

Sistema de GC Agilent 8890B



Vínculos rápidos de navegación de la hoja de datos

[Capacidades del sistema de GC](#)

[Sostenibilidad](#)

[Horno de columna](#)

[Control electrónico de la neumática \(EPC\)](#)

[Inyectores](#)

[Detectores](#)

[Tecnología de flujo capilar Agilent](#)

[Dispositivos EPC auxiliares](#)

[Especificaciones adicionales](#)

El sistema de GC 8890B de Agilent brinda cromatografía de gases de alto rendimiento a través de un avanzado control electrónico de la neumática, una gestión precisa de la temperatura del horno y la tecnología de flujo capilar de Agilent, que ofrece conexiones en el horno confiables y sin fugas, y admite configuraciones flexibles del sistema con mínimo tiempo de desarrollo de método.

La pantalla táctil capacitiva de 7 pulgadas, mejorada y más sensible, y la interfaz de GC Assist completa indican el estado en tiempo real y ofrecen configuración, señal y acceso remoto para configuración, resolución de problemas, control de fugas, mantenimiento y gestión de método entre dispositivos.

Las características de sostenibilidad incluyen modos de inactividad/actividad programables, que sirven para reducir el consumo de recursos, junto con calculadoras de consumo de gas y electricidad que hacen un seguimiento de la eficiencia a nivel del método.

Conocidos por su confiabilidad y larga duración, los sistemas de GC Agilent tienen el respaldo de una garantía de uso de 10 años para garantizar un bajo coste de propiedad.

Capacidades del sistema de GC

Repetibilidad del tiempo de retención: <0,008 % o <0,0008 minutos

Repetibilidad de área: <0,5 % RSD

- 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.
- La pantalla táctil de 7 pulgadas proporciona un informe visual de la configuración del sistema para actualizar el método activo, realizar mantenimientos de rutina y verificar el estado del instrumento de GC.
- 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.
- Los modos de mantenimiento y servicio, incluidas las verificaciones de fugas autónomas, son fácilmente accesibles desde la pantalla táctil y la interfaz del navegador.
- 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.
- El muestreador de líquido automático está totalmente integrado al control del sistema principal e incluye inyecciones tipo "sándwich" de hasta tres capas y capacidades de preparación de muestras, como calentamiento, mezclado, adición de estándar y derivatización.

Soportes simultáneos

- Dos inyectores
- Cinco detectores
- Cuatro detectores (con opción adicional de horno de válvulas grande Agilent)
- Compatibilidad con hasta 10 válvulas
- Seis puertos Smart Key de columna de GC

Dimensiones del instrumento

- **Altura:** 49 cm (19,2 pulgadas)
- **Anchura:** 58 cm (22,9 pulgadas) con inyector y detectores de control electrónico de la neumática; 68 cm (26,8 pulgadas) con detector como TCD o con ciertas opciones de válvula montadas en el lado izquierdo del GC
- **Profundidad:** 51 cm (20,2 pulgadas)
- **Peso típico:** 49 kg (108 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 o apagados del instrumento aparecen en la pantalla de teclado 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 costes.

Tabla 1. Consumo de electricidad típico del sistema de GC Agilent 8890B

Consumo de electricidad típico	Condiciones de funcionamiento (kWh)	Condiciones de reposo/inactividad (kWh)
8890B	0,856	0,140

Horno de columna

- La función Oven Light con brillo controlado por el usuario ilumina todo el horno para que las tareas de mantenimiento sean más simples
- Dimensiones de horno de columna: 28 × 31 × 16 cm
 - Con capacidad para hasta dos columnas capilares de 105 m × 0,530 mm de diámetro interno, o dos columnas empaquetadas de vidrio de 10 pies (9 pulgadas de diámetro de bobina, 1/4 pulgadas de diámetro externo), o dos columnas empaquetadas de acero inoxidable de 20 pies (1/8 pulgadas de diámetro externo)
- Rango de temperatura de funcionamiento adecuado para todas las columnas y separaciones cromatográficas
Temperatura ambiente de +4 °C a 450 °C
 - Con enfriamiento criogénico mediante N₂ líquido: de –80 °C a 450 °C
 - Con enfriamiento criogénico mediante CO₂: de –40 °C a 450 °C
- Resolución de punto de ajuste de temperatura: 0,1 °C
- Admite 32 rampas de horno con 33 mesetas. Se permiten rampas negativas
- Tiempo máximo de análisis: 999,99 minutos (16,7 horas)
- Rechazo a la temperatura ambiente: <0,01 °C por cada 1 °C
- Consulte la Tabla 2 para ver los índices completos de rampa y enfriamiento del horno

