

Misuratori di portata ad area variabile TVA per vapore saturo e surriscaldato

CONTROL &
INSTRUMENTATION
SOLUTIONS



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

spirax
sarco

Misuratori di portata
ad area variabile TVA

MISURATORI DI PORTATA TVA

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Una misura affidabile e precisa della vostra portata di vapore e della sua energia

Il misuratore di portata TVA, con il suo principio di misura ad area variabile, vi permette di misurare con precisione il vostro consumo di vapore sia alle portate massime che alle portate minime, consentendo una più precisa e completa gestione dell'energia.

Misura di un ampio campo di portate

- turndown di 50:1 rispettando le velocità consigliate dalle migliori pratiche ingegneristiche per gli impianti a vapore.

Elevata precisione

- un aiuto importante per identificare le opportunità di risparmio energetico e ridurre gli sprechi.

Facile da installare e integrare

- in tubazioni già presenti sull'impianto e con sistemi di controllo già esistenti.

Durata nel tempo

- una eccellente affidabilità grazie al suo design progettato appositamente per l'utilizzo con vapore.

Bassi costi di gestione

- installazione rapida e start-up semplice.



TVA ... per misurare con precisione tutto il vostro consumo di vapore

Il nostro misuratore TVA soddisfa la richiesta di misurare ampi campi di portata

Negli impianti si incontrano spesso ampie escursioni della portata di vapore dovute alle differenti stagioni o alle esigenze specifiche del processo. Una misura precisa con queste condizioni presenta due distinte problematiche.

Problema N. 1: Misurare le portate minime e massime (turndown) per dare una maggiore precisione alle vostre letture e una migliore interpretazione del vostro consumo di vapore.

Soluzione: Un misuratore con un turndown di 50:1 per una completa lettura.

Per molte tecnologie la capacità di misurare con precisione le basse portate è un problema dovuto al calo del segnale, di conseguenza il vapore può essere consumato ma non viene misurato.

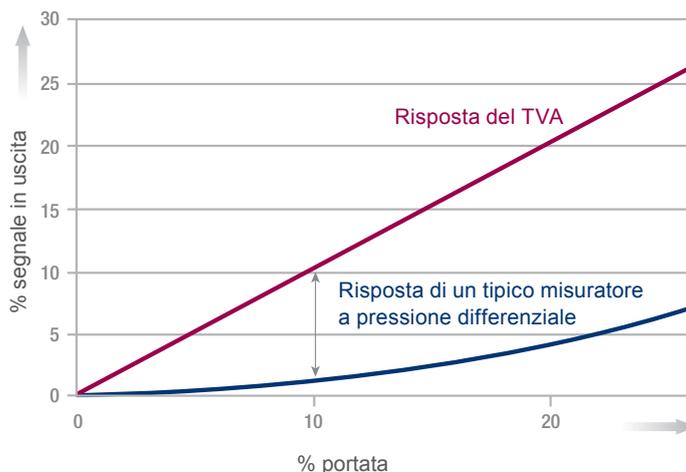
Il misuratore di portata TVA supera questo problema grazie al suo design esclusivo.

Con un di turndown di 50:1 il nostro strumento è in grado di fornire una misura precisa e affidabile anche alle minime portate, laddove altri strumenti con differenti principi di misura non riescono ad arrivare.

Come mostrato nel grafico un tipico misuratore di portata a pressione differenziale risente di un calo della precisione alle basse portate dovuto al rapporto quadratico tra Δp e portata.

Grazie al suo principio ad area variabile, il misuratore TVA ha una relazione lineare tra il segnale in uscita e la portata che comporta un mantenimento della precisione dichiarata anche alle basse portate.

Comparazione tra l'uscita del TVA e di un tipico misuratore di portata a pressione differenziale



Problema N. 2:

Compensare le variazioni di densità del vapore.

La densità del vapore cambia con le variazioni di pressione causate da carichi variabili di processo.

