

Sistema de GC Agilent 8860B



Vínculos rápidos de navegación de la hoja de datos

Capacidades del sistema de GC

Sostenibilidad

Horno de columna

Control electrónico de la neumática (EPC) y regulación neumática electrónica (EPR)

Inyectores

Detectores

Dispositivos de control electrónico de la neumática auxiliares

Especificaciones adicionales

El sistema de GC Agilent 8860B brinda rendimiento confiable y repetible para análisis de rutina y combina la experiencia comprobada en cromatografía de gases con un funcionamiento simplificado.

Gracias a una pantalla táctil de colores brillantes, se obtiene acceso rápido a los puntos de ajuste del sistema, los datos de configuración, la información de ruta de flujo y los gráficos de señal en tiempo real para monitorear con facilidad el progreso de la operación. Si se desea un control más profundo, la interfaz de Agilent GC Assist integrada, optimizada para tabletas, computadoras y dispositivos móviles, ofrece una inteligencia de sistema avanzada, que incluye verificaciones de estado a distancia, diagnóstico autoguiado, herramientas de mantenimiento y edición de método y secuencia.

El 8860B admite un completo control electrónico de la neumática (EPC) o regulación neumática electrónica (EPR), lo que permite una administración de gas precisa, automatizada o con ajuste electrónico. Tanto el control electrónico de la neumática (EPC) como la regulación neumática electrónica (EPR) usan una sólida arquitectura de microcanal de séptima generación, que está diseñada para brindar más protección contra contaminantes y una mejor confiabilidad a largo plazo.

Capacidades del sistema de GC

Repetibilidad del tiempo de retención: <0,03 % o 0,003 minutos

Repetibilidad de área: <1,0 % RSD

- La pantalla del 8860B presenta botones físicos de inicio y detención para realizar el análisis manual.
- Se puede acceder con facilidad a los modos de mantenimiento y servicio desde la interfaz de GC Assist, incluidos los controles autónomos de pérdidas.
- La interfaz GC Assist brinda conectividad remota, que permite controlar el sistema de GC inteligente, verificar registros del sistema y realizar pruebas de diagnóstico, dentro o fuera del laboratorio.
- La presión atmosférica y la compensación de temperatura están integradas en cada sistema para que los resultados no cambien, ni siquiera cuando se modifica el entorno del laboratorio.

Soportes simultáneos

- Dos inyectores
- Tres detectores
- Compatible con cualquier combinación de hasta cuatro válvulas en total:
 - Hasta cuatro válvulas de muestreo de gases en caliente
 - Hasta dos válvulas de muestreo de líquidos
- Capacidades de introducción de muestra dual:
 - Admite dos autoinyectores 7693A con capacidad para 16 viales de muestra
 - Admite un autoinyector 7693A y bandeja de muestreador automático con capacidad para 150 viales de muestra
 - Admite un autoinyector 7650A con capacidad para 50 viales de muestra con un 7693A con capacidad para 16 viales de muestra
 - Admite un muestreador automático PAL3

Dimensiones del instrumento

- **Altura:** 49 cm (19,2 pulgadas)
- **Ancho:** 58 cm (22,9 pulgadas), 68 cm con detector de montaje lateral
- **Profundidad:** 54 cm (21,3 pulgadas)
- **Peso típico:** 51 kg (112 lb)

Servicios de soporte y mantenimiento

- Los contadores integrados de mantenimiento preventivo permiten planificar el mantenimiento y ayudan a eliminar tiempos de inactividad innecesarios.
- Los eventos y las alertas de apagado del equipo aparecen en la pantalla táctil o en el sistema de datos.
- Diagnóstico a distancia.
- Servicios de verificación del rendimiento.
- Fácil identificación de las piezas y software de buscador de piezas y número de referencia (software independiente; no requiere sistema de tratamiento de datos cromatográficos [CDS] de Agilent).

