

攜帶式氣體偵測器

GX-6100

使用說明書

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/>

目錄

1 產品概要	5
1-1 前言	5
1-2 使用目的	6
1-3 偵測對象氣體及產品規格之確認	7
1-4 危險、警告、注意、註記的定義	9
1-5 標準及防爆規格之確認方式	10
2 安全重要事項	11
2-1 危險事項	11
2-2 警告事項	12
2-3 注意事項	14
2-4 安全資訊	19
3 產品構成	23
3-1 主機及配件	23
3-1-1 主機	23
3-1-2 配件一覽	24
3-1-3 另購品	25
3-2 各部位名稱與功能	28
3-2-1 主機	28
3-2-2 電池單元	30
3-2-3 LCD 顯示部	31
4 警報功能	32
4-1 氣體警報的種類	32
4-2 氣體警報點	32
4-3 氣體警報作動	39
4-4 故障警報	42
4-5 停機(Man down)警報	43
4-6 驚慌警報	44
5 使用方式	45
5-1 使用時	45
5-2 電池單元的裝卸及充電	46
5-2-1 電池單元的裝卸	46
5-2-2 鋰離子電池單元 (BUL-6100) 的充電	48
5-2-3 更換乾電池單元 (BUD-6100) 的電池	50
5-3 錐形噴嘴的安裝	51
5-4 開啟電源	52
5-5 各種偵測模式	57
5-5-1 正常模式	57
5-5-2 洩漏檢查模式 (僅限 SHS 感測器)	59
5-5-3 苯選擇模式 (僅限 VOC 用感測器 (10.0eV))	61
5-6 空氣調整	66
5-7 偵測	69
5-7-1 測量氣體濃度	73
5-7-2 可燃性氣體濃度的範圍切換點	75
5-7-3 關於確認提示音作動	76

5-8	記錄氣體濃度的記錄（資料記錄器）	77
5-9	關閉電源	78
6	各種設定（顯示模式）	79
6-1	顯示模式的項目	79
6-2	切換為顯示模式	85
6-3	設定值的確認	86
6-3-1	顯示／清除 PEAK 值	86
6-3-2	顯示資料記錄器（氣體濃度／警報狀態）	87
6-3-3	顯示警報點	88
6-4	顯示模式的設定	89
6-4-1	設定可燃性氣體用感測器的範圍	89
6-4-2	選擇可燃性氣體的替換氣體種類	90
6-4-3	切換成苯選擇模式	92
6-4-4	選擇揮發性有機化合物（VOC）的替換氣體種類	95
6-4-5	設定用戶 ID	97
6-4-6	設定 STATION ID	98
6-4-7	反轉選擇設定	99
6-4-8	顯示黑白反轉設定	100
6-4-9	顯示頂點值設定	101
6-4-10	氣體 DISP 設定	102
6-4-11	設定 Bluetooth 機器的連接	103
6-4-12	設定蜂鳴器音量	104
6-4-13	將顯示語言切換為日語（Japan Ex 規格）	105
6-4-14	將顯示語言切換為英語（ATEX/IECEX 規格）	106
7	各種設定（用戶模式）	107
7-1	用戶模式的顯示項目	107
7-2	切換為用戶模式	110
7-3	氣體警報的設定	112
7-3-1	設定警報點	112
7-3-2	設定警報動作	115
7-3-3	警報點重置	116
7-3-4	警報靜音設定	117
7-3-5	洩漏靜音設定	118
7-3-6	關閉氣體警報功能	119
7-4	停機(Man down)警報/驚慌警報設定	120
7-4-1	設定停機(Man down)警報/驚慌警報的啟動/關閉	120
7-4-2	設定驚慌警報的啟動/關閉	121
7-4-3	設定停機(Man down)警報的時間	122
7-5	其他用戶模式的設定	123
7-5-1	設定 CO ₂ 空氣調整的啟動/關閉	123
7-5-2	設定時間	124
7-5-3	設定時間格式	125
7-5-4	設定顯示語言	126
7-5-5	顯示版本資訊	127
8	保養檢查	129
8-1	檢查的頻率和檢查項目	129
8-2	進行氣體調整	131
8-2-1	氣體調整的準備	131

8-2-2 進行空氣調整	136
8-2-3 進行二氧化碳零值	138
8-2-4 進行間距調整的設定	142
8-2-5 進行間距調整	148
8-3 進行 BUMP 測試	151
8-4 進行警報測試	153
8-5 清潔方法	154
8-6 各零件的更換	155
8-6-1 定期更換零件	155
8-6-2 粉塵過濾器的更換	157
8-6-3 去除干擾氣體過濾器的更換	158
8-6-4 VOC 用感測器的保養	159
9 關於保管及廢棄	164
9-1 保管或長期不使用時的處理	164
9-2 重新使用時的處理	165
9-3 產品的廢棄	165
10 故障排除	166
10-1 機器的異常	166
10-2 讀值異常	170
11 產品規格	171
11-1 主機的規格	171
11-2 感測器規格	173
11-2-1 可燃性氣體用感測器	173
11-2-2 二氧化碳用感測器	179
11-2-3 氧氣用感測器	180
11-2-4 毒性氣體用感測器	181
11-2-5 VOC 用感測器	184
12 附錄	185
12-1 資料記錄器功能	185
12-2 100 %LEL 換算表	187
12-3 零點抑制功能	188
12-4 零點跟蹤功能	189
12-5 定電位電解式感測器的干擾一覽表	190
12-6 關於電波法認證	194
12-7 有限保固和限制責任	197

1

產品概要

1-1 前言

感謝您購買 GX-6100 攜帶式氣體偵測器（以下稱為“本儀器”）。

本使用說明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。

使用前請仔細閱讀，在充分理解內容的基礎上使用本儀器。

另外，請妥善保管本使用說明書，以便使用本儀器時能隨時查閱。

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。

使用以下相關程式時，也請同時參閱各使用說明書。

- 可攜式瓦斯偵測器專用應用程式 RK Link^{※1} 使用說明書（PT9E-022）
- 資料記錄器管理程式 SW-GX-6100^{※2} 使用說明書（PT0E-237）
- 設定程式 MT-GX-6100^{※3} 使用說明書（PT0E-221）

※1 可在智慧型手機上從 Google Play／App Store 免費安裝。

※2 可以使用另購的 CD-ROM 將程式安裝至個人計算機（以下稱 PC）內。

※3 可以從本公司網站安裝至 PC 內。

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「12-7 有限保固和限制責任」中記載的保固規定。

<本使用說明書對應的產品型號>

使用本儀器前，請確認所購買的產品型號和本使用說明書涵蓋的產品型號一致。

- GX-6100

本裝置內建 Bluetooth® 功能。若此功能已啟用（購買時選擇），將設定切換為「啟動」後，即可與安裝了「RK Link」應用程式的智慧型手機進行通訊。

Google Play 為 Google LLC 的商標。

App Store 為 Apple Inc. 的服務標章。

Bluetooth® 為 Bluetooth SIG, Inc. 的註冊商標，理研計器股份有限公司依授權使用。

1-2 使用目的

本儀器為可以偵測空氣中可燃性氣體（%LEL、vol%）、氧氣（O₂）（缺氧、氧氣過高）、一氧化碳（CO）、硫化氫（H₂S）、二氧化碳（CO₂）、氨（NH₃）、氯（Cl₂）、磷化氫（PH₃）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、氰化氫（HCN）、揮發性有機化合物（VOC）、或氮氣（N₂）中或惰性氣體中可燃性氣體（vol%）、氧氣（O₂）的複合型氣體偵測器。

1 台機器最多可測量 6 種氣體濃度，並具備警報功能，當氣體濃度達到或超過警報點時會發出警報。

本儀器測量的可燃性氣體是用於一般工廠或油輪等場所的甲烷（CH₄）、一般可燃性氣體的異丁烷（HC（i-C₄H₁₀））。

此外，本儀器的測量結果並非用來保障生命和安全。

請於使用前再次確認規格，並根據目的進行正確的氣體測量。

可搭載到本儀器的感測器如下。

感測器的種類		偵測原理	感測器型號
可燃性氣體用感測器	NCR 感測器	新型陶瓷式	NCR-6309（CH ₄ ，HC（i-C ₄ H ₁₀ ））〔%LEL〕
	DES 感測器	非分散型紅外線式（NDIR）	DES-3311-2（HC（i-C ₄ H ₁₀ ））〔%LEL/vol%〕 DES-3311-3（CH ₄ ）〔%LEL/vol%〕
	SHS 感測器	熱線型半導體式	SHS-8661（CH ₄ ，HC（i-C ₄ H ₁₀ ））〔ppm〕
	TE 感測器	熱傳導式	TE-7561（CH ₄ ）〔vol%〕
氧氣（O ₂ ）用感測器	ESR 感測器	定電位電解式	ESR-X13P（O ₂ ）
毒性氣體用感測器	ESR 感測器	定電位電解式	ESR-A1DP（H ₂ S/CO） ESR-A13i（H ₂ S） ESR-A1CP（CO）（降低 H ₂ 干擾）※1 ESR-A13P（CO）
	ESS 感測器	定電位電解式	ESS-03DH（SO ₂ ） ESS-03DH（NO ₂ ） ESS-03DH（HCN） ESS-B332（NH ₃ ） ESS-B335（Cl ₂ ） ESS-03DH（PH ₃ ）
VOC※2 用感測器	PIS 感測器	光離子化式（PID）	PIS-001A（VOC，10.6 eV）〔ppb〕 PIS-002A（VOC，10.6 eV）〔ppm〕 PIS-003（VOC，10.0 eV）〔ppm〕
二酸化碳（CO ₂ ）用感測器	DES 感測器	非分散型紅外線式（NDIR）	DES-3311-1（CO ₂ ）〔vol%〕 DES-3311-4（CO ₂ ）〔ppm〕

※1 一氧化碳感測器（ESR-A1CP）是具備補償功能的感測器，可減輕氫氣所造成的干擾。

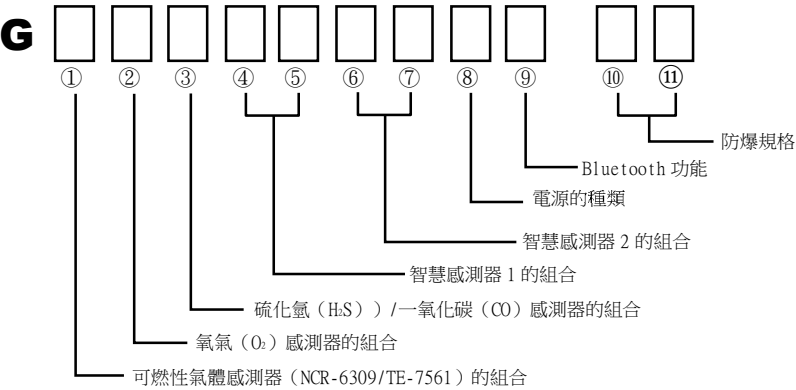
該功能最大可對應 2000 ppm 的氫氣。但是，在超過 40℃ 的環境使用 15 分鐘以上時，會受到氫氣影響，可能出現高於實際一氧化碳濃度的讀值。

※2 揮發性有機化合物

1-3 偵測對象氣體及產品規格の確認

根據搭載的感測器，本儀器的偵測對象氣體不同。
使用前請從產品代碼確認偵測對象氣體。

本儀器的產品編號英文及數字的組合分類如下。



①：可燃性氣體感測器 (NCR-6309/TE-7561) 的組合

記號	感測器型號 (偵測對象氣體)
0	無 (虛擬感測器)
M	NCR-6309 (CH ₄) [%LEL]
H	NCR-6309 (HC (i -C ₄ H ₁₀)) [%LEL]
D	NCR-6309 (CH ₄) [%LEL] + TE-7561 (CH ₄) [vol%]
V	TE-7561 (CH ₄) [vol%]

②：氧氣 (O₂) 感測器的組合

記號	感測器型號 (偵測對象氣體)
0	無 (虛擬感測器)
1	ESR-X13P (O ₂)

③：硫化氫 (H₂S) / 一氧化碳 (CO) 感測器的組合

記號	感測器型號 (偵測對象氣體)
0	無 (虛擬感測器)
1	ESR-A1DP (H ₂ S/CO)
2	ESR-A13i (H ₂ S)
3	ESR-A1CP (CO) ※
4	ESR-A13P (CO)

※一氧化碳感測器 (ESR-A1CP) 是具備補償功能的感測器，可減輕氫氣所造成的干擾。
該功能最大可對應 2000 ppm 的氫氣。但是，在超過 40℃ 的環境使用 15 分鐘以上時，會受到氫氣影響，可能出現高於實際一氧化碳濃度的讀值。

④⑤或⑥⑦：智慧感測器的組合

記號	感測器型號（偵測對象氣體）
00	無（虛擬感測器）
P1	PIS-001A（VOC，10.6 eV）〔ppb〕
P2	PIS-002A（VOC，10.6 eV）〔ppm〕
P3	PIS-003（VOC，10.0 eV）〔ppm〕
D1	DES-3311-1（CO ₂ ）〔vol%〕
D2	DES-3311-2（HC（i-C ₄ H ₁₀ ））〔%LEL/vol%〕
D3	DES-3311-3（CH ₄ ）〔%LEL/vol%〕
D4	DES-3311-4（CO ₂ ）〔ppm〕
E1	ESS-03DH（SO ₂ ）
E2	ESS-03DH（NO ₂ ）
E3	ESS-03DH（HCN）
E4	ESS-B332（NH ₃ ）
E5	ESS-B335（Cl ₂ ）
E6	ESS-03DH（PH ₃ ）
S1	SHS-8661（CH ₄ ）〔ppm〕
S2	SHS-8661（HC（i-C ₄ H ₁₀ ））〔ppm〕

⑧：電源的種類

記號	規格
L	鋰離子電池單元 BUL-6100
D	乾電池單元 BUD-6100

⑨：Bluetooth 功能

記號	規格
0	Bluetooth 不適用
1	Bluetooth 適用

⑩⑪：防爆規格

記號	規格
00	Japan Ex 規格
50	ATEX/IECEx 規格

<產品編號的顯示例>

例如，以下的產品編號的規格如下。

產品編號的例子		GM11P1D1L1 00	G004D400D0 50
可燃性氣體感測器		NCR-6309 (CH ₄) [%LEL]	無
氧氣感測器		ESR-X13P (O ₂)	無
毒性氣體感測器		ESR-A1DP (H ₂ S/CO)	ESR-A13P (CO)
智慧感測器	1	PIS-001A (VOC, 10.6 eV) [ppb]	DES-3311-4 (CO ₂) [ppm]
	2	DES-3311-1 (CO ₂) [vol%]	無
電源的種類		鋰離子電池單元 BUL-6100	乾電池單元 BUD-6100
Bluetooth 功能		應對	不適用
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格

1-4 危險、警告、注意、註記的定義

本使用說明書中，對於忽視標示內容而操作錯誤時所產生的危害程度，如下區分說明。

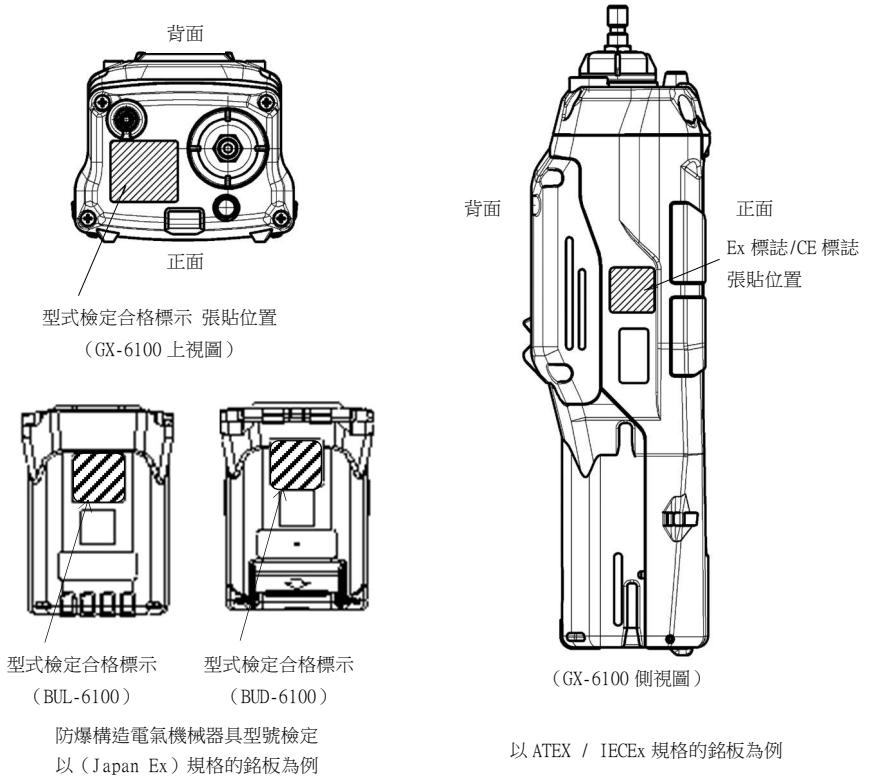
	危險	表示不當操作時，可能危及生命或對身體、財物造成重大損害。
	警告	表示不當操作時，可能對身體、財物造成重大損害。
	注意	表示不當操作時，可能對身體、財物造成輕微損害。

除此以外，對於操作上的建議，說明如下。

註記	表示使用時的建議事項。
-----------	-------------

1-5 標準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，請參閱附錄的符合標準聲明 (Declaration of Conformity)。
請藉由黏貼於產品上的銘板，確認產品規格。



2

安全重要事項

爲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

關於防爆

- 請勿改造或變更電路、結構等。
- 攜帶本儀器至危險環境使用時，爲防止因帶靜電而造成危險，請採取以下的綜合防範措施。
 - 作業時請穿戴防靜電工作服及導電鞋（防靜電工作鞋）。
 - 在室內，應於有導電地板（漏電阻 $10M\Omega$ 以下）的環境中使用。
- 本儀器爲防爆型。除了指定的零件以外，禁止拆解或改造。
- 請避免對主機的蜂鳴器口施加衝擊。
- 有關防爆認證的資訊及注意事項等，請參閱「2-4 安全資訊」。

使用須知

- 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。

關於氣體排出口

- 排出口可能會排出缺氧空氣等氣體。請絕對不要吸入。
- 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



注意

萬一發現本儀器異常時

- 請迅速聯繫經銷商或就近的本公司營業所。有關就近的營業所資訊，請查閱本公司網頁。
網頁 <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

採樣點的壓力

- 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（GAS IN）、氣體排出口（GAS OUT）施加過大的壓力，偵測對象氣體可能從內部漏出，導致危險。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。

感測器的使用方式

- 請勿拆感測器。
特別是定電位電解式感測器內含有害的電解液。如果皮膚接觸到電解液，可能會導致皮膚潰爛。另外，進入眼睛可能導致失明。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。
- 進行氧氣感測器的校正時，請勿使用氮氣（N₂）以外的平衡氣體。否則氧氣（O₂）的讀值誤差會因此變大，而無法準確地偵測。

以周圍環境空氣進行空氣調整

- 使用周圍環境空氣進行空氣調整時，請先確認周圍是潔淨的空氣。於存在雜質氣體及干擾氣體等的狀態下進行校正時，無法進行正確的校正，實際發生氣體洩漏時將無法正確偵測，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。為確保安全，請依顧客的判斷，在確保安全的前提下適當處理。

停機(Man down)警報及驚慌警報

- 停機(Man down)警報及驚慌警報是輔助使用者或周圍人員進行判斷的警報，並非保障生命、安全的功能。使用時請勿完全依賴本功能。
- 停機(Man down)警報及驚慌警報的初始設定為停用，初始狀態下無法使用此功能。要使用本功能時，請開啟設定。關於設置方法請參照「7-4-1 設定停機(Man down)警報/驚慌警報的啟動/關閉」。

電池餘量的確認

- 使用前請確認電池餘量。初次使用前及長期未使用時，電池電量可能不足。務必充滿電或更換新的電池。
- 若發出電池電壓下降警報，則不可進行氣體測量。使用中發出警報時，請切斷電源，迅速在安全的場所充電或更換電池。

其他

- 請勿在淋雨的狀態下使用，或浸入水中使用。可能使機器內進水，造成機器及感測器故障。即使未造成故障，感測器沾濕後可能無法偵測氣體。
 - 使用本儀器時，請務必使本儀器能吸入空氣。本儀器的吸入口被遮蓋的狀態下，無法正確測量並可能導致事故。
 - 請勿長時間將本儀器存放在-10℃以下的低溫場所。將導致泵閥變硬，而使泵無法正常作動。
 - 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。
 - 請勿在接通電源的狀態下拆卸電池單元。
-

2-3 注意事項



注意

請不要在有黏附油與藥品等地方使用。請避免故意浸入水中。

- 請在本儀器不會沾到油、化學藥劑等液體的場所使用。
- 本儀器並非耐水壓設計。承受水壓時，可能導致內部進水，因此請避免直接接觸水龍頭或蓮蓬頭的水柱。另外，本儀器的防水性能僅於淡水、自來水，並不及於溫水或鹽水、清洗劑、藥品、汗水等。
- 氣體吸入口（GAS IN）及氣體排出口（GAS OUT）不具有防水構造。請注意避免雨水等水分從該處浸入。會造成無法測量氣體。
- 請勿將本儀器設置在會積水或泥的場所。如果設置在這樣的地方，讓水、泥土從蜂鳴器孔、氣體吸入口（GAS IN）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，請特別注意。
- 本儀器雖具備防塵防水構造 IP67，但不表示暴露在同等條件期間或暴露後，仍然可以偵測氣體。請務必除去粉塵和水分。

請勿在超出使用溫度範圍的環境中使用。

- 請避免將本儀器攜帶至超出使用溫度範圍的高溫、低溫環境下使用或存放。
- 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。

請遵照使用濕度範圍的規定，避免本儀器或錐形噴嘴內產生冷凝。

- 如本儀器或錐形噴嘴內發生結露，會造成堵塞或氣體吸附等，無法正確偵測氣體，因此嚴禁發生結露現象。請根據本儀器的使用環境，特別注意採樣地點的溫度和濕度，避免本儀器內發生結露現象。

請勿在本儀器周圍使用收發器。

- 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，請遠離本儀器，在不會造成影響的場所使用。
- 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。

- 當流量確認顯示不作動時，不能進行正確的氣體偵測。請確認吸引作動是否正常。

請確認作動狀態顯示為閃爍。

- LCD 的作動狀態顯示未閃爍時，無法進行正確測量氣體。（參閱「3-2-3 LCD 顯示部」）

請務必進行定期檢查。

- 本儀器為安全保障儀器，因此請務必進行定期檢查。如果不進行檢查而繼續使用，感測器靈敏度會變化，導致無法進行正確的氣體測量。

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。除了本使用說明書中記載的操作以外，請勿進行其他操作。
- 請勿使本儀器掉落或受到衝擊。可能導致防爆性能、防水防塵性能、氣體偵測性能降低。
- 受到強力衝擊時，有可能發出故障警報。此時請重新開啟電源，實施 BUMP 測試等並確認，主機正常作動後再行使用。
- 耐衝擊性能並非保證無破損、無故障。萬一摔落時因有可能影響讀值，建議進行包含氣體調整的檢查。
- 請勿邊充電邊使用本儀器。

- 請勿用尖銳物刺穿蜂鳴器口。這可能會導致故障或損壞，並可能讓異物等進入。
- 請勿剝除 LCD 顯示部的面板膜。會損及防塵性能。

關於感測器

- 請勿使本儀器承受強大的壓力變化。否則氧氣 (O₂) 的讀值會因為暫時改變，而無法準確地偵測。
- 吸入高吸附性氣體後，請吸入潔淨的空氣，確認讀值歸零後再使用。
- 感測器不同，對於偵測對象氣體之外的氣體，有時在正方向也會有靈敏度。
如果在這些氣體同時存在的環境使用時，請注意氣體濃度的讀值可能會高於實際存在的偵測對象氣體濃度。

< 感測器在正方向有靈敏度的干擾氣體例 >

感測器的種類	偵測對象氣體名稱	干擾氣體名稱
NCR 感測器 (新型陶瓷式)	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	所有可燃性氣體
DES 感測器 (非分散型紅外線式 (NDIR))	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	碳化氫類可燃性氣體
SHS 感測器 (熱線型半導體式)	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	氣體全部
TE 感測器 (熱傳導式)	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	所有可燃性氣體
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	硫化氫 (H ₂ S)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	二氧化硫 (SO ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	乙炔 (C ₂ H ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	磷化氫 (PH ₃)
ESS 感測器 (定電位電解式)	二氧化硫 (SO ₂)	氫氣 (H ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	二氧化硫 (SO ₂)	一氧化碳 (CO)
ESS 感測器 (定電位電解式)	一氧化碳 (CO)	氫氣 (H ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氯 (Cl ₂)	二氧化硫 (SO ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氯 (Cl ₂)	氯化氫 (HCl)
ESS 感測器 (定電位電解式)	磷化氫 (PH ₃)	二氧化硫 (SO ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	磷化氫 (PH ₃)	氰化氫 (HCN)
ESS 感測器 (定電位電解式)	磷化氫 (PH ₃)	硫化氫 (H ₂ S)
PIS 感測器 (光離子化式 (PID))	揮發性有機化合物 (VOC)	全部的揮發性有機化合物 (VOC)

- 一氧化碳用感測器使用 ESR-A1CP 時，可以降低濃度在 2000 ppm 以內的氫氣干擾。
- 定電位電解式感測器從原理上而言，可能會因干擾氣體不同，而在負方向有靈敏度。如果在干擾氣體同時存在的環境使用時，請注意氣體濃度的讀值可能會低於實際存在的偵測對象氣體濃度，特別是在高濃度時，讀值會偏向負方向，可能會發出 M OVER 警報。敬請注意。（參閱 '12-5 定電位電解式感測器的干擾一覽表'）
- 如於存在矽化合物、鹵化物、高濃度硫化物、高濃度溶劑氣體等的環境中使用新型陶瓷式及熱線型半導體式的可燃性氣體用感測器時，有可能會縮短感測器壽命、感測器對可燃性氣體的靈敏度下降以及無法正確讀值。
不得已需要在該環境使用時，請盡可能縮短使用時間，於使用後吸入潔淨的空氣，並確認讀值恢復且沒有波動等異常。
此外，若使本儀器接觸高濃度溶劑氣體，可能會導致損壞。請避免與高濃度溶劑氣體接觸。
- 為了使本儀器的新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（%LEL）正確測量氣體及顯示氣體濃度，需要 10 vol% 以上的氧氣濃度。
- 由於感測器的特性，在通電後可能無法立即顯示正確數值。請通電暖機 1 分鐘以上，待讀值穩定後再使用。另外，請在通電暖機 10 分鐘以上後，再實施氣體調整。
- 與高濃度揮發性有機化合物（VOC）接觸時，一氧化碳用感測器的讀值可能會上升。如果讀值上升無法恢復，需要更換一氧化碳用感測器用的活性碳過濾器。有關活性碳過濾器的更換，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
- 氯（Cl₂）及氨（NH₃）在使用溫度範圍的下限溫度 -20℃ 附近時，因氣體性狀，反應可能變慢。
- 一氧化碳用感測器及硫化氫用感測器在低溫及高溫時零點可能發生變動。此時，請在室溫下進行空氣調整。
- 硫化氫用感測器可能因急遽溫度變化出現短暫變動。請在充分適應環境氣氛後再使用。
- VOC 用感測器在吸入高濃度甲烷（CH₄）、乙烷（C₂H₆）、丙烷（C₃H₈）等時候，濃度顯示部會顯示 [----]，可能會暫時無法測量。請注意，在這些氣體存在的環境中，即使濃度顯示部未顯示 [----]，也可能會無法正確測量 VOC 濃度。
此外，即使 VOC 用感測器的濃度顯示部顯示 [----]，VOC 用感測器以外不受影響的感測器依然可以持續測量。

<VOC 用感測器的濃度顯示部顯示 [----] 的干擾氣體例>

干擾氣體名稱	濃度
甲烷（CH ₄ ）	6 vol%以上
乙烷（C ₂ H ₆ ）	80 vol%以上
丙烷（C ₃ H ₈ ）	90 vol%以上

關於更換電池

- 更換電池時，請務必關閉本儀器的電源。
- 更換電池時，請使用 3 顆新的電池。
- 若要符合本儀器的防爆規格條件，需要使用以下的乾電池。
（僅限使用乾電池單元）
Japan Ex 規格：東芝製 3 號鹼性乾電池（LR6T（JE））3 顆
ATEX/IECEx 規格：東芝製 3 號鹼性乾電池（LR6T（JE））3 顆或 DURACELL 製（MN1500）3 顆
- 請注意電池的極性。

關於使用

- 低溫環境中，可能因電池性能而造成使用時間縮短。
- 低溫時，LCD 顯示的反應可能延遲。

- 請在接近使用環境的壓力狀態、溫濕度條件、且潔淨的空氣中進行空氣調整。
- 空氣調整請待讀值穩定後再進行。
- 保管環境與使用環境的溫度有 15℃ 以上的急遽變化時，請在通電的狀態下，與使用環境相同的環境中適應大約 10 分鐘，並在潔淨的空氣中實施空氣調整後再行使用。
- 擦拭本儀器的髒污時，請不要澆水或使用酒精、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 個月開啟一次電源，確認泵的吸入動作（3 分鐘左右）。若長期未使用，泵馬達內的潤滑油可能會凝固而無法作動。
- 長期保管後欲重新使用時，請務必進行空氣調整。包含空氣調整在內，需要重新調整時，請洽本公司營業所。
- 切勿於存在下述雜質氣體的場所使用。

<會使感測器的氣體靈敏度下降的氣體>

感測器的種類	雜質氣體的種類
NCR 感測器 (新型陶瓷式)	・ D4 矽氧烷、D5 矽氧烷等有機矽氣體，同時超過搭載感測器偵測範圍濃度的 SO_x、硫化氫 (H₂S) 等硫黃類氣體 ・ 環氧乙烷 (C₂H₄O)、丙烯腈 (C₃H₃N)、丁二烯 (C₄H₆)、苯乙烯 (C₈H₈) 等的重合物質 ・ 磷化合物、鹵化碳氫化合物、金屬蒸氣等催化劑毒物 ※影響程度因感測器型號而異。
DES 感測器 (非分散型紅外線式 (NDIR))	無
SHS 感測器 (熱線型半導體式)	・ 高濃度硫化物 (H₂S、SO₂ 等) ・ 鹵化類氣體 (氯化物等) ・ 矽 (矽化合物)
TE 感測器 (熱傳導式)	無
ESS/ESR 感測器 (定電位電解式)	隨不同感測器而有所不同。

<會侵蝕感測器的氣體>

感測器的種類	雜質氣體的種類
NCR 感測器 (新型陶瓷式)	SO _x 、NO _x 等的腐蝕性氣體、氟化氫 (HF)、氯化氫 (HCl) 等酸性氣體
DES 感測器 (非分散型紅外線式 (NDIR))	SO _x 、NO _x 等的腐蝕性氣體、氟化氫 (HF)、氯化氫 (HCl) 等酸性氣體
SHS 感測器 (熱線型半導體式)	SO _x 、NO _x 等的腐蝕性氣體、氟化氫 (HF)、氯化氫 (HCl) 等酸性氣體
TE 感測器 (熱傳導式)	高濃度有機類氣體、高濃度酒精 (C ₂ H ₆ O)
ESS/ESR 感測器 (定電位電解式)	無

- 於存在下述干擾氣體的場所使用時請特別注意。

感測器的種類	雜質氣體的種類
NCR 感測器 (新型陶瓷式)	對象氣體以外的碳氫化合物、酒精 (C ₂ H ₅ O)、有機溶劑等
DES 感測器 (非分散型紅外線式 (NDIR))	可燃性氣體感測器：對象氣體以外的碳氫化合物、酒精 (C ₂ H ₅ O)、有機溶劑、水 (H ₂ O) 等 二氧化碳用感測器：高濃度一氧化碳 (CO)、一氧化二氮 (N ₂ O)、一氧化氮 (NO) 等
TE 感測器 (熱傳導式)	有機類氣體、酒精 (C ₂ H ₅ O)、二氧化碳 (CO ₂)、氬 (Ar)
SHS 感測器 (熱線型半導體式)	對象氣體以外的碳氫化合物、酒精 (C ₂ H ₅ O)、有機溶劑、水 (H ₂ O) 等
ESS/ESR 感測器 (定電位電解式)	隨不同感測器而有所不同。

2-4 安全資訊

GX-6100 最多可以使用 6 種感測器偵測 6 種氣體。

使用 4 個感測器偵測一般可燃性氣體（%LEL，vol%）、氧氣（O₂）、硫化氫（H₂S）及一氧化碳（CO）。

GX-6100 用的可燃性氣體感測器（%LEL）符合 da 要求。另外，搭載熱線型半導體式感測器，也能偵測 ppm 範圍的可燃性氣體。此外，使用熱傳導式感測器，能偵測 vol%範圍的可燃性氣體。GX-6100 使用這 3 種感測器，可以偵測 ppm、%LEL、vol%範圍的可燃性氣體。

剩餘的 2 個插槽為智慧感測器用，由感測器部與電路板構成，通過對各種感測器輸出的數位訊號與裝置連接。智慧感測器有 5 種偵測原理，GX-6100 最多可以安裝 2 個感測器。

通過內建微型泵吸入氣體。

可以擇一安裝鹼性乾電池單元 BUD-6100 或鋰離子電池單元 BUL-6100。電池單元在構造上可由客戶自行更換。

更換電池單元、更換鹼性乾電池、對二次電池充電的前提是在無危險性的場所進行。

對 BUL-6100 充電可以使用專用充電器 BC-6000 或 BUMP 測試器 SDM-6100 等。

<Japan Ex 規格>

防爆等級	
主機	Ex da ia IIC T4 Ga（含有新型陶瓷式感測器時） Ex ia IIC T4 Ga（不含新型陶瓷式感測器時）
鋰離子電池單元 BUL-6100	Ex ia IIC T4 Ga
乾電池單元 BUD-6100	Ex ia IIC T4 Ga

遵循的防爆指引：工廠電氣設備防爆指引（國際整合技術指引）

主機	JN1OSH-TR-46-1：2020 JN1OSH-TR-46-2：2018 JN1OSH-TR-46-6：2015
電池單元	JN1OSH-TR-46-1：2020 JN1OSH-TR-46-6：2015

額定（電源）

主機	・使用者可更換電池單元 機種 BUL-6100 （Panasonic 公司製可充電鋰電池類型 NCR18650GA 2 顆並聯） 或 ・使用者可更換電池單元 機種 BUD-6100 （東芝公司製鹼性三號電池類型 LR6T（JE） 3 顆串聯）
鋰離子電池單元 BUL-6100	Panasonic 公司製可充電鋰電池類型 NCR18650GA 2 顆並聯
乾電池單元 BUD-6100	株式會社 東芝 LR6T（JE） 3 顆（4.5V = 1.5V x 3）

合格編號

依據是否搭載新型陶瓷式感測器及搭載的智慧感測器的偵測原理而異。

請確認您購買的產品所搭載的感測器的偵測原理與合格編號的組合正確後再開始使用。

<主機>

有無新型陶瓷式感測器	智慧感測器的組合	合格編號
有	無智慧感測器	DEK25.0002
	僅定電位電解式	
	僅光離子化式 (PID) 式	
	光離子化式 (PID) 式 + 定電位電解式	
	光離子化式 (PID) 式 + 紅外線式	DEK25.0003
	紅外線式 + 定電位電解式	DEK25.0004
	紅外線式 + 熱線型半導體式	DEK25.0005
無	僅紅外線式	
	僅熱線型半導體式	
	無智慧感測器	DEK25.0006
	僅定電位電解式	
	僅光離子化式 (PID) 式	
	光離子化式 (PID) 式 + 定電位電解式	
	光離子化式 (PID) 式 + 紅外線式	DEK25.0007
	紅外線式 + 定電位電解式	DEK25.0008
	僅紅外線式	

<電池單元>

電池單元	合格編號
鋰離子電池單元 BUL-6100	DEK25.0009
乾電池單元 BUD-6100	DEK25.0010

・環境溫度：-20℃～+50℃

(周圍溫度是指可以維持防爆性能的溫度範圍，並非滿足產品性能的使用溫度範圍。使用溫度範圍請參閱‘11-1 主機的規格’及‘11-2 感測器規格’。)



危險

關於主機

- 使用的電池單元必須與主機單元組合評價，並與檢定合格的主機組合時，才可以使用。可連接的電池單元如下所示。
 - ・鋰離子電池單元 BUL-6100
 - ・乾電池單元 BUD-6100

關於電池單元

- 使用的鋰離子電池單元必須與主機單元組合評價，並與檢定合格的主機組合時，才可以使用。可連接的主機如下所示。
 - ・GX-6100
- 使用的乾電池單元必須與主機單元組合評價，並與檢定合格的主機組合時，才可以使用。可連接的主機如下所示。
 - ・GX-6100

關於鋰離子電池單元

- 請勿在危險場所拆下鋰離子電池單元。
- 對鋰離子電池單元充電請使用專用充電器 BC-6000 或 IEC60950 認證 SELV 電源、IEC62368-1 認證 ES1 電源。

- 充電端子容許電壓 (Um) 為 DC 17.8V。
- 請在 0℃～40℃的環境下進行充電。
- 請使用專用充電器 BC-6000 對電池充電。

關於乾電池單元

- 請勿在危險場所拆下乾電池單元。
- 請勿在危險的場所中更換電池。

<ATEX/IECEX 規格>

防爆規格

GX-6100 防爆等級	環境溫度範圍	可燃性氣體感測器※	電池的種類
 Ex da ia IIC T4 Ga IIIG Ex da ia IIC T4 Ga	-20℃ to +50℃	有	BUL-6100
 Ex ia IIC T4 Ga IIIG Ex ia IIC T4 Ga	-20℃ to +50℃	無	BUL-6100
 Ex da ia IIC T4 Ga IIIG Ex da ia IIC T4 Ga	-20℃ to +50℃	有	BUD-6100 LR6T (JE) (TOSHIBA)
 Ex ia IIC T4 Ga IIIG Ex ia IIC T4 Ga	-20℃ to +50℃	無	BUD-6100 LR6T (JE) (TOSHIBA)
 Ex da ia IIC T3 Ga IIIG Ex da ia IIC T3 Ga	-20℃ to +50℃	有	BUD-6100 MN1500 (DURACELL)
 Ex ia IIC T3 Ga IIIG Ex ia IIC T3 Ga	-20℃ to +50℃	無	BUD-6100 MN1500 (DURACELL)

