

E-SOLUTION

모든 산업에 필요한 리튬 배터리 & 에너지 솔루션

Lithium Battery & Energy Solutions for All Industries



E·SOLUTION 

회사 소개 Company Introduction	3
연혁 Company History	5
주요 성과 Company Achievements	7
핵심 기술 Company Technologies	9
구동용 배터리 Mobility Batteries	15
산업용 배터리 Industrial Batteries	27
에너지 저장 시스템 Energy Storage System (ESS)	39



E-SOLUTION은 모든 산업 분야에 필요한 성능과 안전 기준을 만족시키는 고성능·고안전 리튬팩 기술을 선도합니다.

이솔루션은 AI 및 ICT 기반의 고안전 리튬 배터리팩 전문 기업입니다. 탄소 중립, 에너지 분산, 에너지 이용 효율화 등 리튬 배터리팩을 활용한 에너지 산업의 발전을 목표로 ESS, Mobility, Industrial 등 다양한 산업 분야의 리튬 배터리 팩을 직접 개발, 납품하며 업계 선두의 자리를 굳건히 지키고 있습니다. 이솔루션이 만드는 리튬 배터리팩은 고도화된 기술을 바탕으로 KC62619 (이차전지 안전 인증) 및 NFPC607 (화재 진압성능 인증) 획득 등으로 국제 최고 수준의 기술 반영을 통한 품질과 안전성을 제공합니다.

향후, 배터리 패키징 기술을 넘어 AI, 데이터, 에너지 관리 기술을 융합한 차세대 에너지 솔루션 글로벌 리더 기업으로 도약하고자 합니다. 산업별 요구에 최적화된 배터리 설계와 지능형 에너지 운영 기술을 지속적으로 고도화하여, 고객의 에너지 이용 효율 향상 및 운영 안정성을 동시에 실현하는 파트너가 될 것입니다.

Business Segments

Mobility, Industrial, ESS 등 산업 전반에 고성능·고안전 배터리 기술로 각 산업의 운영 효율과 장기적인 경쟁력 확보를 지원합니다.



Mobility

모빌리티 배터리

다양한 모빌리티 환경에 최적화된 리튬 배터리 솔루션으로 이동의 효율성과 안전성을 높입니다.



Industrial

산업용 배터리

산업 현장의 까다로운 요구를 충족하는 고신뢰 배터리 솔루션으로 생산성과 운영 안정성을 동시에 강화합니다.



Energy Storage

에너지 저장 시스템

안정적이고 지능적인 에너지 저장 기술로 전력 운영 효율을 극대화하고 지속가능한 에너지 환경을 구현합니다.

누적 판매량 MWh

360

차별화된 기술력을 기반으로 시동용·구동용·산업용·에너지 저장용 등 수많은 산업분야에 제품을 판매해왔습니다. 그 결과, 누적판매량 360MWh를 달성하며 중 소형 리튬배터리 업계 선두로 자리매김 하였습니다.

기업 연혁

12

12년간의 배터리 시스템 연구개발, 제조 및 판매를 통해 타사가 갖지 못한 풍부한 경험과 방대한 운영 Data를 보유하고 있습니다. 이를 통해 고객에게 가장 신뢰성 있고 안전하며, 최적화된 배터리를 제공합니다.

선두 기술 도입

1

풍부한 경험과 기술력으로 '고안전 리튬배터리' 개발에 앞장서 온 E-SOLUTION은 국내 중 소형 리튬배터리 업계 최초로 ICT 원격모니터링 시스템과 AI 분석을 통한 사전 불량 예측 시스템을 도입하였습니다.

매출 대비 연구개발투자 %

10

매년 매출액 기준 10% 이상의 연구개발비를 투자하며 ICT & AI 기반의 고안전·장수명 특성을 갖는 차별화된 리튬배터리를 개발하고 있습니다. 업계 최고의 제품과 기술서비스를 기반으로 중기부·과기부·산자부 등 다수의 정부 R&D 사업에 참여하고 있으며 대기업의 리튬배터리 개발을 대행하고 있습니다.

BMS 보유

30+

BMS 분야 최고의 연구원들이 모여 고기능 BMS 연구개발에 매진하고 있습니다. 12년간의 경험과 방대한 운영 Data를 토대로 KC62619 기능안전 시험에 통과할 수준의 최고성능 BMS를 수십종 보유하고 있습니다.

기업 경쟁력

1

골프카, 청소차, 배전지능화용, AGV, KTX, 전기차, 지게차, UPS 및 ESS 등 다양한 산업분야에 필요한 리튬이온배터리를 제품화하고 판매하여 업계 1위(LFP기준)를 달성하였으며, 차별화된 기술력으로 업계를 선도하는 기업으로 인정받고 있습니다.

2019

- 대전광역시 '신성장 선도기업' 표창 수상
- 산자부 R&D 과제 참여 (HESS 개발)
- 중기부 R&D 과제 참여 (고안전 리튬)
- 제2기술연구소 설립 (대전)
- 리튬배터리 수출 (20만불)
- 리튬배터리 원격 통합 관제 시스템 구축
- 리튬배터리 불량 예측 인공지능 관계사 설립 (wt KAIST)
- 중대형 리튬 적용 Multi BMS 기술 개발
- 현대건설기계 지게차 & 굴삭기용 리튬배터리 개발 참여



2008-2014

- (주)한국파워셀 전신기업 R사 설립
- 리튬배터리팩 기초 기술 개발
- BMS (배터리보호회로) 기술 개발
- 전기오토바이용, 전동방제기용 리튬배터리 개발
- 중대형 모듈화 리튬배터리 개발



2015-2018

- (주)한국파워셀 신규 법인 설립
- 공장 이전 (대전 1,000평 규모)
- ISO9001 인증 획득
- 기업부설연구소 설립
- 벤처기업 인증
- 골프카 · 배전지능화 · 청소차 · AGV 리튬배터리 개발
- 골프카용 리튬배터리(LFP) 시장점유율 1위 달성
- KTX용 리튬배터리 인증 획득



2020

- 이노비즈 기업 인증 획득
- 메인비즈 기업 인증 획득
- 대전광역시 2020 스타기업 선정
- 리튬배터리 인공지능 불량예측 솔루션 1단계 개발
- 히타치 골프카트용 OE 납품 개시
- 히타치 골프카트/탑차 수출용 제품 개발
- 오토바이 리튬배터리 개발
- 도로전기청소차 리튬배터리 개발
- 천공기용 ESS 리튬배터리 개발
- 사천시 케이블카용 리튬배터리 개발
- 고소작업대 렌탈용 리튬배터리 사업화

2024

- 전기킥보드용 리튬팩 개발
- 전자전자거용 리튬팩 개발
- 전기오토바이용 리튬팩 개발
- LS Electric C&I ESS 공동개발 MOU 체결
- 선박용 ESS 개발
- All-In-One ESS 개발
- POWER KOREA 리튬팩부문 혁신리더 대상 수상
- 대전시 이차전지 발전기업협의체 활동



2025

- (주)인지이솔루션 → (주)이솔루션 사명 변경
- C&I급 ESS 제품 개발 및 상용화
- LS일렉트릭 & 이솔루션 컨소시엄의 AIO ESS 납품
- 지바이크 퍼스널 모빌리티 리튬배터리 출하
- 산통부 차세대 극한환경 BESS 개발 과제 참여
- 이솔루션·알에스티솔루션즈, BESS 공동사업 MOU
- 이솔루션·지엔이피에스, 무정전 전력공급시스템 MOU
- 대전광역시 '매출 탑' 수상
- 선박용 ESS KR선급인증 획득
- ESS NFPC607(Cabinet type) 인증 획득
- 국내 B2G ESS MWh급 계약 체결
- HY Mobility 야구르트카용 리튬팩 개발 및 출하

2021-2023

- 현대건설기계 지게차 배터리 공급사 자격 획득 및 공급
- 지게차용 ISO16750 ICE 6100 성능 인증
- 연구동 및 생산동 신축 증설
- 유망중소기업 및 인재육성형 중소기업 인증
- 리튬배터리 원격 통합 관제 시스템 2차 개선 구축
- 지역주력 R&D 과제 참여 (UPS용 리튬배터리)
- 과기부 ICT R&D 참여 (원격관제시스템 고도화)
- 중기부 구매조건부 R&D 참여 (KTX용 리튬배터리)
- H중공업 ESS 리튬배터리 개발
- 인천공항 티켓발매기용 리튬배터리 개발
- 냉동탑차용 리튬배터리 개발
- 산업용이차전지 안전 KC62619 인증
- 50kWh급 UPS용 리튬배터리 개발
- 이동형 ESS, 가정용 ESS 리튬배터리 개발
- 리튬배터리 원격 통합 관제 시스템 3차 개선 구축
- 중기부 Net Zero 과제 참여(사용 후 배터리 개발)
- 스마트폴용, 살수차용 리튬배터리 개발
- ISO14001 인증
- 제주 지사 설립
- 우리사주조합 설립
- (주)한국파워셀 → (주)인지이솔루션 사명 변경
- 외부 투자 (75억) 유치
- 연구소 신축(150평)
- NFT(P)C 607 화재안전성능 시험인증
- 대전 수출기업 및 대전 우수기업 유공 표창
- 언론사 4IR 혁신기업상 수상
- 골프카용 리튬팩 일본 수출



Mobility · Industrial · ESS 등 모든 분야의 다양한 리튬팩



Golfcart 골프카트

#Mobility #스마트모빌리티
#전동화

- 160여 골프장 22,000 Set 납품 (154MWh)
- 시장점유율 1위 (교환시장 기준)
- Apro 골프카트 LFP 배터리 정품등록(2025년)
- KIOTI 골프카트 OE 납품 (2016~2017년)
- Hitachi 골프카트 OE 납품 (2020년)
- 골프카트용 리튬팩 해외 수출 (일본, 필리핀)



Forklift 지게차

#Mobility #Industrial
#산업물류 #스마트팩토리

- 현대사이트솔루션 리튬팩 OE 공급사
- 현대사이트솔루션 리튬팩 개발 참여(2020년)
- 한국파렛트플 리튬팩 공동 개발 (2017년)
- 클라크 지게차 리튬팩 개발 참여 (2018년)



