

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS

탁월한 정확도의
분석 장비

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

Agilent 7000C TRIPLE QUADRUPOLE GC/MS

정밀도, 신뢰성, 최저 검출 한계를 위한 최고의 선택

낮은 검출 한계, 견고성 그리고 사용이 편리하고 유지비용을 절감할 수 있는 소프트웨어 등 실험의 생산성과 신뢰성 개선을 위해 필요한 모든 것이 Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS 하나로 해결됩니다. 또한, Agilent 7890B GC와도 완벽하게 통합됩니다.

모든 7000C 시스템은 엄격한 품질 기준을 준수하므로 현재는 물론 향후에 수행될 분석에서도 가장 신뢰할 수 있는 데이터를 보장할 수 있습니다.

Agilent의 7000C Triple Quadrupole GC/MS는 가장 최근에 출시된 장비로 GC 및 GC/MS 시스템과 소프트웨어 중 업계에서 가장 광범위하면서 다양한 기능을 갖춘 제품입니다.

장점:

- 최고의 MS 감도
- 효율적이고 유연한 MRM 최적화
- 친환경적 자원 관리



Agilent 5977E GC/MSD



Agilent 5975T LTM GC/MSD



Agilent 5977A GC/MSD



Agilent 7200 Q-TOF GC/MS



Agilent 240 Ion Trap GC/MS

최고의 GC, MS, 소프트웨어 기능으로 매일 성공적인 측정을 보장합니다.

MS/MS 선택성

7000C Triple Quadrupole GC/MS는 복잡한 매트릭스에 포함된 극미량 농도 시료의 정확한 검출을 위해 개발되었습니다. MS/MS는 까다로운 매트릭스의 재분석 필요성을 줄여주며 낮은 검출 한계와 신뢰할 수 있는 식별 능력을 가지고 있어 현재 SIM 기반의 애플리케이션을 대체할 수 있습니다.

생산성 개선의 핵심요소인 안정성과 견고성

비활성 주입구와 비활성 소스 등의 디자인에서부터 생산 공정까지 애질런트는 품질 향상에 최선을 다하고 있으며, 이에 따라 고객은 모든 애질런트의 GC/MS 시스템을 신뢰할 수 있습니다.

통합 인텔리전스

유지보수 조기 경보(Early Maintenance Feedback, EMF) 기능은 문제점이 발생하기 전에 미리 경보를 하여 많은 비용이 발생하는 가동 중지 시간을 최소화 할 수 있습니다. 시스템에는 application calculator와 최적화 툴이 내장되어 있어 분석법 설정과 시스템 가동이 편리합니다.



친환경 GC/MS

내장된 Sleep/Wake 모드를 사용하여 가스와 에너지 사용을 줄일 수 있습니다. 대기 모드 동안 저비용 가스로 전환할 수 있습니다. **5페이지**



GC, MS 운영을 위한 스마트 테크놀로지

효율적인 프로토콜과 완벽하게 동기화된 MS 가동이 가능한 Agilent 7890B GC는 7000C Triple Quadrupole GC/MS를 위한 역동적인 파트너입니다. **4페이지**



최고의 감도와 정확성을 갖춘 Triple Quadrupole GC/MS

200°C까지 가동이 가능한 유일한 사중극자(quadrupole), 새롭게 개선된 Extractor EI Source 등 Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS는 안정적이고 탁월한 성능을 보장합니다. **6페이지**



신속하게 가장 정확한 결과를 도출할 수 있는 소프트웨어

MassHunter를 애질런트의 농약 및 환경 오염 물질 MRM 데이터베이스와 연계 사용하면 장비 설정에서부터 데이터 분석과 보고서 작성까지 고객 스스로 컨트롤하여 MS/MS 분석을 루틴화할 수 있습니다. **8페이지**



검증된 결과

7000C의 탁월한 성능은 이미 식품 안전, 환경, 독성학 분야의 분석법에서 얻은 데이터로 검증이 되었습니다. **12페이지**



완벽한 비활성 경로

운반기체 도입부부터 검출기까지 시료의 손실 및 분해를 줄여 시료의 안정성을 보장합니다. **17페이지**



간편한 분석법 개발:

설치와 동시에 Agilent Analyzer를 사용하여 고품질 데이터를 얻을 수 있습니다. **19페이지**

자세한 정보는 agilent.com/chem/7000C를 참조해 주십시오.

GC의 혁신에 의한 높은 신뢰성을 실현

Agilent 7890B GC와 통합된 GC/MS로 인하여 새로운
차원의 생산성 증대를 달성하였습니다.

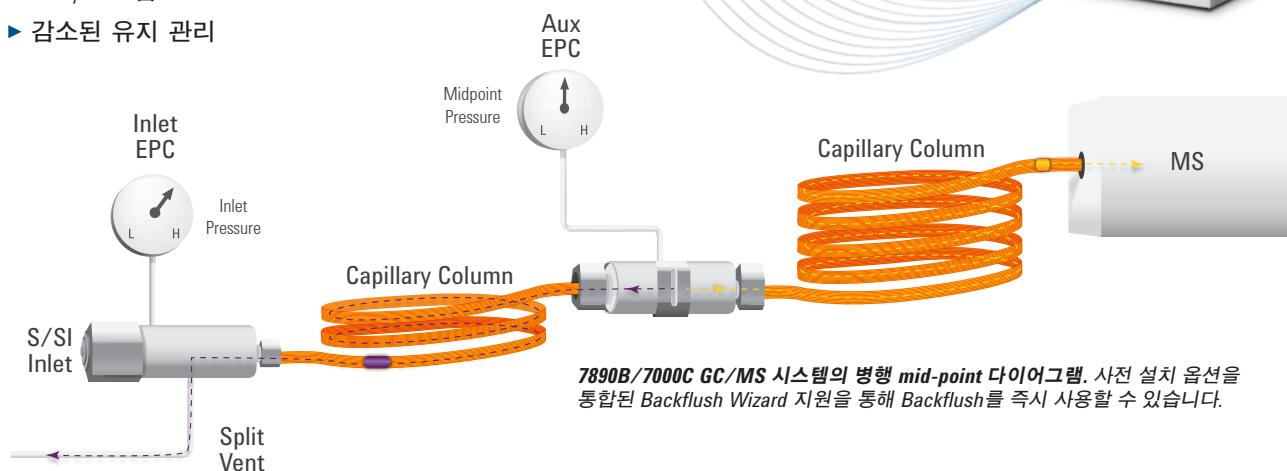
애질런트는 지금도 세계 최고의 GC 시스템을 만들기 위해
최선의 노력을 하고 있습니다. 모든 단계별로 최고의 결과를
얻기 위한 성능과 속도 개선, 새로운 분석 기능 개발에
매진하고 있습니다.

애질런트의 주력 상품인 7890B GC 시스템은 최소 비용으로
보다 신속하게 많은 시료를 분석할 수 있으며 신뢰할 수
있는 데이터를 산출하기 위한 모든 기능을 갖추고 있습니다.
정밀한 기체역학과 오븐 온도 조절, 다목적 멀티모드 주입구
(MMI), 비활성 분리/비분리 주입구 등을 통하여 최고의
결과를 보장합니다.

Capillary Flow 테크놀로지를 이용한
backflush 기능으로 성능, 생산성,
신뢰성을 개선하였습니다.

장점:

- ▶ 분석 시간 단축
- ▶ 컬럼 수명 증가
- ▶ Carry over 감소
- ▶ 감소된 유지 관리



7890B/7000C GC/MS 시스템의 별형 mid-point 다이어그램. 사전 설치 옵션을
통해 Backflush Wizard 지원을 통해 Backflush를 즉시 사용할 수 있습니다.



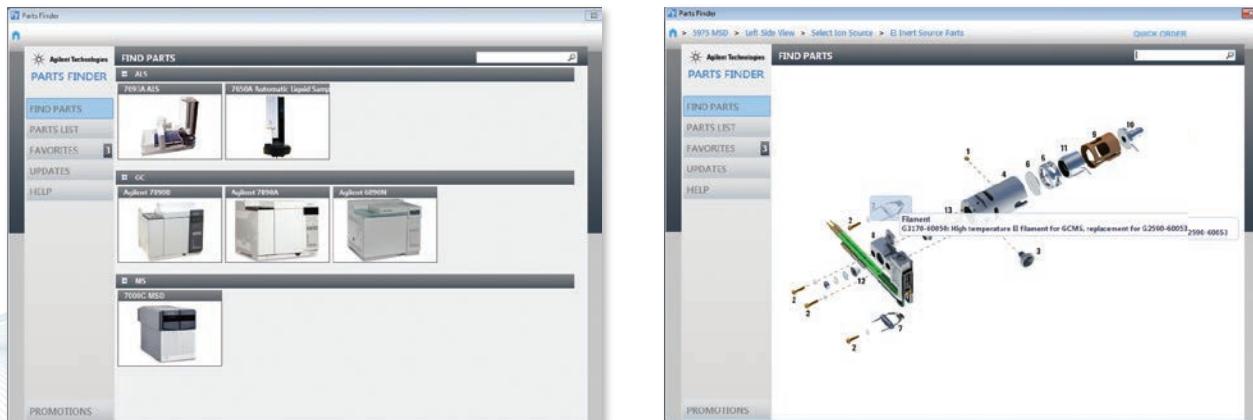
높은 신뢰성을 제공하는 애질런트의 규정 준수 (compliance) 서비스

애질런트는 100,000대 이상의 GC 설치와 검증, 수십 년
간의 품질 검증 경험을 바탕으로 신뢰할 수 있는 시스템
검증과 성능 평가 서비스를 제공합니다.

