沪制01150234号



Agilent 7890A Cromatógrafo de gases

Referencia rápida

Agilent Technologies

Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2010

No se permite la reproducción de parte alguna de este manual bajo cualquier forma ni por cualquier medio (incluyendo su almacenamiento y recuperación electrónicos y la traducción a idiomas extranjeros) sin el consentimiento previo por escrito de Agilent Technologies, Inc. según lo estipulado por las leyes de derechos de autor estadounidenses e internacionales.

Número de referencia del manual

G3430-95009

Edición

Tercera edición, febrero de 2010

Segunda edición, septiembre de 2008

Primera edición, marzo de 2007

Impreso en EE. UU. y China

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610 EE UU.

安捷伦科技 （上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800）820 3278

Garantía

El material contenido en este documento se proporciona "tal como es", y está sujeto a modificaciones, sin previo aviso, en ediciones futuras. Además, hasta el máximo permitido por la ley aplicable, Agilent rechaza cualquier garantía, expresa o implícita, en relación con este manual y con cualquier información contenida en el mismo, incluyendo, pero no limitado a, las garantías implícitas de comercialización y adecuación a un fin determinado. En ningún caso Agilent será responsable de los errores o de los daños incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, uso o desempeño de este documento o de cualquier información contenida en el mismo. En el caso de que Agilent y el usuario tengan un acuerdo escrito independiente con condiciones de garantía que cubran el material de este documento y que estén en conflicto con estas condiciones, prevalecerán las condiciones de garantía del acuerdo independiente.

Licencias de tecnología

El hardware y/o el software que se describen en este documento se ofrecen bajo licencia y pueden ser utilizados o copiados únicamente de acuerdo con los términos de esa licencia.

Leyenda sobre la restricción de derechos

Si el software es para su uso de acuerdo a un contrato o subcontrato preferente para el gobierno de Estados Unidos, dicho Software se suministra y se licencia como software informático comercial ("Commercial computer software") según la definición de la norma DFAR 252.227-7014 (junio de 1995), como artículo comercial ("commercial item") según la definición de la norma FAR 2.101(a) o como software informático con derechos limitados ("Restricted computer software") según la definición de la norma FAR 52.227-19 (junio de 1987) o cualquier regulación o cláusula de contrato de otra agencia. El uso, la duplicación y la

divulgación del Software están sujetos a los términos de la licencia comercial estándar de Agilent Technologies y los departamentos y agencias distintos al Departamento de Defensa del gobierno de Estados Unidos no recibirán más derechos que los establecidos en los derechos limitados (Restricted Rights) definidos en la norma FAR 52.227-19(c)(1-2) (June 1987). Los usuarios del gobierno de Estados Unidos no recibirán más derechos que los establecidos en los derechos limitados (Limited Rights) definidos en las normas FAR 52.227-14 (junio de 1987) o DFAR 252.227-7015 (b)(2) (noviembre 1995), aplicables a todos los datos técnicos.

PRECAUCIÓN

Un aviso de **PRECAUCIÓN** indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento operativo, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se cumplen, pueden provocar daños en el producto o la pérdida de datos importantes. No avance más allá de un aviso de **PRECAUCIÓN** hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.

ADVERTENCIA

Un aviso de ADVERTENCIA indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento operativo, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se cumplen, pueden provocar daños personales o, incluso, la muerte. No avance más allá de un aviso de ADVERTENCIA hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.

Índice

1 Introducción

Documentación para el usuario en línea 8

2 Teclado y panel de estado

Teclado del GC 7890A 10

Teclas de ejecución 11

Tecla Info 12

Tecla de estado 13

Teclas de los componentes del GC 14

Teclas de introducción de datos generales 16

Teclas auxiliares 18

Teclas de automatización y almacenamiento de métodos 20

Tecla de modo de servicio 22

Funcionalidad del teclado cuando se controla el GC mediante un sistema de datos de Agilent. 23

Acerca del estado del GC 24

- Panel de estado 24
- Tonos de alerta 26
- Valor parpadeante 26

Acerca de los registros 27

- Registro de análisis 27
- Registro de mantenimiento 27
- Registro de eventos del sistema 27

3 Instalación del GC 7890A

Instalación del 7890A GC en 10 pasos 30

1 Introducción

Documentación para el usuario en línea 8

Este documento describe los materiales de información sobre su sistema. Además, es una referencia sobre el teclado del 7890A GC y el proceso de instalación.



