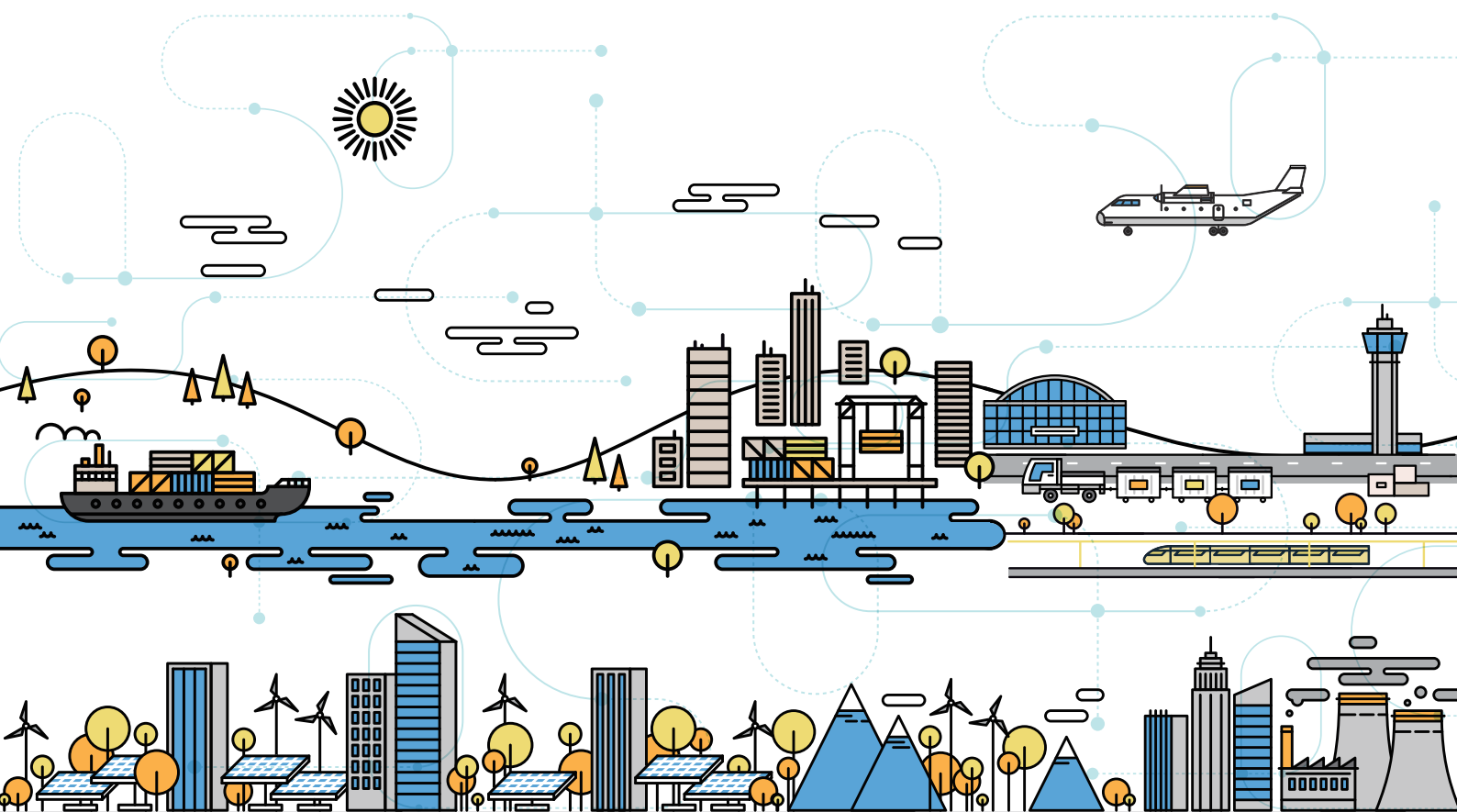


A STEP AHEAD  
OF THE *LIGHT*

# DESTIN POWER



# Contents

---

## **Company Information 2**

Destin Product Concept / Business Areas & Product / Supply Performance / Reference

## **ESS PCS / Multi Function PCS 12**

SAVEEN GT L / SAVEEN GT H / SAVEEN CP / SAVEEN MG / SAVEEN ES

## **Solar Inverter 26**

APOLLEEN

## **Industrial UPS 30**

STABLEEN

## **ALL in ONE Series 34**

## **Management Software 42**

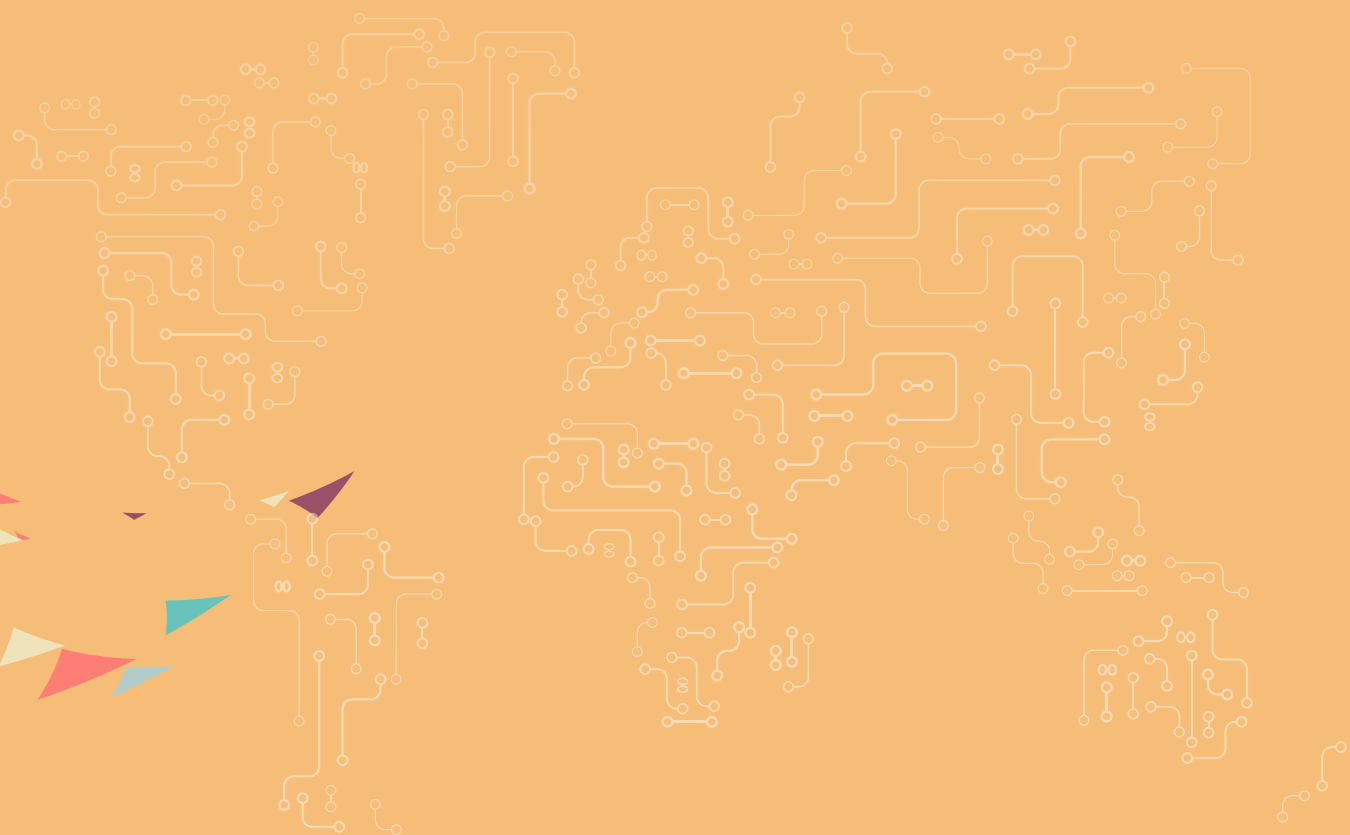
## **Quality Control & Maintenance 43**



A STEP AHEAD OF THE **LIGHT DESTIN POWER**

---

# Company Information



# “ 전력변환 분야의 혁신적 솔루션 기업 ”

*Innovative Solution Company in Power Conversion Industry*

레고블럭과 같은 모듈을 이용한 데스틴파워의 제품은 다양한 분산발전원의 특성과 고객의 Needs에 빠르게 대응할 수 있습니다.

[ DC 모듈 ]

[ 핵심 공통 ]

DC Power Source

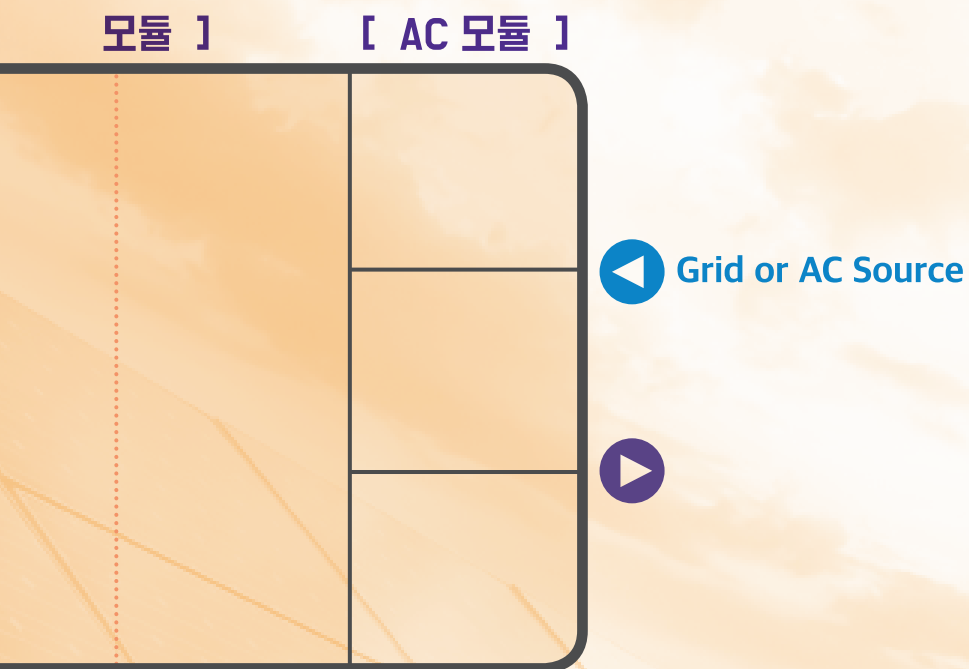


Power Conversion Control /  
Grid- Connected /  
Micro-grid inverter  
Technology

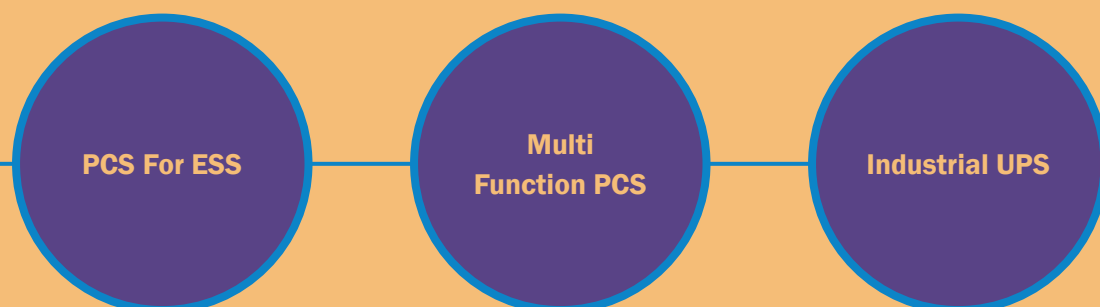
Fuel Cell  
Inverter

PV Inverter

Hybrid  
(PV+ESS)  
Inverter



전력변환 특성에 맞는 제품 구성



## Business Areas & Products

데스틴파워는 탁월한 PCS 기술을 활용하여 지속적으로 시장을 선도할 수 있는 세계 최고의 제품을 개발하여 사업 영역을 확장할 것 입니다. 데스틴파워는 고객을 위한 혁신적인 솔루션을 제공하고 시장 환경 변화에 빠르게 대응하는 제품 라인업을 보유하고 있습니다.

사업영역	브랜드	제품용량
ESS PCS	SAVEEN GT L	100 / 250 / 500 / 750 kW
	SAVEEN GT H	250 / 500 kW
		0.4 / 0.8 / 1.0 / 1.25 / 1.6 / 2.0 / 2.5 MW
		0.4 / 0.8 / 1.0 / 1.25 / 1.6 / 2.0 / 2.5 MW
Multi Function PCS	SAVEEN MG L	250 / 500 kW
	SAVEEN MG H	1.25 MW
	SAVEEN ES	100 / 250 / 500 / 750 kW 1.0 / 1.25 / 1.6 / 2.0 / 2.5 MW
Fuel Cell Inverter	SAVEEN FC	480 kW
Industrial UPS	STABLEEN	300 kVA
Solar Inverter	APOLLEEN	500 kW
Hybrid Inverter	SAVEEN EVE HYBRID	60 / 200 kW
ESS (PCS+LiB+EMS)	ALL in ONE Indoor	50 - 100 / 75 - 200 / 100 kW - 200 kWh
	ALL in ONE Outdoor	50 - 200 / 75 - 200 / 75 - 300 / 100 - 200 / 100 - 300 / 400 - 1500 / 800 kW - 4000 kWh

## ESS Application

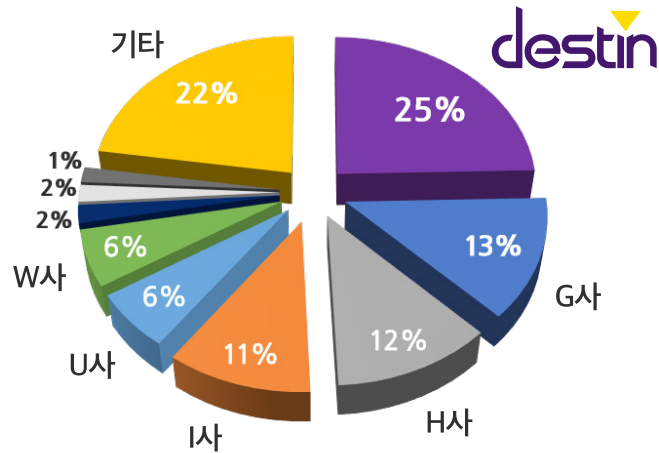
데스틴파워의 제품은 내장된 PMS의 다양한 Application S/W와 ESS 분야의 수준 높은 엔지니어링 기술을 이용해서, 고객이 필요로 하는 에너지 저장 분야(Energy Storage Application)의 다양한 요구를 쉽게 구성할 수 있습니다.

