LITHIUM BATTERY
FOR SWEEPERS

리튬배터리의 처음과 끝, 최적의 솔루션을 제공합니다

IN2I e-SOLUTION

제조원 INZI e-SOLUTION
대전광역시 유성구 테크노2로 80-28
http://www.inzi-esol.co.kr
Tel. 042-635-5684 Fax. 042-635-5683

(주)인지이솔루션 [INZI e-Solution]

인지이솔루션은 AI 및 ICT 기반의 고안전 리튬배터리 전문기업입니다.
Mobility, Industrial, ESS 등 다양한 산업 분야의 리튬배터리를
직접 개발·납품하며 업계 선두의 자리를 지키고 있습니다.
인지이솔루션의 전기청소차용 리튬배터리는 2015년 국내 최초 개발되어
청소차 업계 1위 기업인 "크린텍"에 독점 공급중에 있으며,
지속적인 고객의 개선사항을 반영하여 최고의 품질과 기술의 우수성을 인정받고 있습니다.

230 MWh
풍부한 누적판매량

10 %
10% 이상의 R&D 투자 비용

1 위
국내 중소형 리튬배터리
업계 1위 (LFP기준)

13년
풍부한 배터리 개발 경험

1 st
국내 최초 ICT 및 AI 기반의
사전 불량 예측 시스템 도입

30 +
업계 최고 수준의 BMS
(배터리보호회로) 30여종 보유

INZI e-Solution Performance

청소차용 리튬배터리를 포함한 Mobility · Industrial · PM(Personal Mobility)용 · ESS 등
다양한 분야의 리튬배터리를 개발 및 판매하여 230MWh('23년 기준)의 실적을 달성하였습니다.

청소차용 리튬배터리

· 시장 점유율 1위
· 실내 전기청소차용 리튬배터리 개발 ('15)
· 업계 1위 기업 "크린텍" 독점 공급 계약
· 계백자동차, 와이제이산업 등 개발사 협업
· 주요 청소차 개발 및 유통업체에
3,000여 set 납품

도로전기차용 리튬배터리

· 도로전기청소차용 리튬배터리 개발 ('20)
- "한국교통안전공단" 안전 인증획득
- 낙하안전·액중투입·과충전·과방전·
단락·열노출·연소시험 합격
· "크린텍" 도로전기청소차용 납품

AGV용 리튬배터리

· 현대자동차, 삼성전자, 삼성반도체,
SK하이닉스, 현대미포조선, GM대우,
CJ, 캐논코리아, 동희오토 등
다수의 대기업에 1,000여 set 납품

지게차용 리튬배터리

· 한국파렛트풀 공동개발 ('17)
· 클라크 지게차 리튬배터리 개발 참여 ('18)
· 현대건설기계 지게차 개발참여 ('20~)
· 현대건설기계 지게차 리튬 공급사 확정 ('20)
· 현대건설기계 지게차 리튬 양산 공급 ('21)

골프카용 리튬배터리

· 160여 골프장 18,000 set 납품(110MWh)
· 시장점유율 1위 (교환시장 기준)
· Yamaha 골프카트 OE 납품 ('15~'18)
· KIOTI 골프카트 OE 납품 ('16~'17)
· Hitachi 골프카트 OE 납품 ('20~)
· 골프카용 리튬팩 수백여대 수출
(일본, 필리핀 등)

UPS용 리튬배터리

· 국방부 1,000여 set 납품
· 한국전력 변전소 납품
· 일반기업체 납품

ESS용 리튬배터리

· PV용 ESS 납품 (11.2MWh)
· 국민연금관리공단 납품 (BESS 24KWh)
· KD Power 납품 (240KWh)
· 설악산국립공원 납품 (45KWh)
· 전기차 충전소용 ESS 납품 (0.23MWh 3Site)
· 이동형 ESS 납품 (0.23MWh 1대)
· KBIA인증획득('21), KC62619인증획득('21)

배전지능화용 리튬배터리

· 배전지능화용 리튬배터리 "최초" 개발사
· 시장점유율 1위
· 한국전력 본사 납품
· 한국전력 130여 지사 납품
· 누적 10,000여 Set 납품