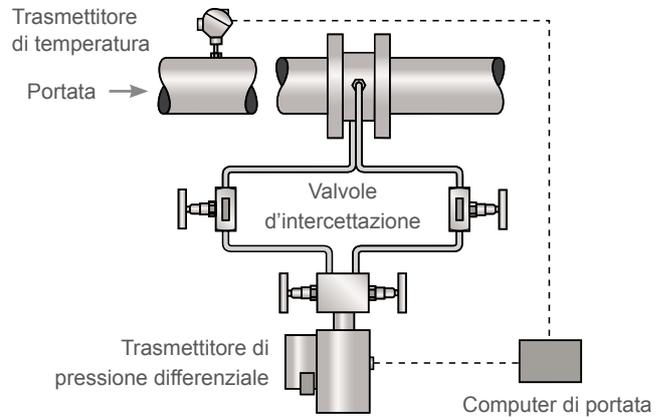
Questo può influenzare in modo significativo la precisione della lettura effettuata.

Soluzione: uno strumento con compensazione automatica della densità.

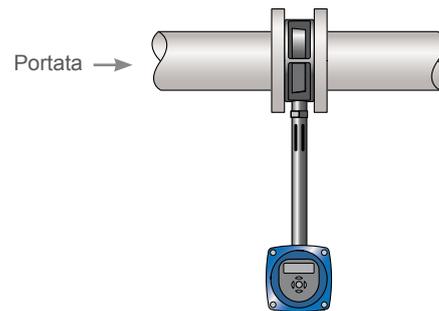
Il misuratore di portata TVA, grazie alla sua termoresistenza incorporata, compensa automaticamente le variazioni di densità del vapore saturo dovute alle fluttuazioni della pressione mantenendo una elevata precisione.

Il nostro misuratore non richiede l'utilizzo di apparecchiature addizionali, rendendo semplice e veloce l'installazione e riducendo i costi.

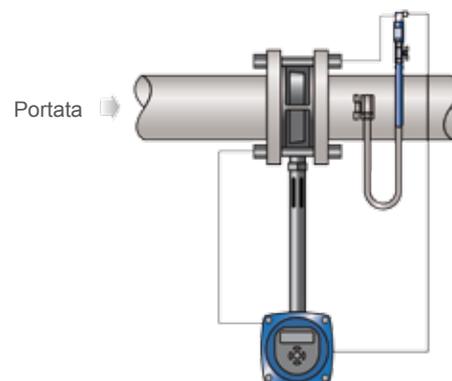
Tipica installazione per misura di portata vapore saturo con flangia tarata



Misura di portata vapore saturo con TVA: semplice e rapido da installare



Misura di portata vapore surriscaldato con TVA e trasmettitore di pressione



Il TVA può anche misurare le portate di vapore surriscaldato quando equipaggiato con i necessari accessori opzionali.

Per maggiori informazioni su come aggiornare il vostro misuratore TVA per la misura su vapore surriscaldato contattateci!



Lo sapevate?

Turndown o Rangeability = Rapporto tra portata minima e massima misurabile dallo strumento rispettando i valori di precisione della lettura dichiarati dal costruttore. Potreste non misurare una gran parte del vapore utilizzato a causa di un misuratore con un turndown inappropriato.
Ricordate: non si può gestire ciò che non si riesce a misurare!

Design innovativo

Un design innovativo altamente affidabile per darvi maggiore precisione e aiutarvi a ridurre i costi di gestione.

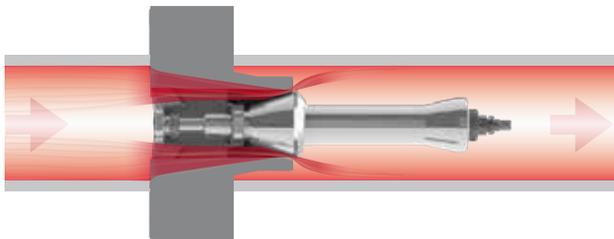
Progettato per il vapore ... da esperti del vapore

L'originale design a cono mobile non solo garantisce un elevato turndown, ma rimodella anche il profilo del flusso per permettere l'installazione del misuratore in tubazioni esistenti di lunghezza ridotta.

