



Agilent 490 Micro GC

장소에 구매 받지 않는 측정

신속한 원격 가스 분석

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

Agilent 490 Micro GC 소개

장소에 구매 받지 않는 정보 수집

장소에 구매 받지 않는 측정과 신속한 결과를 얻기 원한다면 Agilent 490 Micro GC가 이상적인 솔루션입니다. 490 Micro GC는 견고하고 콤팩트한 실험실 수준의 가스 분석 플랫폼으로 신속하고 보다 정확한 비즈니스 결정을 내릴 수 있도록 짧은 분석 시간으로도 많은 데이터를 제공합니다. 기체 조성비가 확인 분석이 중요할 경우 5세대 Micro GC가 해결해 드릴 수 있습니다.

Agilent의 Micro GC 기술은 수십 년 동안 발전해 왔으며 분석 결과와 의사 결정에 더 큰 확신을 드립니다.

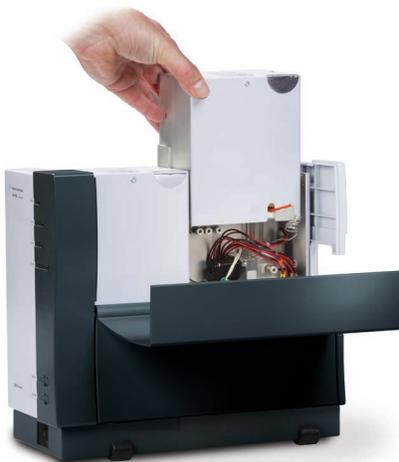
사용자 맞춤형 옵션

490 Micro GC는 다양한 응용 분야에 맞게 유연성을 높이기 위해 크기와 구성을 선택할 수 있습니다.

- 공정 제어 응용 분야를 위해 19인치 랙 장착 새시를 이용할 수 있습니다. (하드웨어 랙 장착이 필요할 수 있습니다.)
- 운반 가스나 전원을 이용할 수 없는 측정 장소에서의 사용을 위한 휴대용 버전 옵션, 내장된 가스 실린더와 충전형 배터리로 최대 8시간의 분석 가능



빠르고 간편한 시작으로 측정 장소를 자주 바꾸더라도 수분 내에 결과를 얻을 수 있습니다



유연성과 사용 편의성을 위한 설계

Agilent 490 Micro GC는 유연성과 맞춤형 사용을 최대한 지원하도록 설계되었습니다. 감도, 성능 및 실용성 개선을 위해 최적화된 시료 컨디셔닝, 최대 2개의 시료 주입구 및 최대 2개의 운반 가스 등 다양한 옵션을 사용할 수 있습니다.

무엇보다도 Agilent 490 Micro GC는 사용이 쉽습니다. 자동 운영을 이용할 수 있기 때문에 다양한 산업의 엔지니어와 분석가들은 특별한 훈련이나 기술 없이도 측정 결과를 얻을 수 있습니다.

바로 사용 가능한 모듈형 구조

Agilent 490 Micro GC는 공장에서 사용자의 특정한 분석 요구에 맞게 사전 구성되고 테스트되어 구매 후 바로 사용할 수 있습니다. 모듈형 구조란 사용자 설치 가능한 플러그 앤 플레이 GC 채널을 이용해 현장에서 새로운 응용 분야에 맞게 시스템을 신속히 재구성할 수 있다는 의미입니다. 1 ~ 2 채널용 DUAL 버전과 1 ~ 4 채널용 QUAD 버전을 포함한 두 개의 벤치 탑 캐비닛이 있습니다. 각 채널은 완벽히 소형화된 GC로서 전자식 가스 제어, 주입기, 좁은 내경의 컬럼 및 검출기를 가지고 있어서 신속한 고효율 분리가 가능합니다. 각각은 주입 부피, 컬럼 오븐 온도 및 운반 가스를 비롯해 독립적으로 제어됩니다.

