

可燃性氣體用
攜帶式氣體偵測器
GP-1000
使用說明書
(PT0-120)

RIKEN KEIKI Co., Ltd.

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110

E-mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

Web site : <https://www.rikenkeiki.co.jp/english/>

安全須知

為構建防爆系統，請遵守以下事項。

機器概要

可燃性氣體偵測器型號：GP-1000 是設計用在危險場所連續監測可燃性氣體洩漏的氣體偵測器。
GP-1000 的偵測範圍為 0-100%LEL。
利用內建小型泵吸入氣體樣本。
電源供應僅限使用 3 號鹼性電池（LR6 株式會社東芝製造 4 顆）。
不可在危險場所更換電池。

技術資料

防爆規格	防爆等級	Ex ia II B T4 Ga II 1 G Ex ia II B T4 Ga
	環境溫度範圍	-20°C ~ 50°C
電氣規格		• 由 4 顆 3 號鹼性電池（LR6 株式會社東芝製造）驅動。
認證號碼	IECEX ATEX	IECEX DEK 13.0090 DEKRA 13ATEX0227
適用規格		IEC60079-0:2017 EN IEC 60079-0:2018 IEC60079-11:2011 EN60079-11:2012
注意事項		• 請勿在危險場所更換電池。 • 請勿拆解或改裝機器。 • 電源僅限使用 3 號鹼性電池（LR6 株式會社東芝製造）。 • 備用電源僅限使用 CR1220（日立麥克賽爾株式會社製造）。
儀器編號的 表示方法		INST.No. <u>0</u> <u>0</u> <u>000</u> <u>0000</u> <u>00</u> A B C D E A：製造年份(0-9) B：製造月份（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 日本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.....	2
1-1. 前言.....	2
1-2. 使用目的.....	2
1-3. 危險、警告、注意、註記的定義.....	2
1-4. 規格及防爆規格的確認方式.....	2
2. 安全上的重要須知.....	3
2-1. 危險事項.....	3
2-2. 警告事項.....	4
2-3. 注意事項.....	5
3. 產品的構成.....	7
3-1. 主機及標準配件.....	7
3-2. 各部位名稱與功能.....	8
4. 使用方式.....	11
4-1. 使用注意事項.....	11
4-2. 啟動準備.....	11
4-3. 啟動方法.....	14
4-4. 偵測.....	18
4-5. 各種模式概要.....	21
4-6. 顯示模式.....	23
4-7. 用戶模式.....	29
4-8. 關閉電源.....	32
5. 各種作動及功能.....	33
5-1. 氣體警報作動.....	33
5-2. 故障警報作動.....	35
6. 保養檢查.....	36
6-1. 檢查頻率與檢查項目.....	36
6-2. 清潔方法.....	37
6-3. 消耗性零件的更換.....	38
6-4. 氣體靈敏度校正.....	39
7. 關於保管以及廢棄.....	40
7-1. 保管或長期不使用時的處理.....	40
7-2. 再度使用時的處理.....	40
7-3. 產品的廢棄.....	40
8. 故障排除.....	42
9. 產品規格.....	43

1. 產品概要

1-1. 前言

感謝您購買可燃性氣體用攜帶式氣體偵測器 GP-1000（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。記載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的基礎後再使用。




1-2. 使用目的

本儀器用於偵測大氣中的可燃性氣體(%LEL)。

本儀器偵測的可燃性氣體包括在一般工廠或油輪等處使用的「一般可燃性氣體(HC)用」、天然瓦斯／天然氣體等「甲烷(CH₄)用」兩種規格。

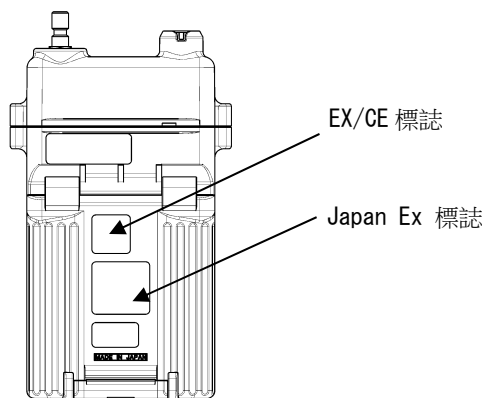
並非根據偵測結果來保障生命、安全的儀器。

1-3. 危險、警告、注意、註記的定義

 危險	本標記表示：操作錯誤時「可能危及生命或對身體、財物造成重大損害」。
 警告	本標記表示：操作錯誤時「可能對身體、財物造成重大損害」。
 注意	本標記表示：操作錯誤時「可能對身體、財物造成輕微損害」。
* 註記	本標記表示使用上的建議。

1-4. 規格及防爆規格的確認方式

本儀器的規格因標準及防爆檢定的種類而異。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標牌確認產品的規格。



銘牌安裝位置

2. 安全上的重要須知

2-1. 危險事項

危險

關於防爆

- 請勿改造、變更電路或構造等。
- 攜帶本儀器在危險場所使用時，請採取防靜電帶電的危險綜合對策：
 - ①穿防靜電工作服及導電鞋（防靜電工作鞋）
 - ②在室內使用時，在導電地板（漏電阻 10MΩ 以下）的環境下使用。
- 請在非危險場所更換電池。
- 本儀器的額定值如下。
 - 電源 DC6.0V （LR6、株式會社東芝 4 顆）
 - 環境溫度 -20°C ~ 50°C
- 本儀器的防爆等級如下。
 - Ex ia II C T4（Japan Ex 防爆檢定）
 - II 1 G Ex ia II C T4 Ga（ATEX 防爆檢定）
 - Ex ia II C T4 Ga（IECEX 防爆檢定）
- 容器的保護等級如下。
 - IP20

使用須知

- 在人孔中或密閉場所檢測時，請絕對不要將身體探入人孔的入口，或窺視內部。可能有空氣缺氧或其他氣體噴出的危險。
- 氣體排出口有可能會排出濃度（100%LEL 以上）的氣體。請絕對不要靠近明火。

2-2. 警告事項

警告

採樣點的壓力

- 在製造上確保本儀器在大氣壓力下抽取周圍的氣體。如果向本儀器的氣體吸入口、氣體排出口(GAS IN、GAS OUT)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。
- 請勿在壓力超過大氣壓的場所直接連接氣體採集管。否則可能會損壞內部配管系統。

在環境空氣中進行空氣校正

在環境空氣中進行空氣校正時，請確認環境空氣為新鮮空氣後再進行。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

發出氣體警報時非常危險。請依客戶判斷進行適當處理。

電池餘量的確認

- 使用前請先確認電池餘量。長期未使用時，電池電量可能已耗盡。請務必更換新電池後再使用。
- 若發出電池電壓下降警報，則不可進行氣體偵測。如在使用中發出警報，請斷開電源，在非危險場所迅速更換電池。

其他

- 請勿投入火中。
- 請勿使用洗衣機、超音波洗淨機等清洗本儀器。
- 請勿堵塞蜂鳴器口。否則將無法發出警報聲。
- 請勿在打開電源的狀態下拆下電池。

2-3. 注意事項

注意

請不要在可能噴濺到油、藥品等的地點使用。並且避免故意沉入水中

- 使用本儀器請避開會噴濺油、藥品等液體的地點。
- 雖然本儀器的保護等級相當於IP67，但並非耐水壓設計，因此請避免在高水壓場所（水龍頭、淋浴頭等處）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、清洗劑、藥品、汗水等。
- 氣體吸入口、氣體排放口不具有防水構造。請注意避免雨水等水分從該處進入。否則無法正確偵測氣體。
- 請不要將本儀器設置在積水或泥土的地方。如果設置在這樣的地點，水或泥土從蜂鳴器孔等進入，可能導致故障。
- 如果吸入污水、粉塵、金屬粉等，感測器的靈敏度會顯著降低。在這樣的環境下時請充分注意。

請勿在溫度不到-20°C 或者超過 50°C 的場所使用

- 本儀器的使用溫度範圍是-20~50°C。請避免在超過使用範圍的高溫、高濕、高壓、低溫環境下使用。
- 請儘量避免在陽光直射的地點長時間使用。
- 當車輛停在曝曬的太陽下時，請避免保管在車內。

請在使用範圍內使用，避免本儀器或採集管內發生結露

如本儀器或氣體採集管內結露，就會造成堵塞或氣體吸附等，無法正確偵測氣體，因此嚴禁結露。請結合本儀器的使用環境，充分注意採集地點的溫度和濕度，避免本儀器或氣體採集管中發生結露等現象。請務必遵守使用範圍。

請不要在本儀器附近使用對講機

- 如果收發器等在本儀器附近發射電波，有時會影響讀值。使用收發器等時，請在不會造成影響的場所使用。
- 請避免在發生強的電磁波的機器（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

當流量確認顯示未作動時，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

本儀器是安全保障儀器，為確保安全，請務必定期檢查再使用。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

- 如果隨意按按鍵，各設定被更改，會使警報不能正常作動。請不要進行本使用說明書沒有記載的操作。
- 請不要摔落或者施加衝擊。否則可能會導致靈敏度下降。
- 請不要用尖東西頂蜂鳴器的開口部。否則會導致故障、破損。
- 請不要撕掉顯示部的面板膜。否則會損害防水／防塵性能。
- 請不要在紅外線埠部張貼標籤等。否則不能進行紅外線通訊。
- 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 高濃度且連續存在的硫化物（ H_2S 、 SO_2 等）
 - ② 鹵化類氣體（氯化物、氟利昂等）
 - ③ 矽（矽化合物）

如果在含有上述氣體（高濃度硫化物、鹵化類氣體、矽等）的環境中使用，將會導致感測器使用壽命急劇縮短，或是無法正確讀值等不良情況，因此請不要在這樣的環境中使用。萬一已於存在矽等的場所進行偵測時，請務必在下次使用前確認氣體檢測感度。