KTX용 리튬배터리

· KTX용 리튬배터리 독점 개발
· 현대로템 (모트렉스) 납품

한전 DAS용 리튬배터리

· 한전 KDN과 독점 개발
· 한전 KDN 납품
· 2017년 7,000 set
· 2018년 10,000 set
· 2019년 5,000 set
· 시장점유율 1위

BMS

· 한전 KDN 납품
· 승일전자 납품
· 한국전력 배전지능화용 BMS 납품
· 한국전력 DAS용 BMS 납품
· HKT BMS 납품
· 기타 20,000여 set 납품

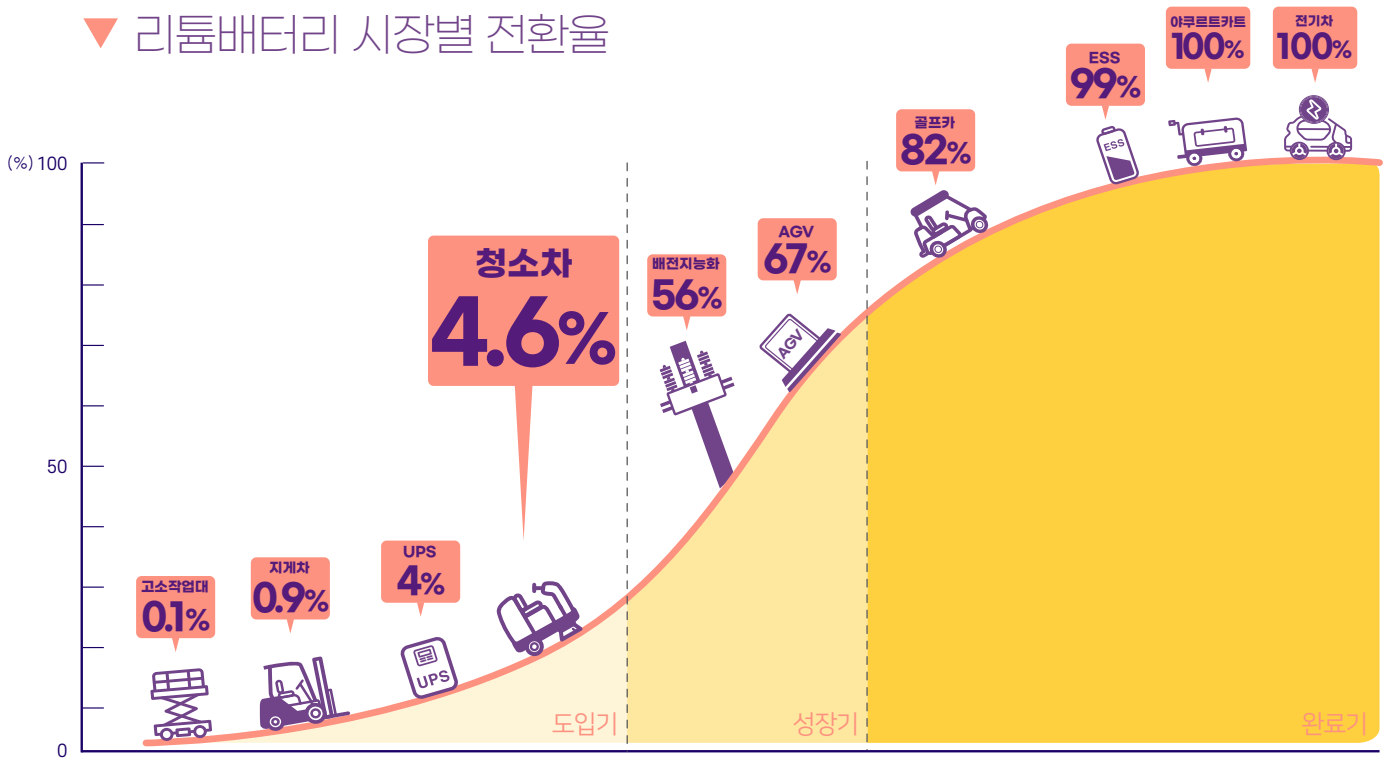
기타 장비용 리튬배터리

· 긴급구난 차량용
· 인천공항 티켓팅 기기용
· 사천 케이블카 및 모노레일용
· 터널조명용
· 천공기용
· 냉동탑차용
· ATV용

INZI e-Solution 리튬배터리 선택이 아닌 필수!

