

攜帶式多氣體偵測器

GX-2012 系列

GX-2012

GX-2012GT

使用說明書

(PT0-107)

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。

<ATEX/IECEX 規格>

機器概要

- 攜帶式氣體偵測器型號：GX-2012 是一款專為在危險場所持續偵測可燃性氣體(LEL、VOL)、氧氣、一氧化碳和硫化氫之類毒性氣體而設計的氣體偵測器。
- 攜帶式氣體偵測器型號：GX-2012GT 是一款專為在危險場所連續偵測可燃性氣體(ppm、LEL、VOL)、氧氣、一氧化碳器毒性氣體而設計的氣體偵測器。
- 採集的樣品氣體受內建小型泵所吸引。
- 電源供給可選擇鋰離子電池與東芝 3 號鹼性電池(LR6)中的任意一種。
- 鋰離子電池單元為 BUL-2012，BUL-2012(G1)，3 號鹼性電池單元為 BUD-2012。
- 使用者可自行更換電池單元。

技術資料

防爆規格	防爆等級	Ex ia IIC T4 Ga (不帶可燃 LEL 氣體傳感器) Ex ia IIB T4 Ga (帶可燃 LEL 氣體傳感器)
		 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (不帶可燃 LEL 氣體傳感器) II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (帶可燃 LEL 氣體傳感器)
	周圍溫度範圍	-20 °C - +50 °C
	周圍溫度範圍 (充電時)	0 °C - +40 °C

電氣規格

- 關於專用鋰離子電池單元(BUL-2012，BUL-2012(G1))
鋰電池單元中使用 1 個 BC-2012 或 SDM-2012(Maxell INR18650PB1)的鋰離子電池組。
- 關於乾電池單元(BUD-2012)
可使用的乾電池為東芝 3 號鹼性電池(LR6)。
內部備用電池為 Maxwell CR1220。

認證編號

IECEX	IECEX DEK 11.0045
ATEX	DEKRA 11ATEX 0123

適用規格

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

注意事項

- 請勿在危險場所對鋰離子電池單元充電。
- 請用專用充電器為鋰離子電池單元充電。
- 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。
- 請勿拆解或改造儀器。
- 可使用的電池單元為鋰離子電池單元(BUL-2012，BUL-2012(G1))或乾電池單元(BUD-2012)。
- 電源僅限使用東芝 3 號鹼性電池 (LR6)。

INST. No. 000000000000

A B C D E

- A: 生產年份(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 東京都板橋區小豆澤 2-7-6
網址：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
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.....	6
3-1. 主機及標準配件.....	6
3-2. 各部位名稱與功能.....	8
4. 使用方式.....	12
4-1. 使用注意事項.....	12
4-2. 啟動準備.....	12
4-3. 基本作動流程.....	15
4-4. 啟動方法.....	17
4-5. 偵測方法.....	21
4-6. 關於各種模式.....	26
4-7. 空氣校正模式.....	28
4-8. 各種顯示設定模式.....	29
4-9. 結束方法.....	39
5. 各種作動及功能.....	40
5-1. 氣體警報作動.....	40
5-2. 故障警報作動.....	41
5-3. 關於各種功能.....	42
6. 保養檢查.....	43
6-1. 檢查頻率與檢查項目.....	43
6-2. 氣體校正.....	44
6-3. 清潔方法.....	44
6-4. 更換各零件.....	45
7. 關於保管以及廢棄.....	48
7-1. 保管或長期不使用時的處理.....	48
7-2. 再度使用時的處置.....	48
7-3. 產品的廢棄.....	48
8. 故障排除.....	50
9. 產品規格.....	52
9-1. 規格一覽.....	52
9-2. 配件一覽.....	56
10. 術語的定義.....	57

1. 產品概要

1-1. 前言

感謝您本次購買攜帶式多氣體偵測器 GX-2012 系列。請確認所購買的產品型號和本使用說明書的規格是否一致。

本使用說明書將說明本儀器的使用方法與規格。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

本儀器是一款用於偵測大氣中的氧氣、可燃性氣體(%LEL)、毒性氣體（一氧化碳與硫化氫）以及 N₂ 中或惰性氣體中的高濃度可燃性氣體(vol%)，單台可偵測多達 5 種（GX-2012GT 是除硫化氫以外的最多 4 種）氣體的複合型的氣體偵測器。本儀器有兩種可燃性氣體測量：用於一般工廠或油儲存槽等的「一般可燃性氣體(HC)用」，以及用於都會區的氣體/天然氣等的「甲烷(CH₄)用」。

並非根據偵測結果來保障生命、安全的儀器。

本儀器依照偵測對象氣體的組合有多種偵測類型，請於使用前再次確認規格，並根據目的進行正確的氣體偵測。（參照本書最後的偵測對象氣體一覽）

本儀器除了搭配本使用說明書之外，還有數據記錄管理程式（另購）用使用說明書，如有需要請與本公司洽詢。

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。

危險

關於組合

- 請確認銘板上的產品型號正確。
不正確的型號組合將會超過防爆檢定範圍。
- 除了型號，銘板上還標記以下內容。
 - 型號：主機單元 GX-2012，GX-2012GT
乾電池單元 BUD-2012
鋰離子電池單元 BUL-2012，BUL-2012(G1)
 - 製造者名稱：理研計器株式會社(RIKENKEIKI Co.,LTD)
 - 防爆等級：Ex ia IIC T4 X(GX-2012，GX-2012GT)
Ex ia IIC T4(BUD-2012，BUL-2012，BUL-2012(G1))
 - 周圍溫度：-20 °C - +50 °C
 - 警告：禁止在危險位置移除電池單元(GX-2012、GX-2012GT)
禁止在危險位置移除乾電池(GX-2012、GX-2012GT、BUD-2012)
 - 可使用電池：東芝 3 號鹼性電池(LR6) (BUD-2012)

使用須知

- 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。
- 氣體排出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（100%LEL 以上）氣體。請絕對不要靠近火源。

2-2. 警告事項

警告

採樣時的壓力

- 在製造上確保本儀器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(GAS IN，GAS OUT)施加過大的壓力，偵測氣體可能從內部漏出，造成危險。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錐形噴嘴。否則可能會損壞內部配管系統。

感測器的使用

定電位電解式感測器、伽凡尼電池式感測器中注入有電解液，請勿拆解。如接觸電解液，可能造成皮膚潰爛，進入眼睛可能導致失明。

另外，沾附在衣服上可能導致變色、破洞。萬一接觸到電解液，請立刻以清水充分清洗接觸的部分。

以周圍環境空氣進行空氣調整

在環境空氣中進行空氣調節時，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。

確認電池餘量

- 使用前請先確認電池餘量。首次使用前、以及長期未使用者，電池可能會耗盡。使用前務必充滿電量，或更換新的電池。
- 發出電池電壓下降警報時將無法進行氣體偵測。如在使用中發出警報，請迅速斷開電源，在非危險場所更換電池（充電）。

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。
- 請勿在電源 ON 的狀態拆下電池單元。
- 在危險場所請勿拆下電池單元。
- 在危險場所請勿拆下乾電池。

2-3. 注意事項

注意

請不要在會噴濺油與藥品等地方使用。避免故意沈入水中等行為

- 請避開會噴濺油、藥品等液體的地點使用本儀器。
- 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浸入。否則無法正確偵測氣體。
- 請不要將本儀器設置在積蓄水、泥土的地方。如果設置在這樣的地方，讓水、泥土從蜂鳴器孔、氣體吸入口等進入，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。在這樣的環境下使用時，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。請配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收發器

- 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。

請確認泵作動狀態顯示有旋轉作動後再使用

當泵作動狀態顯示未進行旋轉作動時，不能進行正確的氣體偵測。請確認流量是否已喪失。

請確認作動狀態顯示有閃爍作動後才使用

當作動狀態顯示未閃爍作動時，不能進行正確的氣體偵測。

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。

其他

- 擅自按壓按鍵，可能會導致各設定改變，警報不能正常作動。請勿執行本使用說明書記載內容之外的操作。
- 請不要摔落或者施加衝擊。否則會導致防水性、防爆性、精度降低。
- 請勿一邊充電一邊使用本儀器。
- 本儀器的偵測對象氣體為氧氣、可燃性氣體、一氧化碳、硫化氫，但是在使用環境中，有時也會存在對本儀器感測器造成不良影響的氣體。（依照類型偵測對象氣體有所不同）。

存在以下氣體時不可使用。

- ① 連續高濃度存在的硫化物（H₂S、SO₂等）
- ② 鹵化類氣體（氯化物、氟等）
- ③ 矽（Si 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，或是無法正確顯示讀值等不良情況，因此請不要在這樣的環境中使用。

若在存在矽等的場所進行偵測過後，請務必在下次使用前確認氣體偵測靈敏度。

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附件。

若物品有欠缺，請聯繫銷售店或者最近的本公司營業所。

<p><主機></p> <p>GX-2012 系列 主機</p>  <p>乾電池單元 (BUD-2012)</p>	<p><標準附件></p> <ul style="list-style-type: none">• 鹼性電池：3 顆• 錐形噴嘴：1 個• 手吊帶：1 個• 使用說明書• 產品保固書 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⚠ 危險

關於主機單元的防爆

- 請勿改造、變更電路或構造等。
- 氧氣濃度測量時，請勿進行空氣與可燃性氣體或蒸氣與毒性氣體的混合物以外的測量。
- 攜帶本儀器在危險場所使用時，作為防靜電帶電的危險綜合對策，請注意
 - ①應穿防靜電工作服及導電鞋（防靜電工作鞋）
 - ②室內使用時，在導電地板（漏電阻 10MΩ 以下）的環境下使用
- 可連接的電池單元為 BUD-2012(TC20171)或 BUL-2012(TC20209)，BUL-2012(G1)(TC21258)。如使用非指定的電池單元，將會超出防爆檢定範圍。
- BUD-2012 和 BUL-2012、BUL-2012 (G1)用於其他產品，也會超出防爆測試範圍。
- 主機單元 GX-2012，GX-2012GT 的額定值如下。

泵電路	: 容許電壓 4.95 V，容許電流 0.808 A，容許功率 0.826 W
主電路	: 容許電壓 4.95 V，容許電流 1.009 A，容許功率 1.032 W
蜂鳴器電路	: 容許電壓 4.95 V，容許電流 0.451 A，容許功率 0.462 W
備用電路	: DC 3.0 V 10 μA
周圍溫度	: -20 °C - +50 °C
- 主機單元的保護等級為 IP20。

關於電池單元的防爆

- 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，作為防靜電帶電的危險綜合對策，請注意
 - ①應穿防靜電工作服及導電鞋（防靜電工作鞋）
 - ②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乾電池。
- 請在非危險場所更換電池單元。
- 可連接的主機單元僅限 GX-2012，GX-2012GT(TC20170)。如使用非指定的主機單元，將會超出防爆檢定範圍。
- 乾電池單元(BUD-2012)的額定值如下。

防爆等級	: Ex ia IIC T4
最大電壓	: 4.95 V
電源	: DC 4.5 V（東芝 3 號鹼性電池(LR6) 3 顆）
周圍溫度	: -20 °C - +50 °C
- 鋰離子電池單元(BUL-2012，BUL-2012(G1))的額定值如下。

泵電路	: 最大電壓 4.25 V，最大電流 0.768 A，最大功率 0.618 W
主電路	: 最大電壓 4.25 V，最大電流 0.984 A，最大功率 0.793 W
蜂鳴器電路	: 最大電壓 4.25 V，最大電流 0.410 A，最大功率 0.330 W
最大電壓	: 4.25 V
防爆等級	: Ex ia IIC T4
周圍溫度	: -20 °C - +50 °C

充電端子 容許電壓 : 17.8 V
容許電流 : 2.72 A

- 電池單元的保護等級為 IP20。

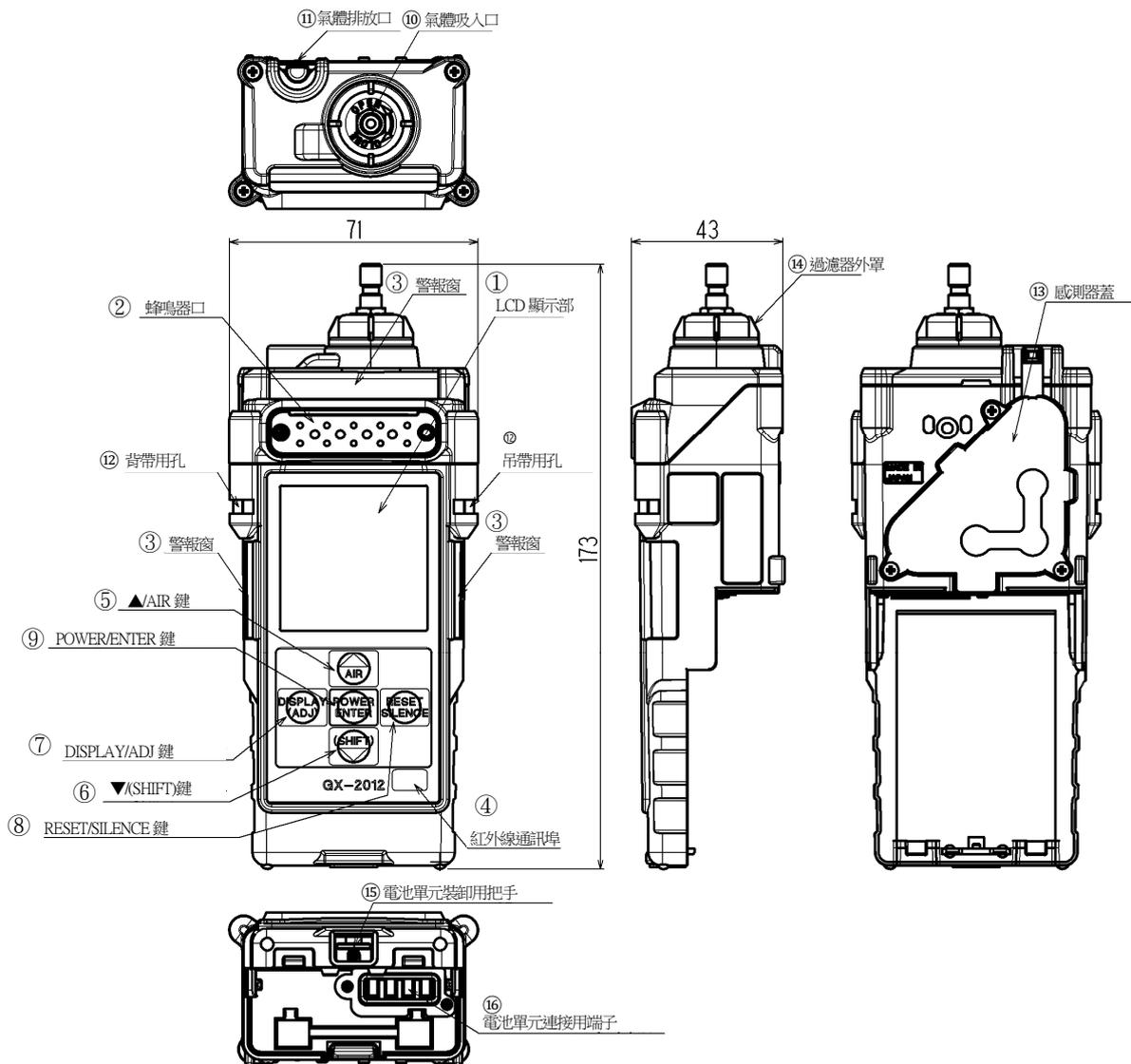
關於組合

- 請確認銘板上的產品型號正確。
不正確型號組合將會超過防爆檢定範圍。
除了型號，銘板上還標記以下內容。

型號：	主機單元 GX-2012，GX-2012GT 乾電池單元 BUD-2012 鋰離子電池單元 BUL-2012，BUL-2012(G1)
製造商名稱：	理研計器株式會社 (RIKENKEIKI Co.,LTD)
防爆等級：	Ex ia IIC T4 X(GX-2012，GX-2012GT) Ex ia IIC T4(BUD-2012，BUL-2012，BUL-2012(G1))
周圍溫度：	-20 °C - +50 °C
警告：	禁止在危險位置移除電池單元 (GX-2012，GX-2012GT) 禁止在危險的位置移除乾電池 (GX-2012，GX-2012GT，BUD-2012)
可使用電池：	東芝 3 號鹼性電池 (LR6) (BUD-2012)

3-2. 各部位名稱與功能

<外形圖> (主機)