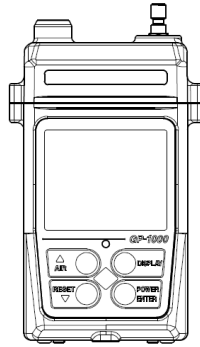
3. 產品的構成

3-1. 主機及標準配件



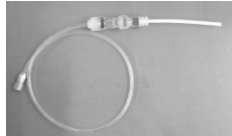
請在開箱後確認主機與配件。

萬一物品不足，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

< 主機 >

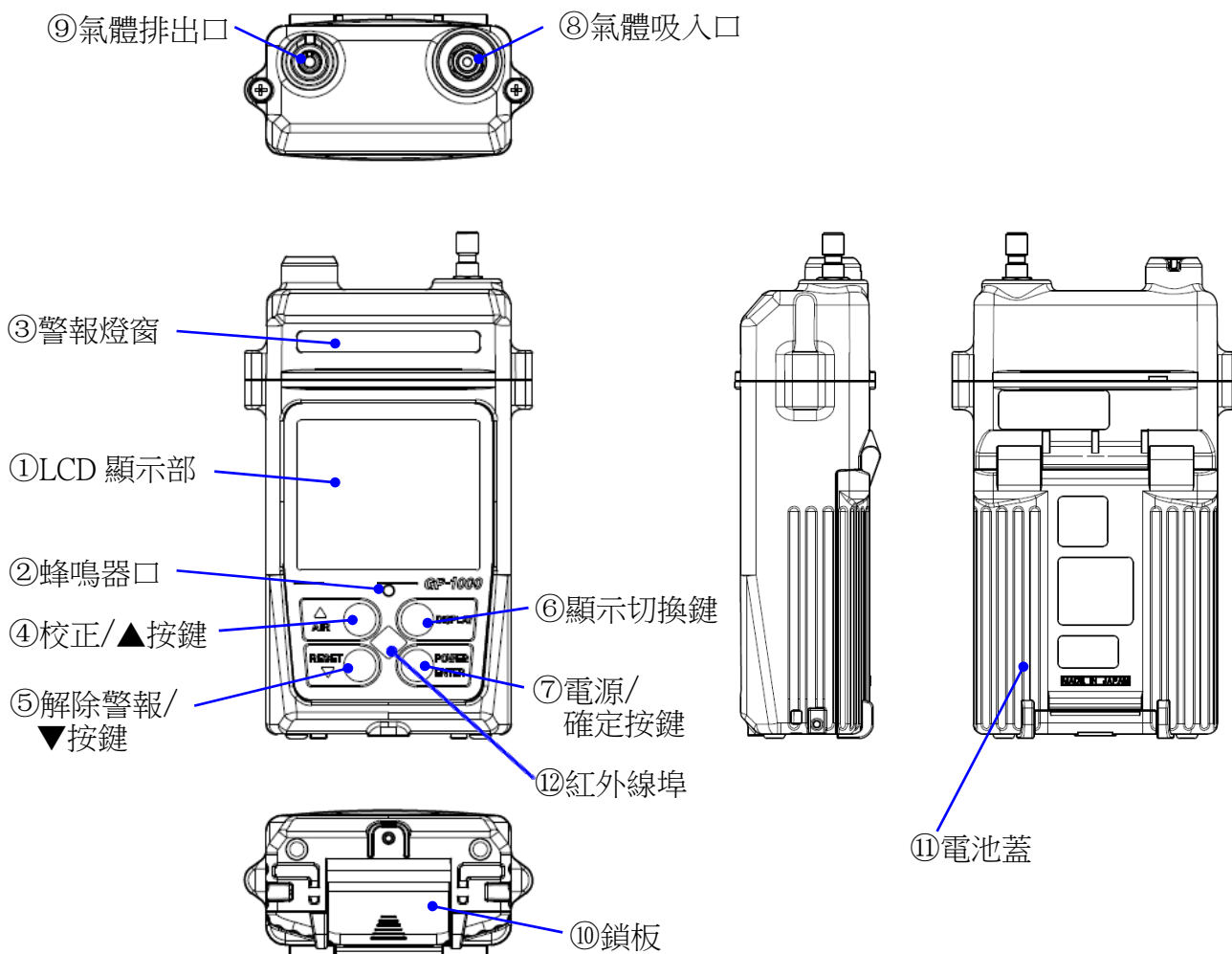


< 標準配件 >

名称	外觀	數量	名稱	外觀	數量
3 號鹼性電池		4 顆 (已安裝)	手吊帶		1
氣體採集棒 + 氣體採集管		1	使用說明書	—	1
			產品保固書	—	1

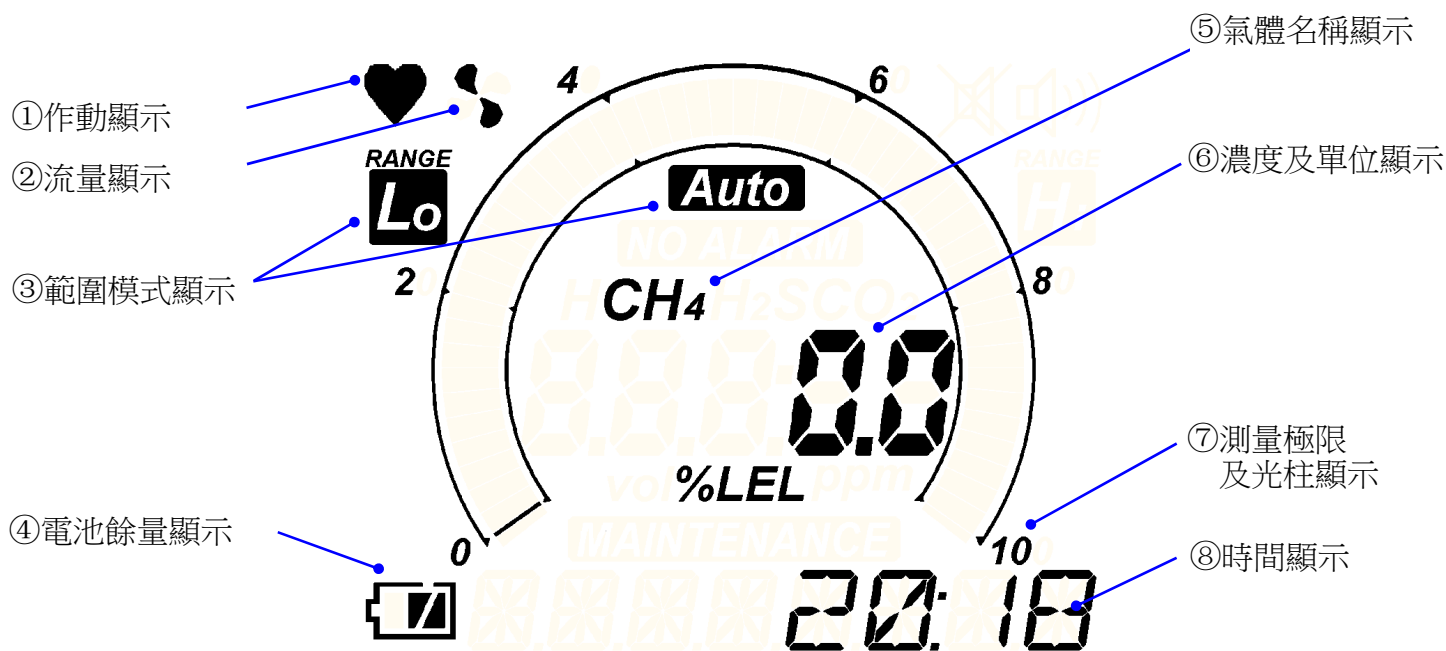
3-2. 各部位名稱與功能

<外觀> (主機)



編號	名稱	功能
①	LCD 顯示部	顯示氣體濃度、測定氣體名稱、警報等。
②	蜂鳴器口	操作音、警報音的發出口。(請不要堵塞。)
③	警報燈窗	警報時指示燈閃爍(紅)。
④	校正/▲按鍵	長按則進行空氣調整。
⑤	解除警報/▼按鍵	如在發出警報時按下，將重置警報。
⑥	顯示切換按鍵	按下可切換顯示。
⑦	電源/確定按鍵	進行電源的 ON/OFF。
⑧	氣體吸入口	連接氣體採集管。
⑨	氣體排出口	吸入氣體的排放處。(請不要堵塞。)
⑩	鎖板	固定電池蓋的板。
⑪	電池蓋	保護電池的蓋子。
⑫	紅外線埠	用於資料發送接收的埠。使用資料收集器管理軟體(選配件)，向電腦上傳偵測資料，或從電腦對本儀器進行各種設定的埠。

<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	範圍模式顯示	範圍模式以 Lo/Hi/Auto 圖示顯示。
④	電池餘量顯示	顯示電池餘量的標準。
⑤	氣體名稱顯示	顯示偵測氣體名稱。
⑥	濃度及單位顯示	顯示氣體濃度值與單位。
⑦	測量極限及光柱顯示	以光柱儀錶顯示氣體濃度值的等級。 同時顯示測量極限值。
⑧	時鐘顯示	顯示時間。

* 註記

電池餘量顯示，電池餘量的基準如下圖所示。

：餘量充足 / ：餘量少 / ：請更換電池。
如電池餘量進一步減少，電池標誌內開始閃爍（）。

* 註記

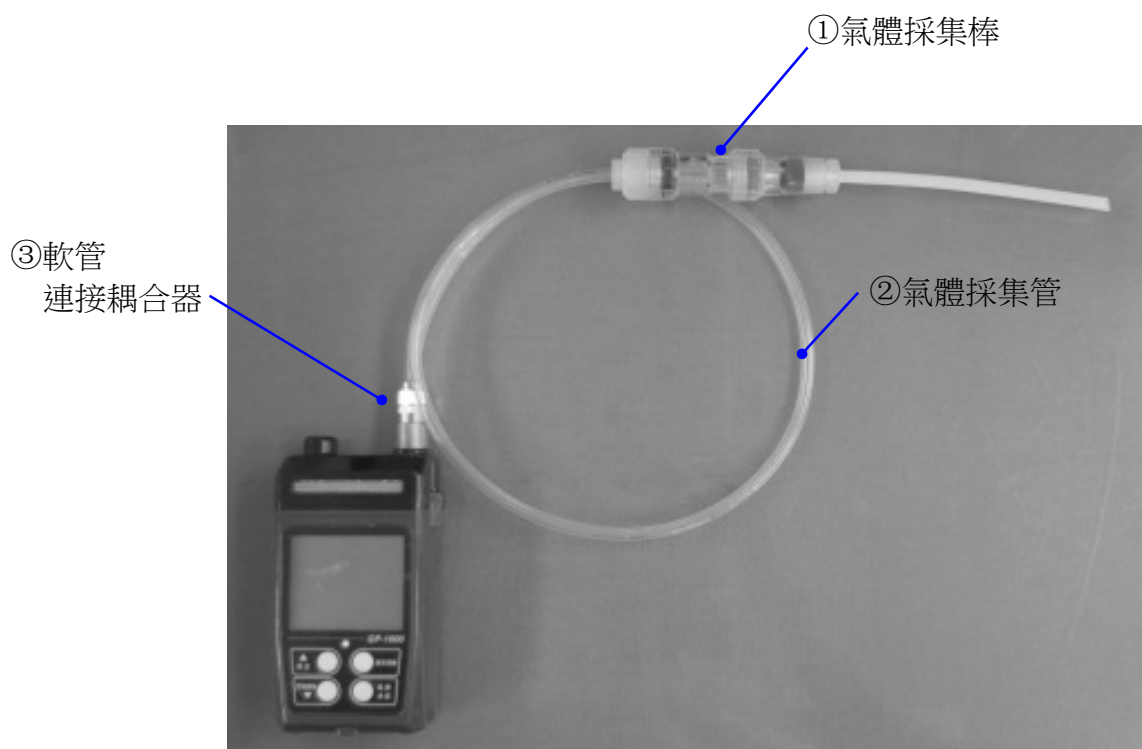
範圍模式顯示圖示

L o：低範圍(0-10%LEL)固定

H i：高範圍(0-100%LEL)固定

Auto：從低範圍到高範圍，自動切換範圍

<外觀>（氣體採集棒＋氣體採集管）



編號	名稱	功能
①	氣體採集棒	接觸偵測部位，採集氣體的部分。 內建粉塵過濾器。
②	氣體採集管	採集氣體所通過的樹脂軟管。
③	軟管連接耦合器	連接主機的接頭。

