

Microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200



Manual de usuario

Agilent Technologies

Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2006, 2007-2008

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:

G1379-95012

Edición

11/08

Impreso en Alemania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Sólo para uso en investigación.

No usar en procedimientos de diagnóstico.

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 microdesgasificador de vacío 6

2 Requisitos y especificaciones de las instalaciones 7

Requisitos de las instalaciones 8
Especificaciones físicas 11
Especificaciones de rendimiento 12

3 Instalación del microdesgasificador de vacío 13

Desembalaje del microdesgasificador de vacío 14
Optimización de la configuración de la torre 16
Instalación del microdesgasificador de vacío 19
Conexiones de flujo al microdesgasificador de vacío 22
Consejos de uso para el microdesgasificador de vacío 25
Transporte del microdesgasificador de vacío 28

4 Uso del microdesgasificador de vacío 29

¿Cuándo usar el microdesgasificador de vacío? 30
Información sobre disolventes 32

5 Optimización del funcionamiento 35

Aumento del rendimiento del desgasificador y el nivel de desgasificación 36

6 Diagnóstico y resolución de problemas 37

Descripción de los indicadores del desgasificador 38
Indicador de estado 39
Síntomas del hardware 41

7 Mantenimiento 45

Introducción a mantenimiento y reparaciones 46

8 Piezas y materiales de mantenimiento 59

Piezas de la cubierta 60
Kit de láminas metálicas 61
Tubos indicadores de estado y alimentación 62
Kit de accesorios 63

9 Visión general de los cables 65

Visión general de los cables 66
Cables remotos 68

10 Apéndice 73

Información de seguridad 74
Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 78
Interferencia de radio 79
Emisión de sonido 80
Agilent Technologies en Internet 81



1
Introducción

Introducción al microdesgasificador de vacío 6

Introducción al microdesgasificador de vacío

El microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200, modelo G1379B, consta de un contenedor de vacío de 4 canales, incluidas 4 micromembranas estructuradas y una bomba de vacío. Cuando el microdesgasificador de vacío está encendido, el circuito de control activa la bomba de vacío, que funciona a una velocidad y voltaje constantes y genera un vacío parcial en el contenedor de vacío. La presión se mide con un sensor de presión. El microdesgasificador de vacío mantiene el vacío parcial con la ayuda de una fuga controlada en la válvula proporcional del desgasificador y variando el tamaño de la fuga controlada dentro de la válvula proporcional, dependiendo de la señal del sensor de presión.

La bomba LC aspira los disolventes de las botellas correspondientes a través de membranas de plástico especiales del contenedor de vacío. A medida que el disolvente atraviesa los compartimentos de vacío, cualquier gas disuelto en el mismo atraviesa las membranas hasta el contenedor de vacío. Los disolventes estarán prácticamente desgasificados por completo cuando salgan del microdesgasificador de vacío.

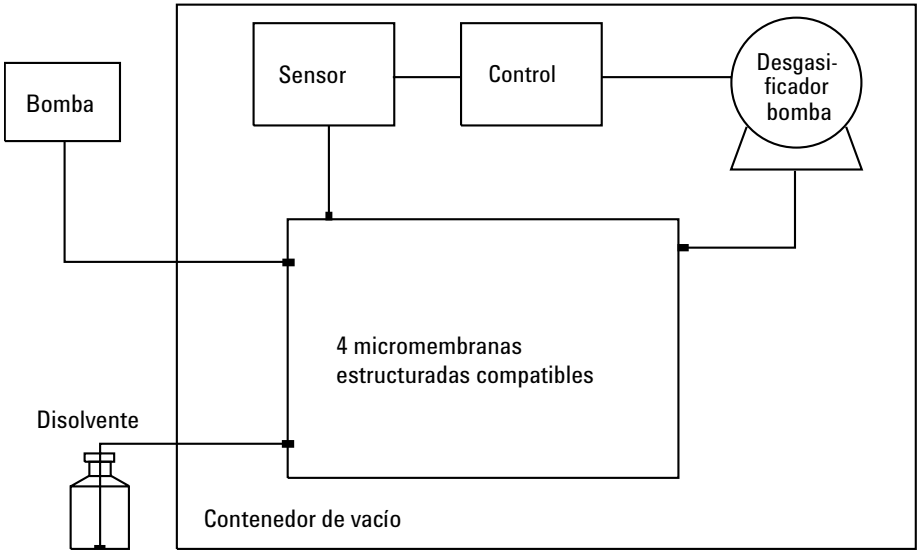


Figura 1 Descripción (sólo se muestra uno de los cuatro canales de disolvente)

2
Requisitos y especificaciones de las instalaciones

Requisitos de las instalaciones 8
- Consideraciones sobre alimentación 8
- Cables de alimentación 9
- Espacio necesario 10
- Entorno 10

Especificaciones físicas 11

Especificaciones de rendimiento 12

Requisitos de las instalaciones

Es importante disponer de un entorno adecuado para asegurar un óptimo funcionamiento del instrumento.

Consideraciones sobre alimentación

La fuente de alimentación del microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200 dispone de capacidad de amplio rango (consulte “Especificaciones físicas” en la página 11). Acepta cualquier voltaje de línea del rango mencionado a continuación. En consecuencia, no existe selector de voltaje en la parte trasera del microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200. Hay dos fusibles accesibles desde el exterior, que protegen la fuente. Estos fusibles son idénticos para todos los voltajes de línea aceptados.

ADVERTENCIA

Voltaje incorrecto en el instrumento

Si los aparatos se conectan a un voltaje superior al especificado, existe peligro de descarga o de daños en los instrumentos.

➔ Conecte el instrumento al voltaje especificado.

Cables de alimentación

Se ofrecen diferentes opciones de cables de alimentación con el módulo. Los terminales hembra de los cables de alimentación son idénticos. Se conecta al enchufe de entrada a la corriente en la parte trasera del módulo. El terminal macho de cada cable de alimentación es específico para los enchufes de cada país o región.

ADVERTENCIA

Electrocución

La ausencia de conexiones a tierra y el uso de un cable de alimentación no especificado pueden provocar descargas eléctricas o cortocircuitos.

➔ No enchufar nunca los instrumentos a una toma de corriente desprovista de conexión a tierra.

➔ No utilice nunca un cable de corriente distinto al cable que Agilent Technologies ha diseñado para su región.

ADVERTENCIA

Uso de cables no suministrados

Si se utilizan cables no suministrados por Agilent Technologies, se corre el riesgo de que se dañen los componentes eléctricos o de sufrir daños personales.

➔ No utilice nunca cables que no sean los suministrados por Agilent Technologies, con el fin de asegurar un funcionamiento apropiado y el cumplimiento de las normas de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

PRECAUCIÓN

Enchufe de alimentación inaccesible.

En caso de emergencia debe poder desconectar el instrumento de la línea de alimentación en cualquier momento.

➔ Asegúrese de tener fácil acceso al conector de corriente del instrumento para desconectarlo.

➔ Deje suficiente espacio detrás del enchufe del instrumento para desenchufar el cable.

Espacio necesario

Las dimensiones y el peso del módulo (consulte Tabla 1 en la página 11) permiten su instalación sobre prácticamente cualquier banco de laboratorio. Necesita, aproximadamente, unos 2,5 cm de espacio extra a cada lado y unos 8 cm en la parte posterior para las conexiones eléctricas y para que circule el aire.

Si va a instalar un sistema Agilent Serie 1200 sobre la mesa, asegúrese de que está diseñada para soportar el peso de todos los módulos.

Entorno

El microdesgasificador de vacío funcionará dentro de las especificaciones de temperatura ambiente y de los valores de humedad relativa descritos en "Especificaciones físicas" en la página 11.

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.

ADVERTENCIA

Condiciones sin especificar

La utilización del instrumento bajo condiciones diferentes a las especificadas puede provocar riesgos de seguridad y causar daños al instrumento.

➔ No utilice nunca el instrumento bajo condiciones diferentes a las especificadas por el fabricante.

Especificaciones físicas

Tabla 1 Especificaciones físicas

Referencia Agilent	Especificaciones	Comentarios
Peso	7 kg (16 lbs)	
Dimensiones (anchura × profundidad × altura)	345 × 435 × 80 mm (13.5 × 17 × 3.1 inches)	
Voltaje de línea	De 100 a 240 V CA, ± 10%	Capacidad de amplio rango
Frecuencia de línea	50 o 60 Hz, ± 5%	
Consumo de corriente	30 VA / 30 W / 102 BTU	Máximo
Temperatura ambiente operativa	De 0 a 45 °C [1]	
Temperatura ambiente no-operativa	De -40 a 70 °C	
Humedad	< 95%, de 25 a 40 °C	No condensación
Altitud operativa	Hasta 2.000 metros	
Altitud no-operativa	Hasta 4.600 m	Para guardar el módulo
Estándares de seguridad: IEC, CSA, UL	Categoría de instalación II, Grado contaminación 2	Sólo para uso en interiores. Sólo para uso en investigación. No para uso en procedimientos de diagnóstico.

[1] El rango de temperatura representa las especificaciones técnicas para este instrumento. Es posible que las temperaturas citadas no sean aptas para todas las aplicaciones y tipos de disolventes.

Especificaciones de rendimiento

Tabla 2 Especificaciones de rendimiento del desgasificador de vacío Agilent 1200

Tipo	Especificaciones
Flujo máximo	0 - 5 ml/min por canal
Número de canales	4
Volumen interno por canal	Normalmente 1 ml por canal
Materiales en contacto con el disolvente	PTFE, FEP, PEEK
rango de pH	1 – 14
Salida RS-232	Para realizar diagnósticos

3 Instalación del microdesgasificador de vacío

Desembalaje del microdesgasificador de vacío 14
Contenido del kit de accesorios 15
Optimización de la configuración de la torre 16
Instalación del microdesgasificador de vacío 19
Conexiones de flujo al microdesgasificador de vacío 22
Consejos de uso para el microdesgasificador de vacío 25
Instrucciones generales de cebado 25
Cebado del desgasificador con la bomba 26
Cebado con jeringa (sólo se recomienda en caso de fallo del cebado con bomba) 27
Transporte del microdesgasificador de vacío 28

Desembalaje del microdesgasificador de vacío

Paquete dañado

Al recibir el microdesgasificador de vacío, inspeccione bien el embalaje en busca de posibles daños. Si el embalaje o material de acolchado estuvieran dañados, consérvelos hasta que se hayan examinado los contenidos al completo y se haya probado mecánica y eléctricamente el microdesgasificador de vacío. Si el embalaje estuviera dañado, notifíquelo inmediatamente al transportista y guarde las cajas para su inspección.

Lista de control de entrega

Asegúrese de que ha recibido todas las piezas y materiales junto con el microdesgasificador de vacío. La lista de control de entrega se muestra a continuación. Para facilitar la identificación de las piezas, consultar el "Piezas y materiales de mantenimiento" en la página 59. Si faltara alguna pieza o hubiera alguna pieza dañada, informe de ello a la oficina local de ventas y servicio de Agilent Technologies.

Tabla 3 Lista de control del desgasificador de vacío

Descripción	Cantidad
Desgasificador de vacío	1
Cable de alimentación	1
Manual de servicio	1
Kit de accesorios (Tabla 4 en la página 15)	1

Contenido del kit de accesorios

Tabla 4 Contenido del kit de accesorios G1379-68705

Descripción	Referencia	Cantidad
Tubos de conexión (para conectar con canales en serie para aumentar el rendimiento)	**G1379-68706**	2
Herramienta de montaje	**0100-1710**	1
Tubo para residuos[1]	**5062-2463**	1
Tubos de conexión etiquetados A-D	**G1322-67300**	4

[1] Cantidad de pedido (5 m)

Optimización de la configuración de la torre

Si el microdesgasificador de vacío forma parte de un sistema, puede optimizarse el rendimiento utilizando la siguiente configuración. Ésta optimiza el paso de flujo en el sistema, asegurando un mínimo volumen de retardo (desde el punto de mezcla del disolvente hasta la cabeza de columna) y volumen muerto (desde el punto de inyección a la salida del detector).

