

Agilent 8860B 가스 크로마토그래프



데이터시트 탐색 바로가기 링크

GC 시스템 기능

지속 가능성

컬럼 오븐

Electronic Pneumatic Control(EPC) 및
전자식 공압 조절(EPR)

주입구

검출기

보조 EPC 기기

추가 사양

Agilent 8860B 가스 크로마토그래프는 검증된 GC 전문성과 간소화된 운영 기능을 결합하여 일상적인 분석을 위한 신뢰성 있고 재현 가능한 성능을 제공합니다.

밝은 컬러 터치스크린을 통해 시스템 설정값, 구성 정보, 흐름 경로 정보 및 실시간 신호 플롯에 빠르게 접근할 수 있어 분석 진행 상황을 쉽게 모니터링할 수 있습니다. 보다 심층적인 제어를 위해 태블릿, PC 및 모바일 기기에 최적화된 내장형 Agilent GC Assist 인터페이스는 원격 상태 확인, 자가 안내형 진단, 유지보수 도구 및 분석법/시퀀스 편집을 포함한 고급 시스템 인텔리전스를 제공합니다.

8860B는 전체 Electronic Pneumatic Control(EPC) 또는 전자식 공압 조절 장치(EPR)를 지원하여 정밀한 자동 또는 전자식 가스 관리가 가능합니다. EPC와 EPR 모두 오염물질에 대한 뛰어난 보호 성능과 향상된 장기 신뢰성을 위해 설계된 견고한 7세대 마이크로채널 아키텍처를 사용합니다.

GC 시스템 기능

머무름 시간 반복성: < 0.03% 또는 0.003분

면적 반복성: < 1.0 % RSD

- 8860B 디스플레이에는 수동 분석을 위한 물리적 시작/정지 버튼이 제공됩니다.
- 자율 누출 점검을 포함한 유지보수 및 서비스 모드에 GC Assist 인터페이스를 통해 손쉽게 접근할 수 있습니다.
- GC Assist 인터페이스는 원격 연결 기능을 제공하여 실험실 내, 외부에서 스마트 GC 시스템 모니터링, 시스템 로그 확인 및 진단 테스트 수행을 지원합니다.
- 모든 시스템에는 대기압 및 온도 보정 기능이 내장되어 있어 실험실 환경이 변하더라도 결과는 변하지 않습니다.

다음에 동시에 지원합니다

- 주입구 2개
- 검출기 3개
- 어떠한 조합이든 총 4개의 밸브 지원:
 - 가열 가스 시료 밸브: 최대 4개
 - 액체 샘플링 밸브: 최대 2개
- 이중 시료 주입 기능:
 - 16개 시료 바이알 용량의 7693A 자동 시료 주입기 2대 지원
 - 7693A 자동 시료 주입기 한대와 150개 시료 바이알 용량의 자동 샘플러 트레이 지원
 - 50개 시료 바이알 용량의 7650A 자동 시료 주입기 1대와 16개 시료 바이알 용량의 7693A 1대 지원
 - PAL3 자동 시료 주입기 1대 지원

기기 규격

- **높이:** 49cm(19.2인치)
- **너비:** 58cm(22.9인치), 측면 장착형 검출기 포함 시 68cm
- **깊이:** 54cm(21.3인치)
- **일반적인 무게:** 51kg(112lb)

유지보수 및 지원 서비스

- 통합된 초기 유지보수 카운터를 통해 계획적인 유지보수 작업이 가능하며 불필요한 가동 중단을 줄이는 데 도움이 됩니다.
- 기기 이벤트 또는 종료 상태가 터치스크린 디스플레이 또는 데이터 시스템에 표시됩니다.
- 원격 진단
- 성능 검증 서비스
- 손쉬운 부품 식별 및 부품 번호 찾기 소프트웨어(독립형 소프트웨어로 Agilent CD가 필요하지는 않음)

지속 가능성

- 프로그래밍 가능한 친환경 절전 및 절전 해제 모드는 비활성 시간 동안 전력 및 가스 소모를 줄여줍니다.
- 가스 및 전력 사용 추적기는 분석법별로 리소스 소비량을 계산합니다.
- 내장된 지능형 기능으로 시스템 상태를 자율 모니터링하고 크로마토그래피 성능에 영향을 미치기 전 잠재적인 문제를 경고하며 문제해결을 위한 단계별 지침을 제공합니다.
- 헬륨 절약 모듈, 가스 절약 및 대체 운반 가스 솔루션은 헬륨 사용량을 크게 줄일 수 있으며(최대 50%), 유연성과 비용 절감 효과를 제공합니다.

