

Sistema de ICP-MS 7850 de Agilent

Libere a su flujo de trabajo de las trampas de tiempo más frecuentes



Trampas de tiempo en su laboratorio de ICP-MS

En cada etapa de un flujo de trabajo de análisis por ICP-MS, las actividades improductivas y con frecuencia innecesarias (trampas de tiempo) pueden disminuir su productividad y rentabilidad.

Los costes para los laboratorios no se limitan a la pérdida de tiempo e ingresos. Los pasos innecesarios en la configuración de métodos, las comprobaciones de los instrumentos, las revisiones manuales de los datos y la repetición del análisis de las muestras pueden aumentar la presión de los ya de por sí ocupados analistas. Esta carga de trabajo puede afectar al tiempo de procesamiento de la muestra y a la calidad de los resultados que se comunican, con lo que se pone en riesgo la reputación del laboratorio.

La implantación de nuevos instrumentos con frecuencia supone una considerable inversión en desarrollo de métodos y familiarización con estos. El trabajo implicado en poner en funcionamiento un instrumento nuevo puede suponer demoras y pérdida de oportunidades en otras partes de una empresa.

Entonces, ¿cuáles son las trampas de tiempo más importantes en su laboratorio y qué puede hacer para evitarlas?

Principales trampas de tiempo

A los laboratorios que participaron en una encuesta on-line¹ les pidieron que indicaran las diez trampas de tiempo en ICP-MS más frecuentes. En la tabla siguiente se muestra la clasificación porcentual media de cada una de ellas.

1	Preparación y dilución de muestras/patrones	72 %
2	Desarrollo de nuevos métodos	65 %
3	Comprobación, limpieza y sintonización a diario	63 %
4	Mantenimiento y tiempo de inactividad de los instrumentos	63 %
5	Aprendizaje de un instrumento nuevo	59 %
6	Revisión de resultados y elaboración de informes	52 %
7	Repetición de medidas de muestras	51 %
8	Configuración de la secuenciación de muestras	44 %
9	Cribado de muestras antes del análisis	43 %
10	Monitorización del análisis de muestras	37 %

