



위험 (Danger)

- 축전지를 사용하는 공간은 수소농도 0.2%가 되도록 환기/배기 시설을 갖추어 주십시오.
- 축전지에서 발생하는 수소가스는 화기나 단락에 의해 인화, 폭발 또는 화재의 가능성이 있습니다.
- 축전지의 (+)단자와 (-)단자를 단락시키지 마십시오. 축전지의 누액·화재·폭발 등의 원인이 됩니다.
- 밀폐공간이나 화기와 가까운 곳에는 설치하지 마십시오. 폭발이나 화재의 원인이 됩니다.
- 축전지의 (+)단자와 (-)단자를 철사 등의 금속류로 접속시키지 마십시오. 또한, 축전지 위에 토오크렌치나 스패너 등의 공구류를 두지 마십시오. 단락에 의한 신체화상, 축전지 소손, 폭발의 원인이 됩니다. 토오크렌치, 스패너 등의 금속공구는 비닐테이프 등으로 절연처리한 것을 사용하십시오.
- 축전지의 전해액은 묽은 황산이므로 화상이나 실명의 우려가 있습니다. 전해액이 피부나 의복에 묻었을 때는 즉시 다량의 물로 씻어 주고, 눈에 들어간 경우에는 수돗물 등의 깨끗한 물로 씻은 후 즉시 의사의 치료를 받아 주십시오.
- 축전지의 청소에는 젖은 헝겊을 사용하십시오. 건조한 헝겊은 마찰에 의해 정전기가 발생하여 폭발의 원인이 됩니다.
- 축전지를 기기에 설치시에는 기기를 밀폐구조로 하지 마십시오. 기기를 밀폐구조로 하면 화재·폭발에 의해 기기를 파손시키거나 인체에 손상을 입힐 수가 있습니다.

경고 (Warning)

- 축전지를 분해·개조·파손하지 마십시오. 축전지의 누액·화재·폭발 등의 원인이 됩니다.
- 취급설명서 또는 기기 등에 기재된 교체시기에 축전지를 교체 하십시오. 교체시기를 초과하여 사용할 경우 누액·화재·폭발 등의 원인이 됩니다.
- 배열의 극성 (+, -)을 일치시켜 설치하십시오. 극성을 역으로 접속하면 화재나 충전기 파손의 원인이 됩니다.
- 축전지를 발열장소에서 사용하지 마십시오. 발열장소에서 사용하면 축전지의 성능저하 및 누액·화재·폭발 등의 원인이 됩니다.
- 축전지 단자의 부식, 누액, 전조 변형 등 이상 현상이 있을 경우에는 사용하지 마십시오. 이상이 있는 상태로 사용할 경우 축전지의 누액·화재·폭발의 원인이 됩니다.

주의 (Attention)

- 축전지는 자발적인 발열현상이 없으며, 발열은 과충전 또는 충전기 오동작 등으로 발생합니다.
- 축전지를 발열장소에서 사용하거나, 자동차 안, 직사광선이 강한곳, 불과 가까운 고온의 장소에서 사용하거나 보관하지 마십시오. 축전지의 온도 상승, 축전지의 누액, 화재, 폭발 등의 원인이 될 우려가 있습니다.
- 축전지의 충전은 전용 충전기를 사용하고, 당사 지정의 충전조건을 지켜주십시오. 그 외의 조건으로 충전하면 충분한 충전이 되지 않거나, 과충전으로 인한 축전지의 누액·발열·폭발 및 수명 저하의 원인이 될 수 있습니다.
- 침수의 우려가 있는 곳에 축전지를 설치 하지 마십시오. 감전이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 축전지의 사용온도 범위는 최대 -15℃~45℃ 이며, 최적의 온도범위는 20℃~25℃(표준온도)입니다. 표준온도 이외의 온도 범위에서 사용시 성능이나 수명이 저하되거나 제품의 파손, 변형이 발생할 우려가 있습니다.
- 사용 종료된 축전지는 지정처리업자에게 처리하거나, 당사와 상담해 주십시오.
- 축전지의 방전전류는 사양서에 기재되어 있는 최대치를 초과하지 않도록 주의 하십시오. 최대치를 초과해서 방전하면 누액·발열·폭발의 원인이 될 우려가 있습니다.
- 축전지는 분진이 많은 곳에서 사용하지 마십시오. 쇼트의 원인이 될 우려가 있습니다.
- 축전지를 물이나 해수로 세척하지 마십시오. 축전지의 손상이나 화재의 원인이 될 우려가 있습니다. 또한, 단자나 접속판을 부식시키는 원인이 될 우려가 있습니다.

안전사항 (취급주의사항)



올바른 사용을 위하여 취급설명서를 축전지실에 비치하고 반드시 숙지하십시오.



화재, 폭발의 위험이 있으므로 단락 시키지 마십시오.
경고: 축전지 위에 단락의 우려가 있는 금속물질 또는 공구 등을 두지 마십시오.



눈 또는 피부의 황산이 묻으면 다량의 깨끗한 물로 즉시 씻어 내고 의사의 진료를 받으십시오.



축전지의 취급시 보안경과 내산복을 착용하십시오.



정상적인 운용 조건에서 전해액과 접촉은 없지만 축전지 전조 (Container) 또는 커버(Cover)가 손상되었을 경우, 전해액이 유출되며 새어 나온 전해액은 높은 부식성을 가집니다.



폭발의 원인이 될 수 있는 불꽃 또는 점화원을 축전지 부근에 두지 마십시오. 또한 축전지실에서 흡연을 하여서는 안됩니다.



축전지는 중량물이므로 안전을 위해 규정 취급장비를 사용 하십시오.



