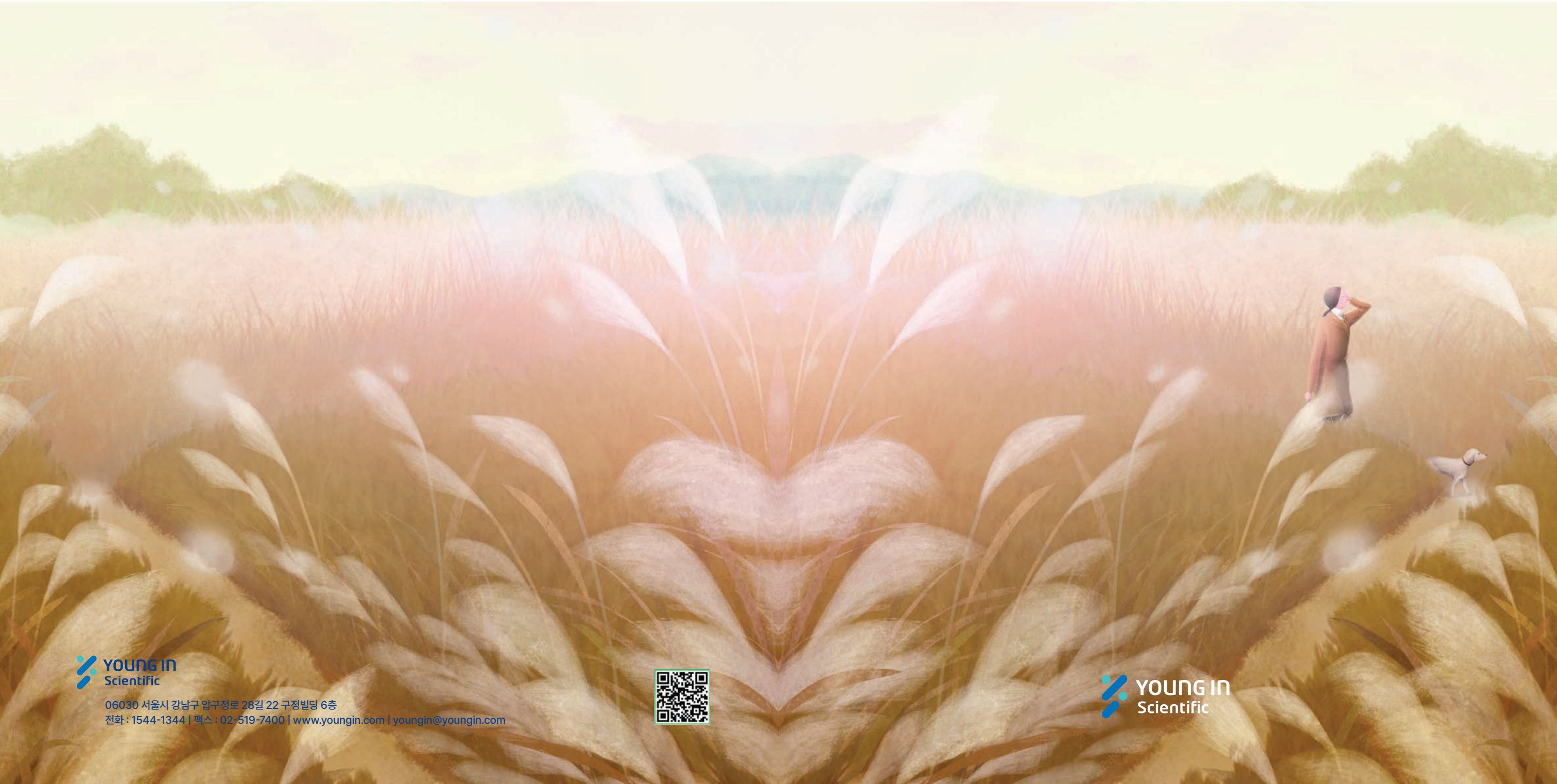


# 영인 Lab. Highlight



# 영인그룹 관계사, 얼마나 알고 계세요?

**영인그룹**은 1976년부터 오늘까지 국내에 최신 분석기기 및 신기술을 공급해왔습니다. 그 과정에서 많은 know-how를 축적한 특화된 부서를 영인 관계사로 독립시켜 더욱 고객 지향적으로 사업에 집중할 수 있도록 하였습니다. 그러다 보니 이제 영인그룹이 16개 사업체로 이루어지게 되었습니다.

## 영인그룹 관계사는 다음과 같습니다

영인과학, 영인랩플러스, 영인크로매스, 영인에스티, 영인에스엔, 솔루션렌탈, 영인에이스, 영인모빌리티, 영인바이오젠, 영인에이티, 영인크로텍, 영인엠텍, 와이앤유사이언스, 와이앤와이사이언스, 와이앤비사이언스, 와이앤지사이언스

많은 관계사 수만큼 영인그룹은 다양한 분야에서 첨단 과학기술의 확산 공급에 힘쓰고 있는데요, 관계사별로 어떤 특화된 사업에 주력하고 있는지 알아보기 위한 **영인그룹 관계사 소개 자료**가 제작되었습니다. 주요 사업 분야, 소개글, 주요 제품군, 사업내용 등으로 간단하고 쉽게 정리되어 있으니 한 번 살펴 보실까요?

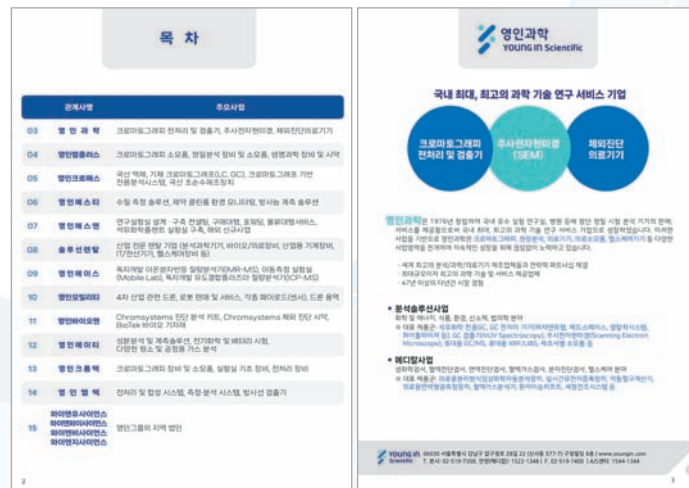
영인그룹 관계사 소개 자료는 QR 코드 접속 또는 영인과학 홈페이지(www.youngin.com) ⇨ 회사소개 ⇨ 공지사항에서 받아보실 수 있습니다.

## 영인그룹의 다채로운 활동 분야를 확인해보세요!



영인 Lab.Highlight 및  
영인레터 구독하기

영인 Lab.Highlight  
모아보기



\* 관계사 소개 자료 예시 페이지

# CONTENTS

04	<b>Application Note 1</b> 의학	<b>영인과학</b> 세균성 감염을 감별하는 유용한 지표 Procalcitonin
06	<b>Application Note 2</b> 분석	<b>영인크로매스</b> PAL HS-ChroZen GC/FID를 활용한 에틸렌옥사이드 분석
10	<b>Application Note 3</b> 환경	<b>영인에이스</b> 공기청정기의 유해가스 제거 성능, 어떻게 검증할 수 있을까요?
12	<b>Application Note 4</b> 배터리	<b>영인에이티</b> Micro-XRF를 이용한 배터리 공정 내 금속 이물질 관리
14	<b>신규 메이커 소개</b>	<b>영인에스티</b> - OTT HydroMet - Tintometer Lovibond
16	<b>제품 소개</b>	<b>영인과학</b> 성능이 우수한 국산 주사전자현미경  <b>영인에스티</b> 복합 제품의 용기 밀봉 무결성을 위한 기술 PTI사 용기 밀봉 무결성 테스트 MicroCurrent HVLD  <b>영인랩플러스</b> 신뢰할 수 있는 신속한 정확성, 수질측정기 Thermo Scientific™ Orion™ STAR A 210 series 및 ROSS 전극  <b>영인엠텍</b> 언제 어디서든!! 세계 유일의 휴대용 FT-IR 분광기 BRUKER사 휴대용 FT-IR 장비 소개  <b>영인크로매스</b> GC 분석자의 팔이 되어드립니다. GC 자동시료주입 및 전처리 시스템 ChroZen PAL System 소개  <b>영인모빌리티</b> 최첨단 LiDAR 데이터 처리 및 분석 소프트웨어 GreenValley사 LiDAR360
28	<b>영인의 소리</b>	<b>영인과학</b> 고객의 성공이 우리의 성공
29	<b>고객의 소리</b>	<b>영인엠텍</b> 기초 연구를 위한 선택

영인 Lab.Highlight 107호에 게재된 글과 사진의 무단 복제를 금합니다.



블로그



트위터



유튜브



플러스 친구

# 영인 LAB. HIGHLIGHT 107호

## 월간 <영인 Lab. Highlight> 2024년 11월호 통권 제107호

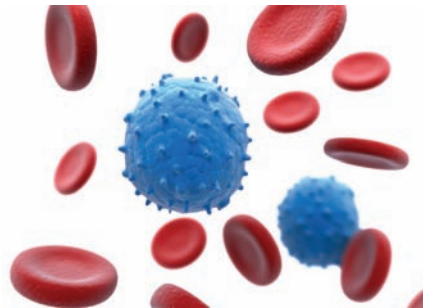
발행일 2024년 11월 4일 | 간행물사업자 영인과학 | 등록일 2016년 11월 19일 | 인쇄처 범아 인쇄 | 등록번호 바00206

주소 서울특별시 강남구 압구정로28길 22 구정빌딩 6층 | 전화 02-519-7343 | 발행인 김현철 | 편집인 영인과학 공민진

\* 월간 <영인 Lab. Highlight>는 한국간행물 윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

\* 월간 <영인 Lab. Highlight>에 실린 글과 사진의 전부 또는 일부를 무단복제하는 것을 금합니다.

