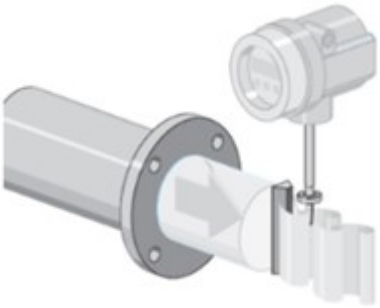
Misuratori di portata a vortici **SITRANS FX VORTEX.**

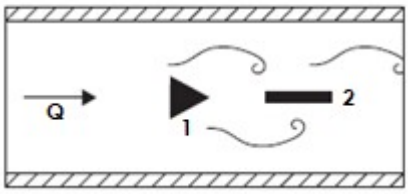
Una soluzione completa con compensazione di temperatura e pressione integrata, una misura esatta di portata volumetrica e massica di vapore, gas e liquidi. La gamma di misuratori di portata a vortice comprende due tipi di strumenti, in esecuzione con flangia e a sandwich.
Idoneo per aree pericolose, certificato SIL2 secondo IEC 61508.



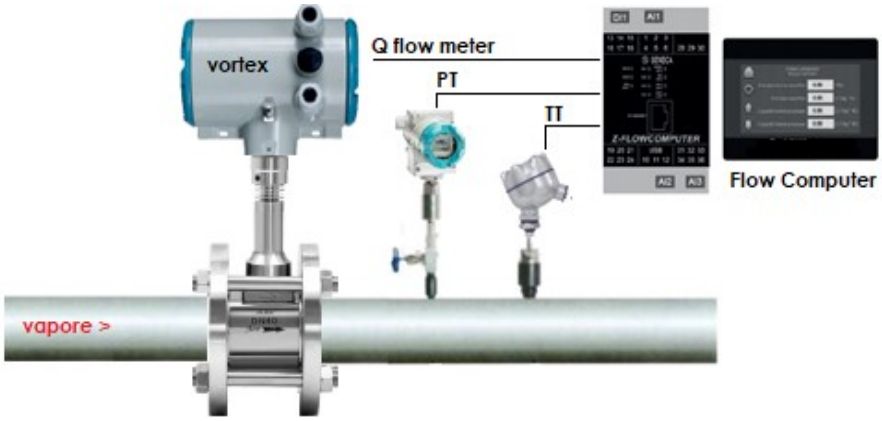


I misuratori di portata a vortice misurano la velocità del fluido tramite un principio di funzionamento definito effetto **Kármán**, in base al quale, quando il flusso passa vicino a un corpo (1), si generano dei vortici con schema ripetitivo. La frequenza dei vortici viene registrata sul sensore (2) ed elaborata dal convertitore.





Il misuratore di portata a vortice SITRANS FX in esecuzione con flangia è disponibile con un trasmettitore semplice o duale mentre l'esecuzione a sandwich con un trasmettitore semplice. In entrambe le esecuzioni il sensore di temperatura è integrato di serie mentre il sensore di pressione è opzionale.
Il SITRANS FX è concepito per un montaggio compatto o separato e nell'applicazione tipo, si utilizza un calcolatore **FLOWCOMPUTER** ideale per il calcolo di portata ed energia.



Il programma dei misuratori **SITRANS FX VORTEX** prevede:

FX330 SANDWICH 7ME27
esecuzione sandwich per montaggio tra flange

FX330 FLANGE 7ME26
esecuzione flangiata



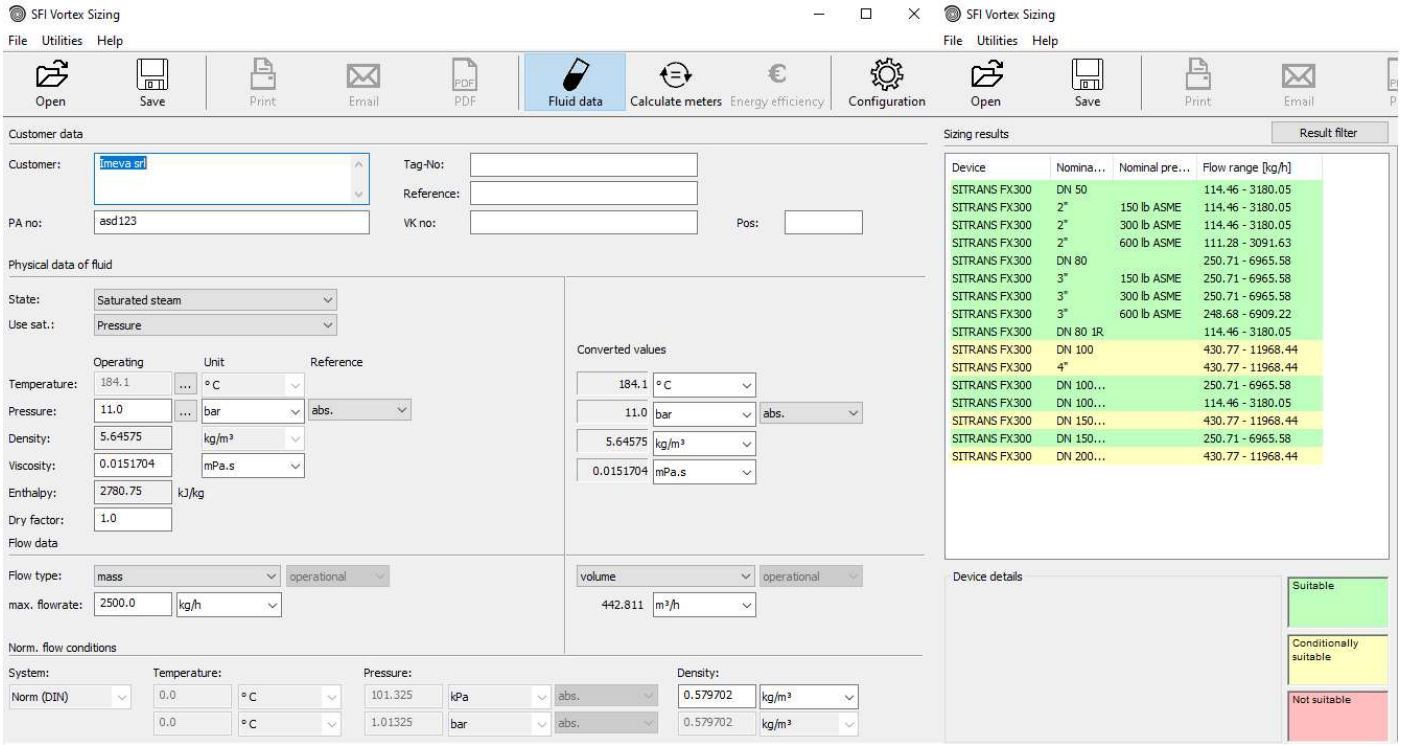


SENSORI	FX330 SANDWICH 7ME27	FX330 FLANGE 7ME26
DN	DN 15 … DN 100 1/2" … 4"	DN 15 … DN 300 1/2" … 12"
Attacchi al processo	standard EN 1092-1 PN 16 … PN 100 standard ANSI B16.5 ½" … 12" / 150-600lb	
Temperatura di processo	-40° … 240°c	
Pressione di processo	fino a 100 bar	
Precisione	± 1% per gas (Re>20000) ± 0.75% per liquidi (Re>20000) ± 2% per gas e liquidi (10000<Re<20000)	
Viscosità massima	< 10cP	
Velocità raccomandata	liquidi 0.3 ... 7 m/s gas e vapori DN 15 da 3.0 ... 45 m/s gas e vapori DN 25 da 2.0 ... 70 m/s gas e vapori > DN 25 da 2.0 ... 80 m/s	
Omologazioni	Ex approvals ATEX, QPS, IECEx conformità CE PED 2014/68/EU conformità CE EMC 2014/30/EU sicurezza SIL2 in accordo IEC 61508	
Calibrazione	standard 3-punti: 3 x 15 %, 3 x 50 %, 3 x 80 % opzionale 5-punti: 3 x 15 %, 3 x 30 %, 3 x 50 %, 3 x 60 %, 3 x 80 %	
Comunicazione e uscite	HART 7 PROFIBUS PA, FF, EDD per SIMATIC	
Ingressi/Uscite	OUT 4…20 mA HART IN 4…20mA passiva OUT binaria (impulsi/frequenza/stato/limit switch)	
Sensore di pressione (optional)	10 campi scala (1/2/4/6/10/16/25/40/60/100 bar)	
Uscita impulsiva **Frequenza uscita**	max. 1000 impulsi/sec max. 1000 Hz	
Totalizzatore	portata, energia	
Ingresso analogico	4…20mA (temperatura o pressione)	
Materiale	standard EN1.4404/316L (opzionale Hastelloy C22)	
Display	4 linee grafiche pulsanti a bordo operatività locale sul display o tramite SIMANTIC PDM	
Trasmettitore	standard alluminio verniciato IP66/67 opzionale IP66/68 per la versione remota	
Condizioni di montaggio	a monte del misuratore: dopo una curva o riduzione => 15 x DN dopo una valvola di regolazione => 50 x DN a valle: => 5 x DN	

