

Gascromatografo Agilent 8860B



Collegamenti rapidi per la consultazione della scheda tecnica

Caratteristiche del sistema GC

Sostenibilità

Forno per colonna

Controllo elettronico della pneumatica (EPC) e regolazione elettronica della pneumatica (EPR)

Iniettori

Rivelatori

Dispositivi EPC ausiliari

Specifiche aggiuntive

Il gascromatografo Agilent 8860B offre prestazioni affidabili e ripetibili per analisi di routine, combinando la comprovata esperienza GC con un funzionamento semplificato.

Il touchscreen a colori accesi consente di accedere rapidamente alle impostazioni del sistema, ai dettagli di configurazione, alle informazioni sul percorso del flusso e ai tracciati in tempo reale dei segnali per monitorare con facilità l'avanzamento dell'analisi. Per un controllo più profondo, l'interfaccia Agilent GC Assist integrata, ottimizzata per tablet, PC e dispositivi mobili, offre un'intelligenza di sistema avanzata, comprese le verifiche dello stato a distanza, la diagnostica autoguidata, gli strumenti di manutenzione e la modifica di metodi e sequenze.

Il sistema 8860B supporta il controllo elettronico completo della pneumatica (EPC) o la regolazione elettronica della pneumatica (EPR) per consentire una gestione dei gas precisa, automatizzata o regolata elettronicamente. Sia EPC che EPR utilizzano una solida architettura a microcanali di settima generazione, progettata per una protezione superiore contro i contaminanti e una migliore affidabilità a lungo termine.

Caratteristiche del sistema GC

Ripetibilità del tempo di ritenzione: <0,03% o 0,003 minuti

Ripetibilità dell'area: <1,0% RSD

- Il display 8860B è dotato di pulsanti fisici di avvio/arresto per l'analisi manuale
- Facile accesso alle modalità di manutenzione e assistenza dall'interfaccia GC Assist, compresi i controlli autonomi delle perdite
- L'interfaccia GC Assist mette a disposizione la connettività remota per consentire il monitoraggio del sistema GC intelligente, il controllo dei registri del sistema e l'esecuzione di test diagnostici in laboratorio o a distanza
- La compensazione della pressione atmosferica e della temperatura ambiente è integrata in ogni sistema, pertanto i risultati non vengono influenzati da eventuali variazioni dell'ambiente di laboratorio.

Supporto simultaneo

- due iniettori
- Tre rivelatori
- Supporto per qualsiasi combinazione di massimo quattro valvole in totale:
 - Fino a quattro valvole campione gas riscaldate
 - fino a due valvole di campionamento liquidi
- Due sistemi di introduzione del campione:
 - Supporta due iniettori automatici 7693A con una capacità di 16 vial di campioni
 - Supporta un iniettore automatico 7693A e un vassoio autocampionatore che può contenere 150 vial
 - Supporta un iniettore automatico 7650A con una capacità di 50 campioni e un 7693A con una capacità di 16 campioni
 - Supporta un autocampionatore PAL3

Dimensioni dello strumento

- **Altezza:** 49 cm
- **Larghezza:** 58 cm, 68 cm con rivelatore montato lateralmente
- **Profondità:** 54 cm
- **Peso tipico:** 51 kg (112 lb)

Servizi di manutenzione e assistenza

- I contatori di manutenzione preventiva integrati consentono di pianificare la manutenzione e agevolano l'eliminazione dei fermi macchina non necessari
- Spegnimento ed eventi dello strumento visualizzati sul display touchscreen o sul sistema gestione dati
- Diagnostica a distanza
- Servizi di verifica delle prestazioni
- Software intuitivo per l'identificazione di parti e relativi codici (software indipendente, non richiede sistema di gestione dati cromatografici Agilent)

Sostenibilità

- Le modalità sleep/wake ecologiche programmabili riducono il consumo di energia e di gas durante i periodi di inattività.
- Il tracker di consumo di gas ed energia calcola il consumo di risorse con un metodo analitico.
- L'intelligenza integrata monitora autonomamente l'integrità del sistema, avverte l'utente di potenziali problemi prima che interessino le prestazioni cromatografiche e offre utili guide dettagliate per la risoluzione dei problemi.
- Il modulo per il risparmio di elio, il risparmio di gas e le soluzioni alternative di gas di trasporto possono ridurre drasticamente la quantità di elio utilizzata (fino al 50%), offrendo flessibilità e risparmi sui costi.