마이크로 전자식 가스 제어 장치와 프로그램 가능한 백플러시 기능을 활용하여 시료의 특정 성분만을 선택적으로 분석할 수 있습니다. 백플러시 기능은 휘발성이 낮거나 수분과 같은 오염 또는 방해 물질 등이 컬럼에 도입되지 않게 차단할 수 있습니다.

제한 없는 정확한 분석 및 측정



일정 세트의 캐비닛과 하우징 유형

1 또는 2 채널, 3 또는 4 채널 "벤치", 19인치 랙 장착형이 포함되며, 휴대성과 유연성을 위해 완전히 독립적입니다(2페이지).



모든 응용 분야에서 뛰어난 성능

열량값 확인부터... 바이오가스... 대기 모니터링까지, 490 Micro GC는 즉각적인 가스 분석을 제공합니다(5페이지).



내경이 좁은 캐필러리 GC 컬럼

내경이 좁은 캐필러리, PLOT 및 마이크로 팩 컬럼을 사용하여 수초 안에 분석이 가능합니다(7페이지).



Agilent OpenLab CDS

490 Micro GC는 광범위한 시스템 제어를 위해 Agilent OpenLab CDS와 함께 사용됩니다(8페이지).



확장 원격 제어와 I/O 기능

기존 엔터프라이즈 운영 환경에서 원활한 통합과 활용을 용이하게 합니다(9페이지).



PROstation 설정 도구

IP 주소 할당, 기기 구성 읽기, 기기 상태 점검, 분석법 및 검량 설정 등을 수행합니다(9페이지).



휴대성 및 유연성

컴팩트한 치수와 휴대성으로 다양한 측정 가능성을 열어 줍니다(10페이지).



성능과 기능 향상을 위한 액세서리

시료 범위를 확장하고, 유연성을 높이며 신뢰할 수 있는 미립자 제거를 보장합니다(10페이지).



친환경

이 페이지 면적보다 작은 설치 공간을 가진 490 Micro GC는 가스 및 에너지 소모를 최소화합니다.



Micro GC 분석기

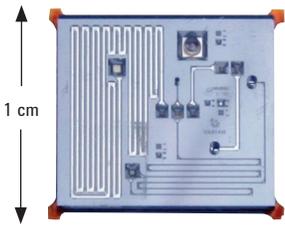
응용 분야별 분석기로 완벽한 워크플로 솔루션을 제공하여, 분석법 개발을 위한 시간과 비용을 절감합니다.

Agilent 490 Micro GC가 어떻게 수초 안에 결과를 제공하는지 확인하려면 www.agilent.com/chem/microgc를 방문하십시오

가장 빠른 결과 획득을 위한 설계

Agilent 490 Micro GC는 가능한 신속하게 실행 가능하고 신뢰성 있는 결과를 제공하도록 설계되었습니다. 내경이 좁은 캐필러리 GC 컬럼, 정밀 작동 주입기 및 정밀 작동 열 전도도 검출기(μ TCD) 등과 같은 첨단 기술을 사용하여 신속하게 결과를 획득합니다. 이러한 기술들을 함께 적용하여 약 수초 내에 가스 분석을 가능하게 합니다.

정밀 작동 주입구



정밀 작동 주입구

- **높은 신뢰성**
실리콘 정밀 작동 주입구는 움직이는 부품이 없습니다.
- **다재 다능한 기능**
1 μ L ~ 10 μ L의 소프트웨어 선택 가능 주입 부피로 다양한 범위의 응용 요구사항을 수용합니다.

- **컬럼 잔류물 및 분석 잔류물 제거**
백플러시 기능을 활용하여 분석 컬럼을 보호합니다.
- **성능 향상**
탄화수소의 제거를 위해 주입구 온도를 최대 110°C까지 설정 가능



개선된 특징과 사용 편의성

비활성 시료 이동 경로

가스 분석은 점점 더 힘든 작업이 되고 있습니다. "난해한" 성분과 낮은 검출 한계로 인해 시료가 검출기에 도달할 때까지 최대한도로 비활성을 제공하는 시스템을 요구합니다. 이것이 바로 UltimetTM이 당사가 보유한 Micro GC의 중요한 부분을 처리하는 이유입니다. 이로 인해 비활성 샘플 이동 경로가 뛰어나고 가능한 최적의 검출 한계와 기기의 장기 안정성을 보장합니다.