생산성 향상을 위한 통합 인텔리전스

신속한 애질런트 부품 찾기와 주문

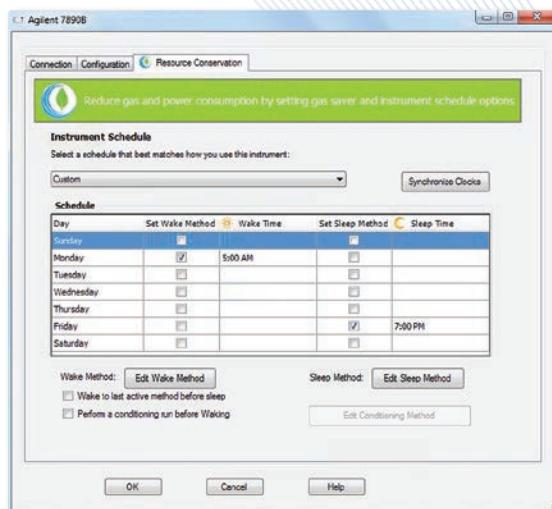
애질런트의 새로운 통합 **Parts Finder**를 이용하여 필요한 7000C Triple Quadrupole GC/MS 핵심 부품을 쉽게 찾을 수 있습니다. 또한, 애질런트 웹사이트에서 구매리스트를 만들어 직접 주문을 할 수 있습니다.



귀중한 자원 절약

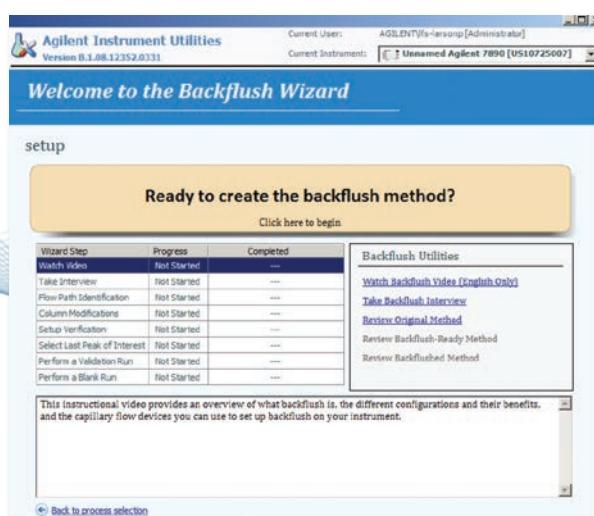
Sleep mode는 에너지와 가스 사용을 절감하고 장비 과열을 방지하여 시스템을 보호해 드립니다.

Wake mode는 다음 장비 가동을 위해 시스템을 준비하는 모드입니다.



간편한 분석법 설정과 시스템 가동

내장된 **GC calculator**가 자동으로 최적의 파라미터를 설정하므로 분석법 개발과 이행이 간편합니다.



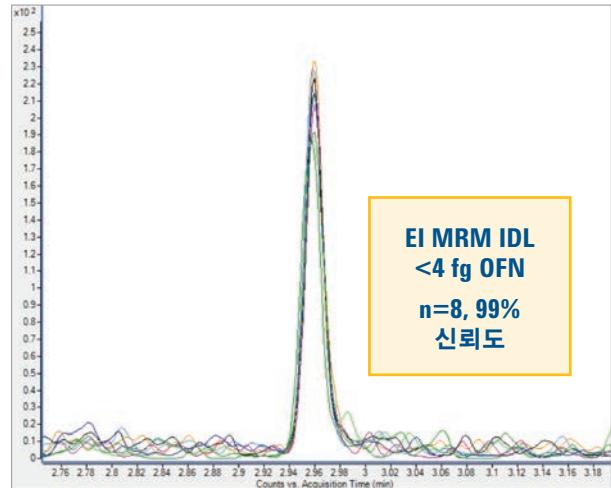
Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 사항은 agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

FEMTOGRAM 수준의 단위에서도 신뢰할 수 있는 정량 및 정성 결과

정확도 보장의 핵심: 장비 검출 한계(IDL)

애질런트는 실험실에 장비 설치 시 Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS의 Automatic Liquid Sampler(ALS), GC, MS 성능을 모두 검증하므로, 사용 첫째 날부터 장비의 성능을 신뢰할 수 있습니다. 이와 같은 장점은 고객이 가장 필요로 하는 분석 요구사항을 만족시키는 업계 최고의 정밀도, 정확도, 검출 한계를 보장합니다.

IDL에 관한 자세한 정보는 간행물 5990-9436EN을 참조하십시오.



4 fg octafluoronaphthalene(OFN) 미만의 검출 한계 – 설치 시 입증.
이 결과는 $m/z 272 \rightarrow 222$ 의 MS/MS transition을 통해 통계적으로
산출되었습니다.

정확한 area count에 기초한 확실한 MS/MS 정성 분석

신뢰할 수 있는 화합물 식별(정확한 정량과 같은)은 정확하고 정밀한 정량이온의 면적에 의해 좌우됩니다. 7000C Triple Quadrupole GC/MS의 월등한 이온 비율 안정성은 극미량 농도에서도 위양성을 배제하면서 정확한 화합물 식별이 가능하게 합니다.

농도	0.5 ppb	1 ppb	5 ppb	10 pb	25 ppb	50 pb	100 ppb
다중 주입시 이온 비율	68	64	64	63	63	63	64
	59	61	65	63	63	64	64
	55	63	63	63	63	63	64
	53	59	64	64	63	64	63
	57	64	62	64	64	63	64
% RSD 이온 비율	10%	3.5%	1.8%	0.9%	0.7%	0.9%	0.7%

과일 원액 내 dichlobenil 이온 비율의 % RSD. Dichlobenil(100종이 넘는 농약 검사 항목의 일부)을 다른 농도로 다섯 번 반복 주입. Transition은 $173 \rightarrow 100$ 및 $171 \rightarrow 136$ 을 사용. 10 ppb 이상의 농도에서는 1% RSD 이하, 0.5 ppb 농도에서도 RSD는 10%로 일반적인 허용기준인 20%보다 상당히 낮은 결과였습니다.

최고의 성능

개선된 열 프로파일의 2세대 Extractor EL과 PCI/NCI 이온 소스

이온 소스 본체에서 사중극자(Quadrupole)로 전달되는 이온 수의 최대화

Triple axis 검출기

Neutral 노이즈의 확실한 감소, 낮은 검출 한계, 깨끗한 시그널 보장

대용량의 Split flow Turbo Molecular Pump

높은 유량에서도
최적의 진공 상태를
유지

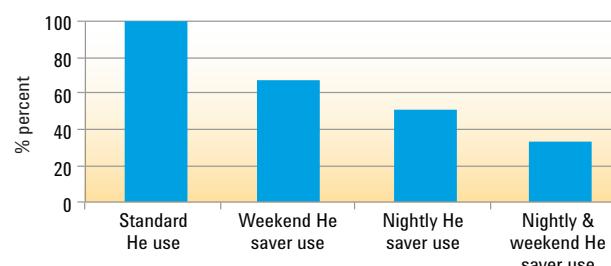
High-temperature, gold-plated monolithic quartz quadrupole

모노리식 석영 사중극자(monolithic quartz quadrupole)는 MS의 수명이 다할 때까지 hyperbolic 표면의 변형이 일어나지 않음을 보증합니다.
Gold 표면은 200°C의 온도에서도 깨끗이 유지되어 유지 관리의 필요가 없습니다.

