OPTIZEN POP

UV-VIS SMART SPECTROPHOTOMETER

K LAB CO.,LTD.

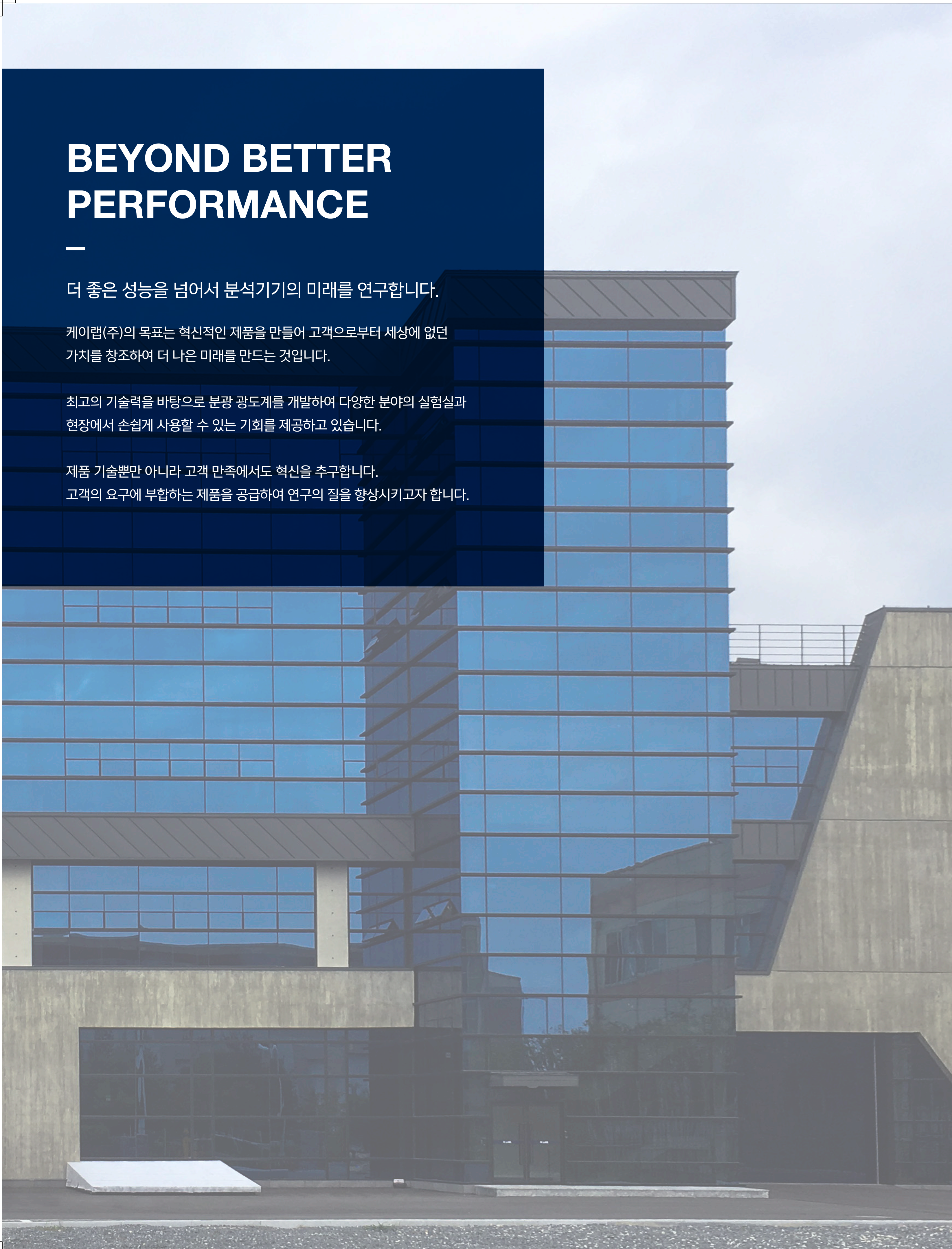
BEYOND BETTER PERFORMANCE

더 좋은 성능을 넘어서 분석기기의 미래를 연구합니다.

케이랩(주)의 목표는 혁신적인 제품을 만들어 고객으로부터 세상에 없던 가치를 창조하여 더 나은 미래를 만드는 것입니다.

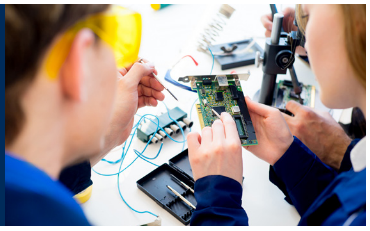
최고의 기술력을 바탕으로 분광 광도계를 개발하여 다양한 분야의 실험실과 현장에서 손쉽게 사용할 수 있는 기회를 제공하고 있습니다.

제품 기술뿐만 아니라 고객 만족에서도 혁신을 추구합니다.
고객의 요구에 부합하는 제품을 공급하여 연구의 질을 향상시키고자 합니다.



K LAB CO.,LTD.
OPTIZEN POP

케이랩(주)은 기술적 경험을 바탕으로 국내 최초로 개발된 초정밀 주사(Scanning) 메커니즘이 적용된 단색화장치(Monochrometor)를 탑재한 분광 광도계의 개발과 보급에 앞장서 왔습니다. 또한 고객의 편리성과 만족도를 최고의 가치로 생각하고 이를 위해 도전합니다.



케이랩(주)의 분광 광도계 제품군 OPTIZEN™ POP은 높은 기술력과 엄격한 품질 관리를 바탕으로 제작되었으며, 고객에게 타제품과 비교할 수 없는 우수한 성능과 디자인, 편리성을 제공합니다.

OPTIZEN POP은 자외선과 가시광선 대역에서 시료의 파장별 투과도 또는 흡광도를 측정하여 이로부터 농도나 순도 등의 정량적 특성을 파악할 수 있습니다. 일반적인 분석 실험에서부터 전문 연구분야까지 폭넓은 사용이 가능한 OPTIZEN POP은 정확한 측정과 우수한 재현성을 보장하여 환경, 생명 공학, 화학 등의 다양한 분야에 신뢰할 수 있는 결과를 제공합니다.

