

# LI-ION TAMER SENSOR MULTI OUTPUT LÖSUNG

## LITHIUM-IONEN-BATTERIE-ÜBERWACHUNGSSYSTEM



LI-ION TAMER®

xtralis

### Produktbeschreibung

Der Li-Ion Tamer Sensor Multi Output Solution (MOS) ist ein Gerät zur Erkennung von Wasserstoffgas, das beim thermischen Durchgehen von Lithium-Ionen-Batterien entsteht. Die Erkennung von Wasserstoff ermöglicht ein angemessenes Management der Ansammlung brennbarer Gase, um explosionsfähige Bedingungen zu vermeiden. Er ist auch in der Lage, das anfängliche Entweichen von Lösungsmitteldämpfen aus dem Batterieelektrolyt (Ausgasungsphase) zu erkennen, das in der frühen Phase des Versagens von Lithium-Ionen-Batterien auftritt. Die frühzeitige Erkennung solcher Ereignisse ermöglicht es, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen, um ein katastrophales thermisches Durchgehen zu vermeiden.

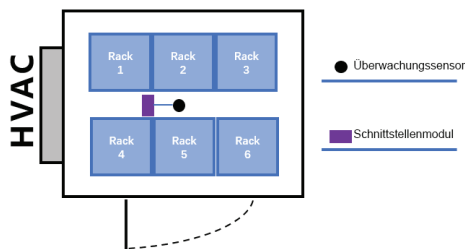
Der Li-Ion Tamer Sensor MOS ist Plug-and-Play-fähig, einfach zu installieren und besteht aus zwei Hauptkomponenten: (1) Gaserkennungssensor und (2) Schnittstellenmodul.

1. Der Gaserkennungssensor verfügt über integrierte Erkennungsalgorithmen, die ihn äußerst sensibel für Lösungsmitteldämpfe aus dem Lithium-Ionen-Batterieelektrolyt machen, er muss nicht kalibriert werden, ist kompatibel mit allen Bauformen und Chemikalien von Lithium-Ionen-Batterien und seine Lebensdauer ist vergleichbar mit einem typischen Lithium-Ionen-Batteriesystem.
2. Der Gaserkennungssensor ist mit dem Schnittstellenmodul verbunden, das 3 Relaisausgänge und serielle Modbus/CAN-Bus-Ausgänge bereitstellt, die zur elektrischen Isolierung des Batteriesystems und zur Aktivierung des Belüftungssystems verwendet werden können.

### Systemkonfiguration

Der Li-Ion Tamer Sensor MOS bietet einen kosteneffektiven Schutz für kleine Batterieschränke/-gehäuse oder wenn ein lokaler Batterieschutz erforderlich ist. Bei einem typischen Systemaufbau ist das System wie folgt konfiguriert:

- Gaserkennungssensoren, die an den Batterieständen oder in der Kabine installiert sind – stromabwärts gerichtete Konvektionsluftströme –, um das Entweichen von Batterieelektrolytdämpfen zu überwachen
- Schnittstellenmodul zur Überwachung der Sensor- und Ausgangssignalintegration.

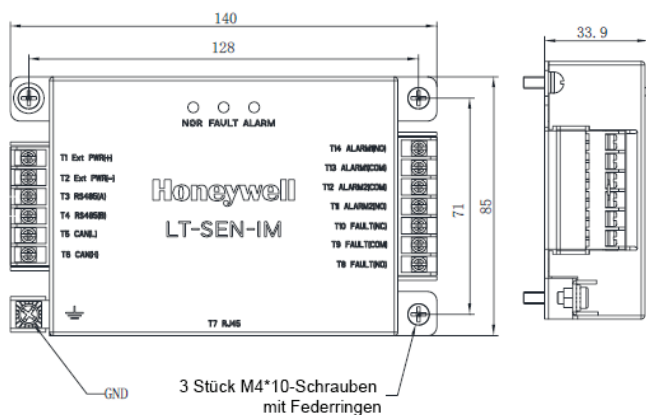


Der Li-ion Tamer Sensor MOS erfordert geringe Betriebs- und Wartungsarbeiten, da der Sensor so entwickelt wurde, dass keine Kalibrierung erforderlich ist und ihre Lebensdauer mit der eines ESS-Batteriesystems vergleichbar ist. Die Reaktion des Sensors kann einfach mit einem Bump-Test überprüft werden.

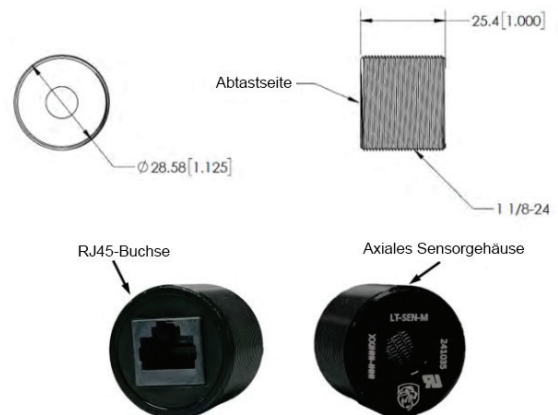
**Wichtiger Hinweis:** Dieser Li-Ion Tamer Sensor MOS erkennt das Entweichen von Lösungsmitteldämpfen aus Lithium-Ionen-Batterieelektrolyten beim ersten Entweichen aus der Zelle. Er erkennt auch Wasserstoffgas, das beim thermischen Durchgehen der Zelle entsteht. Es verhindert keine Brände oder thermisches Durchgehen. Dieses Gerät ist kein eigenständiges Sicherheitsgerät und muss in ein geeignetes Sicherheitssystem integriert werden. Wenn das Gerät reagiert, besteht die Gefahr eines Batteriefehlers, der zu einem thermischen Durchgehen führen kann. Um Verletzungen zu vermeiden ist der Bereich unverzüglich zu verlassen.

