

Gas Cromatografia Bidimensionale Comprensiva (GC×GC)

Modulatore

Il cuore del sistema GC×GC è l'interfaccia posizionata tra le due colonne, il modulatore.

Il suo funzionamento si basa sul rapido alternarsi, per tutta la durata dell'analisi, di due fasi:

- l'accumulo di brevi frazioni (dette modulazioni) all'uscita dalla prima colonna
- e la loro periodica, rapida rimobilizzazione verso la seconda colonna.

Questo processo avviene periodicamente per l'intera durata della corsa cromatografica.

Modulazione a flusso - Principio di funzionamento

I modulatori a flusso, consentono di eseguire separazioni GC×GC con costi operativi ridotti ed eccellente stabilità.

Il **modulatore a flusso Insight di SepSolve** è interfacciato attraverso una valvola solenoide a 3-vie ad un modulo di controllo della pressione con un gas ausiliario, al fine di modulare il carrier gas stesso.

Il gas ausiliario, caratterizzato da un elevato flusso volumetrico, viene usato per dirigere il carrier gas in uscita dalla prima colonna verso un canale di raccolta, dove viene accumulato, o verso la seconda colonna, rispettivamente.

Il commutare della valvola guida la modulazione.

Configurazione e parametri vanno ottimizzati attentamente per ottenere un equilibrio corretto in entrambe le fasi di funzionamento, evitando un riempimento eccessivo del canale di raccolta o un suo inefficace svuotamento.

Le dimensioni delle due colonne devono essere scelte considerando l'uso di flussi compatibili col processo di modulazione.

Punti di forza

- Nessun limite di volatilità, da gas permanenti a composti molto pesanti.
- Molto robusto e affidabile.
- Costo operativo ridotto.

INSIGHT®, il nuovo modulatore di flusso di SepSolve Analytical

Grazie al funzionamento senza l'impiego di fluidi criogeni e all'eccezionale peak capacity consente di beneficiare della piena potenza della separazione dei picchi GC×GC.



Facile da montare all'interno del forno di tutti i comuni GC grazie ad una robusta staffa, che può ospitare anche un secondo modulatore INSIGHT o uno splitter.

Le funzioni Reverse fill/flush forniscono una maggiore capacità di picco e una migliore simmetria del picco rispetto ad altri modulatori di flusso.

Il design innovativo garantisce il più ampio intervallo di volatilità possibile (da C1 a C60) e la flessibilità di eseguire heart-cutting, splittaggio per il rilevamento parallelo, backflushing e compressione dei picchi di componenti critici.

Il "riempimento" e il "lavaggio" del loop di campionamento significano bassi costi di gestione e nessuno dei problemi logistici associati all'utilizzo di liquidi criogenici

Modulazione a flusso - Reverse Flow Modulator SepSolve INSIGHT™

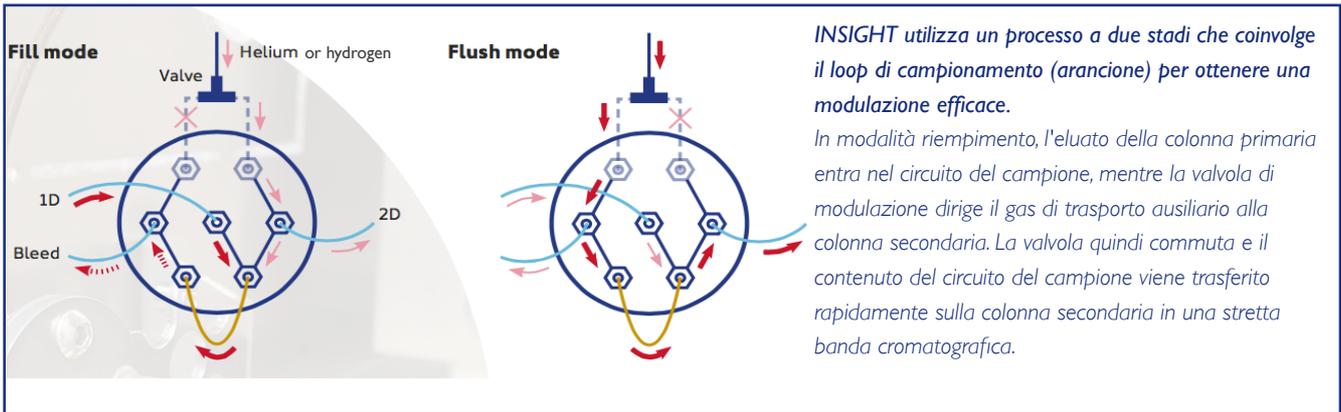
Il Reverse FM INSIGHT è basato sulla tecnica di campionamento "REVERSE FILL/FLUSH", con introduzione della frazione campionata nella seconda dimensione attraverso l'uso di un loop a volume variabile, che oltre ad offrire una notevole semplicità operativa, permette di ottenere picchi nella seconda dimensione nitidi e simmetrici e in una banda più stretta che porta ad una migliore sensibilità e modulazione dei picchi.

Inoltre, un loop di raccolta intercambiabile fornisce **maggiore flessibilità nello sviluppo del metodo**.

La modulazione del flusso implica semplicemente l'uso di una valvola, controllata via SW, che permette la selezione di flussi dei gas di trasporto e lavaggio per "riempire" e "svuotare" un loop di campionamento.

Il modulatore a flusso INSIGHT grazie al funzionamento senza liquidi criogenici consente di beneficiare della piena potenza della tecnica GC×GC per la separazione dei picchi.

La configurazione standard tipica GCXGC prevede il collegamento in linea tramite linea di splittaggio sia del FID che del TOF.



INSIGHT fornisce picchi stretti (<100 ms) per una migliore sensibilità e capacità di picco.

Le tecniche di campionamento reverse fill/flush forniscono picchi più stretti nella seconda dimensione rispetto alle generazioni precedenti di modulatori di flusso, portando a una migliore sensibilità e una maggiore capacità di picco.