# 세균성 감염을 감별하는 유용한 지표 Procalcitonin



## 영인과학

Beckman Coulter사 PCT

### 패혈증(Sepsis)이란

패혈증은 감염이 신체 전체에 퍼져 과도한 염증 반응을 일으키는 상태를 말한다. 혈액을 통해 전신으로 확산되면서 여러 장기에 손상을 줄 수 있다. 세균, 바이러스, 곰팡이, 기생충 등 다양한 미생물이 원인이 될 수 있다. 대부분 전신 염증반응을 동반하게 되며, 이때 체내 병원성 미생물의 감염에 의해 전신 염증반응이 발생하는 경우를 패혈증이라고 한다. 일련의 염증 반응과 이에 관련된 여러 물질의 종합적인 반응에 의해 중증 패혈증 및 패혈성 쇼크가 발생하게 되며, 실질적으로 사망률을 증가시킨다. 감염으로 인한 염증 반응이 전신으로 확산된 상태인 패혈증, 패혈증으로 인해 장기 부전이 발생한 상태인 중증 패혈증, 혈압이 위험할 정도로 낮아져서 생명을 위협하는 상태인 패혈성 쇼크 세 가지로 나눌 수 있다.

### 패혈증 증상

초기 증상으로는 호흡 수가 빨라지고, 지남력(시간, 장소, 사람에 대한 인지력)의 상실이나 정신 착란 등의 신경학적 장애가 나타날 수 있다. 혈압의 저하 및 신체 말단에 공급되는 혈액량의 저하로 인하여 피부가 시퍼렇게 보이기도 한다. 균혈증(세균이 혈액 내에 돌아다니는 증상)이 있으면 세균이 혈류를 따라 돌아다니다가 신체의 특정

부위에 자리를 잡아 그 부위에 병적인 변화를 일으킬 수 있다. 원인에 특이적인 피부와 변화가 나타나서 패혈증의 원인을 진단하는데 도움이 되기도 한다. 소화기계통의 증상으로는 구역, 구토, 설사 및 장 마비 증세가 나타나고 심한 스트레스 상황에서는 소화기의 출혈 증상도 나타날 수 있다.

### 검사 방법

패혈증의 증상이 나타나면 혈액, 소변, 뇌척수액 배양 검사를 시작한다. 그 외 감염이 의심되는 부위가 있으면 별도로 추가적인 검사를 시행하여 진단한다. 배양 검사 결과를 확인하는 데는 며칠이 걸리므로 그전에 빠른 진단을 위한 보조검사로서 백혈구 수의 증감 혹은 급성 염증성 물질(PCR, CRP, ESR)의 증가 상태를 살펴야 한다. 패혈증은 신속한 진단과 치료가 중요하기 때문에 의심이 가는 경우 즉시 병원에 방문하여 적절한 검사를 받는 것이 중요하다.

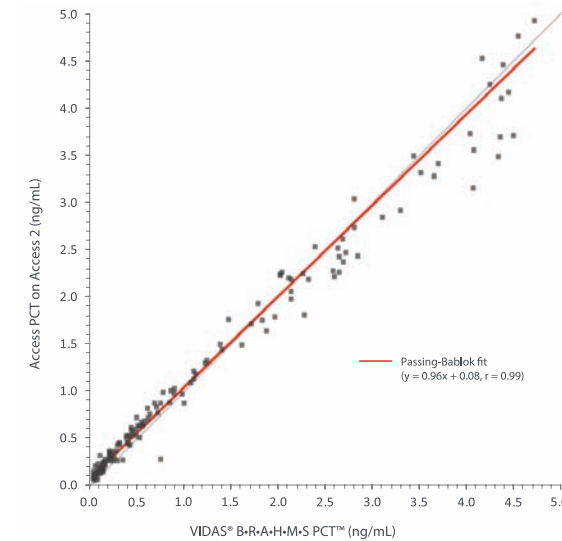
### PCT(Procalcitonin)란 무엇인가

PCT는 염증이 발생하면 간, 신장, 췌장 등에서 합성되어 혈장 내 농도가 급격하게 상승한다. 특히 세균감염이 되었을 때 2-6

시간 사이에 급격히 증가하여 24시간 이내 정점을 찍는 특성이 있다. 세균성 감염이 의심될 때 시행하며, 특히 패혈증(Sepsis)을 감별해낼 때 유용하게 활용되고 있다. 급성 반응으로 수치가 증가하며 반감기가 짧아서 급성 감염증을 진단하기에 유용하다. 하지만 초기 감염 시에는 수치가 낮을 수 있고 심각한 외상이나 수술, 중양 등에서 감염과 별개로 수치가 증가할 수 있기 때문에 지속적인 추적이 필요하다.

### Beckman Coulter의 PCT

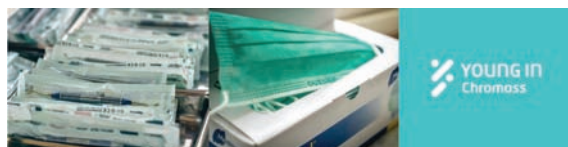
- 95% overall agreement with predicate method\* for accurate assessment of patients for risk of progression to severe sepsis and septic shock
- State-of-the-art sensitivity and low-end precision
  - 20% CV LoQ of 0.02 ng/mL
  - CV ≤ 8.0% at concentrations ≥ 0.150 ng/mL
- Rapid access to results : ~20 minutes to first result
- Minimal sample draw : 35 µl pickup volume



\* B.R.A.H.M.S. Vidas PCTTM

\* 제품 문의: 영인과학 마케팅부 ☎ 02-519-7378

# PAL HS-ChroZen GC/FID를 활용한 에틸렌옥사이드 분석



영인크로매스  
PAL HS-ChroZen GC/FID

## Abstract

에틸렌옥사이드(Ethylene Oxide, EO)는 무색의 인화성 가스로 의약, 식품에 이르기까지 다양한 분야에서 활용되는 성분이다. 이 물질은 캐나다, 미국과 같은 국가에서는 농산물 등의 훈증제, 살균제로 사용되고 있으며 병원 장비와 의료용품의 멸균 용도로도 많이 이용되고 있다. 더불어, 에틸렌글리콜, 글리콜에테르, 계면활성제 등 다양한 화합물 제조원료로도 사용되고 있다. 그러나, 에틸렌옥사이드는 급성 노출 시 호흡기 자극 및 폐 손상, 두통, 메스꺼움, 구토, 설사, 청색증을 유발할 수 있고, 만성 노출 시 암의 발생, 생식 돌연변이 등과 관련이 있다. 특히 국제 암 연구기관(IARC)에서는 인체 발암물질(Group I)로 분류하고 있고, 미국 환경 보호청(EPA) 및 유럽연합의 경우 발암물질로 지정하여 관리하고 있다.

본 응용자료는 PAL HS - ChroZen GC/FID를 사용하여 에틸렌옥사이드를 분석하였다. 전처리 장비인 HS를 활용하여 분석자의 편의성을 높일수 있었으며, 내부표준물질을 사용하여 높은 정확도와 정밀도를 얻을 수 있었다.

## Instruments and Software

ITEM	DESCRIPTION	PART NO.
Oven	ChroZen GC Mainframe Assembly with UPC Detector Board Unit	6701012502
Inlet	Capillary Inlet Assembly for ChroZen GC	6701012550
Detector	FID Assembly for ChroZen GC	6901012110
Install. kit	Start-up kit	6701012590
Column	DB-624 (60 m x 0.32 mm x 1.8 μm)	-
Autosampler	ChroZen PAL RSI system Mounting Kit for ChroZen GC	6501011600 PAL3-Kit-YI6700
CDS	YL-Clarity software for single instrument of YCM GC Autosampler control of YCM-Clarity	5301011020 5301011040
ACC	YL PAL System Screw Cap 10CV and 20CV, designed for the YL PAL Autosampler. ND18 Magnetic, Silver, Silicone white/PTFE blue Septa 1.5mm, Pk of 100 pcs Vial 20CV, 20mL Clear Glass with Label, designed for the ChroZen PAL Autosampler. 75.5x22.5mm, 1st Class Hydrolytic Glass with flat finish for better sealing, fits ND18 Screw Caps, Pk of 100 Pcs	Cap-ND18-St-SP15-100 Vial-20-ND18-CG-100



Fig 1. PAL HS - ChroZen GC/FID

## Methods of Analysis

Table 1. GC/FID Conditions

GC/FID CONDITIONS	
Column	DB-624 (60 m x 0.32 mm x 1.8 μm)
	Temperature : 240 °C
	Flow rate : 1.5 mL/min
Inlet	Split Ratio : 1 / 10
	Injection Volume : 1000 μL
	Carrier Gas : N2 (99.999%)
Oven	Oven temperature program: 40 °C, 5 min → 20 °C/min to 200 °C, 5 min
Detector (FID)	Temperature : 250 °C

Table 2. PAL HS system conditions

PAL HS SYSTEM CONDITIONS	
	Incubation temperature : 80 °C
Incubate Sample	Incubation time : 30 min
	Agitator Speed : 250 rpm
Load Sample	Syringe temperature : 85 °C
Injection Sample	Injection Flow Rate : 50 mL/min

## Reagent & Solution

- Ethylene oxide : C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O (Cas. 75-21-8)
- Propylene oxide : C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O (Cas. 75-56-9)
- Methanol : CH<sub>3</sub>OH (Cas. 67-56-1)
- Water : Ultrapure water, 18.2 MΩ-cm resistivity