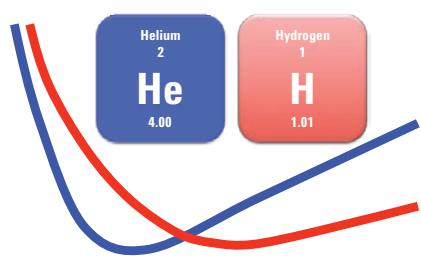


헬륨(He)의 적절한 사용으로 비용을 절감하고 생산성을 높이는 두 가지 방법

대기 모드에서 자동으로 헬륨 절약



수소(H) 운반 기체로 전환



7890B/7000C에서 수소(H) 사용 가능. 애질런트에서 성공적인 전환 지원

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 사항은 agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

최적화된 MULTIPLE REACTION MONITORING (MRM) 분석법을 신속하고 확실하게 확립

농약 및 환경 오염 물질 MRM 데이터베이스에서 MS/MS 분석에 필요한 정보를 얻을 수 있어 특정 화합물 transition의 식별과 CID 전압 설정 등의 번거로운 작업을 수행할 필요 없이 몇 분 안에 분석법을 개발할 수 있습니다.

1,000개 이상의 분석물에 대한 8,000개가 넘는 transition으로 최적화된 MS/MS 파라미터를 포함한 생산성 향상 툴은 여러 매트릭스에서의 최적의 transition을 선택할 수 있습니다.
[5990-9453EN The GC/MS/MS Analyzer and the Pesticides and Environmental Pollutants MRM Database]

가장 광범위하고 포괄적인 데이터베이스

평균 분자량과 단일 동위원소 분자량		1개 화합물당 6개 이상의 최적화된 transition							다국적 언어			
일반명	CAS #	분자식	평균 분자량	단일 동위원소 분자량	RI-CF 검사	분석법 RT	Precursor Ion	Product Ion	CE(V)	상대적 감도 (데이터베이스)	상대적 감도 (화합물)	중국어명
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	192.0	108.9	25	50	100%	速灭磷
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	164.0	92.9	15	50	100%	速灭磷
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	109.0	79.0	5	100	200%	速灭磷
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	127.0	79.0	20	80	160%	速灭磷
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	192.0	65.9	20	50	100%	速灭磷
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	127.0	109.0	10	700	1400%	速灭磷
Mevinphos	7786-34-7	C7H13O6P	224.2	224.044975	1437.242708	9.07	127.0	95.0	15	270	540%	速灭磷

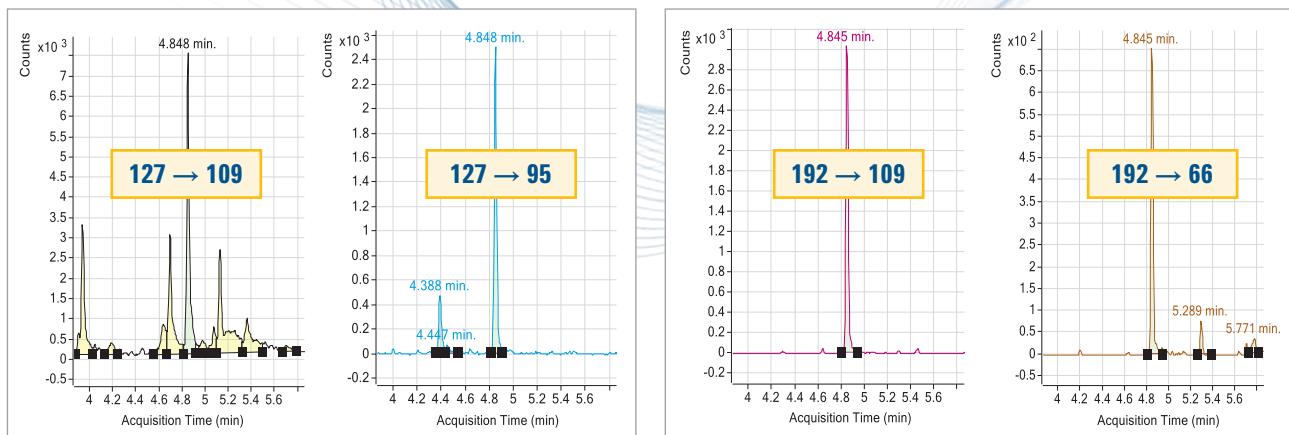
화학명,
CAS 번호,
화학식

머무름 시간과
색인

각 transition의 상대적 감도

농약 및 환경 오염 물질 MRM 데이터베이스에서는 1개의 화합물에 대해 여러 transition이 포함되어 있습니다.(예, 위 표에서 7개의 transition 포함)

간편한 최적의 MS/MS 파라미터 선택



글 추출액에서 네 가지 다른 transition을 이용한 Mevinphos 분석. 농약 및 환경 오염 물질 MRM 데이터베이스에는 다양한 transition이 포함되어 있으므로 분석하려는 매트릭스에서 선택성이 우수한 transition을 사용하여 검출 한계를 줄일 수 있습니다.

MASSHUNTER 소프트웨어: 맞춤형 세부사항 설정의 원활한 자동화

MassHunter MRM의 최적화

소프트웨어가 자동으로 최적의 검출 조건을 위한 가장 적합한 transition 순서를 제공합니다. 필요시 특정 반응 차이와 검출 레벨 요구 조건에 따라 머무름 시간을 자동으로 조절할 수도 있습니다.

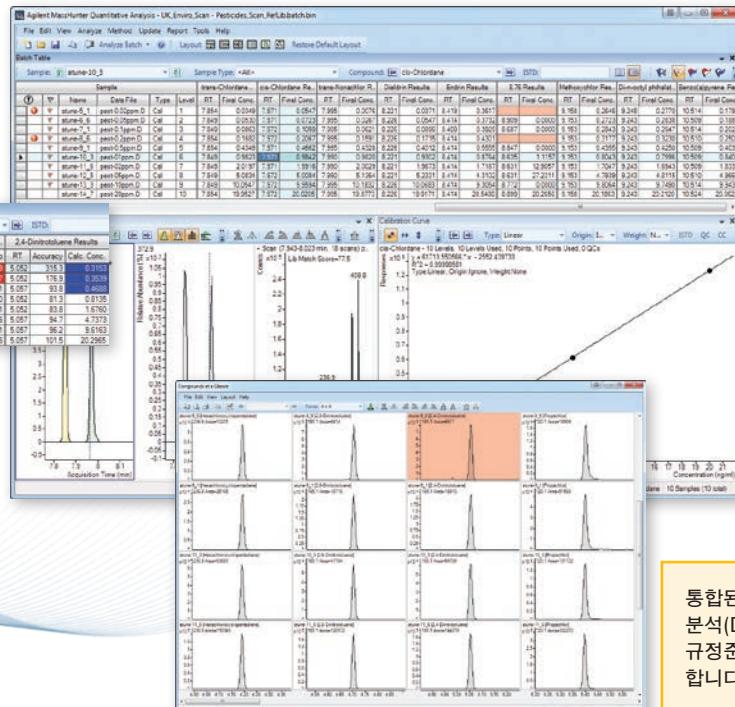
The screenshot shows two tables under the 'MRM' tab:

Time	Scan type	Electron energy	Delta EMV	Calculated EMV	Gain	Data stored
11	9.46 MRM			1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
12	9.73 MRM			1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
13	10.17 MRM			1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
14	10.52 MRM			1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
15	10.76 MRM			1594.0	10	<input type="checkbox"/>
16						

Compound name	ISTD?	Precursor ion	MS1 resolution	Product ion	MS2 resolution	Dwell	Collision energy
Chlordane, trans-		372.8	Wide	265.8	Wide	27.2	25
Chlordane, trans-		372.8	Wide	263.8	Wide	27.2	25
Fipronil		366.9	Wide	254.9	Wide	27.2	15
Fipronil		366.9	Wide	212.9	Wide	27.2	20
Captan		151	Wide	80	Wide	81.7	3
Captan		149	Wide	79	Wide	81.7	10
Allethrin		123	Wide	81	Wide	27.2	10
Allethrin		123	Wide	43	Wide	27.2	15

Captan과 같이 분석이 어려운 물질의 감도를 높이기 위해 사용자의 입력 데이터를 기준으로 머무름 시간을 자동으로 길게 설정합니다.

MassHunter Data Analysis는 모든 애질런트 MS 장비에 적합한 통합형 플랫폼을 제공하며 최신 MS 툴을 고객의 실험실에 제공해 드립니다.



정량 결과의 편리한 시각화:
비정상값, 통합 데이터, 검량선 및 결과 등의 사용자 정의를 표시 설정할 수 있습니다.

애질런트 MS 시스템의 자동화 매트릭스와 통합된 데이터 분석을 사용하여 데이터 리뷰의 속도와 품질을 개선할 수 있습니다.

통합된 약품 확인 분석(DrugQuant)은 규정준수를 용이하게 합니다.

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 사항은 agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

통합된 GC, MS 및 소프트웨어 테크놀로지를 이용한 스마트한 분석 작업

통합된 GC↔MS 커뮤니케이션과 안전 관리

- ▶ GC와 MS 사이의 직접 커뮤니케이션으로 문제점을 발견하여 두 장비를 동시에 보호합니다.
- ▶ 수소(H_2) 운반 기체 사용이 가능하도록 설계되어 헬륨(He)에서 저렴한 운반 기체로 전환하여 보다 빠르고 높은 크로마토그래픽 분해능을 가진 분석을 할 수 있습니다.

