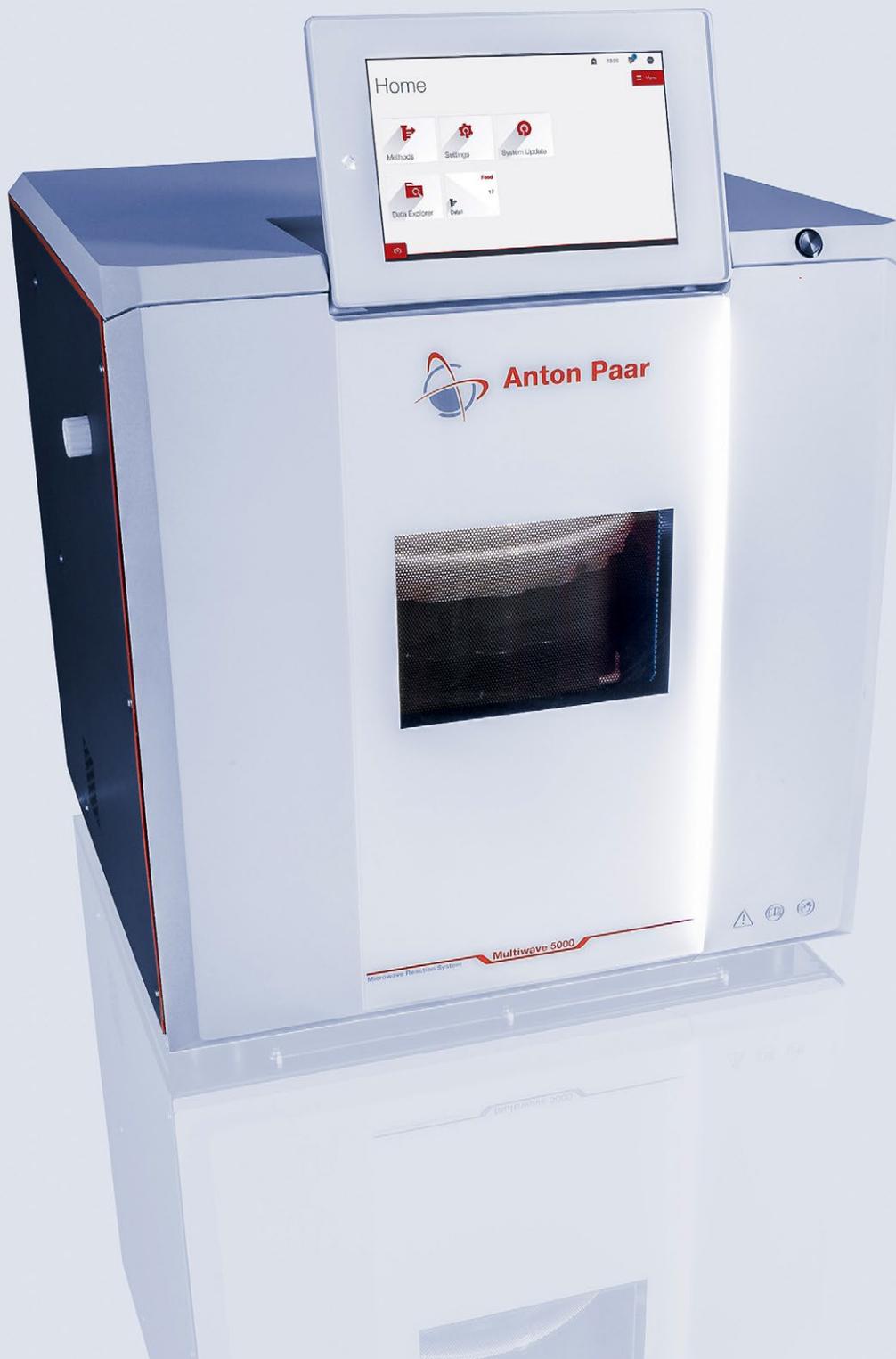


# 마이크로파 반응 플랫폼

Multiwave 5000



# 완벽을 위한 준비

정확한 중금속 원소 분석은 완벽한 시료 전처리에서 시작됩니다.