OPTIZEN POP은 총 네 가지 측정 모드(Photometric Mode, Quantitation Mode, Spectrum Mode, Kinetics Mode)를 제공하며, 사용자는 측정하고자 하는 목적에 따라 해당 모드를 선택하여 사용할 수 있습니다. 장비에 내장되어있는 임베디드 S/W와 터치스크린 인터페이스, 응용 애플리케이션은 사용자가 매우 쉽게 장비를 사용할 수 있도록 도와줍니다.

OPTIZEN POP은 자동 멀티셀 홀더를 기본으로 제공하여 사용자는 다수의 시료를 간편하게 측정할 수 있습니다. 정밀한 광로 설계와 마이크로 스탭핑 제어 기술로 구현된 Rotary type의 8-Cell Holder는 정확하면서도 빠르고 편리한 시료 측정을 가능하게 합니다.

BUSINESS
KEYWORDS

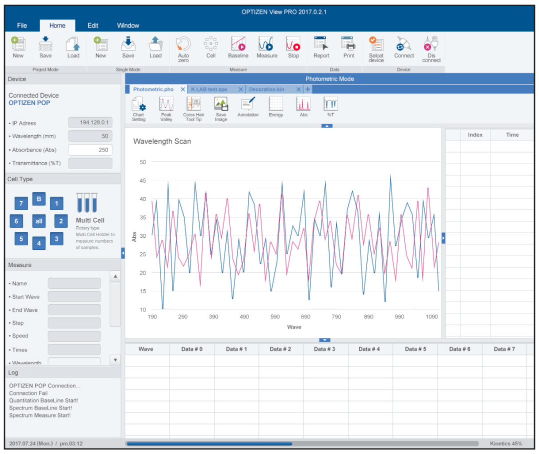
- 혁신적인 제품
- 세계 최고의 경쟁력
- 신뢰받는 브랜드

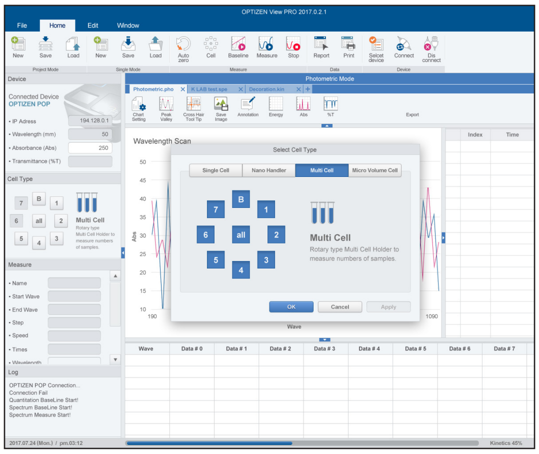
케이랩(주)는 분석기기 분야에서 혁신적인 제품 개발을 통해 세계 최고의 경쟁력을 확보하고, 안정적인 품질과 서비스를 통해 고객으로부터 신뢰받는 브랜드를 창출합니다.

THE SMART
UV-VIS SPECTROPHOTOMETER

빠르고 편리해진 OPTIZEN POP을 경험해보세요.

OPTIZEN VIEW (PC 소프트웨어)





원터치 셀 홀더 커버

원터치형을 적용하여 셀 홀더를 손쉽게
여닫을 수 있습니다.

측정부 온도센서 탑재

샘플 박스 내부에 온도 측정 시스템을
기본으로 채용하여 분석 순간의 온도를
확인/기록할 수 있습니다.

Network 프린터 지원

프린터 드라이버 설치 없이 본체에
연결하여 데이터 인쇄가 가능합니다.

원격제어

OPTIZEN VIEW는 빠른 결괏값의 수집 및
후처리(Post-processing) 기능을 포함하여
쉽게 데이터를 분석할 수 있습니다.

사용자 편리성

기존 PC 소프트웨어의 모든 기능을 OPTIZEN POP에 탑재하여 보다 빠르고 편리해졌습니다.

놀라운 속도

빠르고 유연한 소프트웨어로 기존 제품에 비해 1.5배 이상 증가한 분석 속도로 최상의 결과를 제공합니다.

콤팩트한 크기

콤팩트하게 설계된 OPTIZEN POP은 실험 공간의 효율성을 높여 드립니다.

신속한 서비스

OPTIZEN POP은 케이랩(주)의 독자적인 기술을 바탕으로 설계부터 제조까지 국내에서 이루어지고 있어 신속한 서비스가 가능합니다.

폭넓은 확장성

OPTIZEN POP은 자외선부터 가시광선을 포함하는 광대역에서 고정밀/고해상도 측정이 가능하도록 설계되어 다양한 응용분야에서 활용될 수 있습니다.

감성적인 디자인

감성적인 디자인으로 이제 또 하나의 즐거움을 누리실 수 있습니다.

강력해진 On-Board Controller 탑재

ARM ® Cortex™ – A8 Processor를 탑재 하였으며, 16GB 기본 저장용량 제공, USB 메모리를 이용한 데이터 백업이 가능합니다.

7인치 컬러 터치스크린 LCD

고해상도 컬러 화면으로 풍부한 시각 정보를 전달합니다. 터치스크린을 적용하여 편리성을 높였습니다.

USB 4포트 장착 및 지원

OPTIZEN POP은 4개의 USB 포트를 지원하고 있어 각종 주변 장치를 연결할 수 있습니다.

멀티셀 기본 채용

기본으로 장착된 멀티셀로 보다 많은 시료를 자동으로 측정할 수 있습니다.

호환성

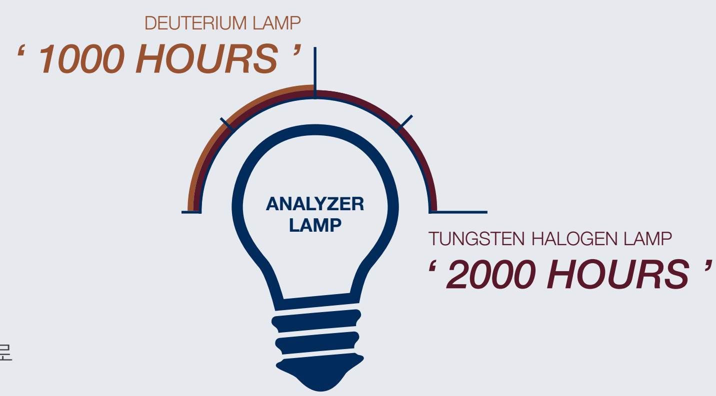
Flow Cell, Peltier, Sipper 등 다양한 종류의 액세서리를 쉽게 사용할 수 있습니다.