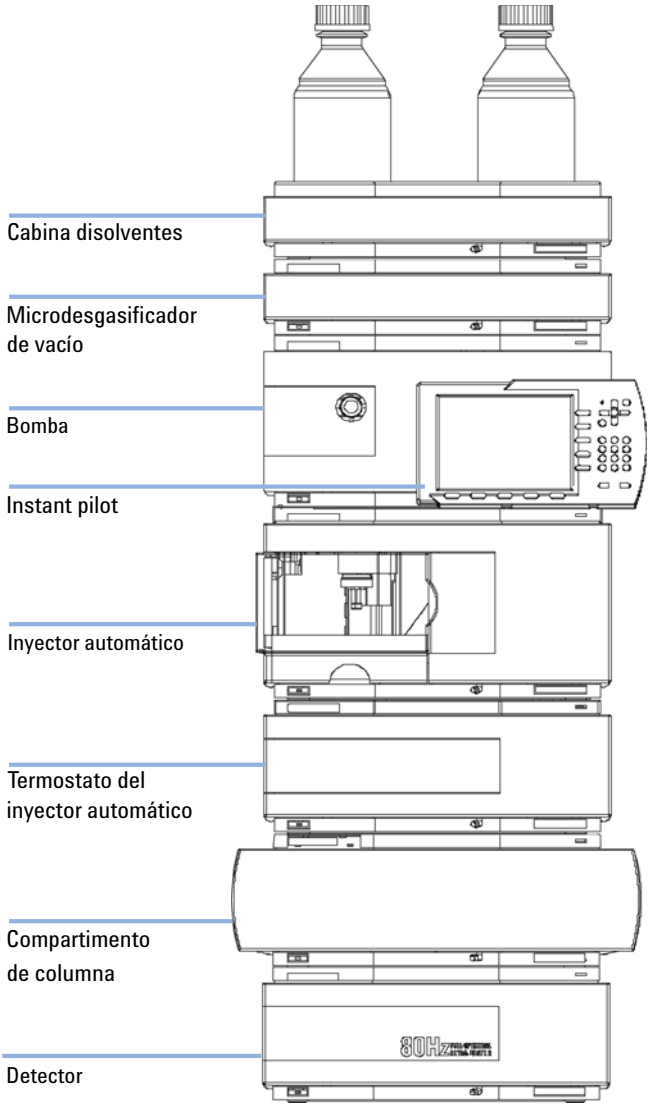


Figura 2 Configuración recomendada de la torre de módulos (vista frontal)

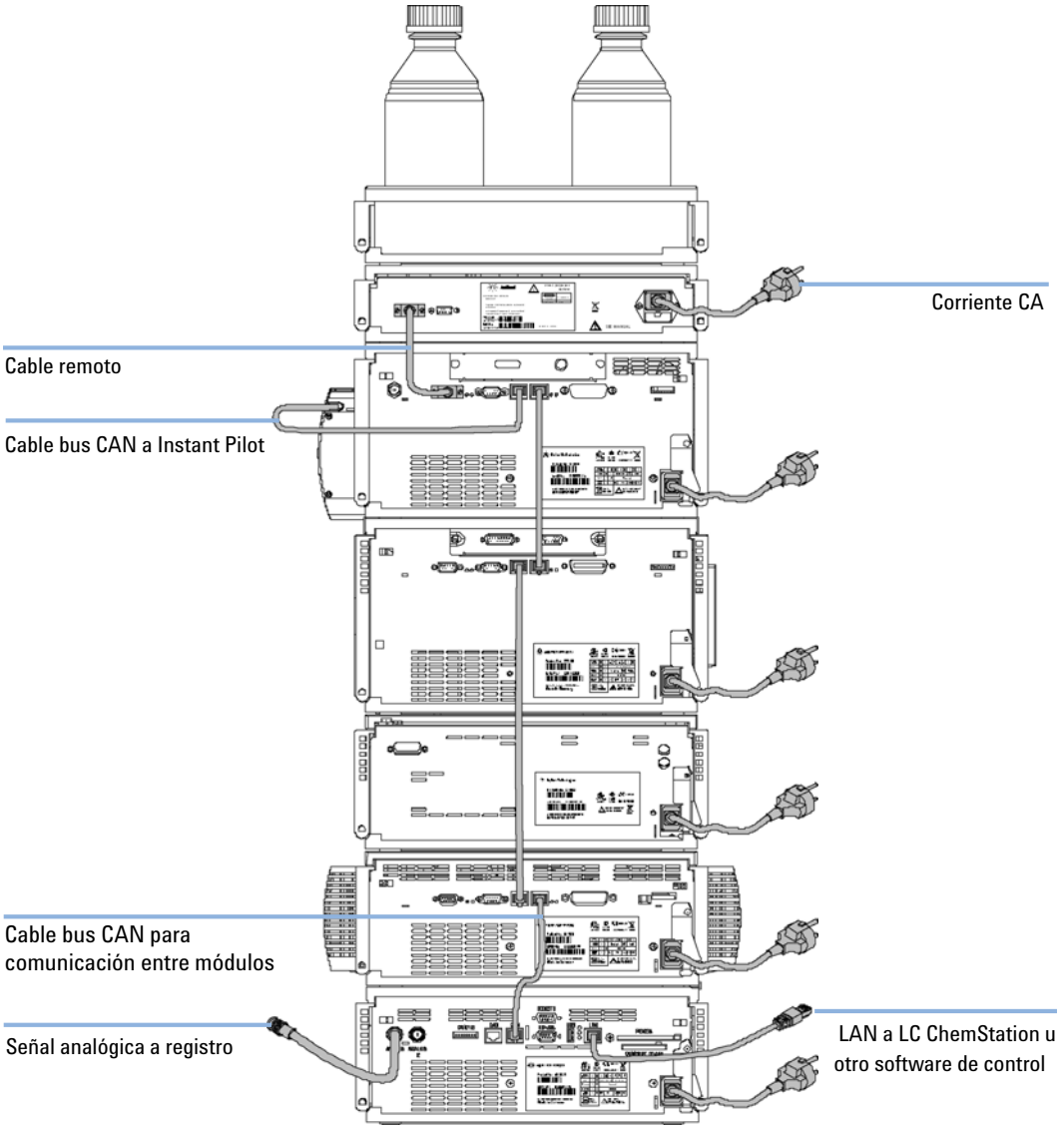


Figura 3 Configuración recomendada de la torre de módulos (vista posterior)

Instalación del microdesgasificador de vacío

Piezas necesarias

Número	Descripción
1	Microdesgasificador de vacío
1	Cable de alimentación
1	Cable de interfase según pedido, consulte Revisión de los cables del manual de servicio.

Preparaciones

Localice el espacio necesario.

Obtener conexiones de corriente

Desembale el módulo del desgasificador de vacío.

ADVERTENCIA

Condiciones anómalas

En caso de condiciones anómalas durante el funcionamiento, el instrumento debe desconectarse de la red.

➔ Para desconectar el instrumento de la línea, desenchufe el cable.

PRECAUCIÓN

Problemas de "Envío defectuoso"

Si hubiera signos de posibles daños, no intente instalar el módulo. La inspección realizada por Agilent es necesaria 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.

1 Coloque el microdesgasificador sobre la mesa de laboratorio.

2 Asegúrese de que el interruptor principal situado en la parte frontal del microdesgasificador de vacío esté en OFF (el interruptor sobresale).

3 Conecte el cable remoto al conector de la parte posterior del microdesgasificador de vacío.

4 Opción: Conecte el cable de interfase al microdesgasificador de vacío. El cable remoto es una conexión de una vía para enviar señales de estado "no-preparado" desde el desgasificador al resto de módulos y apague el sistema completo tras producirse una condición de error en el desgasificador.

NOTA

En una torre Agilent Serie 1200, los módulos individuales se conectan a través de un cable CAN, a excepción del microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200. El microdesgasificador de vacío puede conectarse a través de un cable remoto APG a los otros módulos de la torre. El Instant Pilot de Agilent Serie 1200 puede conectarse al bus CAN en cualquiera de los módulos del sistema, excepto al desgasificador. El software de control se puede conectar al sistema a través de un cable GPIB o LAN (a través de una tarjeta LAN) a cualquier módulo (excepto el desgasificador), preferiblemente al detector.

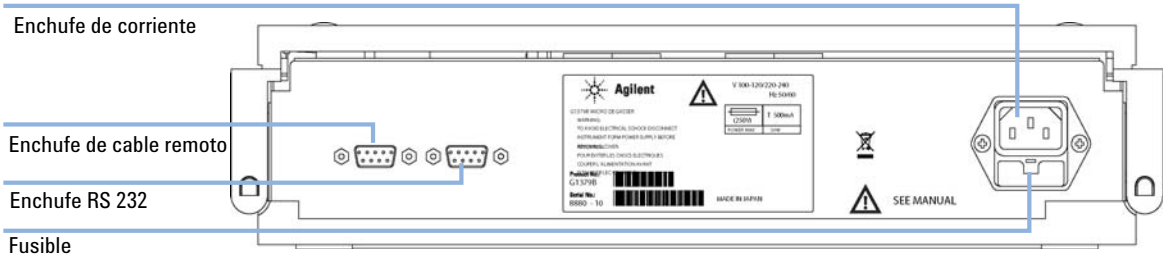


Figura 4 Parte trasera del microdesgasificador de vacío

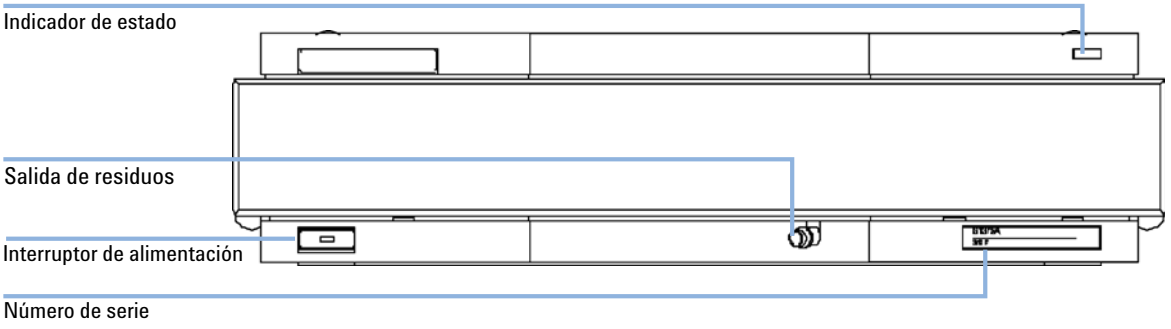


Figura 5 Vista frontal del microdesgasificador de vacío

5 Pulse el interruptor principal para encender el microdesgasificador de vacío.

NOTA

Cuando el microdesgasificador de vacío esté encendido, el interruptor principal está pulsado hacia adentro y su indicador verde está encendido. Cuando el interruptor de encendido sobresale hacia fuera y la luz verde está apagada, el microdesgasificador de vacío está apagado.

Conexiones de flujo al microdesgasificador de vacío

Piezas necesarias	Número	Descripción
		Cabina de disolventes, incluye botellas de disolvente (llenas de disolvente) y piezas para la cabeza de botella.
	1	Microdesgasificador de vacío
		Tubos de salida del disolvente
	1	Jeringa con adaptador

Preparaciones Instale el microdesgasificador de vacío

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 (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.