- 피크컷
- 주파수 조정
- 부하 평준화
- 신재생 에너지 연계 - Peak Shifting / Smoothing
- 역률 제어
- 계통 안정화 지원
- 무정전 전원장치 기능 지원
- Multi Function ESS (Hybrid system in Micro Grid)

# Supply Performance

## Domestic Supply Performance of PCS

데스틴파워는 2012년 창립 이후 4년여만에 대한민국 ESS PCS(전력변환장치)분야 1위 기업으로 성장하였습니다. 특히 리딩 컴퍼니로서 국내 대용량 PCS 시장을 선도하고 있으며 꾸준한 제품 기획 및 개발을 통해 다양한 제품을 선보이고 있습니다.



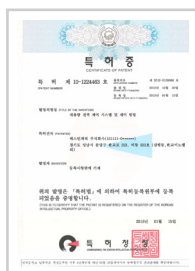
국내 PCS 공급실적  
(기준: 2013년~2017년 3월)

[단위: MW]

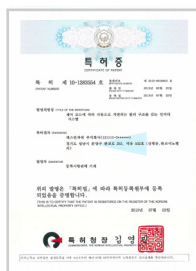
COMPANY	Destin Power (ODM사업 포함)	G사	H사	I사	U사	W사	E사	B사	P사	기타
%	25%	13%	12%	11%	6%	6%	2%	2%	1%	22%
MW	127.4	66.8	61.1	55.4	31.6	31.1	9.8	9.3	8.3	117.1

## Intellectual Property Rights

데스틴파워는 제품의 성능 및 품질 확인을 위한 각종 인증 및 등록을 완료하였습니다.



대용량 전력 제어 시스템 및 제어 방법



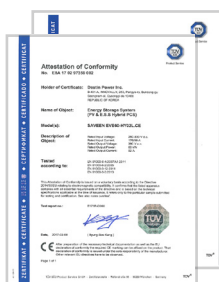
제어 모드에 따라 자동으로 가변되는  
필터 구조를 갖는 인버터 시스템



비상전원공급기능을 가지는  
에너지저장시스템



HIGH POWER CONTROL  
SYSTEM AND CONTROL  
METHOD THEREOF



SAVEEN EVE 60, 200kW  
CE 인증



SAVEEN 1000 kW  
UL1741 SA인증



SAVEEN 2000CP  
UL1741 SA인증



SAVEEN 100,250,500 kW  
CE 인증



## Reference

데스틴파워는 한국에서 가장 믿을 만한 ESS PCS 브랜드입니다. 고객사들은 KEPCO, GS E&R, LG CNS 그리고 POSCO와 같은 전기와 신재생 에너지 산업의 주요 사업자들을 포함하고 있습니다. 2017년 12월까지 ESS용 PCS의 총 누적된 설치 용량은 285.44MW입니다.



No.	Customers	Period of Installation	System Capacity		Project Description
1	카코 뉴 에너지	2 0 1 4 . 0 3	1 0 0 k W	1	ESS 공급
2	카코 뉴 에너지	2 0 1 4 . 0 3	2 5 0 k W	1	ESS 공급
3	카코 뉴 에너지	2 0 1 4 . 0 3	5 0 0 k W	1	ESS 공급
4	LG 화학	2 0 1 4 . 0 5	5 0 0 k W	3	Peak cut
5	카코 뉴 에너지	2 0 1 4 . 1 0	1 0 0 0 k W	1	KEPCO 주파수 조정
6	LG CNS	2 0 1 4 . 1 1	1 0 0 0 k W	8	KEPCO 주파수 조정
7	EN 테크놀로지	2 0 1 5 . 0 6	2 0 0 0 k W	1	KEPRI(고창)
8	포스코 ICT	2 0 1 5 . 0 7	7 5 0 k W	1	PowerStream 캐나다
9	YPP	2 0 1 5 . 1 1	1 2 5 0 k W	1	한국 수력
1 0	에타솔라	2 0 1 5 . 1 1	5 0 0 k W	1	Peak Cut
1 1	롯데정보통신	2 0 1 5 . 1 1	5 0 0 k W	1	Peak Cut
1 2	GS네오텍	2 0 1 5 . 1 1	5 0 0 k W	2	Peak Cut
1 3	YPP	2 0 1 5 . 1 1	2 5 0 k W	1	KOEN
1 4	GS E&R	2 0 1 5 . 1 1	2 4 0 0 k W	7	영양풍력
1 5	원드시너지	2 0 1 5 . 1 2	1 2 0 0 k W	1	군산풍력
1 6	LG CNS	2 0 1 5 . 1 2	1 0 0 0 k W	24	KEPCO 주파수 조정
1 7	EN 테크놀로지	2 0 1 5 . 1 2	2 0 0 0 k W	12	KEPCO 주파수 조정
1 8	한화 S&C	2 0 1 5 . 1 2	1 0 0 k W	4	Microgrid (죽도)
1 9	포스코ICT	2 0 1 6 . 0 6	1 0 0 0 k W	1	제주 풍력연계 ESS 공급
2 0	썬테크	2 0 1 6 . 0 9	2 5 0 k W	1	비상발전기 연동
2 1	우암코퍼레이션	2 0 1 6 . 1 0	2 0 k W	1	쿠웨이트 Hybrid PCS
2 2	네오피스	2 0 1 6 . 1 0	2 5 0 k W	1	비상발전기 연동
2 3	LG CNS	2 0 1 6 . 1 1	2 0 0 0 k W	18	KEPCO 주파수 조정
2 4	라운테크	2 0 1 6 . 1 1	1 5 k W	1	풍력 연계 ESS 공급
2 5	신성솔라에너지	2 0 1 6 . 1 1	2 5 0 k W	1	용인 태양광 연계 ESS 공급
2 6	현대중공업	2 0 1 6 . 1 2	1 6 0 0 k W	2	태백 풍력 연계 ESS 공급
2 7	SDN	2 0 1 6 . 1 2	5 0 0 k W	1	Peak Cut
2 8	(주)태양광발전연구소	2 0 1 6 . 1 2	5 0 0 k W	36	구례 태양광 연계 ESS 공급
2 9	DEWA(두바이수전력청)	2 0 1 6 . 1 2	6 0 k W	2	두바이 태양광 연계 ESS 공급
3 0	두산중공업	2 0 1 6 . 1 2	1 0 0 k W	1	Peak Cut
3 1	DEWA(두바이수전력청)	2 0 1 7 . 0 1	2 0 0 k W	1	두바이 태양광 연계 ESS 공급
3 2	탐솔라	2 0 1 7 . 0 2	8 0 0 k W	1	고성 태양광 연계 ESS 공급

No.	Customers	Period of Installation	System Capacity	Quantity	Project Description
3 3	벽산파워	2 0 1 7 . 0 2	2 5 0 k W	2	Peak Cut
3 4	삼아에너지	2 0 1 7 . 0 2	4 0 0 k W	1	경주 태양광 연계 ESS 공급
3 5	Green 6	2 0 1 7 . 0 2	4 0 0 k W	1	영주 태양광 연계 ESS 공급
3 6	DC 에너지	2 0 1 7 . 0 2	1 2 0 0 k W	1	칠곡 태양광 연계 ESS 공급
3 7	Emba Plus	2 0 1 7 . 0 2	4 0 0 k W	1	진도 태양광 연계 ESS 공급
3 8	신성솔라에너지	2 0 1 7 . 0 4	2 5 0 k W	1	Peak Cut
3 9	LG 화학	2 0 1 7 . 0 5	2 5 0 0 k W	1	Peak Cut
4 0	코텍 이앤씨	2 0 1 7 . 0 6	1 0 0 0 k W	1	삼척 태양광 연계 ESS 공급 (AIO)
4 1	영풍석포 제련소	2 0 1 7 . 0 6	2 0 0 0 k W	3	Peak Cut
4 2	PDC ESS	2 0 1 7 . 0 6	4 0 0 k W	1	Peak Cut
4 3	고려제강 본사(LG CNS)	2 0 1 7 . 0 8	7 5 k W	1	Peak Cut
4 4	이동형 ESS	2 0 1 7 . 0 8	3 0 0 k W	1	
4 5	전력연구원	2 0 1 7 . 0 6	1 0 0 0 k W	1	Peak Cut
4 6	한전 배전용 ESS	2 0 1 7 . 0 4	1 0 0 0 k W	1	
4 7	에타솔라	2 0 1 7 . 0 6	1 6 0 0 k W	1	상주 태양광 연계 ESS 공급
4 8	에너지와 공조	2 0 1 7 . 0 6	1 2 5 0 k W	2	담양 태양광 연계 ESS 공급
4 9	아이파워	2 0 1 7 . 0 6	4 0 0 k W	2	태양광 연계 ESS 공급
5 0	K&J ENG	2 0 1 7 . 0 6	8 0 0 k W	2	태양광 연계 ESS 공급
5 1	에코전력	2 0 1 7 . 0 6	8 0 0 k W	3	태양광 연계 ESS 공급
5 2	두산FC	2 0 1 7 . 0 6	4 4 0 k W	24	USA 설치
5 3	LG CNS	2 0 1 7 . 0 6	2 0 0 0 k W	14	광 FR 사업
5 4	고려아연	2 0 1 7 . 1 1	2 5 0 0 k W	13	Peak Cut
5 5	아세아시멘트	2 0 1 7 . 1 2	1 6 0 0 k W	1	Peak Cut
5 6	와이스퀘어	2 0 1 7 . 1 2	4 0 0 k W	1	Peak Cut
5 7	송림 태양광	2 0 1 7 . 1 2	1 0 0 k W	1	ALL in ONE
5 8	자연 태양광	2 0 1 7 . 1 2	7 5 k W	1	ALL in ONE
5 9	ETRI	2 0 1 7 . 1 2	5 0 k W	1	ALL in ONE
6 0	다산에너지	2 0 1 7 . 1 2	4 0 0 k W	1	ALL in ONE
6 1	대원	2 0 1 7 . 1 2	4 0 0 k W	1	ALL in ONE
6 2	미화	2 0 1 7 . 1 2	4 0 0 k W	1	ALL in ONE
6 3	케이피텍(KT)	2 0 1 7 . 1 2	8 0 0 k W	1	Peak Cut
6 4	로움코리아	2 0 1 7 . 1 2	1 0 0 0 k W	1	Peak Cut
6 5	성신양회	2 0 1 7 . 1 2	2 0 0 0 k W	2	Peak Cut
6 6	한전 인천지역본부	2 0 1 7 . 1 2	4 0 0 k W	1	Peak Cut
6 7	한국기계연구원	2 0 1 7 . 1 2	8 0 0 k W	1	Peak Cut
6 8	남창원 농협	2 0 1 7 . 1 2	2 5 0 k W	1	Peak Cut
6 9	CJ제일제당 안산공장	2 0 1 7 . 1 2	1 2 5 0 k W	1	Peak Cut
7 0	시화 태양광 ESS	2 0 1 7 . 1 2	2 0 0 0 k W	1	안산 태양광 연계 ESS 공급
누 계		2014.03 ~ 2017.12	285.44MW	*전체 공급실적 중 일부를 발제한 목록입니다.	

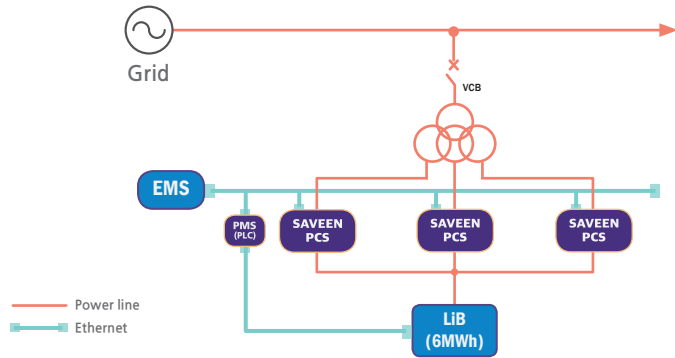
# Major Reference

## Peak Cut

데스틴파워는 산업용 제품을 생산하는 공장지역에 ESS용 PCS SAVEEN GT를 설치했습니다. 에너지 비용을 절감하기 위해 총 1.5MW의 SAVEEN(PCS)가 Peak cut 기능을 수행합니다. 연간 에너지 절약 비용은 \$330,000으로 추정됩니다.



