

LI-ION TAMER SENSOR MULTI OUTPUT SOLUTION



SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE BATERÍAS DE IONES DE LITIO

Descripción del producto

El Li-ion Tamer Sensor Multi Output Solution (MOS) es un sistema que detecta los gases hidrógeno y monóxido de carbono que se generan durante el desbordamiento térmico de las baterías de iones de litio. La detección de estos gases permite una gestión adecuada de la acumulación de gases inflamables para evitar condiciones explosivas. También es capaz de detectar la salida inicial de los vapores de disolvente del electrolito de la batería (fase de desgasificación) que se produce al principio del modo de fallo de las baterías de iones de litio. La detección temprana de este tipo de eventos permite tomar las medidas de mitigación adecuadas para evitar un fallo de desbordamiento térmico catastrófico.



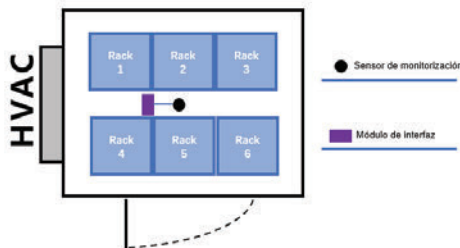
El sistema Li-ion Tamer Sensor MOS está diseñado para conectarse por vía plug-and-play, es fácil de instalar y consta de dos componentes principales: (1) sensor de gases de escape y (2) módulo de interfaz.

1. El sensor de liberación de gases utiliza algoritmos de detección a bordo que lo hacen altamente sensibles a los vapores del disolvente de los electrolitos de las baterías de iones de litio, no requiere calibración, es compatible con los factores de forma y elementos químicos de todas las baterías de iones de litio y tiene una vida útil comparable a la de un sistema típico de batería de iones de litio.
2. El sensor de liberación de gases se conecta al módulo de interfaz que proporciona 3 salidas de relé y salidas serie Modbus/CANBus que pueden utilizarse para aislar eléctricamente el sistema de baterías y activar el sistema de ventilación.

Configuración del sistema

El sistema Li-ion Tamer Sensor MOS ofrece una protección rentable para armarios/recintos de baterías pequeños o donde se requiera una protección localizada de las baterías. En una configuración típica, el sistema incluirá los siguientes elementos:

- Los sensores de liberación de gases se instalan en los estantes de las baterías o en la cabina –corrientes de aire convectivas aguas abajo– para detectar la purga de los vapores del electrolito de las baterías.
- Módulo de interfaz para controlar la integración de los sensores y las señales de salida.

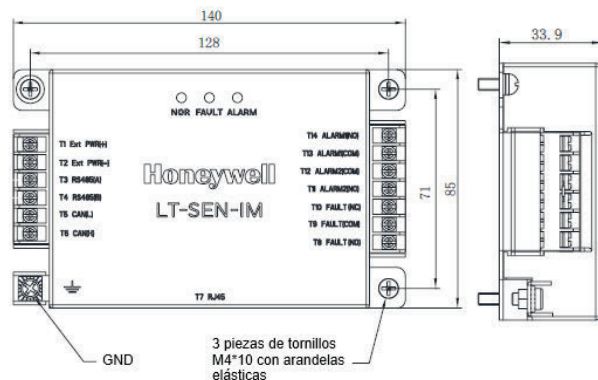


El sistema Li-ion Tamer Sensor MOS requiere procedimientos operativos y de mantenimiento mínimos, ya que el sensor está diseñado para que no requiera calibración y tiene una vida útil comparable a la del sistema de baterías ESS (de almacenamiento de energía). La respuesta del sensor se puede verificar fácilmente con una prueba funcional.

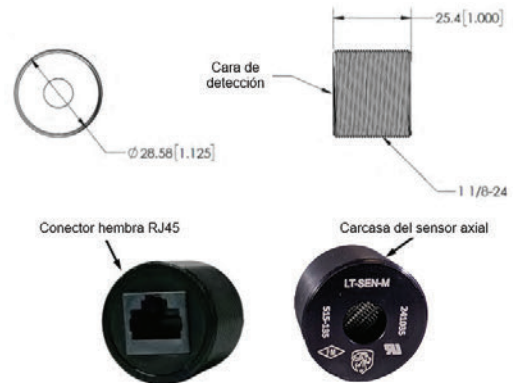
Nota importante: Este sistema Li-ion Tamer Sensor MOS detecta el venteo de los vapores del disolvente del electrolito de las baterías de iones de litio durante el venteo inicial de las celdas. También detecta los gases hidrógeno y monóxido de carbono generados durante el desbordamiento térmico de la celda. No evita incendios ni fugas térmicas. Este dispositivo no es un equipo de seguridad autónomo y debe incorporarse a un sistema de seguridad adecuado. Si el dispositivo responde, hay riesgo de fallo de la batería que podría provocar una fuga térmica. Para evitar lesiones, se debe abandonar el lugar inmediatamente.

