

便攜式氣體檢測器 GW-3 型

使用說明書
(技術手冊)
(PT0-188)

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	7
1-3. 危險、警告、注意、註記的定義	8
1-4. 標準及防爆規格的確認方法	9
2. 安全上的重要事項	10
2-1. 危險事項	10
2-2. 警告事項	12
2-3. 注意事項	15
2-4. 安全訊息	19
3. 產品組成	22
3-1. 主機及附件	22
3-2. 各部名稱與功能	24
3-2-1. 主機	24
3-2-2. LCD 顯示部	25
3-3. 安裝電池	27
4. 警報功能	30
4-1. 氣體警報的種類與警報點	30
4-2. 氣體警報的動作	33
4-3. 故障警報動作	35
4-4. 超出使用溫度範圍警告	36
5. 使用方法	37
5-1. 使用時	37
5-2. 啟動準備	37
5-3. 接通電源	38
5-4. 進行空氣校正	44

5-5. 測量氣體濃度	47
5-6. 確認氣體濃度、警報點等（顯示器模式）	49
5-6-1. 顯示器模式的顯示方法	49
5-6-2. 顯示器模式的顯示項目	50
5-7. 切斷電源	55
6. 用戶模式的設定	56
6-1. 用戶模式的設定方法	56
6-2. 用戶模式的設定項目	59
6-3. 校正期限設定（CAL SET）	63
6-3-1. 校正期限的 ON/OFF（CAL.RMDR）	63
6-3-2. 校正期限天數設定（CAL.INT）	65
6-3-3. 校正期限到期後的動作設定（CAL.EXPD）	66
6-4. 通氣測試期限設定（BUMP.SET）	67
6-4-1. 通氣測試設定（SETTING）	68
6-4-2. 通氣測試期限的 ON/OFF（BP.RMDR）	72
6-4-3. 通氣測試期限天數設定（BP.INT）	73
6-4-4. 通氣測試期限到期後的動作設定（BP.EXPD）	74
6-5. 警報點設定（ALARM-P）	76
6-5-1. 警報點的設定	76
6-5-2. 警報點的重設（DEF.ALMP）	79
6-6. 前次記憶的 ON/OFF（LUNCH）	80
6-7. 確認提示音設定（BEEP）	81
6-7-1. 動作設定（BEEP.SEL）	81
6-7-2. 間隔設定（BEEP.INT）	82
6-8. LCD 亮燈時間設定（BL TIME）	83
6-9. 按鍵操作音的 ON/OFF（KEY.TONE）	84
6-10. 顯示器模式項目顯示的 ON/OFF（DISP.SET）	85
6-11. 簡便校正時間設定（E-CAL）	86
6-12. 日期時間設定（DATE）	87

6-13. 用戶模式密碼設定 (PASS-W)	88
6-14. ROM/SUM 的顯示 (ROM/SUM)	89
7. 保養檢查	90
7-1. 檢查的頻率與檢查項目	90
7-2. 進行氣體校正	92
7-2-1. 氣體校正的準備	92
7-2-2. 顯示氣體校正 (GAS CAL) 的畫面	97
7-2-3. 進行空氣校正	98
7-2-4. 進行 AUTO 校正	101
7-3. 進行通氣測試	109
7-4. 進行警報測試	115
7-5. 清理方法	117
7-6. 各零件的更換	118
7-6-1. 定期更換零件	118
7-6-1. 濾網的更換	119
7-6-2. 感測器的更換	124
8. 關於保管及廢棄	127
8-1. 保管或長期不使用時的處理	127
8-2. 產品的廢棄	128
9. 故障排除	129
9-1. 機器的異常	129
10. 產品規格	131
10-1. 共通規格	131
10-2. 各種型號規格	132
11. 附錄	134
11-1. 數據記錄器功能	134
11-2. 術語的定義	137

1

產品概要

1-1. 前言

感謝您購買 GW-3 型便攜式氣體檢測器（以下稱爲“本儀器”）。

本使用說明書講解了本儀器的使用方法與規格，記載了正確使用本儀器的必要事項。

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。

無論是否在保固期內，恕不對因使用本儀器所造成的任何事故及損害進行賠償。

請務必確認保證書中記載的保固規定。

<購買後請確認的事項>

使用本儀器前，請確認所購買的產品型號和本使用說明書的對象產品型號一致。

1 產品概要

本使用說明書的對象產品型號

- GW-3(O2)
- GW-3(OX)
- GW-3(CO)
- GW-3(HS)
- GW-3(C-)
- GW-3(CX)

<關於本使用說明書>

本使用說明書中，有些說明的內容根據型號而不同，分別用以下圖標表示。

GW-3(O2)	
GW-3(OX)	
GW-3(CO)	
GW-3(HS)	
GW-3(C-)	
GW-3(CX)	

沒有圖標的操作方法及規格是所有型號共通的内容。

沒有特別註明時，共通内容的示例是使用 GW-3(CO)（檢測對象氣體：CO（一氧化碳））。

1-2. 使用目的

本儀器是用於檢測空氣中氣體濃度的個人攜帶式氣體檢測器。

測量空氣中的有害氣體及氧氣的濃度，當達到設定的氣體濃度時發出警報，告知有氣體中毒及缺氧的危險。
並非根據檢測結果來保障生命、安全的儀器。

根據檢測對象氣體的不同，本儀器有 6 種型號。

使用前請再次確認規格，根據目的正確進行氣體檢測。

<各種型號的檢測對象氣體一覽表>

型號	檢測對象氣體
GW-3(O2)	氧氣（隔膜電池式）
GW-3(OX)	氧氣（定電位電解式）
GW-3(CO)	一氧化碳
GW-3(HS)	硫化氫
GW-3(C-)	一氧化碳*
GW-3(CX)	一氧化碳、氧氣

※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 2000ppm 的氫氣發揮功能。（但如果在超過 40℃的環境中長時間使用（15 分鐘以上），可能會受到氫氣乾擾，顯示一氧化碳濃度高於實際濃度。）

1-3. 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。

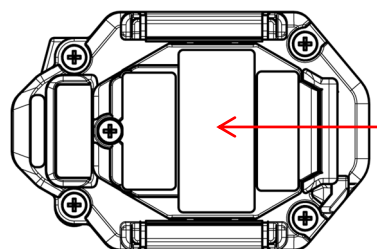
 危險	表示操作錯誤時“可能危及生命或對身體、財物造成重大損害”。
 警告	表示操作錯誤時“可能對身體、財物造成重大損害”。
 注意	表示操作錯誤時“可能對身體、財物造成輕微損害”。

除此以外，對於操作上的建議，如下標示並說明。

註記	表示瞭解後有助於使用本儀器的事項。
----	-------------------

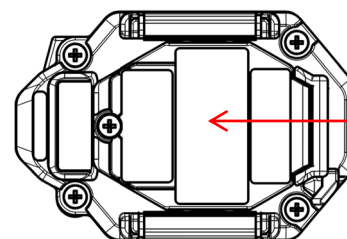
1-4. 標準及防爆規格的確認方法

根據標準及防爆認定的種類，本儀器的規格有所不同。使用前請確認手邊的產品規格。
請通過產品上粘貼的標籤確認產品的規格。



型號認定合格認定

防爆結構電氣機械器具型號認定
(日本國內防爆) 規格的標籤示例



Ex 標誌
CE 標誌

ATEX / IECEx 規格的標籤示例

2

安全上的重要事項

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



關於防爆的事項

- 請勿改造或變更電路、結構等。
- 攜帶本儀器在危險場所使用時，為了防止靜電的帶電而導致危險，請注意以下的措施。
 - 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（阻抗值 $10\text{M}\Omega$ 以下）的環境中使用
- 請在安全的場所更換電池。
- 防爆等級爲 Ex ia IIC T4 Ga。

2 安全上的重要事項

- 額定值如下所示。
 - 日本國內規格：
電源：DC3V 1mA（使用 CR2450 株式會社村田製作所製造 1 個）
環境溫度：-20～+60℃
 - 海外出口規格：
電源：DC3V 1mA（使用 CR2450 株式會社村田製作所製造、CR2450B SONY 株式會社製造、或者 DL2450 Duracell 製造 1 個）
環境溫度：-20～+60℃
- 本儀器作為防爆產品使用時，防爆標準的條件中指定了電池的種類。
電池種類如下所示。
 - 日本國內規格：使用 CR2450（株式會社村田製作所製造）1 個
 - 海外出口規格：使用 CR2450（株式會社村田製作所製造）、CR2450B（SONY 株式會社製造）、或者 DL2450（Duracell 製造）1 個



危險

O2

OX

CX

使用中

- 測量人孔內或密閉場所時，請勿將身體探入人孔的入口內或窺探其中。
可能有空氣缺氧及其他氣體噴出的危險。
-

2-2. 警告事項



以周圍空氣進行空氣調整

- 使用周圍空氣進行空氣校正時，請先確認周圍是新鮮的空氣。
如果在存有雜質氣體等的狀態下進行空氣校正，就無法進行正確的校正。另外，會造成氣體洩漏時無法正確檢測，非常危險。

電池餘量的確認

- 使用前，請確認電池餘量。長期未使用時，電池電量可能不足。
請務必更換新的電池後使用。
電池種類如下所示。
 - 日本國內規格：使用 CR2450（株式會社村田製作所製造）1 個
 - 海外出口規格：使用 CR2450（株式會社村田製作所製造）、CR2450B（SONY 株式會社製造）、或者 DL2450（Duracell 製造）1 個
- 發出電池欠壓警報時將無法進行氣體檢測。使用中發出電池欠壓警報時，請切斷電源，更換電池。

校正用氣體的操作

- 校正用氣體是氮氣或毒性氣體。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
- 請使用單一的氣體進行校正。使用混合氣體也能進行校正的操作，但無法校正至正確的靈敏度，因此顯示的濃度不準確。但是，在 GW-3(CX)的校正中，不僅能用氮氣及一氧化碳的單一氣體，也能使用混合氣體。

感測器的操作

- 請勿拆解本儀器內的定電位電解式感測器。
如果內部的電解液接觸皮膚，可能導致皮膚糜爛。另外，進入眼中可能導致失明。沾附在衣服上可能導致變色、破洞。萬一接觸了電解液時，請立刻用水充分清洗接觸的部分。
- 進行氧感測器的校正及調整時，請勿使用氮氣以外的平衡氣體。

其他

- 請勿投入火中。
 - 請勿用洗衣機或超音波洗淨機等清洗本儀器。
 - 請勿遮蓋蜂鳴器出聲口。否則將無法發出警報聲。
 - 請勿在電源接通的狀態下拆卸電池。
-