## Calibration

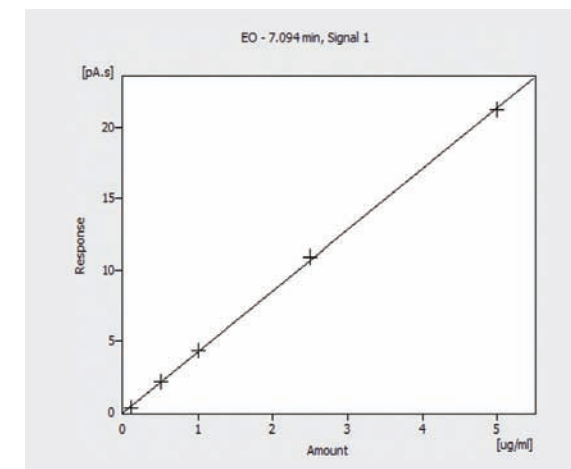


Fig 2. Ethylene oxide calibration (R2 : 0.9998372)

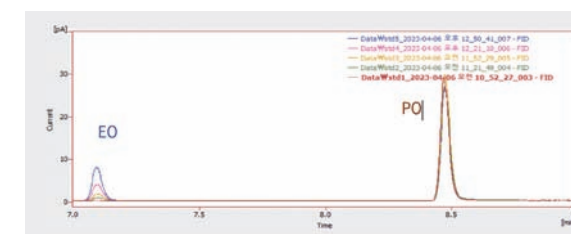
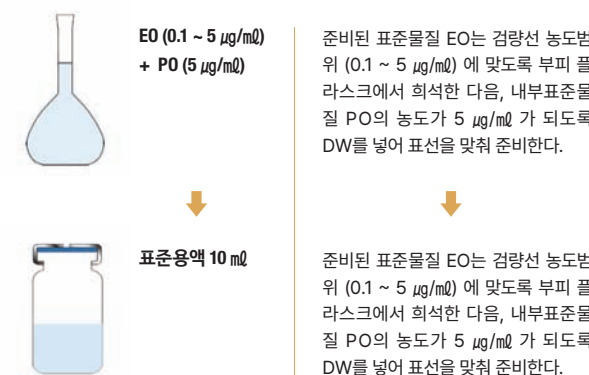
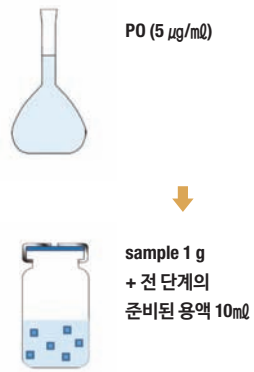


Fig 3. Chromatogram overlay (0.1 ~ 5 ug/ml)

## Preparation of Standard Solution

표준 물질인 Ethylene oxide(이하 EO)와 내부표준물질인 Propylene oxide(이하 PO)를 각각 100 μg/mL를 준비한다.





준비된 표준물질 EO는 검량선 농도범위 (0.1 ~ 5 µg/mL) 에 맞도록 부피 플라스크에서 희석한 다음, 내부표준물질 PO의 농도가 5 µg/mL 가 되도록 DW를 넣어 표선을 맞춰 준비한다.

분석에 사용한 sample은 의료용 거즈와 보건용 마스크를 사용하였다. 거즈는 분석시 조각형태로 준비하였다. Sample 1 g 을 HS 전용바이알에 넣고 전 단계에서 만든 용매 10 mL을 넣은 다음 바이알 뚜껑을 닫는다. 휘발성이 강한 EO를 분석하기 위하여 sample 준비시 주의한다.

Result

Table 3. Validity of Test Method

ANALYTE	R.T (MIN)	MDL (µg/mL)	ACCURACY (%)	PRECISION (%)
Ethylene Oxide	7.094	0.1068	106.70	1.76

시험 결과의 유효성을 검토하기 위하여 직선성, 정확도, 정밀도 (RSD%), 방법검출한계(MDL)를 확인하였다. [Fig 2][Table 3] 확인결과 PAL HS - Chrozen GC/FID는 EO를 분석하기에 적합한 것으로 확인이 되었다.

분석에 사용한 sample은 의료용 거즈와 보건용 마스크를 사용하였으며, 시판용의 두가지의 sample에서 EO가 검출이 되지 않음을 확인하였다. 이에 1 µg/mL 의 EO를 첨가하여 분석의 회수율을 확인할수 있었다.

Sample A



Sample B



Fig 4. Chromatogram of Sample (A : 의료용 거즈, B : 보건용 마스크)

Table 4. Sample Recovery

	SAMPLE 무게 (G)	결과 (µg/mL)	회수율 (%)
의료용 거즈	1.01	1.086	109
보건용 마스크	1.04	1.012	101

Conclusion

이번 응용자료에서는 PAL HS - Chrozen GC/FID를 이용하여 잔류 에틸렌옥사이드 분석을 진행하였다.

에틸렌옥사이드는 휘발성이 강한 물질로 분석에 주의를 요하는 물질이다. 이번 응용자료에서는 에틸렌옥사이드 분석을 위해 물을 추출 용매로 PAL HS를 전처리에 활용하였다.

분석의 유효성 확인을 위하여 직선성, 정확도, 정밀도(RSD%), 방법검출한계(MDL)를 확인하였다. 또한 의료용 거즈와 보건용 마스크의 회수율이 각각 101, 109 % 가 나온 것을 확인하였다.

본 응용자료를 통해 분석에 활용한 PAL HS - Chrozen GC/FID는 잔류 에틸렌옥사이드 분석을 하는데 적합한 것을 확인할 수 있었다.

Reference

ISO 10993-7 : 2008 Biological evaluation of medical devices

Part 7 : Ethylene oxide sterilization residuals

\* 제품 문의: 영인크로마스 (☎ 031-428-8700)

# 자동 미생물 검출 및 데이터 무결성 솔루션 Growth Direct

Growth Direct는 제조시설 내 환경 모니터링 군에 대한 샘플 Loading, Incubation, Reading을 자동화하여 신속하고 정확하게 결과를 제공합니다.



- ☑ 660개의 샘플 동시 실험
- ☑ 세균과 진균 배양 동시 가능
- ☑ 4시간에 1번 샘플 Reading
- ☑ LIMS 연결 가능
- ☑ 실시간 데이터 저장
- ☑ 데이터 무결성 보장

# 공기청정기의 유해가스 제거 성능, 어떻게 검증할 수 있을까요?



## 영인에이스

ACE 1100 IMR-MS를 이용한 공기청정기 유해가스 제거효율 시험

한국소비자원에 따르면 시중에 판매되고 있는 공기청정기는 제품에 따라 주요성능에 차이가 있다. 그 중 유해가스 제거 및 탈취성능을 측정한 결과 암모니아, 톨루엔, 포름알데히드, 아세트알데히드, 초산 등 5개 가스 평균 제거율은 모든 제품이 관련 기준을 충족했지만, 성능은 제품에 따라 상이했다.

현행 한국 유해가스 제거효율 테스트는 단체 표준시험방법인 SPS-KACA002-0132:2022를 따르고 있으며(한국공기청정협회), 본 시험방법에서는 Gas cell 이 있는 FT-IR 또는 그 이상의 정도를 가지는 장비를 사용하도록 규정하고 있다. 국내에서 적용 중인 분석대상 성분 및 초기농도 값은 표1과 같다.

표 1. SPS-KACA002-0132:2022 분석대상 성분 및 농도

분석대상 성분	농도
암모니아(NH <sub>3</sub> )	10ppm
톨루엔(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	10ppm
포름알데히드(HCHO)	10ppm
아세트알데히드(CH <sub>3</sub> CHO)	10ppm
초산(CH <sub>3</sub> COOH)	10ppm

미국의 경우는 가전제품 제조업체 협회인 Association of Home Appliance Manufacture (AHAM)의 표준시험법인 AHAM AC-4-2022 (Chemical Reduction)의 개정을 통해 실시간 실시간 질량분석법을 표준시험법에 포함하였고 그에 따른 분석 대상 성분 및 농도를 표 2와 같이 지정하고 있다.

표 2. AHAM AC-4-2022 분석대상 성분 및 농도

분석대상 성분	농도
암모니아(NH <sub>3</sub> )	700ppb
톨루엔(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	800ppb
포름알데히드(HCHO)	400ppb
n-헵테인 (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	800ppb
d-리모넨 (C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> )	800ppb

현재 국내에서는 시험 법상 규정한 FT-IR (Gas Cell)을 이용하여 분석하고 있으나 실시간으로 측정하고 있는 FT-IR (Gas Cell) 은 1ppm 이하 측정이 어렵다는 단점이 있다.

영인에이스의 ACE 1100 IMR-MS는 휘발성 유기화합물 (Volatile Organic Compounds, VOCs)의 정성 정량분석에 최적화된 질량 분석기다. Selected Ion Flow Tube(SIFT) 기술을 기반으로 개발한 이온 분자반응 질량분석기로(SIFT-IMR-MS), 성분의 분리를 위한 크로마토그래피 장비(GC, HPLC)와 질량분석기의 인터페이스로 연결된 GC-MS, LC-MS와는 달리 직접적인 시료도입을 통해 즉각적으로 실시간 분석결과를 확인할 수 있다.

ACE 1100 IMR-MS를 이용하면 미국의 표준 시험법인 AHAM AC-4-2022 (Chemical Reduction)의 분석대상 성분을 각각 또는 동시에 실시간으로 농도측정 할 수 있으며, 5 ppb 이하까지 측정이 가능하다.

초기농도 1,000 ppb의 암모니아(Ammonia) 제거 효율을 ACE 1100 IMR-MS로 평가한 결과를 그림 1에 나타내었다.

