

攜帶式氣體洩漏偵測器

SP-220 系列

SP-220(TYPE M)

SP-220(TYPE L)

SP-220(TYPE ML)

使用說明書

(PT0-139)

理研計器株式会社

郵遞區號：174-8744 東京都板橋區小豆澤 2-7-6

網頁：<https://www.rikenkeiki.co.jp/>

目錄

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. 產品概要..... | 3 |
| 前言..... | 3 |
| 使用目的..... | 3 |
| 危險、警告、注意、註記的定義..... | 3 |
| 規格及防爆規格的確認方式..... | 4 |
| 2. 安全重要事項..... | 5 |
| 2-1. 危險事項..... | 5 |
| 2-2. 警告事項..... | 5 |
| 2-3. 注意事項..... | 6 |
| 2-4. 安全須知（適用於 ATEX/IECEX 規格）..... | 8 |
| 3. 產品的構成..... | 9 |
| 3-1. 各部位名稱與功能..... | 9 |
| 4. 使用方式..... | 12 |
| 4-1. 使用時..... | 12 |
| 4-2. 開啟準備..... | 12 |
| 4-3. 電池的更換方法..... | 12 |
| 4-4. 啟動方法..... | 14 |
| 4-5. 基本作動流程..... | 16 |
| 4-6. 偵測..... | 17 |
| 4-7. 警報點的切換..... | 18 |
| 4-8. 空氣校正..... | 19 |
| 4-9. 截點記錄器..... | 20 |
| 4-10. 峰值保持功能..... | 21 |
| 4-11. 警報聲和操作音的切換..... | 21 |
| 4-12. 照明燈的點亮方法..... | 22 |
| 4-13. 關閉電源..... | 22 |
| 5. 顯示模式的設定方法..... | 23 |
| 5-1. 跳轉到顯示模式..... | 23 |
| 5-2. 偵測氣體切換設定..... | 25 |
| 5-3. 日誌資料顯示..... | 26 |
| 6. 用戶模式的設定方式..... | 27 |
| 6-1. 跳轉至用戶模式..... | 27 |
| 6-2. 日期時間設定..... | 29 |
| 6-3. 時鐘功能 ON/OFF 設定..... | 30 |
| 7. 警報功能..... | 31 |
| 7-1. 氣體警報作動..... | 31 |
| 7-2. 故障警報作動..... | 31 |
| 8. 保養檢查..... | 32 |
| 8-1. 檢查頻率與檢查項目..... | 32 |
| 8-2. 清潔方式..... | 34 |
| 8-3. 各部位零件的更換..... | 34 |
| 9. 關於保管及廢棄..... | 37 |
| 9-1. 保管或長期不使用時的處理方式..... | 37 |
| 9-2. 重新使用時的處理方式..... | 37 |
| 9-3. 產品的廢棄..... | 38 |
| 10. 故障排除..... | 39 |
| 11. 產品規格..... | 41 |
| 12. 附錄..... | 42 |
| 12-1. 術語的定義..... | 42 |

1

產品概要

前言

感謝您購買攜帶式氣體洩漏偵測器 SP-220 系列（以下稱為「本儀器」）。請確認所購買的產品型號和本使用說明書所記載的規格是否一致。

本書為您說明本儀器的正確使用方法以及規格。並記載有為了正確使用本儀器的必要事項。無論初次的使用者，或已有使用經驗的使用者，都請再次確認知識和經驗，仔細閱讀並理解本書內容後再使用。

本說明書的內容可能因產品改良而發生變更，恕不另行通知。另外，禁止擅自複製或轉載本說明書的全部或部分內容。

因使用本儀器所造成的任何事故及損害，無論是否在保固期內，恕不進行賠償。請務必確認保固書中記載的保固規定。

使用目的

本儀器用於偵測大氣中的天然瓦斯、液化石油氣等單成分氣體。

本儀器包括 3 種規格，分別為：以偵測天然瓦斯洩漏為目的的 TYPE M；以偵測液化石油氣洩漏為目的的 TYPE L，以及以偵測天然瓦斯、液化石油氣洩漏為目的，並根據不同氣體可分別進行氣體校正的 TYPE ML。並非根據偵測結果來保障生命、安全的儀器。

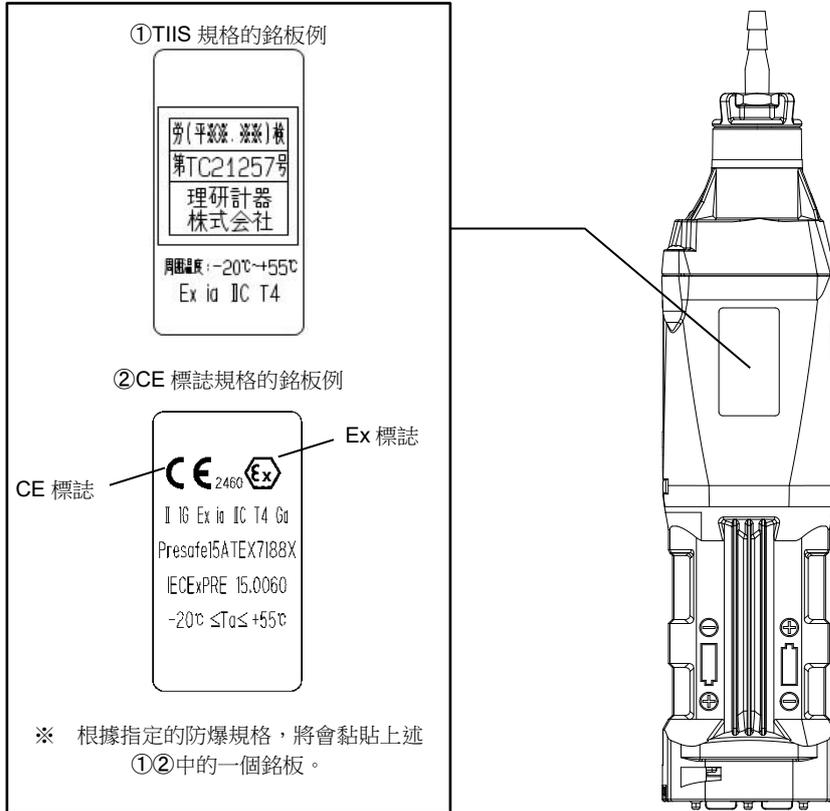
危險、警告、注意、註記的定義

為了安全並有效進行作業，本使用說明書中使用以下標題。

| | |
|--|-------------------------------|
|  危險 | 表示不當操作時「可能危及生命或對身體、財物造成重大損害」。 |
|  警告 | 表示不當操作時「可能對身體、財物造成重大損害」。 |
|  注意 | 表示不當操作時「可能對身體、財物造成輕微損害」。 |
| 註記 | 表示使用上的建議。 |

規格及防爆規格的確認方式

根據標準及防爆認定的種類，本儀器的規格有所不同。使用前請確認手邊的產品規格。另外，使用 CE 標誌規格時，請參閱文末的符合標準聲明（Declaration of Conformity）。
可透過產品上黏貼的以下銘板確認產品的規格。



2

安全重要事項

為了維持本儀器的性能以及安全使用，請遵守以下危險、警告、注意事項。

2-1. 危險事項



危險

使用中

- 偵測人孔內或密閉空間時，請勿將身體探入人孔或窺探其中。可能有空氣缺氧或其他氣體噴出的危險。
- 本儀器的氣體排出口可能會排出缺氧空氣等氣體。請絕對不要吸入。
- 本儀器的氣體排出口可能會排出高濃度（100%LEL 以上）氣體。請絕對不要靠近火源。

2-2. 警告事項



警告

採樣點的壓力

- 本儀器設計製造為吸入大氣壓狀態的周圍氣體。如果向本儀器的氣體吸入口、氣體排出口施加過大的壓力，偵測氣體可能從內部漏出。使用中請避免施加過大的壓力。

以環境空氣進行空氣校正

- 使用周圍環境空氣進行空氣校正時，請先確認周圍是新鮮的空氣。在存在雜質氣體等的狀態下進行校正時，無法正確調整，實際發生氣體洩漏時會非常危險。

發生氣體警報時的應對

- 溫度與濕度發生變化時會發出氣體警報。此時，請確認周圍空氣為新鮮空氣，並以偵測環境再次進行空氣校正。

例）在溫度 20°C、濕度 40%RH 的室內打開本儀器電源後，將本儀器帶出室外（溫度 30°C、濕度 60%RH）時，因濕度變化會發出警報。此時，請在室外進行空氣校正，並進行測量。

雖然本儀器在打開電源時會自動進行空氣校正，即使如此也請確認周圍為新鮮空氣，並以偵測環境再次進行空氣校正。



警告

電池餘量的確認

- 使用前，請確認電池餘量。長期未使用時，電池電量可能已耗盡。請務必更換新的電池後使用。
- 發出電池電壓下降警報時將無法進行氣體偵測。使用中發出警報時，請切斷電源，盡快在安全的場所更換電池。

其他

- 請勿投入火中。
- 請勿使用洗衣機或超音波洗淨機等清洗本儀器。
- 請勿遮蓋蜂鳴器口。否則將無法發出警報聲。
- 請勿在電源開啟的狀態下拆卸電池。

2-3. 注意事項



注意

請勿在會接觸油、化學藥劑等環境中使用。請避免故意浸入水中。

- 請在不會讓本儀器沾到油、化學藥劑等液體的場所使用。
- 本儀器並非耐水壓設計，因此請避免在高水壓場所（水龍頭、淋浴頭等）使用，或長時間沉入水中。另外，本儀器只能對淡水、自來水防水，而不能防溫水或鹽水、清潔劑、化學藥劑、汗水等。
- 氣體吸入口及氣體排出口不具有防水構造。注意避免雨水等水分從該處進入。否則無法正確偵測氣體。
- 請勿將本儀器設置在會積水或泥的場所。設置在此類場所時，水或泥可能會從蜂鳴器孔等處進入，導致故障。
- 如果吸入污水、粉塵、金屬粉等，感測器的靈敏度會顯著降低。在這樣的環境下請充分注意。

