



# Termostato del sistema Agilent 1290 Infinity

Manual de usuario



**Agilent Technologies**

# Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2011-2012

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:

G1330-95013

## Edición

10/2012

Impreso en Alemania

Agilent Technologies  
Hewlett-Packard-Strasse 8  
76337 Waldbronn

**Este producto puede usarse como componente de un sistema de diagnóstico in vitro si dicho sistema está registrado ante las autoridades competentes y cumple la normativa aplicable. De lo contrario, únicamente está previsto para un uso general de laboratorio.**

## 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, utilización o uso de este documento o de cualquier información contenida en el mismo. En el caso que Agilent y el usuario tengan un acuerdo escrito separado 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 separado.**

## Licencias sobre la tecnología

El hardware y/o software descritos en este documento se suministran bajo una licencia y pueden utilizarse o copiarse únicamente de acuerdo con las condiciones de tal licencia.

## Avisos de seguridad

### PRECAUCIÓN

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

# Contenido

## 1 Introducción 5

- Introducción al termostato 6
- Funcionamiento del termostato 8

## 2 Requisitos y especificaciones de las instalaciones 11

- Requisitos de las instalaciones 12
- Especificaciones físicas 15
- Especificaciones de rendimiento 16

## 3 Instalación del termostato G1330B 17

- Embalaje dañado 18
- Optimización de la configuración de la torre de módulos 19
- Instalación del termostato G1330B 21
- Transporte del inyector automático termostatzado o del colector de fracción 32

## 4 Diagnóstico y resolución de problemas 35

- Software Agilent Lab Advisor 36
- Visión general de los indicadores del termostato y de las funciones de test 37
- Indicadores de estado 38

## 5 Información sobre errores 41

- Cuáles son los mensajes de error 42
- Mensajes de error generales 43
- Mensajes de error del termostato 53

### **6 Mantenimiento 61**

- Avisos y precauciones 62
- Introducción al mantenimiento 64
- Limpieza del módulo 65
- Cambio de los fusibles de la fuente de alimentación 66

### **7 Piezas para mantenimiento 69**

- Dispositivos principales (piezas externas) 70
- Kit de accesorios 71
- Kit de herramientas del sistema HPLC 72
- Piezas de plástico 73

### **8 Identificación del cable 75**

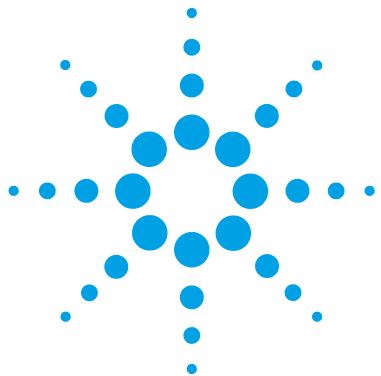
- Visión general de los cables 76
- Cables analógicos 78
- Cables remotos 80
- Cables BCD 83
- Cable auxiliar 85
- Cables CAN/LAN 86
- Cable de contacto externo 87
- Kit de cables RS-232 88

### **9 Información del hardware 89**

- Conexiones eléctricas 90
- Mantenimiento preventivo asistido 93

### **10 Apéndice 95**

- Información general sobre seguridad 96
- Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (2002/96/CE) 99
- Interferencia de radio 100
- Emisión de sonido 101
- Agilent Technologies en Internet 102



# 1

## Introducción

Introducción al termostato 6

Funcionamiento del termostato 8



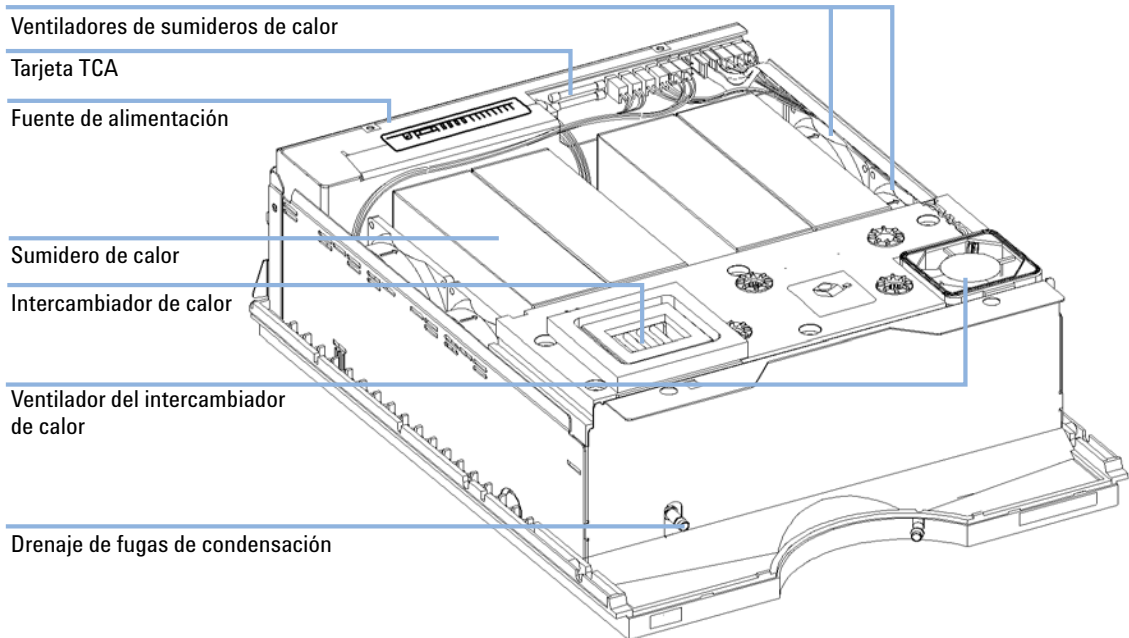
## Introducción al termostato

El termostato Agilent 1290 Infinity está diseñado para ser utilizado con otros módulos de la serie Agilent 1200 Infinity o con otros sistemas LC si se dispone de las entradas y las salidas de control remoto adecuadas. El termostato se controla desde el Instant Pilot de la serie Agilent 1200 Infinity o desde el software de control de Agilent para sistemas LC.

Las bandejas de muestras termostatizadas diseñadas específicamente tienen capacidad para 100 viales de 1,8 mL o dos placas de pocillos y 10 viales de 1,8 mL.

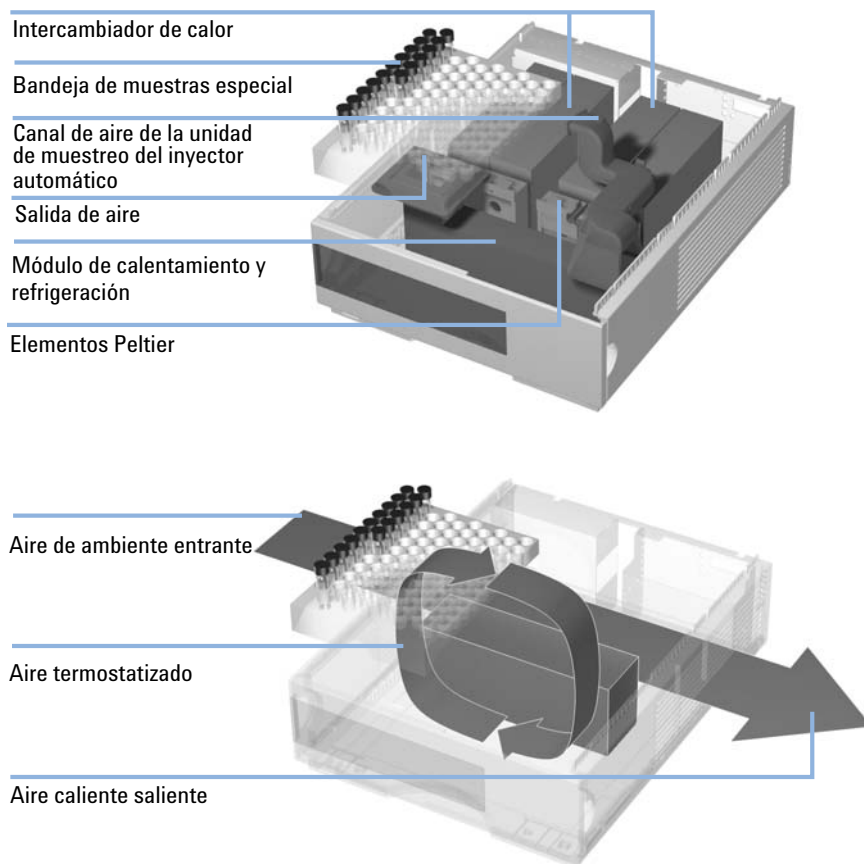
Este termostato contiene intercambiadores de calor controlados por Peltier. Un ventilador extrae el aire del área situada sobre la bandeja de viales de muestra del inyector automático y, a continuación, lo suministra a través de las aletas del módulo de calentamiento y refrigeración. Allí, se enfría o se calienta según la temperatura establecida. El aire termostatizado se introduce en el inyector automático a través de una abertura situada bajo la bandeja de muestras específicamente diseñada. A continuación, se distribuye de manera uniforme por la bandeja de muestras para garantizar un control de temperatura eficaz, independientemente del número de viales presentes en la bandeja.

En el modo de refrigeración, se genera condensación en la parte refrigerada de los elementos Peltier. El agua condensada se conduce de manera segura hacia el sistema de fugas.



**Figura 1** Descripción general del termostato

## Funcionamiento del termostato



**Figura 2** Principio del termostato

El termostato está equipado con un módulo de calentamiento y refrigeración que utiliza elementos Peltier para una refrigeración eficaz del aire. Cuando se enciende, la parte frontal de los elementos Peltier se calienta o se enfría en función de la temperatura definida. Un ventilador extrae el aire del área de la bandeja de muestras y lo suministra a través de los canales del módulo de calentamiento y refrigeración. La velocidad del ventilador se determina en

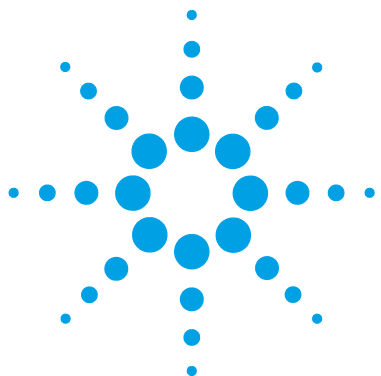
función de las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura ambiente, la humedad, etc.). El aire alcanza la temperatura de los elementos Peltier en el módulo de calentamiento y refrigeración. Este aire termostatizado se suministra debajo de la bandeja de muestras especial, donde se distribuye uniformemente y fluye de nuevo hacia el área de la bandeja de muestras. Desde allí entra de nuevo en el termostato. Este modo de "reciclaje" garantiza una refrigeración o un calentamiento altamente eficaz de los viales de muestras.

En el modo de refrigeración, el lado opuesto del elemento Peltier se calentará en gran medida, por lo que los elementos se deben enfriar para mantener su rendimiento. Esto se lleva a cabo mediante grandes intercambiadores de calor situados en la parte posterior del termostato. Cuatro ventiladores suministran aire de izquierda a derecha a través del instrumento para eliminar el aire caliente. La velocidad del ventilador se controla en función de la temperatura de los elementos Peltier.

Durante la refrigeración, se producirá condensación en el módulo de calentamiento y refrigeración. El agua condensada se conducirá hacia el exterior del termostato.

# 1 **Introducción**

## Funcionamiento del termostato



## 2 Requisitos y especificaciones de las instalaciones

Requisitos de las instalaciones 12

Consideraciones sobre la alimentación 12

Cables de alimentación 13

Espacio en el banco 14

Entorno 14

Especificaciones físicas 15

Especificaciones de rendimiento 16



## Requisitos de las instalaciones

Es importante disponer de unas instalaciones adecuadas para garantizar un rendimiento óptimo del instrumento.

### Consideraciones sobre la alimentación

Los inyectores automáticos constan de dos módulos: el módulo del inyector automático (G1329A/B, G1367A-E, G1377A, G2260A, G4226A, G5667A, G4303A) o el colector de fracción (G1364A-C, G1364D, G5664A), y el módulo del termostato (G1330B). Ambos módulos disponen de una fuente de alimentación independiente y de un enchufe de corriente para las conexiones a la red eléctrica. Los dos módulos se conectan entre sí mediante un cable de control y se encienden a través del inyector automático o del colector de fracción.

Las fuentes de alimentación del inyector automático o del colector de fracción disponen de selectores de voltaje automáticos. Por lo tanto, no hay ningún selector de voltaje en la parte posterior de los dos módulos del inyector automático o del colector de fracción. El inyector automático y el colector de fracción no disponen de fusibles accesibles externamente, ya que la fuente de alimentación incluye fusibles electrónicos automáticos. La fuente de alimentación del termostato dispone de dos fusibles accesibles externamente.

#### **ADVERTENCIA**

**Podría producirse una descarga eléctrica o daños en los instrumentos, si los dispositivos se conectan a un voltaje de línea superior al especificado.**

→ Conecte el instrumento al voltaje de línea especificado únicamente.

**PRECAUCIÓN**

Conector de corriente inaccesible.

En caso de emergencia, se debe poder desconectar el instrumento de la red en cualquier momento.

- Asegúrese de que se pueda llegar a desenchufar fácilmente el conector de corriente del instrumento.
  - Deje espacio suficiente detrás del enchufe de corriente del instrumento para poder desenchufar el cable.
- 

## Cables de alimentación

Se proporcionan diferentes opciones de cables de alimentación con el módulo. Los terminales hembra de todos los cables de alimentación son idénticos. Se introduce en el conector de entrada de corriente de la parte posterior. El terminal macho de cada cable de alimentación es diferente y está diseñado para coincidir con los enchufes de cada país o región.

**ADVERTENCIA**

**Ausencia de conexión de tierra o uso de un cable de alimentación no especificado**

**La ausencia de conexiones de tierra o el uso de un cable de alimentación no especificado pueden provocar electrocución o cortocircuitos.**

- No utilice nunca los instrumentos con una toma de corriente desprovista de conexión de tierra.
  - No utilice nunca un cable de alimentación distinto al cable de Agilent Technologies diseñado para su región.
- 

**ADVERTENCIA**

**Utilización de cables no suministrados**

**Si se usan cables que no haya suministrado Agilent Technologies se pueden producir daños en los componentes electrónicos o daños personales.**

- No utilice nunca cables que no sean los suministrados por Agilent Technologies, con el fin de asegurar una correcta funcionalidad y el cumplimiento de los reglamentos de seguridad o de compatibilidad electromagnética.
-

#### ADVERTENCIA

**Uso no indicado de los cables de alimentación proporcionados**

**El uso de los cables de alimentación para propósitos no indicados pueden causar lesiones personales o daños a los equipos electrónicos.**

- Nunca utilice los cables de alimentación proporcionados por Agilent Technologies con este instrumento para ningún otro equipo.
- 

## Espacio en el banco

Las dimensiones y el peso del módulo (consulte [Tabla 1](#) en la página 15) permiten colocar el módulo en prácticamente cualquier banco de laboratorio. Necesita un espacio adicional de 25 cm (10 inches) a cada lado y de, aproximadamente, 8 cm (3,1 inches) en la parte posterior para la circulación del aire y las conexiones eléctricas.

Si el banco tiene que soportar un sistema HPLC completo, asegúrese de que esté diseñado para aguantar el peso de todos los módulos.

El módulo se debe utilizar en posición horizontal.

## Entorno

Los módulos funcionarán con la temperatura ambiente y la humedad relativa descritas en [Tabla 1](#) en la página 15.

#### PRECAUCIÓN

**Condensación dentro del módulo**

La condensación dañará la electrónica del sistema.

