

# LI-ION TAMER

## 锂电池逸出气体传感器-多功能输出解决方案 锂离子电池安全监测系统



### 产品介绍

Li-ion Tamer传感器多输出解决方案（MOS）是一种能够探测锂离子电池在热失控过程中产生的氢气和一氧化碳的设备。对这些气体的探测，可以妥善管理易燃气体的积聚，避免出现爆炸情况。它还能够探测锂离子电池失效模式早期出现的电池电解液蒸气的初始逸出（逸出气体阶段）。通过及早探测此类事件，可以采取适当的缓解措施，避免发生灾难性的热失控故障。



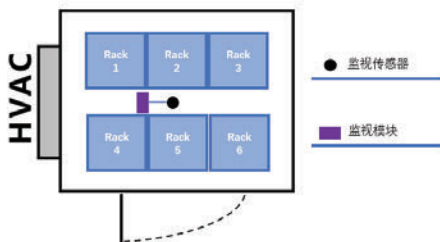
Li-ion Tamer多功能输出解决方案采用即插即用设计，易于安装，包含两种主要部件，(1)逸出气体传感器，(2)监视模块。

1. 逸出气体传感器包含集成检测算法，使其对锂离子电池电解质溶剂蒸汽非常敏感。这些传感器无需校准，并与各种锂离子电池兼容，无论电池形状以及化学成分，使用寿命与典型的锂离子电池系统相差无几。
2. 逸出气体传感器需连接到监视模块，该模块提供3组继电器输出和支持Modbus/CAN的数字协议输出，这些可以用于电气隔离电池系统和启动排风系统。

### 系统配置

Li-ion Tamer多输出模块解决方案可以提供经济有效的防护方案，适用于中小型电池舱，电池机柜或者任何需要锂电池保护系统的场景。在典型装配中，系统配置将包含以下各项：

- 逸出气体传感器需安装在电池舱或电池架上，气体传感器面对气流方向，探测电池电解液蒸汽的排放。
- 监视模块用于监视传感器的模拟输出信号并提供数字通信和继电器输出。

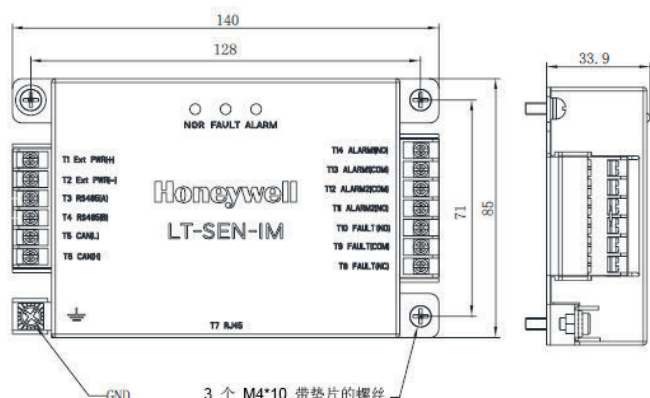


Li-ion Tamer多输出模块解决方案可以提供最简易操作，且全生命周期免维护，免校准，完全兼容市面上大部分的电池储能系统寿命。传感器的响应性可通过充气测试轻松验证。

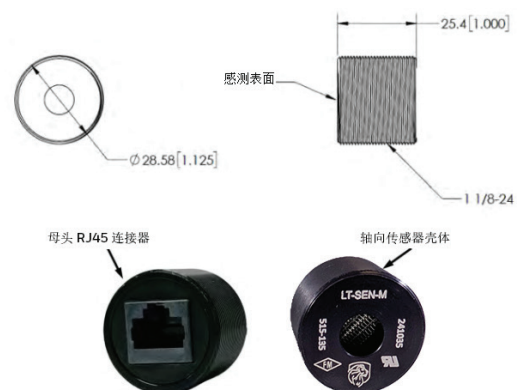
**重要提示：**这种Li-ion Tamer传感器可在单片电池开始逸出气体时探测锂离子电池的电解液蒸气逸出。它还可探测单片电池热失控时产生的氢气和一氧化碳。但无法防止火灾或热失控。此设备并非独立的安全设备，应内置于适当的安全系统中。如果设备发出响应，则存在电池故障并可能导致热失控的风险。应立即离开相应区域，避免人身伤害。

### 硬件详细信息

#### 监视模块



#### 逸出气体传感器



### 主要特性

- 针对锂离子电池故障发出早期预警
- 用户有更多时间采取适当措施，以防止热失控
- 无需通过电气或机械方式接触电池，即可探测出电池是否故障
- 产品使用寿命长
- 免校准产品(仅需通气测试)
- 高度可靠的输出信号
- 低功耗