警告

OX

CX

更換電池或者更換感測器

- 基於感測器的特性，更換電池或者更換感測器後，若在 10 分鐘以內接通電源，可能發出超限警報。
更換電池或者更換感測器後，在新鮮的空氣中發出超限警報時，請切斷電源，等待 10 分鐘以上再接通電源。
-



警告

C-

校正用氣體的操作

- 具備氫補償功能的一氧化碳感測器，需要分別對一氧化碳與氫氣進行校正。
 - 如果不進行氫靈敏度的校正，受到氫氣的干擾時，一氧化碳的顯示值可能增高或者降低。
 - 如果測量環境中的氫氣濃度急劇上升，根據氫補償的原理，一氧化碳的顯示值可能暫時上升。
-

2-3. 注意事項



注意

請勿在接觸油、藥品等的場所使用。請避免故意浸入水中。

- 請勿在接觸油、藥品、液體等的場所使用本儀器。

請勿在本儀器附近使用收發器。

- 如果在本儀器附近使用收發器等發射電磁波，可能影響本儀器動作。
使用收發器等時，請在不影響本儀器動作的地方使用。

- 請避免在產生強電磁波的儀器（高頻儀器、高電壓儀器）附近使用。

請務必進行定期檢查。

- 本儀器是安全保障儀器。為確保安全，請務必定期進行檢查。
如果不進行檢查持續使用，會使感測器的靈敏度改變，無法準確進行氣體檢測。

關於保養檢查

- 請每 6 個月更換一次濾網。
- 請小心操作濾網。請勿使用已破損的濾網。

請勿在超出使用溫濕度範圍的場所使用。

- 本儀器的使用溫濕度範圍如下所示。請避免在超出使用範圍的溫度、濕度環境下使用。

GW-3(O2):

<連續環境> 溫度：-20～+50℃ 濕度：10～90%RH

GW-3(OX),GW-3(HS),GW-3(CO),GW-3(C-),GW-3(CX):

<連續環境> 溫度：-20～+50℃ 濕度：10～90%RH

<短暫環境> 溫度：-20～+60℃ 濕度：0～95%RH

- 請極力避免在日光直射的場所長時間使用。
- 請避免保管於停放在炎熱天氣下的車內。

- 即使濕度在規格範圍內，由於濕度的影響，顯示值也有可能改變。

關於空氣校正

- 請在接近使用環境的壓力狀態、溫濕度條件下且新鮮的空氣中進行空氣校正。
- 待顯示值穩定後再進行空氣校正。
- 保管場所與使用場所的溫度差有 15°C 以上時，請接通電源，在與使用場所相同的環境下適應大約數十分鐘^{*1}，並在新鮮的空氣中實施空氣校正後再使用。

其他

- 如果亂按按鈕，可能導致設定改變，警報不能正常動作。除了本使用說明書中記載的操作以外，請勿進行其他操作。
- 請勿掉落本儀器或對本儀器施加衝擊。否則有可能導致防水性能、防爆性能、精度的降低。
- 請勿用前端尖銳的物品扎感測器及蜂鳴器的開口部。否則有可能引起故障或破損，無法正確測量。
- 本儀器是精密儀器。請勿施加強烈的衝擊或振動。
- 如果在低溫環境下使用本儀器，基於電池的特性，可能會比通常更早發出電池欠壓警報。
在 0°C 以下使用時，請確認電池標誌有 3 格以上。
- 請勿將磁性裝置靠近本儀器。否則會引起故障或誤動作。不正常動作時，請遠離磁性裝置使用。
- 請迅速進行電池更換。如果在拆下電池的狀態下長時間放置，接通電源後偶爾會發出〔FAIL SENSOR〕（感測器異常）的警報。此時，請等待數分鐘以上^{*2}再重新接通電源。

關於更換電池

- 更換電池時，請務必切斷本儀器的電源後再進行。
- 更換的電池請使用新的電池。
- 安裝電池時請注意極性。
- 請勿使用非指定的電池。
- 更換電池時，請在安全的場所進行。

2 安全上的重要事項

關於保管

- 長期不使用時，請拆下電池保管。否則有可能因電池漏液引起火災、受傷等。

※1 GW-3(O2):30 分鐘 / GW-3(OX),GW-3(HS),GW-3(CO),GW-3(C-),GW-3(CX):10 分鐘

※2 GW-3(O2),GW-3(HS),GW-3(CO),GW-3(C-):5 分鐘 / GW-3(OX),GW-3(CX):10 分鐘



注意

OX

CO

HS

C-

CX

關於氣體警報動作

- 感測器曝露在高濃度氣體（含檢測氣體及干擾氣體）之後，顯示值可能要花數分鐘到數小時才會返回零（或者 20.9%）。（例如高濃度的氫氣、不飽和碳化氫及酒精等）
-



注意

OX

CX

關於氧感測器

- 請勿對本儀器施加劇烈的壓力變化。否則氧氣的顯示值會暫時改變，無法準確測量。
 - 請勿使用氮氣以外的平衡氣體。否則氧氣的顯示誤差變大，無法準確測量。
-



注意

C-

關於氣體校正

- 如果長期在乾燥的環境下使用或者保管，可能無法進行氫氣的氣體校正。
如果進行氫靈敏度的氣體校正時顯示〔FAIL A-CAL〕(校正異常)，請將本儀器放置在濕度充足的環境中一晚以上，再重新進行氣體校正。但是，無法進行 CO 靈敏度的氣體校正時，請委託經銷商或就近的本公司營業所更換感測器。
-

2-4. 安全訊息

本儀器是用於檢測單成分/2 成分氣體之攜帶型氣體檢測器。

電源使用 1 個 CR2450 鈕扣型鋰電池。請在安全的場所更換電池。

＜安全規格＞

- Ex ia IIC T4 Ga
-  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- 環境溫度：-20~+60℃

＜電氣數據＞

- ・電源：CR2450 鋰二氧化錳電池 1 個（CR2450 株式會社村田製作所製造、CR2450B SONY 株式會社製造、或者 DL2450 Duracell 製造）
（日本國內規格只能使用 CR2450 株式會社村田製作所製造的產品）

＜證書編號＞

- IECE_x 證書編號 : IECE_x DEK 18.0082
- ATEX 證書編號 : DEKRA 18 ATEX 0130

<規範一覽>

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

<根據準則>

- JNIOOSH-TR-46-1 : 2015
- JNIOOSH-TR-46-6 : 2015



警告

- 請勿在危險的場所更換電池。
 - 請勿拆解或改造本儀器。
 - 電池必須使用 1 個 CR2450 鋰二氧化錳電池（株式會社村田製作所製造）、CR2450B（SONY 株式會社製造）、或者 DL2450（Duracell 製造）。
（日本國內規格只能使用 CR2450 株式會社村田製作所製造的產品）
另外，請注意以下幾點。
 - 使用電池必須是 CR2450。
-

儀器編號 No. 0 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、XYZ 為 10～12 月）

C：生產批次

D：生產編號

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

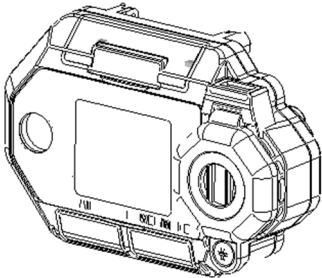
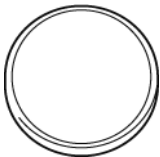
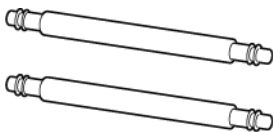
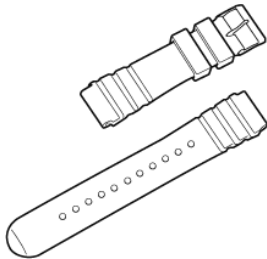
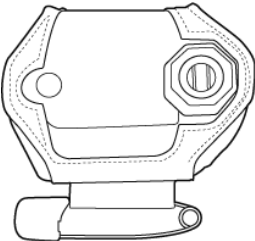
電話	：(03) 3966-1113
FAX	：(03) 3558-9110
E-mail	：intdept@rikenkeiki.co.jp
網頁	： https://www.rikenkeiki.co.jp

產品組成

3-1. 主機及附件

請打開包裝箱，確認主機及附件。
如有缺失，請諮詢經銷商或就近的本公司營業所。

<主機與標準附件>

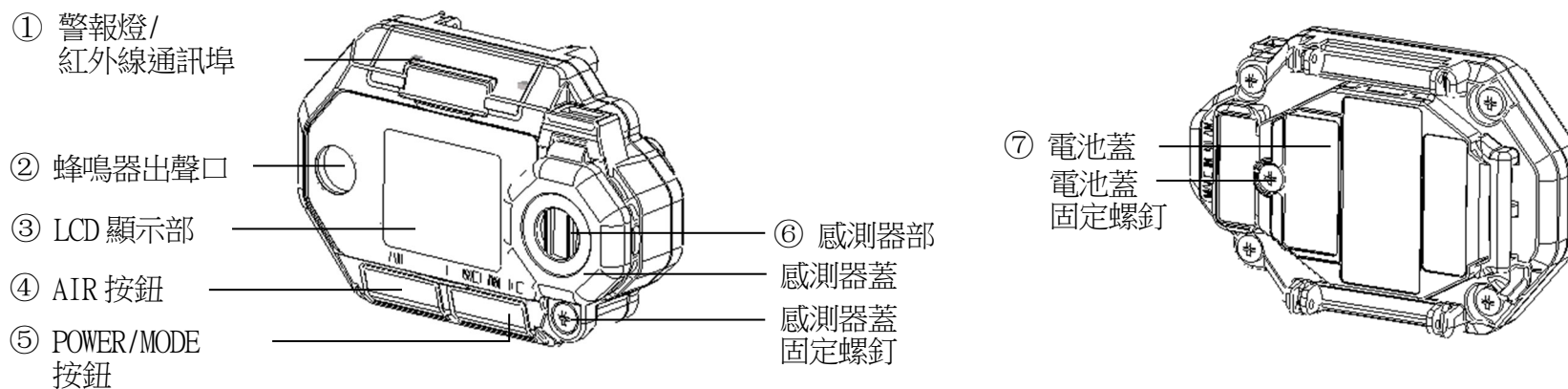
主機	標準附件			
	電池 CR2450 1 個（已安裝）	彈簧棒 2 根（已安裝）	產品保證書：1 張	使用說明書：1 本
				
	錶帶：1 條 日本國內規格（GW-3(CX)以外）	皮帶夾：1 個 日本國內規格（GW-3(CX)以外）	鱷魚夾：1 個 海外出口規格	耐熱護套：1 個 日本國內規格（僅限 GW-3(CX)）
				

<選配品（單賣品）>

- 濾塵網
- 濾網
 - GW-3(OX)、GW-3(HS) : 調濕濾網 CF-A13i-1
 - GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3 (CX) : 濾網 CF-6280
- 皮護套
- 耐熱護套
- 臂帶
- 校正套
- 數據記錄器管理程式