Importante

Consulte el DVD con las utilidades e información para el usuario sobre el hardware del GC/GCMS que viene con su instrumento, donde encontrará versiones traducidas sobre seguridad, normativas, funcionamiento, mantenimiento y resolución de problemas.

Documentación para el usuario en línea

Toda la documentación sobre el instrumento Agilent está ubicada en un mismo sitio, a su alcance.



El DVD con la información y las utilidades para el usuario, contiene una amplia colección de vídeos, libros, información adicional en línea, etc., para los instrumentos Agilent **7890A GC**, **7820A GC**, **6890N GC**, **Serie 6850 GC**, **7000A MS**, **Serie 5975 MSD**, **7693A ALS** y el **7683B ALS**. Ofrece versiones traducidas de la información más importante, como:

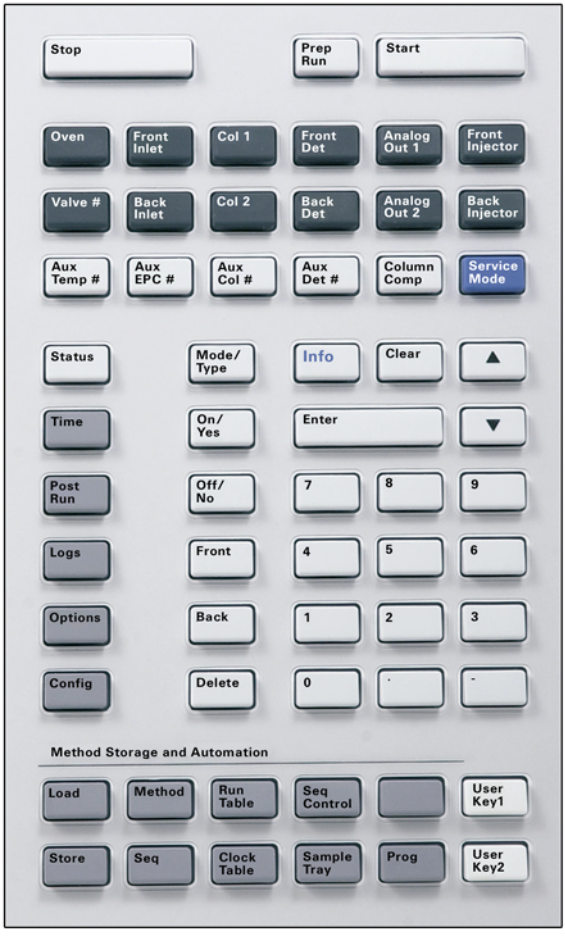
- Documentación para familiarizarse con el equipo
- Guías con información reglamentaria y de seguridad
- Lista de verificación de preparación de la instalación
- Información de la instalación
- Guías de funcionamiento
- Información de mantenimiento
- Información para la resolución de problemas

2
Teclado y panel de estado

Teclado del GC 7890A 10
Teclas de ejecución 11
Tecla Info 12
Tecla de estado 13
Teclas de los componentes del GC 14
Teclas de introducción de datos generales 16
Teclas auxiliares 18
Teclas de automatización y almacenamiento de métodos 20
Tecla de modo de servicio 22
Funcionalidad del teclado cuando se controla el GC mediante un sistema de datos de Agilent. 23
Acerca del estado del GC 24
Tonos de alerta 26
Valor parpadeante 26
Acerca de los registros 27

Teclado del GC 7890A

En estas páginas se ofrece una descripción general de las funciones del teclado del GC Agilent 78909A. Si desea más información, consulte el documento Agilent 7890A GC Advanced User Guide y la documentación incluida en el DVD con las utilidades e información para el usuario sobre el hardware del GC/GCMS que se entrega con su instrumento.