請勿在溫度低於 -20°C 或超過 55°C 的環境中使用。

- 本儀器的使用溫度範圍為 $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 。請避免在超出使用範圍的高溫高濕、高壓、低溫環境下使用。
- 請盡可能避免長時間在陽光直射的環境下使用。
- 請避免保管於停放在烈日下的車內。
- 請避免發生急遽的濕度及溫度變化。
- 請勿長時間放置在高溫多濕的場所。否則有可能損壞機器性能。

請遵照使用範圍的規定，避免本儀器或氣體採集管內發生冷凝

- 本儀器或錐形噴嘴產生冷凝時，會造成堵塞、氣體吸附等，從而無法進行正確的氣體偵測，因此嚴禁產生冷凝。請根據本儀器的使用環境，充分注意採樣處的溫度、濕度，避免本儀器或錐形噴嘴產生冷凝等。請務必遵守使用範圍。

請勿在本儀器周圍使用收發器

- 在本儀器附近透過收發器等發射電波時，可能會影響讀值。使用收發器等機器時，請在不影響本儀器作動的環境中使用。
- 請避免在會產生強大電磁波的機器（高頻機器、高電壓機器）附近使用。

請確認流量確認顯示有旋轉作動再行使用

- 當流量確認顯示不作動時，不能進行正確的氣體偵測。請確認流量是否已喪失。

請務必進行定期檢查

- 本儀器為精密機器，請務必進行定期檢查。如果不進行檢查而持續使用時，會使感測器的靈敏度改變，無法準確地進行氣體偵測。



注意

其他

- 連續接觸氣體後，或接觸高濃度氣體後可能會連續發生警報作動。此時，請吸入清潔空氣 5 分鐘以上（建議值）後，再重新進行空氣校正。
- 擅自按壓按鍵，可能會導致各設定改變，警報不能正常作動。除了本書中記載的操作以外，請勿進行其他操作。
- 請勿使其掉落或受到衝擊。否則可能會導致靈敏度下降。
- 請勿以尖銳的物品戳蜂鳴器口。否則可能會引發故障或破損。
- 請勿剝除顯示部的面板膜。否則會損害防水／防塵性能。
- 請勿在紅外線埠部黏貼標籤等。否則將無法進行紅外線通訊。
- 使用環境中可能存在對本儀器感測器造成不良影響的氣體。存在以下氣體時不可使用。
 - ① 高濃度硫化物（H₂S、SO₂ 等）
 - ② 鹵化類氣體（氯化物等）
 - ③ 矽（矽化合物）
 - ④ 高濃度溶劑氣體

若在存在上述①～③氣體（高濃度硫化物、鹵化類氣體、矽等）的情況下使用時，會導致感測器壽命大幅縮短，或無法取得正確讀值等，因此請勿在此類環境下使用。

萬一在存在矽等的環境下進行偵測時，請務必在下一次使用前確認氣體靈敏度。

此外，接觸上述④的氣體（高濃度溶劑氣體）後，機器可能發生裂損，因此使用時請避免接觸高濃度溶劑氣體。

關於更換電池

- 更換電池時，請務必關閉本儀器的電源後再進行。
- 更換電池時，請使用 2 顆新的電池。
- 請注意電池的極性。

關於使用

- 低溫環境中，由於電池性能，使用時間會縮短。
- 低溫時，LCD 顯示的應答可能延遲。
- 請在接近使用環境的壓力狀態、溫濕度條件、且新鮮的空氣中進行空氣校正。
- 待讀值穩定後再進行空氣校正。
- 保管環境與使用環境的溫度有 15°C 以上的急遽變化時，請在開啟電源的狀態下，與使用環境相同的環境中適應大約 10 分鐘，並在新鮮的空氣中實施空氣校正後再行使用。
- 擦拭本儀器的污垢時，請勿以水澆灌或使用酒精、揮發油等有機溶劑。否則可能造成本儀器表面變色或損傷。
- 即使長期不使用，也請每 6 個月接通一次電源，確認泵的吸入狀態（3 分鐘左右）。如果長期不讓本儀器作動，泵馬達內的潤滑油有可能會凝固而不能作動。
- 長期不使用時，請拆下乾電池並進行保管。否則可能會因為電池漏液而引發火災、受傷等。
- 長期保管後欲再次使用時，請務必進行空氣校正。包括空氣校正內在內，重新調整時請聯繫本公司營業所。

2-4. 安全須知（適用於 ATEX/IECEX 規格）

攜帶式氣體偵測器 SP-220 是連續偵測可燃性氣體的氣體偵測器。
 氣體通過內建微型泵吸入。
 電源請只使用 2 顆串聯的東芝製 3 號鹼性電池（LR6T）。
 請勿在危險場所更換乾電池。

防爆規格

- Ex ia IIC T4 Ga



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

- 周圍溫度範圍 : -20°C ~ +55°C

電氣規格

- 可使用的乾電池是東芝製 3 號鹼性電池（LR6T）。

認證號碼

- IECEX : IECEX PRE 15.0060
- ATEX : Presafe15 ATEX7188X

適用規格

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| • IEC 60079-0 : 2017 | • EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-11 : 2011 | • EN60079-11:2012 |

與該類型認證相關的條件

根據 ATEX 指令附件二第 1.5.5 節的測量功能不包括在本歐盟型號認可中。
 根據歐洲統一標準的要求，必須分別滿足氣體性能和安全裝置的要求。

注意事項

- 請勿在危險的環境中更換電池單元。
- 請勿在危險的環境中更換電池。
- 請勿拆解或改造機器。
- 乾電池單元請只使用東芝製 3 號鹼性電池（LR6T）。

INST. No. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

A B C D E

A : 生產年份 (0-9)

B : 生產月份 (1-9 月、X<10 月>、Y<11 月>、Z<12 月>)

C : 生產批號

D : 序號

E : 工廠代碼

製造商

理研計器株式會社
 郵遞區號：174-8744 東京都板橋區小豆澤 2-7-6
 網頁 <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

註記

在 TIIS 規格（日本國內規格）的乾電池型號中，可使用東芝製 3 號鹼性電池 LR6。

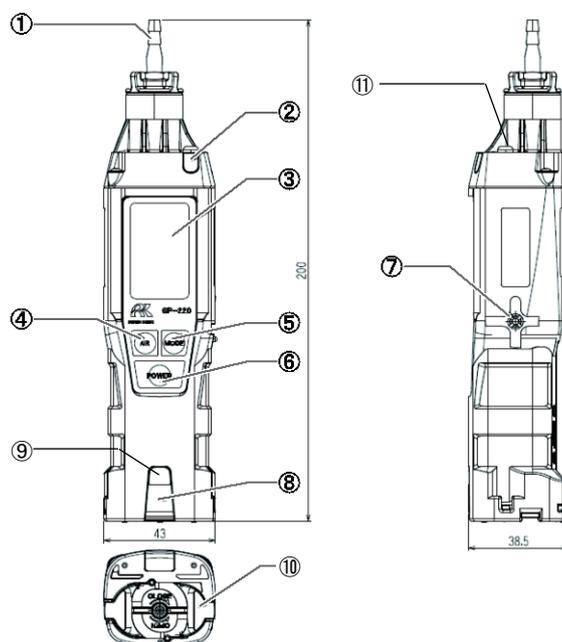
3

產品的構成

3-1. 各部位名稱與功能

記載關於主機和電池單元各部位名稱與功能以及 LCD 顯示的內容。

主機

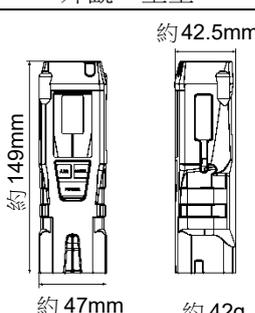
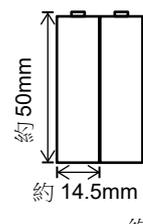
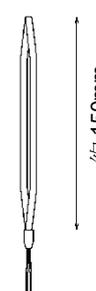
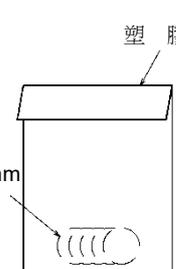


| 編號 | 名稱 | 功能 |
|----|----------|--------------------------------------|
| ① | 氣體吸入口 | 採集氣體。 |
| ② | 警報窗 | 警報時指示燈閃爍、亮燈。 |
| ③ | LCD 顯示部 | 顯示氣體濃度、偵測氣體名稱、警報等。 |
| ④ | AIR 按鍵 | 長按則進行空氣校正。此外，在設定模式時的切換操作或減少輸入數值時使用。 |
| ⑤ | MODE 按鍵 | 切換顯示時按下。此外，在設定模式時的切換操作或增加輸入數值時使用。 |
| ⑥ | POWER 按鍵 | 進行電源的 ON/OFF。此外，在設定模式時的切換操作或確定操作時使用。 |
| ⑦ | 氣體排出口 | 吸入氣體的排放處。(請勿遮蓋。) |
| ⑧ | 警報窗 | 警報時指示燈閃爍、亮燈。 |
| ⑨ | 紅外線埠 | 在紅外線通訊時使用。 |
| ⑩ | 電池蓋 | 保護電池的外蓋。更換電池時拆下。 |
| ⑪ | LED 照明 | 可利用 LED 照明照亮身邊。 |