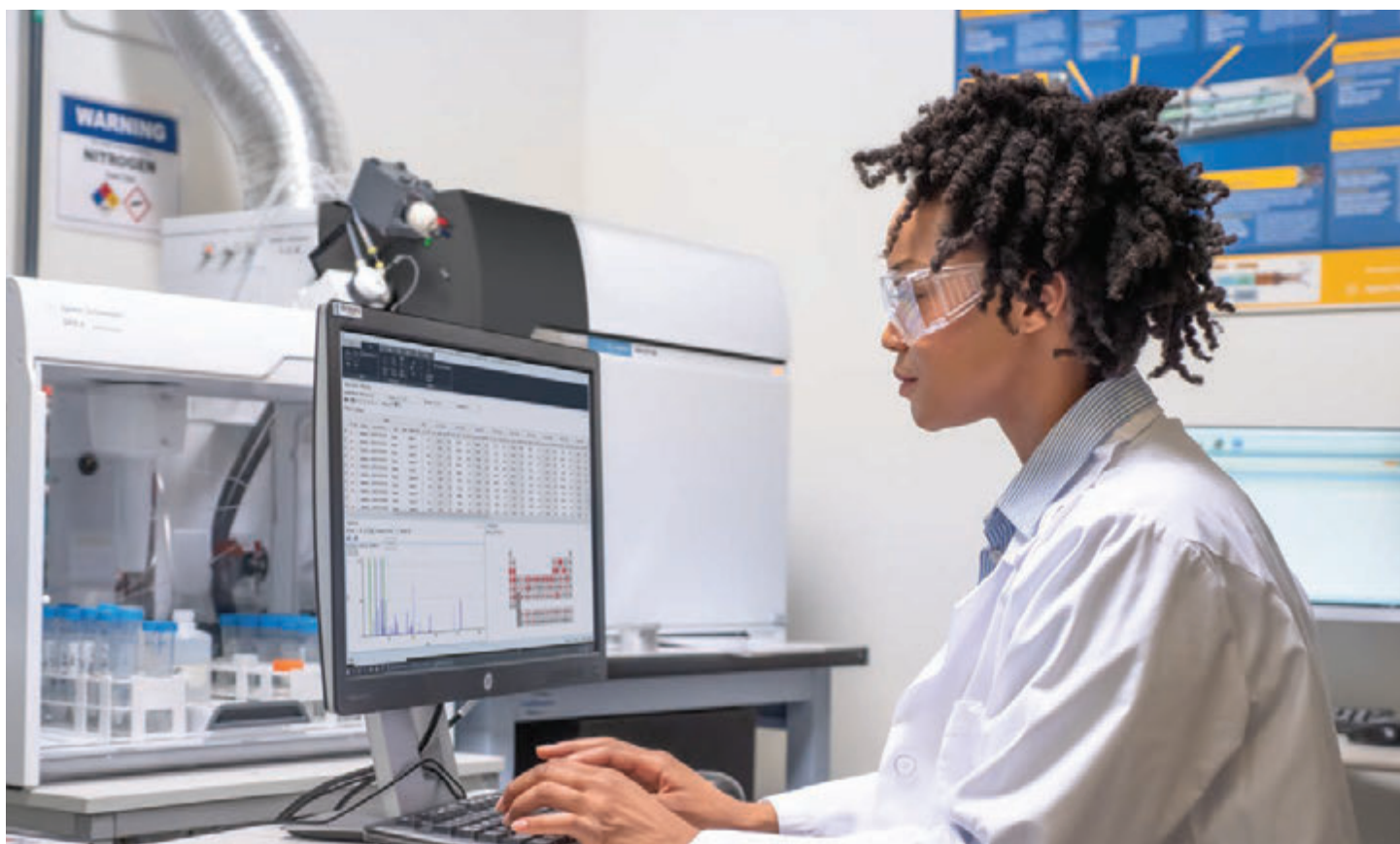


“Con un personal limitado, horas finitas y un exceso de tareas que realizar al cabo del día, los supervisores de laboratorio siempre buscan métodos para aumentar la eficiencia del trabajo”.

«Achieving more in the lab» Lab Manager, abril de 2020

1. Encuesta realizada en septiembre de 2020 por Agilent. Una puntuación del 100 % indica que todos los encuestados clasificaron dicha trampa de tiempo como la más importante.

Una forma inteligente de reducir las trampas de tiempo en el análisis por ICP-MS



¿Y si hubiera una forma mejor y más eficiente de realizar sus análisis? Una forma más inteligente de evitar las trampas de tiempo más frecuentes y reducir las pérdidas de tiempo de modo que el personal ocupado pueda centrarse en tareas que aporten más valor al laboratorio.

Le presentamos el sistema ICP-MS Agilent 7850. Este sistema le hará la vida más sencilla, conseguirá que sus empleados trabajen mejor y sean más productivos y le permitirá obtener resultados más fiables.

El sistema ICP-MS Agilent 7850 está equipado con un abanico de herramientas y funciones inteligentes que reducirán las trampas de tiempo en el flujo de trabajo del análisis por ICP-MS.

¿Nuevo sistema ICP-MS?

Aporte ventajas a su laboratorio

Los laboratorios que introducen el ICP-MS o los que instalan un sistema de ICP-MS distinto con frecuencia dicen experimentar un retraso frustrante entre la instalación y el momento en que el instrumento empieza a realizar un análisis productivo.

Existen numerosas trampas de tiempo posibles durante este período, incluida la formación de los nuevos operadores, la definición y optimización de los métodos y el aprendizaje de los procedimientos de mantenimiento.

En aquellos laboratorios que realizan análisis en entornos regulados, el retraso puede ser incluso mayor, pues deben llevarse a cabo comprobaciones de rendimiento y documentarse la formación y los procedimientos operativos.

Acorte la curva de aprendizaje de un instrumento nuevo

El software MassHunter para ICP-MS se ha optimizado para flujos de trabajo de rutina. La interfaz de usuario prioriza la información y las acciones que se realizan para completar las principales tareas necesarias para obtener unos resultados fiables de las muestras. Para las medidas cotidianas se utilizan plantillas y flujos de trabajo predefinidos de fácil aprendizaje y que no precisan una amplia experiencia en ICP-MS.

La barra de colores de la izquierda ofrece una indicación visual del estado de funcionamiento del instrumento. Este indicador de estado resulta útil para monitorizar varios instrumentos.



Para obtener más información del software MassHunter para ICP-MS, solicite la ficha técnica de MassHunter.