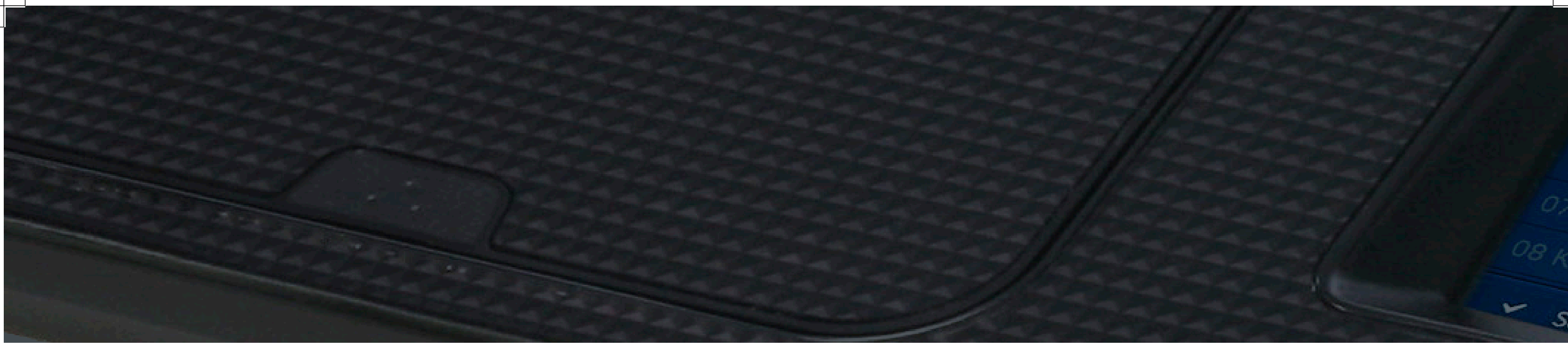
A/S 지원 정책

> *케이랩(주)에서는 다양한 고객의 요구 사항을 지원하고자 전문 기술을 토대로 한 체계적인 서비스를 제공하고 있습니다.*

무상 보증 서비스

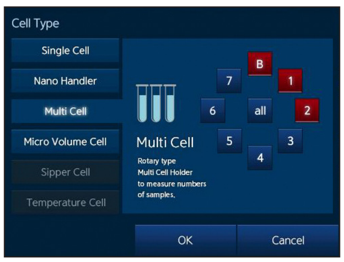
구매 1년 이내의 제품과 보증 수명 이내에 발생하는 램프 고장에 대해서 수리 및 교체 서비스를 무상으로 제공합니다. 체계적이고 지속적인 서비스와 경험을 바탕으로 안정된 성능을 제공하기 위해 노력하고 있습니다.





THE BEST VISUAL
AND FUNCTIONAL EXPERIENCE

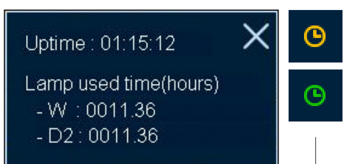
OPTIZEN POP은 사용자 편리성에 초점을 맞춰 한 번의 터치로
정확한 데이터 측정 및 분석이 가능한 직관적인 인터페이스를 가지고 있습니다.
또한 측정 결과는 쉽게 편집과 내보내기가 가능하며 실험 장비에 최적화된
다양한 기능을 포함하고 있습니다.



빠른 셀 타입 선택

모드 진입 없이 셀 타입을 선택하여 측정
모니터링 가능하며, 셀타입 상태나 위치에
따라 퀵 메뉴 셀타입 아이콘이 변경되어 쉽게
현제 셀의 상태를 확인할 수 있습니다.

Mb, M7, M6, M5, M4, M3, M2, M1 : 셀의 위치 표시
m, u, n, s 현제 셀 타입 상태 표시



램프 예열 상태 확인 기능

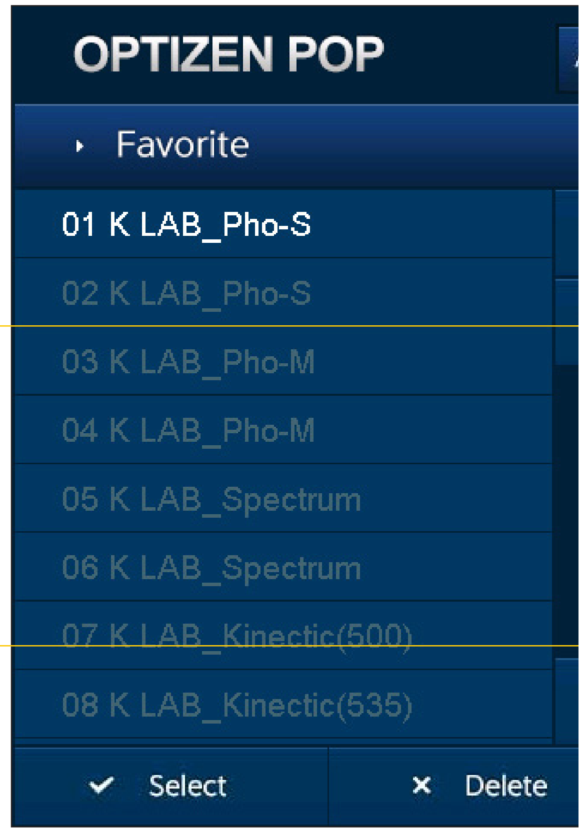
장비 구동시간과 램프의 예열 상태 및
누적 사용 시간을 실시간으로 확인하여
최적의 상태*에서 측정할 수 있습니다.

램프 예열 이전에는 아이콘이 노란색으로 표시됩니다.
램프 예열 이후(1시간)에는 아이콘이 녹색으로 표시됩니다.

(*) 장비는 예열과 상관없이 바로 측정 및 운용이 가능합니다.

측정값 모니터링 기능

실시간 측정값을 항상 확인할 수 있습니다.
*[AUTO ZERO] 퀵 버튼 제공.



Favorite

측정, 분석 중이거나 완료된 정보를 등록하여 간편하고,
빠르게 불러와 작업을 수행할 수 있습니다.

데이터 보안성 제공

측정 데이터는 기본적으로 확장
메모리에 저장되어, 장비 손상으로 인한
데이터가 손실되는 것을 방지합니다.
또한, 백업 기능으로 측정 데이터를 외부
장치에 저장할 수 있습니다.