세계 최고의 분석 장비를 이용한다 하더라도 시료의 전처리가 제대로 되지 않는다면 측정값은 신뢰할 수 없습니다. 바로 여기에 Anton Paar의 Multiwave 5000이 있습니다. 저희는 40년간 쌓은 전처리 경험을 바탕으로 사용자 편의와 성능을 두루 갖춘 마이크로웨이브 시스템을 제공합니다.

- 효율성 - 한 번에 최대 64개의 시료를 전처리, 시간을 절약과 비용 절약은 물론 최대의 시료 처리량을 자랑합니다.
- 유연성 - 쉬운 구성과 단순한 작동 방식
- 뛰어난 성능 - 다양한 시료, 문제 없이 전처리합니다. 최고 300 °C 온도와 100 bar의 압력에서 장시간 작동합니다.
- 독보적 - 500개 이상 제공되는 전처리 프로그램, 안내 기능, '핸즈프리' 도어
- 직관성 - 내구성이 뛰어난 10.1" 고해상도 터치스크린 디스플레이, 스마트폰과 유사한 소프트웨어, 조작이 쉬워 구동 하는 것에 설명이 필요하지 않습니다.

실험실 과학자의 꿈입니다.

한 대의 기기를 모든 응용 분야에 사용

프리미엄 파라미터 -  
최대 300°C 및 100bar

1번의 실행으로 최대 64개의 시료 처리

500개 이상 제공되는 전처리 프로그램

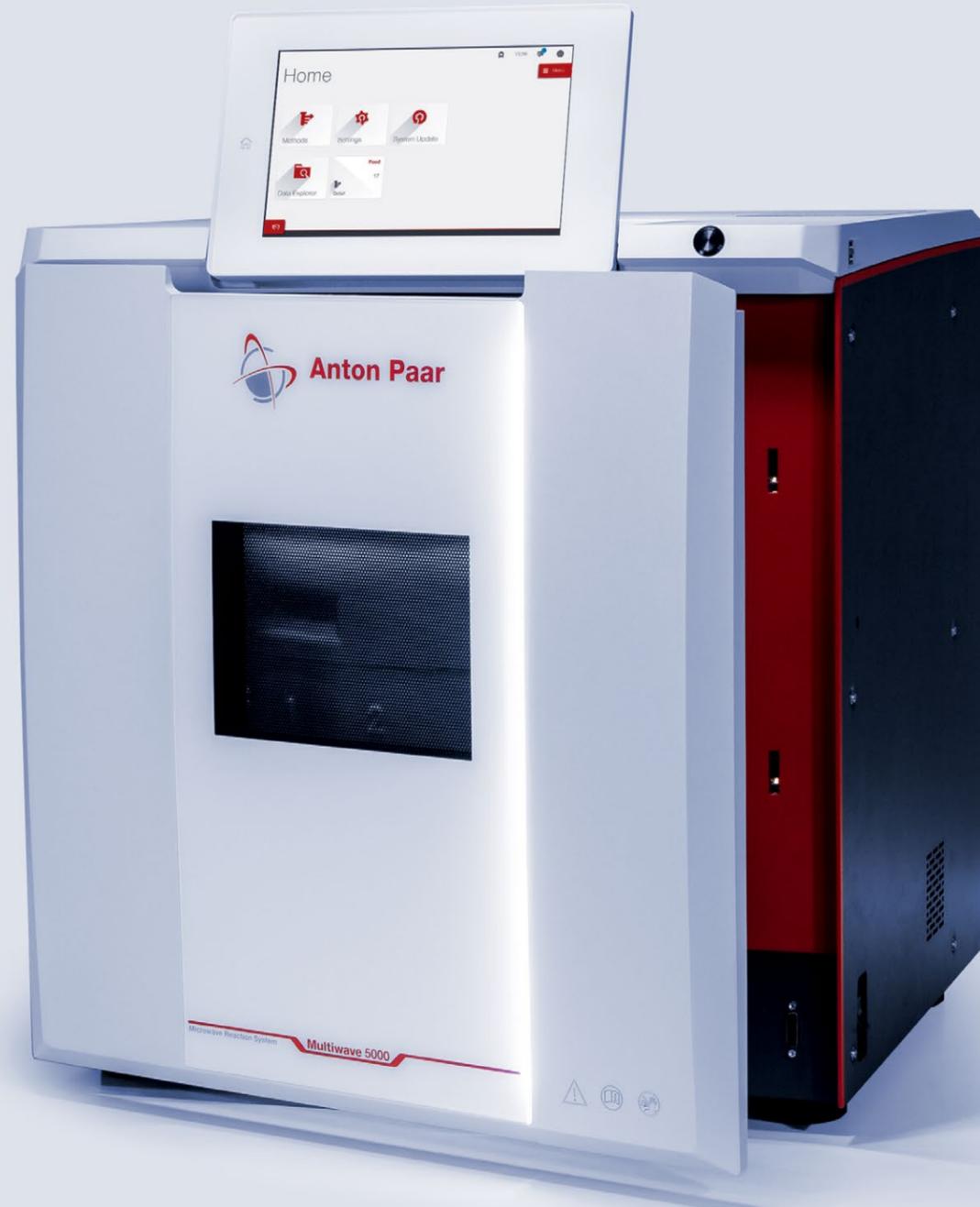
렌치 필요 없는 베슬 잠금 시스템

30 개 이상의 자회사 및  
50개 이상의 유통 파트너

사용자 맞춤형 마이크로웨이브 반응 플랫폼 Multiwave 5000은 모든 것을 커버합니다. 광범위한 시료 분해 (난이도 또는 부피에 따라) | 산 침출 | 마이크로파 용매 추출 | 증발 | 마이크로파 유도 산소 연소 | 샘플 건조 | 합성.



# 분석가가 분석가를 위해 만든 마이크로웨이브 시스템



발전된 베슬 기술 및 센서 기술로 신뢰성 있는 전처리 결과

다양한 시료 유형의 동시 분해를 위해 다양한 제어값을 제공하며, 모든 베슬의 온도 측정 제어를 통해 포괄적인 반응 제어가 가능합니다. SmartVent 감지는 NOx 가스를 통해 산의 벤팅을 감지하므로 부식에 대한 방어가 강화됩니다.

시간 절약: 핸즈프리 도어 오픈 및 최적화 냉각

