

Agilent 8890B Gaschromatograph



Quick-Links zur Navigation im Datenblatt

[Funktionen des GC-Systems](#)

[Nachhaltigkeit](#)

[Säulenofen](#)

[Elektronische Pneumatiksteuerung
\(EPC\)](#)

[Einlässe](#)

[Detektoren](#)

[Capillary Flow-Technology](#)

[Zusatz-EPC-Geräte](#)

[Zusätzliche Spezifikationen](#)

Der Agilent 8890B GC bietet Hochleistungs Gaschromatographie dank fortschrittlicher elektronischer Pneumatiksteuerung, präziser Regulierung der Ofentemperatur und Agilent Capillary Flow Technology, die zuverlässige, leakagefreie Kapillarverbindungen im Ofen ermöglicht und flexible Systemkonfigurationen bei minimaler Methodenentwicklungszeit unterstützt.

Der verbesserte, reaktionsschnelle 7" Touchscreen und die vollständige GC Assist Schnittstelle bieten Echtzeitzugriff auf Gerätestatus, Konfiguration sowie Signalqualität und ermöglichen es, Konfiguration, Einrichtung, Fehlersuche, Leckagenprüfung, Wartung und Methodenmanagement geräteübergreifend per Fernzugriff durchzuführen.

Zu den Nachhaltigkeitsfunktionen gehören programmierbare Ruhe-/Aktiv Modi zur Reduzierung des Ressourcenverbrauchs sowie Rechner für den Gas- und Stromverbrauch, um die Effizienz jeder Methode nachzuverfolgen.

Agilent GC-Systeme sind bekannt für Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer und umfassen eine 10-jährige Nutzungsgarantie, um niedrige Betriebskosten sicherzustellen.

Funktionen des GC-Systems

Reproduzierbarkeit der Retentionszeit: < 0,008 % oder < 0,0008 Minuten

Reproduzierbarkeit der Peakflächen: < 0,5 % RSD

- Integrierte Intelligenz überwacht den Systemzustand autonom, macht den Benutzer auf potenzielle Probleme aufmerksam, bevor diese die chromatographische Leistung beeinträchtigen, und bietet hilfreiche Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Problemlösung.
- Über den 7-Zoll-Touchscreen, auf dem die Systemkonfiguration visuell dargestellt wird, können Sie die aktive Methode ändern, routinemäßige Wartungsaufgaben ausführen und den Status Ihres GC-Geräts prüfen.
- Die GC Assistent-Schnittstelle bietet Remote-Konnektivität, damit Sie – sowohl im Labor als auch von außerhalb – Ihr intelligentes GC-System überwachen, Systemprotokolle einsehen und Diagnosetests durchführen können.
- Über den Touchscreen und die Browseroberfläche sind Wartungs- und Servicemodi, einschließlich autonomer Leckagenprüfungen, leicht zugänglich.
- Die Kompensation von atmosphärischem Druck und Temperatur ist bei jedem System Standard. Daher variieren die Ergebnisse bei wechselnden Laborumgebungen nicht.
- Die automatische Flüssigprobenaufgabe ist vollständig in die Zentralrechner-Steuerung integriert und umfasst Sandwichinjektionen mit bis zu 3 Lagen und Funktionen für die Probenvorbereitung wie Erhitzen, Mischen, Zugabe von Standards und Derivatisierungen.

