

# Sistemas ICP-OES Agilent Serie 5000 y MP-AES Agilent 4200/4210

## Instrucciones para usar la antorcha inerte y la cámara de nebulización inerte

Tanto las antorchas desmontables inertes para el sistema ICP-OES Agilent Serie 5000 como la antorcha inerte Easy-fit para el sistema MP-AES Agilent 4200/4210 están recomendadas para el uso con soluciones que contengan ácido fluorhídrico libre. En ambos casos, las antorchas deben ser utilizadas junto con la cámara de nebulización inerte de doble paso, acoplador de junta esférica PTFE (Figura 1 y Figura 2) y la pinza de seguridad para la antorcha inerte como la mostrada en la (Figura 3a y 3b).

Se recomienda el uso de la cámara de nebulización inerte y de la antorcha inerte con inyector de alúmina debido a que el ácido fluorhídrico libre en las muestras ataca y degrada el vidrio de las cámaras de nebulización ciclónicas comunes y los inyectores de cuarzo de la antorcha estándar del MP-AES Agilent y las del ICP-OES Agilent, ya sean de una pieza, o desmontables.

### WARNING



#### Riesgo químico y físico

**Para su protección, utilice siempre guantes de seguridad y gafas de seguridad cuando esté manejando artículos de vidrio y productos químicos.**

**Los ácidos fluorhídrico, nítrico y clorhídrico son muy corrosivos y pueden causar quemaduras graves cuando entran en contacto con la piel.**

**Utilice siempre ropa de protección adecuada cuando esté manejando estos ácidos. Debe utilizar SIEMPRE guantes de goma fuertes de PVC o neopreno y una careta o máscara de protección para la cara cuando use el ácido fluorhídrico.**

### PRECAUCIÓN

**El ácido fluorhídrico es altamente corrosivo. El uso repetido o continuo de ácido fluorhídrico puede causar que las paredes de la antorcha se debiliten o se rompan.**

## Prácticas recomendadas para el manejo seguro de ácido fluorhídrico

- No utilice sujetadores plásticos o abrazaderas para asegurar las conexiones con los tubos de la bomba peristáltica.
- Se recomienda cubrir las conexiones de los tubos con un tubo de diámetro interior ancho para contener líquido en caso de fugas.
- Envuelva la unión con un trozo de servilleta de papel para absorber cualquier líquido en caso de fugas.
- Si se detecta una fuga durante el análisis, detenga la bomba peristáltica inmediatamente o libere la barra de presión de la bomba peristáltica.
- Coloque una bandeja de plástico debajo de la cámara de nebulización para contener el líquido proveniente de cualquier fuga. Puede colocar servilletas de papel y/o carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) en el fondo de la bandeja para absorber y neutralizar cualquier líquido derramado en caso de una fuga.

## Preparación de la antorcha desmontable inerte para el sistema ICP-OES serie 5000

Para ensamblar la antorcha desmontable inerte:

- 1 Asegúrese de que el conjunto de tubos exterior/intermedio y el inyector (si procede) hayan sido instalados correctamente en la base de la antorcha semidesmontable o de la antorcha totalmente desmontable. Consulte el manual de instrucciones del instrumento para el montaje de la antorcha, si fuera necesario.
- 2 El acoplador de rótula de PTFE ya está ajustado en el inyector de alúmina en la antorcha inerte tanto semidesmontable como totalmente desmontable (Figura 1).



**Figura 1.** Acoplador de rótula de PTFE y conjunto de inyector usados con la antorcha totalmente desmontable inerte. La antorcha semidesmontable inerte incorpora un conjunto de acoplador de rótula de PTFE e inyector similar que está fijado en el cuerpo de la antorcha.

## Ensamblaje de la antorcha inerte para el 4200/4210 MP-AES

Para ensamblar la antorcha inerte:

- 1 Coloque el acoplador de junta esférica PTFE (Figura 2) sobre el extremo libre del inyector de alúmina en la base de la antorcha.
- 2 Introduzca el acoplador totalmente en el inyector.



