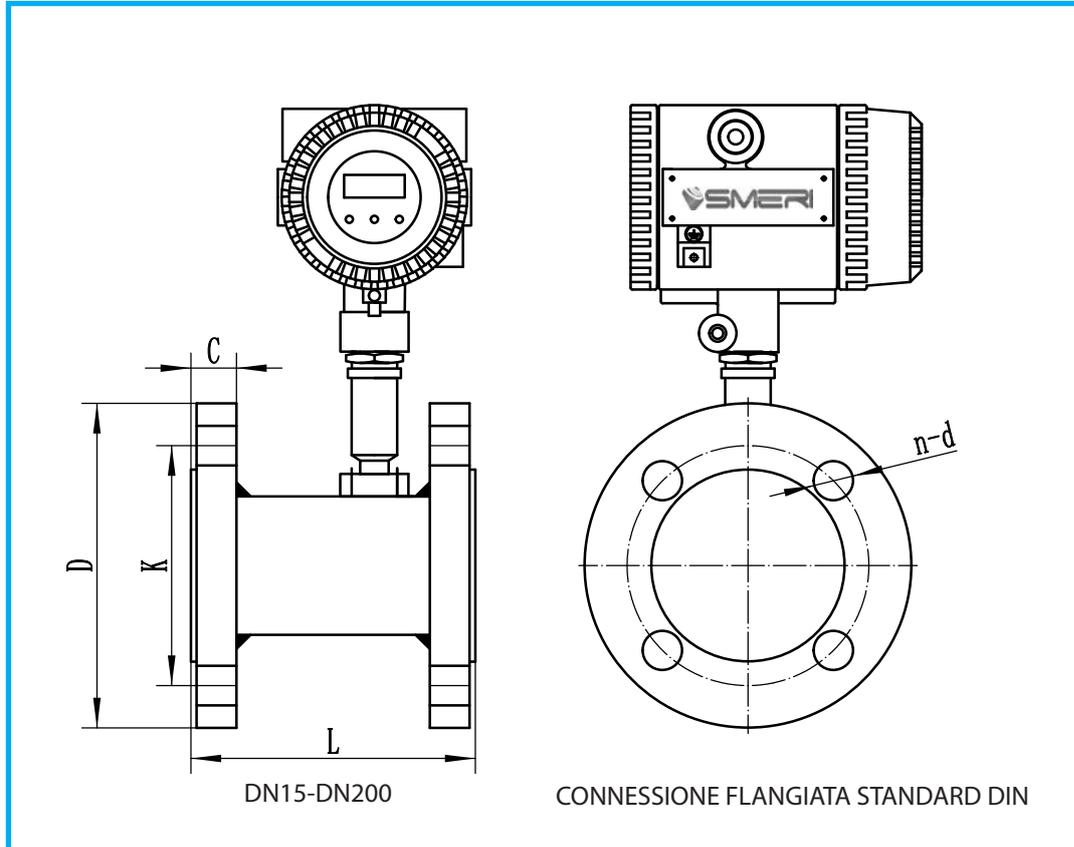


MATERIALI	
Custodia del sensore	SS304; altri materiali su richiesta
Flange	SS202 /SS304; altri materiali su richiesta
Rotore	Standard 2Cr13 EN10088-3 1.4021 X20Cr13 AISI 420 BS 420S37 JIS SUS410J1 In opzione CD4MCu DN15-DN80
Asta e cuscinetto	Carburo di tungsteno
Custodia del convertitore	Standard: fusione di alluminio rivestita in poliuretano

CONNESSIONI AL PROCESSO	
Flangia	EN 1092-1: DN15-200 in PN 6-40 ASME: 1/2-8" in 150 lb RF JIS: 1/2-8" in 10-20K
Esecuzione della superficie della tenuta	RF Altre dimensioni e classi di pressione su richiesta
Filettatura	DN4-DN50 in PN63

CAMPO DI PORTATA MISURABILE			
Nota: Il campo di portata è solo di riferimento. Contattare SMERI per requisiti speciali. Considerare la targhetta o il certificato per il campo di portata.			
Diametro nominale		Campo di portata standard	Campo di portata esteso
(mm)	(inch)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)
4	0.15	0,04 - 0,25	0,04 - 0,4
6	0.25	0,1 - 0,6	0,06 - 0,6
10	0.4	0,2 - 1,2	0,15 - 1,5
15	0.5	0,6 - 6	0,4 - 8
20	0.75	0,8 - 8	0,45 - 9
25	1	1 - 10	0,5 - 10
32	1.25	1,5 - 15	0,8 - 15
40	1.5	2 - 20	1 - 20
50	2	4 - 40	2 - 40
65	2.5	7 - 70	4 - 70
80	3	10 - 100	5 - 100
100	4	20 - 200	10 - 200
125	5	25 - 250	13 - 250
150	6	30 - 300	15 - 300
200	8	80 - 800	40 - 800