TABELLA PORTATA/PRESSIONE PER VAPORE SATURO Valori indicativi								
Pressione (barg)	**1.0**		**3.5**		**5.2**		**7.0**	
Temperatura (°c)	**120.6**		**148.2**		**160.4**		**170.6**	
Portata (kg/h)	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**
DN 15	5.87	28.75	7.68	61.46	8.93	83.01	10.06	105.57
DN 25	11.82	92.42	17.28	197.53	20.09	266.81	22.66	339.35
DN 40	29.64	370.71	43.33	792.33	50.63	1070.2	56.80	1361.2
DN 50	51.31	641.82	75.02	1371.8	87.19	1852.8	98.33	2356.6
DN 80	112.41	1405.8	164.33	3004.7	191.00	4058.4	215.39	5161.8
DN 100	193.14	2415.5	282.36	5162.7	328.16	6973.3	370.09	8869.2
DN 150	437.56	5472.4	639.69	11696	743.45	15798	838.44	20093
DN 200	821.90	10279.0	1201.6	21970	1396.5	29675	1574.9	37743
DN 250	1313.9	16433.0	1920.9	35122	2232.5	47439	2517.7	60337
DN 300	1908.3	23866.0	2789.8	51010	3242.4	68899	3656.6	87630

TABELLA PORTATA/PRESSIONE PER VAPORE SATURO Valori indicativi								
Pressione (barg)	**10.5**		**14.0**		**17.5**		**20.0**	
Temperatura (°c)	**186.2**		**198.5**		**208.7**		**215**	
Portata (kg/h)	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**
DN 15	12.78	149.17	16.51	192.61	20.23	236.04	22.89	267.12
DN 25	26.93	479.46	30.60	619.11	33.87	758.69	36.04	858.62
DN 40	67.51	1878.2	76.72	2150.7	84.93	2359.3	90.35	2557.7
DN 50	116.89	3251.7	132.82	3723.4	147.03	4147.0	156.42	4428.1
DN 80	256.03	7122.4	290.93	8155.8	322.06	9083.7	342.62	9699.3
DN 100	439.91	12238	499.90	14013	553.38	15608	588.69	16666
DN 150	996.62	27725	1132.5	31747	1253.7	35359	1333.7	37756
DN 200	1872.1	52079	2127.3	59634	2354.9	66419	2505.2	70921
DN 250	2992.7	83254	3400.7	95333	3764.6	106180	4004.9	113.380
DN 300	4346.5	120920	4939.1	138460	5467.5	154210	5816.5	164.660