※上述「可燃性氣體感測器」指的是新型陶瓷式感測器。

環境溫度範圍（充電時）

0℃ ～ +40℃

（周圍溫度是指可以維持防爆性能的溫度範圍，並非滿足產品性能的使用溫度範圍。使用溫度範圍請參閱‘11-1 主機的規格’及‘11-2 感測器規格’。）

電氣規格

• 鋰離子電池單元的電源：BUL-6100

電池單元 BUL-6100 中使用的鋰離子單元為 2 顆 PANASONIC NCR18650GA 型並聯連接的產品。

充電請使用專用充電器 BC-6000，或 IEC60950 認證 SELV 電源、IEC62368-1 認證 ES1 電源。

電源電壓最大為 DC 17.8V 以下。

• 鹼性乾電池單元電源：BUD-6100

使用 3 顆 3 號鹼性乾電池（東芝製 LR6T (JE) 型、DURACELL 製 MN1500 型）。

認證編號

- IECEx 認證編號：IECEX DEK 24.0014
- ATEX 認證編號：DEKRA 24 ATEX 0016

適用規格

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| • IEC 60079-0:2017 | • EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-1:2014 | • EN 60079-1:2014 |
| • IEC 60079-11:2011 | • EN 60079-11:2012 |

“X” 標誌的條件

無

**危險**

- 請勿拆解或改裝機器。
- 本儀器僅限可燃性氣體感測器 NCR-6309 為耐壓防爆構造。
- 本儀器是防爆產品，除指定零件外，請勿拆解或改造。
- 本儀器內建了耐壓防爆構造的感測器。若未按照規定組裝時，有可能損及防爆性能。更換過濾器時，請正確安裝原廠零件，並使用規定的扭矩鎖緊。
- 萬一機殼破損時，請中止使用並立即修理。
- 請勿讓感測器暴露於紫外線，或在未完全密閉的狀態下使用。
- 包含氣體調整在內的重新調整或零件更換，請洽最近的本公司營業所。

GX-6100 (安裝 BUL-6100)

- 請勿在危險場所更換電池單元。
- 請勿在危險場所充電。
- 請使用專用充電器對電池充電。

GX-6100 (安裝 BUD-6100)

- 請勿在危險場所更換電池單元。
- 請勿在危險場所更換乾電池。
- ATEX/IECEx 規格請務必使用 3 號鹼性乾電池（東芝製 LR6T (JE)・DURACELL 製 MN1500 型）。

機器號碼

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

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

郵遞區號：174-8744 東京都板橋區小豆澤 2-7-6

Phone：+81-3-3966-1113

傳真：+81-3-3558-9110

電子郵件信箱：Intdept@rikenkeiki.co.jp

官網首頁：https://www.rikenkeiki.co.jp/

3

產品構成

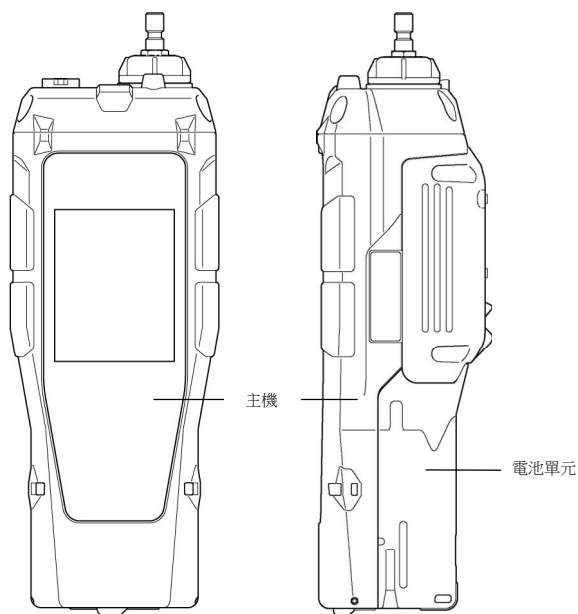
3-1 主機及配件

請打開收納盒，確認主機及配件。

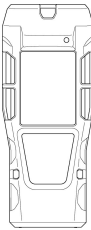
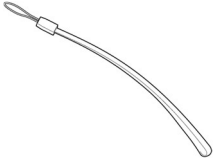
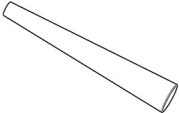
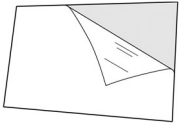
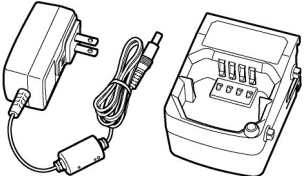
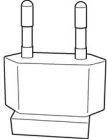
如有配件缺失，請洽詢經銷商或就近的本公司營業所。

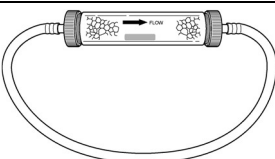
3-1-1 主機

關於本儀器的各部位名稱與功能以及 LCD 顯示的內容，請參閱‘3-2 各部位名稱與功能’。

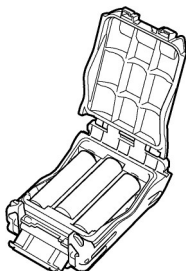
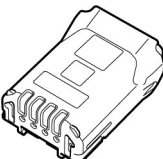
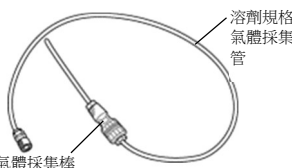


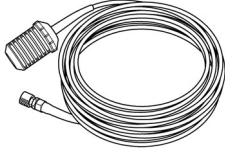
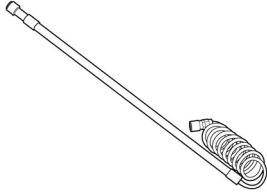
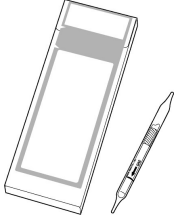
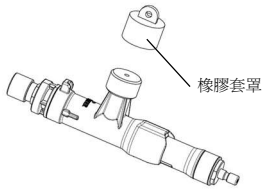
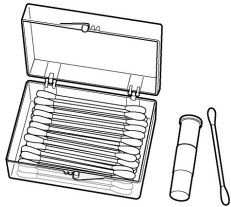
3-1-2 配件一覽

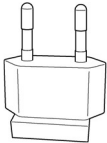
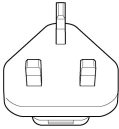
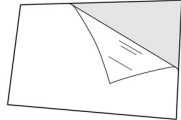
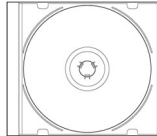
零件名稱		備註
	保護套	零件號碼：4777 4035 00
	手吊帶	零件號碼：0888 0605 90
	錐形噴嘴	零件號碼：4777 4057 20
	腰帶夾	零件號碼：4777 9099 00
	保護膜	零件號碼：4777 4068 90
	BC-6000	使用鋰離子電池單元（BUL-6100）時配套。 零件號碼：BC-6000A（00） 電池充電器型號：BC-6000（A） AC 轉接器型號：6A-161WP12
	轉接插頭（C 型）	ATEX/IECEX 規格且使用鋰離子電池單元（BUL-6100）時的配套。 零件號碼：2585 0064 30

	3 號鹼性乾電池 (3 顆)	使用乾電池單元 (BUD-6100) 時配套。 零件編號 (1 顆): 2753 3007 80
	CO ₂ 去除過濾器 CF-284	搭載二氧化碳用感測器時配套。 二氧化碳調零時使用。 零件號碼: 4383 0390 80
	活性炭過濾器 CF-8350	搭載VOC用感測器時配套。 空氣調整時使用。 零件號碼: 4383 9299 50

3-1-3 另購品

零件名稱	備註	
	乾電池單元 (BUD-6100)	隨附乾電池單元或鋰離子電池 單元其中之一，也可以追加購買。 零件號碼: 4777 39
	3 號鹼性乾電池	乾電池單元 (BUD-6100) 時使用。 零件編號 (1 顆): 2753 3007 80
	鋰離子電池單元 (BUL-6100)	隨附乾電池單元或鋰離子電池 單元其中之一，也可以追加購買。 零件號碼: 4777 38
	氣體採集棒+氣體採集 管 (溶劑規格) (75 cm / 5 m / 10 m / 20 m / 30 m)	零件號碼: 0904 0275 00 (氣體採集棒) 0914 0135 30 (氣體採集管 75 cm) 0914 0136 10 (氣體採集管 5 m) 0914 0137 80 (氣體採集管 10 m) 0914 0138 50 (氣體採集管 20 m) 0914 0139 20 (氣體採集管 30 m)

零件名稱		備註
	浮子式採樣管（溶劑規格） （5 m / 10 m / 20 m / 30 m）	浮子內的防水過濾器可將水分離而偵測氣體。 零件號碼：4777 9368 60（5 m 管） 零件號碼：4777 9374 60（10 m 管） 零件號碼：4777 9375 30（20 m 管） 零件號碼：4777 9376 10（30 m 管）
	2 段式氣體採集棒	採集棒的長度如下所示。 全長：約 70 cm 縮長：約 40 cm 零件號碼：4383 0730 80
	預過濾器管（CF-8338）	使用搭載 VOC 用感測器（10.0 eV）的規格，用於選擇性測量苯。一盒 10 入。詳細請參閱預過濾器管隨附的使用說明書。 零件號碼：1879 2231 10
	管座	用於使用苯過濾器管時。 零件號碼：0904 0284 10
	燈清潔工具組	用於保養 VOC 用感測器。 零件號碼：9030 4017 20
	電極片更換工具	用於使用燈清潔工具組時。 零件號碼：9030 4007 30

零件名稱		備註
	轉接插頭（EU 型）	零件號碼：2585 0064 30
	轉接插頭（AU 型）	零件號碼：2585 0066 80
	轉接插頭（UK 型）	零件號碼：2585 0065 10
	LCD 保護膜（5 片組）	零件號碼：4777 9064 60
	資料記錄器管理程式	零件號碼： 9812 0050 80（Japan Ex 規格） 9812 0060 70（ATEX/IECEx 規格）



注意

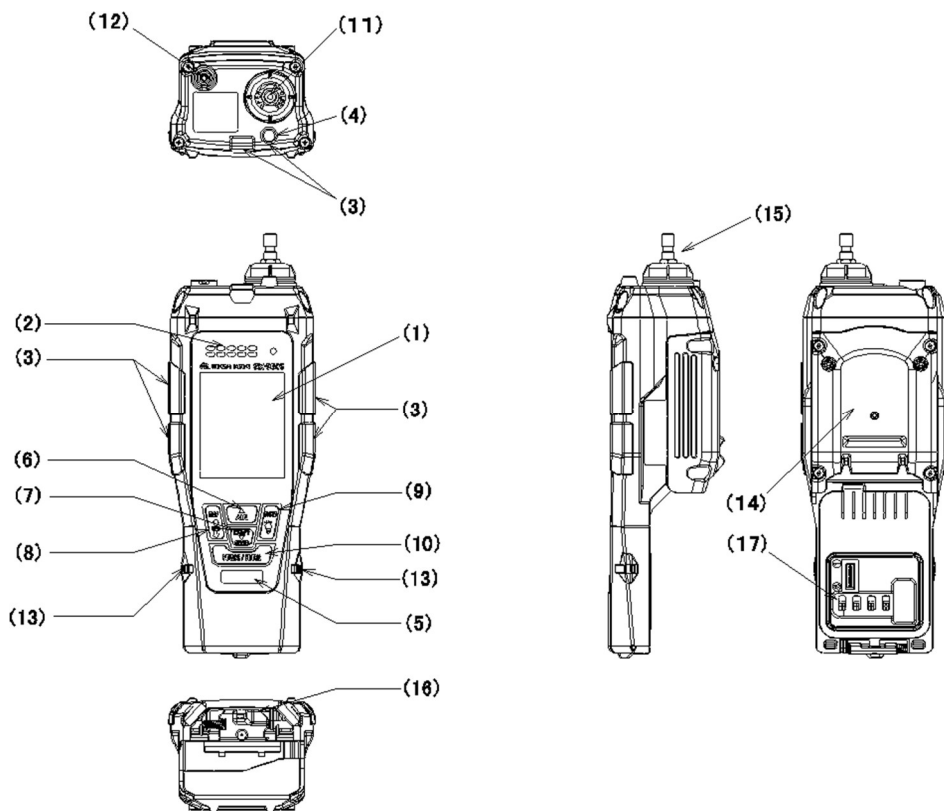
- 測量高吸附性氣體時，如果使用另購的氣體採集棒、氣體採集管、浮子式採樣管、2 段式氣體採集棒時，可能會吸附氣體，導致讀值有可能會低於測量點實際存在的偵測對象氣體濃度。敬請注意。

3-2 各部位名稱與功能

3-2-1 主機

此處說明取下電池單元的狀態時，主機各部位的名稱與功能。

關於電池單元則請參閱‘3-2-2 電池單元’。



名稱		主要功能
(1)	LCD 顯示部	顯示氣體濃度等。
(2)	蜂鳴器口	放出操作音及警報聲。
(3)	警報窗	警報時紅燈閃爍。
(4)	照明燈	長按  (照明燈) 按鍵亮燈。
(5)	紅外線通訊埠	使用資料記錄器管理程式 (另購)，與電腦進行資料通訊。

名稱	主要功能
(6) ▲/AIR 按鍵	在偵測模式中進行空氣調整。 在 DISP 模式或用戶模式中選擇操作或調整數值 (UP) 時使用。
(7) SHIFT/▼/ (PANIC) 按鍵	在 DISP 模式或用戶模式中選擇操作或調整數值 (DOWN) 時使用。此外，長按後發出驚慌警報。
(8) DISP/LOCK 按鍵	切換至 DISP 模式。 在 DISP 模式切換顯示的項目。 此外，如果在設定反轉選擇時長按此按鍵，會固定顯示方式。 (參閱 '6-4-7 反轉選擇設定')
(9) RESET/☯(照明燈) 按鍵	發出警報時可重置警報。 此外，長按後，上方的照明燈亮燈。
(10) POWER/ENTER 按鍵	開/關電源。 在 DISP 模式或用戶模式中，確定數值或選擇設定時使用。
(11) 氣體吸入口 (GAS IN)	吸引氣體。
(12) 氣體排出口 (GAS OUT)	排放吸入的氣體。
(13) 吊帶用孔 (2 處)	安裝配套的手吊帶。有左右 2 處。
(14) 感測器蓋	保護內部的感測器。除檢查時以外，請不要開啟。
(15) 過濾器盒	內部有粉塵過濾器。 (除檢查及更換以外，請不要拆下。)
(16) 電池單元的拆卸桿	一邊滑動一邊按下，就可拆下電池單元。
(17) 電池單元連接端子	向本儀器供給電池單元電源的端子。

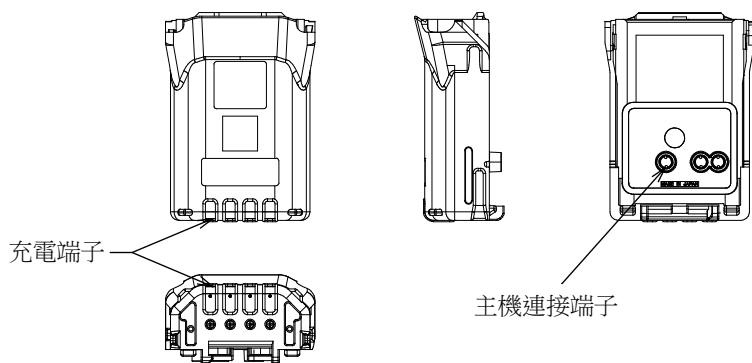


注意

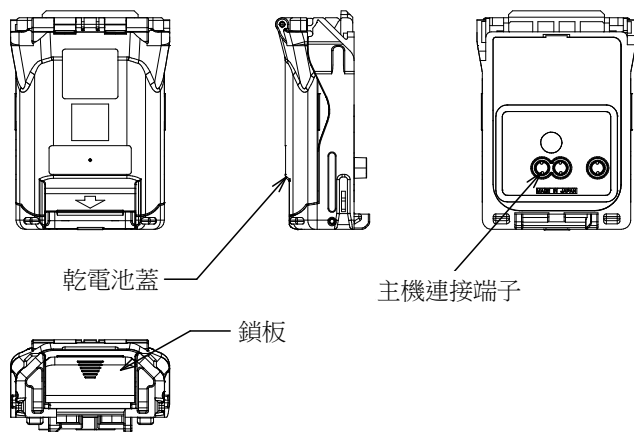
- 請不要堵塞氣體的吸入口。否則可能無法正確測量氣體濃度。
- 請勿阻塞氣體排出口或對其施壓。可能會引發故障。
- 請不要用尖銳物品頂蜂鳴器口。否則水或異物等侵入可能導致故障及破損。
- 請勿剝除表面的面板膜。會損及防塵防水性能。
- 請勿用膠帶等遮蓋蜂鳴器口。否則可能造成機器內壓無法校正而導致故障。
- 請不要在紅外線通訊埠處張貼標籤等。否則將無法進行紅外線通訊。
- 另購品的使用氣體採集棒或各種氣體採集管時，使用前請先確認管無損傷等，且保持有適當流量後再行使用。
- 另購品的使用氣體採集棒、各種氣體採集管時，管長每 1m 最大發生 3 秒鐘的應答延遲。

3-2-2 電池單元

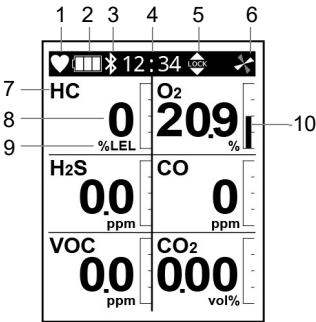
< 鋰離子電池單元 (BUL-6100) >



< 乾電池單元 (BUD-6100) >



3-2-3 LCD 顯示部



編號	名稱	主要功能
1	作動狀態顯示	顯示偵測模式的作動狀態。正常時閃爍。
2	電池餘量顯示	顯示電池餘量。電池餘量的標準請參閱註記。
3	顯示 Bluetooth	Bluetooth 功能啟動時顯示。
4	時鐘顯示/ 氣體警報功能關閉顯示	顯示現在時刻。 另外，將氣體警報功能設定為關閉時，將會交互顯示時間和〔NO ALM〕。 （氣體警報功能為初始設定：開） 關閉氣體警報功能時，將不會執行警報作動。 （參閱「7-3-6 關閉氣體警報功能」）
4	顯示畫面鎖定	將反轉選擇設定為關閉時顯示。顯示此圖示時，即使將本儀器上下顛倒，LCD 的顯示也不會隨著上下反轉。 （參閱「6-4-7 反轉選擇設定」）
5	流量確認顯示	顯示氣體的吸入狀態。正常時顯示旋轉。
6	氣體名稱顯示	顯示偵測對象氣體的名稱。顯示的氣體名稱因搭載的感測器而異。
7	氣體濃度顯示	顯示偵測的氣體濃度。
8	單位顯示	顯示符合感測器規格的單位（ppm、ppb、vol%、%、%LEL）。
9	光柱顯示	分割測定範圍（測量極限），以光柱顯示氣體濃度。濃度以相對測量極限的比例顯示。

註記

- ▶ 電池餘量的標準顯示如下。
 - ：電量充足。
 - ：電量減少。
 - ：請充電（更換電池）。電池餘量減少時，電池標誌將閃爍。此時，LED 和蜂鳴器將每 4 秒作動進行通知。
- ▶ 搭載新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）時，偵測濃度只會顯示單一感測器的氣體濃度。
（參閱「6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍」）

4

警報功能

4-1 氣體警報的種類

氣體警報會在測量到的氣體濃度達到或超出下列警報點時，瞬間發出警報。（自我保持作動）
氣體警報的種類有第一段警報（WARNING）、第二段段警報（ALARM）、TWA 警報、STEL 警報、OVER 警報（超限）、M OVER 警報（負值感測器故障）。
氣體警報的優先順序如下。
第一段警報<第二段段警報<M OVER 警報<OVER 警報<TWA 警報<STEL 警報

4-2 氣體警報點

氣體警報點的初始設定如下所示。

<可燃性氣體（新型陶瓷式感測器）>

項目	偵測對象氣體	甲烷 CH ₄		異丁烷 HC (i-C ₄ H ₁₀)	
感測器型號		NCR-6309			
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ～ 100 %LEL	0 ～ 100 %LEL	0 ～ 100 %LEL	0 ～ 100 %LEL
偵測範圍		0 ～ 100 %LEL	0 ～ 100 %LEL	0 ～ 100 %LEL	0 ～ 100 %LEL
解析度		1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL
警報設定值	第一段警報	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL
	第二段警報	50 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	25 %LEL
	第三段警報	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-	-	-
	STEL	-	-	-	-
	OVER	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL
	M OVER	-10 %LEL	-10 %LEL	-10 %LEL	-10 %LEL

<可燃性氣體（熱傳導式感測器）>

項目	偵測對象氣體	甲烷 CH ₄
感測器型號		TE-7561
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 100 vol%
偵測範圍		0 ~ 100 vol%
解析度		1 vol%
警報設定值	第一段警報	-
	第二段警報	-
	第三段警報	-
	TWA	-
	STEL	-
	OVER	100.0 vol%
	M OVER	-10.0 vol%

<可燃性氣體（非分散型紅外線式感測器）>

項目	偵測對象氣體	異丁烷 HC (i-C ₄ H ₁₀)	甲烷 CH ₄
感測器型號		DES-3311-2	DES-3311-3
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 100.0 %LEL/ 100.0 %LEL ~ 30.0 vol%	0 ~ 100.0 %LEL/ 100.0 %LEL ~ 100.0 vol%
偵測範圍		0 ~ 100.0 %LEL	0 ~ 100.0 %LEL/ 100.0 %LEL ~ 100.0 vol%
解析度		1 %LEL/0.5 vol%	1 %LEL/0.5 vol%
警報設定值	第一段警報	10 %LEL	10 %LEL
	第二段警報	50 %LEL	50 %LEL
	第三段警報	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	30.0 vol%	100.0 vol%
	M OVER	-10 %LEL	-10 %LEL

<可燃性氣體（熱線型半導體式感測器）>

項目	偵測對象氣體	異丁烷 HC (i-C ₄ H ₁₀)	甲烷 CH ₄
感測器型號		SHS-8661	
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 2000 ppm	0 ~ 5000 ppm
偵測範圍		0 ~ 500 ppm	0 ~ 2000 ppm
解析度		10 ppm	10 ppm
警報設定值	第一段警報	-	-
	第二段警報	-	-
	第三段警報	-	-
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	2000 ppm	5000 ppm
	M OVER	-200 ppm	-500 ppm

<二氧化碳（非分散型紅外線式感測器）>

項目	偵測對象氣體	二氧化碳 CO ₂	
感測器型號		DES-3311-1	DES-3311-4
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 10.00 vol%	0 ~ 10000 ppm
偵測範圍		0 ~ 5.00 vol%	0 ~ 10000 ppm
解析度		0.02 vol%	20 ppm
警報設定值	第一段警報	0.50 vol%	5000 ppm
	第二段警報	3.00 vol%	OFF
	第三段警報	3.00 vol%	OFF
	TWA	0.50 vol%	5000 ppm
	STEL	3.00 vol%	OFF
	OVER	10.00 vol%	10000 ppm
	M OVER	-1.00 vol%	-1000 ppm

<氧氣（定電位電解式感測器）>

項目	偵測對象氣體	氧氣 O ₂	
感測器型號		ESR-X13P	
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 40.0 %	0 ~ 40.0 %
偵測範圍		0 ~ 25.0 %	0 ~ 25.0 %
解析度		0.1 %	0.1 %
警報設定值	第一段警報	19.5 %	19.5 %
	第二段警報	18.0 %	18.0 %
	第三段警報	25.0 %	23.5 %
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	40.0 %	40.0 %
	M OVER	-1.0 %	-1.0 %

<硫化氫/一氧化碳感（定電位電解式感測器）>

項目		偵測對象氣體		硫化氫 H ₂ S		一氧化碳 CO	
感測器型號				ESR-A1DP			
防爆規格				Japan Ex 規格	ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格	ATEX/IECEx 規格
顯示範圍				0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 2000 ppm	0 ~ 2000 ppm
偵測範圍				0 ~ 30.0 ppm	0 ~ 100.0 ppm	0 ~ 500 ppm	0 ~ 500 ppm
解析度				0.1 ppm	0.1 ppm	1 ppm	1 ppm
警報設定值	第一段警報	1.0 ppm		5.0 ppm		25 ppm	25 ppm
	第二段警報	10.0 ppm		30.0 ppm		50 ppm	50 ppm
	第三段警報	10.0 ppm		100.0 ppm		50 ppm	1200 ppm
	TWA	1.0 ppm		1.0 ppm		25 ppm	25 ppm
	STEL	5.0 ppm		5.0 ppm		200 ppm	200 ppm
	OVER	200.0 ppm		200.0 ppm		2000 ppm	2000 ppm
	M OVER	-3.0 ppm		-3.0 ppm		-50 ppm	-50 ppm

<硫化氫（定電位電解式感測器）>

項目	偵測對象氣體	硫化氫 H ₂ S	
感測器型號		ESR-A13i	
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 200.0 ppm
偵測範圍		0 ~ 30.0 ppm	0 ~ 100.0 ppm
解析度		0.1 ppm	0.1 ppm
警報設定值	第一段警報	1.0 ppm	5.0 ppm
	第二段警報	10.0 ppm	30.0 ppm
	第三段警報	10.0 ppm	100.0 ppm
	TWA	1.0 ppm	1.0 ppm
	STEL	5.0 ppm	5.0 ppm
	OVER	200.0 ppm	200.0 ppm
	M OVER	-3.0 ppm	-3.0 ppm

<一氧化碳（定電位電解式感測器）>

項目	偵測對象氣體	一氧化碳 CO	
感測器型號		ESR-A13P / ESR-A1CP※	
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 2000 ppm	0 ~ 2000 ppm
偵測範圍		0 ~ 500 ppm	0 ~ 500 ppm
解析度		1 ppm	1 ppm
警報設定值	第一段警報	25 ppm	25 ppm
	第二段警報	50 ppm	50 ppm
	第三段警報	50 ppm	1200 ppm
	TWA	25 ppm	25 ppm
	STEL	200 ppm	200 ppm
	OVER	2000 ppm	2000 ppm
	M OVER	-50 ppm	-50 ppm

※一氧化碳感測器（ESR-A1CP）是具備補償功能的感測器，可減輕氫氣所造成的干擾。

該功能最大可對應 2000 ppm 的氫氣。但是，在超過 40℃ 的環境使用 15 分鐘以上時，會受到氫氣影響，可能出現高於實際一氧化碳濃度的讀值。

< 毒性氣體（定電位電解式感測） >

項目	偵測對象氣體	二氧化硫 SO ₂	二氧化氮 NO ₂	氰化氫 HCN ※
感測器型號		ESS-03DH	ESS-03DH	ESS-03DH
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 99.90 ppm	0 ~ 20.00 ppm	0 ~ 15.0 ppm
偵測範圍		0 ~ 99.90 ppm	0 ~ 20.00 ppm	0 ~ 15.0 ppm
解析度		0.05 ppm	0.05 ppm	0.1 ppm
警報設定值	第一段警報	2.00 ppm	3.00 ppm	5.0 ppm
	第二段警報	5.00 ppm	6.00 ppm	10.0 ppm
	第三段警報	5.00 ppm	6.00 ppm	10.0 ppm
	TWA	2.00 ppm	3.00 ppm	OFF
	STEL	5.00 ppm	OFF	4.7 ppm
	OVER	99.90 ppm	20.00 ppm	15.0 ppm
	M OVER	-10.00 ppm	-2.00 ppm	-1.5 ppm

※依據出口規範，氰化氫用感測器不論 Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格都將 0.0~0.2 ppm 顯示為 0.0 ppm。

項目	偵測對象氣體	氨 NH ₃	氯 Cl ₂	磷化氫 PH ₃
感測器型號		ESS-B332	ESS-B335	ESS-03DH
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 400.0 ppm	0 ~ 10.00 ppm	0 ~ 20.00 ppm
偵測範圍		0 ~ 400.0 ppm	0 ~ 10.00 ppm	0 ~ 1.00 ppm
解析度		0.5 ppm	0.05 ppm	0.01 ppm
警報設定值	第一段警報	25.0 ppm	0.50 ppm	0.30 ppm
	第二段警報	50.0 ppm	1.00 ppm	1.00 ppm
	第三段警報	50.0 ppm	1.00 ppm	1.00 ppm
	TWA	25.0 ppm	0.50 ppm	0.30 ppm
	STEL	35.0 ppm	1.00 ppm	1.00 ppm
	OVER	400.0 ppm	10.00 ppm	20.00 ppm
	M OVER	-40.0 ppm	-1.00 ppm	-2.00 ppm

<揮發性有機化合物（光離子化式（PID）感測器）>

項目	偵測對象氣體	揮發性有機化合物 VOC	揮發性有機化合物 VOC	揮發性有機化合物 VOC
感測器型號		PIS-001A	PIS-002A	PIS-003
光電離能		10.6 eV	10.6 eV	10.0 eV
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 40000 ppb	0 ~ 4000 ppm	VOC : 0 ~ 100.0 ppm 苯 : 0 ~ 50.0 ppm※
偵測範圍		0 ~ 40000 ppb	0 ~ 4000 ppm	VOC : 0 ~ 100.0 ppm 苯 : 0 ~ 50.0 ppm※
解析度		1 ppb (0 ~ 4000 ppb) 10 ppb (4000 ~ 40000 ppb)	0.1 ppm (0 ~ 400.0 ppm) 1 ppm (400 ~ 4000 ppm)	0.01 ppm (0 ~ 10.00 ppm) 0.1 ppm (10.0 ~ 100.0 ppm)
警報設定值	第一段警報	5000 ppb	400.0 ppm	5.00 ppm
	第二段警報	10000 ppb	1000 ppm	10.00 ppm
	第三段警報	10000 ppb	1000 ppm	10.00 ppm
	TWA	OFF	OFF	OFF
	STEL	OFF	OFF	OFF
	OVER	40000 ppb	4000 ppm	100.0 ppm
	M OVER	-5000 ppb	-400.0 ppm	-10.0 ppm

※ 苯選擇模式的顯示範圍/偵測範圍。

註記

- ▶ 上表中記載數值的第一段警報（WARNING）、第二段警報（ALARM）、TWA 警報、STEL 警報的設定值可以變更（包含“OFF”的情況）。但是記載為“-”的警報點無法變更。（參閱 ‘7-3-1 設定警報點’）
- ▶ M OVER 警報（負值感測器故障）是零點漂移至負值端時發出的警報。
- ▶ 每隔 1 秒確認氣體濃度，並進行警報判斷。

4-3 氣體警報作動

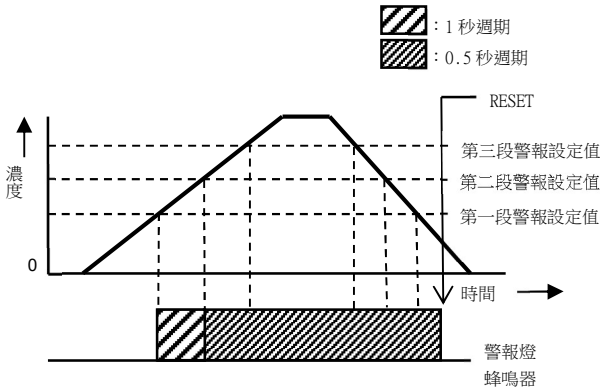
<氣體警報的蜂鳴器鳴響和燈閃爍作動>

氣體警報的作動以蜂鳴器鳴響、警報窗的燈閃爍進行通報。
作動方式取決於警報種類。

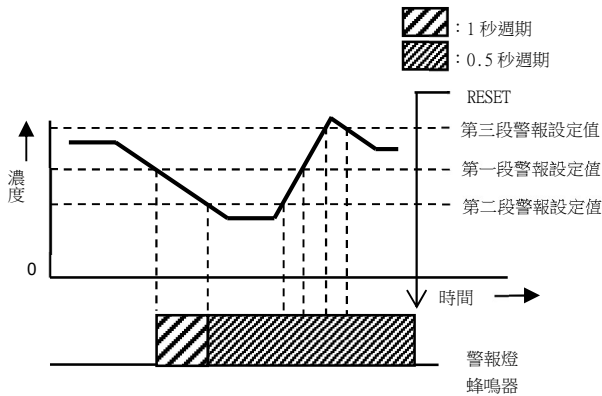
警報的種類	第一段警報	第二段警報	第三段警報
蜂鳴器鳴響	約 1 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～”	約 0.5 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～嗶～嗶～”	約 0.5 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～嗶～嗶～”
警報窗的燈閃爍	約 1 秒週期重複閃爍作動。	約 0.5 秒週期重複閃爍作動。	約 0.5 秒週期重複閃爍作動。
振動作動	警報時振動		

警報的種類	TWA 警報	STEL 警報	OVER 警報	M OVER 警報
蜂鳴器鳴響	約 1 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～”	約 1 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～”	約 0.5 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～嗶～嗶～”	重複約 1 秒週期的間歇性鳴響 “嗶～嗶～”
警報窗的燈閃爍	約 1 秒週期重複閃爍作動。	約 1 秒週期重複閃爍作動。	約 0.5 秒週期重複閃爍作動。	約 1 秒週期重複閃爍作動。
振動作動	警報時振動			

<警報樣式 (H-HH-HH) >



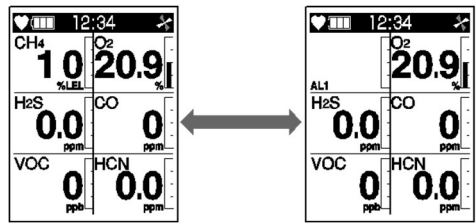
<警報樣式 (L-LL-H) >



<氣體警報的顯示作動>

發出氣體警報時，LCD 顯示部會顯示警報種類，並閃爍該氣體濃度值。
若超過測定範圍（超限），單位顯示部會交替顯示〔OVER〕，氣體濃度顯示部會顯示〔OVER〕並閃爍。

<顯示例〔CH4〕：第一段警報發出時>



警報的種類	第一段 警報	第二段 警報	第三段 警報	TWA 警報	STEL 警報	OVER 警報	MOVER 警報
顯示單位顯示部	AL1	AL2	AL3	TWA	STEL	OVER	M OVER
氣體濃度顯示部的顯示	交互顯示氣體濃度與「AL1」。	交互顯示氣體濃度與「AL2」。	交互顯示氣體濃度與「AL3」。	交互顯示氣體濃度與「TWA」。	交互顯示氣體濃度與「STEL」。	顯示〔OVER〕並閃爍	顯示〔MOVER〕並閃爍



注意

- 當發出氣體警報時顯示狀況十分危險。為確保安全，請依顧客的判斷，在確保安全的前提下適當處理。

註記

- ▶ 警報時的作動可以在顯示模式的警報點顯示中進行警報測試。但是，警報測試中的顯示濃度將不會閃爍。（參閱 ‘8-4 進行警報測試’ ）
 - ▶ 自我保持時，當氣體濃度恢復正常後，按 RESET 按鍵即可解除警報作動。
自動復歸時，當氣體濃度恢復正常後，自動解除警報作動。
-

4-4 故障警報

當本儀器內偵測到異常作動時，會發出故障警報。（自我保持作動）

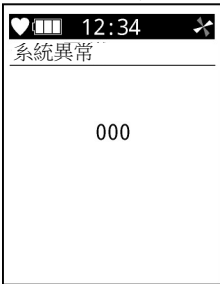
故障警報分為系統異常、電池電壓異常、時間異常、感測器異常、流量異常。

警報時的作動通過蜂鳴器鳴響、警報窗的燈閃爍進行通報。

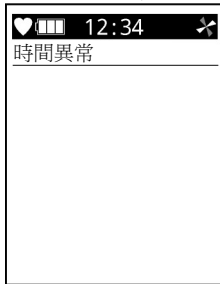
- 蜂鳴器鳴響：重複約 1 秒週期的間歇性鳴響（“嗶～嗶～，嗶～嗶～”）。
- 警報窗的燈閃爍：重複約 1 秒週期的閃爍作動。

故障警報時的顯示示例如下所示。

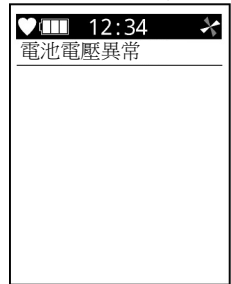
<系統異常>



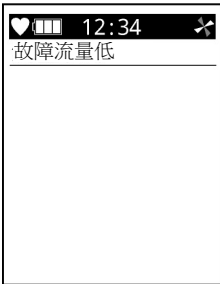
<時間異常>



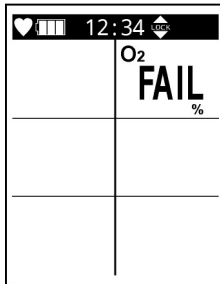
<電池電壓異常>



<流量異常>



<感測器異常>



注意

- 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

- ▶ 關於故障內容（錯誤訊息）的詳細內容，請參閱‘10 故障排除’。
- ▶ 解除警報時，請按 RESET 鍵。

4-5 停機(Man down)警報

停機(Man down)警報是通過內建的運動感測器，偵測佩戴本儀器的使用者的運動，使用者在一定時間不動時發出警報的功能。



注意

- 停機(Man down)警報是用於輔助周圍人員進行判斷。並非根據其偵測結果來保障生命、安全。使用時請勿完全依賴本功能。

< 停機(Man down)警報的蜂鳴器鳴響和燈閃爍作動 >

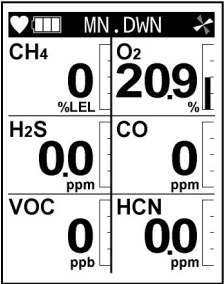
警報的種類	警告 1 次	警告 2 次	正式警報
蜂鳴器鳴響	重複約 1 秒週期的間歇性鳴響 「嗶、嗶」	重複約 0.5 秒週期的間歇性鳴響 「嗶、嗶、嗶、嗶」	約 1 秒週期重複強弱鳴響。 「嗶—嗶—嗶—嗶—」
警報窗的燈閃爍	約 1 秒週期重複閃爍作動。	約 0.5 秒週期重複閃爍作動。	約 1 秒週期重複閃爍作動。

< 停機(Man down)警報的顯示和警報模式 >

如果偵測到用戶的動作有異常，指示燈就會閃爍，一邊振動，一邊階段性地發出警告 1 次、警告 2 次、正式警報。
發出正式警報後，LCD 顯示部的時鐘顯示就會變成「MN.DWN」。

從預備警報切換到正式警報的時間如下。

- 警告 1 次：偵測到 60 秒後
- 警告 2 次：偵測到 75 秒後
- 正式警報：偵測到 90 秒後



註記

- ▶ 初始設定的停機(Man down)警報為停用。使用停機(Man down)警報時，必須在用戶模式中設定為〔啟動〕。(參閱「7-4-1 設定停機(Man down)警報/驚慌警報的啟動/關閉」)
- ▶ 發出停機(Man down)警報的預備警報時，偵測到使用者運動後，停止警報返回偵測狀態。
- ▶ 停止停機(Man down)警報的正式警報時，請按 RESET 按鍵。