La interfaz de usuario opcional de ICP Go accesible mediante navegador simplifica la configuración y el control de un lote de muestras. Los analistas que están en constante movimiento pueden usarla incluso desde un dispositivo móvil conectado a la misma red de área local.

Una interfaz simplificada para el análisis cotidiano

Una vez configurado un método, el análisis de rutina de lotes se puede agilizar con la [interfaz opcional basada en navegador ICP Go](#). Sencillo de aprender y de usar, ICP Go facilita como nunca antes el uso de un sistema ICP-MS de Agilent. ICP Go permite el funcionamiento remoto en una red de área local mediante el uso de cualquier dispositivo Windows, OSX, Android o iOS compatible.

Reduzca los esfuerzos en desarrollo de métodos y documentación

El sistema 7850 incluye métodos totalmente desarrollados para impurezas elementales en fármacos y métodos frecuentes regulados por la EPA. Entre los métodos se encuentran las condiciones de los instrumentos, toda la información sobre los analitos, los patrones internos, el control de calidad y los criterios de generación de informes.

También se incluyen métodos optimizados para muestras con diferentes niveles de matriz. Solo tiene que seleccionar los parámetros de introducción de muestras adecuados, introducir las etiquetas de las muestras y los ajustes de calibración y estará listo para medir las muestras.

Con el sistema 7850 se incluyen procedimientos operativos estandarizados pregrabados para los análisis más frecuentes, lo que ahorra días en tiempo de documentación. Estos procedimientos se pueden modificar para ajustarse a los flujos de trabajo de su laboratorio, con lo que tendrá la mayor parte de la documentación operativa y de formación ya hecha.



¿Cuál es la mayor trampa de tiempo en el análisis por ICP-MS?

La mayoría de los laboratorios indican que la preparación de la muestra y de patrones es el mayor problema de su flujo de trabajo.

El sistema 7850 incluye numerosas funciones para ocuparse de esta y de otras trampas de tiempo significativas.

El sistema 7850 puede medir muestras con alto contenido en matriz sin necesidad de patrones de calibración específicos para la matriz ni de diluciones a medida. Mayor ahorro de tiempo.

Simplifique la preparación de muestras

El cribado rutinario de muestras para niveles de matriz y su dilución para reducir el nivel de sólidos disueltos totales (TDS) es una parte laboriosa del análisis por ICP-MS.

El 7850 está equipado con el [sistema de introducción](#) de muestras de alto contenido en matriz (UHMI) y puede asumir niveles de matriz de hasta un 25 % de TDS. Gracias a esta capacidad, se reduce la carga de trabajo de dilución de las muestras y la necesidad de cribar muestras de origen desconocido. La medida de muestras con alto contenido en matriz, como agua de mar, alimentos o digestiones de suelos se realiza fácilmente con la dilución de aerosol de hasta 100 veces que proporciona el sistema de UHMI.

Mida correctamente a la primera

El fallo de un análisis por ICP-MS puede suponer una enorme pérdida de tiempo en el laboratorio. Las muestras con alto contenido en matriz pueden incrementar la complejidad al aumentar la deriva y la supresión de la señal, así como las interferencias poliatómicas y de iones con doble carga. Estos problemas dan lugar a resultados imprecisos, por lo que se requiere más trabajo para repetir el análisis.

El sistema 7850 se ocupa automáticamente de los efectos de matriz y resuelve los problemas de interferencias [poliatómicas](#) y de [iones con doble carga](#) para simplificar los análisis, permitiendo medir una sola vez cada muestra.



¿Sabía que...?

Puede medir niveles de trazas de Hg y otros elementos químicamente inestables de manera precisa y fiable en un sistema ICP-MS 7850 estabilizando las muestras con HCl. Cualquier interferencia basada en cloruro se elimina automáticamente del 7850 mediante la celda de colisión con helio.

El análisis... lo tiene bajo control

IntelliQuant calcula el nivel de sólidos de una muestra. Esta información ayuda a confirmar los factores de dilución y los rangos de calibración, e identifica posibles efectos de la matriz en elementos del patrón interno durante el análisis.

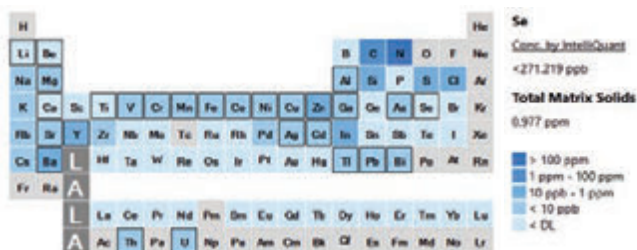
IntelliQuant va incluso más allá, destacando los problemas de calidad de los datos mediante una sencilla calificación de cinco estrellas. Esto da confianza en los datos al tiempo que permite acceder rápidamente a cualquier problema.