**Figura 2.** Junta esférica PTFE conectada al tubo inyector.

## Instalación de la antorcha inerte y la cámara de nebulización inerte

Para instalar la antorcha inerte y la cámara de nebulización inerte:

- 1 Abra completamente el mango del cargador de la antorcha del ICP-OES de la Serie 5000, o del 4200/4210 MP-AES.
- 2 Inserte la antorcha en el cargador de la antorcha.
- 3 Cierre el mango del cargador de la antorcha.

**NOTA**

Para obtener más información sobre cómo instalar una antorcha, consulte la sección 'How to' del Centro de Ayuda y Aprendizaje del ICP Expert, o en la Ayuda del MP Expert.

- 4 Instale el nebulizador en la cámara de atomización inerte.

**RECOMENDACIÓN**

Es más fácil instalar el nebulizador antes de conectar la cámara de nebulización a la antorcha.

- 5 Sostenga la cámara de nebulización de forma que la toma de rótula en la parte superior esté colocada contra el acoplador de rótula de la base de la antorcha inerte (Paso 1 en Figura 4 o Figura 5).
- 6 Utilice la pinza/abrazadera adecuada para la antorcha inerte (Figura 3).

**ADVERTENCIA**



**Riesgo químico y físico**

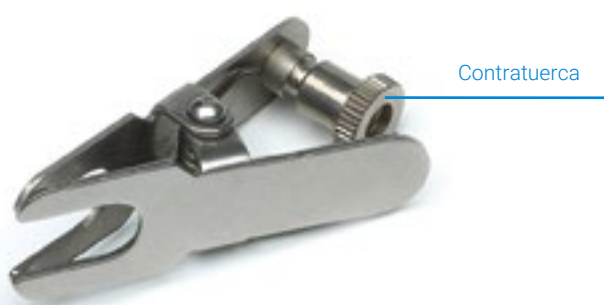
La abrazadera para antorcha estándar no es compatible con la antorcha inerte del MP-AES y no garantiza una conexión sin fugas en la rótula. El uso de la pinza incorrecta puede causar que el acoplador de junta esférica inerte se deslice y desconecte del inyector de alúmina, dañando los componentes y creando fugas.

Las soluciones utilizadas en los análisis ICP-OES y MP-AES pueden contener ácidos u otros productos químicos nocivos. Es esencial llevar la ropa protectora adecuada siempre que se estén manejando estos líquidos y utilizar la pinza de la antorcha correcta para asegurar la cámara de atomización a la antorcha. La exposición al ácido nítrico, fluorhídrico u otros ácidos puede causar quemaduras graves al entrar en contacto con la piel. Si el ácido u otro líquido nocivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante cantidad de agua y busque atención médica inmediatamente.

- 7 Abra la pinza de seguridad apretando el extremo que tiene la contratuerca.

**RECOMENDACIÓN**

Gire la contratuerca de la pinza de seguridad en el sentido de las agujas del reloj (si es necesario) para asegurar que haya suficiente espacio para abrir la pinza de seguridad.



**Figura 3a.** Utilice la abrazadera para antorcha estándar con la antorcha inerte tanto semidesmontable como totalmente desmontable del ICP-OES.



**Figura 3b.** Abrazadera recomendada para usar con la antorcha inerte del MP-AES.

- 8 Mantenga la pinza/abrazadera abierta y deslice la ranura más larga de la abrazadera en el surco de la base de la antorcha inerte y debajo de la junta de rótula de la cámara de nebulización (Pasos 1 y 2 en Figura 4). Si usa la antorcha inerte semidesmontable o totalmente desmontable del ICP-OES, utilice la abrazadera para antorcha estándar. Mantenga la abrazadera abierta y colóquela de modo que quede a ambos lados de la junta de rótula (Figura 5).
- 9 Suelte suavemente la abrazadera de forma que la cámara de nebulización quede fijada a la base de la antorcha (Paso 3 en Figura 4 o Paso 2 en Figura 5).