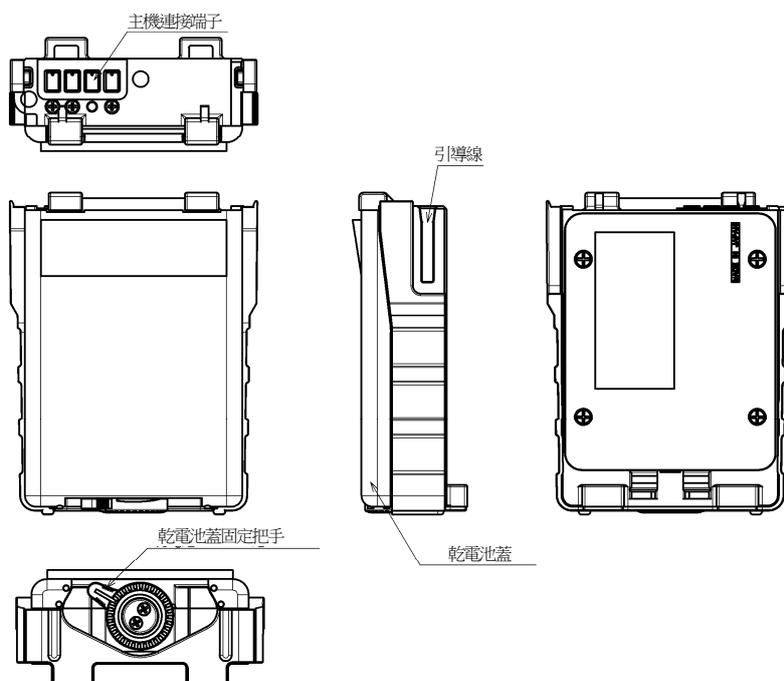
①	LCD 顯示部	顯示各種氣體濃度，警報等。
②	蜂鳴器口	警報時發出，蜂鳴器聲響。(請勿堵塞蜂鳴器)
③	警報窗	警報時燈會閃爍。
④	紅外線通訊埠	使用資料收集器時與電腦進行資料通訊的埠。
⑤	▲/AIR 鍵	進行各種顯示・設定模式順向瀏覽選單，或長按調整空氣。
⑥	▼/(SHIFT)鍵	進行各種顯示・設定模式逆向瀏覽選單。
⑦	DISPLAY/ADJ 鍵	進行各種顯示・設定模式的顯示切換等。
⑧	RESET/SILENCE 鍵	進行警報的確認與解除。
⑨	POWER/ENTER 鍵	用於開啟和關閉電源，並在各種顯示與設定模式下確定。
⑩	氣體吸入口	為錐形噴嘴的接口。
⑪	氣體排放口	為吸入氣體的排放口。(請勿堵塞)
⑫	吊帶用孔 (2 處)	穿吊帶的孔。左邊和右邊 2 個。
⑬	感測器蓋	內部有感測器。(除進行更換之外，請勿開啟)
⑭	過濾器外罩	內部有粉塵過濾器。(除進行檢查・更換之外，請勿取下)
⑮	電池單元的拆卸用把手	取下電池單元時使用的把手。
⑯	電池單元連接用端子	主機和電池單元接觸的端子。

▲ 注意

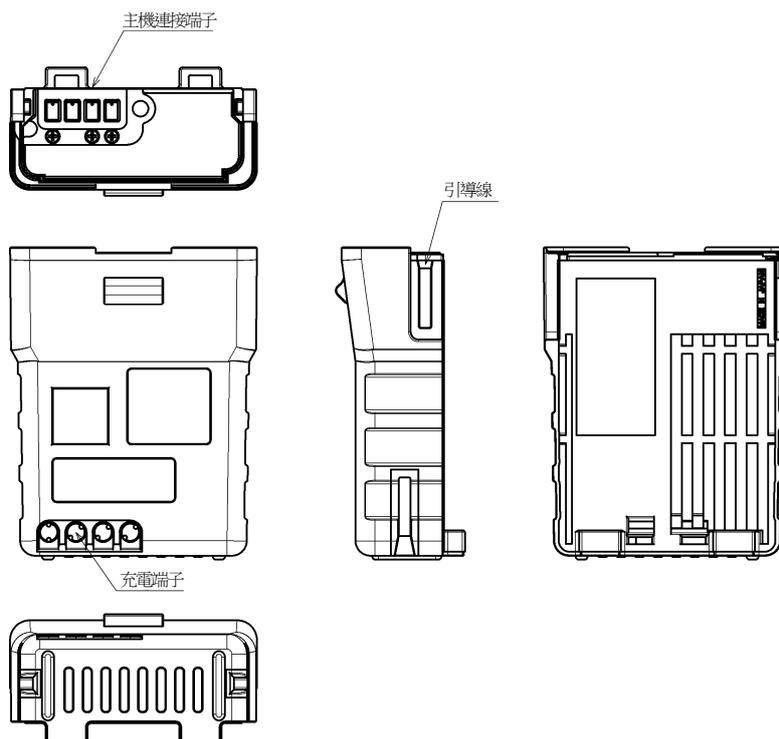
- 請勿用尖頭刺穿蜂鳴器口。否則會導致故障或損壞，並可能有水、異物等進入。
- 請勿撕去顯示部的面板膜。否則會損害防水/防塵性能。
- 請不要在紅外線埠部張貼標籤等。否則不能進行紅外線通訊。

<外型圖> (電池單元)

乾電池單元 (BUD-2012)



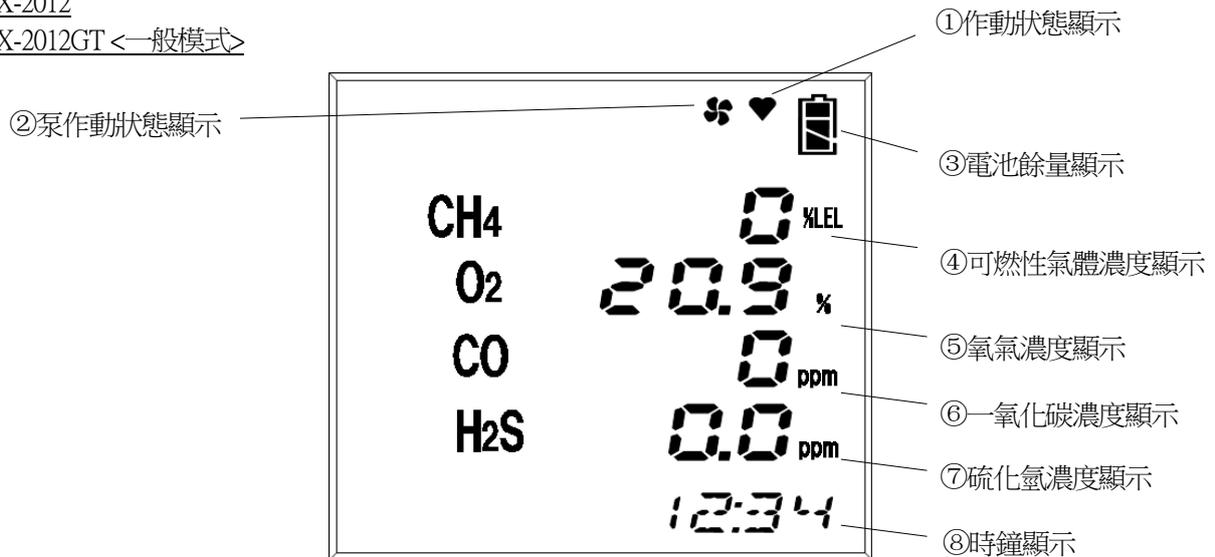
鋰離子電池單元 (BUL-2012, BUL-2012(G1)) (選配品)



<LCD 顯示部>

GX-2012

GX-2012GT <一般模式>

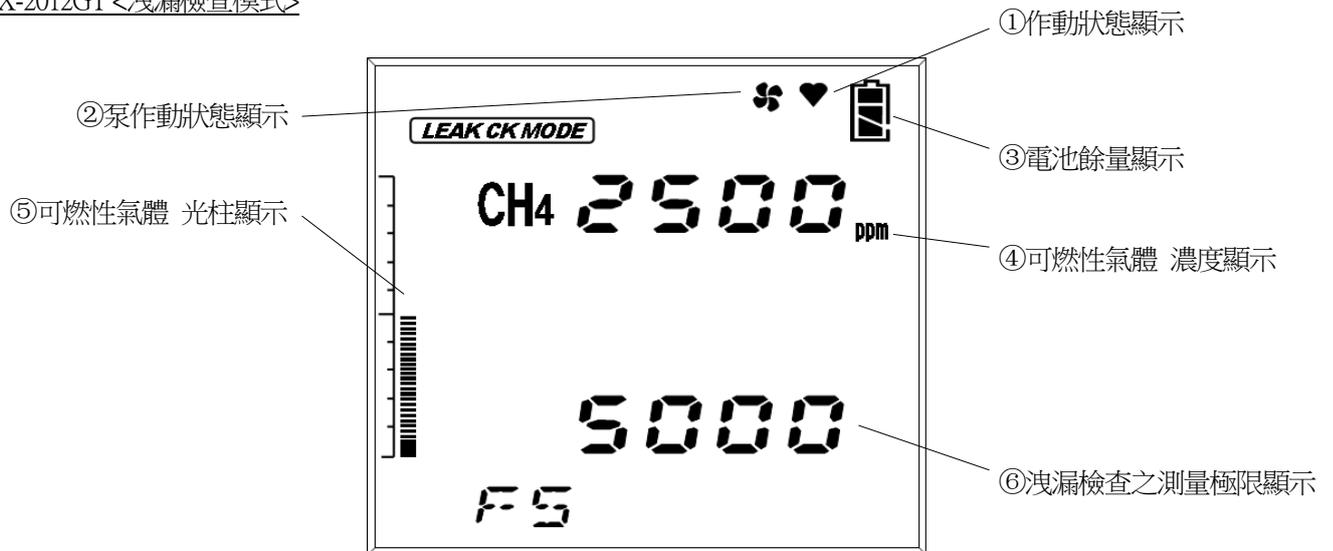


①	作動狀態顯示	顯示作動狀態。正常時：閃爍
②	泵作動狀態顯示	顯示吸入狀態。正常時：旋轉
③	電池餘量顯示	顯示電池餘量。電池餘量的基準請參照以下。
④	可燃性氣體 濃度顯示	以數值顯示氣體濃度。
⑤	氧 氣 濃度顯示	以數值顯示氣體濃度。
⑥	一 氧 化 碳 濃度顯示	以數值顯示氣體濃度。
⑦	硫 化 氫 濃度顯示	以數值顯示氣體濃度。
⑧	時間顯示	顯示時間。

* 注記

- 電池餘量顯示，電池餘量的基準如下圖所示。
- 如電池餘量進一步減少，電池標誌內 () 開始閃爍。
- 依類型而定，些許作動有差異。
- GX-2012GT 中無偵測硫化氫的類型。

<LCD 顯示部>
 GX-2012GT <洩漏檢查模式>



①	作動狀態顯示	顯示作動狀態。正常時：閃爍
②	泵作動狀態顯示	顯示吸入狀態。正常時：旋轉
③	電池餘量顯示	顯示電池餘量。電池餘量的基準請參照以下。
④	可燃性氣體 濃度顯示	以數值顯示氣體濃度。
⑤	可燃性氣體 光柱顯示	以光柱顯示氣體濃度。
⑥	顯示洩漏檢查之測量極限	顯示洩漏檢查模式的測量極限值

* 注記

- 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 / : 請充電
- 如電池餘量進一步減少，電池標誌內 () 開始閃爍。
- 洩漏檢查模式之測量極限值可選擇四個階段：500 ppm、1000 ppm、2000 ppm 和 5000 ppm。

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。
- 請確認電池餘量充足。
- 請確認錐形噴嘴沒有彎斷或開孔。
- 請確認主機內的過濾網的髒污情況或有無堵塞。
- 請確認主機與錐形噴嘴正確連接。

<電池安裝>

首次使用時或者電池餘量少時，請使用全新的3號鹼性電池。

⚠ 危險

- 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，作為防靜電帶電的危險綜合對策，請注意
 - ①應穿防靜電工作服及導電鞋（防靜電工作鞋）
 - ②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單元。
- 請在非危險場所更換電池。
- 本單元的額定值如下。
 - 最大電壓：4.95 V，電源：東芝 3 號鹼性電池(LR6) DC1.5 V3 顆，周圍溫度：-20 - 50 °C
- 可連接的主機單元為 GX-2012 或 GX-2012GT（合格編號 TC20170）。

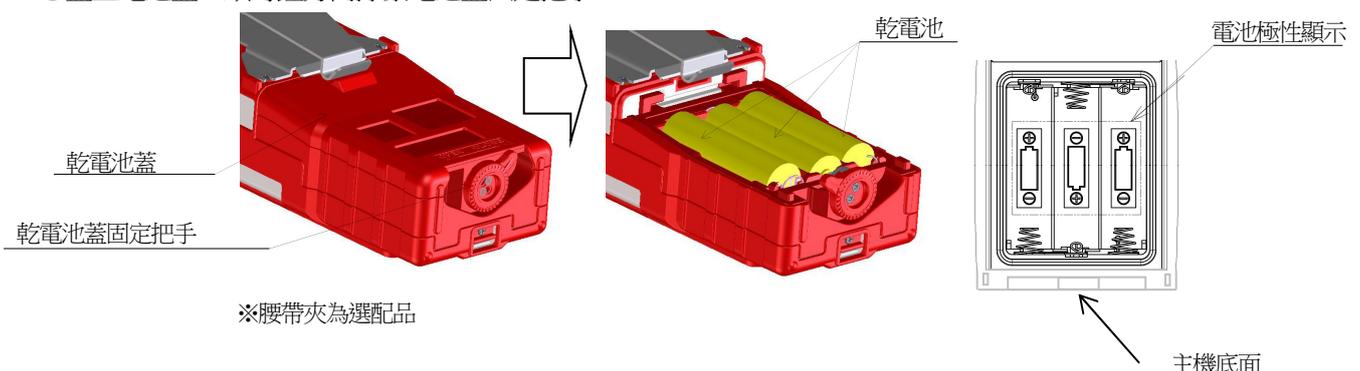
⚠ 注意

- 更換電池時，請務必先將本儀器的電源置於「關」。
- 更換電池時，請使用全新的3顆電池。
- 請注意電池的極性。
- 如果電池蓋固定把手未完全擰緊，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。
- 不能使用充電電池。

①請逆時鐘方向轉動電池蓋固定把手，然後開啟電池蓋。

②請注意電池的極性，並使用3顆全新的乾電池。

③蓋上電池蓋，順時鐘方向擰緊電池蓋固定把手。



<電池的充電>

(使用選配件 BUL-2012，BUL-2012(G1)時)

首次使用時或者電池餘量少時，請務必使用專用的充電器進行充電。

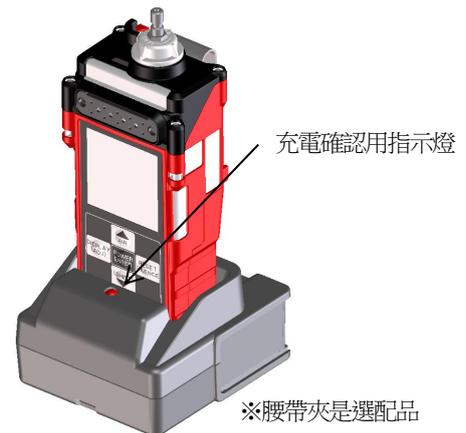
▲ 危險

- 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，作為防靜電帶電的危險綜合對策，請注意
 - ①應穿防靜電工作服及導電鞋（防靜電工作鞋）
 - ②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單元。
- 充電請於非危險場所並使用專用充電器進行。
- 充電應在 0 - 40 °C 的環境下。
- 本單元的額定值如下。
最大電壓：4.95 V，周圍溫度：-20 - 50 °C，充電端子：容許電壓 17.8 V，容許電流 2.72 A
- 可連接的主機單元為 GX-2012 或 GX-2012GT（合格編號 TC20170）。

▲ 注意

- 請勿在充電中同時使用本儀器。將無法正確偵測。又電池壽命變短等，電池將提早開始老化。
- 充電器非防水防塵構造設計。請勿在主機潮濕的狀態下，進行充電。
- 充電器非防爆規格。

- ①將 AC 轉接器的 DC 插頭插入充電器的 DC 插孔。
- ②將 AC 轉接器的 AC 插頭插入插座。
- ③將主機沿著充電器的溝槽直直插入。
開始充電後，充電確認用指示燈亮燈（紅燈）。
（最多約需 3 小時充飽電）
- ④如充電結束，充電確認用指示燈熄滅。
- ⑤充電結束後，從插座拔出 AC 插頭。