- PCS Model : SAVEEN GT 500kW x 3 ea
- Application : ESS Peak cut
- 비교 : 공장 Peak Cut 프로젝트(2014) : South Korea

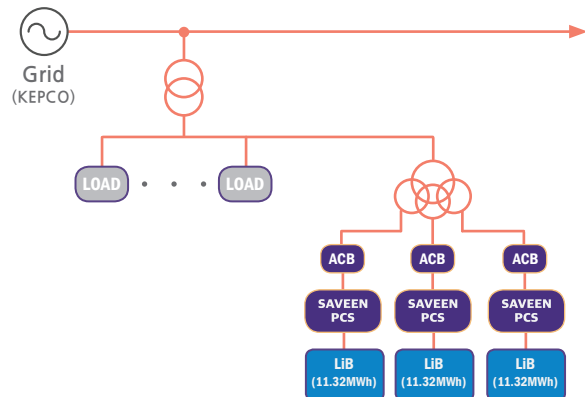


## Peak Cut

데스틴파워는 경북 봉화군에 위치한 국내 최대 아연과 생산업체인 영풍 석포제련소에 Peak Cut을 위한 6MW 규모의 SAVEEN GT 제품을 설치하였습니다. 데스틴 파워의 ESS용 PCS는 점차 강화되어 가는 환경정책 준수와 더불어 에너지 다소비 업체의 에너지 비용 절감을 위한 효과적인 대안이 되고 있습니다.



- PCS Model : SAVEEN GT 2000kW x 3 ea
- Application : ESS Peak cut
- 비교 : 국내 최대 아연과 생산공장 Peak Cut 프로젝트(2017) : South Korea

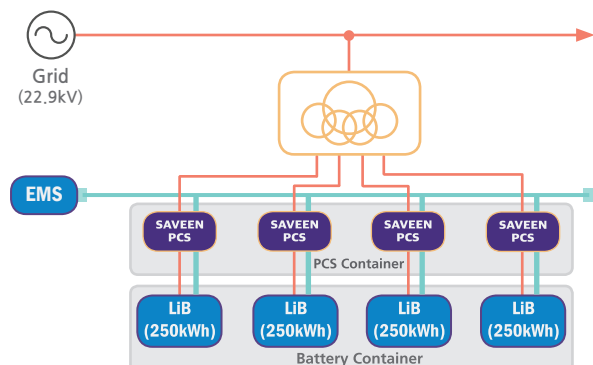


## Frequency Regulation

데스틴파워는 국내 주파수조정사업(F/R)용 PCS 제조사 중 가장 큰 규모의 실적을 보유하고 있습니다. 각 56MW (2014~2015년), 36MW(2016년) 규모의 에너지저장장치(ESS)구축사업에 참여하여 총 92MW의 주파수조정용 ESS를 구축하였습니다. 4MW 및 8MW 규모의 컨테이너형 PCS Station으로 공급한 SAVEEN PCS가 전력 계통 주파수의 변동폭을 규정범위 이내로 유지하기 위한 충전 및 방전을 수행합니다.



- PCS Model : SAVEEN GT 1000kW x 4 ea x 9sets
- Application : 주파수조정(Frequency Regulation)
- 비교 : 한국 주파수조정용 ESS 시장에서 가장 큰 규모로 프로젝트 수주(2014-2016) : South Korea

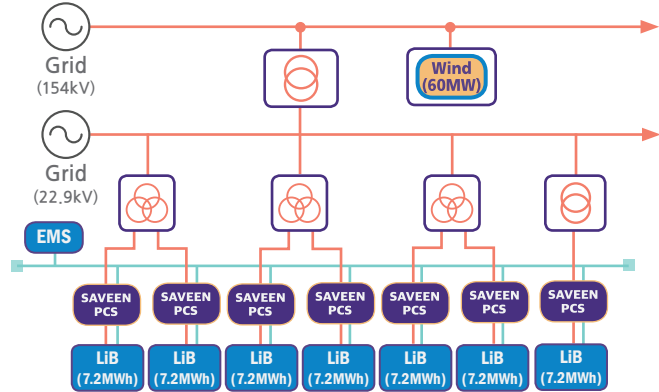


## Wind Power Grid Integration with ESS

데스틴파워는 경북 영양에 위치한 GS E&R 풍력단지에 PCS분야를 담당하여 세계 최대 규모의 풍력연계 ESS 프로젝트를 성공적으로 수행했습니다. 이 프로젝트는 데스틴 파워가 향후 전세계 풍력연계 ESS를 선도하는 시금석이 될 것으로 기대됩니다. 2.4MW PCS 7개가 설치되어 총16.8MW로 ESS Time Shift 기능을 수행합니다.



- PCS Model : SAVEEN GT 2400kW x 7 ea
- Application : 신재생 풍력연계용 ESS
- 비교 : 세계 최대 풍력연계 프로젝트(2015) : South Korea

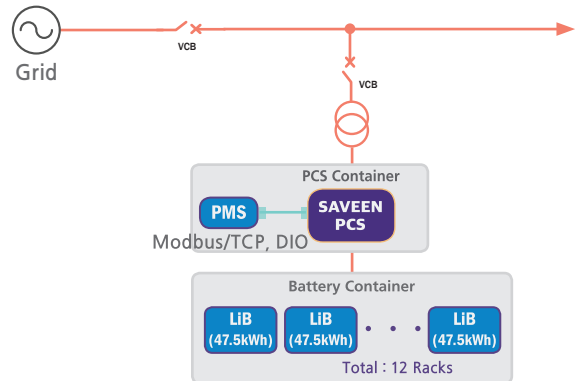


## Micro-grid Project

데스틴파워는 한국전력과 함께 캐나다 온타리오주에 마이크로그리드 실증사업을 수행하였습니다. 배전망 노후에 따른 정전 발생 시, 비상 작동하는 500kWh 규모의 ESS에 UPS기능을 갖춘 SAVEEN PCS를 설치하였습니다. 정전 시에 약 500가구가 4~5시간 동안 전력을 사용할 수 있도록 SAVEEN PCS가 4ms이내로 전력을 비상 공급하여 정전에 대비한 안정적인 마이크로그리드 상황을 가능하게 합니다.



- PCS Model : SAVEEN GT 750kW
- Application : 마이크로그리드
- 비교 : 캐나다 4대 전력회사 파워스트림의 배전망 고도화사업(2016) : Canada



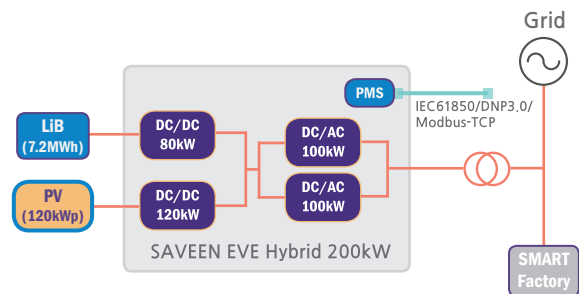
## Smart Grid Station Project

데스틴파워는 UAE 두바이에서 진행되는 스마트그리드 스테이션\* 구축사업에 참여하였습니다. 스마트 오피스, 스마트 빌딩, 스마트 팩토리 등으로 구성되는 도시단 위의 스마트그리드 스테이션에 데스틴파워의 하이브리드인버터 SAVEEN EVE Hybrid 60kW, 200kW 제품을 공급하여 미래형 신재생에너지 연계 첨단도시를 위한 청사진에 동참하였습니다. 이는 스마트그리드 및 스마트시티의 세계 시장을 향한 유의미한 발판이 될 것입니다.



- PCS Model : SAVEEN EVE Hybrid 60kW x 2 ea, 200kW
- Application : 스마트그리드
- 비교 : 두바이 스마트시티 구축 사업의 시범단계(2016-17) : UAE

\*스마트그리드 스테이션 : 건물 내 냉난방, 태양광, ESS, AMI, 스마트기기(조명, 콘센트) 등과 ICT를 융합 연계하여 운영하는 건물 에너지 최적화 시스템



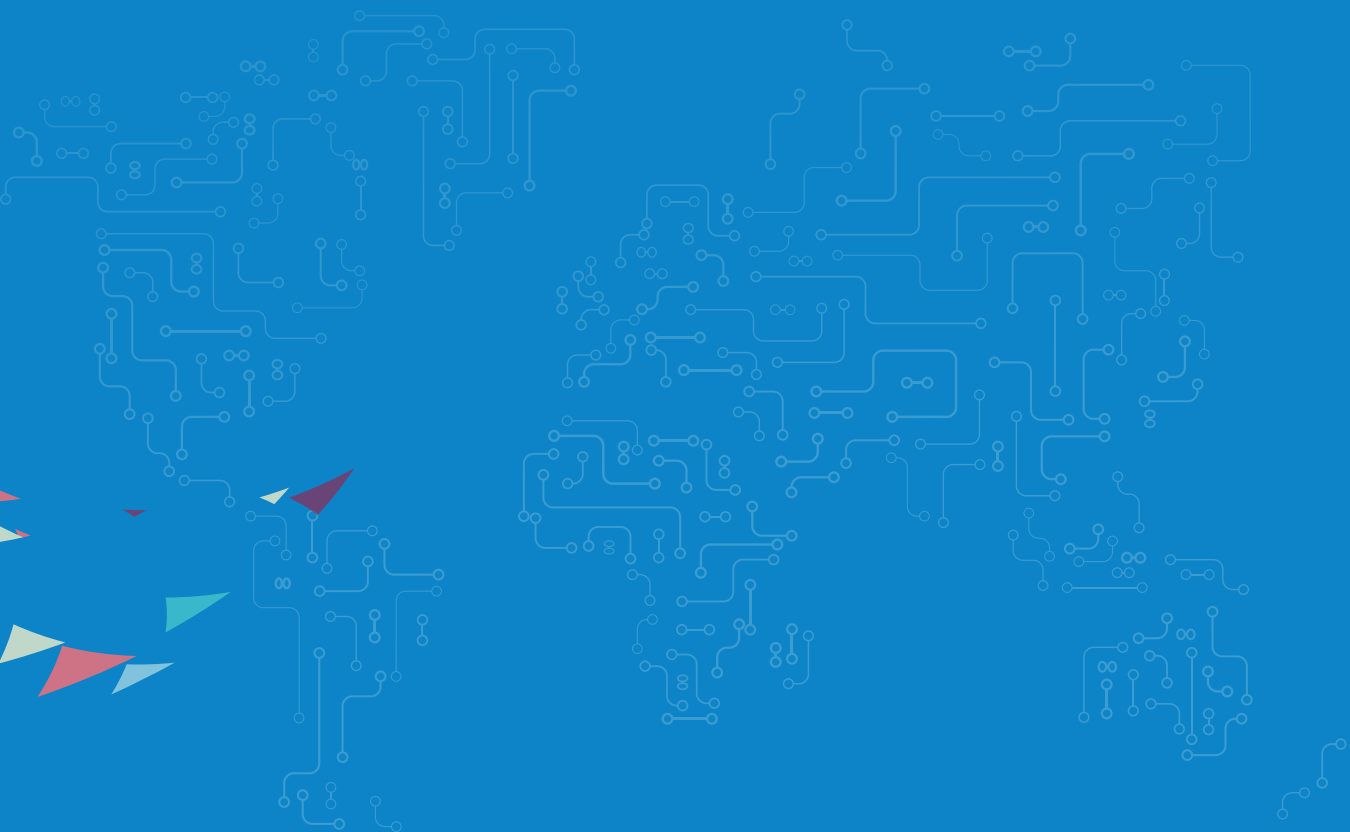


A STEP AHEAD OF THE **LIGHT DESTIN POWER**

---

# ESS PCS

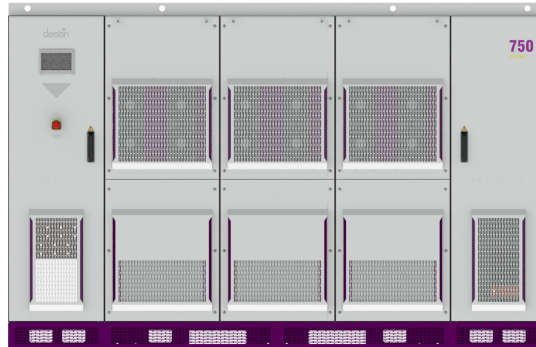
## Multi-Function PCS



# ESS PCS

## SAVEEN GT L

(Save Energy Grid-Tie Low Voltage)



SAVEEN 750 GT L



### 모듈 방식

- Modular Power Block
- 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수
- 유연한 용량 증대 - 단위 용량 : 125kW PEBB



### 신뢰성

- 파워 모듈기반 운전 - 운전효율 및 제품수명이 향상
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인
- 인버터 다중화(N-1) 운전을 지원하여 신뢰성과 운전효율을 향상



### 고성능

- 빠른 응답 시간 - Ramp Rate : Max 10ms
- 고성능 전력 품질 보장
- P+R 제어기 - DQ 제어기 대비 THD와 불평형률 감소
- 통신선 없이 Droop 제어 기능 가능
- 역률 제어



