Honeywell

Li-ion Tamer GEN 2+ Off-Gas Monitor

Moniteur De Gaz D'échappement Li-ion Tamer GEN 2+

User Manual/Manuel D'utilisation

Doc - LS10447-000LT-E

Rev A | 01-Mar-2026

TABLE OF CONTENTS/CONTENU

1 ENGLISH 4

SECTION 1: GENERAL 8
1.1 Scope 8
1.2 Product Use Cases 8
1.3 Application 8
1.4 Key Features 9
1.5 Certifications and Compliance 9
1.6 Codes, Standards or Regulations 10
1.7 Quality Assurance 10
1.7.1. Manufacturer 10
1.7.2. Equipment Supplier 11
1.7.3. Installer 11
1.7.4. Warranty 11
1.7.5. Training 11
1.8 Documentation 11

SECTION 2: OFF-GAS MONITOR SPECIFICATIONS AND OPERATION 12
2.1 Construction 12
2.2 Detection Method and Output 13
2.3 Sensitive Gases 15
2.3.1. Potential Interfering Gases 16
2.4 Power Consumption 16
2.5 Environmental Specifications 16

SECTION 3: APPLICATION 17

SECTION 4: INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE 19
4.1 System Installation 19
4.1.1. Sensor Mounting 20
4.1.2. Wiring and Signal Integration 21
4.2 System Commissioning 22
4.2.1. Bump Test Procedure 22
4.3 Maintenance and Service 24
4.3.1. Maintenance Tests 24
4.3.2. Spare Parts 24
4.3.3. System Decommissioning 24

SECTION 5: FREQUENTLY ASKED QUESTIONS 25

2 CANADIEN-FRANÇAIS 26

SECTION 1: GÉNÉRAL 30
1.1 Champ d'application 30
1.2 Cas d'utilisation des produits 30
1.3 Applications 30

1.4 Caractéristiques principales 31
1.5 Certifications et conformité 31
1.6 Codes, normes ou règlements 32
1.7 Assurance de la qualité 32
1.7.1. Fabricant 32
1.7.2. Fournisseur d'équipement 33
1.7.3. Installateur 33
1.7.4. Garantie 33
1.7.5. Formation 33
1.8 Documentation 33

SECTION 2: SPÉCIFICATIONS ET FONCTIONNEMENT DES MONITEURS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT 34
2.1 La composition 34
2.2 Méthode de détection et de sortie 35
2.3 Gaz sensibles 37
2.3.1. Gaz susceptibles d'interférer 38
2.4 Consommation d'énergie 38
2.5 Spécifications environnementales 38

SECTION 3: APPLICATION 40

SECTION 4: INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN 42
4.1 Installation du système 42
4.1.1. Montage du capteur 43
4.1.2. Câblage et intégration des signaux 44
4.2 Mise en service du système 45
4.2.1. Procédure des tests de déclenchement 45
4.3 Entretien et service 47
4.3.1. Tests d'entretien 47
4.3.2. Pièces de rechange 48
4.3.3. Mise hors service du système 48

SECTION 5: QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES 49

1 ENGLISH

Honeywell International Inc. (“HII”) reserves the right to make changes in specifications and other information contained in this document without prior notice, and the reader should in all cases consult HII to determine whether any such changes have been made. The information in this publication does not represent a commitment on the part of HII.

HII shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein; nor for incidental or consequential damages resulting from the furnishing, performance, or use of this material. HII disclaims all responsibility for the selection and use of software and/or hardware to achieve intended results.

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this document may be photocopied, reproduced, or translated into another language without the prior written consent of HII.

Copyright ©2026 Honeywell International Inc. All rights reserved.

Web Address: www.honeywellaidc.com

Other product names or marks mentioned in this document may be trademarks or registered trademarks of other companies and are the property of their respective owners.

For patent information, refer to www.hsmpats.com.

FCC Warning

WARNING: This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instruction manual may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for class A computing devices pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules, which is designed to provide reasonable protection against such interference when devices are operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference, in which case the user will be required to correct the interference at his or her own expense.

Canadian Requirements

This digital apparatus does not exceed the Class A limits for radiation noise emissions from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

Le present appareil numerique n'emet pas de bruits radio-electriques depassant les limites applicables aux appareils numeriques de la classe A prescrites dans le Reglement sur le brouillage radioelectrique edicte par le ministere des Communications du Canada.

China RoHS Hazardous Substance Table

Component Name	Hazardous Substances					
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Chromium VI Compounds (Cr6+)	Polybrominated Biphenyls (PBB)	Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE)
Monitoring Sensor, Gen2+	X	0	0	0	0	0

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.

0:	Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.
X:	Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

- EPUP 10 years
- All other components, not listed in the table, do not contain restricted substances above the threshold level.



This symbol on our product shows a crossed-out "wheelie-bin" as required by law regarding the Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE) disposal. This indicates your responsibility to contribute in saving the environment by proper disposal of this Waste i.e. Do not dispose of this product with your other wastes. To know the right disposal mechanism please check the applicable law.

SECTION 1: GENERAL

1.1 SCOPE

This document provides specification details of the Li-ion Tamer® GEN 2+ Off-Gas Monitor (OGM) and is intended to aid users in installation, operation, and maintenance.

1.2 PRODUCT USE CASES

The Li-ion Tamer GEN 2+ OGM is intended to be used as a signalling device that will provide a signal to battery control systems, such as the Battery Management System (BMS) or Energy Management System (EMS), and/or to a fire alarm control unit. For UL 2075-compliant installations, it is not a standalone device and must be used with a compatible UL 864 listed control device (Honeywell LT-SEN-IM). FM 6540-compliant installations do not require the LT-SEN-IM.

The alarm notification from this sensor should be used to electrically isolate the batteries, typically via a BMS or EMS, and activate emergency ventilation, typically via a fire alarm control unit, in accordance with relevant codes and regulations. In the case of emergency ventilation, the GEN 2+ OGM is permitted to serve as the primary means of activation and may be applied as part of an overall safety system for UL 9540.

1.3 APPLICATION

The Li-ion Tamer GEN 2+ OGM is applicable to the following industries and key applications:

Industry Type	Key Applications
Stationary Battery Energy Storage (BESS)	◦ Containerized/ modular systems ◦ Battery rack cabinets
Data Centers	◦ Battery UPS (deployed in form factors listed above)

NOTE: The Li-ion Tamer GEN 2+ OGM is not listed for use in residential applications.

1.4 KEY FEATURES

- Early warning of lithium-ion battery failures
- Provides a barrier to thermal runaway with proper mitigation actions
- Single cell failure detection without electrical or mechanical contact of cells
- Extended product lifetime
- Calibration-free product
- Highly reliable output signal
- Low power consumption
- Compatible with all lithium-ion battery form factors and chemistries
- Easy installation
- Independent and redundant perspective on battery health
- Auto diagnostic capabilities
- Reduction/ removal of false positive signals

1.5 CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE

The GEN 2+ OGM has been designed and tested to meet the following certifications and regulatory requirements. See section 2.3 for further details on the UL and FM listings.

- UL 2075 and ULC 588 Recognized for Hydrogen (H_2) detection
- UL 2075 and ULC 588 Recognized for Carbon Monoxide (CO) detection *
- UL 2075 and ULC 588 Recognized for Battery Electrolyte Solvent Vapour detection
  Includes Diethyl Carbonate (DEC), Dimethyl Carbonate (DMC), and Ethyl Methyl Carbonate (EMC)
- FM 6540 Approved for Battery Electrolyte Solvent Vapours (ex. DEC, DMC, EMC) **
- ETL listed to UL 61010 and CSA 22.2 NO. 61010 for product safety
- EN 61326 for EU Directive (2014/30/EU)
- RoHS 3 EU 2015/863

- CE
- UKCA
- FCC
- CSFM (according to UL 2075 for H_2)

** Available on selected models.*
*** Model (LT-SEN-M) only.*

1.6 CODES, STANDARDS OR REGULATIONS

The GEN 2+ OGM is to be installed in lithium-ion battery systems according to the following codes and regulations:

- Any national or international standards or fire codes that require detection of flammable gases (H_2, CO, DEC, DMC, EMC) at or below 10% of the LFL (ex. NFPA 855/ NFPA 69).
- Any national or international standards or fire codes that require detection of battery electrolyte solvent vapour for early intervention detection (ex. NFPA 75, NFPA 76, FM 5-33).
- Local codes and standards.

1.7 QUALITY ASSURANCE

1.7.1. MANUFACTURER

The manufacturer has an ISO 9001:2015 registered quality system and is committed to achieving the following objectives:

- Development of innovative process and product solutions.
- On-time delivery of products and services to our customers.
- Provide for the safety and empowerment of our team members.
- Continual improvement of operations and our quality system.

1.7.2. EQUIPMENT SUPPLIER

- The equipment supplier shall be authorized trained by the manufacturer to calculate/design, install, test and maintain the Li-ion Tamer GEN 2+ OGM.
- The equipment supplier shall be able to produce a certificate of training from the manufacturer.

1.7.3. INSTALLER

- The equipment installer shall be authorized and trained by the manufacturer and shall have the ability to design a system based on code requirements.
- The installer shall be capable of providing calculations, design, and testing documents upon request.

1.7.4. WARRANTY

- The manufacturer shall guarantee the product by warranty for a period of one year with a target lifetime of ten years.