독창적인 핸즈프리 도어는 도어를 살짝 밀기만 하면 됩니다. 베슬 또는 로터를 다른곳에 놓을 필요 없이 팔꿈치로 도어를 열 수 있습니다. 유니크한 'Air gap' 설계로 실험 종료 후 몇 분 만에 베슬을 쿨링합니다. 빠른 쿨링으로 전처리 분해 시간을 줄여주며, 소모품을 문제없이 오래동안 사용할 수 있습니다.

지식 허브: 기기 인터페이스를 통해 필요한 정보를 얻을 수 있습니다

설명서, 기존 제공되는 프로그램 라이브러리, 어플리케이션 가이드를 쉽게 찾을 수 있습니다. 비디오 메뉴얼로 기기 사용법을 쉽게 교육합니다. 어플리케이션 정보 및 소프트웨어 업데이트는 무료이며 푸시 알림을 통해 전달됩니다.

모든 상황에서 안전을 제일 중요시합니다.

높은 온도 및 압력의 실험에서 안전은 중요한 문제입니다. 사용자와 장비를 보호하기 위해 Multiwave 5000에는 기기 자체 점검, 소프트웨어 잠금 장치 및 안전 도어 리셀링(rescaling)과 같은 다양한 안전 기능이 포함됩니다. 각 장비는 개별적으로 테스트됩니다.

Multiwave 5000은 독립 검사 기관의 ETL 및 GS("안전 승인") 인증서와 함께 제공되는 유일한 시료 전처리 마이크로웨이브 플랫폼입니다.

**SMARTSCREEN:** 간단한 시작

사용자 맞춤형 홈 화면을 구성: 홈 화면에 자주 사용하는 전처리 프로그램, 메뉴 링크 또는 비디오 설명서에 대한 바로 가기를 두어 Multiwave5000을 자체적으로 구성할 수 있습니다.

**SMARTLIGHT:** 기기 상태 시각화

SmartLight의 색상 및 모드는 실험이 진행 중인지, 완료되었는지, 대기 중인지 나타냅니다. 실행이 완료되었는지 확인하기 위해 책상에서 일어나 돌아다닐 필요가 없습니다. 멀리서 한 눈에 보기만 하면 됩니다.

**SMARTLINK: MULTIWAVE 5000** 을 통한 연결은 효율적인 시간 관리를 제공합니다.

SmartLink는 Multiwave 5000을 개인 컴퓨터, 노트북, 태블릿 또는 휴대폰에 연결하여 원격으로 실험을 모니터링 및 작동할 수 있게 해줍니다. 기기 앞에 있지 않아도, 자동 알림으로 계속 정보를 받을 수 있습니다.

