

LI-ION TAMER

多功能輸出解決方案感應器

鋰離子電池偵測系統



產品說明

Li-ion Tamer感應器多功能輸出解決方案(MOS)是一種可在鋰離子電池熱失控期間偵測氫氣與一氧化碳氣體洩漏的裝置。進行氫氣與一氧化碳氣體洩漏偵測可以對易燃氣體的積聚進行適當的管理，以避免發生爆炸的情況。它更能夠偵測在鋰離子電池失效模式下，早期發生的電池電解液溶劑蒸氣初始排放事件(off-gassing)。及早偵測到此類事件可讓我們採取適當的緩解措施，以避免發生災難性的熱失控事件。

Li-ion Tamer鋰離子感應器多輸出系統是採用隨插即用設計、易於安裝，包括兩個主要元件：(1) 氣體外洩感應器、(2) 介面模組。

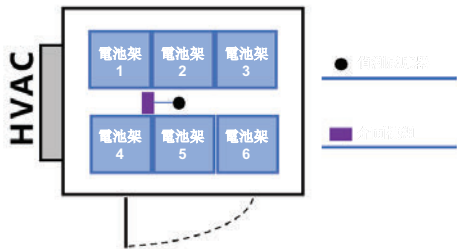


1. 由於氣體外洩感應器是採用板載偵測演算法，因此對於偵測電池電解液汽化(外洩氣體化合物)具有高度的敏感性；無需校正；與所有鋰離子電池系統的外形尺寸和化學成分相容；並且使用壽命相當於典型的鋰離子電池系統。
2. 氣體外洩感應器是連接介面模組，提供3個繼電器輸出和Modbus/CANBus串列輸出，可透過電氣隔離提升電池系統的安全性，並啟動通風系統。

系統配置

Li-ion Tamer感應器多輸出解決方案可為小型電池櫃/箱或需要電池保護的區域提供經濟高效的安全防護。以下是在典型設定中所包含的系統配置：

- 安裝在電池架或電池櫃上的氣體外洩感應器 - 下游對流氣流 - 偵測電池電解液蒸氣的排放。
- 介面模組可整合偵測感應器和輸出訊號。

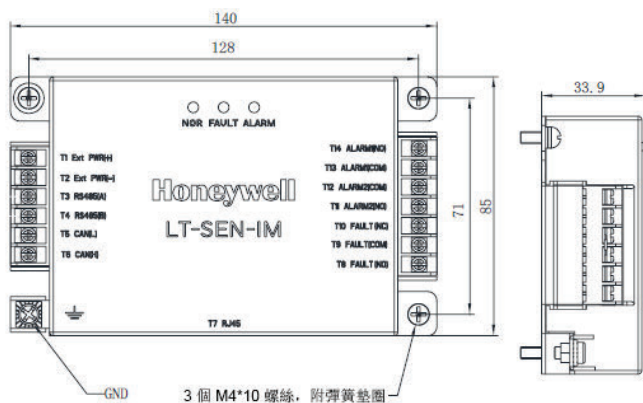


由於感應器是採用免校正設計，並且具有相當於ESS電池系統的使用壽命，因此Li-ion Tamer多功能輸出解決方案感應器只需要最少的操作和維護程序。可透過通氣測試輕鬆驗證感應器的反應。

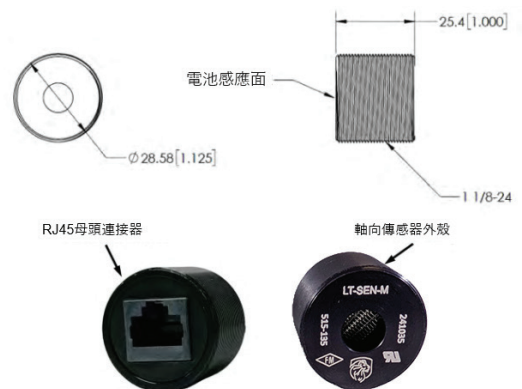
重要事項：此Li-ion Tamer感應器MOS可偵測鋰離子電池在初始電池芯排氣期間所排出的電解液溶劑蒸氣。它也可以偵測在電池芯熱失控期間所產生的氫氣與一氧化碳氣體。它並不能防止火災或熱失控。此裝置不是獨立的安全裝置，應設置於適當的安全系統中。若裝置有反應則存在電池故障的風險，並可能導致熱失控。為避免人身傷害，必須立即離開此區域。