標準配件

請打開包裝箱，確認本儀器及配件。

- 3號鹼性電池：2顆（已安裝）
- 錐形噴嘴：1個
- 保護蓋：1個（可在碰撞等造成的衝擊中保護本儀器。）
- 手吊帶：1條
- 更換用防水過濾器（5片）
- 產品保固書：1張
- 使用說明書：1本

| 名稱 | 外觀、重量 | 數量 | 名稱 | 外觀、重量 | 數量 |
|--------------|---|-------------|--------|--|-------------|
| 保護蓋 |  | 1個 (已安裝) | 3號鹼性電池 |  | 2顆 (已安裝) |
| 錐形噴嘴 |  | 1個 | 手吊帶 |  | 1條 |
| 更換用 防水過濾器 |  | 1袋 (5片裝) | 使用說明書 | — | 1本 |
| | | | 產品保固書 | — | 1張 |

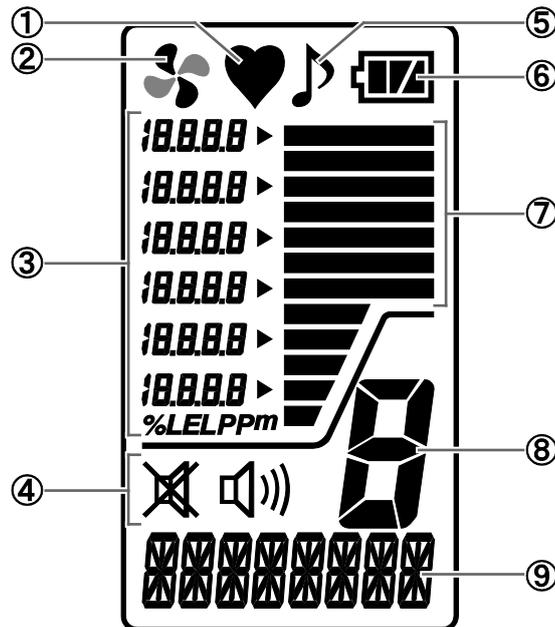
如有缺失，請洽詢經銷商或就近的本公司營業所。



注意

- 請勿剝除顯示部的面板膜。否則會損害防水／防塵性能。
- 請勿在紅外線埠部黏貼標籤等。否則將無法進行紅外線通訊。

LCD 顯示部



| 編號 | 名稱 | 功能 |
|----|-----------|----------------------|
| ① | 作動狀態顯示 | 顯示偵測模式下的作動狀態。正常時：閃爍。 |
| ② | 流量確認顯示 | 顯示吸入狀態。正常時：旋轉。 |
| ③ | 氣體濃度顯示 | 顯示氣體的濃度值和單位。 |
| ④ | 警報聲顯示 | 顯示警報聲的設定狀態。 |
| ⑤ | 操作音顯示 | 顯示操作音的設定狀態。 |
| ⑥ | 電池餘量顯示 | 顯示電池餘量的標準。 |
| ⑦ | 光柱儀錶顯示 | 以光柱儀錶顯示氣體濃度值的等級。 |
| ⑧ | 模式顯示 | 顯示偵測模式狀態。 |
| ⑨ | 氣體名稱／訊息顯示 | 顯示整合氣體名稱與功能的訊息。 |

註記

- 電池餘量顯示的電池餘量標準如下。
：電量充足 / ：電量已減少 / ：請更換電池。
 當電池餘量更加減少時，電池標誌內（）將開始閃爍。

4

使用方式

4-1. 使用時

初次使用本儀器者，或已有使用經驗的使用者，都請務必遵守使用方式的注意事項。未能遵守注意事項時，可能會引發機器故障，無法正常進行氣體偵測。

4-2. 開啟準備



警告

- 為了防止劃傷，出廠時本儀器的顯示部貼有保護膜。使用前，請務必撕下該保護膜。產品黏貼該保護膜時，無法達到防爆性能。

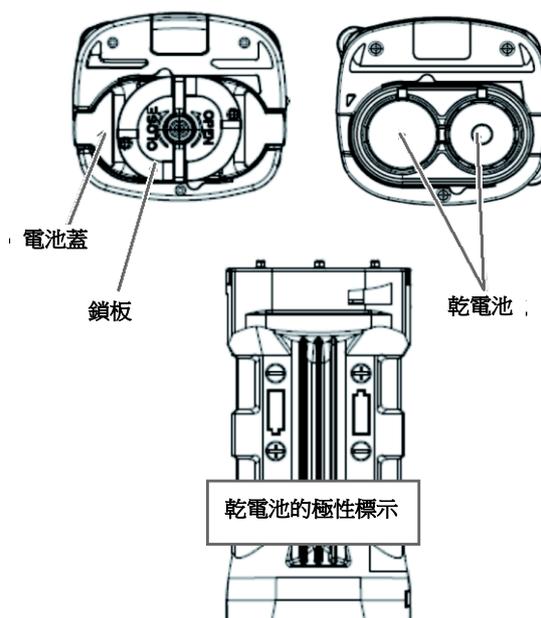
開始氣體偵測前，請確認以下內容。

- 不得帶有出貨時貼在顯示部上的防劃痕保護膜
- 有安裝電池（電池餘量足夠）
- 錐形噴嘴以及過濾器沒有髒污
- 錐形噴嘴沒有折斷或開孔
- 錐形噴嘴的安裝接套無鬆脫

4-3. 電池的更換方法

首次使用時或電池餘量少時，請按照以下要領安裝 2 顆新的 3 號鹼性電池。

- 1 確認本儀器的電源已關閉
若電源打開時請將其關閉。
- 2 按逆時鐘方向轉動鎖板，打開電池蓋
- 3 拆下舊電池後，安裝新的電池，並注意電池極性
- 4 關上電池蓋，按逆時鐘方向轉動鎖板鎖住





注意

- 請務必關閉本儀器的電源後再更換電池。
- 請在安全的場所更換電池。
- 更換的電池請 2 顆都使用新的電池。
- 更換時請注意極性。極性方向請確認刻印在本體上的電池極性。
- 如果電池蓋未完全鎖緊，乾電池有可能脫落，或從縫隙進水。此外，如果本儀器與電池蓋之間夾有微小異物，有可能會進水。

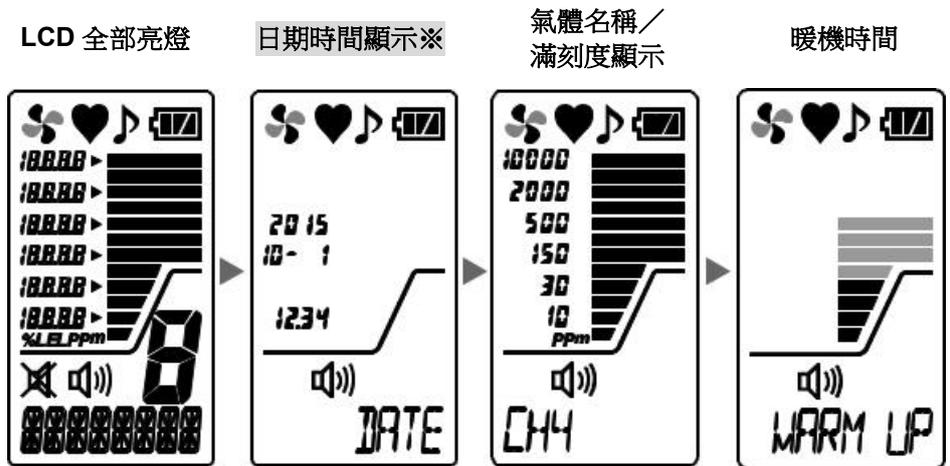
4-4. 啟動方法

開啟電源後將進行自我診斷，變為偵測模式。

開啟電源

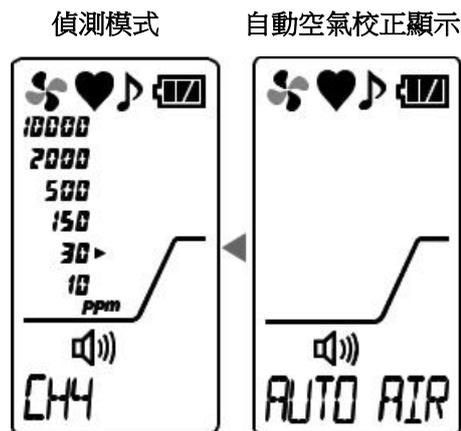
按下 **POWER** 按鍵直到蜂鳴器發出「嗶」的鳴響（1 秒以上）即電源開啟。
 接通電源後，LCD 的顯示如下所示自動切換，跳轉到偵測模式。
 （顯示例：用於天然瓦斯時）

- 1 按下 **POWER** 按鍵 1 秒以上
 請按押至 LCD 全部亮燈，警報燈亮燈後蜂鳴器發出「嗶」鳴響為止。



顯示例：
 2015 年 10 月 1 日
 12 時 34 分

顯示例：CH4



蜂鳴器發出「嗶」的 1 聲鳴響，顯示偵測模式。

※日期時間顯示僅在時鐘功能 ON 時顯示。初始設定為時鐘功能 OFF，因此不顯示。
 要將時鐘功能設定為 ON，請參閱「6-3.時鐘功能 ON/OFF 設定 (P.30)」。