일반적인 전력 소비량	운영 조건(kWh)	절전/유휴 상태(kWh)
8860B	0.922	0.140

컬럼 오븐

치수	28.0 × 30.5 × 16.5cm
작동 온도	주위 온도보다 8°C 높은 온도에서 425°C까지
온도 설정값 분해능	0.1°C
최대 승온 속도	75°C/min(표 1 참조)
오븐 냉각	5.7분 내 300°C에서 50°C까지(주위 온도 25°C)
최대 실행 시간	999.99분
온도 프로그래밍 단계	32단계(음수 설정 허용) 주위 온도 영향 보정: 1°C당 <0.01°C

표 1. 일반적인 8860B 오븐 승온 속도.

온도(°C)	220V 오븐 속도(°C/min)
50-70	75
70-115	45
115-175	40
175-300	30
300-425	20

100V 오븐의 경우 일반적인 설정값 350°C에서 최대 램프 속도는 약 30°C/min입니다.

Electronic Pneumatic Control(EPC) 및 전자식 공압 조절(EPR)

EPC

모든 주입구 및 검출기에서 사용 가능

EPR

S/SL 및 충전 컬럼 주입구, FID, TCD 및 ECD 검출기에 사용 가능
EPR을 사용하면 압력 및 전체 유속(S/SL 주입구 경우) 또는 유속만(충전 컬럼 주입구(PCI)와 FID, TCD 및 ECD 검출기 경우)을 수동으로 조절할 수 있으며, GC Assist 인터페이스를 사용하여 원하는 값으로 조정할 수 있습니다. 오븐 온도 승온 시 컬럼 유속 변화에 따른 보충(makeup) 유속 보정은 지원하지 않습니다.

주입구

- 최대 2개의 주입구 장착 가능
- EPC 압력 설정값 및 제어 정밀도: 0.01psi 또는 0.069kPa
- EPR의 압력 디스플레이 해상도: 0.01psi 또는 0.069kPa

퍼지 충전(EPC)

- 전자식 유속 제어
- 셉텀 퍼지
- 최대 작동 온도: 400°C

- 최대 유속: 100mL/min
- 1/8인치 충전 컬럼 어댑터
- 0.530mm 캐필러리 컬럼 어댑터

충전 컬럼(EPR)

- 일정한 유속 작동
- 최대 작동 온도: 400°C
- 최대 유속: 100mL/min
- 1/8인치 충전 컬럼 어댑터

S/SL(EPC)

- 전자식 압력/유속 제어
- 셉텀 퍼지
- Agilent Turn Top Inlet Sealing 시스템
- 누출 및 제한, 압력 감소, 그리고 분할 배출 제한 테스트 진단 기능 포함(셉텀 퍼지 캡 장착 상태)
- 최대 작동 온도: 400°C
- 압력 설정 범위: 0-100psi 또는 0-689.47kPa
- 최대 분할비: 13,500:1
- 유속 설정 범위: 0-600mL/min N₂, 0-1,350mL/min H₂ 또는 He

S/SL(EPR)

- 일정한 압력 작동
- 셉텀 퍼지
- Agilent Turn Top Inlet Sealing 시스템
- 최대 작동 온도: 400°C
- 압력 조절 범위: 0-100psi 또는 0-689.47kPa
- 최대 분할비: 13,500:1
- 유량 조절 범위: 0-600mL/min N₂, 0-1,350mL/min H₂ 또는 He

PCOC(EPC)

- 최대 작동 온도: 400°C
- 3단계 램프 또는 트래킹 방식의 온도 프로그램
- 오븐 저온 제어 기능은 미지원
- 압력 설정 범위: 0-100psig 또는 0-689.47kPa
- 전자식 셉텀 퍼지 제어
- 자동 액체 주입은 ≥ 0.250mm 내경 컬럼으로의 직접 주입을 지원함