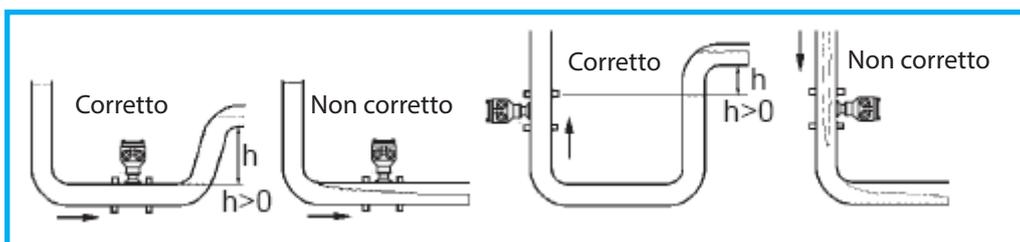
## DIMENSIONI



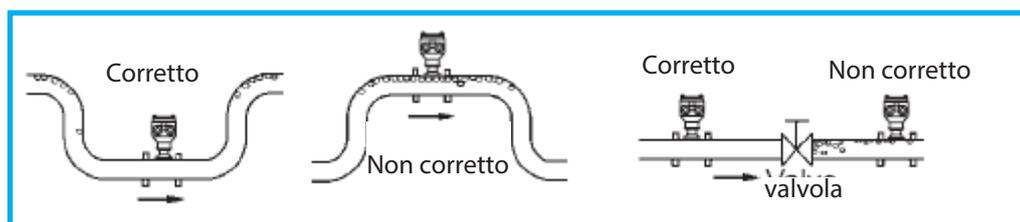
DIAMETRO mm	CONNESSIONE FLANGIATA					
	L mm	D mm	K mm	d mm	n foro	Spessore flangia C mm
10	345	90	60	14	4	16
15	75	95	65	14	4	16
20	80	105	75	14	4	18
25	100	115	85	14	4	18
32	120	140	100	18	4	18
40	140	150	110	18	4	19
50	150	165	125	18	4	21
65	175	185	145	18	4	21
80	200	200	160	18	8	23
100	220	220	180	18	8	23
125	250	250	210	18	8	25
150	300	285	240	22	8	25
200	360	340	295	22	12	27
250	400	405	355	26	12	29
300	450	460	410	26	12	32

## INSTALLAZIONE

### POSIZIONE DI MONTAGGIO



I tubi devono essere pieni di liquido. È essenziale che i tubi siano sempre completamente riempiti. In caso contrario, si possono verificare errori di misura.



Si devono evitare le bolle d'aria, che se entrano nel tubo di misura possono causare letture non corrette ed errori di misura.



- Evitare i punti della tubazione dove si verifica una portata pulsante, ad esempio sul lato di uscita di pompe a pistoni o a membrana.
- Evitare le posizioni vicino ad apparecchiature che causano interferenze elettriche, ad esempio motori elettrici o trasformatori.
- Installare il misuratore lasciando sufficiente spazio per consentire l'accesso e gli interventi di manutenzione.
- Proteggere il misuratore dai raggi solari diretti e dalla pioggia, se installato all'esterno.

Versione con elettronica separata (4-20 mA + display), con custodia per montaggio su palina e cavo 10 m.

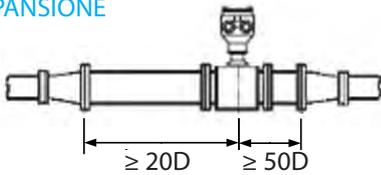


## TRATTI RETTILINEI IN ENTRATA E IN USCITA

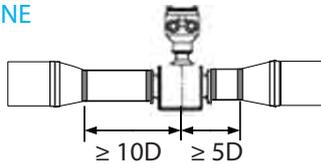
Attrezzature che influenzano la portata, come curve, valvole e riduttori, possono alterare l'accuratezza.

Di seguito, alcuni tipi di installazione tipici per il misuratore di portata.