▲ 注意

- 不使用時，請務必將 AC 插頭從插座拔出。

* 註記

- 電池組在充電中會發熱，但這是正常情況。
- 充電完成後，由於主機溫度會上升，請過 10 分鐘以後再使用。否則可能無法正確測量。
- 在充飽電的狀態下再次充電，充電確認用指示燈則不亮燈。
- 鋰離子電池單元可從主機卸除，對電池單體充電。

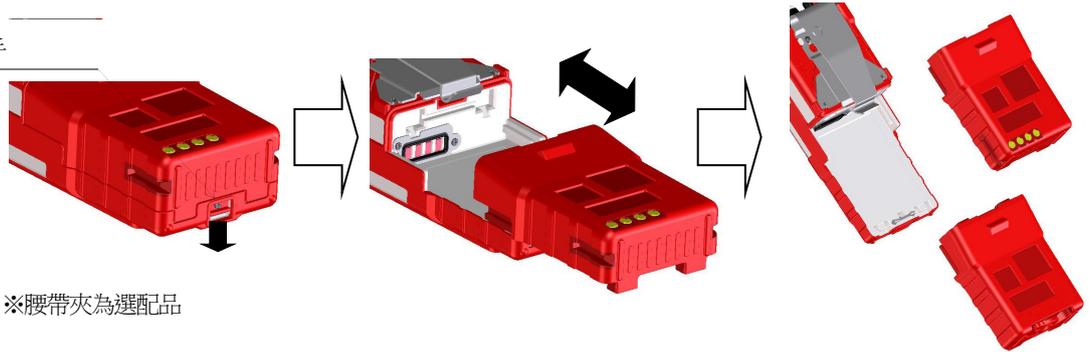
<電池單元的拆卸>

⚠ 危險

請在非危險場所拆卸電池單元。

- ①電池單元的拆卸用把手下推解除鎖定。
- ②向箭頭方向滑動電池單元並取出。
- ③裝上別的電池單元。
請隨著引導線滑動電池單元，直到聽到卡合聲。
- ④確認是否鎖定。

電池單元裝卸用把手



⚠ 注意

- 更換電池單元時，請務必將本儀器的電源切至「關」。
- 若電池單元裝卸用把手未完全擰緊，電池單元有可能脫落，或從縫隙進水。此外，如果之間夾有微小異物時，有可能會進水。
- 請勿損壞橡膠墊圈。
- 為了保持防水/防塵性能，無論橡膠墊圈是否有異常，建議每兩年更換一次。

<錐形噴嘴的连接>

- 請將錐形噴嘴連接到本儀器的氣體吸入口。

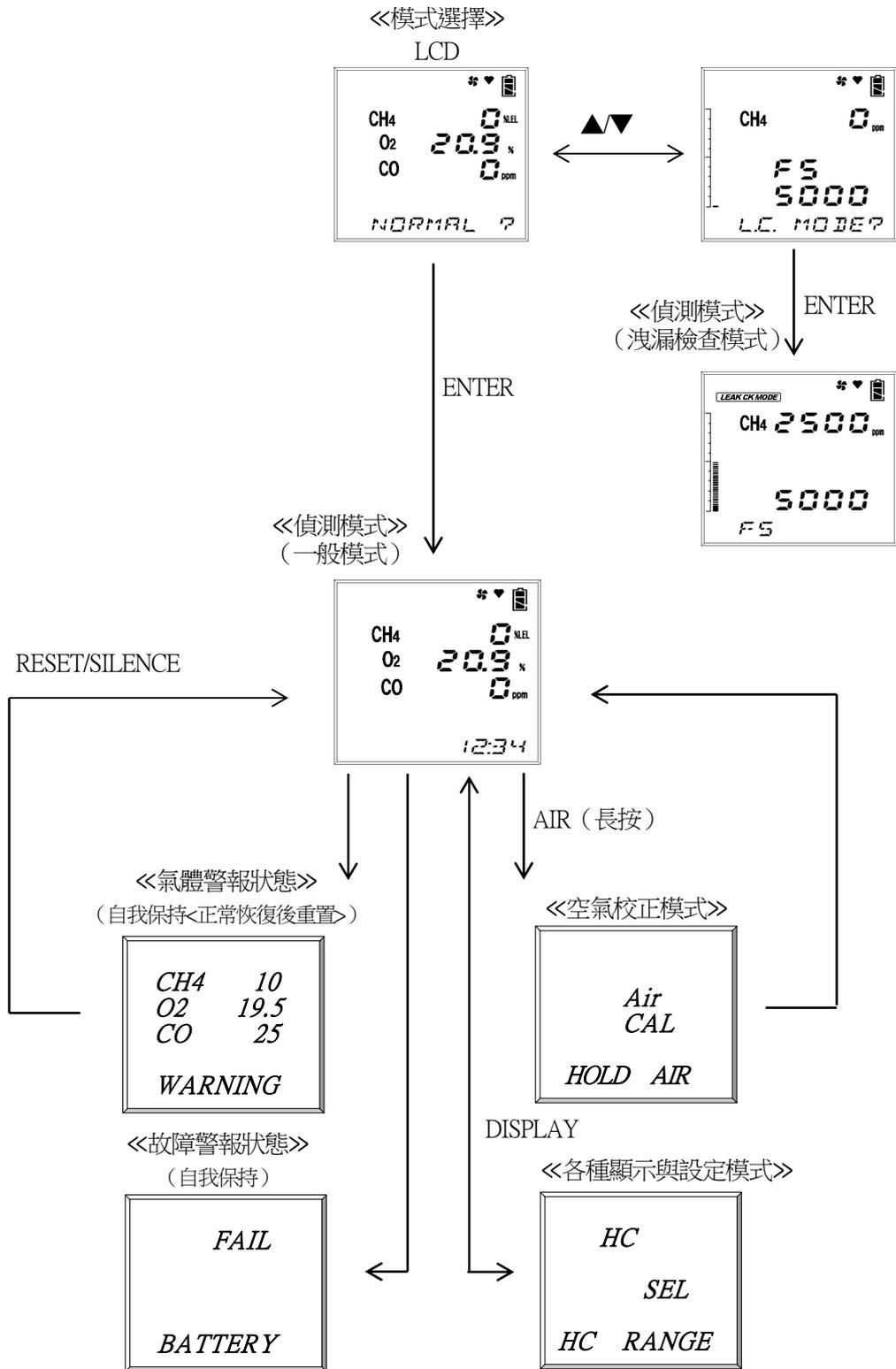


⚠ 注意

請勿於本儀器中使用非本公司指定的零件。

<<GX-2012GT>>

通常，在接通電源並選擇偵測模式（一般模式或洩漏檢查模式）後使用。
 （※依類型而定，些許作動有差異）



4-4. 啟動方法

《GX-2012 開機流程》（※依類型而定，些許作動有差異）

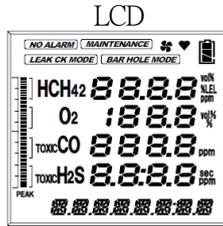
長按 POWER 鍵 3 秒以上



LCD 全部亮燈

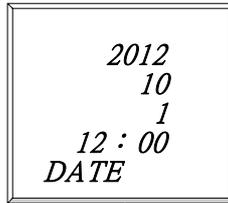
警報燈亮燈

蜂鳴器聲響 1 次（嘩）



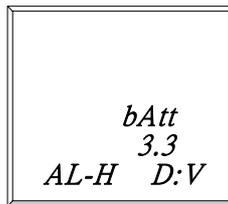
日期時間顯示

例. 2012 年 10 月 1 日 12:00



電池電壓顯示

例. 電壓 3.3 V



※氣體警報作動

AL-A：自動返回

AL-H：自我保持

※電池單元的種類

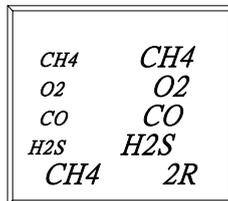
D：乾電池單元

(標示)：鋰離子電池單元

氣體名稱顯示

例. 偵測對象氣體 CH₄, O₂, CO, H₂S

CH₄ 偵測範圍 vol%, %LEL



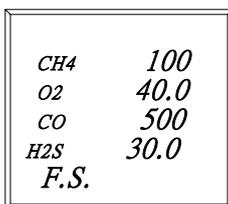
滿刻度顯示

例. CH₄ 100 %LEL, 100 vol%

O₂ 40.0 %

CO 500 ppm

H₂S 30.0 ppm



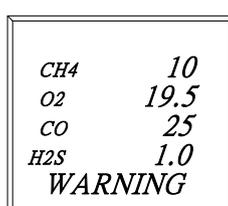
第一段警報設定值顯示

例. CH₄ 10 %LEL

O₂ 19.5 %

CO 25 ppm

H₂S 1.0 ppm



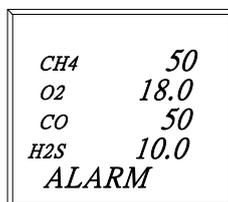
第二段警報設定值顯示

例. CH₄ 50 %LEL

O₂ 18.0 %

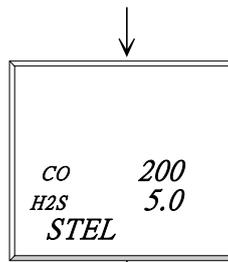
CO 50 ppm

H₂S 10.0 ppm



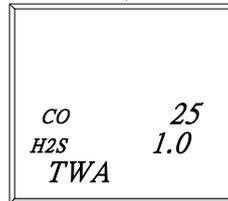
STEL 警報設定值顯示

例. CO 200 ppm
H₂S 5.0 ppm



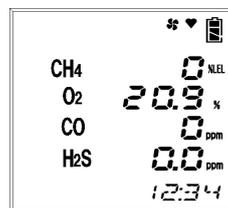
TWA 警報設定值顯示

例. CO 25 ppm
H₂S 1.0 ppm



偵測模式

蜂鳴器聲響 2 次 (嗶 - 嗶 -)



▲ 注意

啟動後，進行氣體偵測前請實施空氣校正。(參照「4-7. 空氣校正模式」)

*** 註記**

- 如感測器存在異常，在進入偵測模式前會發出感測器異常警報。請按下 RESET 鍵。感測器異常警報暫時解除，僅感測器有異常的氣體濃度顯示[— —]，雖然又可開始偵測，請立即聯繫銷售店或者最近的本公司營業所。感測器有異常的氣體無法偵測。但若全部的感測器都有異常時，則無法解除警報。
- 內置時鐘有異常時，會發出故障警報[FAIL CLOCK]。請按下 RESET 鍵。故障警報暫時解除，在時鐘日期時間存在偏差的狀態下直接開始測量。

<<GX-2012GT 開機流程>> (※依類型而定，些許作動有差異)

按下 POWER 鍵

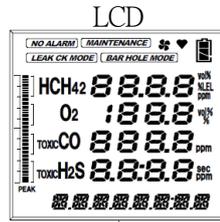
3 秒以上



LCD 全部亮燈

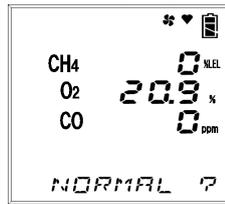
警報燈亮燈

蜂鳴器聲響 1 次 (嗶 -)



模式選擇

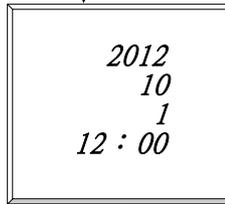
<<一般模式>>



ENTER

日期時間顯示

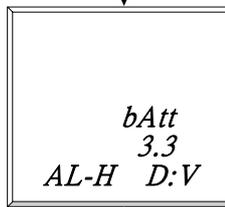
例. 2012 年 10 月 1 日 12:00



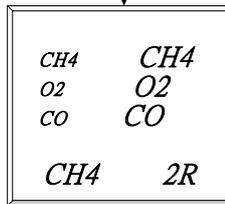
電池電壓顯示

例. 電壓 3.3V

※氣體警報作動
AL-A: 自動返回
AL-H: 自持
※電池單元的種類
D: 乾電池單元
(標示): 鋰離子電池單元

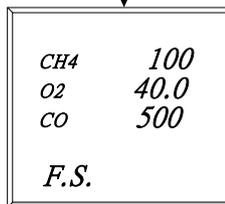


氣體名稱顯示



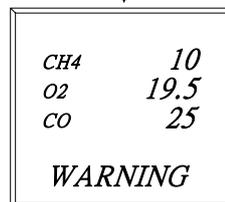
測量極限顯示

例. CH₄ 100%LEL, 100 vol%
O₂ 40.0 %
CO 500 ppm

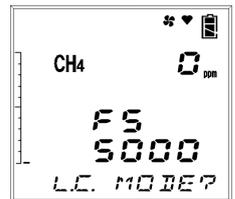


第一段警報設定值顯示

例. CH₄ 10 %LEL
O₂ 19.5 %
CO 25 ppm



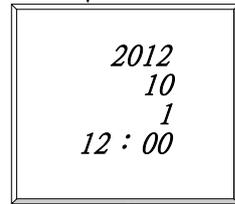
<<洩漏檢查模式>>



ENTER

日期時間顯示

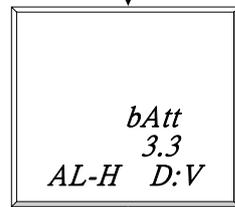
例. 2012 年 10 月 1 日 12:00



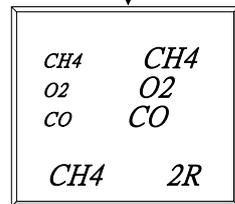
電池電壓顯示

例. 電壓 3.3V

※氣體警報作動
AL-A: 自動返回
AL-H: 自持
※電池單元的種類
D: 乾電池單元
(標示): 鋰離子電池單元

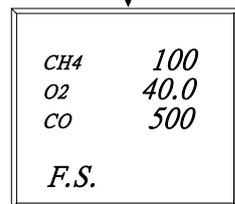


氣體名稱顯示



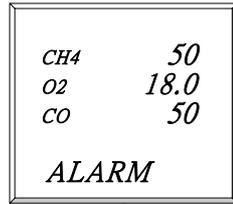
測量極限顯示

例. CH₄ 100%LEL, 100 vol%
O₂ 40.0 %
CO 500 ppm



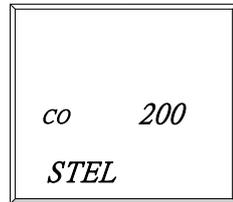
第二段警報設定值顯示

例. CH₄ 50 %LEL
O₂ 18.0 %
CO 50 ppm



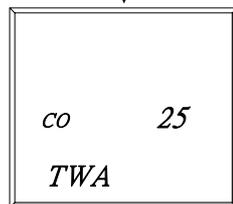
STEL 警報設定值顯示

例. CO 200 ppm



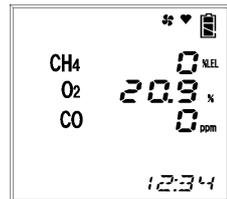
TWA 警報設定值顯示

例. CO 25 ppm



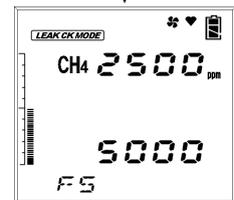
偵測模式 <<一般模式>>

蜂鳴器聲響 2 次 (嗶 - 嗶 -)



偵測模式 <<洩漏檢查模式>>

蜂鳴器聲響 2 次 (嗶-嗶)



注意

開始作動後，進行氣體偵測前請實施空氣校正模式。(參照「4-7. 空氣校正模式」)

*** 註記**

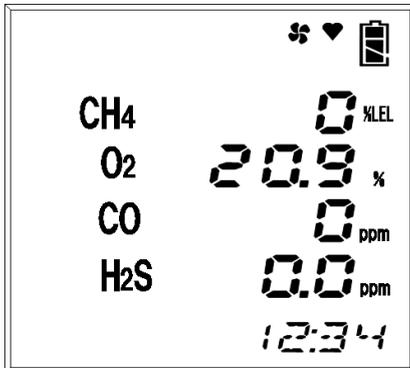
- 如感測器存在異常，在進入偵測模式前會發出感測器異常警報。請按下 RESET 鍵。感測器異常警報暫時解除，僅感測器有異常的氣體濃度顯示[— —]，雖然又可開始偵測，請立即聯繫銷售店或最近的本公司營業所。感測器有異常的氣體無法偵測。但若全部的感測器都有異常時，則無法解除警報。
- 內建時鐘有異常時，會發出故障警報[FAIL CLOCK]。請按下 RESET 鍵。故障警報暫時解除，在時鐘日期時間存在偏差的狀態下直接開始測量。