1 Coloque la cabina de disolventes con las botellas en la parte superior del microdesgasificador de vacío.

2 Retire la cubierta frontal presionando las dos lengüetas laterales de cierre.

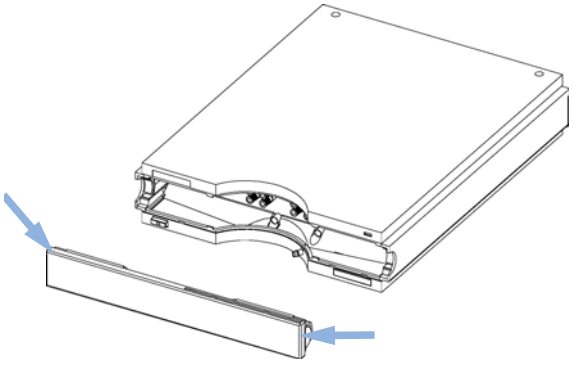


Figura 6 Retirada de la cubierta frontal

3 Si el microdesgasificador de vacío no se utiliza con una bomba Agilent Serie 1200, conecte el tubo de residuos del kit de accesorios a la salida de residuos y colóquelo en el sistema de residuos.

4 Coloque las piezas para la cabeza de botella en las botellas de disolvente que contienen la fase móvil.

5 Conecte los tubos de disolvente de los dispositivos de la cabeza de la botella a los conectores del inyector de A a través de D (normalmente, la conexión superior del canal) del microdesgasificador de vacío. Utilice la herramienta de montaje mostrada en Figura 7 en la página 23 para apretar el tornillo de los tubos. Fije los tubos en los clips del microdesgasificador de vacío.

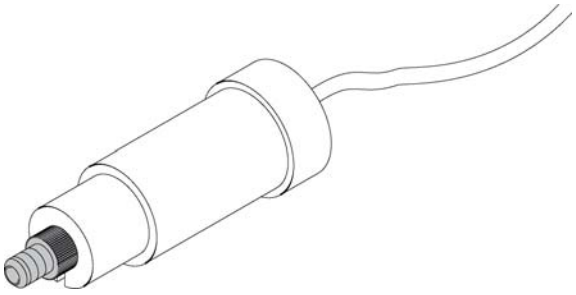


Figura 7 Herramienta de montaje

6 Conecte los tubos de salida a los puertos correspondientes (normalmente, debajo de la conexión del canal) del microdesgasificador de vacío. Utilice la herramienta de montaje mostrada en Figura 7 en la página 23 para apretar el tornillo de los tubos.

7 Cebe el desgasificador antes del primer uso (consulte "Cebado del desgasificador con la bomba" en la página 26).

NOTA Los gases atmosféricos pueden difundirse a través de los tubos y disolverse en los disolventes de la fase móvil. Para obtener mejores resultados, el tubo entre el microdesgasificador de vacío y la bomba debe ser lo más corto posible.

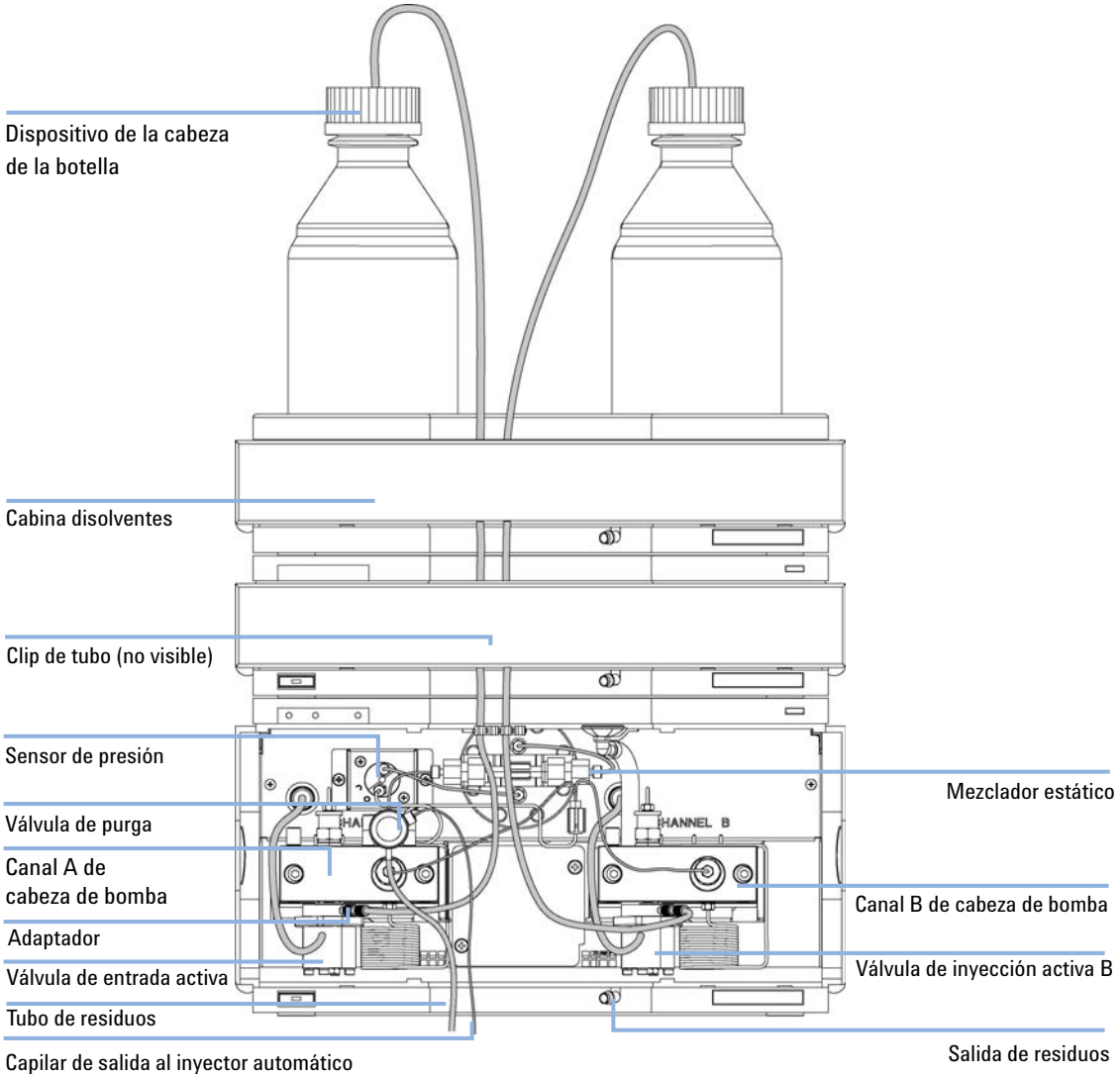


Figura 8 Conexión de flujo al microdesgasificador de vacío

Consejos de uso para el microdesgasificador de vacío

Instrucciones generales de cebado

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 (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.

Antes de utilizar un nuevo desgasificador o nuevos tubos por primera vez:

1 Cebe todos los tubos con al menos 5 ml de isopropanol, independientemente de que se vayan a usar los canales con fase móvil orgánica o con agua.

Si se cambia a un disolvente inmiscible con el disolvente actualmente contenido en los tubos, proceda de la manera siguiente:

2 Sustituya el disolvente actual con isopropanol, si el disolvente es orgánico, o con agua, si el disolvente es un tampón inorgánico o contiene sales.

Cebado del desgasificador con la bomba

El microdesgasificador de vacío puede cebarse haciendo fluir disolvente por el desgasificador al bombearlo con la bomba conectada.

Para cebar el microdesgasificador de vacío con la bomba se recomienda lo siguiente:

1. Conecte todos los tubos hacia y desde el desgasificador y la bomba.
2. Abra la válvula de purga de la bomba hasta que se agote.
3. Bombee a una velocidad de baja a moderada, hasta que el disolvente llegue hasta la bomba. El bombeo a velocidades de flujo más altas forzará el sistema y podría hacer que fallara el cebado del desgasificador con la bomba.
4. Cebe todos los canales del desgasificador y la bomba individualmente con 5 ml de disolvente, como mínimo.

NOTA Cuando el sistema de bombeo se mantiene apagado durante cierto tiempo (por ejemplo, una noche), el oxígeno se redifunde en los canales de disolvente entre el microdesgasificador de vacío y la bomba. Los disolventes que contienen ingredientes volátiles los perderán ligeramente si permanecen en el desgasificador sin flujo durante periodos prolongados. Por tanto, es necesario cebar el microdesgasificador de vacío y el sistema de bombeo antes de comenzar una aplicación.

NOTA SÓLO se recomienda cebar el microdesgasificador de vacío con una jeringa cuando falla el cebado por bomba. Esto podría ocurrir porque el disolvente utilizado es crítico o las líneas del inyector del desgasificador o la bomba están completamente secas y, por lo tanto, la bomba no puede recoger el disolvente de la botella de disolvente a través de los canales del desgasificador que se dirigen hacia la bomba.

Cebado con jeringa (sólo se recomienda en caso de fallo del cebado con bomba)

NOTA Cuando se utilice una jeringa para el cebado, el desgasificador debe estar encendido. Recoja el disolvente solamente a través de los canales del desgasificador a una velocidad moderada a fin de no dañar las cámaras.

1. Desconecte el tubo de salida de disolvente del canal que se va a cebar.
2. Conecte el adaptador de la jeringa al tubo de salida del disolvente.
3. Presione el adaptador contra la jeringa.
4. Tire del émbolo de la jeringa para sacar al menos 5 ml de disolvente a través del desgasificador y canalizaciones.
5. Sustituya el disolvente de cebado con el nuevo disolvente elegido.
6. Tire del émbolo de la jeringa para sacar al menos 5 ml de disolvente a través del desgasificador y canalizaciones.
7. Desconecte el adaptador de la jeringa del tubo de disolvente.
8. Conecte el tubo de disolvente a la bomba.
9. Repita desde el el paso 1 en la página 27 al el paso 8 en la página 27 para el resto de canales de disolvente.

NOTA Al cebar el microdesgasificador de vacío con una jeringa, el disolvente pasa muy deprisa a través de los tubos del desgasificador. Por lo tanto, el disolvente a la salida del desgasificador no estará completamente desgasificado. Bombee durante aproximadamente 5 minutos a la velocidad de flujo seleccionada antes de iniciar la aplicación. Esto permite que el microdesgasificador de vacío desgasifique apropiadamente el disolvente en los tubos de desgasificación.

Transporte del microdesgasificador de vacío

ADVERTENCIA

Fuga de disolvente

Durante el transporte es posible que se derramen los disolventes remanentes en los canales de disolvente. Esto puede ocasionar daños personales.

➔ Drene los disolventes remanentes en los canales de desgasificación antes de transportar el microdesgasificador de vacío.

1 Extraiga los tubos del inyector de disolvente de la botella de disolvente del canal A.

2 Deje que la bomba retire el disolvente y el aire a través del canal A del desgasificador, hasta que la cámara de dicho canal A esté completamente seca.

3 Repita estos pasos para los demás canales de disolvente.



4
Uso del microdesgasificador de vacío

¿Cuándo usar el microdesgasificador de vacío? 30
Información sobre disolventes 32
Prevención del bloqueo de los filtros de disolvente 33

¿Cuándo usar el microdesgasificador de vacío?

ADVERTENCIA

Condiciones sin especificar

La utilización del instrumento bajo condiciones diferentes a las especificadas puede provocar riesgos de seguridad y causar daños al instrumento.