터치형 그래프 확대/축소 기능

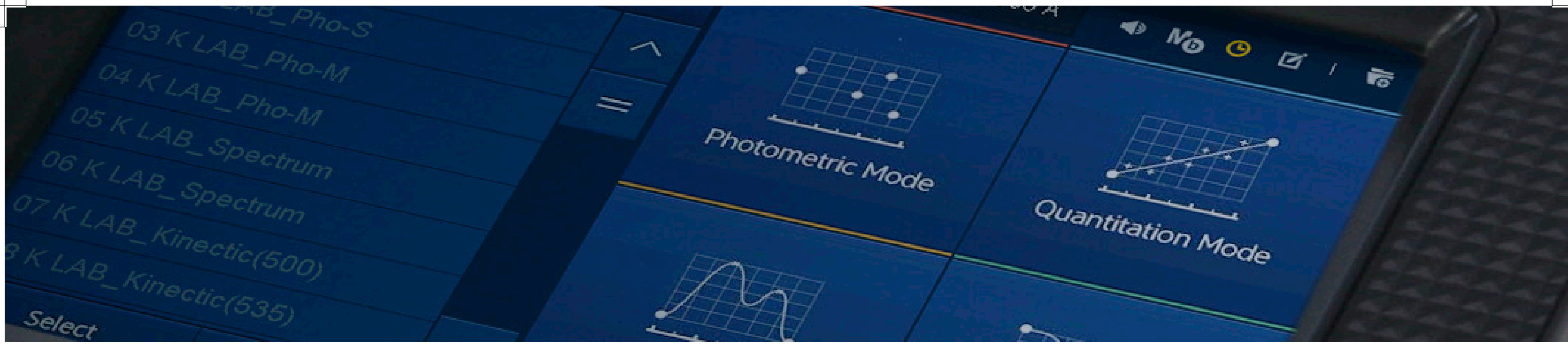
드래그 선택(drag-select) 방식을
제공하여 확대 범위 설정이 가능하고,
사용자는 손쉽게 원하는 구간을 확대할
수 있습니다. 오토스케일 기능이
구현되어 있습니다.

유용한 제어 모드 제공

OPTIZEN POP은 기기로 직접
측정하거나 PC에서 원격으로 측정이
가능합니다. 네트워크 환경에서는 작업
공간의 제한 없이 PC에서 분석 결과를
확인할 수 있습니다.

편리한 데이터 관리

확장 메모리(기본 제공 8GB) 및
USB에 측정 조건과 데이터를 저장하여,
OPTIZEN VIEW에서 데이터 전환, 특수
환산식의 적용, Excel로 내보내기 등
다양한 작업을 수행할 수 있습니다.

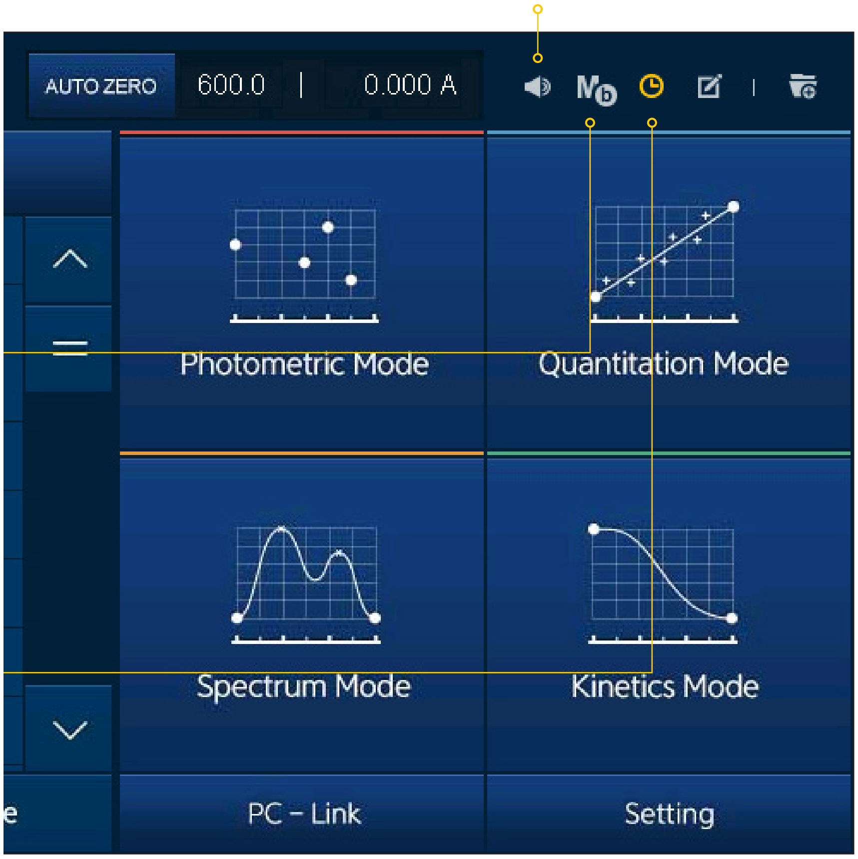


볼륨 조절 기능

실험실 환경에 적합하게 장비의 볼륨(16단계)을
조절할 수 있습니다.

Help(도움말)

프로그램의 기능(특징) 사용에 관한 설명이나
주의사항 등을 확인할 수 있습니다.



Modes for Measurement

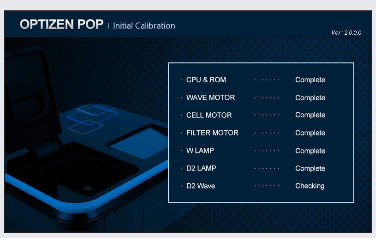
- Photometric Mode 흡광 정보 측정 모드
  특정 파장에서 시료의 흡광도와 농도를 측정할 수 있는 모드입니다.
- Quantitation Mode 정량 분석 모드
  검량선을 이용하여 시료의 정량 분석을 할 수 있는 모드입니다.
- Spectrum Mode 흡광 스펙트럼 획득 모드
  사용자가 원하는 파장 대역에서 흡광 또는 투과 스펙트럼을 획득할 수 있는 모드입니다.
- Kinetics Mode 시간적 흡광 정보 변화 확인 모드
  시료의 시간에 따른 흡광도 또는 투과도를 측정할 수 있는 모드입니다.