4-5. 偵測方法

請在各種模式下，將錐形噴嘴靠近偵測位置，讀取顯示部的數值。
(※依類型而定，些許作動有差異)

GX-2012

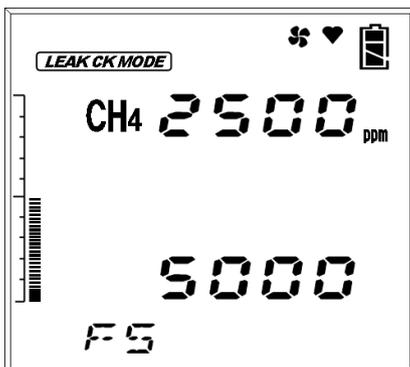
GX-2012GT <一般模式>



←顯示例

CH₄濃度 : 0 %LEL
O₂濃度 : 20.9 %
CO濃度 : 0 ppm
H₂S濃度 : 0.0 ppm
時間 : 12:34
電池餘量 : 餘量充足

GX-2012GT <洩漏檢查模式>



←顯示例

CH₄濃度 : 2500 ppm
電池餘量 : 餘量充足

▲ 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。
- 可能會排出高濃度（100%LEL 以上）氣體。請絕對不要靠近火源。

▲ 警告

- 在製造上確保本儀器吸入大氣壓狀態的周圍氣體。如果向本儀器的氣體吸入口、氣體排放口(GAS IN, GAS OUT)施加過大的壓力，偵測氣體可能從內部漏出，造成危險。使用中請避免施加過大的壓力。
- 請勿在壓力超過大氣壓力的場所直接連接氣體錐形噴嘴。否則可能會損壞內部配管系統。
- 在環境空氣中進行空氣調節時，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。首次使用前、以及長期未使用者，電池可能會耗盡。務必充滿電量後，再更換新的電池。
- 發出電池下降警報時將無法進行氣體偵測。如在使用中發出警報，請迅速斷開電源，在非危險場所進行充電。
- 請勿堵塞蜂鳴器口。否則將無法發出警報聲。

▲ 注意

- 長時間測量惰性氣體中的氧氣濃度時，請於二氧化碳濃度在 15% 以下的環境空氣中使用。在二氧化碳濃度高於 15% 的環境空氣中使用時，請盡可能縮短測量時間。若高濃度下長時間使用，將會是氧氣感測器的壽命變短的原因。
- 本儀器的可燃性%LEL 用感測器需要有一定程度以上的氧氣濃度，才能正確進行氣體偵測與濃度顯示。
- 可燃性氣體偵測 (%LEL 範圍) 中，若長時間持續偵測高濃度可燃性氣體的話，會對感測器造成不良影響。

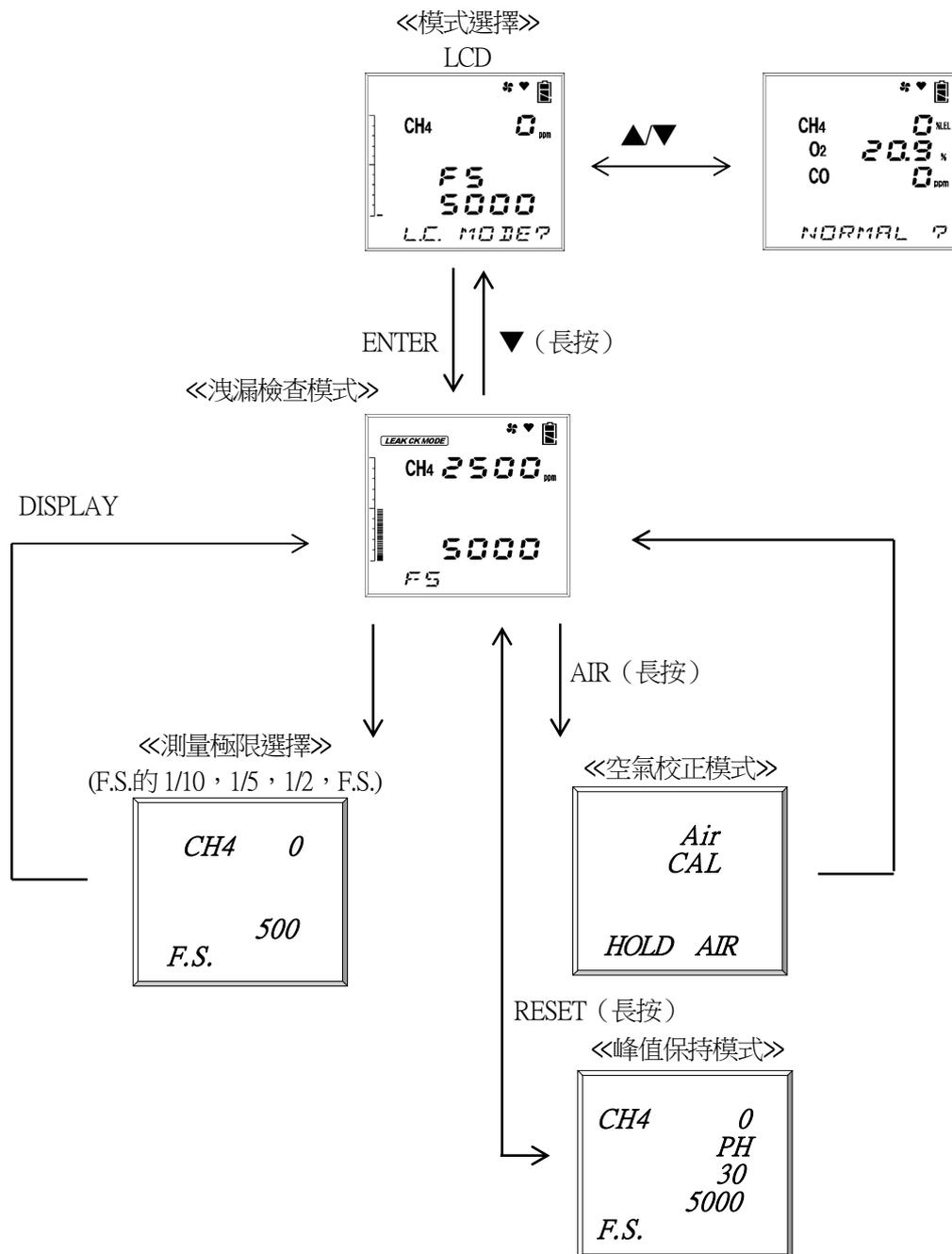
* 註記

- 可燃性氣體的顯示超過 100 %LEL 時，CO 會暫時地顯示上升，而此並非異常。
- 低溫環境中，可能因電池性能而造成使用時間縮短。
- 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，由於會吸附而有可能在錐形噴嘴和過濾器內殘留。吸入高濃度可燃性氣體後，請務必進行清除，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調節，有可能不能正確調節，進而影響測量。
- 在事先知道存在有高濃度可燃性氣體處進行偵測時，請在 vol% 範圍內偵測。（※僅適用於含高濃度可燃性氣體 <vol%> 偵測的類型）

<洩漏檢查模式> (GX-2012GT <洩漏檢查模式>)

光柱顯示會隨著可燃性氣體的濃度變化而增加或減少，蜂鳴器會間歇性發出鳴響。隨著濃度增大，蜂鳴器的間歇鳴響間隔會減小。

洩漏檢查模式下的基本畫面遷移如下：

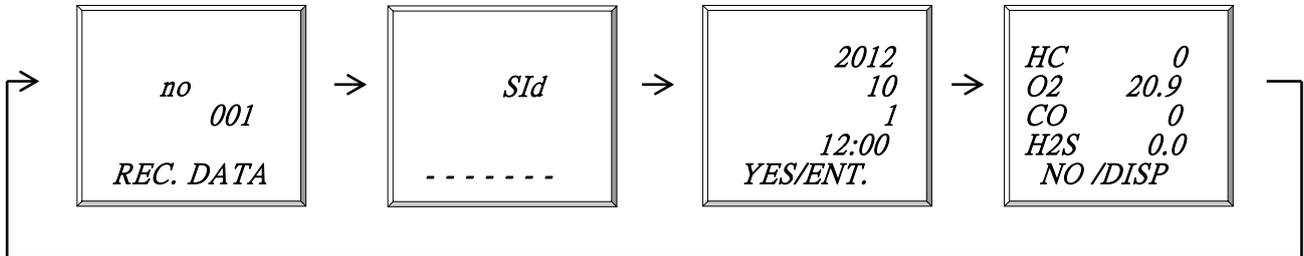


<手動模式> (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

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。

①在偵測模式下一邊按住▼鍵一邊按下▲鍵，準備記錄。(1 秒左右)。本儀器會依序顯示以下畫面。

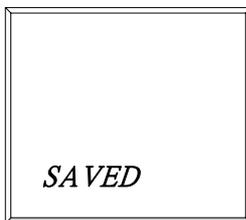


*** 註記**

在畫面上按順序顯示記憶體編號、日期時間、瞬間值。記錄時，請進入下一步。此時還未記錄。如不記錄，只要按下 DISPLAY 鍵，就會返回偵測模式。

②按下 ENTER 鍵。記錄按下 ENTER 鍵當時的日期時間與瞬時值。

③顯示[SAVED]之後，返回①的狀態就完成記錄。



④要繼續進行記錄時，請重複①~③的操作。

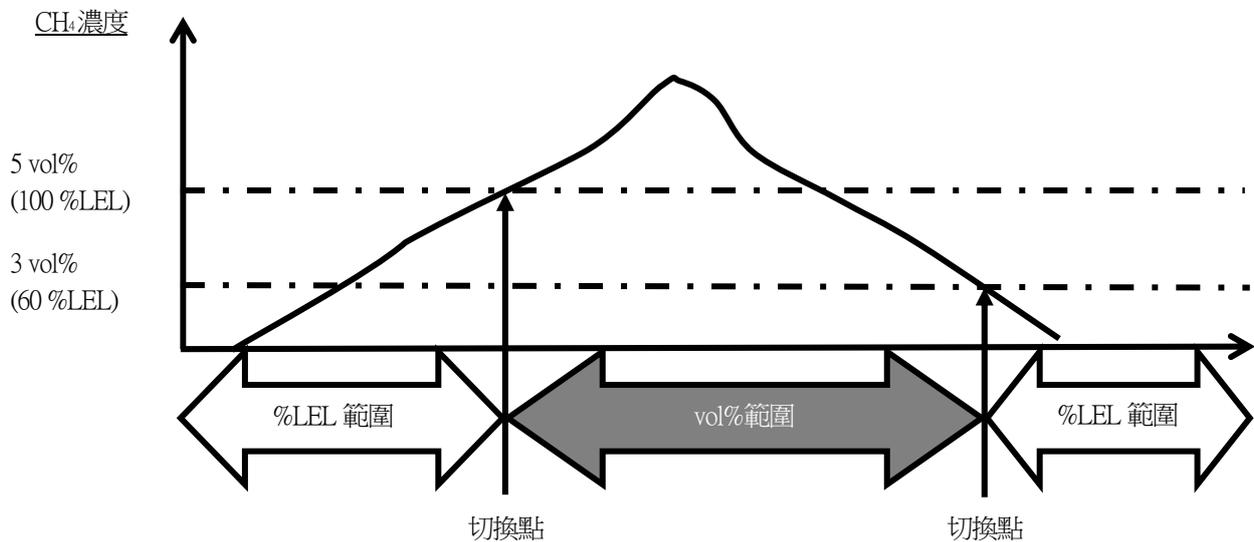
要結束手動記憶體時，按下 DISPLAY 鍵返回偵測模式。

<關於自動範圍切換點>

(GX-2012 TYPE-A, E, GX-2012GT <一般模式> (※僅適用於含高濃度可燃性氣體<vol%>偵測的類型))

如果可燃性氣體有 vol% 範圍的類型設定為自動範圍，偵測到的可燃性氣體濃度超過 100% LEL，則會自動切換成 vol% 範圍。如果濃度再次下降回來，即返回到 %LEL 範圍內。以下是切換時機的範例。

自動範圍設定時的氣體濃度和範圍切換時機圖



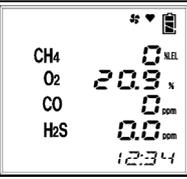
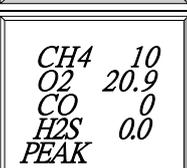
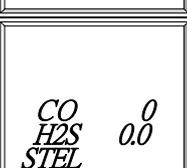
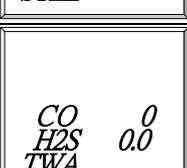
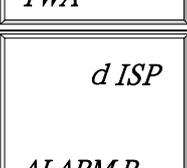
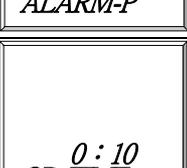
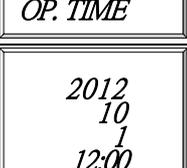
▲ 注意

本儀器的可燃性%LEL 用感測器在正確氣體偵測與濃度顯示時，需要一定程度以上的氧氣濃度。因此，為了提供更精確的氣體偵測和濃度顯示，本儀器也可能會在透過本儀器內建的氧氣感測器偵測濃度小於一定量的氧氣濃度環境空氣下，藉由 vol% 用感測器來偵測。

換句話說，雖然在氧氣濃度高於某一定值時，會在上述時機切換，但在未達某一定值的情況下，即使可燃性氣體濃度已低於切換點，它也可藉由 vol% 用感測器偵測。

4-6. 關於各種模式 (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

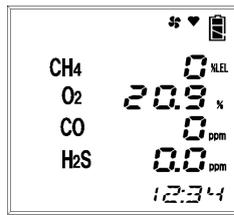
以下說明各種模式。(※依類型而定，些許作動有差異)

模式	項目	LCD 顯示	內容
偵測模式	—	濃度顯示 	通常狀態
空氣校正模式	—	[Air CAL] 	進行調零。
各種顯示與設定模式	可燃性氣體測量範圍設定	[HC RANGE] 	可手動選擇可燃性氣體測量範圍。
	峰值顯示	[PEAK] 	顯示從接通電源到當前這一段時間內測量過程中的最高濃度 (氧氣為最低濃度)。
	STEL 值顯示	[STEL] 	顯示從接通電源後到當前為止的期間內的 STEL 值。
	顯示 TWA 值	[TWA] 	顯示從接通電源後到當前為止的期間內的 TWA 值。
	測量極限顯示/警報設定值顯示/警報測試	[ALARM-P] 	測量極限以及各種警報設定值的顯示，或進行顯示設定的警報測試。
	運轉時間顯示	[OP.TIME] 	顯示運轉時間。
	日期時間顯示	[DATE] 	顯示內部時鐘的日期時間。
	顯示資料收集器剩餘時間	[REMAIN] 	顯示資料收集器可記錄的剩餘時間。

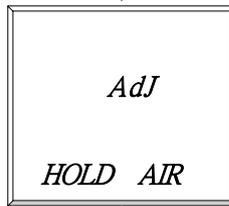
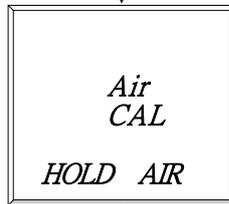
模式	項目	LCD 顯示	內容	
各種顯示/ 設定模式	清除日誌資料	[LG CLEAR]	<i>CLr</i> <i>LOG</i> <i>LG CLEAR</i>	可清除日誌資料。
	使用者 ID 顯示/ 選擇	[UId SEL]	<i>UId</i> <i>SEL</i> -----	可顯示與選擇 ID。 如預先設定了 ID，會顯示 ID。初始設定為 [-----]。
	顯示/選擇工作 站 ID	[SID SEL]	<i>SId</i> <i>SEL</i> -----	可顯示與選擇 ID。 如預先設定了 ID，會顯示 ID。初始設定為 [-----]。
	Snap 日誌資料顯 示	[REC. DATA]	<i>d ISP</i> <i>REC. DATA</i>	可顯示用手動記憶體記錄的資料。
	峰值顯示 ON/OFF 設定	[bAr SEL]	<i>bAr</i> <i>SEL</i> <i>BAR OFF</i>	可選擇 ON (顯示) / OFF (不顯示) 光柱之峰 值顯示。

4-7. 空氣校正模式 (GX-2012, GX-2012GT) (※依類型而定, 些許作動有差異)

