



경기도 안양시 동안구 별말로 148 세방 R&D센터 14057 / 품질경영실 CS팀

문/제번호: 세전공 제 2021-10-26-001호

2021. 10. 26

수 신 : 삼성중공업 판교R&D캠퍼스

발 신 : 세방전지(주) 품질경영실 CS팀

제 목 : 축전지 점검 결과 송부件

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원하오며, 항상 믿음과 애정으로 당사 제품에 대한 무한한 관심에 저희 임직원 모두는 충심으로 감사드립니다.

2. UPS용으로 운용중인 축전지 관련하여 점검한 결과를 다음과 같이 송부하오니 업무에 참고하시기 바랍니다.

===== 다 음 =====

1. 점검일자 : 2021년 10월 19일

2. 점검 제품 현황

구분	제품명	제조 Lot	수량	점 검 결 과
UPS 1호기	GSL100	2014년 2월	192 EA	① 전압 2.14 ~ 2.25V ② 내부저항 0.88 ~ 1.532mΩ ③ 운용환경 - 온도 26 ~ 27℃ - 충전전압 428.9V
UPS 2호기	GSL400	2014년 2월	192 EA	① 전압 2.22 ~ 2.25V ② 내부저항 0.397 ~ 0.542mΩ ③ 운용환경 - 온도 26 ~ 27℃ - 충전전압 428.4V
UPS 3호기	GSL400	2014년 2월	192 EA	① 전압 2.17 ~ 2.25V ② 내부저항 0.395 ~ 0.499mΩ ③ 운용환경 - 온도 26 ~ 27℃ - 충전전압 428.4V

3. 결론

- 1) 삼성중공업 판교R&D캠퍼스에서 UPS용으로 운용중인 제품의 경우 현재 약 7년 이상 운용한 개수로 현재 사용기간에 따른 전지 간 내부저항 편차가 발생하고 있으며, 상승 단계에 있으므로 안정적인 운용 및 안전사고 예방을 위해서는 올해 하반기, 내년 상반기 교체 검토가 필요합니다.

2) 배터리 수명에 영향을 미치는 인자는 온도, 충전전압으로 하절기 온도 상승이 발생하지 않도록 지속적인 관리가 필요합니다.

(당사 권장 운용 환경 - 12V 전지 Cell 당 13.32V/20~25℃

- 2V 전지 Cell 당 2.22~2.23V/20~25℃)

3) 일반적으로 내부저항의 경우 설치 후 각 개별 전지의 초기 측정값을 전지별 기준으로 하며, 내부저항은 수이 변화를 관리하는 관리용으로 통상 초기값 대비 200% 상승 시 교체 검토가 필요합니다.