4. 使用方式

4-1. 使用注意事項

不論您是首次使用本儀器，還是已熟練使用，都請務必遵守使用方法中的注意事項。未能遵守這些注意事項時，可能會引發機器故障，無法正常進行氣體偵測。

4-2. 啟動準備

⚠ 警告

- 本儀器的顯示部帶有出貨時貼在顯示螢幕上的防劃痕保護膜。使用產品前請務必撕下此保護膜。
- 附有保護膜的產品無法滿足防爆性能。

在開始氣體偵測前，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）
- 粉塵過濾器無污漬
- 氣體採集棒無鬆動
- 軟管連接耦合器已連接好

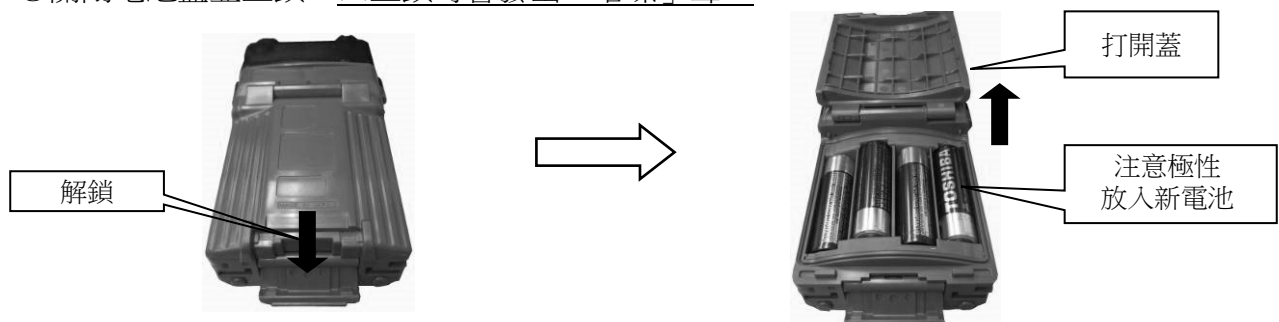
< 電池更換方法 >

首次使用時或者電池餘量少時，請按照以下要領安裝新的 3 號鹼性乾電池（LR6 株式會社東芝製造 4 顆）。

⚠ 注意

- 請務必先關閉本儀器的電源再進行。
- 請在非危險場所進行。
- 請 4 顆電池都使用新的。
- 請注意極性。
- 如果電池蓋未完全鎖緊，電池有可能脫落，或從縫隙進水。此外，如果中間夾有微小異物，有可能會進水。

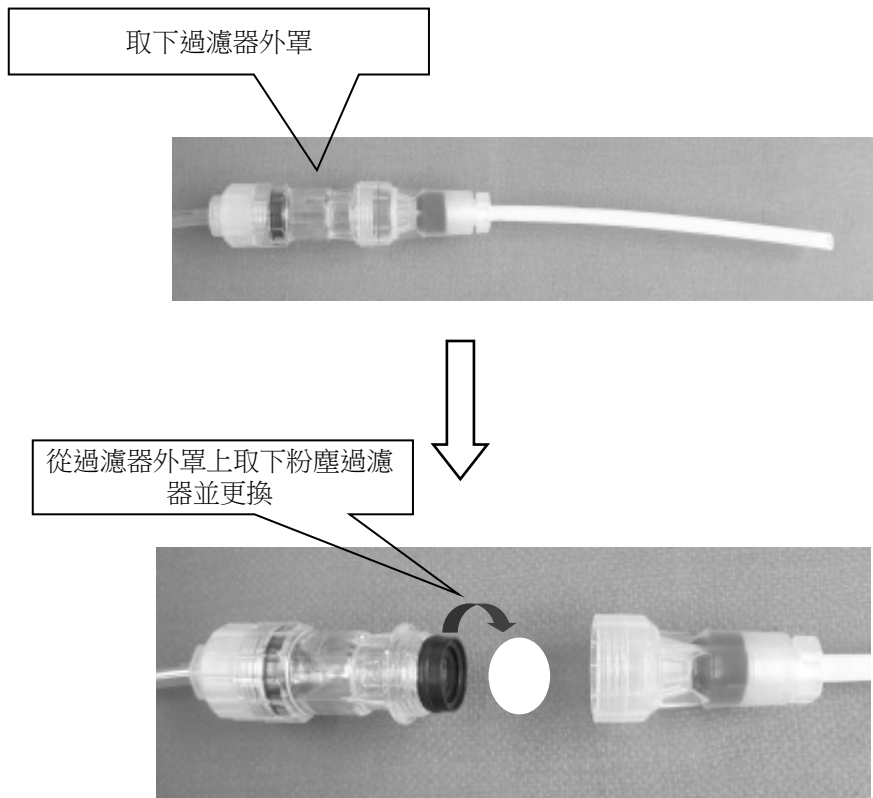
- ① 確認本儀器電源已關閉。✳若電源打開時請暫且將其關閉。
- ② 解鎖後打開電池蓋。
- ③ 取出舊電池，並注意極性更換新電池。
- ④ 關閉電池蓋並上鎖。✳上鎖時會發出「喀嚓」聲。



< 氣體採集棒檢查 >

請目測檢查氣體採集棒內的粉塵過濾器。

- 確認粉塵過濾器無污漬。
 - 粉塵過濾器的更換方法
發現污漬時請按照以下要領更換過濾器。
- ① 握住氣體採集棒中央部，以逆時針方向旋轉前端部並取下。
 - ② 從中央部中取出髒的粉塵過濾器，放入新過濾器。
※粉塵過濾器無正反之分。
 - ③ 順時針旋轉前端部進行安裝。
※請牢牢擰緊。未擰緊會導致洩漏。
※擰緊時請用手擰緊。



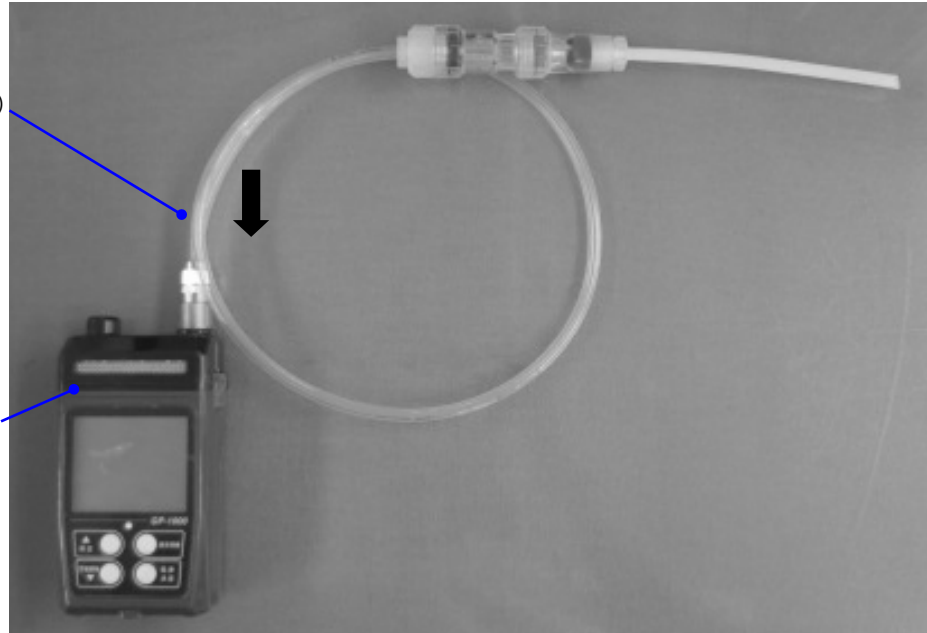
<組裝>

如下圖所示在主機上連接氣體採集棒。

※將開放環拉往身前的同時，將軟管連接耦合器插入主機氣體吸入口後放開。

開放環
(軟管連接耦合器)

主機



4-3. 啟動方法

< 開啓電源 >

長按[電源]按鍵直至蜂鳴器發出嗶聲（1 秒以上），電源打開。

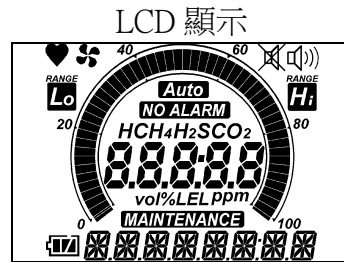
電源打開後，LCD 顯示將會如下所示自動切換，進入偵測模式。

啟動流程（約 15 秒）

長按電源按鍵 1 秒以上

LCD 全部亮燈

（蜂鳴器鳴響：1 次<嗶>）

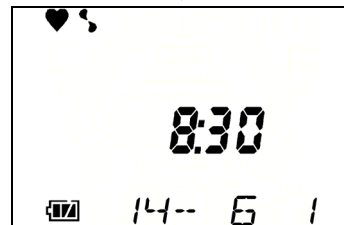


日期時間顯示

顯示例：

2014 年 6 月 1 日

8 時 30 分



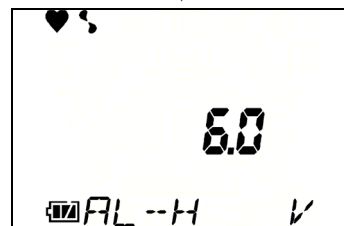
電池電壓顯示

警報方式顯示

顯示例：

6.0V

AL-H (<自持>)