Consumo energetico tipico	Condizioni operative (kWh)	Condizioni di inattività/Sleep (kWh)
8860B	0,922	0,140

Forno per colonna

Dimensioni	28,0 × 30,5 × 16,5 cm
Temperatura operativa	Da 8 °C al di sopra della temperatura ambiente a 425 °C
Risoluzione dell'impostazione di temperatura	0,1 °C
Velocità massima della rampa di temperatura	75 °C/min (vedere la Tabella 1)
Raffreddamento del forno	Da 300 a 50 °C in 5,7 minuti (temperatura ambiente di 25 °C)
Durata massima dell'analisi	999,99 min
Gradienti di programmazione della temperatura	32 (permessi anche in negativo) Reiezione ambientale <0,01 °C per 1 °C

Tabella 1. Velocità tipiche delle rampe di temperatura del forno 8860B.

Temperatura (°C)	Velocità del forno da 220 V (°C/min)
Da 50 a 70	75
Da 70 a 115	45
Da 115 a 175	40
Da 175 a 300	30
Da 300 a 425	20

Per un forno da 100 V con un'impostazione tipica di 350 °C, la velocità di rampa massima è di ~ 30 °C/min.

Controllo elettronico della pneumatica (EPC) e regolazione elettronica della pneumatica (EPR)

EPC

Disponibile su tutti gli iniettori e i rivelatori.

EPR

Disponibile sugli iniettori S/SL e per colonne impaccate e sui rivelatori FID, TCD ed ECD. Il modulo EPR permette all'operatore di regolare manualmente su valori desiderati la pressione e il flusso totale (per iniettori Split/Splitless) oppure il solo flusso (per iniettori per colonne impaccate (PCI) e per rivelatori FID, TCD ed ECD), utilizzando l'interfaccia GC Assist. Il flusso di make-up non compensa le variazioni del flusso in colonna durante la rampa di temperatura del forno.

Iniettori

- È possibile installare fino a due iniettori
- Precisione del valore impostato e controllo della pressione del sistema con EPC: 0,01 psi o 0,069 kPa
- La risoluzione del display per la pressione del sistema EPR è di 0,01 psi o 0,069 kPa

Purged packed (EPC)

- Controllo elettronico del flusso
- Septum purge
- Temperatura operativa massima: 400 °C
- Flusso massimo: 100 mL/min
- Adattatori inclusi per colonne impaccate da 1/8"
- Adattatori per colonne capillari da 0,530 mm

Packed column (EPR)

- Funzionamento a flusso costante
- Temperatura operativa massima: 400 °C
- Flusso massimo 100 mL/min
- Adattatori inclusi per colonne impaccate da 1/8"

Iniettore split/splitless (EPC)

- Controllo elettronico del flusso/della pressione
- Septum purge
- Sistema di chiusura turn-top per iniettore
- Include test diagnostici per perdite e restrizioni, caduta di pressione e restrizione dello split vent (spurgo del setto non coperto)
- Temperatura operativa massima: 400 °C
- Intervallo di impostazione della pressione: da 0 a 100 psi o da 0 a 689,47 kPa
- Rapporto di splittaggio massimo: 13.500:1
- Intervallo di impostazione del flusso: da 0 a 600 mL/min per N₂, da 0 a 1.350 mL/min per H₂ o He

Iniettore Split/Splitless (EPR)

- Funzionamento a pressione costante
- Septum purge
- Sistema di chiusura turn-top per iniettore
- Temperatura operativa massima: 400 °C
- Intervallo di pressione regolabile: da 0 a 100 psi o da 0 a 689,47 kPa
- Rapporto di splittaggio massimo: 13.500:1
- Intervallo del flusso regolabile: da 0 a 600 mL/min per N₂, da 0 a 1.350 mL/min per H₂ o He

PCOC (EPC)

- Temperatura operativa massima: 400 °C
- Programmazione della temperatura in tre gradienti o con tracking
- Non è disponibile un controllo sub-ambiente del forno
- Intervallo di impostazione della pressione: da 0 a 100 psig o da 0 a 689,47 kPa
- Controllo elettronico del septum purge
- Iniezione automatica di liquidi supportata direttamente in colonne con d.i. ≥0,250 mm

Rivelatori

- È possibile installare un massimo di tre rivelatori.
- Un 3° rivelatore come FPD+ o TCD può essere posizionato in alto nella posizione centrale o un 3° rivelatore come TCD o ECD può essere posizionato sul lato del GC.
- L'EPC con controllo elettronico del flusso è disponibile per i gas di tutti i rivelatori.
- L'EPR con funzionamento a flusso costante è disponibile per i gas dei rivelatori FID, TCD ed ECD.

Rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID)

- Temperatura operativa massima: 425 °C
- MDL <2 pg di C/s come tridecano
- Range dinamico lineare: >10⁷ con N₂ come gas di trasporto e jet con d.i. da 0,29 mm
- Velocità massima di acquisizione dei dati: 500 Hz
- Il percorso dati completamente digitale permette di quantificare i picchi sull'intero intervallo di concentrazione (pari a 10⁷) in un'unica analisi

Rivelatore a conducibilità termica (TCD)

- Temperatura operativa massima: 400 °C
- MDL <800 pg di tridecano/mL usando He come gas di trasporto (MDL può essere influenzato dall'ambiente di laboratorio)
- Range dinamico lineare: 10⁵ (±10%)
- Il TCD a singolo filamento può fornire una rapida stabilizzazione della linea di base dall'accensione e una bassa deriva e non richiede un gas di riferimento distinto o una regolazione potenziometrica manuale
- Il TCD può essere montato come terzo rivelatore sul lato sinistro del GC

Rivelatore a cattura di elettroni (ECD)

- Temperatura operativa massima: 400 °C
- Tipi di gas di makeup: argon/5% CH₄ o N₂
- Sorgente radioattiva: <15 mCi ⁶³Ni
- MDL: <9 fg/mL lindano
- Range dinamico: >10⁴ con lindano
- Velocità massima di acquisizione dei dati: 500 Hz
- Dotato di anodo coperto e flussi ad alta velocità per minimizzare la contaminazione
- L'ECD può essere montato come terzo rivelatore sul lato sinistro del GC

Rivelatore azoto-fosforo (NPD)

- MDL: <0,3 pg N/s, <0,04 pg P/s con miscela azobenzene/malathion
- Selettività: 25.000 su 1 g N/g C, 75.000 su 1 g P/g C con miscela azobenzene/malathion
- Range dinamico: >10⁴ N, >10⁴ P con miscela azobenzene/malathion
- Velocità di acquisizione dei dati: fino a 100 Hz.
- Elemento attivo Blos standard (elemento attivo in ceramica bianca non supportato)
- Temperatura operativa massima: 400 °C

Rivelatore fotometrico a fiamma (FPD) + (Plus)

- Lunghezza d'onda singola
- MDL: <4,5 pg S/s, <120 fg P/s con metilparathion
- Range dinamico: >10³ S, 10⁴ P con metilparathion
- Selettività: 10⁶ g S/g C, 10⁶ g P/g C
- Velocità di acquisizione dei dati: fino a 500 Hz.
- Temperatura operativa massima: 400 °C

Rivelatore a chemiluminescenza di zolfo (SCD) (modello 8355)

- Massima sensibilità e selettività per i composti contenenti zolfo.
- MDL: tipico <0,5 pg(S)/sec
- MDL (SCD/FID in tandem): tipico <5,0 pg(S)/sec
- Selettività: >2 × 10⁷ (g S/g C²)
- Linearità: >10⁴
- Ripetibilità: <2% RSD a 2 ore, <5% RSD a 24 ore

Rivelatore a chemiluminescenza di azoto (modello 8255)

- Massima selettività per i composti contenenti azoto
- MDL: tipico <3 pg(N)/sec
- MDL (NCD/FID in tandem): tipico <30 pg(N)/sec
- Selettività: >2 × 10⁷ (g N/g C)
- Linearità: >10⁴
- Ripetibilità: <1,5% RSD a 8 ore, <2% RSD a 18 ore

Nota: Per ulteriori informazioni su prestazioni e specifiche fisiche e ambientali fare riferimento alla Agilent Sulfur Chemiluminescence Detector and Nitrogen Chemiluminescence Detector Specification Guide.