축전지는 내용물이 재활용되어 사용되므로 폐기시 회수를 요청 바랍니다. 한편, 재활용 공정으로 회수를 요청하지 않은 축전지는 폐기시 유독 폐기물로 분류 하여 처리하십시오.

※취급 설명서의 내용을 무시하였거나, 원상에서 수리 혹은 전해액을 첨가하는 등의 비정상적인 운용을 하였을 경우, 제품에 대한 보증은 유효하지 않습니다.

ES series

Pasted High Technology Electrolyte Suspension lead-acid Battery

SEBANG

세방전지

- 서울특별시 강남구 선릉로 433 (역삼동)
- 고객센터 1899-7300

ROCKET



SEBANG

세방전지

믿음을 충전하는 큰 기업 - 세방전지

세계 최고의 배터리 메이커로의 도약은 세방전지의 작은 목표에 불과합니다. 인간과 인간의 자손, 그리고 그 자손의 자손들까지, 보다 깨끗한 환경 속에서 편리함을 누릴 수 있도록 하는 첨단 클린 에너지를 개발하는 것이 세방전지의 가장 큰 목표입니다.

History

- 1952. 09 재단법인'해군기술연구소'설립
- 1959. 03 재단법인'대양기술연구소'로 개칭
- 1961. 07 '진해전지공업소'로 개칭
- 1966. 02 진해전지 주식회사 법인 설립 (자본금 17,000천원)
- 1969. 04 유상증자로 자본금 234,000천원
- 1969. 05 일본전지 주식회사와 기술제휴
- 1975. 04 일본 YUASA 전지 합작 및 기술제휴 정부승인
- 1975. 11 창원공장 준공 이전 (자본금 862,448천원)
- 1976. 04 외국인 투자기업 등록
- 1978. 07 한국인 주식 세방그룹사 인수
- 1978. 09 '세방전지주식회사'로 개칭
- 1978. 12 유상증자로 자본금 1,383,600천원
- 1979. 04 유상증자로 자본금 1,447,420천원
- 1979. 11 창원공장 제2공장 증설 가동
- 1984. 01 자산 재평가 실시
- 1985. 07 선릉 본사 사옥 매입 이전
- 1985. 10 창원공장 제3공장 1차 증설 가동
- 1986. 03 무상증자로 자본금 3,000,000천원
- 1986. 05 일본 YUASA 전지와 기술제휴 (무누액 전지)
- 1987. 06 창원공장 제3공장 2차 증설 가동
- 1987. 09 무상증자로 자본금 4,900,000천원
- 1987. 11 기업공개 및 주식상장 (70억원)
- 1988. 07 독일 HAGEN社와 기술제휴
- 1989. 03 사원 APT 준공 입주
- 1989. 11 광주공장 준공 가동
- 1992. 06 일본 YUASA 전지와 기술제휴 (이륜차용 무누액 전지)
- 1992. 10 프랑스 SAFT社와 기술제휴
- 1993. 01 사원 APT 2차 준공 입주
- 1993. 07 창원공장 ISO 9002 인증 획득(DNV QA)
- 1994. 04 광주공장 ISO 9001 인증 획득
- 1994. 05 창원공장 ISO 9001 인증 획득
- 1994. 11 광주공장 제2공장 준공 가동
- 1998. 10 자산 재평가 실시
- 2003. 08 전력산업기술기준 KEPIC 원자력 발전소 전기 1급 인증 획득
- 2003. 12 광주공장 KFQ ISO/TS 16949 인증
- 2006. 03 니켈수소(Ni-MH) 전지 광주공장 준공
- 2006. 08 KEPIC 인증갱신
- 2009. 03 KS 인증갱신
- 2009. 10 ISO 인증갱신



본사



R&D센터 (10,507 m²)

Certificate & Prize

- 1954. 09 축전지 2mm 극판 발명특허권 획득
- 1965. 01 한국공업규격 차량용전지 KS 인증
- 1967. 03 한국공업규격 KSC 8508 고정연축전지 KS 인증
- 1968. 12 한국공업규격 KSC 8508 열차용축전지 KS 인증
- 1970. 02 한국공업규격 KSC 8509 디젤기관차용 축전지 KS 인증
- 1970. 02 한국공업규격 KSC 8506 가반용축전지 KS 인증
- 1974. 01 한국공업규격 KSC 8511 동차용축전지 KS 인증
- 1980. 11 수출산업훈장 수상
- 1981. 09 한국공업규격 KSC 8504(20종), 8505(26종) KS 추가 인증
- 1982. 12 한국공업규격 KSC 8505 (35종) KS 추가 인증
- 1983. 03 품질관리사정 1등급 공장 지정 (사정 No. B타 1-8)
- 1983. 11 한국공업규격 KSC 8505(13종), 8506(3종), 8510(8종), 6008(1종) KS 추가 인증
- 1984. 05 원자력 인증서 획득
- 1987. 03 조세의 날 동탑산업훈장 수상
- 1988. 11 UL 인증서 획득 (ES, ESG, GSL 제품)
- 1989. 11 일본공업규격 JIS 인증
- 1991. 11 5천만불 수출탑 수상
- 1992. 03 조세의 날 재무부장관상 수상
- 1992. 11 '92 일하는 품토 조성상 수상
- 1993. 07 창원공장 ISO 9002 인증 획득 (DNV QA)
- 1994. 04 광주공장 ISO 9001 인증 획득
- 1994. 05 창원공장 ISO 9001 인증 획득
- 1994. 11 산업표준화대상 대통령상 수상
- 1995. 08 품질경영 100선 기업 선정
- 1995. 11 품질경영 철탑산업훈장 수상
- 1996. 03 조세의 날 관세청장상 수상
- 1997. 01 노동부 노사협력 우량기업 선정
- 1997. 11 무역의 날 1억불 수출탑 수상
- 1999. 03 조세의 날 재경부장관상 수상
- 2000. 04 산업포상 수상 (광주공장)
- 2000. 09 KS TOP상 수상
- 2001. 04 KS TOP상 수상
- 2002. 10 KS 대상 수상
- 2003. 08 전력산업기술기준 KEPIC 원자력 발전소 전기 1급 인증 획득
- 2003. 12 광주공장 KFQ ISO/TS 16949 인증
- 2003. 12 광주공장 ISO 14001 인증
- 2004. 09 환경마크 획득 (VGS 제품)
- 2005. 09 환경마크 취득 (CGS 제품)
- 2005. 11 산업자원부 인증 품질경쟁력 우수기업 선정
- 2006. 09 다산 기술상 수상
- 2006. 10 과학기술부 수여 엔지니어상 수상
- 2006. 11 국가품질경영대회 대통령 표창 수상
- 2006. 11 환경마크 획득 (ES, GSL, ESG 제품)
- 2007. 08 신기술 인증 (GMH 제품)
- 2007. 12 기술대상 수상 (GMH 제품)
- 2008. 03 환경마크 획득 (GMH 제품)
- 2008. 08 KS인증 (GMH 제품)
- 2008. 10 지식경제부 품질경쟁력 우수기업 선정
- 2008. 12 제45회 무역의 날 3억불 수출의 탑 수상
- 2009. 03 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2009. 09 국가생산성대상 인재개발부문 대상 수상
- 2010. 02 제1회 국가녹색기술상 지식경제부장관상 수상
- 2010. 03 2년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2010. 11 4억불 수출탑 수상
- 2011. 11 5억불 수출탑 수상
- 2012. 03 4년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2013. 03 5년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2014. 03 6년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2015. 03 7년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2016. 03 8년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정
- 2017. 03 9년 연속 한국산업의 브랜드파워 1위 선정