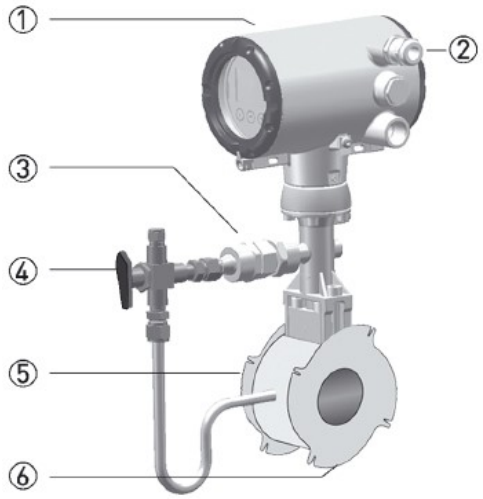
Per un corretto dimensionamento viene utilizzato il software di calcolo **SFI Vortex Sizing**



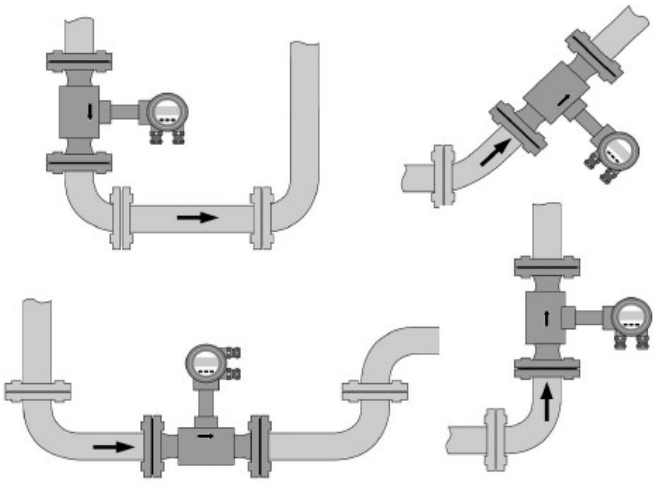
INFORMAZIONI DI SISTEMA PER I MISURATORI DI PORTATA VORTEX

Condizioni di installazione necessarie per ottenere la massima precisione dichiarata

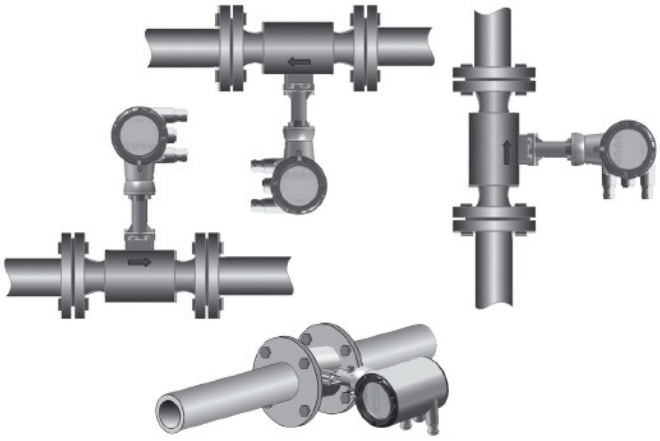
FX330 SANDWICH: 1/2 convertitore e cablaggi, 3/4 sensore di pressione e valvola (optional), 5 sensore, 6 anello di centraggio



Per il sensore montato su **liquidi**, queste le posizioni **raccomandate**, rispettando poi distanze a monte e valle dei tratti rettilinei:

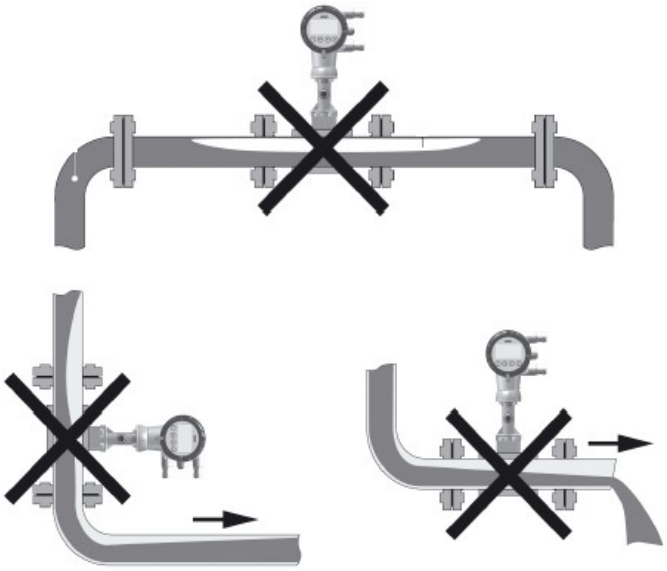


Per il sensore montato su **vapore e gas** queste le posizioni **raccomandate**, rispettando poi distanze a monte e valle dei tratti rettilinei:



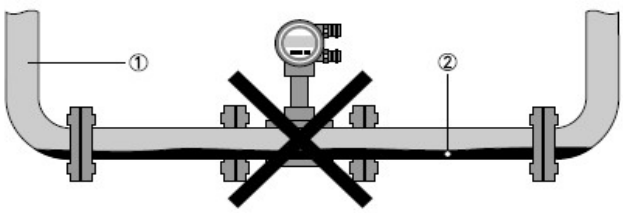
Per il sensore montato su **liquidi evitare:**

- Installazione nel punto più alto del sistema
- Installazione in tubi verticali con uscita libera



Per il sensore montato su **vapore e gas evitare:**

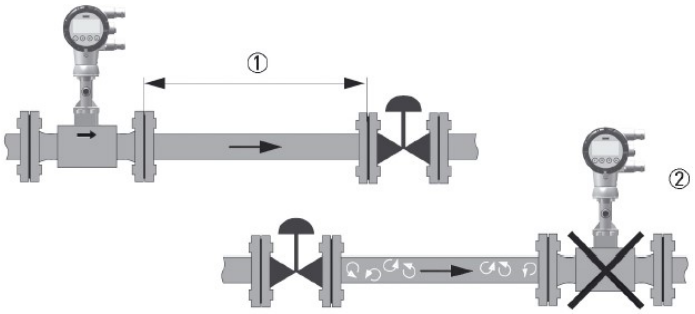
- Installazione nel punto più basso del sistema (1), con possibile formazione di condensa (2), questa può provocare cavitazione con misurazione imprecisa e pericolosi colpi d'ariete.



INFORMAZIONI DI SISTEMA PER I MISURATORI DI PORTATA VORTEX

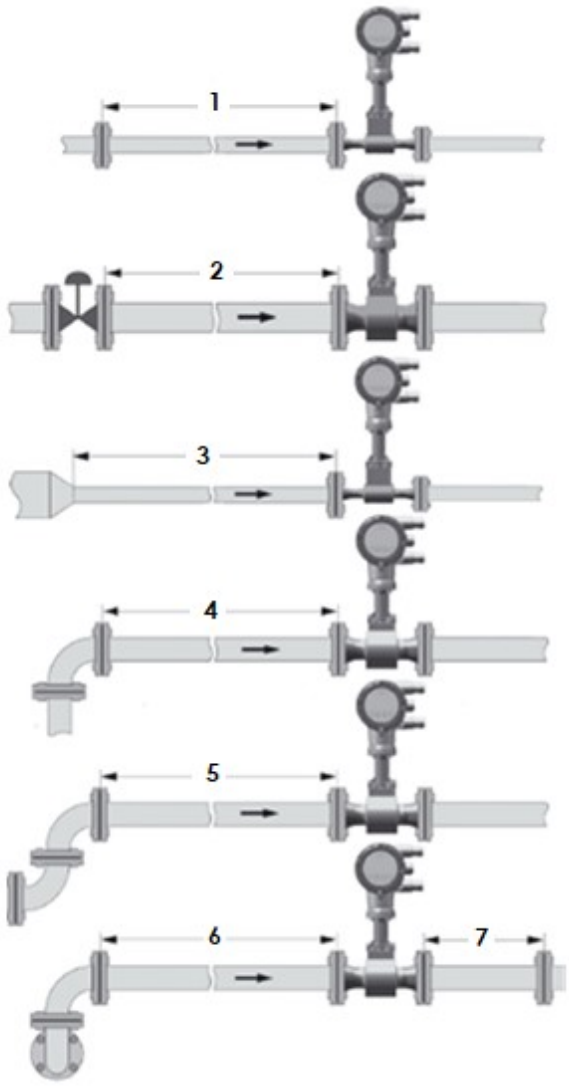
Condizioni di installazione necessarie per ottenere la massima precisione dichiarata

