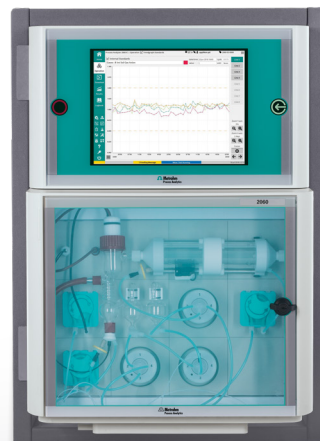




2060 MARGA

대기 중 에어로졸 및 가스의
연속 분석

**PUSHING
THE
LIMITS
TOGETHER**

일상생활 속 대기질 -

우리의 건강과 환경에 매우 중요합니다.

세계 보건 기구(WHO)에 따르면, 전 세계 인구의 92%가 WHO의 대기질 기준을 충족하지 못한 지역에 거주하고 있습니다. 2016년 통계에 따르면 도시와 농촌 지역의 대기 오염으로 인해 420만 명이 조기 사망한 것으로 추산됩니다.

에어로졸이 건강과 환경에 미치는 영향을 고려할 때, 전구체 가스로부터 어떻게 생성되는지, 하루 동안 혹은 계절에 따라 그 농도와 구성 요소가 어떻게 변화하는지를 이해할 필요가 있습니다.

다양한 에어로졸의 생성 과정을 명확하게 확인하기 위해서는 시간에 대해 충분한 분해능을 가진 분석기로 에어로졸을 지속적으로 측정해야 합니다

24시간 내내 가스와 에어로졸 동시 정량화 가능

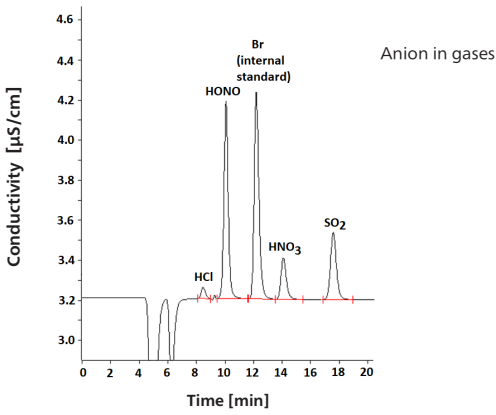
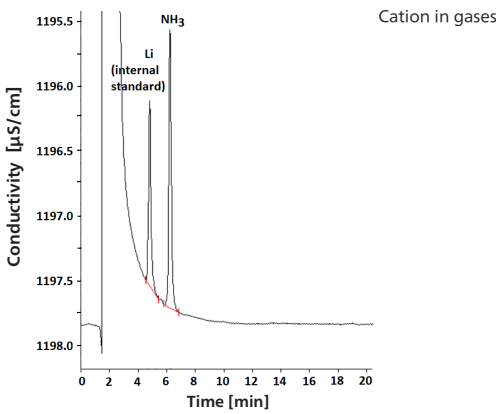
Metrohm Process Analytics의 **2060 MARGA**는 동일한 대기 중의 가스와 에어로졸을 측정할 수 있습니다. 이들은 각각 물에 선택적으로 용해시켜 분리할 수 있습니다. 생성된 용액은 Ion chromatography와 전도도 검출기를 이용하여 분석할 수 있습니다. 에어로졸과 가스를 분리하면 중요한 전구체 가스를 측정할 수 있고, 에어로졸 내에 존재하는 무기 이온을 검출할 수 있습니다.