PC-Link

장비의 모드를 원격 모드로 변경하여, OPTIZEN VIEW를
통해 PC와 연동하여 사용할 수 있습니다.

Setting

장비의 기본 정보, 네트워크, 이벤트, 시스템 설정
변경 및 장비를 교정할 수 있습니다.



자체 진단 기능 제공(Built-In-Test, BIT)

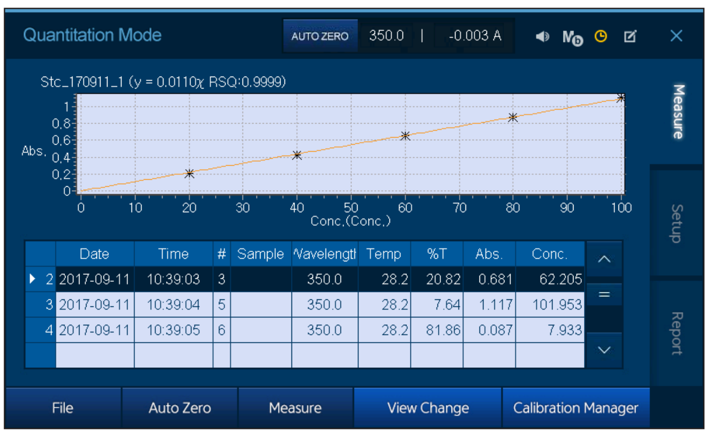
전원을 넣으면 기기의 이상 유무를 판단하기 위해 자가 검진을 실시합니다.
초기 자가 검진 시에 CPU & ROM, 각 모터의 구동, 램프와 교정 상태를 점검하여
기기의 이상 유무를 판단합니다. 각각의 항목에 대하여 점검하고 그 결과를
표시하여 언제나 최상의 상태를 유지합니다.

자체 진단 항목

CPU ROM
WAVE MOTOR
CELL MOTOR
FILTER MOTOR
W LAMP
D2 LAMP
D2 Wave

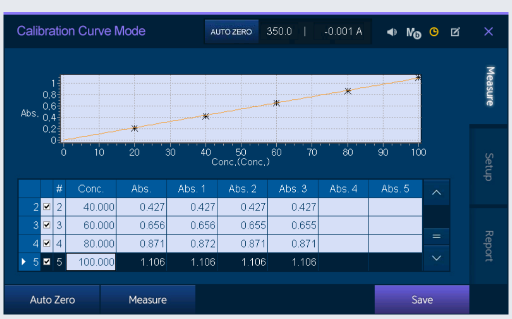
Photometric Mode

- 특정 파장에서 흡광도(Abs) (또는 투과도(%T))를 손쉽게 측정할 수 있는 모드입니다.
- Factor(K) 값을 설정할 수 있어 흡광도(Abs) 측정만으로 알고 있는 시료의 간단한 정량 검사(C = K × A)가 가능합니다.
- 최대 8개까지의 파장 설정이 가능하며, 파장별 흡광도는 자동으로 측정됩니다.
- 멀티셀 홀더를 이용하여 최대 7개 시료의 자동 분석이 가능합니다.



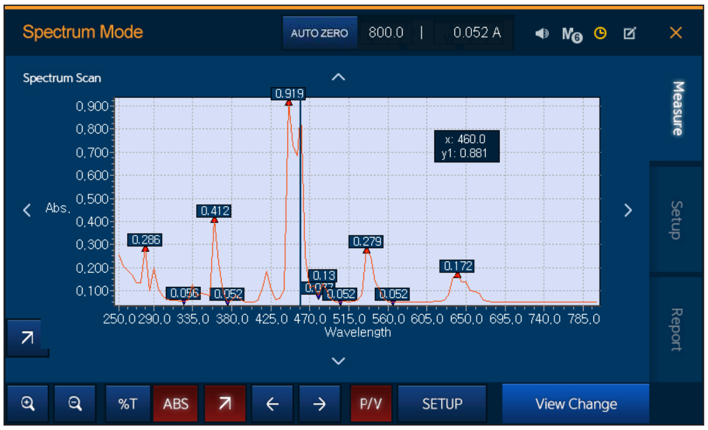
Quantitation Mode

- 멀티셀 홀더를 활용하여 대한 검량선 측정과 관리할 수 있는 모드입니다.
- 최대 7가지 농도의 시료로 작성된 검량선(Calibration curve)을 이용하여 관심 시료의 정량분석을 수행할 수 있습니다.
- Linear(Zero-crossing), Linear, Quadratic, Cubic의 4가지 검량선 종류를 제공합니다.
- 최대 5회 반복 측정된 결과값으로 정확한 검량선 작성이 가능합니다.



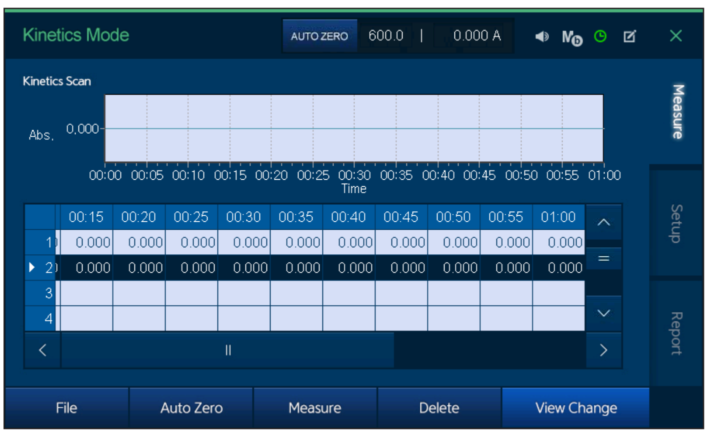
Calibration Manager

Calibration Manager를 통해 표준곡선, 선택, 작성, 수정, 삭제 및 외부 Quantitation Mode 파일을 외부 저장공간으로부터 가져오기, 내보내기 등을 사용할 수 있습니다.