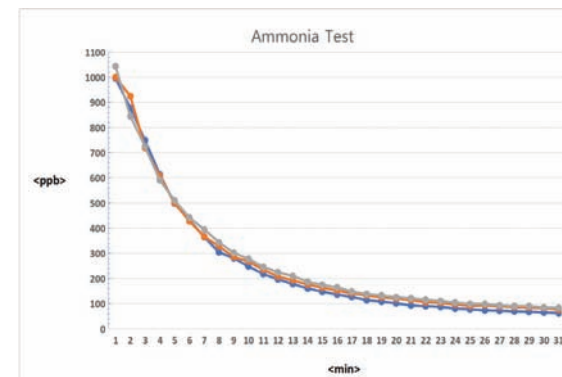


그림 1. ACE 1100 IMR-MS를 이용한 공기청정기 암모니아(Ammonia) 제거 효율 시험 (3반복 측정)

\* 제품 문의: 영인에이스 영업마케팅부(☎ 031-340-3100)

# Micro-XRF를 이용한 배터리 공정 내 금속 이물질 관리

## 영인에이티

HORIBA, Micro-XRF



Micro-XRF는 고감도 • 고속 매핑이 가능한 비파괴 성분 분석 솔루션이다. XGT-9000 시리즈 만의 고유한 기능 (부분 진공 모드, 다양한 프로브, 입자 검출 등)으로 다양한 샘플에 대해 유연하고 정확한 분석 결과를 제공한다.

- + 투과 X-선 이미지 동시 획득
- + 넓은 원소 측정 범위 (B-Am)
- + 최소 10 μm - 1.2 mm 다양한 프로브 선택 가능
- + 이미지를 통해 자동으로 입자 정보 추출 (개수, 사이즈, 좌표 등)
- + 부분 진공 (Partial Vacuum) 모드 사용으로 진공에 의한 샘플 손상 방지

### 배터리 제조 공정에서 금속 이물질 관리의 중요성

금속 이물질이 배터리에 포함될 경우, 성능 저하 및 심각한 안전 문제가 발생할 수 있다. 그렇기 때문에 공정 중 발생할 수 있는 금속 이물질을 효과적으로 모니터링하고 관리하는 시스템이 필요하다.

이러한 과정에서 집진기 또는 필터와 micro-XRF (마이크로 XRF)를 이용한 금속 이물질 검사는 매우 유용한 방법으로 주목 받고 있다.

### 필터의 역할

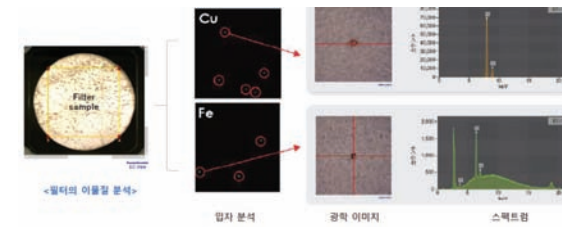
배터리 제조 공정에서 집진기 필터는 생산 라인에서 발생하는 먼지와 이물질을 걸러내는 중요한 역할을 한다. 이 필터는 공기 중에 떠다니는 미세한 입자를 포집하여 생산 환경을 청결하게 유지하고 제품의 품질을 보장한다.

특히, 금속 입자의 경우, 배터리 내부에서 단락이나 화재와 같은 심각한 문제를 일으킬 수 있어 금속 이물질 여부를 정확히 검출하는 것이 무엇보다 중요하다.

### Micro-XRF를 이용한 필터 검사

배터리 제조 공정에서 집진기 필터를 통해 수집된 시료는 다양한 종류의 입자들을 포함하고 있다. 이러한 시료를 Micro-XRF로 분석하면, 필터에 포집된 금속 입자의 종류와 농도를 정확히 파악할 수 있다. Micro-XRF의 고해상도 분석 기능은 필터에 포함된 미세한 금속 입자까지도 검출할 수 있어 매우 작은 농도의 금속 이물질까지 모니터링 할 수 있다.

XGT-9000 시리즈는 이렇게 분석된 입자의 전체 개수 분석이 가능하며, 입자 확인 후 분석하고자 하는 부분에 대한 point analysis를 통해 보다 정밀하게 금속 이물질을 분석할 수 있다.



### Micro-XRF를 이용한 금속 이물질 검사의 장점

Micro-XRF를 이용한 필터의 금속 이물질 검사는 배터리 제조 공정의 품질 관리에 있어 매우 중요한 역할을 한다.

Micro-XRF는 비파괴 방식으로 분석이 가능하며, 고해상도의 정밀한 분석으로 배터리의 안전성과 성능을 보장하는데 큰 도움을 준다.

배터리 제조업체의 제조 공정에 micro-XRF를 이용한 금속 이물질 관리로 제품의 품질을 향상시킬 수 있다.

\* 제품 문의: 영인에이티 ☎ 031-460-9324

## OTT HydroMet



HYDROLAB HL Series



PLS 500

### 회사 소개

1873년에 설립된 OTT HydroMet은 8개의 글로벌 제품 브랜드로 구성되어있는 기업이다. 기상 및 기후, 재생에너지, 도로 및 활주로 날씨, 지표수 수량, 홍수 경고, 지하수, 관련 데이터 관리와 같은 환경 모니터링 분야에서 통합 솔루션을 제공하고 있다.

### 대표 제품

#### 다항목 수질측정기 (HYDROLAB HL Series)

- 견고한 디자인과 우수한 센서 내구성
- 현장 운용에 최적화되어 장기간 운영 가능
- 자가 모니터링 시스템을 통한 기기 상태 확인 가능
- 손쉬운 유지보수 및 교정

#### 수위계 (PLS 500)

- 실시간으로 정확한 수위 데이터 제공
- 강력한 세라믹 압력 셀 설계와 개선된 교정 프로세스
- 시간에 따른 수위, 가뭄, 홍수, 물 가용성 및 사용량 모니터링
- 센서에 내장된 메타데이터 플래그와 QA/QC로 원격 데이터 확인을 통한 데이터 신뢰도 향상

### 주요 응용

- 하천, 호수, 저수지, 해안 등에서의 수질 모니터링
- 정수장, 하폐수처리장에서의 수질 측정
- 지하수 연구 및 습지 관리, 생태계 평가 프로그램 내 활용

\* 담당 부서/연락: 영인에스티 환경기술사업부  
(☎ 02-6190-9885)

## Tintometer Lovibond



TBL 350 WL



PTV 6000

### 회사 소개

1885년에 설립되어 독일에 본사를 두고있는 Tintometer Lovibond는 수질 분석 장비, 비색계, 광도계, 관련 테스트 키트와 시약 등을 생산 및 판매하고 있다. 물과 색상 분석을 위한 프리미엄 브랜드로서 꾸준한 성장과 혁신, 높은 수준의 품질로 전 세계에 제품을 공급한다.

### 대표 제품

#### 실험실용 탁도계 (TBL 350 WL)

- 뛰어난 정확도
- 0.01~4,000NTU의 측정 범위
- US EPA 규정 준수

#### 온라인 수위계 (PTV 6000)

- 최대 55mW의 빛의 세기를 보유하여 저농도에서의 측정에 특화
- 버블, Stray Light, 결로, 색 함유 샘플 등 방해 인자에 강점
- 다양한 통신 기능 및 광원
- 샘플 사용량이 적으며 안정적인 데이터 출력 가능

### 주요 응용

- 식수, 하폐수, 산업용수, 수영장, NGO/재해 방지 관리 분야 내 수질 분석

\* 담당 부서/연락: 영인에스티 환경기술사업부  
(☎ 02-6190-9885)



# 성능이 우수한 국산 주사전자현미경



(주)모듈사이는 2017년 설립되어, 주사전자현미경 및 광전자 융합 현미경의 원천기술을 보유하고있는 나노이미지 측정 검사 장비 생산 전문 기업이다. 2000년대 초반부터 한국표준과학연구원(KRIS)과 공동으로 개발하여 전계방출형(FE) 전자총과 대물렌즈 기술 기반의 고해상도 전자현미경을 제공하고 있다. 기존에 FE 전자총은 100% 수입에 의존하고 있었으나 공동 개발로 자체 개발에 성공했다. 우수한 성능의 주사전자현미경을 자체 개발 및 생산하여 보급하고 있다.

주사전자현미경(SEM)은 전자빔을 집속 시켜 시료 표면에 조사하여 전자빔과 시료와의 상호작용에 의해 방출되는 이차전자(SE) 혹은 후방산란 전자(BSE)를 이용해 표면을 관찰하는 장비이다. 주사전자현미경을 이용해 표면 형상, 구성 입자들의 형상 및 크기, 적층 결합, 계면 등을 관찰할 수 있어 이들이 재료의 여러 성질들에 미치는 영향을 정확히 확인할 수 있다.

주사전자현미경은 전자총의 종류에 따라 Tungsten SEM과 FE SEM으로 나눌 수 있다. 모듈사이는 두 종류의 주사전자현미경을 모두 취급하고 있다. Tungsten SEM으로는 PV-100과 PE-100이 있고 FE-SEM은 PE-300이 있다.

[Table-Top SEM : PV-100]



PV-100은 Table 위에 간단한 설치를 통해 바로 사용 가능한 탁상형 주사전자현미경으로 공간적 제약을 해결한다. 숙련된 사용자가 아닌 초보자가 사용하더라도 고품질 이미지를 손쉽게 얻을 수 있다. PV-100은 5축 자동 스테이지와 함께 제공되며, 시스템 구동이 편리하다. 일반 주사전자현미경의 모듈을 소형화했지만, 유효 배율은 7만 배로 저배율에서 중배율을 사용하는 시료 분석에 최적화되어 있다.

<특징>

- 60초 이내로 시료 교체 가능
- 타사 동급 제품 대비 높은 가성비
- 5축 자동 스테이지
- 간단한 설치

<스펙>

크기	420(W) x 630(L) x 680(H)
전자총	Tungsten Filament
분해능	5.0nm
배율	20x ~ 300,000x
유효 배율	~70,000x
전자총 진공 시스템	10 <sup>-6</sup> torr
가속 전압	1~30kV
자동 시료대	X, Y, Z, R, T
진공 시스템	Rotary Pump, TMP

[Normal SEM : PE-100]



텅스텐 필라멘트를 사용하는 주사전자현미경 중 가장 우수한 성능을 보유하고 있다. 또한 대형 챔버를 가지고 있어 비교적 큰 샘플의 분석이 가능하다. 누구나 사용하기 편리한 Easy-to-use 연구 장비로, 저배율보다는 중-저배율에서 사용하는 유저들이 사용하기에 적합하다.