기기 후면에 고정된 샘플 IN

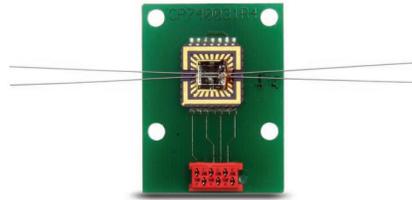
사용 편의성 강화를 위해 시료 IN 연결을 Micro GC 안에서 기기 후면 패널로 다시 배치했습니다.

가스 타이트 실린지를 이용해 수동 주입하기 위한 전면 주입구와 함께 기기는 가스 시료를 분석하기 위한 최대한의 유연성을 제공합니다.

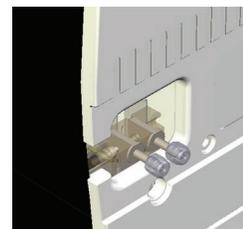
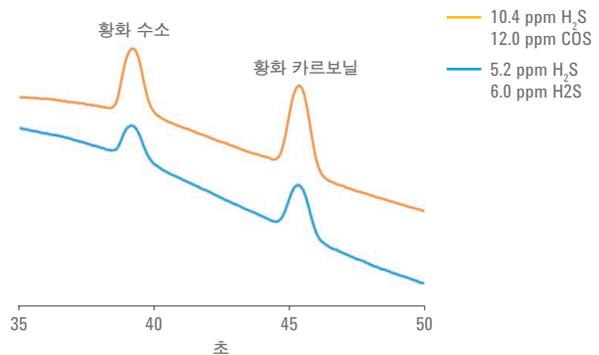
정밀 작동 열 전도도 검출기(μ TCD)

- **높은 데이터 품질.** 200nL 내부 부피로 피크 퍼짐현상 제거
- **더 높은 감도.** 검출 한계*:
 - 4-10m 길이의 WCOT 캐필러리 컬럼(CP용 5 CB, CP용 13 CB, CP용 19CB 및 CP-WAX 52 CB)의 경우 0.5ppm
 - PLOT 컬럼(Molsieve 5A, PoraPLOT Q, PoraPLOT U, Aluminumoxide, SilicaPLOT)의 경우 2ppm
 - 마이크로팩 컬럼의 경우 2ppm(Hayesep, MES)
 - 마이크로팩 컬럼의 경우 10ppm(Carboxene)

*적절한 컬럼 길이와 크로마토그래피 조건이 사용된 경우에 선택된 성분에 대해 일반적인 검출 한계입니다.



정밀 작동 열 전도도 검출기



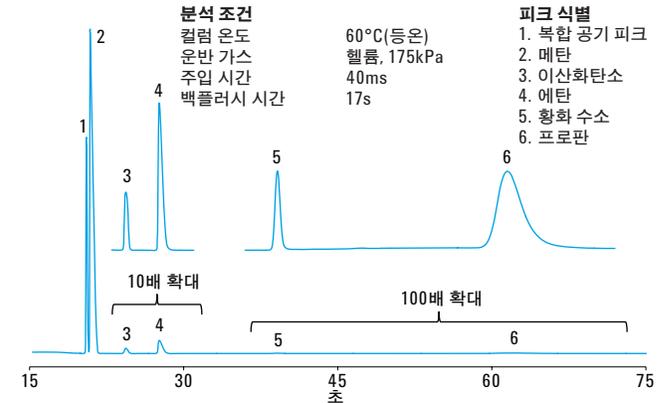
신뢰성 높은 분석 및 측정

주요 용도

생산 및 연구를 위해 Agilent 490 Micro GC는 수초 내에 가스 분석 결과를 제공합니다. 이 기기는 정밀한 가스 분석으로 비용을 줄이고 가치를 더하는 모든 응용 분야에서 탁월한 성능을 발휘합니다. 용도의 예는 다음과 같습니다.

