

# 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, 영인크롬텍, 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?

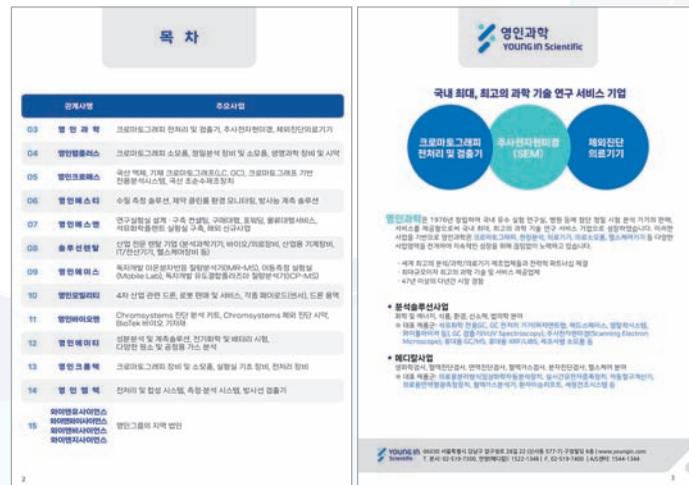
영인그룹 관계사 소개 자료는 QR 코드 접속 또는 영인과학 홈페이지(www.youngin.com) ⇨ 회사소개 ⇨ 공지사항에서 받아보실 수 있습니다.

## 영인그룹의 다채로운 활동 분야를 확인해보세요!



영인 Lab.Highlight 및 영인레터 구독하기

영인 Lab.Highlight 모아보기



\* 관계사 소개 자료 예시 페이지

## 월간 <영인 Lab. Highlight> 2025년 1월호 통권 제109호

발행일 2025년 1월 6일 | 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.

# CONTENTS

# 영인 LAB. HIGHLIGHT 109호

04	<b>Application Note 1</b> 산업안전	<b>영인에이스</b> ACE 1100 IMR-MS로 알아보는 방독면 필터의 성능과 안정성 검증 : 유해가스제거를 위한 필수 안전용품, 방독면 필터의 성능과 안정성 검증
06	<b>Application Note 2</b> 식품	<b>영인랩플러스</b> 신뢰할 수 있는 식품 안전 분석 솔루션:Agilent Bond Elut QuEChERS : Agilent QuEChERS Kit Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe
09	<b>Application Note 3</b> 의학	<b>영인에이티</b> 생체 의학 연구의 임피던스 분광법 응용 : Princeton Applied Research사 PARSTAT 3000A Solartron사 1260A
11	<b>Application Note 4</b> 분석	<b>영인크롬텍</b> 자외선-가시광선(UV-Vis) 분광광도계를 사용한 에탄올의 불순물 분석 : 에탄올 불순물, UV-1900i로 쉽고 정확하게 분석하세요
14	<b>신규 메이커 소개</b>	<b>영인과학</b> - UBIOSIS  <b>영인에스티</b> - TBT
16	<b>제품 소개</b>	<b>영인과학</b> Digital Pathology Slide Scanner  <b>영인엠텍</b> 두가지 측정을 한번에, TF-IR 현미경 분광기  <b>영인에스티</b> 공정용 및 현미경 계측이 가능한 하이브리드 라만분광기  <b>영인크로매스</b> 물탱크가 필요 없는 초순수 시스템  <b>영인바이오젠</b> 유럽 체외진단기기 규정(IVDR)에 부합하는 Chromsystems 사 체외 진단 시약  <b>영인모빌리티</b> 드론 기반 위터 샘플링 솔루션
28	<b>영인의 소리</b>	<b>영인바이오젠</b> "영인 통합 제품 검색" 눌러 보셨나요?
29	<b>고객의 소리</b>	<b>영인에스티</b> 핵종 분석의 새로운 장을 열게 될 영인에스티 감마 핵종 분석 시스템 응용프로그램 Lvis와 tRAYcy

영인 Lab.Highlight 109호에 게재된 글과 사진의 무단 복제를 금합니다.



블로그



트위터



유튜브



플러스 친구

# ACE 1100 IMR-MS로 알아보는 방독면 필터의 성능과 안정성 검증

## 영인에이스

유해가스제거를 위한 필수 안전용품,  
방독면 필터의 성능과 안정성 검증



방독면은 인체에 유해한 화학작용제, 생물학작용제, 방사능작용제 등이 흡입되거나 부착되지 않도록 얼굴을 보호하기 위해 착용하는 안전용품이다. 방독면으로 막고자 하는 작용제에 따라 필터의 종류가 달라진다. 방독면 필터의 성능과 안정성을 검증하기 위해서는 필터의 유해물질 제거 효율 및 수명 시험이 필수적이며, 유해화학물질의 인입 농도로부터 초기 제거 후 수명 판정 농도까지 도달하는 시간을 시험한다.

영인에이스의 ACE 1100 IMR-MS는 휘발성 유기화합물(Volatile Organic Compounds, VOCs)의 정성 정량분석에 최적화된 질량 분석기다. 화학적 이온화법을 이용하여 분석 대상 분자를 모분자 그대로 이온화하거나 분자 조각화를 최소화하여 단순한 질량 스펙트럼으로 명확한 결과 해석이 가능하다.

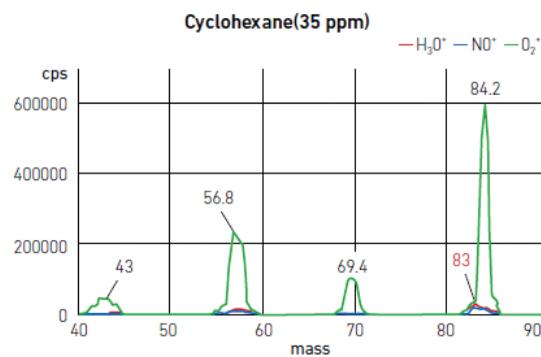
ACE 1100 IMR-MS를 사용하여 방독면의 사이클로헥산(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>)과 사염화탄소(CCl<sub>4</sub>) 제거 성능 시험 수행이 가능하다. 사이클로헥산은 유기 용매 상태의 세정액이나 접착제 등에 사용되며 노출 시 피부염, 두통, 의식장애 등을 일으킨다. 사염화탄소는 의식장애, 간과 신장 손상 등의 위험성이 있다. 인입 농도 및 수명 판정 농도 기준값은 표 1과 같으며, 수명 판정 농도에서의 질량 스펙트럼은 그림 1과 2에 나타내었다.

표1. 사이클로헥산(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>)과 사염화탄소(CCl<sub>4</sub>) 제거 성능시험 농도



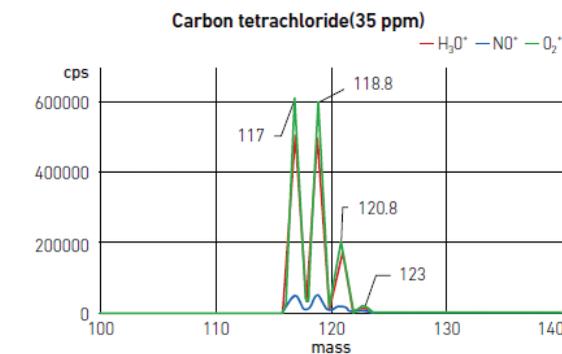
시험 절차는 필터의 성능 테스트를 위해 위 두가지 화합물을 800 ppm 농도로 방독면 필터에 인입하고 필터 흡착에 의해 초기 제거농도 0 ppm을 측정한다. 이후 필터의 흡착용량 초과에 따라 성분의 농도가 최종 35 ppm에 도달하는 시간을 측정, 방독면 필터의 성능을 테스트한다.

