



**전지사업본부
ESS전지 사업부**

본사

대한민국 서울특별시 중로구 새문안로 58 LG광화문빌딩
박진용 Tel. : +82-2-6924-3690
e-mail : jadenlee@lgchem.com

해외

미국 1857 Technology Drive, Troy, MI 48083, USA
Peter Gibson Tel. : +1-248-205-9066
e-mail : pgibson@lgchem.com

유럽 Otto-Volger-str. 7C, 65843 Sulzbach (Taunus), Germany
Joern Juergens Tel. : +49-6196-5719-617
e-mail : jjjuergens@lgchem.com

일본 14F, Kyobashi Trust Tower, 2-1-3, Kyobashi, Chuo-ku, Tokyo, 104-0031, Japan
Hideki Morita Tel. : +81-3-6369-8580
e-mail : jpmorita@lgchem.com

중국 Room 33C, Time Fortune Building, No.88 Fuhua RD 3th, Futian District, Shenzhen.P.R.C
송남호 Tel. : +86-755-2396-0202-132, +86-13823769794
e-mail : songnanhao@lgchem.com

인도 5th Floor, Building No. 8, Tower C, DLF Cyber City, Phase II, Gurgaon-122002 (Haryana), India
Prashant Kumar Tel. : +91-124-469-2600, Direct : +91-124-4692639,
e-mail : prashant@lgchem.com

호주 Unit 12, 35 Dunlop Rd, Mulgrave, Victoria, Australia, 3170
Jamie Allen Tel. : +61-1300-178-064
e-mail : esssalesau@lgchem.com

회사 홈페이지

LG화학 공식 홈페이지 : <http://www.lgchem.com>
LG화학 ESS 파트너포털 : <http://www.lgesspartner.com>



**CHANGE YOUR ENERGY
CHARGE YOUR LIFE**

**ADVANCED BATTERIES
FOR ENERGY STORAGE**



LG화학 소개

회사개요



창립	1947	종업원 수	29,573명
본사	대한민국, 서울	매출액	25.7조원 (2017년)

전지 사업 분야

LG화학은 전지 사업 분야에서 23년간 축적한 사업 경험과 노하우를 바탕으로 글로벌 리튬 전지 산업을 선도하고 있습니다.

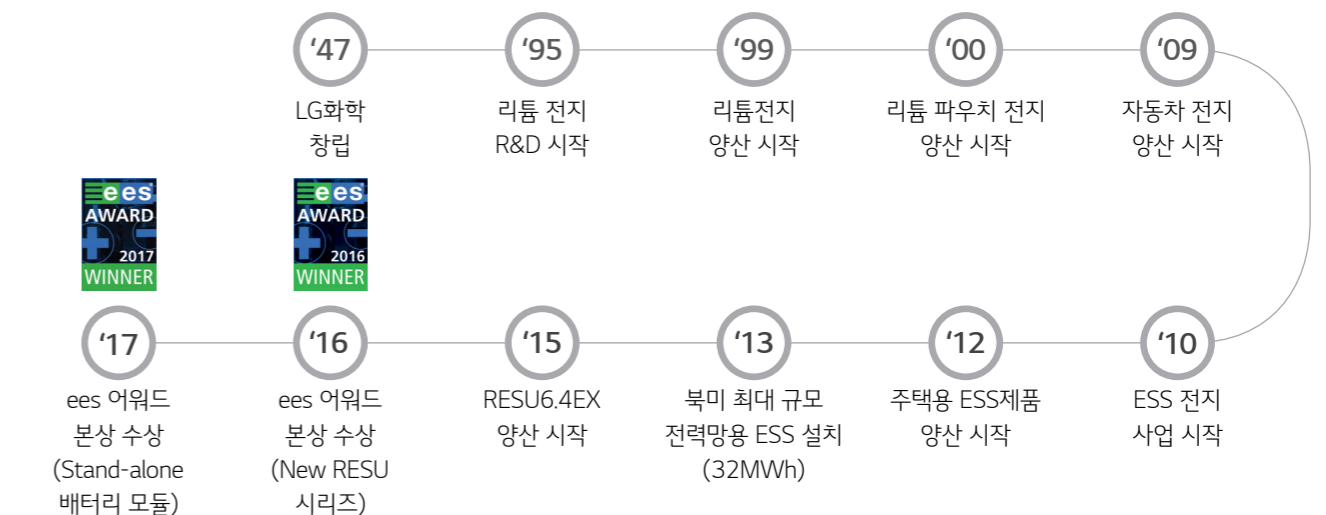


글로벌 사업장 (전지)

LG화학은 글로벌 주요 거점에서 전지 개발, 생산 설비 및 영업 조직 운영을 통해 현지 고객의 요구사항을 보다 빠르게 만족시키고 있습니다.