註記

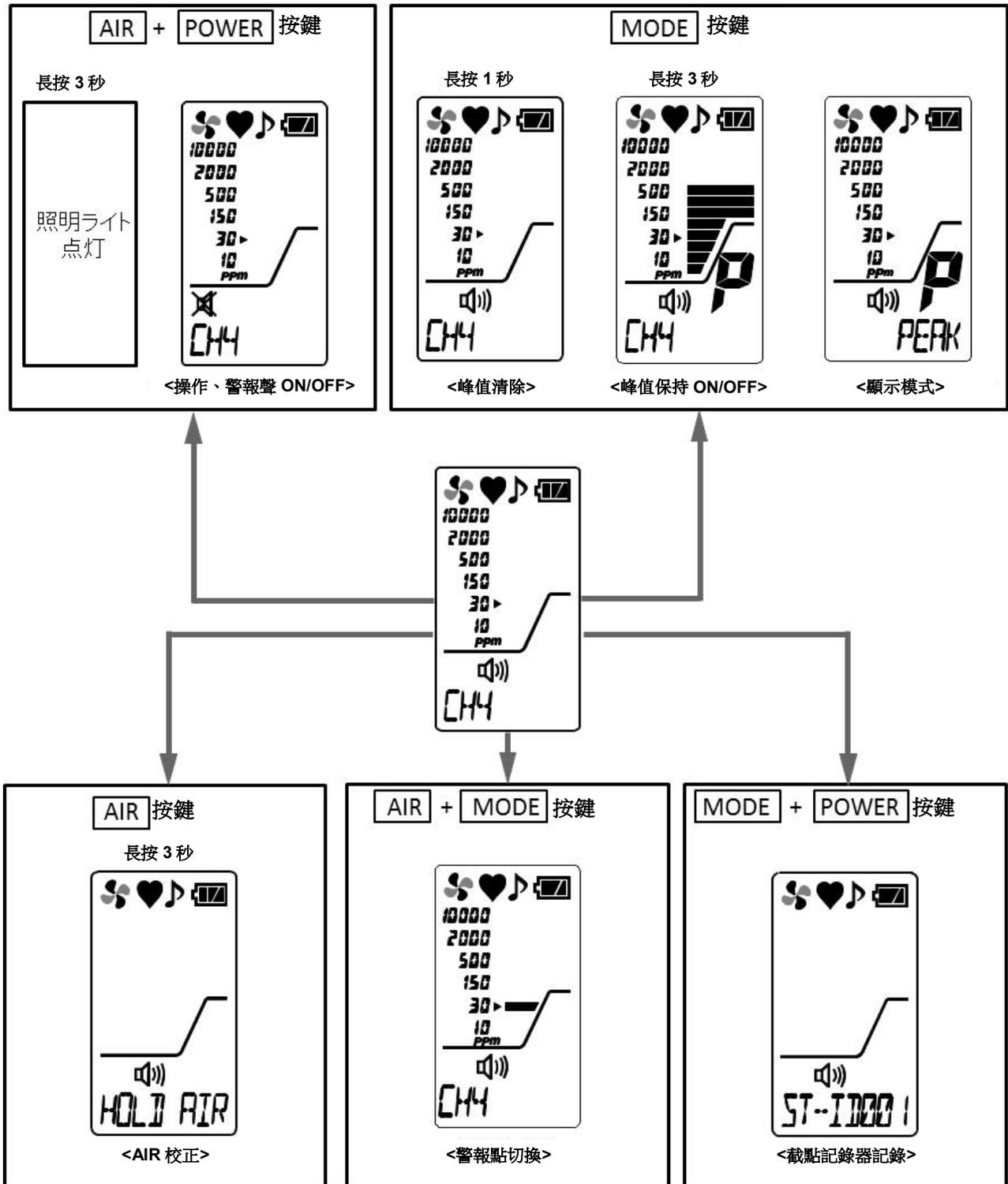
- 時鐘功能設定為 ON 時，在更換電池等取出電池的狀態下放置 5 分鐘以上後打開電源時，或在弄錯電池極性的情況下打開電源時，會發生時鐘異常（FAIL CLOCK）。按下 **MODE** 按鍵解除後將會進入日期時間設定畫面，請參閱「6-2.日期時間設定（P.29）」設定日期時間。
- 暖機時間（WARM UP）會因感測器穩定情況而有所不同。
- 長期未使用時可能會發生暖機時間變長，或顯示感測器異常（FAIL SENSOR）。這時請重新啟動。
- 本儀器在啟動時將自動進行空氣校正。打開電源的環境與偵測環境不同時，請在偵測環境下重新進行空氣校正。

關於 LCD 背光燈

- 按下 **AIR**、**MODE**、**POWER** 中的其中一個按鍵後，LCD 背光燈將亮燈。若閒置約 30 秒無操作，LCD 背光燈會熄滅。
另外，發出警報時 LCD 背光燈會自動亮燈。
-

4-5. 基本作動流程

打開電源後，在偵測模式下使用。
 (顯示例：用於天然瓦斯時)



※僅在時鐘功能 ON 時顯示，參閱「6-3.時鐘功能 ON/OFF 設定 (P.30)」

4-6. 偵測

在偵測模式下將錐形噴嘴靠近偵測部位，進行氣體偵測。
吸入氣體後，LCD 顯示部將以光柱儀錶顯示偵測的氣體濃度。



危險

- 偵測人孔內或密閉空間時，請勿將身體探入人孔或窺探其中。可能有空氣缺氧或其他氣體噴出的危險。
- 本儀器的氣體排出口可能會排出缺氧空氣等氣體。請絕對不要吸入。
- 本儀器的氣體排出口可能會排出高濃度（100%LEL 以上）的可燃性氣體。請絕對不要靠近火源。



警告

- 本儀器設計製造為吸入大氣壓狀態的周圍氣體。如果向本儀器的吸入口、排出口施加過大的壓力，偵測氣體可能從內部漏出。使用中請避免施加過大的壓力。
- 使用周圍環境空氣進行空氣校正時，請先確認周圍是新鮮的空氣。於存在雜質氣體等的狀態下進行校正時，無法正確調整，實際發生氣體洩漏時會非常危險。
- 發出氣體警報時非常危險。請依客戶判斷進行適當處理。
- 使用前，請確認電池餘量。長期未使用時，電池電量可能已耗盡。請務必更換新的電池後使用。
- 發出電池下降警報時將無法進行氣體偵測。使用中發出警報時，請切斷電源，盡快在安全的場所更換電池。
- 請勿遮蓋蜂鳴器口。否則將無法發出警報聲。
- 主機掉落或造成衝擊時，讀值將持續處於上升狀態。此時，請確認周圍空氣為新鮮空氣，並進行空氣校正。



注意

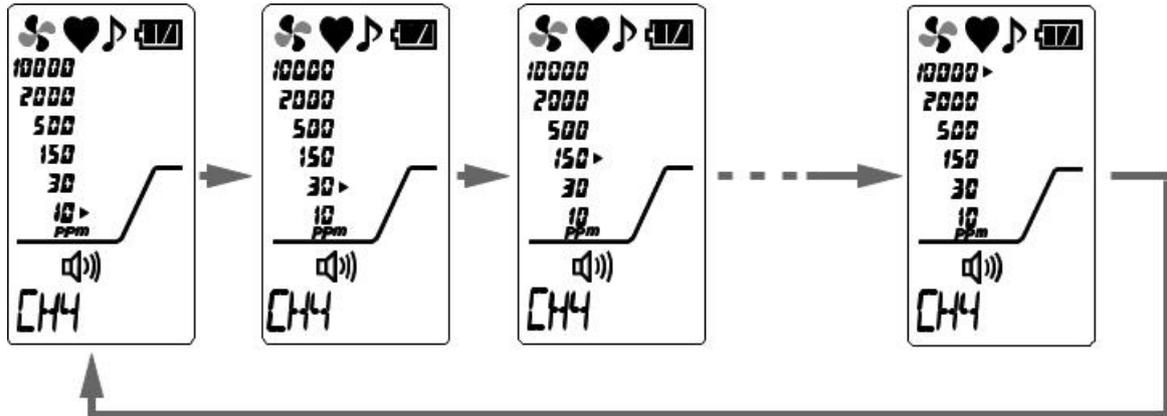
- 在進行氣體偵測時，為避免環境中的粉塵影響，請裝上隨附的錐形噴嘴使用。

4-7. 警報點的切換

本儀器在出貨時將偵測氣體種類設定為天然瓦斯 (CH₄)、液化石油氣 (LPG)，警報點設定為 30ppm。警報點根據用途可在 5 階段內切換使用。

警報點的切換方法

- 1 在偵測模式下，同時按 **AIR** 按鍵與 **MODE** 按鍵
每次按下 **AIR** 按鍵與 **MODE** 按鍵時，警報點將在 5 階段內進行切換。



註記

- 10000ppm 下無法設定警報。

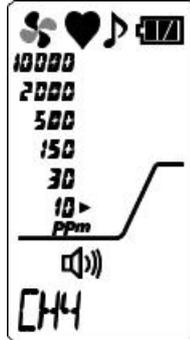
4-8. 空氣校正

偵測高濃度氣體後，或因溫度及濕度變化發出警報後，請在偵測環境下進行空氣校正。

※空氣校正時，請先確認周圍是新鮮的空氣。

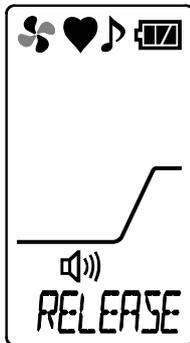
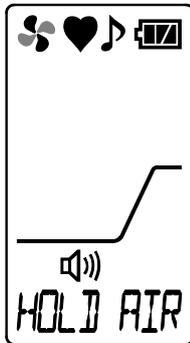
(顯示例：用於天然瓦斯時)

- 1 在偵測模式下，長按 **AIR** 按鍵

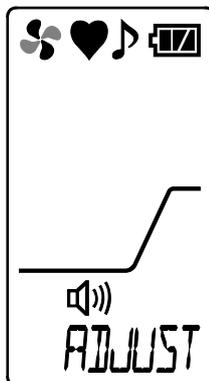


(顯示用於天然瓦斯時)

- 2 從「**HOLD AIR**」顯示變為「**RELEASE**」顯示後放開 **AIR** 按鍵
(蜂鳴器鳴響：3次<啾啾啾>)