Sostenibilidad

- Los modos inactividad/actividad programables ecológicos reducen el consumo de gas y electricidad en períodos de inactividad.
- El rastreador de consumo de gas y electricidad calcula el consumo de recursos mediante un método analítico.
- Gracias a la inteligencia integrada, es posible controlar de forma autónoma el estado del sistema, alertar al usuario sobre problemas potenciales antes de que afecten el rendimiento cromatográfico y ofrecer guías útiles paso a paso para resolver problemas.
- El módulo de conservación de helio de Agilent, el ahorro de gas y las soluciones alternativas de gas portador pueden reducir drásticamente la cantidad de helio utilizado (hasta el 50 %), lo que ofrece flexibilidad y ahorro de costos.

Consumo de electricidad típico	Condiciones de funcionamiento (kWh)	Condiciones de reposo/inactividad (kWh)
8860B	0,922	0,140

Horno de columna

Dimensiones	28,0×30,5×16,5 cm
Temperatura de funcionamiento	8 °C por encima de temperatura ambiente hasta 425 °C
Resolución de punto de ajuste de temperatura	0,1 °C
Índice de rampa de temperatura máxima	75 °C/min (ver Tabla 1)
Enfriamiento de horno	De 300 °C a 50 °C en 5,7 minutos (25 °C ambiente)
Tiempo máximo de ejecución	999,99 min
Rampas de programación de temperatura	32 (valores negativos permitidos) Rechazo de ambiente <0,01 °C por cada 1 °C

Tabla 1. Índices de rampa de horno típicos de 8860B.

Temperatura (°C)	Índices del horno a 220 V (°C/min)
De 50 a 70	75
De 70 a 115	45
De 115 a 175	40
De 175 a 300	30
De 300 a 425	20

Para un horno de 100 V, con punto de ajuste típico de 350 °C, el índice de rampa máxima es ~30 °C/min.

Control electrónico de la neumática (EPC) y regulación neumática electrónica (EPR)

EPC

Se encuentra disponible en todos los inyectores y detectores.

EPR

Se encuentra disponible en S/SL e inyectores de columna empaquetada y detector de ionización de llama, detectores de TCD y ECD. Gracias a la EPR, el usuario puede ajustar manualmente la presión y el flujo total (para el inyector split/splitless [S/SL]) o solo el flujo (para el inyector de columna empaquetada [PCI] y los detectores de ionización de llama [FID], detectores de conductividad térmica [TCD] y detectores de captura de electrón [ECD]) al valor deseado con la interfaz de GC Assist. El flujo de compensación no compensará los cambios en el flujo de la columna durante el aumento de temperatura del horno.

Inyectores

- Se pueden instalar hasta dos inyectores.
- Punto de ajuste de presión de control electrónico de la neumática y precisión de control de 0,01 psi o 0,069 kPa.
- La resolución de la pantalla para EPR para presión es de 0,01 psi o 0,069 kPa.

Inyector para empaquetadas con purga (control electrónico de la neumática)

- Control electrónico del flujo
- Purga del séptum
- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C
- Flujo máximo: 100 ml/min
- Adaptadores incluidos para columnas empaquetadas de 1/8 de pulgada
- Adaptadores para columnas capilares de 0,530 mm

Columna empaquetada (EPR)

- Funcionamiento de flujo constante
- 400 °C de máxima temperatura de funcionamiento
- Flujo máximo de 100 ml/min
- Adaptadores incluidos para columnas empaquetadas de 1/8 de pulgada

S/SL (control electrónico de la neumática)

- Control electrónico del flujo/presión
- Purga del séptum
- Sistema de sellado de inyector turn top
- Diagnóstico incluido de pérdidas y restricción, baja de presión y pruebas de restricción de venteo de split (purga del séptum sin tapa)
- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C
- Rango de ajuste de presión: de 0 a 100 psi o 0 a 689,47 kPa
- Relación de split máxima: 13 500:1
- Rango de ajuste de flujo: de 0 a 600 ml/min N₂, 0 a 1350 ml/min H₂ o He

S/SL (EPR)

- Funcionamiento de presión constante
- Purga del séptum
- Sistema de sellado de inyector turn top
- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C
- Rango ajustable de presión: de 0 a 100 psi o 0 a 689,47 kPa
- Relación de split máxima: 13 500:1
- Rango ajustable de flujo: de 0 a 600 ml/min N₂, de 0 a 1350 ml/min H₂ o He

PCOC (control electrónico de la neumática)

- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C
- Programación de temperatura en tres rampas o seguimiento