4-6 驚慌警報

驚慌警報是手動刻意發出警報的功能。長按 SHIFT/▼（PANIC）按鍵約 1 秒即會發出警報。

<驚慌警報的蜂鳴器鳴響和燈閃爍作動>

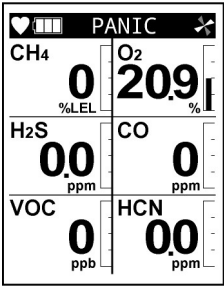
警報的種類	預備警報	正式警報
蜂鳴器鳴響	重複約 0.5 秒週期的間歇性鳴響 「嗶、嗶、嗶、嗶」	約 0.5 秒週期重複強弱鳴響。 「嗶—嗶—嗶—嗶—」
警報窗的燈閃爍	約 0.5 秒週期重複閃爍作動。	約 0.5 秒週期重複閃爍作動。

<驚慌警報的顯示與警報模式>

長按 SHIFT/▼（PANIC）按鍵約 1 秒，指示燈就會閃爍，一邊振動，一邊階段性地發出預備警報、正式警報。
發出正式警報後，LCD 顯示部的時鐘顯示部分顯示成「PANIC」。

從預備警報切換到正式警報的時間如下。

- 預備警報：長按 SHIFT/▼（PANIC）按鍵約 1 秒後發出警報（約 4 秒鐘）
- 正式警報：長按 SHIFT/▼（PANIC）按鍵約 5 秒後發出警報



註記

- ▶ 初始設定的驚慌警報為停用。使用驚慌警報時，必須在用戶模式中設定為〔啟動〕。
（參閱「7-4-2 設定驚慌警報的啟動/關閉」）
- ▶ 停止驚慌警報時，請按 RESET 按鍵。

5

使用方式

5-1 使用時

使用本儀器時，請務必遵守使用注意事項。

未能遵守這些注意事項時，可能會引發機器故障，無法正常進行氣體濃度偵測。

在開始氣體濃度量測前，請確認以下內容。

- ・產品型號及規格
- ・氣體警報設定值
- ・撕下出貨時貼在顯示部上的防刮傷保護膜
- ・錐形噴嘴沒有彎折或開孔
- ・正確連接錐形噴嘴
- ・過濾器盒內的過濾器沒有髒污或堵塞
- ・電池餘量充足
- ・泵正常作動（以手指塞住氣體吸入口，確認發出故障流量低警報）



注意

- 為了防止劃傷，出廠時本儀器的顯示部貼有保護膜。
使用前，請務必撕下保護膜。貼著保護膜時，無法保證產品的防爆性能。

註記

- ▶ 使用外部機器變更本儀器的設定時，請務必確認設定變更正確。
- ▶ 本儀器的規格請參閱‘11-1 主機的規格’及‘11-2 感測器規格’。
- ▶ 本儀器氣體警報設定值的初始設定，請參閱‘4-2 氣體警報點’。
- ▶ 關於故障流量低警報以及其重置方法，請參閱‘4-4 故障警報’。

5-2 電池單元的裝卸及充電

5-2-1 電池單元的裝卸

鋰離子電池單元（BUL-6100）或乾電池單元（BUD-6100）請依照以下的方法裝卸。



危險

- 請在安全的環境中裝卸電池單元。

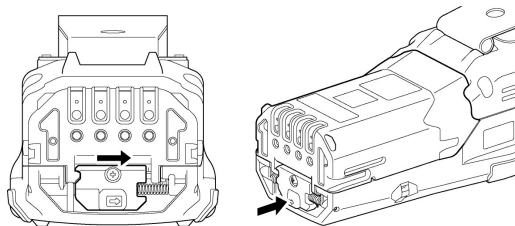
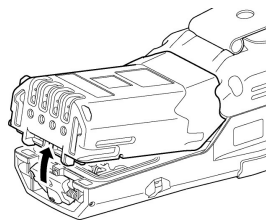
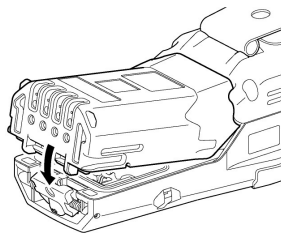


注意

- 裝卸電池單元時，請務必關閉本儀器的電源後再進行。
- 裝卸電池單元時，請使用電池單元的拆卸用把手固定電池單元。電池單元未正確固定時，電池單元有可能脫落或從縫隙進水，因而造成故障。
- 裝卸電池單元時，請確認電池單元和主機之間沒有夾住異物。如果中間夾有微小異物，有可能會進水，因而造成故障。
- 請勿使用金屬物讓連接端子間短路。否則會造成電池發熱，電池餘量急遽下降。
- 請勿損傷橡膠墊圈。為了保持防塵防水性能，無論橡膠墊圈是否有異常，建議每兩年更換一次。

1 確認主機的電源已關閉

電源為開啟狀態時，請長按 POWER/ENTER 按鍵關閉電源。

2 對電池單元底部的電池單元的拆卸用把手施力同時向右壓入**3 從主機拆下電池單元****4 裝上新電池單元****5 使用與步驟 2 相同的步驟，將電池單元的拆卸用把手壓入，使把手卡入電池單元底部的溝槽**

5-2-2 鋰離子電池單元（BUL-6100）的充電

本儀器可以使用鋰離子電池單元（BUL-6100）。

首次使用本儀器或電池餘量不足時，請在使用前充電。



危險

- 請在安全的環境中對鋰離子電池單元進行充電。
- 充電時請務必使用專用的充電器。
- 請在 0°C ~ +40°C 的環境下進行充電。



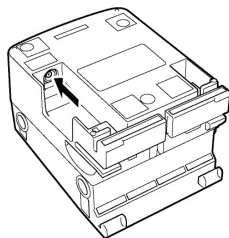
注意

- 請勿邊充電邊使用本儀器。將無法正確偵測。另外會使電池壽命變短等，電池將提早開始老化。
- AC 轉接器並非防塵防水構造。請勿在主機潮濕的狀態下進行充電。
- AC 轉接器並非防爆規格。
- 不使用時，請務必將 AC 轉接器從插座拔下。

註記

- ▶ 鋰離子電池單元在充電中會發熱，屬正常情況。
- ▶ 充電完成後，由於主機溫度會上升，請過 10 分鐘以後再使用。如果鋰離子電池單元在溫熱狀態下直接使用，則可能無法正確測量。
- ▶ 充滿電的狀態下，即使再次充電也無法進行充電。
- ▶ 鋰離子電池單元可以從本儀器拆下充電。

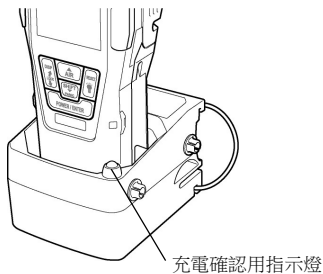
- 1 將 AC 轉接器的 DC 插頭插入充電器的 DC 插孔



- 2 將 AC 轉接器插入插座

- 3 將本儀器從充電器上方筆直插入

將主機連接充電器後，確認充電器的充電確認用指示燈亮紅燈。（最久約 6 小時充滿電）
充電結束後，充電確認指示燈熄滅。



- 4 充電結束後，將 AC 轉接器從插座拔下

5-2-3 更換乾電池單元（BUD-6100）的電池

本儀器可以使用乾電池單元（BUD-6100）。

首次使用本儀器或電池餘量不足時，請在使用前更換為全新的 3 號鹼性乾電池。



危險

- 本儀器的防爆規格條件包括使用指定的乾電池。作為防爆產品使用時，請使用 3 顆指定的 3 號鹼性乾電池。
- 請務必使用指定的乾電池。
- 請在安全的場所更換乾電池。



注意

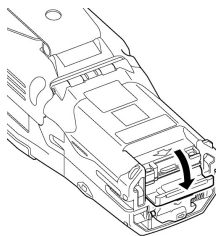
關於更換電池

- 更換乾電池時，請務必關閉本儀器的電源。
- 請注意乾電池的極性。
- 關上電池蓋後，請用鎖板固定電池蓋。若固定不確實，可能造成乾電池脫落或從縫隙進水。此外，如果微小的異物夾在蓋和本儀器之間，有可能會進水。

關於電池

- 更換乾電池時，請使用 3 顆新的乾電池。
- 不能使用充電電池。

1 拆下乾電池單元的電池蓋鎖板



2 打開電池蓋

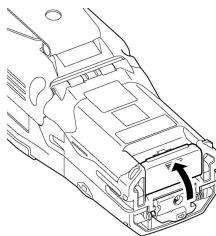
3 安裝 3 顆新的 3 號鹼性乾電池

若有舊的乾電池請取下。

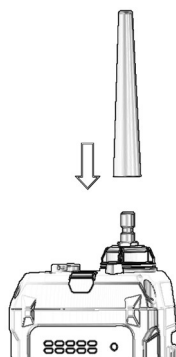
安裝時請注意電池的極性切勿裝反。

4 蓋上電池蓋，閉上鎖板

確實閉上鎖板直到發出「喀嚓」聲。

**5-3 錐形噴嘴的安裝**

測量時，請將隨附的錐形噴嘴安裝到本儀器的氣體吸入口。

**危險**

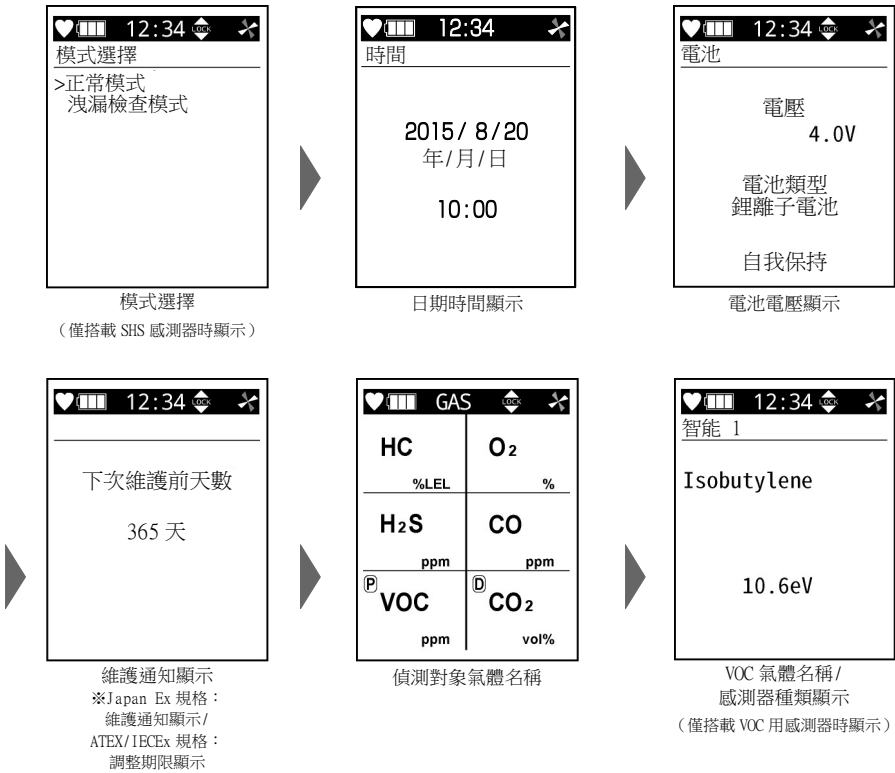
- 請不要在本儀器上安裝非本公司指定的錐形噴嘴及其他零件。

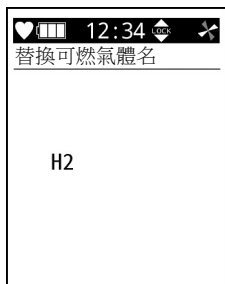
5-4 開啟電源

開啟電源後，會顯示日期時間或警報點等各種設定後，顯示正常模式的濃度顯示畫面。
搭載 SHS 感測器時，則會在一開始出現詢問進入正常模式或洩漏檢查模式的確認畫面。

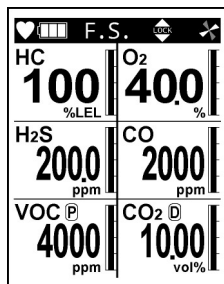
註記
▶ 開啟電源後，LCD、指示燈及蜂鳴器會作動。開始使用時，請確認以上作動正常運行。

- 1 按下 POWER/ENTER 按鍵直到蜂鳴器發出“嗶”聲（約 3 秒）
開啟電源後，LCD 顯示部將全部亮燈，如下圖般自動切換顯示並顯示正常偵測模式的測量畫面。（約 50 秒）
但是，搭載 SHS 感測器時，則需要在〔模式選擇〕中選擇模式。

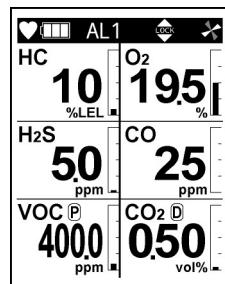




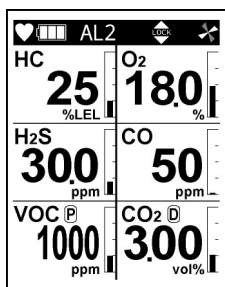
顯示可燃性氣體替換
氣體名稱
(僅於已設定時顯示)



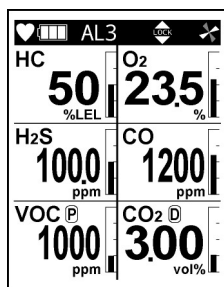
測量極限顯示



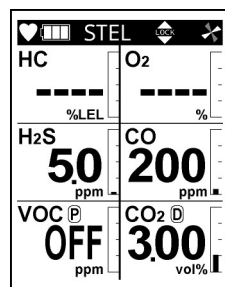
第一段警報點顯示



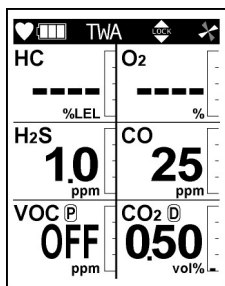
第二段警報點顯示



第三段警報點顯示



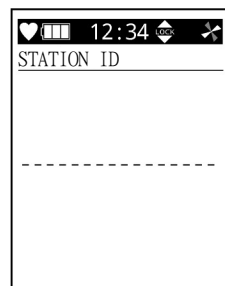
STEL 警報點顯示



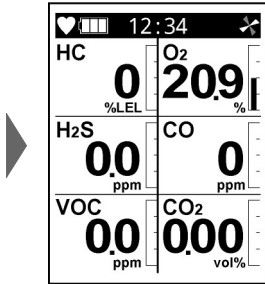
TWA 警報點顯示



用戶 ID 顯示



顯示 STATION ID



蜂鳴器“嗶嗶”鳴響2次，顯示正常偵測模式的測量畫面。



注意

- 請在潔淨的空氣中開啟電源。
- 電源接通後，請進行空氣調整後再進行氣體濃度測量。（參閱‘5-6 空氣調整’）
- 當偵測對象氣體的規格為可燃性氣體時，在開啟電源後跳轉畫面時，可能會顯示〔請確認手冊中的氣體清單〕等文字，同時蜂鳴器鳴響且指示燈閃爍。出現此畫面時，按 RESET 按鍵可以解除警報。
- 可燃性感測器受到矽化物、鹵化物等污染影響時，也會顯示上述畫面。顯示上述畫面時，可使用替換功能的氣體僅限替換氣體名稱清單中「限制替換時是否可替換」欄中記載為「可」的氣體種類。（參閱‘6-4-2 選擇可燃性氣體的替換氣體種類’）後續欲對記載為「不可」的氣體種類使用替換功能時，請洽銷售店或最近的本公司營業所。

註記

- 偵測到 R 感測器基板異常、R 感測器異常、智慧感測器異常時，顯示〔FAIL〕，並發出感測器異常警報。發出警報時，請按下 RESET 按鍵，暫時解除感測器異常警報。但是，所有感測器均有異常時無法解除警報。警報解除後，異常感測器的氣體濃度顯示部顯示〔- - -〕，感測器無法進行異常氣體的測量。請迅速聯繫經銷商或就近的本公司營業所。
- 內部時鐘有異常時，會發出故障警報[FAIL CLOCK]。發出故障警報時，請按下 RESET 按鍵，暫時解除故障警報。時鐘的日期時間異常狀態下開始測量。檢查及維修請洽銷售店或最近的本公司營業所。
- 濃度顯示畫面和顯示模式以外的狀態下，每 4 秒 LED 閃爍一次。

模式選擇

- 僅於搭載 SHS 感測器時顯示。（參閱‘1-2 使用目的’及‘1-3 偵測對象氣體及產品規格の確認’）
- 未搭載 SHS 感測器時，自動進入正常模式。
- 正常模式是指使用 SHS 感測器以外感測器對偵測對象氣體進行偵測的模式。
- 洩漏檢查模式是指使用 SHS 感測器對偵測對象氣體（可燃性氣體〔ppm〕）進行偵測的模式。（參閱‘5-5-2 洩漏檢查模式（僅限 SHS 感測器）’）
- 如果在模式選擇畫面中約 20 秒內沒有進行操作，將自動進入正常模式。

日期時間顯示

- 顯示設定的日期和時間。

電池電壓顯示

- 顯示安裝的電池種類和警報作動的種類。

維護通知顯示 (Japan Ex 規格)

- ▶ Japan Ex 規格顯示自第一次開啟電源起或有實施氣體調整的最後調整日起 1 年 (365 天) 後為止的剩餘天數。自第一次開啟電源起或最後調整日起已超過 1 年時，LCD 顯示部會顯示〔維護日期已過〕，並以蜂鳴器通知。按 RESET 按鍵，進入下一個畫面。

調整期限顯示 (ATEX/IECEx 規格)

- ▶ ATEX/IECEx 規格則在調整期限顯示設定為開啟時 (初始設定為開啟)，顯示調整期限及調整期限為止的剩餘天數。超過了設定的調整期限時，將會通知已逾期。
作動方式因調整期限功能的設定而異。初始設定為“要求確認時”。
 - ・ 要求確認時：發出故障警報。按 RESET 按鍵，進入下一個畫面。按 POWER/ENTER 按鍵後，移動到用戶模式的氣體調整。
 - ・ 不要求確認時：經過 6 秒後自動移動到下一個畫面。按 POWER/ENTER 按鍵後，移動到用戶模式的氣體調整。
 - ・ 禁止使用時：發出故障警報。經過 6 秒後自動移動到用戶模式的氣體調整。

通氣期限顯示

- ▶ 開啟通氣期限功能時 (初始設定為停用)，顯示通氣期限及通氣期限為止的剩餘天數。超過了設定的通氣期限時，將會通知已逾期。
作動方式因通氣期限功能的設定而異。初始設定為“要求確認時”。
 - ・ 要求確認時：發出故障警報。按 RESET 按鍵，進入下一個畫面。按 POWER/ENTER 按鍵後，移動到用戶模式的氣體調整。
 - ・ 不要求確認時：經過 6 秒後自動移動到下一個畫面。按 POWER/ENTER 按鍵後，移動到用戶模式的氣體調整。
 - ・ 禁止使用時：發出故障警報。經過 6 秒後自動移動到用戶模式的氣體調整。

偵測對象氣體名稱〔GAS〕

- ▶ 顯示偵測對象氣體的名稱。另外，搭載 PIS 感測器、ESS 感測器、DES 感測器、SHS 感測器時，會以符號顯示偵測原理如下。

記號	偵測對象氣體		偵測原理
Ⓟ	揮發性有機化合物 (VOC)		光離子化式 (PID 式)
ⓔ	二氧化硫 (SO ₂) 二氧化氮 (NO ₂) 氰化氫 (HCN)	氨 (NH ₃) 氯 (Cl ₂) 磷化氫 (PH ₃)	定電位電解式
Ⓛ	二氧化碳 (CO ₂) < vol% > 二氧化碳 (CO ₂) < ppm > 可燃性氣體 (HC) < %LEL / vol% > 可燃性氣體 (CH ₄) < %LEL / vol% >		紅外線式
Ⓢ	可燃性氣體 (HC) < ppm > 可燃性氣體 (CH ₄) < ppm >		熱線型半導體式

VOC 氣體名稱/感測器種類顯示〔GAS 智能 1/GAS 智能 2〕

- ▶ 搭載 VOC 用感測器時，顯示〔Isobutylene〕(異丁烯) 或已設定的替換氣體名稱。另外第 2 行顯示感測器的種類 (10.6 eV/10.0 eV)。

顯示可燃性氣體替換氣體名稱

- ▶ 新型陶瓷式可燃性氣體用感測器 (NCR 感測器) 設定替換時，則顯示替換氣體名稱。

測量極限顯示

- ▶ 顯示偵測對象氣體的滿刻度值。

第一段警報點顯示

- ▶ 顯示偵測對象氣體的第 1 階段警報設定值。

第二段警報點顯示

- ▶ 顯示偵測對象氣體的第 2 階段警報設定值。

第三段警報點顯示

- ▶ 顯示偵測對象氣體的第 3 階段警報設定值。

STEL 警報點顯示

- ▶ 顯示偵測對象氣體的 STEL 警報設定值。STEL 警報點設定值為 OFF 時，顯示為 [OFF]。另外，STEL 警報點設定值為停用時，顯示為 [- - -]。
- ▶ STEL 值為短時間（15 分鐘）內暴露量的時間加重平均。STEL 值若低於此數值，一般認為幾乎不會對所有使用者的健康產生不良影響。有制定關於 STEL 值和 TWA 值兩者的規範值時，則必須管理兩個數值低於規範值。
- ▶ STEL 值是指 60 秒內測量值的 15 個平均值資料合計後除以 15 所得到的值。數值每 60 秒更新一次。

TWA 警報點顯示

- ▶ 顯示偵測對象氣體的 TWA 警報設定值。TWA 警報點設定值為 OFF 時，顯示為 [OFF]。另外，TWA 警報點設定值為停用時，顯示為 [- - -]。
- ▶ TWA 值是指 1 天 8 小時或一週 40 小時的正常作業中即使反覆暴露，也幾乎對所有使用者不會造成健康危害的有害物質的時間加權平均值。
- ▶ TWA 值是指累計 60 秒鐘的測量平均值，將 8 小時分的累計值合計後除以 480 的值。數值每 60 秒更新一次。

用戶 ID 顯示

- ▶ 若已設定，則會顯示選擇的用戶 ID。

顯示 STATION ID

- ▶ 若已設定，則會顯示選擇的 STATION ID。

自動空氣調整確認顯示

- ▶ 開啟自動空氣調整功能時，移動到正常模式的濃度顯示畫面前，會顯示確認是否進行空氣調整的畫面。按 POWER/ENTER 按鍵執行空氣調整（初始設定為停用）。不執行空氣調整時，請按 DISP 按鍵。自動空氣調整結束後，移動到濃度顯示畫面。關於空氣調整，請參閱「5-6 空氣調整」。



5-5 各種偵測模式

依據本儀器搭載的感測器，共有 3 種偵測模式，分別為正常模式、洩漏檢查模式、苯選擇模式。洩漏檢查模式僅限搭載 SHS 感測器時，苯選擇模式僅限於搭載 VOC 用感測器（10.0eV）時顯示。

5-5-1 正常模式

正常模式是指使用 SHS 感測器以外感測器對偵測對象氣體進行偵測的模式。

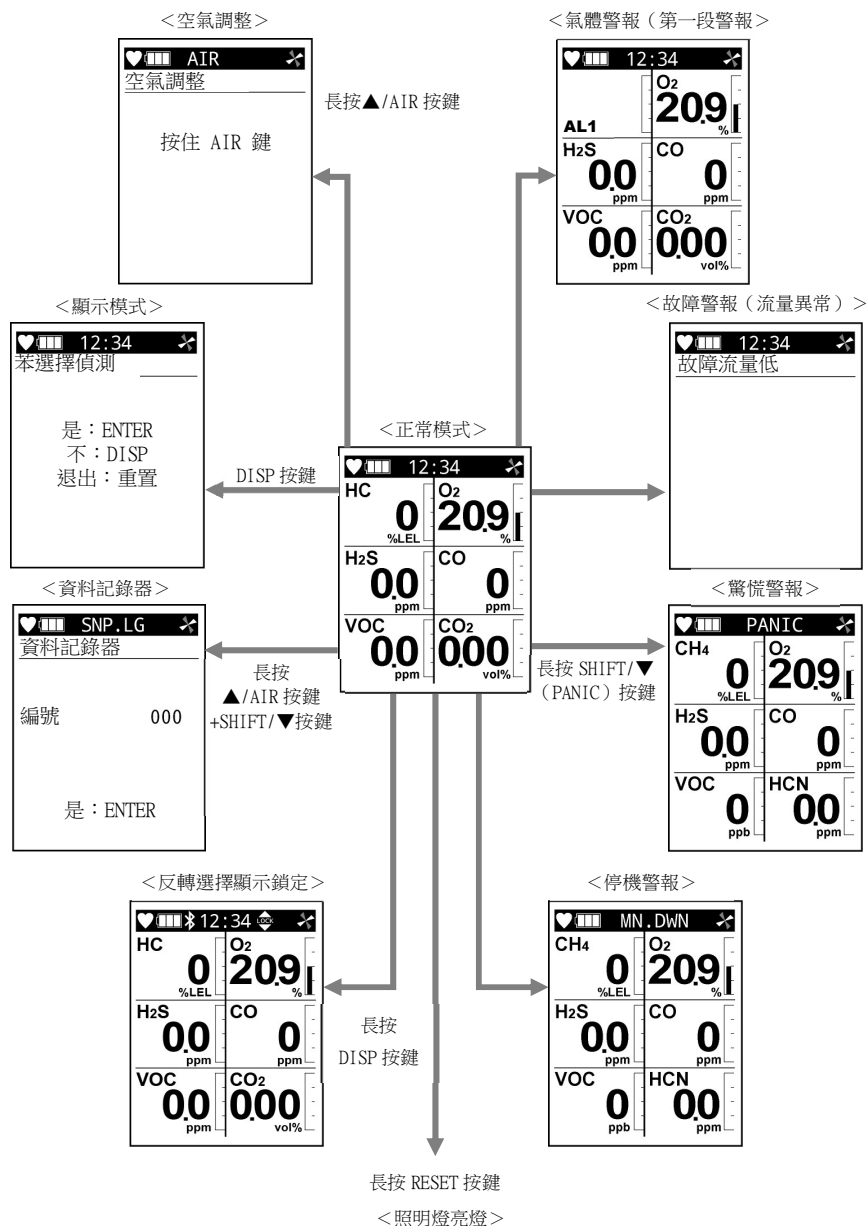
未搭載 SHS 感測器時，開啟電源後自動進入正常模式。

搭載 SHS 感測器時，開啟電源後會出現詢問選擇正常模式或洩漏檢查模式的確認畫面。（參閱‘5-4 開啟電源’）

註記

- ▶ 如果在模式選擇畫面中約 20 秒內沒有進行操作，將自動進入正常模式。
-

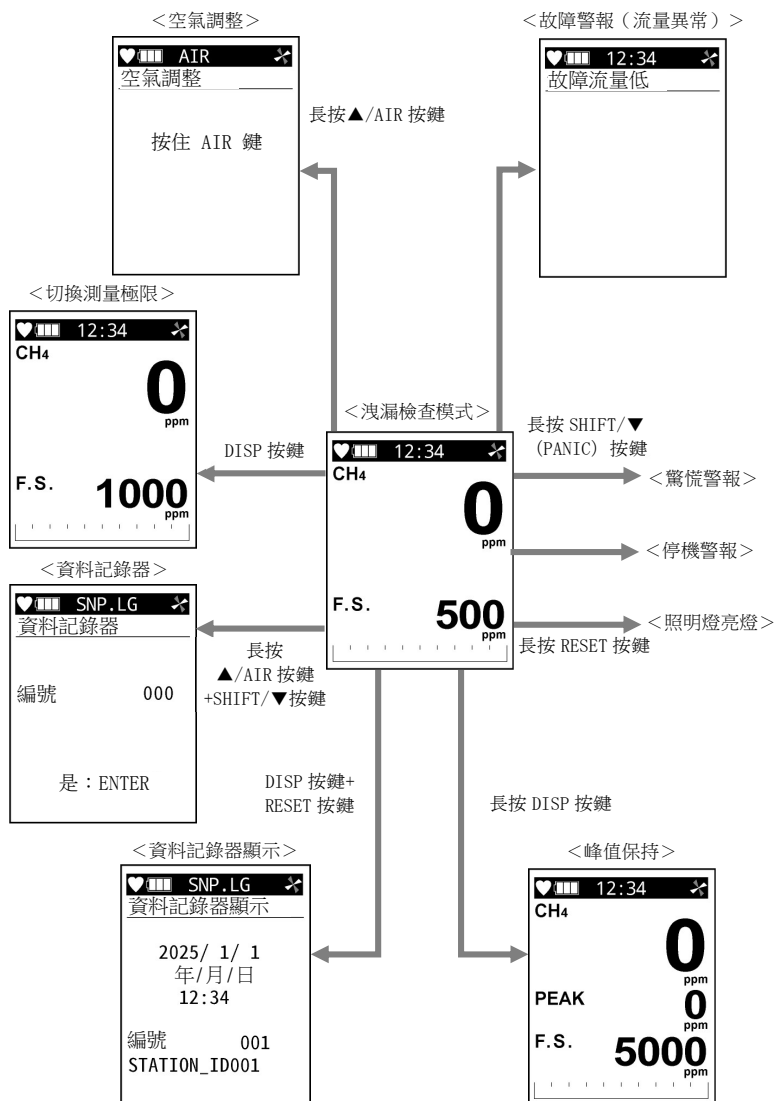
<正常模式基本作動流程>



5-5-2 洩漏檢查模式（僅限 SHS 感測器）

洩漏檢查模式是指使用熱線型半導體式感測器（SHS 感測器）對偵測對象氣體（可燃性氣體〔ppm〕）的洩漏進行偵測的模式。洩漏檢查模式下，測量極限可從 500 ppm、1000 ppm、2000 ppm、5000 ppm 等 4 種設定切換偵測。

<洩漏檢查模式的基本作動流程>



註記

- ▶ 搭載與熱線型半導體式感測器（SHS 感測器）相同偵測對象氣體的熱傳導式感測器（TE 感測器）或新型陶瓷式感測器（NCR 感測器）時，會依照偵測到的氣體濃度自動切換範圍。

<洩漏檢查模式的作動>

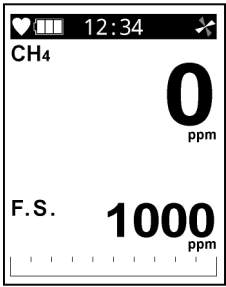
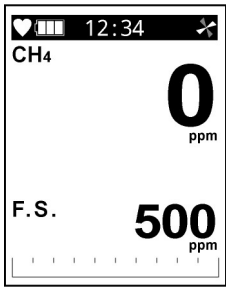
洩漏檢查模式下，光柱顯示會隨著可燃性氣體的濃度變化而增加或減少，蜂鳴器會間歇性發出鳴響。蜂鳴器間歇鳴響的間隔依照濃度而有 6 階段變化，氣體濃度越高，間隔會變短。

		氣體濃度			
測量極限 (F.S.)		500 ppm	1000 ppm	2000 ppm	5000 ppm※
蜂鳴器間隔	約 0.5 秒	30 ppm～	60 ppm～	120 ppm～	300 ppm～
	約 0.25 秒	50 ppm～	100 ppm～	200 ppm～	500 ppm～
	約 0.15 秒	100 ppm～	200 ppm～	400 ppm～	1000 ppm～
	約 0.1 秒	200 ppm～	400 ppm～	800 ppm～	2000 ppm～
	約 0.05 秒	300 ppm～	600 ppm～	1200 ppm～	3000 ppm～
	約 0.01 秒	400 ppm～	800 ppm～	1600 ppm～	4000 ppm～

※僅限偵測對象氣體為甲烷（CH₄）時可以選擇

<測量極限切換方式>

- 1 在濃度顯示畫面中按 DISP 按鈕
每次按下按鈕時切換。



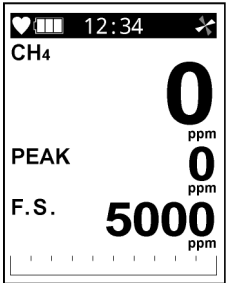
註記

- ▶ 洩漏檢查模式測量過程中，讀值可能會閃爍。讀值閃爍表示正在切換測量極限，此時仍持續進行測量，並非異常。

<峰值保持功能>

可以在畫面上顯示任意期間讀值的峰值（最大值）。

- 1 按 RESET 按鈕
畫面中央顯示〔PEAK〕，按 RESET 按鈕後在右側顯示讀值的峰值。
再按 RESET 按鈕後，〔PEAK〕顯示消失，峰值則被重置。



5-5-3 苯選擇模式（僅限 VOC 用感測器（10.0eV））

搭載 VOC 用感測器（10.0eV）時，除了在正常模式下的 VOC 濃度測量外，還能在苯選擇模式下對苯進行高選擇性的濃度測量。在苯選擇模式，請安裝苯測量用的預過濾器管（CF-8338）及管座（GF-284）進行測量。請依以下步驟將預過濾器管及管座安裝到本儀器。



注意

- 作業前請仔細閱讀預過濾器管（CF-8338）隨附的使用說明書。
- 管座的墊圈在低溫環境會變硬，就很難安裝預過濾器。請在室溫環境將預過濾器安裝在管座上，並且在低溫環境盡量於短時間內使用。
- 使用預過濾器管進行測量前，請先設定校正代碼。（參閱本章的‘<輸入預過濾器管的校正代碼>’）

註記

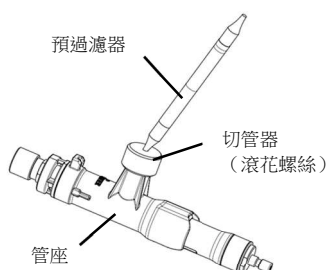
- ▶ 使用另購品的氣體採集管（75 cm，零件號碼：0914 0141 30）時，請依序連接錐形噴嘴、管座、氣體採集管、本儀器。
- ▶ 進入苯選擇模式的方法，請參閱‘6-4-3 切換成苯選擇模式’。

<預過濾器管 / 管座的安裝方法>

1 將預過濾器管的兩端切掉

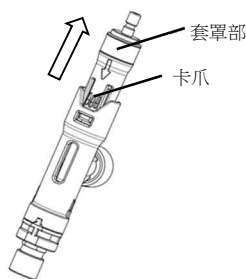
將預過濾器管的前端放入切管器的開口部，讓預過濾器管轉一圈。

拿著預過濾器管的根部附近往跟前傾斜，折彎前端。



2 取下管座的套罩部

按住套罩部的卡爪，同時拉出套罩部。



3 插入預過濾器管

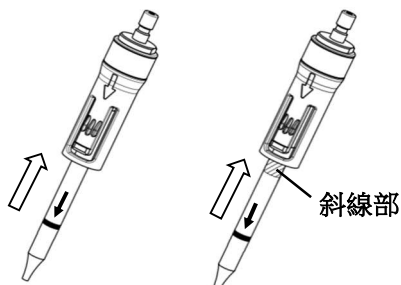
插入預過濾器管直到標籤上的斜線部分被遮住為止。

<正確插入例>

看不見斜線部

<錯誤插入例>

看得見斜線部



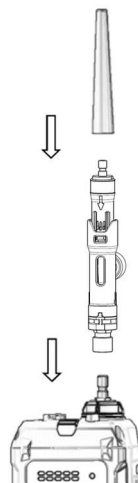
4 在管座安裝套罩部

確實插入套罩部直到發出「喀嚓」聲。



5 將管座安裝到本儀器

依照錐形噴嘴、管座、本儀器的順序安裝。



<切管器的拆卸>

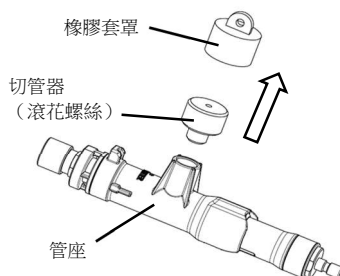
可以將切管器拆下以取出使用切管器切割後的玻璃碎片。
請定期將其取出並扔掉玻璃碎片。



注意

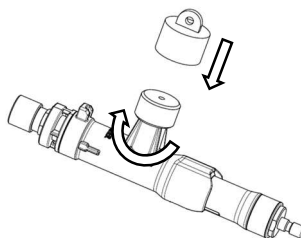
- 拆裝切管器後，請將橡膠套罩完全套入切管器，避免內部的玻璃碎片掉出來。

1 取下管座的橡膠套罩和切管器



2 取出玻璃碎片

3 轉動並固定切管器後，將橡膠套罩安裝至切管器上

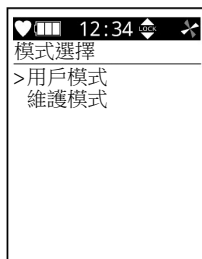


＜輸入預過濾器管的校正代碼＞

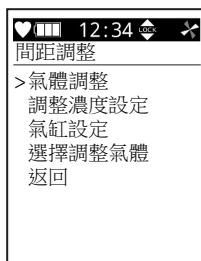
使用預過濾器（CF-8338）進行測量時，需要將預過濾器包裝箱上的校正代碼設定到本儀器。



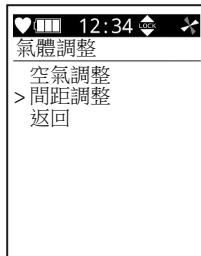
- 1 關閉電源
長按 POWER/ENTER 按鍵。
- 2 同時按 POWER/ENTER 按鍵和▲/AIR 按鍵或
POWER/ENTER 按鍵和▲/AIR 按鍵及 SHIFT/▼按鍵
- 3 響起“嗶”聲後，手指鬆開按鍵
接通電源，顯示〔模式選擇〕畫面。
- 4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔用戶模式〕
- 5 按 POWER/ENTER 按鍵
顯示用戶模式選項。



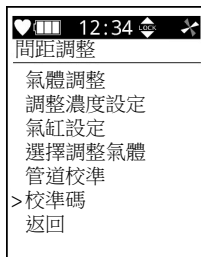
- 6 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



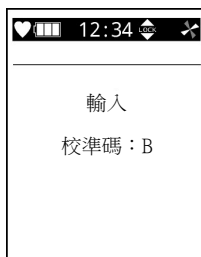
- 7 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔間距調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 8 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔校準碼〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 9 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，輸入記載在預過濾器包裝箱上的校正代碼