<특징>

- 60초 이내로 시료 교체 가능
- 타사 동급 제품 대비 높은 가성비
- 5축 자동 스테이지
- Navi Cam, Chamber Cam 장착

<스펙>

크기	680(W) x 780(L) x 1460(H)
전자총	Tungsten Filament
분해능	3.0nm
배율	20x ~ 300,000x
유효 배율	~100,000x
전자총 진공 시스템	10 <sup>-6</sup> torr
가속 전압	1~30kV
자동 시료대	X, Y, Z, R, T
진공 시스템	Rotary Pump, TMP

[FE-SEM : PE-300]



높은 해상도와 콘트라스트를 가진 FE-SEM으로 사용자가 원하는 최고 수준의 섬세한 고화질 이미지를 얻을 수 있다. 또한 이중 O-ring 실링(Double O-ring Sealing) 기술이 적용된 연강(mild steel)으로 제작된 혁신적인 소형 FE Electron Gun이 적용되어 있으며, 정확하고 빠른 Gun Axis 조정이 가능하다.

<특징>

- 90초 이내로 시료 교체 가능
- 고해상도 이미지 획득 가능
- 5축 자동 스테이지

<스펙>

크기	750(W) x 780(L) x 1700(H)
전자총	FE(Schottky)
분해능	2.0nm
배율	20x ~ 300,000x
유효 배율	~200,000x
전자총 진공 시스템	10 <sup>-10</sup> torr
가속 전압	0.5~30kV
자동 시료대	X, Y, Z, R, T
진공 시스템	Rotary Pump, TMP, Ion Pump

\* 제품 문의: 영인과학 마케팅부 ☎ 02-519-7398

# 복합 제품의 용기 밀봉 무결성을 위한 기술

## PTI사 용기 밀봉 무결성 테스트 MicroCurrent HVLD

제약/바이오 및 의료기기 업체에서 두 가지 이상의 규제 제품 유형이 결합된 제품을 의미하는 복합 제품(Combination Product)의 개발과 사용이 급증하고 있다. 이러한 제품은 약물, 생물학적 제제 또는 의료기기를 단일 개체로 통합하여 환자의 편의성과 치료 효능을 개선한다. 그러나 복합 제품의 안전성과 효능을 보장하기 위해서는 강력한 용기 밀봉 무결성 테스트(CCIT, Container Closure Integrity Testing) 전략이 필요하다.

복합 제품과 이와 관련한 용기 밀봉 무결성 테스트에 대해 살펴보고, 신뢰성 높은 솔루션인 PTI사의 MicroCurrent HVLD(High Voltage Leak Detection, 미세 전류 고전압 누출 검출법) 기술에 대해 소개하고자 한다.

### 복합 제품의 증가

복합 제품의 증가에는 다음과 같이 여러 요인이 있다.

#### + 향상된 치료 효과

약물과 기기를 결합하면 표적 전달이 가능하고, 치료 효과가 향상된다.

#### + 환자의 편의성

충전형 주사기, 자동 주입기, 흡입기는 사용자 친화적인 투여 방법을 제공한다.

#### + 의료 비용 절감

복합 제품은 치료 과정을 간소화하고, 잠재적으로 전체 치료 비용을 낮출 수 있다.

그러나, 이러한 복합 제품의 밀봉 무결성 보장에는 아래와 같이 어려움이 있다.

#### + 재료의 호환성

포장재는 약물과 기기 모두와 호환되어야 한다.

#### + 향상된 치료 효과

다양한 구성 요소를 통합했을 때 잠재적인 누출 경로가 발생할 수 있다.

#### + 엄격한 규제

규제 기관은 제품의 수명 주기 전반에 걸쳐 패키지 무결성에 대한 강력한 증거를 요구한다.

### MicroCurrent HVLD 기술을 사용한 복합 제품의 용기 밀봉 무결성 테스트

MicroCurrent HVLD는 비파괴적이며 비침습적인 용기 밀봉 무결성 테스트에 적용되는 기술로, 고유의 전압 특성을 활용하여 복잡한 복합 제품을 포함한 다양한 비경구 제품의 용기를 검사한다. 이 기술은 사전 충전된 주사기나 바이알, 카트리지, 앰플, BFS(Blow-Fill-Seal), 병, 파우치 등에 적용할 수 있다. Micro Current HVLD 테스트 방법으로 핀홀, 미세 균열, 스토퍼/플런저 누출, 압착 시 눈에 보이지 않는 누출 등과 같은 결함의 존재와 위치를 정확하게 파악할 수 있다.

용기 마개의 무결성을 보장하기 위해 전극 프로브를 사용하여 비전도성 용기를 스캔한다. 용기 밀봉에 결함이 있으면 저항 차이가 발생하고, 용기 내의 전류 흐름이 바뀐다. 기존 HVLD 기술과 달리, MicroCurrent HVLD 기술은 전압을 약 50% 더 적게 사용하며 제품과 환경이 감소된 전압의 5% 미만으로 노출된다. 이렇게 낮은 전압으로 테스트하면 제품에 대한 위험을 최소화할 뿐만 아니라 작동 중 오존 발생을 크게 줄여준다. 이는 가장 민감한 CCI(Container Closure Integrity) 기술 중 하나로, 특히 고위험 복합 제품에 적합하다.

### MicroCurrent HVLD 기술의 장점

- 비파괴, 비침습, 시료 전처리의 불필요
- 높은 수준의 반복성 및 정확성
- 전도도가 매우 낮은 액체 포함 모든 비경구 제품 검사
- 제품 및 환경에 대한 저전압 노출
- USP<1207>에서 비경구 액체 용기 무결성 테스트에 권장하는 방법
- 다양한 제품 등급 및 패키지 형식에 대한 견고한 방법과 약 3배의 신호-노이즈 비
- 검사 및 검증 프로세스의 간소화
- 오프라인 및 자동화된 온라인 검사에도 적용 가능



그림 1. PTI사 E-Scan615 모델

\* 제품 문의: 영인에스티 생명과학사업부 ☎ 02-6190-9893

# 신뢰할 수 있는 신속한 정확성, 수질 측정기



## Thermo Scientific™ Orion™ STAR A 210 series 및 ROSS 전극

### Orion™ STAR A210 series



STAR A2115 pH Benchtop Meter Kit

Orion™ STAR A210 시리즈는 수질 측정의 표준형 탁상용 미터기이다. pH / 전도도 / DO / ISE 등 다양한 항목이 측정 가능하다. USA, NIST, DIN 타입의 버퍼를 자동인식하여 최대 5점 보정이 가능하다. STAR A210 시리즈는 모든 화면에 한국어 지원이 가능하며, pH 및 mV 값이 동시 표시 된다. 소프트 키로 버튼 조작이 쉬우며, 시료 ID 및 사용자 ID 입력 표시가 가능하다.

Orion™ STAR Com 소프트웨어를 사용하면 시간/날짜 스탬프와 함께 최대 2,000개의 데이터 포인트 세트를 로깅한다. 또한, 프린터 또는 컴퓨터로 보정 및 데이터 로그를 쉽게 전송할 수 있다. 보정 편집 기능은 보정 에러가 표시되거나 표준 용액이

잘못된 값으로 인식될 경우, 재측정 또는 삭제, 값을 직접 입력할 수 있다. 응용분야로는 폐수, 농업, 환경, 식품, 화장품, 석유화학 등 다양한 분야에 응용되고 있다.

### Orion™ STAR A210 Series 주요 품번

CAT. NO	DESCRIPTION
STAR A2115	Orion™ STAR A211 pH Benchtop Meter Kit
STAR A2155	Orion™ STAR A215 pH/Conductivity Benchtop Multiparameter Meter Kit
STAR A2125	Orion™ STAR A212 Conductivity Benchtop Meter Kit
STAR A2145	Orion™ STAR A214 pH/ISE Benchtop Meter Kit
STAR A2165	Orion™ STAR A216 pH/Dissolved Oxygen Benchtop Multiparameter Meter Kit

### Thermo Scientific™ Orion™ ROSS 전극이란?

1981년부터 Thermo Scientific™ Orion™ ROSS 전극은 과학자들이 pH 테스트 및 측정에서 정확한 결과를 얻을 수 있도록 도와왔다.

ROSS pH 전극은 산화환원 기준 시스템 (redox reference system)을 사용한 최초의 전극으로, 이 시스템은 기존 전극에 비해 최소 10배 향상된 정확도로 몇 초 내에 안정적인 측정값을 제공한다.

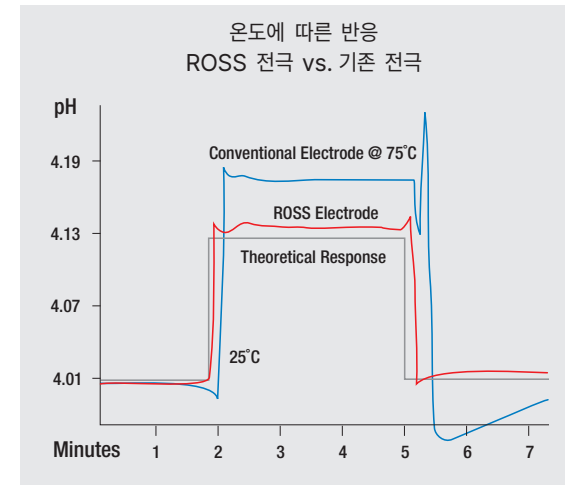
### 빠른 반응과 뛰어난 안정성

기존 전극과 비교하여 ROSS 기준 시스템은 다양한 온도의 샘플을 측정할 때 빠른 측정과 탁월한 안정성을 나타낸다. ROSS 전극은 하루에 pH 0.002 미만으로 드리프트가 일어나므로 재보정을 최소화할 수 있다.