3-2. 各部名稱與功能

3-2-1. 主機



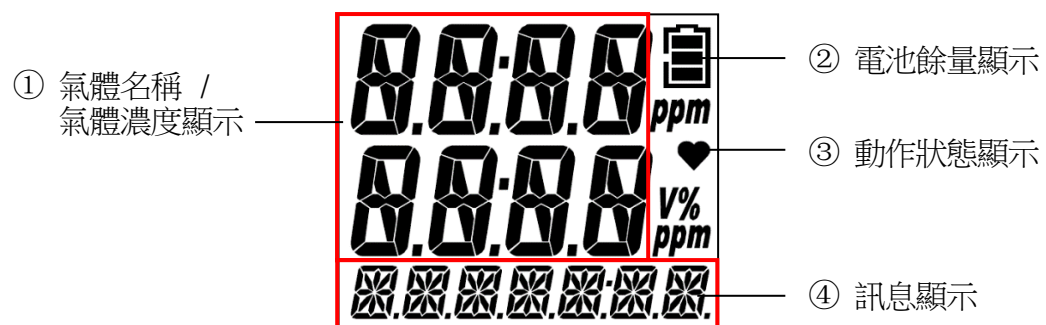
編號	名稱	功能
①	警報燈/ 紅外線通訊埠	警報時閃爍紅燈。 使用數據記錄器管理程式（單賣）*時，與電腦進行數據通訊。
②	蜂鳴器出聲口	操作聲及警報聲的出聲口。塞住蜂鳴器出聲口就無法發出警報聲。
③	LCD 顯示部	顯示檢測氣體名稱、氣體濃度及電池餘量等。
④	AIR 按鈕	在測量模式時進行空氣校正。在用戶模式等時進行選擇操作。

3 產品組成

編號	名稱	功能
⑤	POWER/MODE 按鈕	進行電源的開/關。在用戶模式等時進行確定操作。
⑥	感測器部	搭載了用於檢測氣體的感測器。
⑦	電池蓋	保護電池的蓋子。

※數據記錄器管理程式是單賣品。詳細內容參考數據記錄器管理程式的使用說明書。

3-2-2. LCD 顯示部



編號	名稱	功能
①	氣體名稱/氣體濃度顯示	顯示檢測氣體名稱與氣體濃度。
②	電池餘量顯示	顯示電池餘量。

3 產品組成

編號	名稱	功能
③	動作狀態顯示	顯示測量模式下的動作狀態。 正常時閃爍。約 30 秒沒有任何操作則閃爍週期從約 1 秒切換到約 2 秒。
④	訊息顯示	顯示各種訊息。

註記

- ▶ 電池餘量的大致標準如下。
：餘量充足。 / ：已減少。 / ：請更換電池。
如果電池餘量進一步減少，電池標誌將閃爍（）。
- ▶ 如果通氣期限設定為 ON，在通氣期限內時，LCD 顯示部的左下方顯示 [✓]。（參考 ‘6-4-2. 通氣測試期限的 ON/OFF（BP.RMDR）’）

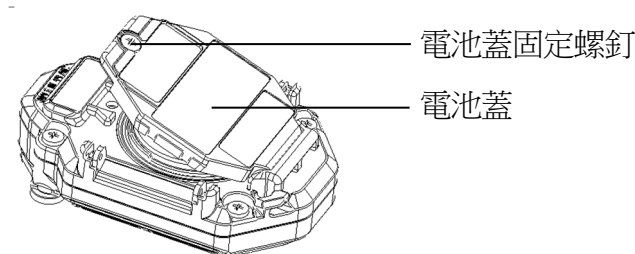
3-3. 安裝電池

首次使用時及電池餘量少時，請安裝或更換 1 個新的電池（CR2450）。

1 確認本儀器的電源已切斷

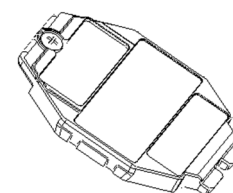
電源為接通狀態時，請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

2 用十字螺絲起子鬆開電池蓋固定螺釘，打開電池蓋



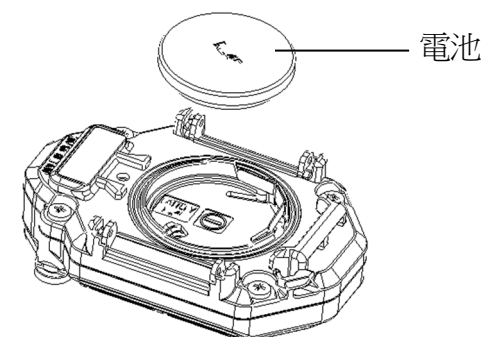
3 拆下舊的電池，注意電池的極性，裝入新的電池

請按照本儀器內部刻印的電池極性裝入電池。



4 關閉電池蓋，用十字螺絲起子旋緊電池蓋固定螺釘

十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 15~16N·cm。





危險

- 本儀器作為防爆產品使用時，防爆標準的條件中指定了電池的種類。
電池種類如下所示。
 - 日本國內規格：使用 CR2450（株式會社村田製作所製造）1 個
 - 海外出口規格：使用 CR2450（株式會社村田製作所製造）、CR2450B（SONY 株式會社製造）、或者 DL2450（Duracell 製造）1 個
-



警告

OX

CX

- 基於感測器的特性，更換電池或者更換感測器後，若在 10 分鐘以內接通電源，可能發出超限警報。更換電池或者更換感測器後，在新鮮的空氣中發出超限警報時，請切斷電源，等待 10 分鐘以上再接通電源。
-



注意

- 更換電池時，請務必切斷本儀器的電源後再進行。
- 更換電池時，請使用新的電池。
- 安裝電池時請注意極性。
- 請勿使用非指定的電池。
- 更換電池時，請在安全的場所進行。
- 以下情況會顯示日期時間設定畫面。請參考‘6-12. 日期時間設定（DATE）’設定日期時間。
 - 首次安裝電池時
 - 因更換電池等拆下電池的狀態放置 5 分鐘以上才安裝電池時
 - 電池極性錯誤插入的狀態下要接通電源時
 - 因更換電池等拆下電池的狀態按下按鈕時



注意

O2

CO

HS

C-

- 更換電池後，達到感測器穩定狀態約需 5 分鐘。更換電池後，請等待 5 分鐘以上再使用。



注意

OX

CX

- 更換電池後，達到感測器穩定狀態約需 10 分鐘。更換電池後，請等待 10 分鐘以上再使用。

4

警報功能

4-1. 氣體警報的種類與警報點

02 **OX**

氣體警報會在檢測的氣體濃度達到以下所示的警報點時或者超過警報點時發出。(自我保持動作)
氣體警報的種類有第一警報 (WARNING)、第二警報 (ALARM)、第三警報 (ALARM H)、超限警報 (OVER)。

警報的種類		第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	超限警報 (OVER)
測量 氣體名稱	氧氣	18.0%	18.0%	25.0%	40.0%

4 警報功能

CO C-

氣體警報會在檢測的氣體濃度達到以下所示的警報點時或者超過警報點時發出。(日本國內規格：自動復位動作/海外出口規格：自我保持動作)

氣體警報的種類有第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、第三警報(ALARM H)、STEL 警報(STEL)、累計警報(A-1H)或者 TWA 警報(TWA)※、超限警報(OVER)。

警報的種類			第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	STEL 警報 (STEL)	累計警報 (A-1H)	TWA 警報 (TWA)	超限警報 (OVER)
測量 氣體 名稱	一氧化 碳	日本 國內	50ppm	150ppm	150ppm	200ppm	150ppm	—	2000ppm
		海外 出口	25ppm	50ppm	1200ppm	200ppm	—	25ppm	2000ppm

※日本國內規格：累計警報 / 海外出口規格：TWA 警報

HS

氣體警報會在檢測的氣體濃度達到以下所示的警報點時或者超過警報點時發出。(自我保持動作)

氣體警報的種類有第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、第三警報(ALARM H)、STEL 警報(STEL)、TWA 警報(TWA)、超限警報(OVER)。

警報的種類			第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	STEL 警報 (STEL)	TWA 警報 (TWA)	超限警報 (OVER)
測量 氣體 名稱	硫化 氫	日本 國內	1.0ppm	10.0ppm	10.0ppm	5.0ppm	1.0ppm	200.0ppm
		海外 出口	5.0ppm	30.0ppm	100.0ppm	5.0ppm	1.0ppm	200.0ppm



氣體警報會在檢測的氣體濃度達到以下所示的警報點時或者超過警報點時發出。(日本國內規格：自動復位動作/出口規格：自我保持動作)

氣體警報的種類有第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、第三警報(ALARM H)、STEL 警報(STEL)、累計警報(A-1H)或者 TWA 警報(TWA)*、超限警報(OVER)。

警報的種類			第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	STEL 警報 (STEL)	累計警報 (A-1H)	TWA 警報 (TWA)	超限警報 (OVER)
測量 氣體 名稱	一氧化 化碳	日本 國內	50ppm	150ppm	150ppm	200ppm	150ppm	—	2000ppm
	氧氣		18.0%	18.0%	25.0%	—	—	—	40.0%
	一氧化 化碳	海外 出口	25ppm	50ppm	1200ppm	200ppm	—	25ppm	2000ppm
	氧氣		18.0%	18.0%	25.0%	—	—	—	40.0%

※日本國內規格：累計警報 / 海外出口規格：TWA 警報

註記

- ▶ 氣體警報點的初始設定如上表所示。
- ▶ 可變更各警報點的設定值。(參考‘6-5. 警報點設定(ALARM-P)’)

4-2. 氣體警報的動作

＜蜂鳴器鳴響與警報燈的動作＞

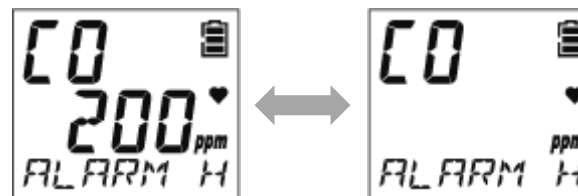
發出氣體警報時，會通過蜂鳴器鳴響、警報燈閃爍、振動來通知周圍人員。

根據警報的種類，動作方式不同。

警報的種類	第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	STEL 警報 (STEL)	累計警報 (A-1H)	TWA 警報 (TWA)	超限警報 (OVER)
蜂鳴器	約 1 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～”	約 0.5 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”	約 1 秒週期重複強弱鳴響。 “嗶～嗶～”	約 1 秒週期與約 0.5 秒週期交替重複強弱鳴響。 “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”
警報燈	約 1 秒週期重複閃爍動作。	約 0.5 秒週期重複閃爍動作。	約 0.5 秒週期重複閃爍動作。	約 1 秒週期重複閃爍動作。	約 1 秒週期與約 0.5 秒週期交替重複閃爍動作。	約 1 秒週期重複閃爍動作。	約 0.5 秒週期重複閃爍動作。
振動	警報時發出振動。						