- No guarde, traslade ni utilice el módulo bajo condiciones en las que las fluctuaciones de temperatura pudieran provocar condensación dentro del módulo.
  - Si el traslado del módulo se realizó bajo condiciones ambientales frías, manténgalo en su caja hasta que alcance lentamente la temperatura ambiente, para evitar problemas de condensación.
-

# Especificaciones físicas

Tabla 1 Especificaciones físicas

| Tipo                                            | Especificación                                        | Comentarios                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Peso                                            | 20,7 kg (46 lbs)                                      |                                             |
| Dimensiones<br>(altura × anchura × profundidad) | 140 × 345 × 435 mm<br>(5,5 × 13,5 × 17 pulgadas)      |                                             |
| Voltaje de línea                                | 100 – 240 VAC, ± 10 %                                 | Capacidad de rango amplio                   |
| Frecuencia de línea                             | 50 o 60 Hz, ± 5 %                                     |                                             |
| Consumo de corriente                            | 260 VA / 210 W / 717 BTU                              | Máximo                                      |
| Temperatura ambiente operativa                  | 4 – 40 °C (39 – 104 °F)                               | Consulte la advertencia "" en la página 15. |
| Temperatura ambiente no operativa               | -40 – 70 °C (-4 – 158 °F)                             |                                             |
| Humedad                                         | < 95 %, a 25 – 40 °C (77 – 104 °F)                    | Sin condensación                            |
| Altitud operativa                               | Hasta 2000 m (6562 ft)                                |                                             |
| Altitud no operativa                            | Hasta 4600 m (15091 ft)                               | Para guardar el módulo                      |
| Normativas de seguridad: IEC, CSA, UL           | Categoría de instalación II, grado de contaminación 2 | Solo para su uso en interiores.             |

ADVERTENCIA

Panel posterior caliente

El uso del módulo a temperaturas ambientales elevadas podría provocar el calentamiento del panel posterior.

→ No utilice el módulo con temperaturas ambientales superiores a 50 °C (122 °F).

# Especificaciones de rendimiento

**Tabla 2**    Especificaciones de rendimiento del termostato Agilent 1290 Infinity

| Tipo                                                                        | Especificación                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rango de temperatura                                                        | Ajustable desde 4 °C a 40 °C en incrementos de 1 ° |
| Exactitud de la temperatura a temperatura ambiente < 25 °C y humedad < 50 % | 3 °C a 8 °C con un valor programado de 4 °C*       |
| Exactitud de la temperatura a temperatura ambiente < 30 °C y humedad < 60 % | 3 °C a 9 °C con un valor programado de 4 °C*       |

\* Especificaciones de medidas:

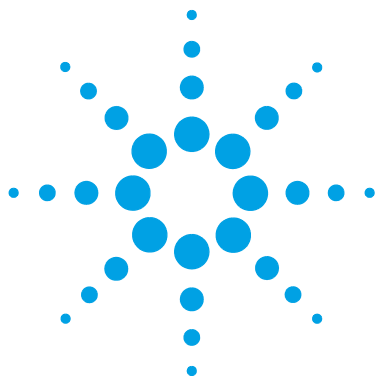
G1329B:

con una bandeja de 100 viales en la posición de vial 2, 10, 92 y 100 viales llenos de agua

G1367A/G1367B/G1367C/G1377A/G1367E/G5667A/G2258A/G4226A:

Para los viales: con la bandeja termostatizada (G1329-60011) o 100 microviales (G4226-60021) en la posición de vial 1, 10, 23, 25, 45, 75, 91 y 100

Para placas de pocillos: bandeja estándar (G2258-60011) para dos placas de pocillos cargadas con dos placas de 96 pocillos de Agilent (5042-1386)



### 3

## Instalación del termostato G1330B

Embalaje dañado 18

Lista de control de la entrega 18

Optimización de la configuración de la torre de módulos 19

Instalación del termostato G1330B 21

Fase 1: Preparación del termostato y del inyector automático o colector de fracción 22

Fase 2: Cable de alimentación y conexión del cable de interfase 25

Fase 3: Conexiones de flujo 27

Fase 4: Instalación de la bandeja de muestras 29

Fase 5: Instalación de la cubierta de la bandeja y de la cubierta frontal 31

Fase 6: Encendido del inyector automático termostatzado o del colector de fracción 31

Transporte del inyector automático termostatzado o del colector de fracción 32



# Embalaje dañado

Si el embalaje de envío muestra signos de daño externo, llame inmediatamente a la oficina de ventas y servicio técnico de Agilent Technologies. Informe al representante del departamento de servicio técnico de que el instrumento se pudo haber dañado durante el envío.

**PRECAUCIÓN**

Problemas "Envío defectuoso"

Si presenta signos de posibles daños, no intente instalar el módulo. Es necesario que Agilent realice una inspección para evaluar si el instrumento se encuentra en buen estado o está dañado.

- En caso de estar dañado, notifíquelo a la oficina de ventas y servicio técnico de Agilent.
- Un representante del departamento de servicio técnico de Agilent lo inspeccionará en su domicilio e iniciará las acciones adecuadas.

## Lista de control de la entrega

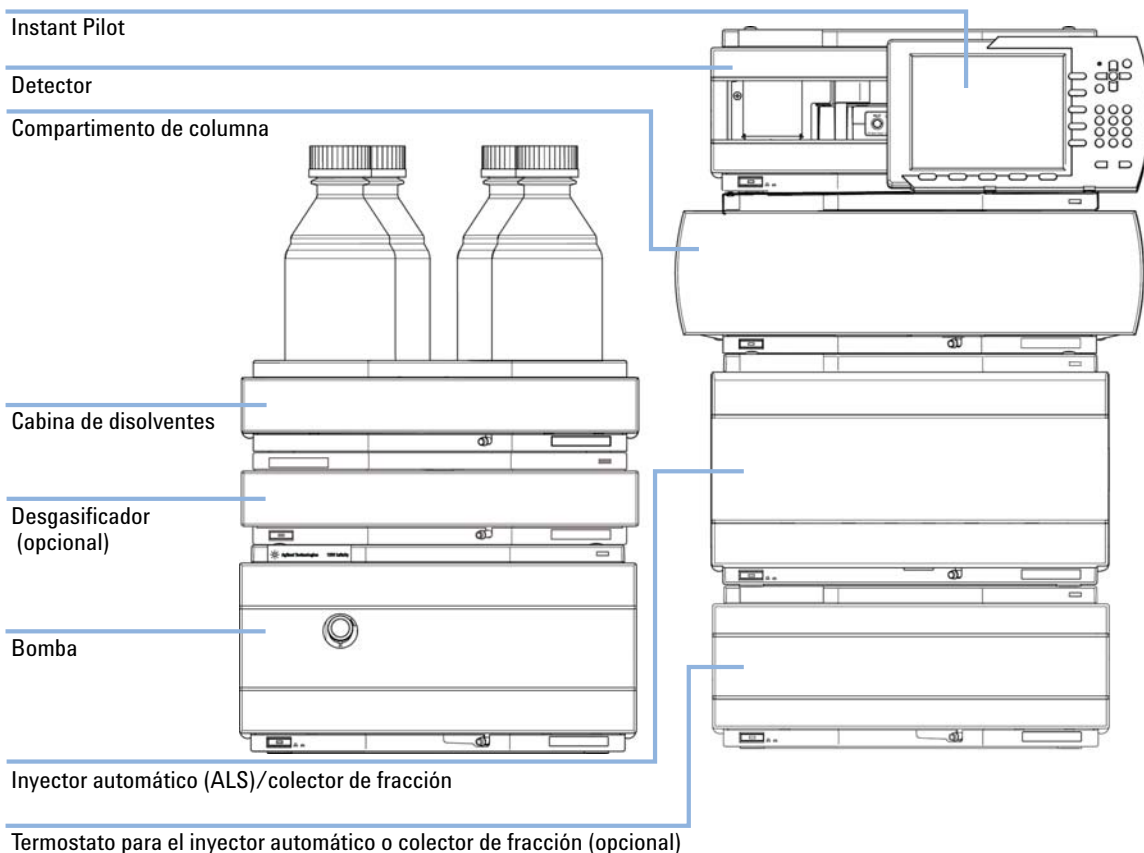
Desembale el módulo. Asegúrese de que haya recibido todas las piezas y los materiales. La lista de control de la entrega se muestra en [Tabla 3](#) en la página 18. Si faltara algo o hubiera alguna pieza dañada, notifíquelo a su oficina local de ventas y servicio de Agilent Technologies.

**Tabla 3**    Lista de control del termostato G1330B

| Descripción                                                                                                                                         | Cantidad | Número de referencia |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| Termostato G1330B                                                                                                                                   | 1        |                      |
| Cable de alimentación                                                                                                                               | 1        | Según el pedido      |
| Kit de accesorios (consulte <a href="#">"Kit de accesorios"</a> en la página 71 para obtener más información)                                       | 1        | G1330-68755          |
| Kit de herramientas del sistema HPLC (consulte <a href="#">"Kit de herramientas del sistema HPLC"</a> en la página 72 para obtener más información) | 1        | G4203-68708          |

## Optimización de la configuración de la torre de módulos

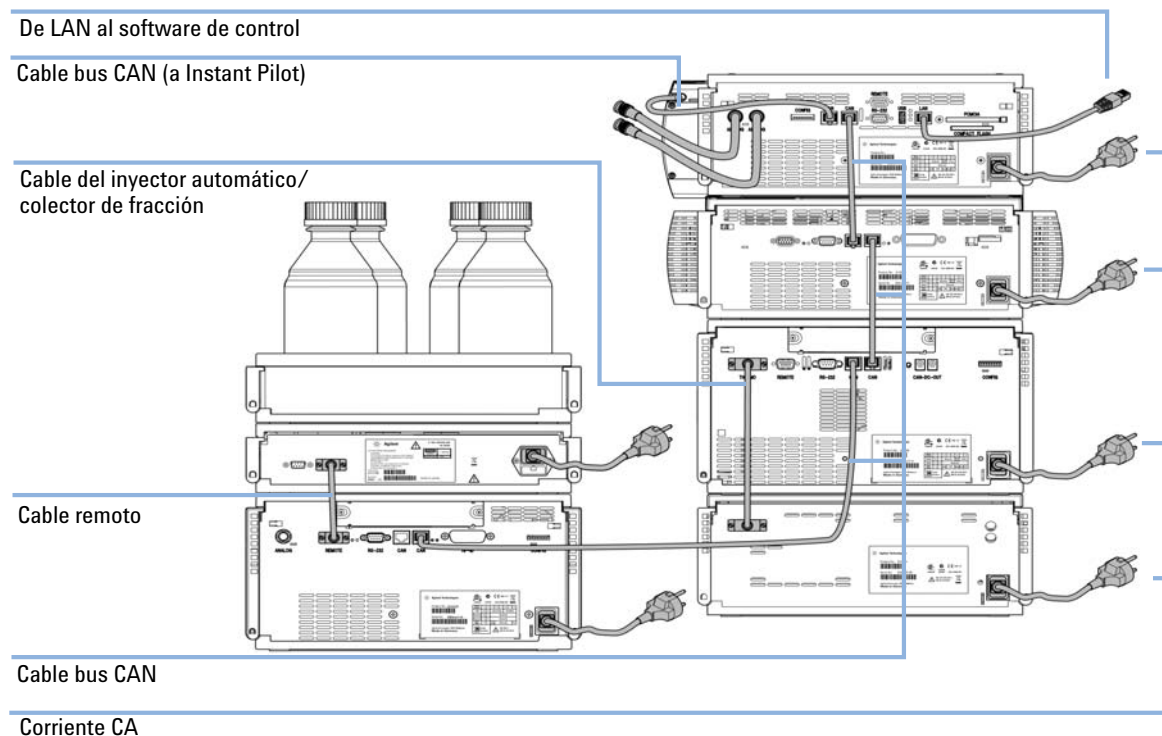
Si el inyector automático o el colector de fracción es parte de un sistema, puede optimizar su rendimiento instalando el inyector automático o colector de fracción en la torre de módulos en la posición mostrada en la [Figura 3](#) en la página 19 y en la [Figura 4](#) en la página 20. Esta configuración optimiza el paso de flujo del sistema y asegura un volumen de retardo mínimo. Ya que el termostato del inyector automático es muy pesado, se debería instalar siempre en la base de la torre de módulos.



**Figura 3** Configuración recomendada de la torre de módulos (vista frontal)

### 3 Instalación del termostato G1330B

#### Optimización de la configuración de la torre de módulos



**Figura 4** Configuración recomendada de la pila de módulos (vista posterior)

## Instalación del termostato G1330B

### ADVERTENCIA

El módulo no estará del todo apagado cuando se desenchufa, mientras el cable de alimentación esté conectado.

Los trabajos de reparación del módulo entrañan riesgos de daños personales, por ejemplo, descargas, si abre la cubierta del instrumento y éste está conectado a la corriente.

- Asegúrese de poder acceder siempre al enchufe de corriente.
  - Retire el cable de corriente del instrumento antes de abrir la cubierta del módulo.
  - No conecte el cable al instrumento mientras las cubiertas no estén colocadas.
- 

### ADVERTENCIA

#### Lesiones personales

Para evitar lesiones personales, mantenga los dedos alejados del área de la aguja durante el funcionamiento del inyector automático.

- No doble la solapa de seguridad ni intente quitar la cubierta de seguridad.
  - No intente introducir ni quitar un vial del dispositivo de sujeción cuando este se encuentre bajo la aguja.
- 

### PRECAUCIÓN

#### Problemas "Envío defectuoso"

Si presenta signos de posibles daños, no intente instalar el módulo. Es necesario que Agilent realice una inspección para evaluar si el instrumento se encuentra en buen estado o está dañado.

- En caso de estar dañado, notifíquelo a la oficina de ventas y servicio técnico de Agilent.
  - Un representante del departamento de servicio técnico de Agilent lo inspeccionará en su domicilio e iniciará las acciones adecuadas.
-

**PRECAUCIÓN**

Componentes electrónicos dañados

Si se desconecta o vuelve a conectar el inyector automático o el colector de fracción al cable del termostato cuando los cables de alimentación están conectados a alguno de los dos módulos, los componentes electrónicos de los módulos resultarán dañados. En este caso, las placas base de ambos instrumentos se deben cambiar o, de lo contrario, pueden dañar el otro instrumento.

- Asegúrese de que los cables de alimentación estén desenchufados antes de desconectar o de volver a conectar el inyector automático o el colector de fracción del cable del termostato.

---

## **Fase 1: Preparación del termostato y del inyector automático o colector de fracción**

**PRECAUCIÓN**

Daños derivados de la condensación

Si el tubo de condensación se coloca en un líquido, el agua condensada no puede fluir hacia el exterior del tubo y la salida se bloquea. Por lo tanto, toda la condensación quedará retenida en el instrumento. Esto podría dañar los componentes electrónicos del instrumento.

- Asegúrese de que el tubo de condensación permanezca siempre sobre el nivel del líquido en el recipiente.
- Asegúrese de que el contenedor de residuos no esté sellado.
- Asegúrese de que el tubo de drenaje no presente ninguna doblez y que desemboque directamente en la botella de residuos.

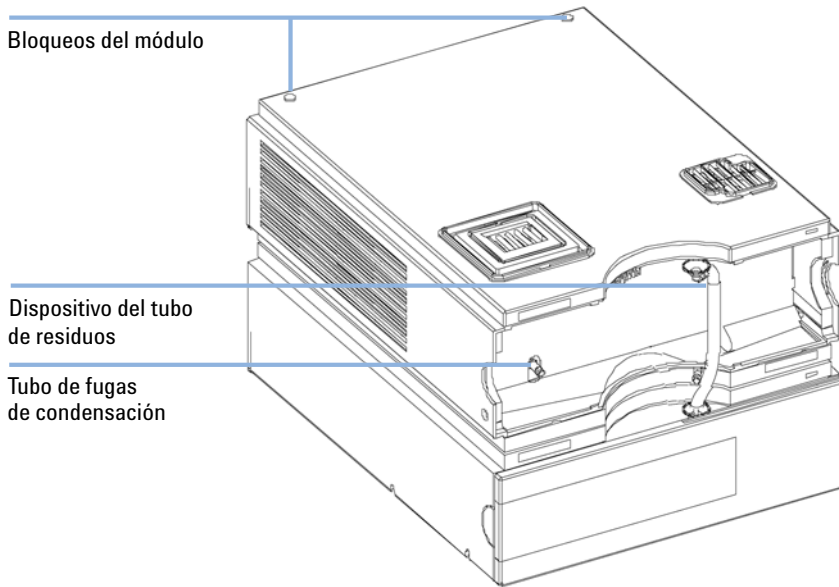
---

**NOTA**

Incluso en condiciones de humedad normal, cada día se condensa una cantidad significativa de agua. Es necesario disponer de un recipiente adecuado que se debe vaciar regularmente para evitar una posible saturación.

