

## LI-ION TAMER®

### LI-ION TAMER 센서 다중 출력 솔루션(MOS)



Xtralis는 다중 센서 Li-ion Tamer 시스템 출시에 이어 리튬 이온 배터리의 보호를 위한 Li-ion Tamer 센서 다중 출력 솔루션(MOS)을 출시합니다.

Li-ion Tamer 센서 MOS는 리튬 이온 배터리의 열 폭주 시 발생하는 수소 및 일산화탄소 가스를 감지하는 다중 통신 출력이 적용된 단일 센서로 구성되어 있습니다. 이러한 가스를 감지하면 가연성 가스 축적을 적절하게 관리할 수 있어서 폭발 조건을 방지할 수 있습니다.

또한 리튬 이온 배터리의 고장 모드 초기에 발생하는 배터리 전해액 용매 증기의 초기 배출(가스 발생 단계)을 감지할 수 있습니다. 이러한 이벤트를 조기에 감지하면 치명적인 열 폭주 고장을 방지할 수 있는 적절한 완화 조치를 취할 수 있습니다.

Li-ion Tamer 센서 MOS는 3개의 릴레이, CANbus 및 Modbus 출력 신호를 제공하며, 소형 폼 팩터(예: 큐브, 단일 배터리 랙 등)의 배터리 에너지 저장 시스템(BESS)을 보호하기 위한 것입니다.

Li-ion Tamer 센서 MOS는 플러그 앤 플레이 방식으로 설계되어 설치가 쉬우며 (1) 오프 가스 센서, (2) 인터페이스 모듈 두 가지 주요 구성품으로 이루어져 있습니다.

- **오프 가스 센서**는 수소, 일산화탄소, 리튬 이온 배터리 전해액 용매 증기에 극도로 민감하게 반응하는 온보드 감지 알고리즘을 포함하고 있으며, 모든 리튬 이온 배터리 폼 팩터 및 화학 물질과 호환되고, 수명이 일반적인 리튬 이온 배터리 시스템과 비슷합니다.
- **인터페이스 모듈**은 오프 가스 센서에 연결되어 센서 상태를 실시간으로 모니터링하고 수소, 일산화탄소 및 배터리 전해액 증기 배출을 적시에 감지할 수 있게 합니다. 이 모듈은 배터리 시스템을 전기적으로 절연하고 환기 시스템을 활성화하는 데 사용할 수 있는 3개의 릴레이 출력 및 Modbus 485/CANbus 직렬 출력을 제공합니다.



## 고객의 이점

### 조기 경보

고급 알고리즘을 활용하여 리튬 이온 배터리 오프 가스 발생을 조기에 감지하여 치명적인 열 폭주 이벤트를 방지하기 위한 차단벽을 만듭니다.

### 폭발 방지

수소, 일산화탄소 및 배터리 전해질 용제 증기를 LFL의 10% 이하 수준에서 감지합니다.

### 유지보수 비용 절감

보정이 필요 없는 센서, 단순화된 범프 테스트, 연장된 센서 수명으로 인해 유지보수 요구사항이 낮습니다.

### 연결성 향상

화재 패널 및 배터리 관리 시스템과의 통합을 위해 3개의 릴레이 및 디지털 통신 프로토콜(MODBUS, CAN)을 제공합니다.

### 비용 효율 향상

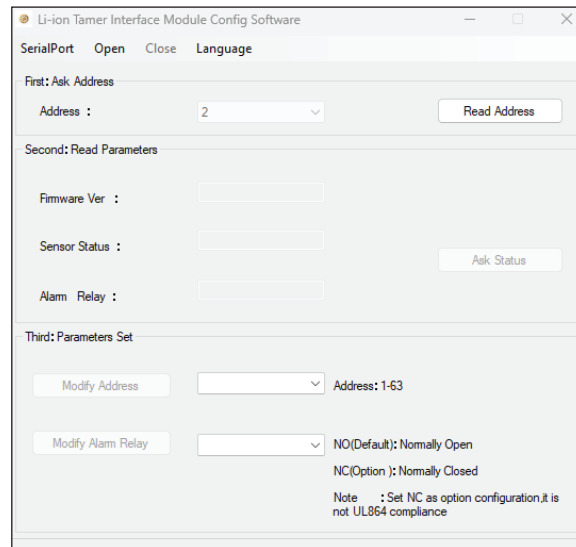
소형 폼 팩터 BESS를 위한 비용 효율적인 솔루션.