- Control subambiente de horno no disponible
- Rango de ajuste de presión: de 0 a 100 psig o 0 a 689,47 kPa
- Control de purga del séptum electrónica
- Inyección automática de líquidos compatible directamente sobre columnas $\geq 0,250$ mm de diámetro interno

Detectores

- Se pueden instalar hasta tres detectores.
- Un tercer detector como FPD+ o TCD puede ubicarse en la parte superior en la posición media, o bien se puede poner un tercer detector como TCD o ECD en el costado del GC.
- Control electrónico de la neumática con control electrónico del flujo disponible para gases detectores para todos los detectores.
- EPR con funcionamiento de flujo constante disponible para gases detectores para FID, TCD y ECD.

Detector de ionización de llama (FID)

- Máxima temperatura de funcionamiento: 425 °C
- MDL < 2 pg C/s como tridecano
- Rango dinámico lineal: $> 10^7$ con portador de N_2 y jet de 0,29 mm de diámetro interno
- Índice máximo de adquisición de datos: 500 Hz
- La ruta de datos digitales de rango completo permite cuantificar los picos en todo el rango de concentración de 10^7 en una sola serie

Detector de conductividad térmica (TCD)

- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C
- MDL < 800 pg de tridecano/ml con portador de He (el entorno del laboratorio puede afectar el MDL)
- Rango dinámico lineal: 10^5 (± 10 %)
- El TCD de un filamento puede brindar una rápida estabilización inicial desde el encendido con baja deriva y no requiere gas de referencia separado ni ajuste manual del potenciómetro
- El TCD se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC

Detector de captura de electrón (ECD)

- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C
- Tipos de gas de compensación: argón/5 % CH_4 o N_2
- Fuente radiactiva: < 15 mCi ^{63}Ni
- MDL: < 9 fg/ml de lindano
- Intervalo dinámico: $> 10^4$ con lindano
- Índice máximo de adquisición de datos: 500 Hz

- Está equipado con ánodo oculto y flujos de alta velocidad para resistencia a la contaminación
- El ECD se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC

Detector de nitrógeno-fósforo (NPD)

- MDL: $< 0,3$ pg N/s, $< 0,04$ pg P/s con mezcla de azobenceno/malatión
- Selectividad: de 25 000 a 1 g N/g C, de 75 000 a 1 g P/g C con mezcla de azobenceno/malatión
- Intervalo dinámico: $> 10^4$ N, $> 10^4$ P con mezcla de azobenceno/malatión
- Índice de adquisición de datos: hasta 100 Hz.
- Estándar de perla Blos (no compatible con perla de cerámica blanca)
- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C

Detector fotométrico de llama (FPD) +(Plus)

- Longitud de onda simple
- MDL: $< 4,5$ pg S/s, < 120 fg P/s con metilparatión
- Intervalo dinámico: $> 10^3$ S, 10^4 P con metilparatión
- Selectividad: 10^6 g S/g C, 10^6 g P/g C
- Índice de adquisición de datos: hasta 500 Hz
- Máxima temperatura de funcionamiento: 400 °C

Detector de quimioluminiscencia de azufre (SCD) (Modelo 8355)

- Máxima sensibilidad y selectividad para compuestos que contienen azufre
- MDL: típico $< 0,5$ pg(S)/seg
- MDL (Tándem SCD/FID): típico $< 5,0$ pg(S)/seg
- Selectividad: $> 2 \times 10^7$ (g S/g C²)
- Linealidad: $> 10^4$
- Repetibilidad: < 2 % RSD 2 horas, < 5 % RSD 24 horas

Detector de quimioluminiscencia de nitrógeno (Modelo 8255)

- Máxima selectividad para compuestos con nitrógeno
- MDL: típico < 3 pg(N)/seg
- MDL (Tándem NCD/FID): típico < 30 pg(N)/seg
- Selectividad: $> 2 \times 10^7$ (g N/g C)
- Linealidad: $> 10^4$
- Repetibilidad: < 1.5 % RSD 8 horas, < 2 % RSD 18 horas

Nota: Consulte la Guía de especificación del detector de quimioluminiscencia de nitrógeno y del detector de quimioluminiscencia de azufre de Agilent para obtener más información sobre el rendimiento y las especificaciones físicas y ambientales.

