GSEM
PRODUCTS OVERVIEW

Imaging and Analytical Instruments
GSEM Analysis Technical Center





Electron Microscope (SEM/FIB)

GSEM COMPANY

See it. Measure it. Analyze it
Make Everything Possible

About GSEM

전자현미경에 진심을 담은 회사, 주식회사 지에스이엠

"Good SEM = 지에스이엠"

2021년 설립된 지에스이엠은 전자현미경을 전문으로 하는 기업입니다.

가격 부담이 적은 소형 SEM부터 최첨단 FE-SEM 그리고 Dual-Beam FIB와 TEM(투과전자현미경)까지 모든 전자현미경 Line-up을 구축하여 고객의 사용 목적에 최적화된 솔루션을 제안 드립니다.

또한 전자현미경을 사용하기 위한 시편 전처리 장비 및 응용 분석 장비를 함께 취급하고 있으며,
경기도 수원시 영통구 소재한 "지에스이엠 DEMO CENTER"에서 언제든 장비 시연을 할 수 있습니다.

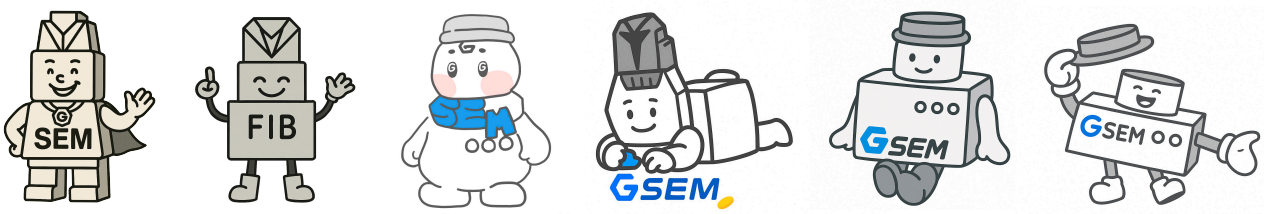
그리고 장비를 구매하기 어려운 고객분들을 위하여 최첨단 시설을 갖춘 시험분석센터(수원/천안)에서 분석 서비스를 운영하고 있습니다.

전자현미경 및 응용장비 구매부터 시험분석 지원까지
지에스이엠은 진심을 담아 고객분들께 최고의 제품과 서비스를 제공하겠습니다.

감사합니다.

㈜지에스이엠 **임직원 일동**

GSEM Characters



사업분야 (BUSINESS LINE)

전자현미경

- Tabletop-SEM
- Normal-SEM
- FE-SEM
- FIB (Focused Ion Beam)-SEM
- TEM (투과전자현미경)

고객의 사용 목적에 적합한 제품을 제안함으로써 검토 초기 단계부터 시간 손실 비용을 줄이고 분석 목적에 최상의 선택을 하실 수 있도록 진심을 담아 대응해 드립니다. 제품 구매 이후에도 신속하고 안정적인 유지관리 등 만족스러운 SEM Total Solution을 제공합니다.



CIQTEK

(주)지에스이엠은, 2024년 최첨단 주사전자현미경 글로벌 제조 기업인 CIQTEK(씨아이큐텍)과 한국 독점 대리점 계약을 체결했습니다.

CIQTEK은 2016년 창립된 글로벌 전자현미경 전문기업으로, 중국 허페이시에 본사를 두고 있으며, Normal-SEM, FE-SEM, FIB, TEM 등 최고성능의 전자현미경 장비를 자체 개발하며, 1,000여대의 판매 실적을 보유하여 기술력을 인정받았습니다.

특히 우수한 품질, 탁월한 분해능, 높은 완성도 및 안정성, 사용 편의성 등에서 전문가들의 높은 평가를 받고 있습니다.



시험분석센터

- 전자현미경(SEM/FIB/TEM) 분석
- EDS 성분분석(정성, 정량), EBSD
- 시편 제작(시편 전처리)
- 광학현미경(2D, 3D) 형상 분석
- 분석 컨설팅(신뢰성, 불량 분석)

GSEM 시험분석센터(Imaging Lab Center)는 재료의 표면, 물성 및 구조, 화학성분 등의 분석에 필요한 첨단장비를 갖추고 있으며 기초 및 응용연구에 필요한 측정/분석 업무를 지원하고 있습니다.
경험이 많은 전문 연구원이 기술개발 및 연구 성과 창출에 신속하고 정밀한 분석 결과를 제공합니다.

시험분석센터 GSEM

SEM/TEM 응용장비

- 이온스퍼터코터
- 마그네트론 진공증착기
- 플라즈마 클리너
- SEM/TEM Holder Cleaner

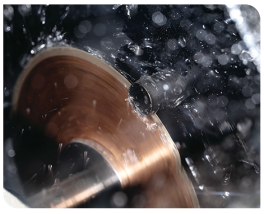
(주)지에스이엠은 소형화, 사용 편리성, 저렴한 가격을 경쟁력으로 SEM의 필수 전처리 장비인 Ion Sputter Coater 제품을 개발, 제조하고 있습니다. G5/G10/G20 모델은 시료의 표면에 이온 플라즈마를 생성하여 금속 박막을 형성시키는 진공 증착장비입니다. 그리고 Supro Instruments사와 협력하여 SEM/TEM 응용 장비 시스템을 갖추었습니다.



시편 전처리 장비

- 이온밀링(Ion Milling)
- 절단기(Cutting)
- 성형기(Mounting)
- 연마기/폴리셔
- 시편 전처리 장비 소모품 공급

시편 전처리는 광학현미경, SEM, TEM, EDS, EDSD 등 올바르고 보다 정확한 결과를 획득하기 위한 중요한 과정이며 Sample의 제작 목적에 적합한 시편 제작 장비를 공급합니다.
샘플을 정교하게 가공, 제작(Molding, Polishing, Ion Milling)함으로써 신뢰성 높은 결과물을 획득할 수 있습니다.



광학현미경(Microscope)

- 레이저(Confocal) 현미경
- 3D 디지털 현미경
- 금속 현미경
- 실체 현미경

저배율에서부터 고배율까지 시료의 손상 없이 각종 대상물의 표면 관찰 또는 측정을 하기 위한 용도로 사용됩니다.
(주)지에스이엠은 다양한 제품군을 보유하고 있어 성능 테스트를 통해 최적의 모델을 선정할 수 있습니다.



GSEM 제품 한눈에 보기

전자현미경 (ELECTRON MICROSCOPE)

> 탁상형 주사전자현미경 (Tabletop-SEM)

Tabletop-SEM(Mini-SEM)



EM30



EM30N



EM40

> 주사전자현미경 (Scanning Electron Microscope)

Normal-SEM(Full size SEM)



SEM3200



SEM3300

EDS/EBSD



BRUKER



OXFORD

> 전계방출형 주사전자현미경 (Field Emission Scanning Electron Microscope)

FE-SEM(In-lens)



SEM4000X

범용 FE-SEM



SEM4000Pro

UHR FE-SEM(0.7nm)



SEM5000Pro

UHR FE-SEM(0.6nm)



SEM5000X

High Speed FE-SEM



HEM6000

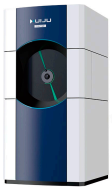
> 집속 이온 빔 주사전자현미경 (FIB) / 투과전자현미경 (TEM)

Focused Ion Beam



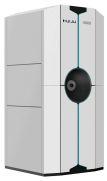
DB550

TEM(120kV)



TH-F120

TEM(200kV)



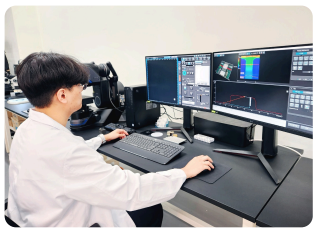
EM-F200

> 시험분석센터 (Imaging Lab Center) 수원 본사 / 천안 센터









SEM/TEM/현미경 응용장비 (ADDITIONAL SYSTEM)

> 이온스퍼터코터 (Ion Sputter Coater)

보급형 Coater | 대면적 Coater | 고급형 Coater



G5



G10



G20

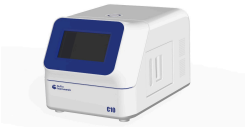
고진공 Coater | 카본 Coater | PVD Coater



S20



S300



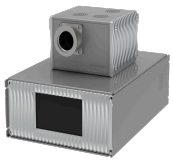
C10



DSC3000

> 전자현미경 전처리장비 (SEM/TEM Sample Preparation Equipment)

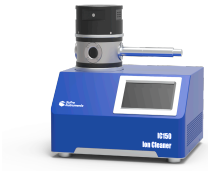
Chamber Cleaner | Glow Discharge | Plasma Cleaner(SEM) | Plasma Cleaner(TEM) | TEM Holder Storage Station



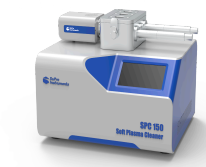
RPS50EM



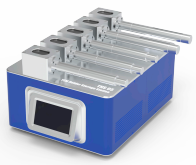
COOLGLOW



IC150



SPC150



THS05T

> 시편 제작 장비 (Specimen Preparation Equipment)

절단기 | 성형기 | 연마기/폴리셔 | 이온밀링



DAIMO Series



ETOS Series



FOBOS Series



IP-8K / IP-10K

> 광학현미경 (Microscope)

레이저현미경 | 3D 디지털 현미경 | 금속현미경 | Auto Focus현미경



OLS5500



DSX2000



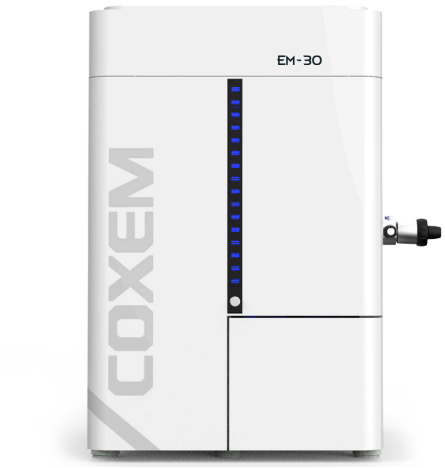
BX53M



LUSIS 101/202

주사전자현미경(SEM)

TABLETOP-SEM (MINI-SEM)



MODEL. **EM30 (기본형)**

EM30 모델은 Tabletop-SEM 모델 중에서 가장 기본이 되는 사양과
최적의 기능을 탑재한 경제적, 보급형 모델입니다.

- ▶ 최대 배율 10만 배이며, 약 5만 배 이하의 분석에 적합
- ▶ 자동화(X, Y, Tilt) 스테이지를 통한 신속한 시료 이동
- ▶ 높은 수준의 진공 시스템으로 3분 내외 진공 작업 완료
- ▶ 제품 설치부터 교육까지 3시간이면 충분



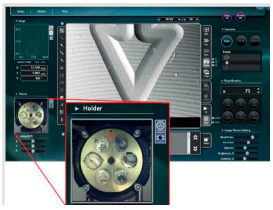




MODEL. **EM30N (고급형)**

EM30N 모델은 사용자의 분석 목적에 다양함을 가질 수 있는 고급형 모델입니다.
이미지 분석에 필수인 SE(2차 전자)와 BSE(후방산란전자) 디텍터가 기본으로
탑재되어 있어 다양한 종류의 응용 분석을 할 수 있습니다.

- ▶ 최대 배율 15만 배이며, 약 7만 배 이하의 분석에 적합
- ▶ Top-view 내비게이션 카메라 장착으로 손쉽게 샘플위치 확인
- ▶ 미니SEM 누적 판매 1,300 대 돌파로 내구성 및 안정성을 인정





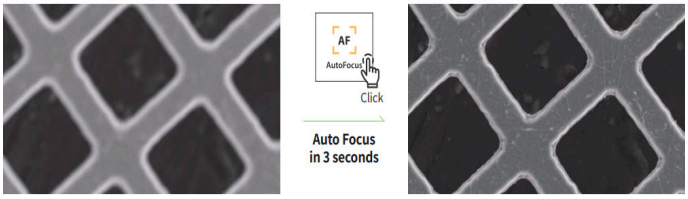




MODEL. **EM40 (최고급형)**

EM40 모델은 2025년형 신모델(New Generation)로써
GUI 변경과 프레임 속도 개선으로 이전보다 영상 작업 시간을 단축했으며,
SEM 본체 크기 축소와 경량화로 손쉽게 이동 설치가 가능합니다.