※警報方式：

AL-H（Alarm-Hold<自持>）

AL-A（Alarm-Auto<自動回歸>）

氣體顯示

顯示例：

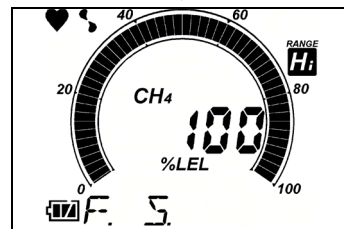
CH4



測量極限顯示

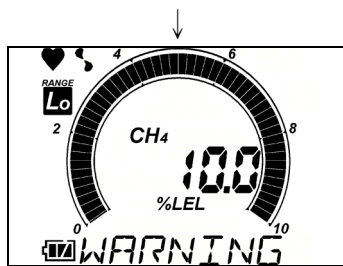
顯示例：

100%LEL



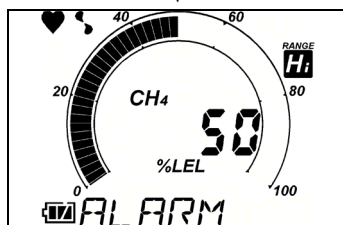
WARNING 設定值顯示

顯示例：
10%LEL



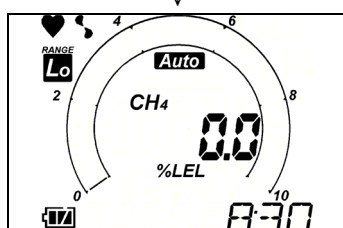
ALARM 設定值顯示

顯示例：
50%LEL



偵測模式

(蜂鳴器鳴響：2 次<嗶嗶>)

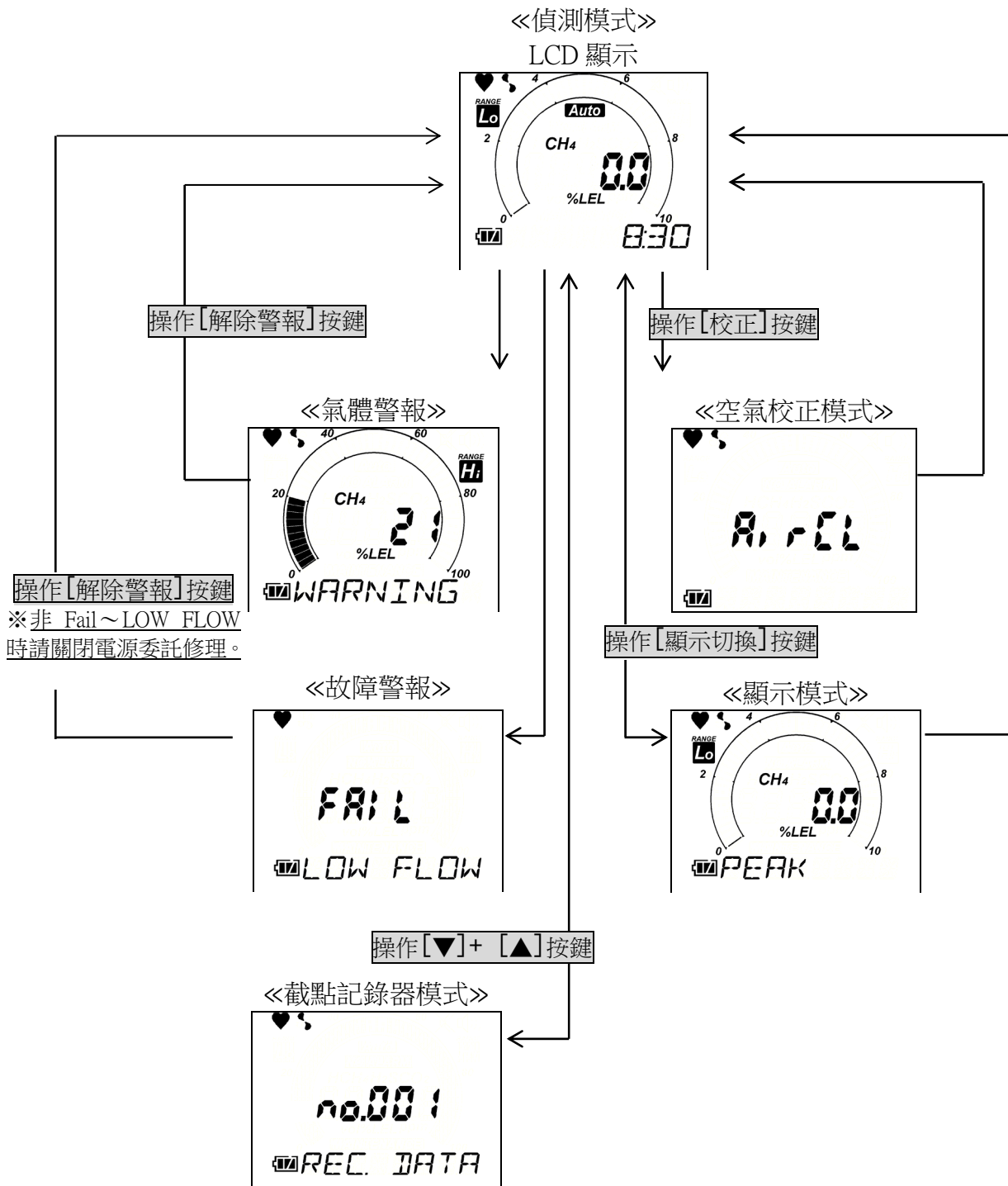


* 註記

- 最後關機時使用的範圍模式會被保留。

< 基本作動流程 >

通常在電源接通後以偵測模式使用。



* 註記

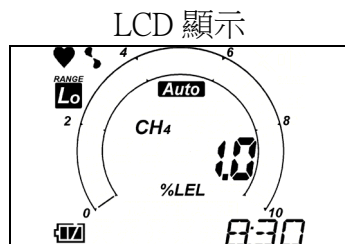
- 故障警報內只有流量下降警報「FAIL~LOW FLOW」可在處理流量下降的原因之後通過[解除警報]按鍵操作進行解除。除此以外的故障警報請在斷開電源後，立即聯繫經銷商或就近的本公司營業所進行修理。發生時鐘異常「Fail Clock」雖然可在按下[解除警報]按鍵後進行臨時使用，但時鐘功能未正常作動。為此，資料收集器功能也不會正常作動。
- 若約 20 秒未操作，則背光會熄滅。但在警報作動中連續亮燈。

< 空氣校正 >

即使在開始前進行了檢查，或吸入了新鮮大氣，零點仍然偏離時請進行空氣校正。

※進行空氣校正時，請確認周圍為新鮮大氣。

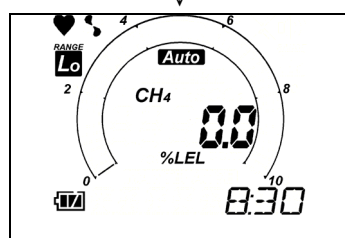
- ①在偵測模式下，長按[校正]按鍵。



- ②從「AirCL~HOLD AIR」顯示切換至「Adj~RELEASE」顯示後，放開[校正]按鍵
(蜂鳴器鳴響：3次<嗶嗶嗶>)



進行零點調整，返回偵測模式。
(蜂鳴器鳴響：1次<嗶>)



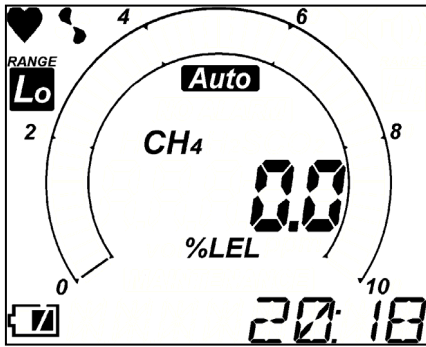
※若空氣校正不良，會顯示「FAIL~AIR CAL」。請按下[解除警報]按鍵，解除警報。返回偵測模式（調整前）。

* 註記

- 請在接近使用環境的壓力、溫度濕度條件下，且新鮮空氣中進行空氣校正。
- 請在讀值穩定後再進行空氣校正。
- 如果保管場所與使用場所的溫度驟變超過 15°C，請在打開電源的狀態下，在與使用場所相同的環境中適應 10 分鐘，在新鮮大氣中進行空氣校正後再使用。

4-4. 偵測

啟動準備完成並進行空氣校正後，在偵測模式下將探針靠近偵測部位，對氣體進行偵測。



顯示方法（例）

- CH4 濃度：0.0%LEL
- 偵測範圍：0-10.0%LEL (Low RANGE)
- 範圍模式：自動切換(Auto)
- 電池餘量：餘量少
- 時 刻：20時 18分

⚠ 危險

- 在人孔中或密閉場所偵測時，請絕對不要將身體探入人孔的入口，或窺視內部。可能有空氣缺氧或其他氣體噴出的危險。
- 氣體排放口排出的空氣等有可能會缺氧。請絕對不要吸氣。
- 有可能會排出高濃度（LEL 以上）氣體。請絕對不要靠近明火。

⚠ 警告

- 在製造上確保本儀器在大氣壓力下抽取周圍的氣體。如果向本儀器的氣體吸入口、氣體排放口(GAS IN, GAS OUT)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。
- 請勿在壓力超過大氣壓的場所直接連接採集管。否則可能會損壞內部配管系統。
- 在環境空氣中進行空氣調整時，請確認環境空氣為新鮮空氣後再進行。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。
- 在已經有發出氣體警報時會相當危險。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。請務必更換新電池後再使用。
- 若發出電池電壓下降警報，則不可進行氣體偵測。如在使用中發出警報，請斷開電源，在非危險場所迅速更換電池。
- 請勿堵塞蜂鳴器口。否則將無法發出警報聲。

注意

- 在進行氣體偵測時，為避免環境中的粉塵影響，請裝上隨附的氣體採集棒使用。

* 註記

- 氣體採集管請不要使用非本公司指定的軟管。
- 氣體採集管請務必在連接氣體採集棒的狀態下使用，避免吸入異物。
- 為了使本儀器的感測器正確進行氣體偵測及濃度顯示，需要一定以上的氧氣濃度。
- 在高濃度可燃性氣體環境下會因氧氣濃度不足，可能導致無法準確偵測，當偵測到超過100%LEL的氣體時，即使可燃氣體濃度下降也會保持超限顯示(□□□□)。
- 長時間持續偵測高濃度可燃性氣體時，可能會對感測器產生不良影響。
- 低溫度環境下，電池在性能上、使用時間均會縮短。
- 在低溫環境下，會有液晶顯示速度反應變慢的情況。
- 吸入高於100%LEL的高濃度可燃性氣體時，由於會吸附到氣體採集管、氣體採集棒等上，在管內有可能會殘留氣體。吸入高濃度可燃氣體後，請務必進行清除，以去除吸附氣體（吸入新鮮空氣，並確認讀值為零）。
另外，如在完全清除前進行空氣校正，有可能無法正確調節，影響測量。在這種情況下，只要拆下氣體採集管進行空氣校正，就可防止校正不良的情況。