1.7.5. TRAINING

- The manufacturer or agent of the manufacturer shall train all personnel involved in the supply, installation, commissioning, operation and maintenance of the GEN 2+ OGM. Contact a Honeywell representative to arrange training sessions.

1.8 DOCUMENTATION

The following documentation shall be supplied by the manufacturer:

- Product technical datasheets and site layout drawings for sensor placement, when applicable.
- The manufacturer’s signal integration, operation and maintenance manuals shall be supplied to all installing and purchasing parties.
- The manufacturer’s commissioning manual shall be supplied to all suppliers and commissioning parties.

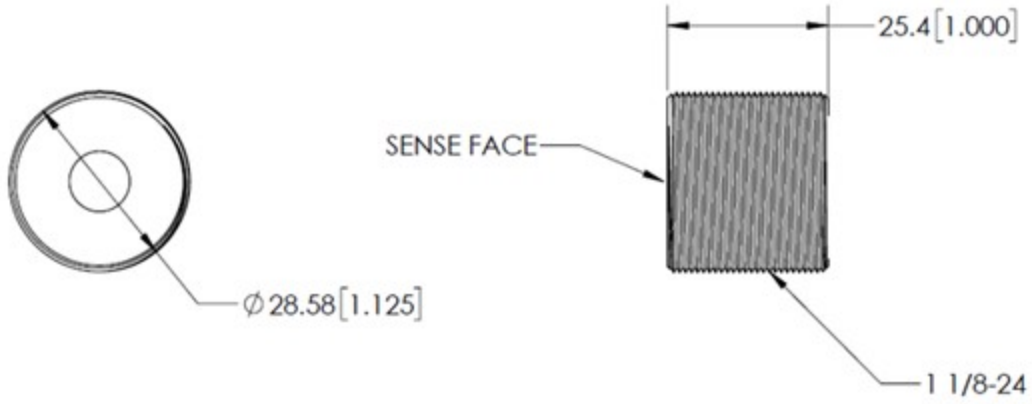
SECTION 2: OFF-GAS MONITOR SPECIFICATIONS AND OPERATION

2.1 CONSTRUCTION

The OGM is commonly referred to as the Monitoring Sensor and is available from Honeywell and the associated channels as the following models with their relevant listed gases:

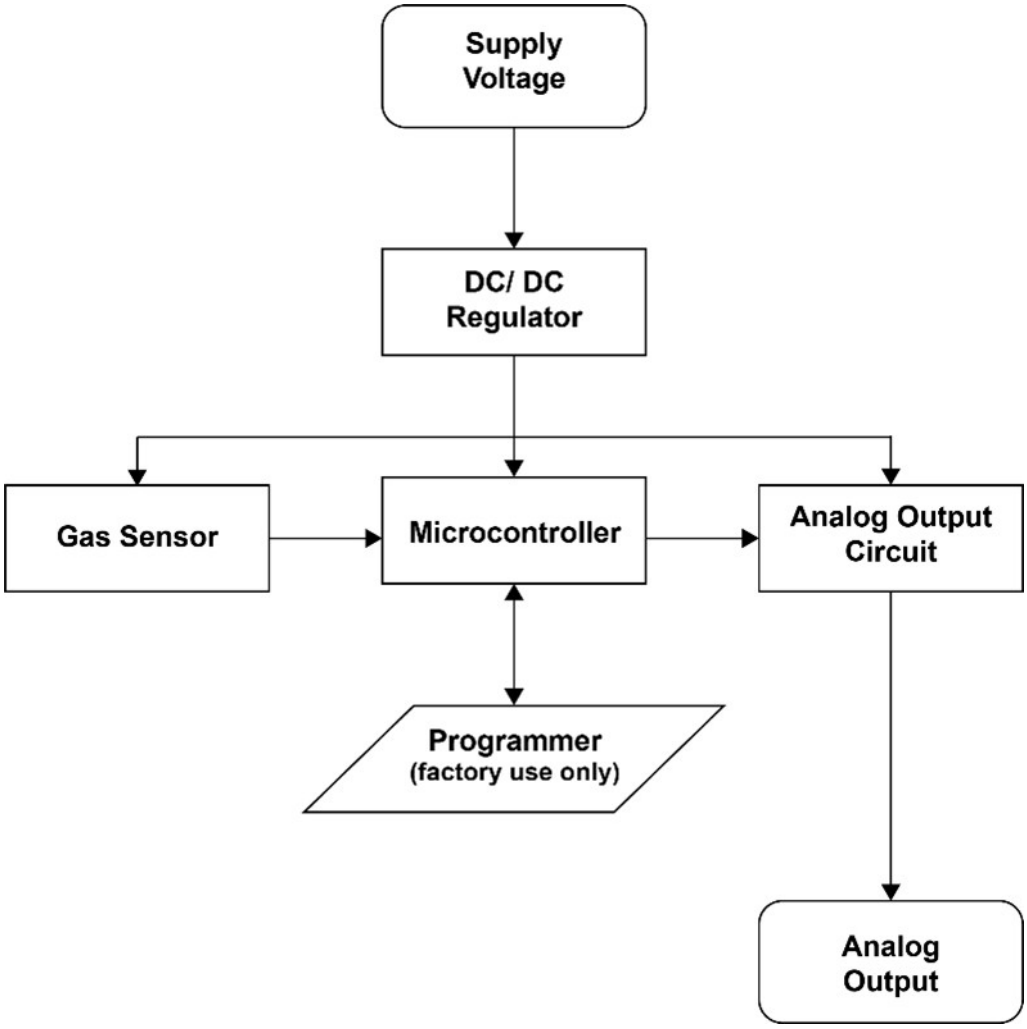
Model	Listed Gases				
	H_2	DEC	DMC	EMC	CO
LT-SEN-M	✓	✓	✓	✓	
LT-SEN-M-L	✓	✓	✓	✓	✓
LT-SEN-M-CXX *XX is 01 – 49*	✓	✓	✓	✓	✓
LT-SEN-M-CYY *YY is 50 – 99*	✓	✓	✓	✓	

The sensor dimensions are shown below in mm [inches]:





A simplified function model of the off-gas monitor is depicted below. Note that all programming is performed by the manufacturer.



2.2 DETECTION METHOD AND OUTPUT

The detection method for all off-gas monitors is as follows:

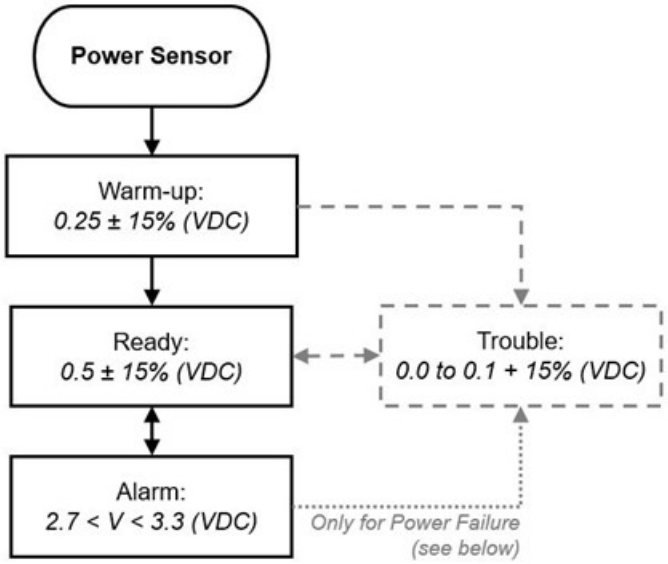
01. Raw sensor signal is gathered as a continuous function.
02. Proprietary Li-ion Tamer Event Detection Algorithm processes the signal with a discrete algorithm function indicating event detection. Operates on a gas concentration rate of rise principal.

The gas detection specifications are as follows, with more details in section 2.3:

01. UL/ ULC Recognized for use with Hydrogen (H_2) gas
02. UL/ ULC Recognized for use with Carbon Monoxide (CO) – *available on selected models*

03. UL/ ULC Recognized and FM Approved for use with Battery Electrolyte Solvent Vapours (incl. DEC, DMC, EMC).
04. Minimum response time of 5 seconds
05. Single-cell failure fault detection capabilities

The off-gas monitor expected output signal is depicted below:



To properly integrate the sensor signal(s), the control device must be capable of distinguishing, at a minimum, between the states detailed above. The voltage states above account for standard tolerances, effects of cable length, wire gauge, and power supply voltage. Note that the warm-up state lasts 20 minutes after powering.

The fail-safe and self-diagnostic capabilities allow for the fault conditions detailed below to be detected, activating the Trouble output shown in the diagram above.

Fault Category	Potential Detectable Failures
Power failure (0.0 VDC) *Not shown in diagram above*	◦ Loss of power to device ◦ Loss of internal DC/DC regulation ◦ Failure of A/D output ◦ Failure of critical component on circuit board ◦ Component failure on output circuit
Signal out of range (0.1 VDC)	◦ Gas sensor signal resistance above maximum threshold ◦ Gas sensor signal resistance below minimum threshold ◦ Loss of sensor continuity ◦ Failure of sensor heater ◦ Failure of communication between sensing element and microcontroller

2.3 SENSITIVE GASES

The following is a list of common gases/compounds emitted by lithium-ion batteries that Li-ion Tamer is sensitive to:

- Hydrogen (H_2)

  -UL Recognized according to 2075 and ULC Recognized according to 588 for hydrogen detection at or below 10% of the LFL
  - Minimum Gas Rate: 10 ppm/sec
  - Maximum Gas Rate: 400 ppm/sec
  - Maximum Gas Level: 10% LFL (4000 ppm)

- Battery Electrolyte Solvent Vapours (ex. DEC, DMC, EMC)

  - UL Recognized according to 2075 and ULC Recognized according to 588 for detection of DEC, DMC, and EMC at or below 10% of the LFL.
  - Minimum Gas Rate: 10 ppm/sec
  - Maximum Gas Rate: 150 ppm/sec
  - Maximum Gas Level: DEC – 1400 ppm; DMC and EMC – 1500 ppm

  - FM Approved according to 6540 for detection of battery electrolytes solvent vapours for early intervention.