- ▶ 최대 배율 25만 배이며, 약 10만 배 이하의 분석에 적합
- ▶ 스테이지 Z축 모터 구동으로 편리성 극대화 (초점 심도)
- ▶ Auto Focus만으로도 선명한 영상 획득 가능 (3초 이내)



Mini-SEM User Interface

EM Series는 'Click' 과 마우스 휠 동작으로 좋은 품질의 이미지를 얻을 수 있도록 프로그램을 단순화하였습니다.
이제 초보자도 10분이면 전자현미경을 사용할 수 있습니다.



EDS(EDX) 검출기 (Option)



GSEM 만의 차별화, 고객과의 약속

1. 주사전자현미경 전문기업 (주)지에스이엠

- 제품 판매 후 신속하고 체계적인 유지관리 서비스, A/S인력 최대 10명 운영

2. 국내 유일의 보상판매 시스템 운영

- SEM 구매 후 신모델로 변경 시 보상판매 가능
- 장기간 사용으로 노후화된 SEM 매입 가능

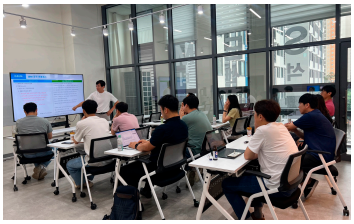
3. Tabletop-SEM 구매 후 고성능 분석이 필요 시 GSEM 시험분석센터 기술지원

- FE-SEM, FIB, TEM 등 대면적, 고해상도 / 분석 지원

4. 정기 아카데미(워크샵) 진행

- SEM 및 EDS 이론 및 실습, 유지관리 가이드 등 프로그램 운영





주사전자현미경(SEM)

NORMAL-SEM (SCANNING ELECTRON MICROSCOPE)



MODEL. SEM3200

사용하기 편리한 대면적 고성능 주사전자현미경

SEM3200은 탁월하고 포괄적인 기능을 갖춘 다용도 텅스텐 필라멘트 SEM입니다.
낮은 가속전압에서도 수준 높은 고해상도 이미지를 얻을 수 있으며, 자동화 기능을 지원하여 편리하게 장비 운영이 가능합니다.

또한 넓은 Chamber Size 구성으로 대용량, 대면적 분석을 지원합니다.
*샘플 분석 범위 : 가로(125mm) x 세로(125mm)

기존의 전자현미경 대비 획기적인 컬럼(렌즈) 구조로 사용자가 어려워하는 기계적인 Align 작업이 필요 없도록 설계되었으며, 챔버 내부 및 시료 표면 광학 이미지를 통해 안전하고 빠르게 샘플 위치를 찾아갈 수 있습니다.

SPECIFICATIONS	
전자총	Tungsten(W) Filament
분해능	3nm@30kV (SE)
배율	1x ~ 300,000x (Screen Mag Max. 1,000,000x)
가속전압	200V ~ 30kV
검출기	ETD (SE Detector) * BSE Detector (Option)
스테이지	5-Axis Automatic X, Y : 125mm, Z : 50mm, R : 360 ° , Tilt : -10 ° ~ +90 °
진공 시스템	High Vacuum (Better than $5x10^{-4}$Pa) * Low Vacuum (5~1000Pa) (Option)



MODEL. SEM3300

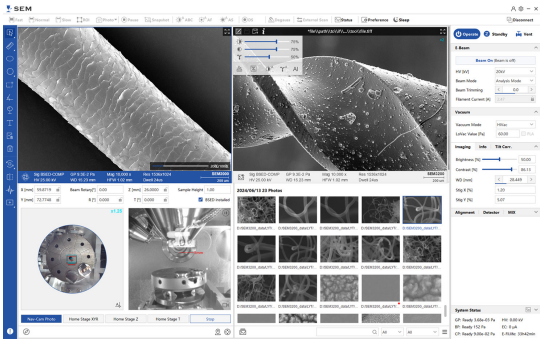
In-lens 타입의 저전압 고해상도 텅스텐 필라멘트 SEM

SEM3300은 " Super-Tunnel " 기술이 적용된 In-lens 구조의 고성능 SEM입니다.
텅스텐 SEM의 한계를 뛰어넘는 저전압 고해상도 영상분석이 가능하며,
고가의 FE-SEM 대비 경제적인 가격으로 만족스런 결과물을 얻을 수 있습니다.

완벽한 자동화(Ai) 기능을 탑재하여 한 번의 버튼 클릭만으로 최상의 결과를 얻을 수 있고, 초보자도 빠르고 쉽게 장비를 사용할 수 있습니다.

이미지 자동 촬영 기능을 통해 시료의 위치로 정확하게 이동하여 빠르고 높은 품질의 고화질 이미지를 제공하며, 2단계 시료 충돌 방지 기능을 탑재해 사용자 과실로 인한 사고를 효과적으로 예방할 수 있습니다.

SPECIFICATIONS	
전자총	Tungsten(W) Filament
분해능	2.5nm@20kV (SE), 4nm@3kV (SE), 5nm@1kV (SE)
배율	1x ~ 300,000x (Screen Mag Max. 1,000,000x)
가속전압	100V ~ 30kV
검출기	ETD, In-lens (SE Detector) * BSE Detector (Option)
스테이지	5-Axis Automatic X, Y : 125mm, Z : 50mm, R : 360 ° , Tilt : -10 ° ~ +90 °
진공 시스템	High Vacuum (Better than $5x10^{-4}$Pa)



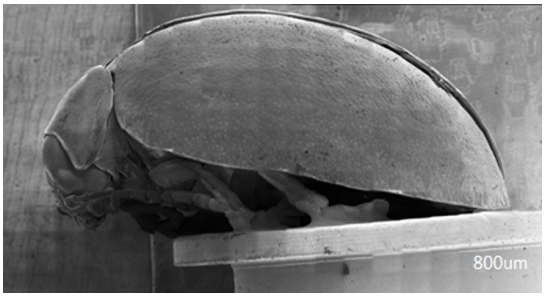
CIQTEK의 직관적이고 간단한 소프트웨어

한 번의 버튼 클릭으로 다양한 기능을 자동화해 원하는 결과를 빠르게 얻을 수 있습니다. 사용자 편의성에 최적화된 GUI 레이아웃을 제공하여 초보 사용자도 쉽게 조작법을 익힐 수 있습니다. 또한 자동 명암·밝기 조절, 자동 초점, 자동 비점수차 보정 기능을 한 번의 클릭으로 실행할 수 있어, 작업 시간을 단축하고 전반적인 작업 효율을 크게 향상시킵니다.

자동 명암/밝기, 자동 초점, 자동 비점수차 보정 기능은 한 번의 클릭만으로 빠르게 보정이 되어, 작업 효율을 크게 향상 시킬 수 있습니다.

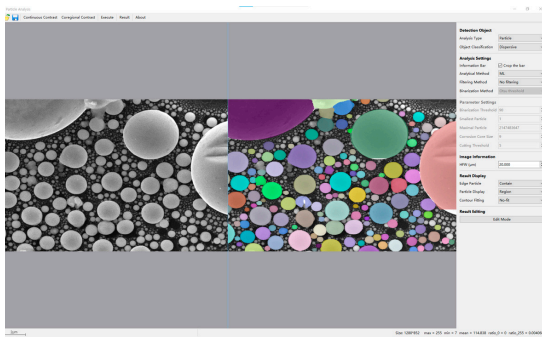
측정 Tool

길이, 면적, 진원도, 각도 등 다수의 기타 측정 기능이 포함되어 있습니다.



Auto Map (Stitching)

Auto Map (Stitching) 기능을 통해 시야는 100㎟를 초과하고 단일 사진은 8k를 지원하며 스티칭 사진은 최대 8,000억 픽셀을 지원합니다.
최고의 스티칭 효과를 얻기 위해 특허 받은 이미지 알고리즘이 적용되었습니다.
또한 전체 프로세스가 고도로 자동화되어 있고, 오프라인 데이터 검색 및 처리 기능도 지원합니다



Auto Particle Analysis

수많은 입자 및 기공 샘플에 대해 다양한 표적 탐지 및 분할 알고리즘이 사용됩니다.
입자 및 기공 통계의 정량 분석을 자동으로 할 수 있으며 재료 과학, 지질 과학, 환경 과학 및 기타 분야에 적용할 수 있습니다.



Trackball & Knob control board

트랙볼을 이용하여 X, Y 스테이지 이동을 손쉽게 할 수 있습니다.

Knob control board는 다이얼 및 버튼으로 빠른 SEM 영상 작업을 수행합니다.
초점 조절, 명암 & 밝기, 비점수차 보정, 스캔 모드 설정 등 포괄적인 기능을 지원하며 고객의 사용 편리성에 최적화 구성되었습니다.

주사전자현미경(SEM)

FE-SEM (FIELD EMISSION SCANNING ELECTRON MICROSCOPE)



MODEL. **SEM4000X**

High Resolution Schottky Field Emission Scanning Electron Microscope

SEM4000X는 안정성과 유연성을 모두 갖춘, FE-SEM 모델 중에서도 뛰어난 효율성을 제공하는 전계방출형 주사전자현미경입니다.

0.8 nm(15 kV)의 고분해능을 구현하며, 초고속 빔 감속 모드(Ultra Beam Deceleration)를 탑재해 저전압 환경에서도 선명한 고분해능 이미지를 획득할 수 있습니다.

일반 주사전자현미경(Normal-SEM) 대비 높은 휘도를 바탕으로 수십 나노미터 수준의 미세 입자를 고배율로 분석할 수 있으며, 보급형 FE-SEM으로서 합리적인 가격 경쟁력까지 갖추고 있습니다

SPECIFICATIONS	
전자총	High Brightness Schottky Field Emission
분해능	ETD : 0.9nm@30kV / 1.8nm@1kV Ultra beam Deceleration : 0.8nm@15kV / 1.5nm@1kV
배율	1x ~ 1,000,000x
가속전압	200V ~ 30kV
검출기	ETD, In-lens (SE Detector) * BSE Detector (Option)
스테이지	Mechanical Eucentric 5-Axis Automatic X, Y: 110mm, Z : 65mm, R : 360 ° , Tilt : -10 ° ~ +70 °



MODEL. **SEM4000Pro**

Analytical FE-SEM with Large beam current

SEM4000Pro는 3단계 콘덴서 전자 광학 컬럼 설계를 통해 EDS, EBSD, WDS 및 기타 분석 응용 분야에서 이점을 제공합니다.

이 시스템은 저진공 모드뿐만 아니라 고성능의 저진공 2차 전자 검출기(LV-SED) 및 후방 산란 전자 검출기(BSE)를 기본으로 탑재하여 전도성이 떨어지거나 비전도성 샘플을 직접 관찰하는 데 도움이 됩니다.

SEM4000Pro는 다수의 옵션 기능이 기본으로 장착되어 포괄적인 분석을 지원합니다.

