

PERCHE' SCEGLIERE I DILUITORI DELLA SERIE BETACAP30 ?

A) Perché sono costruiti con capillari “virtualmente” uguali

Virtualmente, perché l'assoluta uguaglianza non esiste in natura, ma tutti i capillari inseriti in un diluitore sono accuratamente selezionati mantenendo come riferimento un capillare del lotto.

La ripetizione di misure quasi uguali ($\pm 0,2\%$) offre alte risoluzioni e ininfluenza della non linearità del sistema di misura. Con le dovute attrezzature, la verifica finale dei 30 capillari viene conclusa in pochi minuti, quindi anche gli effetti termici e delle derive sono contenuti a livelli non percepibili.

L'incertezza relativa ottenuta sul singolo capillare (migliore di $\pm 0,2\%$) si estende a tutte le combinazioni di capillari nel diluitore, sempre in termini relativi, senza considerare la probabilità di compensazione statistica degli errori sui grandi numeri.

B) Perché sono dotati di regolazione elettronica delle pressioni

La regolazione elettronica PID si basa sulla misura accurata delle pressioni in entrata e della pressione di uscita (le pressioni effettivamente applicate ai capi dei capillari) ed è di tipo differenziale (viene mantenuta costante la differenza di pressione applicata ai capillari, con ripetibilità migliore di ± 1 digit su 2.000). L'innfluenza della pressione di uscita (tanto sbandierata da una certa concorrenza), qui è naturale per due ragioni :

- a) Lo scarico di tutti e 30 i capillari è comune, quindi applicando in entrata la stessa pressione relativa, tutti i capillari sono soggetti alla stessa pressione differenziale anche quando varia la contro-pressione in uscita.
- b) Anche quando (vedi punto E) è necessario applicare pressioni (lato gas diluendo e lato gas diluente) in rapporto non unitario, la contro-pressione allo scarico non modifica il rapporto tra le pressioni impostato e regolato, proprio perché la regolazione è di tipo differenziale.

Inoltre, la regolazione elettronica (a differenza di quella meccanica) non presenta la classica risposta “pressione cala quando portata cresce”, che nei diluitori è particolarmente nefasta perché al variare del fattore di diluizione, mentre il flusso di gas diluendo cresce (cala) il flusso di gas diluente cala (cresce) e le pressioni si sbilanciano doppiamente.

Va anche evidenziato che, in un diluitore le variazioni di pressione “di modo comune” non hanno alcuna influenza sul rapporto di diluizione, ma solo sul flusso di gas in uscita : ciò legittima la pratica di calibrare liberamente le pressioni utilizzando riferimenti non riferibili né accurati, a patto di applicare gli stessi riferimenti (zero e span) contemporaneamente ai tre sensori di pressione, che in l'occasione della taratura vengono connessi in modo “comunicante”. Il processo di calibrazione delle pressioni è talmente rapido che se ne può prevedere l'esecuzione ogni giorno di utilizzo.

C) Perché non necessita di tempi di regimazione : appena acceso è pronto all'uso e garantisce gli stessi risultati di accuratezza ottenibili dopo ore di funzionamento.

D) Perché, per quanto i risultati delle certificazioni metrologiche confermino errori estremamente ridotti, questi errori (non l'errore di misura dell'Ente certificante) vengono automaticamente compensati al 100% da una funzione dedicata (è possibile l'esclusione della funzione).

E) Perché anche l'influenza delle diverse viscosità tra gas diluendo e gas diluente, l'unico elemento influente dovuto alla natura dei gas, viene compensata automaticamente : è sufficiente indicare al diluitore il rapporto η_1/η_0 delle viscosità (miscela diluenda / gas diluente). La viscosità delle miscele (e dei componenti) è facilmente ricavabile da un foglio di calcolo che mettiamo a disposizione sul sito www.beta-strumentazione.it

Il sistema automatico regola le pressioni sui due rami in modo che $P_1/P_0 = \eta_1/\eta_0$. E' opportuno compensare le differenze di viscosità solo quando uno dei componenti attivi è presente in concentrazione superiore a qualche percento.

F) Infine, perché BetaCAP30 è un diluitore compatto e estremamente robusto, costruito per affrontare frequenti trasporti ed attività campali. Non richiede manutenzione per anni e garantisce lunghi periodi di frequente utilizzo senza che le caratteristiche metrologiche ne risentano. Essendo interamente statico, l'unico rischio associato ai capillari è l'entrata di liquidi (sporchi), che deve essere evitato utilizzando un set di tubetti e raccordi dedicati e riposti in ambiente pulito quando non connessi al diluitore.

Suggeriamo, per applicazioni fiscali una certificazione metrologica ogni tre anni (entro tale periodo non sono percepibili variazioni significative della risposta metrologica) : questo lungo intervallo garantisce bassi costi di esercizio e alta disponibilità del bene.

Per le caratteristiche dei materiali fluorurati impiegati a contatto con i gas, può essere utilizzato con tutti i gas corrosivi in concentrazione inferiore all' 1% (molti anche in concentrazione superiore). Per ovviare agli effetti di adsorbimento che si riscontrano con alcuni componenti particolarmente reattivi, è disponibile l'esecuzione "tutto Inox" che garantisce per queste applicazioni tempi di risposta molto inferiori. Per i componenti neutri la risposta è comunque quasi istantanea.

Diverse opzioni sono disponibili per soddisfare esigenze specifiche :

- Costruzione a rack 19" per l'inserimento stabile in armadi analitici e/o per ospitare al suo interno altri moduli opzionali
- Modulo MTG per la selezione a comando remoto di uno su sei gas di span e di uno su due gas diluenti. È incluso il multiplexing dei segnali di misura acquisiti in modo da rendere disponibili due segnali (misure da analizzatore) per ciascuna bombola di span utilizzata.
- Modulo di pre-diluizione CAP1A100 con 100 capillari uguali, a rapporto fisso 1:100 bypassabile, per l'aggiunta di un secondo campo di 30 rapporti tra 1:100 e 1:3.000 (per verifiche su analizzatori di qualità dell'aria, con utilizzo di bombole ad alta concentrazione)
- Software per PC, dedicato alle prove di linearità gestite in automatico con procedure configurabili, include un ampio data base con i componenti chimici per il calcolo automatico delle viscosità di miscela e produce report di linearità conformi alla norma EN 14181.

Chi altri offre prestazioni simili ?