硬體詳細資訊

介面模組



氣體外洩感應器



主要特性

- 鋰離子電池早期預警
- 以適當的緩解措施來防止電池熱失控
- 不必透過機械或電氣方式接觸單顆電池芯
- 延長產品使用壽命
- 產品免校正 (僅需進行氣體測試)
- 高精度的輸出訊號
- 降低功耗
- 具有成本效益的模組化電池儲能系統 (BESS) 解決方案
- 與所有鋰離子電池的外形尺寸和化學成分相容
- 安裝簡便
- 獨立且備用的電池健康狀態監測
- 降低誤報率/排除誤報訊號
- 支援2個警報繼電器輸出和1個故障繼電器輸出
- 可配置的通訊協定，包括繼電器輸出和Modbus/Canbus通訊選項

規格

介面模組規格	
尺寸 [公釐]	140 (長) x 85 (寬) x 34 (高)
輸入功率範圍	15 - 32 VDC 典型值 24 VDC
每個模組的最大感應器數量	1
系統輸出	3個繼電器輸出/MODBUS/CANBUS
功耗規格	
介面模組 (含感應器)	65mA, 最大 1.56W (@ 24VDC)
氣體外洩感應器	最大 15 mA (200mW @ 13.2 VDC)
繼電器負載	最大 30 VDC 2A 最大 125 VAC 0.5 A
輸出 - RJ45	0.25瓦 (5VDC/0.5mA) 感應器電源
通訊規範	
速率	MODBUS: 9600 CANBUS: 500K
硬體	MODBUS: RS485, 2線式 (TX, RX) CANBUS: 2線式 (CANH, CANL)
產品使用壽命規格	
目標使用壽命	> 10年
氣體偵測規格	
目標氣體	<ul style="list-style-type: none"> LT-SEN-M: <ul style="list-style-type: none"> 氫氣 電池電解液溶劑蒸氣 LT-SEN-M-C49: <ul style="list-style-type: none"> 氫氣 電池電解液溶劑蒸氣 一氧化碳
最低偵測門檻值	<ul style="list-style-type: none"> 10 ppm/秒 (氫氣) 10 ppm/秒 (電解液溶劑)
反應時間	5秒
故障偵測	單電池故障
環境規範	
溫度	-40到50°C
濕度	5到90% RH (無冷凝)
最大溫度變化	8.6°C/min
繼電器輸出/LED指示燈規格	
繼電器數量	3 (1級警報、2級警報、故障輸出)
警報鎖定	警報輸出鎖定、重設或發送釋放指令。
LED指示燈	初始化: 綠色LED燈閃爍 正常: 綠色LED穩定亮燈 警報: 紅色LED穩定亮燈 故障: 黃色LED穩定亮燈 (感應器故障)

訂購資訊

訂購代碼	說明
LT-SEN-MOS	Li-ion Tamer 感應器多功能輸出解決方案 (包含 LT-SEN-M 與 LT-SEN-IM-UL)
LT-SEN-MOS-C49	Li-ion Tamer 感應器多功能輸出解決方案 (包含 LT-SEN-M-C49 與 LT-SEN-IM-UL)

備用零件

訂購代碼	說明
LT-SEN-IM-UL	Li-ion Tamer 介面模組-UL
LT-SEN-M	Li-ion Tamer Gen 2+ 第二代感應器
LT-SEN-M-C49	Li-ion Tamer Gen 2+ 第二代感應器 - C49

產品認證

- 氣體外洩感應器認證:
 - UL 2075 與 ULC 588 認可用於偵測氫氣 (H₂)
 - UL 2075 與 ULC 588 認可用於偵測一氧化碳 (CO) *
 - UL 2075 與 ULC 588 認可用於偵測電池電解液溶劑蒸氣 - 包含碳酸二乙酯 (DEC)、碳酸二甲酯 (DMC) 及碳酸乙甲酯 (EMC)
 - FM 6540 核准用於電池電解液溶劑蒸氣 (如 DEC、DMC、EMC) **
 - ETL 認證, 符合 UL 61010 與 CSA 22.2 No. 61010 產品安全標準
 - EN 61326 (符合 EU 指令 2014/30/EU)
 - RoHS 3 (EU 2015/863)
 - CE
 - UKCA
 - FCC
 - CSFM (依 UL 2075 用於 H₂)
- 介面模組認證標準:
 - 火災警報系統模組 UL864 (保險實驗室認證標準 864 消防火警) 第 10 版
 - ULC 5527
 - FM 6540
 - 安全標準 UL61010-1
 - RoHS EN50581-2002
 - EMI EN55011-2010
 - EMC EN61326-1-2021



Intertek

5016770