- 10 按 POWER/ENTER 按鍵確定
顯示〔結束〕，返回步驟 8 的畫面。



5-6 空氣調整

偵測氣體濃度前請在正常模式及洩漏檢查模式下進行空氣調整。

註記

- ▶ 洩漏檢查模式僅可於搭載 SHS 感測器時使用。
- ▶ 搭載 SHS 感測器時，必須分別在正常模式及洩漏檢查模式等 2 個模式下實施空氣調整。（進入正常模式及洩漏檢查模式的方式參閱「5-5 各種偵測模式」）
- ▶ 若搭載 VOC 用感測器在正常模式下進行空氣調整時，必須使用活性碳過濾器 CF-8350 以去除空氣中的揮發性有機化合物（VOC）。
- ▶ 苯選擇模式沒有空氣調整功能，適用正常模式下的空氣調整結果。
使用苯選擇模式測量時，請在正常模式下進行空氣調整。



警告

<正常模式/洩漏檢查模式>

- 使用周圍環境空氣進行空氣調整時，請先確認周圍是潔淨的空氣。如果於存在雜質氣體等的狀態下進行空氣調整，將無法正確調整。另外，當氣體洩漏時將無法正確偵測，非常危險。

<僅限正常模式/搭載 VOC 用感測器時>

- 搭載 VOC 用感測器時，請安裝活性碳過濾器 CF-8350 後再進行空氣調整。



注意

<正常模式/洩漏檢查模式>

- 請在符合以下所有條件的環境中進行空氣調整。
 - ・接近使用環境的壓力狀態、溫濕度條件
 - ・位於潔淨的空氣中
- 請待讀值穩定後再進行空氣調整。
- 保管環境與使用環境的溫度差距 15℃ 以上時，請開啟電源，並在與使用環境相同的環境下適應約 10 分鐘左右。之後於潔淨的空氣中實施空氣調整後再行使用。

<僅限正常模式/搭載 VOC 用感測器時>

- 請將活性碳過濾器直立使用。如果橫放的狀態下吸入氣體，氣體可能從活性碳過濾器管內上方通過，可能無法吸收雜質氣體。
- 使用活性碳過濾器後，請安裝套罩以阻斷通風。
- 活性碳過濾器吸附大量雜質氣體時，可能因加溫而再釋放出雜質氣體。若吸入再釋放出的雜質氣體，會使偵測器內的過濾器壽命變短。盡量避免在雜質氣體多的環境下使用，並遵守過濾器的更換週期。

<僅限正常模式/搭載二氧化碳用感測器時>

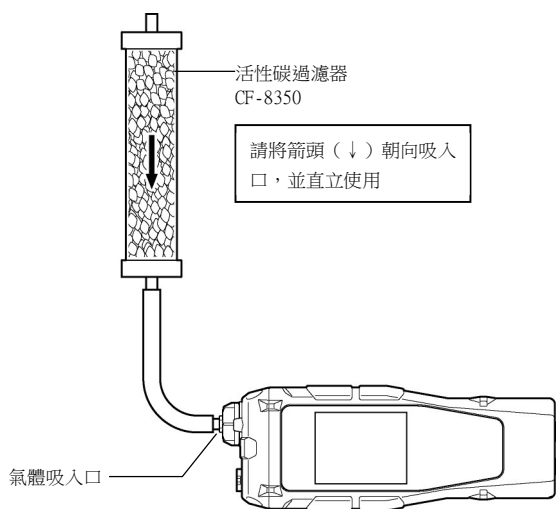
- 二氧化碳用感測器的初始設定不適用空氣調整。二氧化碳用感測器的零點校準必須執行二氧化碳調零。
- 請定期實施二氧化碳調零。另外，即使位於潔淨的空氣中，二氧化碳讀值仍遠大於一般空氣中存在的二氧化碳濃度 400~500 ppm 時，也請實施二氧化碳調零。（參閱「8-2-3 進行二氧化碳零值」）

- 實施二氧化碳用感測器的空氣調整時，請在用戶模式中將設定 CO₂ 空氣調整設定為啟動。(參閱 ‘7-5-1 設定 CO₂ 空氣調整的啟動/關閉’)

但是，啟動設定 CO₂ 空氣調整的設定進行空氣調整時，二氧化碳用感測器並非設定實際的二氧化碳濃度，而是將吸入的空氣自動設定 400 ppm。一般空氣中的二氧化碳約為 400~500 ppm 左右，由於無法依照環境中的二氧化碳濃度正確調整，因此建議使用二氧化碳調零進行調整。(參閱 ‘8-2-3 進行二氧化碳零值’)

- 搭載 VOC 用感測器時，請勿將設定 CO₂ 空氣調整設定為啟動。可能因活性炭過濾器 CF-8350 產生的二氧化碳導致無法正確調整。

安裝活性炭過濾器 CF-8350 時，先拆下兩側的套罩，將側面標示箭頭一端朝向主機的氣體吸入口（GAS IN）安裝。



1 在濃度顯示畫面中長按▲/AIR 按鍵

顯示空氣調整的畫面。

請在顯示右側畫面期間，持續按住▲/AIR 按鍵。

**2 畫面上顯示〔鬆開 AIR 鍵〕時，將手指鬆開▲/AIR 按鍵**

正常進行空氣調整後，將自動返回測量畫面。

**註記**

- ▶ 空氣調整失敗時，將不會執行空氣調整，且會在失敗的感測器的濃度顯示部顯示〔FAIL〕。
請按 RESET 按鍵解除故障警報（校正不良）。待警報解除後，會顯示空氣調整前的值。

5-7 偵測



危險

使用須知

- 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。

關於氣體排出口

- 氣體排出口可能會排出缺氧空氣等氣體。請絕對不要吸入。
- 有可能會排出高濃度的氣體。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（GAS IN）、排出口（GAS OUT）施加過大的壓力，偵測對象氣體可能從內部漏出，導致危險。使用中請避免施加過大的壓力。
- 請勿在壓力超過大氣壓的量測場所直接連接錐形噴嘴。否則可能會損壞內部配管系統。
- 使用周圍環境空氣進行空氣調整時，請先確認周圍是潔淨的空氣。於存在雜質氣體及干擾氣體等的狀態下進行校正時，無法進行正確的校正，實際發生氣體洩漏時將無法正確偵測，非常危險。
- 當發出氣體警報時顯示狀況十分危險。請依客戶判斷進行適當處理。
- 使用前請確認電池餘量。初次使用前及長期未使用時，電池電量可能不足。務必充滿電或更換新的電池。
- 若發出電池電壓下降警報，則不可進行氣體測量。使用中發出警報時，請切斷電源，迅速在安全的場所充電或更換電池。
- 請勿遮蓋蜂鳴器口。否則將無法聽到警報聲。



注意

- 進行氣體測量前，請確認本儀器各種設定後再使用。
 - 新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器），若長時間持續測量超過測量極限的高濃度可燃性氣體時，會對感測器造成不良影響。避免長時間於存在高濃度可燃性氣體的環境下使用，若有搭載熱傳導式可燃性氣體感測器（TE 感測器）時，請將範圍設為〔VOL 固定〕後使用。切換為熱傳導式可燃性氣體感測器（TE 感測器）後，由於不會使用新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）測量，因此不會有不良影響。（範圍的設定方法請參閱「6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍」）
 - 請勿使本儀器承受強大的壓力變化。否則氧氣（O₂）的讀值會因為暫時改變，而無法準確地偵測。
 - 吸入高吸附性氣體後，請吸入潔淨的空氣，確認讀值歸零後再使用。
 - 測量高吸附性氣體時，若在低於規定流量（0.45L/min）的低流量狀態下測量時，請注意讀值的氣體濃度有可能會低於實際存在於測量點的偵測對象氣體濃度。
 - 氯（Cl₂）及氨（NH₃）在使用溫度範圍的下限溫度-20℃附近時，因氣體性狀，反應可能變慢。
 - 感測器不同，對於偵測對象氣體之外的氣體，有時在正方向也會有靈敏度。
- 如果在這些氣體同時存在的環境使用時，請注意氣體濃度的讀值可能會高於實際存在的偵測對象氣體濃度。

<感測器在正方向有靈敏度的干擾氣體例>

感測器的種類	偵測對象氣體名稱	干擾氣體名稱
NCR 感測器 (新型陶瓷式)	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	所有可燃性氣體
DES 感測器 (非分散型紅外線式 (NDIR))	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	碳化氫類可燃性氣體
SHS 感測器 (熱線型半導體式)	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	氣體全部
TE 感測器 (熱傳導式)	甲烷 (CH ₄) / 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	所有可燃性氣體
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	硫化氫 (H ₂ S)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	二氧化硫 (SO ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	乙炔 (C ₂ H ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氰化氫 (HCN)	磷化氫 (PH ₃)
ESS 感測器 (定電位電解式)	二氧化硫 (SO ₂)	氫氣 (H ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	二氧化硫 (SO ₂)	一氧化碳 (CO)
ESS 感測器 (定電位電解式)	一氧化碳 (CO)	氫氣 (H ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氯 (Cl ₂)	二氧化硫 (SO ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	氯 (Cl ₂)	氯化氫 (HCl)
ESS 感測器 (定電位電解式)	磷化氫 (PH ₃)	二氧化硫 (SO ₂)
ESS 感測器 (定電位電解式)	磷化氫 (PH ₃)	氰化氫 (HCN)
ESS 感測器 (定電位電解式)	磷化氫 (PH ₃)	硫化氫 (H ₂ S)
PIS 感測器 (光離子化式 (PID))	揮發性有機化合物 (VOC)	全部的揮發性有機化合物 (VOC)

- 定電位電解式感測器從原理上而言，可能會因干擾氣體不同，而在負方向有靈敏度。如果在干擾氣體同時存在的環境使用時，請注意讀值的氣體濃度可能會低於實際存在的偵測對象氣體濃度，特別是在高濃度時，讀值會偏向負方向，可能會發出 M OVER 警報。敬請注意。(參閱「12-5 定電位電解式感測器的干擾一覽表」)
- 如於存在矽化合物、鹵化物、高濃度硫化物、高濃度溶劑氣體等的環境中使用新型陶瓷式可燃性氣體用感測器 (NCR 感測器) 時，有可能會縮短感測器壽命、感測器對可燃性氣體的靈敏度下降以及無法正確讀值。
不得已需要在該環境使用時，請盡可能縮短使用時間，於使用後吸入潔淨的空氣，並確認讀值恢復且沒有波動等異常。

- 為了使本儀器的新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）進行正確的氣體測定及氣體濃度顯示，需要 10 vol% 以上的氧氣濃度。
- 由於感測器的特性，在通電後可能無法立即顯示正確數值。請通電暖機 1 分鐘以上，待讀值穩定後再使用。另外，請在通電暖機 10 分鐘以上後，再實施氣體調整。
- 與高濃度揮發性有機化合物（VOC）接觸時，一氧化碳用感測器的讀值可能會上升。如果讀值上升無法恢復，需要更換一氧化碳用感測器用的活性碳過濾器。有關活性碳過濾器的更換，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
- 一氧化碳用感測器及硫化氫感測器可能因急遽溫濕度變化導致讀值出現短暫變動。請在充分適應測量環境後，在測量環境下進行空氣調整。
- 一氧化碳用感測器和硫化氫感測器接觸超過顯示範圍的高濃度氣體時，靈敏度可能會暫時變低。和高濃度氣體接觸後，請務必吸入新鮮空氣進行空氣淨化。
- 硫化氫用感測器可能因急遽溫度變化出現短暫變動。請在充分適應環境氣氛後再使用。
- VOC 用感測器在吸入高濃度甲烷（CH₄）、乙烷（C₂H₆）、丙烷（C₃H₈）等時候，濃度顯示部會顯示 [----]，可能會暫時無法測量。請注意，在這些氣體存在的環境中，即使濃度顯示部未顯示 [----]，也可能會無法正確測量 VOC 濃度。

此外，即使 VOC 用感測器的濃度顯示部顯示 [----]，VOC 用感測器以外不受影響的感測器依然可以持續測量。

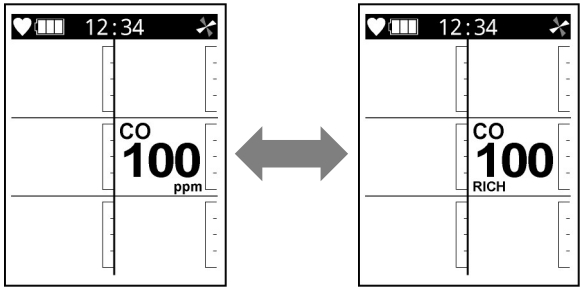
<VOC 用感測器的濃度顯示部顯示 [----] 的干擾氣體例>

干擾氣體名稱	濃度
甲烷 (CH ₄)	6 vol% 以上
乙烷 (C ₂ H ₆)	80 vol% 以上
丙烷 (C ₃ H ₈)	90 vol% 以上

- 以上說明中雖推薦使用另購品的各種管及過濾器，但搭載 ESS 感測器及 VOC 用感測器時可能會造成吸附，因此請勿使用。
- 已進行使零點附近的讀值波動不明顯的處理。詳情請參閱「12-3 零點抑制功能」。

註記

- ▶ 一氧化碳用感測器（ESR-AICP）是具備補償功能的感測器，可減輕氬氣所造成的干擾。該功能最大可對應 2000 ppm 的氬氣。偵測到 2000 ppm 以上濃度的氬氣時，濃度顯示部將顯示〔RICH〕。雖然可以繼續偵測，但由於會嚴重受到氬氣干擾的影響，一氧化碳濃度的讀值會產生較大誤差。



- ▶ 各感測器的氣體濃度顯示更新間隔如下所示。

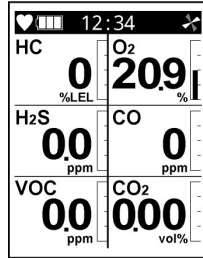
感測器的種類（偵測原理）	氣體濃度顯示更新間隔
NCR 感測器（新型陶瓷式）	每 5 秒
ESR/ESS 感測器（定電位電解式）	每 1 秒
TE 感測器（熱傳導式）	每 8 秒
DES 感測器（非分散型紅外線式（NDIR））	每 4 秒
PIS 感測器（光離子化式（PID））	每 1 秒
SHS 感測器（熱線型半導體式）	每 1 秒

5-7-1 測量氣體濃度

在正常模式、洩漏檢查模式、苯選擇模式下測量氣體濃度。

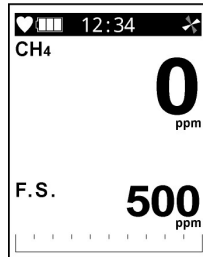
<正常模式>

請將錐形噴嘴靠近測量場所。本儀器吸入偵測對象氣體後，在 LCD 顯示部顯示測量結果。



<洩漏檢查模式>

請將錐形噴嘴靠近測量場所。本儀器吸入偵測對象氣體後，在 LCD 顯示部顯示測量結果。（洩漏檢查模式的啟動方法，參閱‘5-5 各種偵測模式’）



<苯選擇模式>

請啟動苯選擇模式，在安裝預過濾器管及管座的狀態下將錐形噴嘴靠近測量位置，讀取 LCD 顯示部的測量結果。（苯選擇模式的啟動方法，參閱‘6-4-3 切換成苯選擇模式’）





注意

<苯選擇模式>

- 測量時間依溫度而異。經過一定的測量時間後，讀取測量結果。關於測量方法，請參閱‘6-4-3 切換成苯選擇模式’。
- 在苯選擇模式下，VOC 用感測器以外的其他感測器將不作動，也不會發出氣體警報。

註記

- 在-10℃的低溫環境中，由於電池特性，使用時間將會縮短。
- 低溫時，LCD 顯示部的反應可能延遲。
- 吸入高於 100%LEL 的高濃度可燃性氣體時，錐形噴嘴內或另購品的氣體採集管和氣體採集棒內，可能會有吸附的氣體殘留。吸入高濃度的可燃性氣體後，請務必吸入潔淨的空氣進行空氣淨化，去除吸附的氣體，直到讀值接近零。如在完全清除前就進行空氣調整，將無法正確空氣調整，可能影響偵測結果。在這種情況下，請將錐形噴嘴或氣體採集棒/管等另購品拆下，並進行空氣調整，即可防止調整不良的問題。

關於感測器

- 可燃性氣體的顯示超過 100 %LEL 時，一氧化碳 (CO) 的顯示會暫時性上升，並非異常。
- 在可能存在高濃度可燃性氣體的場所測量時，請使用 vol%範圍測量。關於設定方法，請參閱‘6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍’。
- 氧氣濃度不滿 10%時，新型陶瓷式可燃性氣體用感測器 (NCR 感測器) 的可燃性氣體濃度顯示部會顯示 [----]。新型陶瓷式可燃性氣體用感測器 (NCR 感測器) 及熱傳導式可燃性氣體用感測器 (TE 感測器) 的範圍設定為 [自動量程] (初始設定) 時，會切換為熱傳導式可燃性氣體感測器 (TE 感測器) 的顯示。設定為 [LEL 固定] 時則不會測量，請變更使用環境。(參閱‘6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍’)
- 未搭載氧氣用感測器 (ESR-X13P)，可燃性氣體濃度固定為%LEL 範圍時，當測量的可燃性氣體濃度超過 100 %LEL，則固定為 OVER 警報。
要解除警報，請在潔淨的空氣環境下按 RESET 按鍵。按 RESET 按鍵經過一段時間後將重新顯示濃度。

<關於高濃度用可燃性氣體感測器受到共存氣體的影響>

- 由於測量高濃度可燃性氣體的熱傳導式感測器 (TE 感測器)，是利用氣體熱傳導率差異的原理，所以當空氣中同時存在高濃度的非可燃性氣體時，讀值可能會受到影響。

5-7-2 可燃性氣體濃度的範圍切換點

滿足以下所有條件時，當測量的可燃性氣體濃度超過測量極限時，則會自動切換範圍。（參閱‘1-3 偵測對象氣體及產品規格之確認’及‘6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍’）

<正常模式時>

- ・同時搭載多種可燃性氣體用感測器時（%LEL 範圍用、vol%範圍用）
- ・可燃性氣體用感測器的偵測對象氣體相同時
- ・可燃性氣體用感測器的範圍設定為〔自動量程〕（初始設定）時

<洩漏檢查模式時>

- ・同時搭載多種可燃性氣體用感測器時（ppm 範圍用、%LEL 範圍用、vol%範圍用）
- ・可燃性氣體用感測器的偵測對象氣體相同時

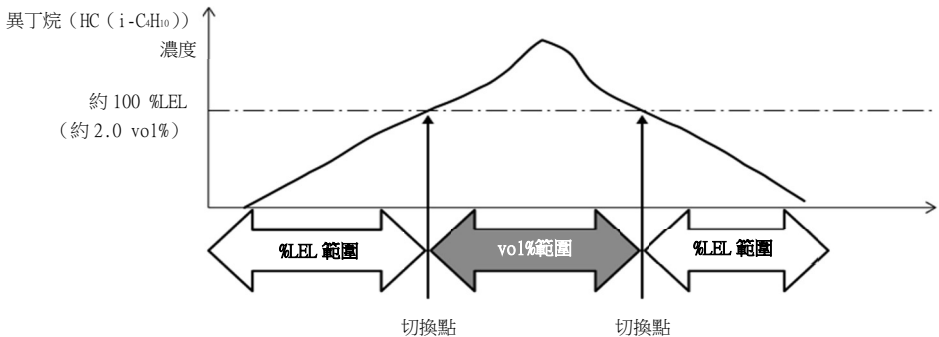
註記

- ▶ 使用不同原理的感測器時，在切換點附近的讀值可能會發生暫時性不一致的情況。

<新型陶瓷式感測器（NCR 感測器）/熱傳導式感測器（TE 感測器）/非分散型紅外線式感測器（DES 感測器）時>

範圍切換點為氣體的爆炸下限值，數值因氣體種類或規格而異。

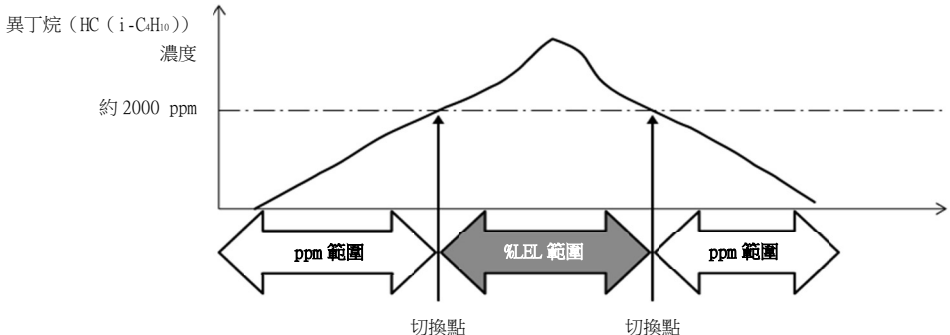
以下為異丁烷（HC（i-C₄H₁₀））的範例。



<熱線型半導體式感測器（SHS 感測器）時>

範圍切換點為 SHS 感測器的測量極限，因氣體種類而異。測量極限在啟動時顯示。（參閱‘5-4 開啟電源’）

以下為異丁烷（HC（i-C₄H₁₀））的範例。



5-7-3 關於確認提示音作動

確認提示音是本儀器正常作動時，在 BUMP 期限結束或發出氣體警報後，藉由蜂鳴音通知的功能。測量過程中，蜂鳴音或 LED 以設定的間隔作動。

註記

- ▶ 確認提示音只在偵測模式為顯示模式時作動。
- ▶ 若發出氣體警報時，以氣體警報為優先。
- ▶ 可以在設定程式變更確認提示音的作動。

依照確認提示音的作動類型，蜂鳴音和 LED 作動如下。初始設定為〔OFF〕。

- 〔OFF〕時 ： 不作動。
- 〔LED〕時 ： 每個作動時間設定值，LED 作動 2 次。
- 〔BUZZER〕時 ： 每個作動時間設定值，蜂鳴音作動 2 次。
- 〔LED+BUZZER〕時： 每個作動時間設定值，LED 及蜂鳴音作動 2 次。
- 〔BUMP/CAL〕時 ： 調整期限功能設為開啟且間距調整期限到期，或通氣期限功能設為啟用且通氣測試期限到期時，每個作動間隔設定時間，LED 亮燈 1 秒。對搭載的所有感測器實施間距調整或 BUMP 測試前，即使重新啟動本儀器，蜂鳴音或 LED 的作動不會停止。
- 〔ALM ALRT〕時 ： 發出氣體警報（包含負值感測器故障）後，每個作動設定時間，LED 亮燈 1 秒。對搭載的所有感測器實施間距調整或 BUMP 測試前，即使重新啟動本儀器，蜂鳴音或 LED 的作動不會停止。
- 〔B/C/ALM〕時 ： 調整期限功能設為開啟且間距調整期限到期，或通氣期限功能設為啟用且通氣測試期限到期時，發出氣體警報（包含負值感測器故障）後，每個作動間隔設定時間，LED 亮燈 1 秒。對搭載的所有感測器實施間距調整或 BUMP 測試前，即使重新啟動本儀器，蜂鳴音或 LED 的作動不會停止。

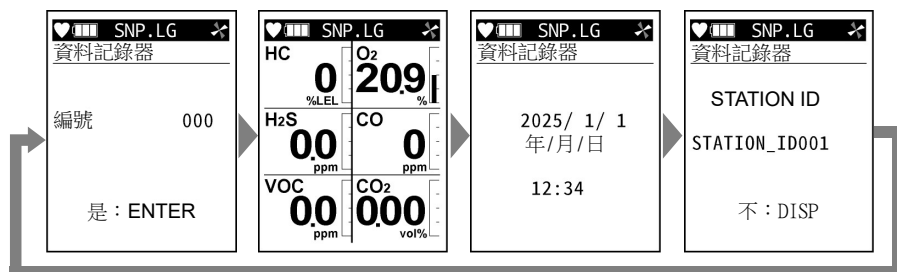
5-8 記錄氣體濃度的記錄（資料記錄器）

在正常模式或洩漏檢查模式下，可以任意記錄測量過程中最多 256 筆的氣體濃度值。如資料記錄數達到 256 筆時，會從最舊的資料開始覆蓋。

1 在正常模式或洩漏檢查模式的濃度顯示畫面中同時按

▲/AIR 按鍵和 SHIFT/▼按鍵（約 2 秒）

重複顯示記憶體編號、記錄的氣體濃度、記錄日期與時間、STATION ID。



2 按 POWER/ENTER 按鍵

在畫面顯示〔結束〕，記錄按下 ENTER 按鍵時的記憶體編號、STATION ID、日期時間、氣體濃度。

繼續記錄時，請按下 ENTER 按鍵。

3 結束時，按下 DISP 按鍵

返回濃度顯示畫面。



註記

- ▶ 記錄的資料可在顯示模式的資料記錄器顯示畫面中確認。
(參閱 '6-3-2 顯示資料記錄器（氣體濃度/警報狀態）'）

5-9 關閉電源

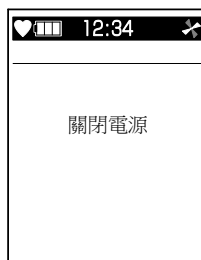


注意

- 偵測結束後，當濃度顯示未歸零（氧氣濃度顯示時為 20.9 %、二氧化碳濃度顯示時為 400～500 ppm 左右）時，請放置在潔淨的空氣中，確認顯示已歸零後再關閉電源。
- 機器上有污漬時，請用棉布等擦拭。
- 擦拭機器的污漬時，請不要使用酒精、揮發油等有機溶劑。

1 長按 POWER/ENTER 按鍵 （3 秒以上）

蜂鳴音“嗶嗶嗶”鳴響 3 次，顯示部顯示〔關閉電源〕
後電源關閉。



註記

- ▶ 關閉電源時，請長按按鍵直到“嗶嗶嗶”鳴響 3 次。
- ▶ 若關閉電源時顯示未歸零，則要對本儀器內部進行淨化，淨化作業最長 30 秒。淨化中的顯示如右側畫面。

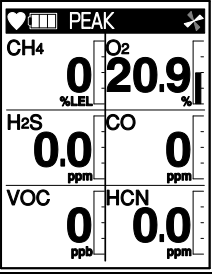
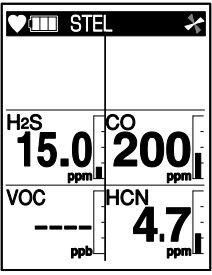
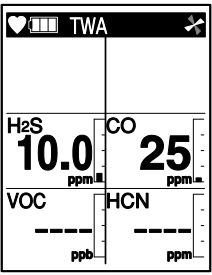


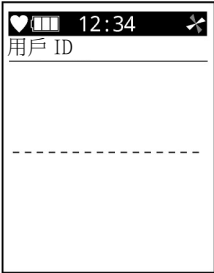
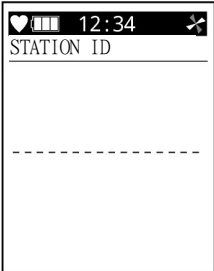
6

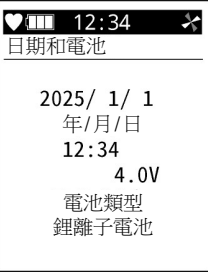
各種設定（顯示模式）

6-1 顯示模式的項目

LCD 顯示	內容	參閱處
苯選擇 ♥ ■ ■ ■ 12:34  苯選擇 是：ENTER 不：DISP 退出：重置	可以使用另購品的預過濾選擇性測量苯。 僅於搭載 VOC 用感測器（10.0eV）時顯示。	6-4-3 切換成苯選擇模式
選擇 PID 清單 ♥ ■ ■ ■ 12:34  選擇 PID 清單 設定 PID 氣體 Isobutylene 10.6eV 變更：ENTER 保留：DISP 退出：重置	將揮發性有機化合物（VOC）替換為本儀器預先登錄的氣體，並顯示以替換氣體換算的濃度。	6-4-4 選擇揮發性有機化合物（VOC）的替換氣體種類
選擇可燃性氣體替換讀取 ♥ ■ ■ ■ 12:34  選擇替換讀取氣體 i-C4H10 是：ENTER 不：DISP 退出：重置	將可燃性氣體替換為本儀器預先登錄的氣體，並顯示以替換氣體換算的濃度。 符合以下所有條件時顯示。 • 搭載新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）時 • 未搭載熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）時	6-4-2 選擇可燃性氣體的替換氣體種類

LCD 顯示	內容	參閱處
選擇可燃性氣體 	設定新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）的偵測對象氣體濃度範圍切換方法。 僅在搭載新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）時顯示。	6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍
PEAK 	顯示從接通電源後到當前為止的期間內，測量到的氣體最高濃度（警報類型為 L-LL-H 時則為最低濃度）。	6-3-1 顯示／清除 PEAK 值
STEL 	顯示現在至 15 分鐘前（或電源接通時）為止的 STEL 值。 STEL 值是指 60 秒內測量值的 15 個平均值資料合計後除以 15 所得到的值。 數值每 60 秒更新一次。 STEL 警報設定值記載為「OFF」時，顯示為 [---]。 （參閱 '4-2 氣體警報點'）	—
TWA 	顯示現在至 8 小時前（或電源接通時）為止的 TWA 值。 TWA 值是指累計 60 秒鐘的測量平均值，將 8 小時分的累計值合計後除以 480 的值。 數值每 60 秒更新一次。 TWA 警報設定值記載為「OFF」時，顯示為 [---]。 （參閱 '4-2 氣體警報點'）	—

LCD 顯示	內容	參閱處
用戶 ID 	設定用戶 ID。	6-4-5 設定用戶 ID
STATION ID 	設定 STATION ID。	6-4-6 設定 STATION ID
資料記錄器顯示 	顯示資料記錄器功能記錄的氣體濃度或警報狀態。	6-3-2 顯示資料記錄器（氣體濃度/警報狀態）
關泵 	可以使泵的運行暫停 10 分鐘。	—

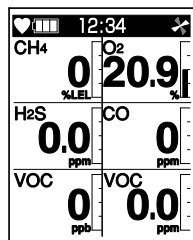
LCD 顯示	內容	參閱處
日期和電池 	顯示現在時間（年/月/日/時/分）。 另外，顯示電池種類及電池餘量。	—
警報點設定 	顯示各感測器的測量極限值、第一段警報點、第二段警報點、第三段警報點、STEL 警報點、TWA 警報點。 另外，可以確認警報作動。	6-3-3 顯示警報點
反轉選擇 	根據本儀器的方向，上下 180 度反轉 LCD 顯示。	6-4-7 反轉選擇設定
顯示黑白反轉 	黑白反轉顯示 LCD。	6-4-8 顯示黑白反轉設定

LCD 顯示	內容	參閱處
顯示頂點值  顯示頂點值 是：ENTER 不：DISP 退出：重置	在測量畫面氣體濃度值右側顯示的光柱顯示上，使峰值閃爍的設定。	6-4-9 顯示頂點值設定
氣體 DISP  氣體 DISP 是：ENTER 不：DISP 退出：重置	可以設定測量畫面的顯示方式。 單一畫面顯示時，可以設定自動或手動切換顯示。	6-4-10 氣體 DISP 設定
BLUETOOTH  BLUETOOTH 是：ENTER 不：DISP 退出：重置	如果 Bluetooth 功能已啟用，請設定與 Bluetooth 機器的連接。	6-4-11 設定 Bluetooth 機器的連接
蜂鳴器音量  蜂鳴器音量 是：ENTER 不：DISP 退出：重置	切換蜂鳴器音量設定。	6-4-12 設定蜂鳴器音量

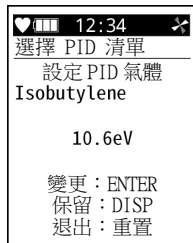
LCD 顯示	內容	參閱處
語言 	顯示語言返回日語。 Japan Ex 規格顯示語言設定為日語以外的語言時進行顯示。	6-4-13 將顯示語言切換為日語（Japan Ex 規格）
CHANGE TO ENGLISH 	顯示語言返回英語。 ATEX/IECEX 規格顯示語言設定為英語以外的語言時進行顯示。	6-4-14 將顯示語言切換為英語（ATEX/IECEX 規格）

6-2 切換為顯示模式

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中，按下 DISP 按鍵

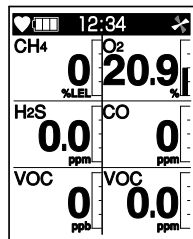


每按一下 DISP 按鍵，依序顯示各設定畫面。



⋮

顯示模式的項目顯示結束後，將返回濃度顯示畫面。



註記

- ▶ 也可以長按 DISP 按鍵在顯示模式的項目間移動。
- ▶ 顯示模式約 20 秒不進行操作時，將返回濃度顯示畫面。

6-3 設定值的確認

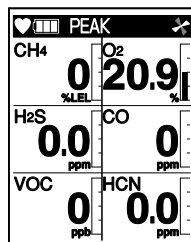
6-3-1 顯示／清除 PEAK 值

顯示及清除從接通電源後到當前為止的最高濃度測量值（氧氣（O₂）則為最低濃度）。

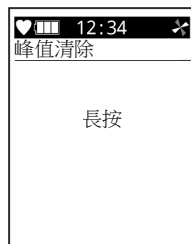
註記

- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的 PEAK 顯示功能設定為 OFF，則不顯示 PEAK 值。（初始設定為 ON）

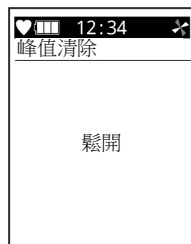
- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔PEAK〕畫面顯示峰值。



- 2 長按 RESET 按鍵（約 3 秒鐘）



- 3 畫面上顯示〔鬆開〕時，將手指鬆開 RESET 按鍵清除 PEAK 值，返回步驟 1 的畫面。



6-3-2 顯示資料記錄器（氣體濃度/警報狀態）

顯示資料記錄器功能記錄的氣體濃度或警報狀態。

註記

- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的資料記錄器顯示功能設定為 OFF，則不顯示資料記錄器。（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔資料記錄器顯示〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

不顯示資料記錄器時，請按 DISP 按鍵。

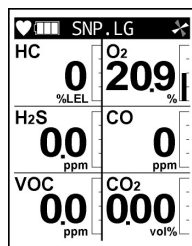


- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇要顯示的記憶體編號（編號）



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

顯示選擇的記錄編號的資料。



- 5 按 DISP 按鍵

即返回步驟 3 的畫面。

再按 DISP 按鍵，則顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 關於記錄資料的記錄方法，請參閱『5-8 記錄氣體濃度的記錄（資料記錄器）』。
- ▶ 若沒有已記錄的資料記錄，則顯示〔無資料〕。此時，按 DISP 按鍵或 POWER/ENTER 按鍵，就會返回步驟 1 畫面。
- ▶ 要取消顯示資料記錄器時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-3-3 顯示警報點

顯示各感測器的測量極限值（F.S.）、第一段警報點（AL1）、第二段警報點（AL2）、第三段警報點（AL3）、STEL 警報點（STEL）、TWA 警報點（TWA）。

註記

- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的警報點顯示功能設定為 OFF 後，將不顯示警報點。（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔警報點設定〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

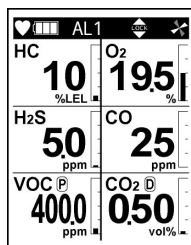
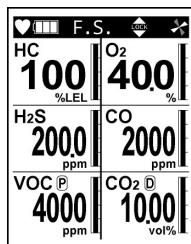
不顯示警報點時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按▲/AIR 按鍵

每按▲/AIR 按鍵一次，即切換警報點顯示。

依序顯示〔F.S.〕→〔AL1〕→〔AL2〕→〔AL3〕→〔STEL〕→〔TWA〕→〔F.S.〕→……。



- 4 按 DISP 按鍵

即返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 顯示警報點期間，按 POWER/ENTER 按鍵，即可進行警報測試。（參閱 '8-4 進行警報測試'）

6-4 顯示模式的設定

6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍

設定新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）的偵測對象氣體濃度範圍切換方法。可設定以下的任一設定。

- ・〔自動量程〕：當測量到的可燃性氣體濃度超過 100%LEL 時，將會自動從新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）切換為熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）（vol%範圍）。
- ・〔VOL 固定〕：將可燃性氣體濃度固定為 vol%範圍。
- ・〔LEL 固定〕：將可燃性氣體濃度固定為 %LEL 範圍。



注意

- 新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）偵測可燃性氣體時測量氣體必須含有氧氣（O₂）。如測量氮氣（N₂）中的可燃性氣體等明確已知測量氣體中無氧氣（O₂）存在時，請於測量前設定為〔VOL 固定〕。

註記

- ▶ 初始設定為〔自動量程〕。
- ▶ 搭載新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）時，可以設定新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）的範圍。其他情況下，顯示模式將不會顯示此項目。
- ▶ 不會儲存新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）及熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）的範圍設定。接通電源後進入〔自動量程〕。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的可燃性（NCR/TE）範圍選擇功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

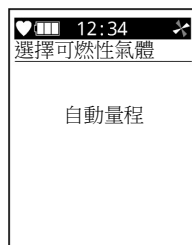
- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔選擇可燃性氣體〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定时，請按 DISP 按鍵。



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇 NCR 感測器和 TE 感測器的範圍切換方法
選擇〔自動量程〕、〔VOL 固定〕、〔LEL 固定〕其中一項。

- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
已設定 NCR 感測器和 TE 感測器的範圍。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。



註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-2 選擇可燃性氣體的替換氣體種類

可以將可燃性氣體替換為本儀器預先登錄的氣體，並顯示以替換氣體換算的濃度。

註記

- ▶ 符合以下所有條件時可以進行可燃性氣體的替換設定。
 - ・搭載新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）時
 - ・未搭載熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）時
- ▶ 不符合上述條件時，顯示模式將不會顯示此項目。
- ▶ 即使關閉電源仍會保持可燃性氣體的替換設定。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的可燃性替換氣體選擇功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

可變更的可燃性氣體如下所示。

替換氣體名稱		從甲烷 (CH ₄) 規格替換	從異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) 規格替換	限制替換時 是否可替換
甲烷	CH ₄	-	不可	可
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	可	-	可
氫氣	H ₂	可	可	可
甲醇	CH ₃ OH	可	可	不可
乙炔	C ₂ H ₂	可	可	可
乙烯	C ₂ H ₄	可	可	可
乙烷	C ₂ H ₆	可	不可	可
乙醇	C ₂ H ₅ OH	可	可	不可
丙烯	C ₃ H ₆	可	可	可
丙酮	C ₃ H ₈ O	可	可	不可
丙烷	C ₃ H ₈	可	不可	可
丁二烯	C ₄ H ₆	可	可	可
環戊烷	C ₅ H ₁₀	可	可	可
苯	C ₆ H ₆	可	可	不可
正己烷	n-C ₆ H ₁₄	可	可	可
甲苯	C ₇ H ₈	可	可	不可
庚烷	n-C ₇ H ₁₆	可	可	可
二甲苯	C ₈ H ₁₀	可	可	不可
正壬烷	n-C ₉ H ₂₀	可	可	不可
乙酸乙酯	EtAc	可	可	不可
IPA	IPA	可	可	不可
MEK	MEK	可	可	不可
甲基丙烯酸甲酯	MMA	可	可	不可
二甲醚	DME	可	可	不可