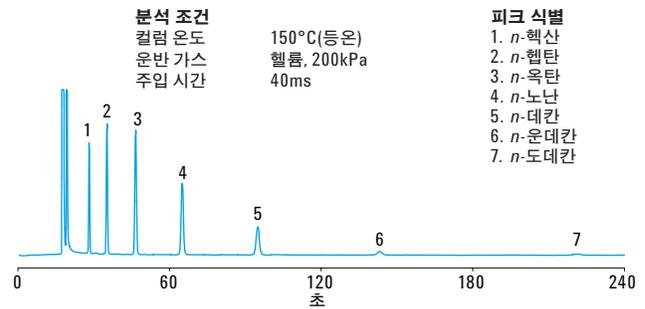
- 천연 가스 조성/열량 확인
- 천연 가스 부취제
- 액화 천연 가스(LNG)
- 탄층 가스
- 간단한 정유 가스에서 복잡한 정유 가스의 분석
- 액화 석유 가스(LPG)
- 스택 방출 모니터링
- 오일/가스 탐사, 이수 검출
- 촉매 효율 평가
- 합성 가스
- 바이오가스/바이오메탄
- 매립지 가스
- 광산 안전성 분석
- 연료 전지
- 용존 가스 분석(DGA)
- 특수 가스의 분석 및 품질 관리
- 산업용 가스의 불순물
- 대기 모니터링
- 고정 가스

천연 가스



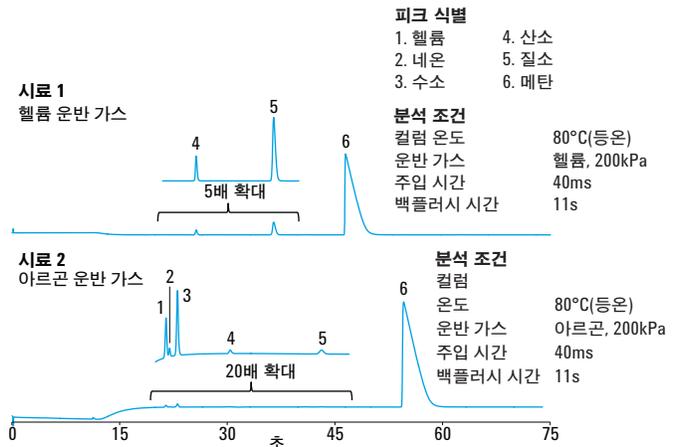
PoraPLOT U 컬럼 채널에서 천연 가스의 크로마토그램

탄화수소



8 미터 CP 용 5 CB에서 C7-C12 탄화수소 혼합물의 분석

영구(Permanent) 가스



10m Molesieve 5A 컬럼에서 영구 가스의 분석

Agilent 490 Micro GC가 어떻게 수초 안에 결과를 제공하는지 확인하려면 www.agilent.com/chem/microgc를 방문하십시오

애질런트
비활성
유동 경로

비활성 시료 이동 경로

전체 시료 경로를 비활성화하기 위해 최신 기술이 적용되었습니다.