Tabla 2. Índices típicos de rampa y enfriamiento de horno para el sistema de GC Agilent 8890B

Rango de temperatura (°C)	Velocidades de rampa del horno* a 120 V (°C/min)	Velocidades de rampa más rápidas** (°C/min)	
		Canal dual	Canal simple***
De 50 a 70	100	135	135
De 70 a 115	65	100	125
De 115 a 175	45	80	115
De 175 a 300	30	50	85
De 300 a 450	20	35	65
Enfriamiento de horno (min)****			
Sin ventilador de enfriamiento rápido	3,4	3,4	2,5
Con ventilador de enfriamiento rápido	2,8	2,8	2,0

* Resultados obtenidos con voltaje de línea mantenido en 120 V.

** Los índices de rampa rápida requieren >200 voltios a >15 amperios.

*** Requiere accesorio de inserción de horno G2646-60500.

**** Velocidades de enfriamiento para el sistema principal del GC de 120 V y >200 V.

Control electrónico de la neumática (EPC)

- Se pueden instalar hasta ocho módulos de EPC que ofrecen control de hasta 19 canales de control electrónico de la neumática.
- La compensación para los cambios de temperatura ambiente y presión barométrica es estándar.
- Ajustes de gas de compensación y portador seleccionables para He, H₂, N₂, argón y metano.
- La presión tiene control típico de ±0,001 psi para el rango de 0 a 150 psi. Los puntos de ajuste de presión pueden configurarse en incrementos de 0,001 para el rango de 0,000 a 99,999 psi y 0,01 para el rango de 100,00 a 150,00 psi. Consulte la Tabla 3 para saber las especificaciones del módulo.

Tabla 3. Especificaciones del módulo de EPC

	Módulos de inyector	Módulos de flujo	Módulos de detector
Precisión	<±1 % escala total	<±3 % todos los gases	<±3 ml/min o 7 % del punto de ajuste
Repetibilidad	<±0,0125 psi (la mitad de 0,025 de histéresis de presión)	<±0,2 % de punto de ajuste	<±0,124 % de punto de ajuste
Coeficiente de temperatura	<±0,002 psi/°C de desviación del cero, ±0,005 psi/°C de desviación del rango	<±0,008 ml/min (NTP) por °C para todos los gases	N/A

NTP= 25 °C y 1 atmósfera

N/A= No aplicable

Inyectores

Inyectores admitidos (consultar la Tabla 4 para ver las especificaciones)

- Split/splitless (S/SL)
- Inyector multimodal (MMI)
- Vaporizador de temperatura programada (PTV)
- Inyección fría en columna programable de temperatura (PCOC)
- Puerto de inyección para empaquetadas con purga (PPIP)
- Inyector de volátiles (VI)