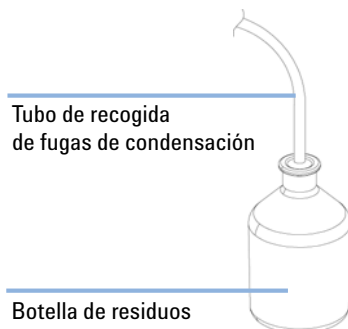
- 1 Coloque el termostato sobre el banco o en la torre de módulos.
- 2 Retire la cubierta frontal. Presione las dos lengüetas laterales de cierre de la cubierta y retírela.

- 3 Si el termostato se coloca sobre otro módulo de la serie Agilent 1200 Infinity, coloque el dispositivo de tubos de residuos en la cubierta superior del termostato y ubique el otro extremo en el embudo de residuos del módulo que se encuentra debajo.



**Figura 5** Preparación del termostato

- 4 Conecte el tubo de fugas de condensación a la salida de residuos principal del termostato y colóquelo en un recipiente adecuado. Es posible situar la salida del tubo de fugas de condensación en la parte frontal o en el lateral izquierdo del módulo. Asegúrese de que el tubo de fugas esté completamente fijado a la salida.

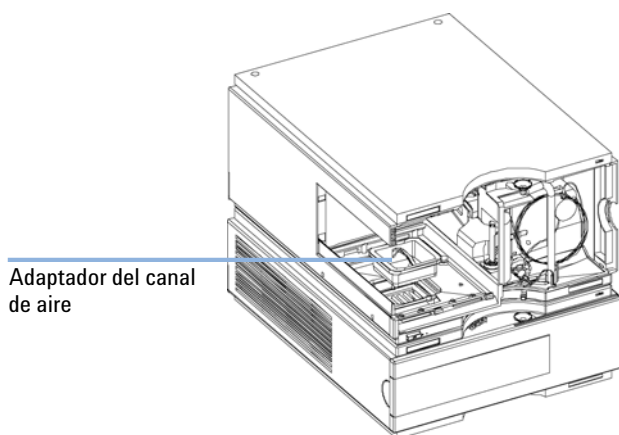


**Figura 6** Salida del agua de condensación

### 3 Instalación del termostato G1330B

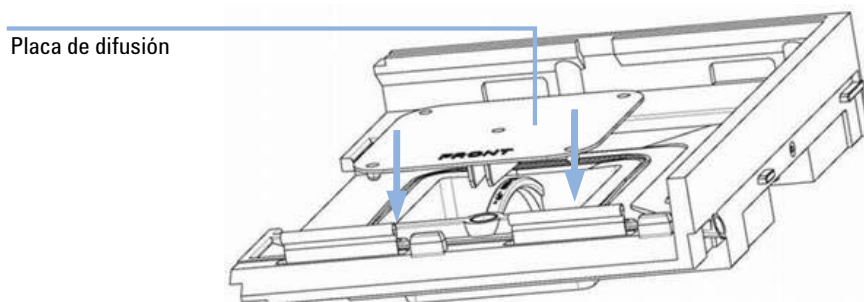
#### Instalación del termostato G1330B

- 5 Instale la cubierta frontal del termostato.
- 6 Coloque el módulo del inyector automático o el colector de fracción encima del termostato. Asegúrese de que el inyector automático o el colector de fracción esté encajado correctamente en los bloqueos del termostato.
- 7 Retire la bandeja y coloque el adaptador del canal de aire en la base de la bandeja del inyector automático o del colector de fracción. Asegúrese de que el adaptador esté bien encajado. Esto garantiza una correcta conducción de la corriente de aire frío del termostato hacia el área de la bandeja del inyector automático o del colector de fracción.



**Figura 7** Adaptador del canal de aire

- 8 Instale la placa de difusión en el adaptador del canal de aire.



- 9 Vuelva a instalar la bandeja.

- 10 Si no hay ningún módulo de la serie Agilent 1260/1290 Infinity debajo del termostato, conecte el tubo de residuos a la salida central de residuos del inyector automático o del colector de fracción y colóquelo en un recipiente de residuos.

## Fase 2: Cable de alimentación y conexión del cable de interfase

### PRECAUCIÓN

Componentes electrónicos dañados

Si se desconecta o vuelve a conectar el inyector automático o el colector de fracción al cable del termostato cuando los cables de alimentación están conectados a alguno de los dos módulos, los componentes electrónicos de los módulos resultarán dañados. En este caso, las placas base de ambos instrumentos se deben cambiar o, de lo contrario, pueden dañar el otro instrumento.

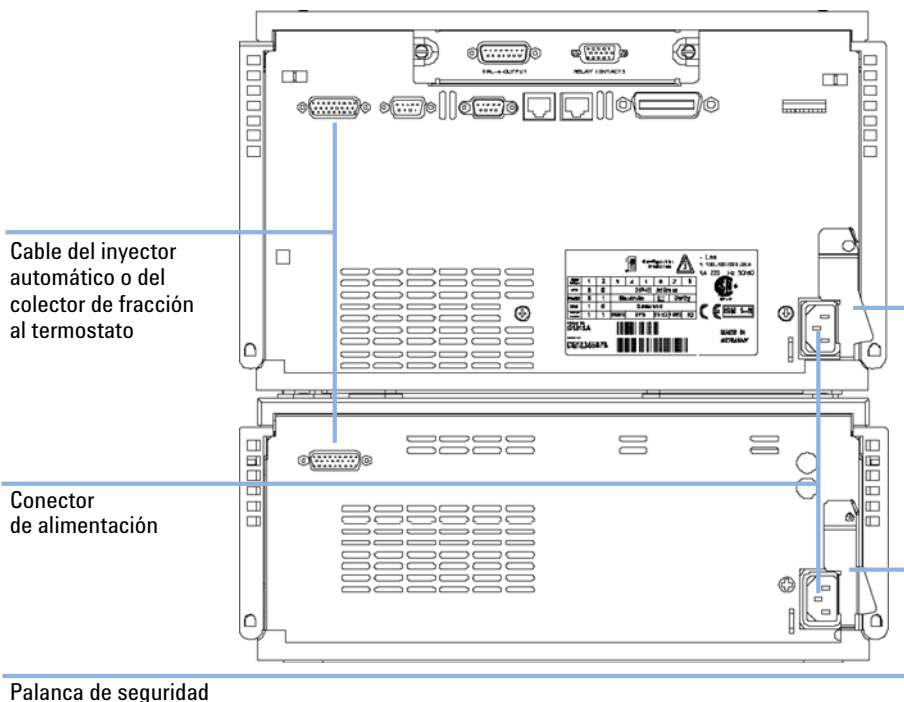
- Asegúrese de que los cables de alimentación estén desenchufados antes de desconectar o de volver a conectar el inyector automático o el colector de fracción del cable del termostato.

- 1 Asegúrese de que el interruptor principal situado en la parte frontal del inyector automático o colector de fracción esté apagado y de que los cables de alimentación estén desconectados.
- 2 Conecte el cable entre el inyector automático o el colector de fracción y el termostato (consulte la [Figura 8](#) en la página 26).
- 3 Mueva la palanca de seguridad de la parte posterior de los dos módulos hacia la derecha (consulte [Figura 8](#) en la página 26).
- 4 Conecte los cables de alimentación a los conectores de corriente.
- 5 Conecte los cables de la interfase CAN a otros módulos del sistema (consulte [Figura 4](#) en la página 20 y [Figura 9](#) en la página 27).
- 6 Si es necesario, conecte los cables de control e interfase adicionales al inyector automático (consulte la [Figura 4](#) en la página 20 y la [Figura 9](#) en la página 27). Consulte la documentación de Instant Pilot de la serie Agilent 1200 Infinity o de ChemStation para sistemas LC si desea obtener más información.

#### NOTA

En un sistema Agilent 1290 Infinity o Agilent 1260 Infinity, los módulos individuales están conectados a través de un cable CAN. Instant Pilot de la serie Agilent 1200 Infinity se puede conectar al bus CAN de cualquiera de los módulos del sistema. El software de control se puede conectar al sistema mediante un cable GPIB en cualquiera de los módulos. Si el sistema incluye un detector de Agilent, la conexión LAN debe situarse en el detector. Para obtener más información sobre la conexión del Instant Pilot o del software de control, consulte el manual de usuario correspondiente. Para conectar los equipos Agilent 1290 Infinity a equipos que no sean Agilent 1290 Infinity, consulte el manual del inyector automático.

- 7 Conecte los cables adicionales según sea necesario (consulte [Figura 9](#) en la página 27).



**Figura 8** Conectores de alimentación y palancas de seguridad en la parte posterior del inyector automático termostatzado o colector de fracción.

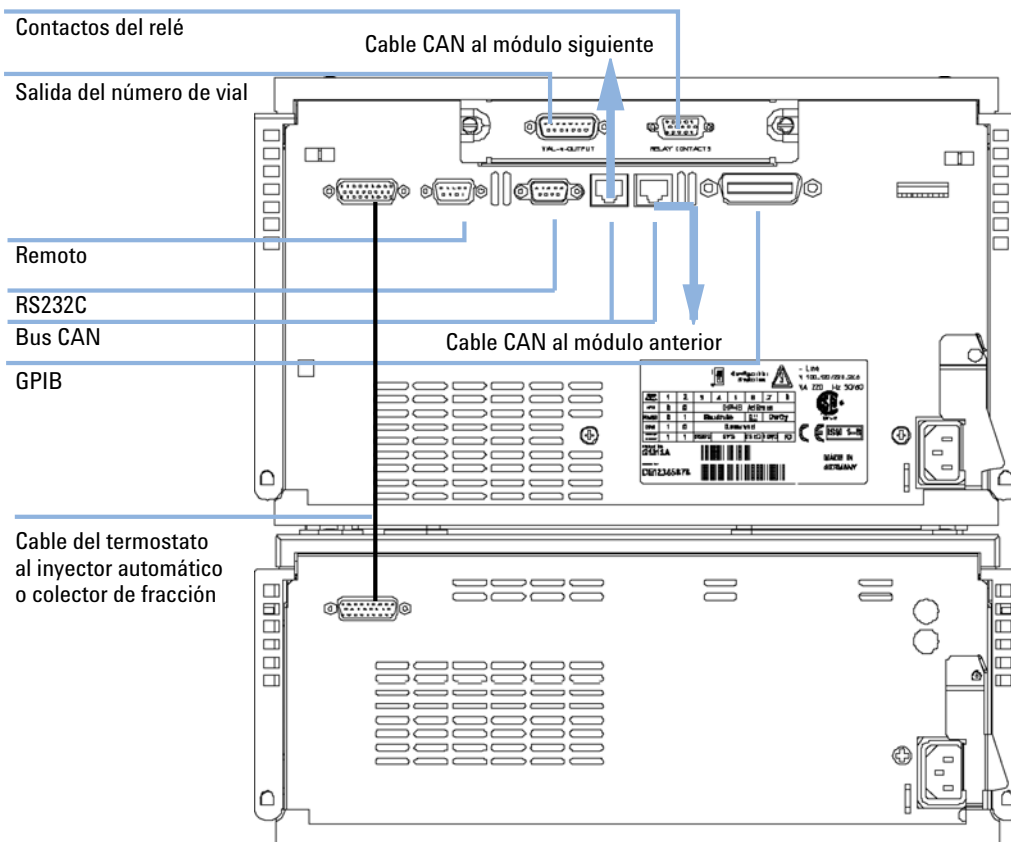


Figura 9 Conexiones de los cables.

## Fase 3: Conexiones de flujo

### ADVERTENCIA

Al abrir las conexiones capilares o tubulares, puede derramarse parte del disolvente.

El tratamiento de disolventes y reactivos tóxicos y peligrosos puede entrañar riesgos para la salud.

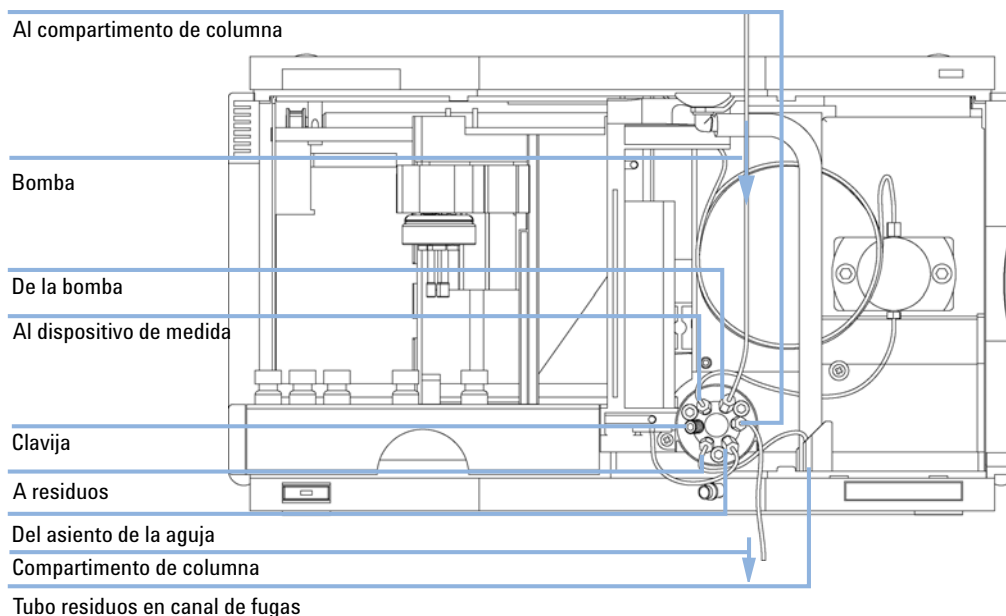
- Siga los procedimientos de seguridad adecuados (lleve gafas, guantes y ropa protectora) descritos en las especificaciones sobre el tratamiento de materiales y normas de seguridad que suministra el proveedor del disolvente, especialmente cuando se utilicen productos tóxicos o peligrosos.

### 3 Instalación del termostato G1330B

#### Instalación del termostato G1330B

**El procedimiento siguiente describe la instalación de las conexiones de flujo del inyector automático G1329A/B. Para obtener información sobre otros módulos del inyector automático o del colector de fracción, consulte el capítulo sobre la instalación del manual correspondiente.**

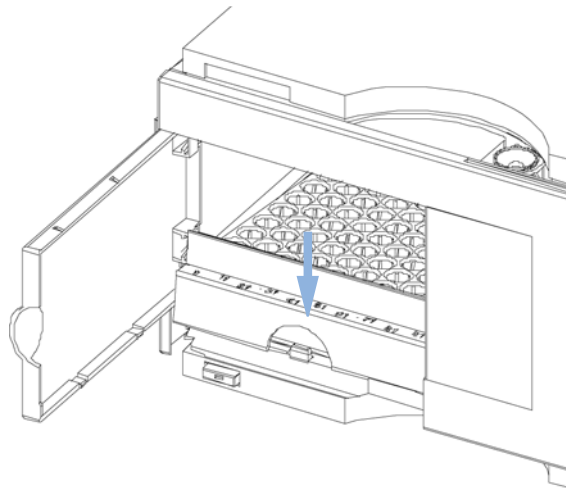
- 1 Conecte el capilar de salida de la bomba al puerto 1 de la válvula de inyección.
- 2 Conecte el capilar de entrada del compartimento de columna al puerto 6 de la válvula de inyección.
- 3 Asegúrese de que el tubo de residuos esté colocado dentro del canal de fugas.