그림 1. 사이클로헥산(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>) 35 ppm 질량 스펙트럼



REAGENT ION	PRODUCT ION	M/Z
H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	64
	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	69
	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> <sup>+</sup>	83
NO <sup>+</sup>	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> <sup>+</sup>	84
	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> <sup>+</sup>	83
O <sub>2</sub> <sup>+</sup>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>+</sup>	43
	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	56
	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	69
	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> <sup>+</sup>	84

그림 2. 사염화탄소(CCl<sub>4</sub>) 35 ppm 질량 스펙트럼



REAGENT ION	PRODUCT ION	M/Z
H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	64
	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	69
	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> <sup>+</sup>	83
NO <sup>+</sup>	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> <sup>+</sup>	84
	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> <sup>+</sup>	83
O <sub>2</sub> <sup>+</sup>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>+</sup>	43
	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	56
	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	69
	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> <sup>+</sup>	84

## ACE 1100 IMR-MS 제품 특징점



### - 신속, 실시간 분석

시료의 전처리, 분리과정 없이 직접 분석  
시료주입과 동시에 수소 - 수심초 내로 결과 확인  
연속적인 결과확인(24hrs/7days)

### - 이동식 실험실

차량 탑재, 이동형 실험실 Mobile Lab 활용가능  
현장에서 샘플 채취 후 즉시분석이 가능

### - 정확한 결과

단순한 질량 스펙트럼으로 명확한 결과 해석  
화학적 이온화법으로 정확한 결과 확인가능

### - 사용 용이성

Built in 운용 소프트웨어, 외부 PC로 데이터 처리  
비전문가도 손쉽게 운용

## 응용분야

- 화대기환경
- 실내공기질 오염
- 반도체 공장
- 작업환경 관리
- 수질환경
- 제약 및 식품
- 석유화학
- 헬스케어(진단)

\* 제품 문의: 영인에이스 영업마케팅부 ☎ 031-340-3100

# 신뢰할 수 있는 식품 안전 분석 솔루션: Agilent Bond Elut QuEChERS



## 영인랩플러스

Agilent QuEChERS Kit

Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe

현대의 식품안전에서는 농약과 같은 유해 물질의 정밀한 정량 분석이 필수적이다. 다양한 식품군의 복잡한 화학적 특성을 다루기 위해서는 빠르고 효율적인 전처리 방법이 필요하다. 분석 시간과 비용을 절감하면서도 데이터의 신뢰성을 높여주며 최소한의 시료 처리로 효과적인 농약 분석을 가능하게 하는 Agilent QuEChERS Kit를 제안한다.



### QuEChERS란?

QuEChERS는 Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe 의 약자로 '빠르고 간편하며 경제적이면도 효과적이고 견고하며 안전함' 시료 전처리법을 의미한다. 2003년 미국에서

개발된 이후, 과일과 채소의 다성분 잔류 농약 분석에 최적화된 방법으로 자리 잡았으며, 현재는 육류, 어류, 콩류 등 다양한 식품에까지 응용 범위가 확대되었다. QuEChERS는 두 가지 주요 단계 : 추출과 정제로 이루어져 있다.

- 추출 단계: 균질화시킨 시료에 용매와 염을 추가해 잔류 농약을 효과적으로 추출한다. QuEChERS 키트를 사용하면 불안정한 농약 성분을 안정화할 수 있고, 이를 통해 분석 대상 성분을 더 정확하게 추출할 수 있으며, 최종 분석의 일관성과 정확성을 보장한다.
- 정제 단계: 이 단계에서는 더 정확한 분석에 방해가 되는 불순물을 제거한다. 예를 들어, PSA는 유기산과 당류 같은 간섭 물질을, C18은 지질과 왁스를 흡착한다. Graphitized carbon black(GCB)은 색소나 간섭 물질을 제거하는 데 사용되는데 이 외에도 분석하고자 하는 샘플에 따라 그 종류가 매우 다양하니 실험자들의 선택이 중요하게 작용될 수 있다.

## Agilent Bond Elut QuEChERS 제품의 특징

- Agilent Bond Elut QuEChERS 는 다양한 분석법(AOAC, EN)에 맞춰 설계되어 있으며, 일반 과일과 채소, 색소나 지방이 많이 함유된 시료, 또는 지질과 당이 포함된 식품 등 각각의 요구 사항에 맞는 키트를 선택할 수 있다.
- Agilent Bond Elut QuEChERS 는 사용이 간단하고, 모든 과정을 간소화해 연구자들이 신속하게 분석을 진행할 수 있도록 한다. 또한, 세라믹 균질기(Ceramic Homogenizer)를 사용해 보다 균일하게 혼합하며, 추출 시간을 70% 이상 단축해 더욱 경제적이고 재현성 있는 데이터를 수집할 수 있다.
- Agilent Bond Elut QuEChERS는 Agilent만의 엄격한 관리 하에 제조된다. 3중 기능성 실리카 결합 기술을 통해 용매 호환성을 높이고 안정성을 강화했으며, 다양한 크기로 제공되어 연구자들이 필요에 맞게 선택할 수 있다.



## Agilent Bond Elut QuEChERS EN 키트를 사용한 GC/MS 검출로 사과 내 잔류 농약 성분 분석

### 소개

이 응용에서는 European Committee(EN)에 기술된, 사과 내 17가지 GC 처리 가능한 다중(multi-class)의 잔류 농약성분을 추출 및 cleanup하기 위한 효과적인 QuEChERS 시료 전처리 방법이다. 이 분석법에는 수용액/아세트니트릴 시스템을 이용한 초기 추출 단계, 염 추가 후 추출/분할 단계, 분산 고체상 추출(dispersive SPE)을 이용한 cleanup 단계가 포함된다. 사과 추출물 분석 대상 농약 성분은 시료 전처리 절차 후 GC/MS의 selective ion monitoring(SIM) 모드로 분석된다.

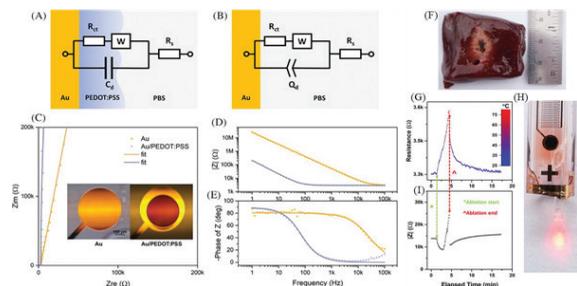
## 기기 조건

GC 조건	
컬럼	Agilent J&W HP-5ms Ultra Inert 15 m x 0.25 mm, 0.25 μm (부품 번호 19091S:431U)
Inlet	Splitless
Inlet liner	Helix double taper, deactivated (부품 번호 5188-5398)
운반 가스	헬륨
Inlet 압력	작동 중에는 20.18 psi (일정 압력 모드). 백플러시 중에는 1.0 psi
Inlet 온도	250 °C
주입량	1.0 pL
Split 배출구 퍼지 유속	30 mL/min at 0.75 min
오븐 온도 프로그램	70 °C (1 min), 50 °C/min to 150 °C (0 min). 6 °C/min to 200 °C (0 min), 16 °C/min to 280 °C (6 min)
Post run	3 min
Capillary flow technology	Purged Ultimate Union (부품 번호 G3186B) - 분석용 컬럼 및 inlet 백플러시에 사용
AUX EPC 가스	헬륨 가스가 Purged Ultimate Union 통과
AUX EPC 압력	작동 중에는 4.0 psi, 백플러시 중에는 80.0 psi
연결	Between inlet and Purged Ultimate Union (부품 번호 G3186B)
Restrictor	65 cm x 0.15 mm x 0.15 um DB-5ms Ultra Inert
연결	Purged Ultimate Union과 MSD 사이의 연결 MS 조건
MS 조건	
Tune file	Atune.u
모드	SIM(세부 설정은 표 2 참조)
Source, quad, transfer line 온도	각각 230°C, 150°C, 280 °C
용매 지연 시간	2.30 min
Multiplier 전압	Autotune 전압

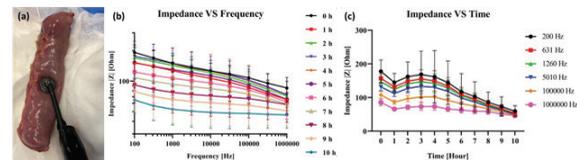


체성분 추정 및 장 허혈 진단

- 장조직의 임피던스 변화를 분석하여 세포막 손상 정도를 평가
- 허혈로 인해 발생하는 조직의 전기적 특성 변화를 실시간으로 감지



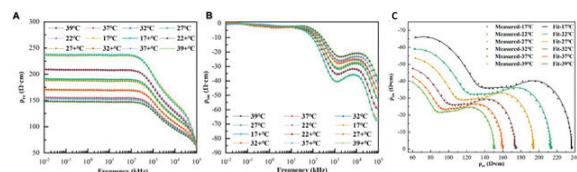
미세 전극의 임피던스 특성화 및 돼지 간 샘플의 임피던스 분석



인간 장 샘플과 시간에 따른 임피던스 그래프

혈액의 유전 특성 분석

- 온도와 주파수에 따른 혈액의 특성을 분석해 모델링
- 다양한 온도 조건에서 혈액의 유전 특성 변화를 예측하는 도구 활용



온도와 주파수에 따른 혈액의 임피던스 분석

임피던스 분광법은 생체의학 연구와 질병 진단에서 조직 검사를 보완할 수 있는 유망한 기술로 주목받고 있다. 특히 다양한 종류의 암을 구별하고 장 허혈을 비침습적으로 진단할 수 있는 잠재력을 갖추고 있다. 따라서 임피던스 분광법은 빠르고 측정 정확

도가 높으며 비파괴 분석법으로 앞으로 생체의학 분야에서 진단 도구로 기대된다.

