

Sistema Micro GC portátil Agilent 990

Introducción

Llevar el laboratorio a la muestra nunca antes había resultado tan sencillo. Con el sistema Micro GC portátil Agilent 990, puede analizar las muestras de gas donde y cuando lo necesite.

La maleta de transporte, que contiene hasta cuatro canales GC, proporciona resultados de análisis con calidad de laboratorio, rápidos y reproducibles iguales que los de la versión de laboratorio del sistema 990. Equipado con baterías y bombonas de gas, no dependerá de gas ni de alimentación externos durante hasta 16 horas.

La licencia móvil opcional permite conectarse de manera inalámbrica a través de un teléfono o tableta, eliminando la necesidad de transportar cables y un ordenador portátil. Los resultados del análisis se pueden visualizar completos o bien como informe de verdadero/falso. Las alarmas configurables mejoran aún más las acciones de seguimiento por parte del operario.

Entre las características clave se incluyen:

- **Maleta de transporte resistente.** Con la maleta de transporte estándar del sector podrá estar seguro de que su valioso equipo llegará en condiciones listas para su uso al lugar del análisis.
- **Mayor flexibilidad.** En la maleta de transporte de tamaño único caben de uno a cuatro canales de Micro GC 990. Se instalan en cuestión de minutos y son compatibles con la versión de laboratorio del sistema Micro GC 990.
- **Usabilidad mejorada.** Dos baterías de alto rendimiento y dos bombonas de gas aseguran hasta 16 horas de funcionamiento.
- **Conectividad inalámbrica.** La licencia móvil opcional permite la conexión inalámbrica con el teléfono o la tableta, eliminando el uso de cables y ordenadores portátiles, con lo que se reduce significativamente el equipaje a transportar.

Tabla 1. Dimensiones y peso del producto.

Instrumento	Altura		Anchura		Longitud		Peso*	
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	lb	kg
Micro gc	11,13	28,28	5,71	14,50	12,97	32,94	16,0	7,3
Micro GC con cabina de extensión de canales instalada	11,13	28,28	11,83	30,04	12,97	32,94	34,5	15,6
Fuente de alimentación	1,8	4,6	3,3	8,5	8,3	21,0	2,4	1,1
Micro GC portátil de cuatro canales	10,6	26,9	16,0	40,6	21,2	53,8	82,67	37,5

* El peso podría variar entre las distintas configuraciones analíticas.

Características del producto

Configuración de la maleta de transporte

- De una a cuatro columnas para GC analíticas en una maleta de transporte

Manipulación de la maleta de transporte

La maleta de transporte está equipada con:

- Ruedas y una función de carrito para facilitar el transporte
- Una segunda asa para levantar con facilidad

Alimentación, baterías y carga

- La maleta de transporte está equipada con un máximo de dos baterías de alto rendimiento
- La vida útil esperada es de hasta 16 horas
- Como alternativa, la maleta de transporte puede usarse con alimentación externa
- La carga avanzada (rápida y lenta, dependiendo del estado) se inicia automáticamente cuando se conecta a la alimentación externa
- Monitorización del estado en tiempo real (temperatura, corriente de carga/descarga)
- Gas portador, incorporado y externo
- La maleta de transporte está equipada con un máximo de dos módulos y bombonas de gas
- Palancas de liberación rápida para facilitar la retirada y el relleno
- Por cilindro: 150 ml y 124 bares de presión máxima
- Adecuado para He, N₂, Ar
- Gas portador externo: Entrada de 550 ±10 kPa (80 ±1,5 psi)

Control

- Control independiente para cada canal analítico
- Neumático, incluida la programación proporcional de la presión de la columna
- Configuración independiente para la columna, el inyector y el detector

Inyector

- Inyector micromecanizado sin piezas móviles
- Volumen de inyección de 1 a 10 µl, tiempo de inyección seleccionable mediante el software
- Inyector calentado, hasta 110 °C, incluida una línea de transferencia de muestras calentada
- Capacidad de retroflujo (opcional)

Horno de columna

Rango de temperatura de hasta 180 °C, isotérmico

Fases de columna disponibles:

- CP-Sil 5 CB
- CP-Sil 5 CB para NGA
- CP-Sil 13 CB para TBM
- CP-Sil 19 CB
- CP-Sil 19 CB para THT
- CP-WAX 52 CB
- Molesieve 5A
- Óxido de aluminio
- PoraPLOT Q
- PoraPLOT U
- Hayesep A
- COX
- SilicaPLOT
- MeS patentado en NGA

Detector

- Detector de conductividad térmica micromecanizado (TCD)
- Dos canales (flujo de referencia y muestra)
- Volumen interno: 200 nl por canal
- Cuatro filamentos

Límites de detección, TCD

Los límites de detección son típicos para los componentes seleccionados, siempre que se usen la longitud de la columna y las condiciones cromatográficas adecuadas.