**Figura 10** Conexiones hidráulicas

## Fase 4: Instalación de la bandeja de muestras

- 1 Cargue la bandeja de muestras con los viales de muestra necesarios.
- 2 Deslice la bandeja de muestras hasta dentro del inyector automático, de manera que la parte posterior de la bandeja quede firmemente apoyada contra la parte posterior del área para la bandeja de muestras.
- 3 Presione la parte frontal de la bandeja de muestras hacia abajo hasta que encaje en el inyector automático. Si la bandeja salta de su posición, se debe a que el adaptador del canal de aire no se ha insertado correctamente.



**Figura 11** Instalación de la bandeja de muestras

### Combinaciones de medias bandejas

#### NOTA

El inyector automático solo admite la bandeja de 100 viales para el control de temperatura de los viales. No obstante, las medias bandejas del inyector automático estándar (G1329A/B) también se pueden utilizar en el inyector automático termostatzado. Sin embargo, cuando estas bandejas están instaladas, la refrigeración o el calentamiento de los viales de la bandeja no funcionará.

Las medias bandejas se pueden instalar en cualquier combinación, lo que posibilita la utilización simultánea de viales de 1,8 ml y 6 ml.

### Numeración de la posición de los viales

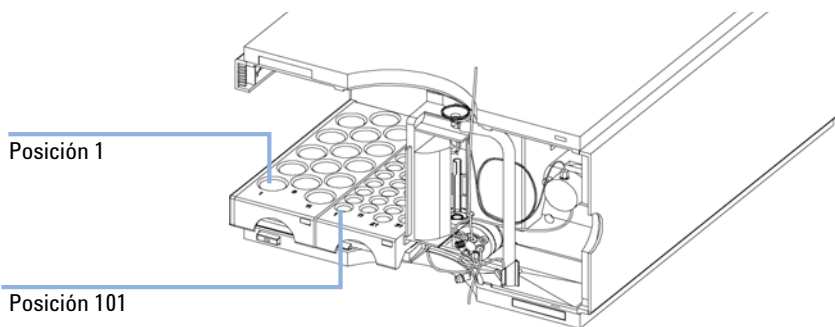
La bandeja estándar de 100 viales tiene de 1 a 100 posiciones de viales. Sin embargo, cuando se utilizan dos medias bandejas, el convenio de numeración es ligeramente diferente. Las posiciones de los viales en la bandeja de la derecha empiezan en la posición 101, como se indica a continuación:

Bandeja izquierda, posición 40:1–40

Bandeja izquierda, posición 15:1–15

Bandeja derecha, posición 40:101–140

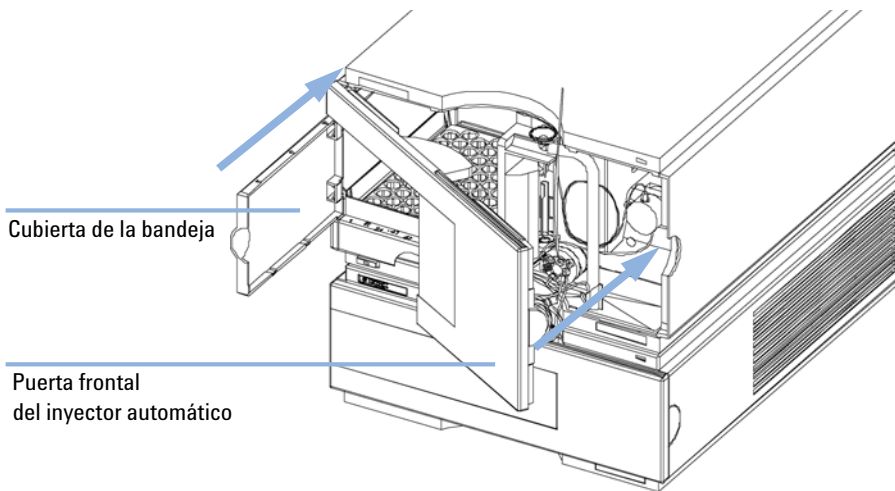
Bandeja derecha, posición 15:101–115



**Figura 12** Numeración de las posiciones de la bandeja.

## Fase 5: Instalación de la cubierta de la bandeja y de la cubierta frontal

- 1 Ajuste la cubierta de la bandeja en los clips del lateral izquierdo de la cubierta del inyector automático deslizándola a su posición. No cierre la cubierta de la bandeja.
- 2 Coloque la cubierta frontal en la esquina superior izquierda del inyector automático y empújela hacia el instrumento. Presione el cierre para asegurarla en el lateral derecho de la cubierta del inyector automático.
- 3 Cierre la cubierta de la bandeja.



**Figura 13** Instalación de la cubierta de la bandeja y de la cubierta frontal del inyector automático

## Fase 6: Encendido del inyector automático termostatzado o del colector de fracción

- 1 Para encender los dos módulos, pulse el interruptor de alimentación.

### NOTA

Cuando el módulo está encendido, el interruptor de alimentación está pulsado hacia dentro (1) y su indicador verde permanece iluminado. Cuando el interruptor de alimentación está hacia afuera (0) y la luz verde no se ilumina, el módulo está apagado.

## Transporte del inyector automático termostatzado o del colector de fracción

Asegúrese de que se haya retirado el agua condensada del interior del termostato cuando traslade el inyector automático o el colector de fracción de un lado a otro del laboratorio. Incline el módulo hacia delante de forma que el agua contenida en el interior del termostato pueda fluir de manera segura por el embudo para fugas. Además de esta, no se necesita ninguna otra precaución especial para los módulos.

### ADVERTENCIA

#### Peso pesado

**El termostato G1330 presenta un peso considerablemente elevado (20,7 kg (45,6 lbs)).**

- Se necesitan dos personas como mínimo para moverlo de un lugar a otro.
- Siga todas las precauciones necesarias para levantar objetos pesados con el fin de evitar daños o lesiones de espalda.
- Asegúrese de llevar la carga lo más cerca posible del cuerpo.
- Asegúrese de que puede soportar el peso de la carga.

### PRECAUCIÓN

#### Daños mecánicos del módulo

Si dispositivo de transporte no está fijo en la posición de aparcamiento, el módulo podría sufrir daños debido a un exceso de golpes contra el contenedor de envío durante el transporte.

- Coloque siempre el dispositivo de transporte en la posición de aparcamiento antes de realizar el envío.

Si tiene que enviar el inyector automático o el colector de fracción a otra ubicación mediante una empresa de transporte, asegúrese de que:

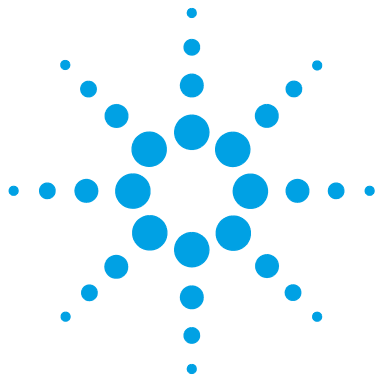
- Los dos módulos se envían en paquetes separados.

**Transporte del inyector automático termostatzado o del colector de fracción**

- El dispositivo de transporte del inyector automático o del colector de fracción está fijo en la posición de aparcamiento. Consulte la sección "Brazo de fijación (Mango de fijación)" en el manual de servicio correspondiente para obtener más información.
- La bandeja de viales está asegurada.

### **3 Instalación del termostato G1330B**

Transporte del inyector automático termostatzado o del colector de fracción



## 4

# Diagnóstico y resolución de problemas

Software Agilent Lab Advisor 36

Visión general de los indicadores del termostato y de las funciones de test 37

Indicadores de estado 38

Indicador de la fuente de alimentación 38

Indicador de estado del módulo 39



## Software Agilent Lab Advisor

El software Agilent Lab Advisor es un producto independiente que se puede utilizar con o sin un sistema de datos. El software Agilent Lab Advisor es una ayuda en la administración de los laboratorios para obtener resultados cromatográficos de gran calidad y puede supervisar en tiempo real un único LC de Agilent o todos los GC y LC de Agilent que se hayan configurado en la intranet del laboratorio.

El software Agilent Lab Advisor ofrece capacidades de diagnóstico para todos los módulos de las series Agilent 1200 Infinity. Esto incluye capacidades de diagnóstico, procedimientos de calibración y rutinas de mantenimiento en todas las rutinas de mantenimiento.

Asimismo, el software Agilent Lab Advisor permite a los usuarios controlar el estado de sus instrumentos LC. La función Mantenimiento preventivo asistido (EMF) ayuda a realizar mantenimientos preventivos. Además, los usuarios pueden generar un informe de estado para cada instrumento LC por separado. Estas funciones de prueba y diagnóstico, tal como las ofrece el software Agilent Lab Advisor, pueden ser distintas a las descripciones de este manual. Para obtener información detallada, consulte los ficheros de ayuda del software Agilent Lab Advisor.

El Instruments Utilities es una versión básica de Lab Advisor con las funcionalidades limitadas requeridas para la instalación, el uso y el mantenimiento. No se incluyen las funcionalidades avanzadas de reparación, resolución de problemas y control.

## Visión general de los indicadores del termostato y de las funciones de test

### Indicadores de estado

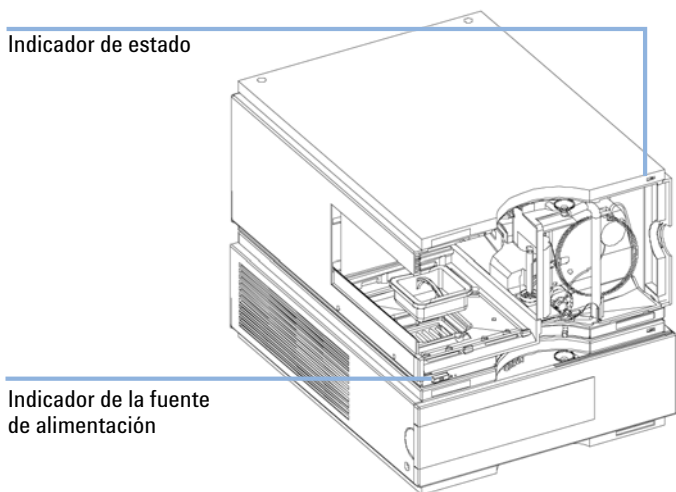
El inyector automático termostatzado incluye dos indicadores de estado que informan del estado operativo del instrumento (estados de preanálisis, análisis y error). Ambos indicadores están situados en el módulo del inyector automático. Los indicadores de estado proporcionan una comprobación visual rápida del funcionamiento del inyector automático termostatzado (consulte [“Indicadores de estado”](#) en la página 38).

### Mensajes de error

En caso de producirse fallos electrónicos, mecánicos o hidráulicos, el instrumento genera un mensaje de error en la interfaz de usuario. Para obtener más información sobre los mensajes de error y el tratamiento de los errores, consulte el software de Agilent Lab Advisor.

## Indicadores de estado

Hay dos indicadores de estado en la parte frontal del inyector automático. El indicador situado en la parte inferior izquierda muestra el estado de la fuente de alimentación, mientras que el situado en la parte superior derecha muestra el estado del inyector automático termostatzado.



**Figura 14** Ubicación de los indicadores de estado

### Indicador de la fuente de alimentación

El indicador de la fuente de alimentación está integrado en el interruptor principal de encendido. Cuando el indicador está iluminado (*verde*) el equipo está encendido.

## Indicador de estado del módulo

### NOTA

El termostato no dispone de un indicador de estado. Las condiciones de error solo se mostrarán en los LED de estado del inyector automático o del colector de fracción.

- Cuando el indicador de estado está *APAGADO* (y la luz del interruptor de alimentación está encendida), el módulo se encuentra en condición de *preanálisis* y está preparado para comenzar el análisis.
- Un indicador de estado *verde* indica que el módulo está realizando un análisis (modo de *análisis*).
- Un indicador de estado *amarillo* informa de una condición de *no preparado*. El módulo se encuentra en estado de no preparado cuando está esperando alcanzar o completar una determinada condición (por ejemplo, inmediatamente después de cambiar un valor) o mientras se está ejecutando un procedimiento de autotest.

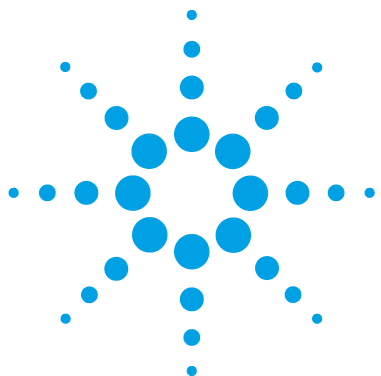
- Una condición de *error* se indica con el indicador de estado *rojo*. Una condición de error indica que el módulo ha detectado un problema interno que afecta a su correcto funcionamiento. Normalmente, una condición de error requiere atención (por ejemplo, una fuga, un componente interno defectuoso). Una condición de error siempre interrumpe el análisis.

Si el error se produce durante el análisis, se propaga dentro del sistema LC; por ejemplo, un LED rojo puede indicar un problema en un módulo diferente. Utilice el indicador de estado de la interfaz de usuario para encontrar la causa o el módulo del error.

- Un indicador que *parpadea* indica que el módulo está en modo residente (por ejemplo, durante la actualización del firmware principal).
- Un indicador que *parpadea rápidamente* indica que el módulo está en un modo de error de nivel bajo. En estos casos, intente reiniciar el módulo o lleve a cabo un arranque en frío; a continuación, pruebe a actualizar el firmware del inyector automático o del colector de fracción (para obtener más información, consulte el manual del inyector automático o del colector de fracción).

## **4 Diagnóstico y resolución de problemas**

### **Indicadores de estado**



## 5 Información sobre errores

Cuáles son los mensajes de error [42](#)

Mensajes de error generales [43](#)

Timeout [43](#)

Shutdown [44](#)

Remote Timeout [45](#)

Lost CAN Partner [46](#)

Leak Sensor Short [47](#)

Leak Sensor Open [48](#)

Compensation Sensor Open [49](#)

Compensation Sensor Short [49](#)

Fan Failed [50](#)

Leak [51](#)

Open Cover [51](#)

Cover Violation [52](#)

Mensajes de error del termostato [53](#)

Fan Failed [54](#)

Temperature Control Failed (1 - 4) [55](#)

Temperature Sensor Failed (1 - 4) [55](#)

Lost Contact to Autosampler Thermostat [56](#)

Power Fail for Autosampler Thermostat Module [57](#)

Temperature out of Range [58](#)

Bad Cooling / Heating Performance [59](#)

En este capítulo se describe el significado de los mensajes de error y se proporciona información sobre sus posibles causas. Asimismo, se sugieren las acciones que hay que seguir para corregir dichas condiciones de error.



## Cuáles son los mensajes de error

Los mensajes de error aparecen en la interfaz de usuario cuando tiene lugar algún fallo electrónico, mecánico o hidráulico (paso de flujo) que es necesario solucionar antes de poder continuar el análisis (por ejemplo, cuando es necesaria una reparación o un cambio de un consumible). En el caso de un fallo de este tipo, se enciende el indicador de estado rojo de la parte frontal del módulo y se registra una entrada en el libro de registros del módulo.

Si se produce un error ajeno a una ejecución del método, no se informará a otros módulos de este error. Si ocurre durante una ejecución del método, todos los módulos conectados recibirán una notificación, todos los LED se mostrarán en rojo y la ejecución se detendrá. Esta parada se implementará de manera diferente en función del tipo de módulo. Por ejemplo, el flujo se detendrá por motivos de seguridad en el caso de una bomba. En el caso de un detector, la luz indicadora seguirá encendida para evitar el tiempo de equilibrio. Dependiendo del tipo de error, la ejecución siguiente solo puede comenzar si el error se ha subsanado (por ejemplo, si el líquido de una fuga se ha secado). Los errores de supuestos eventos de tiempo únicos se pueden recuperar mediante el encendido del sistema en la interfaz de usuario.

En caso de fuga se lleva a cabo un proceso especial. Ya que una fuga implica un posible problema de seguridad y puede haber ocurrido en un módulo diferente del que se ha observado, ésta siempre provoca el apagado de todos los módulos, incluso fuera de una ejecución del método.

En todos los casos, la propagación del error se realiza a través del bus CAN o de un cable APG remoto (consulte la documentación de la interfase APG).

## Mensajes de error generales

Los mensajes de error generales son comunes a todos los módulos Agilent series HPLC y puede mostrarse también en otros módulos.