La calificación por estrellas usa el análisis multivariante de datos, lo que reduce el estrés de los analistas y el tiempo necesario para evaluar la calidad de los datos.

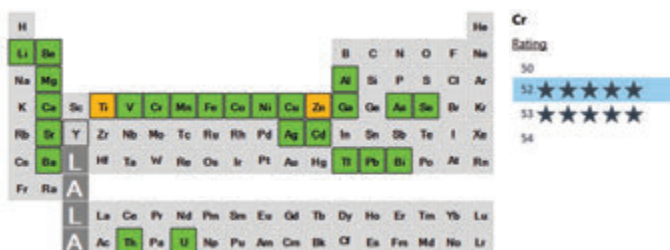
La calificación por estrellas tiene en cuenta:

- Interferencias de elementos desconocidos y componentes de la matriz
- Calidad de la medición
- Límites de detección

Se lleva a cabo para cada isótopo medido en cada muestra durante el análisis; es como tener un control de calidad en cada muestra.



Mapa de calor de ICP-MS MassHunter IntelliQuant que muestra la composición elemental completa de una muestra de agua superficial.



Sistema de calificación con estrellas de ICP-MS MassHunter IntelliQuant que muestra el resumen de la tabla periódica mediante calificación con estrellas.

Interprete los datos de ICP-MS antes y con menos errores

Revisar y generar informes de los resultados de los análisis por ICP-MS puede ser una tarea laboriosa. Los analistas pueden sentirse abrumados por el número de resultados que aparecen en un lote normal de ICP-MS de múltiples elementos. Podrían pasarse por alto resultados atípicos y falsos positivos o negativos, con lo que se generarían resultados erróneos.

El sistema 7850 incluye una función de alerta de valores atípicos que resalta los resultados situados fuera de un rango determinado o que no superen un requisito de la prueba. Se pueden configurar alertas para diversos parámetros, desde % de DER hasta comprobaciones de control de calidad, según las necesidades de los laboratorios o de los métodos.



Durante un análisis o después de este, se pueden filtrar los datos de la muestra (parte superior) para mostrar solamente los resultados que tienen que revisarse (parte inferior).

Comprobaciones inteligentes del estado del instrumento

Evite el tiempo de inactividad y la pérdida de tiempo con el mantenimiento justo en el momento adecuado

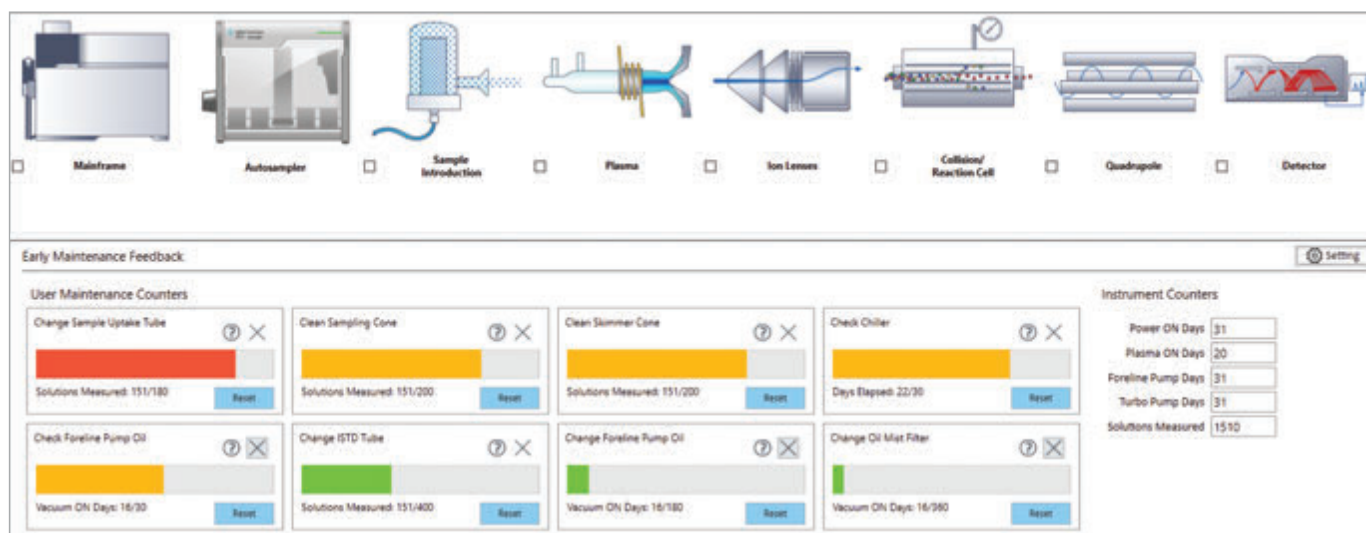
Un mantenimiento insuficiente de un ICP-MS puede provocar:

- tiempo de inactividad no planificado
- rendimiento puesto en riesgo
- tediosas repeticiones del análisis de las muestras

Por otro lado, realizar mantenimiento con demasiada frecuencia conlleva mucho tiempo y aumenta los costes por consumibles, sin ningún beneficio real.

El sistema 7850 emplea sensores y contadores de mantenimiento preventivo asistido (EMF) para determinar cuándo se necesita mantenimiento, en función del tiempo de funcionamiento o del número de muestras medidas. Gracias a las alertas con código de colores como un semáforo no se perderá ninguna tarea de mantenimiento (como cambiar los tubos para bomba, limpiar los conos o cambiar el aceite de la bomba de vacío), pero tampoco las realizará con mayor frecuencia de lo necesario.

Un sistema ICP-MS bien mantenido proporciona mayor rendimiento, es más estable y ahorra tiempo y dinero al laboratorio.



2. A partir de los datos de solicitudes de servicio Agilent.

Evite errores que pueden suponer solicitudes de intervenciones innecesarias

Los analistas podrían haber evitado las solicitudes de servicio ICP-MS innecesarias (aproximadamente el 40 % del total) si hubiesen sabido qué estaba mal y el modo de solucionarlo.

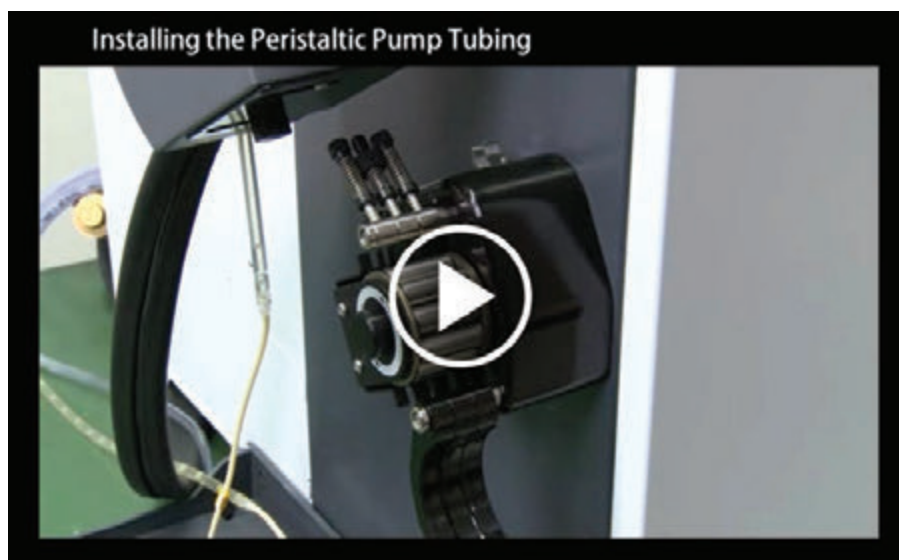
Por ejemplo, los tubos para bomba utilizados en exceso o instalados incorrectamente suelen provocar fallos en el análisis y suponen tiempo y dinero para la resolución de problemas. El sistema 7850 monitoriza continuamente las operaciones de los instrumentos, avisándole cuando es necesario sustituir los tubos para bomba.

En el extenso centro de ayuda y aprendizaje hay guías en formato de vídeo disponibles sobre las tareas más habituales de instalación, mantenimiento y resolución de problemas. Todo se ha diseñado para equipar al analista con los conocimientos necesarios para mantener al instrumento en funcionamiento sin problemas.

