

## 이스라엘, 태양광 패널 자동 로봇 클리닝 솔루션

### ■ 기본정보

기술/제품명	태양광 패널 자동 로봇 클리닝 시스템 (Autonomous robotic cleaning solution for Single Axis Trackers)		
분야	지속가능 환경자원	적용분야	태양광 패널 클리닝 시스템
국가	이스라엘	출처	<a href="https://bit.ly/2KI6MaV">https://bit.ly/2KI6MaV</a>
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 시스템은 단일 축 추적기가 설치된 Ecoppia T4 자동화 로봇임</li> <li>- 최적화 된 경로를 탐색하여 극세사 천과 공기 흐름 제어를 통하여 태양광 패널의 오염원을 효과적으로 제거함</li> <li>- 일체형 센서를 활용한 완전 자동으로 움직이며, 전용 브리지를 통해 인접한 태양광 패널로 이동이 가능함</li> <li>- 추락 방지를 위한 난간이 필요하지 않음</li> </ul>		

### ■ 업체 정보

업체명	Ecoppia
홈페이지	<a href="http://www.ecoppia.com">www.ecoppia.com</a>
주소	89 Medinat Hayehudim St. P.O. Box 12297 Herzlia 4673300, ISRAEL
대표전화	972 9 8917000
주력분야	태양광 패널 클리닝 시스템

### ■ 제품 설명

#### [Ecoppia T4 제원]

- 사이즈 : 70cm x 63cm / 무게 : 12kg
- 청소 속도 : 4평방미터/1분, 30-45분/패널,  
400평방미터/day
- 작동 환경 : 기울기 5° 내외의 평평한 태양광 패널
- 작동 온도 : 패널 주변 온도 최대 60°C



#### [클리닝 시스템 작동 원리]

- 본 시스템은 극세사 천을 회전시키며 제어된 기류를 생성하여 물이 없이도 패널의 먼지 입자를 제거함
- 본 시스템은 일정한 주기마다 부착되어 있는 극세사 천을 자동으로 세척함
- 본 시스템은 각각의 도킹 스테이션을 보유하고 있으며, 태양광 전지판이 연결되어 있는 해당 스테이션을 통해 낮 시간동안 배터리를 충전함
- 태양광 패널의 청소시 시스템 충전을 위한 태양광 전지판을 같이 청소하여 별도의 관리 필요성이 없는 완전 자동 시스템임
- 본 시스템은 여러 센서를 사용하여 정확한 패널 청소 경로를 따르며, 패널의 가장자리를 스스로 감지하여 추락을 방지함

#### [시스템 운영 및 관리]

- 본 시스템은 클라우드 기반의 중앙 제어 방식으로 관리됨
- 본 시스템은 RF(Radio Frequency)신호를 통해 사용자와 연결됨
- 사용자는 모든 시스템을 연결하여 배터리 상태를 모니터링 하며 청소 작업을 수행할 수 있음
- 패널 청소에 관한 데이터는 실시간으로 웹 기반의 대시보드(Dashboard)를 통해 제공되며, 청소 프로세스와 로봇 상태를 분석 할 수 있음
- 모바일 장치를 통해서도 원격 관리 및 제어가 가능함

### ■ 실적 사례

#### 이스라엘, 네게브 사막(Negev desert) 설치사례



- 위치: 네게브 사막(Negev desert), 이스라엘 남부
- 플랜트 용량: 120MW
- 설치 연도: 2019년 5월
- 네게브 사막에 위치한 제엘림(Zelimir) 태양광 발전 시설은 심한 토양 오염과 빈번한 모래 폭풍으로 태양광 발전 효율이 매우 떨어짐
- 기존의 물 세척 방식은 비용이 많이 들고 기간이 2주로 오래 걸림
- 해당 태양광 발전 단지 전 지역에 본 시스템을 도입하여 1억 5천만 리터(L) 이상의 물을 절약하고 운영 비용도 크게 줄일 것으로 예상됨

#### 중동 지역 설치사례



- 위치: 중동
- 설치 연도: 2019년 4월
- 중동 지역에 대규모로 적용되는 첫 사례임
- 온라인 연결을 통해 100대 이상의 시스템을 활용하여 야간 청소를 수행하게 됨