\* 제품 문의: 영인에이티(☎ 031-460-9339)

자외선·가시광선(UV-Vis) 분광광도계를 사용한 에탄올의 불순물 분석



영인크롬텍

에탄올 불순물, UV-1900i로 쉽고 정확하게 분석하세요

감염병 예방 대책으로 소독용 에탄올에 대한 수요가 급증했다. 에탄올을 의료용 제품으로 사용하려면 각국에서 적용되는 약전을 준수하는 확인 시험 및 함량 시험이 필요하다. 에탄올의 불순물을 확인하기 위해서는 자외선·가시광선(UV-Vis) 분광광도계를 사용할 수 있다. 여기에 소개된 실험에서는 일본 약전(JP), 유럽 약전(EP), 미국 (USP) 약전에 설명된 에탄올의 "기타 불순물(흡광도)" 측정을 허용된 흡광도 기준으로 SHIMADZU 자외선·가시광선(UV-Vis) 분광광도계, UV-1900i를 사용하여 수행하였고, LabSolutions UV-Vis의 평가 기능을 사용하여 자동으로 판단했다.

에탄올 측정

일본 약전(JP)에서는 에탄올의 함량 시험에서 '용액의 선명도 및 색상', '산성 또는 알칼리성', '휘발성 불순물', '기타 불순물(흡광도)' 및 '증발 잔류물'의 다섯 가지 항목을 설명한다. 이 중 '기

타 불순물(흡광도)'은 자외선 영역에서의 흡수를 기준으로 에탄올에 포함된 불순물의 유무를 판단한다. 유럽 약전에도 '시험'의 한 항목으로 '흡광도'를 포함하며 자외선·가시광선(UV-Vis) 분광법을 이용한 시험을 설명한다.

미국 약전(USP)은 '특정 시험'에 '자외선 흡수'를 명시하고 있으며, 자외선·가시광선(UV-Vis) 분광광도계에 의한 시험을 설명하고 있다. '기타 불순물'에 대한 측정 방법은 3가지 약전에서 동일하다. 흡수 스펙트럼은 50 mm의 셀을 사용하고, Blank로서 물을 사용하며 흡광도에 근거하여 판단한다. 구체적으로 약전에서는 흡수 스펙트럼 기준을 235~ 340 nm 파장 영역에 측정할 때, 240 nm, 250 ~ 260 nm, 270 ~ 340 nm에서 흡광도가 각각 0.40, 0.30, 0.10 이하로 설정하고 있다. 또한 이 측정 기준은 흡수 스펙트럼이 부드러운 곡선을 그려야 하며, '관측 가능한 피크나 어깨 피크없이 꾸준한 하강 곡선을 보여준다' 라고 명시하고 있다.

무수 에탄올 측정

무수 에탄올은 그림 1의 SHIMADZU의 자외선-가시광선(UV-Vis) 분광광도계, UV-1900i로 long-path 흡수 셀 홀더와 50 mm 사각셀을 사용하여 측정하였다. 측정 조건은 표 1과 같고, 그림 2는 스펙트럼 측정 결과를 보여준다.



그림1 자외선-가시광선(UV-Vis) 분광광도계, UV-1900i

표 1 측정 조건

장치	UV-1900i
소프트웨어	LabSolutions UV-Vis
분석 파장 범위	235 ~ 340 nm
스캔 속도	Medium
샘플링 피치	0.5 nm
슬릿 넓이	1 nm (fixed)

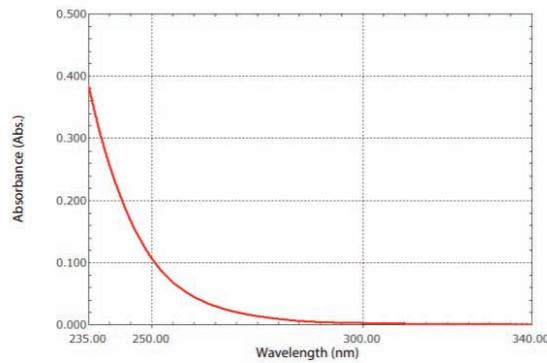


그림 2 무수 에탄올 측정 결과

그림 2에서 흡광도는 240 nm에서 0.40 이하, 250 ~ 260 nm 사이 0.30 이하, 270 ~ 340 nm 사이 0.10 이하였으며 흡수 스펙트럼 곡선에서 뚜렷한 피크가 없음을 확인할 수 있다.

LabSolutions UV-Vis를 사용한 Pass/Fail 판단

무수 에탄올의 "기타 불순물(흡광도)"에 대한 규정에는 240 nm, 250 ~ 260 nm, 270 ~ 340 nm의 흡수가 각각 0.40, 0.30, 0.10 이하라고 명시되어 있다. 그러나 측정된 모든 샘플에서 각각의 흡광도를 읽는 것은 시간이 많이 걸리는 작업이며 분석자의 실수가 발생할 수도 있기 때문에 신중하게 검사해야 한다. 하지만, LabSolutions UV-Vis의 스펙트럼 평가 기능을 사용하면 이 작업에 필요한 시간을 줄일 수 있다. 스펙트럼 평가 기능은 Pass/Fail 판정기능 뿐만 아니라 33개의 평가 기준, 그리고 Point Pick, Maximum Value, Minimum Value, Peak, Valley, Area, Statistics, Cut off의 기능들도 포함되어 있다. 여기서는 Pass/Fail 판정 기능을 이용하여 무수 에탄올의 판정을 실시하였다.

LabSolutions UV-Vis를 사용한 Pass/Fail 판단 조건 설정

흡광도에 의한 판정 조건은 3가지가 있는데, 무수 에탄올 분석에서는 [Point Pick - Single Point] 및 [Maximum Value - Single Point]를 사용하여 판정한다. [Point Pick - Single Point]는 고정된 파장의 흡광도를 읽고 [Maximum Value - Single Point]는 미리 정해진 파장 범위에서 최대값을 읽을 수 있다. 먼저 240 nm에서 0.40 이하로 흡광도를 설정, 그림 3은 [Point Pick - Single Point]의 평가를 위한 세부 설정 화면이다. 240 nm의 파장에서 Pass/Fail의 판정 기준은 0.40 이하다.

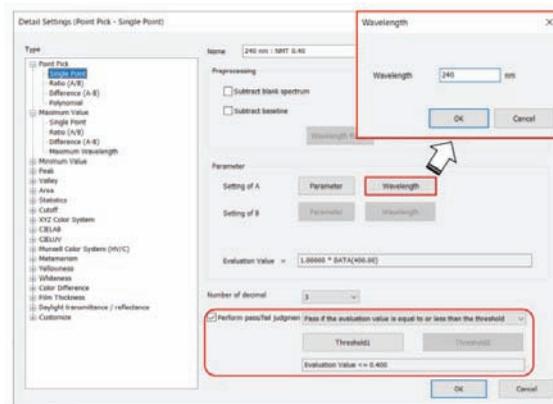


그림3 [Point Pick - Single Point] 평가를 위한 설정 화면

그림 4는 [Maximum Value - Single Point]의 평가를 위한 세

부 설정 화면이다. 파장 범위는 지정되어 있고, 이 범위 안에서 흡광도의 최대값을 읽는다. 여기서는 두가지 조건을 설정하였다. 250 ~ 260 nm 는 0.30 이하, 270 ~ 340 nm는 0.10 이하로 설정하였다.

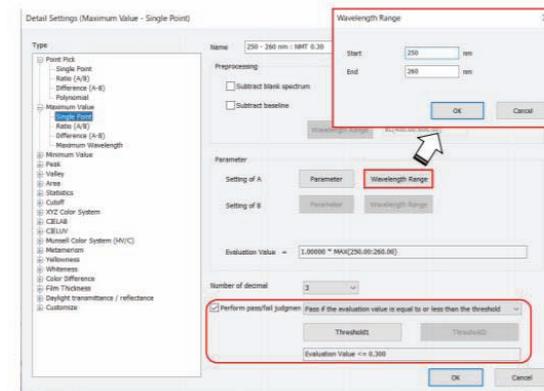


그림 4 [Maximum Value - Single Point] 평가를 위한 설정 화면

Pass/Fail 판단 결과

그림 5는 Pass/Fail 판정 결과를 보여준다. 그림 2의 무수 에탄올 및 시뮬레이션에서 Fail이 된 샘플이다. 무수 에탄올의 흡광도 값은 세 가지 파장 조건 모두 통과 범위 내에 있다. 반면 Fail이 발생한 경우에는 평가 내용이 빨간색으로 표시되어 결과를 한눈에 알 수 있다.