➔ No utilice nunca el instrumento bajo condiciones diferentes a las especificadas por el fabricante.

Para la aplicación de LC capilar con nuestro nanosistema LC y capilar Agilent Serie 1200

Para bombas de mezcla a alta presión (binarias y binarias SL) con velocidades de flujo bajas o cuando se presentan las siguientes condiciones:

- Si se utiliza el detector con máxima sensibilidad en el rango del bajo UV
- Si la aplicación requiere una precisión de inyección óptima,
- Si la aplicación requiere una reproducibilidad elevada del tiempo de retención (obligatoria a velocidades de flujo inferiores a 0,5 ml/min),
- Si la muestra o la detección es sensible al oxígeno disuelto en la fase móvil (degradación),
- con un detector de fluorescencia,
- con un detector LC-MS.

NOTA

No se recomienda usar el microdesgasificador de vacío con bombas de mezcla a baja presión (por ejemplo, una bomba cuaternaria).

Generalmente, se debería usar un desgasificador cuando los efectos negativos debidos al gas disuelto en la fase móvil excedan los límites aceptables para el usuario. Los efectos negativos provocados por el gas disuelto son:

- Flujo inestable debido a condiciones inestables de bombeo. Esto puede provocar una oscilación elevada o desviaciones estándar elevadas en los tiempos de retención y áreas de picos, especialmente a velocidades de flujo bajas.
- Ruido de la línea base en detectores sensibles a cambios en el índice de refracción,
- degradación de la muestra.
- disminución de fluorescencia debida al oxígeno disuelto,
- deriva de la línea base en detectores electroquímicos debida al oxígeno disuelto, especialmente en el modo de reducción.

El microdesgasificador de vacío tiene un modo de arranque, dos modos de funcionamiento estándar y modos de no preparado/error:

- En el modo de arranque, la bomba de vacío funciona constantemente a máxima velocidad, mientras que la bomba se prueba y se limpia durante un periodo de dos minutos manteniendo abierta la válvula proporcional. Después de la fase de prueba, la válvula proporcional se cierra y se crea vacío en el instrumento. El modo “NO PREPARADO” (indicador de estado verde) se activa durante la fase de arranque del desgasificador.
- En el modo de operación normal, el desgasificador de vacío funciona constantemente a una presión de 60 +/- 3 Torr. La velocidad de la bomba de vacío se mantiene a un nivel constante, mientras que con la “fuga de bypass” la válvula proporcional se modifica para mantener constante el nivel de presión/desgasificación dentro de los compartimentos de vacío. Si no se puede mantener el nivel de vacío definido, mientras la bomba está funcionamiento a una tensión constante de 12 V (velocidad de la bomba 1), la bomba cambia a una tensión constante de 24 V (velocidad de la bomba 2).
- El modo de ERROR (indicador de estado rojo) se activa en el caso de que el desgasificador no pueda alcanzar un nivel de vacío de 180 Torr.

  (1 Torr = $1{,}33 \times 10^{-3}$ bares)

Información sobre disolventes

Los disolventes siempre se deben filtrar a través de filtros de 0,4 µm, ya que las partículas pequeñas pueden bloquear permanentemente los capilares y las válvulas. Evite el uso de los siguientes disolventes corrosivos del acero:

- Disoluciones de haluros alcalinos y sus respectivos ácidos (por ejemplo, ioduro de litio, cloruro potásico, etc.).
- Altas concentraciones de ácidos inorgánicos como el ácido sulfúrico y nítrico, especialmente a altas temperaturas (sustitúyalo si su método cromatográfico lo permite, por ácido fosfórico o tampón fosfato, que son menos corrosivos del acero inoxidable).
- Disolventes halogenados o mezclas que formen radicales y/o ácidos, por ejemplo:

  $2CHCl_3 + O_2 \rightarrow 2COCl_2 + 2HCl$

  Esta reacción, en la que el acero inoxidable probablemente actúa como catalizador, ocurre rápidamente con cloroformo seco, si el proceso de secado elimina el alcohol estabilizante.
- Éteres de calidad cromatográfica, que puedan contener peróxidos (por ejemplo, THF, dioxano, diisopropiléter). Estos éteres deben filtrarse con óxido de aluminio seco, que adsorbe los peróxidos.
- Las mezclas de tetracloruro de carbono con 2-propanol o THF disuelven el acero inoxidable.

Prevención del bloqueo de los filtros de disolvente

Los disolventes contaminados o el crecimiento de algas en la botella de disolvente reducen la duración del filtro del disolvente e influyen en el funcionamiento de la bomba. Esto es especialmente cierto con disolventes acuosos o tampones de fosfato (pH 4-7). Los siguientes consejos prolongarán la duración del filtro del disolvente y mantendrán el rendimiento de la bomba.

- Use botellas de disolvente estériles, ámbar si es posible, para reducir el crecimiento de algas.
- Filtre los disolventes a través de filtros o membranas que retengan algas.
- Cambie los disolventes cada dos días o vuelva a filtrarlos.
- Si fuera posible, añada azida sódica 0,0001–0,001 M al disolvente.
- Coloque una capa de argón sobre el disolvente.
- Evite la exposición directa a la luz solar de las botellas de disolvente.

Comprobación de los filtros de disolvente

Los filtros de disolvente están en el lado de baja presión del sistema de bombeo. Un filtro bloqueado, por tanto, no afectará a las lecturas de presión de la bomba. Las lecturas de presión no se pueden emplear para identificar filtros bloqueados. Si se coloca la cabina de disolventes en la parte superior del microdesgasificador de vacío, se puede comprobar el estado del filtro de la siguiente manera:

Retire los tubos del puerto del inyector del microdesgasificador de vacío. Si el filtro está en buen estado, el disolvente goteará libremente por el tubo de disolvente (debido a la presión hidrostática). Si está parcialmente bloqueado, no saldrá nada de disolvente, o una cantidad muy pequeña, por el tubo.

Limpieza de los filtros de disolvente

- Retire el filtro bloqueado de la cabeza de la botella y colóquelo en un vaso con ácido nítrico concentrado (35%) durante una hora.
- Limpie el filtro con agua bidestilada (para eliminar todo el ácido nítrico).
- Vuelva a colocar el filtro.

NOTA No utilice nunca el sistema sin el filtro de disolvente instalado.

5
Optimización del funcionamiento

Aumento del rendimiento del desgasificador y el nivel de desgasificación 36

Aumento del rendimiento del desgasificador y el nivel de desgasificación

Para algunas aplicaciones críticas, podría resultar útil aumentar el rendimiento del desgasificador y el nivel de desgasificación utilizando dos canales del desgasificador en serie con un único canal de disolvente de la bomba. Para ello:

1. Conecte los tubos del inyector de disolvente (dispositivo de la cabeza de la botella, **referencia: G1311-60003**) procedentes de la botella de disolvente hacia la línea de entrada del primer canal que quiera utilizar.
2. Conecte la salida del primer canal al inyector si el segundo canal de disolvente del desgasificador con la ayuda de los tubos de conexión cortos (**referencia: G1379-68706**) suministrados con el kit de accesorios del desgasificador.
3. Conecte un desgasificador a los tubos de conexión de la bomba (**referencia: G1322-67300**) a la salida del segundo canal del desgasificador y en la bomba.

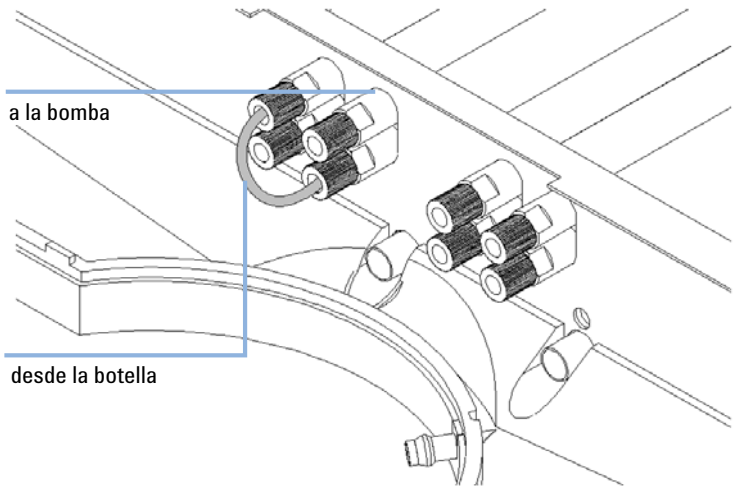


Figura 9 Conexión de dos canales de desgasificador en serie

6
Diagnóstico y resolución de problemas

Descripción de los indicadores del desgasificador 38

Indicador de estado 39

- Indicador de estado del instrumento 40

Síntomas del hardware 41

- Todas las lámparas están apagadas 41
- Si el indicador de estado está en rojo 42
- Si el indicador de estado está en amarillo y la bomba de vacío no funciona 42
- El indicador de estado cambia a rojo y la bomba de vacío está funcionando 44

Descripción de los indicadores del desgasificador

Indicadores de estado

El microdesgasificador de vacío incluye dos indicadores de estado que informan de su estado operativo (listo, ocupado y error). Los indicadores de estado posibilitan una rápida visualización del funcionamiento del microdesgasificador de vacío (consulte “Indicador de estado” en la página 39).

Síntomas del hardware

Un indicador de estado rojo en el microdesgasificador de vacío indica un problema con el sistema de vacío o el control electrónico. El microdesgasificador de vacío genera una salida de error en las líneas remotas. Las páginas siguientes describen los síntomas de hardware que ayudan a determinar la causa de un fallo en el hardware (consulte “Síntomas del hardware” en la página 41).

Indicador de estado

Hay dos lámparas de estado situadas en la parte frontal del microdesgasificador de vacío. La lámpara izquierda indica el estado de la fuente de alimentación y la derecha indica el estado del microdesgasificador de vacío.

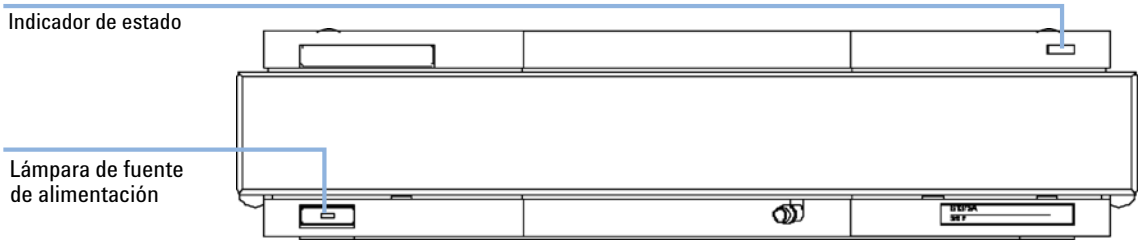


Figura 10 Posición de las lámparas de estado

Lámpara de la fuente de alimentación

La lámpara de la fuente de alimentación está integrada en el interruptor principal. Cuando la lámpara está iluminada (verde), el equipo está encendido (ON).

Indicador de estado del instrumento

El indicador de estado del instrumento muestra una de las tres posibles condiciones del instrumento.

- Cuando la lámpara está apagada (OFF), el desgasificador de vacío está en estado *preparado*, (sólo si el indicador de la fuente de alimentación está encendido; de lo contrario, el instrumento está apagado, o existe algún defecto en la fuente de alimentación). La condición de "preparado" existe cuando hay suficiente vacío en el microdesgasificador de vacío.
- La luz amarilla indica una condición de *ocupado*. La condición de "ocupado" existe cuando el desgasificador de vacío se encuentra en la fase de arranque.
- Se indica una condición de *error*, cuando el indicador está en rojo. La condición de error se produce cuando el microdesgasificador de vacío detecta un defecto interno que no permite que se mantenga por debajo del umbral de error (180 Torr).