### 고용용성

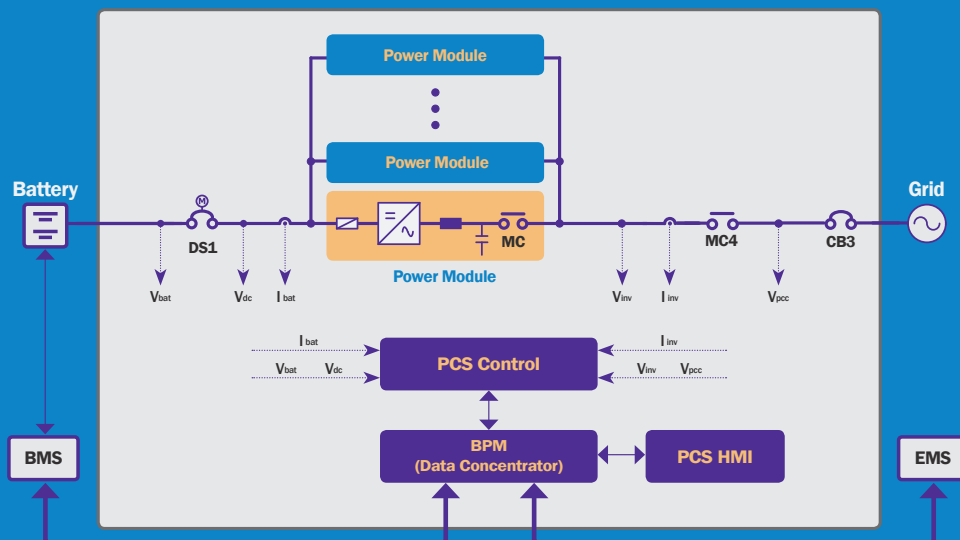
- 다양한 응용에 적합
  - 주파수 조정용, 역률 제어, 부하 평준화, 신재생에너지 연계 등
- Black Start 및 비상발전 용도
- 전류원/전압원 모드에 따라 가변 AC 출력 필터 구조
  - 독립운전(비상발전)중 발생할 수 있는 급변에 대한 대응 우수



### 서비스 지원

- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## SAVEEN GT L Single Line Diagram





# SAVEEN 100/250/500/750kW GT L Specification

Model	Units	SAVEEN100 (GT-LV)	SAVEEN250 (GT-LV)	SAVEEN500 (GT-LV)	SAVEEN750 (GT-LV)
Input side(Energy Storage)					
Max. Allowable DC Voltage	V	1000	1000	1000	1000
Rated DC Voltage	V	570	570	570	570
DC Operating Range	V	570 ~ 830	570 ~ 830	570 ~ 830	570 ~ 830
Rated DC Current	A	193	483	965	1448
Output side(Grid)					
Rated AC Voltage	V	380	380	350	350
AC Operating Voltage Range	V	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
Rated AC Current	A	152	380	825	1238
Rated AC Power	kW	100	250	500	750
Grid Frequency	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Power Factor cosφ(@rated)	-	1	1	1	1
cosφ Range	-	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)
Current Distortion(@rated)	%	< 3	< 3	< 3	< 3
Connection Phase	-	3phase 4wire	3phase 4wire	3phase 3wire	3phase 3wire
Efficiency					
Max. Efficiency	%	97	96.5	97.6	98
Round Trip Efficiency(Estimated)	%	93.6	93.6	93.6	93.6
Size & Weight					
Size(W/H/D)	mm	800 / 1800 / 800	1900 / 1800 / 750	2200 / 1800 / 750	2800 / 1800 / 750
Weight(Estimated)	kg	850	1800	1600	2000
Ambient operating conditions					
IP Protection Class	-	IP20	IP20	IP20	IP20
Ambient Temperature	°C	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)
Max. Height above sea-level	m	2000	2000	2000	2000
Communication					
Default	-	(BMS : Modbus RTU or CAN) (EMS : Modbus TCP)			
Optional	-	(BMS : Modbus TCP) / (EMS : DNP3.0, IEC61850)			
Standards					
EMC	-	EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-3 - conformity, EN61000-3-12 - conformity			
Safety	-	IEC62477-1	IEC62477-1	IEC62477-1	IEC62477-1 conformity
Marking	-	CE	CE	CE	-
Protection					
Ground Fault Detection Device	-	Optional	Optional	Optional	Optional
AC	-	MCCB	MCCB	MCCB	MCCB
DC	-	DS	DS	DS	DS

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.



# ESS PCS

## SAVEEN GT H

(Save Energy Grid-Tie High Voltage)



SAVEEN 500 GT H



### 모듈 방식

- Modular Power Block
- AC반, DC반 통합 설계를 통한 높은 전력밀도
  - Power Density :  $0.12\text{W}/\text{cm}^3$ ,  $0.17\text{W}/\text{cm}^3$
- 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수
  - 단위 용량 : 250kW PEBB



### 신뢰성

- 파워 모듈기반 운전 - 운전효율 및 제품수명이 향상
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



### 고성능

- 빠른 응답 시간 : Ramp Rate - Max 10ms
- 고성능 전력 품질 보장 Power Quality Assurance
- P+R 제어기 - DQ 제어기 대비 THD와 불평형을 감소
- 통신선 없이 Droop 제어 기능 가능
- 역률 제어



### 고효율

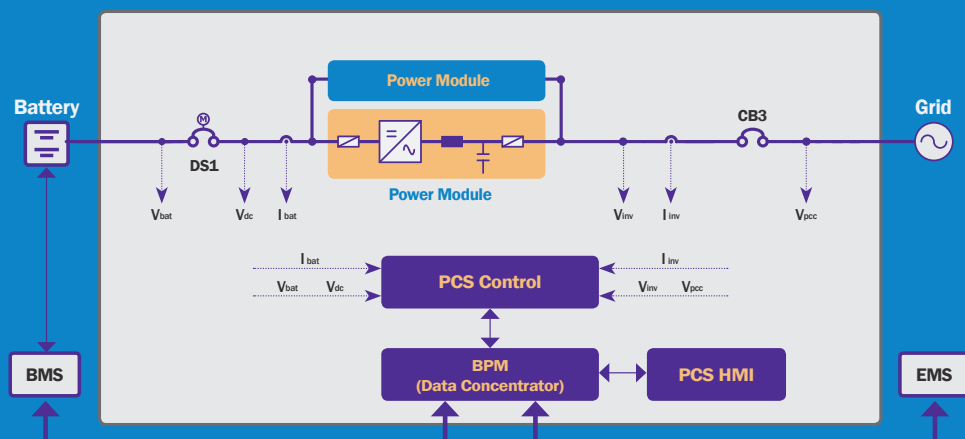
- Hybrid SiC IGBT 사용으로 스위칭 손실(IGBT Switching Loss) 최소화
- Round Trip Efficiency : 약 96%



### 서비스 지원

- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## SAVEEN GT H Single Line Diagram



# SAVEEN 250/500kW GT H Specification

Model	Units	SAVEEN250 (GT-HV)	SAVEEN500 (GT-HV)
Input side(Energy Storage)			
Max. Allowable DC Voltage	V	1100	1100
Rated DC Voltage	V	740	740
DC Operating Range	V	740~1100	740~1100
Rated DC Current	A	372	744
Output side(Grid)			
Rated AC Voltage	V	440	440
AC Operating Voltage Range	V	± 10%	± 10%
Rated AC Current	A	328	657
Rated AC Power	kVA	250	500
Grid Frequency	Hz	50 / 60	50 / 60
Power Factor cosφ(@rated)	-	1	1
cosφ Range	-	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)
Current Distortion(@rated)	%	< 3	< 3
Connection Phase	-	3 phase 3 wire	3 phase 3 wire
Efficiency			
Max. Efficiency	%	98	98
Round Trip Efficiency(Estimated)	%	96	96
Size & Weight			
Size(W/H/D)	mm	1300/2000/800	1800/2000/800
Weight	kg	838	1320
Ambient operating conditions			
IP Protection Class	-	IP20	IP20
Ambient Temperature	°C	-10 ~ +40	-10 ~ +40
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)
Max. Height above sea-level	m	2000	2000
Communication			
Default	-	(BMS : Modbus RTU or CAN) / (EMS : Modbus TCP)	
Optional	-	(BMS : Modbus TCP) / (EMS : DNP3.0, IEC61850)	
Standards			
EMC	-	EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-3, EN61000-3-12, EMC- conformity	
Safety	-	IEC62477-1 conformity	
Protection			
Ground Fault Detection Device	-	Optional	Optional
AC	-	MCCB	MCCB
DC	-	DS+fuse	DS+fuse

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.

# ESS PCS

## SAVEEN GT H

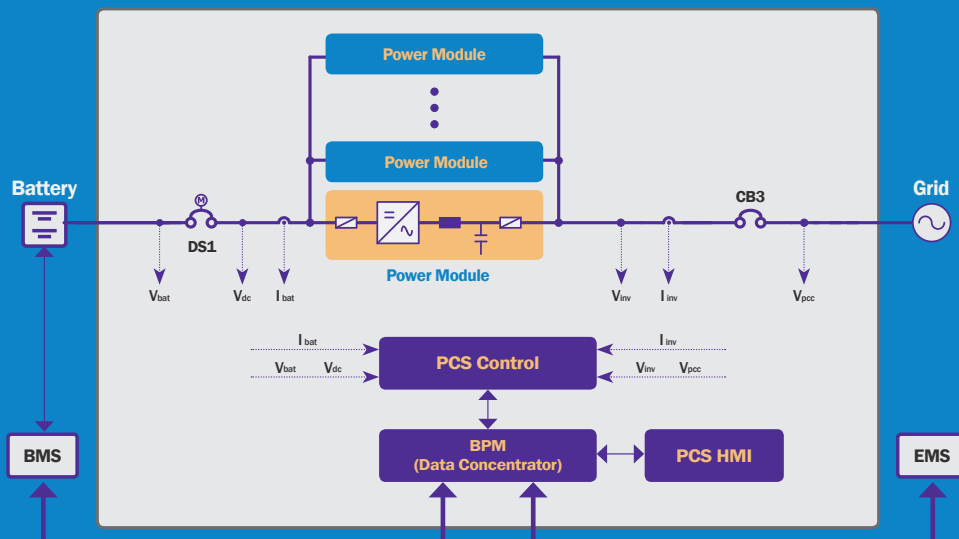
(Save Energy Grid-Tie High Voltage)



SAVEEN 2000 GT H

 모듈 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modular Power Block</li> <li>• 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수</li> <li>• 유연한 용량 증대 - 단위 용량 : 400kW PEBB</li> </ul>
 신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파워 모듈기반 운전 - 운전효율 및 제품수명이 향상</li> <li>• 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인</li> </ul>
 고성능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빠른 응답 시간 - Ramp Rate : Max 10ms</li> <li>• 고성능 전력 품질 보장 Power Quality Assurance</li> <li>• P+R 제어기 - DQ 제어기 대비 THD와 불평형률 감소</li> <li>• 통신선 없이 Droop 제어 기능 가능</li> <li>• 역률 제어</li> </ul>
 고효율	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hybrid SiC IGBT 사용으로 스위칭 손실(IGBT Switching Loss) 최소화</li> <li>• Round Trip Efficiency : 약 96%</li> </ul>
 서비스 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function</li> <li>• 실시간 원격 모니터링 및 진단</li> <li>• 독자적인 Built-In Power Manager 장착</li> <li>• 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port</li> </ul>

## SAVEEN GT H Single Line Diagram



# SAVEEN

## 0.4/0.8/1.0/1.25/1.6/2.0/2.5MW GT H Specification

Model	Units	SAVEEN400 (GT-HV)	SAVEEN800 (GT-HV)	SAVEEN1000 (GT-HV)	SAVEEN1250 (GT-HV)	SAVEEN1600 (GT-HV)	SAVEEN2000 (GT-HV)	SAVEEN2500 (GT-HV)
Input side(Energy Storage)								
Max. Allowable DC Voltage	V	1100	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)
Rated DC Voltage	V	740	740	740	740	740	740	740
DC Operating Range	V	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100
Rated DC Current	A	595	1190	1487	1859	2379	2973	3717
Output side(Grid)								
Rated AC Voltage	V	440	440	440	440	440	440	440
AC Operating Voltage Range	V	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
Rated AC Current	A	525	1050	1313	1641	2100	2625	3281
Rated AC Power	kVA	400	800	1000	1250	1600	2000	2500
Grid Frequency	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Power Factor cosφ(@rated)	-	1	1	1	1	1	1	1
cosφ Range	-	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)
Current Distortion(@rated)	%	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Connection Phase	-	3phase 3wire (Option : 4 wire)	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire
Efficiency								
Max. Efficiency	%	98	98	98	98	98	98	98
Round Trip Efficiency(Estimated)	%	96	96	97	96	96	96	96
Size & Weight								
Size(W/H/D)	mm	1700 / 2200 / 805	2600 / 2200 / 805	3100 / 2200 / 805	3100 / 2200 / 805	3600 / 2200 / 805	4100 / 2200 / 805	4600 / 2200 / 805
Weight	kg	1500	2100	2500	2500	3100	3600	4000
Ambient operating conditions								
IP Protection Class	-	IP20	IP20	NEMA1	IP20	IP20	IP20	IP20
Ambient Temperature	°C	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)
Max.Height above sea-level	m	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Communication								
Default	-	(BMS : Modbus RTU or CAN) / (EMS : Modbus TCP)						
Optional	-	(BMS : Modbus TCP) / (EMS : DNP3.0, IEC61850)						
Standards								
EMC	-	EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-3, EN61000-3-12, EMC- conformity		FCC Class A	EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-3, EN61000-3-12, EMC- conformity			
Safety	-	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	UL1741 SA, CSA C22.2 No.107.1-16 (cTUVus)	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity
Protection								
Ground Fault Detection Device	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
AC	-	MCCB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB
DC	-	DS	DS	DS+fuse	DS+fuse	CB/DS+fuse	CB/DS+fuse	DS+fuse

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.