자동 세척 이온 소스

- ▶ 이온 소스에 오염물이 쌓이는 것을 방지하고 항상 가동할 수 있는 상태를 유지합니다.
- ▶ 최고의 성능을 유지하고 시간을 절약할 수 있으며 생산성을 높여 드립니다.

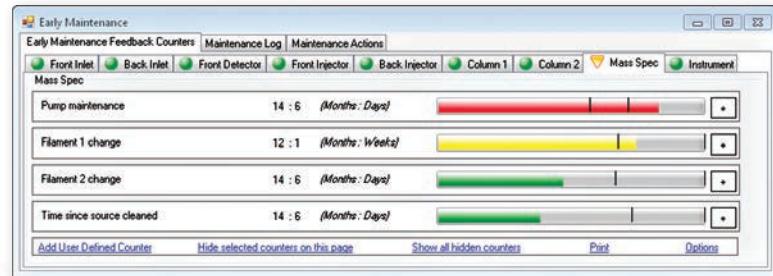
*일부 PAH 응용에만 지원됩니다.

친환경적 장비 가동

- ▶ 분석 스케줄에 맞추어 Sleep/Wake 모드로 쉽게 전환할 수 있습니다.
- ▶ 에너지와 운반 기체 절약



조기 유지 관리 피드백



장기간 지속되는 신뢰성과 성능

- ▶ 정기 점검이 용이하게 모듈식으로 디자인되었습니다.
- ▶ 조기 유지 관리 피드백(EMF)은 작은 문제점들이 나중에 큰 고장으로 확대되지 않게 미리 알려줍니다.

업계 최고의 소프트웨어 플랫폼

- ▶ MassHunter는 빠르고 확실하게 답을 제공하여 최적의 작업을 가능하게 합니다.
- ▶ 내장된 GC calculator와 translator로 분석법 개발 시간이 단축됩니다.
- ▶ 새로운 Parts Finder 도구를 사용하여 필요한 부품과 부품번호를 쉽게 찾고 주문할 수 있습니다.



생산성 향상과 운용비용 절감

- ▶ 새로운 Quick Vent를 사용하여 유지 관리에 필요한 시간이 줄었으며 샘플을 가동할 수 있는 시간이 늘어났습니다.
- ▶ Backflush Wizard를 사용하여 backflush를 보다 빠르고 쉽게 설정할 수 있습니다.

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS 시스템에 대한 자세한 내용은 www.agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

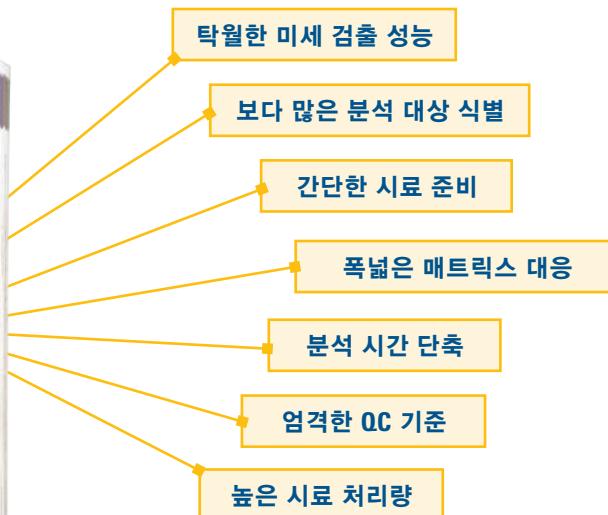
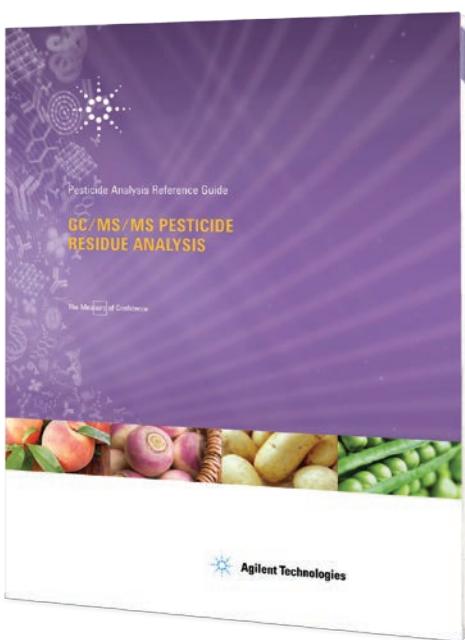
식품 내의 농약 식료품 공급에서의 품질과 안전성 보장

세계적으로 식품 소비가 늘어나면서 농약의 사용도 늘어나게 되었습니다. 인체에, 특히 어린이에게, 해가 되는 식품 내 잔류 농약에 대한 검사가 전 세계 식품 공급 라인 전반에 걸쳐 필요합니다. 이를 위해서는 미세 검출 성능과 빠른 분석 시간을 가지고 있으며 과일과 야채를 자연 없이 유통되도록 검사할 수 있는 장비가 필요합니다.

애질런트의 시료 전처리 용품과 함께 7000C Triple Quadrupole GC/MS는 물질의 감도, 선택성, 확고한 기술력으로 식품의 잔류 농약을 검출할 수 있습니다. 또한, 애질런트의 농약 및 환경 오염 물질 MRM 데이터베이스를 이용하여 매트릭스 간섭을 최소화하고 대상 화합물을 정확하게 정량/정성 분석할 수 있습니다.



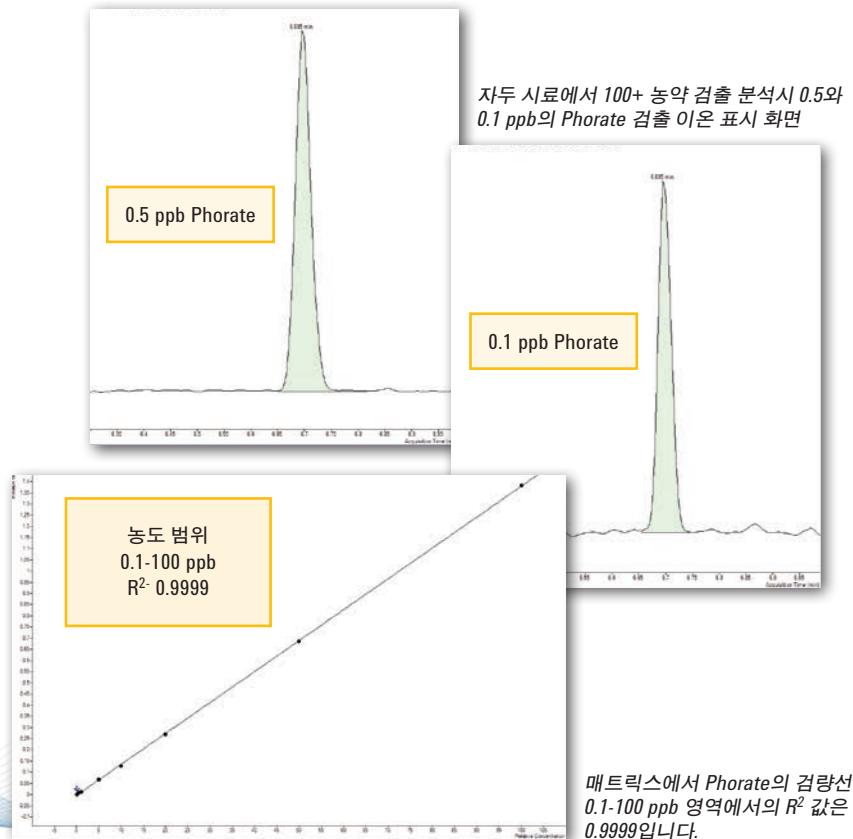
시료 준비에서 GC 최적화, MS/MS transition 선택까지 애질런트는 분석의 모든 단계를 최적화할 수 있습니다.