空氣校正，返回偵測模式。
(蜂鳴器鳴響：1次<啾>)



若空氣校正不良，會顯示「**FAIL AIR CAL**」。
請在新鮮空氣中，再次進行空氣校正。

註記

- 請在接近使用環境的壓力狀態、溫濕度條件、且新鮮的空氣中進行空氣校正。
- 待讀值穩定後再進行空氣校正。
- 保管環境與使用環境的溫度或濕度急遽變化時，請在開啟電源的狀態下，與使用環境相同的環境中適應大約 10 分鐘，並在新鮮的空氣中實施空氣校正後再行使用。

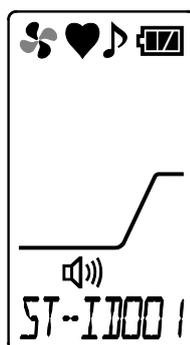
4-9. 截點記錄器

可記錄測量中的任意峰值。

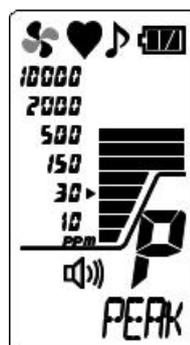
最多可記錄 256 條資料，如資料記錄筆數達到最大值，會從最舊的資料開始覆蓋。

本功能在時鐘功能 ON 時有效。由於初始設定為時鐘功能 OFF，因此在使用截點記錄器之前請設定為時鐘功能 ON（參閱「6-3.時鐘功能 ON/OFF 設定 (P.30)」）。

- 1 在偵測模式下，同時按 **MODE** 按鍵與 **POWER** 按鍵跳轉至工作站 ID 選擇畫面。

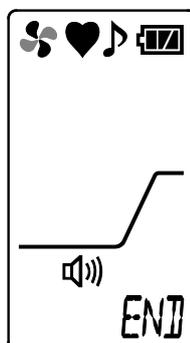


- 2 以 **MODE** 按鍵或 **AIR** 按鍵選擇工作站 ID，按下 **POWER** 按鍵顯示峰值。



要中止記錄時，請同時按下 **AIR** 按鍵與 **MODE** 按鍵。返回偵測模式。

- 3 按 **POWER** 按鍵記錄日期時間與峰值。



要繼續記錄日誌時，請重複步驟 2~3。

要結束記錄日誌時，請同時按下 **AIR** 按鍵與 **MODE** 按鍵。返回偵測模式。

註記

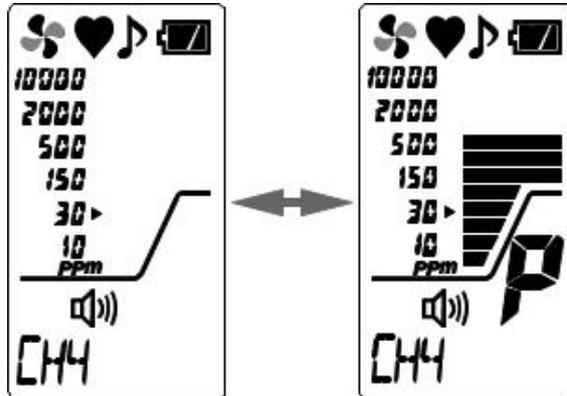
- 記錄的資料可通過「數據記錄管理程式」（另購）進行讀取。詳細內容請參閱「數據記錄管理程式」用的使用說明書。

4-10. 峰值保持功能

峰值保持功能 ON 時，光柱儀錶顯示中將始終顯示最新峰值。
 （顯示例：用於天然瓦斯時）

- 在偵測模式下，長按 **MODE** 按鍵（3 秒以上）
 峰值保持功能變為 ON。峰值保持功能 ON 時，LCD 顯示部將顯示「P」。

要將峰值保持功能設為 OFF 時，請長按 **MODE** 按鍵 3 秒以上。



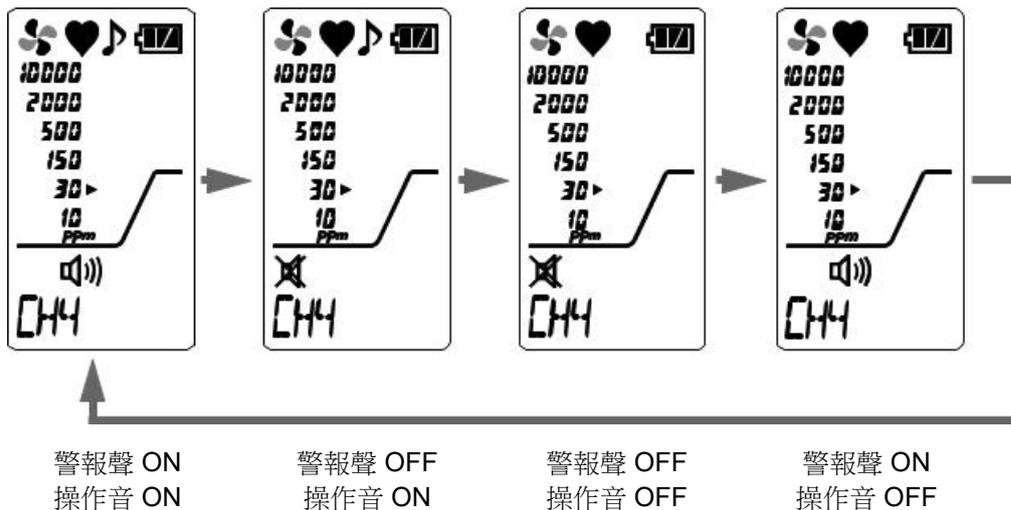
註記

- 清除保持的峰值時，請在偵測模式下長按 **MODE** 按鍵（1 秒）。

4-11. 警報聲和操作音的切換

將警報聲與操作音 ON/OFF。
 （顯示例：用於天然瓦斯時）

- 在偵測模式下，同時按 **AIR** 按鍵與 **POWER** 按鍵
 每次按下 **AIR** 按鍵與 **POWER** 按鍵時，將切換警報聲與操作音的設定。



4-12. 照明燈的點亮方法

偵測場所較暗等時，可點亮照明燈。

- 1 同時長按 **AIR** 按鍵與 **POWER** 按鍵（3 秒以上）
照明燈亮燈。照明燈在亮燈開始約 2 分鐘後將自動熄滅。

要熄滅照明燈時，請同時長按 **AIR** 按鍵與 **POWER** 按鍵（3 秒以上）。

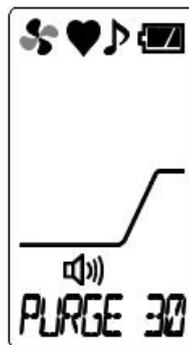
4-13. 關閉電源

長按 **POWER** 按鍵直至蜂鳴器發出「嗶嗶嗶」聲（「TURN OFF」顯示消失）（3 秒以上），電源關閉。



注意

- 本儀器內殘留氣體時，自動排氣模式（最大為 30 秒）將開啟，在自動排氣後電源將變為 OFF。自動排氣開始（PURGE 30）後將進行倒計時，氣體排放完成後將切換為「TURN OFF」顯示，電源關閉。



自動排氣開始（PURGE 30）

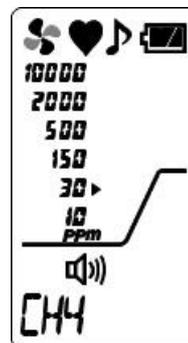
5

顯示模式的設定方法

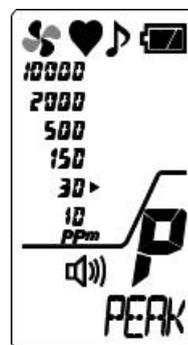
5-1. 跳轉到顯示模式

在此模式中可確認及變更各種顯示等。
 （顯示例：用於天然瓦斯時）

- 1 在偵測模式下，按 **MODE** 按鍵
跳轉至顯示模式的峰值顯示。



- 2 繼續按下 **MODE** 按鍵後，將顯示相應選項
每次按下時，顯示模式的設定畫面將進行切換。
即使長按也是切換設定畫面，在返回偵測模式
後，設定畫面將停止切換。

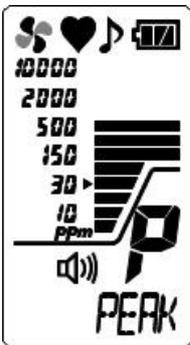
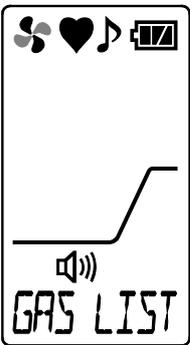
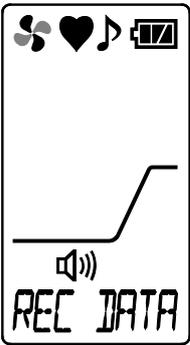
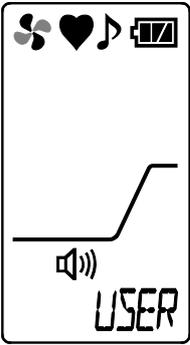


- 3 選擇設定項目，再按 **POWER** 按鍵
關於設定項目，請參閱「顯示模式的概要」(P.24)。

註記

- 若不進行任何操作，在約 20 秒後將自動返回偵測模式。
- 顯示模式中將繼續進行氣體偵測，且警報作動。

顯示模式的概要

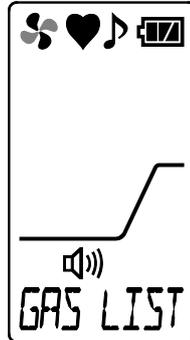
| 項目 | LCD 顯示 | 內容 |
|----------|---|---|
| 峰值顯示 |  | 顯示從接通電源後到確認的這一段時間內，所偵測到的最高濃度。 ※清除峰值顯示時，長按 AIR 按鍵直至顯示「PEAK CLR」。 |
| 偵測氣體切換設定 |  | 將設定變更為本儀器中預先註冊的氣體，則顯示從偵測對象氣體變為替換讀取的氣體濃度。 (P.25) |
| 日誌資料顯示 |  | 以截點記錄器顯示記錄的資料。(P.26) ※僅在時鐘功能 ON 時顯示 參閱「6-3.時鐘功能 ON/OFF 設定 (P.30)」 |
| 跳轉至用戶模式 |  | 跳轉至用戶模式。 (P.27) |