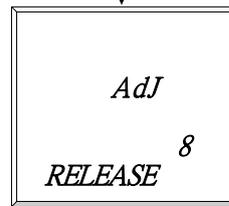
按下 AIR 鍵。



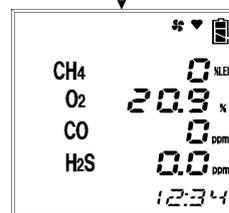
按下 AIR 鍵, 則變為顯示 [Adj HOLD AIR]。



顯示 [RELEASE] 後, 鬆開 AIR 鍵。
開始倒數計時。(※僅適用於含高濃度可燃性氣體 <vol%> 偵測的類型)



正常調零後, 返回偵測模式。



警告

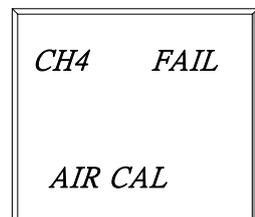
在環境空氣中進行空氣校正時, 請確認環境空氣為新鮮空氣後再進行。在存在雜質氣體等的狀態下進行校正時, 無法正確調整, 實際發生氣體洩漏時會非常危險。

注意

- 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。
- 請在指示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, 請在接通電源的狀態下, 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。

*** 註記**

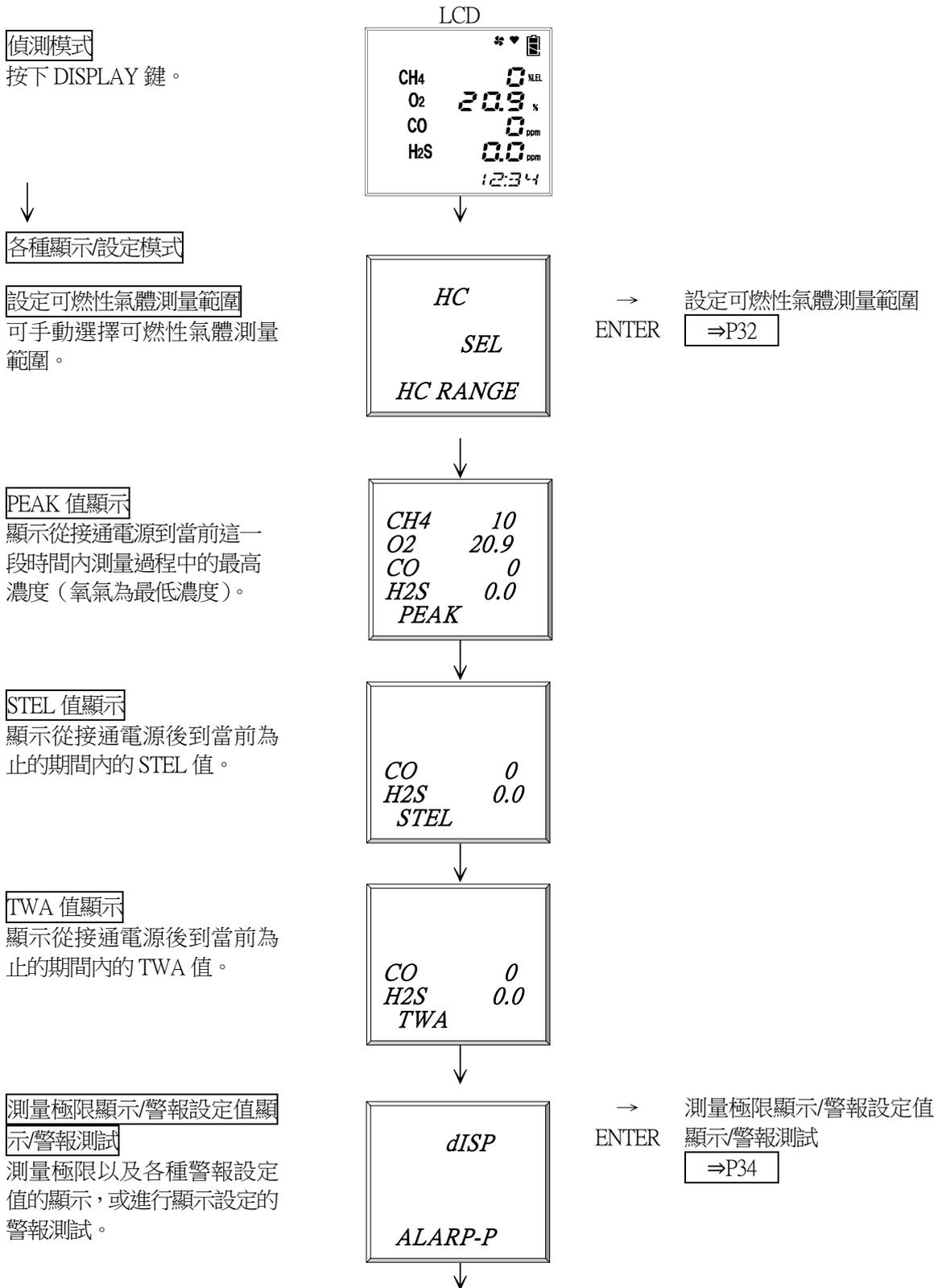
- 在氣體警報中也可進行空氣校正。
- 若空氣校正失敗, 會在顯示 [FAIL AIR CAL] 的同時, 顯示哪一個感測器出現了不良。按下 RESET 鍵解除故障警報 (校正不良)。待警報解除, 會顯示校正前的值。
(右側的顯示例為 CH₄ 感測器的空氣校正不良時)



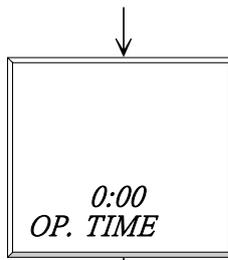
4-8. 各種顯示/設定模式 (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

在此模式下可更改各種顯示及各種設定。

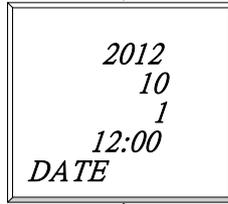
每按一次 DISPLAY 鍵可按順序顯示各種畫面。(※依類型而定，些許作動有差異)



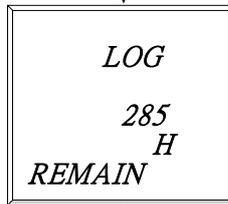
顯示運轉時間
顯示運轉時間。



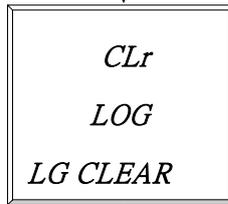
日期時間顯示
顯示內部時鐘的日期時間。



顯示資料收集器剩餘時間
顯示資料收集器可記錄的剩餘時間。

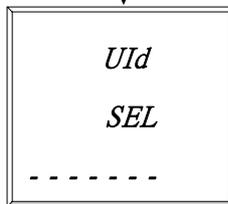


清除日誌資料
可清除日誌資料。



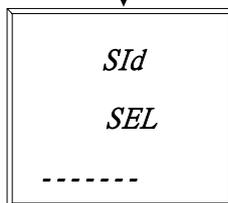
→ 清除日誌資料
ENTER ⇒P35

使用者 ID 顯示與選擇
可顯示與選擇 ID。



→ UID 顯示・選擇
ENTER ⇒P36

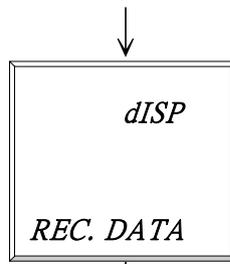
工作站 ID 顯示・選擇
可顯示選擇 ID。



→ SID 顯示・選擇
ENTER ⇒P36

Snap 日誌資料顯示

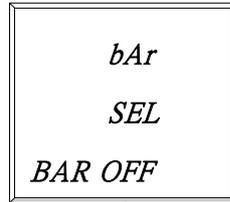
可顯示用手動記憶體記錄的資料。



→ Snap 日誌資料顯示
ENTER ⇒P37

峰值顯示 ON/OFF 設定

可選擇 ON (顯示) / OFF (不顯示) 光柱之峰值顯示。



→ 峰值顯示 ON/OFF 設定
ENTER ⇒ P38

前往偵測模式

*** 註記**

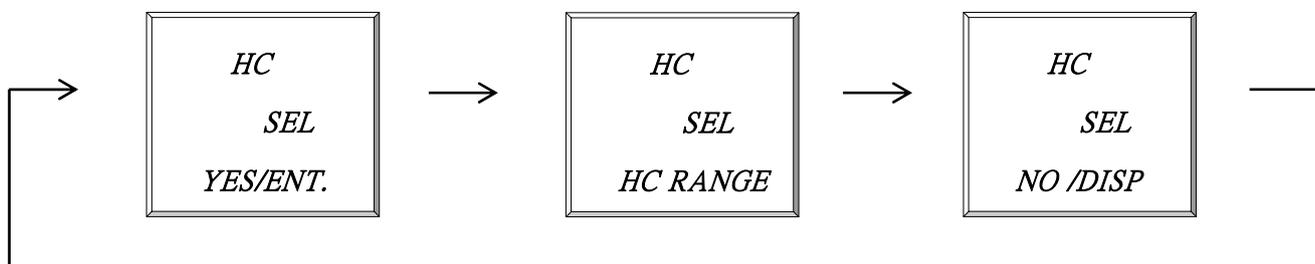
如果未採取任何操作，系統會在大約 20 秒後自動返回偵測模式。

<設定可燃性氣體測量範圍[HC RANGE]>

(GX-2012, GX-2012GT <一般模式> (※僅適用於含高濃度可燃性氣體<vol%>偵測的類型))

配備「%LEL 範圍」,「vol%範圍」兩種可燃性氣體測量的類型,可以根據氣體濃度和氧氣濃度自動切換「%LEL 範圍」→「vol%範圍」、 「vol%範圍」→「%LEL 範圍」。

- ①按下 DISPLAY 鍵,從各種顯示設定選單中選擇可燃性氣體測量範圍設定。
本儀器會依序顯示以下畫面。

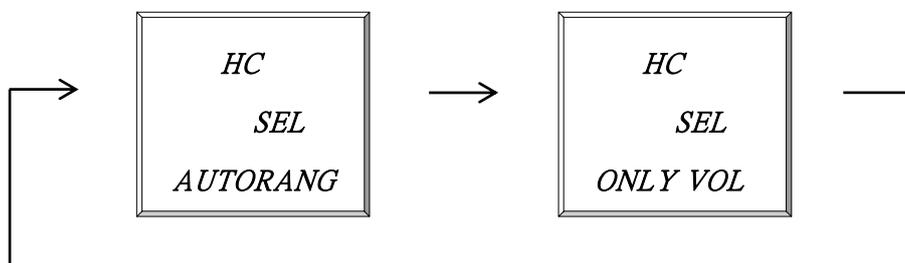


- ②按下 ENTER 鍵。

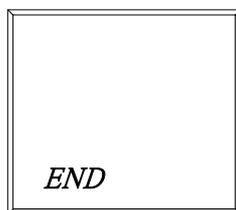
* 注記

如不更改,只要按下 DISPLAY 鍵,就會返回各種顯示設定選單。

- ③每按一下▲鍵或▼鍵,交替顯示測量範圍的選單[AUTO RANGE] (自動切換) ⇔ [ONLY VOL] (vol%範圍固定)。
按下▲鍵或▼鍵選擇測量範圍,按下 ENTER 鍵。



- ④如顯示[END],就結束設定。



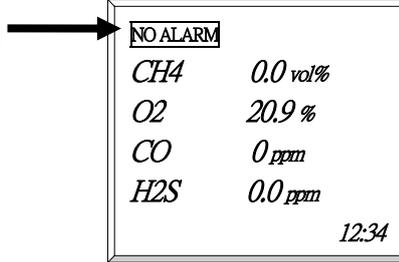
返回到各種顯示設定模式選單。

- ⑤完成後,按住 DISPLAY 鍵直到返回偵測模式。

▲ 注意

- 可燃性氣體 vol%範圍固定設定時，不會發出任何氣體警報。
由於在 vol%範圍固定設定中，不會觸發警告，所以畫面上顯示[No ALARM]。

顯示[NO ALARM]



vol%範圍固定

* 注記

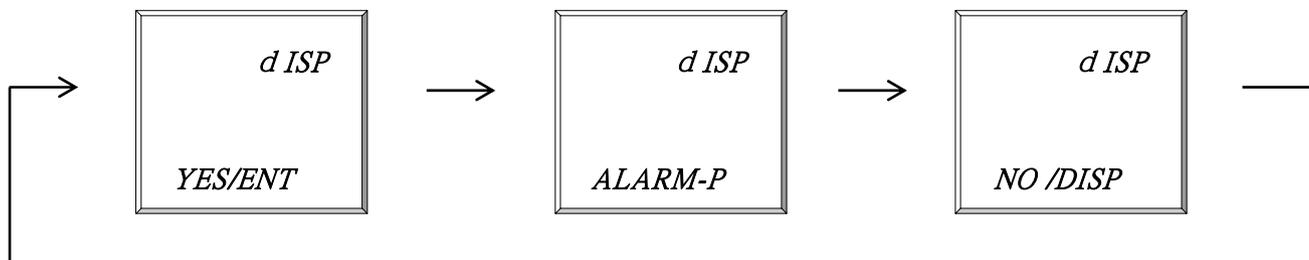
在 vol%範圍固定下，測量中畫面的[vol%]以及[NO ALARM]顯示會閃爍。

<測量極限顯示/警報設定值顯示/警報測試[ALARM-P]>

(GX-2012, GX-2012GT <一般模式>) (※依類型而定，些許作動有差異)

測量極限以及各種警報設定值的顯示，或是進行顯示設定的警報測試。

①按下 DISPLAY 鍵，從各種顯示與設定選單選擇測量極限顯示/警報設定值顯示/警報測試。本儀器會依序顯示以下畫面。



②顯示警報點等時，按下 ENTER 鍵。

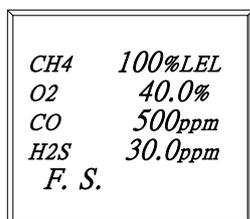
*** 注記**

如不顯示時，按下 DISPLAY 鍵即可返回各種顯示與設定選單。

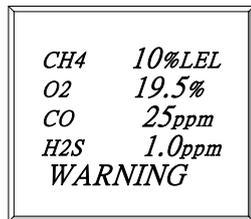
③每次按下▲鍵或▼鍵，按順序顯示測量極限以及各種警報設定值的選單 測量極限顯示⇔第一警報設定值顯示⇔第二警報設定值顯示⇔STEL 警報設定值顯示⇔TWA 警報設定值顯示。

按下▲鍵或▼鍵，選擇欲確認的設定。

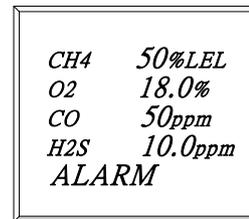
選擇以下的畫面之任一者。



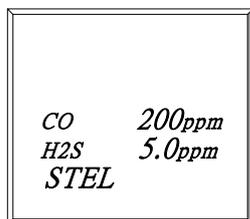
測量極限顯示



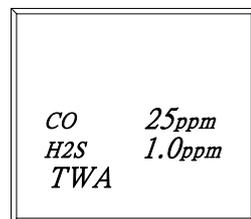
第一警報設定值顯示(WARNING)



第二警報設定值顯示(ALARM)



STEL 警報設定值顯示



TWA 警報設定值顯示

④進行警報測試時，按下 ENTER 鍵。可在該畫面確認警報作動。按下任何鍵即可停止警報作動。

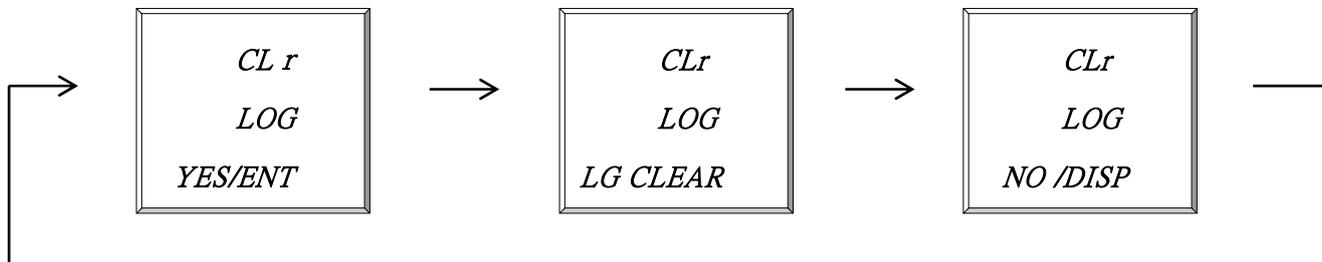
⑤警報設定值顯示/警報測試結束時，按下 DISPLAY 鍵。返回到各種顯示設定模式選單。