替換氣體名稱		從甲烷 (CH ₄) 規格替換	從異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) 規格替換	限制替換時 是否可替換
甲基異丁基酮	MIBK	可	可	不可
四氫呋喃	THF	可	可	不可
正戊烷	n-C ₅ H ₁₂	可	可	可



注意

- 當偵測對象氣體的規格為可燃性氣體時，在開啟電源後跳轉畫面時，可能會顯示〔請確認手冊中的氣體清單〕等文字，同時蜂鳴器鳴響且指示燈閃爍。出現此畫面時，按下 RESET 按鍵可以解除警報。
- 可燃性感測器受到矽化物、鹵化物等污染影響時，也會顯示上述畫面。顯示上述畫面時，可使用替換功能的氣體僅限替換氣體名稱清單中「限制替換時是否可替換」欄中記載為「可」的氣體種類。欲對記載為「不可」的氣體種類使用替換功能時，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
- 顯示上述畫面時，若選擇了替換氣體名稱清單中「限制替換時是否可替換」欄記載為「不可」的氣體種類時，替換設定將自動被重置，並測量偵測對象氣體（甲烷或異丁烷，出貨時指定）。
- 即使使用可燃性氣體替換功能，也請勿使用替換氣體進行 BUMP 測試或氣體調整。請務必使用偵測對象氣體（甲烷或異丁烷，出貨時指定）進行 BUMP 測試或氣體調整。

註記

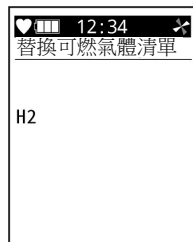
- 替換讀取的濃度顯示為大概值。
- 本儀器根據測量的可燃性氣體有多種規格。根據規格有些氣體種類無法替換讀取。
- 即便選擇可燃性替換氣體功能時，如使用環境中存在其他可燃性氣體時，會影響讀值。
但是，替換氣體選擇氫氣 (H₂) 時，即便使用環境中存在替換氣體名稱清單的「限制替換時是否可替換」項目中記載「不可」的氣體種類時，也不影響讀值。
- 使用可燃性替換氣體功能時，將無法符合本儀器的讀值精度。

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，
顯示〔替換可燃氣體清單〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按 ▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇替換的氣體種類



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
以選擇的氣體種類進行替換。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-3 切換成苯選擇模式

從正常模式切換成苯選擇模式。苯選擇模式下，使用專用預過濾器管（CF-8338）及管座（GF-284），可以選擇性地測量苯。

註記

- ▶ 搭載 VOC<10.0eV>用感測器時，可以使用苯選擇模式。其他情況下，顯示模式將不會顯示此項目。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的苯選擇設定為 OFF 後，將不顯示〔測量苯〕。（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔苯選擇〕畫面



- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

不設定時，請按 DISP 按鍵。

- 3 將預過濾器管（CF-8338）及管座（GF-284）安裝到本儀器，按 POWER/ENTER 按鍵

以下動作將停止。

- ・ 泵動作
- ・ 資料記錄器的間隔趨勢記錄功能
- ・ 資料記錄器的警報趨勢記錄功能



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵



泵展開作動，開始測量苯。

顯示測量時間倒計時。
測量時間依溫度而異。
測量時間請參閱下表。
以下號碼顯示在畫面的左下方。

1	-20.0	～	-10.1 ℃	135 秒
2	-10.0	～	-0.1 ℃	110 秒
3	0.0	～	+9.9 ℃	90 秒
4	+10.0	～	+19.9 ℃	70 秒
5	+20.0	～	+29.9 ℃	45 秒
6	+30.0	～	+50.0 ℃	35 秒

倒計時結束後，將顯示測量結果。



再次進行苯選擇時，按 POWER/ENTER 按鍵後，顯示〔更換管道〕畫面。更換預過濾器管後按 POWER/ENTER 按鍵，進入步驟 4〔開始測量〕畫面。



返回正常模式的測量時，按 DISP 按鍵後，顯示〔取下管道〕畫面。按 POWER/ENTER 按鍵，返回正常模式的濃度顯示畫面。



測量苯的 STEL 值時，按 RESET 按鍵，進入步驟 5〔STEL 開始測量〕畫面。

5 按 POWER/ENTER 按鍵
開始測量 STEL 值。



畫面中以倒計時顯示測量時間。測量時間為 900 秒。

中斷測量時，按 RESET 按鍵後，按 POWER/ENTER 按鍵。

顯示測定結果。



再次進行 STEL 測量時，按 POWER/ENTER 按鍵後，進入步驟 4〔更換管道〕畫面。

返回正常模式的測量時，按 DISP 按鍵後，顯示步驟 4〔取下管道〕畫面。



6-4-4 選擇揮發性有機化合物（VOC）的替換氣體種類

通常，揮發性有機化合物（VOC）的濃度顯示為異丁烯（C₄H₈），但也可以替換為預先登錄的氣體，並顯示以替換氣體換算的濃度。

關於揮發性有機化合物（VOC）的替代氣體種類，請參閱本公司官網之產品資訊頁面中的『TDE0284 VOC conversion gas list』。

註記

- ▶ 搭載 VOC 用感測器時，可以進行揮發性有機化合物（VOC）的替換設定。其他情況下，顯示模式將不會顯示此項目。
- ▶ 搭載多個 VOC 用感測器時，會顯示每個感測器的設定畫面。
- ▶ 顯示的氣體種類清單，因搭載的 VOC 用感測器型號（10.6 eV/10.0 eV）而異。
- ▶ 顯示的氣體種類清單如下所示。
 - ・〔用戶列表〕：在設定程式 MT-GX-6100 設定的清單（每種 VOC 用感測器型號最多 30 個）
 - ・〔履歷〕：最近使用的氣體種類（每種 VOC 用感測器型號最多 7 個）
 - ・〔A〕～〔Z〕開頭文字的各清單：所有的替換氣體種類
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的 PID 氣體清單功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔選擇 PID 清單〕畫面

依據 VOC 用感測器的型號，顯示〔10.6eV〕或〔10.0eV〕。

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

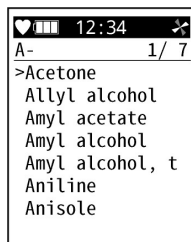
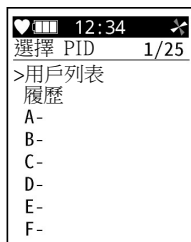
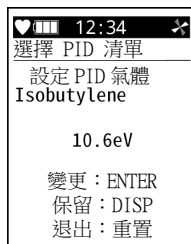
不設定時，請按 DISP 按鍵。

- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇要顯示的選單

- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

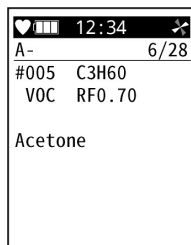
顯示氣體名稱。

- 5 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇替換的氣體種類



6 按 POWER/ENTER 按鍵

顯示選擇的氣體種類資訊。

**7 按 POWER/ENTER 按鍵**

設定結束後，顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 在氣體名稱清單長按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵時，一次可以移動 10 個項目。
- ▶ 要取消設定時，請在步驟 6 按 DISP 按鍵。

6-4-5 設定用戶 ID

設定用戶 ID。

用戶 ID 用於識別使用者。

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔用戶 ID〕畫面
- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇用戶 ID



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

設定已選擇的用戶 ID。

顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

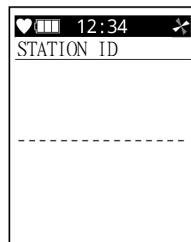
- ▶ 用戶 ID 可設定為 USER_ID_001 到 USER_ID_128。
- ▶ 在用戶 ID 清單長按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵時，可以一次移動 10 個項目。
- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。
- ▶ 變更用戶 ID 名稱必須使用另購的資料記錄器管理程式或設定程式。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的用戶 ID 選擇功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。
（初始設定為 ON）

6-4-6 設定 STATION ID

設定 STATION ID。

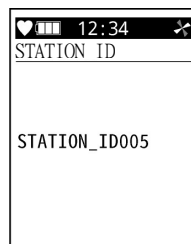
STATION ID 用於識別測量點。

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，
顯示〔STATION ID〕畫面



- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定時，請按 DISP 按鍵。

- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇 STATION ID



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
已設定選擇的 STATION ID。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ STATION ID 可設定為 STATION_ID_001 到 STATION_ID_128。
- ▶ 在 STATION ID 清單長按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵時，可以一次移動 10 個項目。
- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。
- ▶ 變更 STATION ID 名稱必須使用另購的資料記錄器管理程式或設定程式。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的 STATION ID 選擇功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

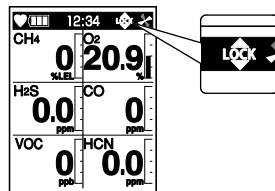
6-4-7 反轉選擇設定

根據設定 180 度上下反轉 LCD 顯示。

可以從依據本儀器的方向顯示上下反轉 180 度的〔自動〕、不論本儀器方向一律反轉的〔啟動〕、不論本儀器方向一律不反轉的〔關閉〕共 3 種設定選擇。

註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 選擇〔關閉〕時，會如右圖在畫面右上角顯示「LOCK」（亮燈）。
- ▶ 選擇〔啟動〕或〔自動〕時，如果使用時長按 DISP 按鍵，也可以固定顯示方向。固定時，會在畫面右上角如右圖顯示「LOCK」（閃爍）。
- ▶ 即使關閉電源也會保持反轉選擇設定。但是，若長按 DISP 按鍵固定了顯示方向，關閉電源後將會重置設定。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的反轉選擇設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）



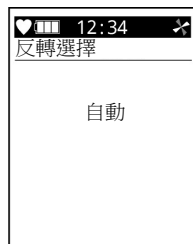
- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔反轉選擇〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔自動〕〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

設定反轉選擇。

顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

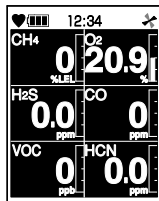
6-4-8 顯示黑白反轉設定

反轉畫面的黑白顯示。

設定〔啟動〕後，顯示為黑色背景白色文字。

註記

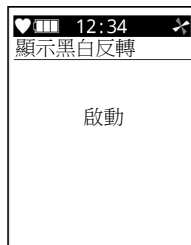
- ▶ 顯示黑白反轉的畫面如右圖。
- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 切斷電源也會保持設定。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的顯示黑白反轉設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）



- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔顯示黑白反轉〕畫面



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

已設定顯示黑白反轉。

顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-9 顯示頂點值設定

在濃度顯示畫面右側的顯示條上，設定峰值閃爍為〔啟動〕或〔關閉〕。
設定〔啟動〕後，峰值將會閃爍。

註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 即使關閉電源也可保持顯示頂點值設定（啟動或關閉）。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的顯示頂點值設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。
（初始設定為 ON）

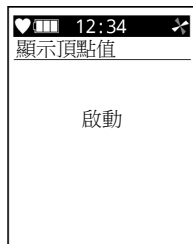
- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，
顯示〔顯示頂點值〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或
〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

已設定顯示頂點值。

顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-10 氣體 DISP 設定

設定在濃度顯示畫面同時顯示多種氣體或顯示單一氣體。

可設定以下的任一設定。初始設定為〔顯示全部〕。

- ・〔顯示全部〕：在單一畫面顯示所有氣體種類。
- ・〔自動滾動〕：依序自動切換顯示 1 種氣體。
- ・〔手動滾動〕：依序手動切換顯示 1 種氣體。每次按下 POWER/ENTER 按鍵時切換氣體種類。

註記

- ▶ 初始設定為〔顯示全部〕。
- ▶ 關閉電源後，氣體 DISP 設定會恢復為初始設定。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的氣體 DISP 設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。
（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，
顯示〔氣體 DISP〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔顯示全部〕、
〔自動滾動〕、〔手動滾動〕其中一項



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

已設定氣體 DISP。

顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-11 設定 Bluetooth 機器的連接

如果 Bluetooth 功能已啟用，請設定與 Bluetooth 機器的連接。

設定為〔啟動〕時，可以和下載安裝了專用應用程式的智慧型手機端進行通訊。初始設定為〔關閉〕。

註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 即使關閉電源也可保持與 Bluetooth 機器的連接設定。
- ▶ Bluetooth 功能是選配件（在訂購時指定）。
- ▶ RK Link（專用 App）可以在 Google Play 或 App Store 中免費下載。
- ▶ 初始設定下，將 Bluetooth 功能設為〔啟動〕後若 5 分鐘內沒有通訊，Bluetooth 功能將自動切為〔關閉〕。此設定可使用另購品的數據記錄管理程式進行變更。
- ▶ 如果使用另購品設定程式在〔DISP 模式設定項目〕中將 BLE 連接功能設為 OFF 時，則將無法清除顯示模式下的項目。（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔BLUETOOTH〕畫面



- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定時，請按 DISP 按鍵。

- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

與 Bluetooth 機器的連接已設定。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-12 設定蜂鳴器音量

切換蜂鳴器音量設定。
可以選擇〔大〕或〔小〕。

註記

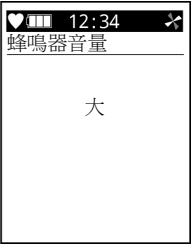
- ▶ 初始設定為〔大〕。
- ▶ 即使關閉電源也會保持蜂鳴器音量的設定。
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的蜂鳴器音量功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，
顯示〔蜂鳴器音量〕畫面

2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定時，請按 DISP 按鍵。



3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔大〕或〔小〕



4 按 POWER/ENTER 按鍵

已設定蜂鳴器音量。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。

6-4-13 將顯示語言切換為日語（Japan Ex 規格）

顯示語言返回日語。

註記

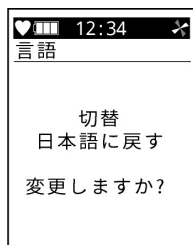
- ▶ Japan Ex 規格且顯示語言設定為日語以外的語言時可以設定此項目。其他情況下，顯示模式將不會顯示此項目。
- ▶ 即使關閉電源也可保持顯示語言的設定。
- ▶ 顯示語言的設定請在用戶模式的〔語言〕內設定。（參閱「7-5-4 設定顯示語言」）
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的返回日語顯示功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，
顯示〔言語〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵



切換為日語顯示。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。

6-4-14 將顯示語言切換為英語（ATEX/IECE_x 規格）

顯示語言返回英語。

註記

- ▶ ATEX/IECE_x 規格且顯示語言設定為英語以外的語言時可以設定此項目。其他情況下，顯示模式將不會顯示此項目。
- ▶ 即使關閉電源也可保持顯示語言的設定。
- ▶ 顯示語言的設定請在用戶模式的〔語言〕內設定。（參閱「7-5-4 設定顯示語言」）
- ▶ 在設定程式將〔DISP 模式設定項目〕的返回英語顯示功能設定為 OFF 後，顯示模式將不會顯示此項目。（初始設定為 ON）

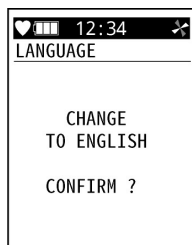
- 1 在正常模式的濃度顯示畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔CHANGE TO ENGLISH〕畫面

- 2 按 POWER/ENTER 按鍵

不設定時，請按 DISP 按鍵。



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵



切換為英語顯示。

顯示〔END〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

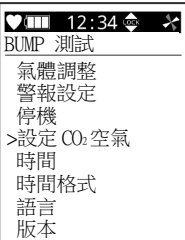
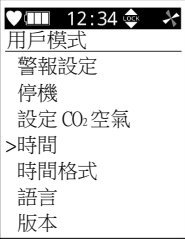
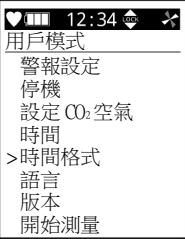
- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。

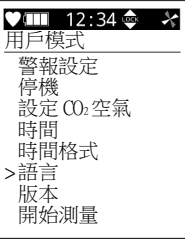
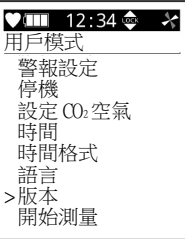
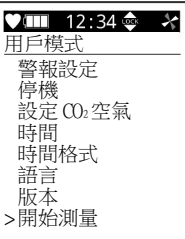
7

各種設定（用戶模式）

7-1 用戶模式的顯示項目

LCD 顯示	內容	參閱處
BUMP 測試 	進行 BUMP 測試檢查。	8-3 進行 BUMP 測試
氣體調整 	進行空氣調整、二氧化碳零值、間距調整。 二氧化碳零值為有搭載二氧化碳用感測器時進行。	8-2 進行氣體調整
警報設定 	設定各感測器的氣體警報點、警報類型、警報動作。另外可以將警報點恢復為初始設定。	7-3 氣體警報的設定

LCD 顯示	內容	參閱處
停機(Man down) 	設定停機(Man down)警報及驚慌警報的啟動/關閉及停機(Man down)警報的時間。	7-4 停機(Man down)警報/驚慌警報設定
設定 CO ₂ 空氣 	設定空氣調整時是否執行二氧化碳用感測器的空氣調整。 搭載二氧化碳用感測器時顯示。	7-5-1 設定 CO ₂ 空氣調整的啟動/關閉
時間 	設定內部時鐘的日期（年、月、日）及時間（時、分）。	7-5-2 設定時間
時間格式 	設定日期的顯示格式。	7-5-3 設定時間格式

LCD 顯示	內容	參閱處
語言 	設定畫面的顯示語言。	7-5-4 設定顯示語言
版本 	顯示本儀器搭載的模組版本資訊。	7-5-5 顯示版本資訊
開始測量 	跳轉至在關閉電源狀態下按 POWER/ENTER 時的相同畫面。	—

7-2 切換為用戶模式

1 關閉電源

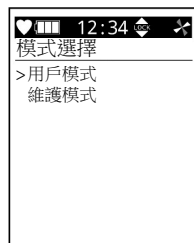
長按 POWER/ENTER 按鍵。

2 同時按 POWER/ENTER 按鍵和▲/AIR 按鍵

3 響起“嗶”聲後，手指鬆開按鍵

接通電源，顯示〔模式選擇〕畫面。

4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔用戶模式〕



5 按 POWER/ENTER 按鍵

顯示用戶模式選項。



6 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇要設定的項目

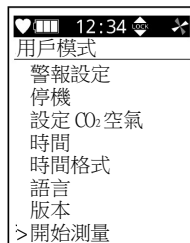
註記

- ▶ 用戶模式密碼設定為開啟時（初始設定為關閉），在步驟 5 按下 POWER/ENTER 按鍵後，顯示密碼輸入畫面。按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇數值，再按 POWER/ENTER 按鍵確定。輸入所有的密碼（4 位數），即顯示用戶模式的選項。密碼的初始為 0000。此外，密碼可以在設定程式變更。
- ▶ 輸入錯誤的密碼時，顯示〔錯誤〕。顯示〔錯誤〕時，必須重新開啟電源。

<由用戶模式切換至偵測模式>

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔開始測量〕，再按 POWER/ENTER 按鍵

依如同接通電源時的作動，跳轉至偵測模式。



7-3 氣體警報的設定

7-3-1 設定警報點

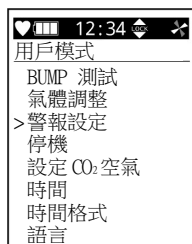
可以設定各感測器警報點。警報點以解析度的單位設定。

感測器	偵測對象氣體	解析度	設定範圍下限 () 內為建議範圍	設定範圍上限 () 內為建議範圍
NCR-6309	甲烷 (CH ₄) 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL	1 %LEL (10%LEL 以上)	60 %LEL
ESR-X13P	氧氣 (O ₂)	0.1 %	0.1 % (19.5 %以下)	25.0 % (23.5 %以上)
ESR-A13i / ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S)	0.1 ppm	0.5 ppm (1.0 ppm 以上)	200.0 ppm
ESR-A13P / ESR-A1DP / ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	1 ppm	12 ppm (25 ppm 以上)	2000 ppm
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	0.05 ppm	0.00 ppm (2.00 ppm 以上)	99.90 ppm
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	0.05 ppm	0.00 ppm (3.00 ppm 以上)	20.00 ppm
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	0.1 ppm	0.3 ppm (5.0 ppm 以上)	15.0 ppm
ESS-B332	氨 (NH ₃)	0.5 ppm	0.0 ppm (25.0 ppm 以上)	400.0 ppm
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	0.05 ppm	0.00 ppm (0.50 ppm 以上)	10.00 ppm
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	0.01 ppm	0.00 ppm (0.30 ppm 以上)	20.00 ppm
DES-3311-2	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL/0.5vol%	0 %LEL (10 %LEL 以上)	30.0 vol% (60 %LEL 以下)
DES-3311-3	甲烷 (CH ₄)	1 %LEL/0.5 vol%	0 %LEL (10 %LEL 以上)	100.0 vol% (60 %LEL 以下)
DES-3311-1	二氧化碳 (CO ₂ , vol%)	0.02 vol%	0.00 vol% (0.50 vol%以上)	10.00 vol% (5.00 vol%以下)
DES-3311-4	二氧化碳 (CO ₂ , ppm)	20 ppm	0 ppm (1000 ppm 以上)	10000 ppm
PIS-001A	揮發性有機化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	1 ppb (0 ~ 4000 ppb) 10 ppb (4000 ~ 40000 ppb)	0 ppb 5000ppb	40000 ppb
PIS-002A	揮發性有機化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	0.1 ppm (0 ~ 400.0 ppm) 1 ppm (400 ~ 4000 ppm)	0.0 ppm (400ppm 以上)	4000 ppm
PIS-003	揮發性有機化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	0.01 ppm (0 ~ 10.00 ppm) 0.1 ppm (10.0 ~ 100.0 ppm)	0.00 ppm (5.00 ppm 以上)	100.0 ppm

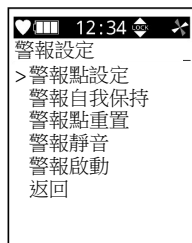
註記

- ▶ 請設定為第一段警報點 $\leq$ 第二段警報點 $\leq$ 第三段警報點（氧氣則為第二段警報點 $\leq$ 第一段警報點 $\leq$ 第三段警報點）。
- ▶ 警報的設定請在儀器性能的適當範圍中使用。警報設定值設定為未滿推薦範圍時，可能發生誤警報。
- ▶ STEL 警報設定值、TWA 警報設定值的欄位記載為「-」時，不會顯示〔STEL〕、〔TWA〕的設定畫面。（參閱「4-2 氣體警報點」）
- ▶ 在設定警報點時，長按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵（不超過 7 秒）時，可以解析度 10 倍的單位變更數值。此外，長按 7 秒以上時，可以解析度 10 倍以上的單位變更數值。
- ▶ 設定各警報點時，按 DISP 按鍵，會跳轉回前一個畫面。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

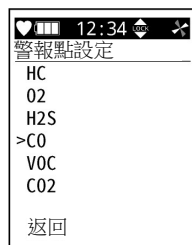
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，
選擇〔警報設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 確認選擇〔警報點設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇感測器，
再按 POWER/ENTER 按鍵

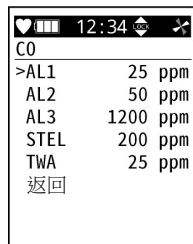


- 4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇要設定的警報點，再按 POWER/ENTER 按鍵

按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵時，可以解析度的單位變更數值。

- 5 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，設定警報點的數值，再按 POWER/ENTER 按鍵

顯示〔結束〕，返回步驟 4 的畫面。



CO		
>AL1	25	ppm
AL2	50	ppm
AL3	1200	ppm
STEL	200	ppm
TWA	25	ppm
返回		

7-3-2 設定警報動作

設定警報動作。

可設定為〔自我保持〕或〔自動復歸〕。

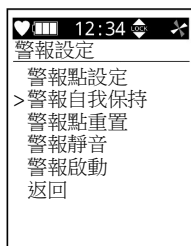
註記

- ▶ 初始設定為〔自我保持〕。
- ▶ 自我保持時，當氣體濃度恢復正常後，按 RESET 按鍵即可解除警報作動。
自動復歸時，當氣體濃度恢復正常後，自動解除警報作動。

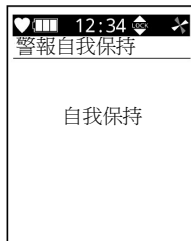
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，
選擇〔警報設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔警報自我保持〕，
再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔自我保持〕或
〔自動復歸〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵

已設定警報動作。

顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在警報設定的選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

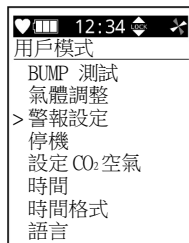
7-3-3 警報點重置

將警報點返回初始設定。

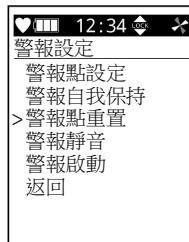
註記

- ▶ 搭載的感測器與初始設定不同時，用戶模式不會顯示項目。
- ▶ 警報點的初始設定值請參閱「4-2 氣體警報點」。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔警報設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



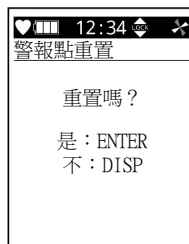
- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔警報點重置〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵
如欲停止重置，請按 DISP 鍵。

顯示〔成功〕時，警報點將被重置。

顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。



註記

- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在警報設定的選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

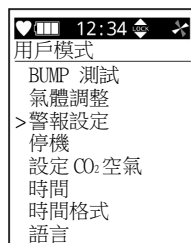
7-3-4 警報靜音設定

設定在正常模式下發出氣體警報時，操作按鍵停止警報聲的功能（警報靜音功能）為啟動或關閉。

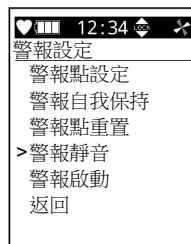
註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 在正常模式下發出氣體警報時，若警報靜音設定為啟動，可按 RESET 按鍵停止警報聲。但 LED 和震動動作仍繼續作動。
- ▶ 按 RESET 按鍵停止警報聲後，若發出新的氣體警報時，警報聲仍會再次鳴響。
- ▶ 本設定是正常模式下的氣體警報聲相關設定。洩漏檢查模式的氣體警報動作請參閱「7-3-5 洩漏靜音設定」。

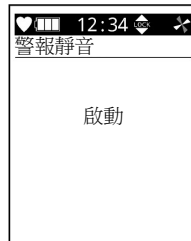
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔警報設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔警報靜音〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵
中止設定時，請按 DISP 按鍵。



已設定警報靜音功能。
顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在警報設定的選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

7-3-5 洩漏靜音設定

設定在洩漏檢查模式下發出氣體警報時，不進行警報動作的功能（警報靜音功能）的啟動或關閉。

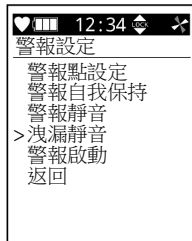
註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 洩漏靜音設定為啟動時，在洩漏檢查模式發出氣體警報時，蜂鳴器將不會鳴響。（初始設定〔關閉〕時，發出氣體警報時，蜂鳴器會鳴響。）
- ▶ 本設定是洩漏檢查模式下的氣體警報動作相關設定。關於正常模式下的氣體警報動作，請參閱「7-3-4 警報靜音設定」。

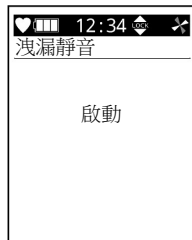
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔警報設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔洩漏靜音〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
已設定洩漏靜音功能。
顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在警報設定的選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

7-3-6 關閉氣體警報功能

設定警報功能的啟動／關閉。

氣體警報功能設定為〔關閉〕時，將不會進行警報動作。另外，畫面上方顯示〔NO ALM〕的圖示。

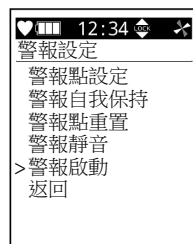
註記

- ▶ 初始設定為〔啟動〕。
- ▶ 不論氣體警報功能的設定為何，故障警報都會作動。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔警報設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔警報啟動〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
已設定警報功能。
顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 4 按 DISP 按鍵。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在警報設定的選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。
- ▶ 關閉氣體警報功能時，故障警報仍會作動。

7-4 停機(Man down)警報/驚慌警報設定

7-4-1 設定停機(Man down)警報/驚慌警報的啟動/關閉

設定停機(Man down)警報功能的啟動/關閉。

設定為〔啟動〕時，當在停機(Man down)選單〔停機時間〕所設定的時間內，都沒有偵測到人員動作時，發出停機(Man down)警報。關於停機(Man down)警報的詳情，請參閱「4-5 停機(Man down)警報」。

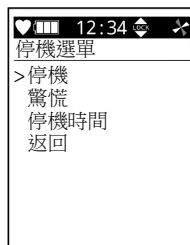
註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。

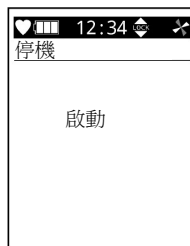
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔停機〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔停機〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
已設定停機(Man down)警報功能。
顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在停機(Man down)選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

7-4-2 設定驚慌警報的啟動/關閉

設定驚慌警報功能的啟動/關閉。

設定為〔啟動〕後，長按 PANIC 按鈕即可手動發出警報。關於驚慌警報的詳情，請參閱「4-6 驚慌警報」。

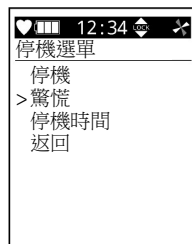
註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鈕或 SHIFT/▼按鈕，選擇〔停機〕，再按 POWER/ENTER 按鈕



- 2 按▲/AIR 按鈕或 SHIFT/▼按鈕選擇〔驚慌〕，再按 POWER/ENTER 按鈕



- 3 按▲/AIR 按鈕或 SHIFT/▼按鈕，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 4 按 POWER/ENTER 按鈕
已設定驚慌警報功能。
顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鈕。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在停機(Man down)選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鈕。

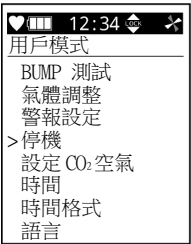
7-4-3 設定停機(Man down)警報的時間

設定發出停機(Man down)警報所需經過的時間。
可以分別設定警告 1 次、警告 2 次、正式警報這 3 種。
關於停機(Man down)警報的詳情，請參閱 ‘4-5 停機(Man down)警報’。

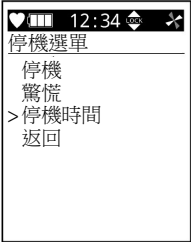
註記

- ▶ 初始設定為警告 1 次〔60 秒〕、警告 2 次〔75 秒〕、正式警報〔90 秒〕。
- ▶ 各警報可設定為 10 秒～120 秒之間。
- ▶ 時間請設定成警告 1 次 ≤ 警告 2 次 ≤ 正式警報。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔停機〕，再按 POWER/ENTER 按鍵

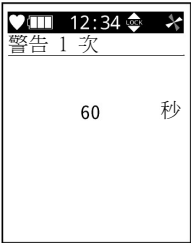


- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔停機時間〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇警告 1 次的時間，再按 POWER/ENTER 按鍵

依序顯示警告 2 次、警報時間。
設定方式與警告 1 次相同。



- 4 重覆步驟 2
正式警報的時間設定後，按 POWER/ENTER 按鍵，則顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。
- ▶ 要返回用戶模式選單時，請在停機(Man down)選單選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。

7-5 其他用戶模式的設定

7-5-1 設定 CO₂空氣調整的啟動/關閉

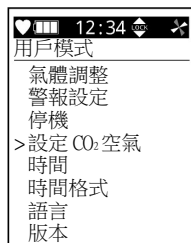
設定空氣調整時是否執行二氧化碳用感測器的空氣調整。

設定為〔啟動〕後，空氣調整時將會進行二氧化碳用感測器的空氣調整。

註記

- ▶ 初始設定為〔關閉〕。
- ▶ 搭載二氧化碳用感測器時才可設定。其他情況下，用戶模式內將不會顯示此項目。
- ▶ 啟動設定 CO₂空氣的設定進行空氣調整時，二氧化碳用感測器將自動設定吸入空氣中的二氧化碳濃度為 400 ppm，而非實際二氧化碳濃度。請注意，本功能為簡易調整二氧化碳用感測器的輔助功能，無法滿足一般產品規格。
要進行二氧化碳用感測器的零點校準必須執行二氧化碳零值。（參閱「8-2-3 進行二氧化碳零值」）
- ▶ 搭載 VOC 用感測器時，請勿將設定 CO₂空氣調整設定為啟動。由於活性碳過濾器 CF-8350 會產生二氧化碳（CO₂），導致無法正確調整。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔設定 CO₂空氣〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔啟動〕或〔關閉〕



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵
已設定二氧化碳用感測器空氣調整的執行為啟動／關閉。
顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

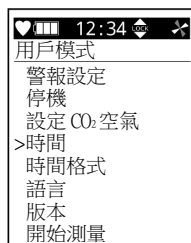
- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。

7-5-2 設定時間

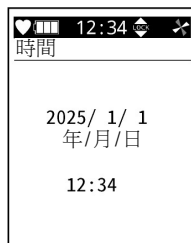
設定內部時鐘的日期（年、月、日）及時間（時、分）。

按年→月→日→時→分的順序設定時間。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔時間〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵設定時間，再按 POWER/ENTER 按鍵
選擇中的項目會閃爍顯示。



- 3 重複步驟 2
設定完時間的分後，按 POWER/ENTER 按鍵，則顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 2 按 DISP 按鍵。
- ▶ 設定日期（年、月、日）及時間（時、分）時，按 DISP 按鍵，會跳轉回前一個畫面。
- ▶ 設定日期中的年時，按 DISP 按鍵會返回用戶模式的選單。

7-5-3 設定時間格式

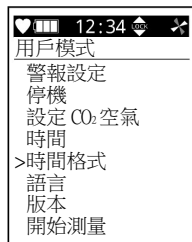
設定日期的顯示格式。

可以從「年/月/日」、「月/日/年」、「日/月/年」選擇。

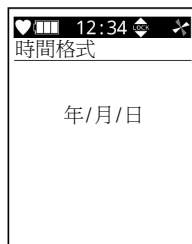
註記

- ▶ 初始設定為「年/月/日」。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔時間格式〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇格式後，再按 POWER/ENTER 按鍵，顯示〔結束〕返回步驟 1 的畫面。



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵

設定時間格式。

顯示〔結束〕，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 2 按 DISP 按鍵。

7-5-4 設定顯示語言

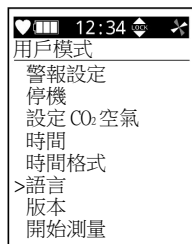
設定畫面的顯示語言。可從以下語言中選擇。

- [ENGLISH] (英文)
- [JAPANESE] (日文)
- [ITALIAN] (義大利文)
- [SPANISH] (西班牙文)
- [GERMAN] (德文)
- [FRENCH] (法文)
- [PORTUGUESE] (葡萄牙文)
- [RUSSIAN] (俄文)
- [KOREAN] (韓文)
- [CHINESE (SC)] (中文 (簡體字))
- [CHINESE (TC)] (中文 (繁體字))
- [VIETNAMESE] (越南文)
- [POLISH] (波蘭文)
- [TURKISH] (土耳其文)
- [SLOVAK] (斯洛伐克文)
- [CZECH] (捷克文)

註記

- ▶ 初始設定，Japan Ex 規格為 [JAPANESE] (日文)。ATEX、IECEX 規格為 [ENGLISH] (英文)。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇 [語言]，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇語言



- 3 按 POWER/ENTER 按鍵
顯示 [結束]，返回步驟 1 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。

7-5-5 顯示版本資訊

顯示本儀器搭載的模組版本資訊。

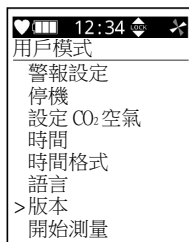
可以顯示以下內容。

- 主機板版本
- PID 表格版本
- 選配品（Bluetooth 功能）的版本
- 傳感器板版本

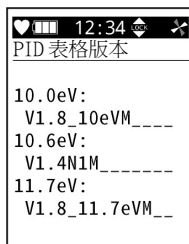
註記

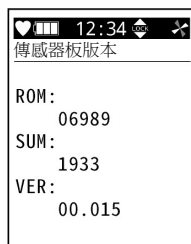
- ▶ 〔主機板版本〕的〔ROM〕及〔SUM〕資訊，在計算期間顯示為〔- - - -〕。

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔版本〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇要顯示的版本資訊





- 3 按 POWER/ENTER 按鍵
即返回步驟 1 的畫面。

8

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，請定期實施維修保養。

8-1 檢查的頻率和檢查項目

- 使用前，請定期檢查以下項目。
- 日常檢查：請進行作業前的檢查。
 - 每月檢查：1 個月 1 次，進行警報測試並檢查。
 - 定期檢查：檢查頻率每年至少一次（建議：每 6 個月一次以上）。

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	請確認電池餘量是否充足。	○	○	○
濃度顯示	請吸入潔淨的空氣，並確認濃度顯示值為 0（氧氣儀器為 20.9%）。非為 0 時請確認周圍沒有雜質氣體後，再進行空氣調整。	○	○	○
主機作動	請確認 LCD 顯示，和有無顯示故障警報。	○	○	○
過濾器	請確認過濾器沒有髒污。	○	○	○
警報測試	請實施警報測試，確認警報窗的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。	—	—	○



注意

- 萬一發現本儀器異常，請迅速聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

註記

- ▶ 使用調整氣體，每 6 個月進行 1 次氣體靈敏度調整。
- ▶ 氣體靈敏度調整時，需要專用器具及製作調整氣體。因此，有關氣體靈敏度校正，請委託銷售店或最近的本公司營業所。
- ▶ 本儀器搭載的感測器具有有效期限，必須定期更換。
- ▶ 校正氣體靈敏度時，若有無法校正、進行空氣調整後讀值仍無法回復、讀值波動等症狀時，表示感測器已達使用壽命。請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。
關於感測器的保固期間，請參閱 “ ”。
- ▶ 本儀器雖具備防塵防水構造 IP67，但不表示暴露在同等條件期間或暴露後，仍然可以偵測氣體。請務必除去粉塵和水分。

<關於保養服務>

本公司提供包括氣體靈敏度校正等在內的定期檢查、校正、維護等相關服務。

要製作測試用標準氣體，需要規定濃度的氣罐或氣體袋等專用器具。

本公司指定的維修人員，由具備這些專用器具或產品相關專業知識的工作人員擔任。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所。

