

Misuratori di portata Gilflo ILVA DN250 e 300

Descrizione

I misuratori di portata Gilflo ILVA funzionano sulla base del principio del carico a molla ad area variabile e producono una pressione differenziale in relazione alla portata istantanea. Possono essere usati con la maggior parte dei fluidi industriali, gas e vapore sia saturo che surriscaldato.

Attacchi e diametri nominali

DN250 e DN300. Per DN50, 80, 100, 150 e 200 consultare la scheda tecnica TI-P337-05.

Il Gilflo è in esecuzione wafer, adatta per essere montato tra le seguenti flange:

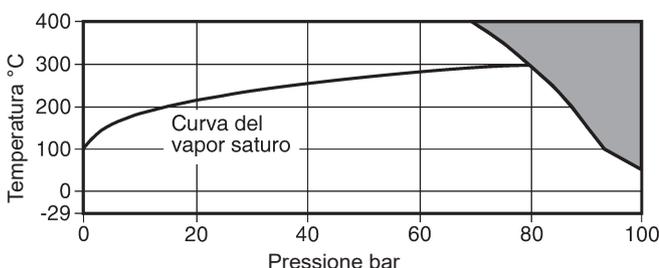
EN 1092 PN16, 25 e 40
 ASME B 16.5 serie 150, 300 e 600
 JIS/KS 20

Nota

Il misuratore di portata Gilflo ILVA è previsto per l'installazione su tubazioni in accordo alle norme BS 1600 o ASME B 36.10 Scheda 40.

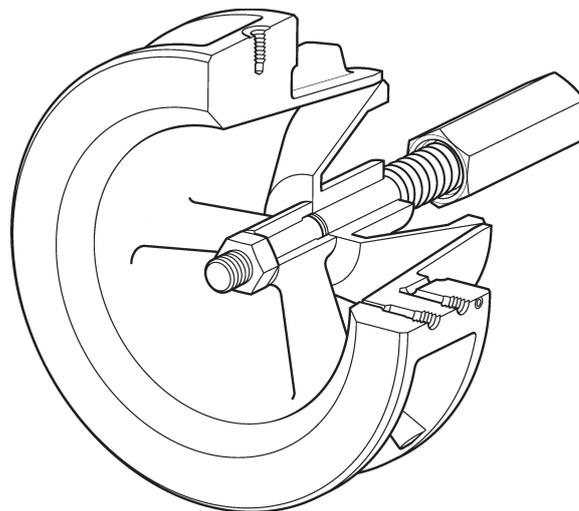
Per differenti normative e/o schedule di tubazione, si dovranno utilizzare a valle raccordi a flange con diametro interno equivalente a BS 1600 o ASME B 36.10 Scheda 40; qualora non sia possibile si contattino i nostri uffici tecnico-commerciali.

Limite pressione / temperatura



Area di non utilizzo

Condizioni di progetto del corpo	ASME 600
PMA - Pressione massima ammissibile @ 50°C	100 bar
TMA - Temperatura massima ammissibile @ 69 bar	400°C
Temperatura minima ammissibile	-29°C
PMO - Pressione massima di esercizio: è in funzione del rating delle flange	
Pressione minima di esercizio	0,6 bar
TMO - Temperatura massima di esercizio @ 69 bar	400°C
Temperatura minima di esercizio	-29°C
Nota: per temperature inferiori, contattare i ns. uffici tecnico-commerciali	
Viscosità massima	30 cP
ΔPMX - Pressione differenziale massima	498 mbar
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di:	155 bar



Prestazioni

Il misuratore di portata Gilflo ILVA è progettato per essere usato insieme a trasmettitori di pressione differenziale elettronici con possibilità di linearizzazione o con unità di calcolo della portata compensata in pressione e/o temperatura, come il flow computer M850. In alternativa la linearizzazione del segnale può essere effettuata sul sistema di monitoraggio efficienza caldaia B850.

Precisione (utilizzando l'unità M850 o l'unità B850): ± 1% del valore misurato, per portate tra il 5% e il 100% della portata massima nominale; ± 0,1% del valore di FSD, per portate tra l'1% e il 5% della portata massima nominale.

Ripetibilità: migliore dello 0,25%.

Turndown: fino a 100:1.