< 截點記錄器 >

可以記錄測量中的任意瞬時讀值。

可記錄最多達 256 筆資料，如資料記錄值達到最大值，會從最舊的資料開始覆蓋。

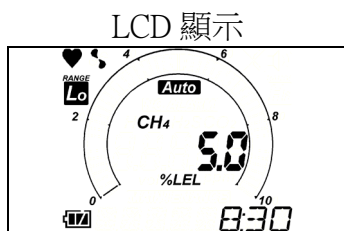
截點記錄器

- ① 按下[▼]+[▲]按鍵，跳轉至截點記錄器模式。

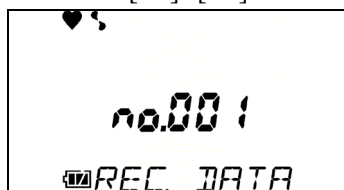
顯示記錄的資料編號及時刻、濃度顯示。

- ② 適時按下[確定]按鍵。記錄按下按鍵時的時刻與濃度顯示。

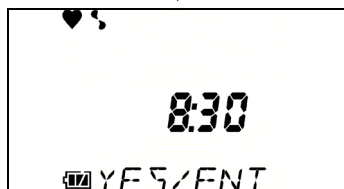
顯示「END」後，返回偵測模式。



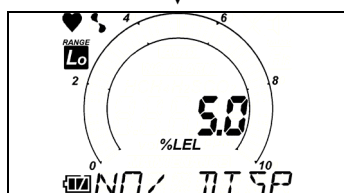
↓[▼]+[▲]



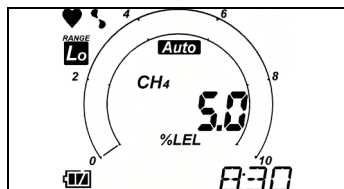
※此時還未記錄。



※要中斷操作時，請按下
[顯示切換]按鍵。



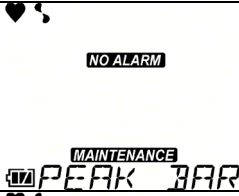
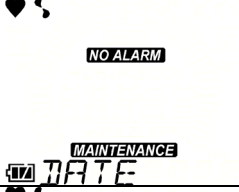


↓[確定]



4-5. 各種模式概要

各模式概要如下。

模式	項目	LCD 顯示	內容
偵測模式	—		通常為使用的模式。
空氣校正模式	—		進行調零。
顯示模式	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。 ※長按[解除警報]按鍵，直至顯示「CLEAR~RELEASE」。可清除峰值顯示。
	濃度顯示氣體替換讀取設定		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（HC或CH4）變為替換讀取的氣體濃度。
	警報設定值顯示		顯示本儀器的警報設定值。 ※顯示警報設定值時，按下[確定]按鍵後，可進行相應設定的警報測試。
	泵吸入量設定		可變更泵的吸入量（多少）。 ※L: Low（吸入量<少>） H: High（吸入量<多>）
	日誌資料顯示		以截點記錄器顯示記錄的資料。
	跳轉至用戶模式	—	

模式	項目	LCD 顯示	內容
用戶模式	峰值光柱顯示 設定		設定從接通電源後到確認的這一段時間內，以閃爍光柱方式顯示所偵測到的最高濃度的 ON/OFF。
	日期時間設定		進行內部時鐘的日期時間設定。
	ROM/SUM 顯示		顯示本儀器的程式編碼及 SUM 值。 ※ <u>通常客戶不使用。</u>
	跳轉至偵測模式		跳轉至偵測模式。

▲ 注意

- 使用後請返回偵測模式。用戶模式無法自動返回偵測模式。
- 用戶模式中不會進行氣體偵測、警報作動。

* 註記

- 若大約 20 秒未操作時，將自動從顯示模式返回偵測模式。
- 若約 30 秒未操作，則背光會熄滅。
- 顯示模式中會持續進行氣體偵測、警報作動。

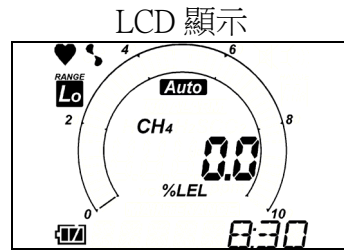
4-6. 顯示模式

4-6-1. 跳轉至顯示模式

可進行各種顯示及設定。

跳轉至顯示模式

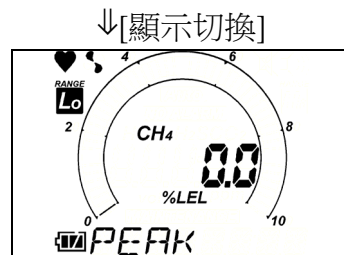
按下[顯示切換]按鍵，跳轉至顯示模式。



※按下[▲]或[▼]按鍵，選擇相應選項，按下[確定]按鍵後進行顯示或設定。

峰值顯示

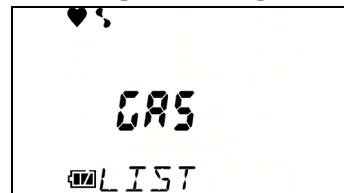
顯示從接通電源後到確認的這一段時間內，所偵測到的最高濃度。



※長按[解除警報]按鍵，直至顯示「CLEAR~RELEASE」。可清除峰值顯示。

濃度顯示替換讀取設定

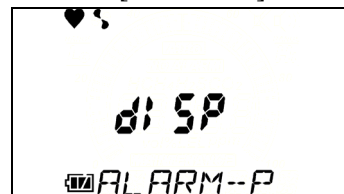
可替換讀取為預先註冊的氣體，並顯示濃度。



⇒ 參閱 4-6-2. 濃度顯示替換讀取設定

警報設定值顯示

可進行警報設定值的顯示及作動測試。



⇒ 參閱 4-6-3. 警報設定值顯示

泵吸入量設定

可設定泵吸入量 L:Low 或 H:High。



⇒ 參閱 4-6-4. 泵吸入量設定

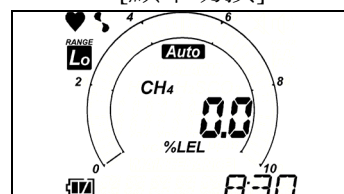
日誌資料顯示

可瀏覽截點記錄器所記錄的資料。



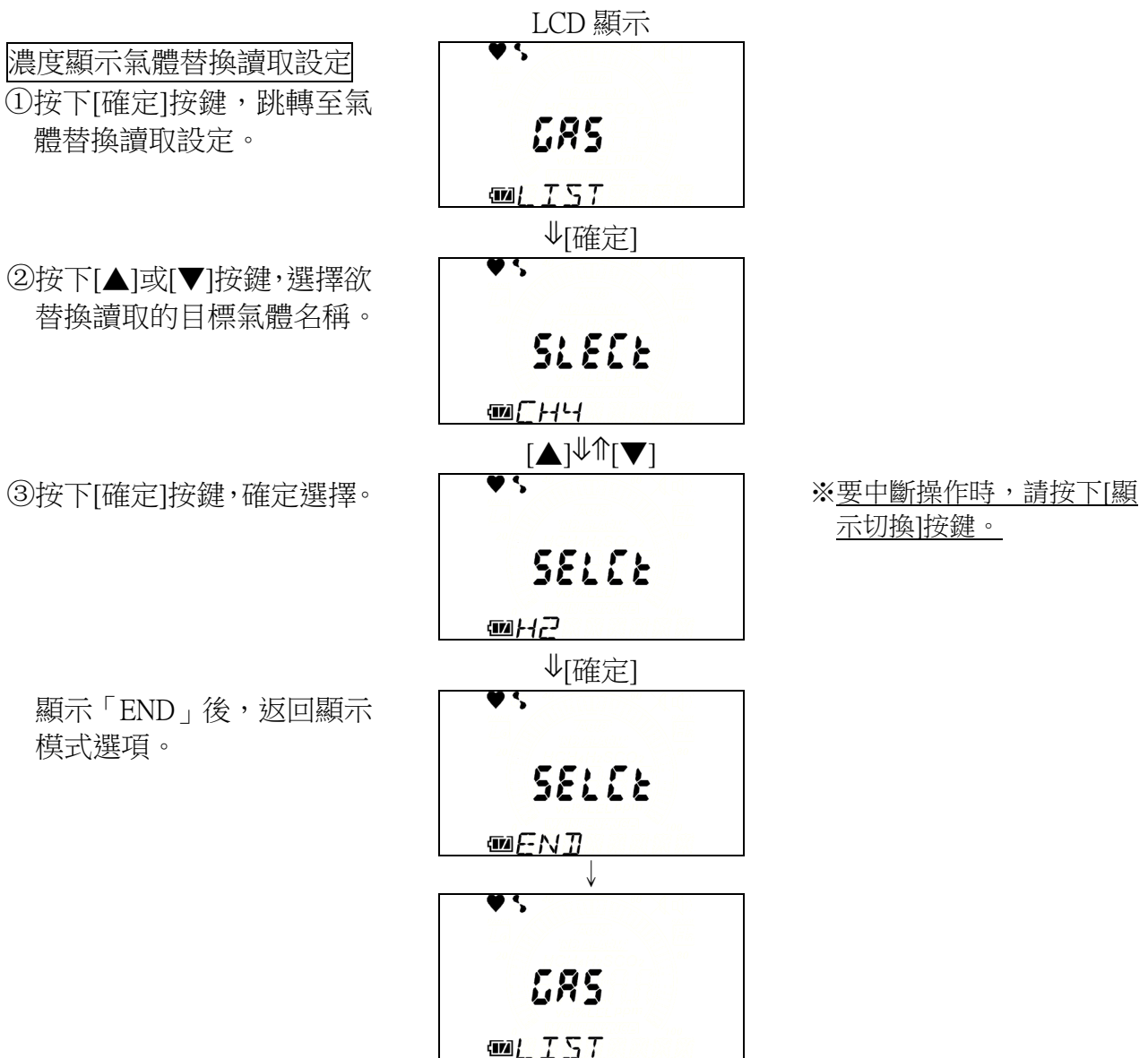
⇒ 參閱 4-6-5. 日誌資料顯示

偵測模式



4-6-2. 濃度顯示氣體替換讀取設定

通常情況下，本儀器濃度會依規格顯示為「甲烷 (CH₄)」或「一般可燃性氣體 (HC)」，但可替換讀取為預先註冊的氣體，並顯示濃度。



▲ 注意

- 進行濃度顯示替換讀取設定時，請參閱次頁「GP-1000 氣體種類一覽」，並進行替換讀取。
- 另售的螺旋管有部分氣體無法替換讀取。請使用合適的軟管。

* 註記

- 規格一覽中記載的警報精度及警報延遲時間僅適用校正氣體 (CH₄ 或 HC)。
- 替換讀取的濃度顯示為大致標準。要正確顯示濃度，需要使用偵測對象氣體進行氣體校正。使用測量對象氣體進行氣體靈敏度校正時，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。
- 可替換讀取的氣體清單請參閱下表「GP-1000 氣體種類一覽」。
- 本儀器偵測的可燃性氣體包括「一般可燃性氣體(HC)用」、「甲烷(CH₄)用」兩種規格。部分規格存在無法替換讀取的氣體種類。請參閱下表「GP-1000 氣體種類一覽」。