Gleichzeitig unterstützt werden:

- zwei Einlässe
- fünf Detektoren
- vier Detektoren (mit zusätzlicher LVO-Option)
- bis zu 10 Ventile
- sechs Smart-Key-Anschlüsse für GC-Säulen

Geräteabmessungen

- **Höhe:** 49 cm (19,2 Zoll)
- **Breite:** 58 cm (22,9 Zoll) mit EPC-Einlass und Detektoren; 68 cm (26,8 Zoll) mit TCD-Detektor oder mit bestimmten Ventiloptionen, die auf der linken Seite des GC-Systems angebracht sind
- **Tiefe:** 51 cm (20,2 Zoll)
- **Typisches Gewicht:** 49 kg (108 lb)

Wartung und Kundendienst

- Das integrierte Wartungs-Frühwarnsystem ermöglicht die Planung von Wartungsarbeiten und hilft dabei, unnötige Ausfallzeiten zu vermeiden
- Ereignisse und Ausfallzeiten des Geräts werden auf der Tastaturanzeige oder im Datensystem angezeigt
- Ferndiagnose in Echtzeit
- Performance Verification Service
- Einfache Ersatzteilidentifizierung und Software zum Finden von Bestellnummern (eigenständige Software, Agilent Chromatographiedatensystem ist nicht erforderlich)

Nachhaltigkeit

- Programmierbare, umweltfreundliche Ruhe-/Aktiv-Modi senken den Strom- und Gasverbrauch, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Der Tracker für den Gas- und Stromverbrauch berechnet den Ressourcenverbrauch für die jeweilige analytische Methode.
- Integrierte Intelligenz überwacht den Systemzustand autonom, macht den Benutzer auf potenzielle Probleme aufmerksam, bevor diese die chromatographische Leistung beeinträchtigen, und bietet hilfreiche Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Problemlösung.
- Dank Helium-Sparmodul, Gassparfluss und alternativen Trägergaslösungen kann die Menge des verwendeten Heliums drastisch reduziert werden (um bis zu 50 %), was Flexibilität und Kosteneinsparungen ermöglicht.

Tabelle 1. Typischer Stromverbrauch des 8890B GC Systems

Typische Leistungsaufnahme	Betriebsbedingungen (kWh)	Ruhe-/Inaktivitätszustand (kWh)
8890B	0,856	0,140

Säulenofen

- Die Ofenbeleuchtung mit benutzerdefinierter Helligkeit beleuchtet den gesamten Ofen und vereinfacht so die Wartung
- Abmessungen des Säulenofens: 28 × 31 × 16 cm
 - Kann bis zu zwei Kapillarsäulen mit 105 m × 0,530 mm Innendurchmesser, zwei gepackte 10'-Glassäulen (9" Spulendurchmesser, 1/4" Außendurchmesser) oder zwei gepackte 20'-Edelstahlsäulen (1/8" Außendurchmesser) aufnehmen
- Der Betriebstemperaturbereich ist für alle Säulen und chromatographischen Trennungen geeignet. Umgebungstemperatur +4 bis 450 °C
 - Mit Flüssig-N₂-Tiefemperaturkühlung: -80 bis 450 °C
 - Mit CO₂-Tiefemperaturkühlung: -40 bis 450 °C
- Solltemperaturauflösung: 0,1 °C
- Unterstützt 32 Rampen der Ofentemperatur mit 33 Plateaus. Negative Rampen sind zulässig.
- Maximale Analysendauer: 999,99 Minuten (16,7 Stunden).
- Kompensation der Umgebungstemperatur: < 0,01 °C pro 1 °C
- Siehe Tabelle 2 für die vollständigen Heiz- und Kühlgeschwindigkeiten des Säulenofens

Tabelle 2. Typische Heiz- und Kühlgeschwindigkeiten des Ofens des 8890B GC

Temperaturbereich (°C)	Anstiegsraten für 120-V-Öfen* (°C/min)	Schnellere Anstiegsraten** (°C/min)	
		Zwei Kanäle	Ein Kanal***
50 bis 70	100	135	135
70 bis 115	65	100	125
115 bis 175	45	80	115
175 bis 300	30	50	85
300 bis 450	20	35	65
Ofenabkühlung (min)****			
Ohne Schnellkühlventilator	3,4	3,4	2,5
Mit Schnellkühlventilator	2,8	2,8	2,0

* Ergebnisse bei einer kontinuierlichen Leitungsspannung von 120 V.