Inicie la jornada con confianza

Además de unas comprobaciones de rendimiento previa al análisis, el sistema 7850 puede realizar una comprobación de ajuste posterior al análisis al final de la jornada. Los resultados de esta comprobación se pueden revisar y atender antes de iniciar el análisis la siguiente mañana. Con este paso se evita una trampa de tiempo común, donde solo se averigua que es necesario realizar un mantenimiento después de realizar la comprobación de ajuste matutina. Y, mientras tanto, las muestras urgentes están esperando a ser analizadas...

Si la comprobación de ajuste posterior al análisis indica un problema, puede mirar los indicadores en el sistema de mantenimiento preventivo asistido para identificar la causa más probable. Por ejemplo, un aviso de baja sensibilidad puede deberse a no haber realizado cuando correspondía la limpieza de los conos.



En el Centro de ayuda y aprendizaje del sistema 7850 se incluyen vídeos sobre las tareas más frecuentes.

The screenshot displays the 'Mainframe - Performance Report' window. The interface includes a top navigation bar with icons for various functions like 'Run', 'Main', 'Data', 'Report', and 'Help'. Below this is a toolbar with icons for 'Performance Report', 'Configuration', 'Data', 'Set a Default Value', 'New', 'Open', 'Save', 'Print', 'Export', 'Import', 'Help', 'About', 'Exit', 'Close', 'Maximize', 'Minimize', and 'Full Screen'. The main window is divided into two panes. The left pane contains a tree view with 'Mainframe' selected, showing sub-items like 'Performance Report', 'Configuration', 'Data', 'Set a Default Value', 'New', 'Open', 'Save', 'Print', 'Export', 'Import', 'Help', 'About', 'Exit', 'Close', 'Maximize', 'Minimize', and 'Full Screen'. The right pane displays the 'Mainframe - Performance Report' table. The table has columns for 'Created Date', 'Performance Check', 'Run #', 'Sensitivity' (Channel 1 Count, Channel 1 RSD%, Channel 2 Count, Channel 2 RSD%, Channel 3 Count, Channel 3 RSD%, Channel 4 Count, Channel 4 RSD%, Channel 5 Count, Channel 5 RSD%), 'Background', 'Tune File Name', 'Water Temp', 'Inlet Temp', 'Insulation Type', and 'Status'. The table contains four rows of data, with the last row highlighted in blue.

Created Date	Performance Check	Run #	Sensitivity										Background	Tune File Name	Water Temp	Inlet Temp	Insulation Type	Status
			Channel 1 Count	Channel 1 RSD%	Channel 2 Count	Channel 2 RSD%	Channel 3 Count	Channel 3 RSD%	Channel 4 Count	Channel 4 RSD%	Channel 5 Count	Channel 5 RSD%						
05/09/22 17:22:02	Passed	No	839125	1.8	10643.34	2.1	12116.42	2.8	0.00	0.00	0.00	0.00	2 °C	20.0 °C	20.0 °C	Intermittent		
07/09/22 18:56:17	Passed	Yes	917128	1.8	10649.24	2.1	12149.62	1.8	0.00	0.00	0.00	0.00	2 °C	20.0 °C	20.0 °C	Manual		
07/09/22 19:27:20	Passed	Yes	910028	2.1	10660.22	2.1	12104.62	2.0	0.00	0.00	0.00	0.00	2 °C	20.0 °C	20.0 °C	Intermittent		
25/09/22 13:04:02	Passed	No	905518	2.1	10616.40	1.8	12149.22	2.8	0.00	0.00	0.00	0.00	2 °C	20.0 °C	20.0 °C	Manual		

Unas comprobaciones de rendimiento posterior al análisis puede resaltar los posibles problemas que haya que solucionar antes de encender el plasma la próxima vez.

Analizadores específicos de métodos

Los métodos regulados pierden dificultad

El sistema 7850 está disponible como parte de un paquete analizador³ de hardware, software, consumibles, servicios profesionales y documentación. Un paquete analizador del sistema Agilent 7850 le garantiza que estará analizando muestras en cuestión de semanas. De este modo, se ahorrará los meses que pueden llevar el desarrollo, la optimización, la verificación y la documentación de un método regulado.