⑥完成後，按住 DISPLAY 鍵直到返回偵測模式。

<清除日誌資料[LG CLEAR]> (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

可清除已記錄的日誌資料。

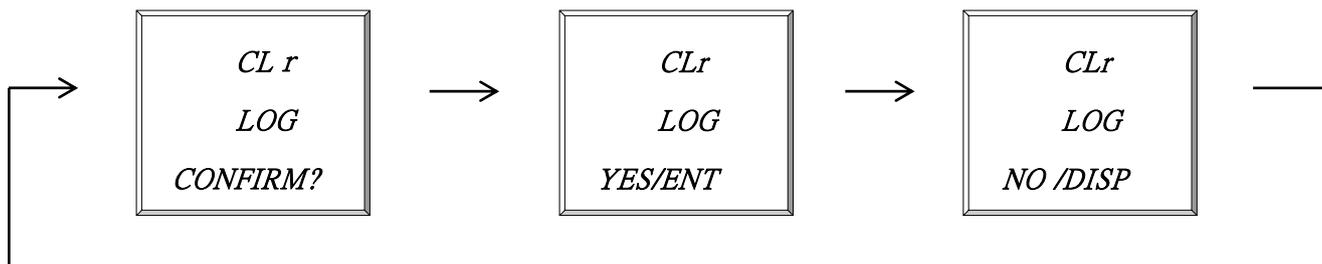
- ①按下 DISPLAY 鍵，從各種顯示與設定選單選擇清除日誌資料顯示。
本儀器會依序顯示以下畫面。



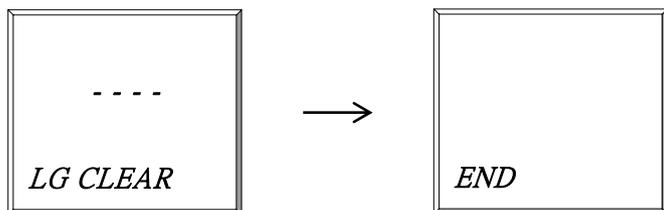
- ②按下 ENTER 鍵。
本儀器會依序顯示以下畫面。

* 注記

如不清除日誌資料，只要按下 DISPLAY 鍵就會返回各種顯示/設定選單。



- ③按下 ENTER 鍵。
[----]顯示消失，出現[END]顯示即完成清除。



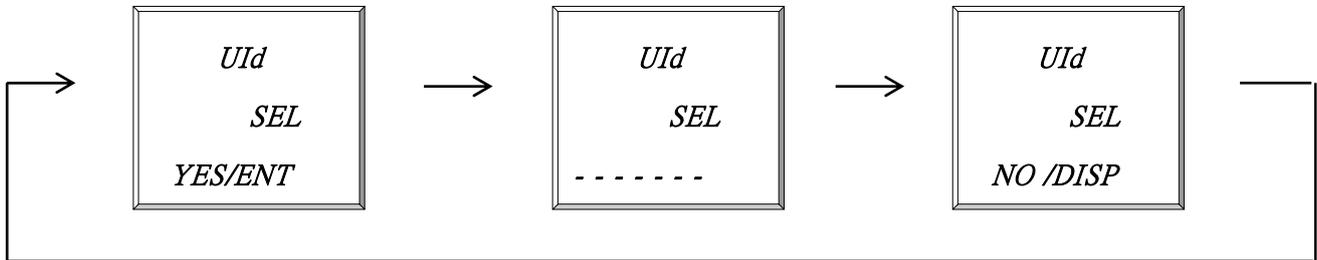
- ④請按下 DISPLAY 鍵，返回各種顯示/設定模式選單。

- ⑤完成後，請按住 DISPLAY 鍵直到返回偵測模式。

<使用者 ID 顯示/選擇[UID SEL]> (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)
<工作站 ID 顯示/選擇[SID SEL]> (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

可顯示/選擇 UId (使用者 ID) 及 SID (工作站 ID)。

- ①按下 DISPLAY 鍵，從各種顯示與設定選單選擇 ID 顯示/選擇。
本儀器會依序顯示以下畫面。(下圖為使用者 ID 顯示/選擇的範例。)

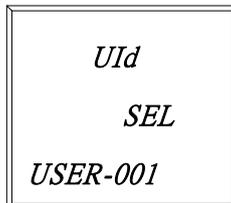


- ②設定/選擇 ID 時，按下 ENTER 鍵。

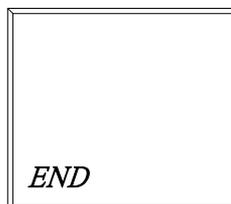
* 註記

- 未設定/選擇 ID 時，只要按下 DISPLAY 鍵，就可返回各種顯示與設定選單。
- 首次使用時，ID 顯示為[-----]。
- 如果未指定，則會註冊為 SER-001-USER-128 (使用者 ID) 和 001-128 (工作站 ID) 的 ID。
- 必須有數據記錄管理程式 (另購)，才能進行 ID 的註冊與變更。請聯繫本公司營業部。

- ③請按下▲鍵或▼鍵選擇 ID。
每按一下▲鍵或▼鍵，ID 編號增加或減少。



- ④按下 ENTER 鍵。
顯示[END]，就完成設定。

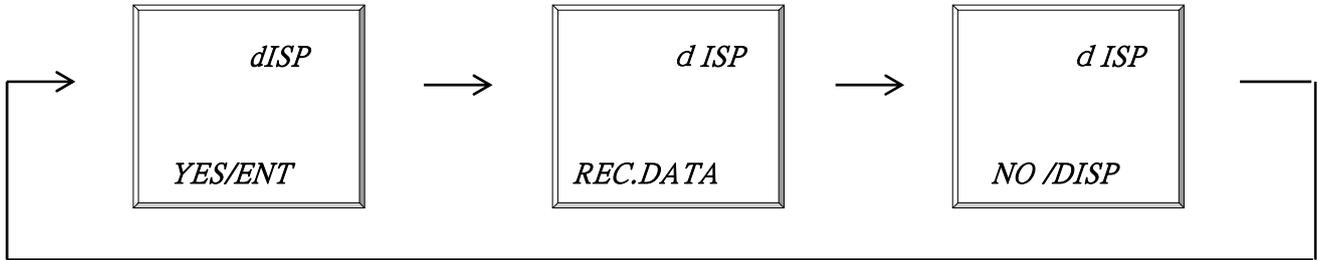


- ⑤按下 DISPLAY 鍵返回各種顯示設定模式選單。
⑥完成後，按住 DISPLAY 鍵直到返回偵測模式。

<Snap 日誌資料顯示[REC. DATA]> (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

可顯示用手動記憶體記錄的濃度資料。

- ①按下 DISPLAY 鍵，從各種顯示與設定選單選擇日誌資料顯示。
本儀器會依序顯示以下畫面。

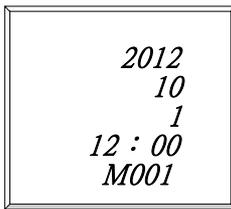


- ②如要顯示日誌資料，按下 ENTER 鍵。

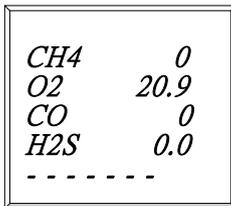
*** 注記**

如不顯示日誌資料，只要按下 DISPLAY 鍵就會返回各種顯示/設定選單。

- ③每按一次▲鍵或▼鍵，按順序顯示日誌資料選單。
請按▲鍵或▼鍵選擇要確認的日誌資料。日誌資料選單以年月日時間儲存編號顯示。



- ④按下 ENTER 鍵，則顯示選擇的日誌資料。



- ⑤如要繼續顯示其它日誌資料，請按 ENTER 鍵，返回日誌資料選單。請重複操作③~⑤。

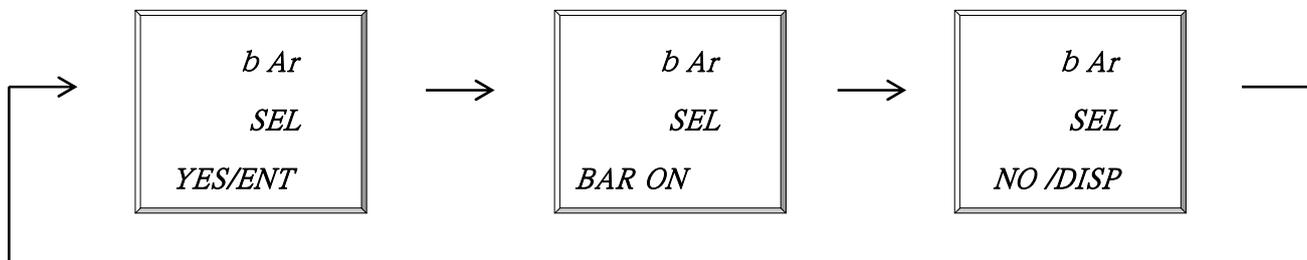
- ⑥完成後，按住 DISPLAY 鍵直到返回偵測模式。

<峰值顯示 ON/OFF 設定[bAr SEL]> (GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

可選擇光柱之峰值顯示 ON (顯示) /OFF (不顯示)。

①按下 DISPLAY 鍵，從各種顯示與設定選單選擇峰值顯示 ON/OFF 設定。

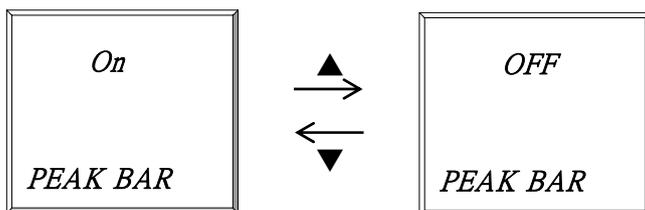
本儀器會依序顯示以下畫面。



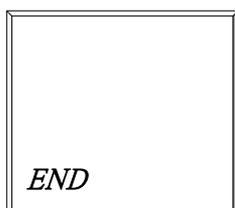
②變更設定時，按下 ENTER 鍵。

*** 注記**
 如不變更設定，按下 DISPLAY 鍵，就會返回各種顯示與設定選單。

③每按一次▲鍵或▼鍵，交替顯示 ON/OFF 設定的選單[On PEAK BAR] (顯示) ⇔ [OFF PEAK BAR] (未顯示)。選擇 ON/OFF 設定，按下 ENTER。



④如顯示[END]，就結束設定。



返回到各種顯示設定模式選單。

⑤完成後，按住 DISPLAY 鍵直到返回偵測模式。

*** 註記**

ON (顯示) 設定後，除了數值濃度顯示，如右圖所示，也會透過光柱顯示程度。

峰值顯示

4-9. 結束方法

測量後吸入新鮮空氣，顯示歸零（氧氣為 20.9%）後，請長按 POWER/ENTER 鍵直到電源關閉。

5. 各種作動及功能

5-1. 氣體警報作動(GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

氣體警報：如果偵測到的氣體濃度達到或超過警報設定值就會發出警報。《自持作動》

警報顯示：用該氣體顯示值閃爍、蜂鳴器、指示燈報知。

警報的種類：第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、OVER 警報、TWA 警報、STEL 警報

(※依類型而定，些許作動有差異)

<氣體警報一覽>

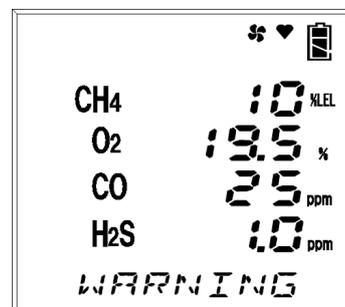
警報的種類	第一警報	第二警報	OVER 警報	TWA 警報	STEL 警報
氧氣	19.5 % (Japan Ex 規格) 19.5 % (ATEX/IECEX 規格)	18.0 % (Japan Ex 規格) 23.5 % (ATEX/IECEX 規格)	40.0 %	—	—
可燃性氣體	10 %LEL	50 %LEL	100 %LEL	—	—
硫化氫	1.0 ppm (Japan Ex 規格) 5.0 ppm (ATEX/IECEX 規格)	10.0 ppm (Japan Ex 規格) 30.0 ppm (ATEX/IECEX 規格)	30.0 ppm (Japan Ex 規格) 30.0 ppm (ATEX/IECEX 規格)	1.0 ppm (Japan Ex 規格) 10.0 ppm (ATEX/IECEX 規格)	5.0 ppm (Japan Ex 規格) 15.0 ppm (ATEX/IECEX 規格)
一氧化碳	25 ppm	50 ppm	500 ppm	25 ppm	200 ppm
蜂鳴器	反覆進行週期約 1 秒的強弱發聲。 嗶 - 嗶 -	反覆進行週期約 0.5 秒的強弱發聲。 嗶嗶	反覆進行週期約 0.5 秒的強弱發聲。 嗶嗶	反覆進行週期約 1 秒的強弱發聲。 嗶 - 嗶 -	反覆進行週期約 1 秒的強弱發聲。 嗶 - 嗶 -
警報燈	反覆進行週期約 1 秒的閃爍作動	反覆進行週期約 0.5 秒的閃爍作動	反覆進行週期約 0.5 秒的閃爍作動	反覆進行週期約 1 秒的閃爍作動	反覆進行週期約 1 秒的閃爍作動
LCD 顯示	氣體濃度以及 [WARNING] 顯示 閃爍	氣體濃度以及 [ALARM]顯示閃爍	氣體濃度以及 [OVER]顯示閃爍	氣體濃度以及 [TWA]顯示閃爍	氣體濃度以及 [STEL]顯示閃爍

<顯示作動>

氣體濃度顯示

在氣體警報中，氣體濃度顯示和內容顯示閃爍。

如超過偵測範圍（超限），LCD 顯示變成「□□□」。



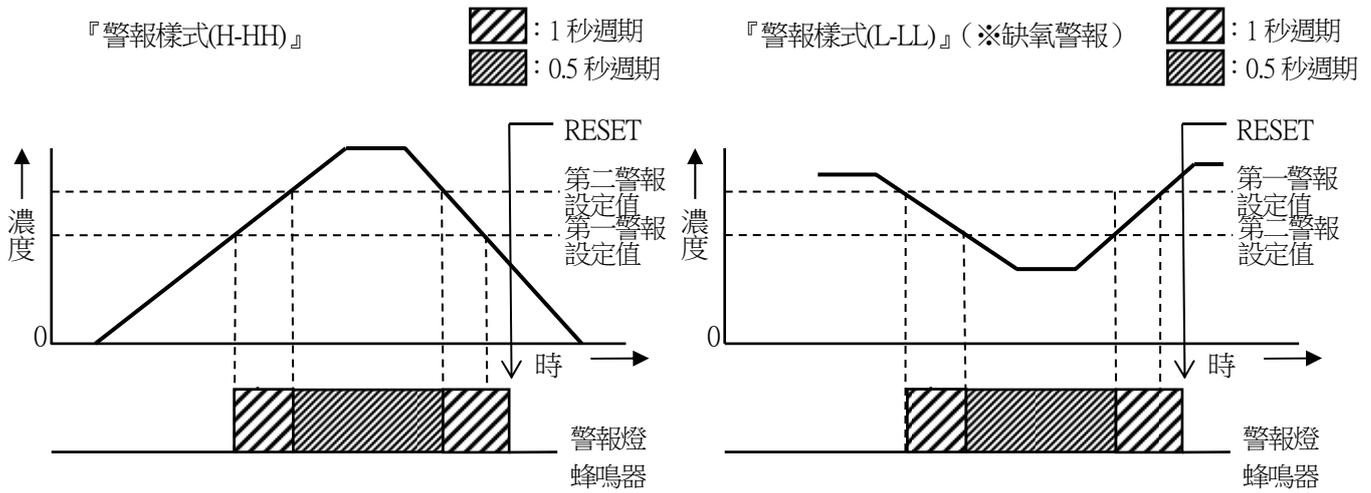
顯示例

警報燈

警報分為兩階段。如果達到或超過各警報設定值就會作動。

蜂鳴器

警報分為兩階段。如果達到或超過各警報設定值就會鳴響。



警告

發出氣體警報時非常危險。請依客戶判斷進行適當處理。

5-2. 故障警報作動

故障警報：偵測本儀器內的異常作動並發出故障警報。《自持作動》

警報顯示：錯誤內容顯示、蜂鳴器、指示燈報知。

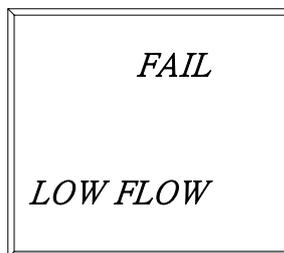
警報的種類：流量下降、感測器異常、電池電壓下降、系統異常、校正不良

調查原因，並採取適當行動。

機器出現問題，故障頻繁發生時，請盡速與本公司聯絡。

<顯示作動>

LCD 顯示	內容顯示。
警報燈	反覆進行週期約 1 秒的閃爍作動。
蜂鳴器	反覆進行週期約 1 秒的間歇發聲。 嗶嗶 - 嗶嗶 -



顯示例

* 注記

- 對於流量下降警報(FAIL LOW FLOW)，可以在解決流量下降原因後按下 RESET 鍵，即可解除。
- 有關故障內容(錯誤資訊)的詳情，請參照「8. 故障排除」。