Tabla 4. Inyectores admitidos

	S/SL	MMI	PCOC	PPIP	PTV	VI
Columnas admitidas	Adecuado para todas las columnas capilares (de 50 a 530 µm diámetro interno)	Adecuado para todas las columnas capilares (de 50 a 530 µm diámetro interno)	Adecuado para todas las columnas capilares (de 50 a 530 µm diámetro interno)	Columnas empaquetadas capilares de diámetro ancho de 1/8 pulgadas y capilares de 0,530 mm	Adecuado para todas las columnas capilares (de 50 a 530 µm diámetro interno)	Adecuado para todas las columnas capilares (de 50 a 530 µm diámetro interno)
Purga del séptum electrónica	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida
Modo de ahorro de gas	Disponible	Disponible	N/A	N/A	Disponible	Disponible
Ajuste de flujo total	De 0 a 600 ml/min N ₂ De 0 a 1.350 ml/min H ₂ o He De 0 a 300 ml/min argón/CH ₄	De 0 a 600 ml/min N ₂ De 0 a 1.350 ml/min H ₂ o He De 0 a 300 ml/min argón/CH ₄	De 0 a 200 ml/min He, H ₂ , N ₂ , Ar, y Me	De 0,0 a 200,0 ml/min	De 0 a 600 ml/min N ₂ De 0 a 1.350 ml/min H ₂ o He De 0 a 300 ml/min argón/CH ₄	100 ml/min He y H ₂
Modo de inyección	Split/splitless Split/splitless pulsada Directa	Split/splitless en calor o frío Volumen grande Split/splitless pulsada Venteo de disolvente Directa	Directa	Directa	Split/splitless en calor o frío Volumen grande	Split/splitless en calor o frío Directa
Relación de split	13.500:1	13.500:1	N/A	N/A	13.500:1	Relación de split hasta 100:1
Rango de presión	De 0 a 100 psig (de 0 a 680 kPa) para columnas ≥0,200 mm de diámetro De 0 a 150 psig para columnas <0,200 mm de diámetro	De 0 a 100 psig	De 0 a 100 psig	De 0 a 100 psig	De 0 a 100 psig	Portador H ₂ o He, de 0,00 a 100 psig de control de presión, de 0,0 a 100 ml/min de control de flujo
Máxima temperatura de funcionamiento (y Rangos de temperatura)	400 °C	450 °C LN ₂ (hasta -160 °C) LCO ₂ (hasta -70 °C) Aire (hasta ambiente +10 °C con temperatura del horno <50 °C)	450 °C Control subambiente hasta -40 °C es opcional	400 °C	450 °C LN ₂ (hasta -160 °C) LCO ₂ (hasta -65 °C)	400 °C
Rampas de temperatura programables	N/A	10	3	N/A	3	N/A
Velocidad de calentamiento	N/A	900 °C/min	N/A	N/A	720 °C/min	N/A

N/A= No aplicable

Detectores

Detector de ionización de llama (FID)

- Responde a la mayoría de los compuestos orgánicos
- Disponible en dos versiones: optimizado para columna empaquetada y capilar. Adaptadores de 1/8 pulgadas y 1/4 pulgadas disponibles.

Nivel mínimo detectable	<1,0 pg C/s
Rango dinámico lineal	>10 ⁷ (±10 %)
Índice de adquisición máxima	1.000 Hz*
Máxima temperatura de funcionamiento	450 °C
Detección de extinción de llama y reencendido automático	Por defecto
Configuraciones	El FID se puede montar como detector adicional en el lado izquierdo del GC
Ajustes del flujo	Aire: de 0 a 800 ml/min H ₂ : de 0 a 100 ml/min Gas de compensación (N ₂ o He): de 0 a 100 ml/min

* Permite picos de tan solo 5 ms a media altura.

Detector de conductividad térmica (TCD)

- El detector universal responde a todos los compuestos, sin incluir el gas portador.
- El diseño único de cambio de fluidos proporciona rápida estabilización desde el encendido y rendimiento con baja deriva.
- La polaridad de la señal puede programarse de forma inversa para componentes que presentan una mayor conductividad térmica que el gas portador.

Nivel mínimo detectable	400 pg tridecano/ml con portador de He
Rango dinámico lineal	>10 ⁵ ±5 %
Máxima temperatura de funcionamiento	400 °C
Configuraciones	El TCD se puede montar como detector adicional en el costado o como detector auxiliar en la parte superior del GC
Ajustes del flujo	Gas auxiliar: de 0 a 12 ml/min Gas de referencia: de 5 a 100 ml/min

Detector de captura de electrón (ECD)

- Un detector muy sensible para compuestos electrofílicos como los compuestos orgánicos halógenos
- El diseño exclusivo de microcélulas minimiza la contaminación y optimiza la sensibilidad
- Usa emisiones β de <15 mCi ⁶³Ni como fuente de electrones
- Linearización de señal de propiedad exclusiva

