

## EPISODE 71

# C&I 태양광 에너지 저장 솔루션

- >> 설치
- >> 가동
- >> 유지 보수

# C&I 태양광 에너지 저장 솔루션

## >> 배경

글로벌 에너지 구조 전환과 재생에너지의 급속한 발전으로 청정 에너지 + 저장은 핵심 기술로 부상하며, 에너지 수급 균형 및 전체 효율 향상을 위한 주된 해결책으로 자리매김했습니다.

에너지 저장의 핵심 적용 분야인 상업·산업용(C&I) 에너지 저장 프로젝트는 비즈니스 사용자에게 안정적이고 효율적인 에너지 솔루션을 제공하는데 초점을 두고 있습니다. 본 Solis 세미나에서는 Solis의 C&I 에너지 저장 솔루션 특징과 장점들을 소개하며, 업계 전문가들에게 참고자료를 제공합니다.

## >> 산업 동향 및 주요 문제점

전 세계적인 국가와 지역에서는 에너지 전환의 가속화에 따라, C&I 태양광 저장 수요가 급증 중입니다. 그러나 산업체에서는 여전히 몇 가지 해결 과제가 남아있습니다.

### 1. 높은 폐기율과 수익의 한계:

기존 PV 시스템에서는 부하 변동으로 30% 이상의 전력 폐기율이 빈번하게 발생. 비/성수기 전기요금 차익 창출 여력도 일반적으로 40% 미만

### 2. 운영·유지보수 문제들:

수동 점검 비효율성, 배터리 열화 속도 빠름(연간 약 6.8% 성능 저하), 고장 대응 시간 지연

### 3. 시스템 호환성 및 비용:

C&I 에너지 저장시스템의 높은 초기 투자비, 후기 유지보수 어려움 및 고비용

#### 4. 안전성·신뢰성:

기존 방식의 분리 모듈과 복잡한 배선 특징들로 인해, 장비 공간 차지의 대형화, 보호 등급 저하, 안전 위험

## >> 기존 솔루션의 한계

기존의 C&I 저장 시스템은 일반적으로 다음과 같은 제약을 가집니다:

#### 1. 부피·기능적 제한:

기능별 개별적 전자 모듈 필요 → 설계 복잡, 장비 공간의 대형화. 단일 용도만 지원, 멀티 브랜드 배터리와 호환성 부족, 확장성 낮음

#### 2. 고유지 보수비:

다수의 일괄 처리 시스템에서 다른 장비들을 단일 캐비닛 집적 → 내부 배선 복잡. 대부분의 경우, 수리 시 전체 시스템 반품(RMA) 또는 현장 서비스가 필요. 이중 열원으로 액체 냉각 필수 → 추가 유지보수 부담(2-5년 주기). 액체 루프 누출 위험 → 시스템 고장 가능성

#### 3. 효율성 병목 현상:

공랭식 시스템 캐비닛당 20kW 한계. 액체 냉각 방식은 밀도 증가 하나 비용 급증. 전체 시스템 효율 90% 돌파 어려움

#### 4. 시장 대응성 지연:

장기 개발 주기, 복잡한 인증, 제한된 적응성으로 급변하는 시장 수요 충족 난관

## Solis C&I 에너지 저장 솔루션: 핵심 특징

Solis는 상기 과제를 해결하는 차세대 C&I 태양광+저장 솔루션을 제공합니다. 고집적화, 유연성, 신뢰성, 저유지보수로 실질적 C&I 고객 요구에 최적화 설계되었습니다.

## >> 1. 초고집적 기능 & 신뢰성 업그레이드

4-in-1 통합으로 단일 장치에 결합:



 PCS 충/방전 기능	 태양광 발전	 계통연계/독립운전 전환 및 발전기 호환성	 EMS(에너지 관리 시스템)
---	--	--	---

모듈식 "1장치 1시스템" 설계는 멀티 브랜드 배터리 호환, 프로토콜 문제 감소, 시스템 효율 90% 이상 구현.

기존의 액체 냉각식 대신 자연·지능형 공랭식 채택 → 시스템 복잡도 감소, 누출 위험 제거. 유지보수비 최대 40% 절감. 오류 발생 시 부품별 개별 교체 가능(특히 별도 설치와 유지보수 지원이 가능한 하이브리드 제어 시스템에서). 이러한 선택사항들이 유지보수 추가 비용 감소 및 장기적 시스템 신뢰성을 강화함.