GP-1000 氣體種類一覽

替換讀取 氣體種類一覽	氣體名稱顯示	由CH ₄ 規格 替換讀取	由i-C ₄ H ₁₀ 規格 替換讀取	標準 軟管	螺旋管 (另售)	JG 規格
甲烷	CH ₄	○	×	○	○	×
異丁烷	i-C ₄ H ₁₀	○	○	○	○	○
氫氣	H ₂	○	○	○	○	○
甲醇	CH ₃ OH	○	○	○	×	×
乙炔	C ₂ H ₂	○	○	○	○	○
乙烯	C ₂ H ₄	○	○	○	○	○
乙烷	C ₂ H ₆	○	×	○	○	○
乙醇	C ₂ H ₅ OH	○	○	○	×	×
丙烯	C ₃ H ₆	○	○	○	×	○
丙酮	C ₃ H ₆ O	○	○	○	×	×
丙烷	C ₃ H ₈	○	×	○	○	○
丁二烯	C ₄ H ₆	○	○	○	×	○
環戊烷	C ₅ H ₁₀	○	○	○	×	○
苯	C ₆ H ₆	○	○	○	×	×
正己烷	n-C ₆ H ₁₄	○	○	○	×	×
甲苯	C ₇ H ₈	○	○	○	×	×
庚烷	n-C ₇ H ₁₆	○	○	○	×	×
二甲苯	C ₈ H ₁₀	○	○	○	×	×
乙酸乙酯	EtAc	○	○	○	×	×
IPA	IPA	○	○	○	×	○
MEK	MEK	○	○	○	×	×
甲基丙烯酸甲酯	MMA	○	○	○	×	×
二甲醚	DME	○	○	○	×	○
甲基異丁基酮	MIBK	○	○	○	×	×
四氫呋喃	THF	○	○	○	×	×

▲ 注意

- 以 JG 型號認可規格使用可燃氣體替換讀取設定時，請選擇上述表中「JG 規格」欄記有○記號的氣體種類。選擇記有x記號的氣體種類，將無法達到 JG 型號認可的要求。

4-6-3. 警報設定值顯示

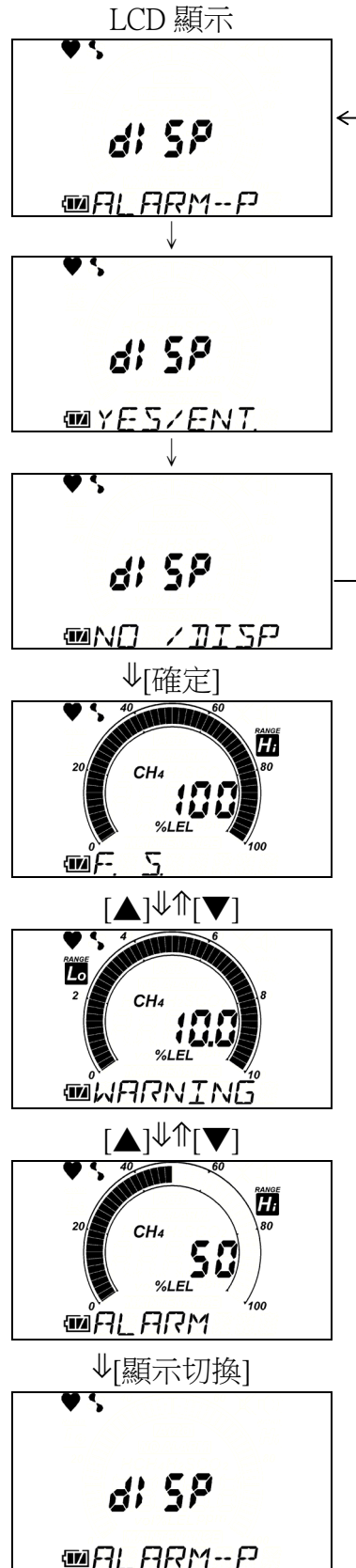
可進行警報設定值的顯示及作動測試。

警報設定值顯示

① 按下[確定]按鍵，跳轉至警報設定值顯示。

② 按下[▲]或[▼]按鍵，選擇欲顯示的警報設定值。

③ 按下[顯示切換]按鍵，返回顯示模式選項。



※要中斷操作時，請按下
[顯示切換]按鍵。

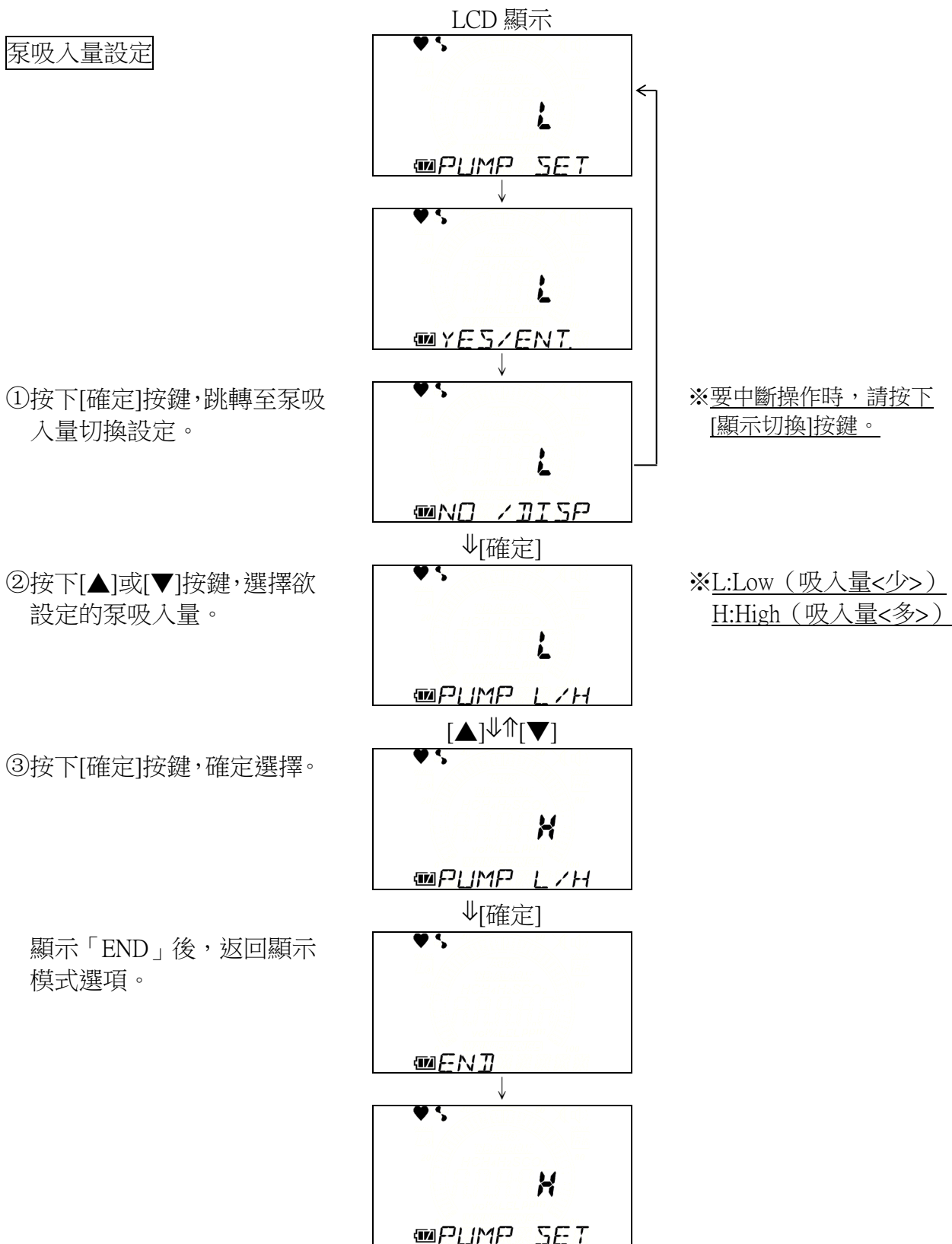
※可確認 F.S.及 WARNING、ALARM。

※按下[確定]按鍵後，可進行相應的警報作動測試。欲解除警報時，請按當中的任一按鍵。

4-6-4. 泵吸入量設定

可設定泵吸入量 L:Low (吸入量<少>) 或 H:High (吸入量<多>)。

泵吸入量設定



* 註記

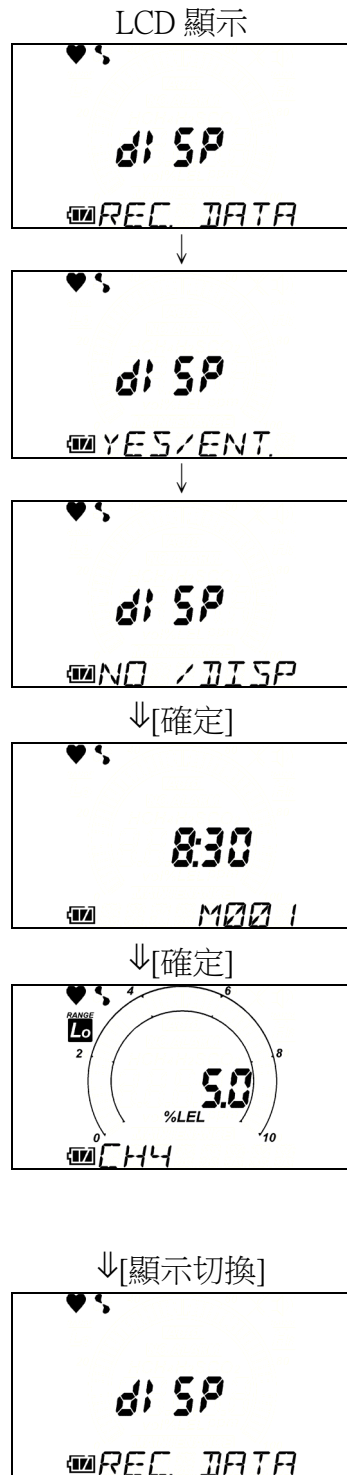
- 重新啟動時，泵吸入量會變為 L (吸入量<少>)。

4-6-5. 日誌資料顯示

可瀏覽截點記錄器所記錄的資料。

日誌資料顯示

- ① 按下[確定]按鍵，跳轉至日誌資料顯示。
- ② 按下[▲]或[▼]按鍵，選擇相應的日誌記憶體編號，按下[確定]按鍵後確定選擇。
- ③ 顯示選擇的日誌內容。
- ④ 要結束時，按下[顯示切換]按鍵，返回顯示模式選項。



