

Cámara de nebulización IsoMist con control de temperatura



Introducción

La cámara de nebulización Agilent IsoMist con control de temperatura es una cámara de nebulización programable opcional para los espectrómetros de emisión óptica por plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) de Agilent. Se ha diseñado para regular de forma precisa la temperatura del sistema de introducción de muestras.

El sistema IsoMist consta de una cámara de nebulización de doble paso de vidrio alojada en un polímero conductor térmico que usa un potente dispositivo Peltier para controlar con precisión la temperatura. Se puede controlar en su totalidad desde el software ICP Expert que controla el instrumento ICP-OES. La temperatura se puede ajustar, y mantener, entre -10 y +60 °C.

Bajar la temperatura de la cámara de nebulización puede ayudar a mejorar la estabilidad a largo plazo de los disolventes orgánicos volátiles y las muestras oleosas viscosas. El sistema IsoMist también puede usarse simplemente para mantener una temperatura constante en la cámara de nebulización en caso de que la temperatura del laboratorio sea propensa a sufrir fluctuaciones. Las condiciones estables de la cámara de nebulización ayudan a asegurar las características de uniformidad de nebulización y transporte de la muestra, que resultan esenciales para maximizar la estabilidad de la señal.

Ventajas

Estabilidad en las temperaturas bajas para el análisis de disolventes orgánicos volátiles.

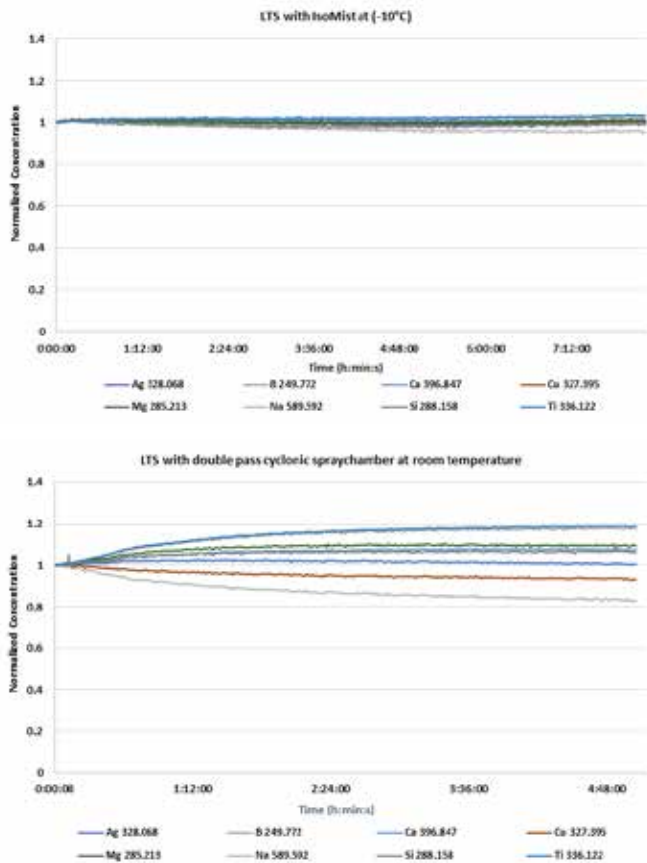


Figura 1. Resultados de estabilidad a largo plazo de los elementos presentes en gasolina, marcados con 1 ppm, medidos durante un período de 8 horas con IsoMist (parte superior) y durante un período de 5 horas sin IsoMist (parte inferior).

IsoMist proporciona una excelente estabilidad de la señal para el análisis ICP-OES de disolventes orgánicos volátiles, como la gasolina (1). Si se refrigera la cámara de nebulización para el análisis de disolventes orgánicos volátiles se reduce la carga de disolvente en el plasma, lo que asegura un plasma más estable. En la Figura 1 se compara la estabilidad a largo plazo de los elementos presentes en la gasolina, enriquecidos a 1 ppm, medidos de forma continuada con y sin la cámara de nebulización IsoMist con control de temperatura. La estabilidad de la señal durante el período de muestreo mejora significativamente al usar la IsoMist a -10 °C (Figura 1, parte superior), en comparación con los resultados que se obtienen con una cámara de nebulización ciclónica de doble paso a temperatura ambiente (Figura 1, parte inferior).