ESS 에너지 저장 시스템

#전력인프라 #Industrial
#신재생 #Energy

- 경기도 미래에너지활성화 (4.816MWh)
- LS Electric 공유형 ESS 등 (2.064MWh)
- LS 사우타 ESS (0.459MWh)
- 더함에너지 ESS (0.344MWh)
- 제주특별자치도 이동형 ESS (0.23MWh)
- 기타 PV용 ESS (11.2MWh)



PM 개인 이동 수단

#Mobility #퍼스널모빌리티
#스마트모빌리티 #생활밀착

- 국내 PM 1위 '지바이크' PM 범용 리튬팩 공동 개발
- 누적판매 : 3,500 Set
- 지바이크 1세대 PM용 리튬팩 개발 (2023~2024년)
- 지바이크 2세대 PM용 리튬팩 개발 (2025년)
- 지바이크 B2C E-Bike 리튬팩 개발 (2025년)



E-Scooter 전동 오토바이

#Mobility #퍼스널모빌리티
#스마트모빌리티 #생활밀착

- 국내 'D'사 E-Scooter용 리튬팩 개발 (2024~2025년)
- 전기 이륜차용 공용 교환형 표준 배터리팩 개발
- 구동축전지 안전시험 통과 (2025년)
- KSR 6100 인증 획득 (2026년)



DAS 배전 지능화 시스템

#시스템통합 #Industrial
#대용량 #스마트그리드
#Energy

- 배전지능화용 리튬팩 최초 개발사
- 누적 50,000 Set 납품
- 시장점유율 1위 (2025년 기준)
- 한국전력 본사 납품
- 한국전력 130여 지사 납품
- 국내 주요 한국전력 개폐기 제조사 납품



KEPCO DAS 한전 배터리

#Industrial #Energy
#전력망

- 한전 KDN 공동 개발
- 시장점유율 1위
- 한전 KDN 납품
- 2017년 7,000 Set
- 2018년 10,000 Set
- 2019년 5,000 Set



AGV 무인 운반 차량

#Mobility #스마트팩토리

- 삼성반도체 AGV용 리튬팩 4종 국제인증
- 누적 1,000 Set 납품
- 현대자동차, 삼성전자, 삼성반도체, SK하이닉스 거래
- 현대미포조선, GM대우, CJ, 캐논, 동희오토 거래

360MWh(25년 기준) 납품 실적 달성



Vacuum Truck 청소차

#Mobility #Industrial
#전동화 #공공서비스

- 시장점유율 1위
- 누적 3,000 Set 납품
- 실내 전기청소차용 리튬배터리 개발 (2015년)
- 업계 1위 기업 '크린텍' 공급 중
- 동우티에스, 계백자동차, 와이제이산업 공동개발 협업



KTX 기차

#Mobility #Industrial
#인프라

- KTX용 리튬배터리 공동 개발
- 현대로템(모트렉스) 납품 중
- VOD시스템 전원 공급용 및 보조 전원용
- 철도용 인증품 적용(Aec-Q)
- 51가지 전기적, 전원성능, 환경 신뢰성 내구 시험 통과



Yakult cart 야구르트 카트

#Mobility #생활밀착

- 한국 야구르트 카트 리튬팩 공동 개발 (2024~2025년)
- 각종 공인 시험 통과
- 2026 본격 양산 납품 (600 Set 계약)



Road Vehicle 도로전기차

#Mobility #상용차
#고효율

- 도로전기청소차용 리튬팩 개발 (2020년)
- 한국교통안전공단 안전 인증 획득
- 낙하·액중투입·과충전·과방전·단락·열노출 연소시험 합격
- 크린텍 도로전기청사차용 리튬팩 납품



UPS 무정전 전원 장치

#Industrial #Energy
#데이터센터

- 국방부 1,000 Set 납품
- 한국전력 변전소 납품
- 일반 기업체 납품



SPV 특장차

#Mobility #Industrial
#스마트모빌리티

- 수산중공업 고소작업대용 리튬팩 개발
- 라이프환경기계 고소작업대용 리튬팩 개발
- 수산세보스틱 고소작업대용 리튬팩 개발
- 모바일DST, 엔지아커넥터 스마트풀용 리튬팩 개발



BMS 배터리 시스템

#Industrial #배터리관제
#IoT #안정성
#Energy

- Global 조선사 A사 선박 ESS용 BMS 양산 납품(2026년)
- 항공우주연구원 드론용 BMS 개발
- 한전 KDN BMS 개발
- 한국전력 배전지능화용 BMS 개발
- 한국전력 배전지능화용 BMS 개발
- HKT BMS 개발 등 다수 프로젝트 진행



ETC 기타 장비

#Industrial #Mobility
#전동화 #Energy

- 긴급구난 차량용 리튬팩
- 인천공항 티켓 발매기용 리튬팩
- 사천 케이블카 및 모노레일용 리튬팩
- 터널 조명용 리튬팩
- 천공기용 리튬팩
- 냉동탑차용 리튬팩
- ATV용 리튬팩

리튬 이온 배터리 Li-ion Battery

기존의 납축배터리, NiCd 배터리, NiMH 배터리 대비 높은 에너지 밀도, 고효율 충방전, 높은 안정성, 초장수명, 가벼운 무게, 작은 부피, 친환경 등의 장점을 가진 배터리



E-SOLUTION 배터리 셀 특성

- ✓ NCM(리튬이온배터리) 및 LFP(리튬인산철배터리) 사용
- ✓ 리튬인산철배터리 LFP 수명은 NCM의 1.5 ~ 2배
- ✓ 올레핀 구조의 화학적 안정성으로 인해 화재 등의 가능성 최소화
- ✓ 열적 안정성이 우수해 넓은 범위의 온도에서도 원활하게 작동되는 LFP 리튬인산철배터리
- ✓ 1Ah~280Ah 범위의 단전지 보유
- ✓ 글로벌 Top 10 Maker Li Cell 적용
- ✓ 다양한 Application에 최적화된 용량 설계 가능

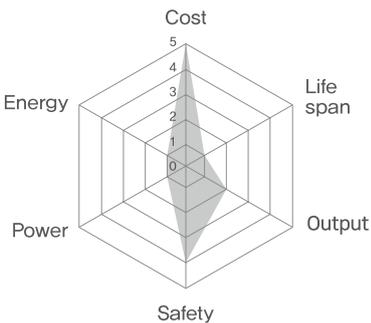
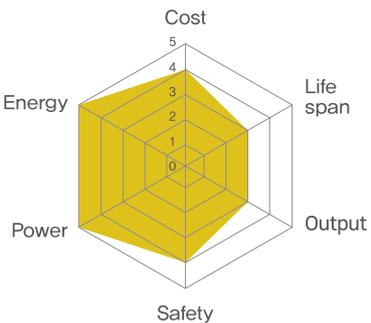
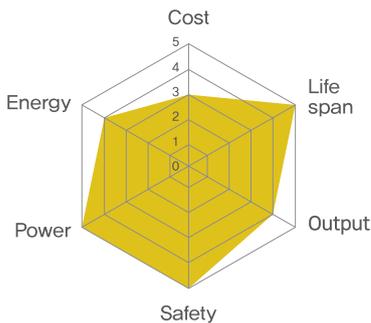
✓ 하기 표 이외의 다양한 Lithium Cell 보유중

제조사		A사						B사				C사					
Model (용량)		50	80	100	100	100	113	150	23	30	52	105	24	62	163	230	280
공칭 전압 [V]		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
재원	길이 [mm]	131	135	135	135	161	135	173	146	140	148	200	135	135	174.4	173.9	173.7
	넓이 [mm]	375	34.6	34.6	34.6	51.5	34.6	42.7	65	100	115	175	29.3	29.3	36.4	53.7	71.7
	높이 [mm]	155	216	192	216	161	216	206	22	20.5	28.5	27	180	180	220	204.6	207.2
내부 저항 [mΩ]		0.7	0.7	0.2	0.7	0.7	0.7	0.4	7	3	2.5	1.5	0.7	0.7	0.3	0.25	0.25
제품 무게 [kg]		1.31	1.9	1.94	2.04	1.93	2.13	3.23	0.435	0.64	0.966	2.06	1.395	1.395	2.97	4.24	5.49
방전 조건	방전 전류 [A]	25	40	20	50	50	50	150	23	30	52	52.5	50	50	163	230	280
	방전 중지 전압 [V]	2.5															
충전 조건	충전 전류 [A]	25	40	20	50	50	50	75	23	30	52	52.5	25	25	163	230	280
	충전 중지 전압 [V]	3.65															
최대 연속 방전 전류 [A]		50	80	100	100	100	100	150	23	30	52	105	150	150	163	230	600
최대 Pulse 방전 전류 (A, 10sec)		50	80	100	100	100	100	150	23	30	52	105	450	450	650	345	2
자기방전		≤1%/월															
Cycle Life (0.5C/DOD80%)		2000~6000 Cycles															
사용 온도		0~45	0~45	0~45	0~45	0~45	0~45	0~60	0~55	0~55	0~55	0~55	0~55	0~55	-20~65	0~65	0~60

리튬이온배터리 특징점 (납축 배터리 대비)