### 온도 반응

대부분의 ROSS 전극은 0~100°C의 온도 범위를 가지며 최대 50°C 차이가 나는 샘플을 측정할 때도 빠른 반응과 안정성을 나타낸다.

온도 변화가 극심한 샘플의 측정값은 기존 전극보다 훨씬 더 정확하다. 기존 전극은 3분 이상 측정되는 반면, ROSS 전극은 30초 이내에 정확한 측정값을 제공한다.



위 그래프는 ROSS 전극이 기존의 pH 전극에 비해 어떻게 반응하는지 보여준다. ROSS 전극은 급격한 온도 변화 후에도 계속해서 빠른 재현성과 정확성을 보여준다.

※ 제품 문의: 영인랩플러스 생명분석팀 ☎ 02-2140-5445

### Orion™ pH electrodes

#### 샘플에 맞는 전극으로 실험 시간을 단축시켜 보세요.!

Thermo Scientific™ Orion ROSS와 ROSS Ultra 전극은 시료 구성이나 온도 변화에 관계없이 탁월한 정확성과 재현성을 제공한다. Orion ROSS와 ROSS Ultra 전극은 유기 화합물, Tris 버퍼, 엔자임, 단백질, 중금속 및 브롬화물, 요오드화물, 시안화물, 황화물 등 샘플에서 사용 가능하다.



8165BNWP / ROSS pH Electrode with epoxy body

### ROSS Ultra 전극

ROSS Ultra 전극은 최고의 안정성과 드리프트 없는 측정을 제공한다. ROSS Ultra 전극 라인의 본체 재질은 유리 또는 에폭시가 있으며, 본체 디자인은 standard, Flat surface, semi-micro가 제공된다. ROSS Ultra Triode 전극에는 온도 센서가 내장되어 있으며, Ag/AgCl 전극에 비해 더 빠른 온도 반응을 제공한다.

# 언제 어디서든!! 세계 유일의 휴대용 FT-IR 분광기

## BRUKER사 휴대용 FT-IR 장비 소개



MOBILE-IR II는 진정한 실험실 성능을 갖춘 모바일 FT-IR 분광기로 현장에서 실험실과 동일한 분석 성능을 제공한다. 많은 모바일 시스템은 이동 후 긴 안정화 시간이 필요하거나 빈번한 성능의 저하가 발생하는 반면 MOBILE-IR II는 성능의 저하나 신뢰성 걱정없이 사용 가능하다. 또한, IP65 등급의 시스템으로 실내/실외 어디에서든 탁월한 내구성과 안정성을 보장한다.

- 극저온 MCT 검출기(TE-MCT)
- 견고한 디자인(IP65) 및 진동 감쇠 고무 발
- 내부 고용량 배터리
- 직관적인 소프트웨어 & 간편한 조작
- 가열 가능한 다이아몬드 ATR 크리스탈
- 바퀴가 달린 초강력 휴대 케이스(IP67)
- OPUS TOUCH 운영 소프트웨어
- RockSolid™ 간섭계(>10년 수명)
- CenterGlow™ 광원(수명 >5년)
- 다이오드 레이저(수명 >10년)

### TE-MCT: 향상된 성능과 단축된 측정 시간

열전 냉각식 MCT 검출기로 응용 분야에 더 많은 스펙트럼을 제공한다. 이 신속한 검출기는 DTGS 검출기에 비해 측정 시간을 절반으로 줄이고 신호 대 잡음비(S/N)를 두 배로 늘린다. 특히 스펙트럼의 안정성이 높아 창고나 현장에서 외부 영향 없이 사용할 때 탁월하다.

### 가열 가능한 ATR 크리스탈

MOBILE-IR II는 오목하게 살짝 들어간 가열 가능한 ATR 크리스탈로 제작된다. 이는 시료를 증발시키거나 농축할 때 또는 온도 조절이 필요한 시료의 분석에서 매우 유용하다. 만약 가열 기능이 필요 없을 경우 편평한 ATR 크리스탈 플레이트를 사용하여 넓고 평평한 시료를 더 쉽게 측정할 수 있다.

### 견고하고 실용적인 시스템

시스템은 번덕스럽고 열악한 외부 환경으로부터 민감한 내부 부품을 보호하기 위해 금속 케이스로 디자인되었다. 이를 통해 시스템 자체의 내구성 강화와 함께 수명도 연장시킨다. 시스템은 전원 연결과 배터리 사용 모두 지원하여 전원이 없는 현장이나 차량 이동중에도 완벽한 분석을 지원한다. 기본적으로 포함된 태블릿은 IP65 등급으로 방진 및 방수 기능이 뛰어나며, 별도의 PC 없이도 간편하게 데이터를 분석할 수 있다.

IP67 등급의 휴대용 트롤리(케이스)는 고압의 물과 먼지로부터 시스템을 완전히 보호할 수 있도록 훨씬 더 견고하게 디자인되었다. 케이스는 분광계, 액세서리, 태블릿 등 현장에서 바로 측정 가능한 모든 것이 포함되어 있어 언제 어디서든 안전한 FT-IR 분석이 가능하다.



### 입고&생산 라인의 모바일 품질 관리

다양한 제품의 빠른 생산과 짧은 제품 주기로 점점 더 품질 관리가 어려워지는 현실에서 MOBILE-IR II는 현장에서 신속하고 정확한 품질관리를 지원한다. 현장에서 실시간 품질 검사를 수행하여 제품 불량률을 줄이고, 생산 효율성을 높이며, 간편한 사용법으로 누구나 쉽게 사용할 수 있다.

### 재활용 폴리머의 현장 분류

대량의 사용된 플라스틱을 재활용 공장으로 운송하기 전, MOBILE-IR II를 활용하여 운송 차량에서 바로 일차 분류를 진행할 수 있다. 운송 단계에서부터 선별 작업을 수행하면 재활용 공정의 효율성을 높이고 시간을 크게 절약할 수 있다.

\* 제품 문의: 영인앰텍 기술영업팀 ☎ 02-6207-6712

### 데이터 이동 및 보안

MOBILE-IR II는 케이블뿐만 아니라 Wi-Fi, 이더넷, 클라우드, USB 등 다양한 유무선 연결 방식을 지원하여 사용 환경에 따른 유연한 데이터 처리가 가능하다. 또한, 클라우드 연결과 MS SQL 기반 LIMS, MES 시스템과의 연동을 지원하여 데이터 보안 및 무결성(integrity)을 철저히 준수하며, 점점 더 강화되는 데이터 관리 기준에 부합한다.

### 실용적인 어플리케이션

#### 모바일 또는 휴대용 실험실

휴대용 실험실 MOBILE IR II는 소방관, 경찰관, 법의학 감식관 등이 현장에서 유해 물질을 즉시 분석하여 신속한 판단과 대응이 가능하게 한다. 소방관, 경찰관, 세관 검사관 등은 현장의 폭발물, 마약류 등 위험 물질을 즉시 분석하고 법의학 분야에서는 범죄 현장에서 발견된 미지의 물질을 신속하게 분석하여 수사에 활용한다.

## GC 분석자의 팔이 되어드립니다

### GC 자동시료주입 및 전처리 시스템 ChroZen PAL System 소개



GC 분석 시에는 응용에 따라 다양한 시료 전처리 과정이 필요하다.

ChroZen PAL System은 Liquid 주입, Static headspace 주입, ITEX dynamic headspace 주입, SPME Fiber/Arrow 등, 다양한 시료 전처리 및 자동주입시스템을 하나의 장비에서 사용할 수 있는 All-in-one autosampler이다.

최대 648개의 2mL Vial, 최대 180개의 Headspace Vial의 처리가 가능하여 실험실의 분석 생산성을 효과적으로 높일 수 있을 뿐만 아니라 사용자를 위한 최대의 편리성을 제공한다.

ChroZen PAL System은 영인크로매스의 ChroZen GC와 함께 다양한 응용 분석에 활용할 수 있다.



<ChroZen GC with ChroZen PAL System>

잔류 용제 분석을 위한 Static headspace injection, 먹는 물 중의 저농도 수질 분석은 물론, 다환방향족탄화수소 분석에 적합한 SPME Arrow injection, VOCs의 선택성을 높이기 위한 SPME Fiber injection, 저농도 VOC 분석에 효과적인 ITEX dynamic headspace injection 등, 정밀하고 재현성 높은 결과를 위해서라면 ChroZen GC, GC/MS와 ChroZen PAL System은 꼭 함께 사용해야 하는 장비이다.

\* 제품 문의: 영인크로매스 국내사업부 ☎ 031-428-8700

#### 특징

- Smart 시린지의 Plunger Tip에 있는 Chip을 통해 시린지를 장착하기만 하면 시린지의 사용 기록 및 규격 등에 대한 정보가 자동으로 인식되어 사용자가 편리하게 분석을 진행할 수 있다.
- Vial이 누락되었을 때, Needle이 Injector에 정확하게 위치하지 않을 때, 이를 감지하고 자동으로 기기를 멈추어 분석을 안전하게 지속할 수 있도록 도와준다.
- 0.1초의 시료 주입 속도를 통해 분자량에 따른 Needle 내 잔류 오차 확률을 감소시켰다.
- Bottom sensing 기능으로, Syringe needle이 바닥을 감지한 후 바닥과 1~2mm 정도 공간을 띄어 두어 아무리 적은 시료 양도 문제없이 주입할 수 있다.

무엇보다도 ChroZen PAL System은 다양한 시료 주입 및 전처리에 필요한 Tool을 자동으로 교체할 수 있어서 전체 분석 과정의 자동화도 가능하다.

