

최고의 분석은 최고의 전처리에서 시작합니다

열 탈착 솔루션





가스 크로마토그래피를 위한 최고의 시료 도입 기술 소개

열 탈착(Thermal Desorption, TD)으로 다양한 시료 매질의 휘발성 및 준휘발성 유기 화합물을 GC 또는 GC/MS 기기로 직접 도입할 수 있습니다. 다용도, 고감도 및 전자동 TD는 환경 시험, 재료 방출 분석 및 풍미/향 프로파일링에 선호되는 방법입니다.

애질런트는 전례 없는 수준의 첨단 TD 기술을 보유한 Markes International과 파트너 관계를 맺고 있습니다. 애질런트는 TD-GC/MS 시스템의 판매, 서비스 및 지원을 위한 단일 소스입니다.



TD 기술은 용매 추출 대비 상당한 이점을 제공합니다:

- 향상된 감도
- 고체, 액체 및 기체 시료 호환
- 전자동
- 회수율 95% 이상

UNITY-xr

Markes UNITY-xr은 모든 TD 응용에 대한 다용도 플랫폼을 제공합니다. 점차 엄격해지는 실험실 요구에 완벽하게 적합한 UNITY-xr은 단일 튜브 탈착과 극저온 환경이 필요 없는 분석물질 리포커싱 및 다양한 자동 시료 주입기 옵션과의 완벽한 호환성을 결합하였습니다.

UNITY-xr의 주요 기능은 다음과 같습니다:

- 모든 분할 유속의 **정량 시료 재수집**은 중요한 시료의 반복 분석 및 간편한 분석법 검증을 가능하게 하며, 기존 TD 시스템의 일회성 분석 한계를 극복합니다.
- **전자적 냉각 흡착제 트랩**은 -30°C 까지 초휘발성 성분의 정량 머무름을 제공하며, 운영 비용 절감합니다.
- **최적화된 비활성 유동 경로**는 활성 및 열에 불안정한 물질을 포함한 C2~C44의 정량적 회수를 지원합니다. %~ppt 이하 농도 분석
- **TubeTAG RFID 장비와 완벽한 호환**. 개별 TubeTAG는 사용 수명 동안 특정 시료 튜브에 남아, 튜브 사용 현황을 기록하고 현장과 실험실 간의 시료 추적을 용이하게 합니다.
- **완전한 분석법 규제 준수**, 열 또는 가스 흐름이 없는 엄격한 누출 검사 포함
- **완전한 업그레이드 가능**, 멀티 튜브, 멀티 캐니스터 및/또는 온라인 자동화
- **시간 절약형 오버랩 모드**로 이전 시료의 GC 분석이 계속되는 동안 후속 시료의 탈착이 가능합니다.
- **운반 가스의 전자적 기체역학 제어** 및 분할과 탈착 흐름의 전자적 질량 유속 제어 옵션
- MassHunter 및 OpenLab CDS와 함께 실행하는 **직관적인 제어 소프트웨어**



UNITY-xr



Air Server-xr
24시간 온라인 대기/가스 모니터링

UNITY-xr 자동화 옵션

Air Server-xr 및 CIA Advantage-xr

자동화된 캐니스터 분석 및 24시간 온라인 대기/가스 모니터링.

- 모든 UNITY-xr 열 탈착 시스템 연결
- 제어된 전체 공기 및 가스 흐름은 UNITY-xr의 전자적 냉각 포커싱 트랩에 직접 전달됩니다.
- 극저온 환경이 필요 없는 시스템은 최적의 분석 성능/감도를 제공하면서 비용 및 유지보수를 줄입니다.
- 모바일 실험실 설치에 특히 유용한 컴팩트한 디자인
- 애질런트에서 제공하는 CIA Advantage-xr은 내장된 내부 표준물질 첨가 기능뿐만 아니라, 최대 14개의 캐니스터 용량을 제공합니다.

ULTRA-xr

전자적 튜브 태그의 온보드 읽기/쓰기 기능을 갖춘 UNITY의 기계적으로 간단한 TD 자동 시료 주입기

- 옵션인 내부 표준물질 첨가 기능
- 기존 UNITY 시스템의 간단한 현장 업그레이드
- 최대 100개의 캡핑 튜브의 무인 열 탈착

TD100-xr

Markes TD100-xr은 RFID 태그 사용 유무와 상관없이 최대 100개 튜브의 자동 탈착에 최적화되었습니다. Markes의 최첨단 모듈형 UNITY 기반 TD 시스템을 보완하고 일반적인 응용 범위, 극저온 환경 없는 운용, 엄격한 누출 시험 및 정량 재수집을 포함한 동일하고 탁월한 분석 유연성 및 성능을 제공합니다.

