

SPETTROMETRO DI MASSA V&F modello AirSense

AirSense

Caratteristiche ed applicazioni



Il sistema AirSense prodotto dalla società tedesca V&F è uno spettrometro di massa basato sulla reazione ione-molecola (IMR-MS) e può essere impiegato in un vasto campo di applicazioni.

Fra le sue caratteristiche principali si annoverano, oltre all'estrema versatilità per quanto riguarda le miscele di gas da misurare, l'estrema flessibilità e robustezza.

La spettrometria di massa IMR consente di ottenere rapidi tempi di risposta, range dinamici di misura e limiti di rilevabilità estremamente bassi (nell'ordine dei ppt). Il sistema è interamente controllato da un pacchetto software integrato che permette di gestire i controlli diagnostici e la configurazione delle misure, i report dei dati ed il loro trasferimento ad un centro di elaborazione via TCP/IP con l'utilizzo della tecnologia Microsoft.net.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Analisi in tempo reale**
- **Ampio range dinamico**
- **Flessibilità estremamente elevata con rapidi tempi di risposta**
- **Limiti di rilevabilità ultra bassi**
- **Sensibilità e selettività elevate**
- **Auto-calibrazione**
- **Regolazione automatica della pressione compresa fra 0.1 e 1 bar**
- **Robusto e affidabile**
- **Semplicità di gestione e facilità d'installazione**
- **Pacchetto software di gestione integrato**
- **Non richiede preparazione di campioni e controllo della temperatura del gas in ingresso**

APPLICAZIONI TIPICHE

- **Applicazioni veicolari**
- **Settore alimentare**
- **Settore ambientale**
- **Applicazioni mediche**
- **Vari settori industriali**

AirSense

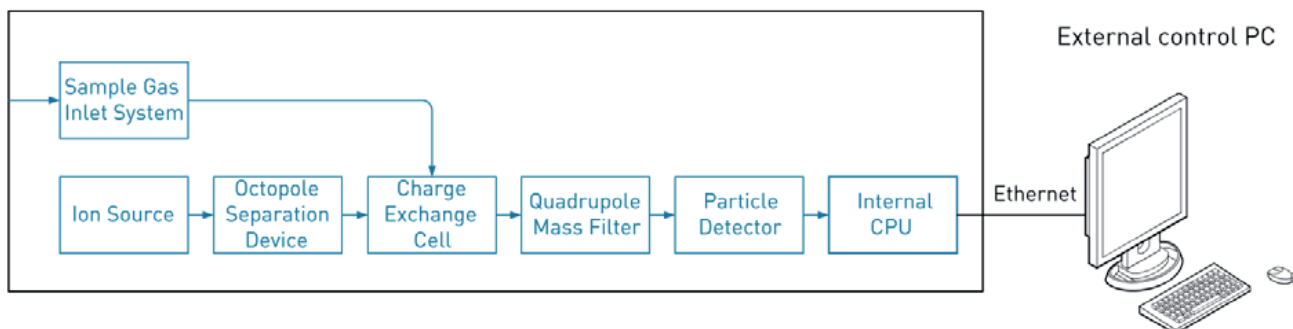
Principio di funzionamento

Lo spettrometro di massa AirSense è basato sul principio di funzionamento a ionizzazione chimica in cui, a differenza degli spettrometri di massa tradizionali ad impatto elettronico, il processo di ionizzazione della miscela gassosa da analizzare avviene attraverso una reazione di scambio di carica con ioni positivi (ioni primari) dotati di bassa energia (10-12 eV).

Il fascio di ioni primari viene estratto dalla sorgente ionica e collimato in una seconda camera di ionizzazione, detta camera a scambio di carica, mediante un sistema di due ottupoli a radiofrequenza disposti a 90°, nella quale viene immessa, con flusso laminare, la miscela gassosa da analizzare.

AirSense

Ion-Molecule Reaction - Mass Spectrometer



Nella seconda cella di ionizzazione gli ioni primari, attraverso una reazione di scambio di carica, provocano la ionizzazione delle molecole presenti nella miscela da analizzare aventi energia di ionizzazione paragonabile alla propria. L'energia di ionizzazione (senza frammentazione) per gli elementi è tra 5 e 15 eV, mentre quella dei composti organici varia tra 8 e 12 eV.

Le specie ionizzate insieme agli ioni primari in eccesso, vengono convogliati dal campo elettromagnetico ad alta frequenza all'analizzatore quadrupolare ad alta risoluzione, dove avviene la selezione di massa degli ioni introdotti (7 – 519 amu) e si procede ad un loro conteggio mediante un moltiplicatore di elettroni.

I segnali elettrici risultanti vengono contati da un amplificatore-discriminatore ad elevata velocità con un range dinamico di 108. In questo modo è possibile effettuare analisi di miscele gassose i cui componenti possono essere presenti in concentrazioni variabili da qualche ppt ad alcuni percento senza dover cambiare scala di misura

SPETTROMETRO DI MASSA V&F modello AirSense

AirSense Specifiche tecniche

Specifiche tecniche	IMR-MS AirSense	Specifiche tecniche	IMR-MS AirSense
Range di massa	7 – 519 amu	Temperatura ambiente	20°- 35°C
Risoluzione	< 1 amu	Umidità	max 80% (senza condensa)
Tempo di analisi	≥ 1 msec/amu	Portata del gas	30 – 3000 ml/min
Range di misura	10 ⁵	Temperatura del gas in ingresso	50°C – 190°C modificabile
Tempo di risposta	T90 < 20 msec	Pressione del gas in ingresso	0.1 – 1 bar
Limite di rilevabilità	0.4 ppt	Alimentazione	230V/50Hz o 115V/60Hz, 800W
Deriva	< ±5% su 24 ore	Dimensioni (LxHxP)	534 x 743 x 639 mm
Riproducibilità	< ± 3%	Peso	87 Kg
Precisione	< ± 2%		