

E2673 四合一儲能安全偵測器 | 氫氣、VOC、溫濕度全方位防護

大翰科技 代理引進 Evikon MCI 最新旗艦產品 **E2673 Off-Gassing Detector**（外逸氣體偵測器），專為鋰電池儲能系統（BESS）、資料中心、電動車充電基礎設施及電池製造廠等高風險場域量身設計。E2673 整合氫氣（H₂）偵測、揮發性有機化合物（VOC）偵測、相對濕度（RH）量測與環境溫度（T）量測於單一緊湊機體，是目前市場上少見的**四合一複合式儲能安全偵測器**，能在電池熱失控（Thermal Runaway）初期即發出早期預警，有效降低火災與爆炸風險，保護人員、設備與資產安全。

為什麼儲能設施需要 E2673?

鋰離子電池在充放電循環、過充或物理損傷時，會釋放氫氣與電解質蒸氣（包含碳酸二乙酯 DEC、碳酸甲乙酯 DEMC 等 VOC 成分），這是電池熱失控的早期徵兆。若未能即時偵測，後續可能引發連鎖反應，造成大規模火災甚至爆炸。傳統單一氣體偵測器往往無法同時掌握溫濕度環境參數，而靜電放電、短路與設備過熱等風險也常因環境監控不足而遭到忽視。

E2673 正是針對上述痛點所設計。它不僅能偵測氫氣洩漏與 VOC 外逸，更同步監控環境溫濕度，協助現場系統將溫濕度維持在安全範圍，從根本降低靜電放電、短路與設備過熱的潛在風險。

核心應用場域

E2673 廣泛適用於以下高需求場域：

應用場域	主要防護需求
電池儲能系統（BESS）	熱失控早期預警、氫氣與 VOC 洩漏偵測
資料中心與 UPS 機房	備用電池氣體監控、環境溫濕度管理
電動車充電基礎設施	充電過程中的電池安全監控
電池製造廠	生產線氣體洩漏偵測與品質管控

這四大場域均對偵測設備有嚴苛要求：必須在空間受限的機架或機櫃中安裝，必須能長期免維護運作，並且必須與現有的消防安全系統或 SCADA 系統無縫整合。E2673 的緊湊型 DIN 導軌設計（H94×W56×D32 mm）與 RS485 Modbus RTU 通訊介面，完美滿足上述所有需求。

四大量測功能一次到位

E2673 的核心優勢在於將四種關鍵量測整合於單一裝置，大幅簡化安裝佈線與系統整合的複雜度。

氫氣偵測（H₂） 採用熱導率（Thermal Conductivity）感測技術，量測範圍涵蓋 0 至 100 %LEL H₂，解析度達 0.02 %LEL H₂，精度優於 ±3 %LEL H₂（於 0 至 50 %LEL 範圍內）。警報閾值可由使用者自行設定於 10 至 40 %LEL H₂ 之間，靈活因應不同場域的安全規範。根據性能測試報告，在 -35 °C 至 +70 °C 的寬溫度範圍內，溫度誤差仍維持在 ±3 %LEL H₂ 以內，顯示其優異的溫度補償能力。

VOC 偵測 採用 MOS（金屬氧化物半導體）感測技術，量測範圍為 0 至 500 VOC 指數，能有效偵測電解質蒸氣（包含 DEC 等成分），靈敏度足以偵測數十 ppm 等級的碳酸二乙酯洩漏，VOC 反應時間（T63）小於 30 秒。

相對濕度（RH）與溫度（T）量測 精度分別優於 ±2 %RH 與 ±0.3 °C，量測範圍涵蓋 0 至 100 %RH 及 -40 至 +75 °C，確保環境監控的全面性。

經過嚴格驗證的性能數據

E2673 的可靠性並非僅憑規格書上的數字，而是經過一系列嚴格的性能測試所驗證。

校準精度：以 ISO 9001 及 ISO/IEC 17025 認證實驗室製備的標準氣體進行測試，在 0 至 20,000 ppm H₂（0 至 50 %LEL H₂）範圍內，校準曲線偏差在 ±400 ppm H₂（±1 %LEL H₂）以內，遠優於規格書所述的 ±3 %LEL H₂ 精度指標。