### Timeout

**Error ID: 0062**

#### Tiempo de espera

Se ha superado el valor del tiempo de espera máximo predeterminado.

##### Causa probable

- 1 El análisis finalizó satisfactoriamente y la función de tiempo de espera desconectó el módulo según lo requerido.
- 2 Se ha producido una situación de estado "no preparado" durante la secuencia o análisis de inyección múltiple durante un periodo de tiempo superior al umbral establecido para el tiempo de espera.

##### Acciones recomendadas

Compruebe en el logbook el momento y la causa de dicha condición de "no preparado". Reinicie el análisis donde sea necesario.

Compruebe en el logbook el momento y la causa de dicha condición de "no preparado". Reinicie el análisis donde sea necesario.

# Shutdown

**Error ID: 0063**

## Desconexión

Un instrumento externo ha generado una señal de desconexión en la línea remota.

El módulo monitoriza continuamente las señales de estado en los conectores de entrada remota. Una entrada de señal BAJA en la clavija 4 del conector remoto genera el mensaje de error.

| Causa probable                                                                         | Acciones recomendadas                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Fuga detectada en un instrumento externo con una conexión CAN al sistema.     | Repare la fuga en el instrumento externo antes de reiniciar el módulo. |
| <b>2</b> Fuga detectada en un instrumento externo, con una conexión remota al sistema. | Repare la fuga en el instrumento externo antes de reiniciar el módulo. |
| <b>3</b> Desconexión de un instrumento externo, con una conexión remota al sistema.    | Compruebe la condición de apagado en los instrumentos externos.        |

# Remote Timeout

Error ID: 0070

## Tiempo de espera remoto

Sigue habiendo una condición "no preparado" en la entrada remota. Al iniciar un análisis, el sistema espera que todas las condiciones de estado "no preparado" (por ejemplo, durante el equilibrado del detector) cambien a condiciones de análisis durante el minuto siguiente. Si al cabo de un minuto la condición de "no preparado" sigue presente en la línea remota, se genera el mensaje de error.

### Causa probable

- 1 Condición de "no preparado" en uno de los instrumentos conectados a la línea remota.
- 2 Cable remoto defectuoso.
- 3 Componentes defectuosos en el instrumento que muestran la condición de "no preparado".

### Acciones recomendadas

- Asegúrese de que el instrumento que muestra la condición de "no preparado" esté instalado correctamente y configurado adecuadamente para el análisis.
- Cambie el cable remoto.
- Compruebe si el instrumento presenta defectos (consulte la documentación que acompaña a este).

# Lost CAN Partner

Error ID: 0071

## Proveedor CAN perdido

Durante un análisis, ha fallado la sincronización interna o la comunicación entre uno o más módulos del sistema.

Los procesadores del sistema controlan continuamente la configuración del sistema. Si uno o más módulos no se reconocen como conectados al sistema, se genera el mensaje de error.

| Causa probable                                 | Acciones recomendadas                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Cable CAN desconectado.                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Asegúrese de que todos los cables CAN estén correctamente conectados.</li><li>Asegúrese de que todos los cables CAN estén correctamente instalados.</li></ul> |
| 2 Cable CAN defectuoso.                        | Cambie el cable CAN.                                                                                                                                                                                |
| 3 Tarjeta principal defectuosa en otro módulo. | Apague el sistema. Reinicie el sistema y determine qué módulo o módulos reconoce el sistema.                                                                                                        |

# Leak Sensor Short

Error ID: 0082

## Fallo en el sensor de fugas

El sensor de fugas del módulo ha fallado (cortocircuito).

La corriente que atraviesa el sensor de fugas depende de la temperatura. La fuga se detecta cuando el disolvente enfría el sensor de fugas, provocando que la corriente del sensor varíe dentro de unos límites definidos. Si la corriente se eleva por encima del límite superior, se genera el mensaje de error.

### Causa probable

- 1
- Sensor de fugas defectuoso.
- 2
- Sensor de fugas mal colocado, presionado por un componente metálico.

### Acciones recomendadas

- Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
- Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

# Leak Sensor Open

Error ID: 0083

## Sensor de fugas abierto

Ha fallado el sensor de fugas del módulo (circuito abierto).

La corriente que atraviesa el sensor de fugas depende de la temperatura. La fuga se detecta cuando el disolvente enfría el sensor de fugas, provocando que la corriente del sensor varíe dentro de unos límites definidos. Si la corriente cae por debajo del límite inferior, se genera el mensaje de error.

| Causa probable                                                                | Acciones recomendadas                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Sensor de fugas no conectado a la placa base.                        | Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent. |
| <b>2</b> Sensor de fugas defectuoso.                                          | Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent. |
| <b>3</b> Sensor de fugas mal colocado, presionado por un componente metálico. | Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent. |

# Compensation Sensor Open

Error ID: 0081

## Sensor de compensación abierto

El sensor de compensación ambiental (NTC) de la placa base del módulo ha fallado (circuito abierto).

La resistencia del sensor de compensación de temperatura (NTC) en la placa base depende de la temperatura ambiente. El cambio de la resistencia se utiliza para medir la temperatura ambiental y compensar los cambios producidos en la misma. Si la resistencia a lo largo del sensor aumenta por encima del límite superior, se genera el mensaje de error.

### Causa probable

- 1
- Placa base defectuosa.

### Acciones recomendadas

Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

# Compensation Sensor Short

Error ID: 0080

## Fallo en el sensor de compensación

El sensor de compensación ambiental (NTC) de la placa base del módulo ha fallado (cortocircuito).

La resistencia del sensor de compensación de temperatura (NTC) en la placa base depende de la temperatura ambiente. El cambio de la resistencia se utiliza para medir la temperatura ambiental y compensar los cambios producidos en la misma. Si la resistencia a lo largo del sensor está por debajo del límite inferior, se genera el mensaje de error.

### Causa probable

- 1
- Placa base defectuosa.

### Acciones recomendadas

Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

# Fan Failed

**Error ID: 0068**

## Fallos en el ventilador

Ha fallado el ventilador de refrigeración del modulo.

La placa base utiliza el sensor del eje del ventilador para controlar la velocidad del ventilador. Si ésta desciende por debajo de un determinado límite durante un cierto período de tiempo, se genera el mensaje de error.

En función del módulo, se apagan los dispositivos (por ejemplo, la lámpara del detector) para asegurar que el módulo no tenga un sobrecalentamiento.

### Causa probable

- 1** Cable del ventilador desconectado.
- 2** Ventilador defectuoso.
- 3** Placa base defectuosa.

### Acciones recomendadas

- Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
- Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
- Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

# Leak

Error ID: 0064

## Fuga

Se detectó una fuga en el módulo.

El algoritmo de fugas utiliza las señales de los dos sensores de temperatura (sensor de fugas y sensor de compensación de temperatura montado en la placa) para determinar si existe una fuga. Cuando tiene lugar alguna fuga, el sensor se enfría con el disolvente. Esto cambia la resistencia del sensor y el circuito de la placa base detecta el cambio.

| Causa probable       | Acciones recomendadas                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 Conexiones flojas. | Asegúrese de que todas las conexiones están bien apretadas. |
| 2 Capilar roto.      | Cambie los capilares defectuosos.                           |

# Open Cover

Error ID: 0205

## Cubierta abierta

Se ha retirado la espuma protectora superior.

| Causa probable                                      | Acciones recomendadas                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 La espuma no consigue activar el sensor.          | Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent. |
| 2 El sensor o la tarjeta principal son defectuosos. | Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent. |

# Cover Violation

Error ID: 7461

## Infracción de la cubierta

Se ha retirado la espuma protectora superior.

El sensor de la placa base detecta el momento en que se coloca la espuma protectora superior. Si se ha retirado la espuma protectora con las lámparas encendidas (o si, por ejemplo, se han intentando cambiar las lámparas sin la espuma protectora), las lámparas se apagan y se genera el mensaje de error.

| Causa probable                                            | Acciones recomendadas                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Se ha retirado la espuma superior durante la operación. | Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent. |
| 2 La espuma no consigue activar el sensor.                | Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent. |

## Mensajes de error del termostato

Los mensajes de error se muestran en la interfaz de usuario cuando se produce un error electrónico en el módulo del termostato del inyector automático que necesita atención. En caso de que se produzca un fallo de este tipo, se enciende el indicador de estado rojo que se encuentra en la parte frontal del inyector automático termostatizado y se registra una entrada en el libro de registros del instrumento.

En esta sección se describe el significado de los mensajes de error del módulo del termostato del inyector automático y se proporciona información sobre sus posibles causas. Asimismo, se sugieren las acciones que hay que seguir para corregir dichas condiciones de error.

# Fan Failed

Error ID: 4109

## Fallos en el ventilador

Cada ventilador del termostato dispone de un sensor de velocidad que permite supervisar y controlar la velocidad de los ventiladores. Si el sensor no emite ninguna señal cuando el ventilador está activado, es muy posible que el ventilador sea defectuoso. El número entre corchetes indica la posición del ventilador. Los números de posición de los ventiladores son los siguientes (vistos desde la parte frontal del termostato):

- **fan failed 1:** lado izquierdo, ventilador en posición frontal
- **fan failed 2:** lado izquierdo, ventilador en posición posterior
- **fan failed 3:** lado derecho, ventilador en posición posterior
- **fan failed 4:** lado derecho, ventilador en posición frontal
- **fan failed 5:** ventilador de refrigeración pequeño sobre el módulo de calentamiento y refrigeración

### Causa probable

- 1
- Uno de los 4 ventiladores del sumidero de calor es defectuoso.
- 2
- El ventilador del módulo de refrigeración y calentamiento es defectuoso.

### Acciones recomendadas

- Consulte el *Manual de servicio* para cambiar los ventiladores del sumidero de calor.
- Consulte el *Manual de servicio* para cambiar el ventilador del intercambiador de calor.

## Temperature Control Failed (1 - 4)

Error ID: 4110

### Fallos del control de temperatura (1 - 4)

El termostato del inyector automático dispone de cuatro elementos Peltier integrados para una refrigeración y un calentamiento eficaces. Los componentes electrónicos controlan la corriente a través de los elementos Peltier. Si la corriente Peltier se encuentra fuera de un límite especificado, el elemento Peltier es defectuoso.

#### Causa probable

- 1 Uno de los cuatro elementos Peltier es defectuoso.

#### Acciones recomendadas

Los elementos Peltier no se pueden sustituir en las instalaciones. Póngase en contacto con el departamento de organización de asistencia de Agilent Technologies para iniciar el proceso de sustitución de instrumentos.

## Temperature Sensor Failed (1 - 4)

Error ID: 4111

### Fallos del sensor de temperatura (1 - 4)

El termostato del inyector automático está equipado con cuatro sensores que controlan el rendimiento del instrumento. Los sensores están conectados a ambos lados de los elementos Peltier para controlar la eficacia de refrigeración y de calentamiento. Los sensores individuales no se pueden sustituir por separado, ya que su colocación es muy importante para cumplir los requisitos de rendimiento del termostato del inyector automático.

#### Causa probable

- 1 El sensor de temperatura es defectuoso.

#### Acciones recomendadas

Consulte el *Manual de servicio* para cambiar los sensores.

# Lost Contact to Autosampler Thermostat

Error ID: 4112

**Se ha perdido el contacto con el termostato del inyector automático**

El sistema electrónico de control del inyector automático comprueba continuamente si el termostato del inyector automático está activo o no.

| Causa probable                                                                        | Acciones recomendadas                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Conexión de cable deficiente entre el inyector automático y su termostato.          | Compruebe la conexión de cable entre el inyector automático y su termostato.                                                                                                                                                                              |
| 2 El cable entre el inyector automático y el módulo del termostato no está conectado. | Conecte el cable entre el inyector automático y su termostato.                                                                                                                                                                                            |
| 3 Tarjeta electrónica defectuosa en el inyector automático o en su termostato.        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie la tarjeta ASM del inyector automático.</li><li>• Cambie la tarjeta TCA del termostato.</li><li>• Póngase en contacto con el departamento de organización de asistencia de Agilent Technologies.</li></ul> |

## Power Fail for Autosampler Thermostat Module

Error ID: 4113

### Fallos en la alimentación del módulo del termostato del inyector automático

El sistema electrónico del inyector automático comprueba los +36 V que se generan en la fuente de alimentación del termostato del inyector automático. Si no se produce esta corriente, se genera el mensaje de error.

#### Causa probable

- 1 El módulo del termostato del inyector automático no está conectado a la red eléctrica.
- 2 Hay uno o más fusibles del módulo del termostato del inyector automático defectuosos.
- 3 La fuente de alimentación del termostato del inyector automático es defectuosa.

#### Acciones recomendadas

- Compruebe que la conexión a la red eléctrica sea correcta.
- Compruebe los fusibles y sustitúyalos si hay alguno defectuoso.
- Póngase en contacto con el departamento de organización de asistencia de Agilent Technologies.

# Temperature out of Range

Error ID: 4114

## Temperatura fuera de rango

Para proteger los elementos Peltier ante cualquier daño, su intervalo de funcionamiento está limitado de -3 °C a 65 °C. El mensaje de error se genera cuando al menos uno de los cuatro elementos Peltier supera dicho límite.

### Causa probable

- 1 Los cuatro ventiladores del intercambiador de calor no suministran aire suficiente a través del termostato del inyector automático.
- 2 Temperatura ambiente demasiado alta/baja

### Acciones recomendadas

- Limpie los filtros de aire y las aletas del intercambiador de calor en el termostato del inyector automático. Apague el termostato y espere 10 min a que los elementos Peltier se equilibren.
  - Asegúrese de que exista espacio suficiente en los lados derecho e izquierdo del termostato del inyector automático y de que las entradas y salidas del canal de aire no estén bloqueadas.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente del aire se encuentre dentro de los límites especificados (de 4 °C a 55 °C).

## Bad Cooling / Heating Performance

Error ID: 4120

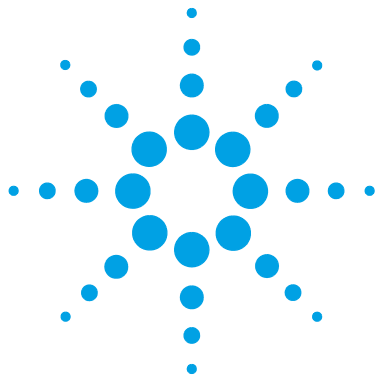
### Rendimiento de refrigeración y calentamiento deficiente

Cuando se enciende, los elementos Peltier del termostato del inyector automático se activan en función de los valores establecidos o de un cambio de valor determinado. El sistema electrónico comprueba si la temperatura real sigue la dirección correcta (por ejemplo, si disminuye cuando se enfría).

| Causa probable                                                                                                                                              | Acciones recomendadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Hay algún elemento Peltier defectuoso.                                                                                                                    | Póngase en contacto con el departamento de organización de asistencia de Agilent Technologies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 Los elementos Peltier no están conectados o están conectados de forma incorrecta (por ejemplo, después de una reparación o de procesos de mantenimiento). | Compruebe las conexiones de los elementos Peltier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 Los cuatro ventiladores del intercambiador de calor no suministran aire suficiente a través del termostato del inyector automático.                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los filtros de aire y las aletas del intercambiador de calor en el termostato del inyector automático. Apague el termostato y espere 10 min a que los elementos Peltier se equilibren.</li><li>• Asegúrese de que exista espacio suficiente en los lados derecho e izquierdo del termostato del inyector automático y de que las entradas y salidas del canal de aire no estén bloqueadas.</li></ul> |

## **5 Información sobre errores**

### Mensajes de error del termostato



## 6 Mantenimiento

Avisos y precauciones [62](#)

Introducción al mantenimiento [64](#)

Limpieza del módulo [65](#)

Cambio de los fusibles de la fuente de alimentación [66](#)



## Avisos y precauciones

### PRECAUCIÓN

#### Componentes electrónicos dañados

Si se desconecta o vuelve a conectar el inyector automático o el colector de fracción al cable del termostato cuando los cables de alimentación están conectados a alguno de los dos módulos, los componentes electrónicos de los módulos resultarán dañados. En este caso, las placas base de ambos instrumentos se deben cambiar o, de lo contrario, pueden dañar el otro instrumento.