LIMITED TIME ONLY  
**SPECIAL SALE** PRICE DROP SPECIAL OFFER  
EVENT 2024

소형장비  
할인 이벤트

소형장비 할인 행사

● 부가세 별도



PURISPIN 6  
MICRO CENTRIFUGE

₩ 160,000

₩ 110,000

PRICE DROP  
30% OFF



PURIMIX  
VORTEX MIXER

₩ 210,000

₩ 150,000

PRICE DROP  
30% OFF



PURIKER OS  
ORBITAL SHAKERS

₩ 920,000

₩ 650,000

PRICE DROP  
30% OFF



PURIKER RK  
ROCKER

₩ 860,000

₩ 600,000

PRICE DROP  
30% OFF



PURIBATH 11  
WATER BATH

₩ 810,000

₩ 650,000

PRICE DROP  
20% OFF



PURIBATH 22  
WATER BATH

₩ 940,000

₩ 750,000

PRICE DROP  
20% OFF

문의



영인크로텍

sales@younginct.com

서울 본사 Tel. 02-6204-1480

서울특별시 강남구 압구정로 28길 22, 구정빌딩 2층

대전 사무소 Tel. 042-363-3780

대전광역시 유성구 은구비남로 33번길 47-8, 한양타워 3층

# 최첨단 LiDAR 데이터 처리 및 분석 소프트웨어

## GreenValley사 LiDAR360



GreenValley사 LiDAR360은 최첨단 LiDAR 데이터 처리 및 분석 소프트웨어로, 지형 공간 데이터의 획득, 처리, 분석 및 시각화를 위한 완벽한 솔루션을 제공한다. 이 소프트웨어는 다양한 LiDAR 데이터 소스와 호환되며, 사용자 친화적인 인터페이스를 통해 정밀한 지형 분석과 매핑 작업을 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 지원한다.

### 주요 기능

**LiDAR 데이터 처리:** 대규모 포인트 클라우드 데이터를 신속하게 처리하여 고해상도의 3D 모델을 생성(보정 오류 및 센서 오류 해결, 포인트 클라우드 보정)

**벡터화:** 2D 및 3D 벡터화 도구 제공, CAD 및 GIS 데이터와 통합 가능

**데이터 시각화:** 다양한 시각화 옵션을 통해 3D 지형 데이터와 분석 결과를 직관적으로 표

**지형 분석 도구:** 산림, 도시, 도로 등 다양한 환경에서 활용 가능한 분석 도구 제공

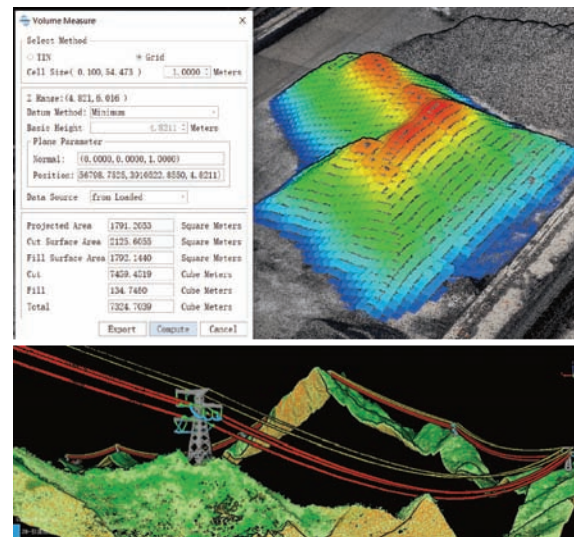
**AI 기반 분석:** 딥러닝 기반 자동 분류, AI 모델 학습을 통한 포인트 클라우드 분류

### 주요 활용 분야

GreenValley LiDAR360은 다양한 산업 분야에서 광범위하게 사용된다.

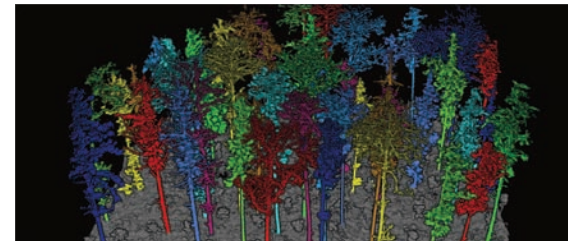
#### A. 토목 및 건설

- 건설 현장의 지형을 정확하게 분석하고, 도로, 교량, 터널 등의 설계와 시공 과정에서 필요한 데이터를 제공
- 토양 안정성, 경사 분석, 침식 패턴 분석을 통해 안전한 구조물 설계에 기여

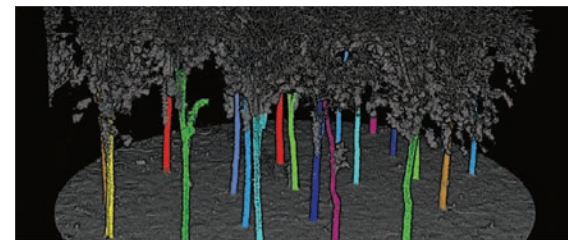


#### B. 산림 및 환경

- 산림 지역의 나무 밀도, 바이오매스 계산, 산불 위험성 평가 등 산림 관리에 필수적인 데이터를 제공
- 환경 보호 및 보전 계획 수립에 필요한 지형 데이터를 쉽게 분석



<개별 나무 속성>



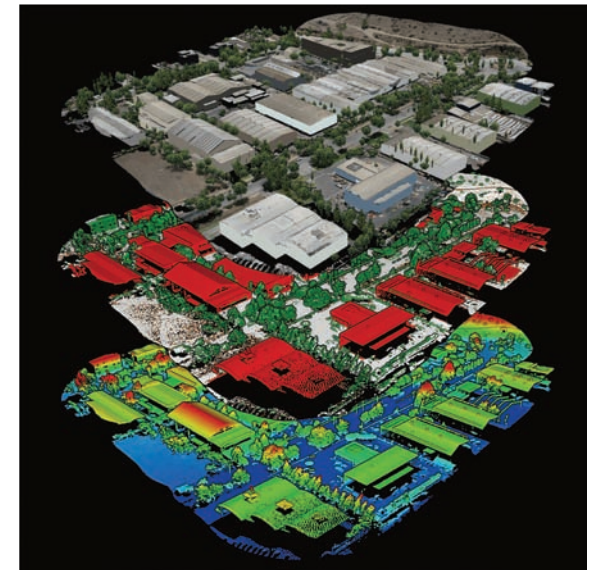
<줄기 추출>



<산림 모델링>

#### C. 도시 계획 및 스마트 시티

- 도시 인프라 설계, 건물 높이 제한, 교통량 분석 등 도시 계획과 관리에 필요한 3D 모델을 지원
- 스마트 시티 구축을 위한 데이터 기반 의사결정에 중요한 역할 수행



#### D. 재난 관리 및 복구

- 홍수, 지진, 산사태 등 자연재해 발생 시, 피해 지역의 지형 변화를 신속하게 파악하여 복구 계획 수립에 도움
- 재난 이전과 이후의 데이터 비교를 통해 복구 과정을 효율적으로 관리

### 기술 사양

항목	사양
지원 데이터 포맷	LAS, LAZ, PLY, XYZ 등
처리 용량	수억 개의 포인트 클라우드 데이터 처리 가능
분석 도구	포인트 클라우드 분류, 지형 모델 생성, 3D 시각화
시스템 요구 사항	최소 16GB RAM, Intel i7 프로세서 이상, NVIDIA 그래픽 카드 권장
플랫폼	Windows, Linux, Mac OS 지원

\* 제품 문의: 영인모빌리티 ☎ 02-6077-3600

# 고객의 성공이 우리의 성공

영인과학 공민진 과장



업무를 하다 보면 특성 상 꼭 해야 하는 일들이 있다. 마케팅 팀에 입사하여 전시회 참가, 세미나 진행 등 여러가지 업무를 수행하다 보면 고객 응대는 필수적인데, 처음에는 주어진 목표와 성과를 달성하기 위해 고객을 응대했지만, 고객과의 소통을 통해 솔루션과 대안을 제시할 때마다 성취감을 느끼고, 고객과의 유대가 깊어지는 것을 경험했다.

특히, 6개월이라는 짧은 기간이었지만 영업 업무를 맡으며 고객을 최전방에서 만났을 때 이러한 경험을 더 많이 할 수 있었다. 실적과 개인적인 목표를 달성하기 위해 고민하는 과정에서 결국 도달하게 되는 결과는 고객이 원하는 것을 들어주는 것이었다. 고객의 제품 관련 문의를 확인하고 해결하기 위해 노력하다 보면 결국에는 좋은 결과가 있었다. 고객이 겪고 있는 문제를 해결하고 고객의 성공에 기여할 때, 나 자신이 더 기뻐하며 큰 보람을 느끼게 되었다. 이 경험들은 유관 부서 직원들의 도움 없이는 결코 이룰 수 없었던 성과들이 많았다.

고객을 초청하여 분석장비에 대한 세미나를 진행했을 때, 고객이 장비 사용법이나 실무에서 겪었던 어려움을 해결하여 만족하는

모습을 보며 큰 보람을 느꼈다. 또 다른 경험으로는 연구 목적에 적합한 분석장비를 구매하기 위해 검토 중인 고객을 응대했는데, 고객이 직접 샘플을 가져와 회사 장비로 시연하게 되었다. 유관 부서에서 고객에게 장비 사용법 및 질문에 대해 친절히 답변해 드렸고, 고객은 분석 결과에 만족하여 장비 구매로 이어졌다. 고객이 진행 중인 연구와 실험에 우리 회사 장비가 사용된다는 사실에 매우 기뻐했다. 그 이외에도 응용자료나 회사 공식 블로그 콘텐츠를 보고 회사로 문의를 주신 고객과의 소통에서 궁금증을 해결하고 만족하는 모습에 좀 더 유용하고 도움이 될만한 콘텐츠를 게재하기 위해 더 노력했던 경험이 있었다.