- 适合模块化电池储能系统(BESS)的高成本效益解决方案
- 与各种锂离子电池兼容，无论电池形状及化学成分
- 对于小型储能系统是非常经济高效的解决方案
- 易于安装
- 不受电池健康状态影响，并具备冗余配置
- 误报率低
- 包含2组火警和1组故障继电器输出
- 支持Modbus和CAN bus串口通讯在内的可配置的通讯协议

### 规格

监视模块的技术规格	
尺寸	140.0mm(长) x 85.0mm(宽) x 34mm(高)
输入功率范围	15 - 32VDC典型值: 24VDC
监视模块监视传感器数量	1
系统输出	3组继电器输出/MODBUS/CANBUS
功耗规格	
监视模块(接传感器)	65mA, 最大值1.56W (@ 24VDC)
逸出气体传感器	15 mA (200毫瓦 @ 13.2伏, 直流)
继电器负载	最大值30 VDC 2A 最大值125 VAC 0.5 A
RJ45输出功率	0.275W (5VDC/55mA) 提供电源给传感器
MODBUS通信规格	
波特率	9600
奇偶性	n
停止位	1
硬件	RS485 2线制 (TX, RX)
CANBUS通信规格	
波特率	500k
帧结构	标准帧
硬件	CANBUS, 2线制 (CANH, CANL)
产品寿命规格	
目标使用寿命	> 10年
气体探测规格	
目标气体	<ul style="list-style-type: none"> <li>LT-SEN-M:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>氢气</li> <li>电池电解液蒸气</li> </ul> </li> <li>LT-SEN-M-C49:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>氢气</li> <li>电池电解液蒸气</li> <li>一氧化碳 (CO)</li> </ul> </li> </ul>
最小探测阈值	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 ppm/秒 (氢气)</li> <li>10 ppm/秒 (电解液)</li> </ul>
响应时间	5秒
故障探测	电池是否故障
逸出气体传感器环境规格	
温度	-40至50°C
湿度	5至90% 相对湿度
最大温度变化	8.6 °C/分钟
继电器输出/指示灯	
继电器数量	3组继电器输出信号 火警1, 火警2, 故障
火警锁定	当发生报警后, 继电器火警1和火警2锁定 监视模块复位或者通过软件可以进行复位
指示灯	初始化: 绿灯闪烁 正常: 绿灯常亮 火警: 红灯常亮 故障: 黄灯常亮 (传感器故障)



Xtralis微信公众号

### 订购信息

订购代码	零件名称
LT-SEN-MOS	锂电池逸出气体传感器-多功能输出解决方案 (由LT-SEN-M和LT-SEN-IM-UL组成)
LT-SEN-MOS-C49	锂电池逸出气体传感器-多功能输出解决方案 (由LT-SEN-M-C49和LT-SEN-IM-UL组成)

### 备用件

订购代码	零件名称
LT-SEN-IM-UL	Li-ion Tamer专用监视模块UL认证版本
LT-SEN-M	Li-ion Tamer Gen2+传感器
LT-SEN-M-C49	Li-ion Tamer Gen2+传感器 - C49

### 产品认证

- 逸出气体传感器认证:
  - UL 2075和ULC 588氢气 (H<sub>2</sub>) 检测认证
  - UL 2075和ULC 588一氧化碳 (CO) 检测认证\*
  - UL 2075和ULC 588电池电解液溶剂蒸汽检测认证
  - 包括碳酸二乙酯 (DEC)、碳酸二甲酯 (DMC) 和碳酸乙甲酯 (EMC)
  - FM 6540电池电解液溶剂蒸汽认证 (如 DEC、DMC、EMC)\*\*
  - ETL列名 (符合UL 61010和CSA 22.2 NO. 61010产品安全标准)
  - EN 61326 (符合欧盟指令 2014/30/EU)
  - RoHS 3 (EU 2015/863)
  - CE
  - UKCA
  - FCC
  - CSFM (依据UL 2075氢气检测要求)
- 监视模块认证:
  - 火灾报警系统模块认证UL864 10<sup>th</sup>
  - ULC S527
  - FM 6540
  - 安全性UL61010-1
  - RoHS EN50581-2002
  - EMI EN55011-2010
  - EMC EN61326-1-2021

\* 适用于部分型号。

\*\* 仅适用于型号LT SEN M。



Intertek

5016770