Teclas de ejecución



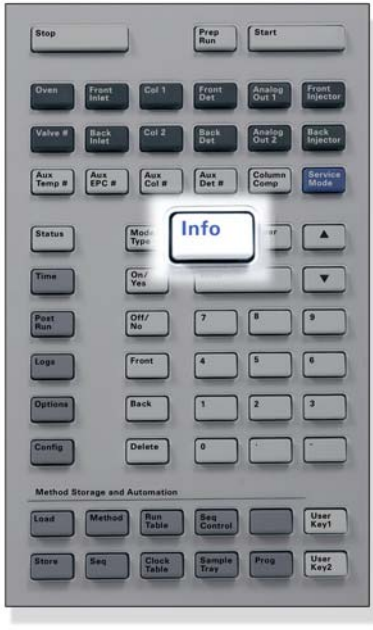
[Stop] Termina el análisis inmediatamente. Si el GC está en medio de un análisis, es posible que se pierdan datos. Consulte Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener información sobre cómo reiniciar el GC después de pulsar **[Stop]**.

[Prep Run] Activa los procesos necesarios para poner el GC en las condiciones de inicio que dicte el método (por ejemplo, cerrar el flujo de purga del inyector para una inyección sin división (splitless) o restablecer el flujo normal desde el modo de ahorro de gas).

[**Start**] Inicia un análisis tras inyectar una muestra a mano (cuando se utiliza un muestreador automático de líquidos o una válvula de muestreo de gases, el análisis se activa automáticamente).

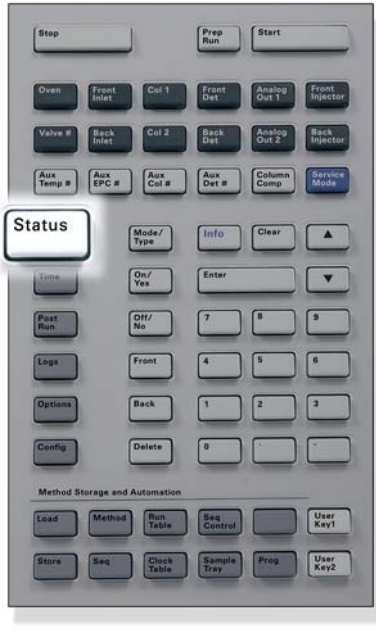
Tecla Info

Para obtener ayuda con respecto al contexto , pulse **[Info]**. Por ejemplo, si pulsa **[Info]** en la entrada de un valor, la ayuda proporcionada sería similar a lo siguiente: Introduzca un valor entre 0 y 350.



[**Info**] Proporciona ayuda sobre el parámetro que se muestra en ese momento. Por ejemplo, si **Oven Temp** es la línea activa en la pantalla (tiene un < al lado), [**Info**] mostrará el rango válido de temperaturas del horno. En otros casos, la tecla [**Info**] mostrará definiciones o acciones que se deben realizar.

Tecla de estado



[**Status**] Alterna entre los valores establecidos y reales de los parámetros que se revisan más comúnmente y muestra la información “ready” “not ready” y “fault”.
Cuando *parpadea* el indicador de estado **Not Ready** significa que se ha producido un fallo. Pulse [**Status**] para ver qué parámetros no estás listos y qué fallo se ha producido.

Teclas de los componentes del GC

Estas teclas se utilizan para establecer la temperatura, presión, flujo, velocidad y otros parámetros de funcionamiento de los métodos.

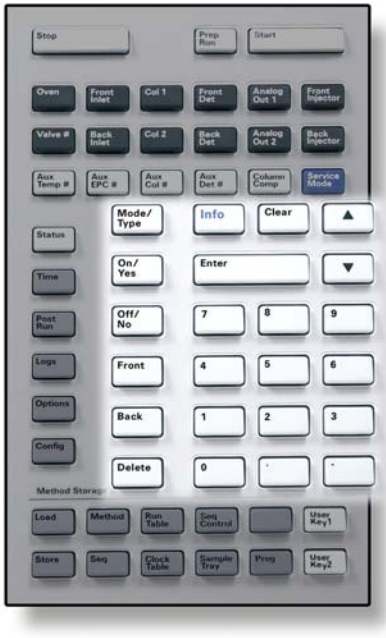
Para mostrar la configuración actual, pulse cualquiera de estas teclas. Es posible que haya más de tres líneas de información. Si es necesario, utilice las teclas de desplazamiento para ver más líneas en la pantalla.