ES series

Pasted High Technology
Electrolyte Suspension
lead-acid Battery

고율, 장수명, 사이클 용도별 제품 특성화

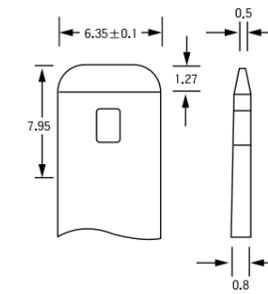
ES Series는 시장 수요 및 고객 요구에 부응하기 위해 고율용, 장수명용, Cycle Service용으로 세분화되어 개발되었습니다.



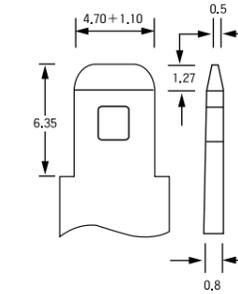
“용도별 제품 특화”

ES series는 복잡하고 다양한 애플리케이션에 최적화된 솔루션 제공을 위해 일반형, 고율장수명용, Cycle용으로 특화 출시 되었습니다.

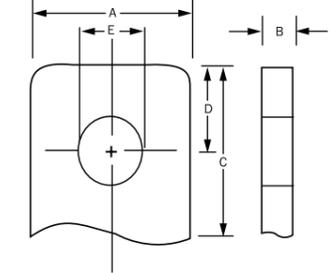
단자 (Terminal)



페이스턴 250 시리즈



페이스턴 187 시리즈



볼트 접속 단자

볼트 접속 단자와 조임토크

형명	A	B	C	D	E	볼트TYPE	조임토크 (Kgf.cm)
ES 18-12	12	2	11.5	5.5	5.5	M5	20~30
ES 24-12							
ESP/ESS 40-12	15	5	17.5	7.5	5.5	M6	40~55
65-12	18	6	20.5	9.5	6.8		
100-12							
120-12							
ESP/ESS 130-12	27.4	10	34	15	11	M10	150~200
150-12							
200-12							

용도

UPS용 / 통신용 / 예비전원용 / 신재생에너지용(태양광, 풍력 등) 보안장비용 / 기타 직류 전원이 필요한 모든 장비

기술적 특징

- 가스재결합 메커니즘을 적용한 밀폐형 전지입니다.
- 기대 수명 동안의 용량 지속성이 우수합니다.
- 일시적인 과충전에도 폭발하지 않는 방폭구조입니다.

제품 구조

커버/전조(케이스) 1, 2

- ES series : 내열·내충격용 ABS채용
- ESP / ESS series : 고강성 Eng. 복합 PP 수지 채용으로 내환경성 극대화

단자 3

- 특수 합금 채용을 통한 내변형성 증대, 단면적 증대를 통한 안정성 증대

안전밸브 4

- 내화학 전처리를 적용한 안전밸브는 내구·내산성이 우수하여 전지수명이 다할 때까지 충분한 기능을 수행하며 일시적인 과충전에도 완벽한 ON-OFF성능을 갖고 있습니다.

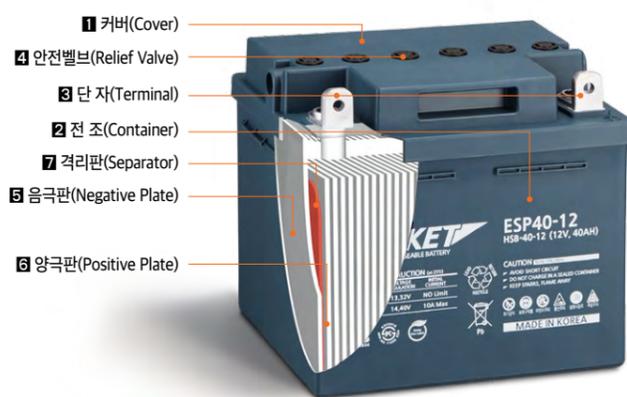
음극판과 양극판 5, 6

- 고순도 원재료 적용, 최신 압화 공법 적용을 통한 성능 및 수명 증대

격리판 7

- 스폰지화된 유리섬유로 만들어져 전기저항과 내부저항이 극히 낮으며 산소(O₂)의 이동이 쉽고, 전해액 유지력이 우수합니다.