Nivel mínimo detectable	<3.8 fg/ml de lindano
Rango dinámico lineal	>5×10 ⁴ con lindano
Máxima temperatura de funcionamiento	400 °C
Índice de adquisición máxima	500 Hz
Configuraciones	El ECD se puede montar como tercer detector en el lateral del GC
Tipos de gas auxiliar para el control electrónico de la neumática	Argón/5 % de metano o nitrógeno; de 0 a 200 ml/min

Detector de nitrógeno-fósforo (NPD)

- Un detector específico para compuestos que contengan nitrógeno o fósforo.
- NPD disponible; perla Blos (vidrio) que ofrece:
 - Mayor vida útil
 - Funcionamiento más estable durante la vida útil de la perla
- Disponible solo para columna capilar, con adaptadores

Nivel mínimo detectable	<0,08 pg N/s, <0,01 pg P/s con mezcla de azobenceno/malatión/octadecano
Rango dinámico lineal	>10 ⁵ N, >10 ⁵ P con mezcla de azobenceno/malatión
Selectividad	De 25.000 a 1 g N/g C, de 200.000 a 1 g P/g C con mezcla de azobenceno/malatión/octadecano
Máxima temperatura de funcionamiento	400 °C
Índice de adquisición máxima	Hasta 1.000 Hz
Configuraciones	El NPD se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC
Gases de control electrónico de la neumática	Aire: de 0 a 200 ml/min H ₂ : de 0 a 20 ml/min Gas auxiliar: de 0 a 100 ml/min

Detector fotométrico de llama (FPD+)

- FPD+ de longitud de onda simple líder en su clase, o detector fotométrico de llama de doble longitud de onda (DFPD); un detector sensible y específico para compuestos que contienen azufre o fósforo
- Disponible en versiones de longitud de onda simple o dual

Nivel mínimo detectable	<45 fg P/s, <2,5 pg S/s con metilparatión
Rango dinámico lineal	>10 ³ S, 10 ⁴ P con metilparatión.
Selectividad	106 g S/g C, 106 g P/g C
Máxima temperatura de funcionamiento	400 °C
Índice de adquisición máxima	Hasta 500 Hz
Configuraciones	El FPD+ se puede montar como detector auxiliar en la parte superior del GC
Gases EPC	Aire: de 0 a 200 ml/min H ₂ : de 0 a 250 ml/min Gas auxiliación: de 0 a 130 ml/min.

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	>2×10 ⁷ (g S/g C ²)
Linealidad	>10 ⁴
Repetibilidad	<2 % RSD 2 horas <5 % RSD 24 horas

Detector de quimioluminiscencia de nitrógeno (NCD) (Modelo 8255)

Alta selectividad para compuestos con nitrógeno

MDL	Típico <3 pg(N)/seg
MDL (Tándem NCD/FID)	Típico <30 pg(N)/seg
Selectividad	>2×10 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

Ver especificaciones para:

- Sistema de MSD serie 5977
- Sistema GC/MS TQ 7000
- Sistema GC/MS TQ 7010
- Q-TOF 7250

Otros detectores:

A través de Agilent Channel Partners, es posible obtener detectores especializados, como los siguientes: emisión atómica, detector de fotometría de llama por pulsos (PFPD), fotoionización (PID), conductividad electrolítica (ELCD), específico de halógenos (XSD), ionización de llama oxigenada (O-FID) y detector de ionización de helio por descarga pulsada (PDHID).