Spectrum Mode

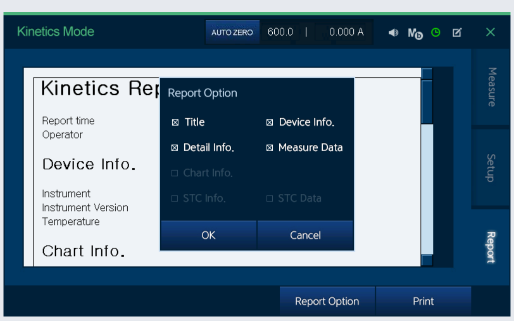
- 사용자가 원하는 파장 대역의 스펙트럼을 확인할 수 있는 모드입니다.
- 단축키를 통하여 흡광도(Abs)와 투과도(%T) 데이터 전환이 가능합니다.
- 최대 7개 시료(Reference 시료 제외)의 자동 스펙트럼 분석이 가능합니다.
- 구간 확대와 스펙트럼의 Peak/Valley 위치 찾기 기능을 포함하고 있습니다.



Kinetics Mode

- 특정 파장에서 시간에 따른 흡광도(또는 투과도) 변화를 확인할 수 있는 모드입니다.
- 일정한 시간 간격으로 측정되며, 설정 가능한 최소 간격은 1초입니다.
- 측정 중 진행률이 표시되며 최대 24시간 측정이 가능합니다.
- 7개 시료의 흡광도 변화를 자동으로 획득할 수 있습니다.

* 측정 범위 및 조건에 따라 최소 측정 간격이 조절됩니다.

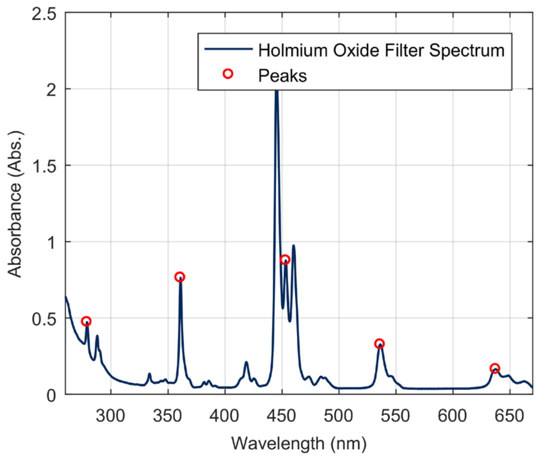


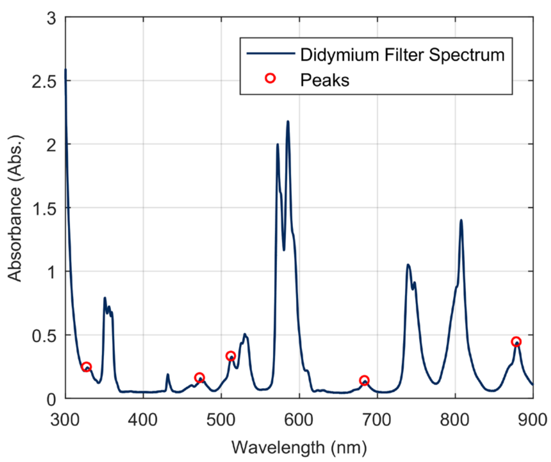
Report & Print

각 모드에서 측정한 데이터를 보고서 형식으로 확인하거나 인쇄할 수 있으며, Report Option을 통하여 포함할 항목을 선택하여 필요로 하는 정보만 출력할 수 있습니다.

THE UNCOMPROMISING PERFORMANCE

OPTIZEN POP은 다중 셀 홀더(8 position Rotary Multi Cell Holder)가 기본으로 장착되어 있으며, 시료 측정 시마다 자동으로 블랭크를 측정함으로써 광원의 드리프트에 의한 영향을 최소화하였습니다.





파장 정확도 & 재현성 (Wavelength accuracy & repeatability)

OPTIZEN POP은 자사 고유의 고분해능 파장 측정 메커니즘을 채용하였습니다.
이 메커니즘은 전 대역에서 파장 재현성 0.1 nm 이하를 보장합니다.
Holmium Oxide filter(MU* = ±0.2 nm)와 Didymium Filter(MU* = ±0.2 nm)를 통해 검증된 파장 정확도는 ±0.5 nm 이하입니다.

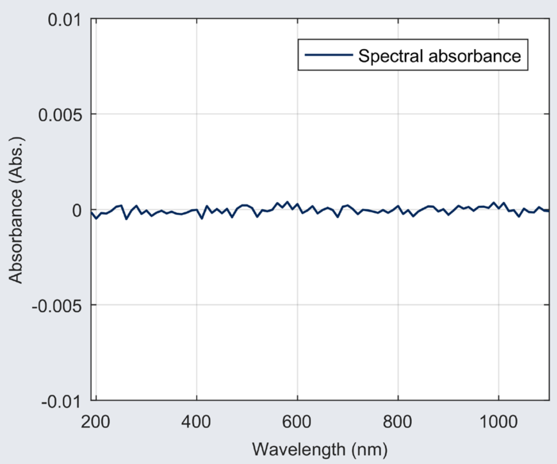
(*) MU : Measurement Uncertainty

Holmium Spectrum

Reference	279.35 nm	360.85 nm	453.60 nm	536.40 nm	637.65 nm
Measured	279.00 nm	361.00 nm	453.30 nm	536.20 nm	637.40 nm
Judge	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Didymium Spectrum

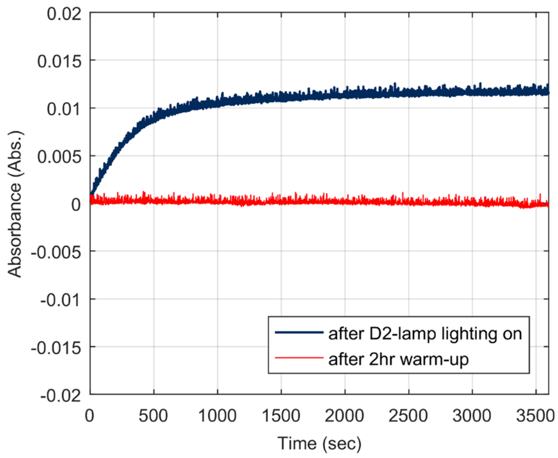
Wavelength	328.15 nm	473.35 nm	513.55 nm	684.50 nm	879.40 nm
Error	328.00 nm	473.00 nm	513.10 nm	684.40 nm	879.10 nm
Judge	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS



베이스라인 편평도(Baseline Flatness)

OPTIZEN POP은 매 측정 시마다 기준선이 자동으로 보정되어 별도의 기준선 보정(Baseline correction) 없이도 일정한 베이스라인 편평도를 제공합니다.