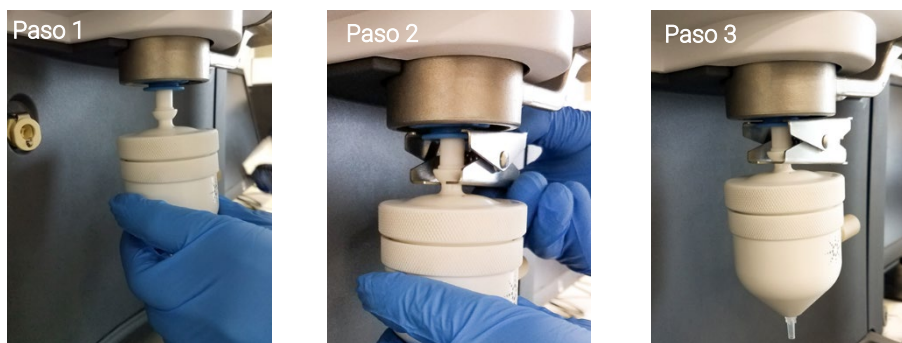


Figura 4. Instalación de la cámara de nebulización inerte en la antorcha inerte del MP-AES.

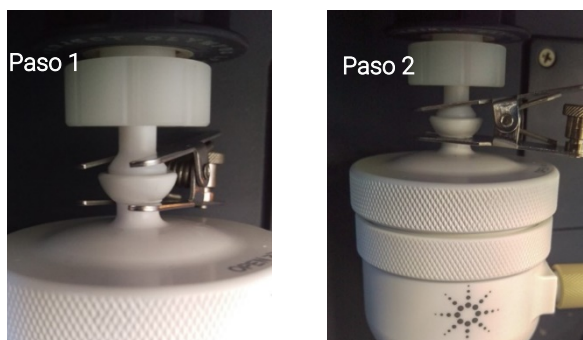


Figura 5. Instalación de la cámara de nebulización inerte en la antorcha totalmente desmontable inerte del ICP-OES Agilent. El procedimiento es el mismo en la antorcha inerte semidesmontable del ICP-OES.

- 10 Gire la tuerca de la pinza de seguridad, en el sentido contrario a las agujas del reloj, apretándola para asegurar la pinza de seguridad en posición.

**NOTA**

Para obtener información sobre cómo conectar las líneas de gas y de muestra al nebulizador, el tubo de drenaje a la cámara de nebulización, conectar el tubo de la bomba peristáltica y encender el plasma, consulte la sección 'How to' del Centro de Ayuda y Aprendizaje del ICP Expert, o la Ayuda del MP Expert.

## Procedimientos recomendados al finalizar el análisis

Limpie siempre minuciosamente el sistema de introducción de muestras al final del análisis, antes de apagar el plasma; para ello introduzca en el sistema una solución de lavado durante 5 minutos (p. ej. ácido nítrico 1%) para limpiar y arrastrar el ácido fluorhídrico que pueda quedar en el sistema.

Utilice siempre guantes resistentes al ácido cuando manipule los componentes del sistema de introducción de muestra (antorcha, cámara de nebulización, nebulizador, etc).

Desconecte la cámara de nebulización y saque la antorcha del instrumento. Limpie inmediatamente todos los componentes de la antorcha para eliminar cualquier líquido residual que pueda haber. Desmonte los tubos exterior/intermedio de la base del inyector (en caso que aplique) y la unión del conector de junta esférica. Enjuague con abundante agua desionizada todos los componentes de la antorcha.

## Prácticas de mantenimiento recomendadas

Cada vez que extraiga la antorcha, compruebe que no haya desgaste en el acoplador de rótula ni en los cuatro anillos tóricos de seguridad (si fuera necesario). Sustituya el acoplador en caso de notar que no se ajusta firmemente debido a:

- un desgaste excesivo
- daño en los anillos
- ausencia de alguno de los cuatro anillos
- los anillos no proporcionan un sellado adecuado.

Sistemas ICP-OES Agilent Serie 5000 y MP-AES Agilent 4200/4210 Instrucciones para usar la antorcha inerte y la cámara de nebulización inerte

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.



G8010-90009ES

Número de referencia: G8010-90009ES

Edición 11/20  
Número 8  
Impreso en Australia

© Agilent Technologies, Inc. 2020

Agilent Technologies Australia (M) Pty Ltd  
679 Springvale Road  
Mulgrave, VIC 3170, Australia