Spettrometro di massa

MSD serie 5977 Agilent (solo con sorgente in acciaio inossidabile)

Dispositivi EPC ausiliari

Il sistema 8860B è dotato in totale di sei slot per dispositivi EPC. Se si utilizzano due iniettori e due rivelatori, sono disponibili due slot ausiliari. Se si utilizzano due iniettori e tre rivelatori, è disponibile uno slot ausiliario. I dispositivi GC microfluidici con spurgo non sono supportati.

Modulo EPC ausiliario

- Tre canali di controllo della pressione
- Controllo della pressione (gauge) in psig
- Pressione di ingresso regolata da 0 a 100 psig
- Massimo un modulo EPC ausiliario per GC

Modulo controllo pneumatica (PCM)

- Due canali di funzionamento
- Il modulo PCM può essere situato in una o in entrambe le posizioni dell'iniettore e nella posizione ausiliaria
- Massimo tre PCM per GC

Primo canale:

- Controllo della pressione o del flusso (psig (gauge))
- Pressione di ingresso regolata da 0 a 100 psig
- Flusso di ingresso regolabile da 0 a 200 mL/min

Secondo canale:

- controllo della pressione
- pressione di ingresso o contropressione regolata
- controllo della pressione in psig (gauge) e psia (assoluta)

Specifiche aggiuntive

Comunicazioni dati

- Due canali di uscita analogici (uscite disponibili 1 V e 10 V) in dotazione standard
- Avvio/arresto remoto
- LAN
- Ingresso BCD (decimale in codice binario) per una valvola di selezione del flusso

Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente operativa: Tra 15 e 35 °C
- Umidità ambiente operativa: da 15 a 90% (senza condensa)
- Intervallo di temperatura per lo stoccaggio: Tra -40 e 70 °C
- Altitudine operativa: 4.600 m

Standard di sicurezza

- Canadian Standards Association (CSA) C22.2 n. 61010-1
- Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- Commissione elettrotecnica internazionale (IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- EuroNorm (EN): 61010-1

Conformità alla normativa sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) e sulle interferenze di radiofrequenza (RFI):

- CISPR 11/EN 55011 gruppo 1, classe A
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR 11
- Questo dispositivo ISM è conforme alla norma canadese ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada. ISM 1-A.

Progettato e realizzato con un sistema di qualità registrato ISO 9001. La dichiarazione di conformità è disponibile.

Altre specifiche

- Supporto di un massimo di 8 valvole:
 - Valvole da 1 a 4, sorgente di corrente 24 VCC, 13 watt, controllo valvola pneumatica
 - Valvole 7 e 8, 48 VCC o 48 VCA RMS, controlla una sorgente di corrente esterna
 - Valvole 9 e 10, sorgente di corrente 24 VCC, 100 mA, relé e dispositivi a bassa potenza
- Quattro connessioni interne da 24 volt (fino a 150 mA)
- Due contatti on/off (48 V, 250 mA max)
- Sei zone riscaldate indipendenti, forno escluso (due iniettori, due rivelatori e due zone ausiliarie). Il terzo rivelatore può utilizzare qualsiasi zona ausiliaria disponibile
- Temperatura operativa massima per la zona ausiliaria: 400 °C

Software

Scelta di software Agilent:

- OpenLAB CDS, OpenLab Client/Server e OpenLAB CDS Workstation Plus
- OpenLAB CDS VL Workstation e OpenLAB CDS VL Workstation Plus
- OpenLAB CDS ChemStation Edition o EZChrom Edition
- OpenLAB CDS ChemStation VL o EZChrom VL
- Include blocco del tempo di ritenzione (RTL) Agilent per GC 8860B con EPC
- I database/librerie RTL opzionali non sono supportati dal GC 8860B
- OpenLAB CDS EZChrom Compact
- DA Express (analisi dei dati opzionale accessibile dal GC 8860B)

Per ottenere maggiori informazioni

Per ulteriori informazioni sui nostri prodotti e servizi, visita il nostro sito web all'indirizzo www.agilent.com.

www.agilent.com/gc/8860b

DE-014175

Le informazioni fornite sono soggette a modifica senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
Stampato negli Stati Uniti, 26 giugno 2026
5994-90661TE