MS

MSD serie 5977 (solo fuente de acero inoxidable) de Agilent

Dispositivos de control electrónico de la neumática auxiliares

El 8860B tiene seis ranuras en total para dispositivos de control electrónico de la neumática. Si se usan dos inyectores y dos detectores, hay dos ranuras auxiliares disponibles. Si se usan dos inyectores y tres detectores, hay una ranura auxiliar disponible. No admite dispositivos de flujo capilar de GC con purga.

Módulo de EPC auxiliar

- Tres canales de control de presión
- Control de presión en Psig (manométrica)
- Presión de salida regulada de 0 a 100 psig
- Máximo de un módulo de EPC auxiliar por GC

Módulo de control de neumática (PCM)

- Dos canales para funcionamiento
- El PCM puede estar ubicado en cualquiera o en las dos posiciones del inyector y en posición auxiliar
- Máximo de tres PCM por GC

Primer canal:

- Control de presión o flujo (psig [manométrica])
- Presión de salida regulada de 0 a 100 psig
- Flujo de salida regulado de 0 a 200 ml/min

Segundo canal:

- Control de presión
- Regulación de presión en modo de flujo directo o contrapresión
- Control de presión en psig (manométrica) y psia (absoluta)

Especificaciones adicionales

Comunicaciones de datos

- Dos canales de salida analógicos (salida de 1 V y 10 V disponibles) como estándar
- Inicio/detención a distancia
- LAN
- Entrada de decimal codificado en binario para válvula de selección de corriente

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente de funcionamiento: de 15 °C a 35 °C
- Humedad ambiente de funcionamiento: del 15 % al 90 % (sin condensación)
- Extremos de almacenamiento: de –40 °C a 70 °C
- Altitud de funcionamiento: 4600 m

Estándares de seguridad

- Canadian Standards Association (CSA) C22.2 No. 61010-1
- Laboratorio de Ensayos Reconocido Nacionalmente (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- Comisión Electrotécnica Internacional (IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- EuroNorm (EN): 61010-1

Conformidad con la normativa de Compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencia de radiofrecuencia (RFI)

- CISPR 11/EN 55011 Grupo 1, Clase A
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR 11
- Este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada. ISM 1-A

Está diseñado y fabricado en virtud de un sistema de calidad registrado según ISO 9001. La Declaración de conformidad está disponible.

Otras especificaciones

- Admite hasta 8 válvulas:
 - Válvulas 1 a 4, fuente de corriente 24 VCC, 13 vatios, control de válvula neumático
 - Válvulas 7 y 8, 48 VCC o de 48 VCA RMS, control de una fuente de corriente externa
 - Válvulas 9 y 10, fuente de corriente 24 VCC, 100 mA, para relés y dispositivos de baja potencia
- Cuatro conexiones internas de 24 voltios (hasta 150 mA)
- Dos cierres de contacto de encendido y apagado (48 V, 250 mA máximo)
- Seis zonas calientes independientes, sin incluir el horno (dos inyectores, dos detectores y dos auxiliares). El tercer detector puede usar cualquier zona auxiliar disponible.
- 400 °C de máxima temperatura de funcionamiento para la zona auxiliar

Software

Opciones de software de Agilent:

- OpenLAB CDS, OpenLab Client/Server, y OpenLAB CDS Workstation Plus
- OpenLAB CDS VL Workstation y OpenLAB CDS VL Workstation Plus
- OpenLAB CDS ChemStation Edition o EZChrom Edition
- OpenLAB CDS ChemStation VL o EZChrom VL
- Incluye compatibilidad con el bloqueo del tiempo de retención (RTL) de Agilent para el 8860B GC con EPC
- No se admiten bases de datos/bibliotecas de RTL opcionales con 8860B GC
- OpenLAB CDS EZChrom Compact
- DA Express (análisis de datos opcional accesible desde 8860B GC)

Para obtener más información

Para obtener más información sobre nuestros productos y servicios, visite nuestro sitio web en www.agilent.com.

www.agilent.com/gc/8860b

DE-014175

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
Impreso en EE. UU., 26 de junio de 2026
5994-9066SPL