

Agilent 8890B 가스 크로마토그래프



데이터시트 탐색 바로가기 링크

GC 시스템 기능

지속 가능성

컬럼 오븐

Electronic Pneumatic Control(EPC)

주입구

검출기

Capillary Flow Technology

보조 EPC 기기

추가 사양

Agilent 8890B GC는 고급 Electronic Pneumatic Control, 정밀한 오븐 온도 관리 및 신뢰성 높고 누출 없는 오븐 내부 연결을 제공하고 최소한의 분석법 개발 시간으로 유연한 시스템 구성을 지원하는 Agilent Capillary Flow Technology를 통해 고성능 가스 크로마토그래피를 제공합니다.

더욱 향상된 반응성의 7인치 정전식 터치스크린과 전체 Agilent GC Assist 인터페이스는 실시간 상태 및 구성 정보, 신호 모니터링 및 다양한 기기에서의 설정, 문제해결, 누출 점검, 유지보수 및 분석법 관리를 위한 원격 접근 기능을 제공합니다.

지속 가능성 기능에는 리소스 소비를 줄이기 위한 프로그래밍 가능한 절전 및 절전 해제 모드와 함께, 분석법 수준의 효율성을 추적하는 가스 및 전력 사용 계산기가 포함됩니다.

신뢰성과 긴 수명으로 잘 알려진 애질런트 GC 시스템에는 10년 사용 보증과 함께 제공되므로 낮은 총 유지 비용이 보장됩니다.

GC 시스템 기능

머무름 시간 반복성: < 0.008% 또는 < 0.0008분

면적 반복성: < 0.5 % RSD

- 내장된 지능형 기능으로 시스템 상태를 자율 모니터링하고 크로마토그래피 성능에 영향을 미치기 전 잠재적인 문제를 경고하며 문제해결을 위한 단계별 지침을 제공합니다.
- 7인치 터치스크린은 시스템 구성에 대한 시각적 정보를 제공하여 활성 분석법 업데이트, 유지보수 루틴 수행 및 GC 기기 상태 확인이 가능합니다.
- GC Assist 인터페이스는 원격 연결 기능을 제공하여 실험실 내, 외부에서 스마트 GC 시스템 모니터링, 시스템 로그 확인 및 진단 테스트 수행을 지원합니다.
- 자율 누출 점검을 포함한 유지보수 및 서비스 모드는 터치스크린과 브라우저 인터페이스에서 손쉽게 접근할 수 있습니다.
- 모든 시스템에는 대기압 및 온도 보정 기능이 내장되어 있어 실험실 환경이 변하더라도 결과는 변하지 않습니다.
- 자동 액체 샘플링은 메인프레임 제어에 완벽하게 통합되어 있으며 가열, 혼합, 표준물질 첨가 및 유도체화와 같은 최대 3단 샌드위치 주입 및 시료 전처리 기능을 포함합니다.

다음에 동시에 지원합니다

- 주입구 2개
- 검출기 5개
- 검출기 4개(대용량 밸브 오븐 옵션 추가 시)
- 최대 10개의 밸브 지원
- 6개의 GC 컬럼 스마트 키 포트

기기 규격

- **높이:** 49cm(19.2인치)
- **너비:** EPC 주입구 및 검출기 사용 시 58cm(22.9인치); 검출기를 TCD로 사용하거나 GC의 왼쪽에 특정 밸브 옵션이 장착된 경우 68cm(26.8인치)
- **깊이:** 51cm(20.2인치)
- **일반적인 무게:** 49kg(108lb)

유지보수 및 지원 서비스

- 계획된 유지보수를 지원하고 불필요한 가동 중단을 줄여주는 통합형 사전 유지보수 카운터
- 기기 이상 또는 정지는 키보드 디스플레이 또는 데이터 시스템에 표시됨
- 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.

표 1. 일반적인 8890B GC 전력 소비량.