PRECAUCIÓN

El indicador de error está encendido

Esto indica que existe una fuga interna en el sistema de vacío o se ha producido un fallo electrónico.

➔ En caso de una fuga interna, es posible que el disolvente entre en la cámara de vacío y pase al drenaje de residuos.

➔ Para evitar daños, apague el microdesgasificador de vacío y retire las botellas de la cabina de disolventes para detener la caída de flujo de disolvente a la cámara de vacío.

Síntomas del hardware

En caso de algún problema con el sistema de vacío o control electrónico, el indicador de estado del microdesgasificador de vacío se encenderá en rojo. El microdesgasificador de vacío generará una salida de error en las líneas remotas. Esto apagará otros módulos del sistema cuando se encuentran conectados a través del cable remoto, consulte "Instalación del microdesgasificador de vacío" en la página 19. El propio microdesgasificador de vacío no será capaz de generar mensajes de error en el registro (logbook) del sistema del Agilent 1200. Las páginas siguientes describen los síntomas de hardware que ayudan a determinar la causa de un fallo en el hardware.

Todas las lámparas están apagadas

Si todos los demás módulos del sistema están encendidos (la lámpara del interruptor principal está en verde) y son reconocidos por la interfase de usuario conectada (se pueden configurar los parámetros del módulo, aparecen las pantallas específicas del módulo, y demás), entonces hacer lo siguiente para determinar el problema del microdesgasificador de vacío:

- ✔ Asegurarse de que el cable de corriente esté conectado al desgasificador y a la línea de alimentación.
- ✔ Asegurarse de que el interruptor en el frente del módulo está encendido.
- ✔ Asegurarse de que los fusibles son correctos .

  Los soportes de los fusibles están localizados en el panel posterior del microdesgasificador de vacío y son parte del conector de corriente. Comprobar los fusibles (consulte "Cambio de fusibles del filtro de la red eléctrica" en la página 55) y cambiarlos, si fuera necesario:
- ✔ Si los pasos previos no solucionaron el problema, cambiar la pieza de control (consulte Cambio del conjunto de control del desgasificador y conjunto sensor en el manual de servicio).

Si el indicador de estado está en rojo

Normalmente, se consigue un vacío suficiente después del arranque inicial y se mantiene controlando la válvula proporcional cuando la activa el sensor de vacío.

Si no se puede alcanzar el vacío, el microdesgasificador de vacío se verá forzado a entrar en estado de error. La condición de error puede eliminarse apagando y volviendo a encender el microdesgasificador de vacío.

Las siguientes condiciones de fallo descritas aparecerán durante el procedimiento de arranque antes de que se encienda el indicador de error rojo:

Si el indicador de estado está en amarillo y la bomba de vacío no funciona

- ✔ Retirar la cubierta superior (ver “Retirada y colocación de la cubierta superior” en la página 50).
- ✔ Revisar el funcionamiento de la bomba de vacío. Desconectar el tubo de vacío desde el sensor al compartimento de vacío (ver “Retirada y colocación de la cubierta superior” en la página 50) para ajustar la presión dentro del compartimento de vacío a las condiciones ambientales. Apague el microdesgasificador de vacío y vuélvalo a encender. La bomba de vacío debería activarse inmediatamente.
- ✔ Emplear un medidor de prueba para comprobar los + 24 V DC en el conector CN2 del conjunto de control entre el pin 1 y el 2 (consulte Descripción de las piezas internas en el manual de servicio). Este voltaje es necesario para accionar la bomba. Si esta tensión resulta baja, cambiar la pieza de control (consulte Cambio del conjunto de control del desgasificador y conjunto sensor en el manual de servicio).
- ✔ Comprobar la resistencia del cableado del motor. Deberían tener una resistencia del orden de KOhm (emplear un medidor de prueba para comprobar la resistencia entre los cables rojo y azul, azul y negro, negro y rojo del conector CN2 a la bomba). Si los cables están rotos o acortados, sustituir la bomba de vacío (consulte Cambio de la bomba de vacío en el manual de servicio).

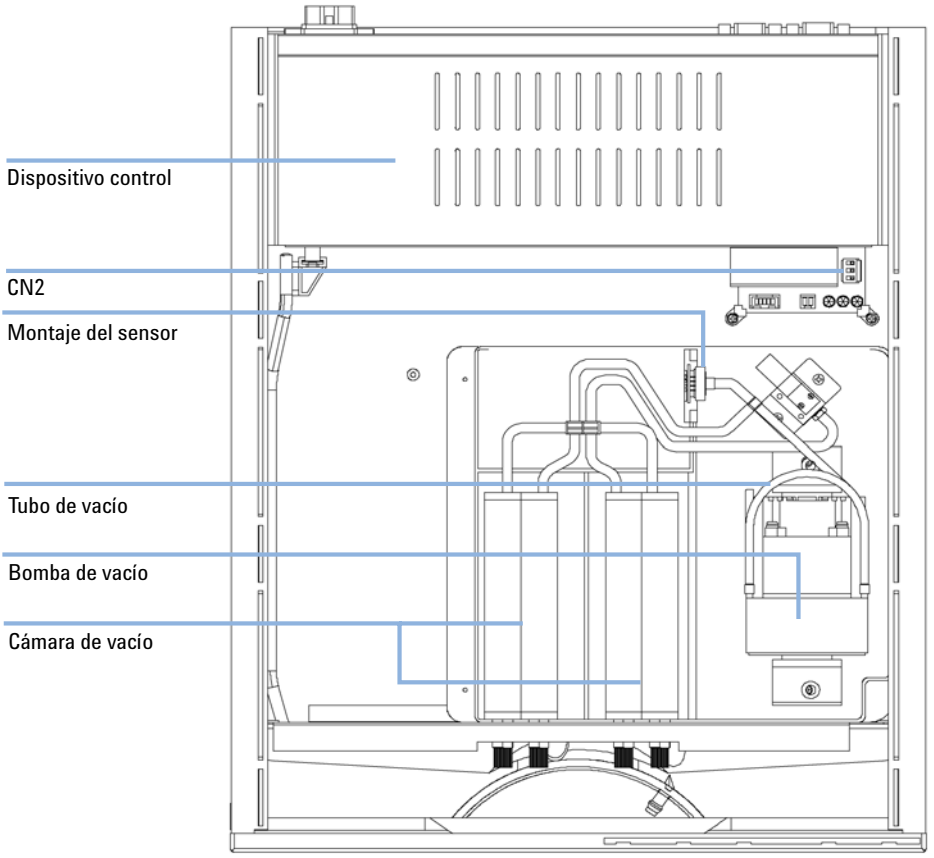


Figura 11 Descripción de los dispositivos principales

El indicador de estado cambia a rojo y la bomba de vacío está funcionando

Normalmente, se consigue un vacío suficiente después del arranque inicial y se mantiene controlando la válvula proporcional cuando la activa el sensor de vacío.

Si no se puede alcanzar el vacío, el microdesgasificador de vacío se verá forzado a entrar en estado de error. La condición de error puede eliminarse apagando y volviendo a encender el microdesgasificador de vacío.

Las piezas siguientes pueden ser responsables de un vacío insuficiente:

1. Tubos con fugas,
2. Cámaras con fugas,
3. Válvula proporcional defectuosa,
4. Bomba defectuosa,
5. Electrónica defectuosa.



7 Mantenimiento

Introducción a mantenimiento y reparaciones 46
- Reparaciones sencillas 46
- Avisos y precauciones 47
- Uso de la muñequera antiestática ESD 48
- Limpieza del instrumento 49
- Retirada y colocación de la cubierta superior 50
- Montaje de la cubierta principal 53
- Cambio de fusibles del filtro de la red eléctrica 55
- Cambio del tubo indicador de estado 57

Introducción a mantenimiento y reparaciones

Reparaciones sencillas

Reparaciones sencillas - Mantenimiento

El microdesgasificador de vacío está diseñado para repararse con facilidad. El usuario puede llevar a cabo las reparaciones más frecuentes, como cambiar los fusibles y tubos indicadores de estado, aunque requieren la apertura de cubierta principal del microdesgasificador de vacío.

Cambio de piezas internas - Reparaciones

La mayoría de los procedimientos de reparación requieren el cambio de piezas internas defectuosas. Para ello, es necesario retirar el microdesgasificador de vacío de la torre, retirar las cubiertas y desmontar el microdesgasificador. La palanca de seguridad situada en el enchufe de entrada de corriente evita que pueda retirarse la cubierta del desgasificador cuando está conectada la corriente.

Tabla 5 Procedimientos de reparación sencillos

Procedimiento	Frecuencia típica	Notas
"Cambio de fusibles del filtro de la red eléctrica" en la página 55	Cuando esté defectuoso	
"Retirada y colocación de la cubierta superior" en la página 50		
"Montaje de la cubierta principal" en la página 53	Si está roto	
"Cambio del tubo indicador de estado" en la página 57	Si está roto	

Avisos y precauciones

ADVERTENCIA

Apertura de la cubierta principal

Para realizar los procedimientos siguientes es necesario abrir la cubierta principal del instrumento.

➔ Asegurarse siempre de que el instrumento esté desconectado de la fuente de alimentación cuando se vaya a retirar la cubierta principal.

➔ La palanca de seguridad situada en el enchufe de entrada de corriente evita que pueda retirarse la cubierta del instrumento cuando la corriente está conectada.

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 (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.

PRECAUCIÓN

Las láminas metálicas del desgasificador son muy delgadas.

Aunque se han eliminado las rebabas, aún siguen estando bastante afiladas. Puede cortarse las manos o los dedos.

➔ No deslice nunca los dedos por los bordes de la cubierta.

PRECAUCIÓN

Las tarjetas electrónicas son sensibles a las descargas electrostáticas y se deben manipular con precaución para no dañarlas. Si toca las tarjetas y los componentes electrónicos, se pueden producir descargas electrostáticas (ESD).

Las ESD pueden dañar las tarjetas y componentes electrónicos.

➔ Asegúrese de sujetar la tarjeta por los bordes y no toque los componentes eléctricos. Utilice siempre una protección frente a ESD (por ejemplo, una muñequera ESD) cuando manipule tarjetas y componentes electrónicos.

Uso de la muñequera antiestática ESD

Las tarjetas electrónicas son sensibles a las descargas electrostáticas (ESD). Para evitar que se estropeen, utilice siempre la muñequera ESD cuando maneje placas y componentes electrónicos.

1. Desenvuelva los dos primeros pliegues de la banda y envuelva el lado adhesivo expuesto firmemente alrededor de su muñeca.
2. Desenrolle el resto de la banda y despegue el revestimiento de la lámina de cobre del extremo opuesto.
3. Fije la lámina de cobre a una toma de tierra eléctrica expuesta.

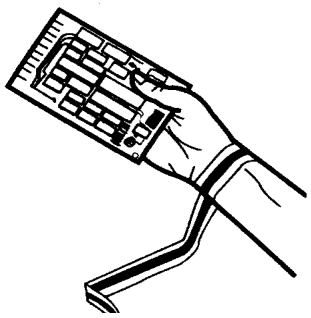


Figura 12 Uso de la muñequera antiestática ESD

Limpieza del instrumento

ADVERTENCIA

Penetración del líquido en el compartimento electrónico del módulo.

Si se cae líquido en el sistema electrónico del módulo, se podrían producir descargas y daños en el módulo.

➔ No utilice paños demasiado húmedos cuando limpie el módulo.

➔ Drene todas las líneas de disolvente antes de abrir una conexión.