인지이솔루션은 납축배터리에서 리튬배터리로 시장의 변화를 이끌어온 선두기업 입니다.

▼ 리튬배터리 시장별 전환율



▼ 청소차용 리튬배터리 특장점

EASY

- 완충 시 최대 6-8시간 사용가능
- 수명 및 용량 저하 없이 수시 충전 가능
- 다양한 청소차에 적용 가능한 최적화된 배터리 구조 설계

USEFUL

- 납배터리 전기비 30-40% 절감
- 배터리 잔량에 관계없이 고출력 가능
- 납배터리 대비 3-5배의 장수명
- BMS 통합관리 운영으로 최상의 상태 유지

SAFE

- 안전성 최고의 리튬인산철배터리 사용
- 고기능 BMS 적용
- 유해가스 없이 안전하고 깨끗한 작업환경
- KC인증, 전자파 안전인증 획득, 구동축전지 안정성평가 인증 획득

납축배터리 대비 우월한 성능의 리튬배터리

항목	납축배터리	리튬 특장점	리튬배터리
수명	700Cycles (@DOD75%)	3~5배 긴 수명	3,500Cycles (@DOD80%)
출력	상시 1C 출력 최대 5C 출력	3배 이상의 고출력	상시 3C 출력 최대 15C 출력
충전속도	최대 충전 0.5C	5배 빠른 충전 (1시간이내 충전도 가능)	최대 충전 3C
충전효율	충전효율 80%	고효율 충방전으로 전기료 40% 절감	충전효율 99%
안정성	고안전배터리	납축배터리와 동등한 수준의 고안전 배터리	고안전배터리 (단, LFP 리튬배터리에 한함)
사계절사용	-18℃ ~ 50℃	겨울철 추위와 여름철 폭염에 강한 내구성	-30℃ ~ 60℃
부식	부식성 황산 포함 (지정폐기물)	부식 발생이 없어 기기의 청결 유지 및 수명 증대 가능	부식성 물질 미포함
자기방전	월평균 4% 이내	낮은 자기방전으로 장기 보관 및 용량 보존률 우수	월평균 1% 이내
저온성능	-18℃ 시 용량 50% ~ 60% 감소	극한의 겨울철에도 85% 이상의 고용량 성능 발휘 가능	-18℃ 시 용량 10% ~ 15% 감소
누액	배터리 파손시 황산 누액 발생 (Flooded Type)	배터리 파손 시 전해액 누출 미발생	배터리 파손시 전해액 누액 미발생 (Sealed Type)

INZI e-Solution 청소차용 프리미엄 리튬배터리

"More Capacity · More Powerful · More Longer"

시간 30%

기존 납축배터리 대비 30%
긴 사용시간을 신뢰성 있게 제공

출력 300%

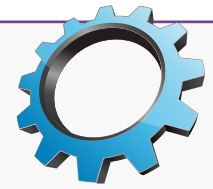
기존 납축배터리 대비 300%
높은 출력성능으로 기동시
Peak 전류 안정적 대응

수명 3~4배

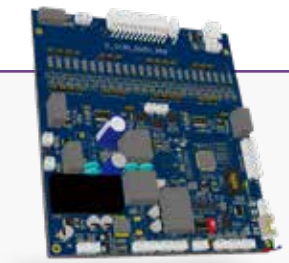
기존 납축배터리 대비
3~4배 긴 수명으로
장기적 경제성,관리 편의성

· 업계 최초 청소차용 배터리팩 개발
· 국내 1위 업체 "C사" 독점 공급 제품

청소차 환경 맞춤 설계



- KC 인증 획득
- 높은 충방전 효율(납축배터리 대비 전기세 40% 절감)
- 증류수 보충 불필요



New BMS

- 전자파 보호 기능 (EMC/ EMI 노이즈 차폐 필터 회로 적용)
- 청소차 고출력 사용 최적 설계
- 오작동 에러시 자동 리셋 (Auto Reset) 기능
- 다양한 통신 지원 (RS-232, CAN2.0 등)