일반적인 전력 소비량	운영 조건(kWh)	절전/유휴 상태(kWh)
8890B	0.856	0.140

컬럼 오븐

- 사용자 조절 밝기를 지원하는 오븐 조명 기능은 오븐 전체를 밝게 비춰 유지보수 작업을 간소화합니다.
- 컬럼 오븐 크기: 28 × 31 × 16cm
 - 최대 두 개의 105m × 0.530mm 내경 캐필러리 컬럼 또는 두 개의 10ft 유리 충전 컬럼(9인치 코일 직경, 1/4인치 외경) 또는 두 개의 20ft 스테인리스 스틸 충전 컬럼(1/8인치 외경)을 수용합니다.
- 모든 컬럼과 크로마토그래피 분리에 적합한 작동 온도 범위 대기 온도 +4-450°C
 - LN₂ 극저온 냉각 적용: -80-450°C
 - CO₂ 극저온 냉각 적용: -40-450°C
- 온도 설정값 분리능 0.1°C
- 33개의 고점이 있는 32개의 오븐 승온 지원. 냉각 조절 가능
- 최대 실행 시간 999.99분(16.7시간)
- 주위 온도 변화범위: 1°C당 0.01°C 미만
- 전체 오븐 승온 및 냉각 속도는 표 2를 참조하세요.

표 2. 일반적인 8890B GC 오븐의 승온 및 냉각 속도.

온도 범위(°C)	120V 오븐* 속도 (°C/min)	빠른 램핑 속도**(°C/min)	
		이중 채널	단일 채널***
50-70	100	135	135
70-115	65	100	125
115-175	45	80	115
175-300	30	50	85
300-450	20	35	65
오븐 냉각 시간(분)****			
급속 냉각 팬 없음	3.4	3.4	2.5
급속 냉각 팬 포함	2.8	2.8	2.0

* 라인 전압을 120V로 유지하여 얻은 결과.

** 빠른 램핑 속도는 15A, 200V 이상의 전원 필요.

*** G2646-60500 오븐 삽입 액세서리 필요.

**** 120V 및 200V 이상 GC 메인프레임의 냉각 속도.

Electronic Pneumatic Control(EPC)

- 최대 8개의 EPC 모듈을 설치하여 최대 19개의 EPC 채널을 제어할 수 있습니다.
- 기압과 대기 온도 변화에 대한 보정은 표준입니다.
- 운반 가스 및 보충 가스 설정은 He, H₂, N₂, 아르곤 및 메탄 중에서 선택할 수 있습니다.
- 압력은 0-150psi 범위에서 일반적으로 ±0.001psi 단위로 제어됩니다. 압력 설정값은 0.000-99.999psi의 범위에서 0.001 단위로, 100.00-150.00psi의 범위에서는 0.01 단위로 조정할 수 있습니다. 모듈 사양은 표 3을 참조하세요.

표 3. EPC 모듈 사양

	주입구 모듈	흐름 모듈	검출기 모듈
정확도	< ±1% 풀 스케일	< ±3% 모든 가스	< ±3mL/min 또는 설정값의 7%
반복성	< ±0.0125psi(0.025 압력 이력 현상의 절반)	설정값의 < ±0.2%	설정값의 < ±0.124%
온도 계수	< ±0.002psi/°C 오프셋 ±0.005psi/°C spa	< ±0.008mL/min(NTP)/°C, 모든 가스	N/A

NTP = 25°C 및 1기압

N/A = 해당 없음

주입구

지원되는 주입구(사양은 표 4 참조)

- 분할/비분할(S/SL)
- 멀티모드 주입구(MMI)
- 온도 프로그래밍 기화 주입구(PTV)
- 온도 프로그래밍 냉각 온컬럼 주입(PCOC)
- 퍼지 충전 컬럼 주입 포트(PPIP)
- 기화 주입구(VI)

표 4. 지원되는 주입구.

