

### PRINCIPIO DI MISURA



Un segnale ultrasonico viene inviato e ricevuto attraverso il fluido in transito da una coppia di trasduttori collocati sulla tubazione. La differenza nel tempo che impiega il segnale ad attraversare il fluido in una direzione e poi in quella opposta è proporzionale alla sua portata.

### LA TECNOLOGIA

- Comporta tutti i vantaggi di una misura non intrusiva...
- Grande dinamica di misura ed ottime prestazioni alle basse portate.
- Non introduce nessuna perdita di carico sulla linea.
- Nessuna possibilità di inquinare i fluidi di processo o di generare perdite di prodotto, garantendo così maggiore sicurezza all'operatore.



### LO STRUMENTO



- Batterie di lunga durata (17 ore) e capacità di memorizzazione oltre 100.000 valori.
- Due canali di misura (consente di effettuare due misure contemporaneamente acquisendo le informazioni in metà tempo).
- Certificato di calibrazione di tipo bagnata con dichiarazione dell'incertezza di misura.
- Nessuna limitazione nell'impostazione del numero dei percorsi sonici (caratteristica fondamentale per non perdere in precisione alle basse velocità e su piccoli DN).
- Certificato ATEX! Nessun permesso a caldo: può lavorare in campo senza presidio, riducendo il tempo di presenza di personale in zone a rischio.
- Versione ENERGY per misure di energia termica in accordo alle linee guida C.A.R. (05/09/2011) per l'ottenimento dei certificati bianchi.
- Idoneo a misurare portate sia di gas che di liquidi (versioni G601/ G608).
- Misure liquidi: In grado di gestire inclusioni solide o gassose fino al 10% in volume.
- Misure gas: In grado di gestire inclusioni liquide fino al 5% in volume.
- Cavo trasduttori protetto da guaina metallica flessibile rinforzata nel punto di attacco.
- Connettore militare a baionetta per innesto trasduttori al trasmettitore portatile.
- La doppia tecnologia (Tempo di transito / NoiseTrack), gestita in automatico dallo strumento, rende lo strumento più facile da utilizzare.

### LE APPLICAZIONI

- Misure energia termica!
- Controllo prestazioni attraverso la verifica dell'affidabilità nel tempo, dei misuratori di portata negli impianti.
- Controllo consumi acqua calda e fredda, olio diatermico, aria compressa, azoto..
- Controllo prestazioni macchine ed impianti in fase di avviamento.
- Verifica efficienza impianti antincendio, circuiti di raffreddamento.

## CARATTERISTICHE TECNICHE F601 (LIQUIDI) E G601 (GAS)



**Sensprom:** I parametri di calibrazione dei trasduttori vengono registrati in un microchip all'interno del connettore che li trasferisce all'elettronica all'atto della connessione. I trasduttori così possono essere intercambiabili tra loro.

<b>Principio di misura</b>	Tempo di transito e NoiseTrak con selezione automatica (HybridTreck)
<b>Velocità rilevabili</b>	0,01 ... 25 m/s (per liquidi); 0,01 ... 35 m/s (per gas) misure bidirezionali
<b>Precisione liquidi</b>	±1,6% v.l. ±0,01 m/s (standard); ±1,2% v.l. ±0,01 m/s (calibrazione estesa)
<b>Precisione gas</b>	±1 ... 3% v.l. ±0,01 m/s
<b>Ripetibilità</b>	±0,15 % del valore letto ±0,01 m/s
<b>Custodia</b>	IP65 secondo EN60529; IP 67 della custodia di trasporto
<b>Alimentazione</b>	Batterie interne ricaricabili (10,5 ... 15 Vdc al misuratore), caricabatterie 100..230 Vac
<b>Indicatore</b>	LCD retroilluminato, 2 righe 16 caratteri a matrice attiva
<b>Ingressi e uscite</b>	4..20 mA, tensione, frequenza, digitali, PT100 ...
<b>2 canali di misura</b>	Indipendenti o relazionabili con calcolo
<b>Temperatura ambiente</b>	-10°C ... +60°C
<b>Registrazione dati</b>	Data logger 100.000 valori ed oltre con scheda aggiuntiva
<b>Durata carica</b>	17 ore (14 ore se uscite elettriche attive)
<b>Programmazione</b>	Mediante tastiera di tipo esteso incorporata
<b>Seriale interfaccia</b>	RS232 (USB con convertitore)
<b>ATEX, IEC zona 2</b>	ATEX II3G Ex nA nC ic IIC (T6)T4 Gc
<b>Dimensioni e pesi</b>	L 226 x A 213 x P 59 (mm) ... Peso 1,9 (Kg)

## TRASDUTTORI CARATTERISTICHE GENERALI



<b>Materiali</b>	Custodia in AISI 316, isolamento in PEEK o PI o PPSU
<b>Protezione meccanica</b>	IP65 oppure IP 68 in funzione dei modelli
<b>Limiti di temperatura</b>	-40°C +130°C standard; -40°C +200°C alta temperatura
<b>Altissima temperatura</b>	-160°C +550°C con guide d'onda (vedi foto a lato)
<b>ATEX, IEC zona 1</b>	II2G Ex eq ... Ex q (sicurezza aumentata o incapsulamento)
<b>ATEX, IEC zona 2</b>	II3G Ex nA (non scintillante)

### TRASDUTTORI LIQUIDI (SHEAR WAVE)

	FSS (8Mhz)	FSQ (4Mhz)	FSP (2Mhz)	FSM (1Mhz)	FSK (0,5Mhz)	FSG (0,2Mhz)
<b>DN possibile</b>	6-70	10-400	25-600	50-3400	100-6500	400-6500
<b>DN raccomandato</b>	10-70	25-150	50-200	100-2000	200-3600	500-6500

### TRASDUTTORI GAS (LAMB WAVE)

	GLQ (4Mhz)	GLP (2Mhz)	GLM (1Mhz)	GLK (0,5Mhz)	GLH (0,3Mhz)	GLG (0,2Mhz)	GLF (0,15Mhz)
<b>DN possibile</b>	7-35	10-70	30-150	60-500	120-1000	190-1600	230-2100
<b>DN raccomandato</b>	10-22	20-50	40-90	80-300	140-600	220-900	270-1200
<b>Spessori</b>	0,5-1 mm	1-3 mm	2-5 mm	4-9 mm	7-15 mm	11-23 mm	14-35 mm

Pressioni di linea necessarie > 5 ... 10 bar (tubi metallici); > 1 bar (tubi plastici). Valori tipici riferiti a fluidi gas naturale, aria ed azoto.

### TRASDUTTORI GAS (SHEAR WAVE)

	GSG (0,2Mhz)	GSK (0,5Mhz)	GSM (1Mhz)	GSP (2Mhz)	GSQ (4Mhz)
<b>DN possibile</b>	250-1100	70-720	30-120	15-60	6-30
<b>DN raccomandato</b>	380-810	80-500	40-80	20-40	10-20
<b>Spessori</b>	>14 mm	>5 mm	>2,5mm	>1,5mm	>1mm