Per garantire una misurazione corretta, si consiglia di non installare il misuratore a valle di una CV valvola di controllo.
Ciò comporterebbe il rischio di formazione di vortici, che potrebbero distorcere la misura.



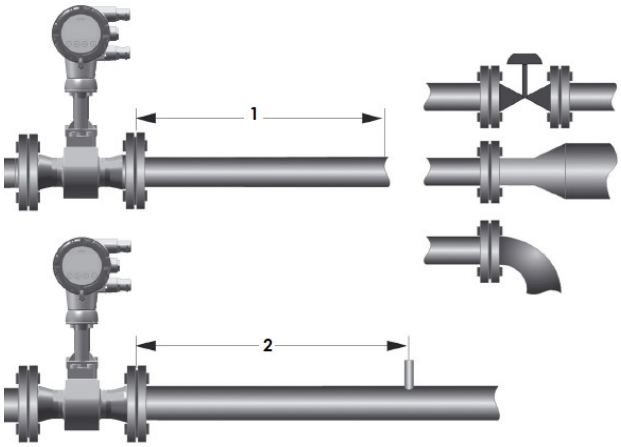
Dimensioni minime richieste a **monte** del misuratore:

1) installazione generale senza disturbi ≥ 15 DN
2) a valle di una valvola di controllo ≥ 50 DN
3) a valle di una riduzione del tubo ≥ 20 DN
4) a valle di una singola curva 90 ° ≥ 20 DN
5) a valle di una doppia curva 90 ° ≥ 30 DN
6) doppia curva tridimensionale 2x90 ° ≥ 40 DN
7) sezione di uscita > 5 DN



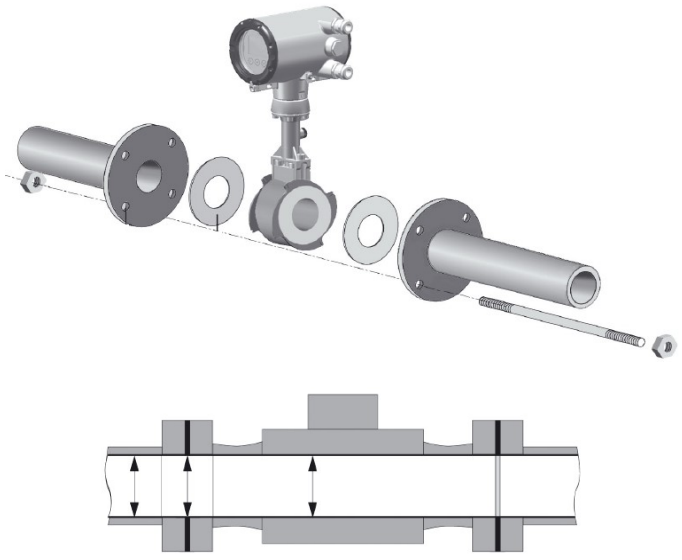
Dimensioni minime richieste a **valle** del misuratore:

1) sezione di uscita > 5 DN (valvole, curve, riduzioni …)
2) sezione di uscita > 5 DN (prese di pressione …)