제약 산업 표준 준수

Multiwave 5000은 pharmacopeia, GMP, GAMP 5 및 21 CFR Part 11과 같은 국가 및 국제 표준을 준수합니다. 제약 규격 패키지로 Multiwave 5000의 작업을 빠르게 기존 작업과 통합시킬 수 있습니다.

# 분해 간소화

## SMARTVENT 기술

SmartVent 기술은 과압과 강한 반응을 해결할 수 있는 신뢰도 높은 방법입니다. 반응 가스의 벤팅을 제어하여 시료 양에 관계 없이 분해 온도를 최대한 높게 할 수 있습니다.

Anton Paar의 SmartVent 기술의 로터는 내구성이 뛰어나며, 가벼우며 더 작은 공간에서 더 많은 시료를 전처리합니다. 사용 편리성, 안전성을 갖추어 도구 없이 잠금 가능하게 설계된 SmartVent 기술 베슬은 전처리 실험실에 새로운 차원의 편의성과 뛰어난 퍼포먼스를 제공합니다. 기술력있는 구성은 시료 계량과 시약 추가부터 베슬의 닫기, 열기, 청소에 이르기까지 모든 작업 단계에 영향을 미칩니다.

## 성공적인 분해의 핵심

- 분석 물질의 손실 없이 신뢰할 수 있는 열림/닫힘 메커니즘
- 다양한 종류의 시료 분해
- 최대 50% 더 많은 샘플 양
- 한 번에 다양한 반응성을 가진 시료 처리
- 잠금 도구가 필요하지 않으며 3개의 파트로만 이루어집니다.
- 타사 베슬보다 두 배 이상 개폐 속도가 빠릅니다
- 로터는 오븐 내부와 외부에 장착할 수 있습니다
- 냉각 핀 및 유도 공기 흐름을 통한 빠른 냉각
- 클리닝을 쉽게 하는 표면 최적화 및 컴팩트한 설계
- 긴 사용 수명
- 저렴한 소모품

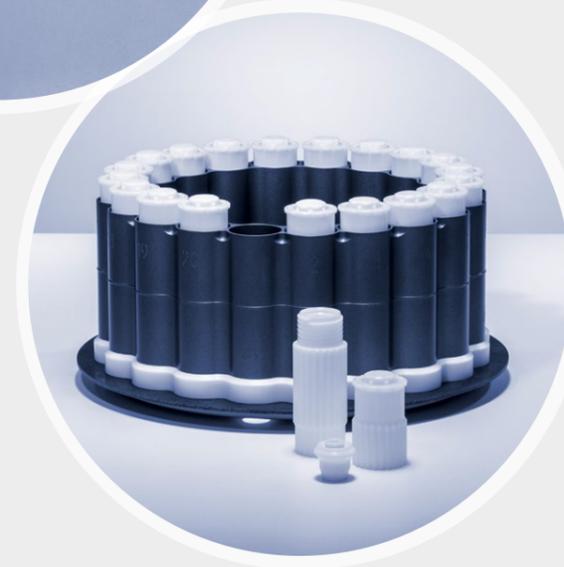
## ← HVT ROTOR: 일반 시료의 산 분해를 위한 대안

- 다양한 용량의 베슬: 50 mL, 56 mL, 및 80 mL.
- 한 번의 실행으로 최대 41개 시료 처리
- 식품, 생물, 폐수와 슬러지, 토양, 농업 시료, 환경, 화장품 등 다양한 일반적인 시료의 분해에 적합합니다.



