

# Antorcha totalmente desmontable para ICP-OES de Agilent

Simplifica el mantenimiento al tiempo que ofrece una mayor flexibilidad



## ¿Pospone el mantenimiento de la antorcha y el análisis de muestras por lo laboriosa que le resulta la tarea?

La innovación de Agilent a la hora de crear productos fáciles de usar y con un rendimiento garantizado vuelve a ofrecer resultados. La antorcha totalmente desmontable para el sistema de ICP-OES de la serie 5000 cuenta con un inyector extraíble que simplifica el mantenimiento de la antorcha y permite un cambio rápido para diversas matrices de la muestra. ¿Por qué sacar toda la antorcha cuando el inyector es el único componente que hay que sustituir para obtener buenos resultados desde disolventes orgánicos hasta fusiones? Cambiar de inyector al pasar de una aplicación a otra o para limpiar nunca ha sido tan sencillo.

Las antorchas desmontables de la competencia tienen un montaje complejo, por lo que la retirada o sustitución del inyector y la limpieza de la antorcha son tareas peligrosas, complicadas y laboriosas.

La antorcha totalmente desmontable de Agilent elimina las molestias que supone el mantenimiento y está disponible para los instrumentos de ICP-OES Agilent de la serie 5000. Este diseño ofrece:

- **Flexibilidad:** una amplia variedad de tamaños y materiales del inyector para hacer frente a las exigencias de aplicaciones difíciles y diversas sin perder sensibilidad ni aumentar la complejidad.
- **Mayor productividad:** la instalación sin herramientas simplifica el mantenimiento del inyector, sin tener que sacar la antorcha del instrumento.
- **Sin optimización manual:** sin necesidad de ajuste u optimización manual, proporcionando resultados uniformes antes y después de la recolocación del inyector, independientemente del número de analitos.
- **Facilidad de mantenimiento:** el inyector extraíble permite el cambio rápido sin necesidad de diagramas ni de multitud de juntas tóricas y sellos.

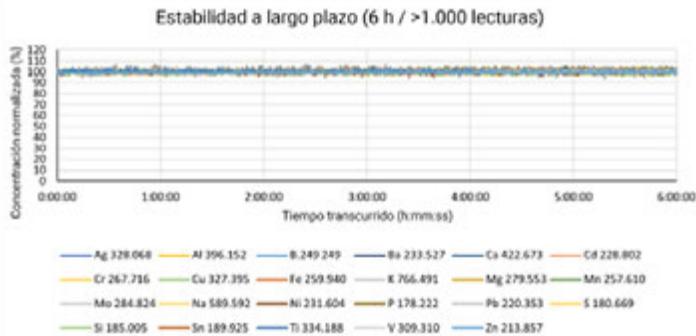


## Antorcha totalmente desmontable de Agilent

Antorcha totalmente desmontable de Agilent desmontada junto a un inyector de alúmina (inerte).

El sencillo diseño permite que los analistas puedan sacar fácilmente el inyector para su limpieza o para cambiarlo por otros inyectores para una aplicación diferente. La retirada o sustitución del inyector es tan sencilla que cualquiera puede hacerlo sin tener que sacar la antorcha del instrumento.

## La antorcha totalmente desmontable para ICP-OES mejora los flujos de trabajo del laboratorio



Analizamos una muestra de aceite lubricante usado, tomada de una pala cargadora Caterpillar, utilizando un sistema de ICP-OES Agilent de la serie 5900 SVDV equipado con AVS7 y la antorcha totalmente desmontable con un inyector de alúmina (inerte) de 1,4 mm para aplicaciones con compuestos semivolátiles. La robustez se demostró analizando la muestra de aceite usado más de 1.000 veces de forma continua durante 6 horas, utilizando itrio como patrón interno.

La configuración de la antorcha vertical y el inyector de alúmina de 1,4 mm de d. i. garantizó una estabilidad excelente, con una variación < 10 % en todos los resultados y una precisión a largo plazo < 3 % (DER) para los 23 analitos determinados. No se observó ningún signo de acumulación de carbonilla en el inyector de alúmina durante ese periodo, confirmándose que los requisitos de mantenimiento son inferiores a los de las marcas de la competencia.

## Cómo los inyectores de alúmina para la antorcha totalmente desmontable para ICP-OES reducen el tiempo de inactividad y facilitan la limpieza

Los inyectores de cuarzo suelen utilizarse en la mayoría de las aplicaciones, excepto en el caso de las muestras que incluyen ácido fluorhídrico (HF), que ataca y degrada rápidamente los componentes de cuarzo. Los inyectores de cuarzo tienen la ventaja de que son los más económicos, pero una desventaja es que puede degradarse la punta del inyector debido a la desvitrificación, especialmente cuando se analizan disolventes orgánicos que emiten UV de alta intensidad, o matrices con un alto contenido en sales alcalinas, incluidos los materiales de las baterías de litio o el agua de mar.

