

## 가성비를 두루 갖춘 시편처리 장비



포포인트 프로브



스핀 코터



신율계



UV 오존 크리너



시린지 펌프



광택계



측정 자동화



측정 솔루션



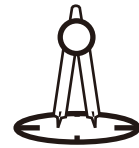
실험기기 판매



측정기 판매



측정기 수리



검교정 대행



포포인트 프로브, UV 오존 클리너 등 시료 전처리 장비



인장 시험, 피로 시험에 적합한 신율계(Extensometer)



합리적인 가격의 캘리퍼스, 인디케이터, 편심검사기 등



3차원, 형상, 조도, 진원도 측정기 등



MICRO-EPSILON

박판, 필름(투명/불투명) 윤곽 및 평면도 측정



열처리, 크랙, 진동 및 소음 검사

# SYRINGE PUMP

프로그램 설정이 가능한 고정밀 시린지 펌프  
#고정밀 #가성비 #싱글타입

## 시린지 펌프

### 싱글 타입



주사기 채널	1
작동 모드	주입량 / 횟수 조정 가능
최소 주사기 크기	0.5 µl
최대 주사기 크기	60 ml
안전 기능	한계 스위치, 충돌 감지
전원	24 V DC, 2.0 A
전원 공급 입력 전압 범위	100 - 230 V, 50/60 Hz, 50 VA
작동 온도/습도	5 °C에서 40 °C까지; 31°C에서 최대 80% 상대 습도까지
전체 치수	330 mm x 140 mm x 260 mm (폭 x 높이 x 깊이)



#### 고정밀 운동

고품질 모터 사용과 제어기술로 주사 속도 및 토출량 제어 가능.  
초저 분주율과 체적의 액체 분주 기능.



#### 다양한 주사기 호환성

다양한 용량의 주사기 호환 가능한 범용 주사기 클램프.  
Norm-Ject 일회용 루어락 주사기가 최적의 성능을 제공.  
솔벤트 내성과 고품질 플라스틱 소재로 만들어져 신뢰성이 높음.



#### 직관적인 제어를 위해 프로그래밍 가능

내장된 소프트웨어와 메모리로 최대 10개의 프로그램과 100개의 단계 저장 가능.  
컴퓨터 없이도 전면 패널 컨트롤과 화면으로 완벽한 작동 가능.  
사용자 친화적인 인터페이스로 복잡한 루틴 프로그래밍 가능.

### 듀얼 타입



주사기 채널	2
채널 종속성	독립적인 채널 제어
작동 모드	주입량 / 횟수 조정 가능
최소 주사기 크기	0.5 µl
최대 주사기 크기	60 ml
안전 기능	한계 스위치, 충돌 감지
전원	24 V DC, 2.0 A
전원 공급 입력 전압 범위	100 - 230 V, 50/60 Hz, 50 VA
작동 온도/습도	5 °C에서 40 °C까지; 31°C에서 최대 80% 상대 습도까지
전체 치수	330 mm x 140 mm x 260 mm (폭 x 높이 x 깊이)



#### 고정밀 운동

고품질 스텝퍼 모터와 드라이버 기술을 사용하여 높은 정밀도의 주사기 펌프를 구현.  
듀얼 펌프 모델은 두 개의 독립적인 모터로 원활한 작동과 정확한 용액 분주 가능.  
민감한 실험과 복잡한 작업에 적합한 듀얼 펌프 주사기.



#### 듀얼 주사기 채널

두 개의 독립적인 주사기 채널 제공.  
다른 속도로 용액 분주, 동시 주입 및 회수, 다른 용액 교대 가능.  
복잡한 실험 및 응용에 적합한 고급 기능 제공.



#### 직관적인 컨트롤

내장 소프트웨어와 큰 메모리 용량으로 복잡한 작업을 컴퓨터 없이 프로그래밍할 수 있는 듀얼 주사기 펌프.  
최대 10개의 프로그램과 100개의 단계를 저장 가능하여 유연한 사용이 가능.  
공유 실험실 환경에서도 편리한 활용이 가능.



#### 주사기 호환성

주사기 펌프는 0.5 µl부터 60 ml까지 다양한 크기의 주사기를 사용 가능.  
Norm-Ject Disposable Luer Lock 주사기를 추천하며,  
Luer lock 연결은 바늘, 주사기 필터, PTFE 튜브와의 연결이 용이함.

# 4-포인트 프로브 표면저항 측정기

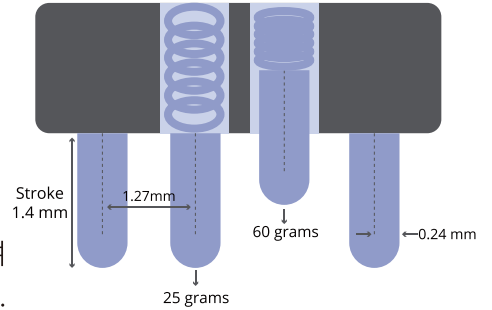
FOUR-POINT PROBE  
다양한 재료의 시료에 대응 가능한 포포인트 프로브  
#쉬운 #소프트웨어 #범용성 #Sheet #Resistance



## 스프링 타입 콘택트 프로브 장착

오실라 포포인트는 얇은 필름이나 댐핑시료의 손상을 최소화 하기 위해서 충격 방지 타입의 콘택터를 장착하고 있습니다.

동근형상을 적용하여 샘플에 가해지는 압력을 분산시킬 뿐만 아니라, 도금된 프로브를 적용하여 전기적 접촉성을 효율적으로 발휘할 수 있습니다.



실리콘 또는 절연 산화층을 가진 시료는 측정 데이터가 불안정할 수 있습니다. 이런 경우, 프로브의 형상을 변경하여 실험 하는 것을 추천합니다.

## 넓은 전류 범위

Four-point probe는 1  $\mu$ A에서 200 mA까지의 전류를 공급할 수 있으며, 100  $\mu$ V부터 10 V까지의 전압을 측정할 수 있습니다. 이 시스템은 100 m $\Omega$ /□에서 10 M $\Omega$ /□까지의 시트 저항을 측정할 수 있어 다양한 재료의 특성화를 가능하게 합니다.

## 쉬운 사용

시스템을 연결하고 소프트웨어를 설치하면 준비가 완료됩니다! 직관적인 인터페이스와 깔끔한 디자인으로 Four-Point Probe는 사용하기 쉽고, 시트 저항 측정을 간편하게 만듭니다. 다양한 모양과 크기의 기판을 사용할 수 있습니다.

## 높은 정확도

PC 소프트웨어를 사용하여 양극성 및 음극성 측정이 가능합니다. 이를 통해 양극성 및 음극성 전류 사이의 평균 시트 저항을 계산하여 발생하는 어떠한 전압 오프셋도 제거할 수 있으므로 측정 결과의 정확도를 높일 수 있습니다.

## 비파괴 검사 · 시료의 손상 최소화

허약한 샘플의 측정을 고려하여 설계된 Four-Point Probe 헤드는 금 도금된 부드러운 스프링 로드된 콘택트와 동근 팁을 사용합니다. 이로 인해 프로브가 연약한 얇은 필름을 관통하지 않으면서도 좋은 전기적 접촉을 제공하는 60 그램의 일정한 접촉 힘을 유지할 수 있습니다.

## 컴팩트한 디자인

세심한 디자인 고려를 통해 Four-Point Probe의 풋프린트를 최소한으로 유지할 수 있었습니다. 총 벤치 면적이 14.5 cm x 24 cm인만큼, 선반 공간이 제한된 바쁜 실험실에서도 사용할 수 있습니다.

## 시료에 따른 자동 보정 계수 적용

시스템과 함께 제공되는 PC 소프트웨어는 시트 저항, 저항율, 전도도에 대한 필요한 모든 측정과 계산을 수행하여 재료 특성화를 간편하게 만듭니다. 또한 자동으로 보정 계수를 계산합니다.

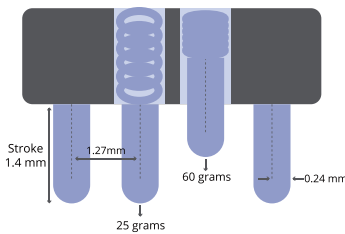
전압 범위	$\pm 100 \mu\text{V} \sim \pm 10 \text{V}$
전류 범위	$\pm 1 \mu\text{A} \sim \pm 200 \text{mA}$ (5단계)
시트 저항 범위	100 m $\Omega$ /□ ~ 10 M $\Omega$ /□ (단위: 평방 옴)
프로브 간 간격	1.27 mm
사각형 샘플 크기 범위	긴 변 최소: 5 mm, 짧은 변 최대: 60 mm
원형 샘플 크기 범위 (지름)	5 mm ~ 76.2 mm
최대 샘플 두께	10 mm
전체 치수	145 mm x 150 mm x 240 mm (폭 x 높이 x 깊이)

# 표면저항 측정기 4-POINT PROBE Plus



## 쉽고 신뢰할 수 있는 박막 특성화

Ossila Four-Point Probe는 박막의 시트 저항, 비저항, 전도도를 빠르고 간편하게 측정할 수 있습니다. 스프링으로 지지된 둥근 접촉 프로브는 섬세한 샘플을 손상시키지 않고도 고품질의 표면 측정을 가능하게 하여 나노미터 두께의 고분자 필름 특성화에 이상적입니다. 모든 모델은 실험실 환경에 적합한 컴팩트하고 독립적인 설계로 제공되며, Plus 모델은 PC 없이도 측정이 가능합니다.



## 부드러운 접촉 프로브 장착

Four-Point Probe는 섬세한 박막의 손상을 줄이기 위해 부드러운 접촉 프로브를 사용합니다. 둥근 팁(반경 0.24mm)과 넓은 접촉면적이 특징이며, 골드 도금된 프로브는 스프링 장착으로 샘플과 접촉 시 후퇴하여 균일한 60그램의 하중이 가해지도록 설계되었습니다.

### 비파괴 접촉 프로브



섬세한 샘플을 측정하도록 설계되었습니다. 반경 0.24mm의 둥글고 부드러운 접촉 프로브는 샘플에 가해지는 하중을 고르게 분산시키며, 스프링으로 고정된 골드 도금된 프로브가 안정적인 전기적 접촉을 보장합니다.

### 높이 조절이 가능한 직선 변환 스테이지



마이크로미터 높이 조절을 통해 섬세한 샘플과의 안정적인 접촉이 가능합니다. 수동 조절 노브를 사용하면 매번 간단하게 전기적 접촉을 확보할 수 있습니다. 또한 미끄럼 방지 스테이지가 샘플을 안정적으로 유지하여 특성화 중 움직임으로 인한 손상을 방지합니다.

### 넓은 전류 범위



Four-Point Probe는 1  $\mu$ A에서 200 mA까지의 전류를 전달할 수 있으며, 100  $\mu$ V에서 10 V까지의 전압을 측정할 수 있습니다. 100 m $\Omega$ /□에서 10 M $\Omega$ /□ 범위의 시트 저항 측정을 통해 다양한 재료 특성화가 가능합니다.

### 대형 샘플 특성화



넓은 스테이지 영역으로 최대 6인치(152.4mm) 직경의 대형 샘플도 특성화할 수 있습니다. 대형 샘플은 보정 계수 의존도가 낮아 보다 정확한 측정 결과를 제공합니다.

### 높은 정확도



양극 및 음극 방향으로 측정하여 시트 저항 평균값을 계산합니다. 이를 통해 발생할 수 있는 전압 오프셋을 제거하여 측정의 정확성을 높입니다.

### 빠른 측정



내장형 데이터 디스플레이에는 밝은 LCD 화면과 촉각 좋은 키패드가 포함되어 있어 PC 연결 없이 샘플 특성화를 할 수 있습니다. Four-Point Probe를 연결하고, 샘플을 프로브에 접촉시킨 후 OK 버튼을 누르기만 하면 됩니다.

전압 범위	$\pm 100 \mu\text{V} \sim \pm 10 \text{V}$
전류 범위	$\pm 1 \mu\text{A} \sim \pm 200 \text{mA}$ (5단계)
시트 저항 범위	100 m $\Omega$ /□ ~ 10 M $\Omega$ /□ (단위: 평방 옴)
프로브 간 간격	1.27 mm
사각형 샘플 크기 범위	긴 모서리 최소: 5 mm, 짧은 모서리 최대: 152.4 mm
원형 샘플 크기 범위 (지름)	5 mm ~ 152.4 mm
최대 샘플 두께	8 mm
전체 치수	145 mm × 150 mm × 240 mm (폭 x 높이 x 깊이)

# UV 오존 클리너

UV OZONE CLEANER  
n분 이내 무결점 표면 완성  
#시료손상 #최소화 #Supper #Clean



## 램프 사양

램프 유형	Low Pressure Mercury Discharge Lamp
램프 크기	150 mm x 15 mm (길이 x 직경)
램프 개수	4개
방전 피크	185 nm 및 254 nm
램프 수명	T80 수명 2000 시간

## 샘플 조도 스펙

샘플 UV 강도	185 nm ~ 15 mW·cm <sup>-2</sup>
청소 영역	153 mm 직경 (6인치)
노출 시간	1초에서 60분까지; 디지털 제어



## 고강도 UV 램프

UV 오존 클리너는 185nm와 254nm의 오존을 생성합니다. 이로 인해, 유기물질 제거에 효율적이며, 높은 출력을 통해 광범위한 클리닝을 제공합니다.



## 넓은 청소 영역

작고 스마트한 Ossila UV Cleaner는 큰 조명 영역을 갖추고, 최대 153mm(6인치) 직경의 웨이퍼를 처리할 수 있어 현미경 슬라이드, 6인치 웨이퍼, AFM 팁, 다이소드 기판, 페트리 접시 등 다양한 샘플 청소에 적합합니다.

최대 권장 기판 두께는 12mm입니다.



## 간단한 인터페이스

밝은 LCD 디스플레이와 터치 키패드로 간편한 사용성을 제공하며, 내장된 소프트웨어로 빠르게 샘플 청소를 시작할 수 있습니다.

온도를 모니터링하고 민감한 샘플이 과열되지 않도록 하는 기능이 내장되어 있습니다.



## 안전을 고려한 설계

Ossila UV Ozone Cleaner는 안전성을 고려하여 설계되었으며, BS EN 61010-1:2010 표준을 준수하고 트레이가 열려 있을 때 램프 작동을 방지하는 안전 인터록과 과열 시 소프트웨어 경고 기능이 내장되어 있습니다.

Ossila 보증과 2년의 무상 보증이 제공됩니다.



**고강도 UV**  
185nm에서  
15mW·cm<sup>-2</sup>



**깊은 UV 방출**  
185 nm 및 254 nm  
LED



**긴 램프 수명**  
>2000 시간



**넓은 청소 영역**  
153 mm (6인치)  
직경



**활성 램프 냉각**  
최적 온도 유지



**사용자 안전**  
트레이 잠금장치

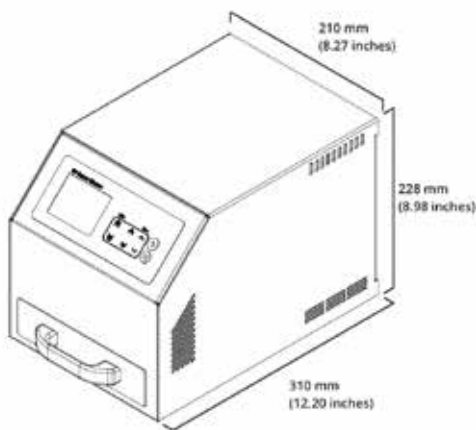


**과열 방지**  
열 램프 차단



**원자 수준의 청결함**  
모든 유기물 제거

## 외부 치수



## 내부 치수

트레이 조명 영역	153mm (6인치) 직경 원
최대 샘플 높이	12mm
무게	5.45 kg

## 디스플레이

유형	24비트 컬러 TFT LCD 디스플레이
해상도	480 × 272 픽셀
크기	4.3인치

## 인터페이스

유형	터치식 버튼
----	--------

## 장비 안전 기능

서랍 잠금장치	하드웨어 잠금장치 센서
온도 조절	활성 램프 냉각 - 53 CFM 축류 팬
열 차단	온도 센서 감지 방식

## 전원 입력

유형	IEC C13 전원 케이블
전압 범위	110 V - 240 V
퓨즈	1 A

# SLOT DIE COATER Plus

## 다목적 고정밀 슬롯 다이 코팅

슬롯 다이 코팅 기술로 연구를 한 단계 업그레이드하세요. 이 완전 통합 슬롯 다이 코터는 고정밀 주사기 펌프와 사용자 정의 가능한 헤드를 탑재하고 있습니다. 스테이지 속도는  $50 \mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 에서  $75 \text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$ 까지, 향상된 유량 범위( $5 \text{ml}$  주사기 기준  $0.5\text{--}624 \mu\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ ), 간편한 수평 조절, 넓은 코팅 면적을 제공하여 필름의 균일성을 개선하는 데 필요한 모든 파라미터를 제어할 수 있습니다.



## 적응형 설계로 실험실에서 연구를 확장하세요

이 슬롯 다이 코터는 모든 사용자 수준에 적합합니다. 직관적인 소프트웨어와 적응형 설계를 통해 유량, 코팅 속도, 플레이트 온도, 정렬, 채널 두께, 헤드 높이, 다단계 프로그래밍 등을 완벽히 제어할 수 있습니다. 모듈형 액세서리는 Ossila 슬롯 다이 코터를 다양한 실험과 특정 코팅 요구사항에 적합하도록 만듭니다.

### 적응형 슬롯 다이 헤드

슬롯 다이 헤드는 교체 가능한 스테인리스 스틸 shim( shim)과 메니스커스 가이드를 사용해 채널 두께를 조절하고, 메니스커스를 안내하며 얇은 필름 코팅을 세밀하게 제어할 수 있습니다. 다양한 shim, 메니스커스, 헤드 옵션을 선택할 수 있으며, 맞춤 제작도 가능합니다.

### 신뢰성과 정밀한 유량 제어

통합 주사기 펌프는 마이크로 스텝 기술을 내장해 정밀한 솔루션 제어, 시작 및 종료 시간 조절, 넓은 유량 범위를 지원합니다. 유량은  $1.8 \text{ ml/hr}$ 에서  $2.24 \text{ l/hr}$ 까지 조절 가능하며,  $2 \text{ ml}$ 에서  $50 \text{ ml}$  용량의 주사기를 선택할 수 있습니다.

### 온도 제어 스테이지

핫플레이트 스테이지는 기판의 온도를 제어할 수 있습니다. 기판 온도 상승은 습윤 개선, 표면 장력 감소, 건조 과정 보조에 도움이 됩니다. 공기 흐름이 많은 환경 또는 슬롯 다이 코터 에어 나이프를 사용할 경우, 기판과 핫플레이트 간 온도 차이를 보정하기 위해 오프셋을 설정할 수 있습니다.

### 넓은 코팅 속도 범위

향상된 모터 구동 스테이지는 매끄럽고 연속적인 움직임을 제공합니다. 모터는  $50 \mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 에서 최대  $75 \text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$ 까지 속도를 지원해 넓은 처리 범위를 제공합니다.

### 대형 코팅 면적

슬롯 다이 코터의 최대 이동 거리는  $150 \text{ mm}$ 입니다. 최대  $100 \text{ mm}$  폭의 슬롯 다이 헤드로 약  $150 \text{ cm}^2$ 의 코팅 면적을 제공합니다. 슬롯 다이 코팅은 R2R(Roll-to-Roll) 프로세스와 유사해 대형 면적으로 확장할 수 있습니다.

### 헤드 높이 조절

헤드 캐리지 상단의 마이크로미터 두 개를 사용해 슬롯 다이 헤드와 스테이지 간의 간격을 조절할 수 있습니다. 갭 높이를 조절하면 메니스커스 안정성을 높이고 최소 습식 필름 두께를 변경할 수 있어 다양한 기판을 정확하고 쉽게 코팅할 수 있습니다.

### 맞춤형 추가 옵션

슬롯 다이 코터 최적화 과정을 지원하기 위해 추가 액세서리가 제공됩니다. 슬롯 다이 코터와 호환되는 에어 나이프는 필름 건조 과정을 제어할 수 있으며, 곧 롤러 어댑터먼트가 출시되어 유연한 기판과 호일 코팅도 가능해집니다.

\* $21^\circ\text{C}$  ( $69.8^\circ\text{F}$ )에서 측정된 값입니다.

최대 핫플레이트 온도	$140^\circ\text{C}$ ( $284^\circ\text{F}$ )
스테이지 표면 거칠기(RMS)	$<3 \mu\text{m}^*$
스테이지 표면 평탄도	$<20 \mu\text{m}^*$
선형 이동 수평도	$0.05\%$ 변동 ( $50 \mu\text{m}/100\text{mm}$ 이동)*
스테이지 이동 거리	최대 $150 \text{ mm}$
최대 헤드 폭	$100 \text{ mm}$
최소 스테이지 속도	$50 \mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
최대 스테이지 속도	$75 \text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$
헤드-기판 최대 이동 거리	$13 \text{ mm}$
전원 공급 장치	DC $24\text{V}$ , $6.2\text{A}$ , $100\text{--}240\text{V}$ $50/60\text{Hz}$ 어댑터 사용
크기 (D × W × H)	$360 \text{ mm} \times 280 \text{ mm} \times 190 \text{ mm}$ ( $14.2" \times 11" \times 7.5"$ )
무게	$10.35 \text{ kg}$
최소 주사기 속도	$6 \mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
최대 주사기 속도	$7.5 \text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$

# 딥 코터

DIP COATER  
고정밀도를 요구하는 코팅작업에 적합한 딥코터  
#쉬운 #사용법 #고품질 #딥코터



## 딥 코팅

은 얇은 막을 만드는 산업과 학계에서 가장 널리 사용되는 코팅 공정 중 하나입니다.

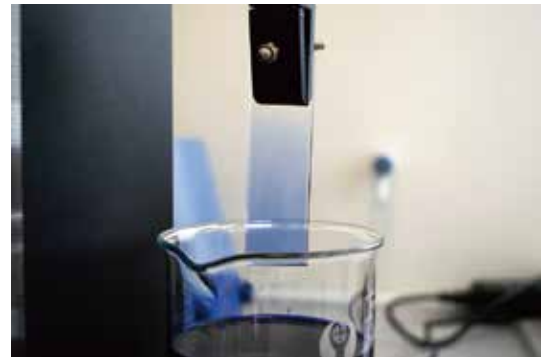
기판을 용액에 담그고 빼내는 과정을 통해 막을 형성합니다.

Ossila 딥 코터를 사용하면 막 두께를 정밀하게 조절할 수 있으며,

롤 투 롤 가공에 적합하여 제조 분야에서 활용되고 있습니다.

연구자들은 이 장비를 통해 상대적으로 쉽게 고품질 균일 코팅을 생성할 수 있습니다.

그라디언트 코팅에 사용할 수 있습니다.



## 내장 소프트웨어

Ossila Dip Coater는 내장 소프트웨어로 쉽게 사용 가능하며, 수동 및 자동 제어가 가능합니다.

사용자 프로필과 레시피 프로그램을 저장할 수 있는 기능을 제공하며,

다양한 설정과 안전 기능을 갖추고 있습니다.

이로써 고품질의 코팅 작업을 신속하고 안정적으로 수행할 수 있습니다.

최소 인출 속도	0.01 mm/s
최대 인출 속도	50 mm/s
속도 재현성	±0.01% @ 1mms <sup>-1</sup> ; ± 0.1% @ 10mm.s <sup>-1</sup> ; ± 0.3% @ 50mm.s <sup>-1</sup>
최대 이동 거리	100 mm
최대 사이클 수	1000 사이클
최대 타이머 지속 시간	99시 59분 59초 (HH:MM:SS)
내장 소프트웨어 기능	가변 인출 속도, 반복 사이클 충돌 감지, 20개의 프로그램
전원 공급	DC 24V
전체 제품 크기	폭 200mm, 높이 350mm (완전히 펼쳐진 경우 450mm), 깊이 300mm
배송 중량	5kg 이하







우리는 최근 Ossila Spin Coater를 구매했습니다. 이 제품의 컴팩트한 크기와 진공 불필요 시스템은 공간이 매우 협소한 우리 실험실에 이상적이었으며, 고품질 블록 공중합체 박막을 연속적으로 준비할 수 있도록 해주었습니다. 척은 다양한 기판을 쉽게 사용할 수 있게 해주었고, 여러 스피ن 주기를 프로그래밍하여 공중합체 필름 두께를 체계적으로 변동시키면서도 우수한 재현성을 확보할 수 있었습니다.



Professor Steve Armes FRS, Professor of Polymer and Colloid Chemistry, University of Sheffield

# SPIN COATER Advanced

## 저비용, 진공 불필요한, 신뢰할 수 있는.

Ossila의 진공 없이 작동하는 Spin Coater는 공간이 부족한 실험실에서 이상적입니다. 견고하고 경제적이며, 전 세계 학계와 연구자들에게 신뢰받는 제품입니다. Standard와 Advanced 모델 중 연구에 적합한 사양을 선택하세요. 두 모델 모두 여러 사용자 프로파일을 저장할 수 있는 내장형 제어 시스템을 제공하며, 공유 연구 환경에 적합합니다



## 기판 뒤틀림 없이 고품질 필름 제작

Spin Coater Advanced는 최대 10,000 RPM의 속도와 긴 코팅 주기가 필요한 복잡한 고정밀 코팅 프로세스에 이상적입니다. 속도 안정성 오차가 0.25% 미만으로, 항상 균일하고 신뢰할 수 있는 고품질 박막을 제작할 수 있습니다.



### 진공 불필요

진공이나 질소 라인을 연결할 필요 없이, 전원에 연결하기만 하면 바로 사용 가능합니다. 이 Spin Coater는 균일한 필름을 생성하며, 유연한 기판에서도 뒤틀림이나 손상을 방지합니다.



### 넓은 속도 범위

Advanced 모델을 선택하면, 전자, 광학 및 고점도 재료 코팅에 적합한 500 ~ 10,000 RPM의 속도와 0.25%의 오차 범위를 제공합니다.



### 긴 코팅 주기

Advanced 모델은 최대 3600초 동안 코팅이 가능하여 용매 증발을 더 잘 제어하고 층 형성을 최적화할 수 있습니다. 이 기능은 다층 코팅, 고급 소재 개발, 생명공학에서의 생체적합성 연구에 유용합니다.



### 다목적 기판 척

올인원 설계로 네 가지 일반적인 기판 크기를 지원하며 척 교체가 필요하지 않습니다. 공기 흐름 개선, 용매 축적 감소, 높은 회전 속도에서 기계적 안정성을 보장합니다. 화학적 저항성을 강화하려면 PTFE 또는 PEEK 척으로 업그레이드할 수 있습니다.



### 내구성 및 화학 저항성 재질

모든 모델은 내구성이 뛰어난 재질로 제작되어 시스템의 수명을 연장합니다. Advanced 모델은 기본적으로 PTFE 재질의 볼과 척을 제공하며, 더 높은 내구성을 위해 PEEK 척으로 업그레이드 가능합니다.



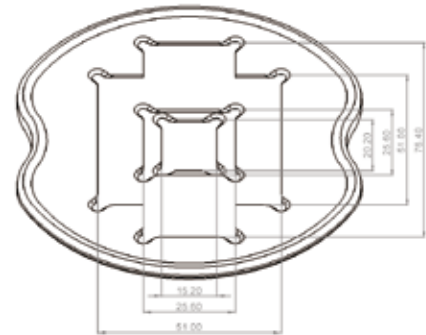
### 완벽한 제어 시스템

내장된 제어 시스템은 최대 10개의 사용자 프로파일을 저장할 수 있으며, 각 프로파일은 10개의 레시피(최대 50단계 포함)를 저장할 수 있습니다. 바쁜 실험실에서 장비를 공유해야 하는 경우 이상적입니다.



### 더 적은 변수로 더 나은 필름

내장된 수평계와 조절 가능한 다리가 축을 평평하게 유지하며, 진공이 없는 척은 얇은 기판의 뒤틀림을 방지합니다. 이러한 요소는 필름 균일성을 향상시켜 장치 성능을 향상시킵니다.



4가지 표준 기판 유형에 적합한 표준 척 (단위 mm)

속도 안정성	<0.25% 오차
속도 범위	500 ~ 10,000 RPM
코팅 시간	1 ~ 3,600초
사용자 프로파일	15개
재질	PTFE 볼, 분체 코팅 강철 케이스, 강화 유리 뚜껑
무게	3.7 kg
최대 기판 크기	직경 100 mm (4")
프로그램	사용자 프로파일당 10개 프로그램, 프로그램당 최대 50단계
안전 스위치	문에 자석 안전 스위치 내장
추가 기능	내장 수평계 및 조절 가능한 다리
크기 (D x W x H)	225 mm x 170 mm x 140 mm (8.86" x 6.69" x 5.51")
전원 공급	DC 24 V, 2 A, 100-240 V, 50/60 Hz 전원 어댑터 사용

# LED 태양광 시뮬레이터

## 소형 태양전지용 Class AAA 등급 시스템

빠르고 간편하며 신뢰할 수 있는 태양광 테스트를 위한 LED 테스트 램프, 오실라 LED 태양광 시뮬레이터입니다. 정밀하게 조정된 LED 배열을 사용하여 고품질 스펙트럼을 놀라운 경제성으로 제공하며 뛰어난 스펙트럼 매칭과 높은 공간 및 시간적 균일성을 제공하여 소형 장치 테스트에 적합합니다.

IEC 60904-9:2020 국제 표준을 준수하며, 직경 15mm 영역에서 AAA 등급, 직경 25mm 영역에서 ABA 등급을 달성하였습니다.



### 신뢰할 수 있는 LED 광원

태양 스펙트럼을 신뢰성 있고 정확하게 모방할 수 있도록 조정된 LED 배열을 사용합니다. 이 광원은 긴 수명, 뛰어난 시간적 안정성, 낮은 운영 비용, 유지보수 불필요, 스펙트럼 조정 가능, 유해 물질 없는 전구, 그리고 폭발 위험이 없는 장점을 제공합니다.



### 모듈형 설계 및 호환성

Ossila의 태양전지 테스트 시스템, 테스트 보드, 기판과 호환되어 고품질 태양전지 테스트 실험실을 어디서든 구축할 수 있습니다. 또한, 모듈형 설계를 통해 사용자가 독자적인 테스트 시스템을 설계할 수도 있습니다. 매뉴얼 방식의 LED 태양광 시뮬레이터는 표준 브레드보드에 쉽게 장착 가능하며, 직렬 명령어를 통해 간단히 제어할 수 있습니다.



### 간편한 소프트웨어 및 조정 가능한 스펙트럼

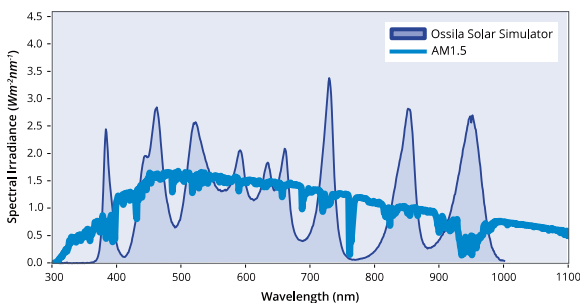
LED 램프는 태양 스펙트럼에 최적화된 고정 출력값을 자동으로 제공합니다. 그러나 무료로 제공되는 다운로드 가능한 소프트웨어를 통해 각 LED 출력을 개별적으로 제어하거나 전체 조도 출력을 변경할 수 있습니다. 2024년부터는 새로 정의된 기준에 따라 실내 태양광 발전 테스트도 교정 가능합니다.



### 컴팩트한 디자인 및 적응형 기능

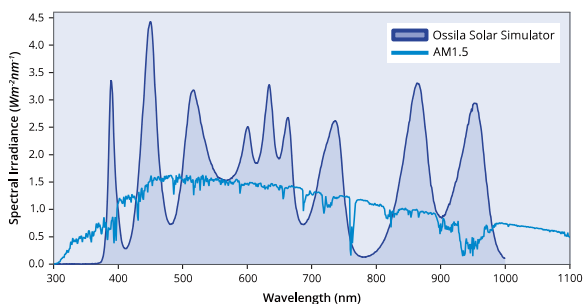
작고 컴팩트한 설계는 공간 활용이 중요한 고밀도 실험실에 적합하며, 글러브 박스(휘발성 환경에서는 사용이 권장되지 않습니다.)나 레미나 플로우 후드와 같은 제한된 공간에서도 사용할 수 있습니다. 자체 광학 브레드보드가 포함되어 작업대 위에 배치하거나 더 큰 광학 벤치에 고정하여 사용할 수도 있습니다.

### 0.7 Suns 기준 스펙트럼 조사 강도



Ossila의 LED 태양광 시뮬레이터는 사용자가 원하는 스펙트럼 출력에 맞게 조정할 수 있습니다. 오른쪽 그래프는 0.7 Suns 기준으로 AM 1.5G 스펙트럼 모양을 재현하며, 1000nm 이상의 파장도 고려합니다.

### 1 Sun 기준 스펙트럼 조사 강도



LED 태양광 시뮬레이터는 350nm에서 1000nm의 파장 범위에서 총 100mW/cm<sup>2</sup>(1 Sun)의 통합 전력을 방출하며, 소형 장치에 대해 각 파장 범위에서 Class A 등급을 달성합니다.

스펙트럼 매칭	A
직경 15mm 영역 내 공간 균일성	A
직경 25mm 영역 내 공간 균일성	B
직경 32mm 영역 내 공간 균일성	C
시간적 불안정성	A
타입	LED 기반, 지속 상태 유지
스펙트럼 편차	<70%
스펙트럼 범위 커버리지	>80%
작동 거리	8.5cm (3.35인치)
조도 (작동 거리 기준)	1000 W/m <sup>2</sup>
램프 최대 작동 시간	10,000시간 이상
램프 크기 (가로 x 세로 x 높이)	10.5cm x 9.0cm x 8.0cm
무게	600g (1.32 lbs)

# 접촉각 측정기

## 간편하고 정확한 분석을 통한 신속한 측정

Ossila 접촉각 측정기는 액체 방울의 접촉각과 표면 장력을 측정하기 위한 빠르고 신뢰할 수 있으며 간편한 방법을 제공합니다.

직관적인 PC 소프트웨어, 고품질 동영상, 빠른 이미지 캡처 기능을 통해 잉크 최적화를 손쉽게 수행할 수 있도록 설계되었습니다.

소프트웨어는 발수성 또는 보호 코팅을 위한 높은 접촉각, 혹은 균일한 용액 코팅을 위한 낮은 접촉각을 특성화하는 데 도움을 줍니다.



### 고해상도 카메라

고품질의 동영상 및 이미지를 촬영할 수 있습니다. 1920 x 1080 해상도의 카메라는 초당 최대 30프레임을 캡처하며, 수동 초점 렌즈를 통해 이미지 선명도를 완벽히 제어할 수 있습니다. 파일 크기가 부담된다면 낮은 해상도나 프레임 속도로 설정해 하드 드라이브 공간을 절약할 수 있습니다.



### 정확한 에지 검출을 위한 광원

강력한 단색 백라이트는 Canny 에지 검출 알고리즘을 활용하여 소프트웨어가 방울의 에지를 정확하게 인식하도록 돕습니다. 밝고 균일한 직사각형 광원은 픽셀 밝기의 변화를 극대화해 명확한 에지를 찾을 수 있도록 합니다.



### 주사기 고정 메커니즘

다양한 방울 디스펜싱 장비를 고정할 수 있는 유연한 클램프 시스템이 제공됩니다. Ossila 접촉각 측정기 시스템에는 25 µl 용량의 유리 주사기와 탈착식 블런트 팁 니들이 포함되어 있어 접촉각 및 표면 장력 측정을 위한 방울 디스펜싱에 이상적입니다.



### 조절 가능한 샘플 스테이지

수평 표면을 유지하며 방울이 침착 중에 움직이지 않도록 합니다. 스테이지를 상하로 조절하면서도 수평은 그대로 유지되며, 기판을 추가하거나 제거한 후 니들과 가까운 위치로 플랫폼을 조정할 수 있습니다. 미세 조정 기능은 카메라 쪽으로 약간 기울이는 설정도 가능해 기준선을 정렬하는 데 도움을 줍니다.



### 녹화 (Recording)

소프트웨어의 녹화 섹션에서는 고해상도 동영상을 캡처할 수 있습니다. 동영상은 사용자가 지정한 경로에 자동으로 저장되며, .avi 파일 형식으로 저장됩니다. 이를 통해 일반적인 동영상 재생기에서 시청하거나 동영상 편집기에서 편집할 수 있습니다. 저장된 동영상을 접촉각 소프트웨어에 불러오면, 동영상에 개별 이미지 시퀀스로 표시되어 각 이미지를 독립적으로 분석할 수 있습니다.

### 접촉각 (Contact Angle)

접촉각이 10° 이상인 방울의 경우, 방울의 가장자리에 대한 곡선을 피팅합니다. 이 곡선이 기준선을 교차하는 지점에서 접선(tangent)을 사용하여 접촉각을 계산합니다. 반면, 접촉각이 10° 미만인 방울은 접촉각 측정을 위해 원형 피팅(circle fit)을 사용합니다.

### 표면 장력 (Surface Tension)

소프트웨어는 니들 끝에 매달린 방울을 이용해 광학적 표면 장력(optical tensiometry) 측정을 수행할 수 있습니다. 방울 반경과 액체 밀도를 바탕으로 일련의 방울 모델을 생성하며, 생성된 모델은 검출된 가장자리와 비교됩니다. 가장 유사한 모델을 기반으로 액체의 표면 장력을 계산합니다.

측정 정확도	±1°
측정 범위	5° - 180°
제품 외형 치수 (W x H x D)	95mm x 165mm x 320mm
스테이지 크기	50mm x 50mm
최대 시료 두께	20mm
최대 카메라 해상도	1920 × 1080

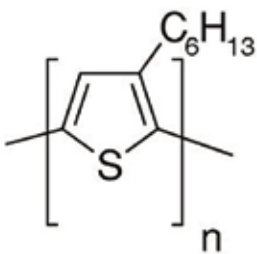
### 주사기 사양

주사기 용량	25 µl
니들 직경	0.47mm
니들 길이	51mm
팁 모양	블런트(Blunt)

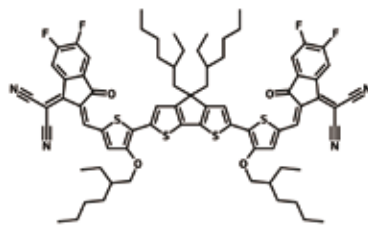
# 유기물 소재

ORGANIC  
 폴리머, 유기발광 재료 등 다양한 소재  
 #Polymer #NFAs #OLED-TADF #2DMaterials

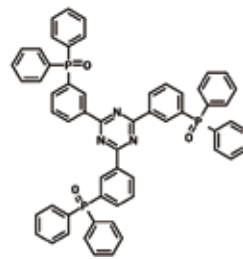
Category	Name	CAS Number
Polymers	P3HT	104934-50-1
	PTB7-Th	1469791-66-9
	PBDB-T-2F (PM6)	1802013-83-7
	PNDI(20D)2T	1100243-40-0
NFAs	COTIC-4F	N/A
	6TIC	2244414-53-5
	BTP-eC9	2598965-39-8
	Y6	2304444-49-1
OLED-TADF	PO-T2T	1646906-26-4
	3TPYMB	929203-02-1
	Tris-PCz	1141757-83-6
	FATPA	1131007-94-7
2D Materials	Graphene Film (assorted substrates)	1034343-98-0
	Molybdenum Diselenide	12058-18-3
	Nickel Phosphorus Trisulfide	N/A
	Silver Indium Phosphorus Sulfide	N/A



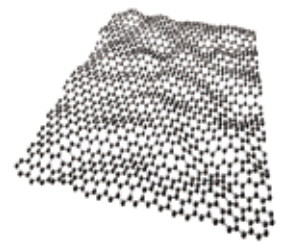
P3HT



COTIC-4F



PO-T2T



Graphene Film

소재에 대한 문의는 전화나 메일로 주시면 확인하여 회신 드리겠습니다.

✉ gw1996@gageworld.co.kr

☎ 051-316-2091

# g

측정은 역시,  
게이지월드

 부산광역시 사상구 새벽로 167번길 114, 1층 (주)월드

 051 - 316 - 2091

 gw1996@gageworld.co.kr

 gageworld.co.kr

 [blog.naver.com/gageworld1996](http://blog.naver.com/gageworld1996)