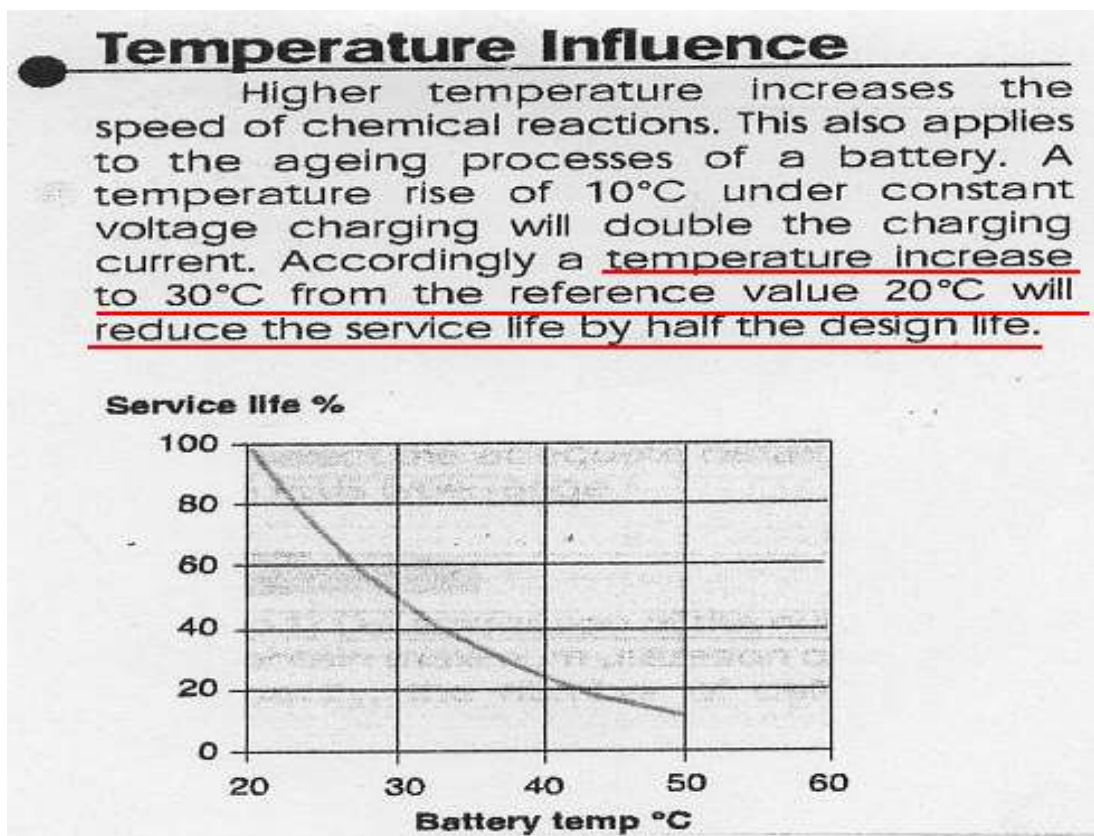
4. 참고자료

① 온도와 수명관계

※ 전지는 정상 운영조건(20~25℃/2.22~2.23V/셀)하에서 기대수명을 만족할 수 있으며 축전지는 충전전압 및 온도에 가장 취약하며 고온에서 운영시 전지 수명단축(성능저하)은 필연적으로 발생하며 파열 등 안전사고가 발생할 수 있습니다.

⇒ 축전지의 수명에 영향을 미치는 최대 인자는 온도와 충전전압으로

기준온도(20℃) 대비 약 10℃ 이상 상승 시 수명이 50% 이하로 줄어듭니다.



② 운영 중 내부저항 관리기준(IEEE 1188 권장사항)

- 내부저항 값은 설치 후 초기에 측정한 값을 기준으로 함.

※ 내부저항은 수이 변화를 관리하는 관리용으로 통상 초기값 대비 150% 내외 상승 시 점검이 필요하며, 200% 상승 시 교체기준으로 판단함(참고치).

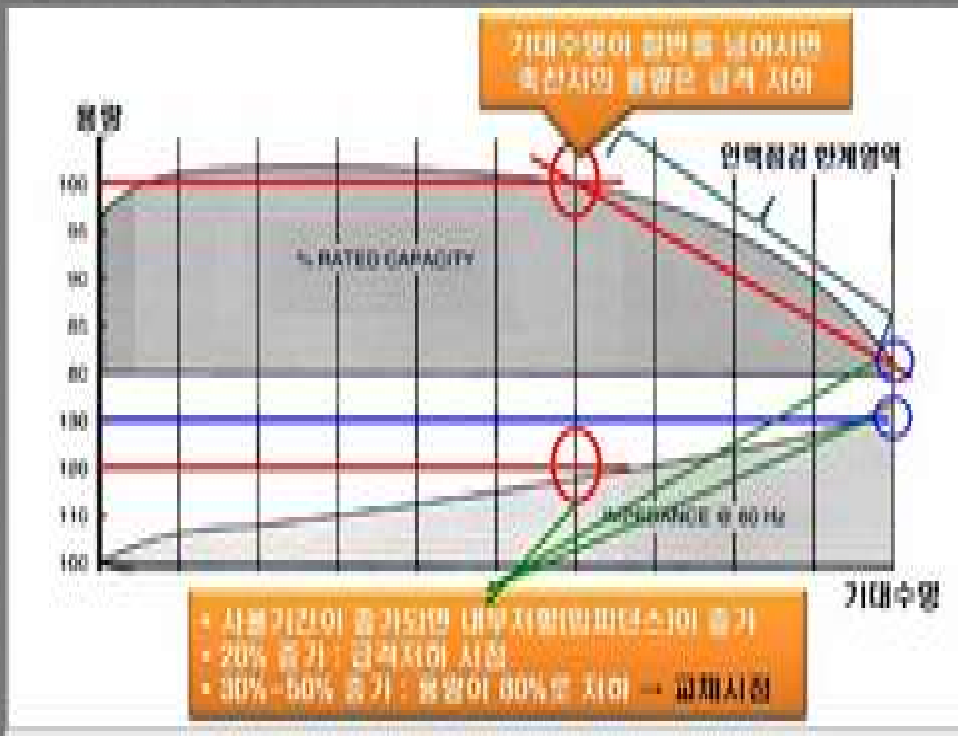
※ 내부저항은 초기에는 변동 폭이 적으나 수명말기에 도달하면 내부저항이 급격한

변화를 나타내며 조기에 수명종료 현상을 나타냄.

What constitutes a significant change is dependent on the battery type, the type of meter, and the failure mechanism. Typically, a change of 30% to 50% from a baseline is considered significant. Consult with the battery manufacturer and/or the test equipment manufacturer for guidance.

1990 -> 2000 개정 변화분 : 축전지 내부저항의 증가량이 이전에는 20%부터 급격히 하 시점, 30% 교체 권 고하였던 것을 2000년에는 30%-50% 정도에서 심각한 수준이니 정말 점검후 교체를 권고하였습니다.

해결 : 30%, 30%시에는 축전지의 교체 주기가 너무 빠른 편이었지만 개정분에서는 축전지의 사용 주기를 늘리는 효과가 있음.



세 방 전 지 주 식 회 사