※ES Series(ES, ESP, ESS)제품은 균등충전이 필요없는 축전지입니다.



- 1 커버(Cover)
- 2 전 조(Container)
- 3 단자(Terminal)
- 4 안전밸브(Relief Valve)
- 5 음극판(Negative Plate)
- 6 양극판(Positive Plate)
- 7 격리판(Separator)

ES Series 제품별 비교

구분	특성화	주 사용처	적용 제품	케이스 재질
ES	소형 범용	휴대전원, 비상조명전원 소형 UPS 전기자전거 / 휠체어	ES 1.2-6 ~ ES 24-12	내열/내충격 ABS
ESP	고율 장수명	UPS 통신장비, 기타 예비전원	ESP 40 ~ ESP 200	고강성 복합 PP
ESS	사이클용	신재생에너지(태양광/풍력) ESS용 (부하평준화/수요관리) 일반 전원용, 발전기 시동용	ESS 40 ~ ESS 200	고강성 복합 PP

ES Series 제품별 특징점

구분	특성	성능		
		고율성능(IC)	부동충전 설계수명	Cycle 설계 수명(DOD50%)
ES	• 내부식성 우수 합금 채용 • 저저항 내화학성 증대 격리판 채용	25 ~ 30분	-	600 Cycle
ESP	• 고순도 합금 채용을 통한 자기 방전 억제 및 장수명화 • 다단계 압화 공법 극판 채용을 통한 성능/수명 향상 • 특수 유기 섬유 적용을 통한 활성 물질 구조 건전성 증대	40분	5~7년	-
ESS	• 사이클 수명 향상을 위한 특수 속성 적용(최적 활물질 조성) • 충전 효율 향상을 위한 초전도성 첨가제 적용 • 사이클 애플리케이션 전용 격리판 채용 • 전극(전도체/활성물질 간) 부동태 억제 첨가제 적용	30 ~ 35분	-	1000 Cycle

ES

저저항, 내화학성을 향상시킨 격리판과 내부식성이 우수한 합금을 채용하여 안정적인 성능 구현 및 설계 수명 향상을 실현했습니다.



소형 무보수 밀폐형 축전지의 표준

ESP

- 고순도 합금 채용, 최신 극판 제조 공법 적용 및 특수 첨가제 적용을 통한 성능 및 수명 향상
- 고순도 합금 채용을 통한 자기 방전 억제 및 장수명화
- 다단계 압화 공법 극판 채용을 통한 성능/수명 향상
- 특수 유기 섬유 적용을 통한 활성 물질 구조 건전성 증대



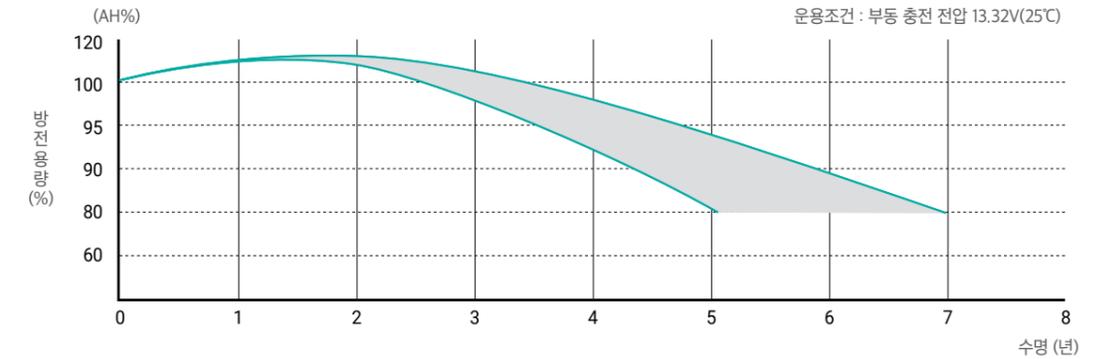
일반 ES 제품 대비 장수명 구현
(설계 수명 : ESP 5~7년)

ES 축전지 제원표

형명	전압	용량 (AH)						외형 치수 (mm)				중량 (kg)	단자 모양
		20HR 1.75V/ Cell	10HR 1.75V/ Cell	5HR 1.70V/ Cell	3HR 1.67V/ Cell	1HR 1.60V/ Cell	0.5HR 1.60V/ Cell	길이 (L)	폭 (W)	높이 (H)	총높이 (TH)		
ES 1.2-6	6	1.2	1.1	1	0.9	0.7	0.6	97	25	50.5	55	0.3	
ES 4-6	6	4	3.7	3.4	3.1	2.4	2	70	47	98	101	0.8	
ES 7-6	6	7	6.5	6	5.4	4.2	3.5	151	34	94	97.5	1.3	
ES 10-6	6	10	9.3	8.5	7.7	6	5	151	50	94	97.5	2	
ES 1.2-12	12	1.2	1.1	1	0.9	0.7	0.6	97	47.5	50.5	55	0.57	페이스턴 187 시리즈
ES 2.0-12	12	2	1.9	1.7	1.5	1.2	1	178	34	60	64	1	
ES 2.9-12	12	2.9	2.7	2.5	2.2	1.7	1.5	79	55.5	98.5	102	1.2	
ES 3.2-12	12	3.2	3	2.7	2.4	1.9	1.6	134	67	60	63.5	1.4	
ES 4-12	12	4	3.7	3.4	3.1	2.4	2	90	70	102	105.5	1.6	
ES 4-12D	12	4	3.7	3.4	3.1	2.4	2	195	47	70	74	1.6	
ES 5-12	12	5.4	5	4.6	4.2	3.3	2.5	90	70	102	105.5	1.8	
ES 7-12	12	7	6.5	6	5.4	4.2	3.5	151	65	94	97.5	2.5	250
ES 12-12	12	12	11.2	10.2	9.2	7.8	6	151	98	94	97.5	4	187 or 250
ES 18-12	12	18	16.7	15.3	13.9	10.8	9	181	76	167	167	5.9	
ES 24-12	12	24	22.3	20.4	18.5	14.4	12	166	175	125	125	8.7	볼트 접속 단자
ES 30-12	12	30	25.5	23.1	18	15	15	192	132	170	170	9.3	