服務	服務內容
電池餘量的確認	確認電池餘量。
濃度顯示的確認	使用零位氣體確認濃度顯示為零（顯示氧氣濃度時為 20.9%，顯示二氧化碳時為 400 ~ 500 ppm 左右）。 讀值出現偏差時，進行空氣調整（調零）。
過濾器的確認	確認粉塵過濾器的髒污情況和有無堵塞。 當髒污明顯或有堵塞情況時進行更換。
警報測試	實施警報測試，確認警報燈及蜂鳴器皆正常作動。
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（確認發出警報前的延遲時間） ・蜂鳴器、燈、濃度顯示的確認（確認個別警報的動作）
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、過濾器等老化零件。

8-2 進行氣體調整

進行氣體調整時，需要專用器具及調整氣體。

進行氣體調整時，請洽銷售店或最近的本公司營業所。



注意

- 請勿使用打火機氣體進行本儀器的靈敏度檢查。打火機氣體中所含的成分，可能會造成感測器的功能劣化。
- 由於感測器的特性，在通電後可能無法立即顯示正確數值。請暖機 1 分鐘以上，待讀值穩定後再使用。另外，請在暖機 10 分鐘以上後，再實施氣體調整。

8-2-1 氣體調整的準備

<準備設備>

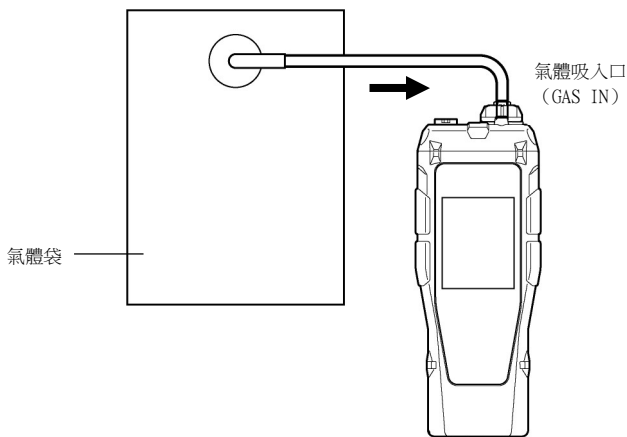
- 調整氣體（另購品）
- 氣體袋（另購品）或需求流量閥（另購品）*

※用於從氣體鋼瓶取出氣體。

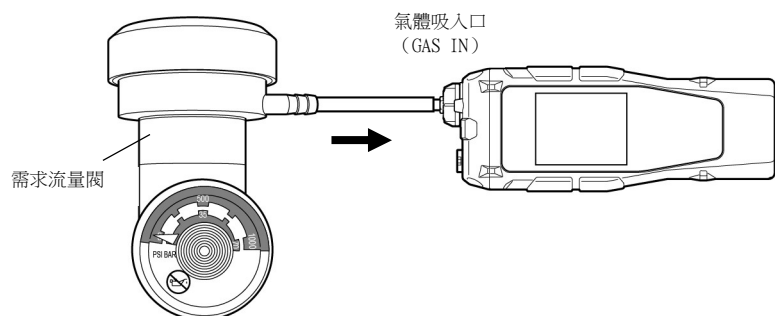
<氣體的供給方法（例）>

如下所示將器材連接至本儀器並導入調整氣體，讀值上升後執行調整。有關調整氣體種類及調整氣體的導入時間，請參閱<建議調整氣體濃度及氣體導入時間>。

使用氣體袋時



使用需求流量閥（及氣體鋼瓶）時



<建議調整氣體濃度及氣體導入時間>

感測器	偵測對象氣體	校正氣體	校正氣體濃度	氣體導入時間
NCR-6309	甲烷 (CH ₄) 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	甲烷 (CH ₄) 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	50 %LEL	60 秒
ESR-X13P	氧氣 (O ₂)	氧氣 (O ₂)	12.0 %	60 秒
ESR-A13i/ ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S)	硫化氫 (H ₂ S)	25.0 ppm	60 秒
ESR-A13P/ ESR-A1DP/ ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	一氧化碳 (CO)	50 ppm	60 秒
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	二氧化硫 (SO ₂)	10.00 ppm	120 秒
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	二氧化氮 (NO ₂)	10.00 ppm	120 秒
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	氰化氫 (HCN) 或 磷化氫 (PH ₃) (替代氣體)	依據調整氣體 而異	120 秒
ESS-B332	氨 (NH ₃)	氨 (NH ₃)	40 ppm	120 秒
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	氯 (Cl ₂)	0.80 ppm	120 秒
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	磷化氫 (PH ₃)	0.48 ppm	60 秒
DES-3311-1	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	50 %LEL	60 秒
DES-3311-4	甲烷 (CH ₄)	甲烷 (CH ₄)	50 %LEL	60 秒
DES-3311-2	二氧化碳 (CO ₂ , vol%)	二氧化碳 (CO ₂)	2.50 vol%	60 秒
DES-3311-3	二氧化碳 (CO ₂ , ppm)	二氧化碳 (CO ₂)	5000 ppm	60 秒
PIS-001A	揮發性有機化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	異丁烯 (C ₄ H ₈)	20000 ppb	60 秒
PIS-002A	揮發性有機化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	異丁烯 (C ₄ H ₈)	100.0 ppm	60 秒
PIS-003	揮發性有機化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	異丁烯 (C ₄ H ₈)	20.0 ppm	60 秒
SHS-8661	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1800 ppm	60 秒
SHS-8661	甲烷 (CH ₄)	甲烷 (CH ₄)	150 ppm	60 秒
TE-7561	甲烷 (CH ₄)	甲烷 (CH ₄) (N ₂ 基底)	50 vol%	60 秒

**警告**

- 安裝氣體袋時，請勿對氣體袋施加壓力。可能會發生內部調整氣體洩漏，導致無法正確調整。

有關校正氣體

- 調整氣體使用具有危險性的氣體（可燃性氣體、毒性氣體、缺氧氣體等）。使用氣體及相關治工具請務必謹慎注意。

關於氣體袋

- 為了正確進行校正，氣體袋請依氣體種類和濃度分開使用。

有關氣體調整的場所

- 請勿在密閉空間中進行氣體調整。
- 請勿在使用砂、噴劑罐的氣體等環境中進行氣體調整。
- 請在室溫且溫度變化小（ $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以內）的室內進行氣體調整。
- 調整氣體使用具有危險性的氣體（可燃性氣體、毒性氣體、缺氧氣體等）。請務必在排氣室進行調整，並在氣體排出口（GAS OUT）安裝排氣袋回收調整氣體。

有關使用替代氣體進行氣體調整

- 使用替代氣體進行氣體調整時，必須在〔選擇調整氣體〕選擇替代氣體。（參閱‘8-2-4 進行間距調整的設定’的‘<設定間距調整時的調整氣體>’）
- 設定使用調整氣體濃度，請依照〔調整濃度設定〕記載的方法設定氣體濃度。（參閱‘8-2-4 進行間距調整的設定’的‘<設定間距調整時的氣體濃度>’）



注意

- 使用混合氣體執行間距調整時，偵測對象氣體以外的成分會造成干擾，可能會影響讀值精度。參閱‘12-5 定電位電解式感測器的干擾一覽表’，避免使用明顯會造成干擾的氣體組合。

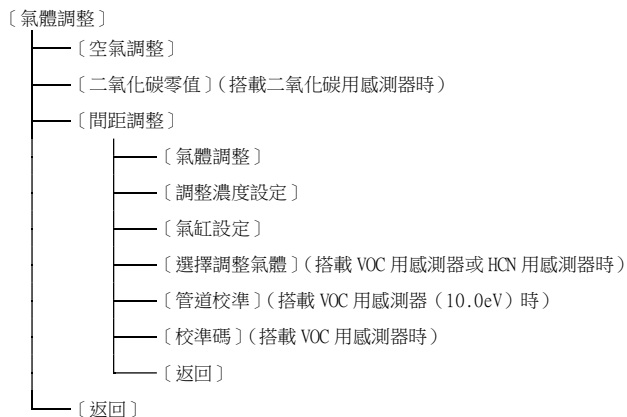
註記

- ▶ BUMP 測試時的建議調整氣體濃度及氣體導入時間與上述內容相同。
- ▶ 上述內容為建議調整氣體濃度。使用的調整氣體濃度不同時，請變更濃度設定，並實施氣體調整。

<氣體調整選單>

氣體調整在用戶模式的〔氣體調整〕中進行。

〔氣體調整〕中顯示如下的選項，可以執行或設定各項目。



註記

- ▶ 在電源關閉的狀態下同時按 POWER/ENTER 鍵與▲/AIR 鍵，即切換至用戶模式。(參閱「7-2 切換為用戶模式」)
- ▶ 返回前一選單畫面時，請按 DISP 按鍵。
- ▶ 可由〔間距調整〕跳轉至偵測模式。從〔間距調整〕進入〔氣體調整〕，按數次▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼ 按鍵選擇〔開始測量〕，按 POWER/ENTER 按鍵。結束用戶模式，執行與開啟電源時相同的動作，返回偵測模式。
- ▶ 管道校準是指用於苯選擇模式使用苯調整的功能。相關詳情，請聯繫銷售店或最近的本公司營業所。(簡易調整的方法請參閱「<輸入預過濾器管的校正代碼>」)



注意

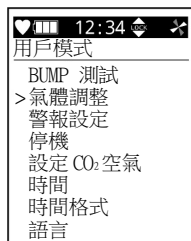
- 氣體調整結束後，請手動返回偵測模式。不會自動從用戶模式返回偵測模式。

8-2-2 進行空氣調整

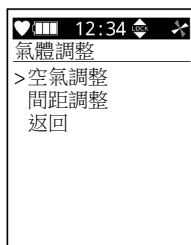
偵測氣體濃度前請進行空氣調整。

關於各感測器的調整方法及注意事項，請參閱「5-6 空氣調整」。

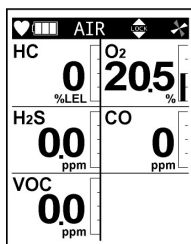
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 在〔氣體調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔空氣調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 長按▲/AIR 按鍵



即執行空氣調整。

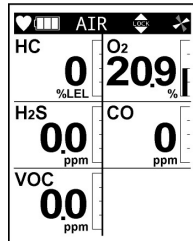
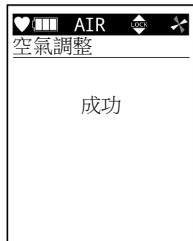
請在顯示右側畫面期間，持續按住▲/AIR 按鍵。



- 4 畫面上顯示〔鬆開 AIR 鍵〕時，將手指鬆開▲/AIR 按鍵



正常執行空氣調整後，先顯示結果，接著顯示空氣調整後的濃度。



返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 空氣調整失敗時，會在調整失敗的感測器氣體濃度顯示部顯示〔FAIL〕。
請按 RESET 按鍵解除故障警報（校正不良）。空氣調整失敗的感測器不執行空氣調整，顯示現在的氣體濃度值。
- ▶ 空氣調整失敗時，請在潔淨的空氣下再次進行空氣調整。仍然無法空氣調整時，可能為感測器不良。請洽銷售店或最近的營業所。

8-2-3 進行二氧化碳零值

搭載二氧化碳用感測器時，請進行二氧化碳零值。

二氧化碳零值可以使用氮氣（ N_2 ）作為調整氣體或使用 CO_2 去除過濾器 CF-284。



警告

- 空氣中約有 400~500 ppm 左右的二氧化碳（ CO_2 ）。未安裝 CO_2 去除過濾器 CF-284 就在空氣中進行二氧化碳零值，將無法正確測量氣體濃度。



注意

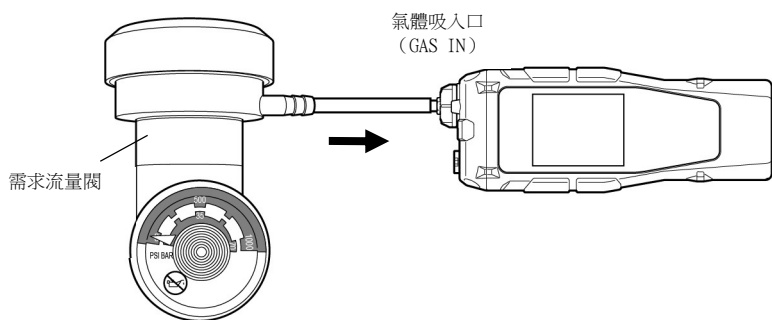
- 進行二氧化碳零值時，請勿吸入二氧化碳（ CO_2 ）。
- 二氧化碳零值時，請勿對吸入口吹氣。

註記

- ▶ 未搭載需要進行二氧化碳零值的感測器時，用戶模式的〔氣體調整〕選單不會顯示〔二氧化碳零值〕。

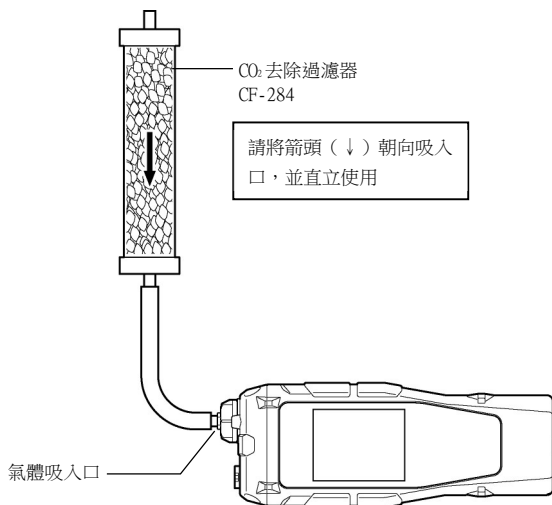
<調整氣體使用氮氣（ N_2 ）時>

調整氣體使用氮氣（ N_2 ）時，請從 GAS IN 導入約 60 秒左右。



<使用 CO₂ 去除過濾器 CF-284 時>

調整氣體不使用氮氣 (N₂) 時，須使用 CO₂ 去除過濾器 CF-284 去除空氣中的二氧化碳 (CO₂)。安裝時，請將 CO₂ 去除過濾器 CF-284 側面標示箭頭一端朝向主機的氣體吸入口 (GAS IN)，吸入空氣約 60 秒左右後，進行二氧化碳零值。



注意

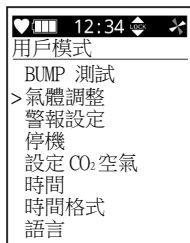
- 請將 CO₂ 去除過濾器直立使用。如果橫放的狀態下吸入氣體，氣體可能從 CO₂ 去除過濾器管內上方通過，可能無法吸收空氣中的二氧化碳 (CO₂)。
- CO₂ 去除過濾器使用後，請阻斷通風。如有空氣混入，吸收劑將會吸收空氣中的二氧化碳 (CO₂) 導致吸收性能下降。
- 請將 CO₂ 去除過濾器放在陽光直射不到的乾燥處保管。

註記

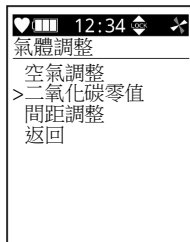
- 1 支 CO₂ 去除過濾器可以使用的次數因空氣中的二氧化碳濃度而異。此外，也因 CO₂ 去除過濾器的氣密程度、儲存溫度及濕度而異。
- 在每次吸入 1 分鐘的情況下，可使用次數標準大致如下表。但是無法確定環境中的二氧化碳濃度時，使用時請保留一定餘裕。

測定環境中的二氧化碳濃度	估計可使用次數
500 ppm	約 1000 次
1000 ppm	約 500 次
2000 ppm	約 200 次
4000 ppm	約 100 次

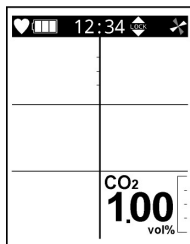
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



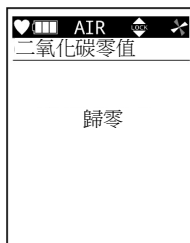
- 2 在〔氣體調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔二氧化碳零值〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



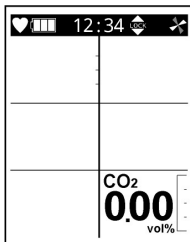
- 3 導入氮氣 (N₂) 或空氣，待 60 秒後按 POWER/ENTER 鍵



即執行二氧化碳零值。



正常執行二氧化碳零值後，先顯示結果，接著顯示二氧化碳零值後的濃度。



返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ 二氧化碳零值失敗時，會在二氧化碳用感測器的氣體濃度顯示部顯示〔FAIL〕。
請按 RESET 按鍵解除故障警報（校正不良）。二氧化碳零值調整失敗時，不進行二氧化碳零值，顯示現在的氣體濃度值。
 - ▶ 中止二氧化碳零值時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。
 - ▶ 啟動設定 CO₂空氣的設定進行空氣調整時，二氧化碳用感測器將自動設定吸入空氣中的二氧化碳濃度為 400 ppm，而非實際濃度。（參閱「7-5-1 設定 CO₂空氣調整的啟動/關閉」）必須注意，此時無法符合一般的產品規格。
要進行二氧化碳用感測器的調零必須執行二氧化碳零值。
-

8-2-4 進行間距調整的設定

設定間距調整時，可以設定氣缸、調整氣體濃度、調整氣體。

<設定氣缸>

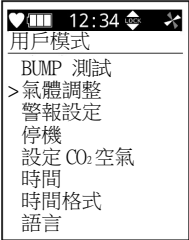
設定要調整的感測器組別（氣缸）。使用混合多種氣體的氣缸等時，在氣體調整設定為相同氣缸的氣體可以同時進行氣體調整。請依據使用的氣缸設定。

氣缸可設定為 A～G。

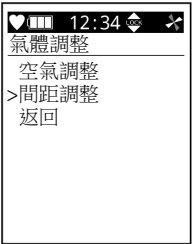
氣缸的初始設定值如下。

感測器型號	偵測對象氣體	氣缸的初始設定值
NCR-6309	甲烷 (CH ₄ ，%LEL)	A
	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)，%LEL)	
ESR-X13P	氧氣 (O ₂)	A
ESR-A13i / ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S)	B (Japan Ex 規格) A (ATEX/IECEX 規格)
ESR-A13P / ESR-A1DP / ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	A
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	智慧感測器 1：E 智慧感測器 2：F (感測器屬於 1 或 2 參閱 '1-3 偵測對象氣體及產品規格的確認')
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	
ESS-B332	氨 (NH ₃)	
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	
DES-3311-2	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	
DES-3311-3	甲烷 (CH ₄)	
DES-3311-1	二氧化碳 (CO ₂ ，vol%)	
DES-3311-4	二氧化碳 (CO ₂ ，ppm)	
PIS-001A	揮發性有機化合物 (VOC，10.6eV，ppb)	
PIS-002A	揮發性有機化合物 (VOC，10.6eV，ppm)	
PIS-003	揮發性有機化合物 (VOC，10.0eV，ppm)	
SHS-8661	甲烷 (CH ₄ ，ppm)	
	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)，ppm)	
TE-7561	甲烷 (CH ₄ ，vol%)	G

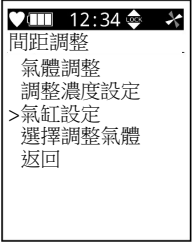
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇
〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 在〔氣體調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔間距調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



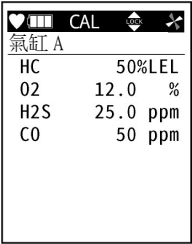
- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔氣缸設定〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇感測器，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 5 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵設定氣缸，再按 POWER/ENTER 按鍵
每次按下按鍵，將會依照〔CYL-A〕→〔CYL-B〕→〔CYL-C〕……〔CYL-G〕的順序切換。



顯示〔結束〕，返回步驟 4 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 5 按 DISP 按鍵。

<設定間距調整時的氣體濃度>

各感測器在間距調整時的調整氣體濃度，可以在下表範圍內設定。
氣體濃度以解析度的單位設定。



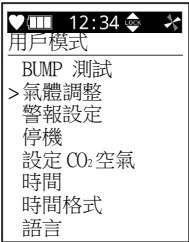
有關使用替代氣體進行氣體調整

使用替代氣體進行氣體調整時，首先依照「<設定間距調整時的調整氣體>」的步驟設定調整氣體的替代氣體。之後依照以下步驟，在〔調整濃度設定〕設定準備好的替代氣體的濃度。
使用替代氣體進行氣體調整時，必須套用換算係數，但若將調整氣體設定為替代氣體，〔調整濃度設定〕及間距調整中顯示的氣體濃度都會顯示套用換算係數後的數值（替代氣體的濃度）。

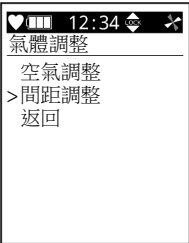
感測器	偵測對象氣體	解析度	設定範圍下限	設定範圍上限
NCR-6309	甲烷 (CH ₄) 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL	1 %LEL	60 %LEL
ESR-X13P	氧氣 (O ₂)	0.1 %	0.0 %	25.0 %
ESR-A13i/ ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S)	0.1 ppm	0.5 ppm	200.0 ppm
ESR-A13P/ ESR-A1DP/ ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	1 ppm	12 ppm	2000 ppm
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	0.05 ppm	0.00 ppm	99.90 ppm
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	0.05 ppm	0.00 ppm	20.00 ppm
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	0.1 ppm	0.0 ppm	15.0 ppm
ESS-B332	氨 (NH ₃)	0.5 ppm	0.0 ppm	400.0 ppm
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	0.05 ppm	0.00 ppm	10.00 pm
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	0.01 ppm	0.00 ppm	20.00 ppm
DES-3311-2	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL/0.5 vol%	0 %LEL	30.0 vol%
DES-3311-3	甲烷 (CH ₄)	1 %LEL/0.5 vol%	0 %LEL	100.0 vol%
DES-3311-1	二氧化碳 (CO ₂ , vol%)	0.02 vol%	0.00 vol%	10.00 vol%
DES-3311-4	二氧化碳 (CO ₂ , ppm)	20 ppm	0 ppm	10000 ppm
PIS-001A	揮發性有機化合物 (VOC, 10.6eV, ppm)	1 ppb (0 ~ 4000 ppb) 10 ppb (4000 ~ 40000 ppb)	0 ppb	40000 ppb
PIS-002A	揮發性有機化合物 (VOC, 10.6eV, ppm)	0.1 ppm (0 ~ 400.0 ppm) 1 ppm (400.0 ~ 4000 ppm)	0.0 ppm	4000 ppm

PIS-003	揮發性有機化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	0.01 ppm (0 ~ 10.00 ppm) 0.1 ppm (10.00 ~ 100.0 ppm)	0.00 ppm	100.0 ppm
SHS-8661	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	10 ppm	0 ppm	2000 ppm
SHS-8661	甲烷 (CH ₄)	10 ppm	0 ppm	5000 ppm
TE-7561	甲烷 (CH ₄)	1 vol%	0 vol%	100 vol%

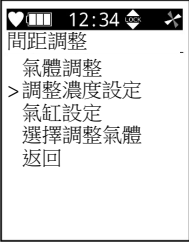
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇
〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



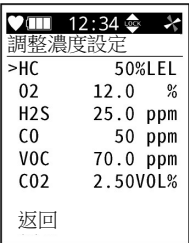
- 2 在〔氣體調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，
選擇〔間距調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔調整濃度設定〕，
再按 POWER/ENTER 按鍵



- 4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇感測器，再按
POWER/ENTER 按鍵



- 5 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵設定間距調整時的氣體濃
度，再按 POWER/ENTER 按鍵

顯示〔結束〕，返回步驟 4 的畫面。

註記

- ▶ 設定間距調整時的氣體濃度時，按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵時，可以解析度的單位變更數值。
- ▶ 設定間距調整時的氣體濃度時，長按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵（不超過 7 秒）時，可以解析度 10 倍的單位變更數值。此外，長按 7 秒以上時，可以解析度 10 倍以上的單位變更數值。
- ▶ 要取消設定時，請在步驟 5 按 DISP 按鍵。
- ▶ 間距調整時使用的氣體濃度，建議依照「8-2-1 氣體調整的準備」記載的調整氣體濃度。

<設定間距調整時的調整氣體>

設定間距調整時使用的調整氣體。

搭載 VOC 用感測器或 HCN 用感測器時，可以設定調整氣體。

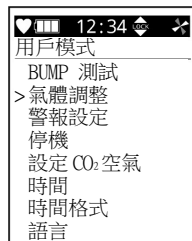
VOC 用感測器可以選擇的氣體為揮發性有機化合物（VOC）的替換設定中設定的氣體及異丁烯（ C_4H_8 ）。HCN 用感測器可以選擇的氣體為磷化氫（ PH_3 ）。

關於揮發性有機化合物（VOC）的替換設定，請參閱「6-4-4 選擇揮發性有機化合物（VOC）的替換氣體種類」。

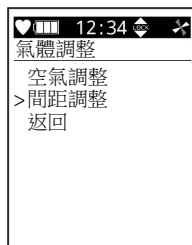
註記

- ▶ 未搭載 VOC 用感測器時，用戶模式的〔間距調整〕選單中不會顯示〔選擇調整氣體〕的項目。

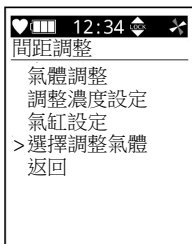
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 2 在〔氣體調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔間距調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 3 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇〔選擇調整氣體〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇感測器，再按 POWER/ENTER 按鍵



- 5 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇間距調整用的氣體，再按 POWER/ENTER 按鍵
顯示〔結束〕，返回步驟 4 的畫面。

註記

- ▶ 要取消設定時，請在步驟 5 按 DISP 按鍵。

8-2-5 進行間距調整

可對氣缸 A ~G 選擇的氣體種類進行氣體調整。請事前準備氣體調整用的氣體。(參閱 '8-2-1 氣體調整的準備')



注意

- 使用混合氣體執行間距調整時，偵測對象氣體以外的成分會造成干擾，可能會影響讀值精度。參閱 '12-5 定電位電解式感測器的干擾一覽表'，避免使用明顯會造成干擾的氣體組合。

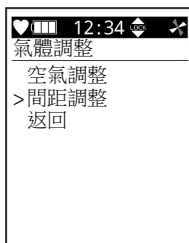
註記

- 進行間距調整之前請務必進行空氣調整。
- 搭載二氧化碳用感測器時，在進行間距調整之前請務必進行二氧化碳調零（參閱 '8-2-3 進行二氧化碳零值'）或空氣調整（'7-5-1 設定 CO₂ 空氣調整的啟動/關閉 選擇啟用時'）。
- 可以設定間距調整時的調整氣體濃度或氣缸、調整氣體。（參閱 '8-2-4 進行間距調整的設定'）
- 當調整成功後自動啟動功能設定為開啟，且氣缸設定僅限 A 時，將於間距調整成功後開始自動測量。（初始設定為開啟）
調整成功後自動啟動功能的設定，可以使用設定程式進行變更。
- 調整氣體有設定替代氣體時，間距調整中顯示的氣體濃度為對替代氣體濃度套用換算係數後的數值（替代氣體的濃度）。（參閱 '8-2-4 進行間距調整的設定' 的 '<設定間距調整時的調整氣體>'）

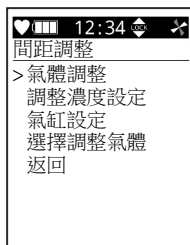
- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇
〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



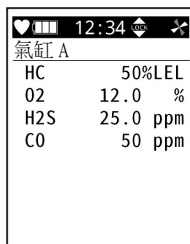
- 2 在〔氣體調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，
選擇〔間距調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



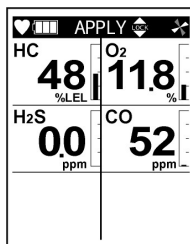
- 3 在〔間距調整〕的選單按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，
選擇〔氣體調整〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



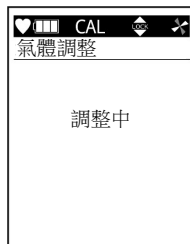
- 4 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇要調整的氣缸，再按
POWER/ENTER 按鍵
每次按下按鍵，將會依照〔氣缸 A〕→〔氣缸 B〕→……
〔氣缸 G〕的順序切換。
但是不會顯示未設定的氣缸。



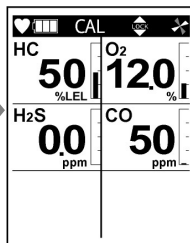
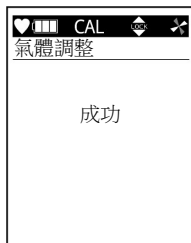
- 5 導入間距調整用的氣體，60 秒後或 120 秒後按
POWER/ENTER 按鈕
氣體導入時間依氣體的種類而異。
(參閱 '8-2-1 氣體調整的準備')



即執行間距調整。



正常執行間距調整後，先顯示結果，接著顯示間距調整後的濃度。



顯示〔結束〕，返回步驟 4 的畫面。

註記

- ▶ 間距調整失敗時，會在調整失敗的感測器氣體濃度顯示部顯示〔FAIL〕。
請按 RESET 按鍵解除故障警報（校正不良）。間距調整失敗的感測器將不執行間距調整，顯示現在的氣體濃度值。
 - ▶ 中止間距調整時，請在步驟 5 按 DISP 按鍵。
-

8-3 進行 BUMP 測試

本儀器具備進行 BUMP 測試的功能。

可對氣缸 A~G 選擇的氣體種類進行 BUMP 測試。

和氣體調整相同，請準備 BUMP 測試用的氣體，並與本儀器連接。（參閱‘8-2-1 氣體調整的準備’）

BUMP 測試在用戶模式的〔BUMP 測試〕中進行。

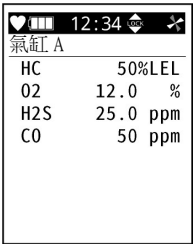
註記

- ▶ 在電源關閉的狀態下同時按 POWER/ENTER 鍵與▲/AIR 鍵，即切換至用戶模式。（參閱‘7-2 切換為用戶模式’）
- ▶ 結束〔BUMP 測試〕時，請按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵數次選擇〔返回〕，再按 POWER/ENTER 按鍵或 DISP 按鍵。即返回用戶模式選單。
- ▶ 可由〔BUMP 測試〕跳轉至偵測模式。在〔BUMP 測試〕，按數次▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔開始測量〕，再按 POWER/ENTER 按鍵。結束用戶模式，執行與開啟電源時相同的動作，返回偵測模式。
- ▶ 請對各感測器使用指定的調整氣體進行 BUMP 測試。
VOC 用感測器時則為揮發性有機化合物（VOC）的異丁烯（C₄H₈）。
- ▶ BUMP 成功後自動啟動功能設定為開啟，且氣缸設定僅限 A 時，將於 BUMP 測試成功後開始自動測量。（初始設定為開啟）
BUMP 成功後自動啟動功能的設定，可以使用設定程式進行變更。
- ▶ BUMP 測試實施條件的初始設定如下所示。
 - 測試時間：30 秒
 - 容許誤差（%）：50 %
 - 調整時間：90 秒
 - BUMP 調整：ON
- ▶ BUMP 測試的以下實施條件可以在設定程式變更。
 - 容許誤差（%）：測試氣體的檢查閾值
 - 氧氣（O₂）以外：校正濃度±（校正濃度×容許誤差）
 - 氧氣（O₂）：校正濃度±（和校正濃度 20.9%的差×容許誤差）
 - 測試失敗後的調整時間：調整時間-測試時間

- 1 在用戶模式中按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵，選擇〔BUMP 測試〕，再按 POWER/ENTER 按鍵



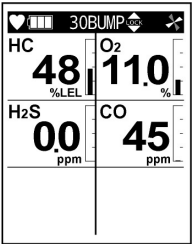
- 2 按▲/AIR 按鍵或 SHIFT/▼按鍵選擇要調整的氣缸，再按 POWER/ENTER 按鍵
- 每次按下按鍵，將會依照〔氣缸 A〕→〔氣缸 B〕→……〔氣缸 G〕的順序切換。
- 但是不會顯示未設定的氣缸。



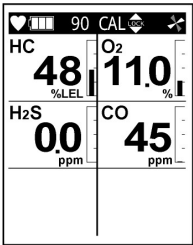
- 3 導入 BUMP 測試用的氣體，按 POWER/ENTER 按鍵

實施 BUMP 測試。

畫面上方顯示 BUMP 測試的剩餘時間。



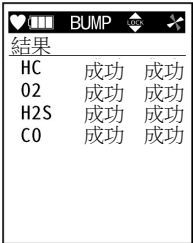
BUMP 調整功能設定為啟用時，若 BUMP 測試失敗則會自動實施氣體調整。



BUMP 測試及氣體調整結束後顯示結果。

- BUMP 測試及氣體調整的結果

濃度顯示部的左側為 BUMP 測試的結果，右側為氣體調整的結果。



- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
- 顯示〔結束〕，返回步驟 2 的畫面。

註記

- ▶ BUMP 測試失敗後進行氣體調整的設定若為關閉時（初始設定為開啟），在 BUMP 測試結束後，顯示 BUMP 測試的結果。此時，僅會顯示 BUMP 測試的結果和 BUMP 測試時的氣體濃度。
- ▶ 中止 BUMP 測試時，請在步驟 3 按 DISP 按鍵。
- ▶ BUMP 測試失敗時，請進行氣體調整。氣體調整也失敗時，請參閱 ‘10 故障排除’。

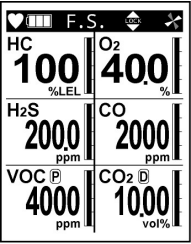


- BUMP 測試結束後，請手動返回偵測模式。不會自動從用戶模式返回偵測模式。

8-4 進行警報測試

在顯示模式的警報點顯示中，於顯示各警報點時按 POWER/ENTER 按鍵，即可進行該警報的作動測試。

- 1 在偵測模式的畫面中按 DISP 按鍵數次，顯示〔警報點設定〕畫面
- 2 按 POWER/ENTER 按鍵
- 3 按▲/AIR 按鍵數次，顯示執行警報測試的警報點
每按▲/AIR 按鍵一次，即切換警報點顯示。
依序顯示〔F.S.〕（測量極限）→〔AL1〕（第一段警報點）→〔AL2〕（第二段警報點）→〔AL3〕（第三段警報點）→〔STEL〕→〔TWA〕→〔F.S.〕（測量極限）→……。
- 4 按 POWER/ENTER 按鍵
所選擇的警報點會發出警報。
按▲/AIR 按鍵、SHIFT/▼按鍵或 RESET 按鍵停止警報測試動作。



註記

- ▶ 請定期實施警報測試。

8-5 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，並以廢布或沾濕後充分擰乾的抹布等擦拭污垢。用水擦拭或使用有機溶劑、市售的清潔劑清潔會引發故障，請勿使用。



注意

- 擦拭本儀器的髒污時，請勿潑濺水、使用酒精或揮發油等有機溶劑或市售清潔劑。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、布等充分擦拭本儀器上附著的水分
- ②緊握本儀器，將蜂鳴器口朝下甩 10 次左右
- ③用毛巾、布等充分擦拭從內部甩出的水分
- ④於下方鋪放乾毛巾、布等，並放置於室溫的環境

8-6 各零件的更換

8-6-1 定期更換零件

本儀器的消耗品，如下列所示。請以建議更換的週期為標準，定期更換耗材。

註記

- ▶ 建議更換週期為參考值，實際因使用條件而異。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。

<建議更換零件一覽表>

名稱	建議檢查時間點	建議更換週期	數量(部/台)	備註
去除干擾氣體過濾器 (CF-6309) *	3 個月	6 個月	1 個	搭載可燃性氣體用感測器 (NCR-6309) 時使用。內置過濾器。 零件編號 (5 片組): 4777 9315 90
去除干擾氣體過濾器 (CF-A13i) *	3 個月	6 個月	1 個	搭載硫化氫用感測器 (ESR-A13i) 時使用。內置過濾器。 零件編號 (5 片組): 4777 9317 30
干擾氣體過濾器 (CF-A1CP) *	3 個月	6 個月	1 個	搭載一氧化碳用感測器 (ESR-A13P, ESR-A1CP) 時使用。內置過濾器。 零件編號 (5 片組): 4777 9316 60
干擾氣體過濾器 (CF-A1DP) *	3 個月	6 個月	1 個	硫化氫/搭載一氧化碳用感測器 (ESR-A1DP) 時使用。內置過濾器。 零件編號 (5 片組): 4777 9314 10
粉塵過濾器 (內部過濾器) *	6 個月	6 個月~1 年	1 個	內置過濾器。 零件編號 (10 片組): 4181 9573 10
活性碳過濾器 (CF-8350)	6 個月	1 年	1 個	搭載 VOC 用感測器時使用。 外接過濾器。 零件號碼: 4383 9299 50
CO ₂ 去除過濾器 (CF-284)	6 個月	1 年	1 個	搭載二氧化碳用感測器時使用。 外接過濾器。 零件號碼: 4383 0390 80
泵單元 (RP-12) *	6 個月	1~2 年	1 個	零件號碼: 4181 0610 30
管 (內部配管) *	-	3~8 年	1 式	
墊圈類*	-	3~6 年	1 式	
鋰離子電池單元 (BUL-6100)	-	充放電 500 次	1 個	僅限使用鋰離子電池單元 (BUL-6100) 時。 零件號碼: 4777 0380 10
3 號鹼性乾電池	-	-	3 顆	僅限使用鹼性乾電池單元 (BUD-6100) 時。 零件號碼: 2753 3007 80
保護膜	-	-	1 片	LCD 保護用。 零件編號 (5 片組): 4777 9064 60

※ 更換零件後必須請專門服務人員確認動作。為了設備的穩定動作與安全，請委由專業維修人員處理。請洽銷售店或最近的本公司營業所。

<建議更換零件清單（感測器）>

感測器型號	偵測對象氣體	建議檢查週期	建議更換週期	零件號碼
NCR-6309	甲烷 (CH ₄) 或異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	6 個月	3 年	4463 10
ESR-X13P	氧氣 (O ₂)	6 個月	3 年	4482 02
ESR-A13i	硫化氫 (H ₂ S)	6 個月	3 年	4488 21
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	6 個月	3 年	4488 23
ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	6 個月	3 年	4488 20
ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S) / 一氧化碳 (CO)	6 個月	3 年	4488 19
DES-3311-1	二氧化碳 (CO ₂) [vol%]	6 個月	5 年	4630 20
DES-3311-2	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	6 個月	5 年	4630 21
DES-3311-3	甲烷 (CH ₄)	6 個月	5 年	4630 22
DES-3311-4	二氧化碳 (CO ₂) [ppm]	6 個月	5 年	4630 23
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	6 個月	1 年	4486 02
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	6 個月	1 年	4486 03
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	6 個月	1 年	4486 04
ESS-B332	氨 (NH ₃)	6 個月	1 年	4486 06
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	6 個月	1 年	4486 07
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	6 個月	1 年	4486 08
SH-8661 [*]	甲烷 (CH ₄) 或異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	6 個月	1 年	4086 61
TE-7561	甲烷 (CH ₄)	6 個月	1 年	4075 61