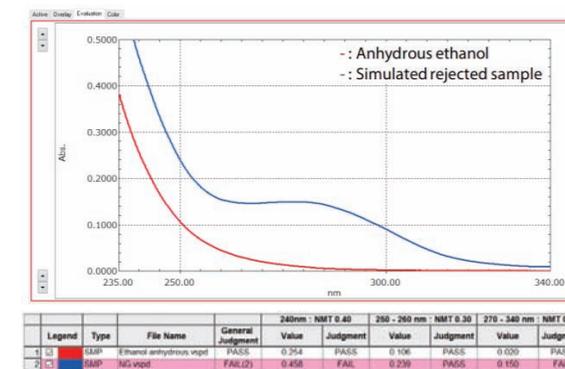


그림 5 Pass/Fail 판단 결과

이 Pass/Fail 판단 소프트웨어에서는 스펙트럼이 측정되면 자동

으로 데이터가 판단되어 추가된다.

결론

이 분석에서 무수 에탄올의 측정은 일본 약전(JP), 유럽 약전(EP), 미국 약전(USP)에 따라 SHIMADZU 자외선-가시광선(UV-Vis) 분광광도계 UV-1900i로 수행되었고, LabSolutions UV-Vis의 스펙트럼 평가 소프트웨어의 기능 중 Pass/Fail 판정 기능이 사용되었다. 모든 시료의 설정된 조건에서 각각 Pass/Fail을 자동으로 판단하므로 이 기능을 사용하면 상당한 시간이 절약됨을 확인하였다. 또한 정확한 분석 판단이 가능하므로 데이터 처리에 매우 유용한 기능이다.

\* 제품 문의: 영인크롬텍 랩솔루션팀 ☎ 042-363-3784

# UBIOSIS



Hemovister



Hemovister A2.0

### 회사 소개

UBIOSIS는 2010년에 설립된 국내기업이며, 주요제품으로는 콜라겐 함유 의료기기와 혈액점도측정장비가 있다.

### 대표 제품

#### Hemovister / Hemovister A2.0

- Hemovister: 기존에 병원에서 사용하던 매뉴얼 타입
- Hemovister A2.0: 2024년 11월 1일 출시된 자동화 장비
- 스캐닝모세관법을 사용하여 혈액점도를 측정하는 의료기기
- 혈액을 중력으로 모세관에 유동 시켜 체내의 혈류 상태 재현
- 진단율에 따른 혈액 점도의 변화량 측정

### 혈액점도

혈액점도란 전신을 순환하는 혈류 고유의 저항으로, 혈액의 끈적이는 정도를 말한다. 혈관의 크기, 혈류 속도에 따라 다른 점도 값을 나타낸다. 혈액점도 측정을 통해 심혈관 질환의 위험성을 평가할 수 있고, 말초혈관 질환의 모니터링 지표로 사용할 수 있다.

\* 담당 부서/연락: 영인과학 마케팅부  
(☎ 02-519-7378)

# TBT



돔형 모델



볼렛형 모델

### 회사 소개

TBT사는 열화상 카메라 및 영상 분석 감시 시스템을 개발 및 제조하는 기업이다. 순수 국내 기술의 카메라를 개발하여 국방 및 방산용으로도 사용되고, 국내뿐만 아니라 아시아, 중동, 유럽 등 해외에 열화상 카메라를 수출하고 있다. TBT사 열화상 카메라는 각종 용도에 맞춰 국방, 정부기관, 민간 산업 등에서 화재로 인한 중대 재해 예방 관련 다양한 솔루션을 제공하고 있다.

### 대표 제품

#### 열화상 카메라

- 고성능 온도 측정 카메라로, 신속한 온도 변화 감지를 통한 화재 예방 시간 확보
- 256\*196 열화상 카메라 4m 실상의 고화질 영상 품질
- 딥러닝 AI 기술을 통한 사람 및 차량 감지
- 최대 20개 온도 탐지 영역 및 포인트 모니터링 설정을 통한 오탐 방지
- 온도 임계값 초과 시 자동으로 경보를 발생시켜 상시 감시

### 주요 응용

- 주요 설비 내 온도 모니터링(실내외의 각종 설비 및 보일러, 변압기 등)
- 설비 노후화 분석 및 화재 예방(철강, 화학, 반도체, 발전소 등)
- 작업장 및 화재 위험 구역에 대한 화재 예방
- 실험실, 연구소 화재 예방
- 전기차 충전소 등 화재 위험이 높은 장소에서의 화재 감시

\* 담당 부서/연락: 영인에스티 환경기술사업부  
(☎ 02-6190-9890)

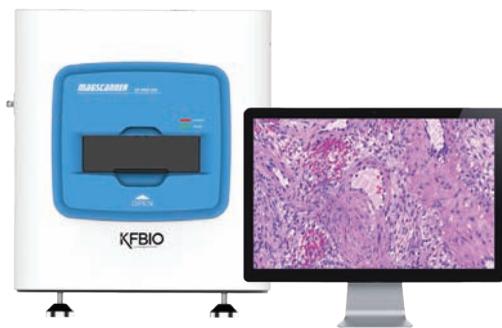
# Digital Pathology Slide Scanner



## 5장 전용 스캐너 (KF-PRO-005 / KF-FL-005)

기존 병리학에서는 주로 현미경 기반 진단 시스템에 의존하며, 분석 과정 대부분이 수작업으로 이루어졌다. 이러한 전통적인 접근 방식은 시간이 많이 소요되고 효율성이 낮은 한계가 있었다. 디지털 병리학은 조직 샘플을 디지털 이미지로 변환하여 생성된 병리 정보를 확보, 관리, 해석하는 동적인 환경을 제공한다. 쉽게 말해, 병리 데이터를 고해상도 스캐닝 기술을 통해 디지털화하는 것을 의미한다. 이를 통해 의료 전문가들은 디지털 슬라이드를 활용하여 병리 진단 및 데이터 관리 업무를 수행할 수 있게 되었다.

KFBIO의 디지털 병리 슬라이드 스캐너는 명시야 전용인 "PRO" 모델과, 형광 옵션이 추가된 "FL" 모델로 구분된다.



[KF-PRO-005]

### 특징

#### High Quality, 3 Colors Independent Processing

다양한 디스플레이 환경에서 이미징 후 색상 보정이 용이하여 일관된 시각적 품질을 제공

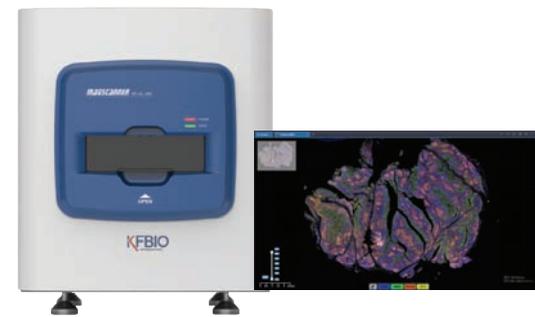
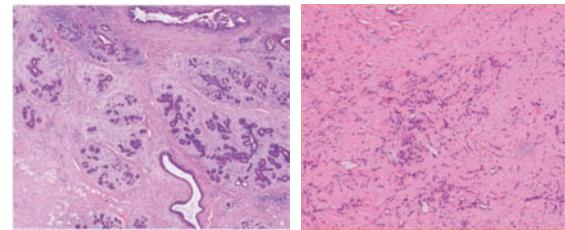
#### High Resolution, 0.5µm/pixel (20X), 0.25µm/pixel (40X)

광학 해상도를 크게 향상시켜 세포의 구조와 세부 사항을 직접 관찰 가능. 핵 가장자리가 선명하고 내부 구조가 선명하게 보임

#### High Precision, 20nm Fine Control, 80x magnification

빠르고 정확하게 샘플링하여 장시간 안정적인 이미징을 얻을 수 있음. 배율은 80배까지 가능

### 대표이미지



[KF-FL-005]

### 특징

#### Top Top Filter

최소 스펙트럼 대역 해상도는 10nm, 전송률은 99%, 컷오프율은 OD6에 도달

#### SCMOS Camera

낮은 신호 대 잡음비, 고해상도 SCMOS 형광 카메라

#### Original Light Source Lighting Design

특정 스펙트럼 대역 LED 광원 여기 효율적인 교차 색상 방지

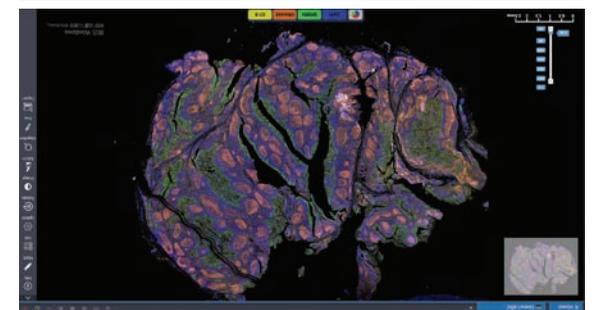
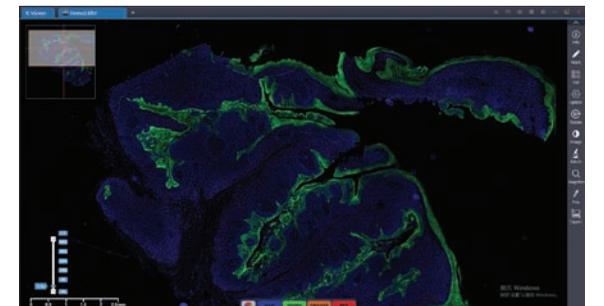
### Original Preview Shooting Technique