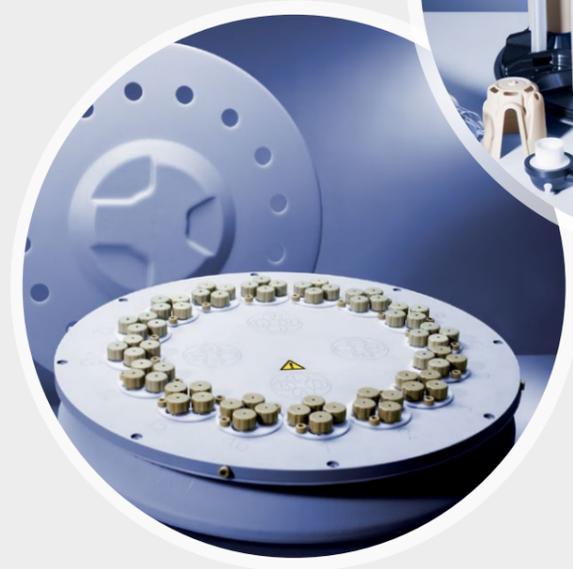
## ← SVT ROTOR: 모든 기술의 집약체

- HVT 베슬의 고급 버전
- 최소한의 시간에 완전한 분해를 처리하는 고급 작동 파라미터 (최고 온도 250 °C)
- 동급 고성능 로터 중 최고의 처리량: 한 번에 최대 20개의 시료 전처리
- 세라믹, 합금, 폴리머, 화장품, 지질 물질, 석유화학 또는 화학물질과 같이 까다로운 시료의 분해에 이상적입니다.



시료는 복잡할 수 있지만 MULTIWAVE 5000은 그렇지 않습니다.

# 밀폐용기

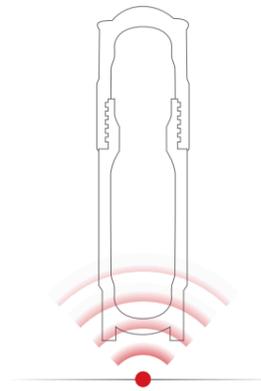


매우 적은 시료의 전처리 ROTER 64MG5 ↑  
20mg 미만의 시료와 약 1mL의 산만을 필요로 하는 64위치 로터는 생물학적 시료 등 다수의 미세 시료 분해용으로 유일무이한 로터입니다.

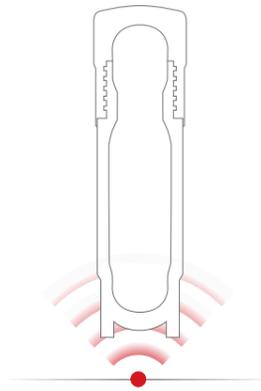


↑ 고급 ROTOR 8N  
반응성이 매우 높거나 완전한 분해를 위해 극한적인 온도와 압력이 필요한 시료를 위해 Anton Paar는 고유하고 검증된 솔루션인 PTFE-TFM 또는 석영 베슬의 Rotor 8N을 제공합니다. 모든 용기의 압력 모니터 및 압력, 온도 제어를 위해 만들어진 본 제품은 최대 80 bar에서 장시간 동안 최고 300 °C의 온도를 견딜 수 있습니다. 과한 반응이 발생하면 마이크로파 전력이 즉시 감소되고 필요한 경우 냉각 기류가 강화됩니다.

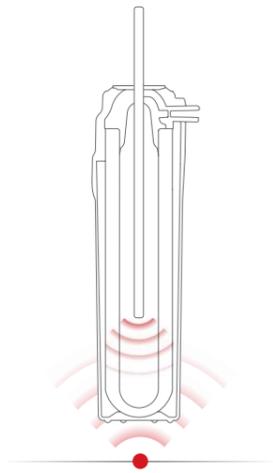
# 독창적인 센서 기술



타의 추종을 불허합니다: SMARTTEMP 내부 온도의 비접촉식 측정  
SmartTemp 센서는 실시간으로 각 베슬의 내부 온도를 측정합니다. 내부 온도 프로브의 빠른 온도 피드백과 적외선 센서의 편의성을 결합하여 반응 제어가 그 어느 때보다 더 쉽고 안전합니다. 이는 분해가 어려운 시료나 발열 시료, 높은 온도에 필수적입니다.



고유 다중 참조: IR 센서 HVT 용기를 위한 내부 온도 제어  
표준 Multiwave 5000 센서를 사용하면 각 용기의 분해 과정을 정밀하게 제어할 수 있습니다. 시료 분해는 여러 온도 모델 및 제어 전략을 토대로 제어됩니다. 온도가 가장 높거나 낮은 시료 또는 평균 온도의 시료를 기준 시료로 사용할 수 있습니다. Anton Paar만이 제공하는 기능입니다.