** Schnelle Anstiegsraten erfordern eine Leistung von > 200 Volt bei > 15 Ampere.

*** G2646-60500 Ofeneinsatz erforderlich.

**** Abkühlraten für 120 V und GC-Mainframe mit > 200 V.

Elektronische Pneumatiksteuerung (EPC)

- Es können bis zu acht EPC-Module installiert werden, mit denen bis zu 19 EPC-Kanäle kontrolliert werden können.
- Die Kompensation von Schwankungen des Luftdrucks und der Umgebungstemperatur ist Standard.
- Einstellungen des Träger- und des Makeup-Gases sind wählbar für He, H₂, N₂, Argon und Methan.
- Der Druck wird im Bereich von 0 bis 150 psi typischerweise auf ± 0,001 psi genau gesteuert. Druck-Sollwerte können im Bereich von 0,000 bis 99,999 psi in Inkrementen von 0,001 und im Bereich von 100,00 bis 150,00 psi in Inkrementen von 0,01 eingestellt werden. Siehe Tabelle 3 für die Spezifikationen des Moduls.

Tabelle 3. Spezifikationen des EPC-Moduls

	Einlass-Module	Flussmodule	Detektormodule
Genauigkeit	< ±1 % bei Vollausschlag	< ±3 % für alle Gase	< ±3 ml/min oder 7 % des Sollwerts
Reproduzierbarkeit	< ±0,0125 psi (Hälfte von 0,025 Druckhysterese)	< ±0,2 % des Sollwerts	< ±0,124 % des Sollwerts
Temperaturkoeffizient	< ±0,002 psi/°C Nullpunktabweichung ±0,005 psi/°C Messspannenabweichung	< ±0,008 ml/min (NTP) pro °C für alle Gase	n. z.

NTP = 25 °C und 1 atm

n. z. = nicht zutreffend

Einlässe

Unterstützte Einlässe (Spezifikationen siehe Tabelle 4)

- Split/Splitless (S/SL)
- Multimode-Einlass (MMI)
- Programmierbare Temperatur-Verdampfung (PTV)
- Temperaturprogrammierbare Cool-on-Column-Injektion (PCOC)
- Purged Packed-Einlass (PIPI)
- Einlass für flüchtige Substanzen (VI)