A medida que avanza la degradación, la punta del inyector pierde su acabado pulido, lo que permite que el carbono de los disolventes orgánicos o las sales de las muestras con un alto contenido en sólidos disueltos totales (TDS) se adhieran a la superficie. Con el uso continuado, la acumulación se produce a un ritmo cada vez mayor, lo que se traduce en menores tiempos de funcionamiento antes de que sea necesaria la limpieza. Una mayor frecuencia de mantenimiento implica un mayor tiempo de inactividad. En el peor de los casos, habrá que reemplazar el inyector.

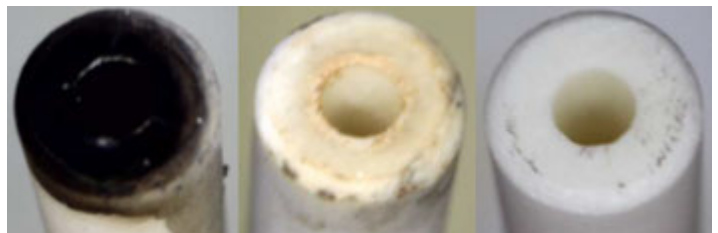
Reemplazar el inyector de cuarzo por un inyector inerte de alúmina es beneficioso para estas aplicaciones en las que el inyector de cuarzo se degrada rápidamente. El inyector inerte de alúmina es más duradero y robusto con una mayor resistencia a la desvitrificación, incluso con matrices de muestras complejas. Esto implica una mayor vida útil del inyector, y menores necesidades de mantenimiento, en comparación con un inyector de cuarzo.

El ejemplo siguiente demuestra la mejora de la vida útil conseguida con un inyector de alúmina, para una aplicación en la que normalmente se recomienda el inyector de cuarzo: la determinación de metales de desgaste en muestras de aceite preparadas en disolvente A-solv (equivalente al queroseno).

Durante un análisis prolongado, se acumula carbonilla en la punta del inyector de cuarzo (imagen inferior) hasta el punto de que es necesario realizar tareas de mantenimiento (izquierda). La exposición a radiación UV de elevada intensidad del plasma, combinada con la limpieza de rutina con soplete para eliminar la acumulación de carbonilla, provoca la degradación de la punta debido a la desvitrificación y la solarización (centro, derecha). Una vez que se produce la degradación, la acumulación de carbonilla es más rápida, lo que conlleva menores tiempos de funcionamiento, intervalos más cortos entre mantenimientos y un aumento del tiempo de inactividad.



La acumulación de carbonilla en el inyector seguirá produciéndose si se utiliza un inyector de alúmina para la misma aplicación (imagen inferior). Tras quemar la carbonilla con un soplete, quedan algunos residuos inorgánicos en la punta del inyector (centro), que pueden eliminarse fácilmente sumergiéndolo en ácido diluido para dejar el inyector limpio (derecha). El inyector de alúmina de la imagen ha completado 5 ciclos de limpieza, el mismo número que el inyector de cuarzo, sin ninguna degradación ni repercusión en el rendimiento o el tiempo de análisis.



## Consejos y ayuda para la elección de inyector

- Para el análisis estable a largo plazo de disolventes orgánicos se recomienda un inyector de diámetro interno más estrecho, como el de 0,8 mm para compuestos volátiles o el de 1,4 mm para compuestos semivolátiles, para ayudar a reducir la carga de la muestra en el plasma y reducir la acumulación excesiva de carbonilla.
- Para el análisis convencional de muestras acuosas/ácidas, el inyector de cuarzo de 1,8 mm de d. i. es ideal.
- Para matrices complejas con un alto contenido en sólidos disueltos totales (TDS) o partículas más grandes, se requiere un inyector de d. i. mayor de 2,4 mm para reducir la posibilidad de obstrucción del inyector.
- Para matrices con un alto contenido en metales alcalinos, incluidos los materiales de las baterías de litio, o muestras digeridas en ácido fluorhídrico (HF), se necesita un inyector inerte de alúmina para garantizar la compatibilidad química y una mayor resistencia a la desvitrificación.

Cuando se puede elegir entre un inyector de cuarzo y uno de alúmina, el inyector de cuarzo es el más económico, mientras que el inyector de alúmina proporciona una vida útil más larga y una limpieza más fácil con la mayoría de las matrices.