L'ampia estensione del cono di misura inoltre disperde l'energia creata da un eventuale vapore umido, il che rende il misuratore molto resistente all'erosione garantendo una precisa e affidabile lettura nel tempo.

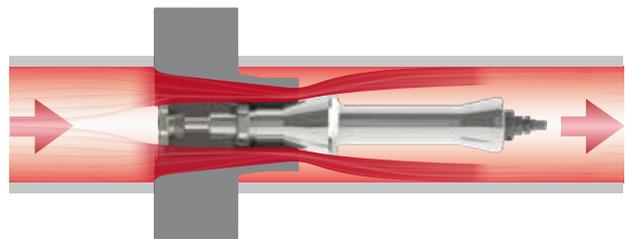
Basse portate

- Il cono si ritrae
- L'area di passaggio diminuisce
- Elevata sensibilità di misura alle basse portate



Portate elevate

- Il cono si estende
- L'area di passaggio aumenta
- Capacità di misurare elevati valori di portata



Semplicità di installazione e messa in servizio

Possibilità di montaggio in tubazioni con spazi ridotti.

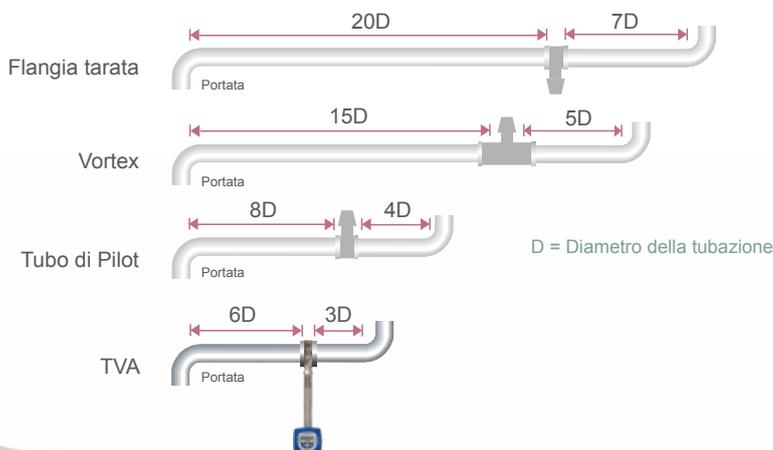
Il design esclusivo del cono di misura consente di appiattire il flusso permettendo al misuratore TVA una installazione con solo 6 diametri di tubazione rettilinea a monte, facilitandone il montaggio in tubazioni laddove in precedenza non era possibile. Questo consente di evitare onerosi interventi sulle linee esistenti con conseguente riduzione dei costi.

Inoltre la messa in servizio è semplice, grazie anche al display LCD e a un menu di configurazione facile e intuitivo.

L'elettronica incorporata del misuratore TVA garantisce una misura corretta da un unico punto di accesso sulla tubazione, rendendo il tutto più semplice, veloce ed economico.

Differenti tecnologie per la misura del vapore... differenti spazi di installazione

Il TVA richiede solo sei diametri di tubo rettilineo a monte e tre a valle, diventando la scelta ideale per l'installazione in spazi ristretti.



Lo sapevate?