- Carbon Monoxide (CO)

  - UL Recognized according to 2075 and ULC Recognized according to 588 for detection of carbon monoxide at or below 10% of the LFL.
  - Minimum Gas Rate: 1600 ppm/sec
  - Maximum Gas Rate: 6400 ppm/sec
  - Maximum Gas Level: 10% LFL (12.500 ppm)

Note that the sensor can respond to gas generation rates greater than this level, but these are the maximum recommended rates of change in accordance with sensor response time and adherence to NFPA 855/ NFPA 69 code requirements of activation prior to 10% of LFL concentration (ex. 4000 ppm H_2).

NOTE: Extended exposure of sensor to flammable gases is not known to negatively affect its performance.

2.3.1. POTENTIAL INTERFERING GASES

The following is a list of gases/compounds that may be present in the application environment that Li-ion Tamer is sensitive to, and therefore should be avoided to prevent nuisance alarms:

- Ethyl Acetate
- Ethanol
- Acetone
- Heptane

2.4 POWER CONSUMPTION

The power consumption requirements are detailed below:

Power Consumption Specifications	
Input Voltage	5 - 12 VDC ± 10% (5 VDC nominal)
Low Voltage Fault Indication	0.425 VDC output
Power Consumption Maximum	15 mA (200mW @ 13.2 VDC)

2.5 ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS

The environmental operating conditions are detailed below. Operating outside of the specified ranges may lead to decreased performance and part damage.

Environmental Specifications	
Condition	Specification
Temperature	-40 to 50°C
Humidity	5 to 90% RH (non-condensing)
Storage Temperature Humidity	5 to 30°C, 10 to 80% RH
Pressure	95 to 110 kPa
Maximum Temperature Change	8.6°C/ min

NOTE: The Li-ion Tamer sensor is designed for operation in nominal air (21% O_2). The sensor should not be operated in depleted oxygen atmospheres; however, performance has been demonstrated down to 2% O_2 (not evaluated by UL).

SECTION 3: APPLICATION

The following is a guideline for sensor placement. Precise location and orientation are to be determined by a trained Honeywell representative upon installation.

The OGMs must always be mounted in the pathway of gases exhausted from the batteries. Both the HVAC design and, in the case of air-cooled battery racks, the rack-level air flow will always coincide with generate **“hot” and “cold” aisles**. The cold aisle is defined as the location where fresh air enters the battery system, prior to passing through the battery racks. The hot aisle is defined as the location where exhaust air from the battery racks is expelled and then returned to the HVAC units. Therefore, the **OGMs should only be located in the hot aisles** to reliably detect gas from the batteries.

Several examples of potential rack-level air flow patterns and their corresponding sensor placement and orientation are shown below:



Example #1
Type: air enters from the back of the rack and exits out the front
Sensor placement: top front of the rack
Sensor orientation: sensing face pointing down (±45°)

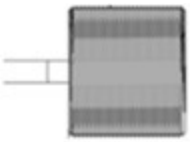


Sensing face Pointing down





Example #2
Type: air enters from the top of the rack and exits out the bottom
Sensor placement: bottom center of the rack
Sensor orientation: sensing face pointing at 90° to vertical (±45°)



Sensing face Pointing horizontal



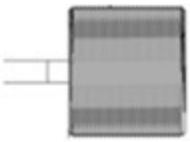


Example #3

Type: air enters from the bottom of the rack and exits out the top

Sensor placement: top center of the rack

Sensor orientation: sensing face pointing at 90° to vertical (±45°)



Sensing face Pointing horizontal



SECTION 4: INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE

4.1 SYSTEM INSTALLATION

All installation should be performed by a trained Honeywell representative. The following steps outline the installation process:

01. Mount sensors (off-gas monitors).
02. Route cables.
    - If applicable, locate the main cabling distribution area close to the central region of the installation site to minimize the cable distances.
    - Avoid mounting the cabling components in places that block accessibility to other equipment (such as a power strip or fans) in and out of the racks.
    - Label the cables with their destination at every termination point (to ensure that both the ends of the cable are labeled for identification and traceability).
    - Test every cable during installation and termination. If a problem occurs, tag the malfunctioning cables and separate them out.
    - Avoid exposing cables to areas of condensation and direct sunlight.
    - Utilize cable trays whenever possible.
    - Provide strain-relief when mounting cables to prevent connection issues.
    - Observe all recommended practices from the cable manufacturer including bend radius, etc.
03. Wire sensor to an appropriate control device.

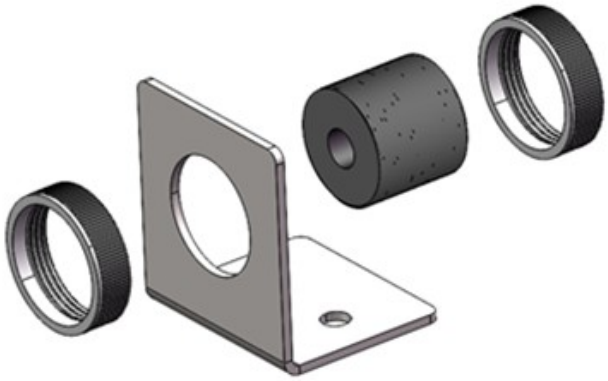
> ⚠ **WARNING!** Ensure that cables are not in tension when connected to the sensor. Make sure to provide enough slack to avoid potential damage.

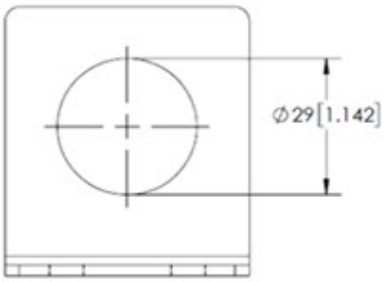
04. Follow the commissioning process.

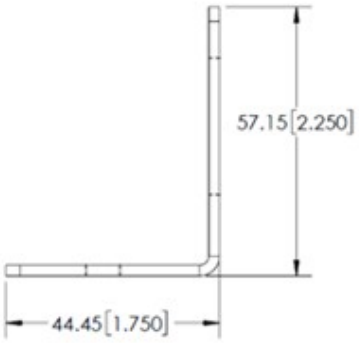
4.1.1. SENSOR MOUNTING

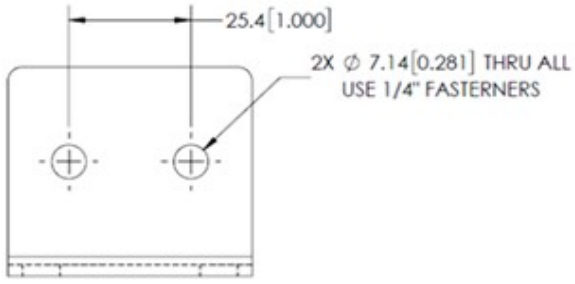
The GEN 2+ OGMs can be mounted using one of two methods: option 1 is to create a through-hole on the panel that the sensor is to be mounted on, as for option 2, depicted below, is to use the supplied mounting bracket. The following procedure should be followed:

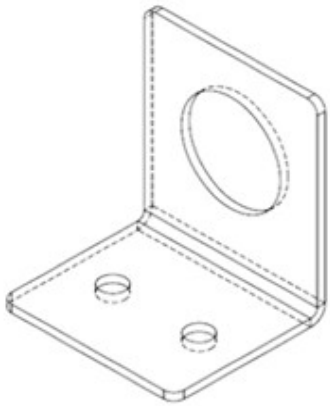
01. Fasten mounting bracket in position determined in the system layout.
02. Secure sensor to bracket using the supplied 1 1/8-24 mounting nuts.
03. Hand tighten nuts to secure the sensor to the bracket.





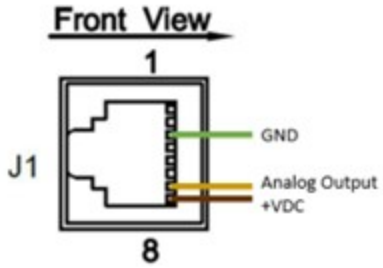






4.1.2. WIRING AND SIGNAL INTEGRATION

The pinout of the sensor's female RJ45 port is detailed below:



RJ45 Pin	Pin Definition
3	GND
7	Analog Output
8	+VDC

The requirements for cables used in this application are as follows:

- Must have at least one end terminated with a male RJ45 connector that is **unshielded**.

  - Termination type on the opposite end may vary but must follow the pinout provided.