20nm 위치 정확도 80배 확대 지원

### Flexible Configuration

스캔 영역 자동 식별로 스캔 시간 단축

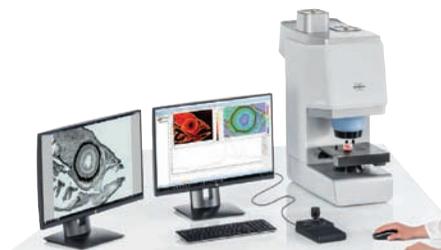
### 대표이미지



\* 제품 문의: 영인과학 마케팅부 ☎ 02-519-7482

# 두가지 측정을 한번에, FT-IR 현미경 분광기

## BRUKER사 FT-IR 현미경 분광기 LUMOS II



LUMOS II는 다양한 분야에서 사용되는 현미경과 적외선 분광기를 결합한 단일 시스템으로 미세 시료를 신속/정확하게 측정한다. 이 시스템은 이물체에 의한 고장 분석, 재료 연구, 입자 분석, 법의학 등 여러 분야에서 활용되며 FPA 기술 등 높은 성능에도 불구하고 간단한 유지보수와 콤팩트한 사이즈로 공간 활용도가 높다. 최근에는 다양한 응용 분야에서 미세플라스틱 분석에 적극적으로 사용되고 있다.

### FT-IR 현미경 검사?

기존의 현미경 검사는 연구, 포렌식, 결합 분석, 생명 과학, 전자 기기 분야에서 가장 널리 사용되는 분석 기법 중 하나이다. 여기에 FT-IR(푸리에 변환 적외선) 기술을 결합하면 미량 분석에 있어 더욱 정밀하고 강력한 도구가 된다.

FT-IR 기술을 활용하면 미세한 입자, 제품의 결함, 조직의 이상 등을 감지하고, 동시에 그 특성을 즉각적으로 분석할 수 있다. 특히 적외선 분광학은 무기물과 유기물 모두에서 풍부한 분자 정보를 제공하여, 다양한 시료를 편리하고 정확하게 분석할 수 있다.

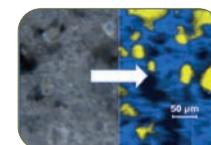
FT-IR 기술은 기존의 현미경 분석을 한층 발전시켜, 보다 종합적이고 신뢰할 수 있는 분석 결과를 제공한다.

### 제품 특징점

- 월등한 FPA 영상 성능
- 고해상도 분광기 조사 및 시각 데이터
- 맵핑 및 FPA 이미징 모드에서 초고속 측정  
: 대규모 샘플 영역을 빠르게 커버
- 투과, 반사 및 ATR에서 완전 자동화된 측정
- 액체 질소 없이도 뛰어난 민감도 제공
- 초보자 및 전문가 모두를 지원하는 소프트웨어 가이드 측정
- 대규모 작업 거리 및 샘플 단계에 편리한 액세스  
: 최대 40mm 두께의 대형 샘플을 편리하게 처리
- 대규모 시계 및 월등한 시각적 품질  
: 관심 영역을 정확하게 확인할 수 있도록 설계
- 완전하게 전동화되고 소프트웨어로 제어되는 모든 하드웨어
- 전송, 반사 및 ATR에서 완전 자동화된 측정
- cGMP/GLP, USP, ChP, JP, Ph. Eur. 및 21 CFR part 11 등 제약 규제 완전 준수
- PermaSure\*가 항상 신뢰할 수 있는 성능을 보장하는 자동화된 OQ/PQ/약전 테스트

### LUMOS II 응용분야

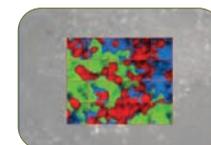
#### 1. 폴리머



FT-IR은 폴리머 연구에서 가장 중요한 분석 기법 중 하나이다. 적외선 분광현미경 분석은 매우 세부적인 수준까지 액세스할 수 있어 이를 통해 내부 불순물 및 불균질성과 같은 제품 결함의 원인을 추적할 수 있다.

: 복합물, 다층 및 적층 구조, 복합재료 및 포장의 화학적 조성 검사 등

#### 2. 제약



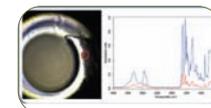
LUMOS II는 21 CFR part 11, cGMP, GLP 및 모든 제약 규제를 완벽하게 준수한다. 자동 테스트 루틴(OQ/PQ)을 사용하면 시료의 분석 시간은 단축되면서 입자, 오염물질, 활성 제제(API) 및 부형제의 분포에 대한 연구를 향상시킬 수 있다.

#### 3. 전자기기



모든 유형의 무기물과 유기물이 전자 제품의 생산에 사용된다. FT-IR 적외선 현미경 분석은 불량 및 근본 원인 분석에 많은 도움을 제공한다.

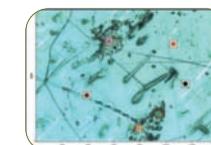
#### 4. 자동차



모든 종류의 자동차 부품에 대한 신속한 오류 감지와 이를 통한 원인 파악이 가능하다.

: 페인트, 코팅, 타이어, 인테리어, 엔진 부품 및 전자 장치 검사 등

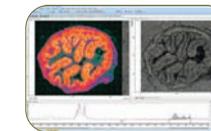
#### 5. 표면 분석



특정 요구 사항에 따라 특정 표면 처리가 제품에 사용된다. FT-IR 영상은 코팅의 동질성과 품질을 확인하는 데 이상적이며, 오염물의 정체를 파악하는 데에도 사용된다.

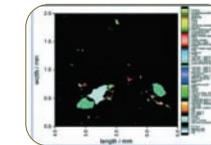
: 폴리머 등 유기 코팅과 DLC 플레이팅 등의 무기물 코팅

#### 6. 생명 과학



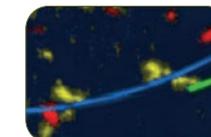
μFT-IR 분석은 생물학 분야에 중요한 통찰력을 제공한다. 이 분석법은 특정 질병 패턴, 결합 조직, 새로운 질병 관련 바이오마커 발견 등에 사용되며, 빠른 이미징 성능과 대규모 스캐닝 기능을 통해 지루한 조직 분석 작업을 간소화한다.

#### 7. 환경 과학



화학물질 및 입자 오염은 생태계에 큰 영향을 미친다. FT-IR 현미경 검사 및 이미징 기법을 사용하여 토양, 지질 등 복합 샘플을 분석하고 필터의 잔여물을 확인할 수 있다. 현미경 검사 분석에서 LUMOS II는 모든 장점을 갖추고 있으며, 뛰어난 결과를 제공한다.

#### 8. 입자 분석



마이크로플라스틱 및 기술적 청결도 모두에서 입자 조사는 매우 중요하다. 입자를 식별하고 자동으로 측정할 수 있는 특수 소프트웨어가 제공되는 LUMOS II는 표면 입자 분석에 있어 매우 강력한 도구이다.

\* 제품 문의: 영인앰텍 분석솔루션사업부 ☎ 02-6207-6710

# 공정용 및 현미경 계측이 가능한 하이브리드 라만분광기

## Meta Sensing사 라만분광기 RAMAN EYE



유지하면서 큰 설비를 도입하기 어려워도 광 센싱으로 제조를 효율화할 수 있도록 라만분광기를 개발하여 공급하고 있다.

### RAMAN EYE

Meta Sensing사 라만분광기 RAMAN EYE는 532nm(녹색 레이저), 785nm(적색 레이저), 830nm(근적외선 레이저)의 파장에서 여기 광원을 선택할 수 있어 다양한 재료 계측을 신속하게 실현한다. RAMAN EYE는 세계에서 가장 작은 공정용 라만분광기로, 모든 플랫폼에 탑재가 가능하며 고객의 환경 및 설비에 맞는 제안이 가능하다.

### 라만분광법

라만분광법(Raman Spectroscopy)은 물질의 분자 구조와 화학적 성분을 분석하기 위해 사용되는 분석 기술이다. 이 방법은 라만 산란 현상을 기반으로 하며 분자와 빛의 상호작용을 통해 물질의 정보를 얻는다. 라만분광법을 통해 도출된 결과인 라만 스펙트럼은 산란된 빛의 파장 또는 주파수에 대한 정보를 그래프로 나타낸다. 각 피크는 물질의 특정 진동 모드와 관련이 있으며 이를 통해 물질의 성분과 구조를 식별할 수 있다. 라만분광기는 비파괴적인 분석 방법으로, 시료를 손상시키지 않으면서도 매우 상세한 정보를 제공할 수 있어 다양한 분야에서 유용하게 사용되고 있다.