Para cambiar los parámetros, desplácese a la línea pertinente, introduzca el cambio y pulse **[Enter]**.



[**Oven**]	Establece las temperaturas del horno, tanto la isotérmica como la temperatura programada.
[**Front Inlet**] [**Back Inlet**]	Controla los parámetros de funcionamiento del inyector.
[**Col 1**] [**Col 2**] [**Aux Col #**]	Controla la presión , flujo o velocidad de la columna. Puede establecer rampas de flujo o presión.
[**Front Det**] [**Back Det**] [**Aux Det #**]	Controla los parámetros de funcionamiento del detector.
[**Analog Out 1**] [**Analog Out 2**]	Asigna una señal a la salida analógica. La salida analógica está situada en la parte trasera del GC.
[**Front Injector**] [**Back Injector**]	Modifica los parámetros de control del inyector, como por ejemplo los volúmenes de inyección y muestras y los lavados con disolventes.
[**Valve #**]	Permite la configuración o control de la válvula de muestreo de gases (GSV) así como la apertura o cierre de las válvulas 1 a 8. Establece la posición de las válvulas multiposición.
[**Aux Temp #**]	Controla las zonas con temperatura extra, como una caja de válvulas, un detector selectivo de masas, una línea de transferencias de un detector de emisión atómica o un dispositivo “desconocido” que se han calentado. Se puede utilizar para programar la temperatura.
[**Aux EPC #**]	Proporciona neumática auxiliar para el inyector, detector u otro dispositivo. Se puede utilizar para programar la presión.
[**Column Comp**]	Crea un perfil de compensación de la columna.

Teclas de introducción de datos generales



[**Mode/ Type**]	Lista de parámetros posibles asociados a los ajustes no numéricos de un componente. Por ejemplo, si el GC está configurado con un inyector split/splitless, y se pulsa [**Mode/Type**], las opciones que aparecerán son split, splitless, split a pulsos o splitless a pulsos.
[**Clear**]	Elimina un valor que se ha introducido erróneamente antes de pulsar **[Enter]**. También se puede utilizar para volver a la línea superior de una pantalla de varias líneas, volver a una pantalla anterior, cancelar una función durante una secuencia o método o cancelar la carga o almacenamiento de secuencias y métodos.
[**Enter**]	Acepta los cambios introducidos o selecciona un modo alternativo.
	Se desplaza por la pantalla de línea en línea, hacia arriba o hacia abajo. El signo < en la pantalla indica la línea que está activa.
Teclas de números	Se utilizan para introducir los valores de los parámetros del método (pulse [**Enter**] cuando termine para aceptar los cambios).
[**On/Yes**] [**Off/No**]	Se utilizan para establecer parámetros, por ejemplo el pitido de aviso, el pitido de modificación de método y el clic de las teclas, o para encender y apagar dispositivos, como un detector.
[**Front**] [**Back**]	Identifica los ajustes de la configuración. Por ejemplo, al configurar un columna, utilice estas teclas para identificar el inyector y el detector al cual está acoplada la columna.
[**Delete**]	Elimina métodos, secuencias, entradas de la tabla de análisis y entradas de la tabla de tiempos. [**Delete**] sirve también para cancelar el proceso de ajuste de desviación de los detectores de nitrógeno-fósforo (NPD) sin interrumpir otros parámetros del detector. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles.

Teclas auxiliares



[**Time**] Muestra la fecha y hora actual en la primera línea. Las dos líneas centrales muestran el tiempo entre análisis, el tiempo transcurrido y el tiempo que queda de un análisis, así como la hora del último análisis y el tiempo posterior durante un post-análisis.
La última línea siempre muestra un cronómetro. Cuando esté en la línea del cronómetro, pulse [**Clear**] para poner el reloj a cero y [**Enter**] para iniciar o detener el cronómetro.