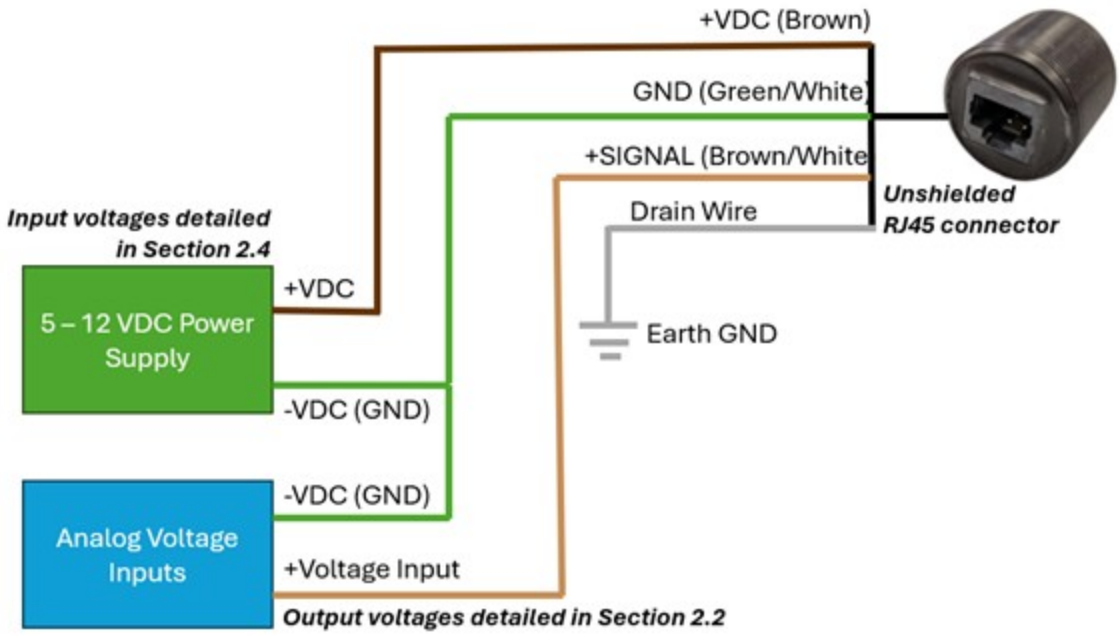
- Must be Cat 5e or Cat 6a, straight through, **shielded** (at least S/UTP), 24 – 26 AWG cable.

  - If using a double-terminated RJ45 cable, the connector plugged into the sensor must be **unshielded** and the connector plugged into the interfacing device must be **shielded**.

- Must allow for connection of drain wire or shielding to earth GND.

- Maximum cable length 15.2m (50ft).

An example wiring diagram is shown below:



Note that the conductor color coding follows typical T568B pinout.

4.2 SYSTEM COMMISSIONING

The installer shall:

01. Confirm proper earth grounding by measuring resistance between RJ45 connector and earth ground.
    - Use a multimeter or an equivalent device to check the effectiveness of the connectivity between the different parts of the installed equipment to the ESS ground.
    - Using IEEE Std 142-2007 “Recommended Practice for Grounding” and IEEE Std 1100-2005 “Recommended Practice for Powering and Grounding Electronic Equipment”, the ideal grounding value would be less than 1Ω from the equipment into the Earth.
    - Recommended ground resistance measurements for Li-ion Tamer are **less than 25Ω** from the RJ45 connector to earth ground.
02. Conduct Gas bump tests to verify sensor performance, per standard procedure in section 4.2.1.

4.2.1. BUMP TEST PROCEDURE

This section describes how to perform a bump test for commissioning and maintenance procedures. Bump testing is the process of exposing the gas sensor to a known concentration of reference gas that is of sufficient concentration to alarm the sensor. Follow the procedure below to correctly test sensors.

Required Materials for Testing:

- Calibration Gas Cylinder - based on the table below:

Target Gas	Bump Test Gas Requirement	Bump Test Frequency
H_2	4000ppm H_2 Gas Balance Air	1 year
CO	3000ppm H_2 Gas Balance Air	1 year
DEC, DMC, EMC	1000ppm Ethanol Gas Balance Air	6 months

- Gas Regulator (must be minimum 0.5 lpm)
- Gas Tubing (vinyl is recommend) – maximum OD of 5/16 inch (~8mm)
- Safety Glasses (recommended)

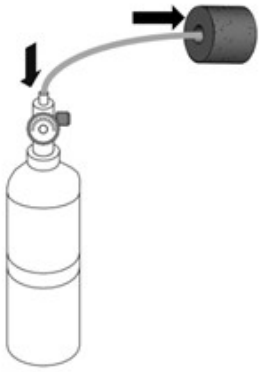
NOTE: Always use a flow regulator, tubing and fittings appropriate for the type of gas being applied.

NOTE: Always use a gas cylinder that is within its expiration date.

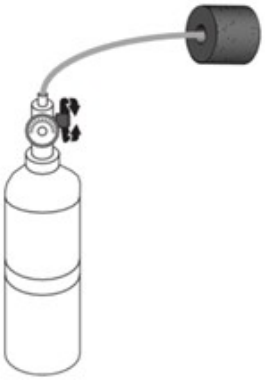
NOTE: Example Gas Suppliers: Calgaz (https://calgaz.com/), Cal Gas Direct (https://www.calgasdirect.com/)

How to Use:

01. Insert the tube from the calibration gas cylinder into the sensing face port on the sensor.



02. Refer to the regulator manufacturer for instructions on how to start and stop the gas flow from the cylinder.



03. Expose sensor to gas at a constant flow rate for 30 seconds.
Flow rate and tubing length must be considered to ensure that the sensor is exposed to H_2 for the full duration.

04. Observe sensor response and confirm appropriate alarm activation.

05. If the sensor fails the bump test, it must be replaced.

4.3 MAINTENANCE AND SERVICE

4.3.1. MAINTENANCE TESTS

The procedure is detailed below and must be performed annually.

01. Immediately attend to any errors generated by the system's self-diagnostic fault condition.

02. Perform a visual inspection.

    - Inspect for physical damage to sensor(s), cabling, sensor placement, or other visual changes to the original system construction.
    - Inspect sensor for excessive dust build up at the inlet. Sensor inlet is protected by a 40µm breather vent. This prevents diffusion restriction from dust build up from impacting the operation of the off-gas monitor; however, excessive dust should be removed from the inlet of the sensor as a best practice.

      NOTE: Do not use compressed air dusters as they can alarm and potentially damage sensors.

    - Ensure that mounting nuts are tightened to secure sensor to mounting bracket.

03. Perform standard gas bump test on sensor(s) to verify gas response.
    Bump test kits must be used according to instructions in section 4.2.1.

4.3.2. SPARE PARTS

Spare parts may be provided by Honeywell upon request.

4.3.3. SYSTEM DECOMMISSIONING

Contact Honeywell representative for guidance on how to decommission the Li-ion Tamer GEN 2+ OGM.

SECTION 5: FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

01. **How do you know if the Li-ion Tamer GEN 2+ OGM is functioning properly?**

    A: The output of the Li-ion Tamer OGM is fail-safe and has self-diagnostic capability.

02. **Can the Li-ion Tamer system be tested with a test-gas to activate the off-gas monitor?**

    A:

    - Yes, the sensors must be bump tested according to section 4.2.1 at least once a year.
    - Bump tests should only be performed by appropriately trained and qualified personnel.

03. **Can any RJ45 cable (i.e. Ethernet cable) be used to connect an OGM?**

    A: No, cables must adhere to the specification requirements in section 4.1.2 of this manual.

04. **How do we know the parts have not been tampered with between shipping and receival?**

    A: Every OGM is heat sealed in an ESD bag. If that seal is broken prior to commissioning and installation, please contact a Honeywell representative to request a replacement.

2 CANADIEN-FRANÇAIS

Honeywell International Inc. ("HII") se réserve le droit de modifier les spécifications et autres informations contenues dans ce document sans préavis. Il est conseillé au lecteur de consulter HII afin de vérifier si des modifications ont été apportées. Les informations présentées dans cette publication ne constituent aucun engagement de la part de HII.

HII décline toute responsabilité quant aux erreurs ou omissions techniques ou éditoriales contenues dans le présent document, ainsi que pour les dommages indirects ou consécutifs résultant de sa fourniture, de son exécution ou de son utilisation. HII décline également toute responsabilité quant au choix et à l'utilisation des logiciels et/ou du matériel nécessaires à l'obtention des résultats escomptés.

Ce document contient des informations confidentielles protégées par le droit d'auteur. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'autorisation écrite préalable de HII.

Droits d'auteur ©2026 Honeywell International Inc. Tous droits réservés.

Adresse Web: www.honeywellaidc.com

Les autres noms de produits ou marques mentionnés dans ce document peuvent être des marques commerciales ou des marques déposées d'autres sociétés et sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Pour plus d'informations sur les brevets, veuillez consulter www.hsmpats.com.

Avertissement de la FCC

AVERTISSEMENT: Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut provoquer des interférences avec les communications radio. Il a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils informatiques de classe A conformément à la sous-partie B de la partie 15 des règles de la FCC, qui sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre de telles interférences lorsque les appareils sont utilisés dans un environnement commercial. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

Exigences canadiennes

Cet appareil numérique ne dépasse pas les limites de la classe A pour le rayonnement sonore des appareils numériques définies dans le Règlement sur le matériel brouillard du ministère des Communications du Canada.

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le matériel de brouillage radioélectrique édicte par le ministère des Communications du Canada.