短期穩定性：在 20,000 ppm H₂ 濃度下連續六次重複量測，重複性偏差在 ±50 ppm H₂（±0.12 %LEL H₂）以內，展現極高的量測一致性。

高溫壽命測試 (HTOL)：在 85 °C 環境下連續通電運作 1,100 小時，H₂ 感測器輸出趨勢穩定，無明顯漂移現象。依據加速老化因子 $AF(85/25) = 240$ 計算，在平均環境溫度 +25 °C 下，長期穩定性預計可達 264,000 小時（約 **30 年**），遠超規格書所承諾的 5 年長期穩定性指標。

熱循環測試：在 -40 °C 至 +85 °C 之間進行 35 次熱循環後，H₂ 感測器基線穩定性維持在 ±250 ppm H₂（±0.6 %LEL H₂）以內，無單向漂移現象。

MTTF 可靠度計算：依據 ISO 13849-1:2023 及 MIL-HDBK-217F 標準計算，在平均操作溫度 +35 °C 下，危險故障平均時間（MTTFd）為 **20 年**；在 +25 °C 下則高達 **48 年**，充分體現工業級可靠度。

完整規格一覽

規格項目	規格值
氫氣偵測範圍	0 至 100 %LEL H ₂
氫氣偵測精度	< ±3 %LEL H ₂ (0 至 50 %LEL)
氫氣警報閾值	10 至 40 %LEL H ₂ (使用者可設定)
VOC 偵測範圍	0 至 500 VOC 指數
溫濕度量測範圍	0 至 100 %RH; -40 至 +75 °C
溫濕度精度	< ±2 %RH; < ±0.3 °C
反應時間	H ₂ < 20 秒; VOC T63 < 30 秒
暖機時間	< 1 分鐘
長期穩定性	< ±3 %LEL H ₂ (5 年)
感測器預期壽命	約 15 年
通訊介面	RS485 Modbus RTU (鮑率 19200)
警報輸出	3 組 SPST 繼電器 (NC 邏輯): 2 組警報、1 組故障
電源供應	12 至 36 VDC, < 3 VA
防護等級	IP40
機殼材質	銀色陽極氧化鋁合金
外形尺寸	H94 × W56 × D32 mm
安裝方式	DIN 導軌 (附壁掛安裝支架)
操作溫濕度範圍	-40 至 +75 °C; 0 至 100 %RH
防爆認證	安全區域及 Zone 2 (污染等級 PD2)
符合法規	指令 2014/30/EU、2014/34/EU; EN 61010-1、EN 60079 系列; FM 6320 (申請中)
MTTFd (+25 °C)	48 年

智慧自診斷與免維護設計

E2673 內建啟動時與持續運作中的自我診斷功能，透過面板上的三色 LED（綠色/黃色/紅色）即時指示電源、故障與警報狀態，讓現場人員一目了然。更重要的是，E2673 **無需定期維護或現場校準**，大幅降低運維成本，特別適合部署於難以頻繁進行人工維護的遠端儲能站或機房。

靈活整合，相容主流系統

RS485 Modbus RTU 通訊協定是工業自動化與消防安全系統的通用標準，E2673 的數位介面確保其能與絕大多數的消防安全系統及 SCADA 系統無縫整合。三組繼電器輸出（2 組警報、1 組故障）提供硬體層面的可靠訊號輸出，即使在通訊中斷的情況下仍能觸發外部警報裝置，確保安全防護的連續性。