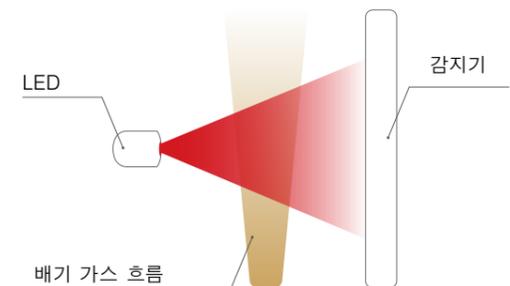
밀폐 용기(ROTOR 8 및 ROTOR 16)의 온도 제어  
적외선 센서가 안전하고 신뢰할 수 있는 분해 공정을 위해 각 반응 용기 하단의 온도를 측정합니다. 기존 용기의 온도 측정용 내부 프로브도 이용할 수 있습니다.

	ROTOR 24HVT	ROTOR 41HVT56	ROTOR 20SVT50	ROTOR 8 NXF/NXQ	ROTOR 64MG5
베슬의 개수	24	41	20	8	64
용량	50mL / 80mL	56 mL	50 mL	100 mL / 80 mL	5 mL
소재	PTFE-TFM	PTFE-TFM	PTFE-TFM	PTFE-TFM/쿼츠	유리
HF 방지	예	예	예	예 (PTFE-TFM) / 아니요 (Quartz)	아니요
온도 제어	모든 위치의 내부 T / SmartTemp		SmartTemp	모든 위치의 IR	16개 위치의 IR
압력 제어	SmartVent 기술 / SmartVent 감지			모든 베슬의 압력	PTFE 쉘
어플리케이션	일반 시료: 생물학적 및 환경 시료, EPA 분석법, 식품, 화장품 및 제약 시료		분해가 더 어려운 시료: 폴리머, 화장품, 석유 제품 및 합금 등	가장 까다로운 시료	최대 20 mg의 미세 시료

Multiwave 5000은 이전 버전과 호환되며 Rotors 16MF 및 16HF와 구형 Multiwave 모델의 액세서리를 이용할 수 있습니다.

## SMARTVENT 감지

SmartVent 감지는 압력을 간접적으로 제어하고 배기의 NOx 가스 등록을 통해 용기의 환기 이벤트를 식별합니다. 이 기능은 Multiwave 5000의 포괄적인 안전 개념의 일부이며 부식에 대한 보호를 강화합니다.



# 마이크로파 산분해를 넘어선 특별한 솔루션



“  
저희는  
저희 장비의 우수한 품질을 자신합니다.  
이것이 3년 동안 완전 보증을 제공하는  
이유입니다.  
”

일부 시료의 경우 특별한 공정과정이 필요합니다. Multiwave 5000은 산 분해 외에 다른 시료 전처리 방법을 위한 여러 옵션을 제공합니다. 그들은 모두 마이크로파 가열 기술의 이점을 가지고 있습니다. 모두 기존의 가열 제품보다 빠르고 안전하며 깨끗하고 보다 비용효율적입니다.

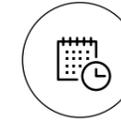
새로운 모든 장비에는 3년 수리 보증이 적용됩니다. 예기치 못한 비용은 방지하고 항상 장비를 믿고 사용할 수 있습니다. 보증과 더불어 다양한 추가 서비스 및 유지 보수 옵션이 제공됩니다.

\* 사용하는 일부 장비에는 유지 보수가 꼭 필요합니다. 매년 유지 보수를 하는 것이 3년 보증의 필수 조건입니다.