Tableau des substances dangereuses de la directive RoHS de la Chine

Nom du composant	Substances dangereuses					
	Plomb (Pb)	Mercure (Hg)	Cadmium (Cd)	Composés du chrome VI (Cr6+)	Biphényles polybromés (PBB)	Polybromodiphényléthers (PBDE)
Capteur de surveillance, Gen2+	X	0	0	0	0	0

Ce tableau est préparé conformément aux dispositions de la norme SJ/T 11364.

0:	Indique que ladite substance dangereuse contenue dans tous les matériaux homogènes de cette partie est inférieure à la limite exigée par la norme GB/T 26572.
X:	Indique que ladite substance dangereuse contenue dans tous les matériaux homogènes de cette partie dépasse la limite exigée par la norme GB/T 26572.

- EPUP 10 years
- Tous les autres composants, non répertoriés dans le tableau, ne contiennent pas de substances réglementées au-delà du seuil maximal.



Ce symbole figurant sur notre produit représente une "poubelle" barrée, conformément à la législation relative à l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Cela indique votre responsabilité de contribuer à la protection de l'environnement en éliminant correctement ce déchet, c'est-à-dire en ne jetant pas ce produit avec vos autres déchets. Pour connaître la procédure d'élimination appropriée, veuillez vérifier la loi applicable.

SECTION 1: GÉNÉRAL

1.1 CHAMP D'APPLICATION

Ce document fournit des détails sur les spécifications du moniteur de gaz d'échappement (MGE) Li-ion Tamer® GEN 2+ et est destiné à aider les utilisateurs dans l'installation, le fonctionnement et l'entretien.

1.2 CAS D'UTILISATION DES PRODUITS

Le MGE Li-ion Tamer GEN 2+ est destiné à être utilisé comme dispositif de signalisation qui fournira un signal aux systèmes de contrôle de la batterie, tels que le système de gestion de la batterie (BMS) ou le système de gestion de l'énergie (EMS), ou à une unité de contrôle de l'alarme incendie. Pour les installations conformes à la norme UL 2075, il ne s'agit pas d'un dispositif autonome et il doit être utilisé avec un dispositif de contrôle compatible répertorié UL 864 (Honeywell LT-SEN-IM). Les installations conformes à la norme FM 6540 ne nécessitent pas le LT-SEN-IM.

La notification d'alarme de ce capteur doit être utilisée pour isoler électriquement les batteries, généralement via un BMS ou un EMS, et activer la ventilation d'urgence, généralement via une unité de contrôle d'alarme incendie, conformément aux codes et réglementations en vigueur. Dans le cas d'une ventilation d'urgence, le MGE GEN 2+ est autorisée à servir de moyen principal d'activation et peut être appliquée en tant que partie de l'ensemble d'un système de sécurité pour UL 9540.

1.3 APPLICATIONS

Le MGE Li-ion Tamer GEN 2+ s'applique aux industries et applications clés suivantes :

Type d'industrie	Applications clés
Stockage d'énergie par batterie stationnaire (BESS)	◦ Systèmes conteneurisés/ modulaires ◦ Armoires de racks à batteries
Centres de données	◦ Onduleur à batterie intégrée (déployé dans les formats énumérés ci-dessus)

REMARQUE! Il n'est pas homologué pour les applications résidentielles.

1.4 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Alerte précoce aux défaillances des batteries lithium-ion
- Fournit une barrière contre l'emballement thermique grâce à des mesures d'atténuation appropriées
- Détection de la défaillance d'une seule cellule sans contact électrique ou mécanique des cellules
- Durée de vie prolongée du produit
- Produit sans étalonnage
- Signal de sortie très fiable
- Faible consommation d'énergie
- Compatible avec tous les formats et toutes les compositions chimiques des batteries lithium-ion
- Installation simple
- Perspective indépendante et redondante sur l'état de santé des batteries
- Capacités de diagnostic automatique
- Réduction/suppression des signaux faussement positifs

1.5 CERTIFICATIONS ET CONFORMITÉ

Le MGE GEN 2+ a été conçu et testé pour répondre aux certifications et exigences réglementaires suivantes. Voir la section 2.3 pour plus de détails sur les homologations UL et FM :

- UL 2075 et ULC 588 Reconnu pour la détection H_2
- UL 2075 et ULC 588 Reconnu pour la détection du monoxyde de carbone (CO) *
- UL 2075 et ULC 588 Reconnu pour les vapeurs de solvant de l'électrolyte de batterie Comprend le carbonate de diéthyle (DEC), le carbonate de diméthyle (DMC) et le carbonate d'éthyle et de méthyle (EMC).
- FM 6540 approuvé pour les vapeurs de solvant de l'électrolyte de batterie (ex. DEC, DMC, EMC) **
- Homologué ETL selon UL 61010 et CSA 22.2 NO. 61010 pour la sécurité du produit

- EN 61326 pour la directive européenne (2014/30/EU)
- RoHS 3 EU 2015/863
- CE
- UKCA
- FCC
- CSFM (selon UL 2075 pour H_2)

** Disponible sur certains modèles.*
*** Modèle (LT-SEN-M) uniquement.*

1.6 CODES, NORMES OU RÈGLEMENTS

Le MGE GEN 2+ doit être installé dans des systèmes de batteries au lithium-ion conformément aux codes et réglementations suivants :

- Toute norme nationale ou internationale ou tout code de prévention des incendies exigeant la détection de gaz inflammables (H_2, CO, DEC, DMC, EMC) à un niveau égal ou inférieur à 10 % de la LFL (ex. NFPA 855/ NFPA 69).
- Toute norme nationale ou internationale ou tout code de prévention des incendies exigeant la détection des vapeurs de solvant de l'électrolyte de la batterie en vue d'une intervention précoce (ex. NFPA 75, NFPA 76, FM 5-33).
- Codes et normes locaux.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

1.7.1. FABRICANT

Le fabricant dispose d'un système de qualité enregistré selon la norme ISO 9001:2015 et s'engage à atteindre les objectifs suivants :

- Développement de solutions innovantes en matière de processus et de produits.
- Fournir à nos clients des produits et des services dans les délais impartis.
- Veiller à la sécurité et à la responsabilisation des membres de l'équipe.
- Amélioration continue des opérations et de notre système de qualité.

1.7.2. FOURNISSEUR D'ÉQUIPEMENT

- Le fournisseur d'équipement doit être formé par le fabricant pour calculer/concevoir, installer, tester et entretenir le MGE Li-ion Tamer GEN 2+.
- Le fournisseur de l'équipement doit être en mesure de produire un certificat de formation du fabricant.

1.7.3. INSTALLATEUR

- L'installateur de l'équipement doit être agréé et formé par le fabricant et doit être en mesure de concevoir un système conforme aux exigences du code.
- L'installateur doit être en mesure de fournir, sur demande, les documents relatifs aux calculs, à la conception et aux essais.

1.7.4. GARANTIE

- Le fabricant garantit le produit pendant une période d'un an avec un objectif de durée de vie de dix ans.

1.7.5. FORMATION

- Le fabricant ou son représentant doit former tout le personnel impliqué dans la fourniture, l'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien du MGE GEN 2+. Communiquez auprès d'un représentant Honeywell pour organiser des sessions de formation.

1.8 DOCUMENTATION

La documentation suivante est fournie par le fabricant :

- Fiches techniques des produits et plans d'implantation pour le placement des capteurs, le cas échéant.
- Les manuels d'intégration des signaux, d'utilisation et d'entretien du fabricant doivent être fournis à toutes les parties chargées de l'installation et à tous les acheteurs.
- Le manuel de mise en service du fabricant doit être fourni à tous les fournisseurs et à toutes les parties chargées de la mise en service.

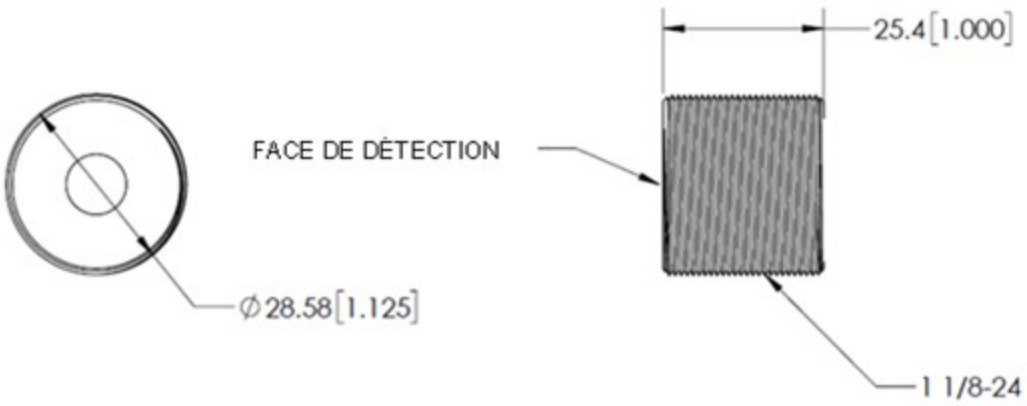
SECTION 2: SPÉCIFICATIONS ET FONCTIONNEMENT DES MONITEURS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

2.1 LA COMPOSITION

Le capteur d'effluents gazeux est communément appelé capteur de surveillance et est disponible auprès de Honeywell et des canaux associés sous les modèles suivants, avec les gaz correspondants répertoriés :