Gases

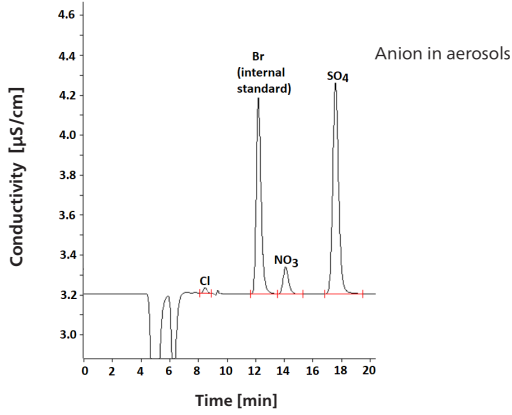
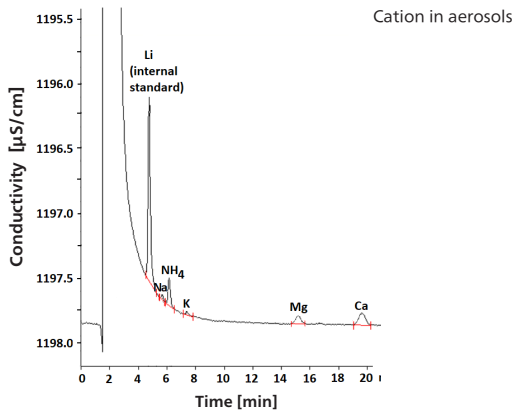
- HCl
- HNO₃
- HONO
- SO₂
- NH₃
- HF *
- NH₃

Aerosols

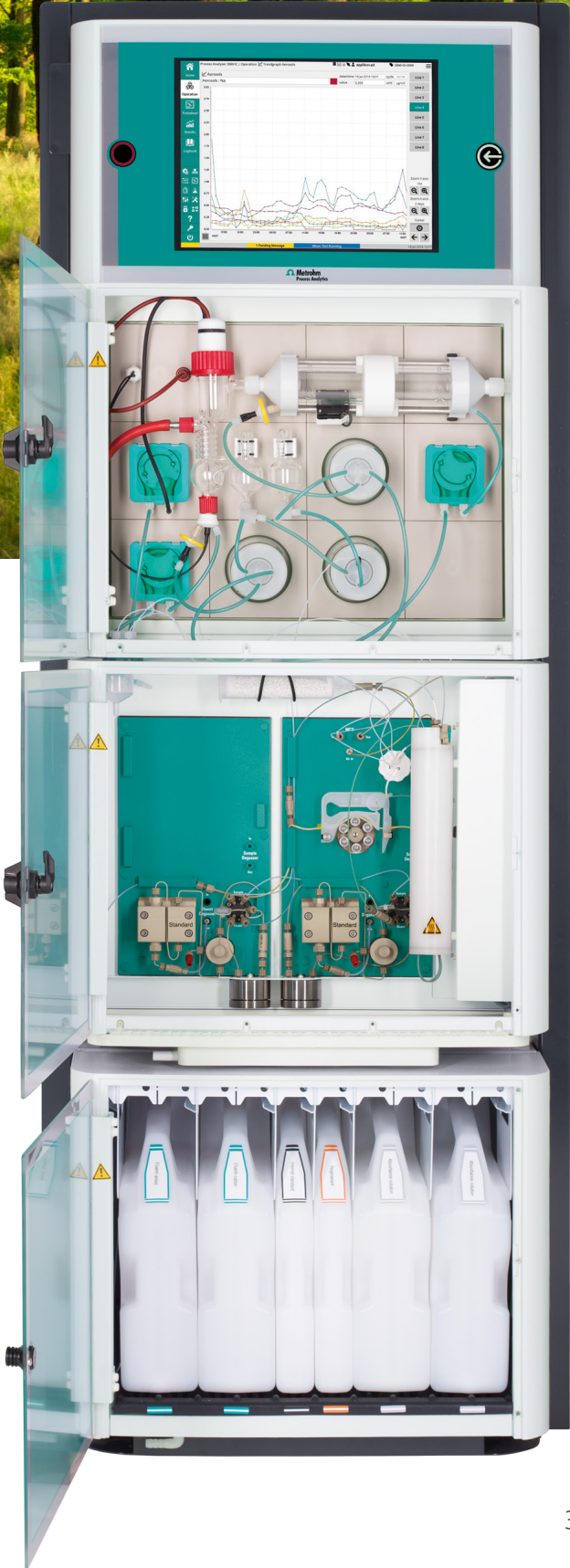
- Cl⁻
- NO₃⁻
- SO₄²⁻
- NH₄⁺
- Na⁺
- Ca²⁺
- Mg²⁺
- K⁺
- F⁻ *