※要中斷操作時，請按下[顯示切換]按鍵。

※要繼續顯示日誌資料時，按下[確定]按鍵，反覆進行②以後的操作。

4-7. 用戶模式

4-7-1. 跳轉至用戶模式

可進行內部時鐘修正等保養。

跳轉至用戶模式

按下[確定]按鍵，跳轉至用戶模式。

LCD 顯示



※按下[▲]或[▼]按鍵，選擇相應選項，按下[確定]按鍵後進行設定。

↓[確定]

峰值光柱顯示設定

可通過光柱顯示偵測氣體濃度的峰值。

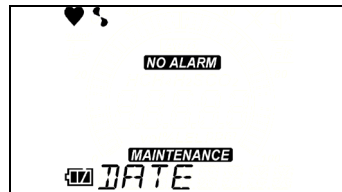


⇒ 4-7-2. 峰值光柱顯示設定

[▲]↓↑[▼]

日期時間設定

進行內部時鐘的日期時間設定。

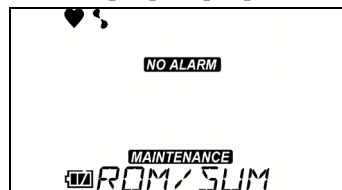


⇒ 4-7-3. 日期時間設定

[▲]↓↑[▼]

ROM/SUM 表示

顯示本儀器的程式編碼及 SUM 值。

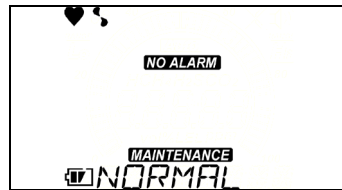


※通常客戶不使用。

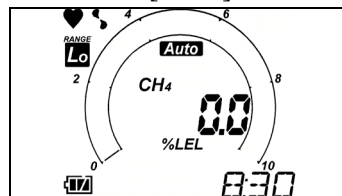
[▲]↓↑[▼]

跳轉至偵測模式

要結束時，按下[確定]按鍵，返回偵測模式。



↓[確定]



⚠ 注意

- 使用後請返回偵測模式。用戶模式無法自動返回偵測模式。
- 用戶模式中不會進行氣體偵測、警報作動。

* 註記

- 若約 30 秒未操作，則背光會熄滅。

4-7-2. 峰值光柱顯示設定

可通過光柱顯示偵測氣體濃度的峰值。

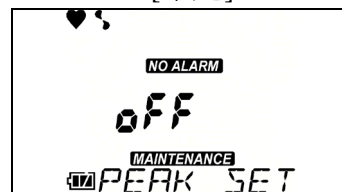
※初始設定為無<OFF>設定。

峰值光柱顯示設定

①按下[確定]按鍵，跳轉至峰值光柱顯示設定。



↓[確定]



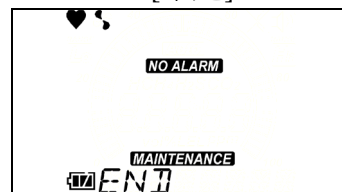
[▲]↓↑[▼]

②按下[▲]或[▼]按鍵，選擇峰值光柱顯示的 有 <on>無<OFF>，按下[ENTER]後確定選擇。

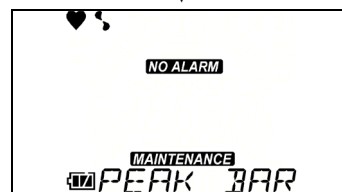


↓[確定]

顯示「END」後，返回用戶模式選項。



↓

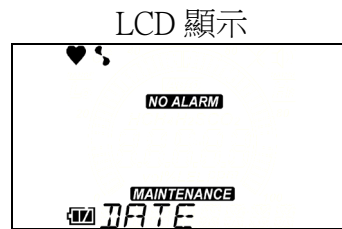


4-7-3. 日期時間設定

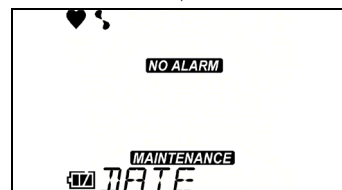
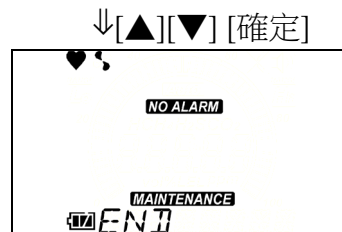
進行內部時鐘的日期時間設定。

日期時間設定

① 按下[確定]按鍵，跳轉至日期時間設定。



② 以年→月→日→時→分的順序設定。
確定「分」後將顯示「END」，
返回用戶模式選項。



※ 按下[▲]或[▼]按鍵，調準日期時間，再按下[ENTER]按鍵確定。

4-8. 關閉電源

長按[電源]按鍵（3 秒以上）直至蜂鳴器發出嗶嗶嗶嗶聲（「TURN OFF」顯示消失），電源關閉。

注意

- 氣體濃度顯示出於較高狀態時請勿關閉電源。
否則殘留在本儀器內的高濃度氣體會對感測器造成不良影響。

5. 各種作動及功能

5-1. 氣體警報作動

氣體警報：如果偵測到的氣體達到或超過警報設定值就會發出警報。

氣體警報作動：自持作動

警報顯示：以警報燈、蜂鳴器、氣體濃度顯示值的閃爍進行通知。

警報種類：第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、OVER 警報

< 氣體警報一覽 >

警報的種類	第一警報 10%LEL	第二警報 50%LEL	OVER 警報 100%LEL
警報燈	重複約 1 秒週期的閃爍作動	重複約 0.5 秒週期的閃爍作動	重複約 0.5 秒週期的閃爍作動
蜂鳴器	重複約 1 秒週期的強弱鳴響	重複約 0.5 秒週期的強弱鳴響	重複約 0.5 秒週期的強弱鳴響。
LCD 顯示	氣體濃度以及 WARNING 顯示的閃爍	氣體濃度以及 ALARM 顯示的閃爍	氣體濃度以及 OVER 顯示的閃爍

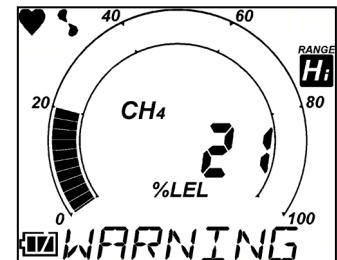
< 顯示作動 >

警報為兩階段警報，如果達到或超過各階段的警報設定值就會作動。

氣體濃度顯示

氣體濃度顯示及內容顯示閃爍。

如超過偵測範圍，LCD 顯示變為「□□□」（超限）。

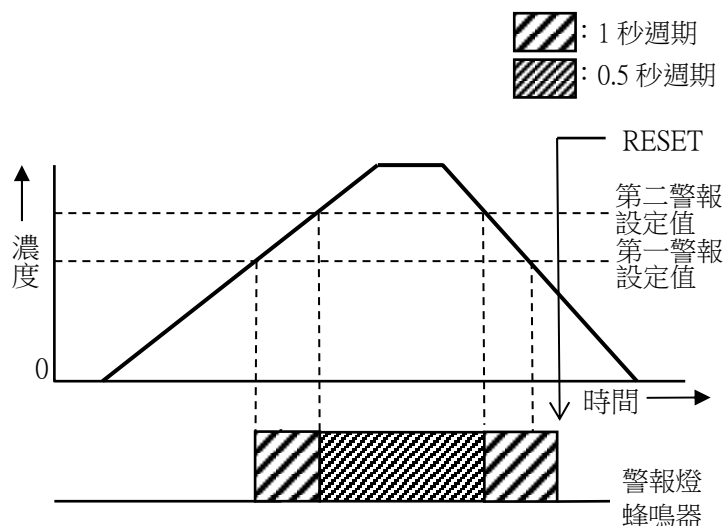


警報燈及蜂鳴器

根據警報種類不同，會進行慢速斷續作動或快速斷續作動。

顯示例

「警報模式」



<解除警報的方法>

偵測的氣體濃度值低於警報設定值時，按下[解除警報]按鍵，解除氣體警報。

* 註記

- 即使偵測的氣體濃度恢復至低於警報設定值，在按下[解除警報]按鍵前，蜂鳴器及警報燈也會繼續作動（自持）。
- 超過 100%LEL，發生超限警報時，即使偵測的氣體濃度恢復至低於 100%LEL 也會保持顯示「OVER」。按下[解除警報]按鍵，可進行解除。解除時，氣體濃度值低於測量極限時，將返回氣體濃度顯示。超限時，將會再次發出超限警報。

5-2. 故障警報作動

故障警報：偵測本儀器內的異常，作為故障警報發出。

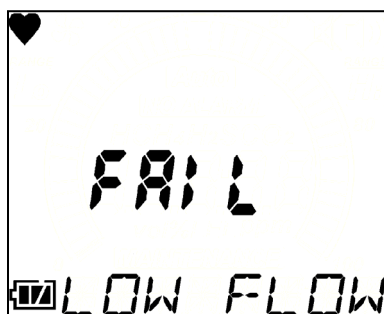
故障警報作動：自持作動

警報顯示：以警報燈、蜂鳴器、內容顯示進行通知。

警報種類：系統異常、感測器異常、校正異常、電池電壓下降、流量下降、時鐘異常

<顯示作動>

警報的種類	系統異常、感測器異常、校正異常、電池電壓下降、流量下降、時鐘異常
警報燈	約 1 秒週期的閃爍作動
蜂鳴器	約 1 秒週期的間歇性鳴響
LCD 顯示	內容顯示