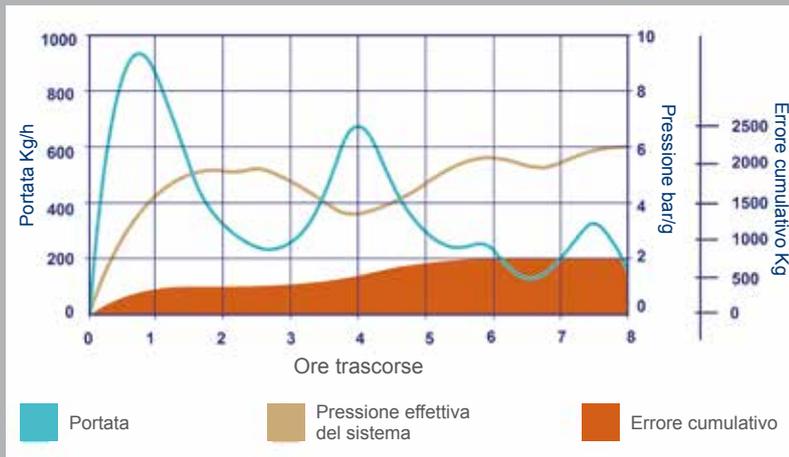
Per fornire una misura precisa e affidabile il profilo del flusso a monte del misuratore deve essere il più possibile sviluppato. Questo si ottiene installando una lunghezza minima di tubazione rettilinea a monte e a valle del misuratore. La lunghezza precisa dipende dal tipo di misuratore e dalla tecnologia utilizzata.

La sezione tecnica...

Turndown:	50:1
Fluido:	Vapore saturo e surriscaldato
Dimensioni:	DN50, DN80 e DN100
Precisione:	± 2% del valore misurato per portate tra il 10% e il 100% della portata massima ± 0,2% del valore di fondo scala, per portate tra il 2% e il 10% della portata massima
Limiti di utilizzo:	32 bar g @ 239°C per installazione su tubazioni orizzontali 7 bar g @ 170°C per installazione su tubazioni verticali
* NOTA: Per maggiori informazioni far riferimento alla Specifica Tecnica TI-P192-01	

L'importanza della compensazione di densità

La densità del vapore si modifica con le variazioni di pressione causate da carichi variabili di processo. Un misuratore di portata volumetrico non compensato del vapore tarato per funzionare a 5,0 bar g fornirà un errore di lettura del 14,4% se utilizzato a 4.2 bar g, come illustrato di seguito.



Nell'esempio dato, un misuratore di portata non compensato è tarato per una pressione di 5 bar g. La pressione effettiva del sistema varia durante il giorno e, se non si pone rimedio, alla fine della giornata possono verificarsi errori molto significativi. Questo problema può essere evitato utilizzando un misuratore con compensazione di densità come il TVA.

Accreditato ISO 17025

Per garantirne la precisione, i misuratori di portata TVA sono calibrati utilizzando la nostra strumentazione accreditata a livello internazionale.

Tecnologie per la misura della portata su vapore saturo: rapporto di turndown a confronto

Misura delle portate minime e massime (turndown)

TVA **50:1**

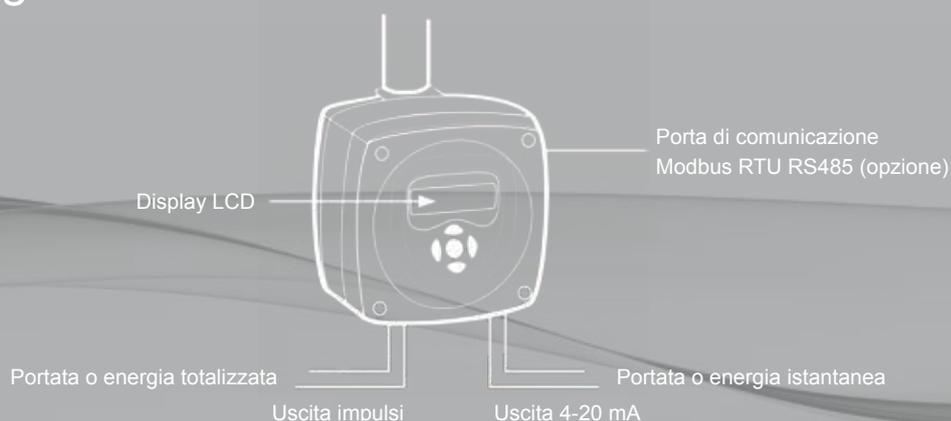
Vortex **15:1** Con velocità del vapore 35 m/s