가스 중 양이온 및 음이온의 Chromatograms



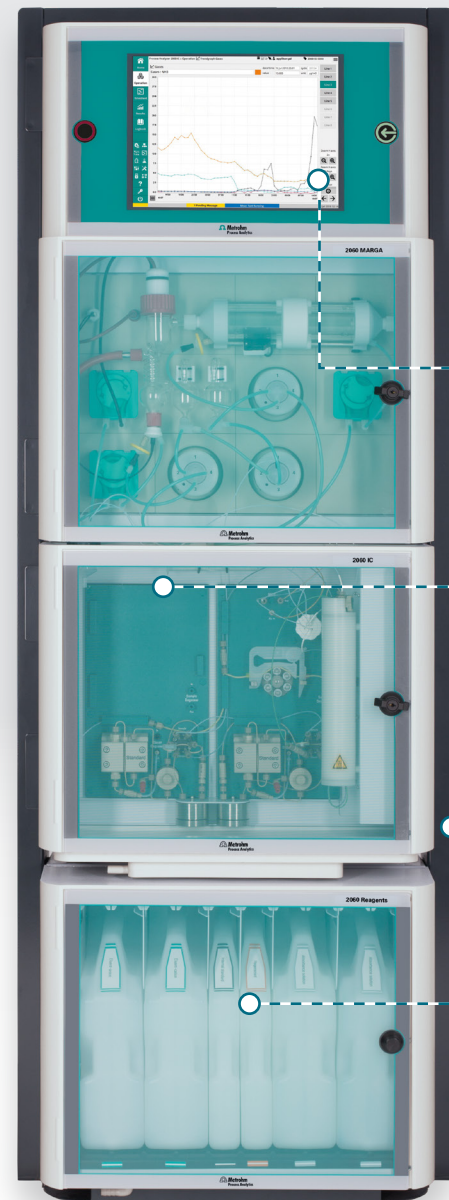
에어로졸 중 양이온 및 음이온의 Chromatograms



*2060 MARGA analyzer의 읍선

2060 MARGA –

Monitor for AeRosols and Gases in ambient Air



Metrohm Process Analytics의 2060 온라인 분석 플랫폼에 기반하여 2060 MARGA는 먼 거리에서도 최대 1달까지 무인으로 작동할 수 있습니다. 분석 결과는 장치 내 데이터베이스에 저장됩니다. 다양한 옵션을 이용하여 중앙 데이터 플랫폼에 «실시간» 데이터를 전송할 수 있습니다.

주요 특징:

- 1 최신 MagIC Net 소프트웨어를 통한 우수한 Metrohm 이온 분석 기능이 탑재되어 있습니다.
- 2 모든 버전은 대기질 모니터링을 위해 검증된 표준 애플리케이션과 함께 제공됩니다.
- 3 완전히 새로운 하드웨어로 안정적인 작동과 쉬운 유지 관리에 최적화되었습니다.
- 4 IP54 사양에 따라 안전하고 견고하며, 전자 부품을 조작할 필요가 없어 유지관리가 편리하고 수시로 점검할 수 있습니다.

2060 MARGA M (MONITORING)

2060 MARGA M은 상시 모니터링에 이상적인 모델입니다. 모든 기능이 한 기기에 포함되어 있고, 시료 채취용 wet part와 양이온 및 음이온 분석을 위한 이온 분석 캐비닛, 레벨 센서가 부착된 시약 컨테이너가 분리되어 있습니다.