전지 사업 연혁



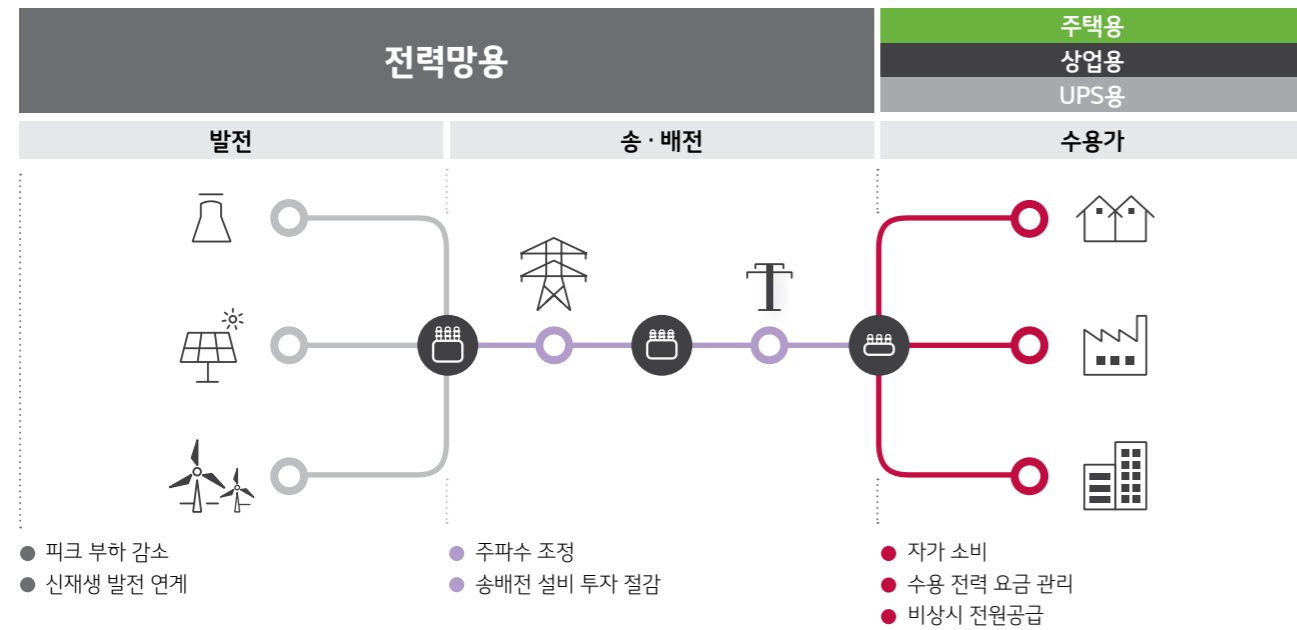
* ees 어워드는 전력저장 분야에서 혁신성 및 기술력이 뛰어난 제품에 수여하는 상으로, 매년 독일에서 열리는 전력저장 배터리 관련 유럽 최대 전시회인 ees Europe에서 주관하고 있습니다.

LG화학 ESS전지

ESS 배터리 솔루션

ESS 용도

ESS전지는 전력 계통 전반에 걸쳐 적용되며 전력망, 주택용, 상업용, UPS용 등의 용도로 사용되고 있습니다.



제품 포트폴리오

LG화학은 셀, 모듈, 팩, 랙 및 컨테이너 등 다양한 전지 제품을 공급함으로써 고객에게 Total Battery Solution을 제공하고 있습니다.

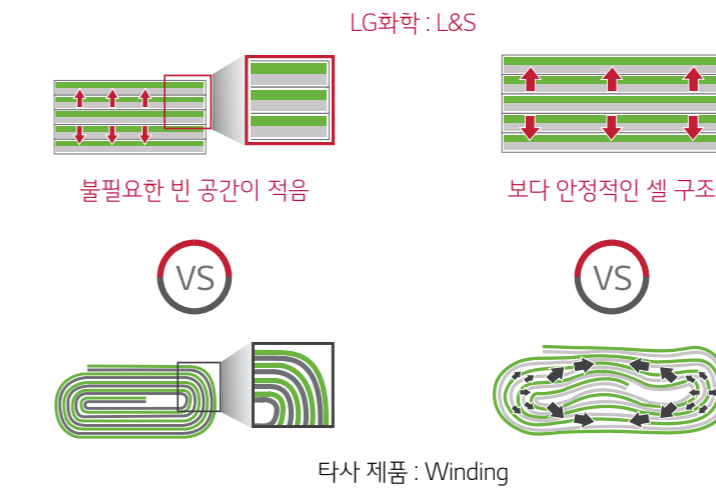


기술적 강점

우수한 셀 성능과 안전성

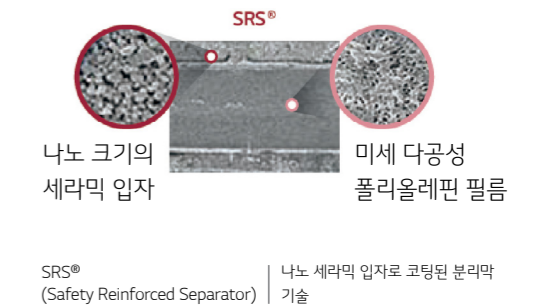
작은 크기, 높은 내구성

LG화학만의 L&S (Lamination & Stacking) 제조공법을 적용해 셀 내부의 불필요한 빈 공간을 최소화하고 에너지 밀도를 높임으로써 보다 작고 내구성 있는 셀을 개발하고 있습니다.