El microdesgasificador de vacío debe mantenerse limpio. La limpieza debe realizarse con un paño suave, ligeramente humedecido con agua o con una disolución jabonosa. No utilice paños excesivamente húmedos, ya que el líquido puede penetrar en el microdesgasificador de vacío.

Retirada y colocación de la cubierta superior

Herramientas necesarias Destornillador Pozidriv n.º 1

Preparaciones

- Apague el microdesgasificador de vacío con el interruptor principal.
- Desconecte el cable de alimentación y el cable remoto.
- Desconecte todos los tubos de disolvente de los puertos del microdesgasificador de vacío.
- Retire la cabina de disolventes del microdesgasificador de vacío.
- Retire el microdesgasificador de vacío de la torre.

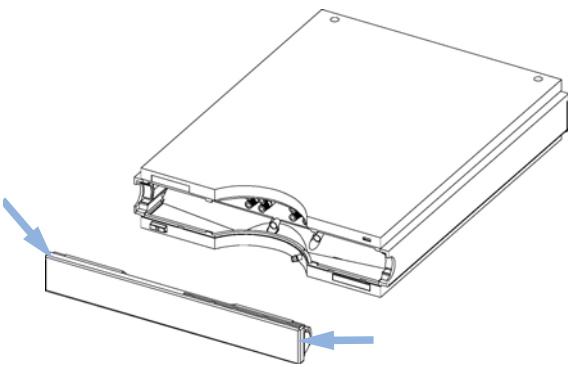
ADVERTENCIA

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

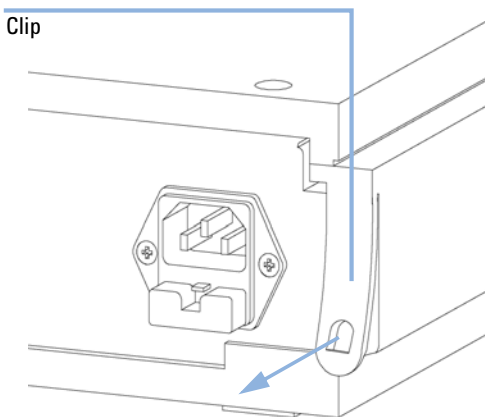
El tratamiento de disolventes y reactivos tóxicos y peligrosos puede entrañar riesgos para la salud.

➔ Siga los procedimientos de seguridad adecuados (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.

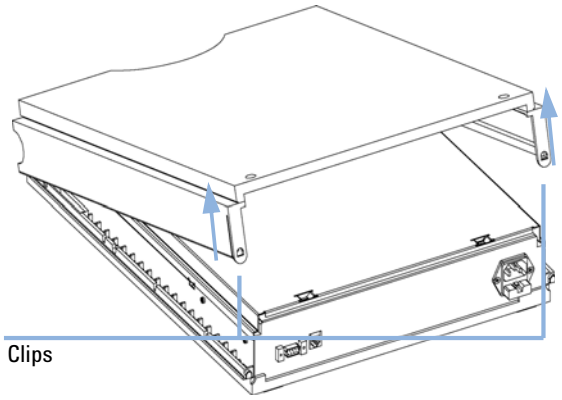
1 Retire el panel frontal.



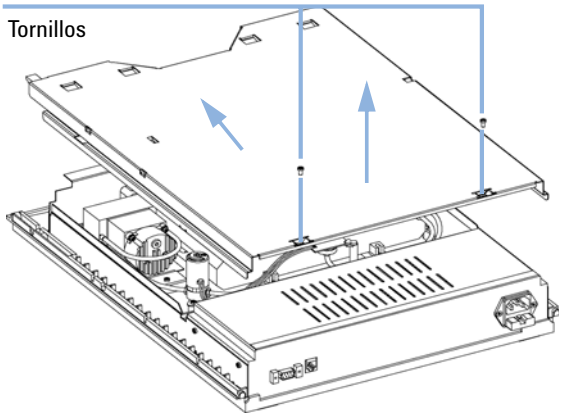
2 Retire los clips de la cubierta superior.



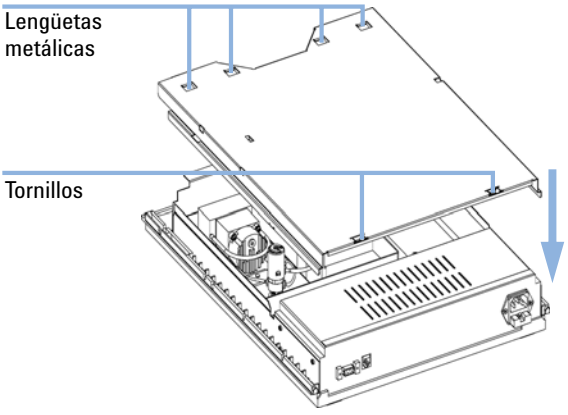
3 Levante y retire la cubierta.



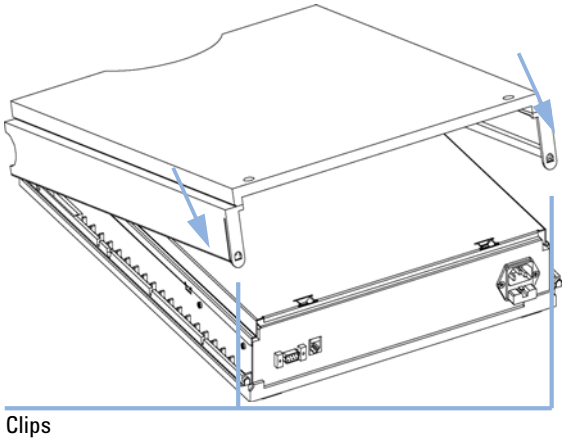
4 Afloje los tornillos de la placa superior y retire la placa levantando su parte trasera y deslizándola hacia el frente.

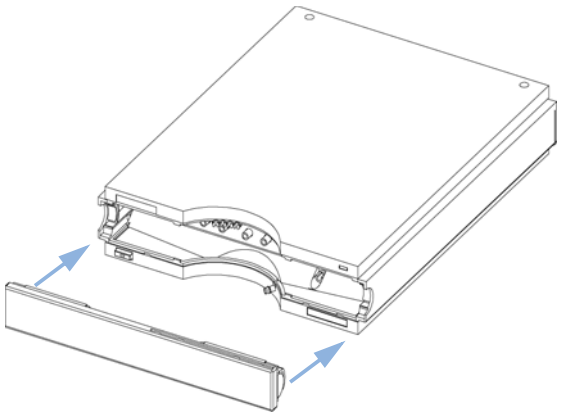


5 Coloque la cubierta metálica en la carcasa. Baje primero la parte frontal de la placa y, a continuación, deslícela hacia atrás. Asegúrese de que las cuatro ranuras metálicas quedan situadas debajo del plano-Z. Apriete los dos tornillos de sujeción.



6 Vuelva a colocar la cubierta superior. Asegúrese de que los clips estén bien colocados.



7 Coloque de nuevo la cubierta frontal. 	**8** Instale de nuevo el microdesgasificador de vacío en la torre del sistema, conecte los cables y capilares, y enciéndalo.

Montaje de la cubierta principal

Cuándo Si la cubierta está rota

Herramientas necesarias Ninguna

Piezas necesarias

Número	Referencia	Descripción
1	5065-9989	Kit de la cubierta (incluye parte inferior, superior y laterales izquierdo y derecho)

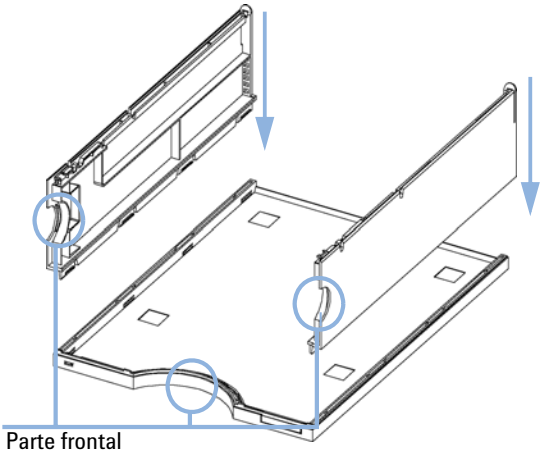
PRECAUCIÓN Montaje erróneo

Es posible que no pueda retirar la parte lateral de la parte superior.

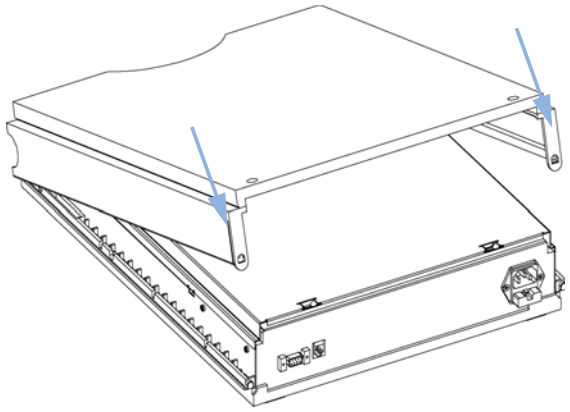
➔ Asegúrese de instalar los laterales en la dirección correcta.

NOTA El kit de cubierta contiene todas las piezas, pero la cubierta no está montada.

1 Coloque la parte superior sobre la mesa e introduzca los laterales izquierdo y derecho en la parte superior .



2 Vuelva a colocar la cubierta.



Próximos pasos:

3 Vuelva a colocar el microdesgasificador de vacío en la torre de módulos y conecte los cables y los capilares.

4 Encienda el desgasificador de vacío.

Cambio de fusibles del filtro de la red eléctrica

Cuándo Cuando esté defectuoso

Herramientas necesarias Ninguna

Piezas necesarias

Número	Referencia	Descripción
2	2110-0458	Fusible: 250V, T 500 mA , compatible con todas las tensiones de red admitidas

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.

NOTA

La fuente de alimentación del microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200 dispone de capacidad de amplio rango (consulte Tabla 1 en la página 11). Acepta cualquier voltaje de línea comprendido en el margen descrito en la tabla. En consecuencia, no existe selector de voltaje en la parte trasera del microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200. Hay dos fusibles accesibles desde el exterior, que protegen la fuente. Estos fusibles son idénticos para todos los voltajes de línea aceptados.

1 Apague el interruptor de la parte frontal del instrumento.

2 Retire el cable de alimentación del conector de la parte posterior del instrumento.

3 Libere el clip del soporte de fusibles y extráigalo del conector.

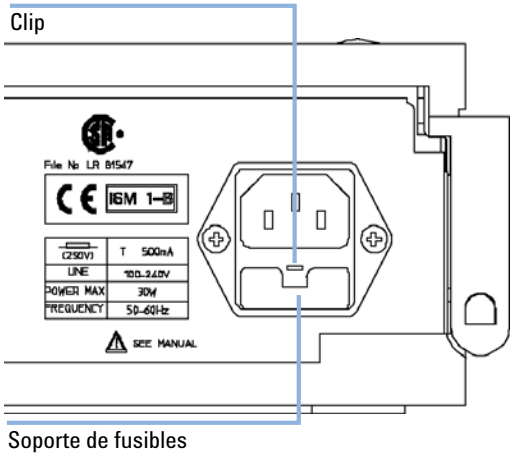


Figura 13 Soporte del fusible y clip

4 Retire los fusibles del soporte.

5 Asegúrese de que los cables internos de los fusibles no estén rotos. Si se dispone de un medidor, compruebe la resistencia de cada fusible. Un buen fusible muestra una baja resistencia (aproximadamente 0 Ohm).