Para obtener más información sobre los consumibles de ICP-OES, la solución patrón y las herramientas recomendadas para el sector de las baterías de litio, consulte el folleto:



## Información para pedidos

Kits de antorchas	Uso recomendado	Número de referencia
Antorcha de montaje rápido totalmente desmontable de visión dual, con inyector de cuarzo cónico de 1,4 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores extendidos (cuarzo de alta pureza) reemplazables para aplicaciones con compuestos orgánicos con ranura para visión radial.	Disolventes orgánicos semivolátiles, como el queroseno, Jet A1, disolvente A-solv	<a href="#">G8020-68002</a>
Antorcha de montaje rápido totalmente desmontable de visión radial, con inyector de cuarzo cónico de 1,4 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores reemplazables (de cuarzo de alta pureza) más cortos para aplicaciones con compuestos orgánicos (sin ranura) de visión radial específica.	Disolventes orgánicos semivolátiles, como el queroseno, Jet A1, disolvente A-solv	<a href="#">G8020-68007</a>
Antorcha de montaje rápido totalmente desmontable de visión radial con inyector de cuarzo cónico de 0,8 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores reemplazables (de cuarzo de alta pureza) más cortos para aplicaciones con compuestos orgánicos (sin ranura) de visión radial específica.	Disolventes orgánicos volátiles, como la gasolina	<a href="#">G8020-68001</a>
Antorcha de montaje rápido totalmente desmontable de visión dual con inyector de cuarzo cónico de 2,4 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores extendidos reemplazables (de serie) con una ranura de visión radial, además de un conjunto de tubos exteriores de repuesto.	Muestras con un alto contenido en sólidos disueltos totales (TDS)	<a href="#">G8020-68004</a>
Antorcha inerte de montaje rápido totalmente desmontable de visión dual con inyector de alúmina (inerte) de 2,4 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores extendidos reemplazables (de serie) con una ranura de visión radial, además de un conjunto de tubos exteriores de repuesto.	Muestras digeridas en ácido fluorhídrico (HF) con un alto contenido en sólidos disueltos totales (TDS) y otros ácidos agresivos	<a href="#">G8020-68022</a>
Antorcha inerte de montaje rápido totalmente desmontable de visión dual con inyector de alúmina (inerte) de 1,8 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores extendidos reemplazables (de serie) con una ranura de visión radial, además de un conjunto de tubos exteriores de repuesto.	Muestras digeridas en ácido fluorhídrico (HF) y otros ácidos agresivos	<a href="#">G8020-68003</a>
Antorcha de montaje rápido totalmente desmontable de visión dual con inyector de cuarzo cónico de 1,8 mm de d. i.: Incluye un conjunto de tubos exteriores extendidos reemplazables (de serie) con una ranura de visión radial, además de un conjunto de tubos exteriores de repuesto.	La mayoría de tipos de muestras, incluidas las muestras digeridas en medio acuoso o ácido	<a href="#">G8020-68005</a>
Antorcha de montaje rápido totalmente desmontable de visión dual con inyector de alúmina (inerte) de 1,4 mm de d. i. Incluye un conjunto de tubos exteriores extendidos (cuarzo de alta pureza) reemplazables para aplicaciones con compuestos orgánicos con ranura para visión radial.	Materiales de baterías de iones de litio, por ejemplo, fluoruro de litio, electrolito de hexafluorofosfato de litio; disolventes orgánicos semivolátiles, por ejemplo, queroseno, Jet A1, disolvente A-solv; y muestras digeridas en ácido fluorhídrico (HF).	<a href="#">G8020-68020</a>

Descripción	Número de referencia
<b>Inyectores de cuarzo</b>	
Inyector de cuarzo cónico de 0,8 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-60805</a>
Inyector de cuarzo cónico de 1,4 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-60806</a>
Inyector de cuarzo cónico de 1,8 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-60807</a>
Inyector de cuarzo cónico de 2,4 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-60808</a>
<b>Inyectores de alúmina</b>	
Inyector de alúmina (inerte) de 0,8 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-47002</a>
Inyector de alúmina (inerte) de 1,4 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-47003</a>
Inyector de alúmina (inerte) de 1,8 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-47005</a>
Inyector de alúmina (inerte) de 2,4 mm de d. i. de repuesto	<a href="#">G8020-47004</a>
<b>Conjuntos de tubos exteriores: incluye tubo intermedio (integrado en el montaje) con sello superior</b>	
Conjunto de tubos exteriores: configuración de visión dual, para su uso con muestras digeridas en medio acuoso o ácido	<a href="#">G8010-60263</a>
Conjunto de tubos exteriores: configuración de visión radial, para su uso con muestras digeridas en medio acuoso o ácido	<a href="#">G8010-60264</a>
Conjunto de tubos exteriores para compuestos orgánicos: configuración de visión dual, para su uso con disolventes orgánicos	<a href="#">G8014-60022</a>
Conjunto de tubos exteriores para compuestos orgánicos: configuración de visión radial, para su uso con disolventes orgánicos	<a href="#">G8016-60000</a>
<b>Otras piezas</b>	
Sello superior para antorchas semidesmontables y totalmente desmontables de la serie 5000, 3/paq.	<a href="#">G8014-60023</a>
Tuerca de bloqueo del inyector, para antorcha totalmente desmontable para el sistema de ICP-OES de la serie 5000	<a href="#">G8020-60810</a>

Para obtener más información sobre estas antorchas totalmente desmontables, visite:  
[www.agilent.com/chem/5100torches](http://www.agilent.com/chem/5100torches)

DE44326.9413078704

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2024  
 Publicado en EE. UU., 18 de septiembre de 2024  
 5994-1572ES