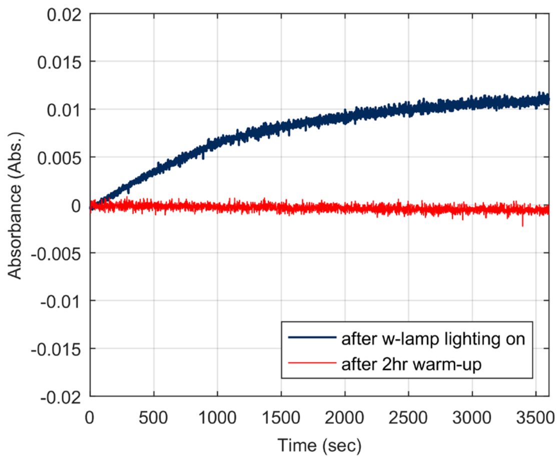
Baseline Flatness
Limits : <± 0.002 ABS (240 ~ 1050)



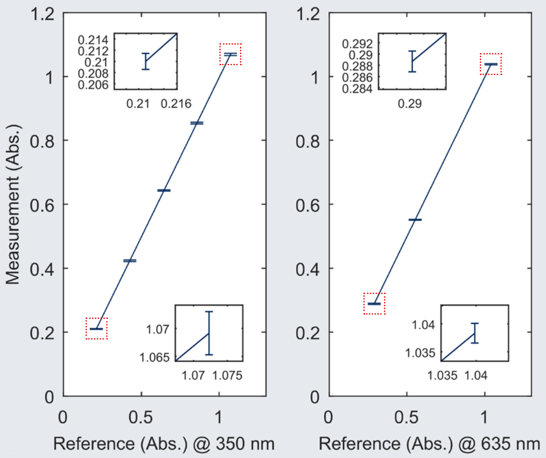
베이스라인 안정성(Baseline stability)

OPTIZEN POP은 싱글빔 형태의 단색화 장치를 사용하기 때문에, 장비를 켠 직후에는 광원의 드리프트 현상에 의한 측정값의 떨림이 발생할 수 있습니다. 이러한 현상은 광원의 예열 과정을 통해 서서히 안정화가 진행됩니다. 따라서 고정밀 측정 시 약 한 시간 이상의 예열을 권장하며, 이 경우 0.001 Abs 이내의 안정성을 보장합니다.

Absorbance change of Deuterium
before and after warm-up



Absorbance change of tungsten halogen lamp
before and after warm-up



광도 정확도 & 재현성
(Photometric accuracy & repeatability)

OPTIZEN POP은 매우 우수한 노이즈 특성을 통해 ±5 mAbs 이내의 광도 정확도(Photometric Accuracy)와 ±3 mAbs 이내의 광도 재현성(Photometric Reproducibility)을 보장하여 드립니다.

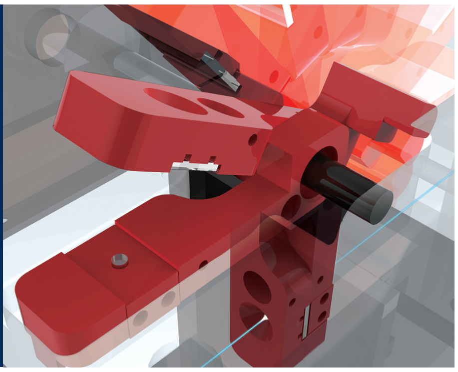
	350 nm (@ 1 Abs) (using Potassium Dichromate)	635 nm (@ 1 Abs) (using Neutral Density Filter)
Photometric Accuracy	3.3 mAbs	1.5 mAbs
Photometric Reproducibility	1.6 mAbs (P-P) 0.5 mAbs (σ)	9.7 mAbs (P-P) 0.3 mAbs (σ)

OPTIZEN POP ACCESSORIES

OPTIZEN POP은 마이크로볼륨 셀 홀더부터 온도 제어 시스템까지 다양한 액세서리가 호환되어 각 분야의 실험실 및 연구 환경에 맞는 완벽한 솔루션을 제공합니다.

나노핸들러(Nanohandler)는 범용 분광기의 측정 한계를 극복하기 위해 고안된 제품으로 여러분의 연구 파트너로서 새로운 가능성을 제시해 줄 것입니다.

나노핸들러는 시료 고정부터 측정 부 위치까지 스윙 암 회전만으로 한 번에 동작하도록 설계되어 극미량의 시료를 매우 편리하게 측정할 수 있습니다. 나도핸들러는 수동(207M)과 자동(207A) 두 가지 타입이 있으며, 손쉬운 탈부착, 편리한 유지 관리, 쉬운 세척이 가능합니다.



나노핸들러 응용 분야

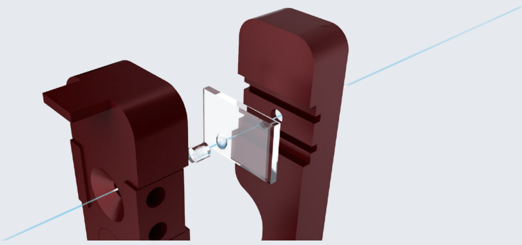
OPTIZEN POP Bio는 나노핸들러와 바이오 전용 애플리케이션을 결합한 응용 제품입니다. DNA, RNA, 단백질 등 극미량 시료의 정량 분석을 위한 장비로써, Bradford, Lowry, Bicinchonicic Acid(BCA) 등 여러 가지 분석 법이 내장되어 있어, 측정 후 번거로운 계산 과정 없이 자동으로 분석 법에 의한 결괏값을 확인할 수 있습니다.

- Nucleic Acid Analysis (dsDNA, ssDNA, OligoDNA, RNA quantity/purity check)
- Warburg (Christian – Warburg-Christian)
- Kalb-Bernlohr
- Protein Analysis (Bradford, Lowry, BCA, Biuret, Direct UV)
- Cell Density
- Kinetic Tests for Enzyme Activity

나노핸들러 207M

나노핸들러 207A

	207 A	207 M
Path Length	0.2 mm and 0.5 mm	
Sample Size	0.5 ~ 3 ㎕ [ds DNA]	
Concentration Range	1 ~ 7500 ng/㎕ [ds DNA]	
Lower Limit Concentration	5 ㎕ or 10 ㎕ [ds DNA]	
Maximum Concentration	2000 ~5000 ng/㎕ [ds DNA]	
DNA Reproducibility	<± 1.0 % [dsDNA, at 1000 ng/㎕]	
Operating System	Auto / Manual	



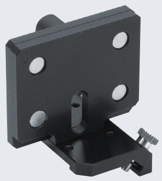
나노핸들러는 빛을 직접 측정부로 입사시키기 때문에 광섬유보다 광손실이 적어 높은 정확성과 재현성을 보장합니다. 또한 투과형 타입으로 반사형에 비해 시료를 통과하는 광경로 길이가 짧아 고농도 측정이 가능합니다.