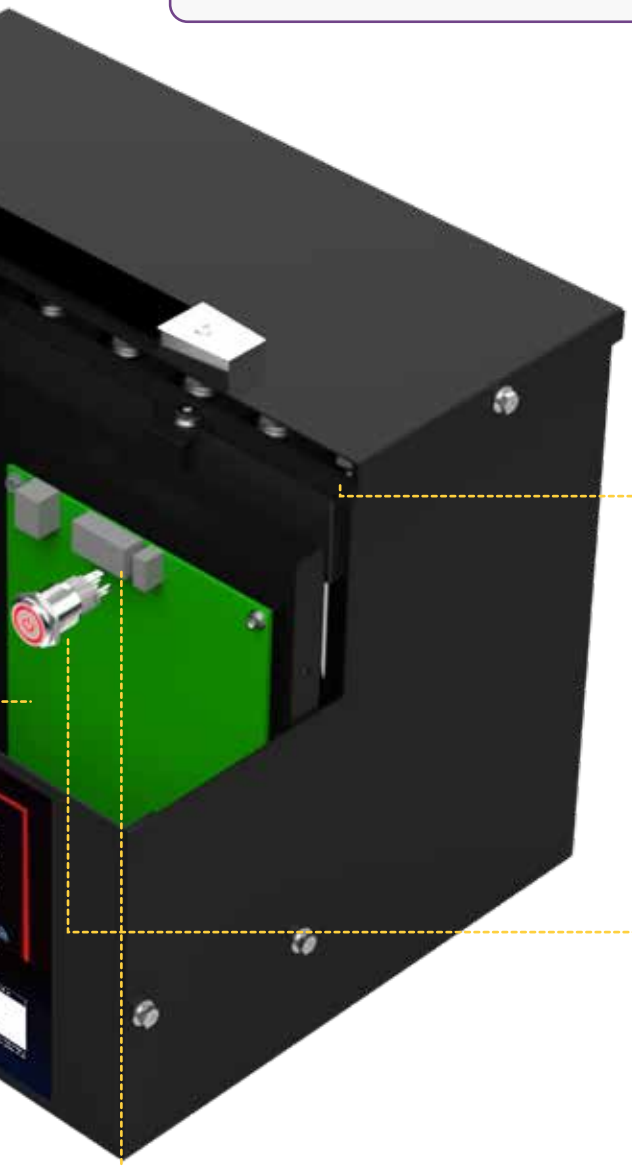
품명	전압[V]	용량[Ah]	길이[mm]	넓이[mm]	높이[mm]	중량[kg]
INZI-FM24113	24	113	310	282	262.2	20
INZI-FM36113	36	113	352	290	262.2	30

*이 외 다양한 사양 보유

배터리 원격 모니터링 (옵션)

- 배터리 정보 실시간 모니터링
- 배터리 충방전 상태 관리
- 배터리 불량 및 화재 사전 예측 기능
- 차별화된 고안전 리튬 솔루션
- KAIST와 인공지능 불량예측 시스템 공동 개발

*실제 관제센터 화면 이미지



고성능 리튬이온(LFP) Cell 적용

- Global Top10 기업의 고품질 리튬이온 Cell 적용
- 리튬이온(NCM) 대비
  - · 품질 안정성 200% 강화
  - · 안전성 200% 강화
  - · 장수명 성능 150% 강화

LED 스위치

- LED 스위치로 손쉬운 배터리 On/Off 확인

*실제 SW 화면 이미지

배터리 모니터링 (USB 포트)

- 청소차 배터리 전용 S/W 제공
- 초간단 배터리 실시간 상태 모니터링 가능
- F/W 업데이트 기능

INZI e-Solution 도로청소차용 프리미엄 리튬배터리

"More Capacity · More Powerful · More Longer"