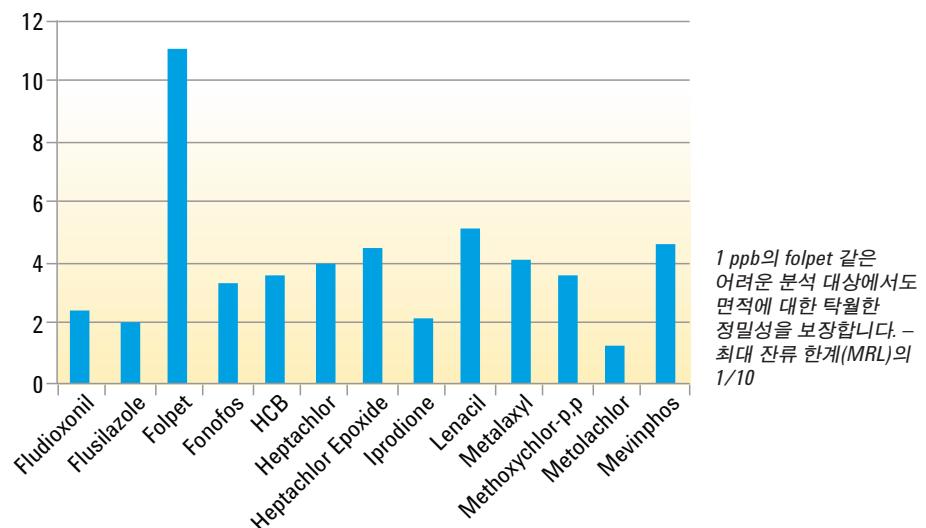
농약 분석 참조 가이드 북이 필요하시면 agilent.com/chem/contactus에 명시된 애질런트 대리점으로 연락해 주시기 바랍니다.

일반 분석에서도 우수한 결과

- 많은 종류의 상품과 농약에 대한 신뢰할 수 있는 분석
- sub-ppb 단위까지 가능한 미세한 검출 성능
- 놀라운 안정성 – 미세 검출 단위에서도 정확한 면적 재현성, 안정적 이온 비율, 정확한 회수율
- 넓은 검량 범위
- Retention Time Locking(RTL)과 컬럼 backflush
- 유지 관리의 편리성: 적은 횟수의 분석기 세척, 컬럼 교체 및 편리한 주입구 라이너 교체



%RSD 면적



Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 사항은 agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

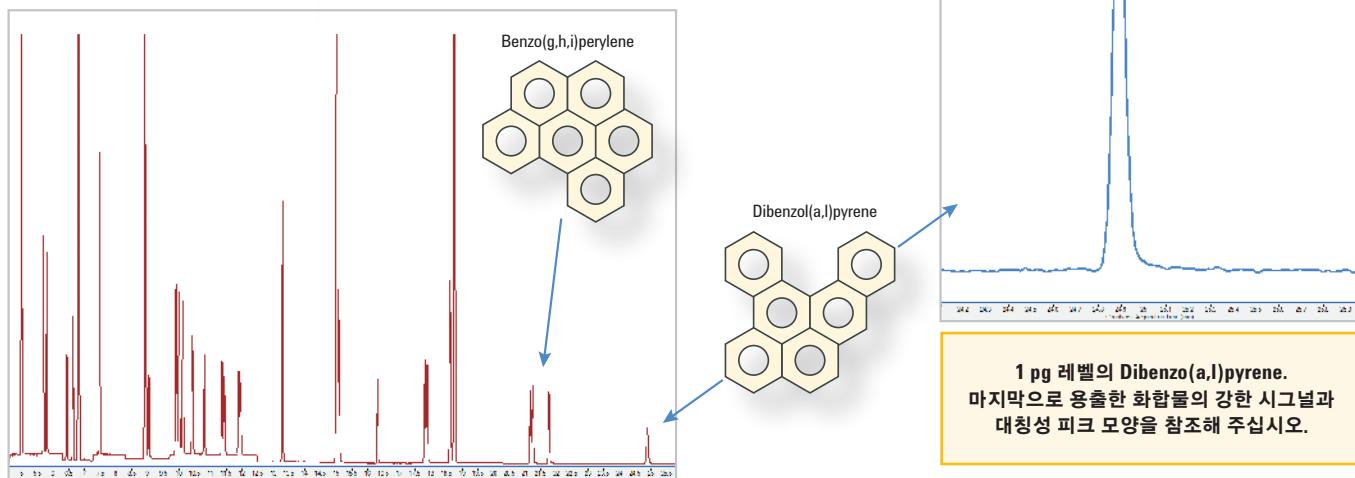
환경 시료의 PAH 분석 고감도의 동시 다성분 잔류 분석법

체내 축적과 유전 독성을 유발하는 다환 방향족 탄화수소(PAH)와 그 밖의 지속성 유기 오염물질의 폐해를 방지하기 위해 잔류 화학물에 대한 빠르고 정확한 식별이 요구되고 있습니다.

더욱 문제가 되는 것은, PAH 리스트가 늘어나고 있으며 벤조피렌 같이 높은 독성등가지수(TEQ, toxic equivalency)를 가진 물질 때문에 더욱 세밀한 단위까지 검사를 해야 할 필요가 있습니다.

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS는 초기 및 심층 분석 모두에 대해 비교할 수 없는 검출 성능, 피크 대칭성, 직선성, 이온 비율의 안정성, 정확도를 보장하여 검사를 할 수 있습니다.

그리고 가장 중요한 점은 이온 소스를 세척할 필요가 없습니다.



자동 세척 이온 소스가 있는 7000C Triple Quadrupole GC/MS를 이용한 28종의 PAH와 5 deuterated 내부표준물질의 TIC 크로마토그램. 분석물질의 농도 50 pg.

분석 물질 농도 (pg/μL)	Dibenzo(a,l)pyrene			모든 농도에서 Perylene-d12, 내부표준물질 500pg		
	RRF Q1	RRF Q2	이온 비율 Q1/Q2	면적 Q1	면적 Q2	이온 비율 Q1/Q2
1	6.13	0.83	1.42	221364	21054	10.5
5	6.34	0.84	1.39	229847	21903	10.5
10	6.27	0.82	1.38	227708	21561	10.6
50	6.37	0.84	1.38	226981	21573	10.5
100	6.28	0.81	1.37	225185	21388	10.5
500	6.24	0.81	1.37	231002	21865	10.6
1000	5.97	0.78	1.38	216076	20393	10.6
%RSD	2.2%	2.5%	1.4%	2.3%	2.5%	0.3%

1 pg부터 1 ng까지의 범위인 초기 분석물질의 직선성, 상대 감응 계수(RRF) ≤ 3% RSD의 결과. 중수소로 치환된 내부표준물질의 탁월한 정밀도로, 안정적인 이온 비율인 1.4%(분석물질) 및 0.3%(IS)에 도달하였습니다. 1000배 높은 농도를 같이 분석하여도 내부표준물질의 RSD가 3%이하의 오차를 보입니다. 이 영역에서의 R^2 값은 0.9998입니다.

이온 소스의 자동 세척이 생산성에 미치는 영향은?

GC/MS의 장기간 사용은 매트릭스에 의한 오염과 컬럼의 bleed를 야기하여 미세 측정의 정밀성을 떨어뜨립니다.

이 문제점을 해결하기 위해서는 장비의 가동을 멈추고 이온 소스를 세척해야 합니다. 그러나 Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS는 특허를 받은 **이온 소스 자동 세척 기능**을 갖추고 있어 이온 소스를 세척해야 하는 번거로움이 없거나 적으며 이로인해 유지관리가 편해지고 생산성이 향상됩니다.

다른 장점:

- 이온 소스를 장착한 이후에 시스템이 안정 상태에 이르기 까지 기다릴 필요가 없습니다.
- 소스를 조립하거나 해체할 필요가 없습니다.
- 렌즈나 다른 부품들을 문질러 씻을 필요가 없습니다.
- 새로 튜닝할 필요가 없습니다.
- 검량선 재작성이 필요없습니다.

두 가지 작동 모드가 가능:

상시 자동세척 모드, 시스템이 안정화 되는 분석 사이 자동 세척 모드.

PAH analyzer에서 사용 가능.



더 이상 해체할 필요가 없습니다.

자동 세척 이온 소스는 자체 세척이 가능하므로 이온 소스를 직접 다루어야 할 필요가 없습니다.