5-2. 偵測氣體切換設定

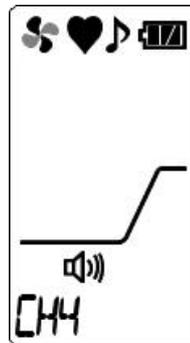
通常情況下，本儀器濃度顯示的初始設定會根據規格設為「CH₄ 或 LPG」，但各個規格可切換為 LPG 或 CH₄，並進行濃度偵測。

（顯示例：用於天然瓦斯時）

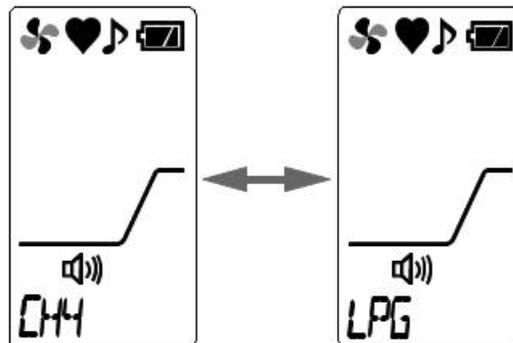
- 1 在顯示模式的「**GAS LIST**」畫面中，按下 **POWER** 按鍵跳轉至氣體替換讀取設定。



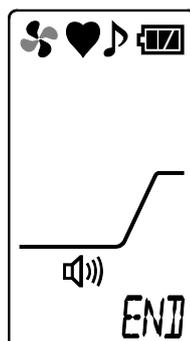
顯示當前設定的氣體名稱。



- 2 按下 **MODE** 按鍵或 **AIR** 按鍵，選擇替換讀取的氣體名稱。每次按下按鍵，氣體名稱將進行切換。



- 3 顯示目的氣體名稱後，按下 **POWER** 按鍵顯示「END」，返回顯示模式。



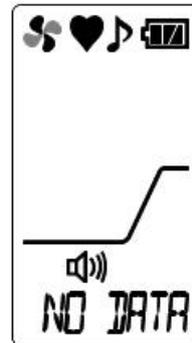
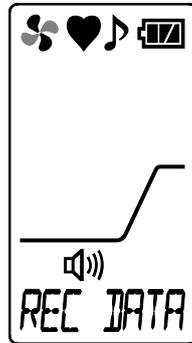
5-3. 日誌資料顯示

可利用截點記錄器查看記錄的資料。

僅在時鐘功能 ON 時顯示「REC DATA」畫面（參閱「6-3.時鐘功能 ON/OFF 設定 (P.30)」）。

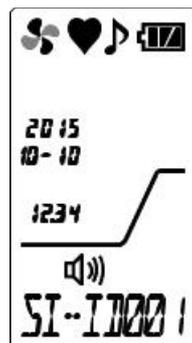
（顯示例：用於天然瓦斯時）

- 1 在顯示模式的「**REC DATA**」畫面中，按下 **POWER** 按鍵跳轉至日誌資料顯示。
交互顯示記錄的日期時間與工作站 ID、記憶體編號。無記錄資料時，會顯示「NO DATA」。

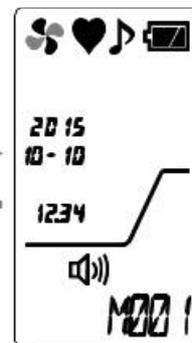


※無記錄資料時

- 2 按下 **MODE** 按鍵或 **AIR** 按鍵，選擇顯示的日誌資料
每次按下按鍵，記錄內容將進行切換。

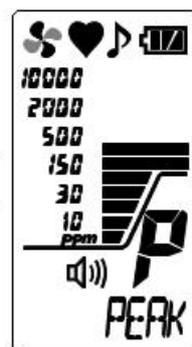
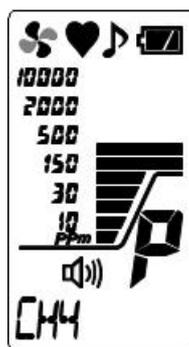


<工作站 ID>



<記憶體編號>

- 3 顯示目的日誌資料後，
按 **POWER** 按鍵
交互顯示已選擇記憶體的氣體名稱與峰值顯示。



- 4 要結束時，請同時按下 **MODE** 按鍵與 **AIR** 按鍵
返回顯示模式。

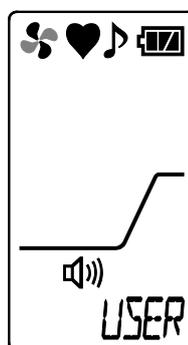
6

用戶模式的設定方式

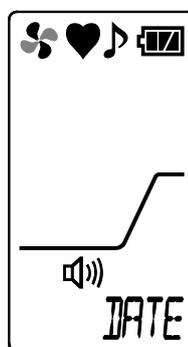
6-1. 跳轉至用戶模式

可進行內部時鐘修正等保養。
(顯示例：用於天然瓦斯時)

- 1 在偵測模式下按 **MODE** 按鍵數次，使「**USER**」顯示，然後按下 **POWER** 按鍵跳轉至用戶模式的日期時間設定。



- 2 繼續按下 **MODE** 或 **AIR** 按鍵後，將顯示相應選項
每次按下時，用戶模式的設定畫面將進行切換。



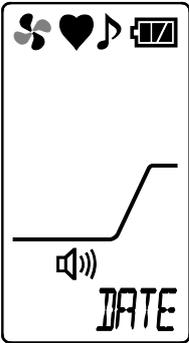
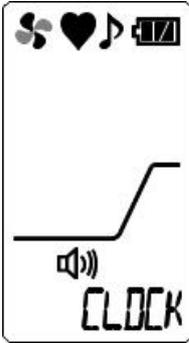
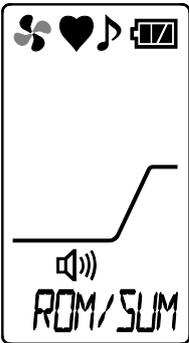
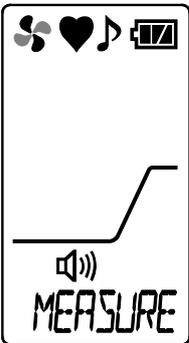
- 3 選擇設定項目，再按 **POWER** 按鍵
關於設定項目，請參閱「用戶模式的概要」(P.28)。



注意

- 使用後請返回偵測模式。

用戶模式的概要

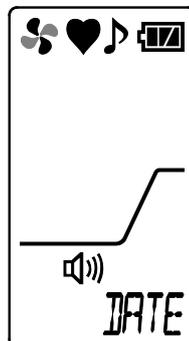
| 項目 | LCD 顯示 | 內容 |
|----------------|---|--|
| 日期時間設定 |  | 進行內部時鐘的日期時間設定。 (P.29) ※時鐘功能 OFF 時，將不會顯示日期時間設定畫面。 |
| 時鐘功能 ON/OFF 設定 |  | 進行時鐘功能 ON/OFF 設定。 |
| ROM/SUM 顯示 |  | 顯示本儀器的程式編碼及 SUM 值。 ※通常客戶不需使用。 |
| 跳轉至偵測模式 |  | 結束時，按下 POWER 按鍵則跳轉至偵測模式。 |

6-2. 日期時間設定

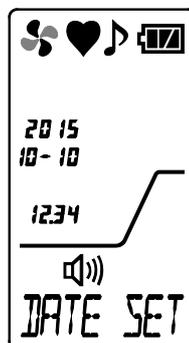
進行內部時鐘的日期時間設定。

僅在時鐘功能 ON 時顯示日期時間設定畫面。請在 6-3.時鐘功能 ON/OFF 設定(P.30)將時鐘功能設定為 ON，再進行日期時間設定。

- 1 在用戶模式的「**DATE**」畫面中，按下 **POWER** 按鍵
跳轉至日期時間設定。

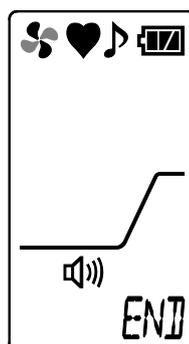


- 2 按下 **MODE** 或 **AIR** 按鍵，調準日期時間，
再按下 **POWER** 按鍵



- 3 按年→月→日→時→分的順序設定日期和時間

確定「分」後將顯示「END」，之後將返回用戶模式選項。

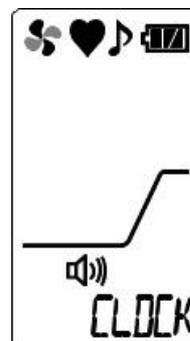


6-3. 時鐘功能 ON/OFF 設定

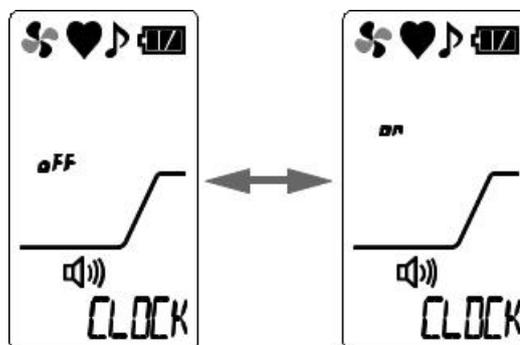
進行時鐘功能 ON/OFF 設定。

由於初始設定為時鐘功能 OFF，要在啟動時顯示日期時間或使用截點記錄器時，請將時鐘功能設定為 ON。

- 1 在用戶模式的「**CLOCK**」畫面中，按下 **POWER** 按鍵

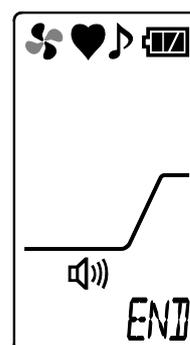


- 2 按下 **MODE** 或 **AIR** 按鍵，選擇時鐘功能 **ON/OFF**，再按下 **POWER** 按鍵



- 3 設定結束

時鐘功能 ON/OFF 設定結束後顯示「END」，之後將返回用戶模式選項。



註記

- 將時鐘功能從 OFF 設定為 ON 時，若日期時間不正確則會顯示時鐘異常 (FAIL CLOCK)。按下 **MODE** 按鍵解除異常狀態後將會跳轉至日期時間設定畫面，請參閱「6-2.日期時間設定」(P.29) 設定日期時間。
- 初次將時鐘功能從 OFF 設定為 ON 時，在更換電池等取出電池的狀態下放置 5 分鐘以上後打開電源時，或在弄錯電池極性的情況下打開電源後將時鐘功能從 OFF 設定為 ON 時，會顯示時鐘異常 (FAIL CLOCK)。