Tabelle 4. Unterstützte Einlässe

	S/SL	MMI	PCOC	PIPI	PTV	VI
Unterstützte Säulen	Geeignet für alle Kapillarsäulen (50 bis 530 µm Innendurchmesser)	Geeignet für alle Kapillarsäulen (50 bis 530 µm Innendurchmesser)	Geeignet für alle Kapillarsäulen (50 bis 530 µm Innendurchmesser)	Gepackte Wide-Bore-Kapillarsäulen, gepackte 1/8"-Säulen und 0,530-mm-Kapillarsäulen	Geeignet für alle Kapillarsäulen (50 bis 530 µm Innendurchmesser)	Geeignet für alle Kapillarsäulen (50 bis 530 µm Innendurchmesser)
Elektronische Septumspülung	Enthalten	Enthalten	Enthalten	Enthalten	Enthalten	Enthalten
Gassparmodus	Verfügbar	Verfügbar	n. z.	n. z.	Verfügbar	Verfügbar
Einstellbarer Gesamtfluss	0 bis 600 ml/min N ₂ 0 bis 1350 ml/min H ₂ oder He 0 bis 300 ml/min Argon/CH ₄	0 bis 600 ml/min N ₂ 0 bis 1350 ml/min H ₂ oder He 0 bis 300 ml/min Argon/CH ₄	0 bis 200 ml/min He, H ₂ , N ₂ , Ar und Me	0,0 bis 200,0 ml/min	0 bis 600 ml/min N ₂ 0 bis 1350 ml/min H ₂ oder He 0 bis 300 ml/min Argon/CH ₄	100 ml/min, He und H ₂
Injektionsmodus	Split/Splitless, gepulst Split/Splitless, direkt	Heiß oder kalt Split/Splitless, großvolumig, gepulst Split/Splitless, Solvent-Vent, direkt	direkt	direkt	heiß oder kalt Split/Splitless, großvolumig	Split/Splitless, direkt
Splitverhältnis	13 500:1	13 500:1	n. z.	n. z.	13 500:1	Splitverhältnis bis zu 100:1
Druckbereich	0 bis 100 psig (0 bis 680 kPa) für Säulen mit einem Durchmesser ≥ 0,200 mm 0 bis 150 psig für Säulen mit einem Durchmesser < 0,200 mm	0 bis 100 psig	0 bis 100 psig	0 bis 100 psig	0 bis 100 psig	Trärgas H ₂ oder He, 0,00 bis 100 psig Druckregelung, 0,0 bis 100 ml/min Durchflussregelung
Max. Betriebstemperatur (und Temperaturbereiche)	400 °C	450 °C Flüssig-N ₂ (bis -160 °C) Flüssig-CO ₂ (bis -70 °C) Luft (bis Umgebungstemperatur +10 °C mit Ofentemperatur < 50 °C)	450 °C Regelung unterhalb Raumtemperatur bis -40 °C ist optional.	400 °C	450 °C Flüssig-N ₂ (bis -160 °C) Flüssig-CO ₂ (bis -65 °C)	400 °C
Programmierbare Temperaturanstiege	n. z.	10	3	n. z.	3	n. z.
Heizgeschwindigkeit	n. z.	900 °C/min	n. z.	n. z.	720 °C/min	n. z.

n. z. = nicht zutreffend

Detektoren

Flammenionisationsdetektor (FID)

- Reagiert auf die meisten organischen Substanzen
- Verfügbar in zwei Versionen: optimiert für Kapillare oder gepackte Säulen. Es sind 1/8"- und 1/4"-Adapter verfügbar.

Untere Methodennachweisgrenze (MDL)	< 1,0 pg C/s
Linearer dynamischer Bereich	> 10 ⁷ (±10 %)
Max. Aufnahmezeit	1000 Hz*
Max. Betriebstemperatur	450 °C
Detektion des Flammenabrisches und automatische Wiederzündung	Standard
Konfigurierungen	Der FID kann als zusätzlicher Detektor auf der linken Seite des Gaschromatographen installiert werden
Einstellbare Flussraten	Luft: 0 bis 800 ml/min H ₂ : 0 bis 100 ml/min Makeup-Gas (N ₂ oder He): 0 bis 100 ml/min.

* Für schmale Peaks von bis zu 5 ms in halber Höhe.

Wärmeleitfähigkeitsdetektor (TCD)

- Der universell einsetzbare Detektor spricht auf alle Verbindungen außer dem Trägergas an.
- Das einzigartige strömungstechnische Schalt-Design ermöglicht eine schnelle Stabilisierung nach dem Einschalten und eine geringe Drift.
- Die Signalpolarität kann für Komponenten mit höherer Wärmeleitfähigkeit als das Trägergas laufweise programmiert werden.

Untere Methodennachweisgrenze (MDL)	400 pg Tridecan/ml mit He als Trägergas
Linearer dynamischer Bereich	> 10 ⁵ ±5 %
Max. Betriebstemperatur	400 °C
Konfigurierungen	Der TCD kann als Zusatzdetektor seitlich oder als Hilfsdetektor oben auf dem GC-System montiert werden.
Einstellbare Flussraten	Makeup-Gas: 0 bis 12 ml/min. Referenzgas: 5 bis 100 ml/min

Elektroneneinfangdetektor (ECD)