[**Prep Run**] Se utiliza para programar que el GC haga algo después de un análisis, como limpiar térmicamente o aplicar flujo de retroceso a una columna. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles.

[**Logs**] Alterna entre 3 registros: análisis, mantenimiento y eventos del sistema, cuya información puede utilizarse como apoyo de los estándares de las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).

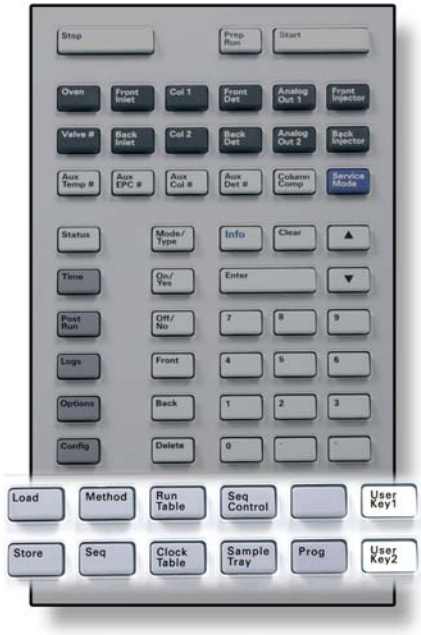
[**Options**] Sirve para obtener acceso a las opciones de configuración de los parámetros del instrumento, como el teclado, la pantalla y los diagnósticos. Desplácese hasta la línea deseada y pulse **[Enter]** para acceder a las entradas asociadas. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles.

[**Config**] Se utiliza para configurar componentes que el GC no detecta automáticamente pero que son esenciales para ejecutar un método, como por ejemplo las dimensiones de las columnas, los tipos de gases portadores y detectores, las configuraciones de los gases auxiliares, los valores de la bandejas de muestras y la conexiones de las columnas a inyectores y detectores. Estos valores forman parte del método y se almacenan con él.

Para ver la configuración actual de un componente (como el inyector o el detector), pulse **[Config]** y, a continuación, la tecla del componente en cuestión.

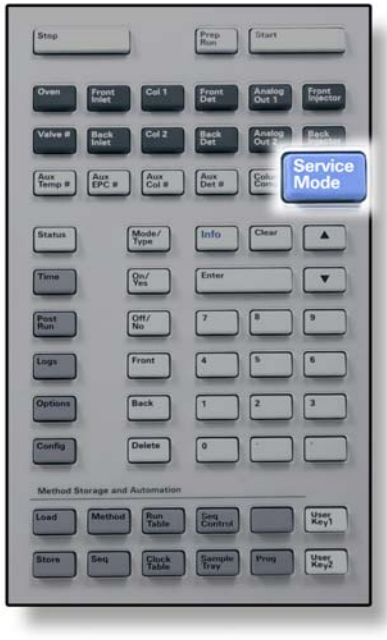
Teclas de automatización y almacenamiento de métodos

Estas teclas sirven para cargar y almacenar métodos y secuencias localmente en el GC. No se pueden utilizar para acceder a los métodos y secuencias almacenados por la ChemStation de Agilent.



[**Load**] [**Store**] [**Method**] [**Seq**]	Carga y almacena métodos y secuencias en su GC. Para cargar un método, pulse [**Load**] [**Method**] y seleccione un método de la lista de métodos almacenados en el GC. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles sobre estas operaciones.
[**Run Table**]	Se utiliza para programar eventos especiales que desea que se produzcan durante un análisis. Un evento especial puede ser, por ejemplo, accionar una válvula. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles.
[**Clock Table**]	Se utiliza para programar eventos que se producirán a una hora del día determinada, en vez de producirse durante un análisis específico. Se podría utilizar, por ejemplo, para iniciar el apagado todos los días a las 5:00 de la tarde. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles sobre esta función.
[**Seq Control**]	Inicia, detiene, hace una pausa o reanuda una secuencia, o muestra el estado de una secuencia. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide para obtener más detalles.
[**Sample Tray**]	Muestra si la bandeja y el lector de códigos de barras están activados.
[**Prog**] [**User Key 1**] [**User Key 2**]	Permite programar una serie de pulsaciones de teclas que utilizará normalmente para operaciones específicas. Consulte el manual Agilent 7890A GC Advanced User Guide.