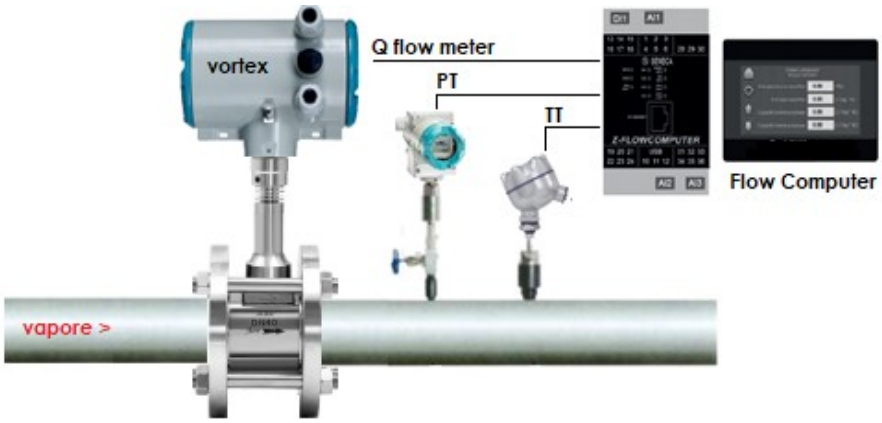


Montaggio tipo per misuratore **FX330 SANDWICH:**

• Installazione deve sempre prevedere lo stesso diametro interno della tubazione, del sensore e delle guarnizioni (quest'ultima **non** può sporgere)

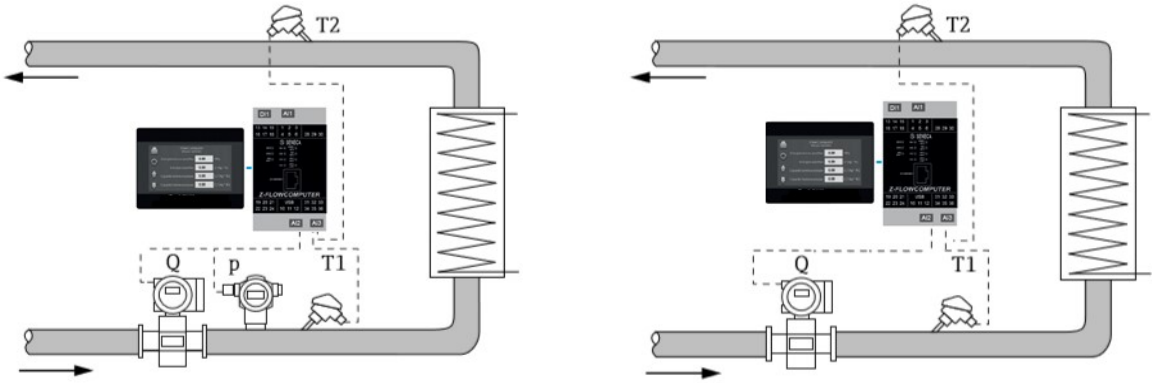


Nell'applicazione tipo della misura di portata, si utilizza un calcolatore **FLOWCOMPUTER** ideale per il calcolo di portata ed energia di vapore, gas e liquidi.



La versatilità di questo controllore, garantita dai vari ingressi di segnale, ne consente l'utilizzo in applicazioni come compensatore di portata o nel calcolo per l'efficienza energetica.
Risulta ottimale poiché è in grado di effettuare calcoli secondo i maggiori standard internazionali **IAPWS-IF97** ed è in grado di riunire diverse equazioni di compensazione.

IAPWS-IF97 Industrial Formulation 97 for the Thermodynamic Properties of Water and Steam



Calcolatore **FLOWCOMPUTER** completo di **pannello operatore Touch Screen** 4,3"TFT
e comunicazione seriale RS485/RJ45 Ethernet
Configurazione tramite software Easy FLOW COMPUTER su sistemi operativi MW