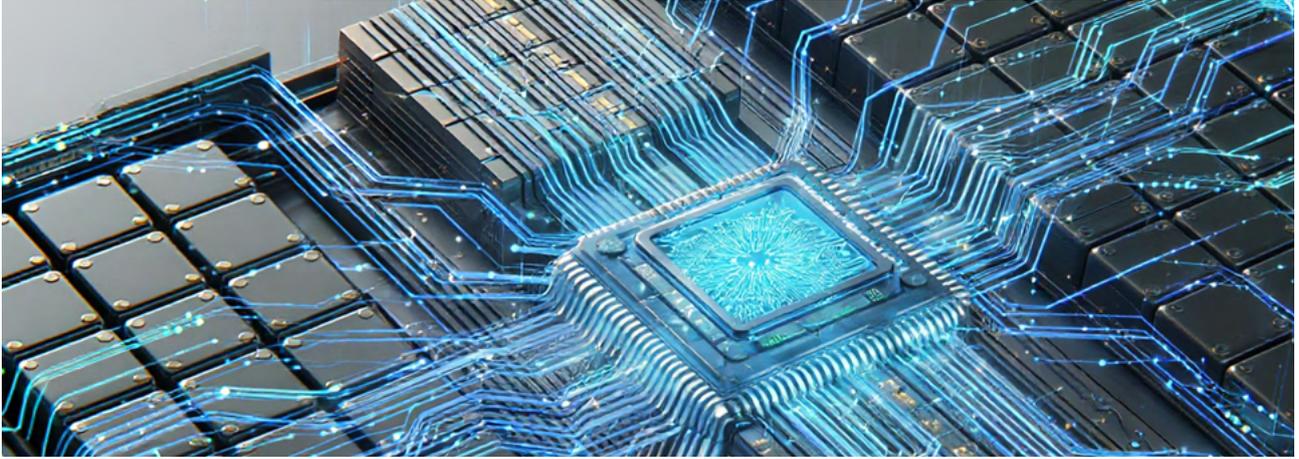
배터리 수명 Lifespan 납축배터리 대비, 3~5배 긴 사용 수명 제공		배터리 크기 Size 납축배터리 대비 30% 작은 수준의 부피		배터리 무게 Weight 납축배터리 대비 40% 가벼운 수준의 무게	
출력 Output Power 납축배터리 대비, 3배 이상의 고출력		충전 속도 Charging Speed 납축배터리 대비 5배 빠른 충전 (1시간 이내 충전도 가능)		효율 Efficiency 고효율 충방전으로 전기로 40% 절감	
안정성 Safety 납축배터리 동등 수준의 고안전 배터리		4계절 사용 All-Season Operation 겨울철 추위와 여름철 폭염에 강한 내구성		배터리 관리 Battery Management BMS 통한 배터리의 성능 및 수명 최적화 가능	
자기방전 Self-Discharge 낮은 자기방전으로 장기 보관 및 용량 보존율 우수		저온성능 Low-Temp. Performance 극한의 겨울철에도 85% 이상의 고용량 성능 발휘 가능		누액 여부 Leakage Status 취급 중 배터리 파손이 되더라도 전해액 누출 미발생	

배터리 별 주요 성능 비교

납축배터리 (Lead Acid)	삼원계배터리 (NCM)	리튬인산철배터리 (LFP)
 <p>저비용 · 안정성 시동용 · 산업용 · 예비전원용</p>	 <p>고출력 · 작은 부피 · 가벼운 무게 전기차 · 공구 · 가전 · 산업용</p>	 <p>장수명 · 안전성 · 우수한 저온성능 구동용 · 산업용 · 에너지저장용</p>
<p>납축배터리는 비교적 저렴한 비용과 안정적인 구조를 갖춘 배터리로, 시동용 배터리나 산업용 설비, 예비 전원 등 기본적인 전력 공급이 필요한 분야에서 오랫동안 사용되어 왔습니다. 다만 에너지 밀도와 수명은 낮은 편으로, 응용에 한계가 있습니다.</p>	<p>리튬이온배터리(NCM)는 높은 에너지 밀도와 우수한 출력 성능을 바탕으로 작은 부피와 가벼운 무게가 요구되는 전기차, 공구, 가전 및 산업용 제품에 널리 활용됩니다. 성능 대비 효율이 뛰어나지만, 안전성과 수명 관리가 중요한 배터리 타입입니다.</p>	<p>리튬인산철배터리(LFP)는 긴 수명과 높은 안전성, 그리고 안정적인 출력 특성이 강점인 배터리입니다. 열 안정성이 뛰어나 화재 위험이 낮아 산업용 설비, ESS, 물류장비 등 장시간 사용이 필요한 분야에 적합하며, 안전성과 신뢰성이 중요한 환경에서 특히 선호됩니다.</p>

BMS Battery Management System

구동용, 산업용, 통신용, ESS용 등 다양한 Application에 적용 가능한 BMS 개발 완료. 360MWh 판매를 통해 수집된 방대한 운영 Data 적용으로 제품 최적화 및 최고의 안정성 확보

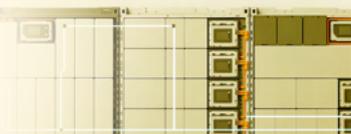


E-SOLUTION BMS 특징점

✓ 저발열 설계	✓ Data Logging
✓ 원격 모니터링	✓ 진단 및 원격제어
✓ Cell Balancing	✓ 유무선 통신모듈 부착(option)
✓ GUI Interface	✓ 배터리 보호(과전류 차단, 과방전 보호)
✓ SOC, SOH, 전압, 전류, Balancing	✓ 배터리 정보 블랙박스(SD저장장치) 장착
✓ KC62619 BMS 기능안전시험 통과	✓ 불량 원인 추적 및 기타 이력 관리

구분		V.105 rev5.0	V.106 rev5.0	V.105 rev7.0	V.108 rev8.0	V.108 rev10.0	V.13 rev1.3	V.131 rev1.6	V.131 rev2.2	V.131 rev3.0	V.132 rev1.0
적용 전압		48-72V	12-36V	48-72V	12-36V	12-36V	12-36V	24V	24V	24V	24-36V
CELL 밸런싱		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
충전 차단		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
방전 차단		●	●	●	●	●	●	●	●	●	Alarm
인디케이터	진량계			●	●	●			●	●	●
	Volt meter								●	●	
용량 측정				●	●	●	●	●			●
통신	RS-232						●	●	●	●	●
	RS-485							●			
	CAN2.0A/B										
모니터링				●	●	●	●	●	●	●	●
무선네트워크											
적용 모델		골프카트	삼성/현대 AGV 등	골프카트	현대 AGV	한전 FRTU	삼성/현대 AGV 등	KTX			청소차

BMS 개발 연혁

V.01	2008~ 2010	<ul style="list-style-type: none"> · Analog 기반 BMS · 국내 최초 골프카트 양산형 BMS 적용 모델 · AGV, 농기계 등 다양한 Application에 적용 		
V.02	2012~ 2013	<ul style="list-style-type: none"> · 8bit MCU 기반 BMS 다양한 통신 가능 · 골프카트 양산 모델 적용 · 한전 FRTU, DAS 단말 삼성 AGV, 청소차 등 다양한 Application에 적용 		
V.03	2013~ 2014	<ul style="list-style-type: none"> · 8bit MCU 기반 BMS 모듈형 BMS로 고전압 및 모듈형 팩설계에 적합한 구조 · UPS 적용 		
V.04	2014~ 2016	<ul style="list-style-type: none"> · 32bit MCU 기반 BMS MCU 고도화로 응답률 및 성능 강화 · 모듈형 BMS로 고전압 및 모듈형 팩설계에 적합한 구조 · UPS 및 ESS 적용 		
V.05	2020~ 2021	<ul style="list-style-type: none"> · 32bit MCU 기반 BMS · 독립형 BMS 고도화 · 유무선 통신 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> · AI Solution 결합 · 전자파 차폐 및 SOC 저장 기능 강화 · CAN BUS 등 통신 확장 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · HW Watchdog BMS 오동작 방지 · 전류센서 2ch-릴레이제어 3ch 확장 · 배터리 IC-MCU 절연통신 강화
V.06	2021~ 2022	<ul style="list-style-type: none"> · 32bit MCU 기반 BMS · HW Watchdog BMS 오동작 방지 · SOC 저장 기능 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · KC62619 기능 안전 획득 · CAN BUS 등 통신 확장 · 전자파 차폐 	<ul style="list-style-type: none"> · 배터리 IC-MCU 절연통신 강화
V.07	2022~2025	<ul style="list-style-type: none"> · 32bit MCU 기반 BMS · 유무선 통신 모듈 · SD Memory 저장 · AI Solution 결합 	<ul style="list-style-type: none"> · 전자파 차폐 · SOC 저장 기능 강화 · CAN BUS 등 통신 확장 가능 · AHW Watchdog BMS 오동작 방지 	<ul style="list-style-type: none"> · 전류센서 2ch-릴레이제어 4ch 확장 · 배터리 ±극-접지 간 절연저항 측정 · 안전 입출력 단일점 고장 방지 · KC62619 기능 안전 획득

V.140 rev2.0	V.151 rev1.0	V.151 rev2.0	V.150 rev1.7	V.120 rev2.0	V.122 rev2.0	V.123 rev1.1	V.124 re1.0	V.131 rev1.3	V.131 rev3.1	V.520	V.530	V031 rev1.0	v640 rev0.1 (Slave)	V031 rev1.3	v640 rev1.0 (Daisy Chain)
24V	24V	24V	24V	48~72V	48~72V	48~72V	48V	24~36V	24V	48~72V	48,72V	Master	모듈 36~51v	Master	모듈 36~51v
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●(OP.)	●(OP.)	●		●	
●	●	●	●	Alarm	●(OP.)	●(OP.)	●(OP.)	●(OP.)	●(OP.)	●	●	●		●	
●	●	●	●							●	●				
				●	●	●	●	●	●	●	●				
●	●	●	●	●(OP.)	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
				●						●	●	●		●	
					●	●				●	●	●	●	●	
										●(OP.)	●(OP.)				●
FRTU	한국전력 장치보호용	한국전력 전원장치	골프카트 지게차	골프카트 지게차	레저카트	지게차	삼성 AGV	삼성 AGV	삼성 AGV	삼성 AGV	삼성 AGV	골프카트 지게차	골프카트	ESS/UPS	선박용 ESS/UPS

실시간 모니터링 및 AI 화재 사고 사전 예측 기술

AI 화재 사고 솔루션은 배터리의 전압, 전류, 온도 등 실시간 데이터를 지속적으로 수집하고 분석하여 이상 징후를 조기에 감지하고 화재 발생 가능성을 예측하는 통합 안전 관리 시스템

BMS 기술의 First Mover

- 리튬인산철배터리(LFP) 국내 첫 출시 기업 (2010년)
- ICT 기반의 리튬배터리 원격 모니터링 시스템 준비 기업
- 리튬배터리 실시간 Big Data 수집 기업 (Cloud System)
- AI (인공지능) 분석을 통한 수명 및 불량(화재) 예측 시스템 준비 기업

고안전 배터리 기술 차별성

고안전 리튬	초장수명 리튬	고안전 BMS	ICT & 빅 데이터	AI 불량 예측
가장 안전한 리튬이온배터리 (LFP) 구조 (Olivine Structure) 폭발 위험성 Zero	기존 리튬이온배터리 (NCM) 보다 1.5~2배 이상 긴 장수명 리튬이온배터리(LFP)	ISO26262 기능안전 설계 반영통한 이중화 설계로 고안전 및 고신뢰 BMS	LTE 및 WiFi 무선 통신을 이용한 실시간 ICT 원격 모니터링 및 Big Data 수집 시스템	AI 인공지능 분석을 통한 불량 및 화재 (사고) 사전 예측 시스템

AI 기반 배터리 인텔리전스 플랫폼

배터리
배터리 내부 통신모듈 부착을 통한 BIG DATA 수집

↓

제조사
실시간 상태 측정 및 불량 예측 효과적이고 빠른 AS 대응

↓

고객
빠른 클레임 처리로 고객 만족 실현

실시간 모니터링

REAL-TIME MONITORING

배터리의 전압, 전류, 온도 등 주요 상태 데이터를 실시간으로 수집하고 분석하여 운영 상태를 지속적으로 확인하고 이상 징후를 즉시 감지합니다.