검출기

- 검출기 설치: 최대 3개
- 세 번째 검출기로 FPD+ 또는 TCD를 상단 중앙 위치에 장착, 또는 세 번째 검출기로 TCD 또는 ECD를 GC 측면에 장착할 수 있음
- 전자식 유속 제어 방식의 EPC는 모든 검출기 가스에 사용 가능
- 일정한 유속 작동 방식의 EPR은 FID, TCD 및 ECD 가스에 사용 가능

불꽃 이온화 검출기(FID)

- 최대 작동 온도: 425°C
- MDL < 2pg C/s, 트라이데케인으로 측정
- 선형 측정 범위: > 10⁷, N₂ 운반 가스 및 0.29mm 내경 제트 사용
- 최대 데이터 수집 속도: 500Hz
- 전체 범위 디지털 데이터 경로를 통해 단일 분석 실행에서 전체 10⁷ 농도 범위에 걸친 피크 정량 가능

열 전도도 검출기(TCD)

- 최대 작동 온도: 400°C
- MDL < 800pg tridecane/mL, He 운반 가스 사용(MDL은 실험실 환경의 영향을 받을 수 있음)
- 선형 측정 범위: 10⁵(±10%)
- 단일 필라멘트 TCD로 낮은 드리프트에서 켜질 때, 빠른 베이스라인 안정화를 제공하며, 별도의 참조 가스 또는 수동 전위차계 조정이 필요 없음
- TCD는 GC의 왼쪽에서 세 번째 검출기로 장착할 수 있음

전자 포획 검출기(ECD)

- 최대 작동 온도: 400°C
- 보충 가스 종류: 아르곤/5% CH₄ 또는 N₂
- 방사선원: < 15mCi ⁶³Ni
- MDL: < 9fg/mL 린데인
- 측정 범위: > 10⁴, 린데인으로 측정
- 최대 데이터 수집 속도: 500Hz
- 오염 방지를 위한 숨겨진 양극 및 고속 유속 채택
- ECD는 GC의 왼쪽에서 세 번째 검출기로 장착할 수 있음

질소 인 검출기(NPD)

- MDL: < 0.3pg N/s, < 0.04pg P/s, azobenzene/malathion 혼합물로 측정
- 선택성: 25,000-1g N/g C, 75,000-1g P/g C, azobenzene/malathion 혼합물로 측정
- 측정 범위: > 10⁴ N, > 10⁴ P, azobenzene/malathion 혼합물로 측정
- 데이터 수집 비율: 최대 100Hz
- BloS 비드 기준(흰색 세라믹 비드 미지원)
- 최대 작동 온도: 400°C

불꽃 광도 검출기(FPD)+(Plus)

- 단일 파장
- MDL: < 4.5pg S/s, < 120fg P/s, methylparathion로 측정
- 측정 범위: > 10³ S, 10⁴ P, methylparathion으로 측정
- 선택성: 10⁶g S/g C, 10⁶g P/g C
- 데이터 수집 비율: 최대 500Hz
- 최대 작동 온도: 400°C

항 화학발광 검출기(SCD)(모델 8355)

- 항 포함 화합물에 대한 최고의 감도 및 선택성
- MDL: 일반적으로 < 0.5pg(S)/sec
- MDL(NCD/FID 탠덤): 일반적으로 < 5.0pg(S)/sec
- 선택성: > 2 × 10⁷(g S/g C²)
- 직선성: > 10⁴
- 반복성: < 2% RSD 2시간
< 5% RSD 24시간

질소 화학발광 검출기(모델 8255)

- 질소 포함 화합물에 대한 최고의 선택성
- MDL: 일반적으로 < 3pg(N)/sec
- MDL(NCD/FID 탠덤): 일반적으로 < 30pg(N)/sec
- 선택성: > 2 × 10⁷(g N/g C)
- 직선성: > 10⁴
- 반복성: < 1.5% RSD 8시간
< 2% RSD 18시간

참고: 성능 및 물리적, 환경적 사양에 관련된 추가 정보가 필요하면 애질런트 항 화학발광 검출기 및 질소 화학발광 검출기 사양 가이드를 참조하세요.