	S/SL	MMI	PCOC	PPIP	PTV	VI
지원되는 컬럼	모든 캐필러리 컬럼에 적합 (50-530 μ m 내경)	모든 캐필러리 컬럼에 적합 (50-530 μ m 내경)	모든 캐필러리 컬럼에 적합 (50-530 μ m 내경)	넓은 내경 충전 캐필러리 1/8인치 충전 컬럼 및 0.530mm 캐필러리	모든 캐필러리 컬럼에 적합 (50-530 μ m 내경)	모든 캐필러리 컬럼에 적합 (50-530 μ m 내경)
전자 셉터 퍼지	포함	포함	포함	포함	포함	포함
Gas Saver 모드	사용 가능	사용 가능	N/A	N/A	사용 가능	사용 가능
총 유량 설정	0-600mL/min N ₂ 0-1,350mL/min H ₂ 또는 He 0-300mL/min 아르곤/CH ₄	0-600mL/min N ₂ 0-1,350mL/min H ₂ 또는 He 0-300mL/min 아르곤/CH ₄	0-200mL/min He, H ₂ , N ₂ , Ar 및 Me	0.0-200.0mL/min	0-600mL/min N ₂ 0-1,350mL/min H ₂ 또는 He 0-300mL/min 아르곤/CH ₄	100mL/min He 및 H ₂
주입 모드	분할/비분할, 펄스 분할/비분할, 직접	고온 또는 분할/비분할, 대용량, 펄스 분할/비분할, 용매 배기, 직접	직접	직접	고온 또는 저온 분할/비분할, 대용량	분할/비분할 직접
분할비	13,500:1	13,500:1	N/A	N/A	13,500:1	최대 100:1 분할 비율
압력 범위	직경 $\geq$ 0.200mm 컬럼의 경우 0-100psig(0-680kPa) 직경 <0.200mm 컬럼의 경우 0-150psig	0-100psig	0-100psig	0-100psig	0-100psig	H ₂ 또는 He 운반 가스, 0.00-100psig 압력 제어, 0.0-100mL/min 유량 제어
최대 작동 온도 (및 온도 범위)	400°C	450°C LN ₂ (-160°C까지) LCO ₂ (-70°C까지) 에어(오븐 온도 <50°C에서 주변 온도 +10°C까지)	450°C -40°C까지의 저온 제어는 옵션	400°C	450 °C LN ₂ (-160°C까지) LCO ₂ (-65°C까지)	400°C
프로그래밍 가능한 온도 상승	N/A	10	3	N/A	3	N/A
승온 속도	N/A	900°C/분	N/A	N/A	720°C/분	N/A

N/A = 해당 없음

검출기

불꽃 이온화 검출기(FID)

- 대부분의 유기화합물에 감응
- 캐필러리 컬럼 최적화 버전과 패킹 컬럼 최적화 버전의 두 가지가 있으며, 1/8인치 및 1/4인치 어댑터 제공

최소 검출 수준	< 1.0pg C/s
선형 측정 범위	> 10 ⁷ (±10%)
최대 수집 속도	1,000Hz*
최대 작동 온도	450°C
연소 정지 감지 및 자동 재점화	기본 제공
구성	FID는 GC 좌측에 추가 검출기로 장착할 수 있습니다.
유량 설정	에어: 0-800mL/min H ₂ : 0-100mL/min 보충 가스(N ₂ 또는 He): 0-100mL/min

* 반치폭 기준 5ms의 좁은 피크까지 지원합니다.

열 전도도 검출기(TCD)

- 운반 가스를 제외한 모든 화합물에 감응하는 범용 검출기.
- 고유한 유체 전환 설계로 시동을 켜 낮은 드리프트 성능에서 신속하게 안정화할 수 있습니다.
- 신호 극성은 운반 가스보다 더 높은 열 전도도를 가지는 구성요소를 위한 작동 프로그래밍이 가능합니다.

최소 검출 수준	400pg tridecane/mL, He 운반 가스 사용
선형 측정 범위	> 10 ⁵ ±5%
최대 작동 온도	400°C
구성	TCD는 측면에 추가 검출기로, 또는 GC 상단에 보조 검출기로 장착할 수 있습니다.
유량 설정	보충 가스: 0-12mL/min 참조 가스: 5-100mL/min

전자 포획 검출기(ECD)

- 할로겐화된 유기 화합물 같은 친전자성 화합물을 위한 매우 민감한 검출기
- 고유의 마이크로 셀 설계로 오염을 최소화하고 감도를 최적화
- 전자 소스로 < 15 mCi ⁶³Ni의 β 방출 사용
- 독점 신호 선형화