SPECIFICATIONS	
전자총	High Brightness Schottky Field Emission
분해능	ETD : 0.9nm@30kV
배율	1x ~ 1,000,000x
가속전압	200V ~ 30kV
검출기	ETD (SE Detector), LVD (Low Vacuum SE Detector) BSE Detector
스테이지	Mechanical Eucentric 5-Axis Automatic X, Y: 110mm, Z : 65mm, R : 360 ° , Tilt : -10 ° ~ +70 °
진공 시스템	High Vacuum Low Vacuum (Max 180Pa)



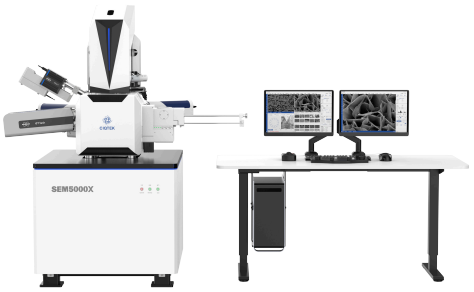
MODEL. **SEM5000Pro**

Low Voltage High Resolution under Low Excitation

SEM5000Pro는 고해상도 이미지 분석 능력을 갖춘 전계방출형 주사전자현미경 (FE-SEM)으로 최첨단 전자 광학 컬럼 설계와 고압 전자 빔 터널(Super Tunnel) 기술을 적용한 고성능의 FE-SEM입니다.

이는 저수차 및 MFL 대물렌즈를 통해 저전압에서도 고해상도 이미지를 구현 할 수 있으며, 자성 시료의 안정적인 분석도 가능합니다. SEM5000Pro는 ETD Detector와 In-lens Detector가 기본 장착되며, 가속전압 15kV기준 0.7nm의 뛰어난 분해능을 갖추고 있습니다.

SPECIFICATIONS	
전자총	High Resolution Schottky Field Emission
분해능	0.7nm@15kV / 1.1nm@1kV
배율	1x ~ 2,500,000x
가속전압	20V ~ 30kV
검출기	ETD, In-lens (SE Detector) * Option : BSE Detector
스테이지	Mechanical Eucentric 5-Axis Automatic X, Y: 110mm, Z : 65mm, R : 360 ˚, Tilt : -10 ˚ ~ +70 ˚



MODEL. **SEM5000X**

Ultra-high Resolution Field Emission SEM

SEM5000X는 0.6nm@15kV 및 1.0nm @1kV의 획기적인 분해능을 갖춘 초고해상도 전계방출형 주사전자현미경(FE-SEM)입니다. 최적화된 컬럼 설계로 전체적인 수차를 30% 이상 감소시켰으며 In-lens beam deceleration 기술과 고해상도 대물렌즈 설계를 통해 저전압 이미지 해상도를 더욱 향상시킨 하이엔드급 모델입니다.

탁월한 해상도와 뛰어난 안정성을 바탕으로 고급 나노구조 및 나노소재 연구는 물론, 미세화된 칩을 포함한 반도체의 연구·개발·제조 분야에서도 우수한 성능을 효율적으로 활용할 수 있습니다.

SPECIFICATIONS	
전자총	High Resolution Schottky Field Emission
분해능	0.6nm@15kV / 1.0nm@1kV
배율	1x ~ 2,500,000x
가속전압	20V ~ 30kV
검출기	ETD, In-lens (SE Detector) * Option : BSE Detector
스테이지	Mechanical Eucentric 5-Axis Automatic X, Y: 110mm, Z : 65mm, R : 360 ˚, Tilt : -10 ˚ ~ +70 ˚

주사전자현미경(SEM)

HIGH SPEED FE-SEM (FIELD EMISSION SCANNING ELECTRON MICROSCOPE)



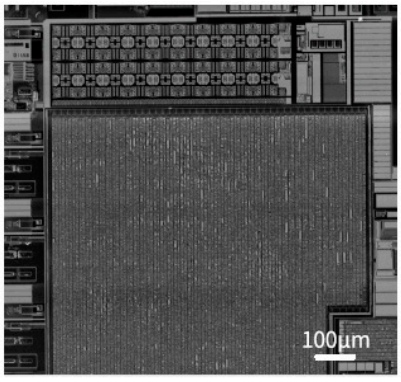
MODEL. **HEM6000**

High Speed Resolution Schottky Field Emission
Scanning Electron Microscope

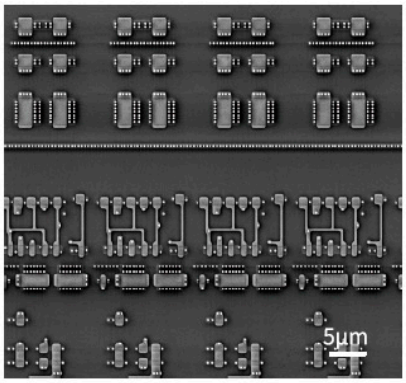
HEM6000은 대용량 시료 이미징을 다양한 범위에서 고속으로 수행할 수 있는 Automation 전계방출형 주사전자현미경입니다.
이 장비는 고휘도 대전류 전자총, 고속 전자 빔 편향 시스템, 고전압 시료 스테이지 감속제어, 동적 광축 시스템, 그리고 침투형 전자기(Immersion electromagnetic) 및 전자기적 결합 렌즈(Electrostatic combo objective lens)와 같은 기술을 활용하여 고속 이미지 획득을 가능하게 하면서도 나노미터 수준의 해상도를 보장합니다.
자동화된 운영 프로세스는 대면적 고해상도 이미징 작업을 더 효율적이고 스마트하게 수행할 수 있도록 설계되었습니다. HEM6000의 이미징 속도는 기존의 전계방출형 주사전자현미경보다 5배 이상 빠릅니다.

- High speed automation SEM
  더 빠른 이미징 처리량과 장시간 Automation기능으로 대량의 데이터를 고해상도 이미지와 함께 얻을 수 있습니다.
  완전 자동 샘플로딩 및 언로딩 과정과 이미지 획득 작업으로, 전체 이미징 속도가 기존의 FE-SEM보다 5배 빠릅니다.
- Large Field of View
  스캐닝 편향 범위에 따라 광축을 동적으로 이동시키는 기술로 최소한의 엣지(Edge) 왜곡을 실현하였습니다.
- Low imaging distortion
  시료 스테이지 Tandem 감속 기술이 적용되어 낮은 에너지에서도 고해상도 이미지 획득이 가능합니다.

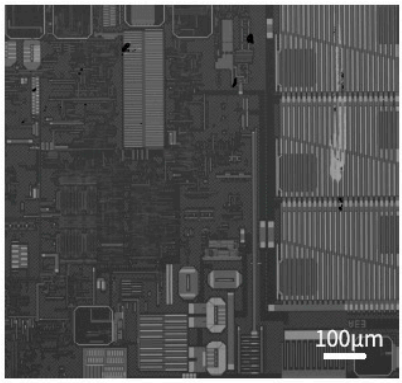
APPLICATIONS



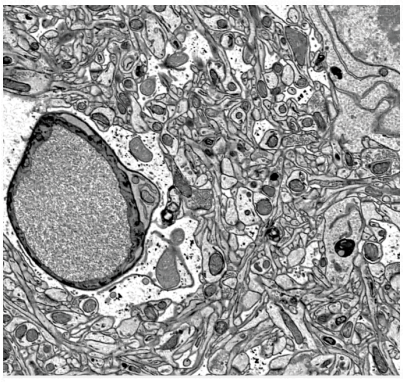
IC Chip (Metal Layer) /116X/BSE/120ns



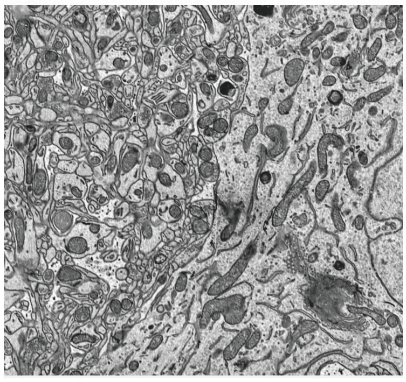
IC Chip (Device Layer) /2000X/BSE/40ns

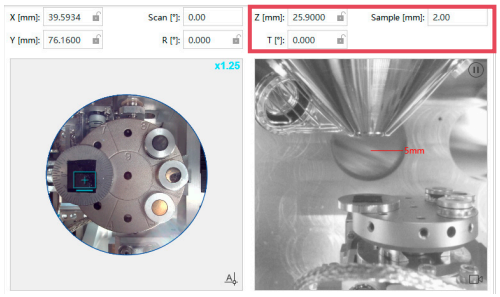


IC Chip (Metal Layer) /96X/BSE/80ns


Biopsy Section / 9500X / BSE / 120 ns


Biopsy Section / 10000X / BSE / 120 ns

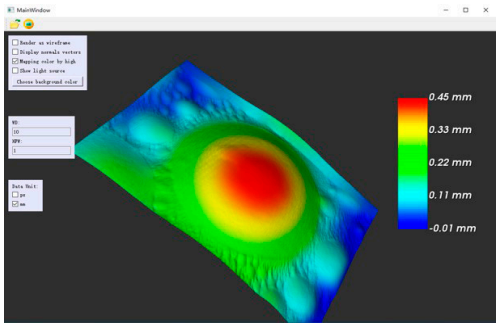

Biopsy Section / 10000X / BSE / 120 ns



손쉬운 시료확인 및 충돌방지 기능 탑재

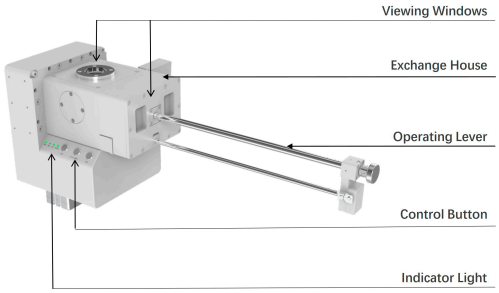
보고자 하는 시료의 위치를 클릭하여 이동합니다.
챔버 내부 카메라는 HD급 화질의 사진을 촬영하여 시료 위치를 빠르게 찾아갈 수 있습니다.

시료 충돌 방지 기능은 2가지입니다.
1) Software anti-collision : 시료의 높이를 S/W에서 수동으로 입력하여 충돌 방지
2) Hardware anti-collision : 챔버 내부에 센서가 장착되어 일부 높이 도달 시 자동정지



3D Reconstruction

Reconstruction 소프트웨어는 조작이 간편하고 클릭 한 번으로 3D 결과물을 얻을 수 있으며,
고객이 요구한 컬러 렌더링을 통해 샘플의 3D 형태 특성과 높이 정보를 시각적으로
확인할 수 있습니다.



Specimen Exchange Loadlock Module (4-inch / 8-inch)

CIQTEK의 모든 SEM 모델에 Loadlock 모듈을 장착할 수 있습니다.
메인 챔버와 보조 챔버 2개를 이용하여 시료를 탑재, 교체할 수 있으며
Loadlock 모듈 장착 시 시료 교체 시간을 1분 이내로 단축할 수 있습니다.



EDS, EBSD, WDS, CL 등 다양한 확장성

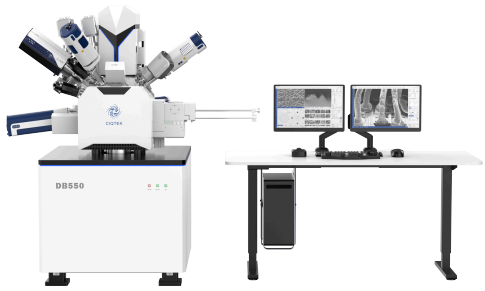
CIQTEK의 SEM은 대형 챔버 구조로 총 16개의 확장 포트가 준비되어 있습니다.

모든 브랜드의 EDS/EBSD/WDS 등을 동시에 장착할 수 있으며,
정교한 위치 제어와 빠른 응답속도로 정확한 분석 결과를 획득할 수 있습니다.

In situ tensile stage, Nano manipulator, Heating & Cooling stage와
Electron beam Lithography, Microprobe, Shuttle 등 부가 기능 탑재가 가능합니다.

