

# ENEREX

Compact BESS PCS & Application



**Creating, Leading, Evolving a New Energy paradigm**

**Bumhan** Unisolutions

17118/경기도 용인시 처인구 남사읍 수세로86번길9  
18487/경기도 화성시 동탄산단2길 7-8  
제품문의/AS : 031-338-6351 / bhunisol@bumhan.com  
www.bumhanunisol.com



새로운 시대, 새로운 패러다임의 에너지 솔루션

[www.bumhanunisol.com](http://www.bumhanunisol.com)

# Company

## (주)범한유니솔루션은

산업 전자 분야에서의 오랜 경험과 시스템 구축 능력을 바탕으로 그린에너지의 **생산, 저장, 전송, 활용**의 전 과정에서 필요로 하는 솔루션을 제공하여 범 지구적인 **탄소 발생 저감과 에너지 효율 제고**에 기여하는 **에너지 산업의 No.1 솔루션 전문회사**를 목표로 노력하고 있습니다.



### 산업전자 및 전력전자 분야의 오랜 경험

- 주파수 조정(Frequency Regulation) ESS 사업 등 참여
- 선박용 비상전원 시스템, 자동차 엔진 시험설비, LNG 압축 설비 등 제작, 공급



### 시스템 디자인, 설계, 제작 및 공급 능력

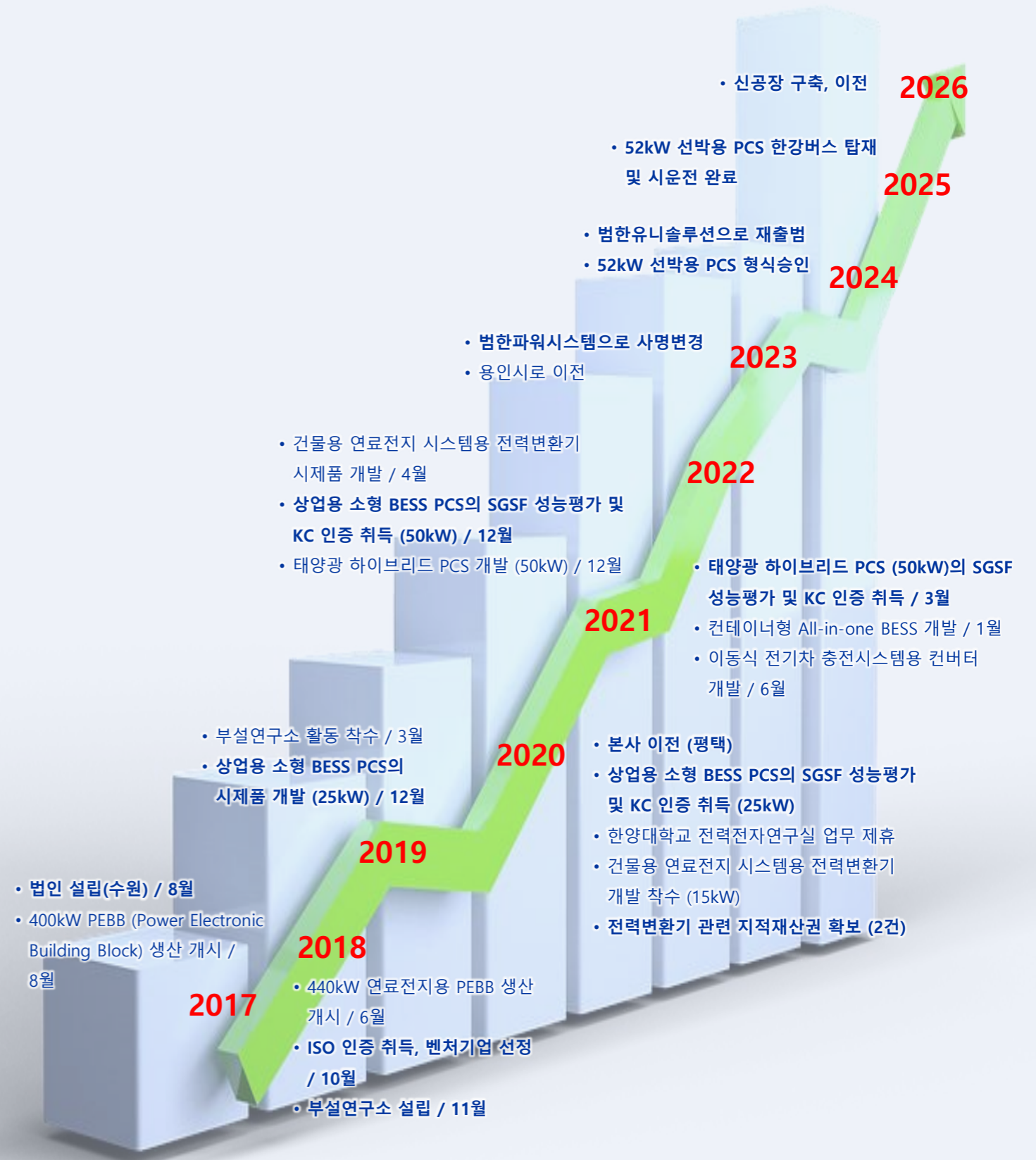
- 에너지 저장 시스템, 마이크로그리드 시스템 등 다양한 에너지 응용 시스템 공급
- 전력변환 모듈, 배터리 모듈에서 시스템까지
- 태양광 발전부터 전기차 충전 시스템까지



### 체계적 생산 시스템

- 지능형 제조 시스템 (Smart Cell)
- 전력변환 모듈 (PEBB) 제조 라인
- 시스템 조립 생산 체제

# History



# Vision

- 수소 및 신재생 산업분야의 전력변환장치
- 데이터베이스, 네트워크 기반의 지능형 상업용 전력 시스템
- 전력전자 기술, 자동화 시스템 구축 기술을 활용한 지능형 응용시스템



PCS/ BESS



Energy Applications



- 비상 충전 서비스를 위한 이동형 충전소
- 전기차용 전력시스템 및 충전 인프라
- 선박용 전력시스템
- 무인항공기용 전력시스템 및 충전 인프라



Mobile Charger/  
Power Supply



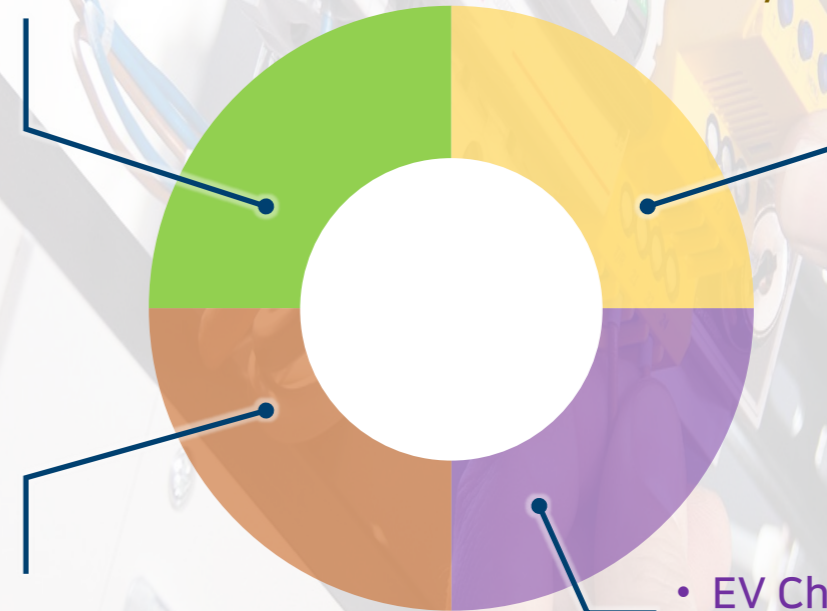
EV/ E-Vessel/  
UAV

# Business

- 가정용 소형 제품부터 상업용 중소형 제품까지 에너지 저장 및 전력 변환을 위한 여러 제품을 구비하고 있어 다양한 고객의 니즈에 대응할 준비가 되어 있습니다.

- Consumer / Home ESS
- 5kW - 10/15kWh

- Commercial BESS / PCS & Applications
- 25/50/100kW



- Industrial Systems
- 100/200/400kW

- EV Charger & Station Module
- 50/100/200/300kW



# Product

## Micro ESS (Li-Ion Battery)

태양광 발전과 통합되어 자율운전이 가능한 초소형 에너지저장장치

태양광 발전과 에너지 저장 기능을 하나의 시스템으로 제공하는 **ENEREX** 주택용 에너지 저장장치는 최소의 설치 공간으로 어떠한 장소에도 쉽게 적용 가능하며, 소규모의 태양광 발전 패널 설치 장소에 최적화되어 효율적이고 신뢰성 있는 보조전원 솔루션입니다.



- 적용 대상
  - 태양광 발전 패널이 설치된 단독 또는 집합주택
  - 소규모 비상발전 시스템 (스마트팜 등)
  - 10kW 미만의 전기차 충전기 연계
- 제품 구성
  - PV-battery hybrid PCS
  - PCS 5kW (1 rack)
  - 배터리 (권장) 10 ~ 20 kWh (Lii-Ion Battery)
  - 변압기 None
  - 수배전반 None

Model	R0510L	R0520L	R1020L
Rating	5kW		10kW
Energy Capacity	9.2 kWh (Li-Ion Battery)	18.4 kWh (Li-Ion Battery)/36.8kWh(Li-Ion Battery)	
Input Voltage	1phase AC 170~280V-10%/+15%, 50/60Hz ±5%		
Input Current	40 Arms		
Output Voltage	1phase AC 220/230/240V ±5%, 50/60Hz ±0.1%		
Output Current	21 Arms		
Protection	IP21/IP33		
Applications	Residential Hybrid ESS / Aux. Power Supply / Emergency Power Source		
Comm. Protocols	Modbus TCP/IP		
PV Input	DC 130V ~ 430V		
Dimension(WxHxD)	700 x 1,270 x 298	780 x 1,440 x 498	
Weight	165kg	210kg	230kg
BAT Voltage	DC 40V ~ 62V (51V Nominal)		

## PCS for BESS

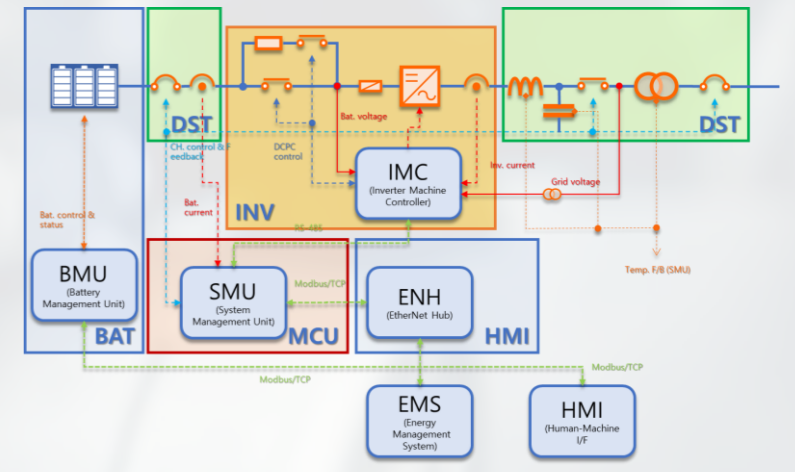
중소규모 건물에 최적화된 에너지 저장 시스템용 전력 변환장치

높은 효율과 지능적인 운전 기능을 제공하는 **ENEREX** 에너지 저장 시스템은 최소의 설치 공간으로 어떠한 장소에도 쉽게 적용할 수 있습니다.

**ENEREX** 에너지 저장 시스템은 특히 중소규모의 건물에 최적화되어 효율적이고 신뢰성 있는 에너지 비용절감 솔루션을 제공합니다.

### 특징

- 배터리를 포함(option)한 일체형 시스템으로서, 전원배선 및 통신 배선 연결만으로 설치가 간단하게 완료됩니다. (ESS형)
- Round trip 90% 이상의 고효율로 운영비용이 저렴합니다.
- 3.3m<sup>2</sup>의 최소 공간으로 설치 가능합니다.
- 전력관리기능(PMS)를 자체 내장하여, 스케줄 운전 및 이벤트 운전 기능에 의해 자율적이고 간편한 운영이 가능합니다.
- 내장 HMI와 다양한 보호기능, 상태 모니터 및 이상 검출/기록기능으로 문제 발생시 원인 분석 및 대책이 용이합니다.
- 블록 구조의 설계로 운전손실(Downtime)이 최소화됩니다. (<30분)
- 이더넷 통신을 이용하여 상시 원격 감시 및 제어, 데이터 백업, 유지보수가 가능합니다.



Model	E4025H	E4050H
Rated AC Power	25kW/27.5kVA	50kW/55kVA
Rated AC Current	38Arms	76Arms
Grid Frequency	50/60Hz	
Max. DC Power	27.5kW	55kW
DC Input	620~795Vdc	
Max. DC Current	43Adc	86Adc
Protection	IP43/IP21	
Applications	Small Building/School/Office	
Comm. Protocols	Modbus TCP/IP	
Dimension(WxHxD)/Weigh ht	600x1650x900 / 248kg	600x1650x900 / 300kg

## Hybrid PCS

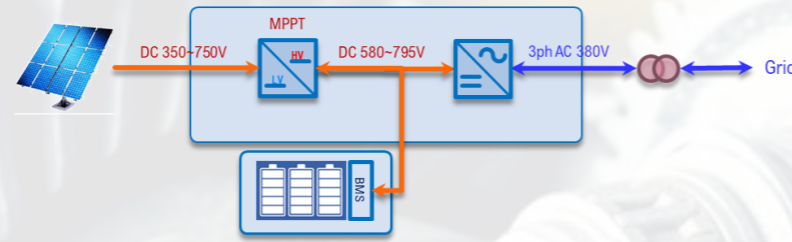
### 태양광 발전과 에너지 저장을 하나로!

태양광 발전과 에너지 저장 기능을 하나의 시스템으로 제공하는 **ENEREX** 하이브리드 전력변환장치는 최소의 설치 공간으로 어떠한 장소에도 쉽게 적용할 수 있습니다.

**ENEREX** 하이브리드 전력변환장치는 중소규모의 발전설비가 설치된 건물에 최적화되어 효율적이고 신뢰성 있는 분산전원 솔루션을 제공합니다.

#### 특징

- 태양광 발전 입력과 배터리 연결단자를 포함한 일체형 하이브리드 시스템으로서, 발전, 에너지저장 및 출력이 독립적으로 운영 가능합니다.
- Round trip 90% 이상의 고효율로 운영비용이 저렴합니다.
- 3.3m<sup>2</sup>의 최소 공간으로 설치 가능합니다.
- 전력관리기능(PMS)를 자체 내장하여, 발전량과 배터리의 충방전 관리가 자체적으로 가능합니다.
- 내장 HMI와 다양한 보호기능, 상태 모니터 및 이상 검출/기록기능으로 문제 발생시 원인 분석 및 대책이 용이합니다.
- 블록 구조의 설계로 운전손실(Downtime)이 최소화됩니다. (<30분)
- 이더넷 통신을 이용하여 상시 원격 감시 및 제어, 데이터 백업, 유지보수가 가능합니다.



Model	H4050H
Rated Power(AC/DC)	50kW/55kVA
Rated Power(DC/DC)	50kW
Voltage(Grid side)	3ph AC380V±10%, 50/60Hz
Voltage(DC Link side)	DC580~795V(DC720V nom)
Voltage(LV/Source,Input)	DC350~750V
Voltage(HV/Link,Output)	DC580~795V(DC720V nom)
Protection	IP21
Applications	Small PV Plant/Small Building/School
Comm. Protocols	Modbus TCP/IP
Dimension(WxHxD)/Weight	750x1500x700 / 419kg

## PCS for Vessel

### 전기추진선박 및 하이브리드 선박의 전력 공급용 제품

**ENEREX** 선박용 전력변환장치는 국내 유일의 선급 인증을 획득한 전력변환장치입니다.

**ENEREX** 선박용 전력변환장치는 배터리/발전기의 출력을 AC 전원으로 변환하여 선박내의 전기장치들에 안정적인 전원을 공급합니다.



25kW 선박용 전력변환장치



52kW 선박용 전력변환장치

Model	E4025-65HT2D-M	E4050-65HT2D-M
Rating	25kW	52kW
Input Voltage	600 ~ 800 Vdc	
Input Current	43 Adc	86 Adc
Output Voltage	380 Vrms±10%, 3-Phase, 4-Wire	
Output Current	38 Arms	137 Arms
Protection	IP44	
Applications	Electric Propulsion Vessel, Hybrid Vessel	
Comm. Protocols	Modbus TCP/IP	CAN2.0A
CTR Power Source	AC 220V, 1Phase	DC 24V
Dimension(WxHxD)/Weight		
Certification	Class of Vessel(해양수산부고시 제2020-71호/제2023-78호)	

## DC/DC Converter

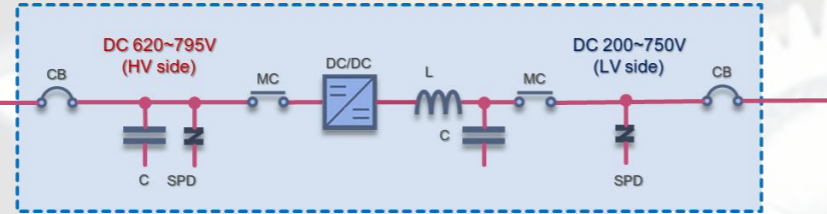
안정적이고 정확한 양방향 직류전력 변환장치

**ENEREX** 양방향 직류전원 변환장치는 상시 안정적으로 직류전력을 전달할 수 있습니다.

**ENEREX** 양방향 직류전원 변환장치는 전압원 또는 전류원 형태로 동작할 수 있습니다.

### 특징

- 완성된 직류전력 변환 솔루션으로 사용자 운영에 필요한 모든 것이 하나의 기기에 담겨 있습니다.
- 입/출력은 정전류 또는 정전압 형태로 선택할 수 있습니다.
- 양방향 변환이 가능합니다. (HV → LV, LV → HV)
- 전류제어 모드에서는 에너지의 공급방향을 사용자가 지정할 수 있으며, 전압제어 모드에서는 출력측의 상황에 따라 자동적으로 에너지의 방향이 전환됩니다.
- 옥외 설치형의 경우 IP54에 해당하는 방수 및 방진 구조를 가지고 있어 전기실을 따로 구축할 필요가 없습니다.
- 3.3m<sup>2</sup>의 최소 공간으로 설치 가능합니다.
- EMS 및 PMS와의 연계 운영을 위해 Modbus/TCP 프로토콜을 위한 인터페이스가 제공되어 최적의 운영이 되도록 구성되어 있습니다.
- 블록 구조의 설계로 운전손실(Downtime)이 최소화됩니다. (<30분)



Model	D8050H	D8100H
Rated AC Power (HV/Link Side)	50kW	100kW
DC Voltage Range (HV/Link Side)	DC 580~795V (DC 700V nom)	
Max. AC Current	90 Arms	180 Arms
DC Voltage Range (LV/Source Side)	200~750 Vdc	
Max. DC Current (LV/Source Side)	87 Adc	164 Adc
Converting Direction	Bi-directional(HV→LV, LV→HV)	
Protection	IP43/IP21	
Applications	Small Building/School/Office	
Comm. Protocols	Modbus TCP/IP	
Dimension (WHD) / Weight	600x1650x900 / 260kg	600x1850x900 / 300kg

## All-in-one ESS

현장 요구사항에 맞춤 설계된 일체형 에너지 저장 시스템 솔루션

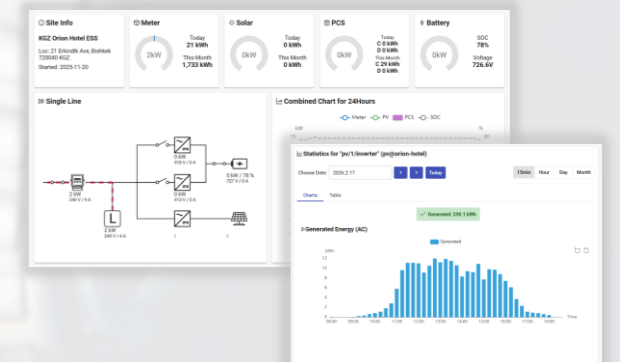
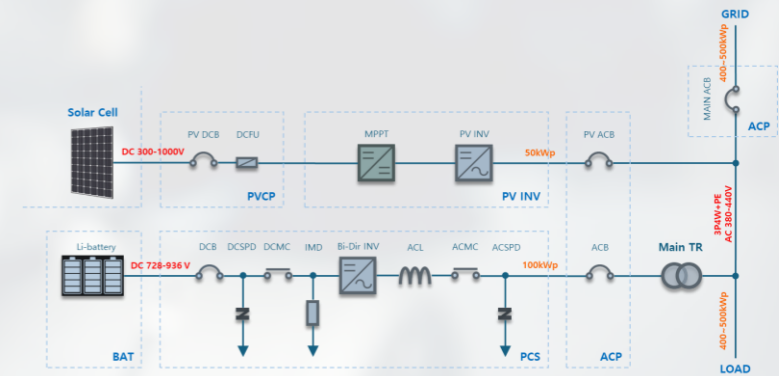
**ENEREX** 시스템 솔루션은 고객의 다양한 현장 요구사항에 맞추어 다양하고 최적화된 일체형 에너지 응용 솔루션을 제공합니다.

### 용도

- 피크 컷 / 피크 시프트 시스템
- 비상 전원 시스템
- 독립 전원 시스템
- 마이크로그리드 시스템
- 기타 에너지 응용 시스템

### 특징

- 직류/교류 전력변환 장치, 배터리, 통신시스템, 각종 접속반 및 분전반, 공조 및 소방 등 전체 시스템 구성요소가 모두 수납된 일체형 시스템입니다.
- 태양광, 풍력, 비상발전기 등 다양한 전원과 전력 계통을 연계, 계통 또는 설비에 에너지의 공급이 가능합니다.
- 각종 보조 전원과 연결하여 소규모 독립 전원 계통(마이크로그리드)의 구성 및 운영이 가능합니다.
- 10/ 20/ 40ft ISO 치수 또는 커스텀 사이즈의 완전 밀폐형 컨테이너 형태로 공급되어 안정성이 높고 설치와 유지보수가 간단합니다.
- 시스템 탑재 관리시스템 및 클라우드 데이터 서버에 의한 원격 감시, 제어 및 분석 기능으로 현장 상주 없이 관리 및 운영이 가능합니다.



# Applications

100kW 이동형 충전기 (제주)



- 100kW DC/DC Converter
- 100kW BESS PCS

On Water Off-grid Hybrid ESS (옥천)



- 25kW 선박용 PCS

센트럴 커널호 (인천 송도 센트럴파크)



- 25kW 선박용 PCS

한강 버스(서울)



- 52kW 선박용 PCS

Peak Cut ESS (인천, 용인, 성주)



- 50kW BESS PCS

PV + BAT Off-grid DC-ESS (진천)



- 50kW BESS PCS
- 50kW DC/DC Converter

트레일러형 급속 전기차 충전시스템 (노르웨이)



- 5kW/10kWh Home ESS

V2L Home ESS (나주)



- 5kW/10kWh Home ESS의 파생형

# Applications

차량탑재형 이동식 충전시스템



- 이동식 충전 시스템

스마트팜 태양광 연계 ESS (양평)



- 50kW BESS PCS

태양광 연계 가정용 보조전원 (필리핀)



- 5kW/15kWh Home ESS(LFP)

계통 연계 가정용 보조전원 (과산)



- 5kW/15kWh Home ESS(LFP)

태양광 연계 독립운전 시스템 (광주광역시)



- 25kW BESS PCS

주거용 건물의 독립전원 (해남)



- 5kW/10kWh Home ESS(LFP)

태양광 연계 전기차 충전 (경주)



- 5kW/18.4kWh Home ESS(Li-Ion)

전력수요관리(DR)사업용 (성남)



- 6kW/18.4kWh Home ESS(Li-Ion)