Attenzione: i trasmettitori di pressione differenziale sono configurati unicamente in fabbrica e destinati al funzionamento con un singolo, specifico misuratore di portata Gilflo ILVA. Per il corretto funzionamento, il trasmettitore configurato deve sempre essere installato con il misuratore di portata a lui assegnato. Etichette poste sull'imballaggio forniscono i numeri di serie dei prodotti accoppiati.

ΔPMX - Pressione differenziale massima

La pressione differenziale massima PMX è 498 mbar (200 pollici di colonna d'acqua) alla massima portata nominale.

Portata

Per determinare la portata dei diversi fluidi è necessario calcolare la portata di acqua equivalente Q_E (in l/min) come descritto nel punto 1 al capitolo "Dimensionamento del misuratore di portata Gilflo ILVA" e quindi selezionare il diametro adatto del misuratore di portata nella tabella al successivo punto 2.

Come ordinare

Esempio: N° 1 misuratore di portata Spirax Sarco Gilflo ILVA DN250 per installazione tra flange EN 1092 PN40, con corpo in acciaio inox 316, per uso con vapor saturo a 10 bar e portata massima 28000 kg/h.

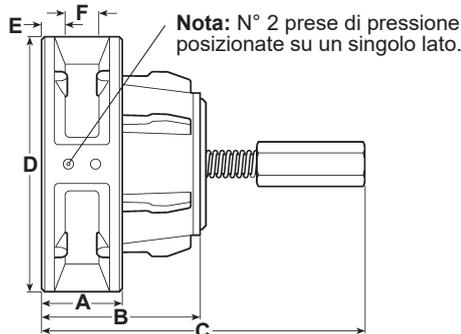
Materiali

Denominazione	Materiale	Designazione
Corpo	Acciaio inox	(S. 316 CF8M / 1.4408)
Interni	Acciaio inox	431 S29/S303/S304/S316
Molla	Inconel	X750

Dimensioni (approssimate) in mm / pesi in kg

DN	A	B	C	D	E	F	Peso
250	104	204	444	330	35,0	35	41,5
300	120	250	530	385	42,5	35	67,0

Nota: le prese di pressione sono filettate 1/4" NPT.



Informazioni per la sicurezza, l'installazione e la manutenzione

Per istruzioni dettagliate far riferimento al manuale Istruzioni di installazione e manutenzione fornito unitamente all'unità.

Note per l'installazione

I seguenti punti principali sono forniti a titolo di linee guida:

- Nell'ipotesi di essere in presenza di un singolo gomito a 90°, il misuratore di portata Gilflo ILVA richiede normalmente una lunghezza minima di tubazione libera (ovvero priva di valvole, accessori e/o variazioni brusche di sezione trasversale) e rettilinea pari a 6 diametri di tubazione a monte e 3 a valle. Se alla tubazione è richiesto un maggior diametro nominale o se a monte dell'ILVA è presente una delle seguenti configurazioni:
 - due gomiti a 90° su due piani
 - una valvola riduttrice di pressione
 - una valvola parzialmente aperta
 in questo caso si raccomanda che la lunghezza minima della tubazione a monte sia raddoppiata, cioè sia pari a 12 diametri.
- È importante che le superfici dei diametri interni delle tubazioni a valle e a monte siano liscie. Idealmente si dovrebbero utilizzare tubazioni uniformi, che non presentino giunzioni e/o cordoli di saldatura al loro interno. Si raccomanda l'utilizzo di flange di tipo a saldare a sovrapposizione (modello slip-on), proprio per impedire la formazione di cordoli di saldatura sul diametro interno della tubazione.
- È importante collocare il misuratore ILVA allineato centralmente rispetto alla tubazione, dato che ogni eccentricità può provocare un'impresione di lettura. L'ILVA è appositamente dotato di nervature di centraggio che si posizionano sul diametro interno della tubazione.
- Il misuratore ILVA deve essere installato su una linea orizzontale. Per un'installazione verticale è necessario contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.
- Come in tutte le applicazioni con vapore e le installazioni dei misuratori di portata, si dovranno seguire le più normali e corrette pratiche ingegneristiche per gli impianti a vapore, quali:
 - l'uso di adeguati separatori e scaricatori di condensa, per un corretto drenaggio di linea;
 - un buon sostegno e allineamento di tutte le tubazioni interessate;
 - l'eventuale impiego di riduttori eccentrici, per le necessarie variazioni dimensionali della linea;

Note per la manutenzione

Non ci sono parti manutenzionabili. È comunque possibile un controllo visivo per una conferma che le dimensioni di riferimento del gruppo cono/orifizio rispettino la tolleranza.