7

警報功能

7-1. 氣體警報作動

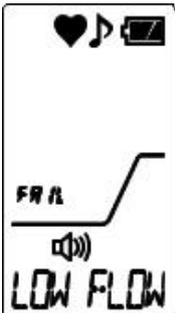
本儀器的「氣體警報」在偵測的氣體濃度達到警報設定值時，或超過警報設定值時，警報燈會閃爍，蜂鳴器會鳴響，並在光柱儀錶顯示中發出警報。(自動回歸作動)

氣體警報的警報燈閃爍作動，蜂鳴器鳴響的週期會隨偵測濃度而改變。

7-2. 故障警報作動

「故障警報」是偵測到本儀器內部的異常作動時，以蜂鳴器鳴響和警報燈閃爍發出故障警報。(自我保持作動) 故障警報時，LCD 將顯示以下故障內容。

- | | | | |
|---------|-----------------|----------|----------------|
| • 系統異常 | : FAIL SYSTEM | • 電池電壓下降 | : FAIL BATTERY |
| • 校正異常 | : FAIL AIR CAL | • 時鐘異常 | : FAIL CLOCK |
| • 流量下降 | : FAIL LOW FLOW | • 泵異常 | : FAIL PUMP |
| • 感測器異常 | : FAIL SENSOR | | |

| | |
|--------|---|
| 警報燈 | 重複約 1 秒週期的閃爍作動 |
| 蜂鳴器 | 重複約 1 秒週期的間歇性鳴響 嗶嗶、嗶嗶 |
| LCD 顯示 | 流量下降 (LOW FLOW) 的顯示例  |

發出故障警報時，請查明原因後，進行適當處理。

當機器發生問題、頻繁故障時，請迅速聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

註記

- 流量下降警報 (FAIL LOW FLOW)、校正異常 (FAIL AIR CAL)、時鐘異常 (FAIL CLOCK) 可通過按下 **MODE** 按鍵解除。
- 有關故障內容 (錯誤訊息) 的詳細內容，請參閱「故障排除」(P.39)。

8

保養檢查

本儀器是精密儀器。

為維持本儀器性能，提高偵測氣體洩漏的可靠性，請定期實施保養、檢查。

8-1. 檢查頻率與檢查項目

使用前，請定期檢查以下項目。

- 日常檢查：進行作業前的檢查。
- 每月檢查：請每月 1 次以警報測試實施檢查。
- 定期檢查：為了維持機器的性能，請以每年 1 次以上的頻率實施檢查。

| 檢查項目 | 檢查內容 | 日常 檢查 | 1 個月 檢查 | 定期 檢查 |
|---------|---|----------|------------|----------|
| 電池餘量的確認 | 請確認電池餘量是否充足。 | ○ | ○ | ○ |
| 濃度顯示的確認 | 使本儀器吸入新鮮空氣，並確認濃度顯示值為 0。如讀值存在偏差，請確認周圍沒有雜質氣體後再進行空氣校正，並調零。 | ○ | ○ | ○ |
| 流量的確認 | 請以流量確認顯示，確認沒有異常。 | ○ | ○ | ○ |
| 過濾器的確認 | 請確認粉塵過濾器的髒污情況、有無堵塞。 | ○ | ○ | ○ |
| 氣體校正 | 請使用測試用標準氣體進行氣體校正。 | — | — | ○ |

關於保養服務

本公司進行包括氣體靈敏度校正等在內的定期檢查、調整、修理等服務。

要製作校正用氣體時，需要規定濃度的氣罐、氣袋等專用器具。

本公司指定的保養人員由擁有作業上需要的專用器材、並掌握與產品有關的專業知識等的工作人員組成。為維持機器的安全作動，請利用本公司的保養服務。

保養服務的主要內容如下所述。詳情請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

<主要的服務內容>

| 項目 | 內容 |
|--------------------|---|
| 電池餘量的確認 | 進行電池餘量的確認。 |
| 濃度顯示的確認 | 使用零位氣體確認濃度顯示值為 0。 讀值出現偏差時，進行空氣校正。 |
| 流量的確認 | 確認流量顯示，再確認有無異常情形。 用外部流量計確認流量，再確認本儀器的流量顯示是否正確。流量存在偏差時，調整流量。 |
| 過濾器的確認 | 確認粉塵過濾器的髒污情況、有無堵塞。 當髒污明顯、有堵塞情況時進行更換。 |
| 氣體靈敏度校正 | 使用校正用氣體校正靈敏度。 |
| 機器的清理、修繕 (目視診斷) | 確認機器外觀的髒污、損傷，對明顯的部位進行清潔和修繕。 有龜裂、破損時，更換零件。 |
| 機器的操作確認 | 操作按鍵，確認各種功能的作動，檢查參數等。 |
| 老化零件的更換 | 更換感測器、過濾器、泵等老化的零件。 |

8-2. 清潔方式

當本儀器明顯髒污時，請進行清潔。清潔時，請務必關閉電源，用廢布等擦拭污垢。使用水擦拭或有機溶劑清潔會引發故障，請勿使用。

如果錐形噴嘴內部明顯變髒，有可能會影響氣體偵測，請用乾燥空氣等進行清潔。



注意

- 擦拭本儀器的污垢時，請勿以水澆灌或使用酒精、揮發油等有機溶劑。否則會導致本儀器表面變色、損傷及引發感測器故障。

註記

- 當本儀器被淋濕後，蜂鳴器口或溝槽部位可能會積水。請依以下步驟進行排水。
 - ① 用乾毛巾或布等仔細擦拭本儀器上附著的水分
 - ② 握牢本儀器，將蜂鳴器口向下甩動 10 次左右
 - ③ 用毛巾、布等仔細擦拭內部出來的水分
 - ④ 用乾毛巾、布等墊在下方，放置在常溫中

8-3. 各部位零件的更換

鐵氟龍過濾器的更換步驟

鐵氟龍過濾器在持續使用後會變髒、堵塞。

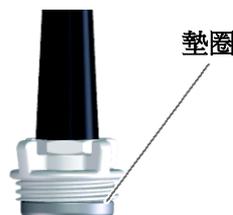
明顯變髒時請更換。

此外，在吸入水時，或在流量變小時請更換過濾器。

- 1 按逆時鐘方向旋轉套罩



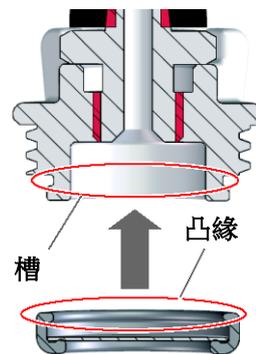
- 2 取下套罩上的墊圈



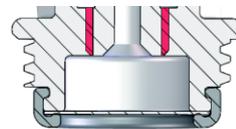
- 3 將墊圈內部的鐵氟龍過濾器更換為新品



- 4 將安裝了鐵氟龍過濾器的墊圈安裝至套罩上此時，請確認槽和凸緣已完全嵌入。



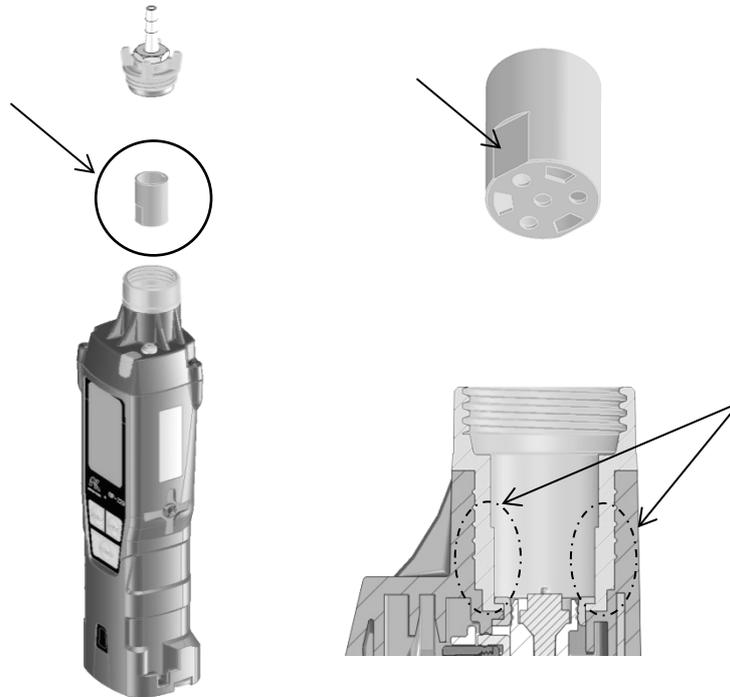
- 5 將帶有墊圈的套罩安裝到主機上



去除雜質氣體過濾器（CF-8392 型）的更換步驟

安裝去除雜質氣體過濾器（CF-8392 型）於本儀器中，以去除矽、硫化物等會損壞感測器的雜質氣體。長期連續使用後會變髒、堵塞，從而導致雜質氣體除去能力降低。吸入水、油等，或因堵塞而發出流量下降警報，或發現感測器靈敏度嚴重下降時，請更換過濾器。