TD100-xr의 주요 추가 기능은 다음과 같습니다.

- 100개 튜브 용량은 주말 내내 무인 작동을 의미합니다.
- 반복 분석을 위한 자동 시료 재수집("50:50" 기능)
- 향상된 시료 및 튜브 추적을 위한 온보드 태그 읽기/쓰기 기능
- 탈착 전후 Difflok 캡을 이용한 철저한 튜브 밀폐로 분석물질 손실 및 오염물질 유입 방지
- 기계적으로 단순한 자동화 — 디캡핑/재 캡핑 불필요



TD100-xr 트레이 10개, 각각 10개의 캡핑 튜브 수용 및 자동 시료 재수집을 위한 "50:50" 기능 통합



신뢰할 수 있는 대기 질 시험 수행을 위한 열 탈착 소모품

Markes International TD 플랫폼은 자동 분석 옵션으로 단일 튜브, 실시간 대기 시료 및 캐니스터 분석을 가능하게 합니다.

까다로운 매질의 휘발성 및 준휘발성 유기물 분석을 위한 고유한 샘플링 도구 선택을 위해 애질런트와 함께 하십시오.

자세히 알아보기:

www.agilent.com/chem/thermaldesorption

광범위한 응용에 다용도 및 인건비 절감 이점을 제공하는 열 탈착



대기 모니터링

열 탈착은 광범위한 대기 모니터링 응용을 위한 최적의 솔루션입니다. 탁월한 감도를 제공하는 TD 기술은 용매 추출 및 charcoal/CS₂를 선택 분석법으로 대체하였습니다.

이러한 동향은 반복 분석을 위해 분할 흐름을 정량적으로 재수집하는 기능과 같은 최근 기기의 발전에 의합니다. Markes TD 기술 응용은 다음과 같습니다.

- 대기 연구
- 주변 환경/도시 대기 모니터링(TO-15/TO-17)
- 산업(퇴적물) 방출
- 약취 평가
- 실내 공기 질
- 개인 노출 모니터링
- 생물학적 노출 평가(호흡 테스트)
- 토양 가스 및 증기 침투 평가
- 대테러 및 화학 방어
- 광화학 대기오염물질 측정망(PAMS)
- 준휘발성 유기 화합물(SVOC)



재료 방출

규제 이니셔티브로 일상적인 제품 및 재료의 화학물질 배출 측정에 집중할 수 있게 되었습니다. 열 탈착은 화학물질 함량의 간단한 직접 탈착 및 배출 증기의 분석법 준수 평가를 제공하는 물질의 VOC 배출 평가에서 GC/MS를 보완합니다.

Marke 열 탈착기는 극미량 및 고농도 모두에서 가능한 넓은 범위의 표적 분석물질 분석에 적합합니다.

응용 분야:

- 도료, 안료, 코팅 및 접착제
- 건축 자재
- 가구, 장식품 및 자동차 트림 성분
- 카펫 및 기타 바닥재
- 장난감 및 전자 제품
- 반도체 산업을 위한 전자 제품



Multi-Tube Conditioner 및 Dry-Purge Unit(TC-20)

Markes TC-20은 최대 20개의 업계 표준 열 탈착 흡착 튜브를 동시에 컨디셔닝할 수 있는 컴팩트한 독립형 장치입니다. 그것으로 짧은 시간 동안 튜브를 컨디셔닝하고 비용을 절감할 수 있습니다.

- 고가의 헬륨 대신 질소 사용
- 분석 기기 오염 가능성 제거
- 시료 분석을 방해하는 수분 차단을 위해 샘플링 동안 과량의 수분 퍼지
- 흡착 튜브 컨디셔닝 동안 귀중한 기기 분석 시간을 사용하지 않아 생산성 향상



식품, 향료 및 향기

프로파일은 일반적으로 감지한 아로마에 가장 큰 영향을 주는 극미량 분석물질로서 수백종의 VOC를 포함하므로, GC/MS를 이용한 향료 및 향기 프로파일링은 어려울 수 있습니다.

열 탈착은 광범위한 샘플링 분석법을 가능하게 하여 기존의 시료 전처리 방법보다 더욱 신뢰할 수 있는 솔루션을 제공합니다; 반복 분석 및 밸리데이션을 위해 시료를 다시 수집할 수도 있습니다.