### 파장 변화 측정

산란된 빛의 파장 변화를 측정한다. 이 파장 변화는 분자의 진동 및 회전 상태에 관련된 정보이다.

### 스펙트럼 분석

측정된 파장의 변화(라만 이동)를 분석하여 물질의 화학적 조성, 구조 및 상호작용에 대한 정보를 얻는다.

### Meta Sensing



Meta Sensing은 일본에서 설립되어 사람과 장소에 구애받지 않는 센싱 기술을 모토로 최초의 Attach식 라만 센서 기술을 개발하여 공정용 및 현미경 계측이 가능한 하이브리드형 라만 분광 센서를 생산 및 판매하는 기업이다. 기존의 과학적 성능은

### 장비 특징점

- 현미경에 1분 내로 간단하게 장착 가능
- 세계에서 가장 작은 현미경 라만 분광 센서
- 공정용 라만에 대응하는 하이브리드 모델
- 스마트폰, PC에서의 원격 조작 가능
- 생성형 AI를 통한 자동 분석
- 최첨단의 소프트웨어(신규 재료 개발, 공장 전체 자동화 등)

### 응용분야

- 제약/바이오 의약품 연구 개발
- 제약 성분 계측 및 품질관리
- 플라스틱 및 미세플라스틱
- 음료 및 먹는 물 연구

\* 제품 문의: 영인에스티 환경기술사업부 ☎ 02-6190-9890

## 물탱크가 필요 없는 초순수 시스템

### Aquapuri 5 Series 소개

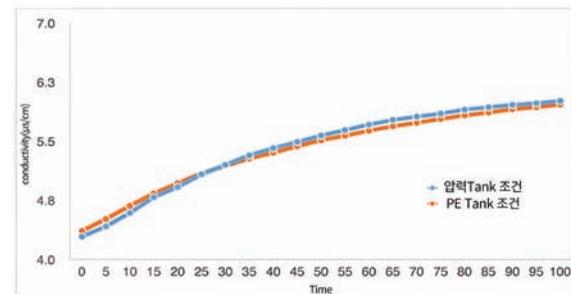
많은 회사가 저마다 다른 초순수제조기를 공급하고 있다. 비슷한 조건의 수질을 맞추기 위해 각기 다른 필터를 조합하여 설비를 하고 Type I 초순수를 일정한 수질로 생산한다.

일반적으로 초순수의 생산은 공급수를 필요로 하고 상수에서 3차수를 바로 생산하는 건 필터 효율이 좋지않아 대부분 탱크에 2차수를 저장하여 사용하고 있다. 초순수의 수질은 전도도 수치로 평가되는데, 일반적으로 25°C 일 경우 18.2MΩ·cm 이상의 비저항 값을 가져야 초순수라 한다.

3차수의 빠른 공급을 위해 탱크를 사용하지만, 탱크보관으로 노출된 순수는 각종 유기물과 미생물의 오염에 취약하기 때문에 이를 보완하고자 진공상태의 압력 탱크나 PE재질의 탱크에 UV가 설치된 탱크를 사용하기도 한다.

하지만 노출된 순수는 시간에 따라 전도도가 높아져 이것을 다시 3차수 생산을 위한 공급수로 사용하여도 외부 노출로 오염된 공급수는 결과적으로 초순수로 제조되는 과정에서 필터의 수명을 단축시킨다.

영인크로매스의 aquapuri 5 series 순수와 초순수를 탱크없이 시간당 60L를 생산하는 직수시스템으로 이런 우려를 미연에 방지한다.



<Tank 종류에 따른 시간에 따른 수질 변화>

또한, 일반적인 분석기기용 용매 제조 및 완충용액 제조 뿐 아니라 TOC <5ppb(µg/L)의 수질을 자랑하여 극미량 무기 및 유기 분석용으로 사용할 수 있고 GC, HPLC, GC/MS 등 분석 기기 이동상 용매로도 사용 가능하다.

통합형의 Ultra filter를 탑재한 UF모델, UV Filter와 UF Filter를 탑재한 VF 모델은 Bacteria < 0.01cfu/mL, Particles < 1 particles /mL의 성능을 자랑하며 DNA재조합 연구 및 PCR 등 분자생물학 실험용으로 사용할 수 있고 Dnase, Rnase 등 Nuclease 간섭에 민감한 세포배양용 용매로 사용이 가능하다.

영인크로매스의 aquapuri 는 순수/초순수를 동시에 공급 받을 수 있고, Full touch LCD monitor와 Insert 방식 필터의 유저 중심 설계는 많은 장비를 다루는 일반적인 실험실 환경에서 최적의 조건을 제공할 수 있는 시스템이라 할 수 있다.



<영인크로매스 aquapuri 541 / aquapuri 551>

\* 제품 문의: 영인크로매스 국내사업부(☎ 031-428-8700)

# 귀금속 성분 분석기 VANTA GX



- 금속 순도 (Karat) 분석에 최적화
- Ag, Pd, Pt, Rh 등 귀금속 성분 분석
- 비파괴 분석 방식
- 30초 이내 빠른 분석 시간
- 더 가벼워진 무게로 이동성 Up!
- 작은 사이즈로 공간 효율성 Up!

### 추천 제품



#### 휴대용 성분분석기 (XRF)

금속의 정성, 정량 분석



#### 코팅 두께 측정기

골드바 내 이물 분석

# 유럽 체외진단기기 규정(IVDR)에 부합하는 Chromsystems 사 체외 진단 시약

2022년 5월 26일, EU에서 새롭게 IVDR(체외진단기기 규정)이 시행되었다.

IVDR은 기존 IVD(유럽 체외진단기기 인증)을 대체하며, 체외진단기기의 안전성과 성능에 대한 요구사항을 강화하여 유럽시장에서의 의료기기 품질을 높이는 것을 목표로 하고 있다. Chromsystems는 기존 CE 인증을 받았던 제품으로 2027년 5월 26일까지 IVDR로 전환해야 한다. 이에 발맞춰 Chromsystems 사의 제품이 IVDR에 맞는 데이터와 안정성과 성능을 입증하기 위해 임상 증거 및 성능 연구에 주력하고 있다.

그 결과, 국내 고객들이 사용해 온 Vitamin A&E (P/N 34000)의 제품이 새롭게 리뉴얼 되었다.

## 기존 IVD Vitamin A&E와 리뉴얼된 IVDR Vitamin A&E 제품 비교

기존			
Vitamin A&E Kit - 34000			
<b>34000</b>	<b>Vitamin A and E in serum/plasma for 100 analyses</b>		<b>Set</b>
34001	Mobile phase for Vitamin A&E	1000 ml	EA
34006	Precipitation Reagent I	2.5 ml	EA
34003	Precipitation Reagent II	40 ml	EA
34004	Serum Calibration Standard	5x1.0 ml	EA
34008	Internal Standard	2 ml	EA
33005	Reaction Vials, 1.5ml, amber color	100 pcs	EA
Accessories			
34100	HPLC Column	1 pc	EA
15009	PEEK encased Prefilterer, 5 µm	5 pc	EA

변경 후			
Vitamin A&E Kit - 34400 (IVDR)			
<b>34400</b>	<b>Vitamin A and E in serum/plasma for 200 analyses</b>		<b>Set</b>
34001	Mobile phase for Vitamin A&E	1000 ml	EA
34405	Precipitation Reagent	40 ml	EA
34004	Serum Calibration Standard	5x1.0 ml	EA
34404	Internal Standard	40 ml	EA
33005	Reaction Vials, 1.5ml, amber colour	200 pcs	EA
Accessories			
34300	HPLC Column	1 pc	EA
15012	PEEK encased Prefilterer, 5 µm	5 pc	EA

\* 기존 키트보다 분석량이 많아졌으며, Column의 경우 UHPLC 컬럼으로 변경되어 이전보다 빠른 분석이 가능하게 되었다.