La precisión (% DER) para todos los elementos en la muestra de gasolina durante el período de muestreo, con y sin IsoMist, se muestran en la Tabla 1. La precisión mejora con valores de DER <2 % para todos los elementos con el uso de IsoMist a -10 °C.

Tabla 1. Resultados de precisión de la estabilidad a largo plazo (% DER) de los elementos enriquecidos a 1 ppm en gasolina, medidos continuamente con y sin la cámara de nebulización con control de temperatura IsoMist.

Elemento y línea (nm)	Con IsoMist (-10 °C) DER (%)	Sin IsoMist Temp. ambiente DER (%)
Ag (328,068)	0,57	0,63
B (249,772)	0,51	4,28
Ca (396,847)	0,26	1,83
Cu 327,395	0,49	1,87
Mg (285,213)	0,45	2,29
Na (589,592)	1,57	4,94
Si (288,158)	0,72	1,56
Ti (336,122)	0,64	4,43

Los límites de detección del método (MDL) para los elementos presentes en la gasolina se determinaron mediante ICP-OES con IsoMist mantenido a -10 °C. Se consiguieron excelentes resultados (Tabla 2), con valores de MDL inferiores a las ppm para todos los elementos.

Tabla 2. Niveles de detección del método (MDL) para los elementos presentes en la gasolina mediante el uso de IsoMist refrigerado a -10 °C.

Elemento y línea (nm)	MDL (ppm)
Ag (328,068)	0,020
B (249,772)	0,026
Ca (396,847)	0,008
Cu 327,395	0,031
Mg (285,213)	0,021
Na (589,592)	0,067
Si (288,158)	0,110
Ti (336,122)	0,030

Estabilidad de la temperatura ambiente del laboratorio

El análisis preciso y a largo plazo de las muestras es mucho más difícil si la temperatura ambiente del laboratorio fluctúa. En estas situaciones, puede usarse la IsoMist para mantener una temperatura estable en la cámara de nebulización.

Facilidad de uso

La cámara de nebulización Agilent IsoMist con control de temperatura se instala y configura fácilmente. Se conecta al PC mediante Bluetooth o USB y después se puede controlar totalmente desde el software ICP Expert. Es compatible con los nebulizadores concéntricos de vidrio, OneNeb y OneNeb Series 2 de Agilent mediante un conector Helix.

IsoMist es una unidad resistente y compacta que se extrae con facilidad para su limpieza y mantenimiento rutinario.



Figura 2. La cámara de nebulización de doble paso de vidrio extraíble está cubierta en una capa de polímero conductor térmico que se limpia con facilidad.

Especificaciones

- Rango de temperatura: -10 a +60 °C a incrementos de 1 °C.
- Precisión de la temperatura: + 0,1 °C.
- Tiempo de respuesta: respuesta rápida, p. ej., desde temperatura ambiente hasta -5 °C en 15 minutos.
- Peso: 2 kg.
- Dimensiones: (long. x anch. x alt.) 195 x 100 x 120 mm.
- Compatibilidad: cualquier configuración de los sistemas ICP-OES 5900/5800 e ICP-OES 5100/5110 de Agilent y con el muestreador automático SPS 3 o SPS 4 de Agilent.
- Comunicación: Red inalámbrica Bluetooth EDR 2.0 o con un cable USB estándar.
- Requisitos del PC: un puerto USB y sistema operativo de 64 bits Windows 7 o Windows 10.

Referencia

Multi-elemental determination of gasoline using Agilent 5100 ICP-OES with oxygen injection and a temperature controlled spray chamber, publicación de Agilent, 2015, 5991_6316EN

Información para pedidos

Para obtener más información sobre nuestros productos y servicios, o para realizar pedidos, consulte con su oficina de ventas Agilent local o su distribuidor o visite www.agilent.com/chem

www.agilent.com/chem

Agilent no se hace responsable de ningún error incluido en este documento ni de ningún daño incidental o consecuencial relacionado con la distribución, la aplicación o el uso de este material.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2019
Impreso en EE. UU., 24 de octubre de 2019
5991-5729ES