5-3. 關於各種功能

<校正履歷功能／各種趨向功能／事件履歷功能>

(GX-2012, GX-2012GT <一般模式>)

本儀器具有履歷、趨向功能。客戶使用本功能時，請諮詢本公司營業部。

* 註記

必須有數據記錄管理程式（另購），才能使用履歷、趨向功能。請聯繫本公司營業部。

資料收集器的功能有 5 種。

(1) 間隔趨勢

記錄電源啟動時至關閉時的測量濃度的變動。

記錄數量為最新的 100 個記錄。

如果超過 100 次，刪除最舊的資料，並記錄最新資料。

※但在 100 次內即使超過最長記錄時間，最舊的資料也會被刪除。

間隔時間的最長記錄時間如下所示：

間隔時間	10 秒	30 秒	1 分鐘	3 分鐘	5 分鐘	10 分鐘
最長記錄時間	10 小時	30 小時	60 小時	180 小時	300 小時	600 小時

※標準的間隔時間為「5 分鐘」。

間隔時間可以在「數據記錄管理程式」中設定（另購）。

(2) 警報趨勢

在發生警報的同時，記錄以警報時間為中心前後 30 分鐘（總計：1 小時）的測量濃度值之變化。

警報趨勢截取並記錄每 5 秒鐘週期之間的峰值。

記錄最新的 8 筆資料。

超過 8 筆時，將刪除最舊的資料以記錄最新的資料。

(3) 警報事件

將觸發警報作為事件記錄下來。

記錄警報觸發時間和測量氣體對象和警報事件的類型(AL1、AL2、OVER)。

記錄數量為最新的事件開始計算過去的最多 100 件記錄。

如果超過 100 次，刪除最舊的資料，並記錄最新資料。

(4) 故障事件

將發報故障作為事件記錄下來。

記錄故障警報時間和測量氣體對象和主機設備資訊以及故障事件的類型。

記錄數量為最新的事件開始計算過去最多 100 件事件。

如果超過 100 次，刪除最舊的資料，並記錄最新資料。

(5) 校正履歷

記錄實施校正時的資料。

也記錄校正時間與校正前後的濃度值及校正錯誤。

記錄數量是從最新的校正履歷開始計算過去 100 件資料並予以儲存。

如果超過 100 次，刪除最舊的資料，並記錄最新資料。

* 註記

- 本儀器的資料收集器是採用全部覆蓋功能（刪除最早的資料來記錄最新的資料）的方式。
- 已記錄的資料可藉由「數據記錄管理程式」（另購）讀取。詳情請參照「數據記錄管理程式」的使用說明書。

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。
- 每月檢查：請每月進行一次警報測試。
- 定期檢查：作為保安機器請每年進行1次以上（建議6個月1次以上）的頻率。

檢查項目	檢查內容	日常檢查	1個月檢查	定期檢查
確認電池餘量	確認電池餘量是否充足。	○	○	○
濃度顯示的確認	使本儀器吸入新鮮的空氣，確認濃度顯示值為零（氧氣計為20.9vol%）。如讀值偏差，請確認周圍沒有雜質氣體後再進行調零（空氣調整）。	○	○	○
主機作動的確認	請確認作動狀態顯示與有無異常。	○	○	○
確認泵作動	請確認泵作動狀態顯示與有無異常。	○	○	○
過濾器的確認	請確認粉塵過濾器的髒污情況、有無堵塞。	○	○	○
警報測試	請用警報測試功能，確認警報指示燈及蜂鳴器是否正常作動。	—	○	○
氣體靈敏度校正	請使用測試用標準氣體校正靈敏度。	—	—	○
氣體警報確認	請使用測試用標準氣體確認氣體警報。	—	—	○

<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。

要製作測試用標準氣體，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。詳情請諮詢本公司營業部。

主要的服務內容

- 確認電池餘量 : 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零（氧氣儀為20.9 vol%）。
讀值出現偏差時，進行調零（空氣調整）。
- 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。
- 警報測試 : 使用警報測試功能，確認警報燈和蜂鳴器是否正常作動。
- 氣體靈敏度校正 : 使用測試用標準氣體校正靈敏度。
- 氣體警報確認 : 使用測試用標準氣體確認氣體警報。
 - 警報確認（確認達到警報設定值時會發出警報）
 - 確認延遲時間（確認發送警報前的延遲時間）
 - 蜂鳴器、燈、濃度顯示的確認（確認1st, 2nd 各別的作動）
- 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。

6-2. 氣體校正

請用測試用標準氣體，每 6 個月進行一次以上的感測器的氣體靈敏度校正。
因此進行氣體靈敏度校正時，需要專用器具及，因此請委託銷售店或本公司營業所進行。

▲ 注意

請不要使用打火機氣體檢查本儀器的偵測靈敏度。有可能會因打火機氣體中所含的成分而導致感測器性能變差。

6-3. 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。

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

擦拭本儀器的污漬時，請不要澆水或者使用酒精、揮發油等有機溶劑。否則本儀器表面可能變色或者損傷。

* 註記

本儀器淋濕後，蜂鳴器口或縫隙會積水。請按以下步驟排水。

- ①用乾毛巾、布等擦拭附在本儀器上的水分。
- ②用力握住本儀器，將蜂鳴器口朝下甩 10 次左右。
- ③用毛巾、布等擦拭從內部流出的水分。
- ④將乾毛巾、布等鋪在下方，於常溫下放置。

6-4. 更換各零件

<消耗性零件的更換>

感測器更換

本儀器內建的感測器有有效期限（保固期）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、讀值在空氣調整後也不能恢復，指讀值不穩等現象，這表示感測器已達到使用壽命。請聯繫銷售店或本公司總部、營業所。另外，所有感測器的保固期都為 1 年。

粉塵過濾器的更換方法

粉塵過濾器在使用後會變髒、堵塞，需根據使用情況進行更換。檢查粉塵過濾器，並時常進行更換。

氣體吸入部

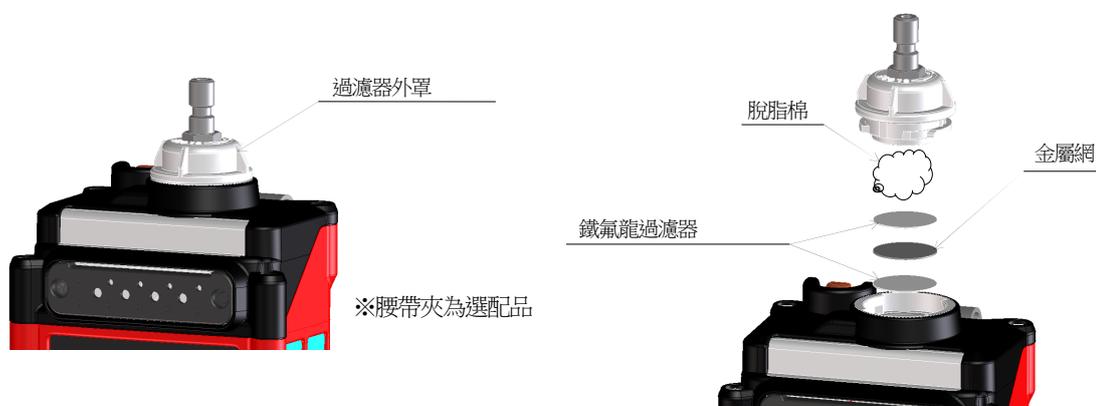
本儀器中內嵌有脫脂棉、金屬網過濾器、鐵氟龍過濾器。吸水、流量下降時，或是明顯變髒時，請進行更換。

- ①逆時鐘方向旋轉拆開過濾器外罩。
- ②取出過濾器，更換新過濾器。

* 註記

過濾器外罩端嵌有脫脂棉，主機端嵌有鐵氟龍過濾器和金屬網。

- ③安裝剛才拆下的過濾器外罩。



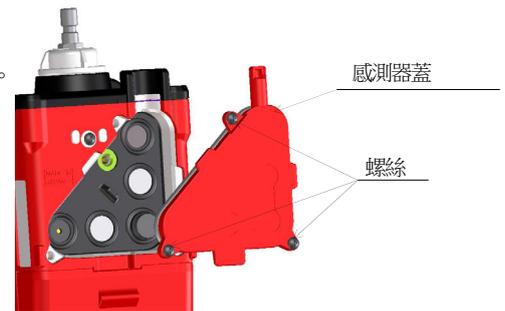
感測器

感測器部內嵌有各種過濾器。請定期更換。
(※依類型而定，些許作動有差異)

▲ 注意

- 更換過濾器時，請務必先將本儀器的電源切置「關」。
- 除了過濾器更換時以外，請勿將感測器蓋卸除。感測器蓋未妥善鎖緊時，可能導致氣體外漏而無法正確測量，或是水浸入內部。
- 過濾器務必使用本儀器專用品。使用類似品，可能對氣體偵測性能有不良影響。

①取出電池單元，擰開感測器蓋上的螺絲(3個位置)，並取下感測器蓋。



③取出過濾器更換新品。



③將感測器蓋固定在主機上，並擰緊螺絲(3個位置)。

▲ 注意

未擰緊或中間夾有微小異物的情況下，可能會發生氣體外漏而無法正確測量。

<定期更換零件的更換>

建議的定期更換零件一覽表

GX-2012

No.	名稱	建議檢查週期	建議更換週期	數量 (個/台)	備考
1	泵單元(RP-12)	6個月	1-2年	1	
2	H ₂ S 感測器用過濾器	3個月	6個月	1	調濕過濾器
3	CO 感測器用過濾器	3個月	6個月	1	活性炭過濾器
4	HC-LEL 感測器用過濾器	3個月	6個月	1	硫化氫瀘除過濾器
5	脫脂棉	—	若有髒污	適量	
6	鐵氟龍過濾器	3個月	6個月	1	
7	鋰離子電池單元(BUL-2012， BUL-2012(G1))	—	充放電 500 次	1	鋰離子電池單元 購買者(特別配件)

GX-2012GT

No.	名稱	建議檢查週期	建議更換週期	數量 (個/台)	備考
1	泵單元(RP-12)	6個月	1-2年	1	
2	CO 感測器用過濾器	3個月	6個月	1	活性炭過濾器
3	HC-LEL 感測器用過濾器	3個月	6個月	1	硫化氫瀘除過濾器
4	脫脂棉	—	若有髒污	適量	
5	鐵氟龍過濾器	3個月	6個月	1	
6	鋰離子電池單元(BUL-2012， BUL-2012(G1))	—	充放電 500 次	1	鋰離子電池單元 購買者(特別配件)

* 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。

幾乎所有定期更換零件，於零件更換後必須交由專門服務人員進行作動確認。

有關機器的穩定作動與安全上必須進行作動確認的零件更換，請交由專業的維修人員處理。請聯繫本公司營業部。

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

有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

長期間不使用時，請每隔 6 個月將電源接通，確認泵吸引功能正常（運作 3 分鐘左右）。若不進行運作，可能造成泵的馬達內部的潤滑油固化而無法作動。

* 註記

- 使用鋰離子電池單元時，如長時間不使用，建議放電到電池標誌 1 格再保管。如果充滿電直接保管，有可能會導致電池壽命縮短，電池提前老化。
- 乾電池單元長期間不使用時，請拔出乾電池保管。否則電池漏液可能導致火災、人身傷害等。短期不使用時，請裝著乾電池直接保管。本儀器關閉電源時，感測器也要隨時保持通電。因此，保管時需要裝入乾電池。

7-2. 再度使用時的處置

注意

停止保管後重新使用時，請務必進行氣體校正。包括氣體校正內，重新調整時請聯繫本公司營業部。

7-3. 產品的廢棄

- 要將本儀器廢棄處理時，請根據當地法律規定產業廢棄物（不可燃物）等，妥善處置本儀器。

警告

- 定電位電解式感測器，伽凡尼電池式感測器中填有電解液，所以絕對不會分解。如接觸電解液，可能造成皮膚潰爛，進入眼睛可能導致失明。
另外，沾附在衣服上可能導致變色、破洞。萬一接觸到電解液，請立刻以清水充分清洗接觸的部分。
- 廢棄乾電池或電池單元時，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

請參照「4.2. 啟動準備」拆下。

使用 BUL-2012・BUL-2012(G1) (選配品) 時

型號	種類
BUL-2012 BUL-2012(G1)	鋰離子電池

* 註記

- BUL-2012，BUL-2012(G1) (選配品) 內建電池。
- 關於封閉式回收垃圾箱標誌



這個標誌表示，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。
 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	乾電池單元時：請在非危險場所更換 3 顆新電池。 鋰離子電池單元時：請在非危險場所進行電池充電。
	按電源鍵的時間短	接通電源時，請一直按住 POWER 鍵，直到發出嗶的聲音。
	電池單元安裝不良	請確認電池單元是否正確安裝到主機。
異常作動	突然的靜電雜訊等影響	請將電源置於 OFF，再重新啟動。
操作無效	突然的靜電雜訊等影響	請在非危險場所拆下電池單元後，重新裝上電池單元，接通電源進行操作。
系統異常 [FAIL SYSTEM]	主機電路發生異常	請委託銷售店或者最近的本公司營業所進行維修。
系統異常 [FAIL SYSTEM]	內部 ROM 異常	請委託銷售店或者最近的本公司營業所進行維修。
錯誤編號 000	內部的 RAM 異常	
錯誤編號 010	內部 FRAM 異常	
錯誤編號 021	內部 FLASH 記憶體異常	
錯誤編號 022	內部 FLASH 記憶體異常	
感測器異常 [FAIL SENSOR]	感測器發生故障	請委託銷售店或者最近的本公司總部營業所更換泵。 (僅在電源接通時按下 RESET 鍵，除了故障中的感測器以外，其他的氣體可使用。)
顯示電池電壓下降警報 [FAIL BATTERY]	電池餘量不足	乾電池單元時：請斷開電源，在非危險場所更換新的乾電池。
		鋰離子電池單元時：請斷開電源，在非危險場所進行電池充電。
顯示流量下降警報 [FAIL LOW FLOW]	吸入水、油等	請確認氣體採集管是否有損傷，或吸入水和油等的痕跡。
	過濾器堵塞	請確認過濾器的安裝狀態及堵塞、扭曲等情況。
	泵老化	請委託銷售店或者最近的本公司營業所更換泵。
	一旦於保管中且長期間未作動 (6 個月以上)	顯示流量下降警報時，請關閉電源並重新啟動電源。經多次操作仍無法改善時，請委託銷售店或者最近的本公司營業所更換泵。
無法空氣調整 [FAIL AIR CAL]	本儀器周圍未供應新鮮的空氣	請供給新鮮空氣。
時鐘異常 [FAIL CLOCK]	內部時鐘異常	請進行日期時間的設定。 此外，當頻繁發生此類狀況時，可能是內部時鐘故障，必須更換。請聯繫本公司營業部。
無法充電 (僅限充電電池單元)	轉接器連接不正確	請正確插入 AC 轉接器的 AC 插頭及 DC 插頭。
	充電電路發生異常	請委託銷售店或者最近的本公司營業所進行維修。
	已充飽電	在充飽電的狀態下即使再次充電，充電確認指示燈也不會亮燈。