최고의 안전성

LG화학 셀에 적용된 SRS® 기술은 외부의 물리적 충격 및 급격한 온도 변화에 대한 저항력을 높여주어 어떠한 설치 환경에서도 최고의 안전성을 보장합니다.



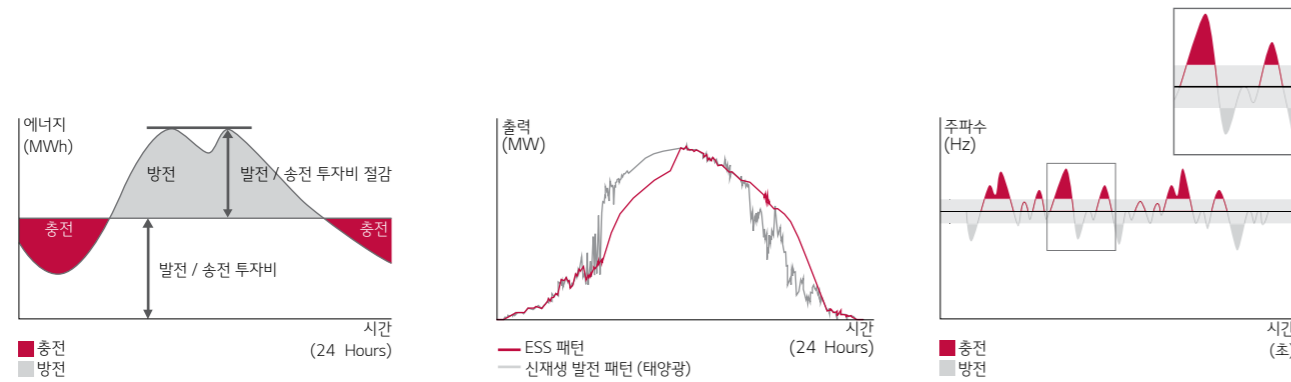
축적된 현장 경험과 전문성

LG화학은 풍부한 현장 경험과 기술 전문성을 보유한 배터리 솔루션 파트너입니다.

<h4>화학 소재 전문성</h4> <p>LG화학은 화학 소재 분야에서 70년 이상 축적된 전문성에 기반하여 뛰어난 배터리 기술을 보유하고 있습니다.</p>	<h4>검증된 기술력</h4> <p>LG화학은 전세계 주요 전기차 제조사에 리튬 전지를 공급하고 있습니다.</p>	<h4>ESS 납품 실적</h4> <p>LG화학 배터리는 2010년부터 다양한 용도의 ESS 프로젝트에 설치 및 운영되고 있습니다.</p>
--	---	---

LG화학 ESS전지 전력망용 ESS

ESS는 기존 전력망 혹은 신재생 발전 설비에 적용되어 전력 부하 감소, 신재생 발전 연계, 주파수 조정 등 다양한 용도에 활용되고 있습니다. LG화학은 세계 최고 수준의 리튬 전지 기술로 전력망용 ESS 전지를 공급하고 있습니다.



전력 부하 감소

- 경부하 시간대 충전
- 최대 부하 시간대 방전

신재생 발전 연계

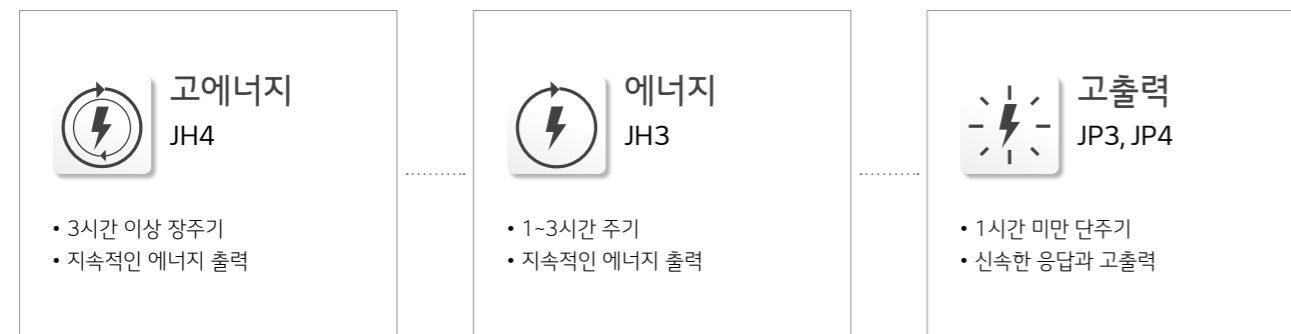
- 충전과 방전을 반복함으로써 불규칙적인 신재생 출력을 안정화

주파수 조정

- 전력망 주파수 상승시 충전
- 전력망 주파수 하락시 방전

제품군

LG 화학은 광범위한 용도에 대한 요구 사항을 충족시킬 수 있는 3 가지 제품 라인업을 제공합니다.