※ 상기 제원표는 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

ESP 부동수명 특성



- 상기 그래프는 ESP 축전지의 부동 충전 설계 수명 특성 자료입니다.
- 설계 수명은 사용중의 방전횟수, 방전 심도, 주위 온도, 충전 전압 등에 영향을 받으며, 노출 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

ESP 축전지 제원표

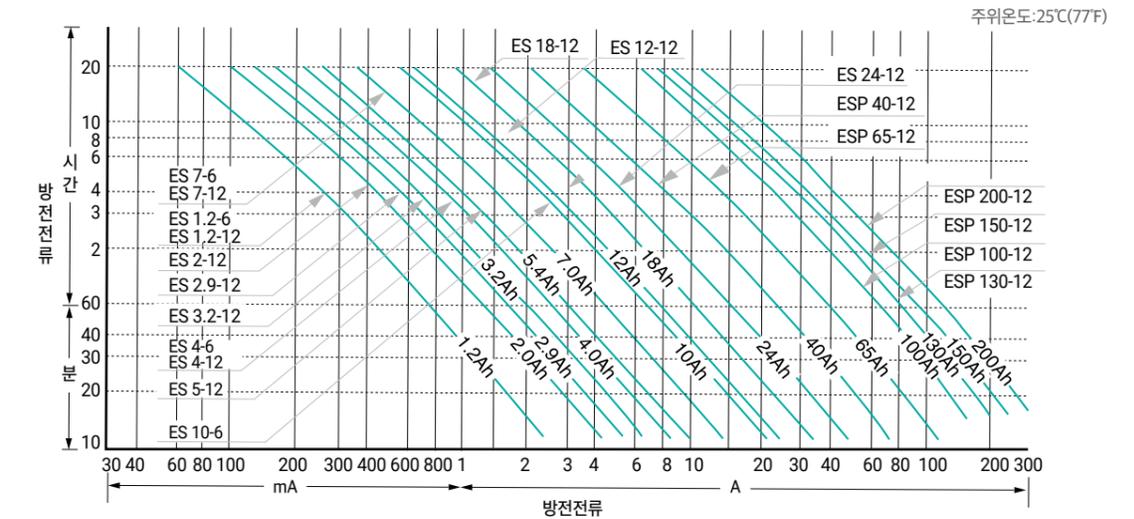
제품명	전압	용량 (AH)					외형 치수 (mm)				중량 (kg)
		10HR (1.8V/ Cell)	5HR (1.7V/ Cell)	3HR (1.67V/ Cell)	1HR (1.6V/ Cell)	0.5HR (1.6V/ Cell)	길이 (L)	폭 (W)	높이 (H)	총높이 (TH)	
ESP 40-12	12	40	34.0	30.8	24	20	197±2	165±2	174±2	174±2	12.0
ESP 65-12	12	65	55.3	50.1	39	33	325±2	165±2	174±2	174±2	19.0
ESP 100H-12	12	93	85	77.1	60	46.5	345±2	170±2	229±2	229±2	26.0
ESP 100-12	12	100	92	83	65	50	442±2	168±2	198±2	237±2	30.0
ESP 120-12	12	120	110	100	78	60	550±2	168±2	198±2	237±2	34.0
ESP 130-12	12	130	119	108	85	65	550±2	168±2	198±2	237±2	36.0
ESP 150-12	12	150	137	124	98	75	520±2	224±2	198±2	237±2	46.0
ESP 200-12	12	200	183	166	130	100	520±2	269±2	198±2	237±2	59.0

※ 상기 제원표는 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

축전지 특성

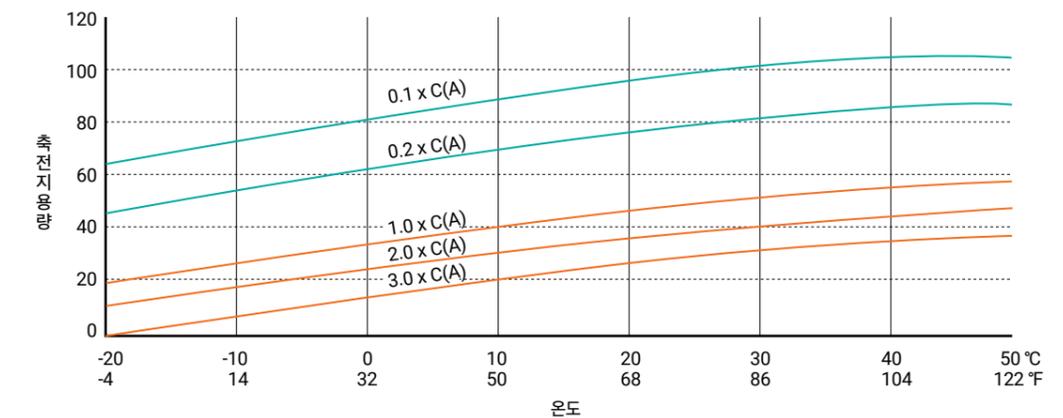
축전지 용량 선택

용량 선정 차트 아래 그림은 각 형명별 축전지의 방전전류치와 방전시간과의 관계를 나타낸 것입니다. 이 그림에 의하여 구체적인 부하조건에 맞는 축전지를 선택할 수 있습니다. (선정 예 : 방전전류가 60A로 방전시간이 1시간일 경우 선정 축전지는 100-12가 됩니다.)