- Ein sehr empfindlicher Detektor für elektrophile Verbindungen wie z. B. halogenierte organische Verbindungen
- Einzigartiges Design der Mikrozele minimiert Kontamination und optimiert Empfindlichkeit
- β -Emission von ⁶³Ni (< 15 mCi) als Elektronenquelle
- Proprietäre Signallinearisation

Untere Methodennachweisgrenze (MDL)	< 3,8 fg/ml Lindan
Linearer dynamischer Bereich	> 5 × 10 ⁴ mit Lindan
Max. Betriebstemperatur	400 °C
Max. Aufnahmezeit	500 Hz
Konfigurierungen	ECD kann als dritter Detektor auf der Seite des GCs installiert werden
EPC-Makeup-Gasarten	Argon/5 % Methan oder Stickstoff; 0–200 ml/min

Stickstoff-Phosphor-Detektor (NPD)

- Ein Detektor mit Spezifität für stickstoff- oder phosphorhaltige Verbindungen
- NPD verfügbar; Blos-Perlen (Glasperlen) für:
 - längere Lebensdauer
 - stabileren Betrieb während der Lebensdauer der Perle
- Nur für Kapillarsäulen erhältlich; Adapter verfügbar

Untere Methodennachweisgrenze (MDL)	< 0,08 pg N/s, < 0,01 pg P/s mit Azobenzol-/Malathion-/Octadecan-Mischung
Linearer dynamischer Bereich	> 10 ⁵ N, > 10 ⁵ P mit Azobenzol-Malathion-Mischung
Selektivität	25 000 zu 1 g N/g C, 200 000 zu 1 g P/g C mit Azobenzol-/Malathion-/Octadecan-Mischung
Max. Betriebstemperatur	400 °C
Max. Aufnahmezeit	Bis zu 1000 Hz
Konfigurierungen	Der NPD kann als dritter Detektor auf der linken Seite des GCs installiert werden
EPC-Gase	Luft: 0 bis 200 ml/min H ₂ : 0 bis 20 ml/min Makeup-Gas: 0 bis 100 ml/min.

Flammenphotometrischer Detektor (FPD+)

- Marktführender FPD mit einer Wellenlänge oder dualer flammenphotometrischer Detektor (DFPD) mit zwei Wellenlängen – ein empfindlicher Detektor mit Spezifität für schwefel- oder phosphorhaltige Verbindungen
- Verfügbar in Versionen mit einer oder zwei Wellenlängen

Untere Methodennachweisgrenze (MDL)	< 45 fg P/s, < 2,5 pg S/s mit Methylparathion
Linearer dynamischer Bereich	> 10 ³ S, 10 ⁴ P mit Methylparathion
Selektivität	106 g S/g C, 106 g P/g C
Max. Betriebstemperatur	400 °C
Max. Aufnahmezeit	Bis zu 500 Hz
Konfigurierungen	Der FPD+ kann als Zusatzdetektor oben auf dem GC installiert werden
EPC-Gase	Luft: 0 bis 200 ml/min H ₂ : 0 bis 250 ml/min Makeup-Gas: 0 bis 130 ml/min

Schwefel-Chemilumineszenz-Detektor (SCD) (Modell 8355)

- Höchste Empfindlichkeit und Selektivität für schwefelhaltige Verbindungen

MDL	Typischerweise < 0,5 pg (S)/s
MDL (SCD/FID Tandem)	Typischerweise < 5,0 pg (S)/s
Selektivität	> 2×10^7 (g S/g C ²)
Linearität	> 10^4
Reproduzierbarkeit	2 Stunden < 2 % RSD 24 Stunden < 5 % RSD

Stickstoff-Chemilumineszenz-Detektor (NCD) (Modell 8255)

Hohe Selektivität für stickstoffhaltige Verbindungen

MDL	Typischerweise < 3 pg (N)/s
MDL (NCD/FID Tandem)	Typischerweise < 30 pg (N)/s
Selektivität	> 2×10^7 (g N/g C)
Linearität	> 10^4
Reproduzierbarkeit	8 Stunden < 1,5 % RSD 18 Stunden < 2 % RSD

Hinweis: Weitere Informationen zur Leistung sowie physikalische und umweltbezogene Spezifikationen finden Sie in den Spezifikationshandbüchern der Agilent Schwefel-Chemilumineszenz- und Stickstoff-Chemilumineszenz-Detektoren.