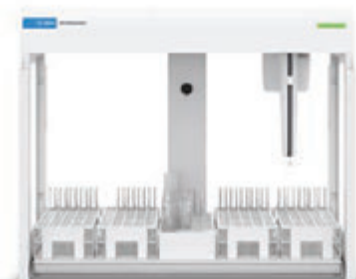


Accesorios



Sistema avanzado de válvula (AVS MS)

Su bomba de toma de muestras de alta velocidad y su válvula de conmutación de siete puertos de acoplamiento corto doblan la productividad mediante un muestreo discreto.



Muestreador automático SPS 4

Este muestreador automático de configuración flexible tiene capacidad para hasta 360 muestras. Es robusto, fácil de usar e ideal para el análisis elemental sin supervisión. También es compatible con placas de pocillos.



Sistema de dilución avanzado (ADS)

Diseñado y fabricado por Agilent, el ADS automatiza la preparación de patrones y las diluciones de muestras previas al análisis. También automatiza las diluciones de muestras posteriores a la ejecución en el caso de muestras de rango excesivo mediante diluciones reactivas en tiempo real durante el análisis. La automatización de las diluciones elimina las fuentes más frecuentes de errores humanos, la contaminación y la pérdida de tiempo.

3. En la actualidad, solo está disponible en Norteamérica y Europa Occidental. Los productos y soluciones de Agilent se han diseñado para su uso en análisis de control de calidad y seguridad del cannabis en laboratorios donde dicho uso está permitido según la legislación estatal o nacional.

Servicios



Formación y asesoramiento

Descubra todo el potencial de su laboratorio con una formación que desarrolla amplios conocimientos y total confianza. Agilent University ofrece opciones de formación flexibles y rentables que se adaptan a sus necesidades, desde vídeos de formación actualizada rápida hasta clases totalmente a medida. Hay cursos on-line disponibles, en sus instalaciones o en centros de formación de Agilent por todo el mundo.

Servicios de métodos y aplicaciones

Ya no tiene que perder tiempo y recursos en el desarrollo de métodos, la optimización y la resolución de problemas. Si trabaja con Agilent CrossLab, superará los problemas de las aplicaciones y reducirá el tiempo necesario para implantar las últimas mejoras de productividad y usabilidad.

Contrato de mantenimiento de software

Proteja su inversión de software con un contrato de mantenimiento de software (SMA) de Agilent para espectroscopia. El contrato incluye las últimas actualizaciones, soporte telefónico y mucho más.

Conformidad en entorno regulado

Agilent ofrece un conjunto completo de servicios de conformidad, que incluyen la cualificación del hardware y el software del instrumento: IQ, OQ y RQ (en sintonía con la nueva cualificación de instrumentos de análisis de USP <1058>). Siéntase con confianza cuando trabaje con Agilent para que le ayude en sus necesidades de conformidad: desde la investigación y el desarrollo hasta el control de calidad.

Mantenimiento y reparación

Minimice el tiempo de inactividad y arregle su instrumento a la primera. Minimice aún más las necesidades de reparación con el mantenimiento preventivo anual por parte de un técnico experimentado de Agilent.

Está disponible una amplia gama de contratos de servicios para satisfacer los requisitos de su laboratorio.

La promesa de valor

La promesa de valor Agilent le garantiza al menos 10 años de utilización del instrumento nuevo desde la fecha de compra. De lo contrario, le abonaremos el valor residual de dicho sistema cuando adquiera la última tecnología⁴.

Agilent respalda sus sistemas. Nuestra promesa de valor le permite optimizar la rentabilidad de su inversión garantizándole una compra segura.

4. Se aplica a la generación actual de instrumentos Agilent que no se utilizan en entornos altamente corrosivos o con riesgos biológicos.

Agilent CrossLab: conocimientos reales, resultados reales

CrossLab va más allá de la instrumentación: integra servicios, consumibles y gestión de recursos para todo el laboratorio. De este modo, su laboratorio puede mejorar la eficiencia, optimizar el funcionamiento, aumentar el tiempo de uso continuado de los instrumentos, desarrollar las habilidades de los usuarios y mucho más.

Para obtener más información, visite:

www.agilent.com/chem/7850icpms

Tienda en línea:

www.agilent.com/chem/store

Obtenga respuestas a sus preguntas técnicas
y acceda a recursos en Agilent Community:

community.agilent.com

España

901 11 68 90

customercare_spain@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Asia-Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com



Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

DE.7678587963

© Agilent Technologies, Inc. 2020-2024
Publicado en EE. UU., 1 de mayo de 2024
5994-2302ES