Tubo di Pitot **7:1**

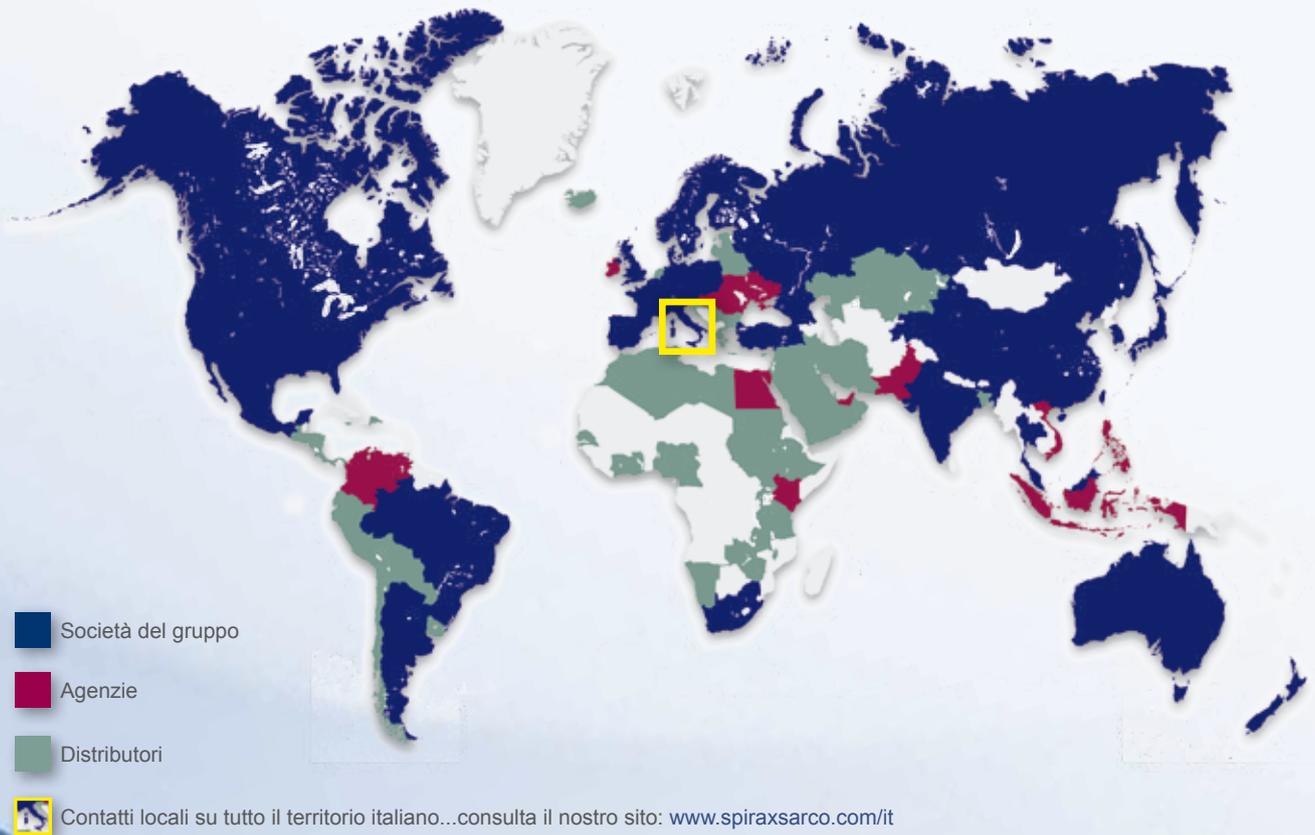
Flangia tarata **4:1**

TFA **10:1**

Come leggere i vostri dati



Organizzazione globale



spirax sarco

Spirax-Sarco S.r.l.
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB)
Tel.: 0362 49 17.1
Fax: 0362 49 17 307
www.spiraxsarco.com/it