## 기존 IVD Vitamin A&E와 리뉴얼된 IVDR Vitamin A&E 결과 비교

기존	
Vitamin A&E Kit - 34000	
Injection Vol.	50 µL
Flow Rate	1.5 ml/min
Column temperature	20~25 °C
Run time	9 min
UV Detector	start at max=325nm, after approx. 3.5 min switch to 295nm

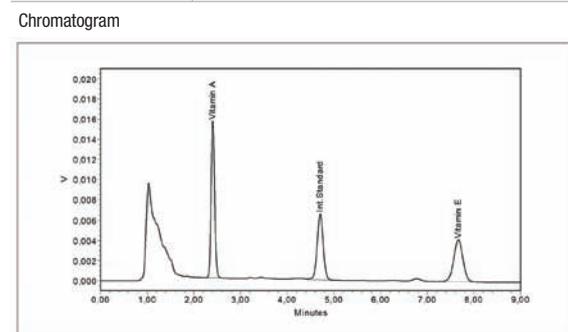


Figure 1: Chromatogram of a calibrator

변경 후	
Vitamin A&E Kit - 34400 (IVDR)	
Injection Vol.	5 to 20 µL
Flow Rate	0.8 ml/min
Column temperature	35°C or ambient temperature
Run time	2.9 min (35°C) or 3.7 min (ambient temperature)
UV Detector	start at max=325nm, after approx. 1.15 to 1.4min switch to 295nm

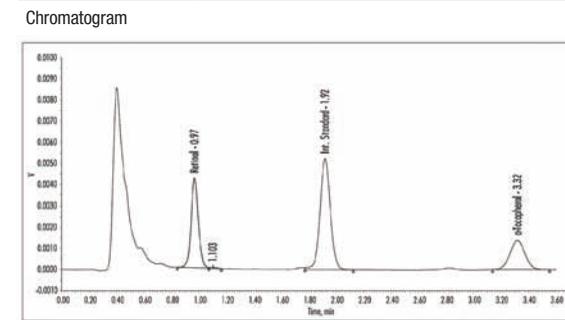


Figure 3: Chromatogram of a Serum Calibration Standard (order no. 34004) Concentration of the analytes: retinol 0.541 mg/L, α-tocopherol: 10.4 mg/L

\* Ambient temperature에서의 분석 결과

## 현재 IVD에서 IVDR로 변경된 Chromsystems 사 제품

- 31000 Vitamin B6 in Serum/Plasma/Whole Blood - HPLC
- 34400 Vitamins A and E in Serum/Plasma - HPLC
- 35000 Vitamin B1 in Whole Blood - HPLC
- 44000 Porphyrins in Urine – HPLC
- 52052 Vitamin B1 in Whole Blood and Vitamin B6 in Whole Blood/Plasma - HPLC
- 52952 /UHPLC Vitamin B1 in Whole Blood and Vitamin B6 in Whole Blood/Plasma - UHPLC
- 62000 MassChrom® 25-OH-Vitamin D3/D2 in Serum/Plasma - LC-MS/MS
- 62062 MassChrom® 25-OH-Vitamin D3/D2 and 3-epi-25-OH-Vitamin-D3 in Serum/Plasma - LC-MS/MS

- 75222 MassChrom® Amino Acid Analysis in Urine – LC-MS/MS
  - 80700 Sample Prep Set Total Metanephrines (free + conjugated) in Urine - LC/MS-MS
  - 81000 MassChrom® Free Metanephrines in Plasma - LC/MS-MS
  - 92912 /XT Parameter Set Neuroleptics 1/EXTENDED - LC-MS/MS
  - 92913 /XT Parameter Set Antidepressants 1/EXTENDED - LC-MS/MS
  - 92916 Parameter Set Mycophenolic Acid - LC-MS/MS
  - 92922 /XT Parameter Set Antimycotic Drugs/EXTENDED - LC-MS/MS
  - 93000 MassTox® Immunosuppressants in Whole Blood - LC-MS/MS
  - 93900 MassTox® Immunosuppressants in Whole Blood – ONEMinute Test – LC-MS/MS
- Latest Update 17.09.2024

Chromsystems 사의 제품은 강화된 EU IVDR 규제에 따라 생산되고 제공되기에 더욱 신뢰할 수 있는 결과를 제공한다.

\* 제품 문의: 영인바이오젠 마케팅팀 ☎ 02-6204-2046

# 드론 기반 워터 샘플링 솔루션

## Soarability사 Speedip V2



현대 환경 모니터링과 수질 관리는 정확하고 효율적인 샘플링이 핵심이다. Soarability의 Speedip V2는 이러한 요구를 충족시키기 위해 설계된 드론 기반의 스마트 워터 샘플링 시스템으로, 복잡한 지형이나 접근이 어려운 수역에서도 신뢰성 있는 수질 샘플을 수집할 수 있다.

### 제품 개요

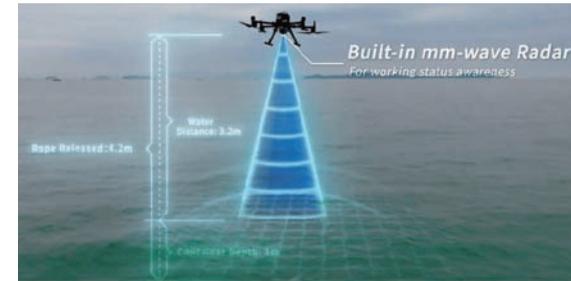
Speedip V2는 DJI M350 RTK 및 M300 RTK 드론과 완벽하게 통합되어, 지정된 위치와 깊이에서 워터 샘플링 임무를 수행할 수 있다. 이는 전통적인 샘플링 방법의 한계를 극복하며, 작업자의 안전성과 효율성을 동시에 향상시킨다.

Speedip V2는 완전 자율 임무 수행이 가능하도록 설계되었다. DJI Pilot의 웨이포인트 기능을 활용하여 이륙에서부터 지정된 깊이에서의 샘플링, 귀환, 그리고 착륙까지 모든 과정을 자동으로 진행한다. 이를 통해 작업자는 샘플링 과정을 손쉽게 관리할 수 있으며, 작업 효율성과 안전성을 높일 수 있다.

또한, Speedip V2는 로프 엉킴 감지 메커니즘을 탑재하고 있

어, 로프가 엉킬 위험이 발생하면 자동으로 작동을 멈추고 경고를 제공한다. 이 기능은 장비 손상을 예방하고 작업의 연속성을 유지하는 데 중요한 역할을 한다.

샘플링의 정확성을 높이기 위해 스마트 모션 제어 로직도 포함되어 있다. 이는 샘플링 단계에 따라 컨테이너의 이동 속도를 세밀하게 조절하여, 보다 대표성 있는 샘플을 수집할 수 있도록 지원한다. 이 뿐만 아니라, Speedip V2는 긴급 해제 기능을 통해 컨테이너가 장애물에 걸릴 경우 로프를 절단하여 드론과 장비를 보호합니다. 이를 통해 작업 중 발생할 수 있는 장비 손실을 최소화하고 안전한 작업 환경을 보장한다.



### 주요 특징 및 장점

#### 1. 초경량 디자인

마그네슘 합금을 사용하여 본체 무게를 540g으로 최소화하였으며, 이는 드론의 페이로드 용량을 최대화하여 더 많은 샘플을 운반할 수 있게 한다.

#### 2. 다양한 샘플링 패키지

표준 패키지에는 1L 스테인리스 스틸 및 1L PMMA 컨테이너가 포함되어 있으며, 상황에 따라 선택적으로 사용

#### 3. 내장된 하향 카메라

저조도 환경에서도 선명한 이미지를 제공하는 고성능 카메라가 내장되어 있어, 복잡한 장거리 작업 중에도 주변 상황을 정확하게 파악

#### 4. 고해상도 밀리미터파 레이더

1mm의 초고해상도로 수면 거리와 컨테이너 깊이를 정확하게 측정하여, 샘플링의 정확성을 높임

### 적용 분야

#### 1. 환경 보호

접근이 어려운 호수나 강에서 원격으로 물 샘플을 수집하여 환경 모니터링을 수행

#### 2. 위험 물질 대응

부식성 또는 오염된 액체의 안전한 샘플링을 지원

#### 3. 해양 업무

해상에서 발생하는 누출 및 유출 물질의 샘플링을 효율적으로 진행

\* 제품 문의: 영인모빌리티 ☎ 02-6077-3600

✓ 영인과학 및 관계사 임직원들의 회사 관련 다양한 주제의 이야기를 다루는 공간입니다.

# “영인 통합 제품 검색” 놀러 보셨나요?

영인바이오젠 마케팅팀 홍지연 대리



어떤 영인 관계사 홈페이지에 접속하더라도, 누구나 쉽게 ‘통합 제품 검색’이라는 탭을 찾을 수 있다. 영인 관계사들은 저마다 첨단 분석 기술과 최적의 솔루션을 고객들에게 지원하고 있으며, 영인 그룹은 관계사 12개, 지역 거점 법인 4개 회사 총 16개 회사로 구성된 과학 기술 전문 기업이다. 따라서 영인 그룹을 통하면, 고객은 현장에 필요한 모든 제품을 개별적으로 찾아다닐 필요 없이, 한 곳에서 한 번에 구매할 수 있다. 이러한 시스템은 고객의 시간과 노력을 절약하며, 구매 과정을 간소화하는 데 큰 장점을 제공한다.

