

LI-ION TAMER® GEN 3

SISTEMA DI RIVELAZIONE OFF-GAS PER BATTERIE AGLI IONI DI LITIO



LI-ION TAMER®

◆ xtralis

Descrizione del prodotto

Li-ion Tamer GEN 3 è un dispositivo che rivela la fuoriuscita di vapori di solvente dell'elettrolita della batteria (fase di venting) che si verifica nelle prime fasi di guasto delle batterie agli ioni di litio (LIB). La rivelazione precoce di questo evento consente di adottare misure di mitigazione adeguate per evitare una fuga termica catastrofica.

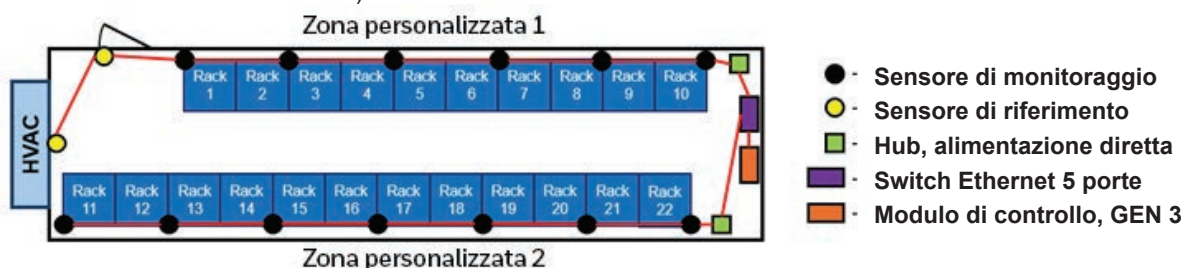
Il sistema Li-ion Tamer GEN 3 è progettato in modo da essere facile da installare e configurare e comprende diversi componenti: (i) sensori, (ii) hub, (iii) switch di alimentazione, (iv) switch di rete, (v) modulo di controllo.

- Ogni nodo di rivelazione integra un sensore off-gas con algoritmi avanzati che lo rendono estremamente sensibile alla presenza dei vapori dell'elettrolita della batteria (prodotti del venting), non richiede calibrazione, è compatibile con tutte le tipologie di batterie al litio e ha una durata paragonabile a quella di un tipico sistema LIB. Il nodo di rivelazione incorpora anche sensori di temperatura e umidità per il monitoraggio ambientale.
- I nodi di rivelazione sono collegati in rete tramite hub e switch al modulo di controllo, che rappresenta il punto centrale per la gestione e il monitoraggio dell'intero sistema. Il modulo di controllo è dotato di relè e uscite Modbus TCP/IP che si collegano al BMS o ad altri sistemi di controllo.

Configurazione del sistema

Il sistema Li-ion Tamer GEN 3 è una soluzione versatile e compatibile con una vasta gamma di sistemi di batterie agli ioni di litio. Tipicamente, il sistema è configurato come segue

- Sensori di monitoraggio installati sui rack per batterie - a valle di flussi d'aria convettivi - per monitorare gli eventi di off-gas
- Sensori di riferimento per il monitoraggio delle condizioni ambientali e ingressi dell'aria prevengono segnali falsi positivi
- Hub installati localmente nella rispettiva zona di sensori
- Modulo di controllo e switch Ethernet per l'aggregazione dei segnali dei sensori (switch PoE opzionali per la distribuzione dell'alimentazione al sistema)



Il sistema Li-ion Tamer GEN 3 richiede procedure operative e di manutenzione minime, in quanto i sensori non richiedono taratura e presentano una durata paragonabile a quella dei sistemi di batterie ESS. La risposta dei sensori di gas può essere verificata facilmente con un semplice test. Per confermarne il funzionamento, è possibile attivare i sensori con un flacone di composti di off-gassing (dietil carbonato, DEC), fornito da Xtralis.

Nota importante: questo dispositivo rileva la fuoriuscita di vapori dell'elettrolita dalle batterie agli ioni di litio. Non previene gli incendi o l'instabilità termica (thermal runaway). Non si tratta di un dispositivo di sicurezza indipendente e deve essere incorporato in un sistema di sicurezza appropriato. In caso di intervento del dispositivo, sussiste il rischio di anomalia delle batterie che potrebbe portare a instabilità termica (thermal runaway). Per evitare il rischio di lesioni personali, abbandonare immediatamente l'area.