※熱線型半導體式感測器 (SHS-8661) 的定期更換零件。

感測器型號	內容	偵測對象氣體	建議檢查週期	建議更換週期	零件號碼	
PIS-001A	指示燈	揮發性有機化合物 (VOC, 10.6eV) [ppb]	6 個月	1 年	2594 0870 70	4830 05
	電極片		6 個月	1 年	2594 0745 20	
	感測器本體 [*]		6 個月	4 年	-	
PIS-002A	指示燈	揮發性有機化合物 (VOC, 10.6eV) [ppm]	6 個月	1 年	2594 0870 70	4830 06
	電極片		6 個月	1 年	2594 0746 00	
	感測器本體 [*]		6 個月	4 年	-	
PIS-003	指示燈	揮發性有機化合物 (VOC, 10.0eV)	6 個月	1 年	2594 0870 70	4830 03
	電極片		6 個月	1 年	2594 0885 20	
	感測器本體 [*]		6 個月	4 年	-	

※ 除了燈、電極片的部分。但選購 PIS-001A (零件編號 4830 05)、PIS-002A (零件編號 4830 06)、PIS-003 (零件編號 4830 03) 時則包含了燈和電極片。

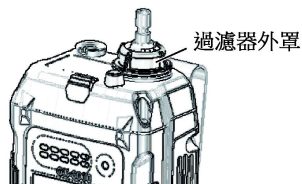
註記

- ▶ 更換感測器後必須請專業維修人員確認作動。為了設備的穩定作動與安全，請委由專業維修人員處理。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
- ▶ VOC 用感測器若因測定氣體造成感測器內部髒污，可能會使氣體靈敏度降低。此時，必須更換電極片和清潔燈。(參閱 ‘8-6-4 VOC 用感測器的保養’)
即使進行清潔也無法恢復靈敏度時，請更換燈和電極片。
- ▶ VOC 用感測器的燈和電極片依據使用頻率和環境，有時必須數個月更換一次。

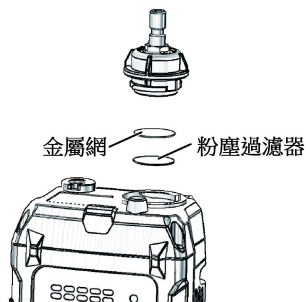
8-6-2 粉塵過濾器的更換

氣體吸入部中裝有粉塵過濾器、線網過濾器。過濾器在使用過程中會變髒、堵塞，需根據使用情況進行更換。特別是在粉塵過濾器吸到水或流量下降，或是明顯變髒時，請務必更換。

1 逆時鐘方向轉下本儀器的過濾器外罩



2 取出粉塵過濾器，更換為新的過濾器



3 將安裝拆下的過濾器外罩順時針旋轉裝上

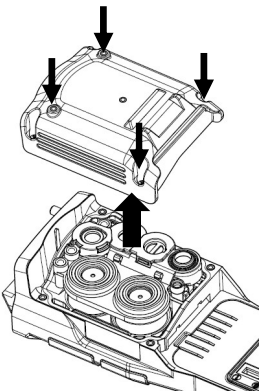
註記

- ▶ 粉塵過濾器與線網過濾器組裝在主機側。
- ▶ 請勿使用非本公司指定的過濾器。如使用類似產品，可能影響氣體偵測性能，或導致機器內部浸水。
- ▶ 請正確安裝粉塵過濾器。安裝錯位將無法發揮功能。
- ▶ 粉塵過濾器請每 6 個月進行更換。另外，不滿 6 個月但髒污時也請隨時更換。
- ▶ 更換粉塵過濾器時，請依上述步驟進行，充分旋緊過濾器盒以確實安裝。過濾器盒未確實安裝會導致異物進入機器內部。另外，接觸面即使只夾雜微細微量的異物，也會導致異物進入機器內部。
- ▶ 請注意不要損傷橡膠墊圈。
- ▶ 為了維持性能，所有位置的橡膠墊圈無論有無異常，建議皆每 3~6 年更換。
- ▶ 關於更換用的過濾器及墊圈，請參閱「8-6-1 定期更換零件」。

8-6-3 去除干擾氣體過濾器的更換

部分感測器為去除干擾氣體，內部裝有去除干擾氣體過濾器。過濾器在使用過程中會變髒、堵塞，需根據使用情況進行更換。

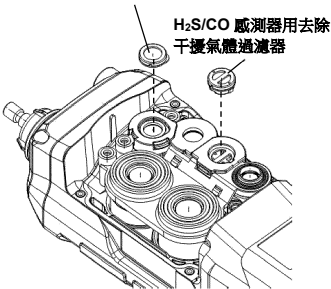
1 拆下固定感測器蓋的螺絲（4 根），並取下感測器蓋



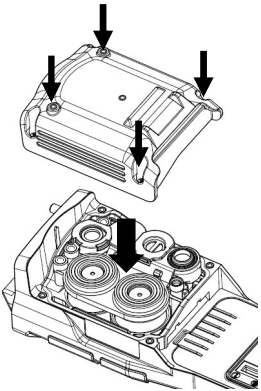
2 將去除干擾氣體過濾器更換成新品
硫化氫/一氧化碳用感測器與過濾器的組合如下所示。

偵測對象氣體	感測器 型號	去除干擾氣體 過濾器型號
硫化氫 (H ₂ S)) / 一氧化碳 (CO)	ESR-A1DP	CF-A1DP
硫化氫 (H ₂ S)	ESR-A13i	CF-A13i
一氧化碳 (CO)	ESR-A1CP	CF-A1CP
	ESR-A13P	

可燃性氣體感測器（NCR-6309）
用去除干擾氣體過濾器（CF-6309）



3 使用螺絲（4 根）固定感測器蓋



8-6-4 VOC 用感測器的保養

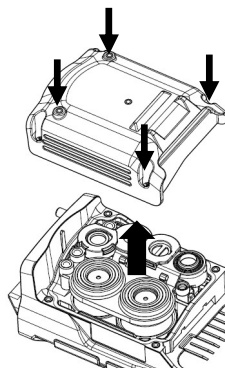
VOC 用感測器若因測定氣體造成感測器內部髒污，可能會使氣體靈敏度降低。此時，必須更換電極片和清潔燈。

註記

- ▶ 即使進行清潔也無法恢復靈敏度時，請更換燈和電極片。
- ▶ 清潔後，務必進行間距調整。（參閱 '8-2-5 進行間距調整'）

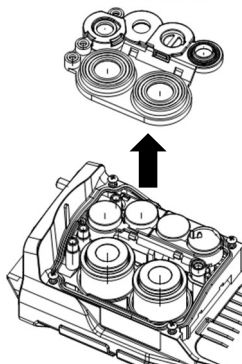
<取下 VOC 用感測器>

- 1 拆下固定感測器蓋的螺絲（4 根），並取下感測器蓋



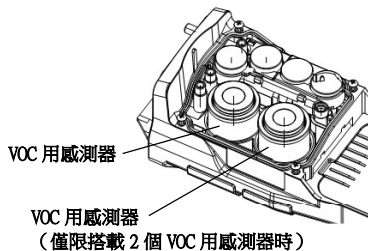
- 2 取下墊圈

取下墊圈時，請勿將感測器取下。



- 3 拔出 VOC 用感測器

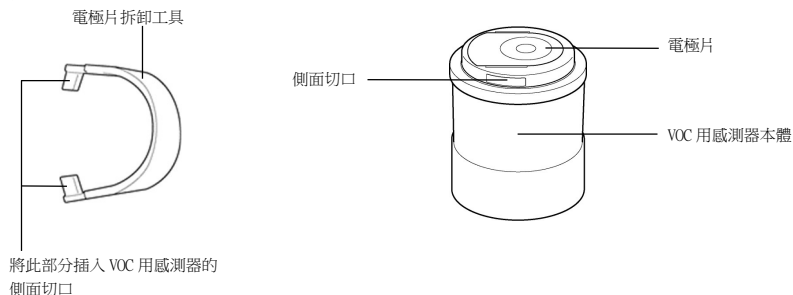
抓住感測器的圓筒部分，小心拔出。



<取下電極片和燈>

使用電極片拆卸工具，從 VOC 用感測器本體取下電極片和燈。

- 1 將 VOC 用感測器本體朝下，放置於乾淨的桌面上
- 2 將電極片拆卸工具固定至 VOC 用感測器的側面切口

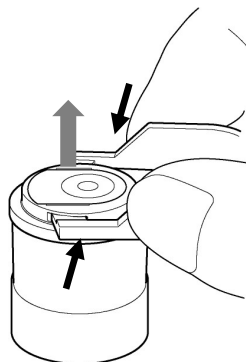


- 3 從兩側按壓電極片拆卸工具，將電極片和燈從 VOC 用感測器本體上取下

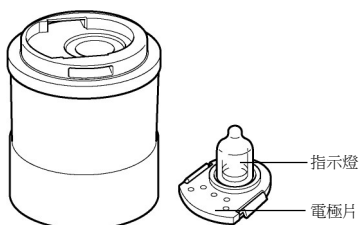
當電極片拆卸工具插入 VOC 用感測器本體側面切口時，電極片會彈起並可以輕易取下。

此時電極片可能會彈飛，可以用手從上方輕壓取下。

如果燈殘留在 VOC 用感測器本體內時，請使用鑷子將其夾出。



- 4 將電極片和燈放置於乾淨的桌面上，將電極片拆卸工具從 VOC 用感測器上取下



註記

- ▶ 將電極片和燈從 VOC 用感測器本體上取下時，位於燈底部的小彈簧可能會脫落。此時，請將燈再次放回 VOC 用感測器本體，再使用鑷子等將其夾出。

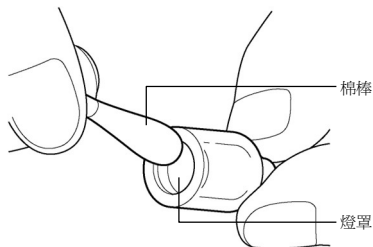
<燈的清潔>



注意

- 請使用乾淨的棉棒清潔燈。此外，請勿用手指碰觸清潔燈的棉棒前端。若碰觸棉棒前端，指紋的油脂可能會污染棉棒。

- 1 使用乾淨的棉棒沾取少量的鋁研磨劑粉末
- 2 使用棉棒清潔燈罩（約 15 秒以內）直到發出清脆的摩擦聲為止
請以如畫圓般的方式，輕輕施加壓力對燈罩清潔。
此時，請注意不要用手觸摸燈罩。



- 3 使用棉棒清潔燈罩上殘留的鋁研磨劑粉末
- 4 使燈完全乾燥，並確認無目視可見的髒污

<安裝電極片和燈>

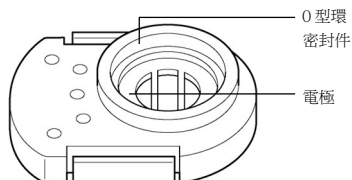
安裝新的電極片，將燈插入 VOC 用感測器本體。



注意

- 請絕對不要將破損的燈再裝到電極片上。

- 1 將新的電極片放置在乾淨平坦的桌面上

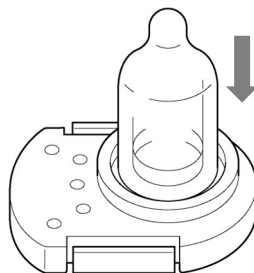


- 2 將燈插入新電極片的 0 型環密封件內

將燈插入電極片時稍微扭轉，使燈罩和電極片緊密嵌合。

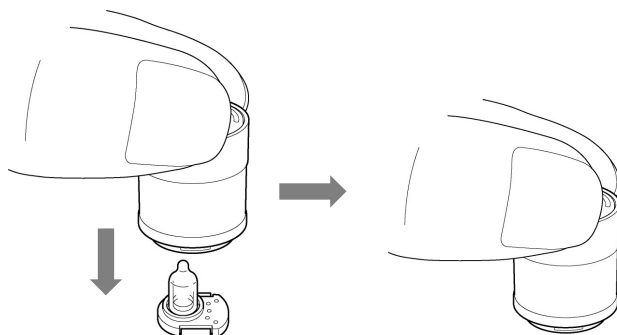
- 3 將燈轉入 0 型環密封件內，使其緊密接觸電極片的電極面

請確認燈罩與電極片的電極面緊密接觸。



- 4 將裝上燈的電極片平放在桌面上，將 VOC 用感測器本體從上方蓋上並壓入

確實壓入直到發出「喀嚓」聲。



<安裝 VOC 用感測器>

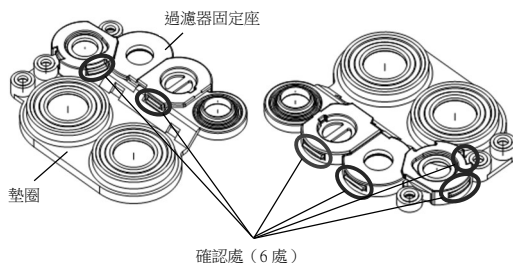
將 VOC 用感測器安裝至本體，進行氣體調整。

1 安裝 VOC 用感測器

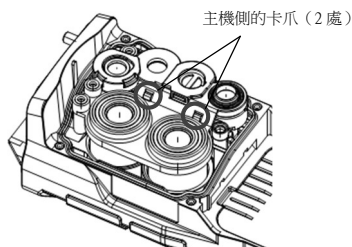
請抓住感測器的圓筒部分，安裝至主機。

2 將墊圈安裝至感測器

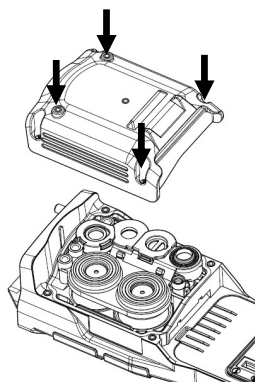
此時，請確認墊圈正確安裝至過濾器固定座上。(下圖圓圈共 6 處)



另外，請確認主機側的卡爪 (2 處) 勾住墊圈，且墊圈沒有浮起。



3 使用螺絲 (4 根) 固定感測器蓋



4 進行氣體調整

9

關於保管及廢棄

9-1 保管或長期不使用時的處理

本儀器請在下列環境條件下保管。

- 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。

若無收納盒，請遠離灰塵和碎屑。



注意

- 請務必在安裝鋰離子電池單元或乾電池單元的狀態下保管主機。
關閉本儀器電源時，感測器及時鐘也時刻保持通電。若沒有供電，可能造成感測器損壞或時鐘顯示不正確。
- 使用乾電池單元時，請在安裝乾電池的狀態下保管。本儀器即使關閉電源，仍必須使感測器持續保持通電。
- 即使長期不使用，也請每 6 月開啟一次電源，確認泵的吸入動作約 3 分鐘左右。未使本儀器作動時，馬達內的潤滑油可能會凝固而無法作動。

註記

- ▶ 單獨保管鋰離子電池時，建議放電至電池標誌變為一格電量後再行保管。如果充滿電的狀態下保管，可能會導致電池壽命縮短等，電池提前老化。
- ▶ 單獨保管乾電池單元時，請拆下乾電池再保管。

9-2 重新使用時的處理

長期保管本儀器後，要重新使用時請進行氣體調整。



注意

- 停止保管後欲重新使用時，請務必進行氣體調整。包括氣體調整在內，本儀器的重新調整請洽銷售店或最近的本公司營業所。
- 保管環境與使用環境的溫度有 15℃ 以上的急遽變化時，請在通電的狀態下，與使用環境相同的環境中適應大約 10 分鐘，並在潔淨的空氣中實施空氣調整後再行使用。

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）依當地區法令等適當處理。



警告

- 請勿拆感測器。特別是定電位電解式感測器內含有害的電解液。如果皮膚接觸到電解液，可能會導致皮膚潰爛。另外，進入眼睛可能導致失明。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。

關於從鋰離子電池單元取出的電池、在乾電池單元中使用的乾電池，請根據歐盟各成員國的法律法規，按照各地區的分類收集系統和回收利用制度進行妥善處理。

註記

- ▶ 打叉附輪垃圾箱標誌
- ▶ 這個標誌表示，內建電池為符合歐盟電池指令 2006/66/EC 規定之產品，必須以適當的方式廢棄電池。
- ▶ 廢棄電池時，請務必和一般垃圾分開處理。



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。未記載於此的狀況或進行對策仍無法恢復時，請洽銷售店或最近的本公司營業所。

10-1 機器的異常

<關於電源的異常>

症狀、顯示	原因	對策
無法開啟電源	・電池已極度消耗殆盡	使用鋰離子電池單元時： 請在安全的場所充電。 使用乾電池單元時： 請安全的環境中更換新的乾電池（3 顆全部）。
	・按 POWER/ENTER 按鍵的時間不正確	接通電源時按 POWER/ENTER 按鍵，響起嗶聲即鬆開按鍵。
	・電池單元安裝不當	請確認電池單元是否正確安裝到了主機。
異常作動	・突發的靜電雜訊等影響	請關閉電源後重新接通電源並重新啟動。
無法進行操作	・突發的靜電雜訊等影響	請在安全的場所拆下電池單元後，重新裝上電池單元並接通電源。
無法充電 （使用鋰離子電池單元時）	・AC 轉接器連接不正確	請正確插入 AC 轉接器的 AC 插頭和 DC 插頭。
	・充電電路發生異常	請洽銷售店或最近的本公司營業所。
	・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。

<流量異常 (FAIL LOW FLOW) >

原因	對策
・流通路徑堵塞	配管彎折或吸到水等，請修復故障位置。如果無法解決，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
・粉塵過濾器堵塞	請確認粉塵過濾器的安裝狀態，或有無堵塞、扭曲等情況。粉塵過濾器太髒時請進行更換。
・泵老化	必須更換泵。 請洽銷售店或最近的本公司營業所。
・在低溫下接通電源或長期未使用	請多次重新打開電源。泵可能會開始作動。重新啟動數次仍無法解決時，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
・長時間放置在低溫狀態	將導致泵閥變硬，吸入流量降低。請多次重新打開電源。可能需要重新啟動數次才能恢復。

<系統異常 (FAIL SYSTEM) >

故障編號	原因	對策
000	・本儀器內部 ROM 異常 ・異常雜訊的影響	請洽銷售店或最近的本公司營業所。
010	・本儀器內部 RAM 異常 ・異常雜訊的影響	請洽銷售店或最近的本公司營業所。
021	・本儀器內部 FRAM 異常 ・異常雜訊的影響	請洽銷售店或最近的本公司營業所。
022	・警報點或氣體の間距調整值等參數異常	請洽銷售店或最近的本公司營業所。
031	・本儀器內部 FLASH 異常 ・資料記錄器寫入失敗 ・異常雜訊的影響	此狀態下雖可測量氣體濃度，但無法使用資料記錄器功能。 當頻繁發生此類狀況時，必須更換快閃記憶體。 請洽銷售店或最近的本公司營業所。
080	・主機板的基準電壓異常或壓力感測器電源電壓異常 ・異常雜訊的影響	請關閉電源後重新接通電源並重新啟動。如果仍無法改善，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
081	・感測器基板的通訊異常或狀態異常或基準電壓異常 ・異常雜訊的影響	請關閉電源後重新接通電源並重新啟動。如果仍無法改善，請洽銷售店或最近的本公司營業所。
082	・本儀器內部熱敏電阻異常 ・明顯超出使用溫度範圍	請洽銷售店或最近的本公司營業所。
083	・Bluetooth 的故障 ・異常雜訊等之影響	在此狀態下，可以測量氣體但無法使用 Bluetooth 功能。 如果要使用 Bluetooth 功能則需要進行維修。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
084	・加速感測器的故障 ・異常雜訊的影響	請關閉電源後重新接通電源並重新啟動。如果仍無法改善，請洽銷售店或最近的本公司營業所。

< 感測器異常 (FAIL) >

狀況	原因	對策
無法間距調整	- 未正確安裝感測器 - 感測器發生故障	請確認感測器是否正確安裝。感測器發生故障時必須更換感測器。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
	供給的調整氣體濃度和設定的調整氣體濃度值不同	請確認供給的調整氣體濃度和設定的調整氣體濃度值相同。
無法進行空氣調整	- 未正確安裝感測器 - 感測器發生故障	請確認感測器是否正確安裝。感測器發生故障時必須更換感測器。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
	本儀器周圍未供應潔淨的空氣	請供應潔淨的空氣。
無法進行通氣測試	執行 BUMP 測試時未供應調整氣體	執行 BUMP 測試時請供給正確的調整氣體。
	供給的調整氣體濃度和設定的調整氣體濃度值不同	請確認供給的調整氣體濃度和設定的調整氣體濃度值相同。
	未執行氣體調整	請執行空氣調整和間距調整。
無法執行二氧化碳零值	- 未正確安裝感測器 - 感測器發生故障	請確認感測器是否正確安裝。感測器發生故障時必須更換感測器。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
	(調整氣體使用氮氣 (N ₂) 時) 未供給調整氣體 (氮氣 (N ₂))	未供給調整氣體 (氮氣 (N ₂))。
顯示感測器異常	未正確安裝感測器	請確認感測器是否正確安裝。
	感測器發生故障	感測器發生故障時必須更換感測器。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
	與感測器的通訊發生問題	請更換新的感測器。
	(VOC 用感測器時) PID 燈有髒污	必須清潔 PID 燈。請進行清潔，或委託經銷商或就近的本公司營業所進行檢查。關於清潔的方法，請參閱 '8-6-4 VOC 用感測器的保養'。
	(VOC 用感測器時) PID 燈老化	PID 燈老化時，必須更換 PID 燈。請洽銷售店或最近的本公司營業所。
	(VOC 用感測器時) 電極板老化	電極板老化時，必須更換電極板。請洽銷售店或最近的本公司營業所。

< 電池電壓下降異常 (FAIL BATTERY) >

原因	對策
電池餘量不足	鋰離子電池單元時：請在安全的場所對鋰離子電池單元充電。
	乾電池單元時：請在安全的場所更換為全新的乾電池 (3 顆全部)。

<時間異常 (FAIL CLOCK) >

故障編號	原因	對策
050	- 內部時鐘異常 - 異常雜訊的影響	請進行日期時間的設定。 頻繁發生此類狀況時，必須更換內部時鐘。 請洽銷售店或最近的本公司營業所。
051	備用電池電壓下降	請進行日期時間的設定。 依然無法改善時，則必須更換備用電池。請洽銷售店或最近的本公司營業所。

<其他>

狀況	原因	對策
顯示〔維護日期已過〕	通知距最後調整日已超過 1 年。(僅限 Japan Ex 規格)	請委託經銷商或最近的營業所實施保養。
顯示〔氣體調整超期〕	通知所設定的校正期限已逾期。(僅限 ATEX/IECEx 規格)	請客戶自行實施氣體調整，或請委託銷售店或最近的本公司營業所實施保養。
顯示〔BUMP 期限結束〕	通知所設定的通氣期限已逾期。	請進行 BUMP 測試。
警報燈定期閃爍紅燈	並非異常，而是確認提示音功能正在作動。關於確認提示音功能，請參閱‘5-7-3 關於確認提示音作動’。	—

10-2 讀值異常

狀況	原因	對策
讀值處於上升（下降） 狀態無法恢復	感測器漂移	請進行空氣調整。
	存在干擾氣體	溶劑等的干擾氣體的影響難以完全清除。 有關去除干擾氣體過濾器等的對策，請洽 銷售店或最近的本公司營業所。
	緩慢洩漏	偵測對象氣體可能發生微量洩漏（緩慢洩 漏）。放置不理可能會處於危險的狀態之 中。請實施與氣體警報時相同的對應。
	溫度或溼度等的環境變化	請進行空氣調整。
	感測器結露	請進行空氣調整。 特別是氧氣用感測器會因為結露導致讀值 變低，必須實施空氣調整。
反應延遲	粉塵過濾器堵塞	請更換粉塵過濾器。
	錐形噴嘴折斷、堵塞	請修復故障位置。
	本儀器內部發生冷凝	請修復故障位置。
	感測器靈敏度老化	請更換新的感測器。 請洽銷售店或最近的本公司營業所。
調零後，不存在偵測對 象氣體，但 VOC 濃度值 上升	電極板老化	請更換新的電極板。 請洽銷售店或最近的本公司營業所。
VOC 用感測器的靈敏度明 顯下降	PID 燈有污漬	必須清潔 PID 燈。請進行清潔，或委託經 銷商或就近的本公司營業所進行檢查。 關於清潔的方法，請參閱「8-6-4 VOC 用 感測器的保養」。
	PID 燈老化	請更換新的 PID 燈。 請洽銷售店或最近的本公司營業所。
VOC 用感測器的濃度顯示 部顯示「———」，指 示燈閃爍且蜂鳴器發出 鳴響	存在高濃度的負干擾氣體（CH ₄ 等）	請讓本儀器吸入新鮮的空氣。氣體影響消 失後，約 10 秒左右會自動重新測量。
	PID 燈老化	請讓本儀器吸入新鮮的空氣。吸入新鮮的 空氣後仍未恢復時，請重新啟動。重新啟 動後如果氣體濃度顯示部顯示〔FAIL〕 時，則感測器可能已經損壞，請更換新的 PID 燈/電極板。
	電極板老化	請洽銷售店或最近的本公司營業所。

11

產品規格

11-1 主機的規格

項目	規格
型號	GX-6100
濃度顯示	LCD 數位 (全字形顯示器)
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
顯示語言	日文/英文/韓文/中文 (簡體)/中文 (繁體)/越南文/義大利文/西班牙文/斯洛伐克文/捷克文/德文/土耳其文/法文/葡萄牙文/波蘭文/俄文
音壓	約 95 dB (距離發生源 30 cm 的平均值, 安裝保護套時)
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
氣體警報回歸作動	自我保持/自動復歸 (初始設定: 自我保持)
故障警報、自我診斷	流量異常/系統異常/感測器異常/電池電壓下降/校正不良/日期時間異常
故障警報顯示	指示燈閃爍/蜂鳴器斷續/內容顯示
故障警報回歸作動	自我保持
驚慌警報顯示 ^{*1}	預備警報: 指示燈閃爍/蜂鳴器斷續 (預備警報) 正式警報: 指示燈閃爍/蜂鳴器連續變調鳴響
驚慌警報復歸作動※1	自我保持
停機(Man down)警報顯示 ^{*1}	預備警報: 指示燈閃爍/蜂鳴器斷續 (預備警報) 正式警報: 指示燈閃爍/蜂鳴器連續變調鳴響
停機(Man down)警報復歸作動 ^{*1}	自動復歸
通訊規格	Bluetooth (Bluetooth Low Energy)
電源	鋰離子電池單元 (BUL-6100) 或 乾電池單元 <3 號鹼性乾電池×3 顆> (BUD-6100) ^{*2}
連續使用時間 ^{*3}	鋰離子電池單元: 約 28 小時 乾電池單元: 約 8 小時 (25℃、無警報、無照明時)
使用溫度範圍	-20℃ ~ +50℃ (無溫度驟變)
使用濕度範圍 ^{*4}	0~+95 %RH (無冷凝)
使用壓力範圍	80 kPa~120 kPa (防爆適用範圍為 80 kPa~110 kPa)
構造	防塵防水構造相當於 IP67 (不包括配管)
防爆構造	本質安全防爆構造及耐壓防爆構造

項目	規格
防爆等級	Japan Ex (防爆構造電氣機械器具型號檢定) 規格： (含有新型陶瓷式感測器時) Ex da ia IIC T4 Ga (不含新型陶瓷式感測器時) Ex ia IIC T4 Ga ATEX 規格： (含有新型陶瓷式感測器時) II l G Ex da ia IIC T4 Ga (BUL-6100) II l G Ex da ia IIC T4 Ga (BUD-6100/株式會社東芝製造電池) II l G Ex da ia IIC T3 Ga (BUD-6100/DURACELL 製造電池) (不含新型陶瓷式感測器時) II l G Ex ia IIC T4 Ga (BUL-6100) II l G Ex ia IIC T4 Ga (BUD-6100/株式會社東芝製造電池) II l G Ex ia IIC T3 Ga (BUD-6100/DURACELL 製造電池) IECEX 規格： (含有新型陶瓷式感測器時) Ex da ia IIC T4 Ga (BUL-6100) Ex da ia IIC T4 Ga (BUD-6100/株式會社東芝製造電池) Ex da ia IIC T3 Ga (BUD-6100/DURACELL 製造電池) (不含新型陶瓷式感測器時) Ex ia IIC T4 Ga (BUL-6100) Ex ia IIC T4 Ga (BUD-6100/株式會社東芝製造電池) Ex ia IIC T3 Ga (BUD-6100/DURACELL 製造電池)
各種認證	CE 標誌
外型尺寸	約 70 (W) × 201 (H) × 56 (D) mm
重量	約 500 g (使用 BUL-6100 時) / 約 450 g (使用 BUD-6100 時)

※1 驚慌警報及停機(Man down)警報的初始設定為 OFF (停用)。必須設定為開啟才能使用此功能。(參閱 '7-4 停機(Man down)警報/驚慌警報設定')

※2 Japan Ex 規格可以使用 3 顆東芝製 LR6T (JE) 電池。

ATEX/IECEX 規格可以使用 3 顆東芝製 LR6T (JE) 電池或 3 顆 DURACELL 製 MN1500 電池。

※3 可燃性氣體 (新型陶瓷式、CH₄、 μ LEL)、氧氣、硫化氫、一氧化碳、VOC、二氧化碳的 6 種成分規格時。連續使用時間因搭載的感測器而異。

※4 使用濕度範圍：因搭載的感測器而異。詳情請參閱 '11-2 感測器規格' 。

11-2 感測器規格

11-2-1 可燃性氣體用感測器



注意

- 使用可燃性氣體用感測器時，請勿搭載不同氣體種類的感測器。
新型陶瓷式感測器和熱傳導式感測器可以在相同氣體種類組合使用。
若使用不同氣體種類的感測器時無法提供品質保證。

<新型陶瓷式>

項目	偵測對象 氣體	甲烷 CH ₄	異丁烷 HC (i-C ₄ H ₁₀)		
感測器型號		NCR-6309			
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 100 %LEL	0 ~ 100 %LEL	0 ~ 100 %LEL	0 ~ 100 %LEL
偵測範圍		0 ~ 100 %LEL	0 ~ 100 %LEL	0 ~ 100 %LEL	0 ~ 100 %LEL
解析度		1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL
警報 設定值	第一段警報	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL
	第二段警報	50 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	25 %LEL
	第三段警報	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-	-	-
	STEL	-	-	-	-
	OVER	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL
使用溫度範圍		-20 ℃ ~ +50 ℃ (無溫度驟變)			
使用濕度範圍		10 ~ 90 %RH (無冷凝)			

※ 在低於約-10℃的溫度環境下，異丁烷 (HC (i-C₄H₁₀)) 可能會液化。



注意

(1) 使用環境的注意點

- 如於存在矽化合物、鹵化物、高濃度硫化物、高濃度溶劑氣體等的環境中使用新型陶瓷式可燃性氣體用感測器時，有可能會縮短感測器壽命、感測器對可燃性氣體的靈敏度下降以及無法正確讀值。
不得已需要於該環境使用時，請盡可能縮短使用時間，於使用後吸入潔淨的空氣，並確認讀值恢復且沒有波動等異常。
- 對於偵測對象氣體以外的可燃性氣體仍會出現讀值。
- 若與作為基底氣體之高濃度的二氧化碳 (CO₂)、氬 (Ar)、氦 (He) 等熱傳導率高的氣體共存時，可能會受到干擾影響。
- 在已知有高濃度可燃性氣體存在的場所測量時，新型陶瓷式可燃性氣體用感測器 (NCR 感測器) 及熱傳導式可燃性氣體用感測器 (TE 感測器) 的範圍設定請選擇 [VOL 固定]。(參閱 '6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍')
- 高氧氣濃度時，若接觸 100 %LEL 以上的高濃度氣體，感測器可能會受損。

(2) 氣體調整的注意點

- 在用戶模式下，若接觸 100 %LEL 以上的高濃度氣體，感測器會受損。
- 氣體調整時，接觸到氮氣 (N₂) 或高濃度氣體時，請排氣 5 分鐘以上再進行氣體調整。
- 氣體調整時，請在空氣中暖機 10 分鐘以上後，再實施空氣調整、間距調整。

(3) 關於一般性動作的注意點

- 偵測對象氣體必須在訂購時指定。
- 未搭載氧氣用感測器時，一旦接觸 100 %LEL 以上的高濃度氣體，警報解除前將持續發出 OVER 警報。(參閱 '4-3 氣體警報動作')
- 當氧氣濃度不超過 10 %時，新型陶瓷式可燃性氣體用感測器 (NCR 感測器) 的可燃性氣體濃度顯示會出現 [----]，可燃性氣體用感測器的範圍設定為 [自動量程] (初始設定) 時，會切換為熱傳導式可燃性氣體用感測器 (TE 感測器) 的顯示。請注意設定為 [LEL 固定] 時則不會自動切換。(參閱 '6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍')
- 未搭載氧氣用感測器 (ESR-X13P) 時，或可燃性氣體用感測器的範圍設定為 [LEL 固定] 時，當測量的可燃性氣體濃度超過 100 %LEL，則固定為 OVER 警報。(參閱 '6-4-1 設定可燃性氣體用感測器的範圍')
- 要解除警報，請在潔淨的空氣環境下按 RESET 按鍵。按 RESET 按鍵經過一段時間後將重新顯示濃度。
- 氧氣濃度降低時，讀值也可能會降低。
- 無法在氧氣濃度 10 %以下環境使用。氣體濃度將顯示 [----]。
- 零點變動時，請執行空氣調整、間距調整。
- 採用吸入方式測量蒸氣壓較低的氣體時，當從高溫側吸入、於低溫側測量時，可能會發生氣體霧化以致感測器內部結露或燒結堵塞的情況。使用時請注意蒸氣壓。
- 與實施空氣調整、間距調整的環境溫度相比，溫度變化超過±40℃以上時，讀值精度可能降低。此時，請重新調整。
- 受到外部強力衝擊或發生振動時，讀值可能會變動。此時，請執行空氣調整、間距調整。
- 當機器從常溫突然進入高溫高濕環境時，可能發生結露導致較低的讀值。
- 更換感測器時，感測器可能會變燙。更換感測器時，請注意避免燙傷。感測器發燙時，請於關閉電源後放置一旁，直到溫度降低。

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值。但是記載為“-”的警報點無法變更。

＜熱傳導式＞

項目	偵測對象氣體	甲烷 CH ₄
感測器型號		TE-7561
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 100 vol%
偵測範圍		0 ~ 100 vol%
解析度		1 vol%
警報 設定值	第一段警報	-
	第二段警報	-
	第三段警報	-
	TWA	-
	STEL	-
	OVER	100 vol%
使用溫度範圍		-20 ℃ ~ +50 ℃（無溫度驟變）
使用濕度範圍		0 ~ 95 %RH（無冷凝）



注意

（1）使用環境的注意點

- 存在高濃度有機類氣體、酒精等環境可能會使感測器受損。
零點變動時，請重新調整。
- 除了偵測對象氣體以外，對於熱傳導率與潔淨的空氣有大幅差異的氣體也會產生反應。
- 受到外部強力衝擊及發生振動時，讀值可能會變動。此時，請執行空氣調整、間距調整。

（2）氣體調整的注意點

- 氣體調整請使用基於氮氣（N₂）的調整氣體。

（3）關於一般性動作的注意點

- 偵測對象氣體必須在訂購時指定。
- 搭載新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器），可燃性氣體用感測器的範圍設定為〔自動量程〕（初始設定）時，會顯示新型陶瓷式可燃性氣體用感測器（NCR 感測器）的讀值。氣體濃度超過 100 %LEL 時，將會切換為熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器），並切換顯示為熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）以 VOL%為單位的測量讀值。

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值。但是記載為“-”的警報點無法變更。

＜非分散型紅外線式（NDIR）＞

項目	偵測對象氣體	甲烷 CH ₄	異丁烷 HC (i-C ₄ H ₁₀) *
感測器型號		DES-3311-3	DES-3311-2
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 100 %LEL/ 100 %LEL ~ 100.0 vol%	0 ~ 100 %LEL/ 100 %LEL ~ 30.0 vol%
偵測範圍		0 ~ 100 %LEL/ 100 %LEL ~ 100.0 vol%	0 ~ 100 %LEL
解析度		1 %LEL/0.5 vol%	1 %LEL/0.5 vol%
警報 設定值	第一段警報	10 %LEL	10 %LEL
	第二段警報	50 %LEL	50 %LEL
	第三段警報	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	100.0 vol%	30.0 vol%
使用溫度範圍		-20 ℃ ~ +50 ℃（無溫度驟變）	-20 ℃ ~ +50 ℃（無溫度驟變）
使用濕度範圍		0 ~ 95 %RH（無冷凝）	0 ~ 95 %RH（無冷凝）

※ 在低於約-10 ℃的溫度環境下，異丁烷（HC (i-C₄H₁₀)) 可能會液化。



注意

- 氣體調整時，請暖機 10 分鐘以上後，再實施空氣調整、間距調整。
- 請使氣體調整的環境與測量環境的溫度、濕度、壓力相同。讀值會因為溫度特性、濕度特性、壓力特性而變動。
- 會受到對象氣體以外的碳氫化合物干擾。
- 當氣體調整與測量時的基底氣體組成差異過大，例如氣體調整時為空氣基底氣體，但測量時為二氧化碳基底氣體的情況下，因紅外線吸收的特性，即使對象氣體濃度相同，讀值也可能有偏差。

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值。但是記載為“-”的警報點無法變更。
- ▶ 如果偵測到 100%LEL 以上的偵測對象氣體，顯示會自動切換到 vol%。

<熱線型半導體式>

項目	偵測對象氣體	甲烷 CH ₄	異丁烷 HC (i-C ₄ H ₁₀) ※1
感測器型號		SHS-8661	SHS-8661
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 5000 ppm	0 ~ 2000 ppm
偵測範圍		0 ~ 2000 ppm	0 ~ 500 ppm
解析度		10 ppm	10 ppm
警報 設定值	第一段警報	-	-
	第二段警報	-	-
	第三段警報	-	-
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	5000 ppm	2000 ppm
使用溫度範圍		-20 ℃ ~ +50 ℃ (無溫度驟變)	-20 ℃ ~ +50 ℃ (無溫度驟變)
使用濕度範圍		20 ~ 95 %RH ^{※2} (無冷凝)	20 ~ 95 %RH ^{※2} (無冷凝)

※1 在低於約-10℃的溫度環境下，異丁烷 (HC (i-C₄H₁₀)) 可能會液化。

※2 絕對濕度 46 g/m³ 以下 (相當於 37℃ 95 %RH)