최소 검출 수준	< 3.8 fg/mL 린데인
선형 측정 범위	> 5 × 10 ⁴ , 린데인으로 측정
최대 작동 온도	400°C
최대 수집 속도	500Hz
구성	ECD는 GC 측면에 세 번째 검출기로 장착할 수 있습니다.
EPC 보충 가스 유형	아르곤/5% 메탄 또는 질소; 0-200mL/min

질소-인 검출기(NPD)

- 질소 또는 인 포함 화합물에 특화된 검출기
- Blos(유리) 비드 옵션의 NPD 제공:
 - 긴 수명
 - 비드 수명 동안 보다 안정적인 작동
- 캐필러리 컬럼에만 이용 가능, 어댑터 이용 가능

최소 검출 수준	< 0.08pg N/s, < 0.01pg P/s, azobenzene/malathion/octadecane 혼합물로 측정
선형 측정 범위	> 10 ⁵ N, > 10 ⁵ P, azobenzene/malathion 혼합물로 측정
선택성	25,000-1g N/g C, 200,000-1g P/g C, azobenzene/malathion/octadecane 혼합물로 측정
최대 작동 온도	400°C
최대 수집 속도	최대 1,000Hz
구성	NPD는 GC 왼쪽에 세 번째 검출기로 장착 가능
EPC 가스	에어: 0-200mL/min H ₂ : 0-20mL/min 보충 가스: 0-100mL/min

불꽃 광도 검출기(FPD+)

- 동급 최고 수준의 단일 파장 FPD+ 또는 이중 파장 불꽃 광도 검출기(DFPD)는 황 또는 인 포함 화합물에 대해 높은 감도와 선택성을 제공하는 검출기입니다.
- 단파장 또는 이중 파장 버전으로 이용 가능합니다.

최소 검출 수준	< 45fg P/s, < 2.5pg S/s, methylparathion으로 측정
선형 측정 범위	> 10 ³ S, 10 ⁴ P, methylparathion으로 측정
선택성	106g S/g C, 106g P/g C
최대 작동 온도	400°C
최대 수집 속도	최대 500Hz
구성	FPD+는 GC 상단의 보조 검출기로 장착할 수 있음
EPC 가스	에어: 0-200mL/min H ₂ : 0-250mL/min 보충 가스: 0-130mL/min

황 화학발광 검출기(SCD)(모델 8355)

- 황 포함 화합물에 대해 최고 수준의 감도와 선택성 제공

MDL	일반적으로 < 0.5pg(S)/sec
MDL(SCD/FID 탠덤)	일반적으로 < 5.0pg(S)/sec
선택성	> 2 × 10 ⁷ (g S/g C ²)
직선성	> 10 ⁴
반복성	< 2% RSD 2시간 < 5% RSD 24시간

질소 화학발광 검출기(NCD)(모델 8255)

질소 포함 화합물에 대한 가장 높은 선택성

MDL	일반적으로 < 3pg(N)/sec
MDL(NCD/FID 탠덤)	일반적으로 < 30pg(N)/sec
선택성	> 2×10^7 (g N/g C)
직선성	> 10^4
반복성	< 1.5% RSD 8시간 < 2% RSD 18시간

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

질량 분석기

다음 기기 사양 참조:

- 5977 시리즈 MSD
- 7000 QQQ GC/MS
- 7010 시리즈 QQQ GC/MS
- 7250 Q-TOF

기타 검출기:

원자 방출, 펄스 불꽃 광도(PFPD), 광이온화(PID), 전해 전도도(ELCD), 할로겐 특이(XSD), 산소-불꽃 이온화(O-FID) 및 펄스 방전 헬륨 이온화(PDHID)를 포함한 특수 검출기가 애질런트 채널 파트너를 통해 제공됩니다.