- 0,5 ppm para columnas capilares WCOT (CP-Sil 5 CB, CP-Sil 13 CB, CP Sil 19 CB y CP-WAX 52 CB) en una longitud de 4 a 10 m
- 2 ppm para columnas PLOT (Molesieve 5A, PoraPLOT Q, PoraPLOT U, óxido de aluminio, SilicaPLOT, MeS)
- 10 ppm para columnas microempaquetadas (Hayesep)
- 10 ppm para columnas microempaquetadas (Carboxeno)

Rango operativo, TCD

- Concentración: Desde 0,5 ppm hasta el nivel del 100 %
- Rango dinámico lineal: 10⁵ (desde 0,5 ppm hasta el 5 % para propano en un canal CP-Sil 5 CB)
- Para el rango completo (desde pocos ppm hasta el 100 %), se recomienda la calibración multinivel

Reproducibilidad

- RSD < 0,5 % para propano en el nivel de % de 1 mol para las columnas WCOT a presión y temperatura constantes

Gas portador

- He, N₂ o Ar, entrada a 550 ±10 kPa (80 ±1,5 psi)
- No debe utilizarse H₂ como gas portador para el sistema Micro GC portátil 990
- Cada canal se puede usar con su propio gas portador
- Conexión de entrada, conector de compresión de acero inoxidable de 3,2 mm (1/8 pulg.)

Muestreo

- Inyector de muestras: conector de acero inoxidable Valco de 1,6 mm (1/16 pulg.) con filtro de acero inoxidable de 5 µm reemplazable

- Condiciones de la muestra: gas sin condensación de 0 a 110 °C
- Presión máxima de entrada de la muestra: 100 kPa (14,5 psi)
- Bombeo de muestra seleccionable por software o flujo continuo
- Control por relé para la selección de corriente (se requieren placas de extensión)
- Se admiten hasta tres válvulas de selección de corriente multiposición
- Inyector de muestras manual opcional

Comunicación

Consulte la Tabla 2.

Software para el tratamiento de datos

El sistema Micro GC 990 está controlado por Agilent OpenLab CDS 2.x, Agilent OpenLab CDS EZChrom Edition y Agilent OpenLab CDS ChemStation Edition.

- Cálculos de las propiedades físicas del gas natural tales como: valor calorífico, densidad relativa, índice de Wobbe según ISO 6976, GPA 2172 y ASTM D3588
- Los informes inteligentes OpenLab ofrecen informes y cálculos personalizados

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente de funcionamiento: de 0 a 50 °C
- Humedad ambiente de funcionamiento: de 5 a 95 % HR (sin condensación)
- Valores extremos de almacenamiento: -40 a 70 °C.
- Altitud: hasta 2.000 m por encima del nivel del mar

www.agilent.com

DE69052645

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2023
Impreso en EE.UU., 20 de noviembre de 2023
5994-1272ES

Tabla 2. Comunicaciones.

Puerto	Conexión	Sistema Micro GC Agilent 990	Sistema Micro GC portátil Agilent 990	Sistema Micro GC Agilent 990-PRO
LAN	Ethernet	Interfaz con PC	Interfaz con PC	Interfaz con PC
COM1	RS232	Válvula VICI	Válvula VICI	Válvula VICI, Modbus ¹
COM2 y COM3	RS232 RS422 RS485 de 2 cables RS485 de 4 cables	No disponible	No disponible	Modbus ^{1,5}
E/S digital y analógica		E/S digital ² Ready in – ready out Start in – start out	E/S digital ² Ready in – ready out Start in – start out	E/S analógico/digital ² Ready in – ready out Start in – start out Placas de extensión ^{1,3}
HDMI	HDMI	LCD ³	LCD ^{3,4}	LCD ³
USB	USB	Válvula VICI ⁶ Interfaz WiFi	Válvula VICI ⁶ Interfaz WiFi Almacenamiento USB Llave (dongle) de licencia	Válvula VICI ⁶ Interfaz WiFi Almacenamiento USB Llave (dongle) de licencia
CAN	CAN	Conexión de la cabina de extensión de canales		Conexión de la cabina de extensión de canales

1. Requiere una licencia PRO.
2. Está disponible el cable en Y (referencia G3588-60825).
3. Accesorio opcional.
4. Este puerto está oculto dentro de la carcasa; solo es para la conexión interna.
5. Es necesario retirar la cubierta de plástico situada en el lateral del conjunto superior.
6. Requiere un convertidor USB a RS-232.

Requisitos de alimentación

- Fuente de alimentación: 100-240 V CA, 50/60 Hz
- Entrada GC: 12 V CC, 180 W máx.
- Solo se debe usar la fuente de alimentación incluida con el sistema Micro GC

Certificado de seguridad y regulatorio

- Nombre: Micro GC portátil 990
- Número de modelo según normativa: RMN3588F

Cumple los siguientes estándares de seguridad:

- Canadian Standards Association (CSA): C22.2 No. 61010-1
- Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- Norma europea (EN): 61010-1

Cumple la siguiente normativa sobre compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencia de radiofrecuencia (RFI):

- CISPR 11/EN 55011: grupo 1, clase A
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR11
- Este dispositivo de ISM cumple con la normativa canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
- Diseñado y fabricado según un sistema de calidad con certificación ISO 9001; declaración de conformidad disponible.
- Este producto cumple con la Directiva RoHS 2011/65/UE y con la norma EN 50581.