<氣體警報的顯示動作>

發出氣體警報時，在 LCD 顯示部顯示警報的種類，該氣體濃度的顯示會閃爍。



顯示例：一氧化碳（CO）濃度：200ppm 發出第三警報時

註記

- ▶ 如果超出氣體檢測的範圍（超限），LCD 顯示部顯示〔OVER〕，氣體濃度顯示部顯示〔□□□□〕並閃爍。



- 發出氣體警報時表示狀況十分危險。請顧客進行判斷，在確保安全的基礎上正確進行處理。

註記

- ▶ 警報時的動作可以在顯示器模式的警報點顯示中進行。但是，警報測試中的顯示濃度不閃爍。（參考‘7-4. 進行警報測試’）
- ▶ 要解除氣體警報，請按 POWER/MODE 按鈕。

4-3. 故障警報動作

如果本儀器內檢測到異常動作，會發出故障警報。
故障警報有分為系統異常、電池電壓異常、時鐘異常、感測器異常、校正異常。



注意

- 發出故障警報時，請查明原因，正確進行處理。
機器有問題、故障頻發時，請迅速聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

故障警報時，會通過蜂鳴器鳴響、警報燈閃爍來通知周圍人員。

警報的種類	故障警報	M OVER 警報 (M OVER)
蜂鳴器	約 1 秒週期重複斷續鳴響。 “嗶～嗶～、嗶～嗶～”	約 1 秒為週期重複斷續鳴響。 “嗶～嗶～、嗶～嗶～”
警報燈	約 1 秒週期重複閃爍動作。	約 1 秒週期重複閃爍動作。
LCD 顯示	 顯示例：系統異常	 顯示例：M OVER 警報

註記

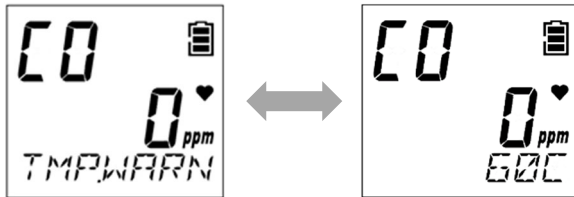
- 關於故障的詳細內容（錯誤訊息），請參考‘9. 故障排除’。
- M OVER 警報（負值感測器故障）是零點偏移至負值側時發出的警報。
- 要解除警報，請按 POWER/MODE 按鈕。

4-4. 超出使用溫度範圍警告

在超出使用溫度範圍的情況下使用本儀器（GW-3(O2)除外）20 分鐘以上時，會發出超出使用溫度範圍警告，通知溫度範圍異常。

發出溫度範圍異常的警報時，請在使用溫度範圍內放置 5 分鐘以上，或者切斷主機的電源。

發出超出使用溫度範圍的警告時，會通過蜂鳴器鳴響、警報燈閃爍來通知周圍人員。

警報的種類	超出使用溫度範圍警告
蜂鳴器	約 1 秒週期重複斷續鳴響。“嗶～”
警報燈	約 1 秒週期重複閃爍動作。
LCD 顯示	 顯示例：超出使用溫度範圍警告

註記

- ▶ 要解除警報，請按 POWER/MODE 按鈕。
- ▶ 超出使用溫度範圍警告不適用於 GW-3(O2)。

5

使用方法

5-1. 使用時

使用本儀器時，請遵守使用方法的注意事項。
未能遵守注意事項時，機器可能會發生故障，無法正常進行氣體測量。

5-2. 啟動準備

開始氣體檢測前，請確認以下內容。

- LCD 顯示部未覆蓋有保護膜
- 電池餘量充足
- 本儀器內的濾網未髒污，也沒有堵塞



- 本儀器的顯示部在出廠時覆蓋有保護膜，以防止劃傷。
使用前，請務必剝掉該保護膜。覆蓋著保護膜無法保證防爆性能。
-

5-3. 接通電源

接通電源，啟動本儀器。

一接通電源，就依次顯示日期時間、警報點等各種訊息，顯示測量模式的畫面。

1 長按 POWER/MODE 按鈕（3 秒以上）

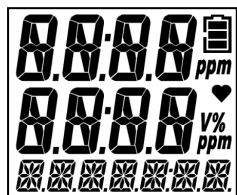
警報燈亮燈，蜂鳴器發出“嗶”的鳴響。

一接通電源，LCD 顯示部就全部亮燈，如下圖般自動切換顯示。

02

OX

LCD 顯示全部亮燈

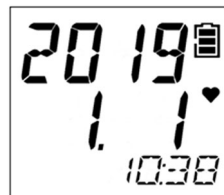


蜂鳴器發出
“嗶”的1聲鳴
響，電源接通。

校正通知*



日期時間

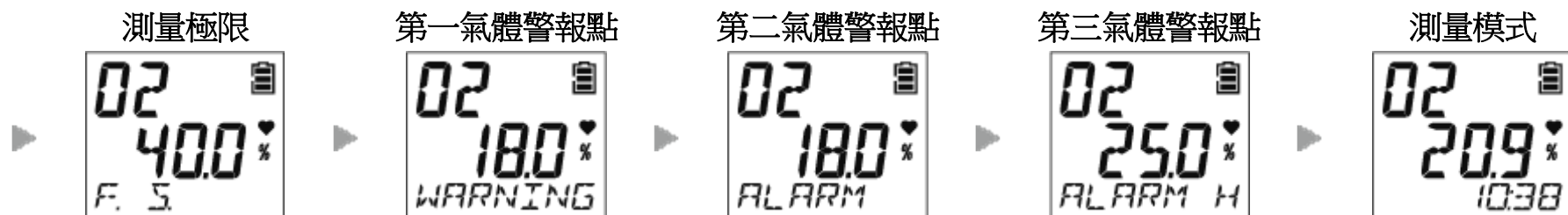


電池餘量/
警報動作



檢測對象氣體名稱





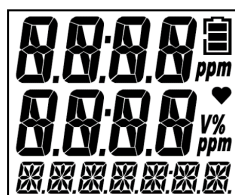
蜂鳴器發出
“嗶、嗶”的2聲
鳴響，變為測量
模式。

※ 日本國內規格：校正通知顯示 / 海外出口規格：校正期限顯示

CO **HS** **C-**

(顯示例：GW-3(CO))