## 간편한 설정 및 유지보수

Li-ion Tamer 센서 MOS의 설정 및 시운전은 인터페이스 모듈 구성 도구인 "Li-ion Tamer 인터페이스 모듈 구성 소프트웨어"를 통해 수행됩니다.

사용자는 구성 도구를 사용하여 Li-ion Tamer 센서 MOS 펌웨어 버전, Modbus 주소 및 경보 릴레이 구성의 현재 상태를 읽을 수 있습니다. 사용자는 또한 네트워크에서 인터페이스 모듈의 주소를 변경하고, 기본 설정에서 경보 릴레이의 구성을 변경할 수 있습니다.

**참고:** UL864 준수 설치의 경우 인터페이스 모듈 경보 릴레이를 기본 상시 열림(Normaly Open: NO) 구성으로 설정해야 합니다. UL864 미준수 설치의 경우 사용자는 경보 릴레이 구성을 상시 닫힘(Normaly Close: NC)으로 설정할 수 있습니다.



## 주요 응용 분야

산업 유형	주요 응용 분야
고정식 배터리 에너지 저장	소형 폼 팩터 BESS 설치(모듈형 큐브, 단일 배터리 랙 등)
데이터 센터	배터리 UPS
제조	조립 라인 배터리 형성 공정 셀 노화 및 EOL 테스트 모듈 또는 팩 조립
자동차	차량 테스트 시설
실험실 안전	환경 챔버 배터리 남용 테스트
배송 및 보관	제조 후 보관 배터리 구동 장비

# 사양

인터페이스 모듈 사양	
치수 [mm]	140 (L) x 85 (W) x 34 (H)
입력 전원 범위	15 ~ 32VDC (일반적으로 24VDC)
모듈당 최대 센서 수	1
시스템 출력	3개의 릴레이 출력/MODBUS/ CANBUS
전력 소비 사양	
인터페이스 모듈(센서 포함)	65mA, 최대 1.56W(@ 24VDC)
오프 가스 센서	최대 15mA(200mW @ 13.2VDC)
릴레이 부하	최대 30VDC 2A 최대 125VAC 0.5A
출력 - RJ45	0.25W(5VDC/0.5mA) 센서용 전원 공급 장치
통신 사양	
보드 레이트	MODBUS: 9600 CANBUS: 500K
하드웨어	MODBUS: RS485, 2선식(TX, RX) CANBUS: 2선식(CANH, CANL)
제품 수명 사양	
목표 수명	> 10년
오프 가스 센서 환경 사양	
온도	-40°C ~ 50°C
습도	5 ~ 90% RH (비응축)
최대 온도 변화	8.6°C/min

가스 감지 사양	
대상 가스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LT-SEN-M:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소 가스 (H<sub>2</sub>)</li> <li>- 배터리 전해액 용매 증기</li> </ul> </li> <li>• <b>LT-SEN-M-C49:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소 가스 (H<sub>2</sub>)</li> <li>- 배터리 전해액 용매 증기</li> <li>- 일산화탄소(CO)</li> </ul> </li> </ul>
최소 감지 임계값	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10ppm/sec(수소 가스)</li> <li>• 10ppm/sec(전해액 용매)</li> </ul>
응답 시간	5초
결함 감지	단일 셀 고장
릴레이 출력/LED 표시등 사양	
릴레이 개수	3 (alarm1, alarm2, fault)
경보 래치	경보 출력 래치 (해제하려면 재설정 또는 명령 전송 필요)
LED 표시기	초기화: 녹색 LED 깜박임 정상: 녹색 LED 점등 경보: 빨간색 LED 점등 결함: 노란색 LED 점등(센서 결함)

## XTRALIS 소개



Xtralis는 연기, 화재, 가스 위협을 조기에 안정적으로 감지할 수 있는 강력한 솔루션을 제공하는 선도적인 글로벌 공급사입니다. 당사 기술은 생명, 중요 인프라, 비즈니스 연속성이 손상되기 전에 사용자에게 대응할 수 있는 시간을 제공함으로써 재해를 예방합니다.

당사는 세계 최고의 정부와 기업이 소유한, 가치가 높고 대체 불가능한 자산과 인프라를 보호합니다.

자세한 내용은 [www.xtralis.com](http://www.xtralis.com)을 살펴보세요.