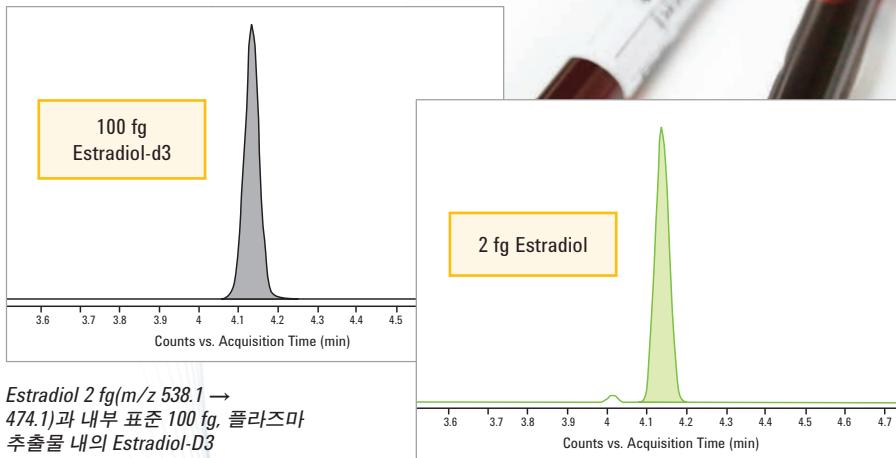


Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 사항은 agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

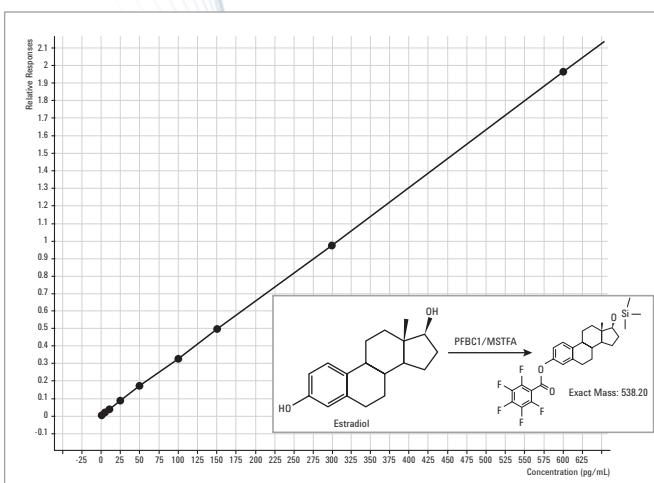
환경과 독성학 시료의 Estradiol 분석 NCI-MS/MS의 탁월한 감도와 선택성

감도와 선택성이 탁월한 7000C MS/MS에서 Negative Chemical Ionization(NCI) mode를 사용 할 경우, 1 fg 이하의 극미량의 분석물질을 측정할 수 있습니다.

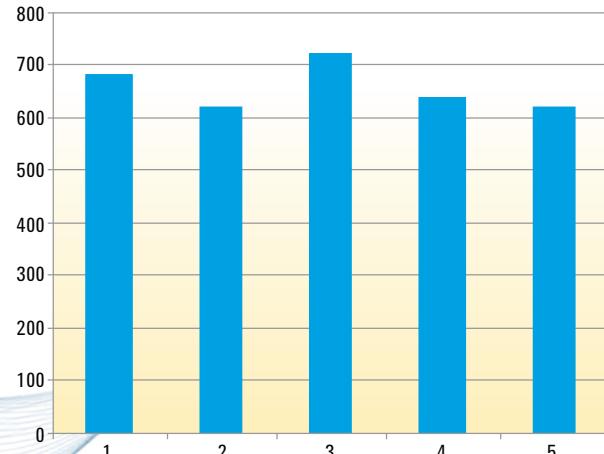
탁월한 미세 검출 성능 이외에도 최고의 GC/MS/MS 시스템만이 가능한 완벽한 직선성과 정확도를 보장합니다.



Estradiol 2 fg(m/z 538.1 → 474.1)과 내부 표준 100 fg, 플라즈마 추출물 내의 Estradiol-D3 (m/z 541.1 → 477.1).



1.00에서 600 pg/mL 까지의 Estradiol 검량선 R^2 값 0.9999를 산출하였습니다.



0.5 fg/ μ L 농도에서 Estradiol의 면적 정밀도는 6.8%의 RSD값을 얻었습니다.

Estradiol의 IDL:

물 시료 중: 0.13 pg/mL(0.26 fg 주입)
혈청 시료 중: 0.41 pg/mL(0.82 fg 주입) – 99% 정확도

애질런트 비활성 경로 솔루션 결정적인 역할을 하는 비활성 경로

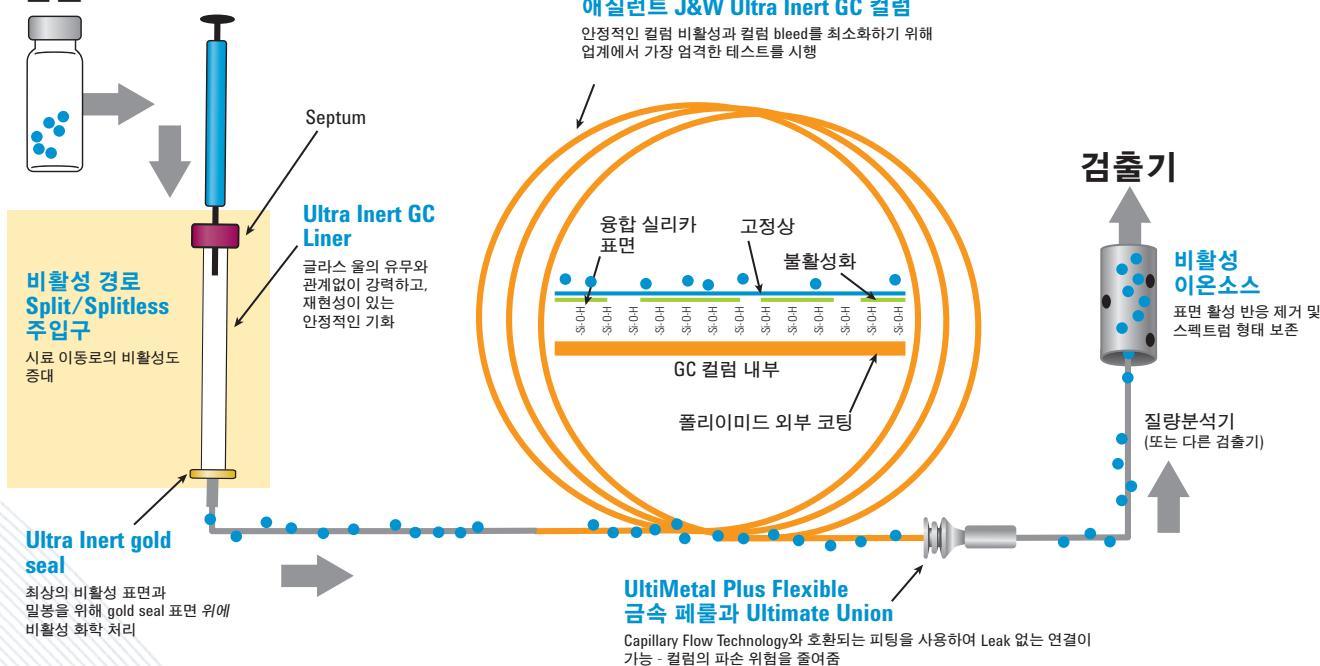


낮은 검출 한계, 간편한 시료 준비, 다양한 화학적 시료 추출 등은 현대 미량 분석 장비가 필수적으로 갖추어야 할 표준 구성요소입니다. 미세 분석 중 flow path에서의 손실은 측정에 큰 영향을 끼칩니다.

시료를 재분석하거나 실패 원인을 규명하는 작업은 귀중한 자원의 낭비와 생산성 저하, 더 나아가 분석의 실패로 이어질 수 있습니다. 또한, 시료가 한정된 경우 분석할 시료가 모두 소진될 수 있으므로, 재분석의 기회마저도 손실될 수 있습니다.

애질런트의 비활성 Flow path는 주입구에서 검출기까지 시료의 안전한 주입을 보장합니다.

샘플



비활성에 대한 통합적인 접근: 애질런트의 장점

애질런트는 GC/MS 업계의 선도업체로서, 시료가 닿는 모든 표면의 비활성을 보장하며 현대 분석에서 요구되는 ppb 또는 ppt 수준의 미량 측정을 가능하게 합니다.

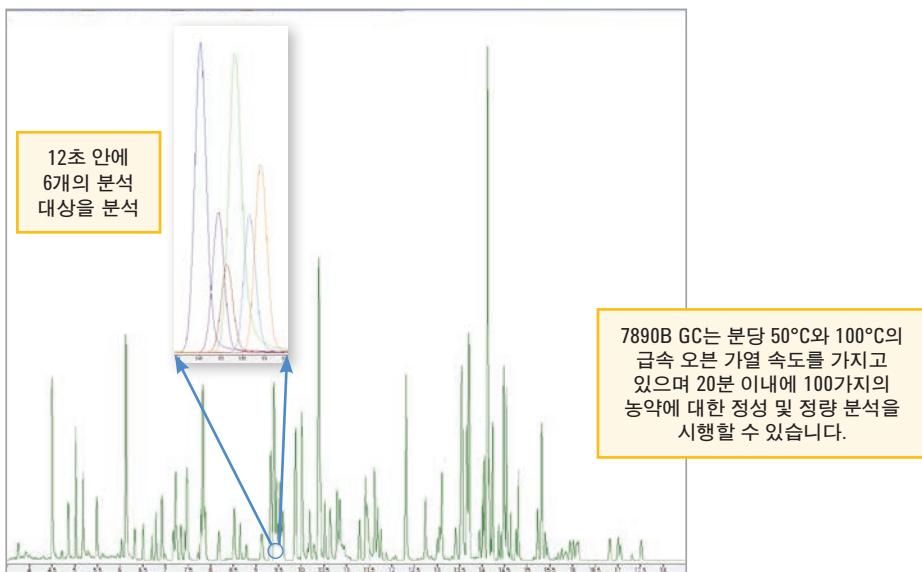
비활성 GC Flow path에 대한 더 자세한 내용은 www.agilent.com/chem/ultrainert를 참조하십시오.