LCD 顯示全部亮燈

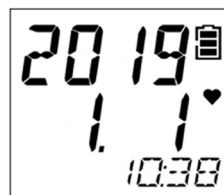


蜂鳴器發出
“嗶”的1聲鳴
響，電源接通。

校正通知^{*1}



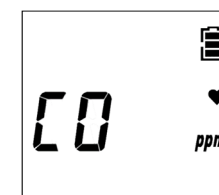
日期時間

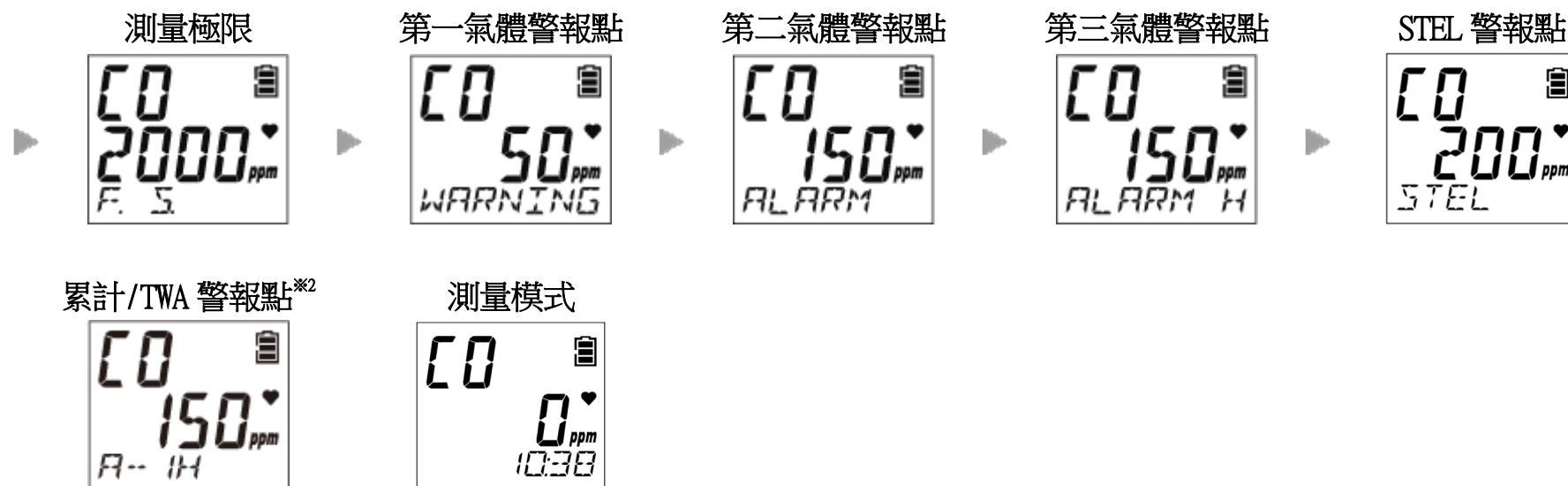


電池餘量/
警報動作



檢測對象氣體
名稱





蜂鳴器發出“嗶、嗶”的2聲鳴響，變為測量模式。

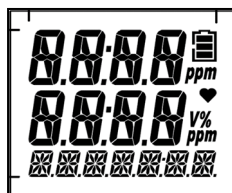
※1 日本國內規格：校正通知顯示 / 海外出口規格：校正期限顯示

※2 GW-3(HS)：TWA 警報點

GW-3(CO)、GW-3(C-)：日本國內規格：累計警報點 / 海外出口規格：TWA 警報點

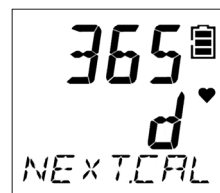


LCD 顯示全部亮燈

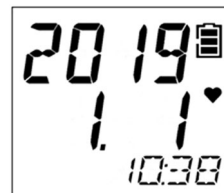


蜂鳴器發出“嗶”的1聲鳴響，電源接通。

校正通知^{※1}



日期時間



電池餘量/
警報動作



檢測對象氣體
名稱



測量極限



第一氣體警報點



第二氣體警報點



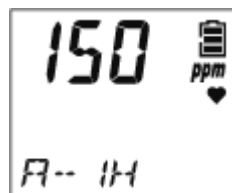
第三氣體警報點



STEL 警報點



累計警報點^{※2}



測量模式



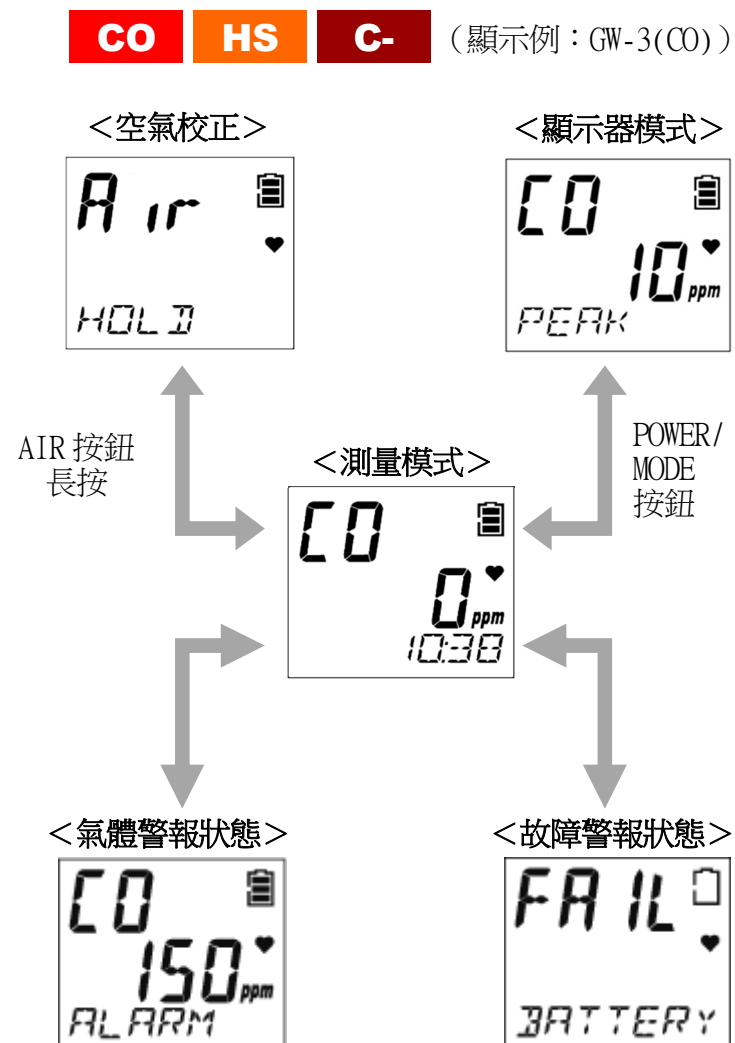
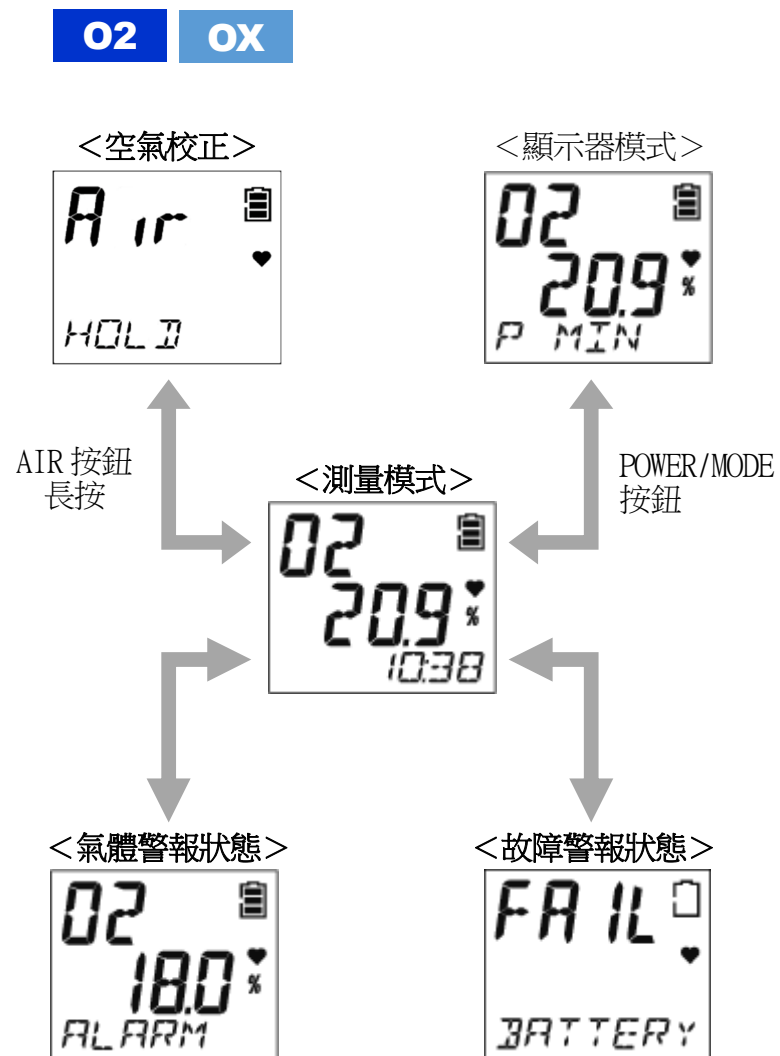
蜂鳴器發出“嗶、嗶”的2聲鳴響，變為測量模式。

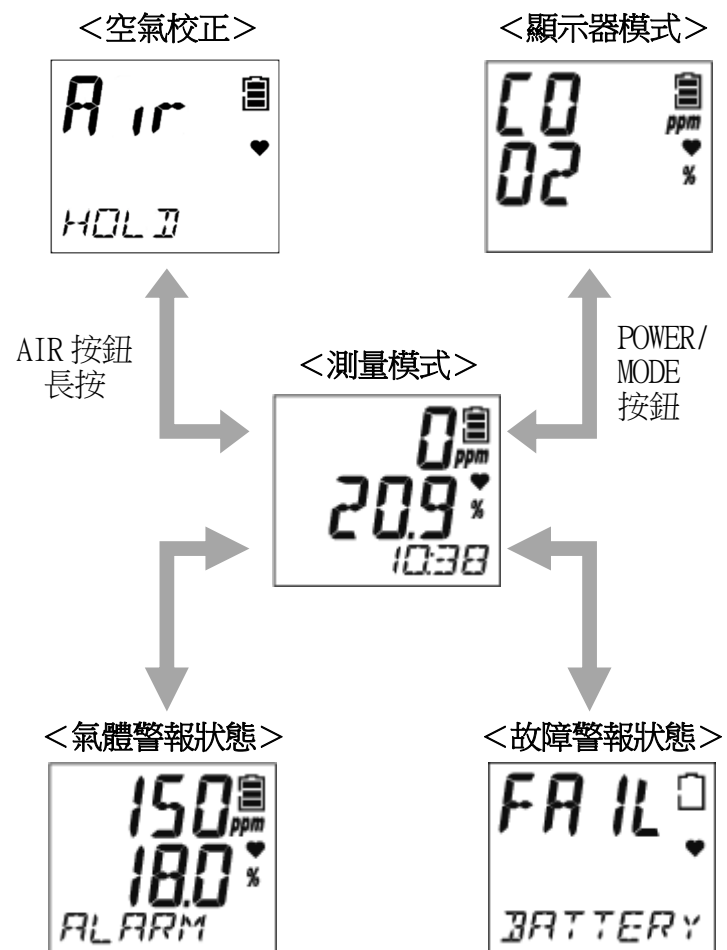
※1 日本國內規格：校正通知顯示 / 海外出口規格：校正期限顯示

※2 日本國內規格：累計警報點 / 海外出口規格：TWA 警報點

<基本動作流程>

電源接通後，按下本儀器的 AIR 按鈕、POWER/MODE 按鈕，進行如下動作。





5-4. 進行空氣校正

測量氣體濃度前必須進行空氣校正。

空氣校正是必要的歸零調整，以準確測量氣體濃度。



- 使用周圍空氣進行空氣校正時，請先確認周圍是新鮮的空氣。
如果在存有雜質氣體等的狀態下進行空氣校正，就無法進行正確的校正。另外，會造成氣體洩漏時無法正確檢測，非常危險。



- 請在符合以下所有條件的環境中進行空氣校正。
 - 接近使用環境的壓力狀態、溫溼度條件
 - 在新鮮的空氣中
- 待顯示值穩定後再進行空氣校正。
- 保管場所與使用場所的溫度差有 15°C 以上時，請接通電源，在與使用場所相同的環境下適應 10 分鐘左右。之後，請在新鮮的空氣中實施空氣校正後再使用。



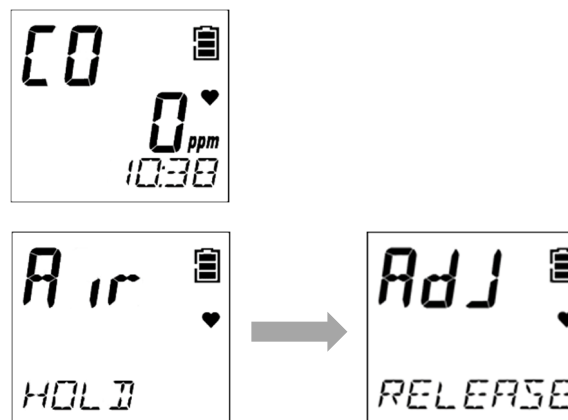
注意 02

- 請在符合以下所有條件的環境中進行空氣校正。
 - 接近使用環境的壓力狀態、溫溼度條件
 - 在新鮮的空氣中
- 待顯示值穩定後再進行空氣校正。
- 保管場所與使用場所的溫度差有 15°C 以上時，請接通電源，在與使用場所相同的環境下適應 30 分鐘左右。之後，請在新鮮的空氣中實施空氣校正後再使用。

1 在測量模式下持續按 AIR 按鈕

蜂鳴器發出“嗶”的鳴響，空氣校正開始。

2 LCD 的顯示從 [Air HOLD] 變成 [AdJ RELEASE] 後 鬆開 AIR 按鈕



如果空氣校正已正常進行，則自動返回測量模式。

註記

- ▶ 空氣校正失敗時，空氣校正不再進行，而顯示〔FAIL AIR〕。
請按 POWER/MODE 按鈕解除故障警報（校正異常）。警報一解除，即顯示空氣校正前的值。
 - ▶ 簡便校正功能有效時，在測量模式下空氣校正成功後，可以繼續進行簡便校正。要進行簡便校正，請持續按 AIR 按鈕，直至顯示〔E-CAL〕後鬆開 AIR 按鈕。
（參考‘6-11. 簡便校正時間設定（E-CAL）’）
-