실험실 외부 작업

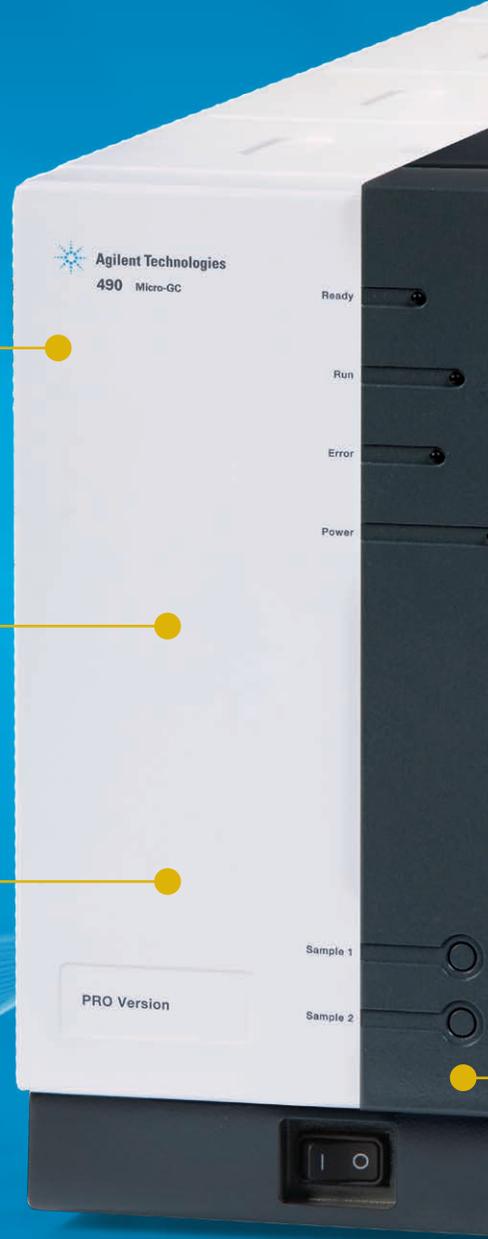
490 Micro GC는 필드 케이스와 결합하여 실험실 외부에서 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 분석부가 시료에 대해 "실험실급" 결과를 획득하여 일상적인 분석 요구에 최대한의 유연성을 보장합니다. 언제 어디서나 분석이 간편합니다.

공정 분석

- 490-PRO 버전
- 온보드 데이터 처리 및 결과 계산
- 작업자 부재 작업
- 확장 산업 표준 통신 프로토콜

응용 분야

490은 병렬로 실행할 수 있는 최대 4개의 고유한 컬럼과 맞춤형할 수 있습니다. 각 컬럼은 자체 검량, 온도 설정, 주입 부피 및 유속을 허용합니다. 이러한 기능 때문에 490은 이용 가능한 가장 다재 다능한 uGC입니다.



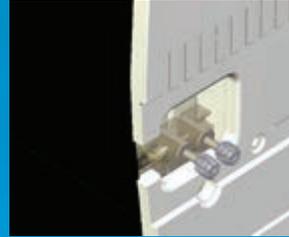
컬럼 케미스트리

모든 종류의 애질런트 제작 컬럼 케미스트리는 심지어 가장 까다로운 분리 및 응용 분야에도 사용할 수 있습니다.

- CP-Sil 5 CB
- NGA용 CP-Sil 5 CB
- TBM용 CP-Sil 13 CB
- CP-Sil 19CB
- THT용 CP-Sil 19 CB
- CP-WAX 52 CB
- Molesieve 5A
- Aluminumoxide
- PoraPLOT Q
- PoraPLOT U
- Hayesep A
- Carboxene 1000
- SilicaPLOT
- NGA의 MES

시료 주입구

- 후면 - 표준 1/16" 연결부
- 전면 - 격막이나 Luer 고정 연결부를 통한 수동 주입



친환경

- 적은 운반 가스 소모량(벤치 GC에 비해 약 10%)
- 낮은 에너지 소비
- 콤팩트한 디자인, 매우 작은 설치 공간

사전 구성된 분석기

즉각 작동 가능한 기기

분석기 제공 사항:

- 바이오가스
- 천연 가스
- 분석 속도를 높이기 위해 맞춤화 가능
- 공장에서 구성, 튜닝 및 시험을 거침
- 설치 후 바로 사용 가능

MEMS 기술

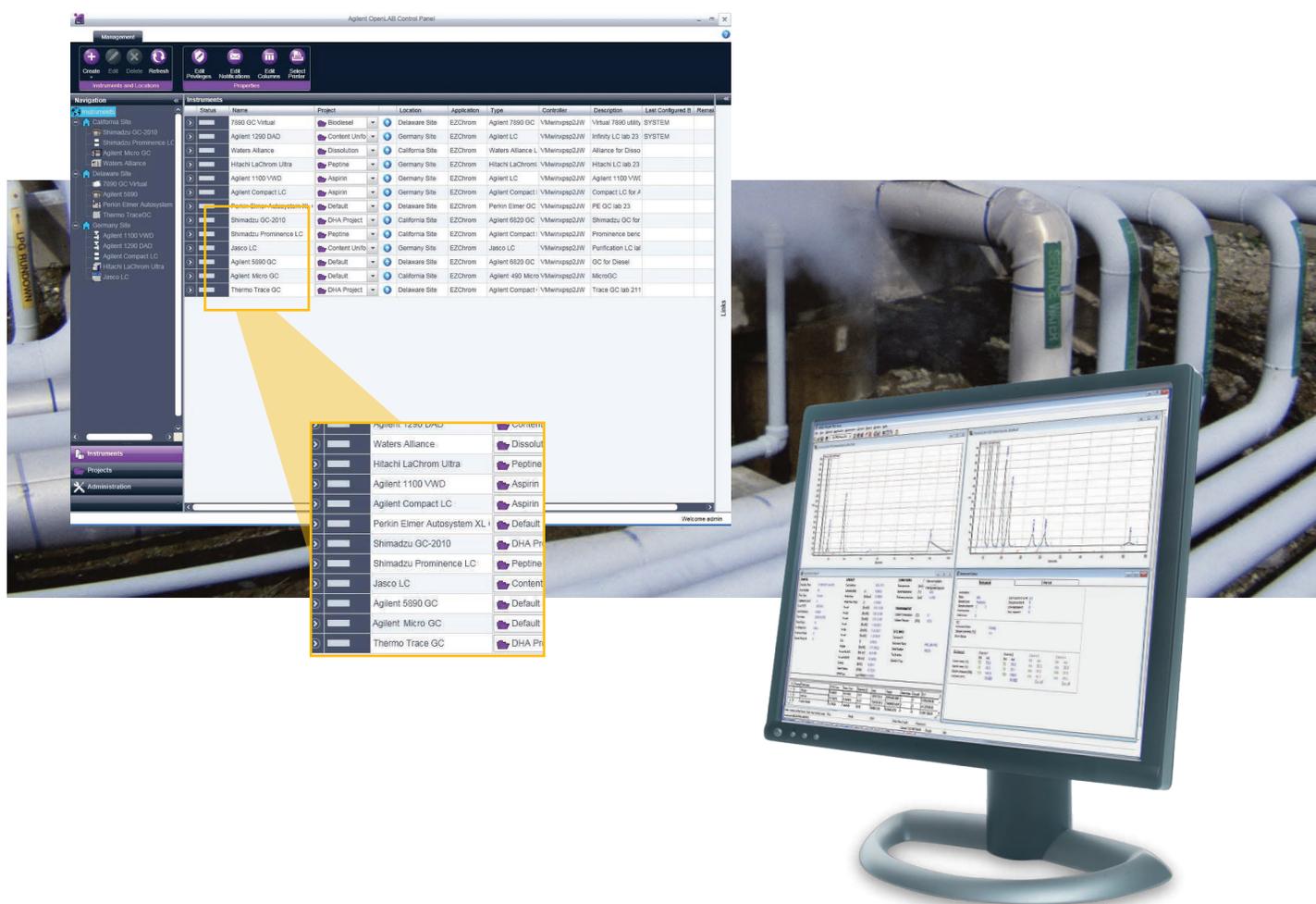
초저용량 내부 부피
정밀 작동 주입기 및 검출기

Agilent 490 Micro GC에 대한 자세한 내용은
www.agilent.com/chem/microgc를 방문하십시오

Agilent OpenLab CDS: 종합적인 시스템 제어를 위한 최상의 소프트웨어

Agilent 490 Micro GC는 최적의 결과를 위해 Agilent OpenLab CDS와 함께 사용하도록 설계되었습니다. OpenLab CDS는 전 세계 다양한 크로마토그래피 시스템 및 관련 하드웨어 제조업체로부터 기기 제어 및 디지털 데이터 수집을 지원합니다.