注意

(1) 使用環境的注意點

- 若有作為基底氣體之高濃度的 CO₂、Ar、He 等熱傳導率高的氣體共存，可能會受到干擾影響。
- 與實施空氣調整、間距調整的環境溫度相比，溫度、濕度發生變化時，零點可能上升。此時，請執行空氣調整。
- 如於存在矽化合物、鹵化物、高濃度硫化物、高濃度溶劑氣體等的環境中使用熱線型半導體式的可燃性氣體感測器時，有可能會縮短感測器壽命、感測器對可燃性氣體的靈敏度下降以及無法正確讀值。不得已需要在該環境使用時，請盡可能縮短使用時間，於使用後吸入潔淨的空氣，並確認讀值恢復且沒有波動等異常。
- 採用吸入方式偵測蒸氣壓較低的氣體時，或從高溫側吸入、於低溫側偵測時，可能會發生氣體霧化以致感測器內部結露或燒結堵塞的情況。使用時請注意蒸氣壓。

(2) 氣體調整的注意點

- 請配合使用環境的濕度來製作調整氣體。
- 調整時，請在潔淨空氣中暖機 10 分鐘以上後，再實施空氣調整及間距調整。

(3) 關於一般性動作的注意點

- 對於偵測對象氣體以外的可燃性氣體可能會產生反應，導致讀值變動。
- 氧氣濃度降低時，讀值也可能會降低。
- 受到外部強力衝擊及發生振動時，讀值可能會變動。
- 長時間連續地接觸高濃度氣體，零點可能會變動。此時，請執行空氣調整。
- 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調整後再行使用。

- 溫度與濕度發生變化時可能會發出氣體警報。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調整。
例) 在溫度 20℃、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℃、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。
- 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，請吸入潔淨空氣 5 分鐘以上後，再重新進行空氣調整。
- 主機掉落或造成衝擊時，讀值將持續處於上升狀態。此時，請在周圍空氣為新鮮空氣的環境進行空氣調整。
- 暖機時間因感測器穩定情況而異。
- 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，務必實施空氣調整。
- 本儀器用於偵測微量氣體洩漏，因此氣體濃度值僅供參考。

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值。但是記載為“-”的警報點無法變更。
-

11-2-2 二氧化碳用感測器

<非分散型紅外線式（NDIR）>

項目		二氧化碳 CO ₂	二氧化碳 CO ₂
感測器型號		DES-3311-4	DES-3311-1
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 10000 ppm	0 ~ 10.00 vol%
偵測範圍		0 ~ 10000 ppm	0 ~ 5.00 vol%
解析度		20 ppm	0.02 vol%
警報 設定值	第一段警報	5000 ppm	0.50 vol%
	第二段警報	OFF	3.00 vol%
	第三段警報	OFF	3.00 vol%
	TWA	5000 ppm	0.50 vol%
	STEL	OFF	3.00 vol%
	OVER	10000 ppm	10.00 vol%
使用溫度範圍		-20 ℃ ~ +50 ℃（無溫度驟變）	-20 ℃ ~ +50 ℃（無溫度驟變）
使用濕度範圍		0 ~ 95 %RH（無冷凝）	0 ~ 95 %RH（無冷凝）



注意

- 氣體調整時，請暖機 10 分鐘以上後，再實施二氧化碳調零、間距調整。
- 請使氣體調整的環境與測量環境的溫度、濕度、壓力相同。讀值會因為溫度特性、濕度特性、壓力特性而變動。
- 當氣體調整與測量時的基底氣體組成差異過大，例如氣體調整時為空氣基底氣體，但測量時為氬基底氣體的情況下，因紅外線吸收的特性，即使對象氣體濃度相同，讀值也可能有偏差。

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值（包含“OFF”時）。但是記載為“-”的警報點無法變更。

11-2-3 氧氣用感測器

<定電位電解式>

項目	偵測對象氣體	氧氣 O ₂	
感測器型號		ESR-X13P	
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 40.0 %	0 ~ 40.0 %
偵測範圍		0 ~ 25.0 %	0 ~ 25.0 %
解析度		0.1 %	0.1 %
警報 設定值	第一段警報	19.5 %	19.5 %
	第二段警報	18.0 %	18.0 %
	第三段警報	25.0 %	23.5 %
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	40.0 %	40.0 %
使用溫度範圍		-20 °C ~ +50 °C (無溫度驟變)	-20 °C ~ +50 °C (無溫度驟變)
使用濕度範圍		10 ~ 90 %RH (無冷凝)	10 ~ 90 %RH (無冷凝)



注意

- 電解液中使用硫酸。請勿拆解。
- 每個感測器在本體的安裝位置都是固定的。安裝到錯誤位置或安裝方向錯誤將無法正常作動。以不適當的方式安裝，可能會導致感測器、主機受損。另外，也可能造成感測器故障。
- 標示氣體名稱的標籤也是重要零件之一。請避免使其受損或髒汙。在受損的狀態下使用，本儀器可能無法正常採樣氣體。
- 請勿壓折或撕除貼在感測器上的銀色貼紙。否則測量性能將無法符合規格。
- 進行氣體調整時請勿使用氮氣 (N₂) 以外的平衡氣體。會造成讀誤差變大，無法正確偵測。
- 請勿使本儀器承受劇烈的壓力變化。會造成讀值暫時性改變，無法正確偵測。
- 請勿對採樣管等配管施加正壓或負壓。一旦施加壓力，讀值可能變動以致發出警報。讀值變更時，請在不會承受壓力的狀態下再開始使用。

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值。但是記載為“-”的警報點無法變更。

11-2-4 毒性氣體用感測器

<定電位電解式 (ESR 感測器)>

項目		硫化氫 H ₂ S		一氧化碳 CO	
感測器型號		ESR-A1DP			
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格	ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 2000 ppm	0 ~ 2000 ppm
偵測範圍		0 ~ 30.0 ppm	0 ~ 100.0 ppm	0 ~ 500 ppm	0 ~ 500 ppm
解析度		0.1 ppm	0.1 ppm	1 ppm	1 ppm
警報 設定值	第一段警報	1.0 ppm	5.0 ppm	25 ppm	25 ppm
	第二段警報	10.0 ppm	30.0 ppm	50 ppm	50 ppm
	第三段警報	10.0 ppm	100.0 ppm	50 ppm	1200 ppm
	TWA	1.0 ppm	1.0 ppm	25 ppm	25 ppm
	STEL	5.0 ppm	5.0 ppm	200 ppm	200 ppm
	OVER	200.0 ppm	200.0 ppm	2000 ppm	2000 ppm
使用溫度範圍		-20℃ ~ +50℃（無溫度驟變）			
使用濕度範圍		10 ~ 90 %RH（無冷凝）			

項目	偵測對象氣體	硫化氫 H ₂ S	一氧化碳 CO		
感測器型號		ESR-A13i		ESR-A1CP / ESR-A13P	
防爆規格		Japan Ex 規格	ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格	ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 200.0 ppm	0 ~ 2000 ppm	0 ~ 2000 ppm
偵測範圍		0 ~ 30.0 ppm	0 ~ 100.0 ppm	0 ~ 500 ppm	0 ~ 500 ppm
解析度		0.1 ppm	0.1 ppm	1 ppm	1 ppm
警報 設定值	第一段警報	1.0 ppm	5.0 ppm	25 ppm	25 ppm
	第二段警報	10.0 ppm	30.0 ppm	50 ppm	50 ppm
	第三段警報	10.0 ppm	100.0 ppm	50 ppm	1200 ppm
	TWA	1.0 ppm	1.0 ppm	25 ppm	25 ppm
	STEL	5.0 ppm	5.0 ppm	200 ppm	200 ppm
	OVER	200.0 ppm	200.0 ppm	2000 ppm	2000 ppm
使用溫度範圍		-20℃ ~ +50℃（無溫度驟變）			
使用濕度範圍		10 ~ 90 %RH（無冷凝）			

**注意**

- 電解液中使用硫酸。請勿拆解。
- 每個感測器在本體的安裝位置都是固定的。安裝到錯誤位置或安裝方向錯誤將無法正常作動。以不適當的方式安裝，可能會導致感測器、主機受損。另外，也可能造成感測器故障。
- 標示氣體名稱的標籤也是重要零件之一。請避免使其受損或髒汙。在受損的狀態下使用，本儀器可能無法正常採樣氣體。

<ESR-A1DP>

- 使用時，請務必裝上調濕過濾器及活性碳過濾器。因濕度影響或干擾氣體而發出誤警報的可能性會變高。
- 調濕過濾器因結露而含有大量水分時，氣體靈敏度會明顯降低。吸入高於使用溫度範圍及使用濕度範圍的高溫高濕空氣，可能導致內部配管結露，此時請吸入潔淨的空氣，確認氣體靈敏度正常後再開始使用。
- 活性碳過濾器有使用壽命。使用方式相同但讀值與新品相比明顯大幅變動時，可能是過濾器已達使用壽命。請更換過濾器。

<ESR-A13i>

- 使用時，請務必裝上調濕過濾器。因濕度影響而發出誤警報的可能性會變高。
- 調濕過濾器因結露而含有大量水分時，氣體靈敏度會明顯降低。吸入高於使用溫度範圍及使用濕度範圍的高溫高濕空氣，可能導致內部配管結露，此時請吸入潔淨的空氣，確認氣體靈敏度正常後再開始使用。

<ESR-A1CP / ESR-A13P>

- 使用時，請務必裝上活性碳過濾器。因干擾氣體而發出誤警報的可能性會變高。
- 活性碳過濾器有使用壽命。使用方式相同但讀值與新品相比明顯大幅變動時，可能是過濾器已達使用壽命。請更換過濾器。

註記

- ▶ ESR-A1DP 二合一感測器，能偵測一氧化碳和硫化氫兩種氣體。
- ▶ ESR-A1CP 感測器具備補償功能，可以減輕氫氣所造成的干擾。該功能最大可對應 2000 ppm 的氫氣。但是，在超過 40°C 的環境使用 15 分鐘以上時，會受到氫氣影響，可能出現高於實際一氧化碳濃度的讀值。
- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值。

<定電位電解式（智慧感測器測器）>

項目	偵測對象氣體	二氧化硫 SO ₂	二氧化氮 NO ₂	氰化氫 HCN	磷化氫 PH ₃
感測器型號		ESS-03DH	ESS-03DH	ESS-03DH	ESS-03DH
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 99.90 ppm	0 ~ 20.00 ppm	0 ~ 15.0 ppm	0 ~ 20.00 ppm
偵測範圍		0 ~ 99.90 ppm	0 ~ 20.00 ppm	0 ~ 15.0 ppm	0 ~ 1.00 ppm
解析度		0.05 ppm	0.05 ppm	0.1 ppm	0.01 ppm
警報設定值	第一段警報	2.00 ppm	3.00 ppm	5.0 ppm	0.30 ppm
	第二段警報	5.00 ppm	6.00 ppm	10.0 ppm	1.00 ppm
	第三段警報	5.00 ppm	6.00 ppm	10.0 ppm	1.00 ppm
	TWA	2.00 ppm	3.00 ppm	OFF	0.30 ppm
	STEL	5.00 ppm	OFF	4.7 ppm	1.00 ppm
	OVER	99.90 ppm	20.00 ppm	15.0 ppm	20.00 ppm
使用溫度範圍	-20℃ ~ +50℃（無溫度驟變）				
使用濕度範圍	10 ~ 90 %RH（無冷凝）				

項目	偵測對象氣體	氨 NH ₃	氯 Cl ₂
感測器型號		ESS-B332	ESS-B335
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格
顯示範圍		0 ~ 400.0 ppm	0 ~ 10.00 ppm
偵測範圍		0 ~ 400.0 ppm	0 ~ 10.00 ppm
解析度		0.5 ppm	0.05 ppm
警報設定值	第一段警報	25.0 ppm	0.50 ppm
	第二段警報	50.0 ppm	1.00 ppm
	第三段警報	50.0 ppm	1.00 ppm
	TWA	25.0 ppm	0.50 ppm
	STEL	35.0 ppm	1.00 ppm
	OVER	400.0 ppm	10.00 ppm
使用溫度範圍	-20℃ ~ +50℃（無溫度驟變）		-20℃ ~ +50℃（無溫度驟變）
使用濕度範圍	20 ~ 90 %RH（無冷凝）		20 ~ 90 %RH（無冷凝）



注意

- 請勿拆感測器。特別是二氧化硫、二氧化氮、氰化氫、磷化氫用感測器的電解液中使用硫酸，非常危險。
- 安裝方向錯誤將無法正常動作。以不適當的方式安裝，可能會導致感測器、主機受損。另外，也可能造成感測器故障。

註記

- 依據出口規範，氰化氫用感測器不論 Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格都將 0.0~0.2 ppm 顯示為 0.0 ppm。
- 上表記載的警報設定值可以變更設定值（包含“OFF”時）。

11-2-5 VOC 用感測器

<光離子化式 (PID) >

項目	偵測對象氣體	揮發性有機化合物 VOC	揮發性有機化合物 VOC	揮發性有機化合物 VOC
感測器型號		PIS-001A	PIS-002A	PIS-003
游離能		10.6 eV	10.6 eV	10.0 eV
防爆規格		Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格	Japan Ex 規格及 ATEX/IECEX 規格
顯示範圍		0 ~ 40000 ppb	0 ~ 4000 ppm	VOC : 0 ~ 100.0 ppm 苯 : 0~50.0 ppm*
偵測範圍		0 ~ 40000 ppb	0 ~ 4000 ppm	VOC : 0 ~ 100.0 ppm 苯 : 0~50.0 ppm*
解析度		1 ppb (0 ~ 4000 ppb) 10 ppb (4000 ~ 40000 ppb)	0.1 ppm (0 ~ 400.0 ppm) 1 ppm (400 ~ 4000 ppm)	0.01 ppm (0 ~ 10.00 ppm) 0.1 ppm (10.0 ~ 100.0 ppm)
警報 設定值	第一段警報	5000 ppb	400.0 ppm	5.00 ppm
	第二段警報	10000 ppb	1000 ppm	10.0 ppm
	第三段警報	10000 ppb	1000 ppm	10.0 ppm
	TWA	OFF	OFF	OFF
	STEL	OFF	OFF	OFF
	OVER	40000 ppb	4000 ppm	100.0 ppm
使用溫度範圍	-20 ℃ ~ +50 ℃ (無溫度驟變)			
使用濕度範圍	0 ~ 95 %RH (無冷凝)			

※苯選擇模式的顯示範圍/偵測範圍。



注意

- VOC 用感測器在吸入高濃度甲烷 (CH₄)、乙烷 (C₂H₆)、丙烷 (C₃H₈) 等時候，濃度顯示部會顯示 [----] 燈閃爍蜂鳴器鳴響，可能會暫時無法測量。
請注意，在這些氣體存在的環境中，即使濃度顯示部未顯示 [----]，也可能會無法正確測量 VOC 濃度。
此外，即使 VOC 用感測器的濃度顯示部顯示 [----]，VOC 用感測器以外不受影響的感測器依然可以持續測量。

<VOC 用感測器的濃度顯示部顯示 [----] 的干擾氣體例>

干擾氣體名稱	濃度
甲烷 (CH ₄)	6 Vol %以上
乙烷 (C ₂ H ₆)	80 vol%以上
丙烷 (C ₃ H ₈)	90 vol%以上

註記

- ▶ 上表記載的警報設定值可以變更設定值 (包含 “OFF” 時)。

12

附錄

12-1 資料記錄器功能

本儀器有記錄測量結果、氣體警報和故障警報、氣體調整等各種事件的資料記錄功能。

註記

- ▶ 要確認資料記錄器功能所記錄的資料，必須使用另購的資料記錄器管理程式。詳情請洽詢本公司營業所。

資料記錄器的功能有 5 種。

(1) 間隔趨勢

記錄開始測量到關閉電源期間所測得的濃度變化。

不論警報類型，記錄所有氣體的平均值、最小最大值、最小最大值發生時間。

記錄數為最新的 3600 筆資料。

超過 3600 筆時，將刪除最舊的資料以記錄最新的資料。

但是，即使不到 3600 筆卻超過最大記錄時間時，將刪除最舊的數據。

相對於間隔時間，最長記錄時間如下所示。

間隔時間	10 秒	20 秒	30 秒	1 分鐘	3 分鐘	5 分鐘	10 分鐘
最長記錄時間	10 小時	20 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。

間隔時間可以在另購的資料記錄器管理程式中進行設定。

(2) 警報趨勢

發出警報的同時，以發出時間為中心，記錄前後 30 分鐘（合計 1 小時）所測得的濃度值變化。

警報趨勢每 5 秒採集 5 秒內的最大值（僅氧氣為最小值）一次，並進行記錄。

記錄數為最新的 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

發出警報時作為事件進行記錄。

記錄警報發出時間、偵測對象氣體和警報事件的種類。

從最新事件算起最多記錄 100 筆資料。

超過 100 筆時，將刪除最舊的資料以記錄最新資料。

(4) 故障事件

發生故障時作為事件進行記錄。

記錄故障發生時間、及偵測對象氣體、主機訊息與故障事件的種類。

從最新事件算起最多記錄 100 筆資料。

超過 100 筆時，將刪除最舊的資料以記錄最新的資料。

(5) 調整履歷

記錄實施調整時的數據。

記錄調整時間及調整前後的濃度值。

記錄最新校正履歷算起的過去 100 筆資料。

超過 100 次時，將刪除最舊的資料以記錄最新的資料。

註記

- ▶ 電源接通後，顯示日期時間或電池電壓時，只要將本儀器的紅外線通訊埠置於可進行 IrDA 通訊的位置，即可自動轉換為通訊模式。此外，啟動時顯示日期時間或顯示電池電壓期間，同時按 SHIFT/▼按鍵和 DISP 按鍵，即可跳轉至通訊模式。
 - ▶ 在通訊模式下經過一定時間通訊仍未連接成功時，會發出故障警報。此時，請重新進行通訊連接或關閉本儀器的電源。
-

12-2 100 %LEL 換算表

表示 100 %LEL 值和 ppm 值的基準值換算表。Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格中各氣體之 100 %LEL 值為 STANDARD 的值。

氣體種類	STANDARD	IEC ^{※6}	ISO ^{※7}
甲烷	CH ₄	50000 ppm ^{※2}	44000 ppm
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	18000 ppm ^{※3}	15000 ppm
氫氣	H ₂	40000 ppm ^{※2}	40000 ppm
甲醇	CH ₃ OH	55000 ppm ^{※1}	60000 ppm
乙炔	C ₂ H ₂	15000 ppm ^{※1}	23000 ppm
乙烯	C ₂ H ₄	27000 ppm ^{※2}	24000 ppm
乙烷	C ₂ H ₆	30000 ppm ^{※2}	24000 ppm
乙醇	C ₂ H ₅ OH	33000 ppm ^{※2}	31000 ppm
丙烯	C ₃ H ₆	20000 ppm ^{※2}	18000 ppm
丙酮	C ₃ H ₈ O	21500 ppm ^{※1}	25000 ppm
丙烷	C ₃ H ₈	20000 ppm ^{※1}	17000 ppm
丁二烯	C ₄ H ₆	11000 ppm ^{※1}	14000 ppm
環戊烷	C ₅ H ₁₀	14000 ppm ^{※4}	14000 ppm
苯	C ₆ H ₆	12000 ppm ^{※1}	12000 ppm
正己烷	n-C ₆ H ₁₄	12000 ppm ^{※1}	10000 ppm
甲苯	C ₇ H ₈	12000 ppm ^{※2}	10000 ppm
正庚烷	n-C ₇ H ₁₆	11000 ppm ^{※2}	8500 ppm
二甲苯	C ₈ H ₁₀	10000 ppm ^{※2}	10000 ppm
正壬烷	n-C ₉ H ₂₀	7000 ppm ^{※5}	7000 ppm
乙酸乙酯	EtAc	21000 ppm ^{※1}	20000 ppm
異丙醇	IPA	20000 ppm ^{※2}	20000 ppm
丁酮	MEK	18000 ppm ^{※2}	15000 ppm
甲基丙烯酸甲酯	MMA	17000 ppm ^{※2}	17000 ppm
二甲醚	DME	30000 ppm ^{※1}	27000 ppm
甲基異丁基酮	MIBK	12000 ppm ^{※3}	12000 ppm
四氫呋喃	THF	20000 ppm ^{※2}	15000 ppm
正戊烷	n-C ₅ H ₁₂	15000 ppm ^{※2}	11000 ppm

※1 工廠電氣防爆指針 (NIIS/1985)

※2 工廠電氣防爆指針 (NIIS/2006)

※3 產業安全研究所技術指針 (NIIS/1994)

※4 化學藥品安全管理資料書 (化學工業日報社)

※5 產品安全資料表 (榮進化學株式會社)

※6 「IEC」的值依據 EN 60079-20-1: 2010。

※7 「ISO」的值依據 ISO 10156: 2017。

12-3 零點抑制功能

氣體感測器隨使用環境會受到溫度或濕度影響。此外，也多少受到偵測對象氣體的干擾影響。環境或干擾對本儀器的影響，會使讀值在零點附近變動。

零點抑制功能是抑制讀值在零點附近變動時的通知功能。隱藏（抑制）讀值低於設定值的變動，而顯示為零（氧氣用感測器的情況顯示為 20.9 %）。

註記

- ▶ 初始設定為 ON。設定為 OFF 時，請參閱設定程式 MT-GX-6100 及使用說明書實施。設定為 OFF 時，依據感測器的特性，可能因輸出變動出現讀值漂移的狀況。
- ▶ 即使零點抑制的設定為 ON，偵測模式和顯示模式以外也不會作動零點抑制功能。
- ▶ 由零點至下表中標示的負端抑制值為止的讀值將被隱藏。雖然會顯示由負端抑制值 M OVER 值為止的實際值，但此狀態下無法進行正確偵測，故請實施空氣調整。有關 M OVER 值，請參閱「4-2 氣體警報點」。
- ▶ 即使使用設定程式將零點抑制功能設定為 ON，但熱傳導式可燃性氣體用感測器（TE 感測器）不會進行抑制。
- ▶ 依據出口規範，氧化氫用感測器不論 Japan Ex 規格及 ATEX/IECEx 規格，不論零點抑制功能變更設定為 ON/OFF，都將 0.0~0.2 ppm 顯示為 0.0 ppm。

零點抑制功能的設定值如下。

感測器	偵測對象氣體	抑制值	抑制類型	負抑制值	負抑制類型
NCR-6309	甲烷 (CH ₄) 異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	2 %LEL	平滑	-5 %LEL	Cut Off
ESR-X13P	氧氣 (O ₂)	20.9 % ± 0.5 % (20.4 ~ 21.4 %)	平滑	-0.5 %	Cut Off
ESR-A13i	硫化氫 (H ₂ S)	0.3 ppm	Cut Off	-1.5 ppm	Cut Off
ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S)	0.3 ppm	Cut Off	-1.5 ppm	Cut Off
ESR-A1DP	一氧化碳 (CO)	2 ppm	Cut Off	-25 ppm	Cut Off
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	2 ppm	Cut Off	-25 ppm	Cut Off
ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	2 ppm	Cut Off	-25 ppm	Cut Off
PIS-001A	揮發性有機化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	無	無	-200 ppb	Cut Off
PIS-002A	揮發性有機化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	無	無	-20.0 ppm	Cut Off
PIS-003	揮發性有機化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	無	無	-0.50 ppm	Cut Off
DES-3311-2	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	2 %LEL	平滑	-5 %LEL	Cut Off
DES-3311-3	甲烷 (CH ₄)	2 %LEL	平滑	-5 %LEL	Cut Off
DES-3311-1	二氧化碳 (CO ₂ 、vol%)	無	無	-0.5 vol%	Cut Off
DES-3311-4	二氧化碳 (CO ₂ 、ppm)	無	無	-500 ppm	Cut Off
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	0.10 ppm	平滑	-4.99 ppm	Cut Off
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	0.15 ppm	平滑	-1.00 ppm	Cut Off
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	無	無	-0.7 ppm	Cut Off
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	0.02 ppm	平滑	-0.25 ppm	Cut Off
ESS-B332	氨 (NH ₃)	2.0 ppm	平滑	-20.0 ppm	Cut Off
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	0.20 ppm	平滑	-0.50 ppm	Cut Off
SHS-8661	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀))	無	無	-100 ppm	Cut Off
SHS-8661	甲烷 (CH ₄)	無	無	-250 ppm	Cut Off

12-4 零點跟蹤功能

使用於本儀器的感測器，隨著長期使用，零點可能發生變動。

零點跟蹤功能是隨著時間經過調整在零點的讀值變動，使零點穩定的功能。

新型陶瓷式可燃性氣體用感測器	開啟電源時若發生低於規定值的輸出變動，會跟蹤感測器輸出使讀值為零。
新型陶瓷式可燃性氣體用感測器以外的感測器	接通電源時若感測器輸出連續低於零時，會跟蹤感測器輸出使讀值為零。

※接通電源時，則零點跟蹤功能啟動。

註記

- ▶ 初始設定為 ON。設定為 OFF 時，請參閱設定程式 MT-GX-6100 及使用說明書實施。設定為 OFF 時，依據感測器的特性，可能因輸出變動出現零點漂移的狀況。
- ▶ 氧氣用感測器及熱傳導式可燃性氣體感測器 (TE 感測器) 的零點跟蹤功能無效。

12-5 定電位電解式感測器的干擾一覽表

定電位電解式的氧氣用感測器及毒性氣體用感測器的干擾一覽表如下。

以下顯示的數值為新品感測器及使用過濾器在實驗室環境測量的代表值。數值依感測器及過濾器的消耗狀態、溫度或濕度等現場環境的干擾影響而有變動，可能與實際值不同。請作為有無干擾及影響程度的參考使用。



注意

- 於存在造成大幅干擾氣體的環境下測量時，可能會發出誤警報。

<ESR-X13P (O₂) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2 vol%	-2.8 % O ₂
一氧化碳	CO	2980 ppm	0.2 % O ₂
二氧化硫	SO ₂	1010 ppm	0.3 % O ₂
硫化氫	H ₂ S	292 ppm	0.1 % O ₂
甲烷	CH ₄	50 vol%	-0.03 % O ₂
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	50 vol%	-0.14 % O ₂

<ESR-A13i (H₂S) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
二氧化硫	SO ₂	25.0 ppm	0.0 ppm
氨	NH ₃	38.6 ppm	0.0 ppm
氯	Cl ₂	2.0 ppm	0.0 ppm
甲烷	CH ₄	1.26 vol%	0.0 ppm
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0.45 vol%	0.0 ppm
異丁烯	C ₄ H ₈	1000 ppm	0.1 ppm

<ESR-A13P (CO) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	100 ppm	11 ppm
二氧化硫	SO ₂	30 ppm	0 ppm
硫化氫	H ₂ S	30 ppm	0 ppm
氰化氫	HCN	1.8 ppm	-1 ppm
氨	NH ₃	255 ppm	1 ppm
氯	Cl ₂	0.8 ppm	0 ppm
甲烷	CH ₄	1.25 vol%	0 ppm
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0.45 vol%	-1 ppm

<ESR-A1CP (CO) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	500 ppm	7 ppm
二氧化硫	SO ₂	25.0 ppm	1 ppm
硫化氫	H ₂ S	24.2 ppm	0 ppm
氨	NH ₃	38.6 ppm	0 ppm
氯	Cl ₂	2.0 ppm	-1 ppm
磷化氫	PH ₃	2.51 ppm	3 ppm
二氧化氮	NO ₂	50.5 ppm	0 ppm
甲烷	CH ₄	1.26 vol%	1 ppm
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0.45 vol%	0 ppm
異丁烯	C ₄ H ₈	1000 ppm	3 ppm
二氧化碳	CO ₂	20.0 vol%	0 ppm

<ESR-A1DP (CO) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	100 ppm	17 ppm
二氧化硫	SO ₂	30 ppm	3 ppm
硫化氫	H ₂ S	30 ppm	2 ppm
氨	NH ₃	255 ppm	2 ppm
氯	Cl ₂	0.8 ppm	-1 ppm
磷化氫	PH ₃	2.5 ppm	3 ppm
二氧化氮	NO ₂	50.5 ppm	1 ppm
甲烷	CH ₄	1.25 vol%	-1 ppm
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0.45 vol%	0 ppm
異丁烯	C ₄ H ₈	1000 ppm	9 ppm
二氧化碳	CO ₂	100 vol%	8 ppm

<ESR-A1DP (H₂S) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2000 ppm	1.3 ppm
二氧化硫	SO ₂	30 ppm	-0.1 ppm
一氧化碳	CO	1000 ppm	2.6 ppm
氨	NH ₃	250 ppm	-0.1 ppm
氯	Cl ₂	0.8 ppm	-0.1 ppm
磷化氫	PH ₃	2.5 ppm	1.5 ppm
二氧化氮	NO ₂	50.5 ppm	-4.6 ppm
甲烷	CH ₄	1.25 vol%	-0.1 ppm
異丁烷	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0.45 vol%	-0.1 ppm
異丁烯	C ₄ H ₈	1000 ppm	0.1 ppm
二氧化碳	CO ₂	100 vol%	-0.1 ppm

<ESS-03DH (SO₂) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2000 ppm	3.4 ppm
硫化氫	H ₂ S	100 ppm	0.0 ppm
一氧化碳	CO	500 ppm	2.3 ppm
氨	NH ₃	75 ppm	0.0 ppm
氯	Cl ₂	2 ppm	0.0 ppm
磷化氫	PH ₃	0.5 ppm	0.0 ppm
二氧化氮	NO ₂	9 ppm	-10.4 ppm
氰化氫	HCN	6.2 ppm	0.0 ppm

<ESS-03DH (NO₂) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2000 ppm	-0.3 ppm
二氧化硫	SO ₂	6 ppm	-3.8 ppm
硫化氫	H ₂ S	100 ppm	0.0 ppm
一氧化碳	CO	500 ppm	-2.0 ppm
氨	NH ₃	75 ppm	0.0 ppm
氯	Cl ₂	2 ppm	0.0 ppm
磷化氫	PH ₃	0.5 ppm	0.0 ppm
氰化氫	HCN	6.2 ppm	0.0 ppm

<ESS-03DH (HCN) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2000 ppm	4.7 ppm
二氧化硫	SO ₂	6 ppm	11.4 ppm
硫化氫	H ₂ S	100 ppm	225 ppm
一氧化碳	CO	500 ppm	1.1 ppm
氨	NH ₃	75 ppm	0.3 ppm
氯	Cl ₂	2 ppm	-2.0 ppm
磷化氫	PH ₃	0.5 ppm	4.9 ppm
二氧化氮	NO ₂	9 ppm	-20.8 ppm

<ESS-B332 (NH₃) >

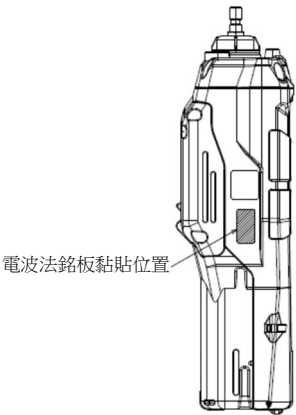
氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2000 ppm	0 ppm
二氧化硫	SO ₂	6 ppm	-3.5 ppm
硫化氫	H ₂ S	100 ppm	-32 ppm
一氧化碳	CO	500 ppm	0 ppm
氯	Cl ₂	0.8 ppm	-1.4 ppm
磷化氫	PH ₃	0.5 ppm	0 ppm
二氧化氮	NO ₂	9 ppm	-5.7 ppm
氰化氫	HCN	7.8 ppm	-1.3 ppm

<ESS-03DH (PH₃) >

氣體名稱	化學式	氣體濃度	讀值
氫氣	H ₂	2000 ppm	0.53 ppm
二氧化氫	SO ₂	6 ppm	1.29 ppm
硫化氫	H ₂ S	100 ppm	25.4 ppm
一氧化碳	CO	500 ppm	0.12 ppm
氨	NH ₃	75 ppm	0.03 ppm
氯	Cl ₂	2 ppm	-0.23 ppm
二氧化氮	NO ₂	9 ppm	-2.35 ppm

12-6 關於電波法認證

本儀器如下表所示符合各國及地區的電波法並取得認證。



電波法禁止以下行為。實施禁止行為時，用戶或經銷商將受到處罰。

- 在未取得電波法認證的國家或地區使用
- 在未取得電波法認證的國家或地區販賣
- 拆解或改造本儀器
- 剝除本儀器的認證標籤

另外，在海上的船內使用本儀器時，適用領海沿岸國的電波法。此時也禁止在未取得電波法認證的國家或地區使用。

請確認本儀器的使用頻帶（2.4 GHz）中，沒有被微波爐等的工業、科學、醫療用設備無線電台、以及工廠生產線等使用的移動物體辨識用廠區內無線電台站（需要許可證的）及特定小功率無線電台站使用。萬一本儀器對移動物體辨識用無線電台站造成電波干擾時，請實施防止電波干擾的措施等，如變更使用場所、停止發射電波等。

無線規格

無線通訊	協議：Bluetooth Low Energy 版本：Ver 4.2 頻率：2402 MHz ～ 2480 MHz 變調：GFSK 輸出：最大6dBm
------	---

電波法認證 （國家、地區）	內容
電波法 （Japan）	本儀器以電波法為基準，內建獲得技術標準符合證明的無線設備。因此，使用本儀器時無需無線站的許可。  R 001-A07864 施工設計認證核准號碼：001-A07864 無線電頻率：2402 mHz ～ 2480 mHz 最大無線電輸出：6dBm

RE Directive (EU Countries)	 We declare that this equipment complies with the basic requirements of Directive 2014/53/EU and other relevant provisions. Connect to thenetwork with radio waves of frequency 2.4 GHz band and maximum output 6dBm.
FCC compliance (United States)	This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not causeharmful interference, and (2) this device must accept any interferencereceived, including interference that may cause undesired operation. FCC CAUTION Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operatethe equipment.
	Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in aresidential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment has very low levels of RF energy that is deemed to comply without testing of specific absorptionrate (SAR).
IC compliance (Canada)	This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs.Operation is subject to the following two conditions: This device may not cause interference; and This device must accept any interference, including interferencethat may cause undesired operation of the device. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation estautorisée aux deux conditions suivantes : l'appareil ne doit pas produire de brouillage; l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectriquesubi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth foran uncontrolled environment and meets RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment has very low levels ofRF energy that is deemed to comply without testing of specific absorption rate (SAR). Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement émet une énergie RF très faible qui est considérée comme conforme sans évaluation du débit d'absorptionspécifique (DAS).

KCC (KOREA)	 Identification code: R-R-GD5-GX-6100_RIKEN Compliance approval applicant: RIKEN KEIKI Co., Ltd. Product name: Portable Gas Detector Model: GX-6100 Manufacturer: RIKEN KEIKI Co., Ltd. Country of manufacture: Japan Class A device (broadcast communication device for business use) This product is a radio wave transmitting device for business use (Class A), and is intended for use in non-household locations. Retailers and users must pay attention to this point. A급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
NCC (臺灣)	核可認證編號：CCAQ26LP0500T9 MODEL: GX-6100  取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。 低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。 前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。 低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

12-7 有限保固和限制責任

理研計器股份有限公司(RIKEN) 保證產品在正常使用和維修的情況下，自運貨至買方之日起，於《保固年限列表》所載之期間內，不會出現材質和工藝方面的缺陷。本保固僅適用於向原買方銷售的新的和未使用的產品。

RIKEN 的保固義務有限，RIKEN 可選擇僅將保固義務限於修理或更換在保固期內退回位於日本的理研計器品質控制中心的有缺陷產品。在任何情況下，RIKEN 的保固責任均不得超過買方為產品實際支付的購買價格。

本保固不包括：

- a) 由於產品使用過程中的正常磨損和裂口而導致的保險絲、拋棄式電池或例行性零件更換；
- b) RIKEN 認為因意外或異常操作、處理或使用條件而遭受誤用、更改、疏忽或損壞的任何產品；
- c) 因授權經銷商之外的任何人員修理產品或在產品上安裝未經核准的零件而造成的任何損壞或缺陷；或者本保固中規定的義務其條件為：
 - a) 妥善存放、安裝、校準、使用、維護並遵守產品手冊指示和 RIKEN 的任何其他適用建議；
 - b) 買方立即通知 RIKEN 任何缺陷，並在需要時立即提供產品以進行校正。在買方收到 RIKEN 的運貨指示之前，不得將任何貨物退回 RIKEN；以及
 - c) RIKEN 有權要求買方提供購買證明，例如原始發票、銷售單或裝箱單，以證實產品在保固期內。

買方同意，本保固是買方唯一且專用的補救措施，並且取代所有其他明示或暗示性保固，包括但不限於適銷性或特定用途適用性的任何暗示性保固。對於任何特殊、間接、偶然或基於合約、侵權或信賴或任何其他理論，RIKEN 概不負責。

由於有些國家或州不允許限制暗示性保固的期限，或不允許排除或限制偶然或關連損害，因此本保固的限制和排除可能並不適用於每個買家。如果有管轄權的法院將本保固的任何條款判定為無效或不可行使，則該判定不會影響任何其他條款的有效性或可行使性。

聯絡理研計器

向我們傳送電子郵件：intdept@rikenkeiki.co.jp

造訪理研計器網站：<https://www.rikenkeiki.com/>

日本：+81-3-3966-1113

《保固年限列表》

產品品質保固		
1 年		
感測器保固		
感測器型號	偵測對象氣體	保固年限
NCR-6309	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL]	3 年
NCR-6309	甲烷 (CH ₄) [%LEL]	3 年
ESR-XI3P	氧氣 (O ₂)	3 年
ESR-A1DP	硫化氫 (H ₂ S) / 一氧化碳 (CO)	3 年
ESR-A13i	硫化氫 (H ₂ S)	3 年
ESR-A1CP	一氧化碳 (CO)	3 年
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	3 年
TE-7561	甲烷 (CH ₄) [vol%]	1 年
DES-3311-2	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL / vol%]	1 年
DES-3311-3	甲烷 (CH ₄) [%LEL / vol%]	1 年
DES-3311-1	二氧化碳 (CO ₂) [vol%]	1 年
DES-3311-4	二氧化碳 (CO ₂) [ppm]	1 年
ESS-03DH	二氧化硫 (SO ₂)	1 年
ESS-03DH	二氧化氮 (NO ₂)	1 年
ESS-03DH	氰化氫 (HCN)	1 年
ESS-B332	氨 (NH ₃)	1 年
ESS-B335	氯 (Cl ₂)	1 年
ESS-03DH	磷化氫 (PH ₃)	1 年
PIS-001A	揮發性有機化合物 (VOC, 10.6eV) [ppb]	1 年
PIS-002A	揮發性有機化合物 (VOC, 10.6eV) [ppm]	1 年
PIS-003	揮發性有機化合物 (VOC, 10.0eV) [ppm]	1 年
SHS-8661	異丁烷 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [ppm]	1 年
SHS-8661	甲烷 (CH ₄) [ppm]	1 年

修訂記錄

版 次	修訂內容	發行日期
0	初版(PT0-2522)	2026/8/19