Massenspektrometer

Siehe Spezifikationen für:

- MSD der Serie 5977
- 7000 Triple Quadrupol GC/MS
- Triple Quadrupol GC/MS-Systeme der Serie 7010
- 7250 Q-TOF

Weitere Detektoren:

Spezialisierte Detektoren sind über Agilent Vertriebspartner erhältlich. Dazu gehören: Atomemissionsdetektor, gepulster flammenphotometrischer Detektor (PFPD), Photoionisationsdetektor (PID), Elektrolytleitfähigkeitsdetektor (ELCD), halogenspezifischer Detektor (XSD), Oxygenat-Flammenionisationsdetektor (O-FID) und Pulsentladungs-Helium-Ionisationsdetektor (PDHID).

Capillary Flow-Technology

Die proprietäre Agilent Capillary Flow-Technology gewährleistet zuverlässige, leckagefreie Kapillarverbindungen im Ofeninneren, um die Analyse komplexer Proben und eine höhere Produktivität zu unterstützen. Merkmale der CFT-Einheiten:

- Photolithographisches chemisches Fräsen für Flusswege mit niedrigem Totvolumen
- Diffusionsschweißen zur Herstellung einer durchgängigen Flussplatte
- „Kreditkartenprofil“ für eine schnelle thermische Response
- Buckelgeschweißte Verbindungen für leckagefreie Anschlussstücke
- Deaktivierung aller internen Oberflächen im Probenweg für Inertheit

Alle der folgenden Purged-Capillary-Flow-Einheiten erfordern einen Kanal von einem zusätzlichen EPC-, PCM- oder PSD-Modul. Purged Capillary Flow-Einheiten wie die Deans-Schaltung, Purged Effluent Splitters und Purged Ultimate Union bringen einen zusätzlichen Fluss in den Probenstrom ein. Bei Detektoren, die bei geringen Flussraten arbeiten, wie dem MSD und TCD, kommt es zu einem gewissen Empfindlichkeitsverlust.

Deans-Schaltung

Deans-Switching bietet zusätzliche Selektivität mittels zweidimensionaler GC-Analyse. Interessierende Peaks, die eventuell auf einer Säule koeluierten, werden zu einer separaten Säule mit einer anderen stationären Phase umgelenkt. Diese Technik kann zudem die Wartungskosten senken, indem problematische Lösemittel oder andere Komponenten an Detektoren oder Säulen vorbeigelenkt werden.

Purged Effluent Splitter

Ein gespülter 3-Wege-Auslass-Splitter schickt den Säulenausfluss zu drei Detektoren. In einem einzigen Lauf können mehr Daten erhalten werden, um Ziel-Peaks in unbekannten Strukturen zu lokalisieren. Eine Zweizeige-Version des Purged Effluent Splitters ist ebenfalls erhältlich.

Backflush

Die Agilent Purged Ultimate Union und alle der oben genannten Purged-Capillary-Flow-Einheiten verfügen ebenfalls über die Backflush-Funktion. Ein Zusatz-EPC oder -PCM kann für den Backflush verwendet werden, ein PSD-Modul ist jedoch vorzuziehen. Durch Umkehrung des Säulenflusses, unmittelbar nachdem die letzte interessierende Verbindung eluiert ist, können lange Ausheizzeiten für hochgradig zurückgehaltene (oder hochsiedende) Verunreinigungen eliminiert und somit die Zykluszeit verkürzt und die Säule und der Detektor geschützt werden. Da ein Backflush nach dem Eluieren der Peaks von Interesse durchgeführt wird, braucht die chromatographische Methode für Peaks von Interesse nicht geändert zu werden. Backflush ist verfügbar, wenn die Säule an ein Interface für flüchtige Substanzen oder einen Split/Splitless-, Multimode- oder PTV-Einlass angeschlossen ist.