- Asegúrese de que los cables de alimentación estén desenchufados antes de desconectar o de volver a conectar el inyector automático o el colector de fracción del cable del termostato.
- 

### ADVERTENCIA

**El módulo no estará del todo apagado cuando se desenchufa, mientras el cable de alimentación esté conectado.**

**Riesgo de descarga y otros daños personales. Los trabajos de reparación del módulo entrañan riesgos de daños personales, por ejemplo, descargas, si abre la cubierta del instrumento y éste está conectado a la corriente.**

- Nunca efectúe ajustes, tareas de mantenimiento o reparación del módulo sin su cubierta superior y con el cable de alimentación enchufado.
  - La palanca de seguridad del conector de entrada de alimentación impide que se pueda retirar la cubierta del módulo mientras el cable de alimentación está conectado. Nunca conecte el instrumento a la red sin haber colocado la cubierta.
- 

### ADVERTENCIA

#### Extremos metálicos afilados

**Las piezas con extremos afilados del equipo pueden causar daños personales.**

- Para prevenir posibles daños personales, no tocar áreas metálicas afiladas.
-

**ADVERTENCIA**

**Disolventes, muestras y reactivos tóxicos, inflamables y peligrosos**

**La manipulación de disolventes, muestras y reactivos puede suponer riesgos para la salud y la seguridad.**

- Cuando se trabaje con esas sustancias, se deben observar los procedimientos de seguridad (por ejemplo, llevar gafas, guantes y ropa protectora) descritos en la información sobre tratamiento de material y datos de seguridad, suministrada por el vendedor y se debe seguir una buena práctica de laboratorio.
  - El volumen de sustancias se debe reducir al mínimo requerido para el análisis.
  - No manipule el instrumento en un ambiente explosivo.
- 

**PRECAUCIÓN**

**Estándares de seguridad para equipos externos**

- Si conecta el equipo externo al instrumento, asegúrese de utilizar únicamente accesorios testados y aprobados de conformidad con los estándares de seguridad adecuados para el tipo de equipo externo.
-

## Introducción al mantenimiento

El módulo está diseñado para facilitar el mantenimiento. El mantenimiento se puede llevar a cabo desde la parte frontal con el módulo colocado en la torre de módulos del sistema.

**NOTA**

No contiene piezas reparables.

No abra el módulo.

---

## Limpieza del módulo

Para mantener limpia la caja del módulo, utilice un paño suave ligeramente humedecido con agua o una disolución de agua y un detergente suave.

### ADVERTENCIA

**El goteo de líquido en el compartimento electrónico del módulo supone un riesgo de descarga y puede dañar el módulo.**

- No utilice paños demasiado húmedos cuando limpie el módulo.
  - Vacíe todas las líneas de disolvente antes de abrir las conexiones del paso de flujo.
-

# Cambio de los fusibles de la fuente de alimentación

Los portafusibles están ubicados en el panel posterior del termostato.

|                                |                                               |                                                |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Cuándo</b>                  | Si se han instalado los fusibles incorrectos. |                                                |
| <b>Herramientas necesarias</b> | <b>Descripción</b>                            |                                                |
|                                | Destornillador de punta plana                 |                                                |
| <b>Piezas necesarias</b>       | <b>Referencia</b>                             | <b>Descripción</b>                             |
|                                | 2110-0015                                     | Fusibles T2.5 A/250V (homologado por CSA y UL) |

PRECAUCIÓN

Componentes electrónicos dañados

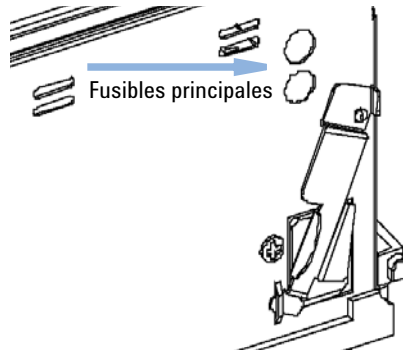
Si se desconecta o vuelve a conectar el inyector automático o el colector de fracción al cable del termostato cuando los cables de alimentación están conectados a alguno de los dos módulos, los componentes electrónicos de los módulos resultarán dañados. En este caso, las placas base de ambos instrumentos se deben cambiar o, de lo contrario, pueden dañar el otro instrumento.

→ Asegúrese de que los cables de alimentación estén desenchufados antes de desconectar o de volver a conectar el inyector automático o el colector de fracción del cable del termostato.

- 
- 1 Apague el interruptor principal de la parte frontal del inyector automático termostatzado.
  - 2 Desenchufe el cable de alimentación de los dos módulos.

Cambio de los fusibles de la fuente de alimentación

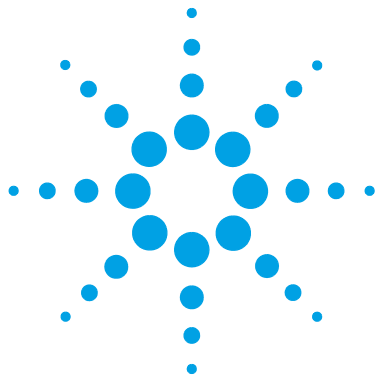
- 3 Inserte el destornillador de cabeza plana en el soporte del fusible, presione ligeramente y gire el soporte en el sentido de las agujas del reloj para liberarlo del enchufe.



- 4 Saque el soporte del enchufe.
- 5 Extraiga el fusible del soporte.
- 6 Inserte un nuevo fusible en el soporte.
- 7 Vuelva a insertar el soporte y fíjelo con el destornillador.
- 8 Vuelva a introducir los cables de alimentación.
- 9 Pulse el interruptor de encendido.

## **6**   **Mantenimiento**

### **Cambio de los fusibles de la fuente de alimentación**



## 7 Piezas para mantenimiento

Dispositivos principales (piezas externas) 70

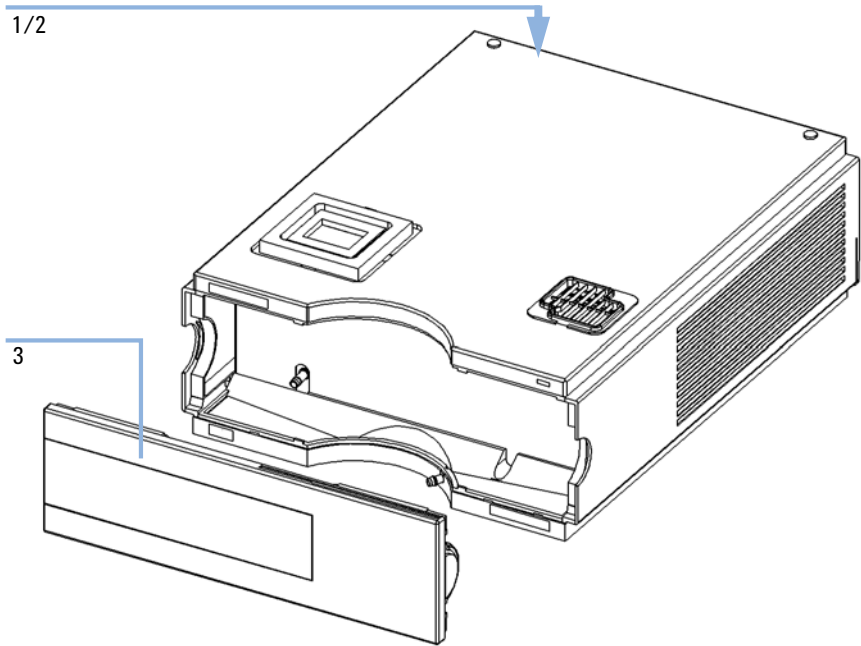
Kit de accesorios 71

Kit de herramientas del sistema HPLC 72

Piezas de plástico 73



## Dispositivos principales (piezas externas)



**Figura 15** Dispositivos principales

| Elemento | Referencia  | Descripción                                                                          |
|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2110-0015   | Fusibles T2.5 A/250V (homologado por CSA y UL)                                       |
| 2        | 2110-0029   | Fusible TCA: tarjeta (T3 A/250 V; CSA, UL listado)                                   |
| 3        | 5065-9982   | Kit de plástico (incluye la base, la parte superior y laterales izquierdo y derecho) |
|          | G1330-81600 | Cable, del inyector automático/colector de fracción al termostato                    |

# Kit de accesorios

| Referencia  | Descripción                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| G1330-67300 | Disp. de tubos de residuos                                        |
| G1330-81600 | Cable, del inyector automático/colector de fracción al termostato |

## **Kit de herramientas del sistema HPLC**

Kit de herramientas del sistema HPLC (G4203-68708) contiene accesorios y herramientas necesarios para la instalación y el mantenimiento del módulo.

Piezas de plástico

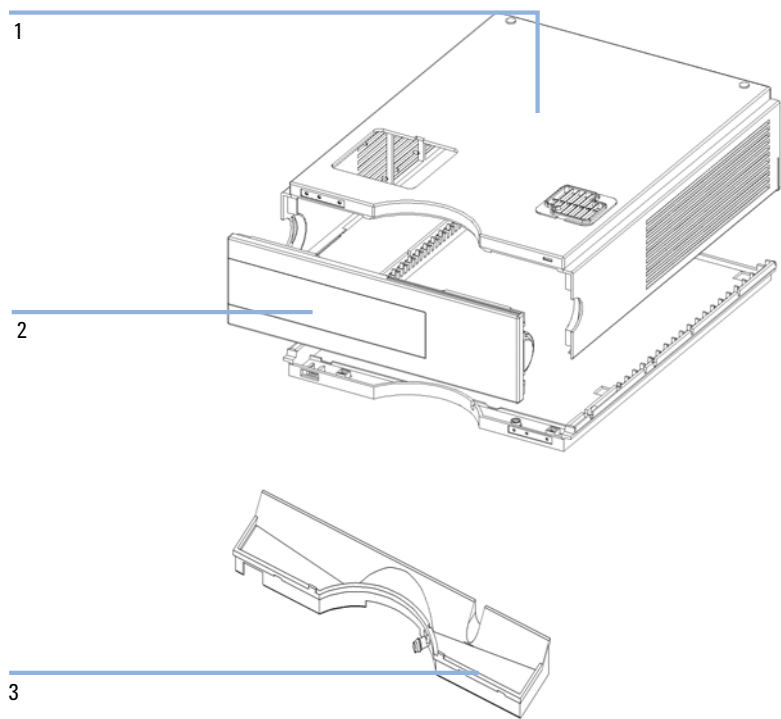
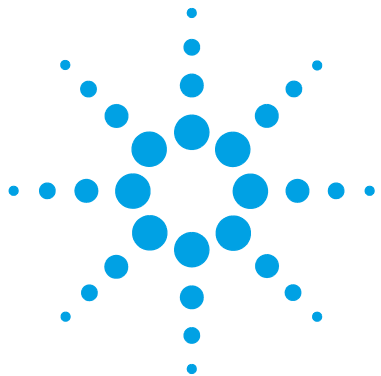


Figura 16    Piezas de plástico

| Elemento | Referencia  | Descripción                                                                           |
|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | G1330-68723 | Kit de la cubierta (incluye parte inferior, superior y laterales izquierdo y derecho) |
| 2        | 5065-9982   | Kit de plástico (incluye la base, la parte superior y laterales izquierdo y derecho)  |
|          | 5042-8907   | Receptáculo de fugas, cabina de disolventes                                           |

## **7** **Piezas para mantenimiento**

### **Piezas de plástico**



## 8 Identificación del cable

Visión general de los cables 76

Cables analógicos 78

Cables remotos 80

Cables BCD 83

Cable auxiliar 85

Cables CAN/LAN 86

Cable de contacto externo 87

Kit de cables RS-232 88



# Visión general de los cables

**NOTA**

No utilice nunca cables que no sean los suministrados por Agilent Technologies, con el fin de asegurar una correcta funcionalidad y el cumplimiento de los reglamentos de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

**Cables analógicos**

| Referencia  | Descripción                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 35900-60750 | Módulo Agilent para integradores 3394/6                      |
| 35900-60750 | Convertidor A/D Agilent 35900A                               |
| 01046-60105 | Cable analógico (BNC para uso general con terminales planos) |

**Cables remotos**

| Referencia  | Descripción                                                                                                                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03394-60600 | Módulo Agilent a integradores 3396A Serie I<br><br>Integrador 3396 Serie II/3395A, consulte la información detallada en la sección “ <a href="#">Cables remotos</a> ” en la página 80 |
| 03396-61010 | Módulo Agilent para integradores 3396 Serie III / 3395B                                                                                                                               |
| 5061-3378   | Cable remoto                                                                                                                                                                          |
| 01046-60201 | Módulo Agilent para uso general                                                                                                                                                       |

**Cables BCD**

| Referencia  | Descripción                        |
|-------------|------------------------------------|
| 03396-60560 | Módulo Agilent a integradores 3396 |
| G1351-81600 | Módulo Agilent para uso general    |

### **Cables CAN**

| <b>Referencia</b> | <b>Descripción</b>                      |
|-------------------|-----------------------------------------|
| 5181-1516         | Cable CAN                               |
| 5181-1519         | Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 1 m |

### **Cables LAN**

| <b>Referencia</b> | <b>Descripción</b>                                                          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5023-0203         | Cable cruzado de red, blindado, 3 m (para conexiones punto a punto)         |
| 5023-0202         | Cable de red de par trenzado, blindado, 7 m (para conexiones punto a punto) |

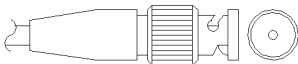
### **Cable de contacto externo**

| <b>Referencia</b> | <b>Descripción</b>                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| G1103-61611       | Cable de contacto externo: tarjeta de interfase del módulo Agilent para usos generales |

### **Cables RS-232**

| <b>Referencia</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G1530-60600       | Cable RS-232, 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| RS232-61601       | Cable RS-232, 2,5 m<br>Del instrumento al ordenador, de 9 a 9 contactos (hembra). Este cable dispone de una salida de contactos especial y no es compatible con la conexión a impresoras y plóteres. También se denomina "cable de módem nulo" con establecimiento de comunicación completo en el que la conexión se establece entre los contactos 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7 y 9-9. |
| 5181-1561         | Cable RS-232, 8 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Cables analógicos

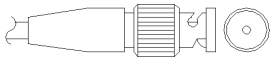


Un extremo de estos cables dispone de un conector BNC para su conexión a los módulos de Agilent. El otro extremo depende del instrumento al que se va a conectar.

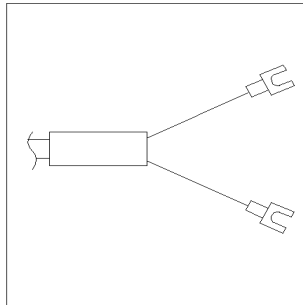
## Módulo Agilent a integradores 3394/6

| Referencia 35900-60750 | Clavija 3394/6 | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal |
|------------------------|----------------|----------------------------|--------------------|
|                        | 1              |                            | No conectado       |
|                        | 2              | Apantallamiento            | Analógico -        |
|                        | 3              | Centro                     | Analógico +        |
|                        |                |                            |                    |
|                        |                |                            |                    |
|                        |                |                            |                    |
|                        |                |                            |                    |

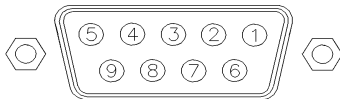
Módulo Agilent a conector BNC

| Referencia 8120-1840                                                              | Clavija BNC | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|
|  | Blindaje    | Blindaje                   | Analógico -        |
|                                                                                   | Centro      | Centro                     | Analógico +        |
|                                                                                   |             |                            |                    |
|                                                                                   |             |                            |                    |
|                                                                                   |             |                            |                    |
|                                                                                   |             |                            |                    |

Módulo Agilent para fines generales

| Referencia 01046-60105                                                             | Clavija | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------|
|  | 1       |                            | No conectado       |
|                                                                                    | 2       | Negro                      | Analógico -        |
|                                                                                    | 3       | Rojo                       | Analógico +        |
|                                                                                    |         |                            |                    |
|                                                                                    |         |                            |                    |
|                                                                                    |         |                            |                    |

# Cables remotos



Un extremo de estos cables dispone de un conector remoto de Agilent Technologies APG (Analytical Products Group) para conectarlo a los módulos de Agilent. El otro extremo depende del instrumento al que se va a conectar.