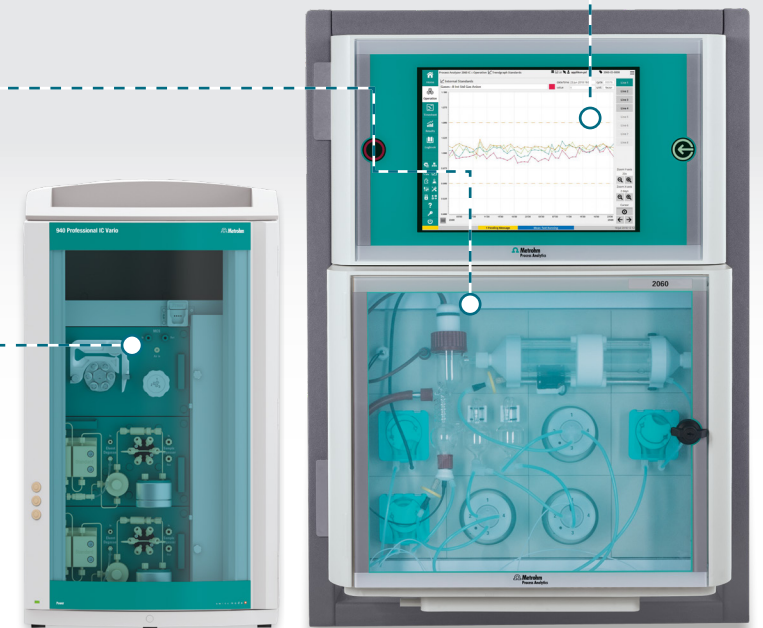
2060 사용자 인터페이스는 추세 그래프, 프로그램 진행 상황, 사용자 개입이 필요할 때 명확한 메시지를 표시합니다. 측정과 관련된 모든 데이터는 터치스크린이나 적합한 애플리케이션을 통해 원격으로도 확인할 수 있습니다.

Calibration 불필요 –

internal standard를 이용한 자동 검증



- 5 Fluoride, MSA, oxalate, amine, 유기산을 측정할 수 있도록 분석 방법 조정이 가능합니다.
- 6 자체 세척 기능이 있는 orifice로 유량 조절이 가능하며, 샘플링 유량 속도는 0.5 혹은 1.0 m³/hr로 선택할 수 있습니다.
- 7 사전 농축 단계 없이 0.01 µg/m³의 검출 한계를 달성할 수 있습니다.

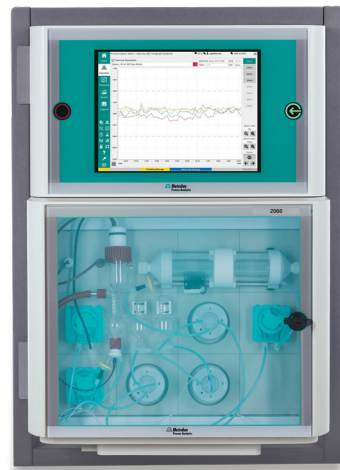


2060 MARGA R (RESEARCH)

연구용 애플리케이션에 적합한 flexible 버전으로 2060 사용자 인터페이스와 시료 수집용 wet part 부분이 특징적입니다.