AI 화재 위험 예측

AI FIRE RISK PREDICTION

AI가 축적된 데이터를 기반으로 배터리의 전압·전류·온도 변화와 이상 패턴을 분석하여 화재로 이어질 수 있는 위험 요소를 조기에 감지합니다.

통합 안전 관리

SAFETY CONTROL

ESS, 모빌리티, 산업 장비 등 다양한 배터리 적용 환경을 하나의 시스템으로 연결하여 중앙 관제 기반의 통합 안전 관리와 신속한 대응이 가능하도록 합니다.



Golf cart batteries are one of E-Solution's flagship battery products and a core part of its production lineup. Designed specifically for the demands of golf carts and light electric mobility, E-Solution's golf cart batteries deliver reliable power, long cycle life, and consistent performance across diverse operating environments.



구동용 배터리

Mobility Battery

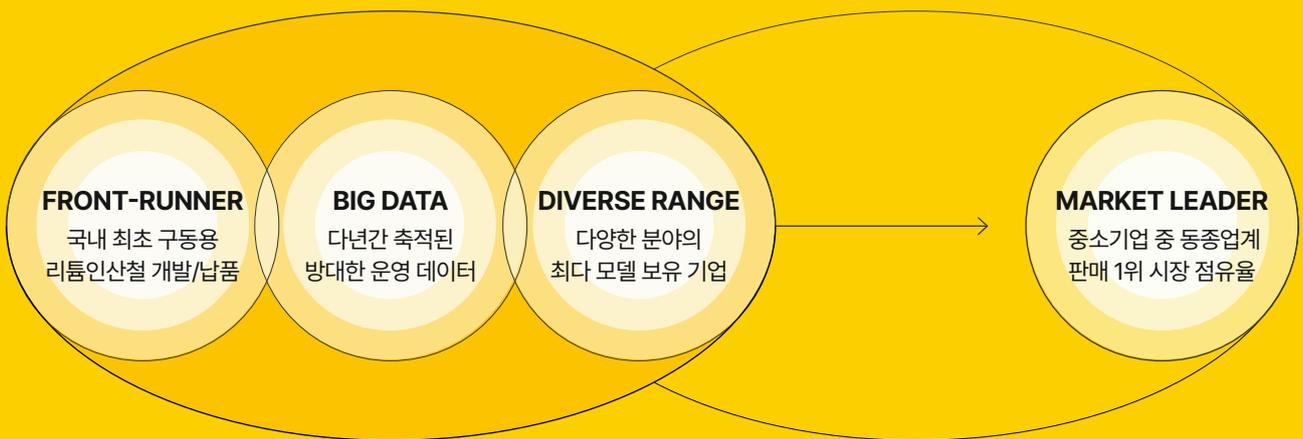


The Standard of Battery Solutions

다양한 구동용 배터리 적용 모델과 납품 실적으로 검증된 배터리 솔루션의 기준

Our Specialty 강점 영역

다양한 제품 포트폴리오, 방대한 축적 DATA, 다양한 기술 개발 경험을 기반으로 시장을 선도한 동종업계 부동의 1위



Application 적용 영역

모빌리티부터 산업·해양·특수장비까지, 모든 전동화 영역을 아우르는 통합 배터리 솔루션 제공

골프카트	고소작업대	실내청소차
도로청소차	AGV	E-바이크
E-킷보드	굴삭기	소형 공구
선박	특장차	전동 농기구

Golf Cart Lithium Battery

골프카트 리튬 배터리



E-SOLUTION 골프카트 리튬 배터리 특성

- ✓ 국내 최초 골프카트용 LFP 배터리 개발 및 상용화 (2010년) : 납축배터리 대비 3~4배 수명 및 운영비 40% 절감
- ✓ 12년차 업력으로 모든 골프카트의 운용 기술 Data 확보
- ✓ 국내 유일의 골프카트용 리튬배터리 최다 보유 (12개 모델 보유)
- ✓ 국내 골프카트 취급사 Hitachi OE 납품중
- ✓ 22,000 Set 납품 및 Rep. 시장 점유율 1위 (2025년 기준)

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	공칭 전압	용량	사이즈 [L]	사이즈 [W]	사이즈 [H]	중량
GV48100	51.2 V	100 Ah	289.6 mm	580 mm	248 mm	50 kg
GV48113	51.2 V	113 Ah	720 mm	200 mm	250 mm	45 kg
GV48120	51.2 V	120 Ah	289 mm	1080 mm	193 mm	65 kg
GV48124	51.2 V	124 Ah	830 mm	240 mm	270 mm	55 kg
GV48160	51.2 V	160 Ah	640 mm	290 mm	280 mm	69 kg
GV7270	76.8 V	70 Ah	224 mm	1079 mm	193 mm	55 kg
GV7280	76.8 V	80 Ah	730 mm	225 mm	200 mm	48 kg
GV72100	76.8 V	100 Ah	224 mm	1079 mm	248 mm	60 kg
GV72105	76.8 V	105 Ah	830 mm	240 mm	282 mm	65 kg
GV72113	76.8 V	113 Ah	750 mm	240 mm	280 mm	72 kg
GV72120	76.8 V	120 Ah	875 mm	240 mm	280 mm	75 kg

이솔루션의 메인 배터리 라인업 골프카트 LFP 배터리

납축배터리 대비 약 40%의 운영비 절감 효과를 실현하며, 유지보수 비용과 교체 주기를 획기적으로 낮춘 경제적인 에너지 솔루션을 제공합니다. 12년간 축적해온 업력과 현장 경험을 바탕으로 모든 골프카트의 운용 기술 데이터를 체계적으로 확보했으며, 이를 통해 실제 운영 환경에 최적화된 성능과 안정성을 검증하였습니다.

국내 유일의 골프카트용 리튬배터리 최대 보유 기업으로서 차별화된 기술력과 품질 경쟁력을 갖추고 있으며, 엄격한 품질 관리와 지속적인 연구개발을 통해 제품 완성도를 높이고 있습니다. 현재까지 22,000SET 이상을 성공적으로 납품하며 대표 시장 점유율 1위를 기록하고 있고, 다양한 운용 사례를 통해 신뢰성을 입증했습니다. 축적된 데이터 기반의 설계 역량과 안정적인 공급 능력을 바탕으로, 고객의 운영 효율을 극대화하고 장기적인 수익성을 높이는 최적의 리튬 배터리 솔루션을 제안합니다.



AWP Lithium Battery

고소작업대 리튬 배터리



E-SOLUTION 고소작업대 리튬 배터리 특성

- ✓ 고소작업대용 리튬배터리 개발 (2015년): 국내 최다 고소작업대 보유 기업과 공동개발 및 운영 Data 확보 및 전용 BMS 장착
- ✓ 고성능 리튬배터리로 강한 리프팅 능력
- ✓ 통신기능 및 배터리 모니터링 기능 강화
- ✓ Sleep & Wake up 기능
- ✓ IP65 이상 등급
- ✓ GENIE, JLG 호환, 납배터리 호환

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	공칭 전압	용량	사이즈 [L]	사이즈 [W]	사이즈 [H]	중량
AW24100-1	24 V	100 Ah	520 mm	180 mm	270.9 mm	57.7 kg
AW24120-2	24 V	120 Ah	360 mm	260 mm	277 mm	50 kg
AW48210	48 V	210 Ah	592 mm	352 mm	410 mm	180 kg
AW051489	48 V	489 Ah	900 mm	630 mm	430 mm	240 kg

AGV Lithium Battery

무인 운반차 리튬 배터리



E-SOLUTION 무인 운반차 리튬 배터리 특성

- ✓ 다수의 대기업과 협업으로 다양한 제품 및 BMS 개발
- ✓ AGV 사양에 따른 맞춤 설계 및 맞춤형 기술 지원 서비스
- ✓ 현대자동차, 현대중공업, 현대미포조선, 포스코, GM대우 (군산), 마루 (일본), 동희오토, 삼성전자 (온양, 평택) 등 대기업 납품
- ✓ IEC62619 인증 획득 (2025년)

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	AGV24	AGV36	AGV48
용량	50 ~ 100 AH	50 ~ 100 AH	50 ~ 100 AH
전압	25.6V (3.2V×8)	38.4V (3.2V×12)	51.2V (3.2V×16)
충전 전류	Max. 1C	Max. 1C	Max. 1C
충전 전압	28.4V (3.55V×8)	42.6V (3.55V×12)	56.8V (3.55V×16)
충전 방식	CC → CV	CC → CV	CC → CV
최대 방전 전류	2C	2C	2C
방전 중지 전압	22.4V (2.8V×8)	33.6V (2.8V×12)	44.8V (2.8V×16)
통신 방식	RS-232, RS-485	RS-232, RS-485	RS-232, RS-485
온도 조건	방전 시	-25 ~ 65°C	-25 ~ 65°C
	충전 시	0 ~ 45°C	0 ~ 45°C
	장기 보관 시	0 ~ 45°C	0 ~ 45°C