Die 8890 GC-Firmware wurde für den Backflush-Betrieb optimiert:

- Anzeige von positiven und negativen Flüssen
- Einlass-/Auslassdrücke sind bis auf die Grenzwerte der kontrollierenden EPC-Geräte einstellbar
- Die EPC kann an jedem Säulen- oder Restriktoranschluss angeschlossen werden
- Kapillarflusskonfiguration von bis zu sechs Säulen/Restriktoren

Die Backflush-Assistent-Software arbeitet mit der Agilent ChemStation und Agilent MassHunter zusammen, um Sie Schritt für Schritt durch die Konfiguration der Backflush-Hardware und die Installation der Säulen zu leiten. Das Chromatogramm muss über drei deutlich getrennte Peaks verfügen. Siehe Backflush-Broschüre für zusätzliche Systemanforderungen.

Zusatz-EPC-Geräte

Das 8890B GC System verfügt über vier Anschlüsse für zusätzliche EPC-Einheiten, die sich auf der Rückseite des Gaschromatographen befinden. Jeder Anschluss kann für eine beliebige Kombination aus zusätzlicher EPC-Einheit oder Pneumatikregelungsmodul dienen. An zwei der Anschlüsse können auch Detektoren angeschlossen werden.

Hinweis: Die Kommunikation mit dem EPC-Modul (auf der linken Seite des GC-Systems) eines dritten Detektors, wie einem thermischen Leitfähigkeitsdetektor (TCD) oder ECD, erfolgt über die Schnittstelle eines dieser zusätzlichen EPC-Modulanschlüsse. Wenn ein dritter Detektor (TCD oder ECD) installiert ist, ist einer dieser zusätzlichen Anschlüsse besetzt. Zwei dieser Positionen sind auch mit einem auf der Oberseite oder seitlich montierten Detektor kompatibel.

Zusatz-EPC-Modul

- Drei Kanäle für die Druckkontrolle
- Schwankungen des atmosphärischen Drucks und der Temperatur werden durch die EPC kompensiert, wenn diese an eine benutzerdefinierte Kapillarsäule angeschlossen ist
- PSIG (Manometer) Druckregelung
- Regulierung des Vordrucks
- Maximal drei Zusatz-EPC-Module pro GC-System

Pneumatikregelungsmodul (PCM)

- Zwei Betriebskanäle
- Schwankungen des atmosphärischen Drucks und der Temperatur werden durch die EPC kompensiert, wenn diese an eine benutzerdefinierte Kapillarsäule angeschlossen ist

Erster Kanal:

- Druck- oder Durchflussregelung
- PSIG (Manometer) Druckregelung
- Regulierung des Vordrucks

Zweiter Kanal:

- Druckregelung
- Druckregelung in psig (Messgerät) und psia (absolut)
- Regulierung des Vor- oder Rückdrucks
- Das PCM kann an einem/beiden Einlass-EPC-Anschlüssen angeschlossen werden und an jedem zusätzlichen Anschluss auf der Rückseite des 8890 GC-Systems
- Maximal vier PCM/PSD-Module pro GC-System

Pneumatikschaltmodul (PSD)

- Schwankungen des atmosphärischen Drucks und der Temperatur werden durch die EPC kompensiert, wenn diese an eine benutzerdefinierte Kapillarsäule angeschlossen ist.
- Das PSD ist ein Pneumatikmodul, das speziell für den Backflush entwickelt wurde.
- Erster Kanal: derselbe wie PCM, integrierter Bleed Restrictor