Tecla de modo de servicio



[Service Mode] Se utiliza para acceder a la configuración y funciones de mantenimiento, contadores de servicio y diagnósticos del GC.

Funcionalidad del teclado cuando se controla el GC mediante un sistema de datos de Agilent.

Cuando el GC se controla mediante un sistema de datos de Agilent, dicho sistema define los valores establecidos y analiza las muestras. Si está configurado para bloquear el teclado, el sistema de datos puede impedir el cambio de los valores establecidos. El indicador LED **Remote** se enciende cuando el GC está controlado por un sistema de datos. Los indicadores LED encendidos en el panel de estado muestran el progreso actual de un análisis.

Cuando está controlado por un sistema de datos, el teclado se puede utilizar para:

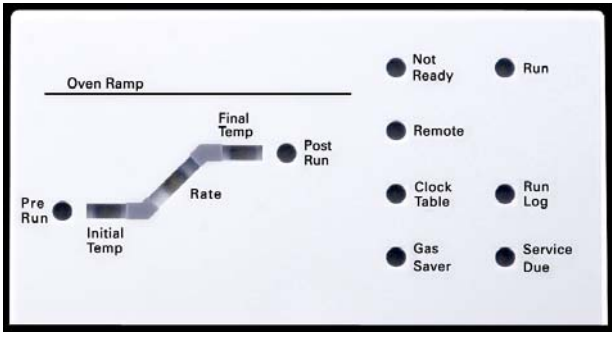
- Ver el estado del análisis seleccionando [**Status**]
- Ver los valores del método seleccionando la tecla del componente del GC.
- Mostrar la hora del último análisis y del análisis siguiente, el tiempo que queda de análisis y el tiempo de post-análisis restante seleccionando repetidas veces [**Time**]
- Cancelar un análisis seleccionando [**Stop**]

Acerca del estado del GC

Cuando el GC está preparado para empezar un análisis, la pantalla mostrará **STATUS Ready for Injection**. En cambio, cuando un componente del GC no está preparado para empezar un análisis, se encenderá el indicador LED **Not Ready** en el panel de estado. Pulse [**Status**] para ver el mensaje que explique por qué no está listo el GC.

Panel de estado

El panel de estado proporciona información básica rápida sobre lo que está sucediendo en ese momento en el GC.



Descripción	
Not Ready	Se enciende cuando el GC no está preparado todavía para procesar una muestra y parpadea cuando se produce un fallo. Pulse [**Status**] para ver qué parámetros no están listos y qué fallos se han producido.
Run	Se enciende cuando el instrumento está ejecutando un análisis cromatográfico.
Remote	Encendido cuando el GC se comunica con un dispositivo remoto (la ChemStation de Agilent en un PC). Si está encendido, algunas funciones *se bloquean en el teclado*, pues se controlan por medio del dispositivo remoto.
Clock Table	Encendido si se ha establecido una tabla de eventos cronometrados. Consulte "Teclas de automatización y almacenamiento de métodos" en la página 20 para saber más sobre los eventos de la tabla de tiempos.
Gas Saver	Se enciende cuando está encendido el modo de ahorro de gas delantero o trasero.
Run Log	Se enciende cuando hay entradas en el registro de análisis. Pulse **[Logs]** para ver estas entradas. Esta información puede utilizarse para observar los estándares de las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).
Service Due	Se enciende cuando un contador de servicio alcanza el límite que se haya especificado.
Pre-Run	Se enciende cuando el GC está en el estado previo a un análisis (después de que se haya pulsado **[Prep Run]**). Indica que el inyector ha sido preparado para la inyección.
Oven Ramp **Rate** **Final Temp**	Progreso del programa de temp. del horno. • parpadean si el horno no puede seguir su programa de temperatura. • se encienden cuando el GC alcanza la temperatura especificada en el método.
Post Run	Se enciende si el instrumento ejecuta una operación post-análisis (imprime un informe).