이는 고객에게도 장점이지만, 영인 그룹에서 근무하고 있는 직원들에게도 매우 큰 도움이 된다. 처음 신입 영업사원으로 입사했을 때, 입사 전 생각했던 것과는 다르게 전공 관련된 제품 뿐만 아니라 다양한 제품에 대해 폭넓게 알고 있어야 고객을 응대할 수 있다는 점을 알게 되었다. 이 때 직원용으로 이미 운영되고 있었던 통합 제품 검색 사이트가 많은 도움이 되었다. 이 사이트를 통해 그룹 내 모든 관계사의 제품 정보를 한눈에 파악할 수 있었고, 각종 제품 관련 정보를 쉽게 공유 받을 수 있었다. 이러한 시스템은 단순히 업무 효율성을 높이는 데 그치지 않고, 나에게 더 폭넓은 관점을 가지도록 했다.

이후 몇 가지 메이커와 제품에 대해 보다 깊이 있는 지식이 필요한 마케팅팀 PM으로 직무를 바꾸게 되었다. 나는 생물학을 전공하여 HPLC, LC-MS 분석이나 체외진단 의료기기 같은 분야에 처음에는 전혀 익숙하지 않았다. 하지만 관련 있는 메이커를 맡으면서 새로운 지식을 배우고 전문성을 키워야 했고, 이 때 다양한 정보를

한번에 얻을 수 있는 영인 통합 제품 검색 사이트와 주기적으로 그룹 차원에서 진행되는 통합 제품 교육이 많은 도움이 되었다. 사이트 운영 뿐만 아니라 관계사 간 다양한 협업도 진행되고 있는데, 영인과학 메디컬사업부 주관으로 의료기기 관련 고객 대상 세미나에 참여할 기회를 얻었을 때 고객들과 직접 소통하며 현장의 분위기를 체감할 수 있어 큰 도움을 받았다. 고객들이 어떤 점을 중요하게 생각하고 어떤 니즈를 가지고 있는지 직접적으로 이해할 수 있었기 때문이다.

이처럼 영인 그룹은 고객과 직원 모두에게 긍정적인 영향을 주는 통합된 시스템을 꾸준히 발전시키고 있다. 이를 통해 고객은 다양한 제품과 서비스를 한 곳에서 편리하게 이용할 수 있고, 직원들은 지식과 경험을 넓혀 나가며 자신의 전문성을 강화할 수 있다. 이러한 노력은 단순한 업무 효율성을 넘어, 고객과의 신뢰를 구축하고 그룹 전체의 성장과 경쟁력을 이끄는 원동력이 되어 줄 것으로 보인다. 오늘 하루, 기회가 된다면 영인 관계사 홈페이지의 ‘통합 제품 검색’ 탭에서 새로운 인사이트를 얻어 보시길!

✓ 영인과학 및 관계사와 관련된 주제로 고객의 이야기를 전하는 공간입니다.



# 핵종 분석의 새로운 장을 열게 될 영인에스티 감마 핵종 분석 시스템 응용프로그램 Lvis와 tRAYcy

한국원자력환경복원연구원 기술실증실 방사화학팀 김석한 주임연구원

한국원자력환경복원연구원(이하 원복연)은 원자력발전소를 제염 및 해체하고, 자연 환경으로 복원하기 위한 연구를 수행하는 기관이며 그 중 방사화학팀에서는 원전 해체 과정에서 필수적인 방사능 분석 기술에 대한 연구를 진행하고 있다. 원전 해체는 장기간에 걸쳐 많은 비용이 소요되는 대규모 사업으로, 모든 단계에서 방사능의 유무와 농도를 정확히 분석하는 것이 매우 중요하다. 이러한 분석을 통해 방사성 폐기물의 안전한 처리와 처분 방식이 결정되며 해체 작업에서 발생하는 대량의 폐기물을 안전하게 관리하기 위해서는 체계적인 분석 인프라 구축과 유효성 검증이 필요하다.

현재 원복연은 원전 해체 과정에서 발생하는 다양한 형태의 방사성 물질을 정밀하게 분석하기 위해 방사성 물질의 농도와 종류를 정확히 파악할 수 있는 분석 시스템을 구축하고 있다. 이러한 시스템은 원전 해체 과정 전반에 걸쳐 폐기물 처리 및 처분의 안전성과 환경적 영향을 관리하는 데 핵심적인 역할을 할 것으로 기대되며 이를 통해 원전 해체의 효율성과 안전성을 한층 강화할 계획이다.

핵종 분석에서는 감마 핵종 분석을 우선적으로 실시하는 것이 비용과 시간을 절감하는 데 효과적이다. 감마 핵종 분석은 비파괴적인 방식으로 시료 처리가 가능하여 복잡한 전처리 과정이 필요하지 않다. 이를 통해 분석 준비 과정에 소요되는 시간과 비용을 대폭 줄일 수 있다. 또한, 감마선은 높은 투과력을 가지고 있어 폐기물의 크기나 형태에 구애받지 않고, 분석이 가능하기 때문에 분석의 유연성과 효율성을 동시에 확보할 수 있다. 더불어 감마 핵종 분석은 방사성 핵종마다 고유한 에너지 피크를 제공하기 때문에 별도의 복잡한 계산 없이도 핵종의 존재 여부와 농도를 빠르고 정확하게 판별할 수 있다.

하지만 정밀한 감마 핵종 분석을 위해서는 기하학적 보정과 밀도 보정 등 시료의 형태와 밀도에 따른 방사선 흡수 및 산란을

고려해야 하는 어려움이 발생한다. 이러한 문제 때문에 기하학적 보정과 밀도 보정은 정확한 분석을 위해 필수적이지만, 분석 방법을 개발하고, 유효성을 검증하는 데 많은 비용과 시간이 투자되어야 할 것으로 생각된다.

2024년 9월, 영인에스티와 AMETEK ORTEC이 주최한 Advanced Radioactivity Analysis Application Workshop에서는 감마 핵종 분석의 주요 과제로 떠오른 기하학적 보정과 밀도 보정을 다루며 LVis와 새롭게 출시될 tRAYcy 시스템이 소개되었다. LVis는 샘플의 형상과 위치에 따라 검출기와 샘플 간 거리 및 각도를 자동으로 조정해 효율을 계산하는 플랫폼으로, 복잡한 형상의 해체 폐기물을 정확히 분석할 수 있는 강력한 도구이다. 기하학적 변화로 인해 발생할 수 있는 오차를 효과적으로 보정함으로써 분석 정확도를 높이고, 사용자의 편의성을 극대화한다. 출시 예정인 tRAYcy는 한층 발전된 Monte Carlo 시뮬레이션 기능을 통해 샘플의 밀도와 구성 물질에 따른 방사선 흡수 및 산란 효과를 정밀하게 계산한다. 특히, 밀도의 불균일성과 복잡한 물질 구성을 포함하는 샘플에서도 높은 정확도로 보정이 가능하여 기존 시스템의 한계를 뛰어넘는 혁신적인 분석 솔루션으로 주목받고 있다. 이러한 기능은 원전 해체 폐기물과 같이 다양한 성분과 불규칙한 구조를 가진 샘플의 감마 핵종 분석 방법 개발에 큰 도움이 될 것이다.

tRAYcy는 기존 LVis 시스템의 기능을 확장하여 더욱 간편하고, 직관적인 핵종 분석 시뮬레이션을 제공한다. 이러한 프로그램을 활용하면 사용자가 Monte Carlo 시뮬레이션에 대한 깊은 이해나 복잡한 기하학적 또는 물리적 보정에 대한 스킬 없이도 높은 수준의 분석을 실행할 수 있도록 설계되었다. 두 시스템의 통합적 활용은 감마 핵종 분석에서 시간과 비용을 절감하면서도 정확성을 극대화할 수 있는 새로운 표준을 제시하며 방사능 분석 기술 발전에 기여할 것으로 기대된다.

# 경제적인 국산 후드 "Fume Hood"

해당 시스템은 국내에서 생산되는 후드로 높은 신뢰도와 합리적인 가격으로 최고의 가성비를 제공합니다. 실험실 기본 시스템이면서 다양한 옵션을 통해 고객 맞춤 제작이 가능하며, 국제 표준 인증을 받은 안전한 시스템입니다.



## Ducted Fume Hood

- **재질** : PP Plate 8t
- **색상** : PP Ivory & PP Black
- **Window 재질** : Clear PVC 5t
- **Work Top 재질** : PP 8t
- **Duct Size** : Dia 200mm
- **콘센트** : 220v 접지형 4개(안전 덮개 있음)
- **Valve & Cock** : Needle Type & PP Made
- **사이즈** : 3가지 타입의 모델 제공



## Ductless Fume Hood

- **재질** : PP Plate 8t
- **색상** : PP Ivory & PP Black
- **Window 재질** : Clear PVC 5t
- **Work Top 재질** : PP 8t
- **콘센트** : 220v 접지형 2개 (안전 덮개 있음)
- **사이즈** : (W)1200 x (D)850 x (H)2050mm

## • 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.youngincom.com">www.youngincom.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