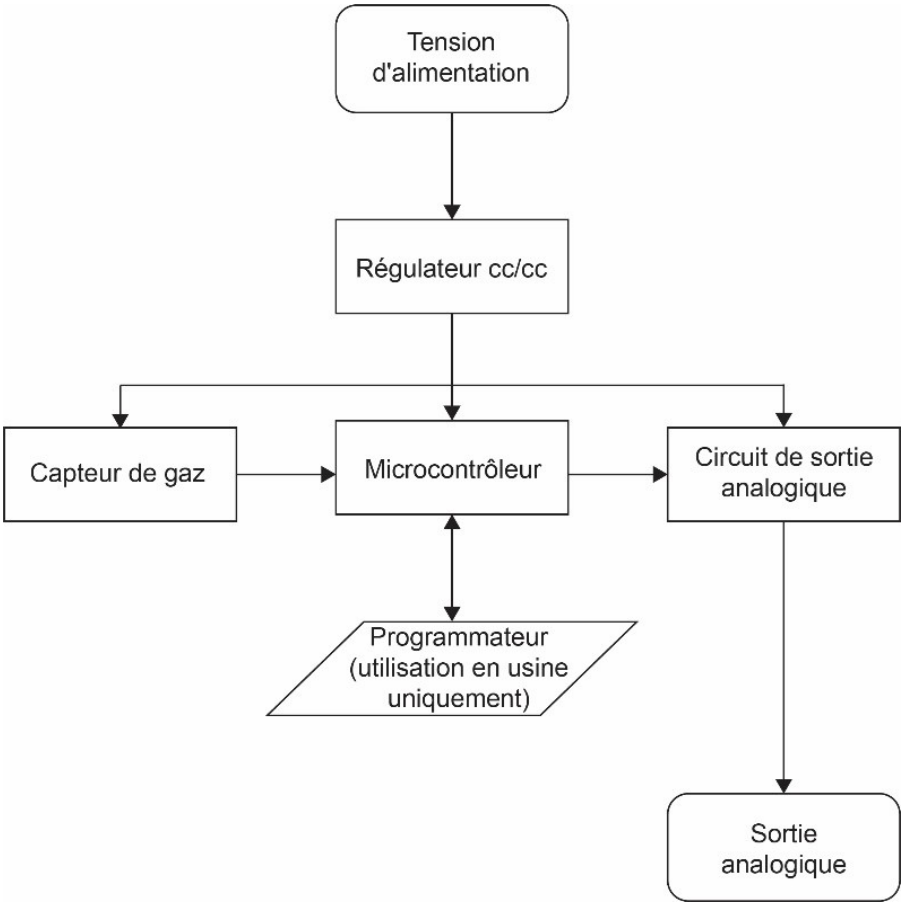
Modèle	Gaz répertoriés				
	H_2	DEC	DMC	EMC	CO
LT-SEN-M	✓	✓	✓	✓	
LT-SEN-M-L	✓	✓	✓	✓	✓
LT-SEN-M-CXX *XX est compris entre 01 et 49*	✓	✓	✓	✓	✓
LT-SEN-M-CYY *YY est compris entre 50 et 99*	✓	✓	✓	✓	

Les dimensions du capteur sont indiquées ci-dessous en mm [pouces] :





Un modèle de fonctionnement simplifié du moniteur de gaz d'échappement est présenté ci-dessous. Notez que toute la programmation est effectuée par le fabricant.



2.2 MÉTHODE DE DÉTECTION ET DE SORTIE

La méthode de détection pour tous les moniteurs de gaz d'échappement est la suivante :

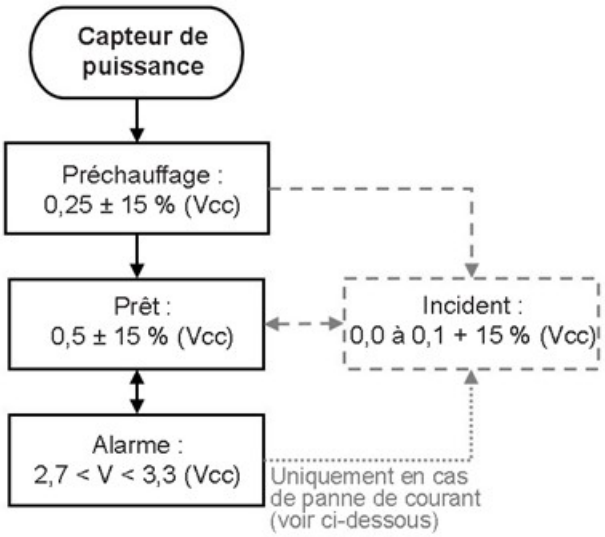
01. Le signal brut du capteur est recueilli sous la forme d'une fonction continue.
02. L'algorithme exclusif de détection d'événements Li-ion Tamer traite le signal à l'aide d'une fonction algorithmique discrète indiquant la détection d'un événement. Fonctionne selon le principe de la vitesse d'augmentation de la concentration de gaz.

Les spécifications de la détection de gaz sont les suivantes, plus de détails dans la section 2.3 :

01. UL / ULC Reconnu pour une utilisation avec le gaz hydrogène (H_2)
02. UL / ULC Reconnu pour une utilisation avec le monoxyde de carbone (CO) – *disponible sur certains modèles*

03. UL / ULC Reconnu et Homologué FM pour une utilisation avec les vapeurs de solvants d'électrolyte de batterie
04. Temps de réponse minimum de 5 secondes
05. Capacités de détection des défaillances à cellule unique

Le signal de sortie attendu du moniteur de gaz d'échappement est illustré ci-dessous :



Pour intégrer correctement le ou les signaux du capteur, le dispositif de commande doit être capable de distinguer, au minimum, entre les états décrits ci-dessus. Les tensions indiquées ci-dessus tiennent compte des tolérances standard, des effets de la longueur du câble, du calibre du fil et de la tension d'alimentation. Veuillez noter que la phase de préchauffage dure 20 minutes après la mise sous tension.

Les capacités de sécurité intégrée et d'autodiagnostic permettent de détecter les conditions de défaillance détaillées ci-dessous, activant ainsi la sortie « Trouble » indiquée dans le diagramme ci-dessus.

Catégorie de défaillances	Défaillances potentielles détectables
Panne de courant (0,0 Vcc) Non illustré dans le diagramme ci-dessus	◦ Perte d'alimentation de l'appareil ◦ Perte de la régulation interne cc/cc ◦ Défaillance de la sortie A/D ◦ Défaillance d'un composant critique sur la carte de circuit imprimé ◦ Défaillance d'un composant sur le circuit de sortie

Catégorie de défaillances	Défaillances potentielles détectables
Signal hors plage (0,1 Vcc)	◦ Résistance du signal du capteur de gaz supérieure au seuil maximal ◦ Résistance du signal du capteur de gaz inférieure au seuil minimum ◦ Perte de continuité du capteur ◦ Défaillance du chauffage du capteur ◦ Échec de la communication entre l'élément de détection et le microcontrôleur

2.3 GAZ SENSIBLES

Voici une liste des gaz/composés courants émis par les batteries lithium-ion auxquels Li-ion Tamer est sensible :

◦ Hydrogène (H_2)

- UL Reconnu selon la norme 2075 et ULC Reconnu selon la norme 588 pour la détection d'hydrogène à un niveau inférieur ou égal à 10 % de la limite inférieure d'inflammabilité.
  - Débit de gaz minimal : 10 ppm/sec
  - Débit de gaz maximal : 400 ppm/sec
  - Niveau maximal de gaz : 10 % de la limite inférieure d'inflammabilité (4 000 ppm)

◦ Vapeurs de solvants de l'électrolyte de batterie (ex. DEC, DMC, EMC).

- UL Reconnu selon la norme 2075 et ULC Reconnu selon la norme 588 pour la détection des composés DEC, DMC et EMC à 10 % ou moins de la limite inférieure d'inflammabilité.
  - Débit de gaz minimal : 10 ppm/sec
  - Débit de gaz maximal : 150 ppm/sec
  - Concentration maximale de gaz : 1 400 ppm pour DEC et 1 500 ppm pour DMC et EMC

- Homologué FM selon la norme 6540 pour la détection des vapeurs de solvants d'électrolytes de batterie en vue d'une intervention précoce.

◦ Monoxyde de carbone (CO)

- UL Reconnu selon la norme 2075 et ULC Reconnu selon la norme 588 pour la détection de monoxyde de carbone à un niveau inférieur ou égal à 10 % de la limite inférieure d'inflammabilité.
  - Débit de gaz minimal : 1600 ppm/sec
  - Débit de gaz maximal : 6400 ppm/sec
  - Niveau maximal de gaz : 10 % de la limite inférieure d'inflammabilité (12 500 ppm)

Notez que le capteur peut répondre à des taux de production de gaz supérieurs à ce niveau, mais il s'agit du taux de changement maximal recommandé en fonction du temps de réponse du capteur

et du respect des exigences du code NFPA 855/NFPA 69, à savoir une activation avant 10 % de la concentration L.I.I. (ex. 4 000 ppm H_2).

REMARQUE! L'exposition prolongée du capteur à des gaz inflammables n'est pas connue pour affecter négativement son rendement.