Detalles del hardware

Módulo de interfaz



Sensor de liberación de gases



Características principales

- Alerta temprana de fallos en baterías de iones de litio
- Permite evitar fugas térmicas con las medidas de mitigación adecuadas
- Detección de fallos de una sola celda sin contacto eléctrico o mecánico de las celdas
- Mayor vida útil del producto
- Producto sin calibración (solo requiere prueba funcional)
- Señal de salida de gran fiabilidad
- Bajo consumo energético
- Solución rentable para sistemas modulares de almacenamiento de energía en baterías (BESS)
- Compatible con los factores de forma y elementos químicos de todas las baterías de iones de litio
- Fácil de instalar
- Información independiente y regular sobre el estado de las baterías
- Reducción/eliminación de falsas señales positivas
- Admite 2 salidas de relé de alarma y 1 salida de relé de fallo
- Protocolos de comunicación configurables, incluidas salidas de relé y comunicación de selección Modbus/Canbus

Especificaciones

Especificaciones del módulo de interfaz	
Dimensiones [mm]	140 (L.) x 85 (An.) x 34 (Al.)
Rango de potencia de entrada	15 - 32 VCC Típico 24 VCC
Máximo de sensores por módulo	1
Salidas del sistema	3 salidas de relé/MODBUS/CANBUS
Especificaciones de consumo energético	
Módulo de interfaz (con sensores)	65 mA, Máx. 1,56 W (@ 24 VCC)
Sensor de liberación de gases	Máx. 15 mA (200 mW @ 13,2 VCC)
Carga del relé	Máx. 30 VCC 2 A Máx. 125 VCA 0,5 A
Salida - RJ45	Alimentación de 0,25 W (5 VCC/0,5 mA) para el sensor
Especificaciones de comunicación	
Velocidad de transmisión	MODBUS: 9600 CANBUS: 500 K
Hardware	MODBUS: RS485, 2 hilos (TX, RX) CANBUS: 2 hilos (CANH, CANL)
Especificaciones de la vida útil del producto	
Vida útil objetivo	> 10 años
Especificaciones de la detección de gases	
Gases objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • LT-SEN-M: <ul style="list-style-type: none"> - Gas hidrógeno - Vapores del disolvente del electrolito de la batería • LT-SEN-M-C49: <ul style="list-style-type: none"> - Gas hidrógeno - Vapores del disolvente del electrolito de la batería - Monóxido de carbono
Umbral de detección mínima	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ppm/segundo (gas hidrógeno) • 10 ppm/segundo (disolventes de electrolitos)
Tiempo de respuesta	5 segundos
Detección de fallos	Fallo de una sola celda
Especificaciones ambientales del sensor de liberación de gases	
Temperatura	-40 °C a 50 °C
Humedad	De 5 % a 90 % de humedad relativa (sin condensación)
Máx. cambio de temperatura	8,6°C/min
Especificaciones de la salida de relé/indicador LED	
Números de relés	3 (alarm1, alarm2, fault)
Activación de alarma	Bloqueo de la salida de alarma, reinicio o envío de orden de desbloqueo.
Indicador LED	Inicialización: LED verde parpadeante Normal: LED verde fijo Alarma: LED rojo fijo Fault: LED amarillo fijo (fallo del sensor)

Información de pedidos

Código de pedido	Descripción
LT-SEN-MOS	Li-ion Tamer Sensor MOS (Incluye LT-SEN-M y LT-SEN-IM-UL)
LT-SEN-MOS-C49	Li-ion Tamer Sensor MOS-C49 (Incluye LT-SEN-M-C49 y LT-SEN-IM-UL)

Piezas de repuesto

Código de pedido	Descripción
LT-SEN-IM-UL	Módulo de interfaz UL de Li-ion Tamer
LT-SEN-M	Sensor Li-ion Tamer Gen 2+
LT-SEN-M-C49	Sensor Li-ion Tamer Gen 2+ - C49

Certificaciones del producto

- **Certificación del sensor de liberación de gases:**
 - UL 2075 y ULC 588 reconocidos para la detección de hidrógeno (H₂)
 - UL 2075 y ULC 588 reconocidos para la detección de monóxido de carbono (CO)*
 - UL 2075 y ULC 588 reconocidos para la detección de vapores de disolventes del electrolito de baterías Incluye dietil carbonato (DEC), dimetil carbonato (DMC) y etil metil carbonato (EMC)
 - FM 6540 aprobado para vapores de disolventes del electrolito de baterías (p. ej., DEC, DMC, EMC)**
 - Listado ETL según UL 61010 y CSA 22.2 N.º 61010 para seguridad del producto
 - EN 61326 para la Directiva de la UE (2014/30/UE)
 - RoHS 3 (UE 2015/863)
 - CE
 - UKCA
 - FCC
 - CSFM (según UL 2075 para H₂)
- **Certificación del módulo de interfaz:**
 - Certificación del módulo del sistema de alarma contra incendios UL864 10^a
 - ULC S527
 - FM 6540
 - Seguridad UL61010-1
 - RoHS EN50581-2002
 - EMI EN55011-2010
 - EMC EN61326-1-2021

* Disponible en modelos seleccionados.

** Solo modelo (LT SEN M).



Intertek

5016770