집속 이온 빔 주사전자현미경(FIB-SEM)

FIB-SEM (FOCUSED ION BEAM)

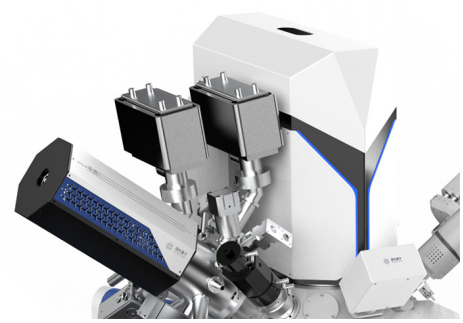


MODEL. **DB550**

FIB-SEM Focused Ion Beam Scanning Electron Microscope

DB550은 나노 분석 및 시료 준비를 위한 FIB(Focused Ion Beam) 컬럼을 적용한 FE-SEM (Field Emission SEM)으로 'Super Tunnel' 전자광학 기술과 무자성 대물렌즈 설계가 적용되어 나노규모의 분석능력을 보장하는 저전압 및 고해상도 FIB입니다.
이온 컬럼은 Ga+ 액체 금속 이온원을 적용해 고도로 안정적이고 균일한 고품질 이온 빔을 제공하며, 이를 통해 나노 스케일 시료 제작을 정밀하고 용이하게 수행할 수 있습니다.

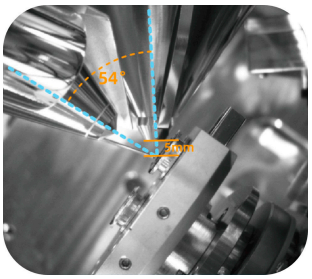
DB550은 Nano manipulator, 가스주입시스템(GIS), 대물렌즈용 전기 오염 방지 메커니즘 등 24개의 확장 포트 제공이 가능하며, 종합적인 구성과 확장성을 갖춘 만능 나노 분석 및 제작 플랫폼입니다.

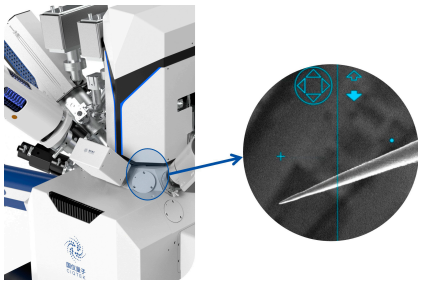


SPECIFICATIONS	
전자총	High Brightness Schottky Field Emission
분해능	0.9nm@15kV
가속전압	20V ~ 30kV
Ion Source Type	Liquid Gallium Ion Source
분해능(FIB)	3.0nm@30kV
스테이지	Mechanical Eucentric 5-Axis Automatic X, Y: 110mm, Z : 65mm, R : 360 ° , Tilt : -10 ° ~ +70 °

Focused Ion Beam Column

Resolution: 3 nm@30 kV
Probe current (Ion beam current range): 1 pA~65 nA
Acceleration voltage range: 0.5~30 kV
Ion source exchange interval: ≥1000 hours
Stability: 72 hours of uninterrupted operation



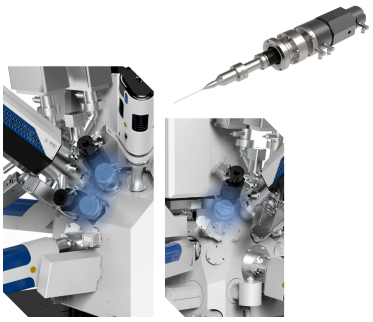


Nano manipulator

Installed in chamber
4-axis full piezoelectric drive
Step accuracy ≤10nm
Integrated control mode
Maximum Travel Speed : 2mm/s

GIS (Gas Injection System)

Single gas injection (Pt, W ,C)
Various gas sources are available
Retractable distance ≥35nm
Repeated positioning accuracy ≤10nm
Heating temperature control precision ≤0.1℃
Heating temperature range : Room temperature ~90 ℃
Integrated control mode



투과전자현미경(TEM)

FIELD EMISSION TRANSMISSION SCANNING ELECTRON MICROSCOPE



MODEL. **TH-F120 / EM-F200**

120/200kV Field Emission Transmission Electron Microscope (TEM)

Divided Workspaces

Users operate TEM in a divided room with comfort reducing environmental interference to TEM.

High Operational Efficiency

Designated software integrates highly automated processes, allowing efficient TEM interaction with real-time monitoring.

Upgraded Operational Experience

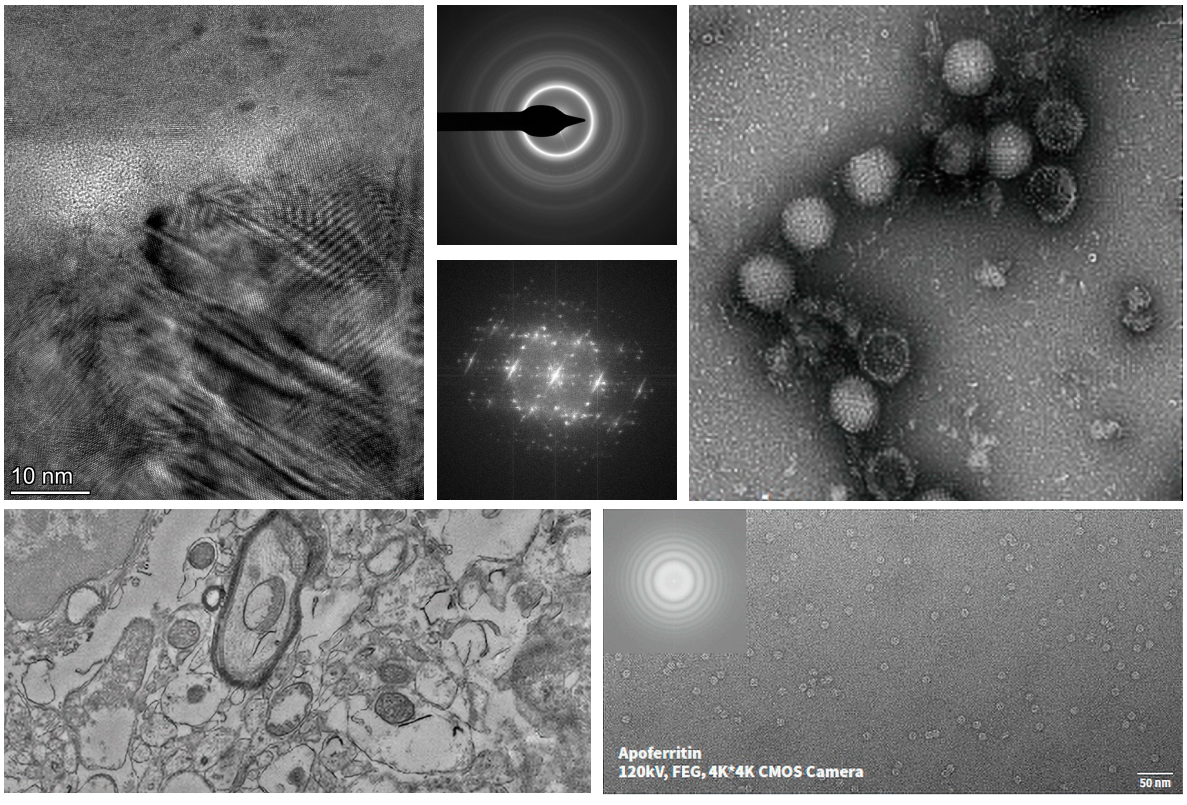
Equipped with a field emission electron gun with a highly automated system.

High Expandability

There are sufficient interfaces reserved for users to upgrade to a higher configuration, which meets diverse application requirements

- Schottky field emission gun
- Parallel/convergent beam atomatic switching system
- symmetric constant power objective lens
- High pixel CMOS camera
- Four-axis high precision stage
- highly integrated software

APPLICATIONS



SEM/TEM/현미경 응용장비(ADDITIONAL SYSTEM)

이온스퍼터코터 (ION SPUTTER COATER)

EM Sample Preparation System

New Premium Ion Coaters | with the best specifications and features



MODEL. G5

초소형/보급형 이온스퍼터코터

G5는 Tabletop-SEM 및 Normal-SEM 등 텅스텐(W) SEM 장비 사용에 최적의 제품입니다. 소형으로 제작된 G5는 구매비용 부담을 최소화한 경제적인 모델로서 운영관리 비용이 저렴합니다.

전 작업 과정 자동 완료

- 최대 50mA 전류 자동제어
- Φ35mm 백금 타겟 적용 (50mm 영역 코팅)
- Φ14mm Sample Stub 기준 7개까지 동시 탑재



MODEL. G10

대면적 이온스퍼터코터

G10은 마그네틱 방식의 플라즈마 방전에 의해 금 타겟에서 이온이 방출되어 시료의 표면에 코팅(증착)되는 장비입니다. 시료의 표면에 코팅(백금 증착)됨으로써 전도율이 향상됨에 따라 SEM 분석 시 선명한 영상을 획득할 수 있습니다.

- Φ64mm 타겟 적용 (백금 타겟 기본탑재)
- Φ85mm의 대형 스테이지 적용
- Φ14mm Sample Stub 기준 19개까지 동시에 탑재
- 대면적 동시 코팅으로 시료 제작 시간 단축
- 다수 면적 코팅으로 타겟 (백금 외) 교체 비용 절감



MODEL. G20

한번의 버튼으로 모든 작업 과정 자동화 | 고급형 모델

G20은 Start 버튼을 터치하면 Rotary pump를 통해 자동으로 진공이 시작됩니다. 설정된 진공에 도달이 되면 입력된 코팅두께로 Plasma가 발생이 됩니다. 코팅이 완료되면 자동으로 진공이 해제되며 샘플을 제거할 수 있습니다.

정밀하고 편리한 코팅조건 설정 기능 탑재

- Current : 1mA 단위 설정 가능 (1 to 10mA)
- Times : 1초 단위 설정 (1 to 600sec)
- Library : 최대 10개까지의 코팅 조건 저장 (Recipe 기능)
- Selective Plasma : 플라즈마 방출 자동 시간 분배 조절



MODEL. **S20**

High Vacuum Dual Target Ion Sputter Coater

S20은 Dual-Target(Au, Pt)을 장착한 고진공 고성능 마그네트론 이온스퍼터코터 입니다. 장비 본체에는 오일을 사용하지 않는 Diaphragm Pump와 Turbo Pump가 내장 되어 있으며, 10^{-3}Pa 이하의 고진공 영역에서 플라즈마를 형성합니다.

S20은 균일한 전도성 코팅을 보장하며, 섬세한 고해상도 분석을 위한 FE-SEM 분석에 최상의 결과를 획득할 수 있습니다.

2개의 타겟(Pt, Au)이 동시에 탑재되어 있어 타겟 교체 필요 없이 단일 또는 이중 코팅이 가능합니다.

- 증착 가능 재료: Pt, Au, Pd, Ir, W, Cu, C, Ag, Ti
- Ø75mm Rotary-tilting sample stage (Rotation Speed: 10 - 60RPM)
- Tilting Angle: ± 30° (Continuously adjustable)



MODEL. **C10**

High Vacuum Carbon Coater

C10은 저항 가열 증발 원리를 기반으로 하는 고진공 탄소 코팅기입니다.
터보 분자 펌프와 오일프리 다이어프램 펌프의 완벽한 조합을 통해 $5x10^{-2}$ Pa 미만의 깨끗한 진공 영역을 형성하고, 시료 표면에 균일하고 치밀한 탄소층을 증착합니다.
이는 대전 효과를 억제하고, 시료 구조를 보호하며, 조성 분석에 대한 간섭을 방지합니다.

특히 SEM 시료 코팅 및 TEM 그리드에 고르게 분포되어 강력한 지지층을 형성함으로써 고품질 이미지 분석(EDS, EELS, EPMA, EBSD)에 적합합니다.