Capillary Flow Technology

애질런트의 독자적인 Capillary Flow Technology는 신뢰성 높고 누출 없는 오븐 내부 캐필러리 연결을 제공하는 장치를 통해 복잡한 시료 분석을 지원하고 생산성 향상에 기여합니다. 기기 특징:

- 낮은 데드 볼륨 유동 경로를 위한 포토리소그래피 케미컬 밀링
- 단일 유속 플레이트를 형성하기 위한 확산 결합
- 빠른 열 감응을 위한 "신용카드"식 프로파일
- 누출 없는 피팅을 위한 돌기 용접 연결부
- 비활성을 위해 시료 경로 내 모든 내부 표면 불활성

다음의 모든 퍼지형 캐필러리 플로우 장치는 보조 EPC, PCM 또는 PSD 모듈의 채널 1개를 필요로 합니다. Deans switch, 퍼지 용리액 분배기 및 Purged Ultimate Union과 같은 퍼지형 캐필러리 플로우 장치는 시료 스트림에 유속을 더합니다. MSD 및 TCD처럼 낮은 유속에서 작동하는 검출기는 감도가 다소 저하됩니다.

Deans Switch

딘 스위칭은 2차원 GC 분석을 사용해 선택성을 추가합니다. 컬럼 하나에서 동시용리 가능한 관심 피크는 다른 고정상의 별도 컬럼으로 전환됩니다. 이 기법으로 까다로운 용매나 기타 성분이 검출기나 컬럼을 우회하도록 하여 유지보수 비용을 줄일 수도 있습니다.

퍼지 용리액 분배기

3방향 퍼지 분배기가 컬럼 용출을 세 개의 검출기로 보냅니다. 한 번의 분석으로 미지 성분에서 표적 성분 피크를 찾을 수 있는 더 많은 정보를 얻을 수 있습니다. 2방향 퍼지 분배기 버전도 제공됩니다.

백플러시

Agilent Purged Ultimate Union 또는 위의 퍼지형 캐필러리 플로우 장치는 백플러시 기능도 제공합니다. 보조 EPC 또는 PCM은 백플러시에 사용할 수 있으나 PSD 모듈을 사용하는 것이 좋습니다. 마지막 관심 화합물을 용리한 후 곧바로 컬럼 흐름을 역전시킴으로써 잔류성이 강한(또는 끓는점이 높은) 오염물질의 오랜 베이킹아웃 시간을 없앨 수 있으므로 주기 시간이 단축되고 컬럼과 검출기를 보호합니다. 백플러시는 관심 피크가 용리되고 나서 백플러시가 발생하므로 관심 피크에 대한 크로마토그래피 분석법을 변경할 필요가 없습니다. 백플러시는 컬럼이 분할/비분할, 휘발성 인터페이스, 멀티모드 또는 PTV 주입구에 부착되었을 때 이용할 수 있습니다.

8890 GC 펌웨어는 백플러시 작동에 최적화되었습니다.

- 정방향, 역방향 흐름 표시
- 제어 EPC 기기의 한계까지 설정 가능한 주입구/배출구 압력
- EPC는 어떤 컬럼 또는 저항체 연결에도 도입 가능
- 최대 6개 컬럼/저항체의 캐필러리 플로우 구성

Backflush Wizard 소프트웨어는 Agilent ChemStation 및 Agilent MassHunter 소프트웨어와 함께 작동하여 백플러시 하드웨어 및 컬럼 배관 구성을 위한 단계별 절차를 제공합니다. 크로마토그램은 잘 분리된 세 개의 피크가 있어야 합니다. 자세한 시스템 요구사항은 백플러시 브로셔를 참조하세요.

보조 EPC 기기

8890B GC 뒷면에는 보조 EPC 기기를 위한 4개의 위치가 있습니다. 각 위치는 보조 EPC 또는 기체역학 제어 모듈의 조합일 수 있습니다. 위치 중 두 곳은 검출기도 사용할 수 있습니다.

참고: TCD 또는 ECD EPC 모듈(GC의 왼쪽에 위치)과 같은 세 번째 검출기용 통신은 이러한 보조 EPC 모듈 위치 중 하나를 통해 접속합니다. 세 번째 검출기(TCD 또는 ECD)가 설치되면 이러한 보조 위치 중 하나를 사용합니다. 이러한 위치 중 두 개는 상단 장착형 또는 측면 장착형 검출기와도 호환됩니다.