## >> 2. 다중 시나리오 유연한 확장

단일 시스템 30kW~125kW 용량 옵션, 최대 10개 시스템 병렬 지원으로 다음 공간에서 이상적:

- 공장
- 병원
- 도서 지역
- 주거 단지



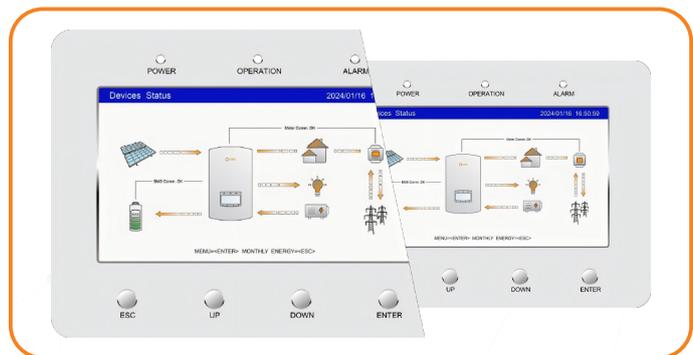
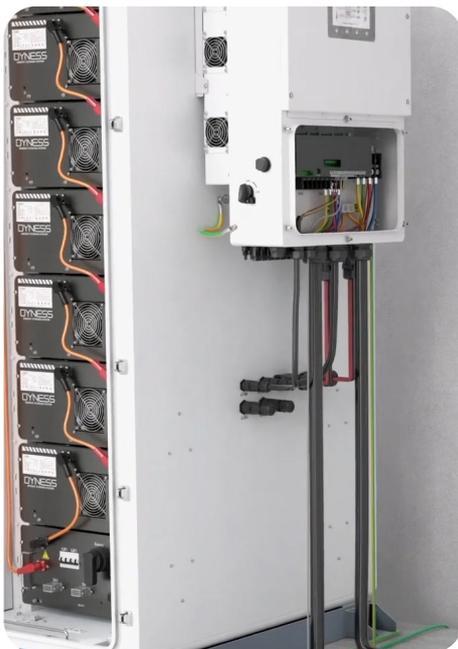
벽걸이/외장형 설계로 설치 간소화(배치 시간 50% 단축), 불규칙한 부지 활용 극대화.

Solis의 하이브리드 제어 시스템 및 배터리 캐비닛은 독립 인증 지원. 주요 시장 계통 연계 표준 이미 충족 → 시스템 통합업체 및 개발사 시장 출시 기간 단축.



### >> 3. 쉬운 유지보수

인버터 외부 배터리 캐비닛 설계로 시스템 유연성 증대. 설정 또는 서비스를 위해 메인 캐비닛 개방 불필요 → 외부에서 인버터 디버깅 및 유지보수 가능(O&M 복잡성 대폭 감소).



**50%**

7-inch large screen,  
increasing the viewing area by

**APP & LCD**

Dual Operation interface

**3 min**

Fast startup configuration guide

**Industrial level**

ZETTLER Brand

**Reliability**

Same as inverter lifetime

## >> 4. 전 수명 주기 신뢰성

솔리스 인버터들은 직접 환기 기능과 IP66 등급 인클로저를 보유한 독립 냉각 시스템으로 장기 내구성을 보장.

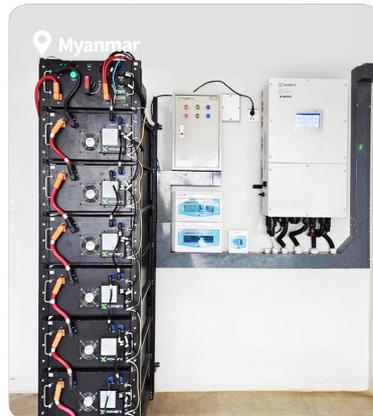
우수한 전기적 특성으로 가혹한 환경에서도 일관적·안정적 전력 공급.



## >> 5. AI 기반 에너지 관리

- 솔리스 C&I 에너지 저장 솔루션의 지능형 AI 에너지 매니저 탑재 → 전기요금 변동 기반 동적 전력 사용 최적화로 시스템 효율 향상, 수익 최대 30% 증대
- Solis 동적 부하 매칭 기술로 폐기 에너지를 35% → 8%로 감축
- 가상발전소(VPP) 연동 지원 → 제3자 전력 거래 플랫폼 참여로 추가 수익원 창출

## >> 사례





## 결론:

>> C&I 에너지 저장은 사업체의 에너지 사용 모델을 재정의 합니다. 수동적 에너지 소비 → 능동적 에너지 제어. Solis는 비용 효율적, 신뢰성 높고, 배포 용이한 솔루션으로 이 전환을 선도합니다.

혁신과 경험을 바탕으로 Solis는 역동적인 에너지 시장에서 성공하기 위한 도구로 상업·산업 사용자를 지속 지원합니다.