- Vacuum pump group: molecular pump + diaphragm pump
- Working air pressure: < 0.3Pa
- Carbon source: carbon rope, automatic winding



MODEL. **DSC3000**

Applicable for the preparation of 4-8inch metal film electrodes

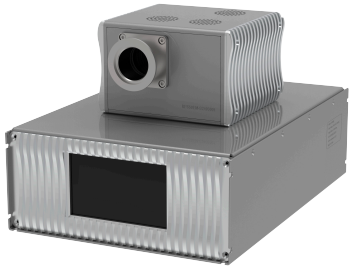
최고 성능의 무오일 건식 펌프와 분자 펌프를 결합하여 10^{-3} Pa의 깨끗한 진공 압력을 달성하며, 진공 시간은 일반적으로 30분 미만입니다. 고품질 정전력 마그네트론 스퍼터링 전원 공급 장치를 장착하여 일관된 증착 속도를 보장합니다. 또한, 기판 세척 및 활성화를 위해 바이어스 전압과 플라즈마 소스를 인가할 수 있는 자동 회전 리프팅 샘플 스테이지를 갖추고 있습니다. 특히 4-8인치 금속 필름 전극 제조에 적합하며, 탁월한 필름 두께, 균일성 및 접착력을 구현합니다.

자동 제어를 위한 편집 가능한 프로세스 소프트웨어를 구현할 수 있는 터치스크린 PC 메뉴로 편리하게 조작할 수 있습니다.

- Load-Lock chamber design, non-destructive to vacuum for higher efficiency
- Automatic Recipe control, Remote operation enabled
- Online plasma cleaning to enhance adhesion

SEM/TEM/현미경 응용장비(ADDITIONAL SYSTEM)

SEM/TEM SAMPLE PREPARATION EQUIPMENT

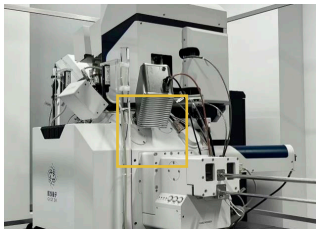


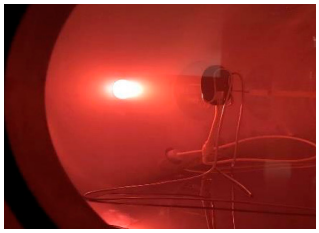
MODEL. **RPS50EM**

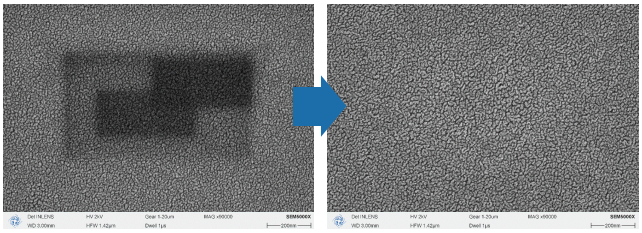
Remote Plasma Source | SEM Chamber Cleaning

RPS50EM은 플라즈마 형성에 의해서 발생된 활성 산소나 수소 라디칼을 통해 시료 표면이나 SEM 챔버 내부의 탄소 오염을 제거합니다. 이는 궁극적으로 시료의 탄소 오염을 제거하는 동시에 이미지 해상도와 대비를 개선하고 SEM 챔버의 펌핑 시간을 단축할 수 있습니다. 또한 RPS50EM은 대부분의 SEM 및 FIB 장비와 호환됩니다.

- 세척 챔버 또는 샘플: 탄소 오염을 방지하고, 이미지 해상도 및 대비를 개선하며, 펌핑 시간을 단축합니다.
- ICP-RF 기술: 최소한의 열 또는 플라즈마 유도 손상 방식으로 효율적이면서도 부드러운 세척을 제공합니다.
- MFC 제어 가스 흐름 : 정밀하고 안정적이며 반복 가능한 세척 성능을 보장합니다.







Before Cleaning

After Cleaning (40W, 30sccm, 120s)



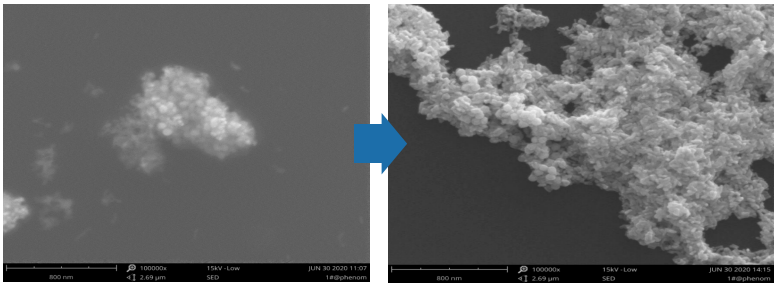
MODEL. **Coolglow**

SEM Sample Pretreatment | Glow Discharger

이미지 어플리케이션에 대한 수요가 증가함에 따라, 깨끗하고 일관되게 고품질의 SEM 분석 및 TEM 그리드를 사용하는 것이 그 어느 때보다 중요 해졌습니다.

Coolglow는 고성능 기계식 펌프를 사용하여 50 Pa 미만의 진공 압력을 생성하는 소형의 사용자 친화적인 글로우 방전 장비입니다. RF 전원 공급 장치를 사용하여 공기를 이온화하여 그리드 표면을 소수성에서 친수성으로 전환시킵니다.

RF 전원 공급 장치는 효율적이며, 더 부드럽고, 재현성이 뛰어난 플라즈마를 생성하여 반복 가능한 결과를 제공합니다.



* Coolgrow 플라즈마 세척 후, 나노입자의 세부 사항이 **선명해졌고,**
시각적 해상도가 크게 향상 되었습니다.



MODEL. **IC150**

SEM/TEM Sample & Holder cleaning and hydrophilization treatment

IC150 플라즈마 클리너는 RF 전원 공급 장치를 사용하여 들어오는 공기를 이온화하여 산소 라디칼, 오존 및 산소 플라즈마와 같은 강력한 산화 입자를 생성합니다. 이러한 입자는 시료 표면의 유기 오염 물질과 화학적으로 반응하여 CO_2 및 H_2O로 변환된 다음 진공 펌프 시스템에 의해 제거됩니다. 이 공정은 시료 홀더 또는 시료 표면에서 유기 오염 물질을 효과적으로 Cleaning 합니다.

IC150은 고성능 오일 프리 드라이 펌프를 사용하여 50 Pa 미만의 진공 압력을 빠르게 달성하는 컴팩트하고 사용자 친화적인 플라즈마 클리너입니다. RF 전원은 공기를 이온화하여 샘플 표면을 세척하고 활성화할 수 있습니다. 유도 결합 RF 방전 모드는 샘플의 열 손상을 크게 줄여줍니다.



MODEL. **SPC150**

High Vacuum ICP-RF Remote cleaning technology : Gentler plasma

SPC150은 정밀한 가스 제어를 위해 세 개의 가스 경로 MFC가 장착된 고진공 플라즈마 클리너입니다. 원격 RF 이온 소스는 가스를 이온화하여 가벼운 플라즈마를 생성하여 TEM 샘플과 샘플 로드에서 유기 및 실리콘 오염 물질을 제거하고 표면 활성화 및 친수화를 가능하게 합니다. 이온 소스와 샘플 챔버 사이에 그리드를 배치하여 보다 효율적이고 부드러운 세정 효과를 달성하고 플라즈마 열 손상을 방지합니다.
따라서 초박형 탄소 필름에서 탄화수소 및 실리콘 오염 이온을 청소하고 취약하고 민감한 TEM 샘플의 플라즈마 처리에 특히 적합합니다.



MODEL. **THS05(LV) / THS02T(HV)**

Keep the TEM Sample and holder dry and clean

TEM 홀더가 장기간 대기에 노출되면 공기 중의 수증기 및 잔류 오염 물질이 홀더 표면에 부착될 수 있습니다. 샘플과 함께 다시 설치하고 TEM에 삽입하면 TEM의 펌핑 시간이 크게 지연됩니다. 또한 잔류 오염 물질은 관찰된 샘플과 TEM 챔버를 오염시킬 수 있습니다.

THS05 는 드라이 펌프를 사용하여 약 100 Pa 수준의 진공을 신속하게 생성합니다. 대기 중 수증기와 오염물로부터 최대한 오염을 방지할 수 있습니다

THS02T는 오일프리 분자 펌프 시스템을 사용하여 10_{-4} Pa 미만의 깨끗한 고진공을 빠르게 생성하는 고진공 TEM 홀더 보관 스테이션입니다.

특히 Croyo-TEM 홀더용 Dewar 캔의 가스 제거 및 TEM 홀더의 일상적인 진공 보관 및 수증기 제거에 적합합니다.

다양한 브랜드의 TEM 홀더와 호환되어 홀더가 장시간 진공 상태를 유지하고 TEM 샘플 로딩 시 펌핑 시간을 줄여줍니다.

시편 전처리 장비 (절단기/성형기)

MODEL. **DAIMO Series (Precision Diamond Cutter)**

DAIMO Series는 모든 재료에 대하여 절단이 가능하며, 절단 시 시편의 표면에 열 손상이 발생하지 않고, 세밀하고 정밀하게 절단할 수 있는 것이 장점입니다. 절단 조건의 입력은 터치스크린을 이용하여 쉽게 입력 및 확인이 가능하고 분리된 냉각수 공급 방식으로 청결한 유지 관리가 가능하며, 절단 효율이 우수합니다.



DAIMO-100E
보급형
정밀 다이아몬드 절단기



DAIMO-100S
표준형
정밀 다이아몬드 절단기

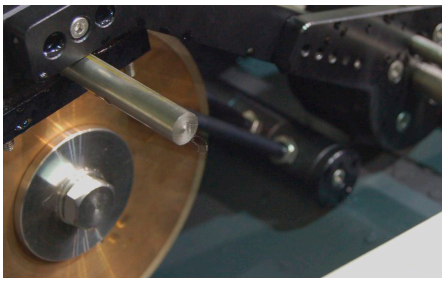


DAIMO-100F
고급형
정밀 다이아몬드 절단기

- ▶ 고속 정밀 절단기
- ▶ 금속, 플라스틱, 세라믹, 복합재료 등 다양한 재료를 고속으로 절단가능
- ▶ 시편 절단면의 열 손상을 최소화
- ▶ 절단면의 표면 조도 우수
- ▶ 시편 절단 후 자동 정지
- ▶ 다이얼을 이용한 Wheel 속도 조절







MODEL. **ETOS Series (Auto Hot Mounting Press)**

ETOS series는 매우 작거나 취급하기 어려운 시편을 손 쉬운 취급을 위해 일정한 크기로 시편을 성형하기 위한 장치입니다.
금속, 플라스틱, 세라믹 등 다양한 재료에 대하여 성형이 가능 하고, 유압 장치와 5.6" Touch screen, 부드러운 Touch button을 이용하여 성형 조건을 쉽게 입력 및 확인이 가능하고, 히터와 실린더를 일체형으로 제작하여 효율성을 극대화하였으며, 성형 진행 상태 또한 Touch screen 상에서 쉽게 확인이 가능한 것이 특징입니다.



ETOS-100
1채널
시편 자동 성형 장치



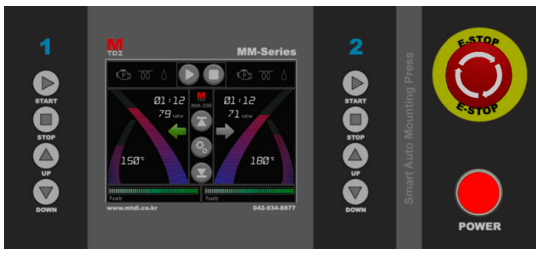
ETOS-200
2채널
시편 자동 성형 장치



ETOS-300
4~6개 동시 성형 가능
다채널 시편 자동 성형 장치

- ▶ 다양한 Resin 등을 이용하여 고온/고압 상태에서 일정한 Mold 형태로 시편 성형 가능
- ▶ 실린더와 히터를 밀착형으로 쾌속 성형 가능
- ▶ 온도 및 압력에 대한 Limit 설정 기능
- ▶ Emergency stop 버튼을 이용한 긴급 정지 가능
- ▶ 냉각수 및 냉각 Fan 수동 On/Off 기능







MODEL. **FOBOS Series (Grinder/Polisher)**

FOBOS series는 금속을 비롯한 다양한 재료에 대하여 조직 관찰 및 경도 측정을 위한 수동 연마 장치입니다.
Auto Head와 Dosing 장치를 장착할 수 있어 자동 연마를 할 수 있도록 되어 있습니다.
특히, Motor RPM의 자동 보정 기능과 연마 시간설정, 장비 사용 시간 등의 기능이 있어 사용자가 편리하게 사용할 수 있도록 되어있습니다.