이러한 사례들은 극히 일부에 불과하며, 고객을 응대하는 영인과학 및 관계사 모든 직원이 유사한 경험을 했을 것이다. 모든 임직원은 고객이 원하는 바를 이루는 데 도움을 주기 위해 최선을 다하고 있다. 고객이 만족하며 장비를 사용할 때, 우리는 최고의 보람과 성취감을 느낀다. 이러한 마음이 고객분들께도 닿기를 바란다.

# 기초 연구를 위한 선택

선문대학교 공용장비활용센터 전민경



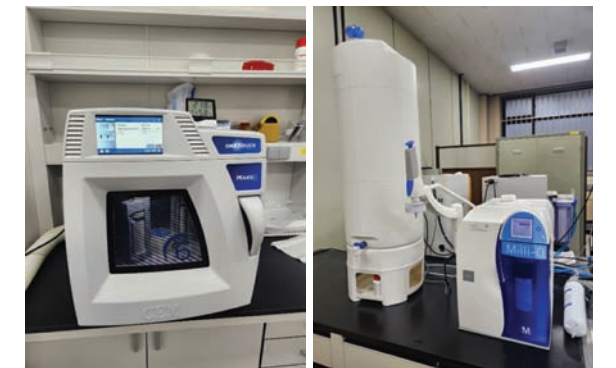
처음 YOUNG IN을 알게 된 것은 학교에서 성분분석 실험실을 구축하면서였다. 중금속 분석을 위한 시스템 검토중에 AGILENT사의 ICP-MS와 함께 마이크로웨이브 전처리 장비 MARS 6를 도입하게 되었다. 다양한 시료의 전처리에 필요한 마이크로웨이브 시스템을 찾고 있던 차에, YOUNG IN의 제품을 선택한 것은 매우 만족스러운 결정이었다. MARS 6 제품은 여러 개의 시료를 한 번에 쉽게 분해할 수 있어 분석 시간을 크게 단축시킬 수 있었고, 사용법이 간단하여 누구나 쉽게 사용할 수 있었다. 이 장비는 내장된 센서를 통해 시료 용기의 종류와 개수를 자동으로 인식하고 필요한 출력에 맞게 마이크로웨이브 에너지를 조정한다. 또한, 고급 스테인리스 스틸에 불소 코팅을 한 캐비티와 산에 강한 고분자 프레임 사용으로 부식에 강하고 장기간 사용이 가능하다. 과열 방지 보호장치가 내장되어 있어 안전하게 사용할 수 있으며, 기기를 열지 않고도 내부 상태를 모니터링할 수 있다는 점이 특히 좋았다.

마이크로웨이브 장비의 성공적인 도입 후, 다음 해에는 초순수 제조기를 추가로 구매하였다. 사전 상담을 통해 저희 실험실 환경에 맞는 최적의 장비를 추천받았고, 설치부터 사용 교육까지 전문가의 도움을 받아 문제없이 사용하고 있다.

실험실 장비의 유지보수는 원활한 분석을 유지하고 분석의 정확성과 실험의 연속성을 위해 매우 중요하다. YOUNG IN은 이러한 중요성을 잘 이해하고, 전문 엔지니어가 신속하게 대응해 준다는 점에서 큰 만족감을 느꼈다. 장비 사용 중 어려움이 발생하면 신속하게 문제를 파악하고 해결책을 제시해주었으며, 필요 시 엔지니어가 직접 방문하여 친절하게 설명해주어 장비의 이해도와 활용도를 높이는 데 큰 도움을 주었다.

장비가 노후화되거나 실험실의 확장으로 추가 구매가 필요한 경우, 가장 먼저 YOUNG IN의 홈페이지에 방문하게 된다. YOUNG IN은 다양한 메이커의 실험 장비와 소모품을 폭넓게 취급하고 있어 필요한 장비를 한곳에서 쉽게 찾을 수 있다. 또한, 홈페이지에서 최신 장비와 과학 정보를 제공하는 웹진을 운영하고 있어, 사용자들이 새로운 장비와 기술 트렌드를 쉽게 확인할 수 있도록 도와준다. 이처럼 YOUNG IN은 실험실 환경에 맞춰 필요한 모든 요소를 종합적으로 지원해 주는 믿을 수 있는 회사라고 생각한다.

YOUNG IN은 해외 메이커의 제품을 국내에 공급하는 것뿐만 아니라, 직접 장비를 생산하여 국내외에 제공하고 있다. YOUNG IN에 대한 믿음이 큰 만큼 다음에 기회가 된다면 국산 장비의 사용도 고려중이다. 다양한 선택지를 제공해 주는 YOUNG IN 덕분에 우리 실험실은 앞으로도 더욱 발전할 수 있을 것이라고 확신한다.

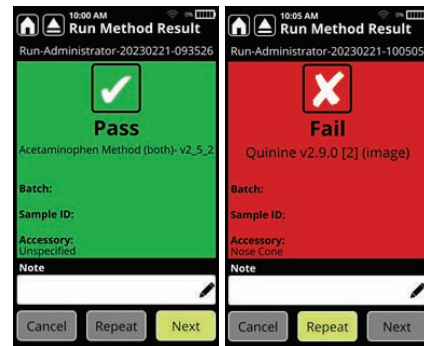


# 혁신적인 이동형 분석 솔루션, TruScan™ RM 휴대용 Raman Analyzer



ThermoFisher사의 TruScan™ RM 휴대용 Raman 분석기는 제약 및 생명공학 제조에서 원료 확인 테스트 및 원료 준수 검사를 신속하게 수행할 수 있습니다. 이 기기는 가공이나 출고 전의 원료 검사와, 현장 또는 실험실에서의 위조 약물 식별을 직관적인 샘플링으로 손상 없이 밀봉 화학물질을 빠르게 검증합니다.

- + **Fast** 최소한의 샘플로 몇 초 안에 PASS/FAIL 결과 도출
- + **Point & Shoot Sampling** 유리용기, 투명 젤 캡 등을 통한 샘플 손상 없는 샘플링
- + **Easy to handling** 하드웨어 유지보수 및 작동을 위한 소모품 불필요
- + **Compliant** 향상된 21 CFR Part 11 규정 준수



\* 프로브 연결 사진

Specification	TruScan™G3 휴대용 Raman 분석기
Raman Spectral Range	250-2875 cm <sup>-1</sup> optimized
Spectral Resolution	8 to 10.5 cm <sup>-1</sup>
Laser (excitation wavelength)	785 nm ± 0.5nm

휴대용 Raman 분석기에 프로브를 연결하여 다양한 유형의 샘플에 적용할 수 있습니다. 고체, 액체 샘플 모두 측정 가능하므로 품질 관리를 위한 중요한 도구로 자리 잡고 있습니다.

제품 문의 **02-2140-5443**

## • 영인가족 관계사 및 거점법인 현황

회사명	CI	약어	대표전화/홈페이지/주소
영인과학		YI	T. 02-519-7300 H. <a href="http://www.youngin.com">www.youngin.com</a> A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 6층(신사동, 구정빌딩)
영인랩플러스		YLP	T. 1588-3550 H. <a href="http://www.labplus.co.kr">www.labplus.co.kr</a> A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 3층, 5층(신사동, 구정빌딩)
영인크로매스		YCM	T. 031-428-8700 H. <a href="http://www.youngincm.com">www.youngincm.com</a> A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 1층, 4층, 5층(호계동, 영인빌딩)
영인에스티		YST	T. 02-6190-9800 H. <a href="http://www.younginst.com">www.younginst.com</a> A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 2층, 4층(신사동, 구정빌딩)
영인에스엔		YSN	T. 031-460-9370 H. <a href="http://www.younginsn.com">www.younginsn.com</a> A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 5층(호계동, 영인빌딩)
솔루션렌탈		SR	T. 02-869-7300 H. <a href="http://www.solutionrental.com">www.solutionrental.com</a> A. 서울특별시 금천구 디지털로 121, 406호, 1601호(가산동, 에이스가산타워)
영인에이스		ACE	T. 031-340-3100 H. <a href="http://www.younginace.com">www.younginace.com</a> A. 경기도 안양시 동안구 귀인로 51, 3층(호계동)
영인모빌리티		YMO	T. 02-6077-3600 H. <a href="http://www.younginmobility.com">www.younginmobility.com</a> A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 1층(호계동, 영인빌딩)
영인바이오젠		YBG	T. 02-6204-2042 H. <a href="http://www.younginbiogen.com">www.younginbiogen.com</a> A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 3층(신사동, 구정빌딩)
영인에이티		YAT	T. 031-460-9300 H. <a href="http://www.younginat.com">www.younginat.com</a> A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 2층(호계동, 영인빌딩)
영인크롬텍		YCT	T. 02-6207-1480 H. <a href="http://www.younginct.com">www.younginct.com</a> A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 2층(신사동, 구정빌딩)
영인엠텍		YMT	T. 02-6207-6710 H. <a href="http://www.younginmt.com">www.younginmt.com</a> A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 4층(신사동, 구정빌딩)
와이앤유사이언스		YNU	T. 052-266-1260 H. <a href="http://www.ynusci.com">www.ynusci.com</a> A. 울산광역시 남구 대학로 58, 4층(무거동, 부성빌딩)
와이앤와이사이언스		YNY	T. 061-691-4601 H. <a href="http://www.ynysci.com">www.ynysci.com</a> A. 전라남도 여수시 여수산단로 140, 1층 (주삼동, 내트럭하우스사무동)
와이앤비사이언스		YNB	T. 051-995-6300 H. <a href="http://www.ynbsci.com">www.ynbsci.com</a> A. 부산광역시 사상구 모라로 22, 1201호(모라동, 부산벤처타워)
와이앤지사이언스		YNG	T. 062-525-8901 H. <a href="http://www.yngsci.com">www.yngsci.com</a> A. 광주광역시 광산구 임방울로 773, 2층 205호

