

## TERMICI: SONDE MULTIPUNTI K-BAR 2000B

### Principio di misura

Si basa sul controllo del raffreddamento di un elemento sensibile "caldo" riferito ad un altro elemento sensibile "freddo". Si mantiene costante la differenza di temperatura tra i due sensori termici mediante la modulazione dell'energia di riscaldamento. Controllando questa corrente è possibile misurare la portata in massa del fluido in transito.



### Perché utilizzare i termici KURZ

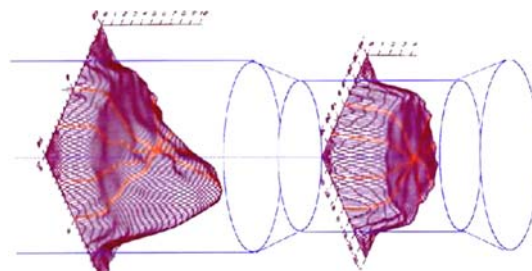
- Le trascurabili perdite di carico assicurano un notevole risparmio energetico
- Non necessitano di manutenzione particolare e sono facili da installare
- Assicurano una notevole dinamica di misura e versatilità applicativa
- Misurano in condizioni di bassissima portata e pressione (anche in depressione)
- Sono intrinsecamente compensati in temperatura e pressione (misura ponderale)
- Il KURZ è un sistema termico che lavora a  $dT$  costante; segnalato anche dalle **ISO 14164** come migliore per tempi di risposta, stabilità di zero e compensazione di temperatura
- In accordo alle **normative EPA 40CFR75 CEMS** in tema di misure portate a camino

### Nuovo sistema di controllo interamente digitalizzato

KURZ leader di mercato e pioniere nel campo dei misuratori di portata a dispersione termica, ha sviluppato una nuova elettronica. Ora la gestione del ponte di "Wheatstone" (principio di misura su cui si basa lo strumento) è completamente controllato digitalmente introducendo i seguenti vantaggi: migliore stabilità di misura, sensore più robusto 9/27 ohm aumenta la tolleranza alle vibrazioni, aumento del campo di lavoro di temperatura, funzione incorporata PID, controllo interno del sistema di pulizia, controllo di deriva di zero e span, comunicazione modbus e autodiagnosi per individuazione guasti.

### Il sistema MULTIPUNTI K-BAR 2000B

La figura a lato rappresenta due condizioni molto diverse tra loro: un profilo di flusso ben sviluppato dove è possibile applicare un misuratore a singolo punto ed un profilo di flusso molto sbilanciato. In quest'ultima condizione, per ottenere una misura rappresentativa è indispensabile l'impiego di un sistema multipunti.



### Vantaggi del sistema K-BAR 2000B (Tecnologia KURZ MFTB)

Il K-BAR 2000B sfrutta la tecnologia KURZ MFTB che consiste in un veloce e potentissimo microprocessore in grado di rilevare entrambi i valori di velocità e temperatura, usando solamente due elementi sensibili ("FD2" Fast Dual Metal Clad™ sensor). Rileva la velocità di massa e la temperatura su ogni punto di misura dislocato lungo la sonda in modo che da DCS o PLC oppure mediante il flow computer massiccio KURZ 155 si elabori non solo la velocità media ma anche la temperatura media che è l'ideale per applicazioni su grossi condotti che presentano un ampio campo di variabilità del profilo delle velocità e delle temperature.

## Sonda MULTIPUNTI K-BAR 2000B

Campo di velocità	Standard 0 - 60 Nm/sec. Con calibrazione estesa fino a 120 Nm/sec
Limiti di temperatura	-40°C +260 °C versione alta temperatura HHT: -40°C +500 °C
Rating di pressione	10 barg
Materiale elemento sensibile	Hastelloy C276
Materiale supporto (corpo sonda)	Standard AISI316L , a richiesta Hastelloy C276
Ripetibilità di misura	+/- 0,25% (la precisione dipende dalle condizioni applicative)
Protezione meccanica	NEMA 4 (IP 65)
Attacco alla condotta/camino	Flangia da 1½", 2", 2½", 3", 3½", 4", 6" ANSI 150 RF (B 16.5)
Uscita analogica	2 x 4-20mA per ogni elemento sensibile (portata e temperatura)
Alimentazione	24VDC, 500 mA per ogni elemento sensibile
Comunicazione	MODBUS, seriale porta USB
Area pericolosa per zona 2 / 22	II3 GD EEx nA II5 T5X

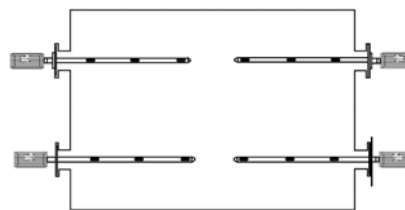
## Mass Flow Computer serie 155

Uscite analogiche	n° x 4-20 mA (media delle velocità e temperature)
Alimentazione	115 / 230 VAC +/- 10% ; 24VDC +/- 10%
Display	LCD - 2 linee retro-illuminato
Protezione meccanica	NEMA 4X / 7 (IP 66)
Contatti di allarme (opz.)	Relè 5A, 24V DC AC
Uscita seriale (opzionale)	RS 232C
Temperatura ambiente	- 25 + 60 °C



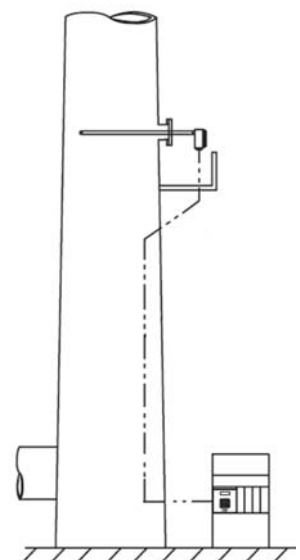
## Applicazioni per grosse condotte circolari o rettangolari

In presenza di camini di grande diametro, di grosse condotte rettangolari o tubazioni circolari laddove la geometria dell'impianto non consente lo sviluppo di un profilo di flusso ottimale si ricorre al sistema K-BAR 2000B composto da una o più sonde multipunti che mediano più velocità rilevate. A lato esempi applicativi su camino o condotta rettangolare.



## MISURA DI FUMI IN EMISSIONE ( U.S. EPA 40 CFR 75 CEMS )

Diversi settori industriali per scelta o per imposizione hanno installato misuratori di portata a camino. La scelta della tipologia di strumento non è facile e dipende moltissimo dalle condizioni di installazione. I misuratori termici della serie K-BAR 2000B sono un'eccezionale soluzione perché meglio si adattano alle condizioni critiche delle basse pressioni o depressioni, alle condizioni dei pochi tratti rettilinei disponibili (con ingresso fumi spesso in posizioni infelici) ed alle basse velocità in gioco.



## PORTATA ARIA COMBURENTE

Sono applicazioni notoriamente coperte da misuratori che si basano sul principio di generare una perdita di carico per misurare un flusso. Lasciamo all'impianto la valutazione del costo legato al consumo energetico, dai nostri calcoli (disponibili a richiesta) sono valori decisamente elevati. Il misuratore termico K-BAR 2000B genera delle perdite di carico trascurabili e dunque costi trascurabili. Non richiede opere importanti per l'installazione ed è molto versatile in applicazioni su condotte esistenti. Da non trascurare il fatto che è un misuratore ponderale e dunque è l'ideale per i bilanci di combustione in massa.