주요 특징점

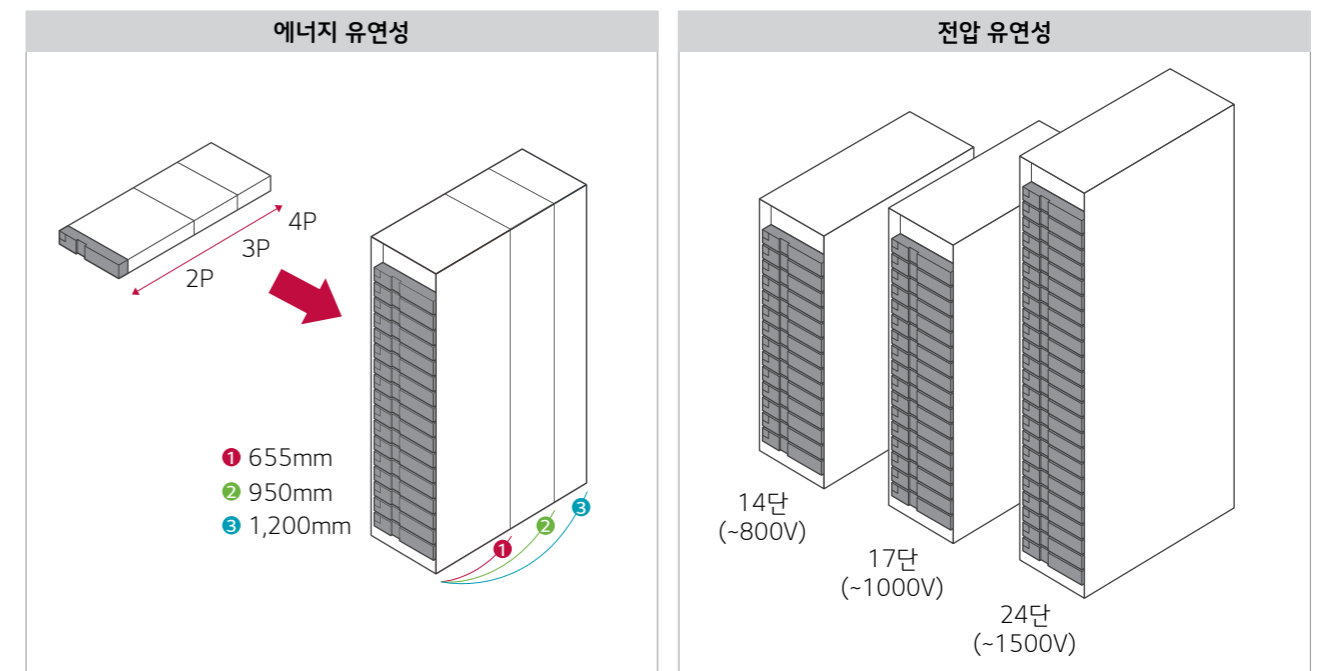
시스템 최적화

LG화학은 배터리의 각 단계별 설계 최적화를 통해 높은 에너지 밀도를 실현하였습니다.



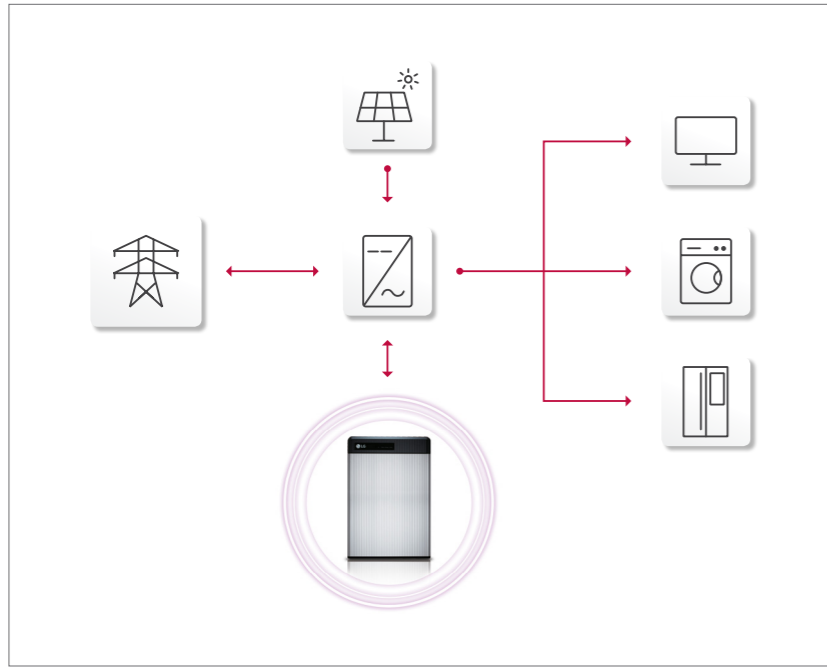
다양한 모듈 선택의 폭

에너지, 설치공간, 사용전압에 대한 고객 요구사항에 최적화한 다양한 모듈을 선택할 수 있습니다.