FOBOS-100E/200E
보급형
정밀 연마기

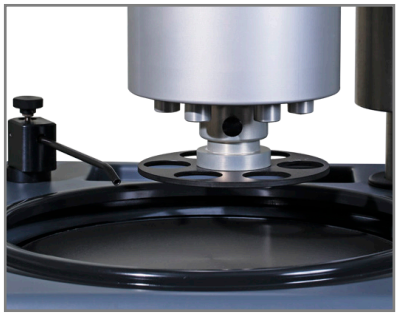


FOBOS-100S/200S
표준형
정밀 연마기

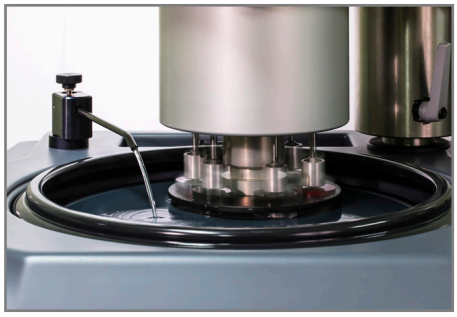


FOBOS-100F/200F
고급형
정밀 연마기

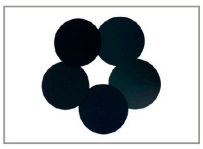
- 금속을 비롯한 모든 재료의 조직 관찰 및 경도 측정을 위한 표면 연마기
- 1구/2구 연마기&폴리셔 (RPM: 50~500)
- Disk Size: 12"/10"/8"(Selectable)
- Auto Head 장착 가능(Option)
- Water 수동/자동 공급 설정 기능
- 회전 속도 표시, 입력 & Up/Down
- Speed Auto Calibration 기능
- 연마 시간 설정 기능 (1초 단위)
- 설정값 저장 & 불러오기



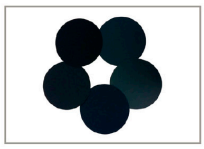




소모품 (Consumable parts)



SiC Paper
Plain-backed



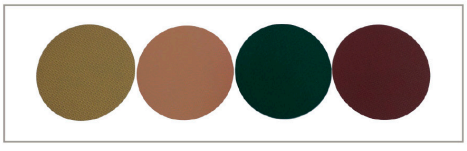
SiC Paper
Adhesive-backed



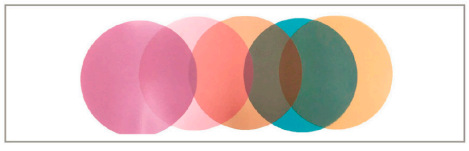
Polishing Cloth
Adhesive-backed



Polishing Cloth
Metal-backed



Diamond Disc



Diamond Lapping Film



Alumina Powder



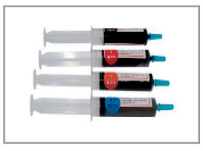
Alumina Suspension



Diamond Suspension
Water-based



Diamond Suspension
Oil-based



Diamond Compound



Diamond Spray



Lubricant

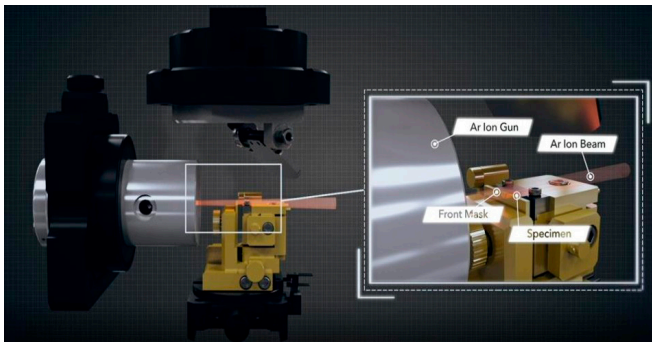


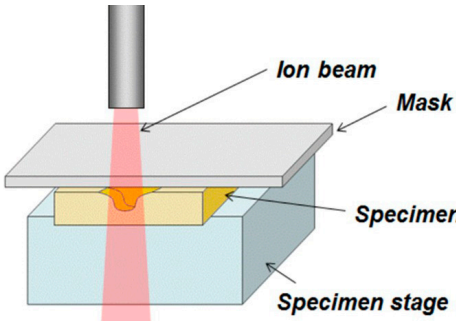
Colloidal Silica

시편 전처리 장비 (이온밀링)

이온밀링 장비란?

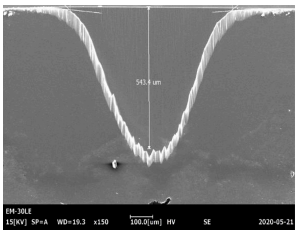
- 이온밀링은 불활성 기체(Argon)의 이온을 넓은 빔 이온소스에서 진공상태의 기판 표면으로 가속시켜 물질을 식각하는 장비
- 불활성 기체(Argon)의 이온 혹은 원자들을 적절한 세기의 전압으로 가속시켜 시편 표면의 원자들이 떨어져 나가는 Etching 현상이 발생
- 이온 빔은 시편 표면에 부딪히는 입사각도, 연마 속도, 표면 연마상태, 미세 조직 손상 깊이 등에 영향을 미침
- 이온밀링 장비를 이용하여 매우 좋은 조도의 표면 정보를 얻을 수 있으며, 이는 SEM-EDS, EPMA, EBSD 와 같은 표면 정보 획득
- 시료 표면에 형성된 유기막을 제거하여 이물 및 불량 분석을 보다 손쉽게 하는 용도로 사용 가능

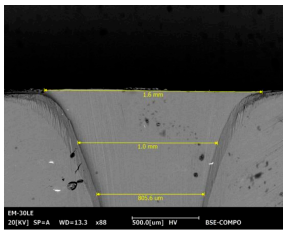




이온밀링 사용목적

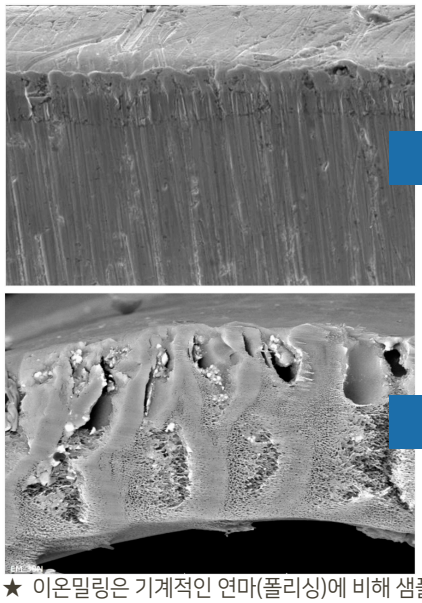
- 미세 표면 구조 분석을 위한 표면 밀링
- 소재 방향성 향상에 따른 전도성 확인 평가를 위한 표면 밀링
- 다 층 인쇄 시 적층성 검토를 위한 단면 밀링
- 각 층 건조 도막 간 매칭성 최적화 특성을 위한 단면 밀링
- 대면적 인쇄 균일성 특성 평가를 위한 단면 밀링 (두께 편차 평가)
- 금속/세라믹/반도체 등 벌크재료의 SEM 및 TEM 분석용 시편 제작



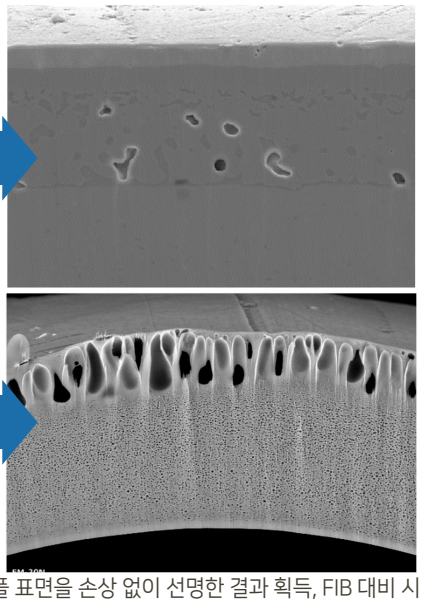


이온밀링의 장점

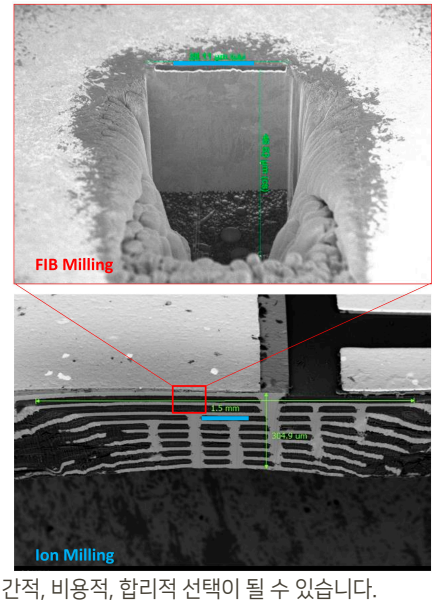
▶ Mechanical Polishing



▶ Ion Beam Milling



▶ FIB vs Ion Beam Milling



★ 이온밀링은 기계적인 연마(폴리싱)에 비해 샘플 표면을 손상 없이 선명한 결과 획득, FIB 대비 시간적, 비용적, 합리적 선택이 될 수 있습니다.

MODEL. **IP-8K**



FEATURES

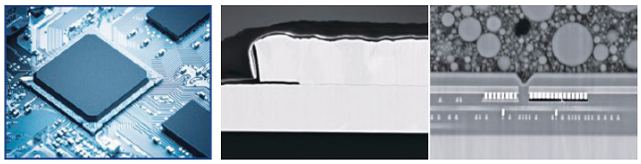
- 시간당 700um의 높은 식각률(Si, 8kV 기준)
- 자주 쓰는 레시피 저장. 불러오기 기능 탑재
- Step by step 레시피 자동 실행 가능
- 샘플 높이 지그와 스마트 샘플 홀더를 이용한 손쉬운 시료 로딩
- 이온 빔 상태, 식각 상황 실시간 관찰(챔버 카메라)
- 편리한 스크린플레이-직관적인 GUI와 손쉬운 터치스크린
- 이온 빔 Auto On/Off 기능으로 열 손상 최소화
- 디지털 현미경을 이용한 빠르고 편한 이온 빔-시료 정렬
- 넓은 면적에 대한 평면 식각을 위한 플랫 밀링 기능 기본 제공

SPECIFICATIONS

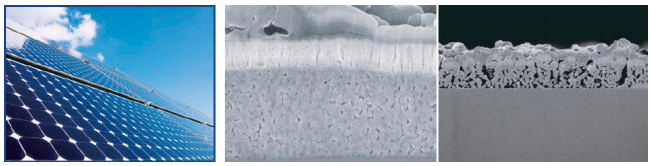
Acc. Voltage	2 to 8 kV
Gas used	Ar(Argon) gas (99.999% - 5N)
Milling speed	700 um/hour (Si at 8kV)
Max sample size	20(W) x 10(D) x 5.5(T) mm / 16(W) x 10(D) x 9.5(H)mm
Sample movement range	X : ±3.5mm, Y : ±2mm
Sample stage swing angle	±35°
Flat milling stage tilting angle range	10° to 80°
Sample size for flat milling	Φ32 x 18(H)mm
Chamber Camera monitoring	Mag. x5, x10, x20, x40 Brightness adjustable in 4steps Ion beam observation mode (LED off)
Operation	7 inch LCD with touch screen
Evacuation system	Turbo molecular pump + Diaphragm Pump
Dimension	640(W) x 492(D) x 282(465)(H)mm (45kg)