<讀值的異常>

狀況	原因	處理方法
讀值一直處於上升(下降), 無法恢復	感測器漂移	請進行調零(空氣調節)。
	存在干擾氣體	很難完全消除溶劑等干擾氣體造成的影響。
	緩慢洩漏	偵測對象氣體可能發生微量洩漏(緩慢洩漏)。如放置不理可能會造成危險狀態, 請採取和氣體警報時同等的處理措施。
偵測點沒有氣體洩漏等異常, 卻發出氣體警報	環境的變化	請進行調零(空氣調節)。尤其是伽凡尼電池式會受氣壓的影響。
	存在干擾氣體 雜訊的影響	很難完全消除溶劑等干擾氣體造成的影響。 請將電源置於OFF, 再重新啟動。 當頻繁發生此類狀況時, 請採取合適的雜訊對策。
應答延遲	粉塵過濾器的堵塞	請更換粉塵過濾器。
	錐形噴嘴的損壞或堵塞	請修復有問題的部位。
	本儀器內發生結露	請導入乾燥空氣等, 修復有問題的部位。
	感測器靈敏度老化	更換為新的感測器。
無法進行靈敏度校正	校正氣體濃度不合適	請準備合適的校正氣體。
	感測器靈敏度老化	更換為新的感測器。

9. 產品規格

9-1. 規格一覽

GX-2012 (Japan Ex 規格)

偵測原理	伽凡尼電池式(OS)	新陶瓷式(NC) /熱傳導式(TE)(※)	定電位電解式(ES)	定電位電解式(ES)
偵測對象氣體	氧氣(O ₂)	可燃性(HC/CH ₄)	硫化氫(H ₂ S)	一氧化碳(CO)
偵測範圍 <參考濃度值>	0 - 25 vol% <~40 vol%>	0 - 100 %LEL(NC) /~100 vol%(TE)(※)	0 - 30 ppm	0 - 150 ppm <~500 ppm>
顯示解析度	0.1 vol%	1 %LEL(NC)/ vol%(TE)	0.1 ppm	1 ppm
警報設定值	19.5 vol% (L) 18.0 vol% (LL) 40.0 vol% (OVER)	10 %LEL (1st) 50 %LEL (2nd) 100 %LEL (OVER)	1.0 ppm (1st) 10.0 ppm (2nd) 1.0 ppm (TWA) 5.0 ppm (STEL) 30.0 ppm (OVER)	25 ppm (1st) 50 ppm (2nd) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
濃度顯示	LCD數位 (7位顯示+標記)			
偵測方式	泵吸入式			
吸入流量	0.45 L/min以上 (開路流量)			
各種顯示	時間顯示/電池餘量顯示/作動狀態顯示/流量確認顯示			
蜂鳴器音量	95 dB(A)以上(30 cm)			
氣體警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器連續變調鳴響/氣體濃度顯示閃爍/振動			
氣體警報作動	自持			
故障警報、自我診斷	系統異常/感測器異常/電池電壓下降/校正不良/流量下降			
故障警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器斷續/內容顯示			
故障警報作動	自持			
傳輸規格	IrDA (資料收集器用)			
各種功能	LCD背光/資料收集器/峰值顯示/日誌資料顯示			
電源	專用乾電池單元<3號鹼性電池 × 3顆> 【BUD-2012】 (也可使用專用鋰離子電池單元 【BUL-2012, BUL-2012(G1)】)			
連續使用時間	BUD-2012: 約15小時 (於25 °C、無警報且無照明的情況下) BUL-2012, BUL-2012(G1): 約10小時 (於25 °C、無警報、無照明且充飽電的情況下)			
使用溫度範圍	-20 - +50 °C			
使用濕度範圍	95 %RH以下 (無結露)			
構造	防塵防滴構造 (相當於IP67)			
防爆構造	本質安全防爆構造			
防爆等級	Ex ia IIC T4 X(Japan Ex)			
外型尺寸	約71 (W) × 173 (H) × 43 (D) mm (不包含突起部分)			
重量	約360 g (使用BUD-2012時)/約360 g (使用BUL-2012, BUL-2012(G1)時)			

※高濃度可燃性氣體(vol%)的偵測僅限 CH₄規格。

GX-2012 (ATEX/IECE_x 規格)

偵測原理	伽凡尼電池式(OS)	新陶瓷式(NC) /熱傳導式(TE)(※)	定電位電解式(ES)	定電位電解式(ES)
偵測對象氣體	氧氣(O ₂)	可燃性(HC/CH ₄)	硫化氫(H ₂ S)	一氧化碳(CO)
偵測範圍 <參考濃度值>	0 - 25 vol% <~40 vol%>	0 - 100 %LEL(NC) /~100 vol%(TE)(※)	0 - 30 ppm	0 - 150 ppm <~500 ppm>
顯示解析度	0.1 vol%	1 %LEL(NC)/1 vol%(TE)	0.1 ppm	1 ppm
警報設定值	19.5 vol% (L) 23.5 vol% (H) 40.0 vol% (OVER)	10 %LEL (1st) 50 %LEL (2nd) 100 %LEL (OVER)	5.0 ppm (1st) 30.0 ppm (2nd) 10.0 ppm (TWA) 15.0 ppm (STEL) 30.0 ppm (OVER)	25 ppm (1st) 50 ppm (2nd) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
濃度顯示	LCD數位 (7段顯示+標記)			
偵測方式	泵吸入式			
吸入流量	0.45 L/min以上 (開路流量)			
各種顯示	時間顯示/電池餘量顯示/作動狀態顯示/流量確認顯示			
蜂鳴器音量	95 dB(A)以上(30 cm)			
氣體警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器連續變調鳴響/氣體濃度顯示閃爍/振動			
氣體警報作動	自我保持			
故障警報、自我診斷	系統異常/感測器異常/電池電壓下降/校正不良/流量下降			
故障警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器斷續/內容顯示			
故障警報作動	自我保持			
傳輸規格	IrDA (資料收集器用)			
各種功能	LCD背光/資料收集器/峰值顯示/日誌資料顯示			
電源	專用乾電池單元<3號鹼性電池 ×3顆>【BUD-2012】 (也可使用專用鋰離子電池單元【BUL-2012, BUL-2012(G1)】)			
連續使用時間	BUD-2012: 約15小時 (於25 °C、無警報且無照明的情況下) BUL-2012, BUL-2012(G1): 約10小時 (於25 °C、無警報、無照明且充飽電的情況下)			
使用溫度範圍	-20 - +50 °C			
使用濕度範圍	95 %RH以下 (無結露)			
構造	防塵防滴構造 (相當於IP67)			
防爆構造	本質安全防爆構造			
防爆等級	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (不帶可燃 LEL 氣體傳感器) II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (帶可燃 LEL 氣體傳感器) IECE _x Ex ia IIC T4 Ga (不帶可燃 LEL 氣體傳感器) Ex ia IIB T4 Ga (帶可燃 LEL 氣體傳感器)			
外型尺寸	約71 (W) × 173 (H) × 43 (D) mm (不包含突起部分)			
重量	約360 g (使用BUD-2012時) / 約360 g (使用BUL-2012, BUL-2012(G1)時)			

※高濃度可燃性氣體(vol%)的偵測僅限 CH₄規格。

類別偵測氣體組合

	氧氣(O ₂) 0-25 vol%<~40 vol%>	可燃性(HC或CH ₄) 0-100 %LEL	可燃性(CH ₄) 0-100 VOL%	硫化氫(H ₂ S) 0-30 ppm	一氧化碳(CO) 0-150 ppm<~500 ppm>
TypeA	●	●	●	●	●
TypeB	●	●	—	●	●
TypeC	●	●	—	●	—
TypeD	●	●	—	—	●
TypeE	●	●	●	—	—
TypeF	●	●	—	—	—

GX-2012GT (Japan Ex規格)

偵測原理	伽凡尼電池式(OS)	新陶瓷式(NC) /熱傳導式(TE)(※)	熱線型半導體式(SH)	定電位電解式(ES)
偵測對象氣體	氧氣(O ₂)	可燃性(HC/CH ₄)	可燃性(HC/CH ₄)	一氧化碳(CO)
偵測範圍 <參考濃度值>	0 - 25 vol% <~40 vol%>	0 - 100 %LEL(NC) /~100 vol%(TE)(※)	0 - 500 ppm(HC) <510 - 2000 ppm>(HC) 0 - 2000 ppm(CH ₄) <2010 - 5000 ppm>(CH ₄)	0 - 150 ppm <~500 ppm>
顯示解析度	0.1 vol%	1 %LEL(NC)/1 vol%(TE)	10 ppm	1 ppm
警報設定值	19.5 vol% (L) 18.0 vol% (LL) 40.0 vol% (OVER)	10 %LEL (1st) 50 %LEL (2nd) 100 %LEL (OVER)	—	25 ppm (1st) 50 ppm (2nd) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
濃度顯示	LCD數位 (7段顯示+標記+光柱儀錶)			
偵測方式	泵吸入式			
吸入流量	0.45 L/min以上 (開路流量)			
各種顯示	時間顯示/電池餘量顯示/作動狀態顯示/流量確認顯示			
蜂鳴器音量	95 dB(A)以上(30 cm)			
氣體警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器連續變調鳴響/氣體濃度顯示閃爍/振動			
氣體警報作動	自我保持			
故障警報、自我診斷	系統異常/感測器異常/電池電壓下降/校正不良/流量下降			
故障警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器斷續/內容顯示			
故障警報作動	自我保持			
傳輸規格	IrDA (資料收集器用)			
各種功能	LCD背光/資料收集器/峰值顯示/日誌資料顯示/洩漏檢查			
電源	專用乾電池單元<3號鹼性電池 × 3顆> 【BUD-2012】 (也可使用專用鋰離子電池單元 【BUL-2012, BUL-2012(G1)】)			
連續使用時間	BUD-2012: 約15小時 (25 °C 與無警報與無照明時 【一般模式】) BUD-2012: 約5.5小時 (25 °C 與無警報與無照明時 【洩漏檢查模式】) BUL-2012, BUL-2012(G1): 約10小時 (於25 °C、無警報、無照明且充飽電的情況下 【一般模式】) BUL-2012, BUL-2012(G1): 約4小時 (於25 °C、無警報、無照明且充飽電的情況下 【洩漏檢查模式】)			
使用溫度範圍	-20 - +50 °C			
使用濕度範圍	95 %RH以下 (無結露)			
構造	防塵防滴構造 (相當於IP67)			
防爆構造	本質安全防爆構造			
防爆等級	Ex ia IIC T4 X(Japan Ex)			
外型尺寸	約71 (W) × 173 (H) × 43 (D) mm (不包含突起部分)			
重量	約360 g (使用BUD-2012時) / 約360 g (使用BUL-2012, BUL-2012(G1)時)			

※ 高濃度可燃性氣體(vol%)的偵測僅限 CH₄規格。

GX-2012GT (ATEX/IECE_x 規格)

偵測原理	伽凡尼電池式(OS)	新陶瓷式(NC) /熱傳導式(TE)(※)	熱線型半導體式(SH)	定電位電解式(ES)
偵測對象氣體	氧氣(O ₂)	可燃性(HC/CH ₄)	可燃性(HC/CH ₄)	一氧化碳(CO)
偵測範圍 <參考濃度值>	0 - 25 vol% <~40 vol%>	0 - 100 %LEL(NC) /~100 vol%(TE)(※)	0 - 500 ppm(HC) <510 - 2000 ppm>(HC) 0 - 2000 ppm(CH ₄) <2010 - 5000 ppm>(CH ₄)	0 - 150 ppm <~500 ppm>
顯示解析度	0.1 vol%	1 %LEL(NC)/1 vol%(TE)	10 ppm	1 ppm
警報設定值	19.5 vol% (L) 23.5 vol% (H) 40.0 vol% (OVER)	10 %LEL (1st) 50 %LEL (2nd) 100 %LEL (OVER)	—	25 ppm (1st) 50 ppm (2nd) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
濃度顯示	LCD數位 (7段顯示+標記+光柱儀錶)			
偵測方式	泵吸入式			
吸入流量	0.45 L/min以上 (開路流量)			
各種顯示	時間顯示/電池餘量顯示/作動狀態顯示/流量確認顯示			
蜂鳴器音量	95 dB(A)以上(30 cm)			
氣體警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器連續變調鳴響/氣體濃度顯示閃爍/振動			
氣體警報作動	自我保持			
故障警報、自我診斷	系統異常/感測器異常/電池電壓下降/校正不良/流量下降			
故障警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器斷續/內容顯示			
故障警報作動	自我保持			
傳輸規格	IrDA (資料收集器用)			
各種功能	LCD背光/資料收集器/峰值顯示/日誌資料顯示/洩漏檢查			
電源	專用乾電池單元<3號鹼性電池×3顆>【BUD-2012】 (也可使用專用鋰離子電池單元【BUL-2012, BUL-2012(G1)】)			
連續使用時間	BUD-2012: 約15小時 (於25 °C、無警報且無照明的情況下【一般模式】) BUD-2012: 約5.5小時 (於25 °C、無警報且無照明的情況下【洩漏檢查模式】) BUL-2012, BUL-2012(G1): 約10小時 (於25 °C、無警報、無照明且充飽電的情況下【一般模式】) BUL-2012, BUL-2012(G1): 約4小時 (於25 °C、無警報、無照明且充飽電的情況下【洩漏檢查模式】)			
使用溫度範圍	-20 - +50 °C			
使用濕度範圍	95 %RH以下 (無結露)			
構造	防塵防滴構造 (相當於IP67)			
防爆構造	本質安全防爆構造			
防爆等級	ATEX II 1 G Ex ia II C T4 Ga (不帶可燃 LEL 氣體傳感器) II 1 G Ex ia II B T4 Ga (帶可燃 LEL 氣體傳感器) IECE _x Ex ia II C T4 Ga (不帶可燃 LEL 氣體傳感器) Ex ia II B T4 Ga (帶可燃 LEL 氣體傳感器)			
外型尺寸	約71 (W)×173 (H)×43 (D) mm (不包含突起部分)			
重量	約360 g (使用BUD-2012時) / 約360 g (使用BUL-2012, BUL-2012(G1)時)			

※ 高濃度可燃性氣體(vol%)的偵測僅限 CH₄規格。

類別偵測氣體組合

	氧氣(O ₂) 0 - 25 vol% < ~40 vol% >	可燃性(HC 或 CH ₄) 0 - 100 %LEL	可燃性(CH ₄) 0 - 100 VOL%	可燃性(HC 或 CH ₄) 0 - 500 ppm(HC) <510 - 2000 ppm>(HC) 0 - 2000 ppm(CH ₄) <2010 - 5000 ppm>(CH ₄)	一氧化碳(CO) 0 - 150 ppm < ~500 ppm >
TypeA	●	●	●	●	●
TypeB	●	●	—	●	●
TypeC	●	●	●	●	—
TypeD	●	●	—	●	—

9-2. 配件一覽

標準配件	<ul style="list-style-type: none"> • 乾電池單元(BUD-2012) • 鹼性電池 3 顆 • 錐形噴嘴 1 個 • 手吊帶 1 個 • 使用說明書 • 產品保固書
特別配件	<ul style="list-style-type: none"> • 浮子式氣體採集器 • H₂S 感測器用過濾器 (調濕過濾器) • 鐵氟龍過濾器 • 金屬網過濾器 • HC-LEL 感測器用過濾器 (硫化氫濾除過濾器) • CO 感測器用過濾器 (活性碳過濾器) • 充電器 • 專用鋰離子電池單元(BUL-2012, BUL-2012(G1)) • 矽膠過濾器 • 腰帶夾 • 數據記錄管理程式

10. 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。
TWA	「Threshold Limit Value Time Weighted Average Limit」的縮寫。翻譯為時間加權平均值。在1天8小時或1週40小時的平常作業期間，反覆暴露，對所有人幾乎都沒有危害健康影響的有害物質的時間加權平均濃度。
STEL	「Threshold Limit Value Short Term Exposure Limit」的縮寫。翻譯為短時間被爆限度值。即使作業者連續暴露15分鐘並且每天的暴露量在TWA以下，也不會對健康產生不利影響的有害物質的濃度。

修訂記錄

版次	修訂內容	發行日期
0	初版(PT0-1076)	2021/2/1
1	安全須知、防爆等級	2021/10/29
2	CE 符合標準聲明變更	2024/6/14



EU-Declaration of Conformity

Document No. 320CE24106



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 Multi-Gas Monitor
Model GX-2012, GX-2012GT

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 11ATEX0123
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 IIC/IIB T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Alternative Marking:

- IIC: O2(oxygen), CO(carbon monoxide), H2S(hydrogen sulphide), TE-7561(combustible gas thermal conductivity sensor), SH-8641(combustible gas hot-wire semiconductor sensor)
- IIB: NC-6264A(combustible gas thermocatalytic sensor)

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 12, 2024

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center



EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22099



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: Battery Charger
Model: BC-2012

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2011/65/EU ^[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

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

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center