- 모든 기기를 위한 단일 플랫폼**
 다양한 공급업체로부터 여러 소프트웨어 패키지를 비싸게 도입할 필요가 없습니다.
- 확장 가능하고 간편한 사용**
 모든 버전이 데이터와 분석법 파일에 대해 공통 사용자 인터페이스와 공통 포맷을 공유합니다. 최초 배치 규모와 무관하게, OpenLab CDS는 비용이 드는 사용자 재교육 및 분석법 재검증을 할 필요 없이 실험실에 맞게 원활하게 확장할 수 있습니다.



Agilent PROstation: 490 PRO를 쉽게 설정하기 위한 소프트웨어

490-PRO Micro GC용 PROstation

“시스템”의 구성 요소로 설계된 490-PRO Micro GC는 데이터와 결과를 생성하기 위해 외부 컴퓨터가 필요하지 않습니다. 대신에 온보드 데이터 수집 및 통합과 결과 생성 기능을 갖추고 있습니다. 사용자 정의 정보는 완전히 작업자가 없는 상태에서 자동으로 외부 시스템(예: 공정 제어)에 전달됩니다.

온라인/오프라인 분석의 편리성을 더하기 위해 490-PRO Micro GC는 19인치 랙 장착 새시로도 이용할 수 있습니다. 스트림 선택 밸브와 Genie 멤브레인 필터와 같은 샘플링 및 시료 컨디셔닝 장치를 하우징에 장착할 수 있습니다. 490-PRO Micro GC는 가연성 가스를 사용하지 않으며, 분석과 모니터링을 위해 오직 소량의 시료만 필요하기 때문에 작업 안전이 매우 중요한 환경에서 사용하기에 가장 좋은 선택입니다.

강력한 PROstation 소프트웨어를 이용하여 최초 분석법을 신속하게 설정하고 응용 작업을 검증할 수 있습니다. 온보드 데이터 처리 시스템이 490-PRO Micro GC의 전체 작업을 맡아 처리합니다.

- **넓은 응용 범위**
벌크 및 극미량 분석을 위해 복잡한 시료 조성을 포함합니다.
- **독립형 기능**
외부 컴퓨터가 필요하지 않습니다.
- **작업 안전**
기기는 작동을 위해 가연성 가스가 필요하지 않고 소량의 시료 가스만 사용합니다.



19인치 하우징 내의 Agilent 490-PRO Micro GC

Agilent 490-PRO Micro GC



다음 액세서리를 이용한 **성능 최적화**



Micro-Gasifier

분석할 수 있는 시료 범위 확장

Micro-Gasifier는 시료가 분석을 위해 가스 크로마토그래피 주입구에 주입되기 전에 액화 석유 가스(LPG)와 액화 천연 가스(LNG) 등의 액체 시료를 기화시킬 수 있습니다. 게다가, 고압가스 시료의 경우 액화 방지가 가능하여 시료의 편차를 줄일 수 있습니다.

브래킷 액세서리

더 편리한 액세서리 사용

Micro GC 브래킷 액세서리는 490 Micro GC에 하나의 채널 위치를 차지하는 액세서리용 온보드 범용 장착 플랫폼입니다. 브래킷 액세서리를 이용해, 스트림 선택 밸브, Micro-Gasifier, Genie 멤브레인 필터, 압력 조절기, 시료 압력 센서 및 시료 감압 밸브를 통합할 수 있습니다.



실린지 주입

시료 처리의 유연성 개선

실린지 주입을 통해 즉석 시료를 더 쉽게 분석할 수 있습니다. 실린지를 이용해 기기 전면의 옵션인 주입구를 통해 490 Micro GC에 가스 시료를 주입할 수 있습니다. 시료를 격막 캡을 통해 주입하거나 Luer-lok 연결부를 이용해 주입할 수 있습니다.



Genie 멤브레인 필터

확실한 미립자 제거 보장

Genie 멤브레인 필터가 가스 시료로부터 미립자와 액체를 제거합니다. 이렇게 하면 오랜 수명에 신뢰할 수 있는 결과를 얻기 위해 정밀 작동 주입구의 안정적인 기능을 보장합니다. 이 필터는 ppb부터 퍼센트 수준 분석에 적합하며, 완전히 비활성이고 열량값 확인 분석법에 적합합니다.