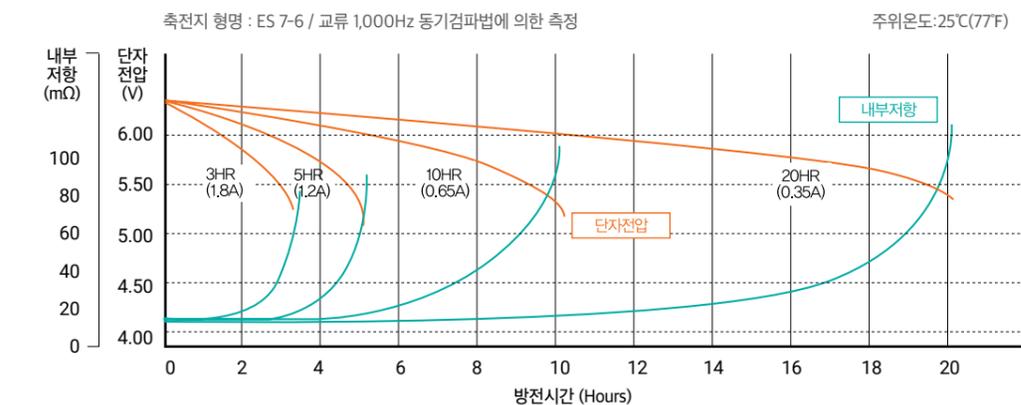
- C는 전지 정격용량 AH를 표시한 것입니다. 예) ES1.2-6의 경우 방전율 0.05C는 0.05×1.2=0.06A, 1C방전은 1.2A의 방전을 의미합니다.
- 방전 중지 전압은 방전시 축전지의 최저 허용 전압이며, 그 값은 방전전류(방전율)에 따라 다릅니다.
- 최저전압 이하로 떨어지면 과방전(심방전)이 되어, 회복충전이 어렵고 극판의 셀페이션 현상이 발생되어 성능 및 수명저하의 원인이 됩니다.

온도에 따른 축전지 용량 변화 아래 그림은 전지온도와 방전용량의 관계를 표시합니다.



방전중의 내부저항 변화 아래 그림은 교류 1,000Hz 동기검파법에 의한 방전 중의 내부저항 변화 측정 예를 표시한 것입니다.

축전지는 만충전 상태일 때는 내부 저항이 최저가 되나, 방전이 진행되면서 서서히 증가하고, 방전 종지에 서는 급격히 증가합니다. 그러나 방전종지에 도달하여 방전을 중단하면 내부저항은 서서히 감소합니다.



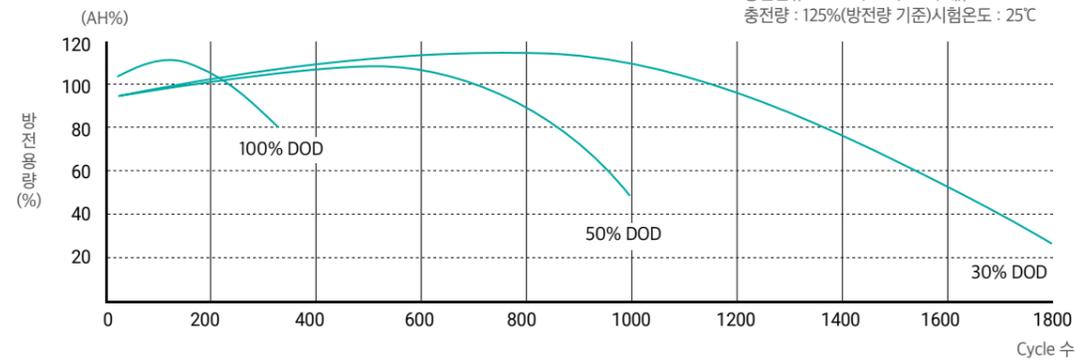
ESS

- 특수 숙성을 통한 최적 활성 물질 생성 및 초전도성 첨가제 적용을 통한 사이클 성능/수명 극대화 실현
- 사이클 수명 향상을 위한 특수 숙성 적용 (사방격자 활성구조)
- 충전 효율 향상을 위한 초전도성 첨가제 적용
- 사이클 애플리케이션 전용 격리판 채용
- 전극(전도체/활성물질 간) 부동태 억제 첨가제 적용



일반 ES 제품 대비 Cycle 성능 향상
(DOD 50%기준, 약 50%향상)

ESS 사이클 수명 특성



- 상기그래프는 ESS 축전지의 CYCLE 설계 수명 특성 자료입니다.
- 설계 수명은 사용중의 방전횟수, 방전 심도, 주위 온도, 충전 전압 등에 영향을 받으며, 노출 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