6 Si un fusible estuviera defectuoso (el hilo está roto o presenta una elevada resistencia), introduzca uno nuevo.

7 Inserte los soportes de los fusibles de nuevo y el cable de alimentación.

8 Encender el interruptor.

Cambio del tubo indicador de estado

Cuándo Si la pieza está rota

Herramientas necesarias Destornillador Pozidriv n.º 1

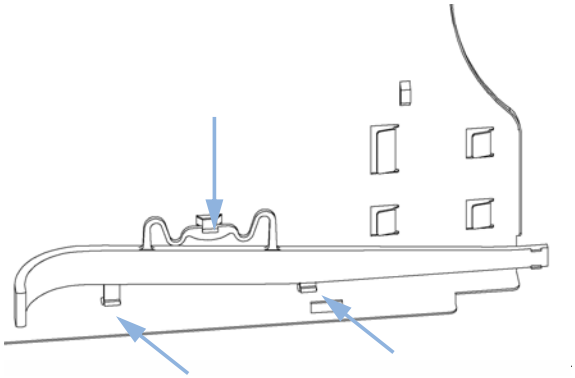
Piezas necesarias

Número	Referencia	Descripción
1	5041-8384	Tubo indicador de estado

Preparaciones

- Retire las cubiertas frontal y superior, consulte "Retirada y colocación de la cubierta superior" en la página 50.

1 El tubo indicador de estado está sujeto a la cubierta superior.



2 Coloque de nuevo la cubierta superior, consulte "Retirada y colocación de la cubierta superior" en la página 50.

7 Mantenimiento

Introducción a mantenimiento y reparaciones



8
Piezas y materiales de mantenimiento

Piezas de la cubierta 60
Kit de láminas metálicas 61
Tubos indicadores de estado y alimentación 62
Kit de accesorios 63

Piezas de la cubierta

Tabla 6 Piezas de la cubierta

Elemento	Descripción	Referencia
1	Conjunto de cubiertas de plástico, superior, lateral, base	**5065-9989**
2	Cubierta frontal	**5065-9990**
3	Placa de logotipo, Agilent 1200	**5042-8901**
4	Clip del tubo	**5041-8387**

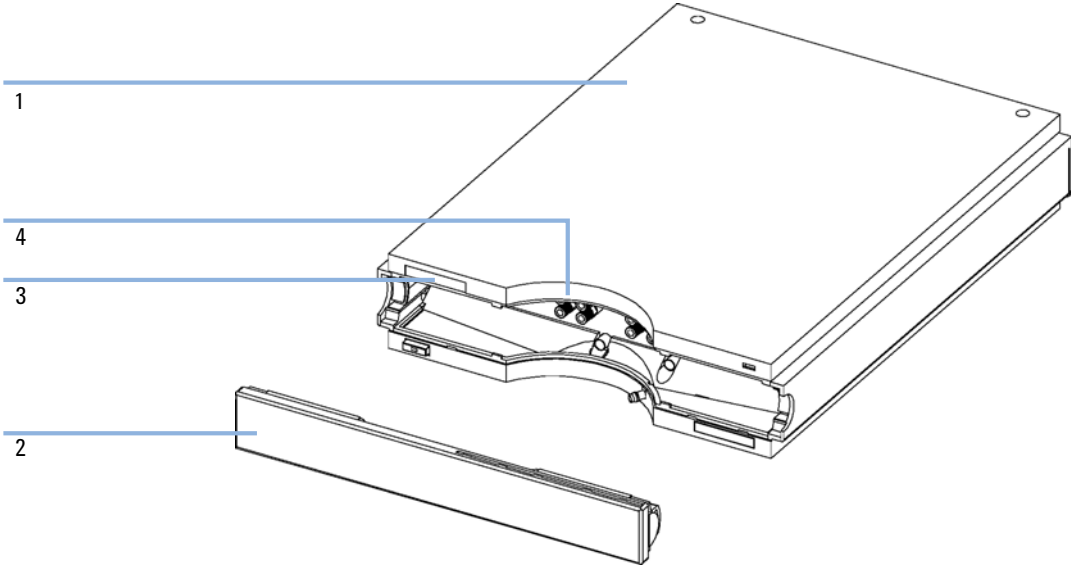


Figura 14 Piezas de la cubierta

Kit de láminas metálicas

Tabla 7 Kit de láminas metálicas

Elemento	Descripción	Referencia
1	El kit de láminas metálicas G1379B, incluye placa superior y base	**G1379-68702**

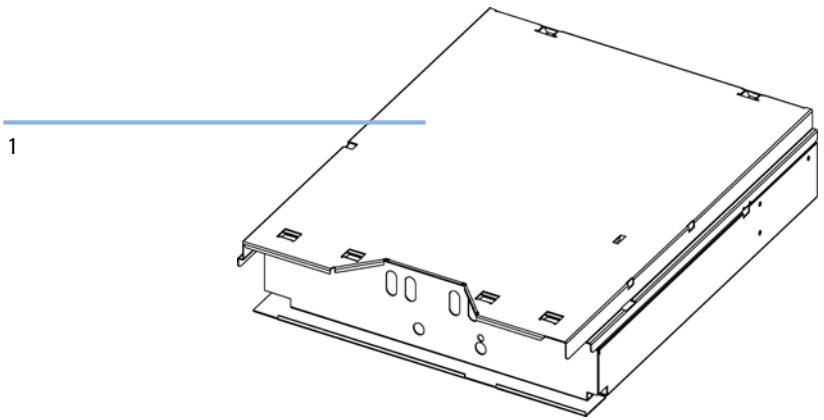


Figura 15 Kit de láminas metálicas

Tubos indicadores de estado y alimentación

Tabla 8 Tubos indicadores de estado y alimentación

Elemento	Descripción	Referencia
1	Acoplador del interruptor principal	**5041-8383**
2	Tubo indicador – Interruptor principal	**5041-8382**
3	Botón del interruptor principal	**5041-8381**
4	Tubo indicador – Lámpara de estado	**5041-8384**

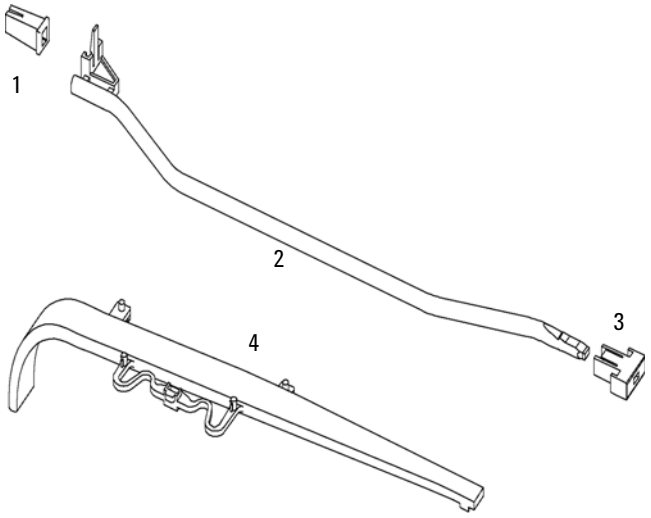


Figura 16 Tubos indicadores de estado y alimentación

Kit de accesorios

Tabla 9 Kit de accesorios G1379-68705

Elemento	Descripción	Referencia
1	Tubos de conexión (para conectar con canales en serie para aumentar el rendimiento) 2x	**G1379-68706**
2	Kit de tubos para disolvente (4 tubos del desgasificador a la bomba)	**G1322-67300**
3	Tubo de residuos[1]	**5062-2463**
4	Herramienta de montaje	**0100-1710**

[1] Cantidad de pedido (5 m)



9
Visión general de los cables

Visión general de los cables 66
Cables remotos 68

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.

Referencia Agilent	Descripción	Referencia
Cables analógicos	Integradores 3390/2/3	**01040-60101**
	Integradores 3394/6	**35900-60750**
	Agilent **35900A** Convertidor A/D	**35900-60750**
	Propósito general (planos)	**01046-60105**
Cables remotos	Integrador 3390	**01046-60203**
	Integradores 3392/3	**01046-60206**
	Integrador 3394	**01046-60210**
	Integrador Agilent 3396A (Serie I)	**03394-60600**
	Integrador 3396 Serie II / 3395A, consulte información detallada en la sección "Cables remotos" en la página 68	
	Integrador 3396 Serie III / 3395B	**03396-61010**
	Módulos HP 1050 / FLD HP 1046A	**5061-3378**
	FLD HP 1046A	**5061-3378**
	Agilent **35900A** Convertidor A/D	**5061-3378**
	Detector de diodos HP 1040	**01046-60202**
	Cromatógrafos de líquidos HP 1090	**01046-60202**
	Módulo de distribución de señal	**01046-60202**

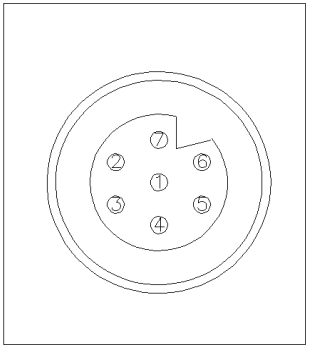
Referencia Agilent	Descripción	Referencia
Cables BCD	Integrador 3396	**03396-60560**
	Propósito general (plano)	**G1351-81600**
Auxiliar	Desgasificador de vacío Agilent Serie 1100	**G1322-81600**
Cables CAN	Módulo a módulo Agilent 1100/1200, 0,5 m de longitud Módulo a módulo Agilent 1100/1200, 1m de longitud	**5181-1516** **5181-1519**
Contactos externos	Tarjeta de interfase Agilent Serie 1100/1200 a los cables de uso general	**G1103-61611**
cable GPIB	Módulo para ChemStation Agilent 1100/1200, 1 m Módulo para ChemStation Agilent 1100/1200, 2 m	**10.833A** **10.833B**
Cable RS-232	Módulo Agilent 1100/1200 para ordenador Este kit contiene un cable supresor de módem (impresora) con conector hembra de 9 pines a hembra de 9 pines y un adaptador.	**34398A**
Cable de LAN	Cable LAN cruzado de par trenzado, (protegido, 3m de largo) (para conexión de punto a punto)	**5023-0203**
	Cable LAN cruzado de par trenzado, (protegido, 7m de largo) (para conexión de punto a punto)	**5023-0202**

Cables remotos

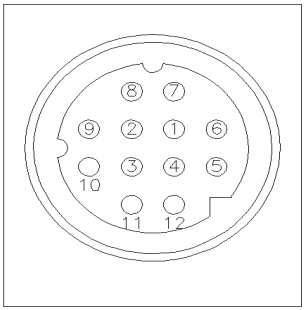


Un extremo de estos cables dispone de un conector remoto de Agilent Technologies APG (Analytical Products Group), para conectarlo a los módulos de Agilent de las Series 1100 y 1200. El otro extremo depende del instrumento al que se va a conectar.