為什麼選擇大翰科技？

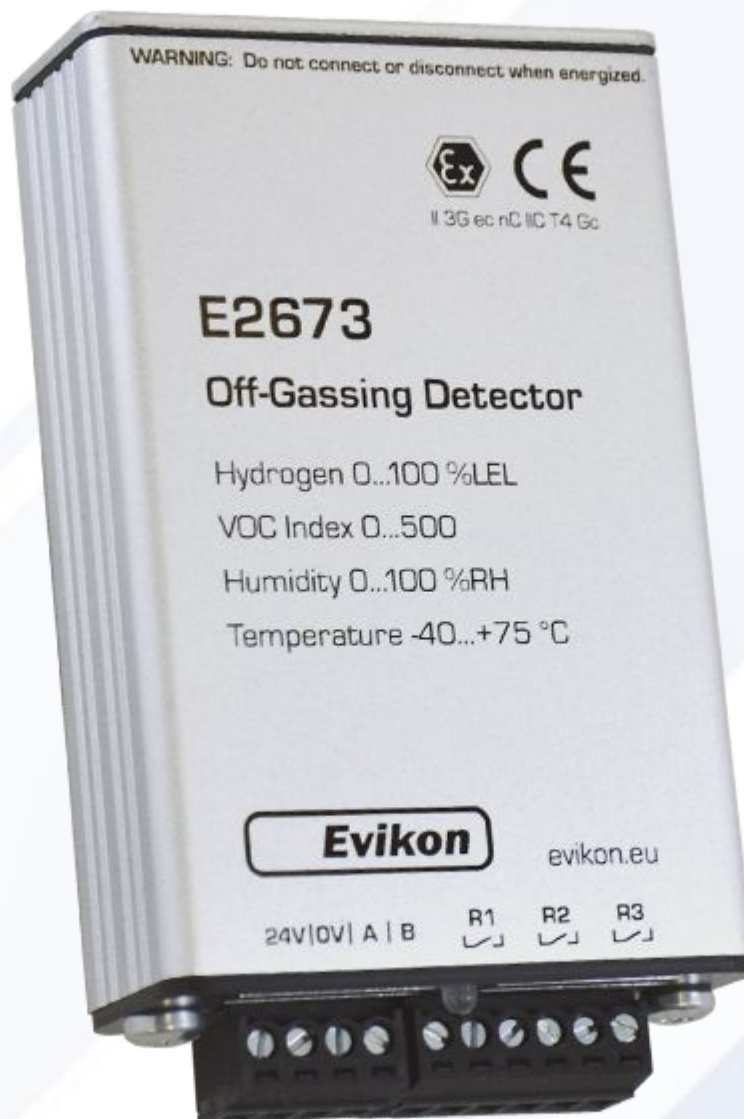
大翰科技長期深耕工業安全偵測領域，提供完整的選型諮詢、技術支援與售後服務。我們與 Evikon MCI 建立緊密的合作關係，確保客戶能獲得原廠技術支持與最新的產品更新資訊。無論您的應用場域是大型電網儲能系統、企業資料中心，還是電動車充電站，大翰科技都能為您提供最適合的解決方案。

立即聯繫大翰科技，取得 E2673 詳細報價、技術規格或申請產品演示。

本文資料來源：*Evikon MCI E2673 產品型錄*（更新日期 2026.05.07）及 *E2673 性能測試報告*（2025）。

E2673

Off-Gassing Detector



Overview

E2673 is a maintenance free detector with a long lifetime that was specifically designed to increase safety and reduce costs of ownership in such applications as:

- Battery energy storage systems (BESS)
- Data centers and UPS rooms
- EV charging infrastructure
- Battery manufacturing facilities

E2673 detects H₂ and VOCs (electrolyte vapours, including DEC and DEMC) to provide early detection of battery thermal runaway and off-gassing that mitigates risks associated with lithium-ion battery failures.

In addition, the product measures relative humidity and ambient temperature helping local systems to keep these parameters on acceptable levels reducing risks of electrostatic discharge, short circuits and equipment overheating.

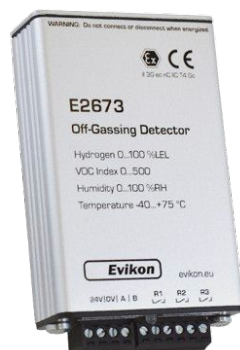
Having RS485 Modbus RTU communication protocol and three relay outputs for alarms and fault signaling, the product ensures flexibility and seamless compatibility with most of the fire safety and SCADA systems.

The compact form factor allows installation even in space-constrained BESS and data centers battery racks.