# ESS PCS

## SAVEEN CP

(Save Energy Climate Proof)



SAVEEN 2000 CP



### 모듈 방식

- Modular Power Block
- 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수
- 유연한 용량 증대 - 단위 용량 : 400 kW PEBB



### 신뢰성

- 파워 모듈기반 운전 - 운전효율 및 제품수명이 향상
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인
- 내진설계 (Seismic Zone 4) , 내부식성 합체



### 고성능

- 빠른 응답 시간 - Ramp Rate : Max 10ms
- 고성능 전력 품질 보장 Power Quality Assurance
- P+R 제어기 - DQ 제어기 대비 THD와 불평형을 감소
- 통신선 없이 Droop 제어 기능 가능
- Heatpipe 매립형 heatsink 적용



### 고효율

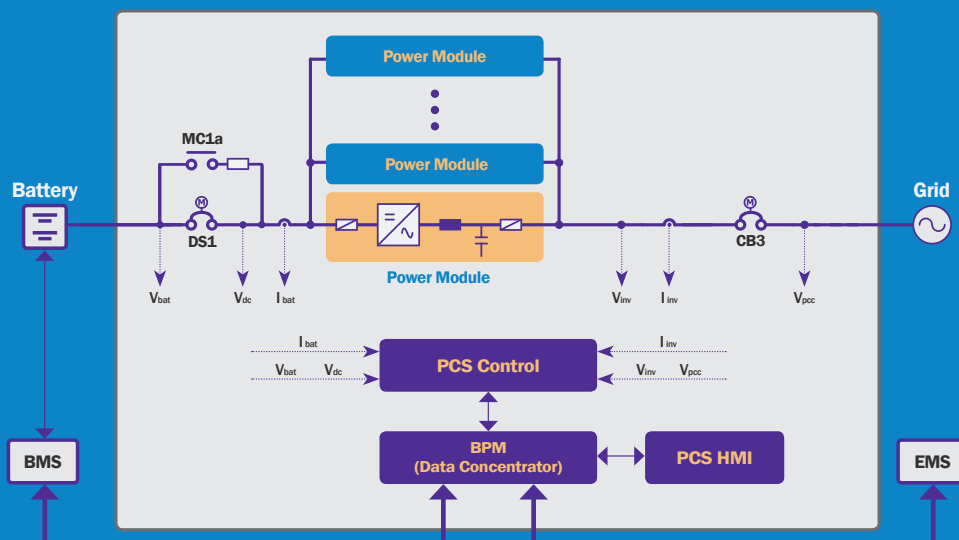
- Hybrid SiC IGBT 사용으로 스위칭 손실(IGBT Switching Loss) 최소화
- Round Trip Efficiency : 약 96%



### 서비스 지원

- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 단독운전방지 기능(Anti-islanding function)
- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## SAVEEN CP Single Line Diagram



# SAVEEN CP

## 0.4/0.8/1.0/1.25/1.6/2.0/2.5MW Specification

Model	Units	SAVEEN 400 CP	SAVEEN 800 CP	SAVEEN 1000 CP	SAVEEN 1250 CP	SAVEEN 1600 CP	SAVEEN 2000 CP	SAVEEN 2500 CP
Input side(Energy Storage)								
Max. Allowable DC Voltage	V	1100	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)	1100(1500)
Rated DC Voltage	V	740	740	740	740	740	740	740
DC Operating Range	V	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100	740 ~ 1100
Max. DC Current	A	595	1190	1487	1859	2379	2973	3717
Output side(Grid)								
Rated AC Voltage	V	440	440	440	440	440	440	440
AC Operating Voltage Range	V	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
Rated AC Current	A	525	1050	1313	1641	2100	2625	3281
Rated AC Power	kVA	400	800	1000	1250 *at 40°C, 1.25MW *at 50°C, 1.20MW	1600	2000	2500 *at 40°C, 2.5MW *at 50°C, 2.4MW
Grid Frequency	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	60	50 / 60
Power Factor cosφ(@rated)	-	1	1	1	1	1	1	1
cosφ Range	-	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)	± 0 ~ 1 (조정가능)
Current Distortion(@rated)	%	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Connection Phase	-	3phase 3wire (Option : 4 wire)	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire	3phase 3wire
Efficiency								
Max. Efficiency	%	98	98	98	98	98	98	98
Round Trip Efficiency(Estimated)	%	96	96	97	96	96	96	96
Size & Weight								
Size(W/H/D,Estimated)	mm	1700/2350/1000	2600/2350/1000	3500/2350/1000	3500/2350/1000	4000/2350/1000	4300/2350/950	4800/2350/1000
Weight(Estimated)	kg	1500	2200	3000	3000	3500	4000	4500
Ambient operating conditions								
IP Protection Class	-	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	NEMA3R	IP54
Ambient Temperature	°C	-20 ~ +60 (>+50, power derating)	-20 ~ +60 (>+50, power derating)	-20 ~ +60 (>+50, power derating)	-20 ~ +60 (>+40, power derating)	-20 ~ +60 (>+50, power derating)	-20 ~ +50	-20 ~ +60 (>+40, power derating)
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)	0 ~ 95 (Non-condensing)
Max.Height above sea-level	m	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Communication								
Default	-	(BMS : Modbus RTU or CAN) / (EMS : Modbus TCP)						
Optional	-	(BMS : Modbus TCP) / (EMS : DNP3.0, IEC61850)						
Standards								
EMC	-	EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-3, EN61000-3-12, EMC- conformity					FCC Class A	EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-3, EN61000-3-12, EMC- conformity
Safety	-	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	IEC62477-1 conformity	UL1741 SA, CSA C22.2 No.107.1-16 (cTUVus)	IEC62477-1 conformity
Protection								
Ground Fault Detection Device	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
AC	-	MCCB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB	ACB
DC	-	DS+fuse	DS+fuse	DS+fuse	DS+fuse	DS+fuse	DS+fuse	DS+fuse

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.

# Multi Function PCS

## SAVEEN MG

(Save Energy Micro Grid)



SAVEEN 500 MG



### 모듈 방식

- Modular Power Block
- 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수
- 유연한 용량 증대 - 단위 용량 : 125kW PEBB



### 신뢰성

- 계통과 마이크로그레드의 ESS 기능을 결합한 UPS 기능
- 정전시 line-interactive와 같은 역할
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



### 고성능

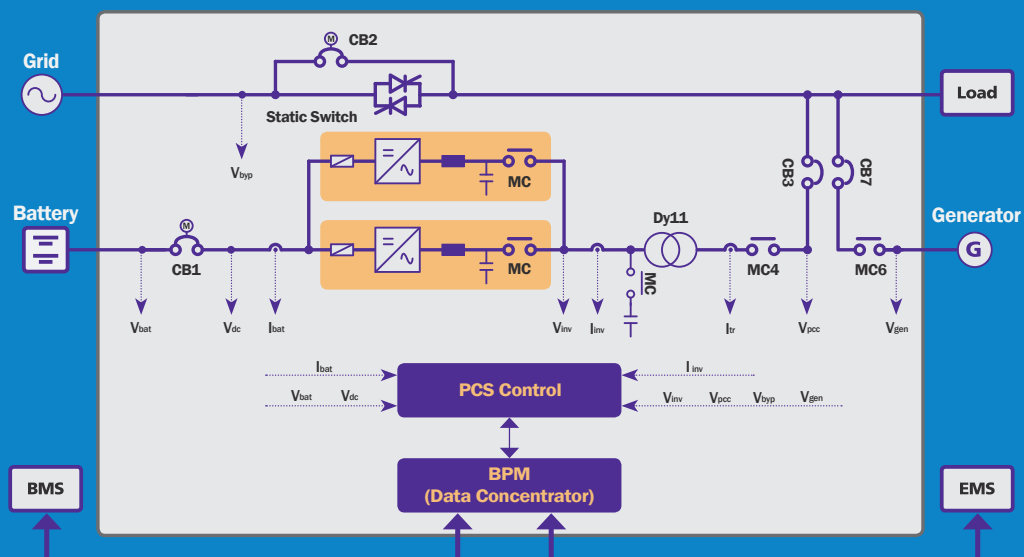
- 4ms 이내에 ESS 모드에서 UPS로 변환 가능
- 병렬 동작 지원



### 서비스 지원

- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## SAVEEN MG Single Line Diagram



# SAVEEN 250/500kW MG Specification

Capacity(GI)		kVA	250/500
AC input	Rated voltage	V	380(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60
	Connection phase	-	3phase 4wire
AC Output (Load)	Rated voltage	V	380(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60
	Connection phase	-	3phase 4wire
PCS(GI)	Rated voltage	V	380(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60
	Phase	-	3phase 4wire
	Power factor(@rated)	-	≥ 0.99
	cosφ range	-	0.7 ~ 1
	Voltage THD	%	< 3
	Voltage unbalance	%	< 3
	Efficiency	%	96.5
Transfer Time		ms	< 4(60Hz) / < 5(50Hz)
DC Input (Battery)	Rated voltage	V	570
	Operation range	V	570 ~ 830
	Backup time	min	> 30
etc	Cooling Method	-	Forced Air Cooling
	Ambient Temperature	℃	-10 ~ +40
	Max. height above sea-level	m	< 1000
	Humidity	%	0 ~ 95
	IP protection class	-	IP20
	Communication	-	Modbus TCP

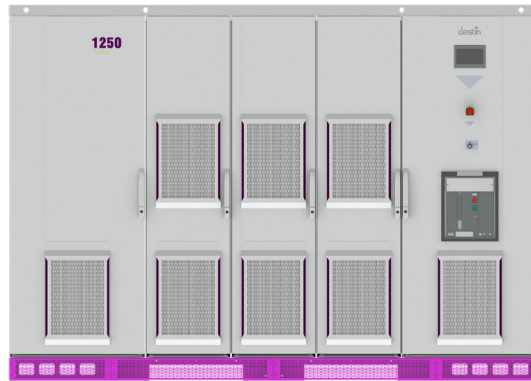
\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.



# Multi Function PCS

## SAVEEN ES

(Energy Saving/Optional Product of SAVEEN GT )



SAVEEN 1250 ES



### 모듈 방식

- Modular Power Block
- 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수
- 유연한 용량 증대 - 단위 용량 : 125 / 400kW PEBB



### 신뢰성

- 계통과 마이크로 계통의 ESS 기능을 결합한 UPS 기능
- 3초 이내 ESS 모드에서 UPS로 변환 가능
- 통신선 없이 Droop 제어 기능 가능
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



### 고성능

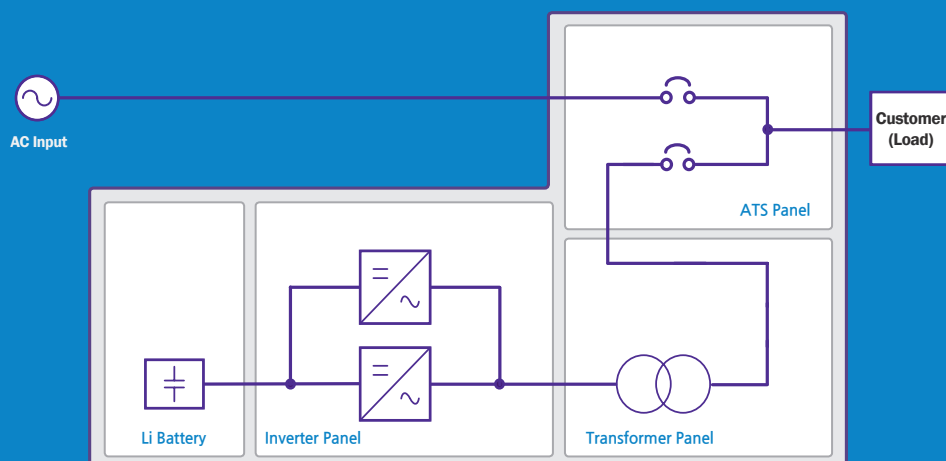
- 병렬 동작 지원
- P+R (공진) 제어 적용 - 순간 파형 제어
- 비선형 부하 제어 성능 - 3% 이하 표준 비선형 부하 상태 전압 THD
- 불평형 부하 제어 성능 -  $\pm 3\%$  이하의 100% 불평형 부하 상태 전압



### 서비스 지원

- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## SAVEEN ES Single Line Diagram



# SAVEEN ES

## 100/250/500/750/1000/1250/1500/2000/2500 Specification

Capacity(GC)		kW	100/250/500/750	1000/1250/1500/2000/2500
Capacity(GI)		kVA	100/250/500/750	1000/1250/1500/2000/2500
AC input	Rated Voltage	V	380(± 10%)	380(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60(± 5%)	50 / 60(± 5%)
	Phase	-	3phase 3wire / 3phase 4wire	3phase 3wire / 3phase 4wire
AC Output (Load)	Rated Voltage	V	380(± 10%)	380(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60(± 5%)	50 / 60(± 5%)
	Phase	-	3phase 3wire / 3phase 4wire	3phase 3wire / 3phase 4wire
PCS(GC)	Rated Voltage	V	350(± 10%)	440(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60(± 5%)	50 / 60(± 5%)
	Phase	-	3phase 3wire	3phase 3wire
	Power Factor(@rated)	-	1	1
	cosφ Range	-	0.8 ~ 1	0.8 ~ 1
	Current THD	%	< 2	< 2
	Current Unbalance	%	< 0.5	< 0.5
	Efficiency	%	97.5	98
PCS(GI)	Rated Voltage	V	350(± 10%)	440(± 10%)
	Frequency	Hz	50 / 60(± 5%)	50 / 60(± 5%)
	Phase	-	3phase 3wire	3phase 3wire
	Power Factor(@rated)	-	0.8	0.8
	cosφ Range	-	0.7 ~ 1	0.7 ~ 1
	Voltage THD	%	< 3	< 3
	Voltage Unbalance	%	< 3	< 3
	Efficiency	%	97.5	98
Transfer Time		s	3	3
DC Input (Battery)	Rated Voltage	V	570	740
	Operation Range	V	570 ~ 830	740 ~ 1100
	Backup Time	min	> 30	> 30
etc	Cooling Method	-	Forced Air cooling	Forced Air Cooling
	Ambient Temperature	℃	-10 ~ +40	-10 ~ +40
	Max. Height above sea-level	m	< 1000	< 1000
	Humidity	%	0 ~ 95	0 ~ 95
	IP Protection Class	-	IP20	IP20
	Communication	-	Modbus TCP	Modbus TCP

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 후회에 변경될 수 있습니다.