LG화학 ESS전지 주택용 / 상업용 ESS

주택용 / 상업용 ESS는 전기요금이 저렴한 경부하 시간대에 전기를 저장하고, 상대적으로 전기요금이 비싼 최대 부하 시간대에 저장된 에너지를 사용함으로써 전기요금 절감에 도움을 주는 역할을 합니다. 또한, ESS에 저장된 전기를 기존 전력망에 판매함으로써 추가적인 수익을 기대할 수 있습니다.



전기로 절감

- 경부하 시간대 충전
- 최대 부하 시간대 방전

자가 소비

- 태양광 패널에서 발전된 전기를 저장하여 사용
- * ESS 전용요금제 혜택

비상시 전원 공급

- 정전 시 비상 전원으로 활용
- * 공공 및 상업 시설의 비상발전기를 ESS로 대체

주요 특징점



작은 크기, 편리한 설치

실내외 어느 공간에나 빠르고 편리한 설치 가능



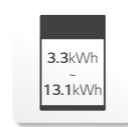
검증된 안전성

최고의 안전성이 요구되는 전기차에서 이미 검증된 배터리 기술 적용



용량 확장 용이성

필요 시 RESU Plus를 통해 간편한 용량 확장 가능 (48V 제품)



다양한 제품 선택의 폭

3.3kWh부터 13.1kWh까지 다양한 용량대의 제품 선택 가능

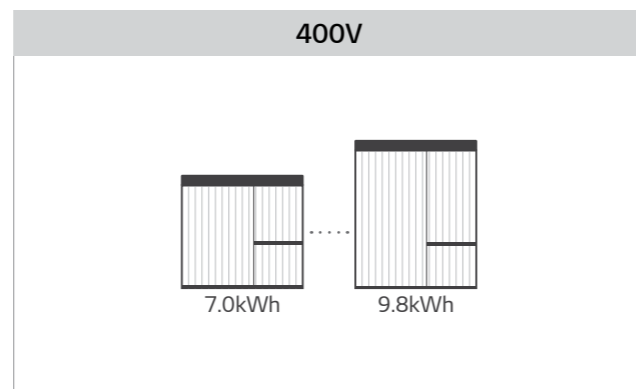
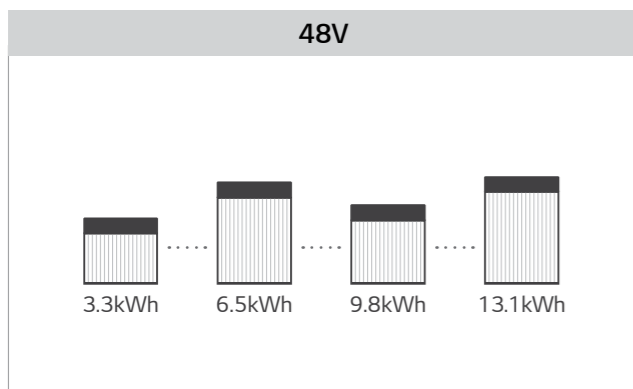


높은 호환성

글로벌 주요 인버터 제품과의 호환성 지원

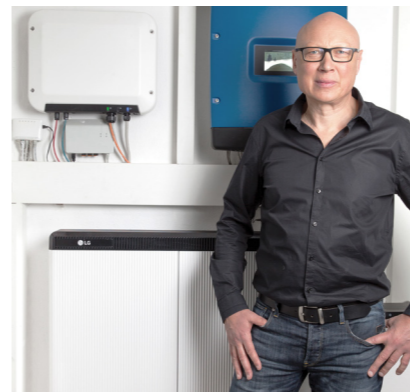
제품군

다양한 용량 및 전압의 6가지 주택용 제품이 있어 고객 요구에 맞게 선택할 수 있습니다.



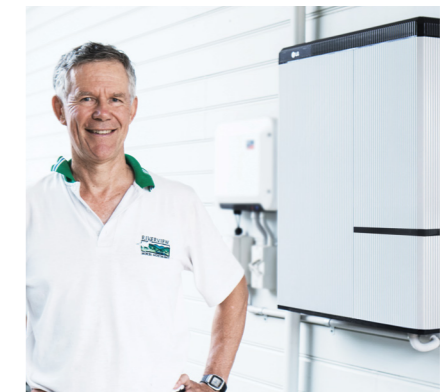
RESU Plus는 48V 제품 간 병렬 연결을 지원하는 확장 Kit입니다. (최대 2대까지 연결 가능)

