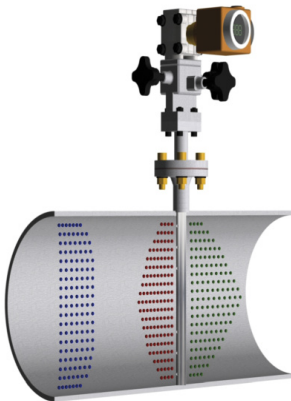


### PRINCIPIO DI MISURA

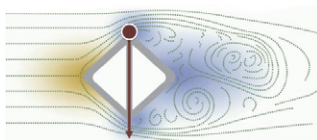


### LA TECNOLOGIA



### LO STRUMENTO

$$v = c * \sqrt{\frac{2\Delta p}{\rho}}$$



Punto di separazione fisso

### LE APPLICAZIONI



Si basa sul noto principio di Bernoulli mediante il quale è possibile determinare la velocità di transito di un fluido attraverso la rilevazione della differenza tra la pressione dinamica e statica estratta a monte ed a valle di un elemento primario.



- L'elemento primario è rappresentato da una sonda ad inserzione in grado di misurare portate di gas, vapore e liquidi.
- Rispetto ai primari tradizionali (orifizi calibri, venturi, griglie, boccagli, etc.) garantiscono perdite di carico trascurabili e rangeability più generose.
- Mediando valori di velocità su più punti (averaging pitot tubes), i tratti rettilinei richiesti sono molto più contenuti rispetto ai primari tradizionali.
- In presenza di grosse condotte o camini in emissione, le prese multiple del pitot garantiscono un'ottima rappresentatività di misura.
- La sonda multi punto si presta molto bene ad essere installata con sistema di estrazione a tenuta che ne permette l'estrazione senza intercettare il flusso.
- I costi di installazione sono inferiori rispetto ai classici primari: Tempo di installazione stimato su DN 200 è di 1,5 ore contro 12 ore di un orifizio calibro.
- Le limitazioni: le basse velocità e la presenza di fluidi sporcanti. In tal caso sarebbe indispensabile equipaggiare il sistema di dispositivo automatico di purga per tenere pulite le prese di pressione.

- La sonda simmetrica è garanzia di precisione e stabilità di misura ed è in grado di gestire flussi bidirezionali: Lo stesso numero di prese di pressione presenti sul lato dinamico sono riportate sul lato statico.
- La geometria della sonda è progettata per mantenere costante il punto di separazione tra lato alta e bassa pressione (fattore C) il quale non varia al variare delle condizioni di processo. Caratteristica fondamentale per garantire la precisione di misura su tutto il campo senza deviazioni (vedere formula a lato).
- Le sonde SDF, potendo contare su almeno 6 ... 8 prese di pressione per ogni sonda, hanno un rappresentatività di misura molto elevata. Dopo una curva 90° sono sufficienti 7 DN a monte e 3 DN a valle.
- Le sonde SDF sono certificate QAL 1 per misure di portata in emissione!

- La serie SDF ha ottenuto la certificazione QAL1 per le misure di fumi in emissione in accordo a EN 15267-1 / 2 / 3; EN ISO 16911-2 ed EN 14181.
- Molto utilizzato su vapore surriscaldato grazie a sistema anticondensa brevettato e versioni per alte pressioni e temperature.
- Molteplici applicazioni sia nel processo che sui servizi acqua, gas, vapore saturo e surriscaldato in svariati settori industriali: industria chimica, petrolchimica, raffinerie, oil & gas, centrali elettriche di ogni tipo, siderurgico, cementifici, etc.