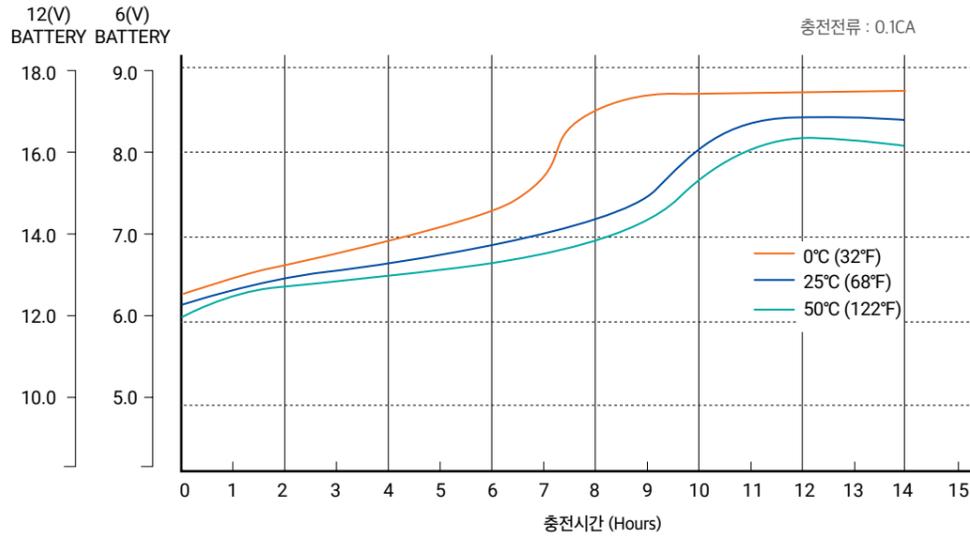
ESS 축전지 제원표

제품명	전압	용량 (AH)					외형 치수 (mm)				중량 (kg)
		10HR (1.8V/Cell)	5HR (1.7V/Cell)	3HR (1.67V/Cell)	1HR (1.6V/Cell)	0.5HR (1.6V/Cell)	길이 (L)	폭 (W)	높이 (H)	총높이 (TH)	
ESS 40-12	12	40	34.0	30.8	24	20	197±2	165±2	174±2	174±2	12.0
ESS 65-12	12	65	55.3	50.1	39	33	325±2	165±2	174±2	174±2	19.0
ESS 100H-12	12	93	85	77.1	60	46.5	345±2	170±2	229±2	229±2	26.0
ESS 100-12	12	100	92	83	65	50	442±2	168±2	198±2	237±2	30.0
ESS 120-12	12	120	110	100	78	60	550±2	168±2	198±2	237±2	34.0
ESS 130-12	12	130	119	108	85	65	550±2	168±2	198±2	237±2	36.0
ESS 150-12	12	150	137	124	98	75	520±2	224±2	198±2	237±2	46.0
ESS 200-12	12	200	183	166	130	100	520±2	269±2	198±2	237±2	59.0

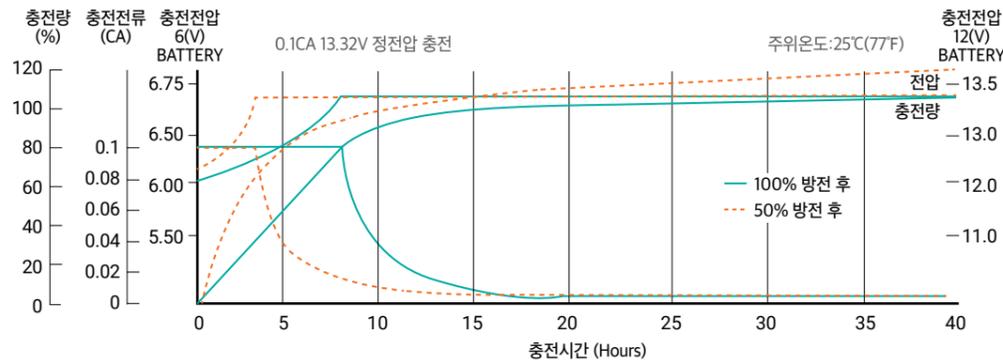
※ 상기 제원표는 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

충전 특성

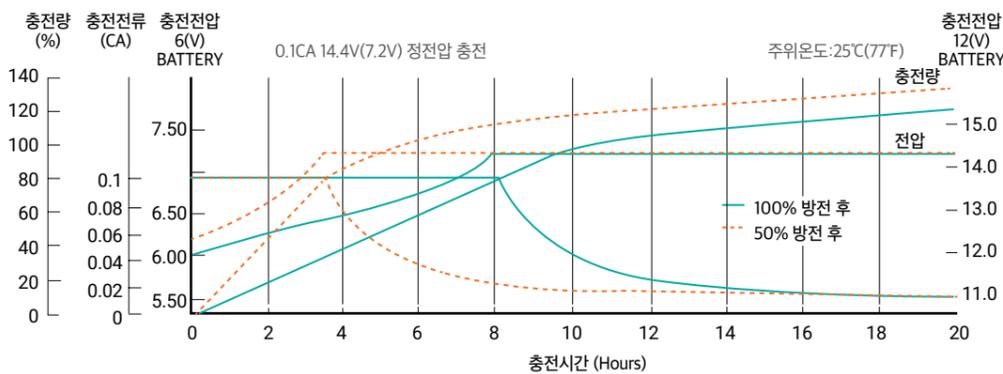
I 정전류 충전 특성 아래 그림은 ES 전지의 정전류 충전 특성을 나타낸 그래프입니다. 정전류 충전 방식이 ES 전지에 최적화된 충전 방식이 아니니, 운용 여건 / 환경의 제약으로 인해 수행하는 경우 제한된 시간, 충전량을 준수하여 과충전으로 인한 전기 소손을 방지해야 합니다.



I 정전압 충전 특성 (부동 충전 운용) 아래의 그림은 ES 전지의 정전압 충전을 나타낸 그래프입니다. 정전압 충전은 ES 전지에 가장 적합하고 널리 사용되는 방식으로 부동 충전 운용시의 사용 특성인 아래의 그림과 Cycle Service 운용시의 사용 특성 그림으로 나눌 수 있습니다.