* 등록특허 10-1309129 (유사 상품에 주의하시기 바랍니다.)

Sipper System

다량의 시료를 Flow-through Cell로 이송 시켜 지속적으로 시료 공급이 필요한 실험에 유용한 장치입니다.

Intake Volume: max. 70 μl
RS-232C Communication Control



Film Cell Holder – Wide Type

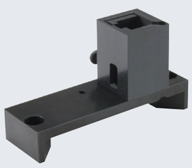
광학 필름이나 슬라이드 글라스와 같이 빛의 투과가 가능한 고체 상태의 시료를 측정하기 위한 싱글 셀 홀더입니다.

Sample Size: max. 100 mm(H) x 70 mm(W)
Sample Thickness: max. 5 mm

Film Cell Holder – Small Type

Wide type 보다 작은 크기의 고체 시료를 측정하기 위한 셀 홀더로, 멀티 셀 홀더에 장착하여 다수의 시료를 동시에 분석할 수 있습니다.

Sample Size: max. 100 mm(H) x 30 mm(W)
Sample Thickness: max. 2 mm



Micro Volume Cell Holder

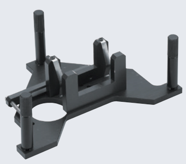
시료 용적이 500 μl 이하일 경우에 사용하는 싱글 셀 홀더입니다.

Optical Path Length: 10 mm
Center Height: 15 mm

Round Cell Holder

시험관을 이용하여 분석할 때 사용되는 싱글 셀 홀더입니다.

Test Tube Diameter: 16 mm / 25 mm
Test Tube Height: max. 100 mm



Long Path Cell Holder

저농도 시료를 분석하기 위해 광 경로 길이를 늘려 측정할 때 사용하는 싱글 셀 홀더입니다.

Optical Path Length: 50 ~ 100 mm

Temperature Cell Holder (Water/Oil circulator Type)

온순환기를 이용하여 셀 홀더의 온도를 제어하는 장치입니다.

Peltier Control System (Temperature Cell Holder 포함)

펠티어 효과를 이용하여 셀 홀더의 온도를 정밀하게 제어하는 장치입니다.

Temperature Control Range: 5 ~ 85 ℃
Temperature Accuracy: ±0.5 ℃
Temperature Control Precision: ±0.1 ℃

다양한 사용자 요구에 적합한 폭넓은 응용분야

화학

생명 공학 및 제약

환경 및 재료

식품

OPTIZEN POP APPLICATIONS

OPTIZEN POP은 흡광 정보 측정, 시료의 정량 분석, 흡광 스펙트럼 획득, 시간별 흡광도 변화 측정 등 여러 응용 분야에서 활용 가능한 측정 모드를 제공합니다.

산업별 응용 분야

- **화학**
  화학 공정 QA/QC
  화학적 식별
  분석 화학
  이온 측정
  순도 측정
  도료 색상 측정 등

- **생명 공학 및 제약**
  핵산(RNA/DNA) 및 단백질 분석
  약물 분석
  효소 반응
  생체 시료 균질 현탁액 분석
  세포간 이온 측정 등
  농도 측정 등

- **환경 및 재료**
  수질 측정
  토양 측정
  잔류 농약 측정
  박막 필름 분석
  나노 복합 재료 분석
  광학 장치 광측성 분석 등

- **식품**
  식품 제조 QA/QC
  식품 안정성 테스트
  식품 및 농산물의 영양소 측정
  식품의 순도 및 갈변 지수
  탄수화물 효소 결정 등

OPTIZEN POP
SPECIFICATIONS

Photometrics System	Single Beam Type
Light Source	Tungsten Halogen Lamp & Deuterium Lamp (Built-in light source auto interchanging motor)
Detector	Silicon photodiode
Monochromator	Czerny-Turner type with 1200 lines/mm blazed grating
Lamp interchange wavelength	Set freely in the range of 340~410 nm (Default: 370 nm)
Spectral Bandwidth	< 1.8 nm
Wavelength	
Range	190 ~ 1100 nm
Accuracy	<± 0.5 nm (at D2 peak 656.1, 486.0 nm)
Repeatability	<± 0.1 nm
Setting	≥ 0.1 nm
Slew Rate	About 7,800 nm/min
Scanning Speed	Max 4,000 nm/min
Photometric	
Range	– 3.0 ~ 3.0 Abs (Enable to Set up)
Accuracy	<± 0.005 Abs (at 1.0 Abs)
Repeatability	<± 0.001 Abs
Stray light	< 0.05 %T (220, 340 nm)
Baseline Stability	<± 0.001 Abs/h (at 700 nm)
Baseline Flatness	<± 0.001 Abs (200~1100 nm)
Standard Cell Holder	Rotary type 8 position Multi Cell Holder
Operation	Embeded S/W (Window CE6.0)
Display	7" LCD with touch screen
Interface	4 USB ports/Ethernet
Data Capacity	8 Giga byte
Printer	Supporting network printer
Power Requirement	Free Voltage (50/60 Hz)
Dimensions	433(W) x 381(D) x 180(H) mm
Weight	8 kg

케이랩 주식회사 (본사)

주소
대전광역시 유성구 테크노 2로 94-23 (우편번호 34013)

홈페이지
www.klabkiswire.com

전화 / 팩스 (사업 및 기술서비스)
042 . 932 . 7586 / 042 . 932 . 7589

이메일
swjung@kiswire.com (영업팀장 정성욱)

구매문의처

홈페이지
http://www.neogen4u.com/

전화 / 팩스 (구매문의)
042 . 361 . 0118 / 042 . 361 . 7118

이메일
info@neogen4u.com

OPTIZEN™ POP

P17001 – 17911K

K LAB CO.,LTD.