Tonos de alerta

Una serie de pitidos de aviso suena antes de que se produzca un corte. Transcurrido un poco de tiempo, el componente que tiene un problema se apaga, el GC emite un pitido y se muestra un breve mensaje numerado. Por ejemplo, suenan una serie de pitidos si el flujo de gas del inyector frontal no puede alcanzar el valor establecido. Se mostrará brevemente el mensaje **Front inlet flow shutdown**. El flujo se cortará después de 2 minutos. Pulse **[Clear]** para detener el pitido.

Si se corta el flujo de hidrógeno o se produce un corte térmico, sonará *un tono continuo*.

ADVERTENCIA **Antes de reanudar las operaciones del GC, investigue y resuelva la causa del corte de hidrógeno. Para más detalles, consulte la sección Corte de hidrógeno del manual de resolución de problemas.**

Un solo pitido significa que hay un problema, pero que dicho problema no impedirá al GC ejecutar el análisis. El GC emitirá un solo pitido y mostrará un mensaje. El GC puede empezar el análisis, en cuyo caso desaparecerá el aviso.

Los mensajes de fallos indican problemas de hardware que requieren la intervención del usuario. Según el tipo de error del que se trate, el GC emitirá un solo pitido o no pitará.

Valor parpadeante

Si el sistema corta el flujo de gas, cierra la válvula multiposición o apaga el horno, parpadeará **Off** en la línea correspondiente de la lista de parámetros de los componentes.

Si se produce un corte de la neumática o un fallo en otra parte del detector, parpadeará la línea **On/Off** de la lista de parámetros del detector.

Acerca de los registros

Desde el teclado se puede acceder a tres registros: el registro de análisis, el registro de mantenimiento y el registro de eventos del sistema. Para acceder a los registros, pulse **[Logs]** para cambiar al registro deseado. En la pantalla se indicará el número de entradas que contiene el registro. Desplácese por la lista.

Registro de análisis

El registro de análisis se borra al comienzo de cada nuevo análisis. Durante el análisis actual, todas las desviaciones del método planeado (incluida la intervención del teclado) reenumeran en la tabla del registro de análisis. Cuando un registro de análisis contiene entradas, se enciende en indicador LED **Run Log**.

Registro de mantenimiento

El registro de mantenimiento contiene las entradas que hace el sistema cuando cualquiera de los contadores de los componentes definidos por el usuario alcanza un límite monitorizado. La entrada del registro contiene una descripción del contador, su valor actual, los límites monitorizados y cuál de estos límites se ha alcanzado. Además, cada tarea del usuario relacionada con el contador se graba en el registro, incluido el reinicio, la activación o desactivación de la monitorización y el cambio de los límites o unidades (ciclos o duración).

Registro de eventos del sistema

El registro de eventos del sistema registra los eventos significativos durante el funcionamiento del GC. Algunos de los eventos aparecerán también en el registro de análisis si están en vigor durante un análisis.

3
Instalación del GC 7890A

Instalación del 7890A GC en 10 pasos 30

A continuación, se presenta una guía de referencia rápida para la instalación y la comprobación de su nuevo GC.

Si desea consultar instrucciones detalladas sobre estos procedimientos, consulte la documentación que se incluye en el DVD con las utilidades e información para el usuario sobre el hardware del GC/GCMS que se entrega con su instrumento.

- Para la instalación de las columnas y los consumibles, consulte la información de mantenimiento.
- Para el funcionamiento del GC y el inyector automático, consulte la información de funcionamiento.
- Para ejecutar muestras de comprobación, consulte la información avanzada para el usuario.

ADVERTENCIA **Sea extremadamente cuidadoso al manipular piezas pesadas. Es recomendable la presencia de dos personas para levantar peso. De lo contrario, pueden provocarse lesiones.**

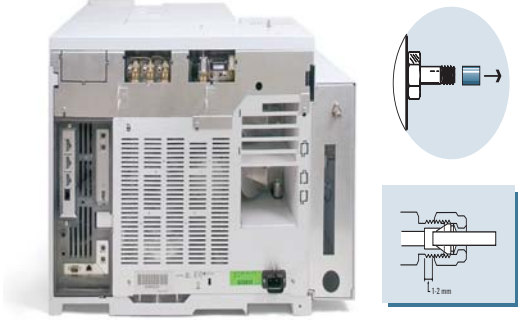
Instalación del 7890A GC en 10 pasos

Paso 1



Coloque el GC en la mesa y retire los tapones del detector que hay bajo la cubierta de éste.