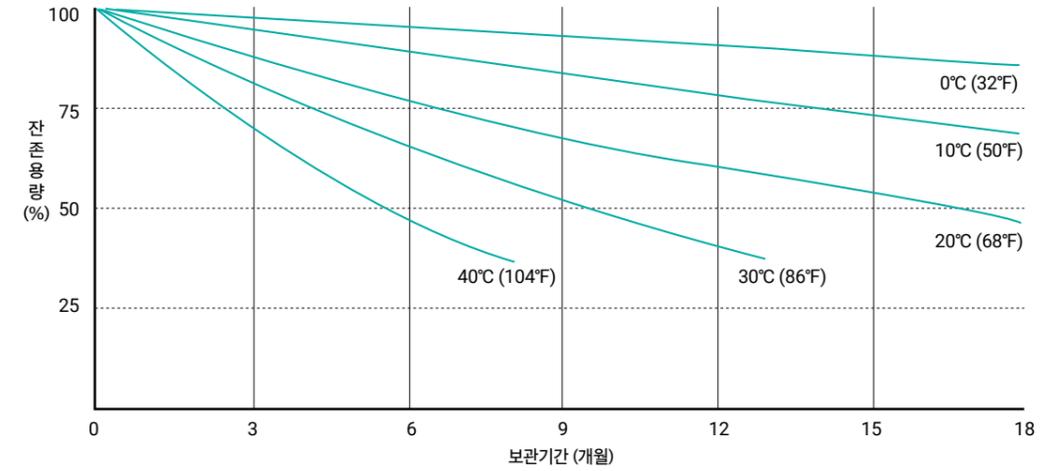


I 정전압 충전 특성 (Cycle Service)



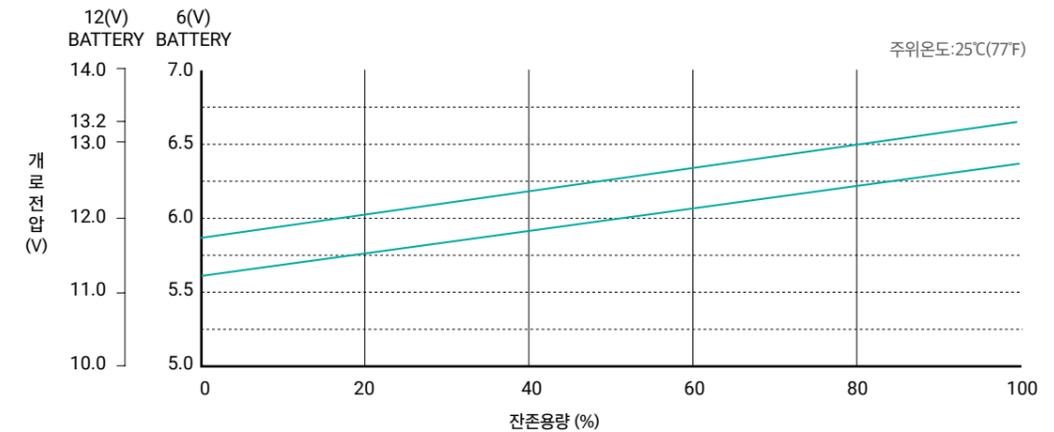
저장 특성

I 자기 방전 특성 아래 그림은 온도와 자기방전과의 관계를 나타냅니다. 자기 방전량은 주위온도 20°C에서 보관할 경우 약 3% / 1개월 정도의 자기방전이 발생하여 장기보관이 가능합니다.

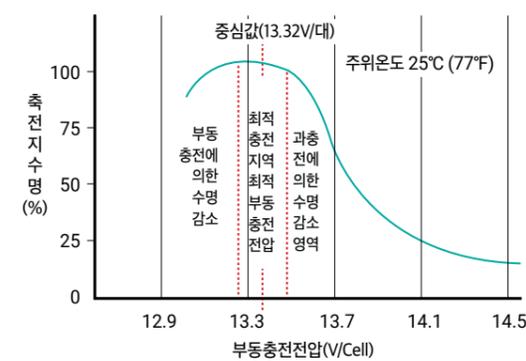


• 자기 방전량은 온도가 높으면 커지기 때문에 축전지의 보관은 가능한 온도가 낮은 장소가 유리합니다.

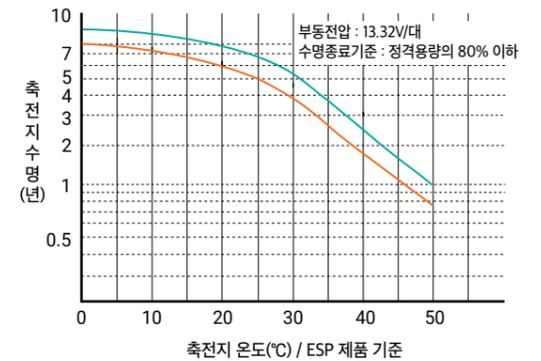
I 정전압 충전 특성 아래 그림은 개로전압과 방전상태의 관계를 나타냅니다. 연속전지의 개로전압은 전해액의 비중에 따라 변합니다. ES Series 축전지는 방전에 따라 전해액의 비중이 변화하므로 개로전압 측정에 의한 개략적인 축전지의 잔존용량을 예측할 수 있습니다. (계측, 운용 환경 및 전지 노화정도에 따라 달라질 수 있습니다.)



I 부동충전전압과 수명의 관계



I 온도와 수명의 관계



• 축전지의 수명은 사용조건에 의하여 크게 달라지므로 충전전압, 전압의 정밀도, 주위온도 등을 충분히 유의하여야 합니다.