Personal Mobility Lithium Battery

개인 이동 모빌리티 리튬 배터리



E-SOLUTION 개인 이동수단 리튬 배터리 특성

- ✓ 전동킥보드 & 전동자전거 리튬팩 : KC62133 안전성 시험 인증 획득 (2025년)
- ✓ BMS(배터리보호회로)에 의한 보호 기능: Soft Packaging 제품은 PCM 적용 (Hard Packaging 제품에 한함)
- ✓ 각 전압별 다양한 용량의 제품 보유
- ✓ 우수한 저온 특성 / 고안전성 (폭발 zero) / 친환경 배터리
- ✓ E-Scooter 리튬팩 : 구동 축전지 안전성 시험 인증 획득 (2025년), KSR 6100 표준 리튬팩 시험 인증 획득 (2026년)

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	BIC4816	HB156	BIC4824	BIC4828	MOT7220	MOT7230	E-Scooter KSR6100	
공칭 전압	48 V				72 V		48 V	72 V
전압 범위	38.0 V ~ 56.2 V				57.0 V ~ 84.4 V		39.2 V ~ 58.1V	56 V ~ 83 V
공칭 용량	16 Ah	39~54.6 Ah	24 Ah	28 Ah	24 Ah	30 Ah	30 Ah	20 Ah
규격	183×156×159 mm	160×89×328 mm	250×180×125 mm	184×156×265 mm	200×170×280 mm	200×360×170 mm	170×135×310 mm	
중량	5.6 kg	6.25 kg	7.6 kg	8.6 kg	14 kg	20 kg	9.25 kg	

Floor Scrubber Lithium Battery

실내 청소차 리튬 배터리



E-SOLUTION 실내 청소차 리튬 배터리 특성

- ✓ 실내 전동 청소차용 리튬인산철배터리 개발 및 상용화 (2016년)
- ✓ 십수년 검증된 골프카용 리튬인산철배터리 기술 동일 적용
- ✓ 다양한 사양의 청소차용 리튬인산철배터리 개발 완료 (24V, 36V, 48V 등)
- ✓ 전동 청소차 업계 국내 1위 (주)크린텍과 업무 제휴: 전동 청소차 부문 총판 대리점 계약

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	공칭 전압	용량	사이즈 [L]	사이즈 [W]	사이즈 [H]	중량
FM24100	25.6 V	100 Ah	265 mm	323 mm	248 mm	26 kg
FM24113		113 Ah	290 mm	212 mm	252 mm	20 kg
FM24120		120 Ah	265 mm	694.2 mm	197.5 mm	37 kg
FM24140		140 Ah	765 mm	694.2 mm	197.5 mm	37 kg
FM24200		200 Ah	265 mm	694.2 mm	248 mm	52 kg
FM36100	38.4 V	100 Ah	224 mm	566.6 mm	248 mm	39 kg
FM36113		113 Ah	293 mm	240 mm	279 mm	30 kg
FM36120		120 Ah	448 mm	566.6 mm	193.3 mm	55 kg
FM36140		140 Ah	448 mm	566.6 mm	193.3 mm	55 kg
FM36200		200 Ah	448 mm	566.6 mm	248 mm	72 kg

Road Sweeper Lithium Battery

도로 청소차 리튬 배터리



E-SOLUTION 청소차 리튬 배터리 특성

- ✓ 도로전기청소차용 리튬배터리 개발 (2019)
- ✓ 도로주행용 구동 축전지 안전성 시험 인증 획득

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	FM481000
배터리 타입	LiFePo4
공칭 전압	48 V
용량	1,000 Ah
작동 전압	39.8 V ~ 54.8 V
충전 전류	250 A
최대 연속 방전 전류	250 A
최대 방전 전류	500 A
사용 수명	≤3,000 Cycles @ 80%DOD
작동 온도	-20 °C ~ 65 °C
규격	951 mm x 827 mm x 627 mm
중량	430 kg
연속 배터리 출력	12 kw
최대 배터리 출력	24 kw

Transporter Lithium Battery

트랜스포터용 리튬 배터리



E-SOLUTION 트랜스포터 리튬 배터리 특성

- ✓ 트랜스포터용 전동화용 리튬배터리 개발 (2021년)
- ✓ 탄소저감 리튬배터리용 Multi BMS System 개발
- ✓ 디젤 엔진 → 리튬배터리+모터+인버터 변경 및 4병렬 구조로 설계로 출력 안정화 강화
- ✓ 3단계 안전 장치 적용 고안전성 확보 및 IP67등급 적용
- ✓ 배터리 데이터 모니터링 및 저장 기능 및 CAN2.0 통신 적용

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	TP576400
배터리 타입	LiFePO4
전압	576 V
용량	400 Ah
규격	570 mm x 358 mm x 270 mm
중량	65 kg
모듈 수량	32 ea

Forklift Lithium Battery

지게차 리튬 배터리



E-SOLUTION 지게차 리튬 배터리 특성

- ✓ 지게차용 리튬배터리 개발 (2016년)
- ✓ 현대건설기계 지게차용 리튬배터리 공급 (2021년)
- ✓ 지게차용 Smart BMS System 개발
- ✓ 배터리 성능 및 안전성 평가 합격
- ✓ 2병렬 구조로 설계로 출력 안정화 강화 및 Master-Slave 자동 전환 Smart BMS 적용
- ✓ HCET-200 적용 설계로 배터리 안정성 강화 및 배터리 데이터 모니터링 및 저장 기능
- ✓ CAN2.0 통신 적용 및 10G급 내진동 및 내충격 보호 성능 확보

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	공칭 전압	용량	사이즈 [L]	사이즈 [W]	사이즈 [H]	중량
FL48300	51.2 V	300 Ah	994 mm	378 mm	582 mm	560 kg
FL48500		500 Ah	984 mm	466 mm	750 mm	1000 kg
FL48600		600 Ah	984 mm	536 mm	750 mm	1150 kg
FL48900		900 Ah	1066 mm	990 mm	537 mm	1320 kg

Excavator Lithium Battery

굴삭기 리튬 배터리



E-SOLUTION 굴삭기 리튬 배터리 특성

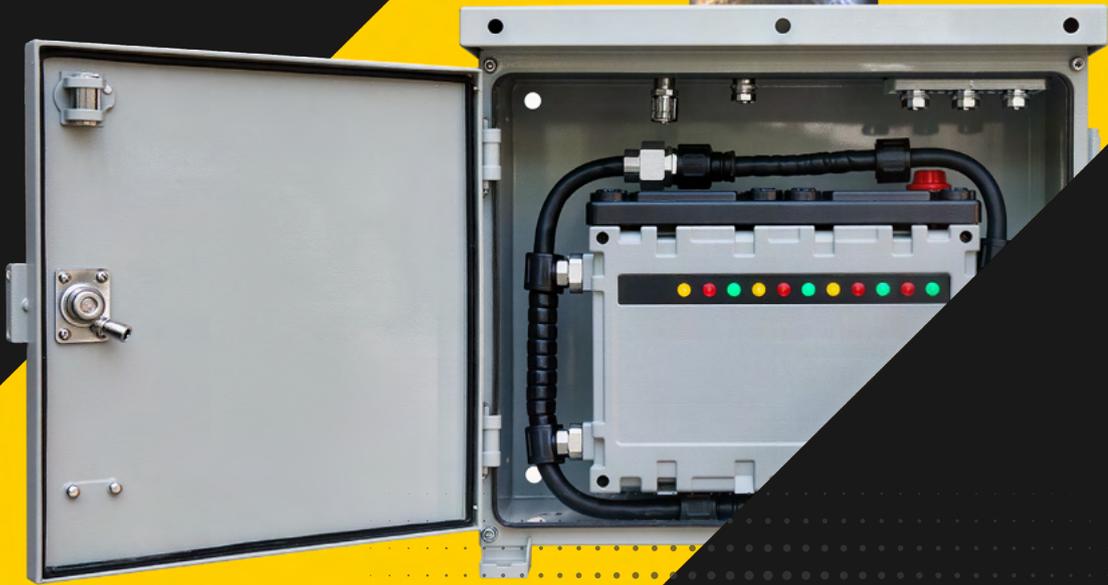
- ✓ 현대건설기계 굴삭기용 리튬배터리 공급 (2021년)
- ✓ 굴삭기 전용 Smart BMS System 개발
- ✓ 배터리 성능 및 안전성 평가 합격
- ✓ 2병렬 구조로 설계로 출력 안정화 강화 및 Master-Slave 자동 전환 Smart BMS 적용
- ✓ HCET-200 적용 설계로 배터리 안정성 강화 및 배터리 데이터 모니터링 및 저장 기능
- ✓ CAN2.0 통신 적용 및 10G급 내진동 및 내충격 보호 성능 확보

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	공칭 전압	용량	사이즈 [L]	사이즈 [W]	사이즈 [H]	중량
EX7220	76.8 V	200 Ah	575 mm	380 mm	456 mm	120 kg
EX768460	768 V	460 Ah	1385 mm	1470 mm	1560 mm	Approx. 5 ton

UPS batteries are a key product in E-Solution's energy storage portfolio. Designed for uninterruptible power supply applications, they provide reliable backup power, extended lifespan, and stable performance to ensure continuous operation of critical infrastructure under all conditions.