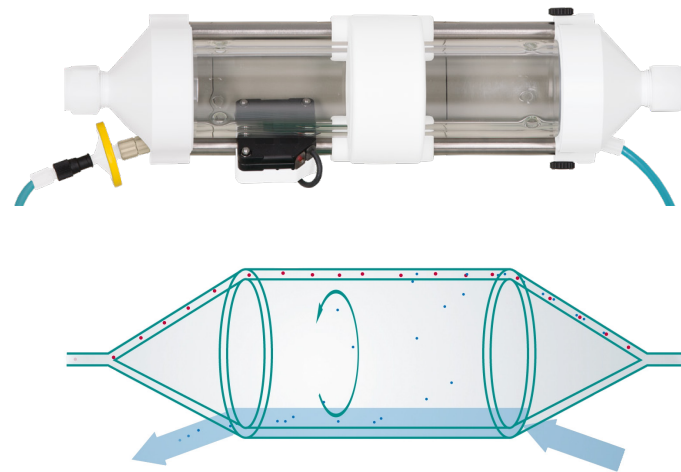
시료 분석은 독립형 Metrohm 940 Professional IC Vario TWO/SeS/PP에서 수행되고, 음이온 분석을 위한 Sequential suppression 기능이 포함되어 있습니다. 2060 MARGA R은 2060 MARGA M과 동일하게 무인으로 작동하며, 현장에서 한정된 기간 동안 운영됩니다. 현장에서의 사용이 필요하지 않은 경우에는, 940 IC를 외부 PC에 연결하여 MagIC Net 소프트웨어로 실험실에서의 다양한 애플리케이션에 활용할 수 있습니다.

동일한 대기 중 가스와 에어로졸 샘플링



WET ROTATING DENUDER (WRD)

WRD는 2개의 동심원 형태의 glass tube로 이루어져 있으며, 묽은 H_2O_2 수용액이 지속적으로 공급되는 환형 구조입니다. 이 tube는 회전하면서 지속적으로 외부 실린더 내측과 내부 실린더 외측에 액체막을 형성합니다. 주변 공기가 흡입되고 높은 확산 계수로 인해 공기 중 산과 암모니아 가스가 100% 가까이 제거됩니다. 생성된 가스 용액은 지속적으로 샘플링됩니다. WRD 내 공기의 속도와 층류를 생성하는 디자인으로 인해 에어로졸과 미립자는 Steam-Jet Aerosol Collector (SJAC)으로 이동합니다.