이동식 측정 편리성을 제공하는 필드 케이스

490 Micro GC를 사용하면 현장에서 가스 분석 작업이 간편해집니다. 콤팩트한 크기와 중량을 가져 기기를 완전히 독립적인 필드 케이스에 넣어 쉽게 운반할 수 있습니다. 따라서 구역 내 모니터링, 여러 시추 장소 및 천연 가스 파이프라인과 계량대로 이동해서 작업하기에 이상적인 솔루션입니다. 분석 및 시험은 현장 혹은 인터넷을 통해 원격지에서 실시할 수 있습니다.



모든 응용 분야에서 뛰어난 성능을 원하십니까?
Agilent 490 Micro GC에 대한 자세한 내용을 확인하려면
www.agilent.com/chem/microgc 를 방문하십시오

애질런트 포트폴리오: 솔루션 및 서비스

가스 크로마토그래피 선두 업체의 종합 포트폴리오



애질런트는 업계에서 가장 폭넓은 가스 크로마토그래피(GC) 및 가스 크로마토그래피/질량 분석기(GC/MS) 시스템, 지원 및 소모품을 제공합니다. 따라서 복잡한 연구를 위해 유연하며 신뢰할 수 있는 하드웨어와 소프트웨어가 필요한, 일상적인 생산 환경을 위한 간단하고 안정적인 시스템이 필요한, 플랜트나 현장에서 실시간 측정을 위한 빠르고 견고한 휴대용 솔루션이 필요한, 당사는 고객의 분석 및 비즈니스 과제를 충족할 수 있는 GC 또는 GC/MS를 제공합니다.



애질런트 GC 컬럼은 양성 시료부터 가장 까다로운 유형의 시료에 탁월하고 재현성 있는 성능을 제공하도록 설계 및 제작되었습니다. 최저 수준의 블리딩, 산, 염기 또는 혼합 작용기 화합물에 대한 최고의 비활성 및 확실한 컬럼 간 재현성을 지닌 애질런트 GC 컬럼은 시장의 다른 어떤 컬럼보다도 우수한 품질과 성능을 제공합니다.



정확한 가스 크로마토그래피를 위해서는 깨끗한 가스 전달이 필수적입니다. 애질런트 Gas Clean 필터는 누수 없는 필터 교체품을 제공하여 가동 중단을 최소화합니다. 즉각적인 투자 회수로 매우 경제적이며, 고감도 필터 인디케이터로 기기를 최대한 보호합니다.



Agilent CrossLab

튼튼한 사업 동반자의 도움으로 복잡한 과제를 해결하십시오. Agilent CrossLab 서비스와 소모품은 조직의 고유한 목표를 지원합니다. 또한 전문가의 관점을 토대로 더 한층 향상된 경제적, 운영상 그리고 과학적 성과를 얻을 수 있습니다.

Agilent 490 Micro GC – 필요할 때 필요한 장소에서 신속한 가스 분석

Agilent 490 Micro GC 기능:

- 보다 신속하고 적절한 비즈니스 결정을 위해 빠른 시간에 더 많은 데이터 생성
- 콤팩트한 크기로 쉽게 운반 가능
- 모듈형 및 유연성; 다양한 응용 작업을 위해 쉽게 재구성 가능
- 특별한 교육이나 기술 없이도 쉽게 작동 가능
- 업계 최고의 감도 및 정확도
- 전력 및 운반 가스 소모량을 최소화하여 탄소 발자국 감소
- 실험실 외부에서도 “실험실급” 결과를 제공하는 솔루션



자세한 내용:

www.agilent.com/chem/microGC

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객 센터 찾기:

www.agilent.com/chem/contactus

미국 및 캐나다

1.800.227.9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

또는 현지 애질런트 담당자나 애질런트 공인 대리점으로 문의해 주십시오.

이 정보는 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
2015년 11월 23일 한국에서 인쇄
5991-6041K0

서울시 용산구 한남대로 98, 일신빌딩 4층 우)04418
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr



Agilent Technologies