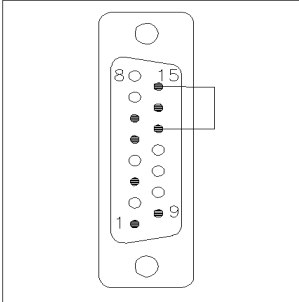
## Módulo Agilent a integradores 3396A

| Referencia 03394-60600 | Clavija 3396A | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal | Activo-TTL |
|------------------------|---------------|----------------------------|--------------------|------------|
|                        | 9             | 1 - Blanco                 | A tierra digital   |            |
|                        | NC            | 2 - Marrón                 | Preparar análisis  | Baja       |
|                        | 3             | 3 - Gris                   | Iniciar            | Baja       |
|                        | NC            | 4 - Azul                   | Apagado            | Baja       |
|                        | NC            | 5 - Rosa                   | No conectado       |            |
|                        | NC            | 6 - Amarillo               | Encendido          | Alta       |
|                        | 5,14          | 7 - Rojo                   | Preparado          | Alta       |
|                        | 1             | 8 - Verde                  | Parar              | Baja       |
|                        | NC            | 9 - Negro                  | Petición de inicio | Baja       |
|                        | 13, 15        |                            | No conectado       |            |
|                        |               |                            |                    |            |

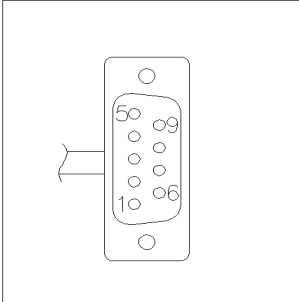
## Módulo Agilent a integradores 3396 Serie II / 3395A

Utilice el cable Módulo Agilent a integradores 3396A Serie I (03394-60600) y corte la patilla N.º 5 del lateral del integrador. De lo contrario, el integrador imprime Iniciar; no preparado.

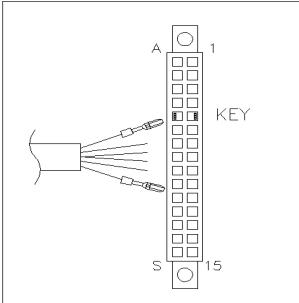
Módulo Agilent para integradores 3396 Serie III / 3395B

| Referencia 03396-61010                                                            | Clavija 33XX | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal | Activo-TTL |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|------------|
|  | 9            | 1 - Blanco                 | Tierra digital     |            |
|                                                                                   | NC           | 2 - Marrón                 | Preparar análisis  | Baja       |
|                                                                                   | 3            | 3 - Gris                   | Iniciar            | Baja       |
|                                                                                   | NC           | 4 - Azul                   | Apagado            | Baja       |
|                                                                                   | NC           | 5 - Rosa                   | No conectado       |            |
|                                                                                   | NC           | 6 - Amarillo               | Encendido          | Alta       |
|                                                                                   | 14           | 7 - Rojo                   | Preparado          | Alta       |
|                                                                                   | 4            | 8 - Verde                  | Parar              | Baja       |
|                                                                                   | NC           | 9 - Negro                  | Petición de inicio | Baja       |
|                                                                                   | 13, 15       |                            | No conectado       |            |
|                                                                                   |              |                            |                    |            |

**Módulo Agilent a convertidores A/D Agilent 35900**

| Referencia 5061-3378                                                              | Clavija 35900 A/D | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal | Activo-TTL |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|------------|
|  | 1 - Blanco        | 1 - Blanco                 | Tierra digital     |            |
|                                                                                   | 2 - Marrón        | 2 - Marrón                 | Preparar análisis  | Baja       |
|                                                                                   | 3 - Gris          | 3 - Gris                   | Iniciar            | Baja       |
|                                                                                   | 4 - Azul          | 4 - Azul                   | Apagado            | Baja       |
|                                                                                   | 5 - Rosa          | 5 - Rosa                   | No conectado       |            |
|                                                                                   | 6 - Amarillo      | 6 - Amarillo               | Encendido          | Alta       |
|                                                                                   | 7 - Rojo          | 7 - Rojo                   | Preparado          | Alta       |
|                                                                                   | 8 - Verde         | 8 - Verde                  | Parar              | Baja       |
|                                                                                   | 9 - Negro         | 9 - Negro                  | Petición de inicio | Baja       |

**Módulo Agilent para fines generales**

| Referencia 01046-60201                                                              | Color del cable | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal | Activo-TTL |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|------------|
|  | Blanco          | 1                          | A tierra digital   |            |
|                                                                                     | Marrón          | 2                          | Preparar análisis  | Baja       |
|                                                                                     | Gris            | 3                          | Iniciar            | Baja       |
|                                                                                     | Azul            | 4                          | Apagado            | Baja       |
|                                                                                     | Rosa            | 5                          | No conectado       |            |
|                                                                                     | Amarillo        | 6                          | Encendido          | Alta       |
|                                                                                     | Rojo            | 7                          | Preparado          | Alta       |
|                                                                                     | Verde           | 8                          | Parar              | Baja       |
|                                                                                     | Negro           | 9                          | Petición de inicio | Baja       |

# Cables BCD



Un extremo de estos cables dispone de un conector BCD de 15 patillas que se conecta a los módulos Agilent. El otro extremo depende del instrumento al que se vaya a conectar

## Módulo Agilent para uso general

| Referencia G1351-81600 | Color del cable | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal | Dígito BCD |
|------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|------------|
|                        | Verde           | 1                          | BCD 5              | 20         |
|                        | Violeta         | 2                          | BCD 7              | 80         |
|                        | Azul            | 3                          | BCD 6              | 40         |
|                        | Amarillo        | 4                          | BCD 4              | 10         |
|                        | Negro           | 5                          | BCD 0              | 1          |
|                        | Naranja         | 6                          | BCD 3              | 8          |
|                        | Rojo            | 7                          | BCD 2              | 4          |
|                        | Marrón          | 8                          | BCD 1              | 2          |
|                        | Gris            | 9                          | Tierra digital     | Gris       |
|                        | Gris/rosa       | 10                         | BCD 11             | 800        |
|                        | Rojo/azul       | 11                         | BCD 10             | 400        |
|                        | Blanco/verde    | 12                         | BCD 9              | 200        |
|                        | Marrón/verde    | 13                         | BCD 8              | 100        |
|                        | No conectada    | 14                         |                    |            |
|                        | No conectada    | 15                         | + 5 V              | Baja       |

Módulo Agilent a integradores 3396

| Referencia 03396-60560 | Clavija 3396 | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal | Dígito BCD |
|------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|------------|
|                        | 1            | 1                          | BCD 5              | 20         |
|                        | 2            | 2                          | BCD 7              | 80         |
|                        | 3            | 3                          | BCD 6              | 40         |
|                        | 4            | 4                          | BCD 4              | 10         |
|                        | 5            | 5                          | BCD 0              | 1          |
|                        | 6            | 6                          | BCD 3              | 8          |
|                        | 7            | 7                          | BCD 2              | 4          |
|                        | 8            | 8                          | BCD 1              | 2          |
|                        | 9            | 9                          | Tierra digital     |            |
|                        | NC           | 15                         | + 5 V              | Baja       |

# Cable auxiliar

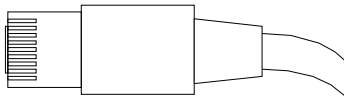


Un extremo de este cable cuenta con un enchufe modular que puede conectarse al desgasificador de vacío de Agilent. El otro extremo es de uso general.

## Desgasificador de vacío de Agilent para uso general

| Referencia G1322-81600 | Color    | Clavija de Agilent 1100 | Nombre de la señal |
|------------------------|----------|-------------------------|--------------------|
|                        | Blanco   | 1                       | Tierra             |
|                        | Marrón   | 2                       | Señal de presión   |
|                        | Verde    | 3                       |                    |
|                        | Amarillo | 4                       |                    |
|                        | Gris     | 5                       | CC + 5 V ENTRADA   |
|                        | Rosa     | 6                       | Ventilación        |

# Cables CAN/LAN



Ambos extremos de este cable disponen de una clavija modular que se conecta a los conectores CAN o LAN de los módulos Agilent.

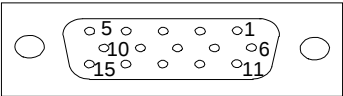
**Cables CAN**

| Referencia | Descripción                             |
|------------|-----------------------------------------|
| 5181-1516  | Cable CAN                               |
| 5181-1519  | Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 1 m |

**Cables de LAN**

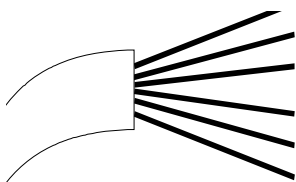
| Referencia | Descripción                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5023-0203  | Cable cruzado de red, blindado, 3 m (para conexiones punto a punto)         |
| 5023-0202  | Cable de red de par trenzado, blindado, 7 m (para conexiones punto a punto) |

# Cable de contacto externo



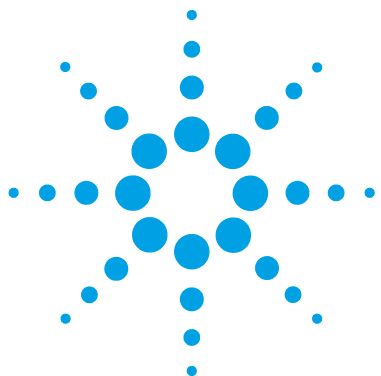
Un extremo de este cable cuenta con un enchufe de 15 patillas que puede conectarse a la tarjeta de interfaz de los módulos de Agilent. El otro extremo es de uso general.

## Placa de interfase del módulo Agilent de uso general

| Referencia G1103-61611                                                            | Color           | Clavija del módulo Agilent | Nombre de la señal |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
|  | Blanco          | 1                          | EXT 1              |
|                                                                                   | Marrón          | 2                          | EXT 1              |
|                                                                                   | Verde           | 3                          | EXT 2              |
|                                                                                   | Amarillo        | 4                          | EXT 2              |
|                                                                                   | Gris            | 5                          | EXT 3              |
|                                                                                   | Rosa            | 6                          | EXT 3              |
|                                                                                   | Azul            | 7                          | EXT 4              |
|                                                                                   | Rojo            | 8                          | EXT 4              |
|                                                                                   | Negro           | 9                          | No conectado       |
|                                                                                   | Violeta         | 10                         | No conectado       |
|                                                                                   | Gris/rosa       | 11                         | No conectado       |
|                                                                                   | Rojo/azul       | 12                         | No conectado       |
|                                                                                   | Blanco/verde    | 13                         | No conectado       |
|                                                                                   | Marrón/verde    | 14                         | No conectado       |
|                                                                                   | Blanco/amarillo | 15                         | No conectado       |

# Kit de cables RS-232

| Referencia  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G1530-60600 | Cable RS-232, 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| RS232-61601 | Cable RS-232, 2,5 m<br>Del instrumento al ordenador, de 9 a 9 contactos (hembra). Este cable dispone de una salida de contactos especial y no es compatible con la conexión a impresoras y plóteres. También se denomina “cable de módem nulo” con establecimiento de comunicación completo en el que la conexión se establece entre los contactos 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7 y 9-9. |
| 5181-1561   | Cable RS-232, 8 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## 9 Información del hardware

- Conexiones eléctricas [90](#)
  - Información sobre el número de serie del instrumento [91](#)
  - Vista posterior del módulo [92](#)
- Mantenimiento preventivo asistido [93](#)

En este capítulo se describe el módulo con información detallada sobre el hardware y los componentes electrónicos.

### NOTA

La información detallada sobre las conexiones eléctricas se describen en los manuales del inyector automático o el colector de fracción.



## Conexiones eléctricas

- El bus CAN es un bus de serie con transferencia de datos de alta velocidad. Los dos conectores del bus CAN se utilizan para la transferencia y la sincronización de los datos internos del módulo.
- La ranura de la tarjeta de interfaz se utiliza para los contactos externos, la salida del número de botella BCD y las conexiones LAN.
- El conector REMOTO puede utilizarse en combinación con otros instrumentos analíticos de Agilent Technologies si se desean utilizar funciones de encendido, parada, apagado común, preparación, etc.
- Con el software apropiado, el conector RS-232C puede utilizarse para controlar el módulo desde un ordenador a través de una conexión RS-232C. Este conector se activa y se puede configurar con el interruptor de configuración.
- La conexión del termostato con el inyector automático o con el colector de fracción se utiliza para controlar la transferencia de señales y la sincronización de los dos módulos. El cable se debe instalar para el funcionamiento del termostato. Asegúrese de que los cables de alimentación estén desenchufados antes de desconectar o de volver a conectar el acoplamiento del cable entre los dos módulos.
- El enchufe de corriente de entrada acepta una línea de voltaje de 100 – 240 VAC  $\pm$  10 % con una frecuencia de línea de 50 o 60 Hz. El consumo máximo de electricidad varía en función del módulo. El módulo no integra ningún selector de voltaje, ya que la fuente de alimentación cuenta con una capacidad de rango amplio. No hay fusibles accesibles externamente, ya que la fuente de alimentación incorpora fusibles electrónicos automáticos.

### NOTA

Con el fin de garantizar una correcta funcionalidad y el cumplimiento de los reglamentos de seguridad o de compatibilidad electromagnética, no utilice nunca cables distintos de los suministrados por Agilent Technologies.

## Información sobre el número de serie del instrumento

### Información del número de serie de los sistemas 1290 Infinity y de las series 1200

La información del número de serie que se encuentra en las etiquetas del instrumento proporcionan la siguiente información:

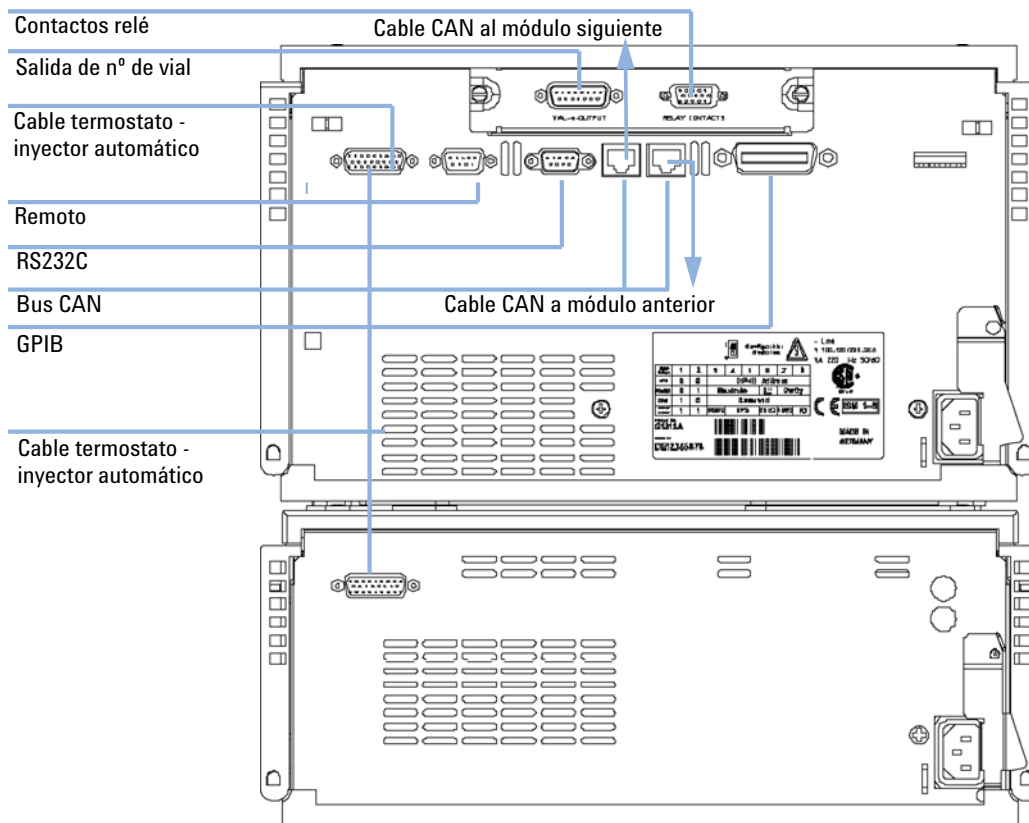
|            |                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CCYWWSSSSS | Formato                                                                                                                       |
| CC         | País de fabricación <ul style="list-style-type: none"><li>• DE = Alemania</li><li>• JP = Japón</li><li>• CN = China</li></ul> |
| YWW        | Año y semana del último cambio de fabricación importante, por ejemplo, 820 podría corresponder a la semana 20 de 1998 o 2008  |
| SSSSS      | Número de serie auténtico                                                                                                     |

### Información del número de serie de los sistemas 1260 Infinity

La información del número de serie que se encuentra en las etiquetas del instrumento proporcionan la siguiente información:

|            |                                                                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CCXZZ00000 | Formato                                                                                                                                          |
| CC         | País de fabricación <ul style="list-style-type: none"><li>• DE = Alemania</li><li>• JP = Japón</li><li>• CN = China</li></ul>                    |
| X          | Carácter alfabético A-Z (utilizado por la fabricación)                                                                                           |
| ZZ         | Código alfanumérico 0-9, A-Z, donde cada combinación denomina de modo inequívoco un módulo (puede existir más de un código para el mismo módulo) |
| 00000      | Número de serie                                                                                                                                  |

## Vista posterior del módulo



**Figura 17** Conexiones eléctricas

## Mantenimiento preventivo asistido

El mantenimiento requiere el cambio de los componentes que están sujetos a desgaste o tensión. Idealmente, la frecuencia de cambio de los componentes debe basarse en la intensidad de utilización del módulo y en las condiciones analíticas, no en un intervalo de tiempo predefinido. La función de mantenimiento preventivo asistido (**EMF**) controla la utilización de componentes específicos del instrumento y suministra información cuando se superan los límites que selecciona el usuario. La información visual de la interfaz de usuario indica que deben programarse procedimientos de mantenimiento.