산업용 배터리

Industrial Battery

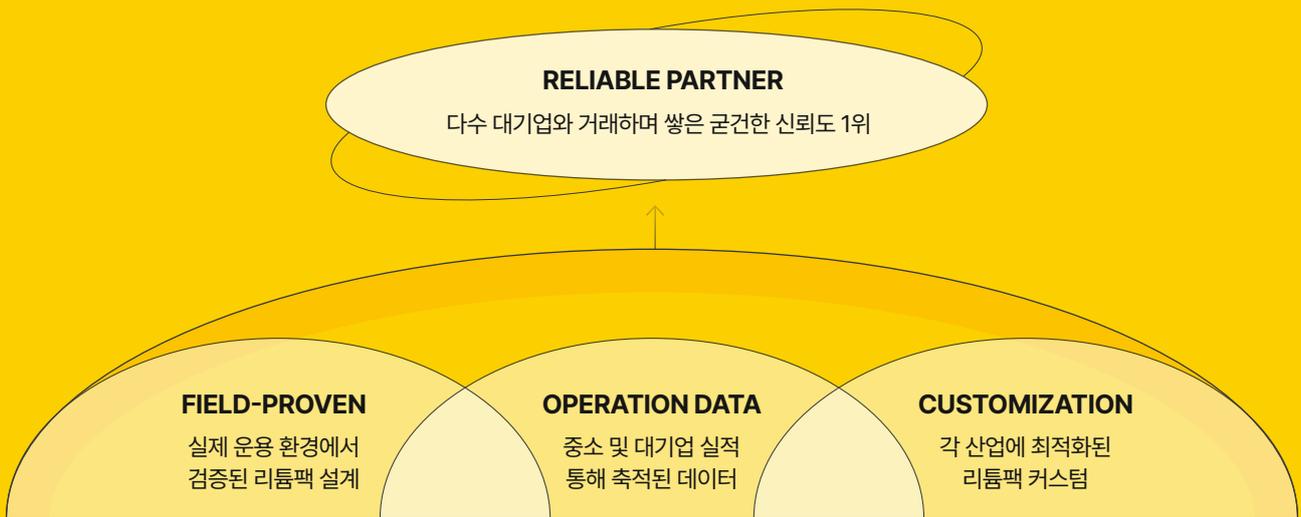


Advanced Technology Proven in the Field

현장에서 축적된 경험을 바탕으로 완성된 선두 기술

Our Specialty 강점 영역

운영 데이터, 각 거래 업체의 요구사항에 따른 커스텀 제품 포트폴리오를 기반으로 든든한 비즈니스 파트너 자리매김



Application 적용 영역

다양한 산업 전동화 영역을 아우르는 통합 산업용 리튬팩 솔루션

발전소	의료 기관	배전지능화용
UPS	수/배전반	보안 경비 시스템용
철도	발전기	예비 전원용
데이터 센터	소방 방재 시스템	자동화 공장

Smart Pole Lithium Battery

스마트 폴 리튬 배터리



E-SOLUTION 스마트폴 리튬 배터리 특성

- ✓ 국립공원과 같은 비전력계통 환경내 풍력·태양광 등의 신재생에너지 연계해 조명 및 CCTV의 전력 활용
- ✓ 도심지에서 정전등의 비상상황 발생 시 전력 공급용
- ✓ MPPT 컨트롤러와 유연하게 연동되는 스마트폴 전용 배터리
- ✓ 검증된 스마트폴용 리튬배터리 BMS 적용

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	SP24113
배터리 구성	8S 1P
용량	113 Ah
전압	25.6 V
전압 범위	24 ~ 28 V
정격 전력량	2.9 kWh
최대 충전 전류	50A
최대 방전 전류	113 A
피크 전류	170 A
방전 온도	-20°C ~ 65°C
충전 온도	0°C ~ 45°C
모듈 규격	306 mm x 250 mm x 271 mm
모듈 중량	20 kg

Refrigerated Truck Lithium Battery

냉동탑차 리튬 배터리



E-SOLUTION 냉동탑차 리튬 배터리 특성

- ✓ 디젤 전동화로 매연감소 등 우수한 탄소저감 효과(디젤 대비 연료절감 90%)
- ✓ 리튬배터리로 냉동기에 전력을 공급하여 무시동 상태에서도 독립적으로 사용 가능
- ✓ BMS (배터리보호회로)에 의한 보호기능
- ✓ 배터리 팩 내장 EVCC로 충전 통신을 하나로 통합
- ✓ 출력과 관계없이 냉동정온 유지

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	SV33648
배터리 구성	112S 2P
정격 용량	48 Ah
정격 전압	358.4 V
정격 범위	336 V ~ 392 V
정격 전력량	17.2 kWh
최대 충전 전류	20 A
최대 방전 전류	10 A
피크 전류	20 A
방전 온도	-20°C ~ 65°C
충전 온도	0°C ~ 45°C
규격	1320 mm x 210 mm x 678 mm
모듈 중량	130 kg

Dust Sweeper Truck Lithium Battery

먼지 청소차 리튬 배터리



E-SOLUTION 먼지 청소차 리튬 배터리 특성

- ✓ 먼지 청소차 구동 시 전력 공급 및 디젤 전동화로 매연감소 등 우수한 탄소저감 효과
- ✓ 리튬배터리로 모터/물 분사 시스템에 전력을 공급하여 무시동 상태에서도 독립적 사용 가능
- ✓ BMS (배터리보호회로)에 의한 보호기
- ✓ 국제표준 기반 내진동 설계 적용

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	SV207
배터리 구성	108S 1P
정격 용량	60 Ah
정격 전압	345.6 V
정격 범위	303.48 V ~ 378 V
정격 전력량	20.7 kWh
최대 충전 전류	60 A
최대 방전 전류	60 A
피크 전류	60 A
방전 온도	-20°C ~ 65°C
충전 온도	0°C ~ 55°C
규격	534 mm x 815.7 mm x 532 mm
전체 중량	270 kg

Water Spray Lithium Battery

살수차 리튬 배터리



E-SOLUTION 살수차 리튬 배터리 특성

- ✓ 살수차 구동 시 전력 공급 및 디젤 전동화로 매연감소 등 우수한 탄소저감 효과
- ✓ BMS (배터리보호회로)에 의한 보호기능
- ✓ 국제표준 기반 내진동 설계 적용

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	SV415	SV622
배터리 구성	108S 2P	108S 3P
정격 용량	120 Ah	180 Ah
정격 전압	345.6 V	345.6 V
정격 범위	303.48 V ~ 378 V	303.48 V ~ 378 V
정격 전력량	41.5 kWh	62.2 kWh
최대 충전 전류	60 A	90 A
최대 방전 전류	120 A	180 Ah
피크 전류	120 A	180 Ah
방전 온도	-20°C ~ 65°C	-20°C ~ 65°C
충전 온도	0°C ~ 55°C	0°C ~ 55°C
모듈 규격	1149 mm x 815.7 mm x 532 mm	970 mm x 995 mm x 690 mm
전체 중량	540 kg	Approx. 800 kg

Live Line Bucket Truck Lithium Battery

활선 고소작업차 리튬 배터리



E-SOLUTION 활선 고소작업차 리튬 배터리 특성

- ✓ 활선 고소작업차 구동 시 전력공급 및 디젤 전동화로 매연감소 등 우수한 탄소저감 효과
- ✓ BMS (배터리보호회로)에 의한 보호기능
- ✓ 국제표준 기반 내진동 설계 적용

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	SV48300
배터리 구성	16S 3P
정격 용량	300 Ah
정격 전압	51.2 V
정격 범위	48 V ~ 56 V
정격 전력량	15.4 kWh
최대 충전 전류	150 A
최대 방전 전류	300 Ah
피크 전류	450 A (10sec)
방전 온도	-20°C ~ 50°C
충전 온도	0°C ~ 50°C
모듈 규격	240 mm x 220 mm x 160 mm
전체 중량	Approx. 9.6 kg

Snowplow Lithium Battery

제설차 리튬 배터리



E-SOLUTION 제설차 리튬 배터리 특성

- ✓ 제설차 구동 시 전력 공급 및 디젤 전동화로 매연감소 등 우수한 탄소저감 효과
- ✓ BMS (배터리보호회로)에 의한 보호기능
- ✓ 국제표준 기반 내진동 설계 적용

제품 사양

✓ 다양한 사양 제작 가능

구분	SV48300
배터리 구성	16S 3P
정격 용량	300 Ah
정격 전압	51.2 V
정격 범위	48 V ~ 56 V
정격 전력량	15.3 kWh
최대 충전 전류	100 A
최대 방전 전류	200 A
피크 전류	200 A
IP GRADE	IP67
방전 온도	-20°C ~ 65°C
충전 온도	0°C ~ 45°C
규격	927 mm x 378 mm x 560 mm
중량	488 kg

FRTU Lithium Battery

배전지능화용 리튬 배터리



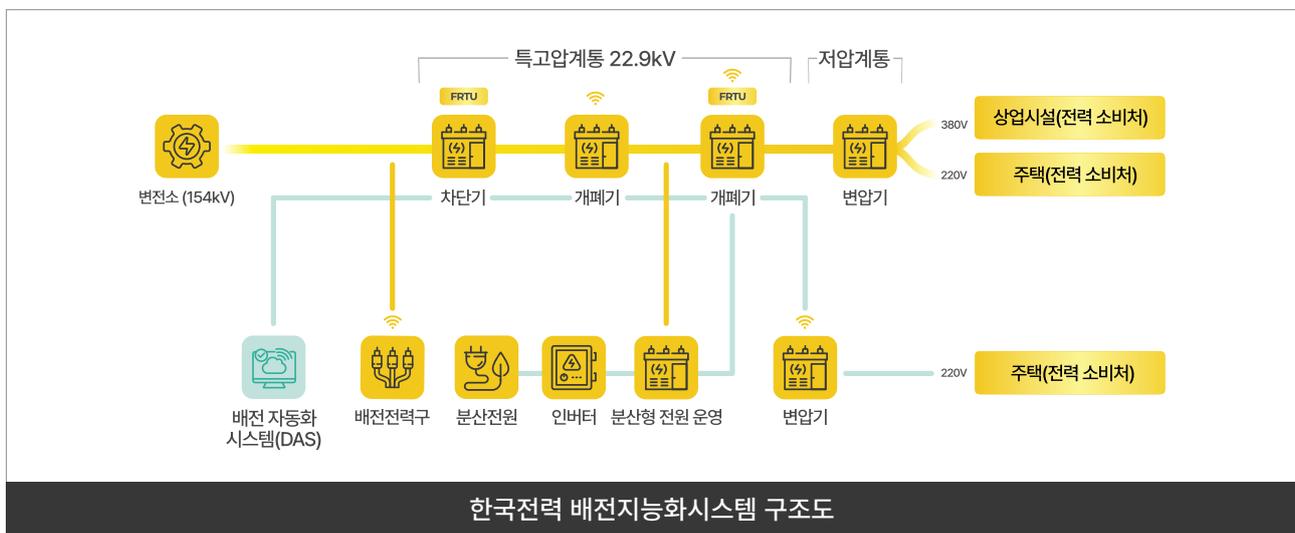
E-SOLUTION FRTU 배터리 특성

- ✓ 배전지능화용 리튬이온배터리 최초 개발
- ✓ 배전지능화용 리튬이온배터리 실증 사업 참가
- ✓ 한국전력 구매 규격 참가 및 배전지능화용 배터리 안전성 시험 인증 업체
- ✓ 다수의 개폐기 업체와 리튬이온배터리 시험 진행
- ✓ FRTU Peak Current 대응 6C 및 개폐 조작 70회 이상 가능
- ✓ 이상감지 (전류, 전압, 온도, BMS전원, 컨버터 등) 기능
- ✓ EMC Pass (IEC 61000-4-5) 및 원격감시기술 적용