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 사항은 [agilent.com/chem/7000C](http://www.agilent.com/chem/7000C)를 참조하십시오.

생산성 향상 보다 나은 MS/MS 선택성, 더 빠른 분석

MS/MS 검출모드에서 제공되는 향상된 선택성은 정성 및 정량 결과를 제공하기 위한 크로마토그램 분리의 필요성을 줄여드립니다. 따라서 데이터의 품질에 손상을 주지 않고 분석 시간을 단축하여 생산성 향상을 기대할 수 있습니다.

분석 시간 단축 + MS/MS 선택성 = 생산성



7890B GC의 급속 오븐 가열 성능을 활용하면 분석 시간을 단축할 수 있으며, 높은 선택성 기능을 갖춘 7000C는 크로마토그래피 분리의 필요성을 줄여드립니다.

7000C Triple Quadrupole 검출기의 높은 선택성은 Agilent Thermal Separation Probe(TSP)와 같이 간단한 시료 장치의 사용을 가능하게 합니다. TSP를 사용하게 되면 시료 준비가 거의 필요 없고 온도와 Split ratio 조절에 의해 시료 주입이 쉽게 조절되며 직접적인 시료 프로브 사용에서 오는 오염을 방지할 수 있습니다.
일반 컬럼과 빠른 시료 주입을 위한 아주 짧은 2 m 컬럼을 모두 사용할 수 있습니다.

보다 자세한 정보는 www.agilent.com/chem/mobilemeasurement을 참조하십시오.



생산성 향상의 지름길



GC/MS 분석기는 시스템 설정에 시간을 낭비하지 않고 시스템 검증과 데이터 생성에 집중할 수 있도록 도와드립니다.

애질런트 GC/MS 분석기는 생산 과정에서 이미 설정이 되어 있으며 식품 안전, 환경, 법의학/독성학 분석법에 필요한 모든 화학적 검사를 거쳤습니다. 고객은 이 워크플로 솔루션을 활용하여, 보다 빠르게 시료를 분석하여 양질의 데이터를 얻을 수 있습니다.

애질런트 분석기는 고객의 고유한 애플리케이션용 시스템을 최적화하는 Capillary 테크놀러지, 대상 화합물 데이터베이스와 같은 최신 테크놀로지를 채택하여 개별 장비의 한계를 뛰어넘은 완벽한 워크플로 솔루션입니다.

모든 분석기는 분리 성능을 검증하기 위한 미리 설정된 크로마토그래피와 시험 시료를 구비하고 있으므로, 설치 즉시 가동할 수 있습니다. 이 덕분에 분석법 개발에 드는 비용을 80%까지 절감할 수 있으며 시스템 검증을 보다 빠르게 할 수 있습니다. 또한, 문제점이 발생할 시에는 애질런트 지원팀이 즉시 해결해 드립니다.