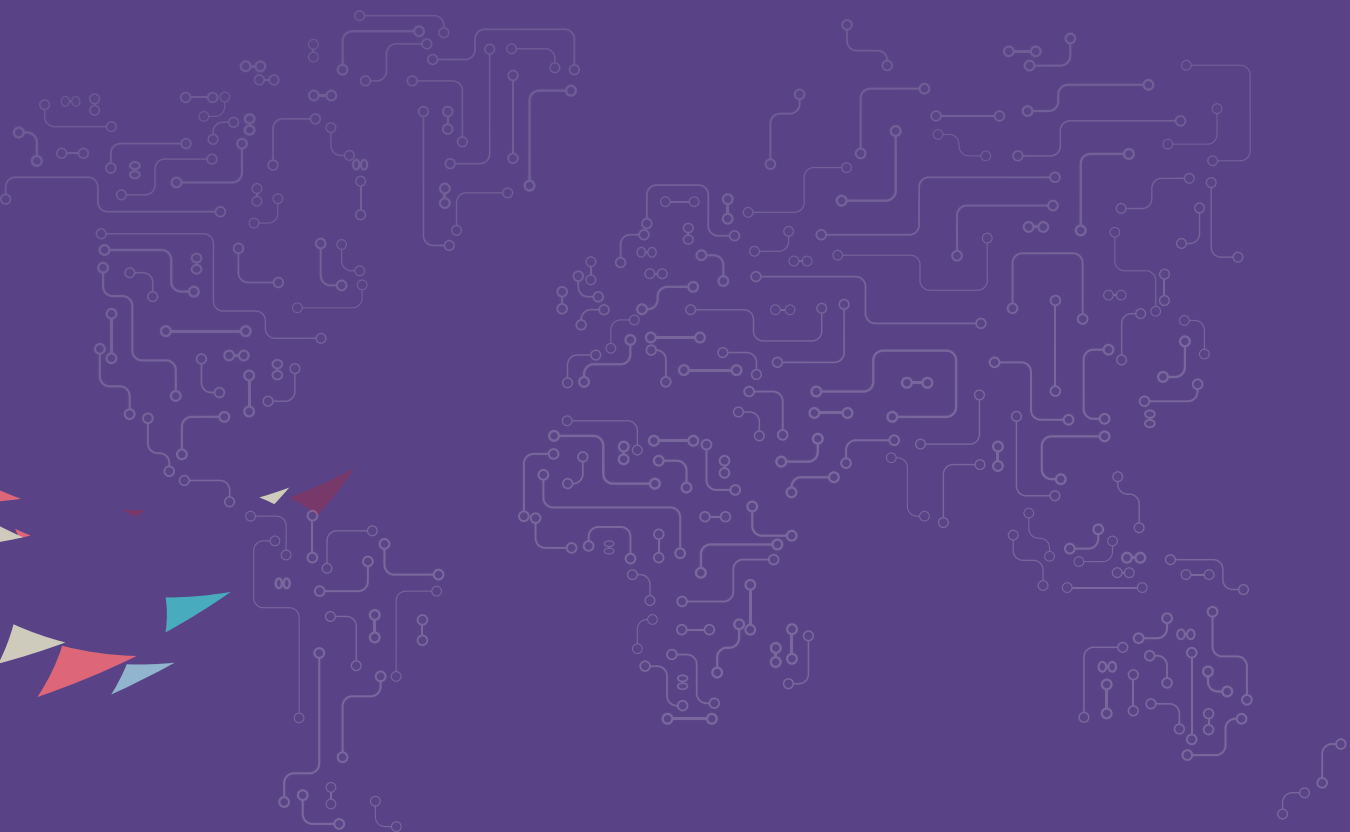
\*\* GC : Grid Connected / GI : Grid Independent



A STEP AHEAD OF THE **LIGHT DESTIN POWER**

---

# Solar Inverters



# Solar Inverter

## APOLLEEN



APOLLEEN 500



### 최적화 설계

- 높은 전력 밀도 기반의 컴팩트 사이즈 제품  
- Footprint :  $1.68\text{m}^2$  , Power density :  $0.15\text{W}/\text{cm}^3$
- Indoor / Outdoor 구성
- 쉽고 안전한 설치
- PV Fuse, PV Disconnecter 스위치 적용



### 고효율

- SiC IGBT(1200V, 600A) 사용으로 스위칭 손실 최소화
- Rated efficiency : 98% 이상
- Euro efficiency : 98.6%



### 신뢰성

- 예기치 못한 시스템 오류를 최소화 하는 알고리즘
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



### 고성능

- 빠른 응답 시간 - Ramp Rate : Max 10ms
- 고성능 전력 품질 보장
- P+R 제어기 - DQ 제어기 대비 THD와 불평형을 감소



### 서비스 지원

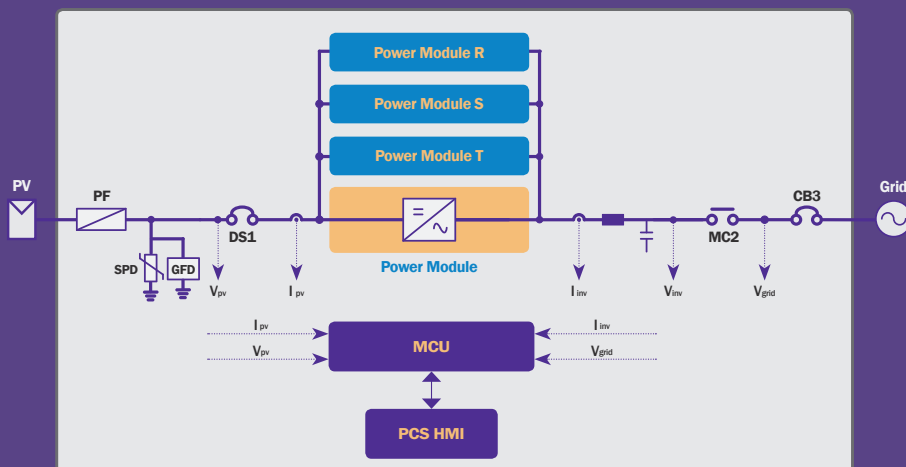
- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 강제풍냉식
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port



### 모니터링 & 제어

- 파라미터 값 설정 (Engineer mode)
- 고장 이력 표시 및 고장의 원인 파악
- 매일, 매월, 매년 통계 데이터 확보

## APOLLEEN 500 Single Line Diagram



# APOLLEEN 500 Specification

Model	Units	APOLLEEN 500	
Input side(PV side)			
Max. Allowable DC Voltage	V	1100	
PV Max. Power	kW	550	
MPP Range	V	570 ~ 850	
Rated DC Current	A	965	
Output side(Grid)			
Rated AC Voltage	V	375	380
AC operating Voltage Range	%	± 10	
Rated AC Current	A	770	760
Rated AC Power	kW	500	
Grid frequency	Hz	50 / 60	
Power Factor cosφ(@rated)	-	1	
cosφ Range	-	± 0.9 ~ 1	
Current Distortion(@rated)	%	< 3	
Connection Phase	-	3 phase 3 wire	
Efficiency			
Max. Efficiency	%	98.87	
Euro Efficiency	%	98.6	
Size & Weight & Self-consumption			
Size(W/D/H)	mm	2100 / 800 / 2000	
Weight(Estimated)	kg	2000	
Self consumption(Operating)	kW	< 2	
Ambient operating conditions			
IP Protection Class	-	IP20 (옥외형 옵션 가능)	
Ambient Temperature	℃	-10 ~ +40	
Humidity	%	0 ~ 95(Non-condensing)	
Max. Height above sea-level	m	2000	
Communication			
Default	-	Modbus TCP	
Optional	-	DNP, IEC61850	
Standards			
EMC	-	EN61000-6-2- conformity, EN61000-6-4- conformity, EN61000-3-3 - conformity, EN61000-3-12 - conformity	
Marking	-	KTC (KS C 8565 : 2015, KS C 8565 : 2016)	
Equipment			
Ground Fault Detection Device	-	Default	
SPD(DC side)	-	Default	
SPD(Control, Ethernet)	-	Default	

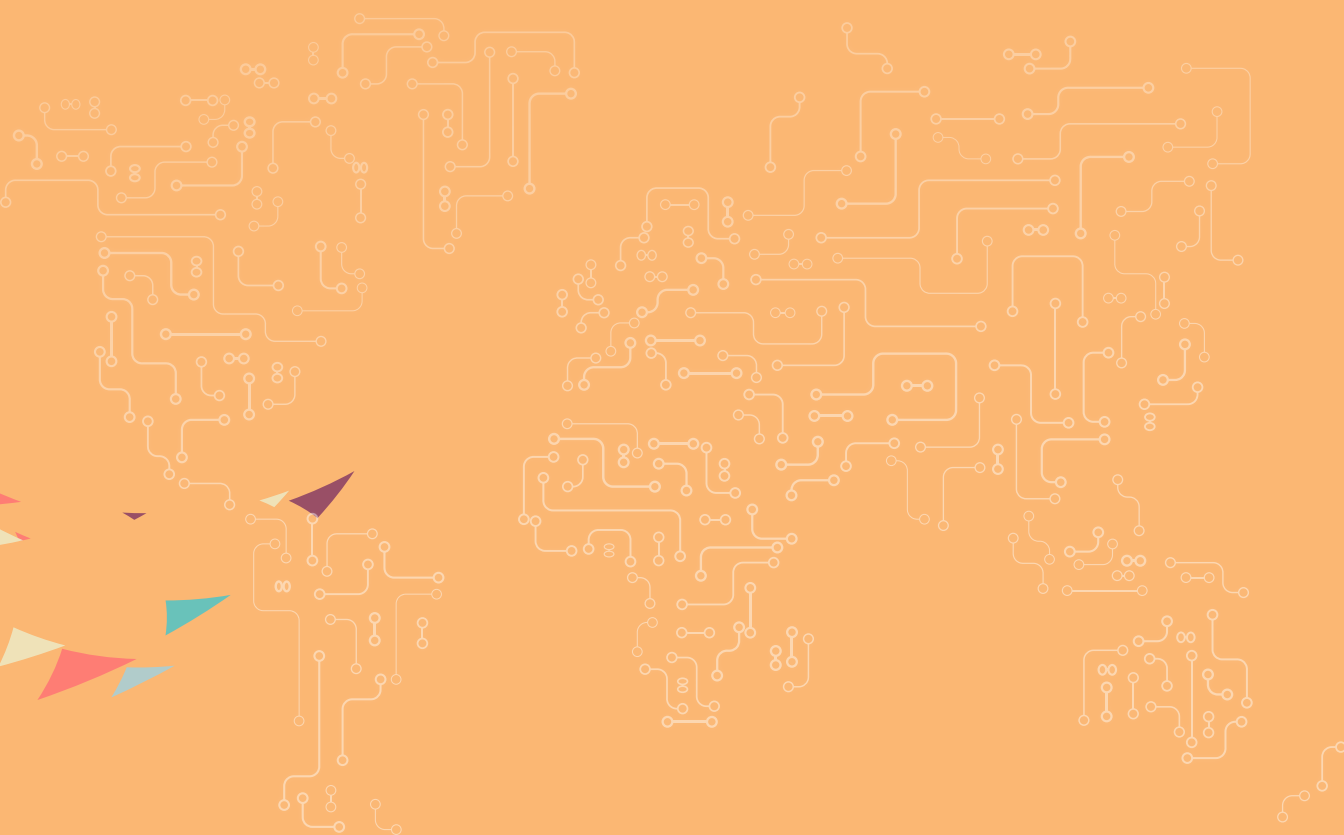
\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.