Zusätzliche Spezifikationen

Automatische Probeninjektoren und Probengeber

- Die 7693A ALS-Schnittstelle des 8890B GC Systems versorgt bis zu zwei automatische Injektoren der Serie 7693A, einen automatischen Probengebereinsatz und eine Einheit aus Heizung, Mischer und Strichcode-Leser mit Strom und stellt die Kommunikation zu ihnen her. Injektoren und Einsatz sind einfach zu installieren, ohne dass eine Ausrichtung erforderlich ist.
- Agilent PAL-Injektor auf dem 8890B. Spezialisierte Softwaresteuerungen sind auf OpenLAB CDS ChemStation- und EzChrom-Editionen, MassHunter und MSD-Produktivitäts-ChemStation verfügbar.
- Die 7650A ALS-Schnittstelle des 8890B GC Systems versorgt einen automatischen Injektor der Serie 7650 mit Strom und stellt die Kommunikation zu diesem her. Sie ist außerdem mit einem zusätzlichen, am hinteren Einlass angeschlossenen 7693A Injektor kompatibel. Der Injektor ist einfach zu installieren, ohne dass eine Ausrichtung erforderlich ist.

Datenkommunikation

- LAN
- Zwei analoge Ausgangssignalkanäle (1-V- und 10-V-Ausgangssignal erhältlich) als Standard
- Fernsteuerung Start/Stopp
- Touchscreen-Steuerung des automatischen Flüssigprobengebers (ALS) von Agilent
- Binär kodierte Eingangssignal für ein Gasstrom-Auswahlventil
- Serielle Schnittstelle für Remote Advisor

Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: 15 bis 35 °C
- Zulässige Umgebungfeuchtigkeit bei Betrieb: 5 bis 90 % (nicht kondensierend)
- Temperaturen für die Lagerung: -40 bis 70 °C
- Stromanschluss:
 - Netzspannung: 120/200/220/230/240 Volt ± 10 % des Nennwerts
 - Frequenz: 50/60 Hz ± 5 %
- Betriebshöhe: 4600 m

Sicherheitszertifizierungen und Zulassungen

Entspricht den folgenden Sicherheitsstandards:

- 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
- Euronorm (EN): 61010-1

Entspricht den folgenden Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und zu hochfrequenten Störungen:

- CISPR 11/EN 55011: Gruppe 1, Klasse A
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR 11

- Dieses ISM-Gerät entspricht der kanadischen Norm ICES-001. Dieses ISM-Gerät entspricht der kanadischen Norm NMB-001. ISM 1-A
- Entwickelt und gefertigt im Rahmen eines nach ISO 9001 registrierten Qualitätssystems, Konformitätserklärung ist erhältlich

Weitere Spezifikationen

- Vier interne 24-Volt-Anschlüsse (bis zu 150 mA)
- Zwei externe 24-Volt-Anschlüsse (bis zu 150 mA)
- Zwei Ein/Aus-Schließkontakte (max. 48 V, 250 mA)
- 550 durch ein Datensystem zeitgesteuerte Ereignisse
- Unterstützung für bis zu 10 Ventile:
 - Ventile 1 bis 6, 12 V DC, 13 Watt in einem beheizten Ventilbehälter
 - Ventile 7 und 8, mit externer Stromversorgung, ferngesteuert durch einen separaten Schließkontakt
 - Ventile 9 und 10, 24 V DC, 100 mA ungeheizt für Ventilapplikationen mit geringer Leistung
- Unabhängige geheizte Bereiche, ohne Ofen: Acht (zwei Einlässe, drei Detektoren und drei zusätzliche Bereiche) Für den dritten/vierten Detektor kann jeder verfügbare Einlass- oder zusätzliche Bereich verwendet werden.
- Maximale Betriebstemperatur für zusätzlichen Bereich: 400 °C
- Sechs Smart-Key-Anschlüsse für GC-Säulen

Referenzen

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

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
Gedruckt in den USA, 26. Juni 2026
5994-9064DEE