Ion Milling Applications

SEMI-CONDUCTOR



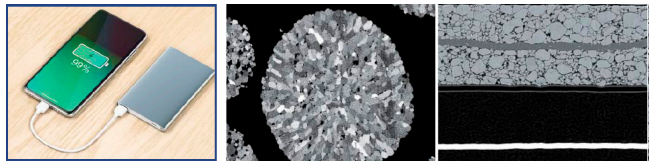
SOLAR CELL



POWDER



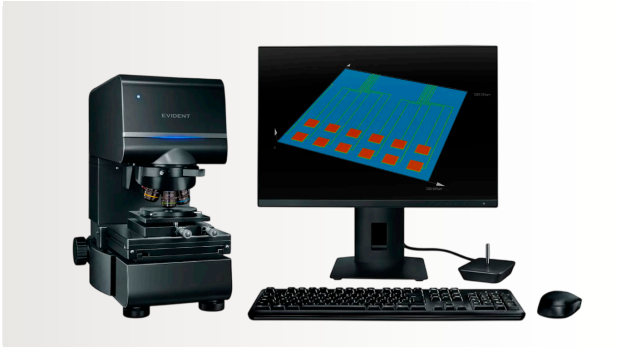
BATTERY



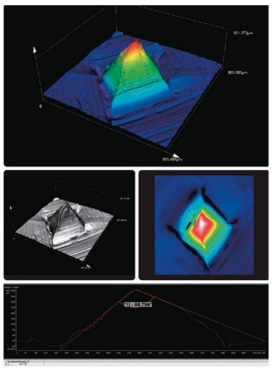
MICROSCOPE

MODEL. **OLS5500 (레이저현미경)**

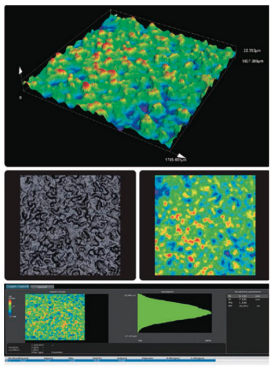
LEXT OLS5500은 LSM·WLI·FVM을 통합한 3-in-1 하이브리드 광학 현미경으로, 나노 구조부터 거친 표면까지 단일 장비로 측정할 수 있습니다. LSM과 WLI 모드 모두에서 측정 정확도를 보증하며, 최대 40배 빠른 대면적 스캔과 오차 없는 스티칭으로 분석 효율과 데이터 신뢰성을 동시에 제공합니다..



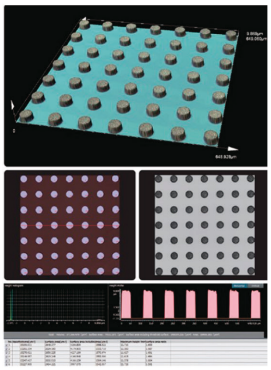
- LSM·WLI·FVM을 하나로 통합해 나노부터 거친 표면까지 장비 교체 없이 측정가능한 3-in-1 하이브리드 기술.
- 레이저·간섭계 모드 모두에서 정확도와 반복 정밀도를 동시에 보증.
- 원자 수준 수직 분해능을 유지하며 기존보다 40배 빠른 대면적 측정.
- 전동 스테이지에 물리적 길이 측정 모듈을 내장하여 대면적 데이터 신뢰도 확보.



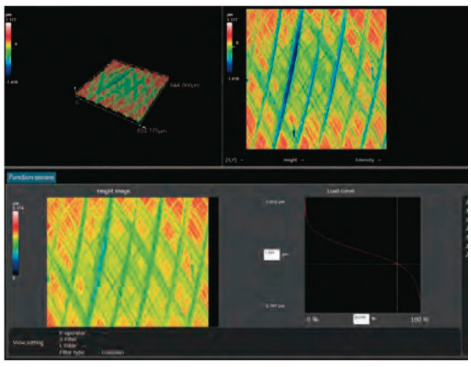
Micro needle / Shape evaluation (profile measurement)
(MPLAPON50XLEXT / 6 × 6 stitched)



Inner texture / Texture evaluation (Area roughness measurement)
(MPLAPON20XLEXT / 3 × 3 stitched)



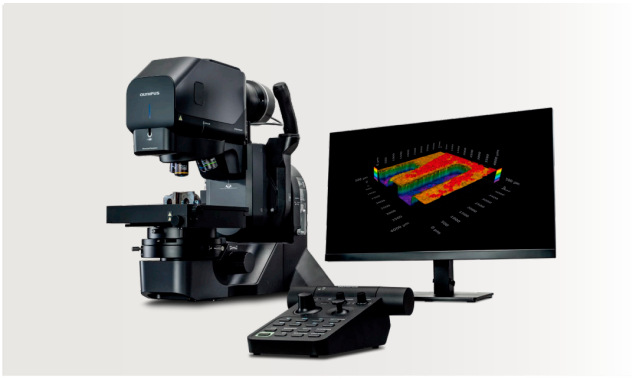
Metal bump / Joint uniformity (Height evaluation)
(MPLAPON20XLEXT)



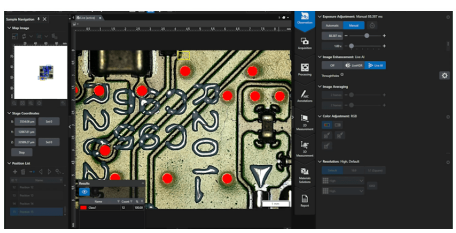
Surface roughness measurement of a pollshed metallic surface

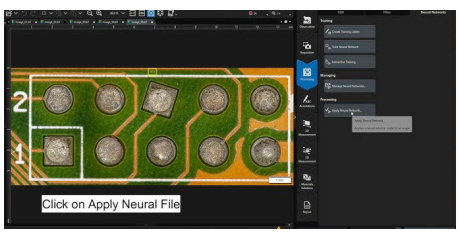
MODEL. **DSX2000 (3D 디지털현미경)**

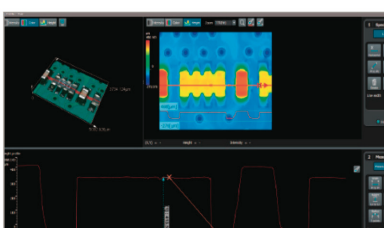
DSX2000 디지털현미경은 완전 모터화, 스마트 도구, 올인원 이미징 및 사용자 정의가 가능한 인터페이스를 통해 작업을 간소화합니다. 이를 통해, 생산성을 높일 수 있으며 연구자와 QC 랩 전문가의 작업도 최소화할 수 있습니다.



- Powerful Scan Technology (고속 3D 스캐닝)
- XYZ축의 Motorizing을 통하여 3D 이미지 및 이미지 합성(Tilting/Multi-Focus)
- Tilting 스탠드와 회전스테이지를 통한 샘플의 측면 관찰과 회전 관찰이 가능하여 샘플을 안정적으로 거치하며, 다양한 검사가 가능
- 필터 교체 없이 원클릭으로 동시에 명시야 관찰법/암시야 관찰법/MIX 관찰법/편광 관찰법/미분 간섭 관찰법 등 다양한 관찰법을 통하여 최적의 이미지 획득







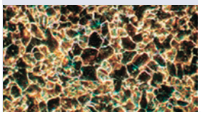
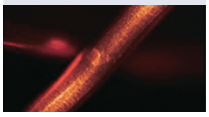
MODEL. **BX53M (금속/실체 현미경)**

OLYMPUS의 새로운 BX53M 현미경은 명시야 관찰법(BF), 암시야 관찰법(DF), 일반 편광관찰법(POL), 미분 간섭 관찰법(DIC), 형광 관찰법(FL)의 다양한 관찰법으로 산업 전반에 걸쳐 분석에 적합하게 적용이 가능하도록 다양한 어플리케이션을 제공하며, LED 조명을 기본으로 우수한 색 재현성으로 뛰어난 영상과 다양한 솔루션을 제공합니다.

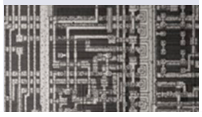
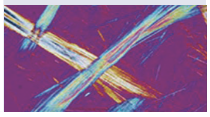


- ▶ BX53M은 샘플에 맞는 적합한 프레임, 렌즈, 광원, 스테이지, 필터 등 다양한 구성으로 최적의 이미지를 구현할 수 있습니다.
- ▶ Frame은 반사(RF)전용, 반사/투과(TRF) 혼용 타입으로 샘플의 특성에 맞추어 선택 가능합니다.
- ▶ MIX 관찰법(BF + DF 관찰법)을 통한 보다 우수한 영상 관찰이 가능합니다.
- ▶ 다양한 관찰법 제공으로 최고의 이미지 구현이 가능합니다.

General use

Emtry	Standard	Advanced
Easy set up with basic features	Simple to use with versatile upgrades	Supports numerous advanced unique features
		
LCD color filter (Tranmitted/BF)	Microstructure with ferritic grains (Reflected/DF)	Copper wire of coil (BF+DF/MIX)

General use

Fluorescence	Infrared	Polarization
Ideally suited for fluorescence observation	Designed to use infrared observation to inspect integrated circuits	Designed for observing birefring characteristics
		
Resist on the IC pattern (FI+DF/MIX)	"Silicon layering IC pattern (IR)"	Asbestos (POL)

MODEL. **LUSIS (오토포커스 현미경)**



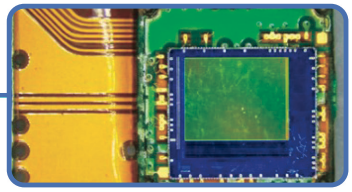


- ▶ AF카메라로 자동 포커스 조절 가능
- ▶ 고해상도 이미지와 빠른 FPS
- ▶ 40x ~ 250x 다양한 배율 관찰

- ▶ 45도의 측면 관찰, 360도 회전 관찰 가능
- ▶ 넓은 FOV를 통한 표면분석 가능
- ▶ 대형 스탠드를 통한 큰 샘플 분석 가능

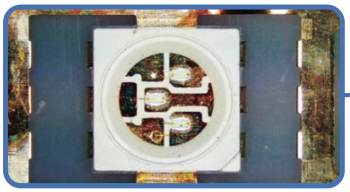


[CABLE]

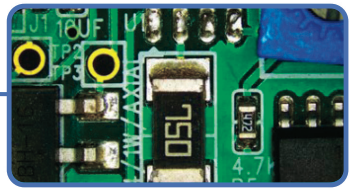


[CAMERA MODULE]

LUSIS



[LED]



[PCB]

시험분석센터 소개

고객을 최우선으로 하는 연구개발 및 분석지원

GSEM 시험분석센터는?

최첨단 분석 장비와 숙련된 전문가를 통해 재료의 심층적인 특성 분석을 지원하는 최고의 분석 기업입니다.



㈜지에스이엠 시험분석센터는 재료의 표면, 물성 및 구조, 화학성분 등의 분석에 필요한 첨단장비를 갖추고 있으며 기초 및 응용연구에 필요한 측정/분석 업무를 지원하고 있습니다.

SEM, FIB, TEM, EDS/EBSD, 시편 전처리 장비 등 다수의 정밀측정 · 검사장비를 운영하고 있으며, 경험이 많은 약 10여 명의 전문 인력이 기술개발 및 연구 성과 창출에 신속하고 정확한 분석 결과를 제공합니다.

또한, 누구나, 언제든! 편하게 사용할 수 있는 OPEN LAB을 운영하고 있어 소정의 교육을 이수한 모든 이용자분들께 분석실 내 장비를 개방합니다.

국내 최대의 최고성능 주사전자현미경 보유 (수원/천안 센터)

Tabletop-SEM부터 Normal-SEM, FIB, TEM 등 다양한 종류의 약 10여 대의 전자현미경을 보유하고 있습니다.



고객의 분석 요구에 최선의, 최고의, 최단 시간 분석 지원 서비스

상시 피드백 시스템을 구축하여 고객분들께 신뢰도와 만족도 높은 결과물을 제공합니다.