5-5. 測量氣體濃度

如果空氣校正已正常進行，則自動返回測量模式，測量氣體濃度。

測量一結束，LCD 顯示部即顯示氣體濃度。

此時，如果檢測的氣體濃度已達到警報點，則發出氣體警報。（參考‘4-2. 氣體警報的動作’）

O2 **OX**



O2（氧氣）的
氣體濃度顯示

CO **HS** **C-**



CO（一氧化碳）的
氣體濃度顯示

CX



上行： CO（一氧化碳）的
氣體濃度顯示
中間行： O2（氧）的
氣體濃度顯示



- 發出氣體警報時表示狀況十分危險。請顧客進行判斷，在確保安全的基礎上正確進行處理。
- 請勿遮蓋蜂鳴器出聲口。否則會聽不到警報聲。



注意



- 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 2000ppm 的氫氣。但若在超過 40°C 的環境中長時間使用（15 分鐘以上），可能會因氫氣干擾而指示一氧化碳濃度高於實際濃度。
 - 一氧化碳感測器 (ESR-A1CP) 檢測到濃度為 2000 ppm 或更高的氫氣，濃度顯示部將交替顯示「H2」和「rich」。雖然可以繼續偵測，但由於會嚴重受到氫氣干擾的影響，一氧化碳濃度的讀值會產生較誤差。請勿遮蓋蜂鳴器出聲口。否則會聽不到警報聲。
-

註記

- ▶ 已設定確認提示音時，測量中蜂鳴器會以設定的間隔時間鳴響。（參考‘6-7. 確認提示音設定 (BEEP)’）
 - ▶ 氣體濃度的警報點可在顯示器模式中確認。（參考‘5-6. 確認氣體濃度、警報點等（顯示器模式）’）
 - ▶ 按下 POWER/MODE 按鈕、AIR 按鈕，則 LCD 背景燈亮燈。約 30 秒不操作，LCD 背景燈就熄滅。30 秒是初始設定值。要變更初始設定請在用戶模式中進行。（參考‘6-8. LCD 亮燈時間設定 (BL TIME)’）
 - ▶ 發出警報時，LCD 背景燈自動亮燈。
-

5-6. 確認氣體濃度、警報點等（顯示器模式）

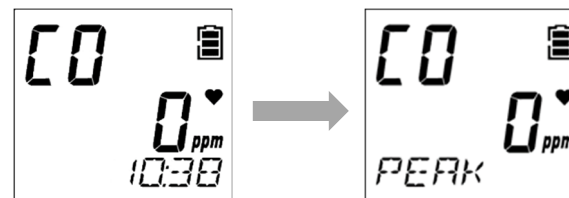
確認測量結果。

切換至顯示器模式，即可確認檢測到的氣體的最高濃度及警報點、日期時間、溫度等，以及變更蜂鳴器音量。

5-6-1. 顯示器模式的顯示方法

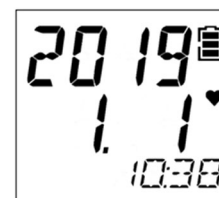
- 1 在測量模式下按 POWER/MODE 按鈕

蜂鳴器發出“嗶”的鳴響，變為顯示器模式。



- 2 按 POWER/MODE 按鈕，切換要顯示的項目

每按 POWER/MODE 按鈕一次，顯示的項目就改變。



顯示例：選擇日期時間顯示時

在蜂鳴器音量設定畫面上按 POWER/MODE 按鈕，即退出顯示器模式，返回測量模式。

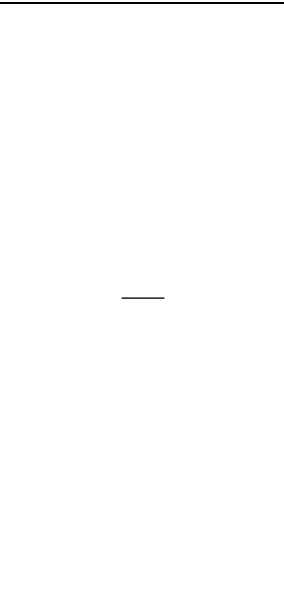
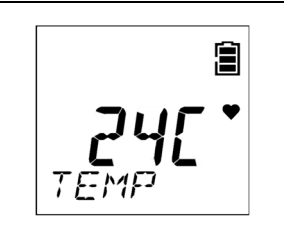
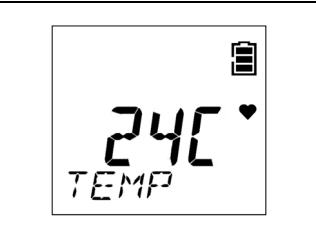
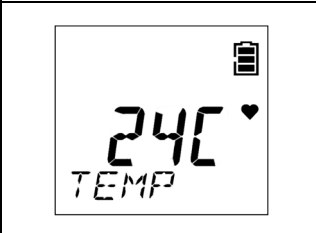
註記

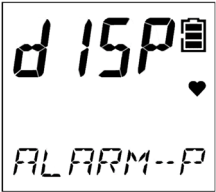
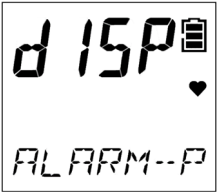
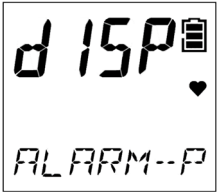
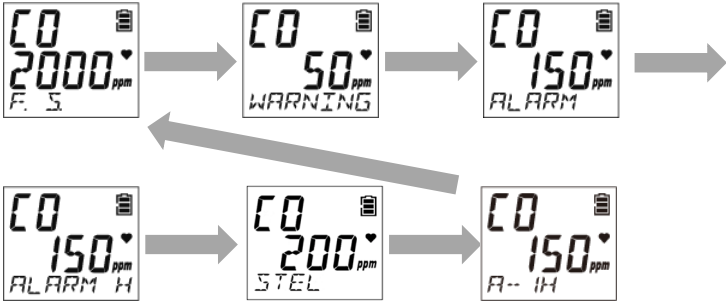
- ▶ 約 20 秒不進行按鈕操作時，則自動返回測量模式。
- ▶ 顯示器模式項目顯示設定 (DISP.SET) 為 OFF 時，蜂鳴器音量設定將不顯示。要退出顯示器模式時，請在警報點顯示的畫面時按 POWER/MODE 按鈕。(參考 ‘6-10. 顯示器模式項目顯示的 ON/OFF (DISP.SET)’)

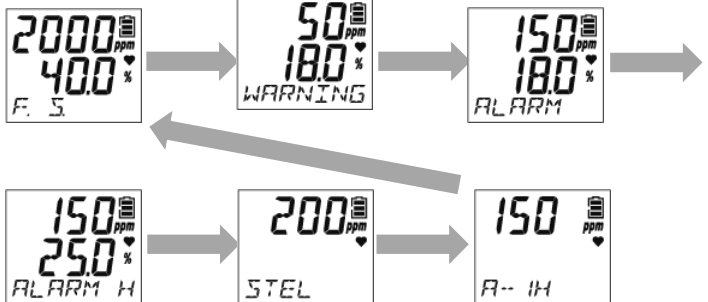
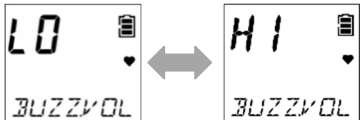
5-6-2. 顯示器模式的顯示項目

顯示項目	LCD 顯示			顯示內容
		 顯示例： GW-3(CO)		
檢測對象 氣體名稱 顯示	—	—		顯示檢測對象氣體的名稱。上行顯示〔CO〕(一氧化碳)，中間行顯示〔O2〕(氧氣)。

PEAK 顯示 (下限值)		—	—	顯示從接通電源後到當前為止的期間內所檢測的氣體的最高濃度。 在 PEAK 顯示 (下限值) 中長按 AIR 按鈕，直到顯示 [RELEASE]，就能清除 PEAK 值 (下限值)。 
PEAK 顯示 (上限值)				顯示從接通電源後到當前為止的期間內檢測的氣體的最高濃度 (GW-3(X) 的氧氣為最低濃度)。 在 PEAK 顯示 (上限值) 中長按 AIR 按鈕，直到顯示 [RELEASE]，就能清除 PEAK 值 (上限值)。 顯示例) GW-3(O2) 
STEL 顯示	—			氣體濃度 15 分鐘的時間加權平均值。數值每 60 秒更新一次。

累計顯示 或者 TWA 顯示				顯示氣體濃度的累計值或者 TWA 值*。 累計值 (A-1H) 是氣體濃度 1 小時的時間加權平均值。在〔A-1H〕之後測量開始後的經過時間以分鐘為單位顯示。 TWA 值 (TWA) 是 1 天 8 小時或者每週 40 小時的氣體濃度的時間加權平均值。數值每 60 秒更新一次。 ※GW-3(HS) : TWA 顯示 ※GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3(CX) 日本國內規格：累計 (A-1H) 顯示 / 海外出口規格：TWA 顯示
日期時間 顯示				顯示當前的日期與時刻。 顯示例：2019 年 1 月 1 日 10 時 38 分
溫度顯示				顯示當前的溫度。 在溫度顯示畫面上顯示的溫度是機器的內部溫度，與實際使用環境的溫度不同。 顯示例：24 度

警報點 顯示				顯示警報點。一按 AIR 按鈕，就能切換警報點顯示。 【GW-3(O2),GW-3(OX)】 每按 AIR 按鈕一次，就按照〔 F.S. 〕(FULL SCALE) → 〔 WARNING 〕 → 〔 ALARM 〕 → 〔 ALARM H 〕 的順序切換。  【GW-3(CO),GW-3(HS),GW-3(C-)】 每按 AIR 按鈕一次，就按照〔 F.S. 〕(FULL SCALE) → 〔 WARNING 〕 → 〔 ALARM 〕 → 〔 ALARM H 〕 → 〔 STEL 〕 → 〔 A-1H 〕 或者 〔 TWA 〕*的順序切換。  ※GW-3(HS) : TWA 顯示 ※GW-3(CO)、GW-3(C-) : 日本國內規格： 累計 (A-1H) 顯示 / 海外出口規格：TWA 顯示
-------------------	---	---	---	--

				【GW-3(CX)】 每按 AIR 按鈕一次，就按照〔F.S.〕(FULL SCALE) → 〔WARNING〕 → 〔ALARM〕 → 〔ALARM H〕 → 〔STEL〕 → 〔A-1H〕 或者 〔TWA〕*的順序切換。  ※日本國內規格：累計 (A-1H) 顯示 / 海外出口規格：TWA 顯示
蜂鳴器 音量設定				顯示蜂鳴器音量。一按 AIR 按鈕，就能切換蜂鳴器音量。 每按 AIR 按鈕一次，就在 〔LO〕 (小) 與 〔HI〕 (大) 之間切換。 