최적화된 컬럼과 소모품



애플리케이션 설정

#	Category	Instrument Name	Sample Type	Method Name	Run Time	Start Date	End Date
1	GC	7890B	Gas	GC_001	10 min	2023-01-01	2023-01-01
2	GC	7890B	Gas	GC_002	10 min	2023-01-02	2023-01-02
3	GC	7890B	Gas	GC_003	10 min	2023-01-03	2023-01-03
4	GC	7890B	Gas	GC_004	10 min	2023-01-04	2023-01-04
5	GC	7890B	Gas	GC_005	10 min	2023-01-05	2023-01-05
6	GC	7890B	Gas	GC_006	10 min	2023-01-06	2023-01-06
7	GC	7890B	Gas	GC_007	10 min	2023-01-07	2023-01-07
8	GC	7890B	Gas	GC_008	10 min	2023-01-08	2023-01-08
9	GC	7890B	Gas	GC_009	10 min	2023-01-09	2023-01-09
10	GC	7890B	Gas	GC_010	10 min	2023-01-10	2023-01-10
11	GC	7890B	Gas	GC_011	10 min	2023-01-11	2023-01-11
12	GC	7890B	Gas	GC_012	10 min	2023-01-12	2023-01-12
13	GC	7890B	Gas	GC_013	10 min	2023-01-13	2023-01-13
14	GC	7890B	Gas	GC_014	10 min	2023-01-14	2023-01-14
15	GC	7890B	Gas	GC_015	10 min	2023-01-15	2023-01-15
16	GC	7890B	Gas	GC_016	10 min	2023-01-16	2023-01-16
17	GC	7890B	Gas	GC_017	10 min	2023-01-17	2023-01-17
18	GC	7890B	Gas	GC_018	10 min	2023-01-18	2023-01-18
19	GC	7890B	Gas	GC_019	10 min	2023-01-19	2023-01-19
20	GC	7890B	Gas	GC_020	10 min	2023-01-20	2023-01-20
21	GC	7890B	Gas	GC_021	10 min	2023-01-21	2023-01-21
22	GC	7890B	Gas	GC_022	10 min	2023-01-22	2023-01-22
23	GC	7890B	Gas	GC_023	10 min	2023-01-23	2023-01-23
24	GC	7890B	Gas	GC_024	10 min	2023-01-24	2023-01-24
25	GC	7890B	Gas	GC_025	10 min	2023-01-25	2023-01-25
26	GC	7890B	Gas	GC_026	10 min	2023-01-26	2023-01-26
27	GC	7890B	Gas	GC_027	10 min	2023-01-27	2023-01-27
28	GC	7890B	Gas	GC_028	10 min	2023-01-28	2023-01-28
29	GC	7890B	Gas	GC_029	10 min	2023-01-29	2023-01-29
30	GC	7890B	Gas	GC_030	10 min	2023-01-30	2023-01-30
31	GC	7890B	Gas	GC_031	10 min	2023-01-31	2023-01-31
32	GC	7890B	Gas	GC_032	10 min	2023-02-01	2023-02-01
33	GC	7890B	Gas	GC_033	10 min	2023-02-02	2023-02-02
34	GC	7890B	Gas	GC_034	10 min	2023-02-03	2023-02-03
35	GC	7890B	Gas	GC_035	10 min	2023-02-04	2023-02-04
36	GC	7890B	Gas	GC_036	10 min	2023-02-05	2023-02-05
37	GC	7890B	Gas	GC_037	10 min	2023-02-06	2023-02-06
38	GC	7890B	Gas	GC_038	10 min	2023-02-07	2023-02-07
39	GC	7890B	Gas	GC_039	10 min	2023-02-08	2023-02-08
40	GC	7890B	Gas	GC_040	10 min	2023-02-09	2023-02-09
41	GC	7890B	Gas	GC_041	10 min	2023-02-10	2023-02-10
42	GC	7890B	Gas	GC_042	10 min	2023-02-11	2023-02-11
43	GC	7890B	Gas	GC_043	10 min	2023-02-12	2023-02-12
44	GC	7890B	Gas	GC_044	10 min	2023-02-13	2023-02-13
45	GC	7890B	Gas	GC_045	10 min	2023-02-14	2023-02-14
46	GC	7890B	Gas	GC_046	10 min	2023-02-15	2023-02-15
47	GC	7890B	Gas	GC_047	10 min	2023-02-16	2023-02-16
48	GC	7890B	Gas	GC_048	10 min	2023-02-17	2023-02-17
49	GC	7890B	Gas	GC_049	10 min	2023-02-18	2023-02-18
50	GC	7890B	Gas	GC_050	10 min	2023-02-19	2023-02-19
51	GC	7890B	Gas	GC_051	10 min	2023-02-20	2023-02-20
52	GC	7890B	Gas	GC_052	10 min	2023-02-21	2023-02-21
53	GC	7890B	Gas	GC_053	10 min	2023-02-22	2023-02-22
54	GC	7890B	Gas	GC_054	10 min	2023-02-23	2023-02-23
55	GC	7890B	Gas	GC_055	10 min	2023-02-24	2023-02-24
56	GC	7890B	Gas	GC_056	10 min	2023-02-25	2023-02-25
57	GC	7890B	Gas	GC_057	10 min	2023-02-26	2023-02-26
58	GC	7890B	Gas	GC_058	10 min	2023-02-27	2023-02-27
59	GC	7890B	Gas	GC_059	10 min	2023-02-28	2023-02-28
60	GC	7890B	Gas	GC_060	10 min	2023-02-29	2023-02-29
61	GC	7890B	Gas	GC_061	10 min	2023-03-01	2023-03-01
62	GC	7890B	Gas	GC_062	10 min	2023-03-02	2023-03-02
63	GC	7890B	Gas	GC_063	10 min	2023-03-03	2023-03-03
64	GC	7890B	Gas	GC_064	10 min	2023-03-04	2023-03-04
65	GC	7890B	Gas	GC_065	10 min	2023-03-05	2023-03-05
66	GC	7890B	Gas	GC_066	10 min	2023-03-06	2023-03-06
67	GC	7890B	Gas	GC_067	10 min	2023-03-07	2023-03-07
68	GC	7890B	Gas	GC_068	10 min	2023-03-08	2023-03-08
69	GC	7890B	Gas	GC_069	10 min	2023-03-09	2023-03-09
70	GC	7890B	Gas	GC_070	10 min	2023-03-10	2023-03-10
71	GC	7890B	Gas	GC_071	10 min	2023-03-11	2023-03-11
72	GC	7890B	Gas	GC_072	10 min	2023-03-12	2023-03-12
73	GC	7890B	Gas	GC_073	10 min	2023-03-13	2023-03-13
74	GC	7890B	Gas	GC_074	10 min	2023-03-14	2023-03-14
75	GC	7890B	Gas	GC_075	10 min	2023-03-15	2023-03-15
76	GC	7890B	Gas	GC_076	10 min	2023-03-16	2023-03-16
77	GC	7890B	Gas	GC_077	10 min	2023-03-17	2023-03-17
78	GC	7890B	Gas	GC_078	10 min	2023-03-18	2023-03-18
79	GC	7890B	Gas	GC_079	10 min	2023-03-19	2023-03-19
80	GC	7890B	Gas	GC_080	10 min	2023-03-20	2023-03-20
81	GC	7890B	Gas	GC_081	10 min	2023-03-21	2023-03-21
82	GC	7890B	Gas	GC_082	10 min	2023-03-22	2023-03-22
83	GC	7890B	Gas	GC_083	10 min	2023-03-23	2023-03-23
84	GC	7890B	Gas	GC_084	10 min	2023-03-24	2023-03-24
85	GC	7890B	Gas	GC_085	10 min	2023-03-25	2023-03-25
86	GC	7890B	Gas	GC_086	10 min	2023-03-26	2023-03-26
87	GC	7890B	Gas	GC_087	10 min	2023-03-27	2023-03-27
88	GC	7890B	Gas	GC_088	10 min	2023-03-28	2023-03-28
89	GC	7890B	Gas	GC_089	10 min	2023-03-29	2023-03-29
90	GC	7890B	Gas	GC_090	10 min	2023-03-30	2023-03-30
91	GC	7890B	Gas	GC_091	10 min	2023-03-31	2023-03-31
92	GC	7890B	Gas	GC_092	10 min	2023-04-01	2023-04-01
93	GC	7890B	Gas	GC_093	10 min	2023-04-02	2023-04-02
94	GC	7890B	Gas	GC_094	10 min	2023-04-03	2023-04-03
95	GC	7890B	Gas	GC_095	10 min	2023-04-04	2023-04-04
96	GC	7890B	Gas	GC_096	10 min	2023-04-05	2023-04-05
97	GC	7890B	Gas	GC_097	10 min	2023-04-06	2023-04-06
98	GC	7890B	Gas	GC_098	10 min	2023-04-07	2023-04-07
99	GC	7890B	Gas	GC_099	10 min	2023-04-08	2023-04-08
100	GC	7890B	Gas	GC_100	10 min	2023-04-09	2023-04-09
101	GC	7890B	Gas	GC_101	10 min	2023-04-10	2023-04-10
102	GC	7890B	Gas	GC_102	10 min	2023-04-11	2023-04-11
103	GC	7890B	Gas	GC_103	10 min	2023-04-12	2023-04-12
104	GC	7890B	Gas	GC_104	10 min	2023-04-13	2023-04-13
105	GC	7890B	Gas	GC_105	10 min	2023-04-14	2023-04-14
106	GC	7890B	Gas	GC_106	10 min	2023-04-15	2023-04-15
107	GC	7890B	Gas	GC_107	10 min	2023-04-16	2023-04-16
108	GC	7890B	Gas	GC_108	10 min	2023-04-17	2023-04-17
109	GC	7890B	Gas	GC_109	10 min	2023-04-18	2023-04-18
110	GC	7890B	Gas	GC_110	10 min	2023-04-19	2023-04-19
111	GC	7890B	Gas	GC_111	10 min	2023-04-20	2023-04-20
112	GC	7890B	Gas	GC_112	10 min	2023-04-21	2023-04-21
113	GC	7890B	Gas	GC_113	10 min	2023-04-22	2023-04-22
114	GC	7890B	Gas	GC_114	10 min	2023-04-23	2023-04-23
115	GC	7890B	Gas	GC_115	10 min	2023-04-24	2023-04-24
116	GC	7890B	Gas	GC_116	10 min	2023-04-25	2023-04-25
117	GC	7890B	Gas	GC_117	10 min	2023-04-26	2023-04-26
118	GC	7890B	Gas	GC_118	10 min	2023-04-27	2023-04-27
119	GC	7890B	Gas	GC_119	10 min	2023-04-28	2023-04-28
120	GC	7890B	Gas	GC_120	10 min	2023-04-29	2023-04-29
121	GC	7890B	Gas	GC_121	10 min	2023-04-30	2023-04-30
122	GC	7890B	Gas	GC_122	10 min	2023-05-01	2023-05-01
123	GC	7890B	Gas	GC_123	10 min	2023-05-02	2023-05-02
124	GC	7890B	Gas	GC_124	10 min	2023-05-03	2023-05-03
125	GC	7890B	Gas	GC_125	10 min	2023-05-04	2023-05-04
126	GC	7890B	Gas	GC_126	10 min	2023-05-05	2023-05-05
127	GC	7890B	Gas	GC_127	10 min	2023-05-06	2

애질런트의 응용 분야는 계속 늘어나고 있습니다.

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS에 대한 자세한 정보는 agilent.com/chem/7000C를 참조하십시오.

기타 정보:
agilent.com/chem

온라인 구매
agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객 센터 찾기:
agilent.com/chem/contactus

한국 애질런트 테크놀로지스(주)
수신자 요금 부담 콜센터
080-004-5090으로 전화해 주십시오.

그 밖의 국가에서는 애질런트 지역
사무소 또는 애질런트 지정 대리점에
문의하시거나 www.agilent.com/chem/contactus를 참조하십시오.

Agilent 7000C Triple Quadrupole GC/MS 탁월한 신뢰성, 지능적인 시스템, 미세 검출 성능

- 낮은 검출 한계는 극미량 분석에서 확실한 정확도를 보장합니다.
- 개선된 열 구조의 2세대 Extractor EI 및 PCI/NCI 이온 소스는 안정적인 성능을 보장합니다.
- MRM 분석법 개발은 효과적이며 사용자 지정이 간편합니다.
- 농약 및 환경 오염 물질 MRM 데이터베이스는 적절한 MS/MS 변수를 제공하는 가장 포괄적인 데이터베이스입니다.
- 비활성 Flow path 솔루션은 비활성 시료 경로를 사용하여 특히 극미량 측정에서 높은 감도, 정확도, 재현성을 가능하게 합니다.
- MassHunter 소프트웨어는 장비 튜닝에서부터 결과 보고까지 모든 단계를 간소화해드립니다.
- GC↔MS 직접 커뮤니케이션으로 가동 중지 시간을 최소화하여 전기와 가스를 절약할 수 있습니다.
- 통합 부품 데이터베이스를 사용하여 컬럼, 부품, 소모품을 쉽게 찾고 주문할 수 있습니다.
- 조기 유지 관리 피드백은 항상 최고의 시스템 성능을 유지해 드립니다.
- 친환경 기능인 Sleep/Wake 모드를 사용하여 전기와 다른 자원을 절약할 수 있습니다.
- OpenLAB으로 데이터를 안전하게 저장, 보관, 검색할 수 있습니다.
- 애질런트의 서비스와 지원으로 장비 가동 시간을 최대화하고 투자 대비 수익률을 극대화할 수 있습니다.

애질런트의 품질 보장

애질런트는 애질런트 장비의 품질을 구입일로부터 최소 10년 동안 보증하며 업그레이드를 하실 경우 기존 시스템의 잔존 가치에 대한 보상을 해드립니다.



이 정보는 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2013
2013년 10월 한국에서 발행
5991-2951KO

경기도 수원시 영통구 권광로 511 나노소자특화팹센터(KANC) 9층 우)443-270
서울 강남구 역삼로 542 신사제2빌딩 2층 우)135-848
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr

