

LI-ION TAMER® GEN 3

리튬 이온 오프 가스 감지 시스템



제품 설명

Li-ion Tamer GEN 3는 리튬 이온 배터리(LIB)의 고장 모드 초기에 발생하는 배터리 전해액 용매 증기의 배출(오프 가스 발생 단계)을 감지하는 장치입니다. 이러한 이벤트를 조기에 감지하면 치명적인 열 폭주 고장을 방지할 수 있는 적절한 완화 조치를 취할 수 있습니다.

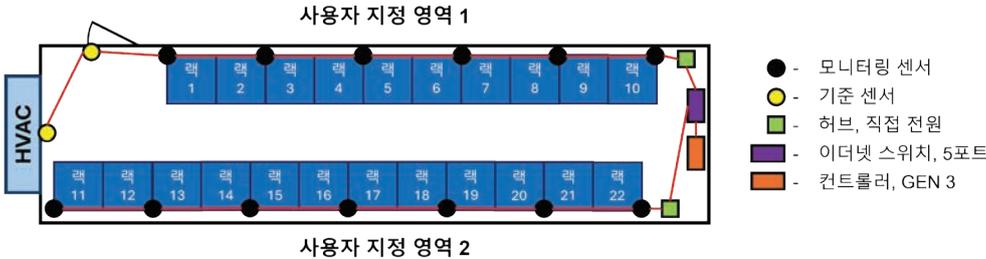
Li-ion Tamer GEN 3 시스템은 (i) 센서, (ii) 허브, (iii) 전원 스위치, (iv) 네트워크 스위치, (v) 컨트롤러와 같은 여러 구성품으로 이루어져 있으며, 설치 및 구성이 용이하도록 설계되었습니다.

- 각 감지 노드는 고급 알고리즘이 적용된 오프 가스 센서로 구성되어 있어서 배터리 전해액 증기(오프 가스 화합물)를 감지하는 데 매우 민감하고, 보정이 필요하지 않으며, 모든 LIB 폼 팩터 및 화학 물질과 호환되고, 수명이 일반적인 LIB 시스템과 비슷합니다. 감지 노드에는 환경 모니터링을 위한 온도 및 습도 센서도 포함되어 있습니다.
- 감지 노드는 허브와 스위치를 통해 전체 시스템을 관리하고 모니터링하기 위한 중심점인 컨트롤러에 연결됩니다. 컨트롤러에는 BMS 또는 기타 제어 시스템에 연결되는 릴레이 및 Modbus TCP/IP 출력이 있습니다.

시스템 구성

Li-ion Tamer GEN 3 시스템은 다양한 리튬 이온 배터리 시스템에 적용할 수 있는 다목적 솔루션입니다. 일반적인 설정에서 시스템 구성은 다음과 같이 이루어집니다.

- 오프 가스 이벤트를 모니터링하기 위해 배터리 랙에 설치된 모니터링 센서(다운스트림 대류 기류 모니터링)
- 주변 환경 및 공기 흡입구를 모니터링하여 거짓 양성 신호를 방지하기 위해 설치된 기준 센서
- 각 센서 영역에 로컬로 설치된 허브
- 센서 신호 집계를 위한 컨트롤러 및 이더넷 스위치(시스템에 전원을 분배하기 위한 옵션 PoE 스위치)



Li-ion Tamer GEN 3 시스템은 센서 보정이 필요 없고 수명이 ESS 배터리 시스템과 비슷하기 때문에 최소한의 작동 및 유지보수 절차만 필요합니다. 가스 센서 응답은 간단한 테스트로 쉽게 확인할 수 있습니다. 작동을 확인하기 위해 Xtralis가 공급하는 배터리 오프 가스 화합물(디에틸 카보네이트: DEC) 병으로 센서를 활성화할 수 있습니다.

중요 사항: 이 장치는 리튬 이온 배터리에서 전해액 증기의 배출을 감지합니다. 화재나 열폭주를 방지하지는 않습니다. 이 장치는 독립형 안전 장치가 아니며 적절한 안전 시스템에 통합해야 합니다. 장치가 반응하는 경우, 열폭주로 이어질 수 있는 배터리 결함의 위험이 있습니다. 부상을 방지하려면 즉시 해당 구역을 떠나십시오.

하드웨어 세부 정보

컨트롤러



센서 및 허브



주요 특징

- 리튬 이온 배터리 고장 조기 경보 - 적절한 완화 조치로 열폭주 방지 가능
- 셀에 대한 기계적 또는 전기적 접촉 없이 단일 셀 고장 감지
- 다양한 배터리 저장 시스템의 비용 효율적인 보호를 위한 확장 가능한 배포
- 각 감지 노드의 온도 및 습도 모니터링
- 제품 수명 연장
- 신뢰도 높은 출력 신호를 제공하는 보정이 필요 없는 제품
- 모든 리튬 이온 배터리 폼 팩터 및 화학 물질과 호환 가능
- 설치 용이
- 배터리 상태에 대한 독립적이고 중복적인 관점 제공
- 자동 진단 기능
- 거짓 양성 신호 감소/제거
- 릴레이 및 Modbus 시리얼을 포함한 통신 프로토콜

사양

| 컨트롤러 사양 | |
|---------------|---|
| 치수(LxWxH) | 115mm x 82mm x 34mm |
| 입력 전원 범위 | 12 VDC |
| 컨트롤러당 최대 센서 수 | 100 * |
| 전력 소비 사양 | |
| 컨트롤러 | 3A(36W @ 12VDC) |
| 허브(완전히 채워짐) | 0.5 A (6.0 W @ 12 VDC) |
| 추가 하드웨어 | 자세한 내용은 사용 설명서(Doc. 37141) 참조 |
| MODBUS 출력 사양 | |
| 하드웨어 | TCP/IP 이더넷 |
| 릴레이 출력 사양 | |
| 커넥터 유형 | 나사 단자 |
| 신호 유형 | 16 SPDT Form C 릴레이 자세한 내용은 사용 설명서(Doc. 37141)를 참조하십시오. |
| 제품 수명 사양 | |
| 목표 수명 | > 10년 |
| 가스 감지 사양 | |
| 대상 가스 | 리튬 이온 배터리 전해액 용매 증기. |
| 최소 감지 임계값 | < 1 ppm/sec |
| 최소 응답 시간 | 5초 |
| 결함 감지 | 단일 셀 고장 |
| 온도 측정 사양 | |
| 측정 범위 | -40 ~ 125°C |
| 측정 정확도 | ± 0.4°C (5 ~ 60°C) |
| 습도 측정 사양 | |
| 측정 범위 | 0 ~ 100% RH (비응축) |
| 측정 정확도 | ± 2.0% RH (20 ~ 80% RH) |
| 환경 사양 | |
| 작동 온도 | 컨트롤러: 0 ~ 40°C 센서 및 허브: -10 ~ 50°C |
| 습도 | 10 ~ 90% RH (비응축) |

* 향후 출시 버전에서는 컨트롤러당 최대 500개의 센서까지 확장 가능.

제품 인증

- ETL 인증 - UL 61010 및 CSA 22.2
- NO. 61010 제품 안전
- EN 61326-1:2013 - EU 지침 (2014/30/EU)
- RoHS 3 EU 2015/863, WEEE 및 REACH 준수
- UKCA
- FCC



주문 정보

| 주문 코드 | 설명 |
|-------------------|-----------------------------------|
| LT-SEN-M3 | 모니터링 센서, GEN 3 |
| LT-SEN-R3 | 기준 센서, GEN 3 |
| LT-ACC-HUB-PWR | 허브, 직접 전원, GEN 3 |
| LT-ACC-HUB-POE | 허브, PoE, GEN 3 |
| LT-ACC-HUB-MKT | 허브 DIN 레일 마운트 키트 |
| LT-CTR-SML | 컨트롤러, Gen 3 |
| LT-CTR-SML-DMK | 컨트롤러 DIN 마운트 키트, GEN 3 |
| LT-ACC-POE-4 | 이더넷 스위치 PoE, 4포트 |
| LT-ACC-POE-24 | 이더넷 스위치 PoE, 24포트 |
| LT-ACC-POE-24-ADR | PoE 스위치 24포트, IEC 전원 어댑터 |
| LT-ACC-ETS-5 | 이더넷 스위치, 5포트 |
| LT-ACC-ETS-8 | 이더넷 스위치, 8포트 |
| LT-ACC-ETS-16 | 이더넷 스위치, 16포트 |
| LT-ACC-ERO-16 | 이더넷 릴레이 모듈, 16포트 |
| LT-ACC-ERO-MKT | 릴레이 출력 DIN 레일 마운트 키트 |
| LT-ACC-PWR-12 | 전원 공급 장치, 12VDC |
| LT-ACC-PWR-48 | 전원 공급 장치, 48VDC |
| LT-ACC-NCL-3 | 3'(약 1m) 네트워크 케이블(RJ45), GEN 3 |
| LT-ACC-NCL-5 | 5'(약 1.5m) 네트워크 케이블(RJ45), GEN 3 |
| LT-ACC-NCL-10 | 10'(약 3m) 네트워크 케이블(RJ45), GEN 3 |
| LT-ACC-NCL-25 | 25'(약 7.6m) 네트워크 케이블(RJ45), GEN 3 |
| LT-ACC-NCL-50 | 50'(약 15m) 네트워크 케이블(RJ45), GEN 3 |
| LT-ACC-NCL-100 | 100'(약 30m) 네트워크 케이블(RJ45), GEN 3 |
| LT-ACC-TST | DEC 범프 테스트 병 |
| LT-ACC-SAK | 예비 키트 - 터미네이터 4개, 나사 단자 어댑터 1개 |

데모 키트

| 주문 코드 | 설명 |
|--------|--------------------------|
| LT-DKT | Li-ion Tamer Gen 3 데모 키트 |