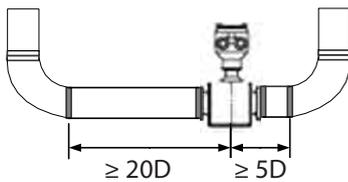
### ESPANSIONE



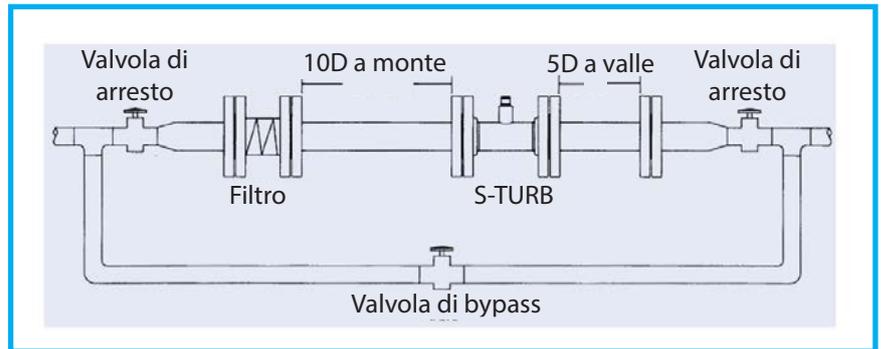
### RIDUZIONE



### CURVA A 90°



### TIPICA INSTALLAZIONE DI UN MISURATORE A TURBINA



Qui sono indicate le linee guida generali per massimizzare accuratezza e prestazioni operative. Le distanze riportate sono requisiti minimi.

1. Consentire a monte un tratto rettilineo di almeno 10 volte il diametro interno del tubo.  
A titolo di esempio, con tubo da 50 mm, il tratto rettilineo subito a monte dovrebbe essere almeno di 500 mm; ideale 1000 mm (il doppio).
2. A valle, si deve avere un tratto rettilineo di almeno 5 volte il diametro interno del tubo.  
A titolo di esempio, con un tubo da 50 mm, il tratto rettilineo subito a valle dovrebbe essere di 250 mm; ideale 500 mm (il doppio).

## CAVITAZIONE

La cavitazione può essere dovuta all'ingresso di aria e può danneggiare seriamente il rotore del misuratore a turbina. Una quantità d'aria superiore a 100 mg/l di aria o altri gas causa errori di misura. La cavitazione può essere dovuta anche a una contropressione troppo ridotta sul misuratore di portata.

Si deve garantire una contropressione (pressione a valle) di almeno 1,25 volte la pressione di vapore più 2 volte la caduta di pressione attraverso il misuratore:

$$P_b \geq 1,25 \times P_V + 2 \times (P_{in\ entrata} - P_{in\ uscita})$$

( $P_b$  = contropressione,  $P_V$  = pressione di vapore)

Per creare contropressione si può installare una valvola di controllo sul lato a valle del misuratore alla distanza su indicata.

### NOTE

- Se nel fluido sono presenti materiali che possono intasare il rotore del misuratore e ridurre l'accuratezza di misura, installare dei filtri per separare le impurità dai fluidi in entrata.
- Per garantire misure accurate, sfiata tutta l'aria dal sistema prima dell'utilizzo.
- Se il misuratore comprende piastre di copertura rimovibili, evitare di smontarle, se non per l'installazione di moduli accessori.  
Non smontare le piastre di copertura, se il misuratore è alimentato; rischio di scosse elettriche e deflagrazioni.

## GUIDA ALLA SELEZIONE DEL MISURATORE

### S-TURB-LWGY

	DESCRIZIONE	CODICE	
1	<b>DIMENSIONI</b>		
	DN4	004	
	DN6	006	
	DN 10	010	
	DN 15	015	
	DN 20	020	
	DN 25	025	
	DN32	032	
	DN 40	040	
	DN 50	050	
	DN 65	065	
	DN 80	080	
	DN 100	100	
	DN 125	125	
	DN 150	150	
	DN 200	200	
	Altro	X	
	2	<b>CONVERTITORE</b>	
		24Vcc, senza display, impulsi	N
24Vcc, senza display, 4-20mA		A	
24Vcc, display, impulsi		C(P)	
24Vcc, display, 4- 20mA		C	
24Vcc/batteria, display, 4-20mA, RS485		C1	
24Vcc, display, 4-20mA, HART		C2	
3	<b>ACCURATEZZA</b>		
	0,5% del fondoscala	05	
	0,2% del fondoscala	02	
4	<b>CAMPO DI PORTATA</b>		
	Standard	S	
	Esteso	W	

5	<b>MATERIALE DEL CORPO</b>	
	SS304	S
	SS316	L
7	<b>TIPO DI CUSTODIA - AREA SICURA</b>	
	Standard	N
8	<b>PRESSIONE NOMINALE</b>	
	Standard in base alle dimensioni	N
	Speciale	H
9	<b>CONNESSIONE</b>	
	DIN (PN06-PN10-PN16-PN25-PN40)	DXX (DIN - XX = PN)
	ANSI (150 psi-300psi-600psi)	AX (ANSI - psi)
	Filettatura DN 4 - DN 50	TH (filettato)
10	<b>TEMPERATURA DEL FLUIDO</b>	
	-20...+80°C	T1
	-20...+120°C	T2
	-20...+150°C	T3





SMERI  
WEB



SMERI  
PRODOTTI



SMERI SERVICE  
MANUALI



SMERI SERVICE  
TUTORIAL



**SMERI s.r.l.**

I 20057 Assago MI - Via Mario Idiomi 3/13  
Tel. +39 02 539 8941 - e-mail: smeri@smeri.com  
www.smeri.com