A STEP AHEAD OF THE **LIGHT DESTIN POWER**

---

# Industrial UPS





# Industrial UPS STABLEEN



- 무정전 전원 장치 (UPS)
- Sag 보상장치 (DVC)
- 무효 전력 보상

STABLEEN 300



## 모듈 방식

- Modular Power Block
- 손쉬운 용량 증대와 편리한 유지보수



## 신뢰성

- 핵심 전력 변환 모듈에 의한 높은 신뢰성
- 20년 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



## 고성능

- 고성능 품질 보상
- P+R (공진) 제어 적용 - 순간 파형 제어
- 비선형 부하 제어 성능 - 3% 이하 표준 비선형 부하 상태 전압 THD
- 불평형 부하 제어 성능 -  $\pm 3\%$  이하의 100% 불평형 부하 상태 전압



## 고효율

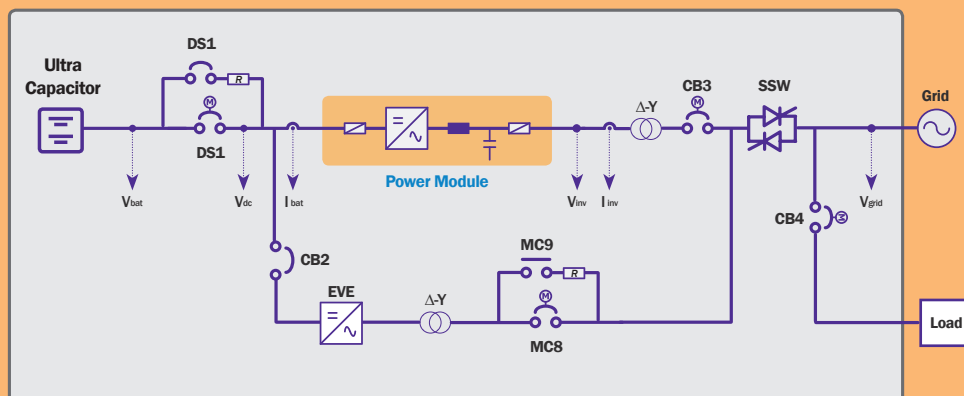
- 미쯔비시 1700V Hybrid SiC IGBT 모듈
- 고효율  $\rightarrow$  98% 이상의 정격 작동 효율



## 서비스 지원

- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## STABLEEN Single Line Diagram



# STABLEEN Specification

Capacity		kVA	300	비고
AC Input	Rated Voltage 정격 전압	V	208 (± 10%)	3 상
	Power Frequency 상용 주파수	Hz	50 / 60(± 5%)	
	Rated Current 정격 전류	A	833	
AC Output (상용 운전 시, Commercial power)	Rated Voltage 정격 전압	V	208 (± 10%)	3 상
	Frequency 주파수	Hz	50 / 60	
	Rated Current 정격 전류	A	833	
	Momentary Overload Endurance 순시과부하 내량	-	정격 출력 전류의 5배 이하 1 Cycle : Thyristor 특성에 준함	
	Load Power Factor 부하 역률	-	0.8	
AC Output (Inverter 운전 시)	Rated Voltage 정격 전압	V	208 (± 10%)	3상 (정현파)
	Power Frequency 상용 주파수	Hz	50 / 60 (± 5%)	
	Rated Current 정격 전류	A	833	
	Momentary Overload Endurance 순시과부하 내량	-	정격 전류의 1.1배	
	Load Power Factor 부하 역률	-	0.8	
Inverter 출력 사양	Output Frequency 출력 주파수	Hz	50 / 60 (± 5%)	전압 파형 : 사인 정현파
	THD 전압 파형왜곡률	%	< 3	
	Compensation Reference Voltage 보상기준전압 설정	%	10.0 ~ 90.0 (정격 전압 기준)	Default : 85%
	Return Voltage 복귀전압 설정	%	{보상기준전압 + 정격 전압}의 (1.0% ~ 5.0% 범위)	Default : 3%
	Transfer Time 절체 시간	ms	< 4 (60Hz) < 5 (50Hz)	
동작 환경	Installation Site 설치 장소	-	실내	
	Ambient Temperature 동작주위온도	℃	-10 ~ +40	
	Relative Humidity 상대습도	%	0 ~ 95 (Non-Condensing)	
	Cooling Method 냉각 방식	-	Forced Air Cooling	
기타	Monitoring Device 모니터링 장치	-	7" TFT/LCD Touch Screen	
	Data communication 통신	-	Modbus RTU/Modbus TCP/ IEC61850/CAN	

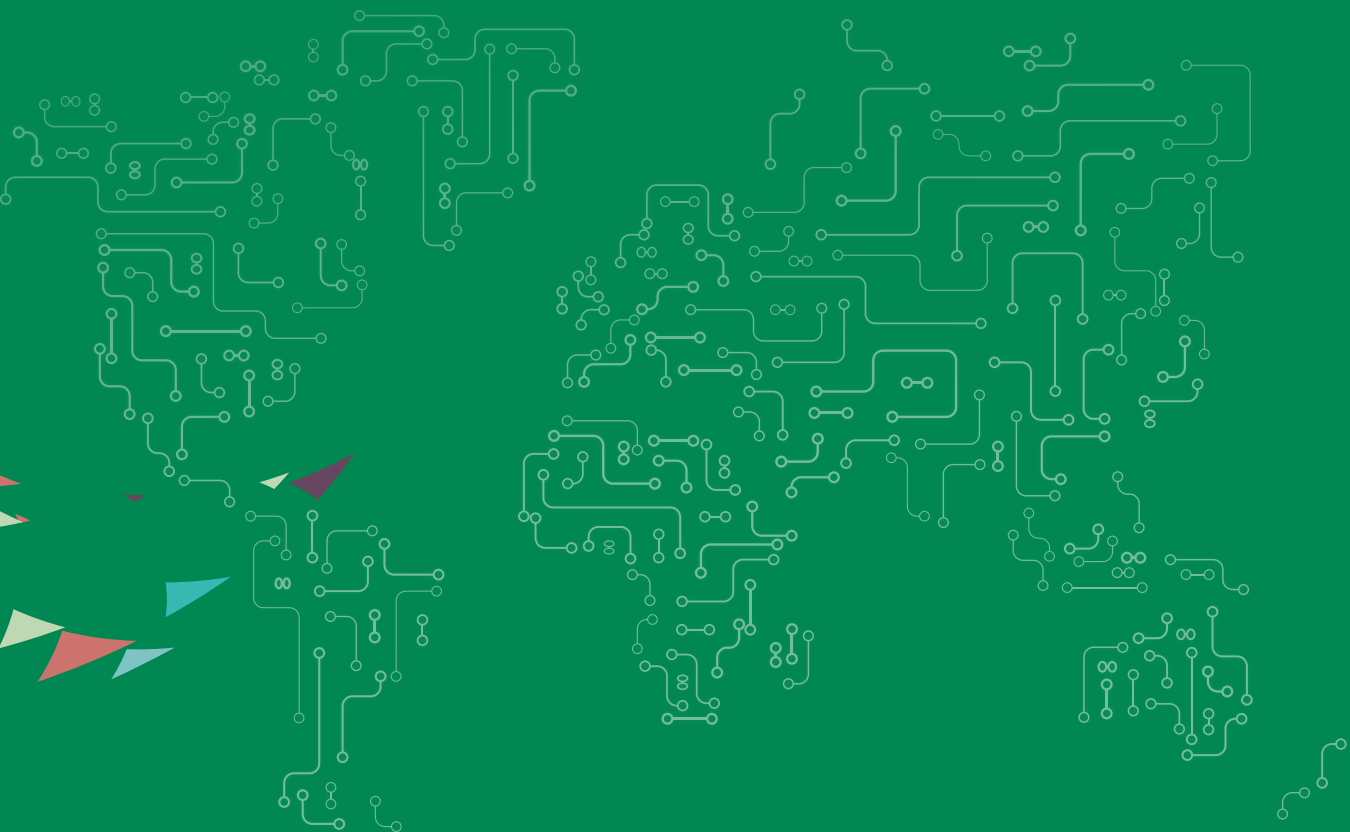
\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.



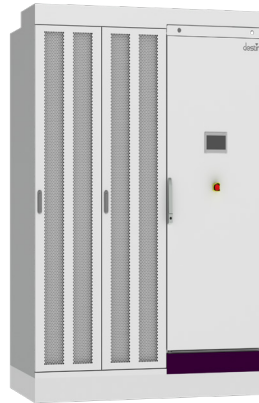
A STEP AHEAD OF THE **LIGHT DESTIN POWER**

---

# ALL in ONE Series



# ALL in ONE Indoor Type



AGTI 75-200



## 일체형 제품

- PCS, LiB를 일체형 제품으로 제공
  - 운반 및 설치 용이
- 항시 계통연계 작동
- Peak Cut, 신재생에너지 연계, 주파수 조정 등 가능



## 컴팩트 사이즈

- 손쉬운 설치 및 편리한 유지보수
- 설치공간 최소화
  - Footprint : 1.56m<sup>2</sup>
  - Power Density : 0.02W/cm<sup>3</sup>



## 신뢰성

- 예기치 못한 시스템 오류를 최소화 하는 알고리즘
- 20년의 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



## 고효율

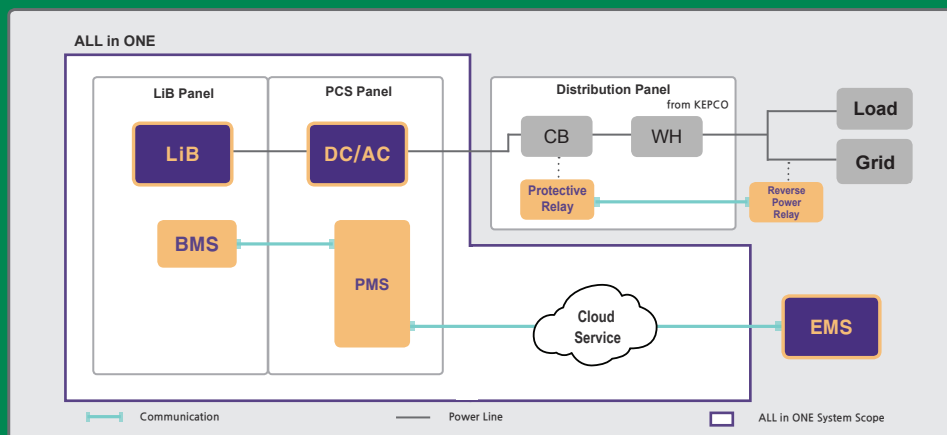
- Hybrid SiC IGBT 사용으로 스위칭 손실 최소화
- Round Trip Efficiency : 약 92 % (배터리+PCS, 75kW-200kWh 제품 기준)



## 서비스 지원

- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## ALL in ONE Electricity Cost Saving System Configuration



## ALL in ONE Indoor Type Specification

Model	Units	AGTI 50 - 100	AGTI 75 - 200	AGTI 100 - 200
Performance Specifications				
AC Battery Capacity <sup>1</sup>	kWh	110.9 (95)	221.8 (190)	221.8 (190)
AC Rated Output	kW	50	75	100
Availability	%	> 97	> 97	> 97
Round Trip Efficiency	%	89	92	92
Life Guarantee	yrs	10	15	10
Warranty	yrs	3	3	3
Environmental Specifications				
Ambient Temperature	℃	19 ~ 27	19 ~ 27	19 ~ 27
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)
IP Protection Class (배터리 함체)	-	IP20	IP20	IP20
IP Protection Class (PCS)	-	IP20	IP20	IP20
AC Grid Connection	-	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 380V
Transformer	-	내장	내장	내장
Mechanical Specifications				
Size (W/D/H)	mm	1430 / 800 / 2450	1950 / 800 / 2450	1950 / 800 / 2450
Weight	kg	2400	3250	3250
EMC Specifications				
EMS System	-	클라우드 기반 EMS		
Security	-	SSR-VPN 터널링, 방화벽 정책 설정, 서버 접근 통제		
Compliance Specifications				
EMC	-	SGSF-025-4-conformity, KS C IEC 62040-2-conformity		
PCS Requirement	-	SGSF-025-4		
Battery Requirement	-	KBIA-10104-01, KBIA-10104-02		
Option				
EMS 서버 구축				

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.

1 배터리 설치 용량(가용 용량)을 의미하며, 가용 용량은 DOD(93%)와 충·방전 효율이 반영되었습니다.

# ALL in ONE Outdoor Skid Type



AGTO 75-200



## 일체형 제품

- PCS, LiB, 인버터, 수배전반을 일체형 제품으로써 제공
  - 운반 및 설치 용이
- 신축 및 기축 태양광 발전소를 위한 제품타입 보유
- 항시 계통연계 작동
- Peak Cut, 신재생에너지 연계, 주파수 조정 등 가능



## 컴팩트사이즈

- 손쉬운 설치 및 편리한 유지보수
- 설치공간 최소화
  - Footprint : 6.0m<sup>2</sup>(기축용) , 8.0m<sup>2</sup>(신축용)
  - Power Density : 0.0043W/cm<sup>3</sup>(기축용) , 0.0033W/cm<sup>3</sup>(신축용)



## 옥외형 디자인

- 옥외 설치를 위한 안정적 설계 디자인
  - IP 보호 등급 : IP44
- 투자 비용 절약 가능
  - 옥외형 구조로 추가적인 건물 설치 불필요



## 신뢰성

- 예기치 못한 시스템 오류를 최소화 하는 알고리즘
- 20년의 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



## 고효율

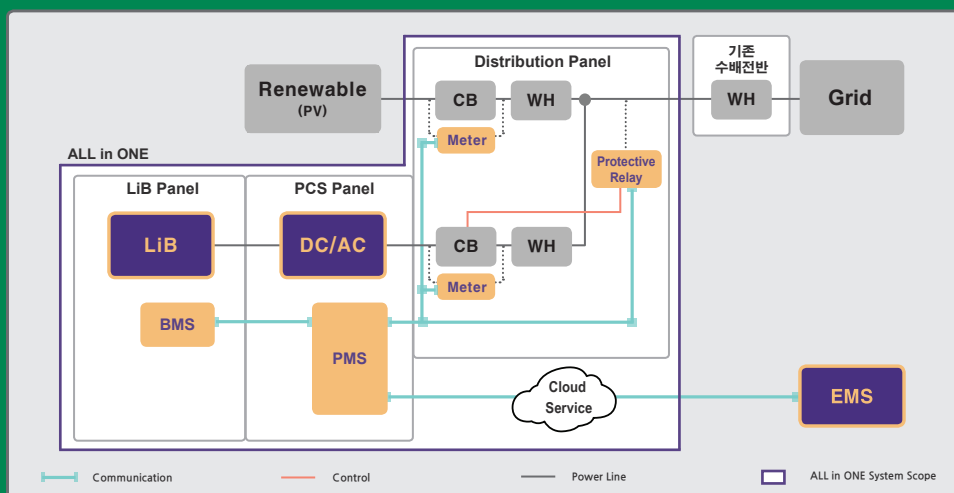
- Hybrid SiC IGBT 사용으로 스위칭 손실(IGBT Switching Loss) 최소화
- Round Trip Efficiency : 약 92% (배터리+PCS, 75kW-200kWh 제품 기준)