Off-Gassing Detector E2673



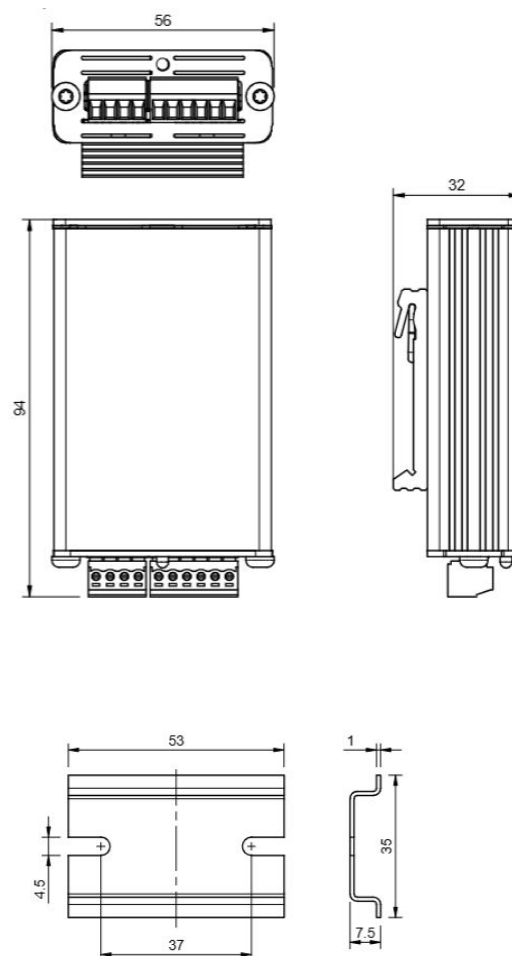
Features

- Hydrogen & VOC leaks detection
- Humidity & Temperature measurement
- Compact DIN-rail or wall mount design
- Maintenance free long life sensors
- Alarm relays (2 for alarms, 1 for fault)
- RS485 Modbus RTU interface

Specifications

Gas sensor technologies	Thermal conductivity for Hydrogen, MOS for Volatile Organic Compounds
Sensors expected lifetime	~15 years
Sampling method	Diffusion / convection
Hydrogen detection range	0...100 %LEL H2
Resolution / digital unit	0.02 %LEL H2
Accuracy	< 3 %LEL H2 @ 0...50 %LEL
Alarm Threshold	10...40 %LEL H2, user settable
VOC detection range	0...500 VOC index
RH+T measurement range	0...100 %RH, -40...+75 °C
RH+T accuracy	< 2 %RH, < 0.3 °C
Warm-up time	< 1 min
Self-diagnostics	Functionality check at startup and continuously
Response time	< 20 s
Long-term stability	< 3 %LEL H2 during 5 years
Maintenance	No maintenance or field calibration needed
Power supply	12...36 VDC
Power consumption	< 3 VA
Visual indication	Power / fault / alarm LED (green / yellow / red)
Alarm / fault outputs	Three SPST relays (NC logic): 2 for alarms, 1 for fault; rated 300 mA, 30 VDC
Digital interface	RS485 Modbus RTU, baud rate 19200
Enclosure	Silver anodized aluminium alloy, protection class IP40, H94×W56×D32 mm, DIN-rail with wall mounting possibility (using mounting bracket*)
Operation ranges	-40...+75 °C, 0...100 %RH
Ex environments	Safe areas and Zone 2, Pollution degree PD2
Regulations	Directives 2014/30/EU, 2014/34/EU EN 61010-1, EN 60079-0, EN 60079-7, EN IEC 60079-29-0, EN 60079-3 FM 6320 (pending)

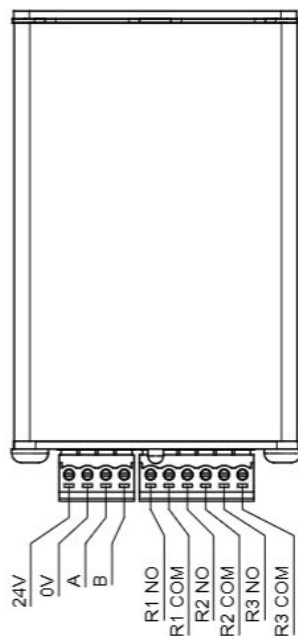
Dimensions



Mounting bracket

*Mounting bracket included in a delivery set

Connections



Disclaimer

This document is subject to change.

Latest and actual version is located on the Manufacturer's web page.



evikon.eu