請將過濾器的兩側槽沿外殼的導軌滑動並安裝。



感測器更換

本儀器搭載的感測器具有有效期限（保固期限 1 年），必須定期更換。

進行氣體靈敏度校正時，如出現「無法校正」，或「進行空氣校正讀值也無法恢復」、「讀值有波動」等狀況時，則代表感測器已達使用壽命。

請委託經銷商或就近的本公司營業所。

電池的更換

電池的更換方法請參閱「電池的更換方法」（P.12）。

9

關於保管及廢棄

9-1. 保管或長期不使用時的處理方式

本儀器請在下述環境條件下保管。

- 常溫、常濕、避免陽光直射的陰暗處
- 不會產生氣體、溶劑、蒸氣等的環境

如有收納本儀器的包裝箱，請放入其中保管。
若無包裝箱，請遠離灰塵等處保管。



注意

- 長期不使用本儀器時，請拆下乾電池後，再行保管。否則可能會因為乾電池漏液而引發火災、受傷等。
- 即使長期不使用本儀器，也請每 6 個月接通一次電源，確認泵的吸入狀態（3 分鐘左右）。如果長期不讓本儀器作動，泵馬達內的潤滑油有可能會凝固而不能作動。

9-2. 重新使用時的處理方式



注意

- 保管本儀器後欲再次使用時，請務必進行氣體校正。
- 包括氣體校正在內，重新調整時請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

9-3. 產品的廢棄

廢棄本儀器時，請視為工業廢棄物（不可燃物），並依照當地法令進行妥善處理。



警告

- 廢棄乾電池時，請遵循各地區規定的方式進行處理。

<在歐盟各成員國內的廢棄方式>

在歐盟各成員國內廢棄本儀器時，請將電池分開廢棄。關於拆下的電池，請遵循歐盟各成員國內的法令，以及各地區的分類收集系統、回收制度進行妥善的處理。

電池的拆卸方法

電池的拆卸方法請參閱「4-3.電池的更換方法（P.12）」。

註記

帶十字叉的帶輪垃圾桶標誌

此標誌表示，內建電池符合歐盟電池指令 2006/66/EC 規定之產品，必須以適當的方式廢棄電池。此標誌表示，廢棄電池時需要與一般垃圾分開處理。



10

故障排除

本故障排除章節並未列舉所有故障的原因。只是簡單地敘述了常見問題的原因，以輔助客戶查詢故障原因。當故障狀況是本章節內未記載的內容，或進行因應對策後仍未能恢復時，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

<機器的異常>

| 現象 | 原因 | 處理方法 |
|-----------------------------------|------------------------|--|
| 無法開啓電源 | 電池消耗過度 | 請在安全的環境中更換 2 顆新的電池。 |
| | 按 POWER 按鍵的時間過短 | 接通電源時，請按 POWER 按鍵，直到發出「嗶」聲再鬆開。 |
| | 乾電池安裝不正確 | 請確認電池是否被正確安裝在主機上。 |
| 異常作動 | 突發靜電雜訊等造成的影響 | 請暫時關閉電源後重新接通電源（重新啟動）。 |
| 無法進行操作 | 突發靜電雜訊等造成的影響 | 請在安全的環境中拆下電池後，重新裝上電池，再開啓電源進行操作。 |
| 系統異常 FAIL SYSTEM | 主機電路異常 | 請委託經銷商或就近的本公司營業所維修。 |
| 感測器異常 FAIL SENSOR | 感測器發生故障 | 請在新鮮的空氣中拆下電池後，重新裝上電池，再開啓電源進行操作。多次重新啟動仍出現同一錯誤時，請委託經銷商或就近的本公司營業所更換感測器。 |
| 顯示電池電壓下降警報 FAIL BATTERY | 電池電量已耗盡 | 請關閉電源，並於安全的環境中更換新的乾電池。 |
| 顯示流量下降警報 FAIL LOW FLOW | 正在吸入水、油等 | 請確認錐形噴嘴上無損傷或吸入水、油時留下的痕跡。 |
| | 錐形噴嘴堵塞 | 請確認錐形噴嘴連接狀態、堵塞以及扭曲等情況。 |
| | 請勿在低溫下接通電源或長期使用 | 請多次重新打開電源。泵可能會開始作動。未改善時，請委託經銷商或就近的本公司營業所更換泵。 |
| | 泵老化 | 請委託經銷商或就近的本公司營業所更換泵。 |
| 無法進行空氣校正 FAIL AIR CAL | 本儀器周圍未供應新鮮的空氣 | 請供應新鮮的空氣，在偵測環境下進行空氣校正。 |

10. 故障排除

| 現象 | 原因 | 處理方法 |
|---------------------------|--------|--|
| 時鐘異常 FAIL CLOCK | 內部時鐘異常 | 請進行日期時間的設定。 當頻繁發生此類狀況時，可能是內部時鐘故障，必須更換。請委託經銷商或就近的本公司營業所維修。 |
| 泵異常 FAIL PUMP | 泵異常 | 請委託經銷商或就近的本公司營業所維修。 |

11

產品規格

| 型號 | SP-220(TYPE M) | SP-220 (TYPE L) | SP-220 (TYPE ML) |
|--------------|--|--|---|
| 偵測原理 | 熱線型半導體式 | | |
| 偵測對象氣體 | 天然瓦斯 (可切換 LPG (液化石油氣)) | LPG (液化石油氣) (可切換天然瓦斯) | 天然瓦斯、LPG (液化石油氣) (切換) |
| 校正氣體 | 天然瓦斯 (CH ₄) 校正 | LPG (i-C ₄ H ₁₀) 校正 | LPG (i-C ₄ H ₁₀) 校正 天然瓦斯 (CH ₄) 校正 ※2 氣體校正 |
| 濃度顯示 | LCD 光柱儀錶+刻度 | | |
| 參考濃度值 | 10~10000ppm | | |
| 偵測方式 | 泵吸入式 | | |
| 警報設置值 | 初始值：30ppm (可設定為 10、30、150、500、2000ppm 的 5 階段) | | |
| 各種顯示 | 作動狀態顯示、流量確認顯示、警報聲顯示、操作音顯示、 電池餘量顯示、光柱儀錶顯示、模式顯示、氣體名稱/訊息顯示 | | |
| 回應時間 (同一條件下) | 3 秒以內 | | |
| 氣體警報類型 | 1 階段警報 | | |
| 氣體警報顯示 | 指示燈閃爍/蜂鳴器鳴響 | | |
| 氣體警報作動 | 自動復歸 | | |
| 故障警報 | 感測器異常/流量下降/電池電壓下降/系統異常/校正異常/時鐘異常/泵異常 | | |
| 故障警報顯示 | 指示燈閃爍/蜂鳴器鳴響/故障內容顯示 | | |
| 故障警報作動 | 自我保持 | | |
| 電源 | 3 號鹼性電池×2 顆 | | |
| 連續使用時間 | 約 13 小時 (鹼性電池、20℃、無警報、無照明時) | | |
| 使用溫度範圍 | -20~55℃ | | |
| 使用濕度範圍 | 95%RH 以下 (無冷凝) | | |
| 防爆結構 | 本質安全防爆結構 | | |
| 防爆等級 | Ex ia II C T4(TIIS) II 1G Ex ia II C T4 Ga(ATEX) Ex ia II C T4 Ga(IECEx) | | |
| 保護等級 | 相當於 IP55 | | |
| 外型尺寸 | 約 200 (H) ×43 (W) ×39 (D) mm (不包含突起部分) | | |
| 重量 | 約 215g (不包含乾電池) | | |

※本儀器用於偵測微量氣體洩漏，因此氣體濃度值為大致標準。

12

附錄

12-1. 術語的定義

| | |
|-------------|--|
| vol% | 以體積的百分之 1 為單位表示氣體濃度。 |
| ppm | 以體積的百萬分之 1 為單位表示氣體濃度。 |
| LEL | 爆炸下限英語「Lower Explosion Limit」的縮寫。 爆炸下限是指可燃性氣體與空氣混合，因點火而引起爆炸的最低濃度。 |

修訂記錄

| 版次 | 修訂內容 | 發行日期 |
|----|--------------|------------|
| 0 | 初版(PT0-1436) | 2020/9/1 |
| 1 | CE 符合標準聲明變更 | 2020/10/23 |
| 2 | CE 符合標準聲明變更 | 2021/10/29 |



EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE21108



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Portable Gas Leak Detector
Model: SP-220(TYPE M), SP-220(TYPE L),
SP-220(TYPE ML), SP-220(TYPE F),
SP-220(TYPE H2)

| Council Directives | | Applicable Standards |
|--------------------|----------------|---|
| 2014/30/EU | EMC Directive | EN 50270:2015 |
| 2014/34/EU | ATEX Directive | EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 |
| 2011/65/EU | RoHS Directive | EN IEC 63000:2018 |

EU-Type examination Certificate No.

Presafe 15 ATEX 7188X

Notified Body for ATEX

DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX

DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Place: Tokyo, Japan

Date: Sep. 22, 2021

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center