시간 30%

기존 납축배터리 대비 30%
긴 사용시간을 신뢰성 있게 제공

출력 300%

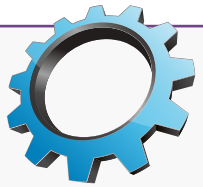
기존 납축배터리 대비 300%
높은 출력성능으로 기동시
Peak 전류 안정적 대응

수명 3~4배

기존 납축배터리 대비
3~4배 긴 수명으로
장기적 경제성,관리 편의성

· 업계 최초 도로청소차용 배터리팩 개발
· 국내 1위 업체 "C사" 독점 공급 제품

도로청소차 환경 맞춤 설계



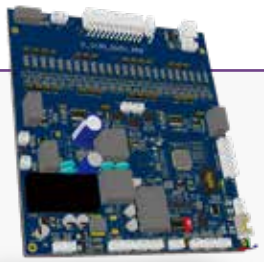
- 구동축전지 안전 인증 획득
- 낙하, 액중 투입, 과충전, 과방전, 단락, 열노출, 연소 등 7대 안전성시험
- IP등급 65 설계

배터리 상태 정보 LED 연장 포트

- 배터리 상태 표시 LED 외부 연장
- 운전석 등에서 배터리 상태 (충전중/충전완료/에러발생) 정보를 손쉽게 확인할 수 있도록 연장 포트 제공

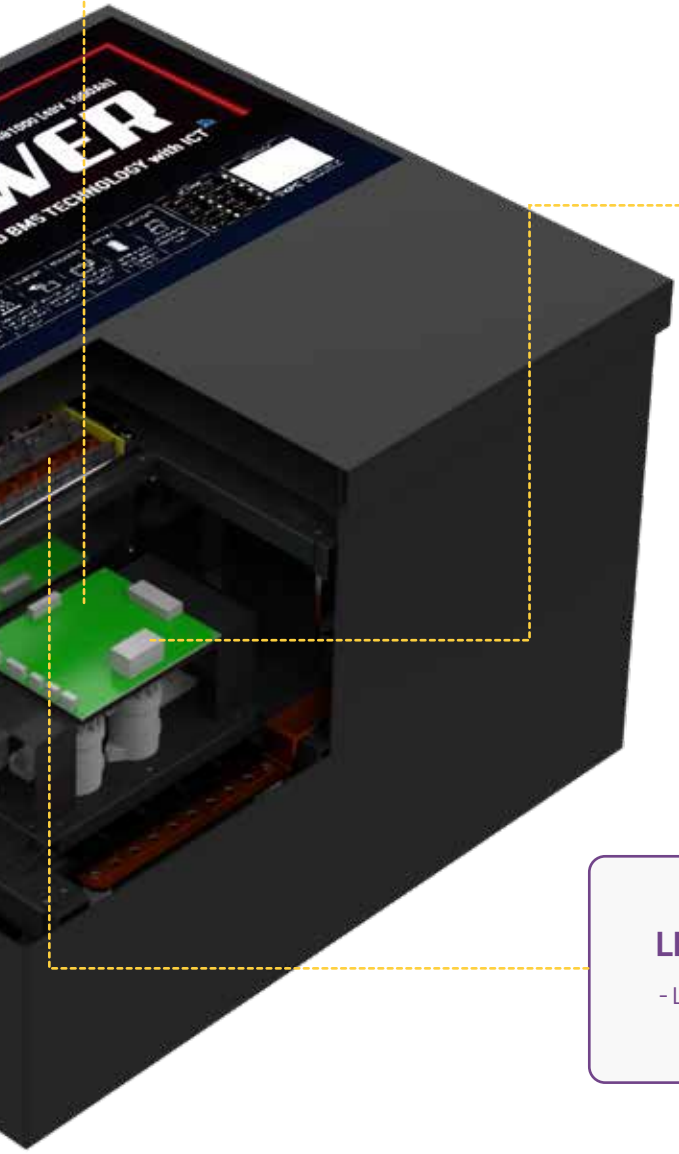
품명	전압[V]	용량[Ah]	길이[mm]	넓이[mm]	높이[mm]	중량[kg]
INZI-FM481000	48	1000	951	827	627	430