註記

- ▶ 在顯示器模式的警報點顯示中，如果在顯示各警報點時同時按 AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕，就能進行該警報的動作測試。(參考 ‘7-4. 進行警報測試’)

5-7. 切斷電源



注意

- 切斷電源時，當濃度顯示未恢復〔0ppm〕（氧氣為〔20.9%〕）時，請放置在新鮮的空氣中，確認顯示已恢復〔0ppm〕（氧氣為〔20.9%〕）後再切斷電源。
-

1 長按 POWER/MODE 按鈕（3 秒以上）

按到蜂鳴器發出“嗶嗶嗶”的 3 聲鳴響為止。

LCD 顯示〔OFF〕，電源切斷。



6

用戶模式的設定

6-1. 用戶模式的設定方法

日期時間、警報點設定、其他各種設定在用戶模式下進行。

<顯示用戶模式的設定畫面>

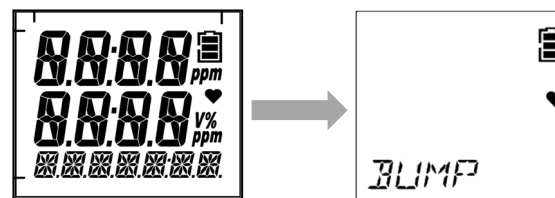
在用戶模式選單中選擇設定項目，在顯示的設定畫面上進行設定。

1 切斷電源

請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

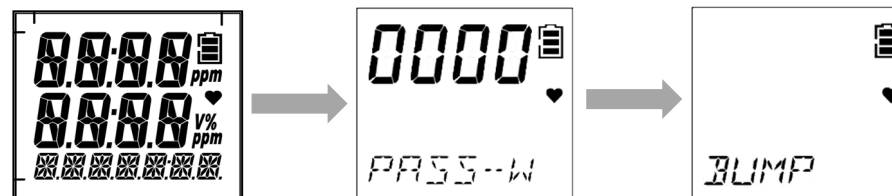
2 同時長按 AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕，直至蜂鳴器發出“嗶”的鳴響後鬆開按鈕

LCD 顯示部全部亮燈，顯示用戶模式選單。



6 用戶模式的設定

已設定用戶模式密碼時，會顯示密碼輸入畫面。
按 AIR 按鈕，輸入密碼，按 POWER/MODE 按鈕，則顯示用戶模式選單。



3 按 AIR 按鈕數次，選擇設定項目

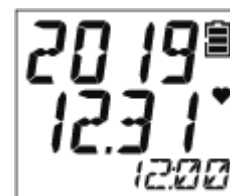
每按 AIR 按鈕一次，用戶模式選單就改變。
關於用戶模式的設定項目，請參考‘6-2. 用戶模式的設定項目’。



顯示例：選擇日期時間設定
(DATE) 時

4 按 POWER/MODE 按鈕

顯示設定畫面。
在各設定畫面上進行設定。

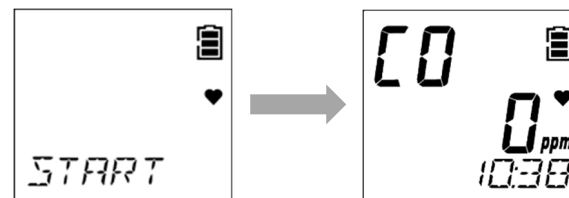


註記

- ▶ 在設定途中，想要顯示用戶模式選單時，請同時長按 AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕。
- ▶ 用戶模式密碼是在用戶模式密碼設定 (PASS-W) 畫面中設定過的 4 位數字。關於用戶模式密碼，請參考（‘6-13. 用戶模式密碼設定 (PASS-W)’）。

<退出用戶模式>

- 1 設定結束後，按 AIR 按鈕數次選擇〔START〕，
按 POWER/MODE 按鈕
退出用戶模式，進行與接通電源時同樣的動作，
返回測量模式。

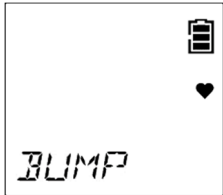
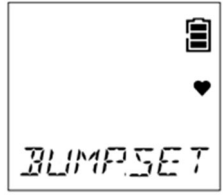


警告

- 用戶模式設定結束後，請務必恢復測量模式。在用戶模式狀態下放置不管並不會自動恢復為測量模式。
-

6-2. 用戶模式的設定項目

在用戶模式下，可以設定以下項目。

項目	LCD 顯示	內容
通氣測試 (BUMP)		進行通氣測試（功能檢查）。 通氣測試是導入校正用氣體，檢查顯示值是否在正確範圍內的測試。 關於通氣測試的操作，請參考「7-3. 進行通氣測試」。
氣體校正 (GAS CAL)		進行空氣校正、AUTO 校正。 關於氣體校正的操作，請參考「7-2. 進行氣體校正」。
校正期限設定 (CAL SET)		設定 AUTO 校正的校正期限的 ON/OFF、校正期限天數、校正期限到期後的動作。 ※僅海外出口規格能設定
通氣測試期限設定 (BUMP.SET)		設定通氣測試的各種動作條件及通氣測試期限的 ON/OFF、通氣測試期限天數、通氣測試期限到期後的動作。

6 用戶模式的設定

警報點設定 (ALARM-P)	 The screen shows a battery icon and a heart icon in the top right corner, and the text 'ALARM-P' at the bottom.	設定警報點^{※1}。另外，可以將警報點恢復為初始設定。 ※1 可設定的警報點如下所示。 • GW-3(O2)、GW-3(OX) : 第一～第三警報點 • GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3(CX) : 第一～第三警報點、STEL 警報點、累計警報點或者 TWA 警報點^{※2} • GW-3(HS) : 第一～第三警報點、STEL 警報點、TWA 警報點 ※2 日本國內規格：累計警報點 / 海外出口規格：TWA 警報點
前次記憶的 ON/OFF (LUNCH)	 The screen shows a battery icon and a heart icon in the top right corner, and the text 'LUNCH' at the bottom.	設定前次記憶的 ON/OFF。 前次記憶是保持前次電源關閉時的氣體濃度值^{※1}，在啟動時讀取並繼續測量的功能。 ※1 保持的氣體濃度值如下所示。 • GW-3(O2)、GW-3(OX) : PEAK 值 • GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3(CX) : 累計值或者 TWA 值^{※2}、PEAK 值 • GW-3(HS) : TWA 值、PEAK 值 ※2 日本國內規格：累計值 / 海外出口規格：TWA 值

6 用戶模式的設定

確認提示音設定 (BEEP)	 The image shows a square LCD screen with a black border. In the top right corner, there is a small icon of a document with a checkmark and a small heart symbol below it. The word "BEEP" is displayed in a stylized, pixelated font at the bottom of the screen.	設定確認提示音的 ON/OFF、動作、間隔時間。 確認提示音是用聲音通知本儀器是否正常動作的功能。 通氣測試期限設定 (BP.RMDR) 或者校正期限設定 (CAL.RMDR) 為 ON 時， 也能在期限已過期時動作。
LCD 亮燈時間設定 (BL TIME)	 The image shows a square LCD screen with a black border. In the top right corner, there is a small icon of a document with a checkmark and a small heart symbol below it. The text "BL TIME" is displayed in a stylized, pixelated font at the bottom of the screen.	設定 LCD 顯示部背景燈的亮燈時間。
按鍵操作音的 ON/OFF (KEY.TONE)	 The image shows a square LCD screen with a black border. In the top right corner, there is a small icon of a document with a checkmark and a small heart symbol below it. The text "KEY.TONE" is displayed in a stylized, pixelated font at the bottom of the screen.	設定按鍵操作音的 ON/OFF。
顯示器模式 項目顯示的 ON/OFF (DISP.SET)	 The image shows a square LCD screen with a black border. In the top right corner, there is a small icon of a document with a checkmark and a small heart symbol below it. The text "DISP.SET" is displayed in a stylized, pixelated font at the bottom of the screen.	設定顯示器模式的設定變更項目（蜂鳴器音量設定）顯示的 ON/OFF。

6 用戶模式的設定

簡便校正時間設定 (E-CAL)	 The image shows a screen with the text "E-CAL" at the bottom. In the top right corner, there is a list icon (three horizontal lines) and a heart icon.	設定簡便校正的時間。 簡便校正是在導入校正用氣體後，按照在簡便校正時間設定 (E-CAL) 中設定的校正時間自動進行倒計時，執行 AUTO 校正的功能。
日期時間設定 (DATE)	 The image shows a screen with the text "DATE" at the bottom. In the top right corner, there is a list icon (three horizontal lines) and a heart icon.	設定內部時鐘的日期時間。
用戶模式 密碼設定 (PASS-W)	 The image shows a screen with the text "PASS-W" at the bottom. In the top right corner, there is a list icon (three horizontal lines) and a heart icon.	設定切換到用戶模式時的密碼。 密碼在 0000~9999 的範圍內設定。
ROM/SUM 的顯示 (ROM/SUM)	 The image shows a screen with the text "ROM/SUM" at the bottom. In the top right corner, there is a list icon (three horizontal lines) and a heart icon.	顯示本儀器的程式編號及 SUM 值。 用戶通常無需使用。
測量開始 (START)	 The image shows a screen with the text "START" at the bottom. In the top right corner, there is a list icon (three horizontal lines) and a heart icon.	返回測量模式。

6-3. 校正期限設定 (CAL SET)

在校正期限設定 (CAL SET) 中，可以設定以下項目。(僅限海外出口規格可設定)

校正期限設定 (CAL SET)

- 校正期限的 ON/OFF (CAL.RMDR)
- 校正期限天數設定 (CAL.INT)
- 校正期限到期後的動作設定 (CAL.EXPD)

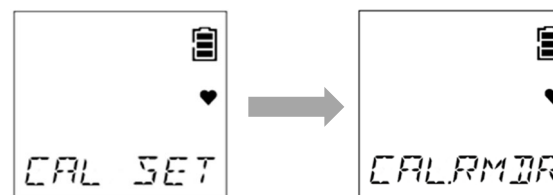
6-3-1. 校正期限的 ON/OFF (CAL.RMDR)

設定 AUTO 校正的校正期限的 ON/OFF。

如果將校正期限設為 ON，在校正期限天數設定 (CAL.INT) 中設定的期限到期時，則進行在期限到期後的動作設定 (CAL.EXPD) 中設定的動作。

初始設定為 ON (海外出口規格時)。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL SET]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL.RMDR]，按 POWER/MODE 按鈕