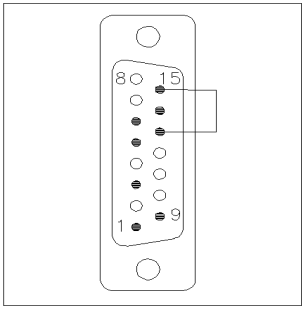
Agilent 1100/1200 a integradores 3390

Conector 01046-60203	Patilla 3390	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre señal	Activo-TTL
	2	1 - Blanco	Tierra digital	
	NC	2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
	7	3 - Gris	Iniciar	Baja
	NC	4 - Azul	Apagado	Baja
	NC	5 - Rosa	No conectado	
	NC	6 - Amarillo	Encendido	Alta
	NC	7 - Rojo	Preparado	Alta
	NC	8 - Verde	Parar	Baja
	NC	9 - Negro	Petición de inicio	Baja

Agilent 1100/1200 a integradores 3392/3

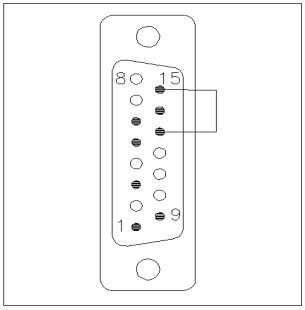
Conector 01046-60206	Patilla 3392/3	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre señal	Activo-TTL
	3	1 - Blanco	Tierra digital	
	NC	2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
	11	3 - Gris	Iniciar	Baja
	NC	4 - Azul	Apagado	Baja
	NC	5 - Rosa	No conectado	
	NC	6 - Amarillo	Encendido	Alta
	9	7 - Rojo	Preparado	Alta
	1	8 - Verde	Parar	Baja
	NC	9 - Negro	Petición de inicio	Baja

Agilent 1100/1200 a integradores 3394

Conector 01046-60210	Patilla 3394	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre 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
	5,14	7 - Rojo	Preparado	Alta
	6	8 - Verde	Parar	Baja
	1	9 - Negro	Petición de inicio	Baja
	13, 15		No conectado	

NOTA START y STOP se conectan a través de diodos a la patilla 3 del conector del 3394.

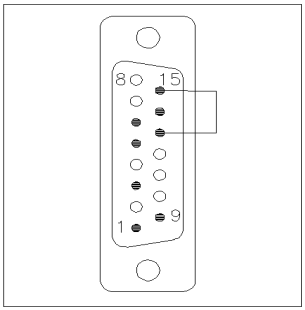
Agilent 1100/1200 a integradores 3396A

Conector 03394-60600	Patilla 3394	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre 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
	5,14	7 - Rojo	Preparado	Alta
	1	8 - Verde	Parar	Baja
	NC	9 - Negro	Petición de inicio	Baja
	13, 15		No conectado	

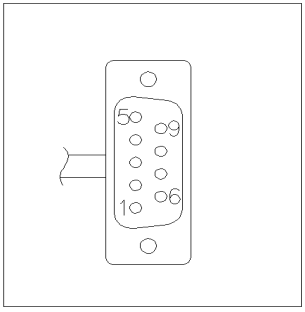
Agilent 1100/1200 a integradores 3396 Serie II / 3395A

Utilice el cable **referencia: 03394-60600** y corte la patilla n.º 5 del lateral del integrador. De lo contrario, el integrador imprime Iniciar; no preparado.

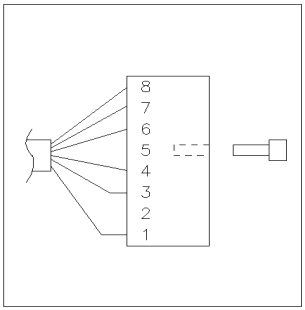
Agilent 1100/1200 a integradores 3396 Serie III / 3395B

Conector 03396-61010	Patilla 33XX	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre 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	

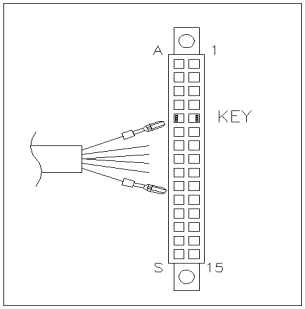
Agilent 1100/1200 a HP 1050, HP 1046A o convertidores A/D Agilent 35900

Conector 5061-3378	Patilla HP 1050/....	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre 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

Agilent 1100/1200 a LC HP 1090 o módulo de distribución de la señal

Conector 01046-60202	Patilla HP 1090	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre señal	Activo-TTL
	1	1 - Blanco	Tierra digital	
	NC	2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
	4	3 - Gris	Iniciar	Baja
	7	4 - Azul	Apagado	Baja
	8	5 - Rosa	No conectado	
	NC	6 - Amarillo	Encendido	Alta
	3	7 - Rojo	Preparado	Alta
	6	8 - Verde	Parar	Baja
	NC	9 - Negro	Petición de inicio	Baja

Agilent 1100/1200 a uso general

Conector 01046-60201	Patilla universal	Patilla Agilent 1100/1200	Nombre señal	Activo-TTL
		1 - Blanco	Tierra digital	
		2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
		3 - Gris	Iniciar	Baja
		4 - Azul	Apagado	Baja
		5 - Rosa	No conectado	
		6 - Amarillo	Encendido	Alta
		7 - Rojo	Preparado	Alta
		8 - Verde	Parar	Baja
		9 - Negro	Petición de inicio	Baja



10 Apéndice

Información de seguridad 74
Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 78
Interferencia de radio 79
Emisión de sonido 80
Agilent Technologies en Internet 81

En este capítulo se facilita información sobre seguridad, legal y web.

Información de seguridad

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.

Operación

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 conectar el instrumento, todos los cables de tierra, alargadores, transformadores y aparatos conectados al mismo, deben conectarse a tierra mediante un enchufe adecuado. Si se interrumpe la conexión a tierra, pueden producirse daños personales serios. Siempre que se sospeche que la conexión a tierra se ha interrumpido, debe dejarse el aparato inoperativo y evitar cualquier manipulación.

Compruebe que se utilizan los fusibles de recambio adecuados y del tipo especificado. Deben evitarse la utilización de fusibles reparados y los cortocircuitos en los portafusibles.

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 personal especializado consciente del riesgo existente. No intentar llevar a cabo este tipo de trabajo si no está presente otra persona capaz de proporcionarle primeros auxilios, en caso necesario. No cambiar 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 atentado a 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, seguir los procedimientos de seguridad apropiados (guantes de seguridad, gafas y ropa adecuada) descritos en las especificaciones sobre el tratamiento de material y seguridad que suministra el proveedor de disolventes, especialmente cuando se utilicen productos tóxicos o peligrosos.

Símbolos de seguridad

Tabla 10 Símbolos de seguridad

Símbolo	Descripción
	El aparato se marca con este símbolo cuando el usuario debería consultar el manual de instrucciones como protección contra el riesgo de dañar al operario y para proteger el aparato de daños.
	Indica voltajes peligrosos.
	Indica un terminal conductor protegido.
	Pueden producirse daños oculares al mirar directamente la luz producida por la lámpara de xenón, que utiliza este equipo.
	El aparato se marca con este símbolo cuando el usuario está expuesto a superficies calientes que no deberá tocar cuando estén a gran temperatura.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA

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

➔ No continúe después de un aviso, hasta que no lo haya entendido perfectamente y se cumplan las condiciones indicadas.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN

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

➔ No continúe después de un mensaje de este tipo hasta que no lo haya comprendido perfectamente y se cumplan las condiciones indicadas.

Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Resumen

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

NOTA

Este producto cumple los requisitos de marcado establecidos por la Directiva RAEE (2002/96/EC). La etiqueta indica que no 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 Agilent o consulte 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 nuestra Web en la dirección de Internet:

http://www.agilent.com

Seleccione Productos/Análisis químico

También puede transferir el firmware más reciente de los módulos Agilent Serie 1200.

Índice

A

adaptador de jeringa 15, 27
Agilent
  en Internet 81
altitud no-operativa 11
altitud operativa 11
ambiente, temperatura no-operativa 11
ambiente, temperatura operativa 11
aparición de algas 33

B

BCD
  cable 67
bomba de vacío 6
botella de disolvente 22
botella 22

C

cabina de disolventes 22, 22, 50
Cable CAN 20
cable de alimentación 41, 50
cable de interfase 19
Cable GPIB 20
cable remoto 41
cable
  analógico 66, 66
  auxiliar 67, 67
  CAN 20
  contacto externo 67
  contactos externos 67
  corriente 14, 41, 50
  GPIB 20, 67, 67
  interfase 19
  LAN 67, 67
  remoto 41, 66, 66, 68, 68
  RS-232 67
cables
  BCD 67
  visión general 66
cambiar
  tubo indicador de estado 57
cambio de disolventes 25, 27
cambio
  válvula solenoide 55
cebado
  con una bomba 26
  con una jeringa 26
circuito de control 6
condensación 10
condición de error 40
condición de estado preparado 40
condición de ocupado 40
Conector remoto APG 20
conexiones de flujo 22, 22
configuración de la torre 16
consejos de uso 25
consumo de corriente 11
cubierta principal, montaje 53
cubierta superior, retirada y colocación 50
cubierta 60

D

descargas electrostáticas (ESD) 47
destornillador pozidriv n.º 1 50, 57
dimensiones 11
Directiva RAEE 78
dispositivo de la cabeza de la botella 22

E

embalaje de transporte 14
emisión de sonido 80
enchufe de corriente 9
entorno 8, 10
espacio necesario 10
especificaciones de rendimiento 12
especificaciones físicas 11
especificaciones
  especificaciones de rendimiento 12
  físicas 11
estado de error 42, 44

F

filtros de disolvente
  comprobación 33
  limpieza 33
  prevención de bloqueo 33
flujo máximo 12
frecuencia de línea 11
fuente de alimentación 8, 55
fuga interna 40
fusible 8, 41, 55

H

herramienta de montaje 15, 23, 23
herramienta
  herramienta de montaje 23
humedad 11

I

indicador de estado 42, 44
indicadores de estado 39, 42

información sobre disolventes 32
instalación 7, 13, 19, 22
interferencia de radio 79
internet 81
interruptor principal 19
introducción al desgasificador 6

J

jeringa 22

K

kit de accesorios 15, 63
kit de láminas metálicas 61

L

lámpara de la fuente de alimentación 39
lámparas
  apagadas, el desgasificador parece desconectado 41
  indicador de estado en amarillo, bomba de vacío no funciona 42
  indicador de estado en rojo 42, 44
lengüetas de cierre 22
limpieza del instrumento 49
lista de control de entrega 14

M

materiales en contacto con el disolvente 12
máxima sensibilidad 30
mesa de laboratorio 10
muñequera ESD (descarga electrostática) 48

N

número de canales 12

P

peso 11
piezas
  cubierta 60
  dañadas 14
  del kit de láminas metálicas 61
  faltan 14
  kit de accesorios 63
  tubos indicadores 62
precisión de inyección superior 30
principio de funcionamiento 6

R

rango de frecuencia 11
rango de pH 12
rango de voltaje 11
reparaciones
  uso de la muñequera ESD 48
reproducibilidad elevada del tiempo de retención 30
requisitos de las instalaciones 8
residuos electrónicos 78
residuos
  de aparatos eléctricos y electrónicos 78
RS-232
  cable 67

S

seguridad de primera clase 74
seguridad
  estándares 11
  información general 74, 74
  símbolos 77
selector de voltaje 8, 55
sensor de presión 6
síntomas del hardware 41

T

temperatura no-operativa 11
temperatura operativa 11
toma de entrada de corriente 9
transporte 28
tubo de residuos 15
tubo indicador de alimentación 62
tubo indicador de estado 57, 62
Tubos de conexión 15
tubos de salida del disolvente 22

V

válvula solenoide 55
velocidad de flujo 12
voltaje de línea 11
volumen de retardo 16
volumen muerto 16
volumen por canal 12

www.agilent.com

En este manual

Este manual contiene información para el usuario sobre el Microdesgasificador de vacío Agilent Serie 1200.

El manual describe lo siguiente:

- introducción
- requisitos y especificaciones de la instalación,
- Instalación del microdesgasificador de vacío
- Uso del microdesgasificador de vacío
- optimización del funcionamiento,
- diagnóstico y resolución de problemas,
- mantenimiento,
- piezas y materiales de mantenimiento,
- apéndice.

© Agilent Technologies 2006, 2007- 2008

Printed in Germany
11/08

G1379-95012

Agilent Technologies