보조 EPC 모듈

- 3개의 압력 제어 채널
- EPC는 사용자 정의 캐필러리 컬럼에 연결될 때 대기압과 온도 변화를 보정
- Psig(게이지) 압력 제어
- 전방 압력 조절
- GC당 최대 3개의 보조 EPC 모듈

기체역학 제어 모듈(PCM)

- 2개의 작동 채널
- EPC는 사용자 정의 캐필러리 컬럼에 연결될 때 대기압과 온도 변화를 보정

첫 번째 채널:

- 압력 또는 유속 제어
- Psig(게이지) 압력 제어
- 전방 압력 조절

두 번째 채널:

- 압력 제어
- Psig(게이지) 및 psia(절대) 압력 제어
- 전방 압력 또는 역압 조절
- PCM은 주입구 EPC 위치 한쪽/양쪽과 8890 GC 후면의 모든 보조 위치에 위치할 수 있음
- GC당 최대 네 개의 PCM/PSD

공압 스위칭 기기(PSD)

- EPC는 사용자 정의 캐필러리 컬럼에 연결될 때 대기압과 온도 변화를 보정
- PSD는 백플러시를 위해 특별히 설계된 공압 모듈
- 첫 번째 채널: PCM과 동일; 제작된 블리딩 저항체 내장

추가 사양

자동 시료 주입기 및 샘플러

- 8890B의 Agilent 7693A 시리즈 자동 시료 주입기 인터페이스는 7693A 자동 주입기 최대 2개, 자동 샘플러 트레이 1개 및 히터/믹서/바코드 리더 1개에 전원과 통신 기능을 제공합니다. 주입기 및 트레이는 정렬하지 않아도 쉽게 설치됩니다.
- 8890B의 Agilent PAL 주입기. OpenLab CDS ChemStation 및 EzChrom 에디션, MassHunter 및 MSD Productivity ChemStation에서 이용 가능한 특수 소프트웨어 제어.
- 8890B의 7650A ALS는 7650 자동 주입기 한 대에 전원과 통신 기능을 제공합니다. 또한 후면 주입구에 장착된 추가 7693A와 호환됩니다. 주입기는 정렬하지 않아도 쉽게 설치됩니다.

데이터 통신

- LAN
- 표준 아날로그 출력 채널 2개(1V 및 10V 출력 가능)
- 원격 시작/정지
- 애질런트 자동 시료 주입기(ALS)의 터치스크린 제어
- 스트림 선택 밸브를 위한 이진화 십진법(binary coded decimal) 입력
- Remote Advisor용 시리얼 포트 인터페이스

환경 조건

- 주위 작동 온도: 15-35°C
- 주위 작동 습도: 5-90%(비응축)
- 보관 온도 범위: -40-70°C
- 요구 전력:
 - 라인 전압: 120/200/220/230/240V 공칭 전압의 $\pm 10\%$
 - 주파수: 50/60Hz $\pm 5\%$
- 작동 고도: 4,600m

안전 및 규제 인증

다음 안전 표준을 준수

- 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)에 대한 다음의 규제 준수:

- CISPR 11/EN 55011: 그룹 1, 클래스 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. 유효한 적합성 선언서를 제공할 수 있습니다.

기타 사양

- 내부 24V 연결부: 4개(최대 150mA)
- 외부 24V 연결부: 2개(최대 150mA)
- On/off 접점 폐쇄: 2개(최대 48V, 250mA)
- 데이터 시스템을 통한 550 타이밍 이벤트
- 최대 10개의 밸브 지원:
 - 밸브 1-6, 12V DC, 13W, 가열 밸브 박스
 - 밸브 7-8, 분리된 접점 폐쇄에서 원격 이벤트로 외부 전원 공급
 - 밸브 9-10, 24V DC, 100mA 비가열, 저출력 밸브 응용에 사용
- 독립 가열 영역, 오븐 불포함: 8개(주입구 2개, 검출기 3개, 보조 3개). 세 번째/네 번째 검출기는 주입구 또는 보조 영역에서 이용 가능한 모든 영역에서 사용할 수 있습니다.
- 보조 가열 영역의 최대 작동 온도: 400°C
- 6개의 GC 컬럼 스마트 키 포트

참고 자료

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

www.agilent.com/gc/8890b

DE-014174

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
2026년 6월 26일, 한국에서 발행
5994-9064KO

한국에질런트테크놀로지스㈜
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