Tecnología de flujo capilar Agilent

La tecnología de flujo capilar exclusiva de Agilent brinda dispositivos con conexiones capilares confiables y libres de fugas dentro del horno para ayudar a analizar muestras complejas y aumentar la productividad. Los dispositivos cuentan con lo siguiente:

- Mecanizado químico por fotolitografía para trayectorias de flujo de bajo volumen muerto
- Unión por difusión para formar una placa de flujo única
- Perfil “tarjeta de crédito” para una respuesta térmica rápida
- Uniones soldadas por proyección para conectores libres de fugas
- Desactivación de todas las superficies internas en la trayectoria de la muestra para lograr inercia química

Los siguientes dispositivos de flujo capilar purgado requieren de un canal desde un módulo de PSD, PCM o EPC auxiliar. Los dispositivos de flujo capilar purgado, como conmutador Deans, divisores de efluentes purgados y uniones Ultimate purgadas, introducen un flujo adicional en la corriente de la muestra. Para detectores que operan a índices de flujo reducido, como el MSD y el TCD, existe cierta disminución de la sensibilidad.

Conmutador Deans

La conmutación Deans proporciona una selectividad adicional mediante el análisis por GC bidimensional. Los picos de interés que puedan ser coeluyentes en una columna se desvían a una columna separada de diferente fase estacionaria. Esta técnica también puede reducir los costos de mantenimiento al hacer que los solventes problemáticos u otros componentes eviten los detectores o columnas.

Divisores de efluentes purgados

Un divisor de efluentes purgados de tres vías envía el efluente de la columna a tres detectores. Se puede obtener más información en una sola operación para ayudar a localizar picos objetivo en Unknowns. También hay disponible una versión de divisor de efluentes purgados de dos vías.

Retroflujo

Una unión Ultimate purgada, o cualquiera de los dispositivos de flujo capilar purgado anteriores, también ofrece la capacidad de retroflujo. Se puede usar un control electrónico de la neumática o PCM auxiliares para el retroflujo, pero se prefiere un módulo de PSD. Al revertir el flujo de la columna inmediatamente después de la elución del último compuesto de interés, se pueden eliminar los largos tiempos de horneado para contaminantes altamente retenidos (o de alto punto de ebullición); por lo tanto, se acortan los tiempos de ciclo y se protege la columna y el detector. Al producirse el retroflujo después de la elución de los picos de interés, no es necesario cambiar el método cromatográfico para picos de interés. El retroflujo está disponible cuando la columna se adhiere a un inyector de vaporizador de temperatura programada, interfase para volátiles o split/splitless.

El firmware del sistema de GC 8890 se optimizó para el funcionamiento de retroflujo:

- Muestra los flujos positivos y negativos
- Las presiones de entrada/salida se pueden configurar según los límites de los dispositivos de control electrónico de la neumática
- El control electrónico de la neumática se puede introducir en cualquier columna o conexión de restrictor
- Configuración de flujo capilar de hasta seis columnas/restrictores

El software Backflush Wizard trabaja con el software Agilent Chemstation y el software Agilent MassHunter a fin de brindar un procedimiento paso a paso para configurar el hardware de retroflujo y la conexión de columnas. Consulte el folleto de retroflujo para conocer los requisitos adicionales del sistema.

Dispositivos EPC auxiliares

El sistema de GC Agilent 8890B tiene cuatro posiciones para dispositivos de control electrónico de la neumática auxiliares, que se encuentran en la parte posterior del sistema de GC. Cada posición puede ser cualquier combinación de control electrónico de la neumática auxiliar o PCM. Dos de las posiciones también tienen lugar para detectores.

Nota: La comunicación para el tercer detector, como un TCD o módulo de EPC de detector de captura de electrón (ubicado en el lado izquierdo del GC) se realiza a través de una de estas posiciones auxiliares del módulo de EPC. Si se instala un tercer detector (TCD o ECD), se toma una de estas posiciones auxiliares. Dos de estas posiciones también son compatibles con un detector de montaje superior o lateral.