Paso 2



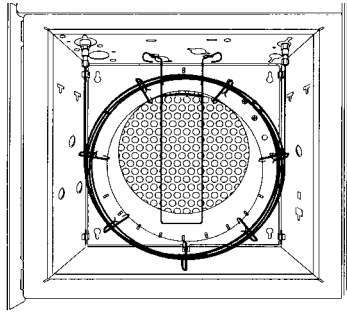
En el panel trasero, retire los tapones y conecte los gases.

Paso 3

Portador	Recomendada	Máxima
Helio	400 kPa (60 psi)	690 kPa (100 psi)
Hidrógeno	400 kPa (60 psi)	690 kPa (100 psi)
Aire	550 kPa (80 psi)	690 kPa (100 psi)
Nitrógeno	400 kPa (60 psi)	690 kPa (100 psi)

Fije las presiones de la fuente de gas y compruebe las posibles fugas.

Paso 4



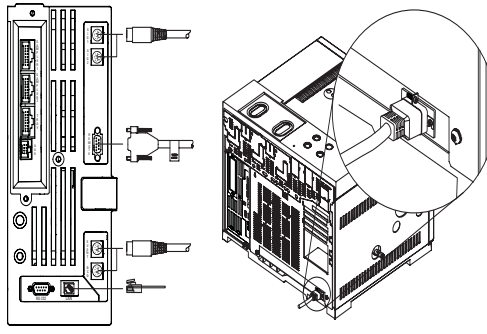
Instale la columna de verificación.

Paso 5



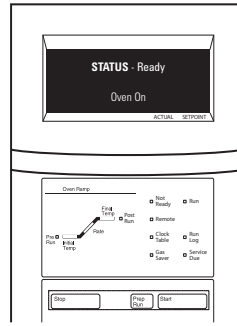
Instale el muestreador y la bandeja, y conecte los cables del panel trasero.

Paso 6



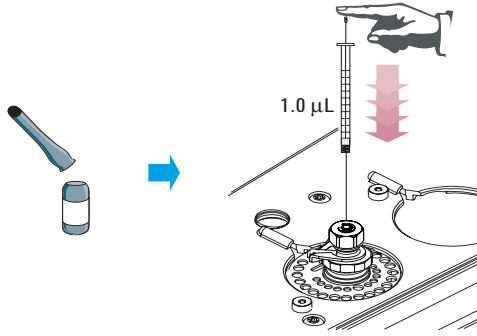
Conecte el cable de alimentación y los demás cables.

Paso 7



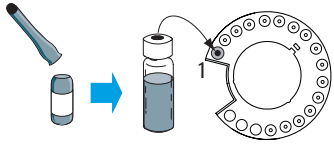
Encienda el GC. Cargue el método de comprobación para el inyector y el detector que está usando. Espere a ver la palabra "Ready" en la pantalla.

Paso 8



Para la **inyección manual**: prepare la muestra de comprobación. Inyecte la muestra en el inyector, y pulse el botón de inicio.

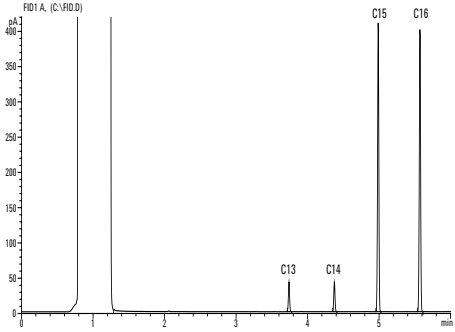
Paso 9





Para **inyecciones del muestreador automático:** prepare el vial con la muestra de comprobación. Cargue el vial en el inyector, y pulse la tecla de inicio.

Paso 10



Compare sus resutados con el cromatograma de comprobación de su detector.