제품 사양

구분	FRTU용	
	FRTU2410	FRTU2420
외관		
용도	고압 FRTU용	
전압	3.2 × 8 ea	3.2 × 8 ea
용량	10 Ah	20 Ah
충전 전류	Max. 5A	Max. 10A
최대 방전 전류	6C (1초 이상)	6C (1초 이상)
중량	2.84 kg	6.50 kg
규격	180×77×166.5 mm	180×154×166.5 mm
납품처	한국전력공사	

구분	고압용 FRTU (High Voltage FRTU)	저압용 FRTU (Low Voltage FRTU)
예시 제품 사진		
주요 적용 환경	지중 배전, 가공 배전, 개폐기반 내부	저압 배전반, 소형 배전 설비
제품 타입	지중형 / 도어형 / 가공형 / 통합형	Standard형 / Compact형
주요 기능	배전 설비 원격 감시 및 제어, 보호 및 계측 기능 통합	저압 설비 모니터링 및 제어
설치 방식	옥외 및 옥내 설치 가능	주로 옥내 설치
특징	고신뢰성 설계, 내환경 구조, 다양한 현장 대응 가능	소형·경량 설계, 설치 공간 최소화
시스템 연계	배전 자동화 시스템(DAS) 연동	DAS 및 저압 모니터링 시스템 연동
활용 목적	고압 배전망 안정성 및 사고 대응 강화	저압 배전망 효율적 운영 및 관리



제품 사양

구분	저압 DAS용	
	FRTU2405	RTU2405C
외관		
용도	저압 FRTU용	저압 FRTU용(컴팩트 타입)
전압	3.2 × 8 ea	3.2 × 8 ea
용량	5 Ah	5 Ah
충전 전류	Max. 5A	Max. 3A
최대 방전 전류	6C (1초 이상)	6C (1초 이상)
중량	1.5 kg	1.5 kg
규격	150×140×45 mm	150×140×35 mm
납품처	한전 KDN	

UPS Lithium Battery

무정전 전원 장치 리튬 배터리



E-SOLUTION UPS 배터리 특성

- ✓ 고효율 - 납축배터리 대비 3배 수준의 고효율으로 순간적 전력 출력 대응 우수
- ✓ 장수명 / 저비용 - 납축배터리 수명 (3~7년) 대비 3배 ~ 5배 (최대 15년 이상) 및 총 소유비용 납축배터리 대비 50% 절감
- ✓ 초경량 / 저부피 - 구축비용, 하중보강비, 건축비, 공리간용관역비, 냉난방비, 임차비(임차시)절감
- ✓ ICT Cloud를 통한 원격 점검 관리 가능
- ✓ KC62619 인증 보유

제품 사양

구분	BPU
외관	
모델명	B605A
사이즈	741.4*570*330 mm
중량	Approx. 32 kg
구성	OV / OC / OT / Short circuit Protection 회로 차단기, 전원 스위치, 상태표시 LED, CAN 2.0A, TCP/IP

구분	Module	UPS		
외관				
모델	B605A	ESS484A	ESS058D	ESS215E
정격 전압	57.6 V	460.8 V	115.2 V	358.4 V
동작 전압	50.6~62.3 V	404.6 ~ 498.2 V	108~127 V	336~392 V
정격 전력량	6.05 kWh	48.4 kWh	5.76 kWh	21.5 kWh
가용 전력량	5.44 kWh	43.5 kWh	5.18 kWh	19.35 kWh
용량	105 Ah	105A Ah	50 Ah	60 Ah
사이즈	366.8*570*231.6 mm	852.4*650*1546.1 mm	800*450*1000 mm	1000*600*2000 mm
중량	Approx. 50 kg	Approx. 555 kg	Approx. 220 kg	Approx. 530 kg

AI·데이터 인프라를 지키는 핵심 UPS LFP 배터리

디지털 전환과 AI 기술의 급속한 확산으로 안정적인 전력 공급은 이제 모든 산업의 핵심 인프라로 자리 잡았습니다. 특히 AI 서버, 데이터센터, 금융 시스템, 의료 장비, 스마트팩토리와 같은 고도화된 설비는 단 한 순간의 전력 중단만으로도 데이터 손실, 시스템 오류, 운영 중단 등 막대한 손실을 초래할 수 있습니다.

이에 따라 UPS(UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY)는 단순한 정전 대비 장비를 넘어, AI 기반 연산 환경과 주요 설비를 안정적으로 보호하는 필수 전력 인프라로 그 역할이 더욱 중요해지고 있습니다. 안정적인 전압 유지와 즉각적인 백업 전력 공급을 통해 시스템의 연속성과 데이터의 무결성을 동시에 확보하는 핵심 솔루션으로 자리매김하고 있습니다.



ESS systems are a core solution in E-Solution's energy storage portfolio. Designed for efficient energy management and reliable power backup, they deliver stable performance, long service life, and enhanced safety to support sustainable and resilient energy infrastructure.



에너지 저장 시스템

Energy Storage System



The Strength of E-Solution ESS

이솔루션 에너지 저장 시스템의 검증된 기술력

Our Specialty 강점 영역

ESS가 많은 산업분야에서 사용이 늘어나고 일반화되고 있습니다. 이에 따라 극지방, 사막지대, 해안지대, 고지대 등 다양한 지리적 조건하에서의 사용과 고출력, 6~8시간 이상의 장주기 사용 등 까다로운 기술적 요구조건 또한 늘어나고 있습니다. 이솔루션의 ESS는 이러한 다양한 요구 속에서도 안전하고 안정적인 사용을 위해 LFP(리튬인산철)CELL을 적용하고 BMS · CELL · MODULE · RACK 설계 시 기능안전 관점의 이중화 안전설계, CELL TO CELL 기준의 화재 전이 방지 설계, 기구적 강화 설계, AI 활용 화재 사전 예측 기술 적용 등 타사와는 비교 불가한 최고 수준의 ESS 기술을 제공하고 있습니다.



KC62619
안전 인증



NFT(P)C 607
소방 인증

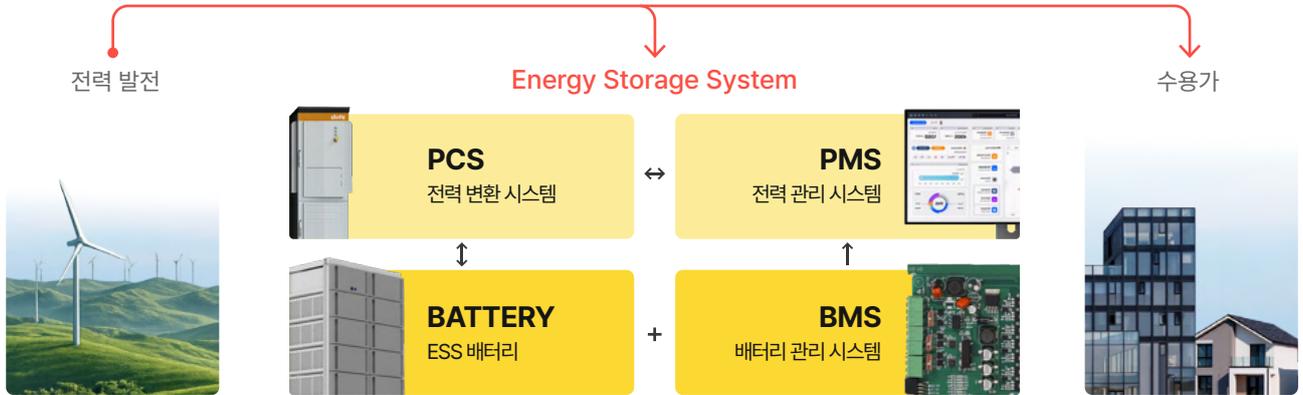
Application 적용 영역

전력 효율과 안정성을 높이는 ESS 솔루션

태양광 연계 ESS	풍력 연계 ESS	산업용 공장 전력 저장 시스템
건물 · 빌딩 에너지 관리	데이터센터 백업 전원	전기차 충전소 연계 ESS
마이크로그리드 시스템	비상 전원 및 재난 대응 시스템	통신 기지국 전원
도시·산간 지역 독립 전원 시스템	군수·특수 장비 전원 시스템	항만·해양 에너지 저장 시스템

에너지 저장 시스템 Energy Storage System

ESS(에너지저장시스템)는 발전 전력을 저장했다 다양한 산업 및 인프라 분야에 필요시 전력을 공급하는 시스템으로 전력망 안정화, 신재생에너지 연계 전력 활용, 전력 수요관리, 및 피크 관리 기반 전력 비용 절감, 비상 전력 공급 서비스 제공



배터리 BATTERY

NCM, LFP 등의 리튬이온 배터리를 사용하여 전력을 저장하며, 높은 효율과 장수명, 우수한 안전성을 기반으로 안정적인 에너지 저장 기능 수행



전력 관리 시스템 PMS

ESS 시스템의 안정된 운영과 정상적인 작동을 위한 모니터링·제어 시스템으로, 전력 품질을 체계적으로 관리하여 시스템의 신뢰성과 운용 효율 향상



배터리 관리 시스템 BMS

셀 및 모듈 단위의 상태를 실시간으로 점검하고 셀 밸런싱과 보호 제어를 통해 배터리의 안전성과 신뢰성을 확보, 수집 데이터를 PMS와 연동하여 시스템 전반의 운영 안정성 지원