정기적인 아카데미 진행

SEM/EDS, 시편 제작, FIB(TEM) 등 고객의 장비 활용 역량 강화를 위한 매월 다양한 교육프로그램 제공 (매월 셋째 주, 목요일)



사업소개

(주)지에스이엠 시험분석센터는 다양한 연구개발 및 시험분석의 경험을 바탕으로 고객분들께 인정받는 분석 전문기업으로 성장하고 있으며, 신속한 고객 대응과 합리적인 비용 그리고 만족스러운 결과를 제공 드리기 위해 노력하겠습니다.

분석지원 및 컨설팅

- 전자현미경(SEM/FIB/TEM), 시편 제작
- 화학, 구조, 물성 (성분) 분석, 표면 및 비파괴 분석
- 대용량/특성화 분석, 공정 및 시험평가 해석

과제 및 공동연구

- 산/학/연 참여 공동연구 수행
- 미세조직 평가 분석, 고장/불량/신뢰성 시험분석
- 개발 및 고장 개선

시험분석센터 GSEM

장비운영교육

- 정기교육 (수준별 이론/실습)
- 현장 견학(실습) 프로그램 지원
- 고객사(현장) 출장 세미나 지원

장비제조/판매사업

- 주사전자현미경(SEM, FIB)
- SEM/TEM 응용 장비
- 시편 전처리 장비
- 이온스퍼터코터 개발/제조

이용절차 안내

시험분석 문의(신청), 유선 연락 주시면 담당자가 지정되어 상세히 안내 드립니다.

① 예약신청	② 상담 / 일정확정	③ 시험분석	④ 완료
전화 / 이메일 / 홈페이지 접수 (031.273.5516)	방문 or 우편접수	분석결과(원본) 제공 (요청 시 시험성적서 발급)	계산서 발급 → 대금지불

- 과제비 및 법인카드 결제 : 시험분석 당일 신용카드 현장 결제 가능하며, 신용카드 없이도 온라인(이메일/휴대폰)으로도 가능합니다.
- 월간 계산서 취합 마감 : 정기/고정고객은 매월 사용량을 집계하여 사용내역서를 제공하며, 세금계산서 일괄 마감 가능합니다.

시험분석 문의



업체명 주식회사 지에스이엠

담당자 문시춘 팀장

대표메일 gsem@gsem.kr

유선전화 031-273-5516

홈페이지 www.koreasem.com

주소 [본사] 경기도 수원시 영통구 신원로 55, 313~319호(신동, 테크트리)
[천안센터] 충남 천안시 서북구 직산읍 직산로 138, 301호
(충남테크노파크 디스플레이혁신공정센터)

카카오 채널 지에스이엠(GSEM) 친구추가

주요업무

재료의 특성을 연구하고 및 결함 원인, 불량에 대한 시험, 분석, 평가 서비스를 제공하며,
신뢰와 믿음으로 고객의 요구에 최선을 다하여 최고의 시험분석 지원 파트너가 되겠습니다.

전자현미경 분석

Electron Microscope

마이크로부터 나노 단위까지 이미지 형상분석

- 주사전자현미경(SEM)
  - Tabletop-SEM, Normal-SEM, FE-SEM, EDS/EBSD
- 집속 이온 빔 장치(FIB-SEM)
  - Milling, TEM Lamella, EDS
- 투과전자현미경(TEM)

표면 및 비파괴 분석

Surface & X-ray Inspection Analysis

시료 표면 이미지 및 내부 구조분석

- 레이저(Confocal) 현미경, 디지털현미경, 금속현미경
- 원자현미경 (AFM)
- 비접촉 표면 조도 측정기
- X-ray Inspection (2D/3D CT)
  - 160kV(Nano tube)
  - 300kV(Micro tube)

Analysis Technical Center

GSEM 분석기술센터

화학, 구조, 물성(성분)분석

Chemical, Structure, Element Analysis

소재/부품에 대한 특성 및 정성/정량분석

- ICP-MS / GC-MS / HPLC
- FT-IR
- NMR
- TOF-SIMS
- XRD / XRF / XPS
- EPMA

시편 제작(전처리)

Sample Preparation

신뢰성 높은 분석결과를 위한 전문장비

- 절단 / 마운팅 / 폴리싱
- Ion Sputter Coater (골드/백금/카본 코팅)
- 플라즈마 클리너 (SEM/TEM)
- 이온밀링 (Ion Cross Section Polishing)
- BIO 시료 동결건조
- UCT (Ultramicrotome)

시험분석장비 현황

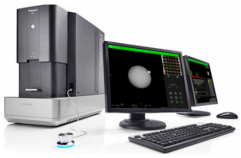
주요 시험분석장비 현황

> 전자현미경(SEM/FIB/TEM)

Tabletop-SEM(Mini-SEM)



EM30N



PHENOM XL

Normal-SEM



SEM3200

FE-SEM



SEM4000X



SEM5000X

FE-SEM



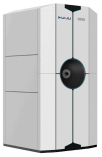
SU8600

FIB

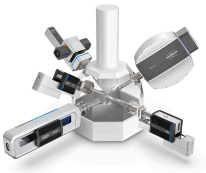


DB550

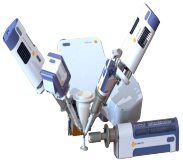
TEM



EDS / EBSD



BRUKER

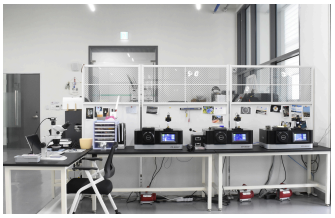


OXFORD

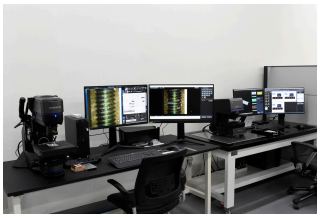
> 시편 전처리센터 & 광학현미경



컷팅 / 마운팅 / 폴리싱



Ion Milling



레이저(Confocal) / 디지털 현미경



전도성 코팅 / 플라즈마 클리너

> 화학 / 표면 / 구조분석장비



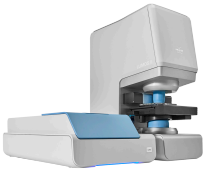
ICP/MS



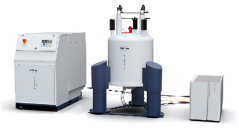
GC/MS



HPLC



FT-IR



NMR



TOF-SIMS



XPS



XRF



XPS



X-ray Inspection

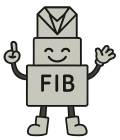
분석료 (PRICE LIST)

SEM/FIB/TEM with EDS/EBSD/EPMA

NO	분석 장비	단위	이용료	분석 구분	비고
1	SEM	시간	110,000원	전문 Operator	SEM 이미지 분석
	SEM+EDS	시간	150,000원	전문 Operator	SEM 이미지 및 EDS 성분 분석
2	SEM	시간	70,000원	직접 분석 (Self)	사용 교육 후 자율 분석
	SEM+EDS	시간	100,000원	직접 분석 (Self)	
3	FIB+EDS	시간	250,000원	전문 Operator	시료 단면 가공 및 성분 분석
	Plasma FIB	시간	500,000원	전문 Operator	MASK 10만원 추가
	TEM 시료 제작(Lamella)	개당	500,000원	전문 Operator	2시간 이하 기준
4	EBSD	시간	200,000원	전문 Operator	분석 Point 수 및 난이도에 따라 세부협의
5	CS-TEM	시간	300,000원	전문 Operator	
	Bio-TEM	시간	200,000원		시료 전처리 별도
	FE-TEM	시간	200,000원		
	FE-TEM+EDS	개당	250,000원		TEM 이미지 및 EDS 성분 분석
	TEM Diffraction 해석	개당	1,500,000원		TEM 회절 패턴 해석
6	EPMA(X-선 파장분광기)	기본료	150,000원	전문 Operator	시료당 기본료
	EPMA (정성 정량 mapping LSP)	시간	150,000원		

시료 제작 및 전처리

NO	제작 장비 및 방법	단위	이용료	제작 구분	비고
1	시료 절단	개당	30,000원	시료 절단	다이아몬드 휠 절단
2	에폭시 마운팅	개당	30,000원	시료 고정(마운팅)	Cold/Hot 에폭시 레진
3	연마/폴리싱	개당	70,000원	연마 후 폴리싱	단계별 폴리싱(~1um)
4	절단+마운팅+폴리싱	개당	110,000원	3개 공정	
5	마운팅+폴리싱	개당	100,000원	2개 공정	
6	절단+폴리싱	개당	90,000원	2개 공정	
7	Final 폴리싱	개당	50,000원		의뢰자가 마운팅+기본 폴리싱까지 진행
8	EBSD용 특수 시료준비	개당	200,000원	시료고정(마운팅)	기존 폴리싱 외 추가 시료전처리
9	이온밀링(CP)용 마운팅	개당	20,000원	시료고정(마운팅)	이온밀링(CP)을 위한 마운팅
	이온밀링(단면)	개당	200,000원	Cross Section	Ar 이용 시료 단면 식각
	이온밀링(표면)	개당	100,000원	Flat Milling	Ar 이용 시료 표면 식각



분석료 (PRICE LIST)

화학/구조/물성(성분)/이미지 분석

NO	분석 장비	단위	이용료	분석 구분	비고
1	FT-IR 분석(투과형)	개당	담당 협의 031)273-5516		
	FT-IR Scope 분석(반사형)	개당			
2	ICP/MS, OES, AEA 분석	개당			무기물 시료 전처리
	ICP/MS, OES, AEA 분석	전성분			무기물 정성 / 정량 분석 / 0.1ppt max
3	GC/MS 분석	개당			유기화합물 정성/정량 분석 5~50ppm
4	HPLC 분석	개당			유기화합물 정성/정량 분석 0.1~1ppm
5	TOF-SIMS 분석 (음이온/양이온)	개당			유기물, 무기물 분석
6	XRD 분석 (정성)	시간			
	XRD 분석 (정량)	시간			
7	XRF 분석	시간			
8	인장강도	개당			
	연신율	개당			
9	나노 인덴터	개당			
10	AFM 분석	개당			시료당 3Point 기준
11	비파괴 X-ray 2D 분석	시간	300,000원	전문 Operator	160kV or 고전압 X-ray
		시간	250,000원	직접 분석 (Self)	
	비파괴 X-ray 3D CT분석	시간	400,000원	전문 Operator	
	Nano CT	시간	700,000원	전문 Operator	
12	레이저현미경	시간	200,000원	전문 Operator	
	디지털현미경	시간	100,000원	전문 Operator	
	금속/실체현미경	시간	70,000원	전문 Operator	

* 그 외 종합 유기물/무기물 총 99종 분석 지원 가능 (별도 상담)
* 이용료 금액은 부가세(VAT) 별도입니다.

기타

1. 분석료 산정은 시간(1시간)으로 책정된 금액이며, 30분 분석할 경우에도 1시간으로 반영됩니다.
2. 전자현미경(SEM/EDS) 분석을 위한 전도성 금 코팅(Ion Sputter Coater) 비용은 분석 비용에 포함되어 있습니다.
3. 시험분석(이미지+성분분석) 및 시료 제작(전처리) 수량에 따라서 가격 조정(협의) 가능합니다.
4. 세금계산서 및 카드(과제비) 결제 가능하며, 고정고객은 월 사용량을 집계하여 한 번에 세금계산서 발행 가능합니다.
5. 분석 비용은 2026년 기준이며, 일정 기간 별도 공지 후에 금액 변경(상승)될 수 있습니다.



전자현미경에 진심을 담은 전문기업
(주)지에스이엠

[본사] 경기도 수원시 영통구 신원로 55, 316호(신동, 테크트리)

[천안센터] 충남 천안시 서북구 직산읍 직산로 138, 301호 (충남테크노파크 디스플레이혁신공정센터)

T. 031.273.5516 **F.** 031.273.5517

E. gsem@gsem.kr

W. www.koreasem.com