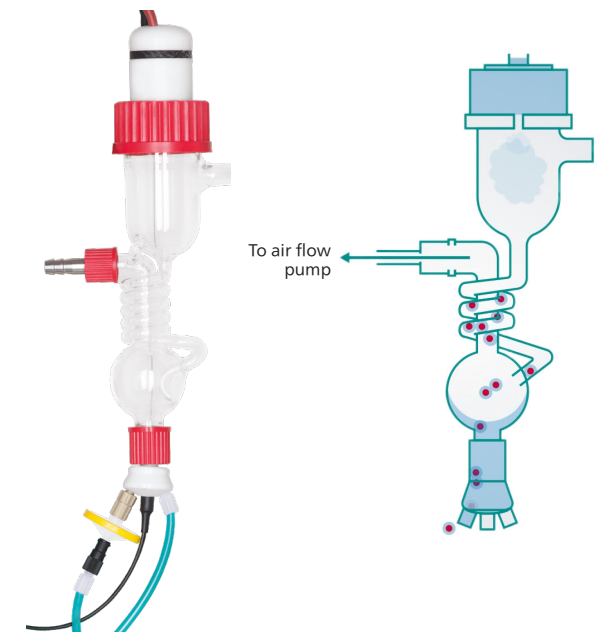


● 물에 녹는 가스 성분
● 분리되는 에어로졸 성분

2060 MARGA의 Wet Rotating Denuder (WRD).

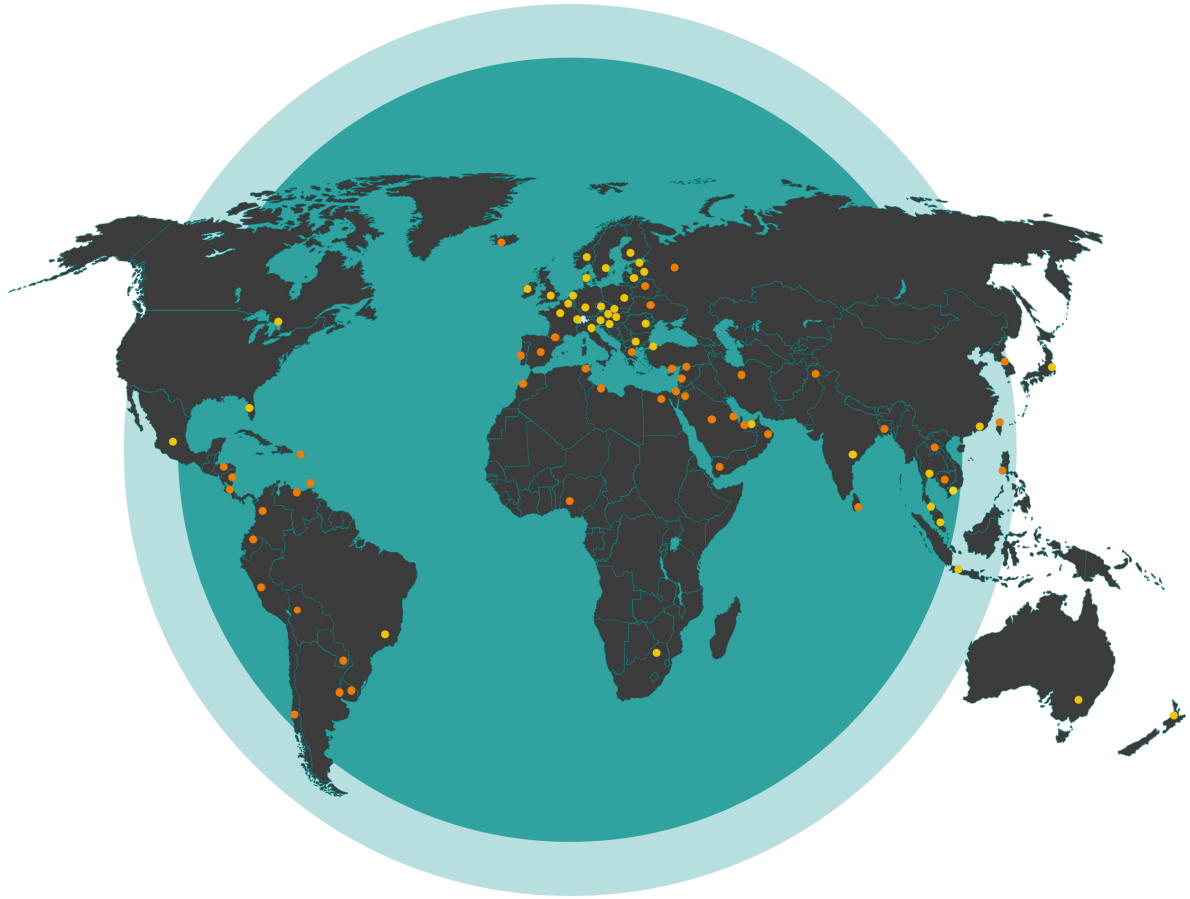
STEAM-JET AEROSOL COLLECTOR (SJAC)

WRD를 지나 기체 상태의 수용성 성분이 제거된 공기는 SJAC로 유입됩니다. 과포화된 증기가 유입되면서 에어로졸이 더 크고 무거운 물방울로 성장합니다. 그 후 공기가 cyclone을 통과하면서 관성으로 인해 분리되어 물속의 입자가 포집됩니다. 이렇게 생성된 무기 이온 에어로졸 용액은 SJAC 아래부터 연속적으로 샘플링되어 WRD에서 채취한 시료와 함께 이온 크로마토그래피로 분석됩니다.



2060 MARGA의 Steam-Jet Aerosol Collector (SJAC).

전세계 고객을 위한 지원



Local service and
support – worldwide

- 지사
- 독점 대리점



메트롬코리아 유한회사 | Metrohm Korea Ltd.

본사: 서울특별시 송파구 정의로8길 9, AJ빌딩 본관 5층

하남지사: 경기도 하남시 하남대로 947, 하남테크노밸리 U1센터 C동 512,513호

W www.metrohm.com/ko_kr

T 02 2199 2800

E info@metrohm.kr