Portate di vapor saturo in kg/h a differenti pressioni in bar (per installazione orizzontale)*

Portate massime in kg/h a pressioni differenti (bar)

Nota: Le portate massime del vapore sono calcolate alla massima pressione differenziale.

Dimensione	Pressione	Pressione										
		1	3	5	7	10	12	15	20	25	30	40
DN250	Portata massima**	15985	22185	26915	30899	36043	39099	43292	49541	55155	60325	69758
	Portata minima***	160	222	269	309	360	391	433	495	552	603	698
DN300	Portata massima**	22637	31417	38115	43758	51042	55369	61307	70157	78107	85428	98778
	Portata minima***	226	314	381	438	510	554	613	702	781	854	988

* Per portate con installazione verticale, si prega di contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

** Le portate massime di vapore sono calcolate alla pressione differenziale massima (498 mbar).

*** Le portate minime di vapore sono circa l'1% di quelle massime (turndown 100:1).

Dimensionamento del misuratore di portata Gilflo ILVA

Per effettuare una corretta selezione del misuratore ILVA è necessario calcolare il valore della portata di acqua equivalente (Q_E) basata sulla portata effettiva prevista (vedi punto 1). La seguente tabella è utile per scegliere l'unità appropriata (solo per vapore).

1. Determinare il valore della di portata acqua equivalente (Q_E) in l/min:

	Con portate massiche	Con portate volumetriche
Liquidi	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{SG}}$	$Q_E = Q_L \sqrt{SG}$
Gas/vapore alle condizioni di esercizio	$Q_E = q_M \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$	$Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$
Gas in condizioni normali (1013 mbar@ 0°C)	$Q_E = \frac{q_M}{\sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_F}{P_S} \times \frac{T_S}{T_F}}}$	$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$

Dove:

- Q_E Portata di acqua equivalente (l/min)
- q_m Portata massica (kg/min)
- Q_L Portata volumetrica massima di liquido (l/min)
- Q_S Portata volumetrica massima di gas in condizioni normali (l/min)
- Q_F Portata volumetrica massima di gas/vapore alle condizioni di esercizio (l/min)
- SG Densità del liquido relativa all'acqua (adimensionale).
- D_S Densità del gas in condizioni normali (kg/m³)
- D_F Densità del gas/vapore alle condizioni di esercizio (kg/m³)
- P_S Pressione assoluta in condizioni normali
= 1,013 bar a
= 1,033 kg/cm² a
= 14,70 psi a
- P_F Pressione assoluta alle condizioni di esercizio (nelle stesse unità di misura di P_S)
- T_S Temperatura assoluta in condizioni normali
T_S (K) = T_S (°C) + 273
- T_F Temperatura assoluta alle condizioni di esercizio
T_F (K) = T_F (°C) + 273

2. Conoscendo il valore di Q_E determinato al punto 1, selezionare il diametro corretto del misuratore di portata ILVA utilizzando la seguente tabella (in pratica, è quasi sempre il diametro della tubazione a determinare la scelta del misuratore):

Modello misuratore	Q _E max (l/min)	Q _E min (l/min)	ΔPMX (mbar)	ΔPMX (pollici c.a.)
DN250	7750	78	498	200
DN300	10975	110	498	200

Esempio:

Determinare quale Gilflo ILVA è richiesto per misurare la portata di aria compressa sapendo che:

- la portata massima stimata in condizioni normali = 28000 Nm³/h
- le condizioni di esercizio sono 7 bar e 20°C
- la densità dell'aria in condizioni normali è 1,29 kg/m³

La portata di aria in l/min è:

$$Q_S = 28000 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ l/m}^3}{60 \text{ min/h}} = 466666,66 \text{ l/min}$$

La portata d'acqua equivalente risulta:

$$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}} = 466666,66 \times \sqrt{\frac{1,29}{1000} \times \frac{1,013}{8,013} \times \frac{293}{273}} = 6174 \text{ l/min}$$

Il misuratore Gilflo ILVA corretto è DN250.