Módulo de EPC auxiliar

- Tres canales de control de presión
- Control electrónico de la neumática compensado para variación de temperatura y presión atmosférica cuando se conecta con una columna capilar definida por el usuario.
- Control de presión en Psig (manométrica)
- Presión de salida regulada
- Máximo de tres módulos de EPC auxiliares por GC

Módulo de control de neumática (PCM)

- Dos canales para funcionamiento
- Control electrónico de la neumática compensado para variación de temperatura y presión atmosférica cuando se conecta con una columna capilar definida por el usuario

Primer canal:

- Control de flujo o presión
- Control de presión en Psig (manométrica)
- Presión de salida regulada

Segundo canal:

- Control de presión
- Control de presión en psig (manométrica) y psia (absoluta)
- Regulación de presión en modo de flujo directo o contrapresión
- El PCM se puede ubicar en cualquiera o ambas posiciones de control electrónico de la neumática del inyector, y cualquier posición auxiliar en la parte posterior del sistema de GC 8890
- Máximo de cuatro PCM/PSD por GC

Dispositivo de conmutación neumática (PSD)

- Control electrónico de la neumática compensado para variación de temperatura y presión atmosférica cuando se conecta con una columna capilar definida por el usuario
- El PSD es un módulo neumático específicamente diseñado para retroflujo
- Primer canal: igual al PCM; restrictor de purga diseñado e integrado

Especificaciones adicionales

Inyectores y muestreadores de muestra automatizada

- La interfaz ALS 7693A del sistema de GC Agilent 8890B alimenta y comunica hasta dos inyectores automáticos 7693A, una bandeja de muestreador automático y un calentador/mezclador/lector de código de barras. Los inyectores y la bandeja se instalan fácilmente sin necesidad de alineación.
- Inyector PAL de Agilent en el modelo 8890B. Controles de software especializados disponibles en las ediciones de EZChrom y OpenLab CDS ChemStation, MassHunter y Agilent MSD Productivity ChemStation.
- La interfaz ALS para el sistema 7650A del 8890B alimenta y comunica un inyector automático 7650. También es compatible con un sistema 7693A adicional montado en el inyector trasero. El inyector se instala fácilmente sin necesidad de alineación.

Comunicaciones de datos

- LAN
- Dos canales de salida analógicos (salida de 1 V y 10 V disponibles) como estándar
- Inicio/detención a distancia
- Control de pantalla táctil del muestreador automático de líquidos (ALS) de Agilent
- Entrada de decimal codificado en binario para válvula de selección de corriente
- Interfaz de puerto serie para Asesor remoto Agilent

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente de funcionamiento: de 15 °C a 35 °C
- Humedad ambiente de funcionamiento: de 5 % a 90 % (sin condensación)
- Extremos de almacenamiento: de –40 °C a 70 °C
- Requisitos de electricidad:
 - Voltaje de línea: 120/200/220/230/240 voltios ± 10 % de nominal
 - Frecuencia: 50/60 Hz ± 5 %
- Altitud de funcionamiento: 4.600 m

Certificaciones regulatorias y de seguridad

Conformidad con los siguientes 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

Conforme con las siguientes normativas sobre 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
- Diseñado y fabricado en virtud de un sistema de calidad registrado según ISO 9001; Declaración de conformidad disponible.

Otras especificaciones

- Cuatro conexiones internas de 24 voltios (hasta 150 mA)
- Dos conexiones externas de 24 voltios (hasta 150 mA)
- Dos cierres de contacto de encendido y apagado (48 V, 250 mA máximo)
- 550 eventos cronometrados a través de un sistema de datos
- Admite hasta 10 válvulas:
 - Válvulas 1 a 6, 12 V CC, 13 vatios en caja de válvulas calefactada
 - Válvulas 7 y 8, alimentadas externamente como evento remoto mediante cierre de contacto independiente
 - Válvulas 9 a 10, 24 V CC, 100 mA, sin calefacción, para aplicaciones de válvulas de baja potencia
- Zonas calefaccionadas independientes, sin incluir horno: ocho (dos inyectores, tres detectores y tres auxiliares). El tercer/cuarto detector puede usar cualquier zona disponible de las zonas auxiliar o de inyector.
- Máximas temperaturas de funcionamiento para la zona auxiliar: 400 °C
- Seis puertos Smart Key de columna de GC

Referencias

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography. *Agilent Technologies*, publication number 5989-3423EN, **2005**.
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography. *Agilent Technologies*, publication number 5989-3425EN, **2012**.

www.agilent.com/gc/8890b

DE-014174

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
Impreso en EE. UU., 26 de junio de 2026
5994-9064ES