## CARATTERISTICHE GENERALI SONDE SDF

	Modello SDF-10	Modello SDF-22	Modello SDF-32	Modello SDF-50
Sonde per tubi da	40..100 mm	100..1200 mm	300..2500 mm	400..6500 mm
Nr. prese per sonda	4 ... 6 fori	6 ... 8 fori	6 ... 8 fori	8 fori
Dimensione fori	4 ... 6 mm	4 ... 6 mm	4 ... 6 mm	4 ... 6 mm
Attacchi al processo	Tipo ERMETO oppure flangiati DN 15 ... DN 80 (ANSI 3/4" ... 3")			
Pressioni di linea	Da 16 bar fino a 400 bar in funzione delle applicazioni			
Temperature fluidi	A partire da -200°C fino a 1.200°C			
Precisione di misura	±1% del valore istantaneo misurato			
Materiali disponibili	AISI 316, a richiesta Hastelloy C e B, Inconel, Monel, e plastica (PVC, PP, PVDF)			



### ACCUMIND: FLOW COMPUTER

AccuMind è l'interfaccia ideale per misuratori di portata tipo Pitot Multipli, Orifizi Calibri, Venturi, Coni, Ultrasuoni, Vortex, Turbine, etc. Ne costituisce l'unità di compensazione di pressione e temperatura oltre a controllare l'eventuale purga ad aria sui primari. Metodi di calcolo IAPWS-97 (acqua, vapore), Aga-8 Sgerg-88; Aga-NX19; Iso 20765-1 (gas naturale) e molti altri relativi ai vari sensori (Aga 7, 10, 11, Iso5167). In opzione modulo per calcolo energia termica e molte altre funzioni.

<b>Display a colori</b>	4,3" TFT, 272 x 480 pixel, 16:9, touch
<b>Montaggio</b>	Guida DIN IP20 oppure a parete IP 65; Dimensioni: 135 x 65 x 120
<b>Ingressi</b>	Analogici: 0/4-20 mA; PT100 (3 e 4 fili); In frequenza: 2 ingressi elettricamente isolati
<b>Uscite</b>	Analogiche: 2x4-20 mA; Allarmi: Nr. 1 relay (6A/230VAC); Nr. 2 50mA/60VDC
<b>Interfacce</b>	Modbus (RTU, TCP); Profibus DP; Profinet; M-Bus; HART (bidirezionale); Ethernet



### ACCUFLO-ZERO: CALIBRAZIONE DI ZERO AUTOMATICA

Uno dei problemi di perdita di precisione nel tempo sui trasmettitori di pressione differenziale è dovuta a tre fattori principali: influenza della stabilità a lungo termine, influenza delle variazioni di temperatura, influenza della pressione statica. Per eliminare le derive di zero dei trasmettitori di pressione differenziale, SKI ha brevettato AccuFlow-Zero. Compatibile con la maggior parte dei trasmettitori in commercio, attraverso la comunicazione HART, è in grado di ridurre la manutenzione ed incrementarne l'accuratezza.



### MISURE VAPORE SATURO E SURRISCALDATO

Una delle applicazioni più riuscite dei Pitot Multipli Simmetrici della SKI è relativa alle misure di vapore. Grazie a speciali trappole di condensa brevettate da SKI, i problemi legati alla instabilità delle misure sono finiti. Questo vale sia per misure di vapore saturo che surriscaldato. Quest'ultima applicazione, piuttosto gravosa per condizioni elevate di pressione e temperatura, viene gestita egregiamente dai sensori SDF, diventando una validissima alternativa ai tradizionali venturi, boccagli, orifizi calibri, etc., soprattutto in presenza di tubazioni di medio-grosso diametro.

### MISURE FUMI IN EMISSIONE CON CERTIFICAZIONE QAL 1

La serie SDF ha ottenuto la certificazione QAL1 per le misure di fumi in emissione in accordo alle normative più restrittive in materia di protezione ambientale: EN 15267-1 / 2 / 3; EN ISO 16911-2 ed EN 14181. Laddove viene richiesta una misura di portata in continuo su camini di vario genere, il Pitot Multiplo simmetrico della SKI è una soluzione interessante, soprattutto in presenza di alte temperature dei fumi o laddove è richiesta la certificazione ATEX.