고객 설치사례



에너지 자립 실현

"RESU를 설치한지 1년 만에 약 90%의 에너지 자립을 실현했습니다."
- 독일 Jörg Erstling 고객



간편한 설치와 세련된 디자인

"LG화학의 RESU10H는 설치가 매우 편리하고 외관 디자인이 주변 환경과 잘 어울려 만족스럽습니다."
- 호주 Stephen Young 고객

제품 사양

전력망용 ESS



고에너지 제품군

지속적인 에너지 출력을 요구하는 장주기 용도에 적합한 제품 (3시간 이상)

고에너지 모듈



모델	M48145P5B (2P)	M48218P5B (3P)	M48290P5B (4P)
에너지 [kWh]	7.4	11.2	14.9
용량 [Ah]	145	218	290
공칭 전압 [V]	51.4		
전압 범위 [V]	42.0-58.8		
규격 [W x H x D, mm]	445 x 110 x 620	445 x 110 x 915	445 x 110 x 1,162
중량 [kg]	46	68	89

고에너지 랙



모델	R800 (14단)		
	M48145P5B	M48218P5B	M48290P5B
에너지 [kWh]	104.3	156.4	208.5
용량 [Ah]	145	218	290
공칭 전압 [V]	719		
전압 범위 [V]	588-823		
규격 [W x H x D, mm]	520 x 1,880 x 655	520 x 1,880 x 950	520 x 1,880 x 1,200
중량 [kg]	760	1,097	1,396

모델	R1000 (17단)			R1500 (24단)
	M48145P5B	M48218P5B	M48290P5B	M48290P5B
에너지 [kWh]	126.6	189.9	253.2	357.5
용량 [Ah]	145	218	290	290
공칭 전압 [V]	873			1,233
전압 범위 [V]	714-1,000			1,008-1,411
규격 [W x H x D, mm]	520 x 2,200 x 655	520 x 2,200 x 950	520 x 2,200 x 1,200	520 x 3,150 x 1,200
중량 [kg]	905	1,305	1,680	2,407

고에너지 컨테이너



모델	40ft HC ISO 컨테이너	
	M48145P5B	M48218P5B
	Manned	Unmanned
에너지 [MWh]	5.4	6.8
시스템 전압 [V dc]	714-1,000	
규격 [W x H x D, m]	12.2 x 2.9 x 2.5	
중량 [ton] (전지 포함)	50	60
주변 온도 [°C]	-20-50	
통신 인터페이스	CAN2.0B, Modbus TCP/IP	

(컨테이너 시스템 설계는 고객 요청사항에 따라 변경 가능)



에너지 제품군

지속적인 에너지 출력을 요구하는 장주기 용도에 적합한 제품 (1~3시간)

에너지 모듈



모델	M48126P3B (2P)	M48189P3B (3P)	M48252P3B (4P)
에너지 [kWh]	6.5	9.8	13.0
용량 [Ah]	126	189	252
공칭 전압 [V]	51.8		
전압 범위 [V]	42.0-58.8		
규격 [W x H x D, mm]	445 x 110 x 620	445 x 110 x 915	445 x 110 x 1,162
중량 [kg]	46	68	89

에너지 랙



모델	R800 (14단)		
	M48126P3B	M48189P3B	M48252P3B
에너지 [kWh]	91.3	137.0	182.7
용량 [Ah]	126	189	252
공칭 전압 [V]	725		
전압 범위 [V]	588-823		
규격 [W x H x D, mm]	520 x 1,880 x 655	520 x 1,880 x 950	520 x 1,880 x 1,200
중량 [kg]	766	1,104	1,402

모델	R1000 (17단)		
	M48126P3B	M48189P3B	M48252P3B
에너지 [kWh]	110.9	166.4	221.8
용량 [Ah]	126	189	252
공칭 전압 [V]	881		
전압 범위 [V]	714-1,000		
규격 [W x H x D, mm]	520 x 2,200 x 655	520 x 2,200 x 950	520 x 2,200 x 1,200
중량 [kg]	912	1,314	1,687

에너지 컨테이너



모델	40ft HC ISO 컨테이너	
	M48126P3B	M48189P3B
	Manned	Unmanned
에너지 [MWh]	4.8	6.0
시스템 전압 [V dc]	714-1,000	
규격 [W x H x D, m]	12.2 x 2.9 x 2.5	
중량 [ton] (전지 포함)	50	60
주변 온도 [°C]	-20-50	
통신 인터페이스	CAN2.0B, Modbus TCP/IP	

(컨테이너 시스템 설계는 고객 요청사항에 따라 변경 가능)

전력망용 ESS



고출력

신속한 고에너지 출력을 요구하는 단주기 용도에 적합한 제품 (1시간 미만)

고출력 모듈



모델	M4864P6B (1P)	M48128P6B (2P)	M4860P7B (2P)
에너지 [kWh]	3.3	6.6	3.1
용량 [Ah]	64	128	60
공칭 전압 [V]	51.5		51.8
전압 범위 [V]	42.0-58.8		
규격 [W x H x D, mm]	445 x 110 x 344	445 x 110 x 620	445 x 110 x 494
중량 [kg]	28	47	31

