

# LI-ION TAMER

## SENSOR MULTI OUTPUT LÖSUNG

### LITHIUM-IONEN-BATTERIE-ÜBERWACHUNGSSYSTEM



LI-ION TAMER®

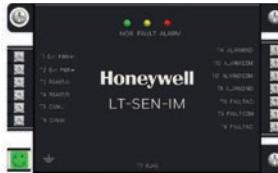
xtralis

#### 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.

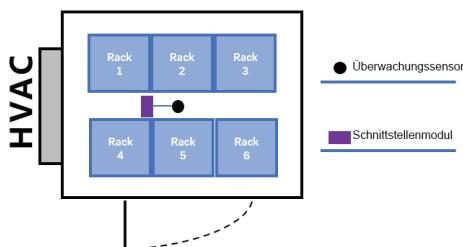
- Der Gaserkennungssensor verfügt über integrierte Erkennungsalgorithmen, dass ihn äußerst sensibel für Lösungsmitteldämpfe aus dem Lithium-Ionen-Batterieelektrolyt macht, er muss nicht kalibriert werden, ist kompatibel mit allen Bauformen und Chemikalien von Lithium-Ionen-Batterien und seine Lebensdauer ist vergleichbar mit einem typischen Lithium-Ionen-Batteriesystem.
- 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 Batterieständern oder in der Kabine installiert sind – stromabwärts gerichtete Konvektionsluftströme –, um das Entweichen von Batterieelektrolytdämpfen zu überwachen
- Schnittstellenmodul zur Überwachung der Sensor- und Ausgangssignalintegration.

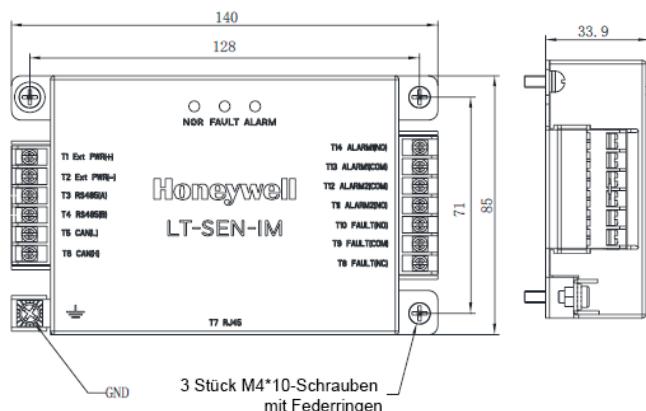


Der Li-Ion Tamer Sensor MOS erfordert geringe Betriebs- und Wartungsarbeiten, da der Sensor so entwickelt wurde, dass keine Kalibrierung erforderlich ist und ihre Lebensdauer mit der eines ESS-Batteriesystems vergleichbar ist. Die Reaktion des Sensors kann einfach mit einem Bump-Test überprüft werden.

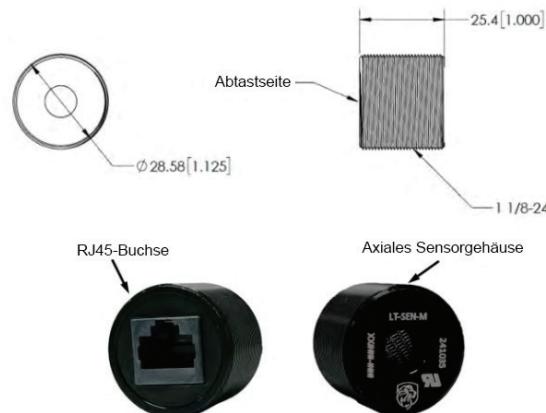
**Wichtiger Hinweis:** Dieser Li-Ion Tamer Sensor MOS erkennt das Entweichen von Lösungsmitteldämpfen aus Lithium-Ionen-Batterieelektrolyten beim ersten Entweichen aus der Zelle. Er erkennt auch Wasserstoffgas, das beim thermischen Durchgehen der Zelle entsteht. Es verhindert keine Brände oder thermisches 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

# LI-ION TAMER SENSOR MULTI OUTPUT LÖSUNG



## 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	
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 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 CAN-BUS: 500 K
Hardware	MODBUS: RS485, 2-Draht (TX, RX) 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 Normal: Grüne LED leuchtet konstant Alarm: Rote LED leuchtet konstant 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

UK CA CE