Dettagli hardware

Modulo di controllo



Sensore e Hub



Caratteristiche principali

- Segnalazione precoce di guasti delle batterie agli ioni di litio: consente di prevenire la fuga termica con azioni di mitigazione opportune
- Rivelazione del guasto di una singola cella senza contatto meccanico o elettrico con le celle
- Implementazione scalabile per proteggere in modo conveniente un'ampia gamma di sistemi di accumulo a batteria
- Monitoraggio della temperatura e dell'umidità in ogni nodo di rivelazione
- Lunga durata del prodotto
- Prodotto privo di calibrazione con segnale di uscita altamente affidabile
- Compatibile con tutti i fattori morfologici e chimici delle batterie agli ioni di litio
- Installazione facile
- Indicazione indipendente e ridondante delle condizioni delle batterie
- Funzionalità di autodiagnosi
- Riduzione/eliminazione dei segnali di allarmi impropri
- Protocolli di comunicazione che includono relè e Modbus seriale

Specifiche

Specifiche del modulo di controllo	
Dimensioni (Lun x Lar x Alt)	115 mm x 82 mm x 34 mm
Intervallo di alimentazione in ingresso	12 V CC
Numero max sensori per modulo di controllo	100 *
Specifiche di consumo elettrico	
Modulo di controllo	3 A (36 W a 12 V CC)
Hub (completamente popolato)	0,5 A (6,0 W a 12 V CC)
Hardware aggiuntivo	Per maggiori dettagli, consultare il Manuale dell'utente (Doc. 37141)
Specifiche MODBUS	
Hardware	TCP/IP Ethernet
Specifiche relè	
Tipo di connettore	Terminali a vite
Tipo di segnale	16 relè SPDT forma C Per maggiori dettagli, consultare il Manuale dell'utente (Doc. 37141).
Specifiche di durata del prodotto	
Durata prevista	> 10 anni
Specifiche di rivelazione dei gas	
Gas rilevati	Vapori di solvente dell'elettrolita della batteria agli ioni di litio
Soglia minima di rivelazione	< 1 ppm/sec
Tempo di risposta minimo	5 secondi
Rivelazione guasti	Singola cella
Specifiche di misurazione della temperatura	
Intervallo di misura	Da -40 a 125°C
Precisione di misurazione	± 0,4°C da 5 a 60°C
Specifiche di misurazione dell'umidità	
Intervallo di misura	Da 0 a 100% UR (senza condensa)
Precisione di misurazione	± 2,0% UR da 20 a 80% UR
Specifiche ambientali	
Temperatura operativa	Moduli di controllo: da 0 a 40°C (da 32 a 104°F) Sensori e hub: da -10 a 50°C (da 14 a 122°F)
Umidità	Da 10 a 90% UR (senza condensa)

* Espandibile fino a 500 sensori per controller nelle versioni future.

Certificazioni del prodotto

- ETL secondo UL 61010 e CSA 22.2 NO. 61010 per la sicurezza del prodotto
- EN 61326-1:2013 secondo la Direttiva UE (2014/30/UE)
- Conformità a RoHS 3 UE 2015/863, WEEE e REACH
- UKCA
- FCC



Informazioni per l'ordinazione

Codice di ordinazione	Descrizione
LT-SEN-M3	Sensore di monitoraggio, Gen 3
LT-SEN-R3	Sensore di riferimento, Gen 3
LT-ACC-HUB-PWR	Hub, alimentazione diretta, Gen 3
LT-ACC-HUB-POE	Hub, PoE, Gen 3
LT-ACC-HUB-MKT	Kit montaggio guida DIN Hub
LT-CTR-SML	Modulo di controllo, Gen 3
LT-CTR-SML-DMK	Kit montaggio guida DIN modulo di controllo, Gen 3
LT-ACC-POE-4	Switch Ethernet PoE, 4 porte
LT-ACC-POE-24	Switch Ethernet PoE, 24 porte
LT-ACC-POE-24-ADR	Switch PoE 24 porte, adattatore elettrico CEI
LT-ACC-ETS-5	Switch Ethernet 5 porte
LT-ACC-ETS-8	Switch Ethernet 8 porte
LT-ACC-ETS-16	Switch Ethernet 16 porte
LT-ACC-ERO-16	Modulo relè Ethernet 16 porte
LT-ACC-ERO-MKT	Kit montaggio guida DIN uscita relè
LT-ACC-PWR-12	Alimentazione, 12 V CC
LT-ACC-PWR-48	Alimentazione, 48 V CC
LT-ACC-NCL-3	Cavo di rete 3' (~1m) (RJ45), Gen 3
LT-ACC-NCL-5	Cavo di rete 5' (~1,5m) (RJ45), Gen 3
LT-ACC-NCL-10	Cavo di rete 10' (~3m) (RJ45), Gen 3
LT-ACC-NCL-25	Cavo di rete 25' (~7,6m) (RJ45), Gen 3
LT-ACC-NCL-50	Cavo di rete 50' (~15m) (RJ45), Gen 3
LT-ACC-NCL-100	Cavo di rete 100' (~30m) (RJ45), Gen 3
LT-ACC-TST	Flacone per bump test DEC
LT-ACC-SAK	Kit di ricambio - 4 morsetti 1 adattatore per morsettiera

Kit Demo

Codice di ordinazione	Descrizione
LT-DKT	Kit Demo Gen 3 Li-ion Tamer