顯示例（流量下降）

* 註記

- 故障警報內只有流量下降警報「FAIL~LOW FLOW」可在處理流量下降的原因之後通過[解除警報]按鍵操作進行解除。除此以外的故障警報請在斷開電源後，立即聯繫經銷商或就近的本公司營業所進行修理。發生時鐘異常「Fail Clock」雖然可在按下[解除警報]按鍵後進行臨時使用，但時鐘功能未正常作動。為此，資料收集器功能也不會正常作動。
- 有關故障內容（錯誤訊息）詳情，請參閱「8. 故障排除」。

6. 保養檢查

本儀器是防災、安全上的重要儀器。

為維持本儀器性能，提高防災和安全上的可靠性，請定期實施保養、檢查。

6-1. 檢查頻率與檢查項目

- 日常檢查：請在作業前進行檢查。
- 定期檢查：1 年至少 1 次（建議：6 個月至少 1 次）的頻率實施。

檢查項目	檢查內容	日常檢查	定期檢查
電池餘量	確認電池餘量足夠。	○	○
管	請確認無開裂、裂紋、開孔。	○	○
過濾器	請確認過濾器是否有污漬。	○	○
本体動作	請確認 LCD 顯示，再確認是否有故障顯示。	○	○
濃度顯示	使本儀器吸入新鮮的空氣，確認濃度顯示值為零如不為零時，請確認周圍無雜質氣體後再進行校零。	○	○
氣體靈敏度校正	請用調整用標準氣體進行氣體靈敏度校正。	—	○
氣體警報確認	請用調整用標準氣體確認氣體警報。	—	○

* 註記

- 氣體靈敏度校正時，需要專用器具及製作調整用標準氣體。因此，氣體靈敏度校正請委託經銷商或就近的本公司營業所。
- 本儀器內建的感測器有有效期限的規定，需要定期更換。進行氣體靈敏度校正時，如果出現無法校正、空氣校正後讀值也不能恢復、讀值不穩等現象，這表示感測器已達到使用壽命。請委託銷售店或者最近的本公司營業所。另外，保固期限為 1 年。

6-2. 清潔方法

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。用水擦拭或使用有機溶劑清潔會引發故障，請勿使用。

注意

擦拭本儀器的污漬時，請不要澆水或者使用酒精、揮發油等有機溶劑。否則有可能會造成本儀器表面變色、損傷及感測器故障。

6-3. 消耗性零件的更換

< 建議定期更換零件清單 >

No.	名稱	檢查建議期間	建議更換循環	數量 (個/台)	備 考
1	泵單元	6 個月	1~2 年	1	RP-12※
2	氣體感測器	6 個月	3 年	1	NC-6215※
3	墊圈類	—	2 年	1	※
4	粉塵過濾器 (10 片組)	使用前後	使用前後	1	零件號碼 4181-9573-10
5	3 號鹼性乾電池	—	—	4	LR6 株式會社東 芝製造

※更換零件後，須由專業的維修人員進行作動確認。為了機器的穩定作動與安全，請交由專業的維修人員處理。請委託銷售店或者最近的本公司營業所。

* 註記

上述更換週期為參考值，實際將取決於使用條件。另外，該週期不代表保固期。更換時間會視定期檢查的結果而有所變動。

< 更換電池 >

更換電池的方法，請參照「4-2. 啟動準備<電池更換方法>」。

< 過濾器部 >

粉塵過濾器的更換方法，請參照「4-2. 啟動準備<氣體採集棒檢查>」。

▲ 注意

- 更換粉塵過濾器時，請務必先關閉本儀器的電源再進行。
- 粉塵過濾器請務必使用本儀器專用品。使用相似產品則有可能不能正確偵測氣體。

6-4. 氣體靈敏度校正

故障警報內只有流量下降警報「FAIL~LOW FLOW」可在處理流量下降的原因之後通過[解除警報]按鍵操作進行解除。除此以外的故障警報請在斷開電源後，立即聯繫經銷商或就近的本公司營業所進行修理。發生時鐘異常「Fail Clock」雖然可在按下[解除警報]按鍵後進行臨時使用，但時鐘功能未正常作動。為此，資料收集器功能也不會正常作動。

注意

請不要使用打火機氣體檢測本儀器的檢測感度。有可能會因打火機氣體中所含的成分而導致感測器性能老化。

7. 關於保管以及廢棄

7-1. 保管或長期不使用時的處理

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

收納製品的梱包箱時，將其放入並保管。

無梱包箱時，請避免灰塵等並保管。

注意

- 長期不使用時，請取出電池保管。否則電池漏液可能導致火災、人身傷害等。
- 即使長期不使用，也請每 6 個月接通一次電源，確認泵的吸入動作（3 分鐘左右）。無法作動時，有可能是泵的馬達內部的潤滑油固化所致。

7-2. 再度使用時的處理

注意

停止保管後重新使用時，請務必進行氣體校正。包括氣體校正在內，重新調整請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

7-3. 產品的廢棄

廢棄本儀器時，請視為工業廢棄物（不可燃物），並依照當地法令等進行妥善處理。

警告

- 廢棄電池時，請遵照各地規定的方法進行處置。

- 在歐盟各國，廢棄本儀器時請將電池分開廢棄。對於拆下的電池，請遵照歐盟各國法律等，按各地的分類收集系統及回收制度妥善處理。

電池的拆卸方法

請參閱 4-2. 啟動準備〈電池更換方法〉取出。

內建電池

型號	種類
LR6	鹼性電池

* 註記

- 本儀器內建電池。
- 關於封閉式回收垃圾箱標誌



這個標誌表示，內置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。

這個標誌表示，廢棄電池時需要與一般垃圾分開處理。

8. 故障排除

這份故障排除表並沒有記載本儀器的所有問題原因。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狀況，或進行處理後仍未能恢復時，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

< 機器的異常 >

狀況	原因	處理方法
無法開啟電源	電池已極度消耗殆盡	請 4 顆電池都使用新的。
	按[電源]按鍵的時間過短	接通電源時，請按[電源]按鍵，直到發出「嗶」聲再鬆開。
	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	突然的靜電雜訊等影響	請關閉電源，再重新啟動。
操作無效	突然的靜電雜訊等影響	暫時取出電池後再重新裝上電池，並開啟電源進行操作。
系統異常 FAIL~SYS□□□	主機電路發生異常	請記錄顯示內容「FAIL~SYS□□□」，並委託經銷商或就近的本公司營業所進行修理。
電池電壓下降警報 FAIL~BATTERY	電池餘量不足	請關閉電源，更換成新電池。
無法調零（調整不良）	進行調零時，周圍空氣不新鮮	請按下[解除警報]按鍵，解除警報。請在供應新鮮空氣後，重新進行調零。
感測器異常 FAIL~SENSOR	感測器發生故障	請委託經銷商或就近的本公司營業所更換感測器。
流量下降警報 FAIL~LOW FLOW	因採樣部堵塞、管彎折等導致流量下降	請在處理了堵塞、彎折等問題後，請按下[解除警報]按鍵，解除警報。
	泵發生故障	請委託經銷商或就近的本公司營業所更換泵。
	長期保管未使用（6 個月以上）	顯示流量下降警報時，請關閉電源後重新打開電源。進行了數次操作仍未改善時，請委託經銷商或就近的本公司營業所更換泵。
時鐘異常 FAIL~CLOCK	時鐘功能發生故障。	請委託銷售店或最近的本公司營業所進行維修。

< 讀值的異常 >

狀況	原因	處理方法
指示值一直處於上升，無法復位	感測器漂移	請進行調零。
	吸入了高濃度的可燃性氣體	請供應新鮮空氣，放置片刻。

9. 產品規格

< 規格一覽 >

型號	GP-1000
偵測氣體	可燃性氣體 (CH ₄ 或 HC 等) ※1
偵測原理	新型陶瓷式
測量範圍	0-100%LEL
警報的種類	氣體警報：自持、兩階段警報 故障警報：流量下降、感測器連接不良、電池電壓下降、電路異常、校正範圍異常
警報動作	氣體警報：蜂鳴器斷續、警報燈 (紅) 閃爍、氣體濃度閃爍 故障警報：蜂鳴器斷續、警報燈 (紅) 閃爍、故障內容顯示
警報設定值	1st:10%LEL 、 2nd:50%LEL
讀值精度	測量極限的±5% (同一條件下)
回應時間	90%回應 30 秒以內
警報延遲時間	30 秒以內
偵測方式	泵吸入式、流量 0.3L/min 以上 (泵吸入量：設定 LOW 時)
顯示	液晶 7 段數值顯示 + 光柱儀錶 (50 分割) + 狀態資訊顯示 7 段數位數值顯示：0~100%LEL 數位光柱儀錶顯示：自動範圍切換 0~10 %LEL (L 範圍) 0~100 %LEL (H 範圍)
電源	3 號鹼性電池 4 顆※2
連續使用時間	20 小時以上 (新電池、無警報無照明、25°C 的狀況下)
使用環境	使用溫度範圍 -20~+50°C 使用濕度範圍 95%RH 以下 (無凝結時)
外型尺寸	約 80(W)×124(H)×36(D)mm (凸起部除外)
重量	約 260g (電池除外)
防塵防滴構造	相當於 IP67
防爆性	本質安全防爆結構 Ex ia II C T4 (Japan Ex 防爆檢定) II 1 G Ex ia II B T4 Ga (ATEX 防爆檢定) Ex ia II B T4 Ga (IECEX 防爆檢定)
功能	LCD 背光、資料收集器、日誌資料顯示、峰值顯示、泵吸入量切換、氣體替換讀取
標準配件	電源類：3 號鹼性電池 4 顆 收納類：手吊帶 採樣類：氣體採集管(1m)+ 氣體採集棒

※1 出貨時設定 CH₄ 或 HC 中的任意一種 (於訂購時指定)。

※2 為滿足防爆性能要求，請使用防爆構造電氣設備型式檢定合格證中列出的電池。

修訂記錄

版次	修訂內容	發行日期
0	初版(PT0-1207)	2021/10/29
1	1-4. 規格及防爆規格的確認方式、CE 符合標準聲明變更	2024/5/31



EU-Declaration of Conformity

Document No. 320CE24100



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 Combustible Gas Detector
Model GP-1000

Council Directives	Applicable Standards
EMC Directive (2014/30/EU)	EN 50270:2015
ATEX Directive (2014/34/EU)	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012
BATTERY Regulation ((EU)2023/1542)	-
RoHS Directive (2011/65/EU[1])	EN IEC 63000:2018


^[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. DEKRA 13ATEX0227

Notified Body for ATEX DEKRA Certification B.V. (NB 0344)
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands

Auditing Organization for ATEX DEKRA Certification B.V. (NB 0344)
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIB T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Alternative Marking: -

Place: Tokyo, Japan

Date: May. 24, 2024

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center