응용 분야:

- 화장품, 소비재 및 식물 추출물의 향 프로파일링
- 주요 냄새 성분 검출
- 약취 및 오염 분석
- 커피와 음료의 향료 및 향 프로파일링



Micro-Chamber/Thermal Extractor(μ-CTE)

Markes μ-CTE는 소량 시료의 VOC 방출 시험을 위한 다용도 도구입니다. 공기 또는 비활성 가스의 제어된 흐름은 모든 챔버를 통과하고, 흡착 튜브가 부착되어 증기 샘플링 공정을 시작합니다. 그런 다음, 일반적인 방법으로 TD-GC/MS 분석을 진행할 수 있습니다.

- 최고 250°C에서 4개의 시료를 동시에 시험할 수 있습니다.
- 방출 스크리닝에 대한 표준 분석법 준수
- 환경 챔버 시험과 직접적인 상관 관계
- 벌크 및 표면 방출 샘플링을 할 수 있습니다.
- 품질 관리, 제품 비교 및 원료 시험에 매우 적합
- 건축 자재, 가구 및 식품을 포함한 광범위한 재료에 적합



환경 모니터링

열 탈착은 이제 환경 및 작업장 대기 모니터링을 위한 기술로 인정받고 있습니다. 관련 표준 분석법은 다음과 같습니다: EN ISO 16017, EN 14662 (parts 1 and 4), prEN 13649, EPA 325, ASTM D6196, US EPA TO-17, and NIOSH 2549. 응용 분야:

- 대기 연구
- 주변 환경/도시 대기 모니터링
- 산업(퇴적물) 방출 시험
- 악취 모니터링
- 실내 공기 질
- 토양 가스 및 증기 침투 평가
- 수질의 극미량 휘발성 물질 및 악취
- 작업장 대기 모니터링/산업 위생
- 개인 노출 모니터링(흡입)
- 생물학적 노출 평가(호흡 시험)

두 선두 기업의 협력 이점

애질런트 테크놀로지스는 GC 및 GC/MS 분야의 오랜 혁신의 역사와 견고한 기기 제작에 대한 명성을 지니고 있습니다. 전략적 비즈니스 동맹을 개발하는 과정에서, 애질런트는 우리와 비슷한 진보적인 파트너를 찾습니다.

Markes International은 애질런트의 기준에 놀랍도록 부합합니다. Markes는 열 탈착 기술의 세계 선두로서, 신뢰성 및 성능으로 유명한 제품을 생산합니다. 애질런트는 GC/MS 기기의 세계적인 공급 업체로서, 두 회사는 분명한 시너지 효과를 공유합니다. 이 파트너십으로 고객은 단일 소스에서 최고 품질의 제품 및 지원을 받을 수 있음을 보장합니다.





국방 및 법과학

열 탈착은 법과학 및 화학 방어를 위해 광범위하게 사용됩니다. 주요 법과학 응용은 다음과 같습니다.

- 약물 남용 검출 및 법과학 분석
 - 촉진제, 방화 잔류물질 분석
 - 극미량 폭발 증기 검출
 - 산탄총 추진제
 - 잉크, 종이, 도료의 법과학 분석
- 화학 방어에 광범위한 TD 응용은 독성물질 파괴 모니터링, 전장 보호, 민방위(대테러) 등을 포함합니다.

GC/MS 기술 리더가 끊임없이 확장하는 솔루션 포트폴리오

애질런트와 Markes International의 파트너십은 생산성 극대화를 위한 혁신적인 새로운 솔루션을 제공하려는 애질런트의 지속적인 목표의 또 다른 사례입니다. 애질런트 기기는 품질에 대한 벤치 마크로서 엔지니어, 과학자, 제조업체, 연구원 및 정부 기관이 보다 정확한 측정 및 분석을 수행할 수 있도록 지원합니다.

애질런트는 다음을 보장합니다.

- 시료 전처리에서 분석까지, 엄격한 실전 분석을 유지할 수 있는 워크플로 솔루션
- 대량의 데이터 관리하고 결과의 무결성 및 보안을 유지하는 GC/MS 소프트웨어 따라서, 모든 분석 및 근무 시간을 최대한 활용할 수 있습니다.
- 지속적으로 가동 시간을 연장하는 애질런트 설계 소모품
- 실험실 시간 단축, 기기 사용 최적화 및 생산성을 향상하는 세계적 수준의 글로벌 서비스 및 지원

Agilent CrossLab: 잠재적 가치를 현실로

CrossLab은 서비스, 소모품 및 실험실 전체 자원 관리를 통합하는 애질런트의 기능입니다. 귀하의 실험실은 효율성 향상, 운영 최적화, 기기 가동 시간 증가 및 사용자 기술 개발 등을 실현할 수 있습니다.



추가 정보:

www.agilent.com/chem/thermaldesorption

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객 센터 찾기:

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

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2019
2019년 2월 6일, 한국에서 발행
5990-6208KO

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