## 서비스 지원

- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## ALL in ONE Renewable Energy Connection System Configuration



## ALL in ONE Outdoor Skid Type Specification

Model	Units	AGTO 50 - 200	AGTO 75 - 200	AGTO 75 - 300	AGTO 100 - 200	AGTO 100 - 300
Performance Specifications						
AC Battery Capacity <sup>1</sup>	kWh	221.8 (190)	221.8 (190)	332.8 (285)	221.8 (190)	332.8 (285)
AC Rated Output	kW	50	75	75	100	100
Availability	%	> 97	> 97	> 97	> 97	> 97
Round Trip Efficiency	%	92	92	92	92	92
Life Guarantee	yrs	15	15	15	10	15
Warranty	yrs	3	3	3	3	3
Environmental Specifications						
Ambient Temperature	℃	-20 ~ +50	-20 ~ +50	-20 ~ +50	-20 ~ +50	-20 ~ +50
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)
IP Protection Class(배터리 함체)	-	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
IP Protection Class (PCS)	-	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44
AC Grid Connection	-	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 380V
Transformer	-	내장	내장	내장	내장	내장
Mechanical Specifications						
Size (기축용 신재생 연계 수배전반 적용)	mm	3000(W) / 2000(D) / 2883(H)				
Size (신축용 신재생 연계 수배전반적용)	mm	4000(W) / 2000(D) / 2883(H)				
Weight (기축용 신재생연계 수배전반 적용)	kg	5000	5000	5900	5000	5900
Weight (신축용 신재생연계 수배전반 적용)	kg	6200	6200	7300	6200	7300
EMC Specifications						
EMS System	-	클라우드 기반 EMS				
Security	-	SSR-VPN 터널링, 방화벽 정책 설정, 서버 접근 통제				
Compliance Specifications						
EMC	-	SGSF-025-4, KS C IEC 62040-2				
PCS Requirement	-	SGSF-025-4				
Battery Requirement	-	KBIA-10104-01, KBIA-10104-02				
Option						
신재생 연계 수배전반(기축용/신축용), 태양광 인버터 100kW, EMS 서버 구축						

\* 해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 후회에 변경될 수 있습니다.

1 배터리 설치 용량(가용 용량)을 의미하며, 가용 용량은 DOD(93%)와 충·방전 효율이 반영되었습니다.



# ALL in ONE Outdoor E-House Type



AGTO 800-4000



## 일체형 제품

- PCS, LiB, EMS, 인버터, 수배전반을 일체형 제품으로써 제공
  - 운반 및 설치 용이
- 배터리 최대 4MWh 까지 확장 가능
- 항시 계통연계 작동
- Peak Cut, 신재생에너지 연계, 주파수 조정 등 가능



## 옥외형 디자인

- 대용량 ESS를 위한 E-House 구조의 최적화 설계
- 옥외 설치를 위한 안정적 설계(열 분산 구조 등) 및 고품질의 Painting
  - IP 보호 등급 : IP44
- 투자 비용 절약 가능
  - 옥외형 구조로 추가적인 건물 설치 불필요
- 효율적 냉각을 통한 소비전력 감소



## 신뢰성

- 예기치 못한 시스템 오류를 최소화 하는 알고리즘
- 20년의 수명을 기반으로 하는 시스템 디자인



## 고효율

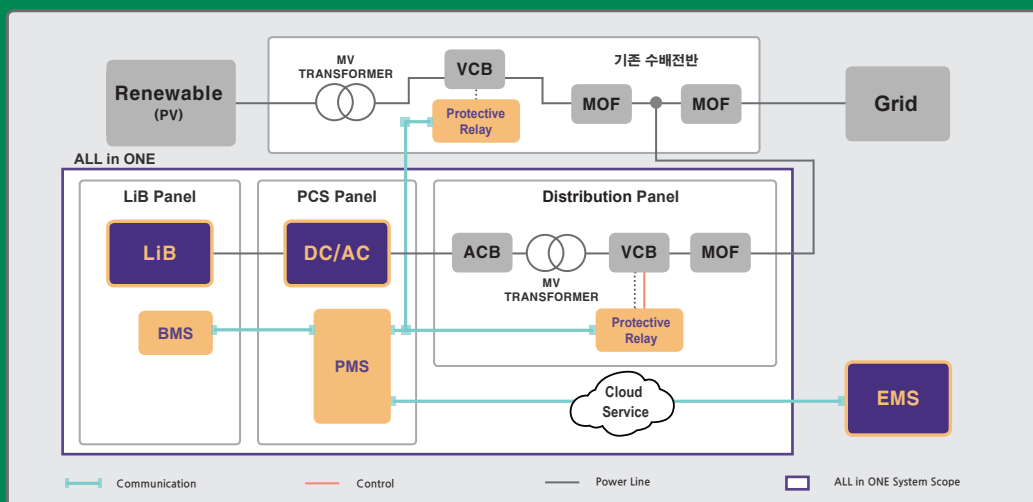
- Hybrid SiC IGBT 사용으로 스위칭 손실(IGBT Switching Loss) 최소화
- Round Trip Efficiency : 약 92% (배터리+PCS)



## 서비스 지원

- 계통 지원 - FRT(Fault Ride Through) function
- 실시간 원격 모니터링 및 진단
- 독자적인 Built-In Power Manager 장착
- 안정적인 통신 회선 지원 - Dual Gigabit Ethernet Port

## ALL in ONE Renewable Energy Connection System Configuration



## ALL in ONE Outdoor E-House Type Specification

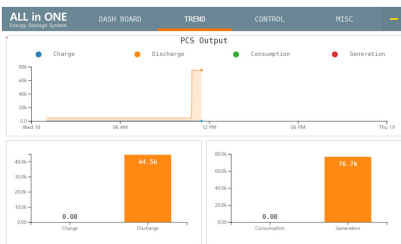
Model	Units	AGTO 400 - 1500	AGTO 800 - 4000
Performance Specifications			
AC Battery Capacity	kWh	1200 ~ 1500 (조절가능)	1600 ~ 4000 (조절가능)
AC Rated Output	kW	400	800
Availability	%	> 97	> 97
Round Trip Efficiency (Estimated)	%	92	92
Life Guarantee	yrs	15	15
Warranty	yrs	3	3
Environmental Specifications			
Ambient Temperature	℃	-20 ~ +50	-20 ~ +50
Humidity	%	0 ~ 95 (Non-Condensing)	0 ~ 95 (Non-Condensing)
IP Protection Class (배터리 함체)	-	IP44	IP44
AC Grid Connection	-	3 phase 4 wire 380V	3 phase 4 wire 22900V
Transformer	-	내장	외장
Mechanical Specifications			
Size (W/D/H)	mm	7736 / 2882 / 3406	12190 / 2882 / 3406 (배터리 함체) 2600 / 1000 / 2350 (PCS) 7000 / 2240 / 2505 (수배전반)
Weight (Estimated)	kg	16000	31000
EMC Specifications			
EMS System	-	클라우드 기반 EMS	
Security	-	SSR-VPN 터널링, 방화벽 정책 설정, 서버 접근 통제	
Compliance Specifications			
EMC	-	EN61000-6-2-conformity, EN61000-6-4-conformity, EN61000-3-3-conformity, EN61000-3-12-conformity	
PCS Requirement	-	SGSF-025-4	
Battery Requirement	-	KBIA-10104-01, KBIA-10104-02	
Option			
신재생 연계 수배전반, EMS 서버 구축			

\*해당 제품의 사양 및 외형 이미지는 추후에 변경될 수 있습니다.

# Monitoring Software



▲ PV 연계 ESS Dashboard

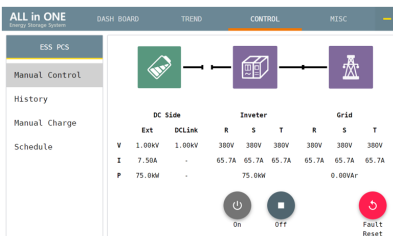


▲ PCS Output 현황

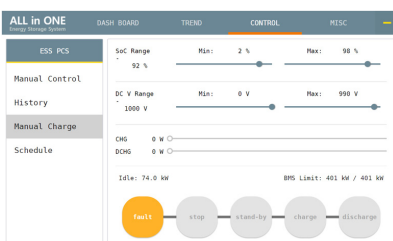
ESS PCS	Index	Name	UnitID	Time
Manual Control	0	Event 1740	1899	2017-8-3 22:52:17
History	1	Event 1740	1899	2017-8-3 22:52:17
Manual Charge	2	Event 1740	1899	2017-8-3 22:52:17
Schedule	3	Event 1740	1899	2017-8-3 22:52:17
	4	Event 1740	1899	2017-8-3 22:52:17
	5	Event 1740	1899	2017-8-3 22:52:17

start: 1 quantity: 10 REQUEST EXPORT

▲ Manual Control 현황



▲ History 이벤트 이력 조회 화면



▲ Manual Charge 제어 화면

ESS PCS	Node	Stop
Manual Control		
History		
Manual Charge		
Schedule		

Start	End	Target	Action	Value
00:00	10:00	Stop	0	
10:00	16:00	PV	Charge Above	0
16:00	22:00	Grid	Discharge	75

▲ Schedule 제어 화면

## Display&Monitoring

- 응용 Application에 따른 발전 상태 가시화를 통해 모니터링 편의성 제공 (신재생에너지 연계, Peak Cut)
- 시스템 구성도 및 개별 전력장치(배터리, PCS 등) 운전상태표시
- 계측 장비(계전기, 화재 경보기, 공조기 등) 데이터 실시간 모니터링 가능

## Trend

- 신속한 데이터 확인을 위한 에너지 발전(총·방전, 전력 소비생산) 현황 가시화
- 태양광/배터리 발전 데이터
- 각 계전기 발전량 데이터
- 당일 누적 발전량

## Control - Manual Control

- ESS용 PCS에 대한 수동 제어 메뉴 제공
- PCS, 인버터 등 ESS의 상세 계측값 표시
- 수동 고장 해제 (Fault Reset)
- 수동 On/Off 제어 가능

## Control - History

- 제품 운영 중 발생한 모든 이벤트 이력을 Cloud Server에 저장
- 발생 이벤트 이력 기록 및 조회 가능

## Control - Manual Charge

- 수동 총·방전 제어
- 직관적 사용자 인터페이스를 통해 사용자 편의성 증대
- 총·방전 조건(종료SoC레벨, DC전압레벨) 설정 가능
- BMS 연계 총·방전 제어 기능 제공
- 배터리 상태에 이상이 있을 경우, 총·방전 종료
- 배터리 최대 총·방전 전력을 추종하여 총·방전 제어

## Control - Schedule

- 자동 스케줄 운전 기능제공
- 사용자 직접 스케줄 편집 가능
- 미리 설정된 스케줄에 따른 자동 총·방전 운전 가능
- 전략적 운전으로 ESS 운전 최적화
- 발전소 구성에 따라 유연한 총·방전 전력 조합 (PV 발전량 충전, 고정전력 총·방전, SoC 기반 총·방전, Peak Cut 대응 방전 등)

\*소프트웨어 구동 화면 및 기능사양은 추후 변경될 수 있습니다.

## 품질 관리 & 유지 보수

### ● 품질 관리 시스템

- ISO 9001
- 품질 관리 시스템 체계를 갖춘 제조시스템
- 운송 전 철저한 테스트 시행
- 설치 후 정기 점검
- 국제 공인 인증(UL, CE, CSA)

### ● 체계적인 A/S 절차

- 고객 지원 센터
- 고객요청 후 24시간 이내 현장파견/고장진단/수리대응
- 원격 모니터링/제어
- PCS의 추적 기능으로 고장에 대한 관계 분석
- 사전 예방을 위한 서비스 기록 관리

## 유지보수

- ESS용 PCS(SAVEEN Series) : 제품 설치일로부터 3년간 무상 Warranty 제공
- 무상 Warranty 종료 후 또는 무상 Warranty 서비스 예외 조건에 해당하는 경우, 유상 유지보수 서비스 제공 (제품 수리로 인해 발생한 출장비 및 인건비, 교체 부품비, 부품 운송비용 등 고객사에 청구)

### ● PCS 보증 조건

구분	대상 기간	수리용 부품 보관	조건
Warranty (고장수리보증)	무상	설치 후 ~ 3년	공급자
	유상 (공급가의 1.5%)	설치 후 4 ~ 15년	공급자
Maintenance Contract (유지보수 계약)	유상	설치 후 ~ 15년	공급자

### ● 유지보수 안내

구분	내용
정기적인 유지보수	<p>정기적인 유지보수 계획(연 1회 또는 2회)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상태, 성능 Check System</li> <li>• 성능 저하, 고장 상황 발생 가능성이 큰 부품 검사</li> <li>• 필요한 부품 교환</li> <li>• Air filter, fan 등 점검, 청소</li> </ul>
긴급 유지보수	긴급 A/S 서비스를 요청하는 경우, 긴급 유지보수 수행
성능 검사	필요한 상황에 성능 검사를 위한 지원 서비스





#### **Headquarters & Research center**

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

[13487] 경기도 성남시 분당구 판교로 228번길 15 (삼평동625) 판교세븐벤처밸리 1단지 3동 902호

Tel +82.31.778.5900 Fax +82.31.778.5901 E-mail [sales@destinpower.com](mailto:sales@destinpower.com)

#### **Factory**

[17709] 경기도 평택시 진위면 진위산단로38

[16642] 경기도 수원시 권선구 오목천로 152번길 8