2.3.1. GAZ SUSCEPTIBLES D'INTERFÉRER

Voici une liste de gaz/composés susceptibles d'être présents dans l'environnement de l'application, auxquels le Li-ion Tamer est sensible et qu'il convient donc d'éviter pour prévenir les alarmes intempestives :

- Acétate d'éthyle
- Éthanol
- Acétone
- Heptane

2.4 CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Les exigences en matière de consommation d'énergie sont détaillées ci-dessous :

Spécifications de la consommation d'énergie	
Tension d'entrée	5 - 12 Vcc ± 10% (5 Vcc nominal)
Indication de défaut de faible tension	0,425 Vcc sortie
Consommation d'énergie maximale	15 mA (200mW @ 13,2 Vcc)

2.5 SPÉCIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES

Les conditions environnementales de fonctionnement sont détaillées ci-dessous. Un fonctionnement en dehors des plages spécifiées peut entraîner une diminution du rendement et une détérioration des pièces.

Spécifications environnementales	
Condition	Condition
Température	-40 à 50°C
Humidité	5 à 90 % HR (sans condensation)
Température et humidité de stockage	5 à 30°C, 10 à 80% HR

Spécifications environnementales	
Condition	Condition
Pression	95 à 110 kPa
Variation maximale de la température	8,6°C/ min

REMARQUE! Le capteur Li-ion Tamer est conçu pour fonctionner dans l'air nominal (21% O_2). Le capteur ne doit pas être utilisé dans des atmosphères appauvries en oxygène; cependant, le rendement a été démontrée jusqu'à 2% O_2 (non évalué par UL).

SECTION 3: APPLICATION

Le tableau suivant est un guide pour l'emplacement des capteurs. L'emplacement et l'orientation exacts doivent être déterminés par un représentant Honeywell qualifié lors de l'installation.

Les MGE doivent toujours être montées dans la trajectoire des gaz évacués par les batteries. La conception du système CVC et, dans le cas des racks de batteries refroidis par air, le flux d'air au niveau du rack coïncideront toujours avec la génération **d'allées « chaudes » et « froides »**. L'allée froide est définie comme l'endroit où l'air frais pénètre dans le système de batteries, avant de passer par les racks de batteries. L'allée chaude est définie comme l'endroit où l'air évacué par les racks de batteries est expulsé puis renvoyé vers les unités CVC. Par conséquent, les MGE **ne doivent être placés que dans les allées chaudes** pour détecter de manière fiable les gaz provenant des batteries.

Plusieurs exemples de schémas de flux d'air au niveau du rack, ainsi que l'emplacement et l'orientation des capteurs correspondants, sont illustrés ci-dessous :



Exemple n° 1
Type : l'air entre par l'arrière du rack et sort par l'avant.
Emplacement du capteur : en haut à l'avant du rack
Orientation du capteur : face de détection dirigée vers le bas (±45°)

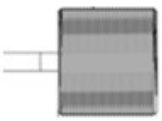


Face de détection Pointée vers le bas





Exemple n° 2
Type : l'air entre par le haut du rack et sort par le bas.
Emplacement du capteur : au centre de la partie inférieure du rack
Orientation du capteur : face de détection orientée à 90° par rapport à la verticale (±45°).



Face de détection Pointée à l'horizontale



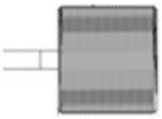


Exemple n° 3

Type : l'air entre par le bas du rack et sort par le haut..

Emplacement du capteur : en haut au centre du rack

Orientation du capteur : face de détection orientée à 90° par rapport à la verticale (±45°).



Face de détection Pointée à l'horizontale



SECTION 4: INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

4.1 INSTALLATION DU SYSTÈME

Toute installation doit être effectuée par un représentant Honeywell qualifié. Les étapes suivantes décrivent le processus d'installation :

01. Montage de capteurs (moniteurs de gaz d'échappement).
02. Acheminer les câbles.
    - Le cas échéant, la zone de distribution du câblage principal doit être située à proximité de la zone centrale du site d'installation afin de minimiser les distances entre les câbles.
    - Évitez de monter les composants de câblage à des endroits qui bloquent l'accès à d'autres équipements (tels qu'une barre d'alimentation ou des ventilateurs) à l'intérieur et à l'extérieur des racks.
    - Étiquetez les câbles avec leur destination à chaque point de raccordement (afin de garantir que les deux extrémités du câble sont étiquetées à des fins d'identification et de traçabilité).
    - Testez chaque câble pendant l'installation et le raccordement. En cas de problème, étiqueter les câbles défectueux et les séparer.
    - Éviter d'exposer les câbles aux zones de condensation et à la lumière directe du soleil.
    - Utiliser des chemins de câbles dans la mesure du possible.
    - Prévoir le relâchement de la tension lors du montage des câbles afin d'éviter les problèmes de connectivité.
    - Respecter toutes les pratiques recommandées par le fabricant du câble, y compris le rayon de courbure, etc.
03. Relier le capteur à un dispositif de contrôle approprié.

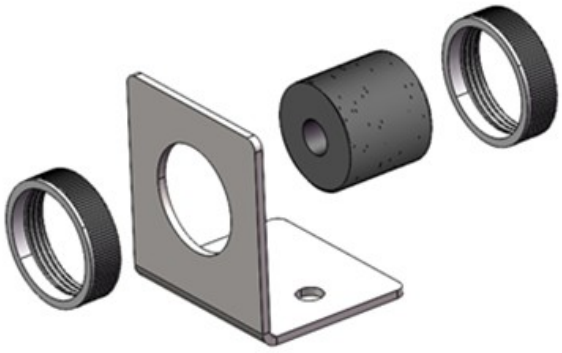
⚠ **AVERTISSEMENT!** Veillez à ce que les câbles ne soient pas sous tension lorsqu'ils sont connectés au capteur. Veillez à laisser suffisamment de jeu pour éviter tout dommage potentiel.

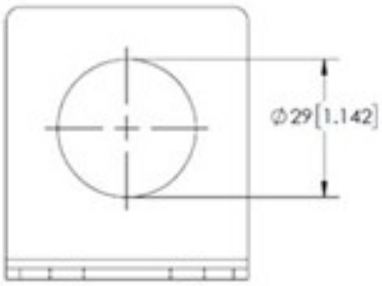
04. Suivre le processus de mise en service.

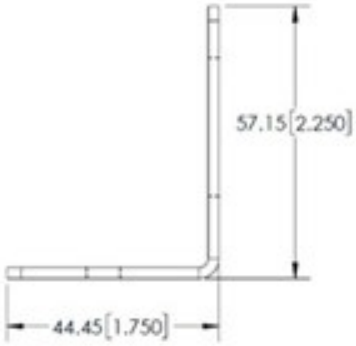
4.1.1. MONTAGE DU CAPTEUR

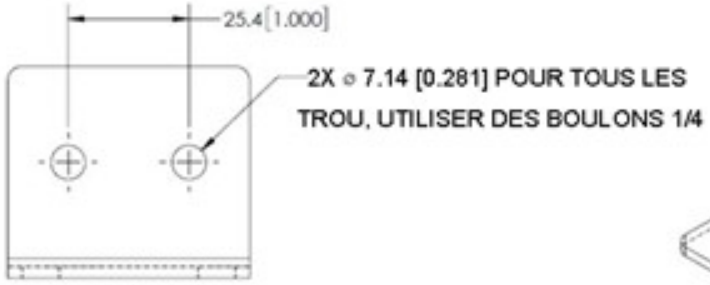
Les MGE GEN 2+ peuvent être montées selon deux méthodes : l'option 1 consiste à créer un trou de passage sur le panneau sur lequel le capteur doit être monté, tandis que l'option 2, illustrée ci-dessous, consiste à utiliser le support de montage fourni. La procédure suivante doit être suivie :

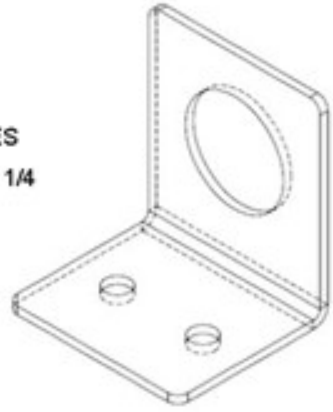
01. Fixer le support de montage dans la position déterminée dans le schéma du système.
02. Fixer le capteur au support à l'aide des écrous de montage 1 1/8-24 fournis.
03. Serrer les écrous à la main pour fixer le capteur au support.





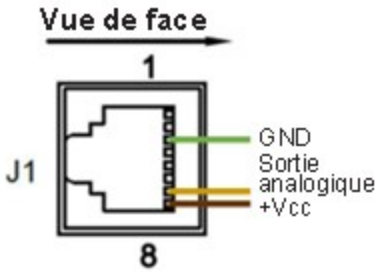






4.1.2. CÂBLAGE ET INTÉGRATION DES SIGNAUX

Le brochage du port RJ45 femelle du capteur est détaillé ci-dessous :



Broche RJ45	Définition des broches
3	GND
7	Sortie analogique
8	+Vcc

Les exigences relatives aux câbles utilisés dans cette application sont les suivantes :

- Doit avoir au moins une extrémité terminée par un connecteur RJ45 mâle qui est **non blindé**.

  - Le type de terminaison à l'autre extrémité peut varier mais doit respecter le brochage fourni.