### Contadores de EMF

Los contadores de EMF aumentan con el uso y se les puede asignar un límite máximo, que dé lugar a un aviso en la interfase de usuario cuando se exceda dicho límite. Ciertos contadores pueden volver a fijarse en cero una vez que se haya realizado el procedimiento de mantenimiento.

### Uso de los contadores de EMF

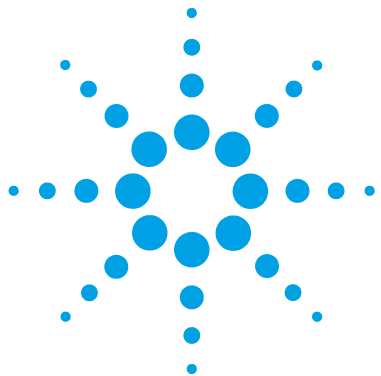
Los límites seleccionables por el usuario para el contador de EMF permiten adaptar el mantenimiento preventivo asistido a los requisitos específicos del usuario. El ciclo útil de mantenimiento depende de los requisitos de uso. Por tanto, los límites máximos se deben determinar de acuerdo con las condiciones específicas de funcionamiento del instrumento.

### Configuración de los límites de EMF

La configuración de los límites de EMF debe optimizarse durante uno o dos ciclos de mantenimiento. En primer lugar deberán definirse los límites de EMF por defecto. Cuando el rendimiento indique que el mantenimiento es necesario, anote los valores indicados en los contadores de EMF. Introduzca estos valores (o ligeramente inferiores a los mostrados) como límites de EMF y reinicie los contadores de EMF (llévelos a cero). La próxima vez que los contadores excedan los nuevos límites de EMF, aparecerá la señal EMF, recordando que debería realizarse el mantenimiento.

## **9 Información del hardware**

### Mantenimiento preventivo asistido



## 10 Apéndice

Información general sobre seguridad 96

Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)  
(2002/96/CE) 99

Interferencia de radio 100

Emisión de sonido 101

Agilent Technologies en Internet 102



# Información general sobre seguridad

## Símbolos de seguridad

Tabla 4 Símbolos de seguridad

| Símbolo                                                                            | Descripción                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | El aparato incluye este símbolo cuando el usuario debe consultar el manual de instrucciones para evitar cualquier riesgo de lesión al operario y proteger al aparato de los daños. |
|   | Indica voltajes peligrosos.                                                                                                                                                        |
|   | Indica un terminal de conexión a tierra protegido.                                                                                                                                 |
|   | Pueden producirse daños oculares al mirar directamente la luz de la lámpara de deuterio utilizada en este equipo.                                                                  |
|  | El aparato incluye este símbolo cuando el usuario está expuesto a superficies calientes que no deben tocarse cuando estén a gran temperatura.                                      |

ADVERTENCIA

Un AVISO

advierte de situaciones que podrían causar daños personales o la muerte.

→ No continuar tras un aviso, hasta haber entendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

PRECAUCIÓN

Una PRECAUCIÓN

advierte de situaciones que podrían causar una pérdida de datos o dañar el equipo.

→ No continuar tras un mensaje de este tipo hasta haber comprendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

## Información de seguridad

Las siguientes precauciones generales deben aplicarse durante el funcionamiento, mantenimiento o reparación de este instrumento. Si no se cumplen estas normas o los avisos específicos que aparecen en diversas partes de este manual, se invalidan los estándares de seguridad de diseño, fabricación y utilización de este instrumento. Agilent Technologies no se responsabiliza del incumplimiento de estos requisitos por parte del usuario.

### ADVERTENCIA

**Asegurarse de que el equipo se utiliza correctamente.**

**La protección proporcionada por este equipo puede verse perjudicada.**

→ El operario de este instrumento tiene que utilizar el equipo tal y como se describe en este manual.

---

## Estándares de seguridad

Éste es un instrumento de seguridad de Primera Clase (dotado de un terminal de toma de tierra) y ha sido fabricado y comprobado de acuerdo con las normas internacionales de seguridad.

## Funcionamiento

Antes de conectar el instrumento a la red, siga atentamente las instrucciones de la sección de instalación. Además, debe tener en cuenta lo siguiente.

No retire las cubiertas del instrumento mientras esté funcionando. Antes de encender el instrumento, todos los terminales protegidos con toma a tierra, los alargadores, los autotransformadores y los dispositivos conectados a él se deben conectar a un enchufe con toma a tierra. Cualquier interrupción de la toma a tierra de protección supondrá un riesgo potencial de descarga que puede provocar lesiones personales graves. Siempre que exista la posibilidad de que la protección no funcione, se debe apagar el instrumento y evitar cualquier funcionamiento previsto.

Asegúrese de utilizar como recambio solo fusibles con la corriente nominal necesaria y del tipo especificado (fusión normal, fusión retardada, etc.). Se debe evitar el uso de fusibles reparados y de portafusibles con cortocircuitos.

Algunos de los ajustes descritos en este manual deben hacerse con el instrumento conectado a la red y con alguna de las cubiertas de protección abierta. El alto voltaje existente en algunos puntos puede producir daños personales si llegan a tocarse estos puntos.

Siempre que sea posible, debe evitarse cualquier ajuste, mantenimiento o reparación del instrumento abierto y conectado a la red. Si no lo es, debe realizarlo el personal especializado consciente del riesgo existente. No intente llevar a cabo este tipo de trabajo si no está presente otra persona capaz de proporcionarle primeros auxilios, en caso necesario. No cambie ningún componente con el cable de red conectado.

No ponga en marcha el instrumento en presencia de gases o vapores inflamables. El encendido de cualquier instrumento eléctrico en estas circunstancias, constituye un riesgo para la seguridad.

No instale componentes que no correspondan al instrumento, ni realice modificaciones no autorizadas.

Los condensadores que contiene el aparato pueden mantener su carga aunque el equipo haya sido desconectado de la red. El instrumento posee voltajes peligrosos, capaces de producir daños personales. Extreme las precauciones cuando proceda al ajuste, comprobación o manejo de este equipo.

Cuando se trabaje con disolventes, se deben observar los procedimientos de seguridad (por ejemplo, gafas, guantes y ropa protectora) descritos en la información sobre tratamiento de material y datos de seguridad, suministrada por el vendedor de disolventes, especialmente cuando se utilicen productos tóxicos o peligrosos.

## Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (2002/96/CE)

### Resumen

La directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (2002/96/CE), adoptada por la Comisión Europea el 13 de febrero de 2003 regula la responsabilidad del fabricante sobre los aparatos eléctricos y electrónicos desde el 13 de agosto de 2005.

#### NOTA

Este producto cumple los requisitos de etiquetado establecidos por la Directiva RAEE (2002/96/CE). La etiqueta indica que no se debe desechar el producto eléctrico o electrónico junto con los residuos domésticos.

Categoría de producto:

Según la clasificación de los tipos de equipos del Anexo I de la Directiva RAEE, este producto está clasificado como un "Instrumento de monitorización y control".



#### NOTA

No lo deseche junto con los residuos domésticos

Para devolver productos que no desee, póngase en contacto con su distribuidor oficial de Agilent o consulte [www.agilent.com](http://www.agilent.com) si desea más información.

## Interferencia de radio

Los cables proporcionados por Agilent Technologies se apantallan para proporcionar una protección optimizada contra interferencias de radio. Todos los cables cumplen las normas de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

### Prueba y medida

Si los equipos de prueba y medida operan mediante cables no apantallados o se utilizan para medidas en configuraciones abiertas, el usuario debe asegurarse de que bajo las condiciones operativas, los límites de interferencia de radio están dentro de los márgenes permitidos.

## Emisión de sonido

### Declaración del fabricante

Se incluye esta declaración para cumplir con los requisitos de la Directiva Alemana de Emisión Sonora del 18 de enero de 1991.

El nivel de presión acústica de este producto (en el puesto del operario) es inferior a 70 dB.

- Nivel de presión acústica < 70 dB (A)
- En la posición del operador
- Operación normal
- De acuerdo con la norma ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (Prueba tipo)

## Agilent Technologies en Internet

Para conocer las novedades más recientes sobre nuestros productos y servicios, visite nuestro sitio web en la dirección de Internet:

<http://www.agilent.com>

## Glosario UI

### F

- fan failed 1  
fallo del ventilador 1
- fan failed 2  
fallo del ventilador 2
- fan failed 3  
fallo del ventilador 3
- fan failed 4  
fallo del ventilador 4
- fan failed 5  
fallo del ventilador 5

# Índice

## A

- Agilent Lab Advisor 36
- Agilent
  - en Internet 102
- almacenamiento 14
- altitud no operativa 15
- altitud operativa 15
- analógico
  - cable 78
- auxiliar
  - cable 85

## B

- bandeja de muestras 6
  - numeración de las posiciones de los viales 30
- bandeja de viales 32
- BCD
  - cable 83

## C

- cable
  - analógico 78
  - auxiliar 85
  - BCD 83
  - CAN 86
  - contacto externo 87
  - LAN 86
  - remoto 80
  - RS-232 88
- cables de alimentación 13
- cables
  - analógicos 76
  - BCD 76

- CAN 77
  - de contacto externo 77
  - descripción 76
  - LAN 77
  - remotos 76
  - RS-232 77
- CAN
  - cable 86
- combinaciones de medias bandejas 29
- condensación 6, 14, 14
- conexiones eléctricas
  - descripciones de 90
- consideraciones sobre la alimentación 12
- consumo de corriente 15
- contacto externo
  - cable 87

## D

- desconexión 44
- dimensiones 15
- Directiva RAEE 99

## E

- embalaje
  - dañado 18
- EMF
  - mantenimiento preventivo asistido 93
- emisión de sonido 101
- entorno 12, 14
- envío defectuoso 18
- envío 32
- espacio en el banco 14

- especificaciones de rendimiento 16
- especificaciones físicas 15
- especificaciones
  - físicas 15
- estantes de viales 6

## F

- fallo en el sensor de compensación 49
- fallo en el sensor de fugas 47
- fallo 37
- fallos en el ventilador 50
- frecuencia de línea 15
- fuga 51
- Funcionamiento del termostato del inyector automático 8
- fusibles 12, 66

## H

- humedad 15

## I

- indicador de estado 37
- indicador de la fuente de alimentación 38
- indicadores de estado 38
- información
  - de mantenimiento 93
- instalación del inyector automático
- termostatizado
  - bandeja de muestras 29
  - cable de alimentación y cable de interfase 25
  - conexiones de flujo 27

cubierta de la bandeja y cubierta frontal 31  
encendido del instrumento 31  
instalación del termostato  
  preparación 22  
instalación  
  espacio en el banco 14  
  inyector automático termostatzado 21  
interferencia de radio 100  
Internet 102  
introducción al termostato 6

## K

kit de herramientas  
  sistema hplc 72

## L

LAN  
  cable 86  
limpieza 65  
lista de control de la entrega 18, 18

## M

mantenimiento  
  definición de 64  
mecanismo de transporte 6  
mensaje  
  encendido sin cubierta 51, 51  
  tiempo de espera remoto 45  
mensajes de error generales 43  
mensajes de error  
  desconexión 44  
  encendido sin cubierta 51, 51  
  fallo en el sensor de compensación 49  
  fallo en el sensor de fugas 47  
  fallos del control de temperatura 55  
  fallos del sensor de temperatura 55

fallos en el ventilador 50, 54  
fallos en la alimentación del termostato del ALS 57  
fuga 51  
proveedor CAN perdido 46  
rendimiento de refrigeración y calentamiento deficiente 59  
se ha perdido el contacto con el termostato del ALS 56  
sensor de compensación abierto 49  
sensor de fugas abierto 48  
temperatura fuera de rango 58  
termostato del ALS 53  
tiempo de espera remoto 45  
tiempo de espera 43  
montaje de transporte 32

## N

número de serie  
  información 91, 91

## O

opción de extracción múltiple 6  
optimización de la configuración de la torre de módulos 19, 19

## P

paso de flujo 19  
peso 15  
piezas que faltan 18  
piezas y materiales del termostato del ALS  
  dispositivos principales 70, 71  
  kit de accesorios 71  
piezas y materiales 18  
proveedor CAN perdido 46

## R

rango de frecuencia 15

rango de voltaje 15  
remoto  
  cable 80  
reparaciones del termostato del ALS  
  fusibles de la fuente de alimentación 66  
requisitos de alimentación 12  
requisitos de instalaciones  
  cables de alimentación 13  
requisitos de las instalaciones 12, 12  
residuos electrónicos 99  
residuos  
  equipos eléctricos y electrónicos 99  
resolución de problemas  
  mensajes de error 42  
RS-232C  
  cable 88

## S

seguridad de primera clase 97  
seguridad  
  información general 97  
  normativas 15  
  símbolos 96  
sensor de compensación abierto 49  
sensor de fugas abierto 48  
sensor de temperatura 51  
Software Agilent Lab Advisor 36  
Software de diagnóstico de Agilent 36  
Software de diagnóstico 36

## T

temperatura ambiente no operativa 15  
temperatura ambiente operativa 15  
temperatura no operativa 15  
temperatura operativa 15  
temperatura 14  
tiempo de espera 43  
transporte 32, 32

## Índice

### V

|                      |    |
|----------------------|----|
| válvula de inyección | 6  |
| viales               | 6  |
| voltaje de línea     | 15 |
| volumen de retardo   | 19 |



## **En este manual**

En este manual se incluye información acerca del termostato Agilent 1290 Infinity. En el manual se describe:

- una introducción,
- los requisitos y especificaciones de las instalaciones,
- la instalación del inyector automático termostatzado,
- la optimización del rendimiento,
- el diagnóstico y la resolución de problemas,
- el mantenimiento,
- las piezas y los materiales de mantenimiento,
- la identificación de los cables,
- la configuración del inyector automático termostatzado y
- un apéndice.

© Agilent Technologies 2011-2012

Printed in Germany  
10/2012



G1330-95013



**Agilent Technologies**