*이 외 다양한 사양 보유



New BMS

- 전자파 보호 기능 (EMC/ EMI 노이즈 차폐 필터 회로 적용)
- 도로청소차 고출력 사용 최적 설계
- 오작동 에러시 자동 리셋 (Auto Reset) 기능
- 다양한 통신 지원 (RS-232, CAN2.0 등)



*실제 SW 화면 이미지

배터리 모니터링 (USB 포트)

- 도로청소차 배터리 전용 S/W 제공
- 초간단 배터리 실시간 상태 모니터링 가능
- F/W 업데이트 기능

고성능 리튬이온(LFP) Cell 적용

- Global Top10 기업의 고품질 리튬이온 Cell 적용
- 리튬이온(NCM) 대비
  - 품질 안정성 200% 강화
  - 안전성 200% 강화
  - 장수명 성능 150% 강화

LED 스위치

- LED 스위치로 손쉬운 배터리 On/Off 확인

*실제 관제센터 화면 이미지

배터리 원격 모니터링 (옵션)

- 배터리 정보 실시간 모니터링
- 배터리 충방전 상태 관리
- 배터리 불량 및 화재 사전 예측 기능
- 차별화된 고안전 리튬 솔루션
- KAIST와 인공지능 불량예측 시스템 공동 개발

INZI e-Solution Promotion

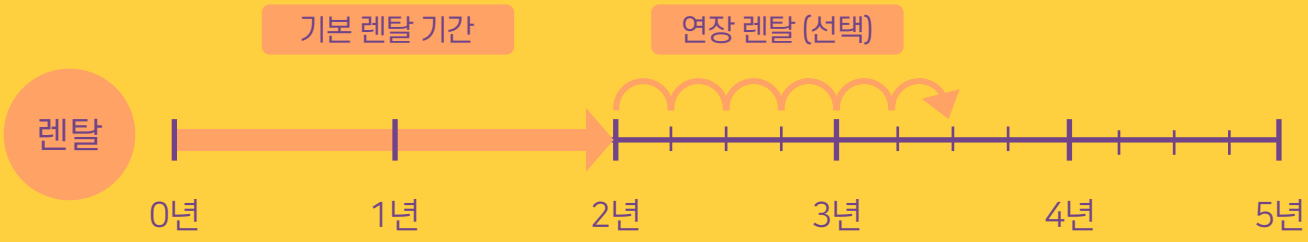
인지이솔루션만의 특별한 고객맞춤형 구매 프로모션

프리미엄 리튬배터리를 일시불 또는 렌탈로 구매 가능합니다.

가성비 甲 합리적인 일시불 구매 프로모션

- 장기적으로 납배터리 가격보다 30% 저렴
- 사용기간 대비 가장 저렴한 최적의 구매 방법
- 납배터리 대비 운영비 절감 (전기료·증류수비·수선비 등)
- 보증기간 무상 3년
- 배터리 자가소유
- 배터리 최적관리시 수명증가로 인한 원가절감 가능

부담없고 경제적인 렌탈 구매 프로모션



- 렌탈금액은 기존 납배터리 가격의 95%
- 기본 렌탈기간 = 기존 납배터리 수명기간
- 렌탈기간 내 무상보증
- 납배터리 대비 운영비 절감 (전기료·증류수비·수선비 등)
- 저비용으로 고성능 리튬배터리 사용
- 사용기간에 따른 과금 구조로 편리한 운영자금 활용 가능
- 렌탈기간 종료 후 반납 또는 분기단위 연장 계약 가능

Lithium is the Answer !

벤처기업확인서

ISO 9001인증

ISO 14001인증

기업부설연구소

이노비즈 기술혁신형
중소기업 인증

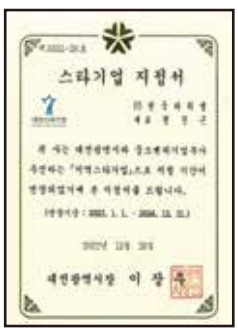
메인비즈 경영혁신형
중소기업 인증

소·부·장 전문기업
인정서

NFT(P)C 607
화재인증

KC62619

지역경제활성 표창



대전시
스타기업 지정서

대전시
유망중소기업 인증서