### Hardwaredetails

#### Schnittstellenmodul



#### Gaserkennungssensor



### Hauptmerkmale

- Frühzeitige Fehlerwarnung für Lithium-Ionen-Batterien
- Ermöglicht Vermeidung von thermischen Durchgehen durch geeignete Korrekturmaßnahmen
- Erkennung von einzelnen Zellfehlern ohne elektrischen oder mechanischen Kontakt von Zellen
- Erhöhte Lebensdauer des Produkts
- Kalibrierungsfreies Produkt (nur Bump-Test erforderlich)
- Äußerst zuverlässiges Ausgangssignal
- Geringer Stromverbrauch
- Kosteneffektive Lösung für modulare Batterieenergiespeichersysteme (BESS)
- Kompatibel mit allen Bauformen und Chemikalien von Lithium-Ionen-Batterien
- Einfache Installation
- Unabhängige und redundante Sicht auf den Batteriezustand
- Reduzierung/Entfernung von Fehlalarmen
- Unterstützt 2 Alarmrelaisausgänge und 1 Fehlerrelaisausgang
- Konfigurierbare Kommunikationsprotokolle einschließlich Relaisausgängen und Modbus-/CAN-Bus-Auswahlkommunikation

## Technische Daten

| Technische Daten des Schnittstellenmoduls          |   |
|--|---|
| Abmessungen [mm]                                   | 140 (L) x 85 (B) x 34 (H)   |
| Eingangsspannungsbereich                           | 15-32 VDC Typisch 24VDC   |
| Maximale Anzahl von Sensoren pro Modul             | 1   |
| Systemausgänge                                     | 3 Relaisausgänge/MODBUS/CAN-BUS   |
| Technische Daten Stromverbrauch                    |   |
| Schnittstellenmodul (mit Sensoren)                 | 65 mA, maximal 1,56 W (bei 24 VDC)  |
| Gaserkennungssensor                                | Max. 15 mA (200 mW bei 13,2 VDC)  |
| Relaislast   | Max. 30 VDC 2A<br>Max. 125 VAC 0,5 A  |
| Ausgang – RJ45                                     | 0,25 W (5 VDC/0,5 mA) Stromversorgung für Sensor  |
| Technische Daten zur Kommunikation                 |   |
| Baudrate   | MODBUS: 9600<br>CAN-BUS: 500 K  |
| Hardware   | MODBUS: RS485, 2-Draht (TX, RX)<br>CAN-BUS: 2-Draht (CANH, CANL)  |
| Technische Daten zur Lebensdauer                   |   |
| Target-Lebensdauer                                 | > 10 Jahre  |
| Technische Daten zur Gaserkennung                  |   |
| Zielgase   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserstoffgas</li> <li>Austretende Verbindungen aus Lithium-Ionen-Batterien (Lösungsmitteldämpfe aus dem Batterieelektrolyt)</li> </ul> |
| Unterer Erkennungsschwellwert                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 ppm/Sekunde (Wasserstoffgas)</li> <li>&lt; 1 ppm/Sekunde (Elektrolytlösungsmittel)</li> </ul>   |
| Reaktionszeit                                      | 5 Sekunden  |
| Fehlererkennung                                    | Einzelner Zellfehler  |
| Umgebungsspezifische Daten für Gaserkennungssensor |   |
| Temperatur   | -40 °C bis 50 °C  |
| Feuchtigkeit                                       | 5 % bis 90 % rF, nicht kondensierend  |
| Max. Temperaturänderung                            | 8,6°C/min   |
| Technische Daten Relaisausgang/LED-Anzeige         |   |
| Relaisnummern                                      | 3 (Alarm1, Alarm2, Störung)   |
| Alarmverriegelung                                  | Alarmausgang sperren, zurücksetzen oder Befehl zur Freigabe senden.   |
| LED-Anzeige  | Initialisierung: Grüne LED blinkt<br>Normal: Grüne LED leuchtet konstant<br>Alarm: Rote LED leuchtet konstant<br>Störung: Gelbe LED leuchtet konstant (Sensorstörung)           |

## Bestellinformationen

| Bestellcode | Beschreibung            |
|-------------|-------------------------|
| LT-SEN-MOS  | Li-ion Tamer Sensor MOS |

## Ersatzteile

| Bestellcode  | Beschreibung                        |
|--------------|-------------------------------------|
| LT-SEN-IM-UL | Li-ion Tamer Schnittstellenmodul UL |
| LT-SEN-M     | Li-ion Tamer GEN 2+ Sensor          |

## Produktzertifikate

- Zertifizierung des Gaserkennungssensors:**
  - UL 2075-anerkannte Komponente (Wasserstoffgas vorläufig zertifiziert)
  - ETL-registriert nach UL 61010 und CSA 22.2 Nr. 61010 zur Produktsicherheit
  - EMV nach EN 61326 für EU-Richtlinie (2014/30/EU)
  - Konform zur RoHS 3-Richtlinie (2015/863/EU)
  - UKCA
  - CE
  - FCC
- Zertifizierung des Schnittstellenmoduls:**
  - Zertifizierung des Brandmeldesystemmoduls UL 864 10.
  - Sicherheit gemäß UL 61010-1
  - RoHS EN50581-2002
  - EMI EN55011-2010
  - EMC EN61326-1-2021



Intertek  
5016770