질량 분석기

Agilent 5977 시리즈 MSD

보조 EPC 기기

8860B의 EPC 장치 슬롯은 모두 6개입니다. 주입구 2개와 검출기 2개를 사용하면 보조 슬롯 2개를 사용할 수 있습니다. 주입구 2개와 검출기 3개를 사용하면 보조 슬롯 1개를 사용할 수 있습니다. 퍼지형 GC 캐필러리 플로우 장치는 지원하지 않습니다.

보조 EPC 모듈

- 3개의 압력 제어 채널
- Psig(게이지) 압력 제어
- 전방 압력 조절: 0-100psig
- GC 한대 당 보조 EPC 모듈 최대 1개

기체역학 제어 모듈(PCM)

- 2개의 작동 채널
- PCM은 주입구와 보조 위치에 각각/모두 설치 가능
- GC 한대 당 PCM 최대 3개

첫 번째 채널:

- 압력 또는 유량 제어(psig(게이지))
- 전방 압력 조절: 0-100psig
- 순방향 유량 조절 범위: 0-200mL/min

두 번째 채널:

- 압력 제어
- 전방 압력 또는 역압 조절
- Psig(게이지) 및 psia(절대) 압력 제어

추가 사양

데이터 통신

- 표준 아날로그 출력 채널 2개(1V 및 10V 출력 가능)
- 원격 시작/정지
- LAN
- 스트림 선택 밸브를 위한 이진화 십진법(binary code decimal) 입력

환경 조건

- 주위 작동 온도: 15-35°C
- 주위 작동 습도: 15-90%(비응축)
- 보관 온도 범위: -40-70°C
- 작동 고도: 4,600m

안전 기준

- 캐나다표준협회(CSA) C22.2 No. 61010-1
- 국가인정시험소(NRTL): ANSI/UL 61010-1
- 국제전기기술위원회(IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- EuroNorm(EN): 61010-1

전자파 적합성(EMC) 및 무선 주파수 간섭(RFI) 규제 준수:

- CISPR 11/EN 55011 Group 1, Class A
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR 11
- 이 ISM 장치는 캐나다 ICES-001을 준수합니다.
Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada. ISM 1-A.

ISO 9001에 등록된 품질 시스템에 따라 설계 및 제조되었습니다. 적합성 선언서를 제공할 수 있습니다.

기타 사양

- 최대 8개의 밸브 지원:
 - 밸브 1-4, 전원 24VDC, 13W, 공압 밸브 제어
 - 밸브 7 및 8, 48VDC 또는 48VAC rms, 외부 전원 제어
 - 밸브 9 및 10, 전원 24VDC, 100mA, 릴레이 및 저전력 장치
- 내부 24V 연결부: 4개(최대 150mA)
- on/off 접점 폐쇄: 2개(최대 48V, 250mA)
- 독립적인 가열 영역 6개, 오븐 제외(주입구 2개, 검출기 2개 및 보조 2개) 세 번째 검출기는 모든 보조 영역 사용 가능
- 보조 영역 최대 작동 온도: 400°C

소프트웨어

애질런트 소프트웨어 옵션:

- OpenLAB CDS, OpenLab Client/Server 및 OpenLAB CDS Workstation Plus
- OpenLAB CDS VL Workstation 및 OpenLAB CDS VL Workstation Plus
- OpenLAB CDS ChemStation Edition 또는 EZChrom Edition
- OpenLAB CDS ChemStation VL 또는 EZChrom VL
- EPC가 장착된 8860B GC용 Agilent 머무름 시간 고정(RTL) 지원 포함
- 옵션 RTL 데이터베이스/라이브러리는 8860B GC에서 지원되지 않음
- Agilent OpenLAB CDS EZChrom Compact:
- DA Express(8860B GC에서 옵션 데이터 분석 기능)

자세한 정보

애질런트의 제품 및 서비스에 대한 자세한 정보는 애질런트 웹사이트(www.agilent.com)를 방문하세요.

www.agilent.com/gc/8860b

DE-014175

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
2026년 6월 26일, 한국에서 인쇄
5994-9066KO

한국애질런트테크놀로지스(주)
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
DF타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090(고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com