고출력 랙

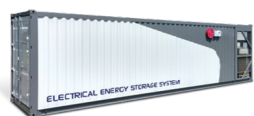


모델	R800 (14단)	
	M4864P6B	M48128P6B
에너지 [kWh]	46.2	92.3
용량 [Ah]	64	128
공칭 전압 [V]	721	
전압 범위 [V]	588-823	
규격 [W x H x D, mm]	520 x 1,880 x 425	520 x 1,880 x 655
중량 [kg]	491	775



모델	R1000 (17단)		
	M4864P6B	M48128P6B	M4860P7B
에너지 [kWh]	56.0	112.1	52.8
용량 [Ah]	64	128	60
공칭 전압 [V]	876		881
전압 범위 [V]	714-1,000		
규격 [W x H x D, mm]	520 x 2,200 x 425	520 x 2,200 x 655	520 x 2,200 x 540
중량 [kg]	584	924	645

고출력 컨테이너



모델	40ft HC ISO 컨테이너	
	M48128P6B	
에너지 [MWh]	4.0	
시스템 전압 [V dc]	714-1,000	
규격 [W x H x D, m]	12.2 x 2.9 x 2.5	
중량 [ton] (전지 포함)	50	
주변 온도 [°C]	-20~50	
통신 인터페이스	CAN2.0B, Modbus TCP/IP	

(컨테이너 시스템 설계는 고객 요청사항에 따라 변경 가능)

주택용 ESS



48V



모델	RESU3.3	RESU6.5	RESU10	RESU13
총 에너지 [kWh] ¹⁾	3.3	6.5	9.8	13.1
유효 에너지 [kWh] ²⁾	2.9	5.9	8.8	12.4
용량 [Ah]	63	126	189	252
공칭 전압 [V]	51.8			
전압 범위 [V]	42.0-58.8			
규격 [W x H x D, mm]	452 x 403 x 120	452 x 656 x 120	452 x 484 x 227	452 x 626 x 227
중량 [kg]	31	52	75	99
IP등급	IP55			
통신 인터페이스	CAN2.0B			
인증	셀	UL1642		
	제품	UL1973 / TUV (IEC 62619) / CE / FCC / RCM		TUV(IEC 62619)/CE/FCC/RCM

1) 총 에너지는 배터리 수명 초기 단계 (25°C 기준)에서 측정

2) 유효 에너지는 배터리 셀 에너지 기준

호환 가능 인버터 브랜드 : SMA, SolaX, Ingeteam, GoodWe, Sungrow, Victron Energy, Selectronic - 브랜드 지속 추가 예정

400V



모델	RESU7H		RESU10H	
	Type-R	Type-C	Type-R	Type-C
총 에너지 [kWh] ¹⁾	7.0		9.8	
유효 에너지 [kWh] ²⁾	6.6		9.3	
용량 [Ah]	63		63	
전압 범위 [V]	350-450	430-550	350-450	430-550
규격 [W x H x D, mm]	744 x 692 x 206	744 x 907 x 206	744 x 907 x 206	744 x 907 x 206
중량 [kg]	75	87	97	99.8
IP등급	IP55			
통신 인터페이스	RS485	CAN2.0B	RS485	CAN2.0B
인증	셀	UL1642		
	제품	TUV (IEC 62619) / CE / FCC / RCM	TUV (IEC 62619) / CE / RCM	UL1973 / TUV (IEC 62619) / CE / FCC / RCM

1) 총 에너지는 배터리 수명 초기 단계 (25°C 기준)에서 측정

2) 유효 에너지는 배터리 셀 에너지 기준

호환 가능 인버터 브랜드 : SMA, SolarEdge, Fronius, Huawei - 브랜드 지속 추가 예정

상업용 ESS



모델	R400		R600		R800		R1000	
	M48126P3B	M48126P3B	M48126P3B	M48189P3B	M48126P3B	M48189P3B	M48126P3B	M48189P3B
에너지 [kWh]	45.7	65.2	91.3	137.0	110.9	166.4		
용량 [Ah]	126	126	126	189	126	189		
공칭 전압 [V]	363	518	725		881			
전압 범위 [V]	294-412	420-588	588-823		714-1,000			
규격 [W x H x D, mm]	520x1,300 x 655	520x1,880 x 655	520x1,880 x 655	520x1,880 x 950	520x2,200 x 655	520x2,200 x 950		
중량 [kg]	423	582	766	1,104	912	1,314		
인증	UL 1973 (Listed), IEC 61000-6-2 / 61000-6-3, FCC Part15 Class A							

통신용 백업 전원 솔루션 / 주택용 모듈



모델	M4863P3S	M48126P3S
에너지 [kWh]	3.3	6.5
용량 [Ah]	63	126
공칭 전압 [V]	51.8	51.8
전압 범위 [V]	42.0-58.8	42.0-58.8
규격 [W x H x D, mm]	445 x 110 x 339	445 x 110 x 587
중량 [kg]	24	44