**제조업체에서 직접 서비스 및 지원**  
Anton Paar의 종합적인 서비스는 투자에 대한 개별적인 최고의 보호를 제공합니다. 귀사가 얻는 이익:



최대 가동시간



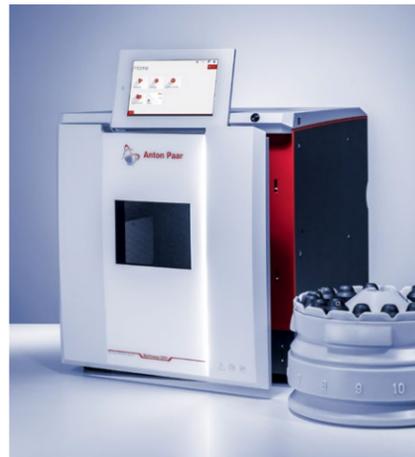
가장 빠른 응답 시간



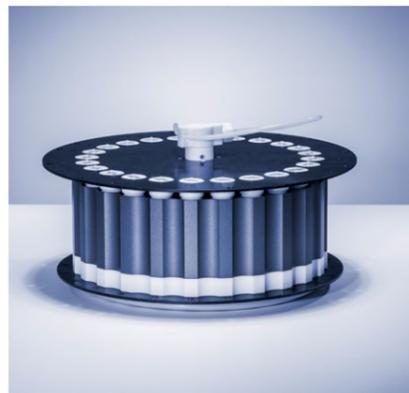
공인 서비스 엔지니어



세계적인 서비스 네트워크



**마이크로파를 이용한 추출**  
마이크로파 보조 추출은 반응 시간을 몇 시간에서 몇 분으로 줄이고 더 적은 용매를 사용하기 때문에 Soxhlet 또는 ASE와 같은 기존 추출 방법의 완벽한 대안입니다. 마이크로파를 이용한 추출은 HPLC 기반 또는 GC 기반 분석 루틴의 성능 및 처리량을 개선하는 비용 효율적인 방법입니다. Multiwave 5000은 환경 및 식품 시료에서 PCB, PAH 및 탄화수소 추출, 분석 적 유도체화 반응 및 폴리머 추출에 적합합니다. 또한, US-EPA 및 ASTM 방법을 준수합니다.



**마이크로파를 이용한 증발**  
24EVAP 액세서리는 Rotor 24HVT50, Rotor 24HVT80 및 Rotor41HVT56을 보완합니다. 또한 수분 함유 시료 용액의 농축 및 산의 마이크로파 이용 증발 과정을 간소화하고 속도를 높입니다. 같은 용기를 이전 또는 이후 증발은 물론 분해에 사용할 수 있으므로 분해 용액을 전송할 필요가 없습니다. 자동 엔드포인트 측정 기능 덕분에 다양한 시료의 시료량을 줄일 수 있습니다. 편리하고 신뢰할 수 있습니다. 외부 스크리버를 통해 95% 이상의 세척 효율성으로 산성 증기를 중화시킵니다.



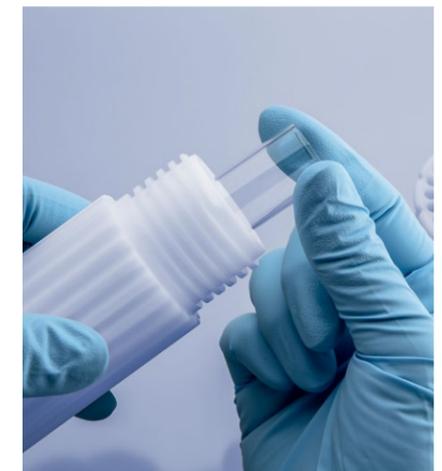
**마이크로파를 이용한 산소 연소(MIC)**  
동시에 최대 8개 시료를 깨끗하고 신속하게 분해할 수 있는 이 고유한 방법은 모든 가연성 고체(나무, 종이, 석탄, 식품 또는 폴리머)에 적합합니다. 용기·하단에 위치한 저농도 흡수 용액을 통해 할로겐 또는 금속을·모을·수·있으며, 희석 없이 결과값을 측정할 수 있습니다.



**마이크로파를 이용한 단백질 가수분해**  
Multiwave 5000은 반응 동안 정밀한 온도 제어를 통해 한 시간 이내에 밀리그램에서 그램 단위의 단백질 가수분해가 가능합니다. 비활성 기체를 적용할 수 있습니다.



**마이크로파 이용 건조**  
Rotor 1DRY는 기존 방법보다 4배 빠르게 시료를 효율적으로 건조시키고 탄화나 오염 없이 시료를 제공합니다. 배기 시스템을 통해 원치 않는 냄새나 습기가 제거됩니다.



**바이알 삽입**  
시료 준비 작업 흐름을 가속화하고 시간이 많이 소비되는 청소 단계를 제거하며 HVT 및 SVT 용기에 일회용 봉규산 유리 삽입물을 이용할 수 있습니다. 극미량 금속 분석을 위해 석영 인서트도 사용할 수 있습니다.



**Anton Paar**

안톤파코리아주식회사  
서울시 송파구 중대로 109 12층, 05718  
12 Floor, Daedong Building, 109, Jungdaero,  
Songpagu, Seoul, 05718, Republic of Korea  
Tel.: 02-6747-5771 Fax: 02-6747-5772  
info.kr@anton-paar.com