전력 변환 시스템 PCS

교류(AC)와 직류(DC) 간 전력 변환을 담당하여 배터리에 전력을 저장하거나 계통 및 부하에 안정적으로 전력을 공급하는 역할 수행



ESS 특징점



- 화재 Free** 화재 안전성이 우수한 LFP Cell 적용
- 초장수명** LFP로 NCM대비 1.5배 이상 장수명
- 안전 센서** 과열 신호시 ESS 시스템 차단 안전성
- 자동 냉각** 수냉식 관리로 안정성 및 수명 최적화
- 안전 설계** 실시간 모니터링 및 이중 차단 설계
- AI 분석** AI 분석 통해 잔존 수명 및 불량 예측
- 대용량 셀** 고에너지밀도로 최적부피 및 경제성 확보
- 다양한 적용** 출력 사양에 따라 다양한 분야 적용
- 다채널 통신** 배터리 실시간 모니터링 및 진단 SW

Utility Energy Storage System

유틸리티 에너지 저장 장치



E-SOLUTION BESS 특징점

- ✓ 대용량 저장 가능: 3MWh~5MWh ESS / 20ft
- ✓ 고전압 플랫폼: 전압범위 1,075~1,498V, 송배전 효율 개선, PCS 변환효율개선
- ✓ Liquid Cooling System 적용: 고온 및 전온 환경에서 수명 연장 및 안정성 강화
- ✓ 국제 인증 대응: UL9540/9540A, IEC62619, UL193 인증 대응 및 국내외 프로젝트 대응 가능
- ✓ 모듈화 · 표준화 설계: 20ft ISO 컨테이너 설계로 운송&설치 용이, 모듈식 구성으로 유지보수/부분교체/확장 용이
- ✓ Safety Mechanism 설계: BMS, 냉각제어, 화재감지 및 억제 시스템 통합 및 셀단위 전압·온도 모니터링 → 이상시 자동 차단

제품 사양

외관			
용량	3.44 MWh	4.0 MWh	5.0 MWh
배터리 셀	280 Ah (LF280K)	306 Ah (MB30)	314 Ah (MB31)
구성	10 × 1P 384S	10 × 1P 416S	12P × 416S
배터리 전압 에너지	1,075.2 ~ 1,382.4 V	1,164.8 ~ 1,497.6 V	1,164.8 ~ 1,497.6 V
열 관리 시스템	Liquid Cooling (액체 냉각)		
사이즈	20HC 6,058 × 2,438 × 2,896 mm		
무게	Approx. 35 t	Approx. 37 t	Approx. 45 t
동작 온도	충전: 0 ~ 55 °C / 방전: -20 ~ 55 °C	-30 ~ 55 °C	-30 ~ 55 °C
IP 등급	IP55		

C&I Energy Storage System

상업 및 산업용 에너지 저장 장치



E-SOLUTION C&I ESS 특징점

- ✓ 차세대 Li Cell 적용: 고용량/고밀도 Cell/Module/Pack 280Ah Cell 적용 및 215~344kWh 에너지 제공해 지속적인 RunTime 우수
- ✓ 장수명: LFP Cell, 열관리시스템, BMS 최적화 통한 장수명 시스템
- ✓ 뛰어난 안정성 및 내구성: LFP, 방진, 안전밸브, MSD(모듈안전장치 및 인터록 기능) 등 다중 안전 설계 통한 고안정성 및 내구성 확보
- ✓ 유연한 구성 및 확장성: 48S1P 모듈 5S~8S 구성하여 폭넓은 전압 대역 대응 가능 시스템(344kWh) 병렬 연결 통한 확장성 확보
- ✓ 효율적 관리 및 유지보수: 액체냉각시스템 적용 통한 배터리 온도의 효과적 관리 편리한 유지 보수 설계 반영

제품 사양

구분	1 SET (기본)	4 SET	8 SET	10 SET
확장 구성도				
구성	1P384S × 1	1P384S × 4	1P384S × 8	1P384S × 10
정격 에너지	344 kWh	1,376 kWh	2,752 kWh	3,440 kWh
사이즈	1,300 × 1,300 × 2,300 mm	2600 × 2600 × 2300 mm	5200 × 2600 × 2300 mm	6500 × 2600 × 2300 mm
중량	3,400 kg	13,600 kg	27,200 kg	34,000 kg
용량	280 Ah	1,120 Ah	2,240 Ah	2,800 Ah
배터리 셀 전압	LFP / 2.8~3.6 V			
배터리 전압 범위	1,075.2~1,382.4 V			
열 관리 시스템	Liquid Cooling			
동작 온도	0~55 °C			
IP 등급	IP66			

Home Energy Storage System

가정용 에너지 저장 장치



E-SOLUTION 가정용 ESS 특징점

- ✓ 제품화(2022) 및 KC62619 인증획득 (2024)
- ✓ Li-Battery + EMS + PV 연계 통합 시스템 개발
- ✓ 10kWh(2병렬), 15kWh(3병렬) 구조로 출력 안정성 강화
- ✓ 3단계 안전장치 적용 화재안전성 확보 및 배터리 데이터 모니터링 및 저장 기능
- ✓ HMI 적용으로 실시간 정보 확인 가능
- ✓ 친환경 제품 (온실가스 감축)
- ✓ 장수명 (2,000~3,000 Cycles)
- ✓ 리튬인산철배터리 (LFP) 적용으로 화재 안정성 우수 및 다양한 온도 특성에서 사용 가능

제품 사양

구분	HESS051A	HESS102A	HESS154A
용량	100 Ah	200 Ah	300 Ah
배터리 셀 전압	LFP / 3.2 V	LFP / 3.2 V	LFP / 3.2 V
구성	1P16S	2P16S	3P16S
정격 에너지	5.12 kWh	10.24 kWh	15.36 kWh
전압 범위	44.96 ~ 55.36 V	44.96~55.36 V	44.96~55.36 V
열 관리 시스템	Air cooling	Air cooling	Air cooling
사이즈	274 × 560 × 372 mm	680 × 425 × 1430 mm	680 × 425 × 1430 mm
중량	Approx. 100 kg	Approx. 135 kg	Approx. 165 kg
특장점	OV / OC / OT / Short Circuit Protection, 차단기, 전원 스위치, 상태표시 LED, CAN 2.0A, TCP/IP, GUI LCD		

Mobile Storage System

이동형 에너지 저장 장치



E-SOLUTION 이동형 ESS 특징점

- ✓ 이동형 ESS 기반 기술 개발(2022)
- ✓ 2병렬 구조로 설계로 출력 안정화 강화
- ✓ 3단계 안전 장치 적용 고안전성 확보
- ✓ IP55등급 적용 및 배터리 데이터 모니터링 및 저장 기능
- ✓ CAN2.0 통신 적용 및 장수명 (2,000~3,000 Cycles)

제품 사양

구분		M768M	구분		B768M
Module	용량	150 Ah	BPU	사이즈	570×450×242
	배터리 셀 용량	LFP / 3.2 V		중량	Approx. 25
	구성	1P16S		특징점	OV / OC / OT / Short Circuit Protection, 최소 차단기, 전원 스위치, 상태표시 LED, CAN 2.0A, TCP/IP
	정격 에너지	7.68 kWh			
	전압 범위	44.96 ~ 55.36 V			
	사이즈	570 × 450 × 242 mm			
	중량	Approx. 72 kg			

구분	ESS1152M	ESS2304M
용량	150 Ah	300 Ah
배터리 셀 용량	LFP / 3.2V	LFP / 3.2V
구성	M768M 15S + B768M	ESS1152M 2P
정격 에너지	115.2 kWh	230.4 kWh
전압 범위	674.4~830.4 V	674.4~830.4
열 관리 시스템	Air Cooling	Air Cooling
사이즈	1390×606.4×1668.4 mm	2780×606.4×1668.4 mm
중량	Approx. 1,255 kg	Approx. 2,510 kg

Marine Energy Storage System

선박용 에너지 저장 장치



E-SOLUTION 선박용 ESS 특징점

- ✓ KR 선급인증 기준 설계 적용 및 KR 선급인증 획득 (2025)
- ✓ 선박 구동 시 전력 공급
- ✓ 디젤 엔진대비 이산화탄소 등 우수한 탄소저감 효과
- ✓ BMS(배터리보호회로)를 통한 보호기능
- ✓ 국제표준 기반 내진설계 적용

제품 사양

구분	SV614230G	VS358210D
용량	230 Ah	210 Ah
배터리 셀 전압	LFP / 3.2 V	LFP / 3.2 V
구성	1P192S	2P112S
정격 에너지	141.3 kWh	75.3 kWh
전압 범위	539.52~664.32 V	314.72~387.52 V
열 관리 시스템	Air Cooling	Air Cooling
사이즈	1450×732×1360 mm	1432×1170×517 mm
중량	Approx. 1290 kg	Approx. 820 kg
동작 온도	-30 ~ 65 °C	-20 ~ 60 °C
IP 등급	IP55	IP55

AI Lithium is the Answer!

AI 기반 관제 기술과 고성능 리튬 배터리 시스템의 결합으로
이솔루션은 새로운 기준을 만들어가고 있습니다.

우리는 설계부터 생산, 검증에 이르기까지
엄격한 품질 기준과 안정성 중심의 공정을 통해
신뢰할 수 있는 에너지 솔루션을 제공합니다.

지속가능한 미래를 향한 여정 속에서 기술력과 품질 경쟁력을 바탕으로
세상이 필요로 하는 에너지의 해답이 되겠습니다.

E·SOLUTION

인증 및 수상 내역



벤처기업확인서



ISO 14001 인증



ISO 9001 인증



기업부설연구소



이노비즈 기술혁신형
중소기업 인증



메인비즈 경영혁신형
중소기업 인증



소재·부품·장비
전문기업 확인서



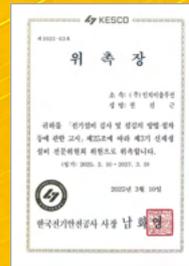
NFT(P)C 607
화재진압 성능인증서



KC62619
안전 인증



인재육성형
중소기업 지정서



한국전기안전공사
전문 위원 위촉장



대전시
유망중소기업 인증서



2026 E-SOLUTION Product Catalogue

30414 대전광역시 유성구 테크노2로 80-28

TEL 042.635.5684

FAX 042.635.5683

WEB www.e-solution.kr