UPS용 백업 전원 솔루션



모델	UPS 랙		
	12단 (6S2P)	10단	10단
	M7830P7B	M4864P6B	M48128P6B
에너지 [kWh]	28.0	33.0	65.9
연속 출력 [kW]	250	115	132
공칭 전압 [V]	466	515	515
전압 범위 [V]	397-523	420-588	420-588
규격 [W x H x D, mm]	520 x 2,292 x 500	600 x 2,000 x 650	600 x 2,000 x 800
중량 [kg]	480	390	625

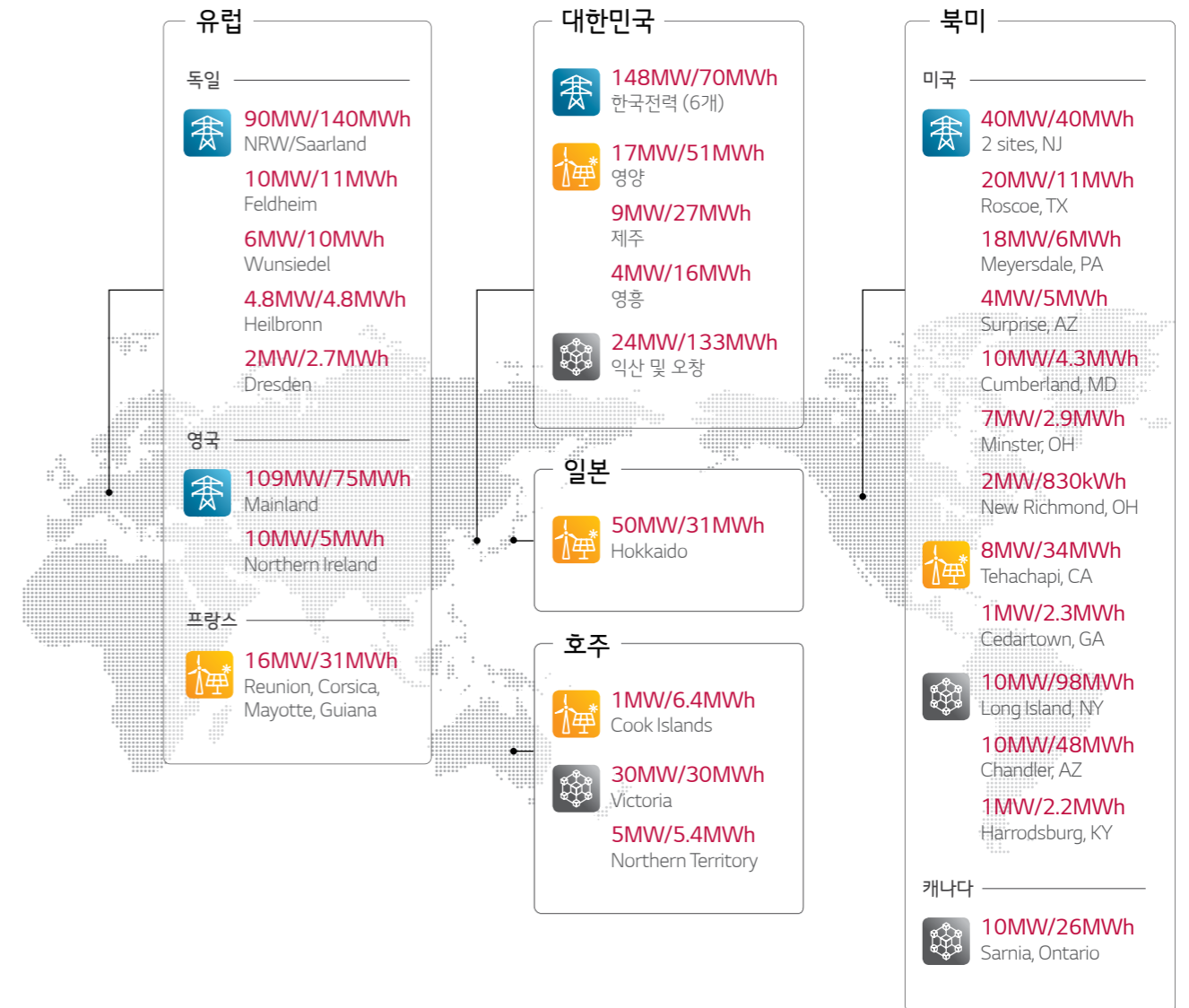
폭 넓은 현장 경험과 국내외 다수의 납품 실적 (전력망용)

LG화학은 현재까지 전세계 시장에서 4GWh 이상의 전력망용 ESS를 수주하여 설치 운영하고 있습니다.

> 4GWh
(2018년 7월 현재)

폭넓은 현장 경험과 실증으로 글로벌 ESS 시장 선도

* 누적 설치/수주 실적 기준



주파수 조정



신재생 발전 연계



피크 전력 감소 / 다목적 용도