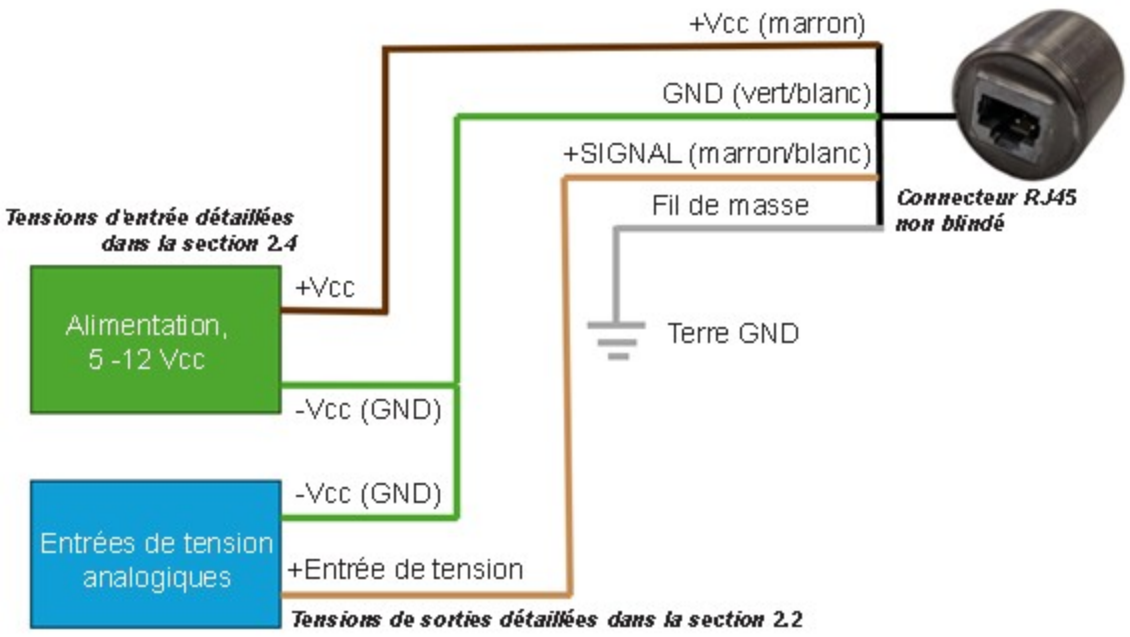
- Il doit s'agir d'un câble Cat 5e ou Cat 6a, direct, **blindé** (au moins S/UTP), 24 - 26 AWG.

  - Si vous utilisez un câble RJ45 à double terminaison, le connecteur branché sur le capteur doit être **non blindé** et le connecteur branché sur le dispositif d'interfaçage doit être **blindé**.

- Doit permettre la connexion du fil de drainage ou du blindage à la terre GND.

- Longueur maximale du câble 15,2m (50ft).

Un exemple de schéma de câblage est présenté ci-dessous :



Notez que le code couleur des conducteurs suit le brochage typique de la norme T568B.

4.2 MISE EN SERVICE DU SYSTÈME

L'installateur doit :

01. Confirmer que la mise à la terre est correcte en mesurant la résistance entre le connecteur RJ45 et la terre.
    - Utilisez un multimètre ou un dispositif équivalent pour vérifier l'efficacité de la connectivité entre les différentes parties de l'équipement installé et l'ESS au sol.
    - Selon les normes IEEE 142-2007 « Recommended Practice for Grounding » (Pratiques recommandées pour la mise à la terre) et la norme IEEE 1100-2005 « Recommended Practice for Powering and Grounding Electronic Equipment » (Pratiques recommandées pour l'alimentation et la mise à la terre des équipements électroniques), la valeur de mise à la terre idéale doit être inférieure à 1 Ω entre l'équipement et la terre.
    - Les mesures de résistance à la terre recommandées pour le Li-ion Tamer sont **moins de 25Ω** du connecteur RJ45 à la terre.
02. Effectuer des tests de déclenchement pour vérifier le rendement du capteur, conformément à la procédure standard décrite à la section 4.2.1.

4.2.1. PROCÉDURE DES TESTS DE DÉCLENCHEMENT

Cette section décrit comment effectuer un test de déclenchement dans le cadre des procédures de mise en service et d'entretien. Un test de déclenchement consiste à exposer le capteur de gaz à une concentration connue de gaz de référence suffisamment élevée pour déclencher l'alarme. Suivez la procédure ci-dessous pour vérifier correctement les capteurs.

Matériel requis pour les essais :

- Bouteille de gaz d'étalonnage - selon le tableau ci-dessous :

Gaz cible	Exigences relatives au gaz du test au gaz	Fréquence du test au gaz
H_2	Air à 4 000 ppm de H_2 en équilibre gazeux	1 an
CO	3000ppm H_2 Gas Balance Air	1 an
DEC, DMC, EMC	Air à 1 000 ppm d'éthanol en équilibre gazeux	6 mois

- Régulateur de gaz (doit être au minimum de 0,5 lpm)

- Tuyau à gaz (vinyle est recommandé) - diamètre extérieur maximal de 5/16 de pouce (~8 mm)
- Lunettes de sécurité (recommandées)

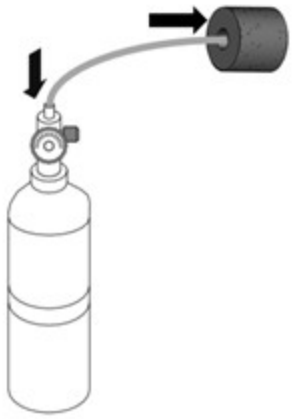
REMARQUE! Utilisez toujours un régulateur de débit, des tubes et des raccords adaptés au type de gaz utilisé.

REMARQUE! Utilisez toujours une bouteille de gaz dont la date de péremption n'est pas dépassée.

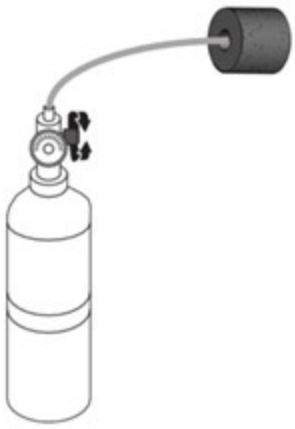
REMARQUE! Exemples de fournisseurs de gaz : Calgaz (https://calgaz.com/), Cal Gas Direct (https://www.calgasdirect.com/)

Mode d'emploi :

01. Insérez le tube de la bouteille de gaz d'étalonnage dans l'orifice de la face de détection du capteur.



02. Consultez le fabricant du régulateur pour obtenir des instructions sur la manière de démarrer et d'arrêter le débit de gaz provenant de la bouteille



03. Exposer le capteur au gaz à un débit constant pendant 30 secondes.
04. Le débit et la longueur du tube doivent être pris en compte pour s'assurer que le capteur est exposé à H_2 pendant toute la durée de l'exposition.
05. Observer la réaction du capteur et confirmer le déclenchement approprié de l'alarme.
06. Si le capteur échoue au test de déclenchement, il doit être remplacé.

4.3 ENTRETIEN ET SERVICE

4.3.1. TESTS D'ENTRETIEN

La procédure est détaillée ci-dessous et doit être effectuée chaque année.

01. Intervenir immédiatement en cas d'erreur générée par l'autodiagnostic du système.
02. Effectuer un contrôle visuel.
    - Vérifier que le(s) capteur(s), le câblage, l'emplacement du capteur n'ont pas subi de dommages physiques et que le système n'a pas subi d'autres modifications visuelles par rapport à sa construction d'origine.
    - Inspecter le capteur pour vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation excessive de poussière à l'entrée. L'entrée du capteur est protégée par un évent de 40µm. Cela permet d'éviter que la restriction de la diffusion due à l'accumulation de poussière n'ait un impact sur le fonctionnement du moniteur de gaz d'échappement ; toutefois, il convient d'éliminer la poussière excessive à l'entrée du capteur, à titre de bonne pratique.

REMARQUE! N'utilisez pas de dépoussiéreurs à air comprimé, car ils peuvent déclencher une alarme et potentiellement endommager les capteurs.

- Veillez à ce que les écrous de montage soient serrés pour fixer le capteur au support de montage.

03. Effectuer un test de déclenchement de gaz standard sur le(s) capteur(s) pour vérifier la réponse au gaz.
04. Les trousses de test de déclenchement doivent être utilisés conformément aux instructions à la section 4.2.1.

4.3.2. PIÈCES DE RECHANGE

Des pièces de rechange peuvent être fournies par Honeywell sur demande.

4.3.3. MISE HORS SERVICE DU SYSTÈME

Communiquez avec un représentant Honeywell pour savoir comment mettre le MGE Li-ion Tamer GEN 2+ hors service.

SECTION 5: QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES

01. **Comment savoir si le MGE Li-ion Tamer GEN 2+ fonctionne correctement ?**

    R : La sortie du MGE Li-ion Tamer est à sécurité intégrée et possède une capacité d'autodiagnostic.

02. **Le système Li-ion Tamer peut-il être testé avec un gaz d'essai pour activer le moniteur de gaz d'échappement?**

    R :

    - Oui, les capteurs doivent être soumis à un test de déclenchement conformément à la section 4.2.1 au moins une fois par an.
    - Les tests de déclenchement ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé et qualifié.

03. **Peut-on utiliser n'importe quel câble RJ45 (c'est-à-dire un câble Ethernet) pour connecter un MGE?**

    R : Non, les câbles doivent être conformes aux exigences de spécification de la section 4.1.2 de ce manuel.

04. **Comment savoir si les pièces n'ont pas été altérées entre l'expédition et la réception?**

    R : Chaque MGE est scellée à chaud dans un sac DES. Si le sceau est brisé avant la mise en service et l'installation, veuillez contacter un représentant Honeywell pour demander un remplacement.