- 3 按 AIR 按鈕數次選擇〔ON〕或者〔OFF〕，
按 POWER/MODE 按鈕



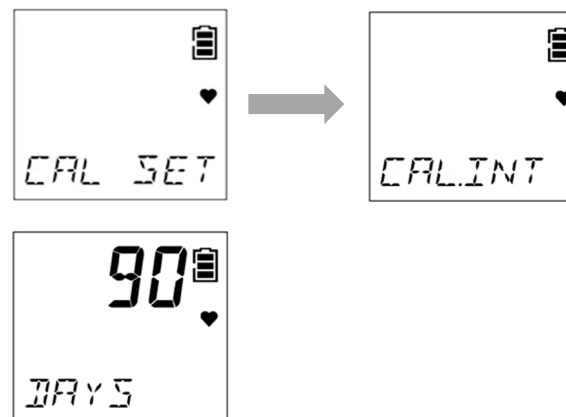
設定後顯示〔END〕，返回校正期限設定（CAL SET）
的畫面。

6-3-2. 校正期限天數設定 (CAL. INT)

設定 AUTO 校正的校正期限天數 (1~1000 天)。

初始設定為 90 天。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL SET]，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL. INT]，按 POWER/MODE
按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次設定校正期限的天數，
按 POWER/MODE 按鈕



設定後顯示 [END]，返回校正期限設定 (CAL SET)
的畫面。

6-3-3. 校正期限到期後的動作設定 (CAL.EXPD)

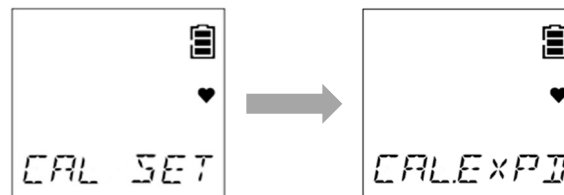
設定 AUTO 校正的校正期限到期後的動作。

可以設定以下任意一種動作。

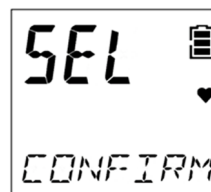
- CONFIRM : 根據操作的種類，動作方式不同。
按 AIR 按鈕則進入測量模式，或者按 POWER/MODE 按鈕則進入 AUTO 校正。
- CANT.USE : 不進入測量模式。按 POWER/MODE 按鈕，或者約 6 秒後自動進入 AUTO 校正。
- NONE : 根據操作的種類，動作方式不同。
顯示期限到期後，按 POWER/MODE 按鈕則進入 AUTO 校正，或者不進行任何操作則約 6 秒後自動進入測量模式。

初始設定為 CONFIRM。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL SET]，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL.EXPD]，按 POWER/MODE
按鈕



- 3 按 AIR 按鈕數次選擇校正期限到期的動作，
按 POWER/MODE 按鈕。
選擇〔CONFIRM〕、〔CANT.USE〕、〔NONE〕的任意一個。



設定後顯示〔END〕，返回校正期限設定（CAL SET）
的畫面。

6-4. 通氣測試期限設定（BUMP.SET）

在通氣測試期限設定（BUMP.SET）中，可以設定以下項目。

通氣測試期限設定（BUMP.SET）

- 通氣測試設定（SETTING）
 - 通氣測試時間設定（GAS.TIME）
 - 通氣測試容許率設定（CHECK）
 - 通氣測試校正時間設定（CAL.TIME）
 - 通氣測試校正 ON/OFF（A-CAL）
- 通氣測試期限的 ON/OFF（BP.RMDR）
- 通氣測試期限天數設定（BP.INT）
- 通氣測試期限到期後的動作設定（BP.EXPD）

6-4-1. 通氣測試設定 (SETTING)

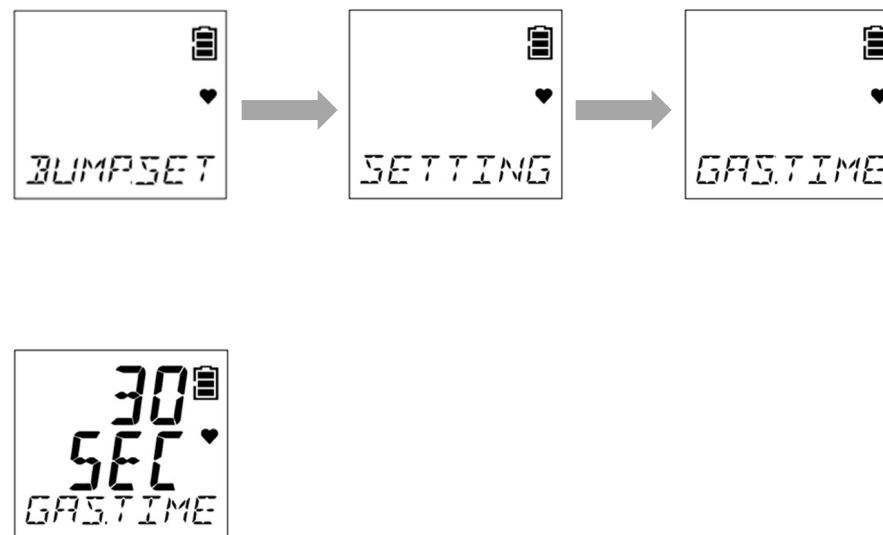
設定通氣測試的時間、通氣測試的容許率、通氣測試失敗時氣體校正的 ON/OFF 及氣體校正的時間。

<通氣測試時間設定 (GAS.TIME) >

在通氣測試時設定導入校正用氣體的時間。

可從 30、45、60、90 秒中選擇。初始設定為 30 秒。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [SETTING]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇 [GAS.TIME]，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 按 AIR 按鈕數次選擇通氣測試的時間，按 POWER/MODE 按鈕
可選擇 [30]、[45]、[60]、[90] 的任意一個。

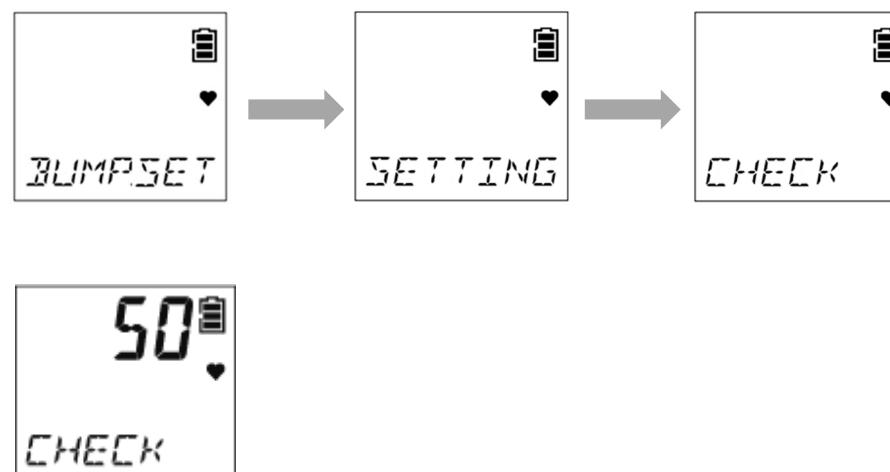


設定後顯示 [END]，返回通氣測試設定 (SETTING) 的畫面。

<通氣測試容許率設定 (CHECK) >

設定通氣測試容許率（判定通氣測試是否合格的閾值）。
可從 10、20、30、40、50% 中選擇。初始設定為 50%。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [SETTING]，按 POWER/MODE
按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇 [CHECK]，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 按 AIR 按鈕數次選擇通氣容許率，按 POWER/MODE
按鈕
可選擇 [10]、[20]、[30]、[40]、[50] 的任意
一個。



設定後顯示 [END]，返回通氣測試設定 (SETTING)
的畫面。

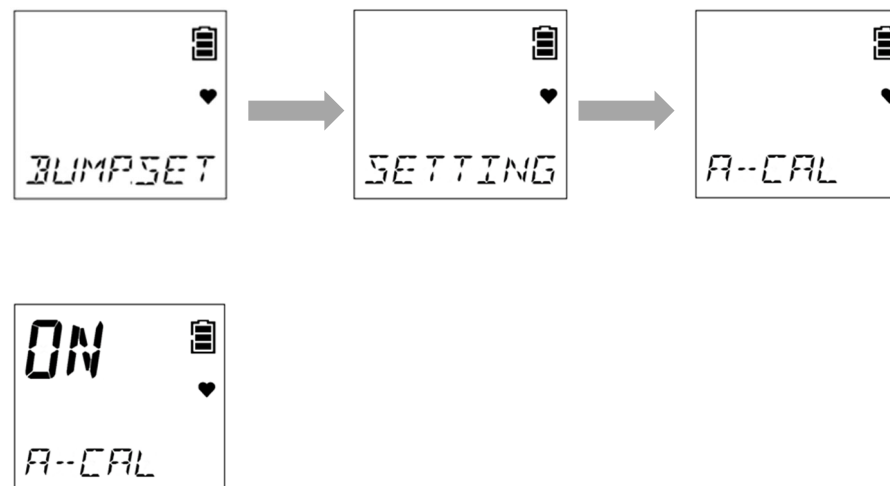
<通氣測試校正 ON/OFF (A-CAL) >

設定當通氣測試失敗時，是否在通氣測試後進行氣體校正。

如果設定為 ON，則通氣測試失敗時自動進行氣體校正（AUTO 校正）。

初始設定為 ON。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [SETTING]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇 [A-CAL]，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 按 AIR 按鈕數次選擇 [ON] 或者 [OFF]，按 POWER/MODE 按鈕



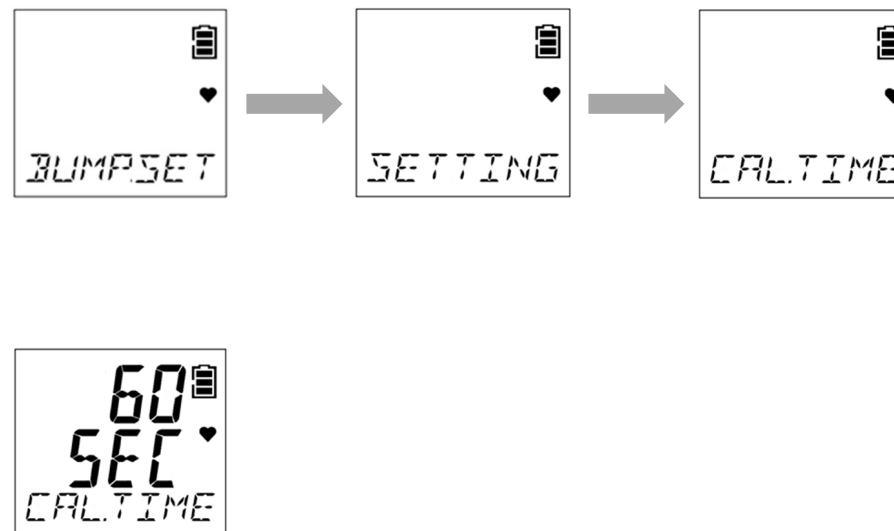
設定後顯示 [END]，返回通氣測試設定（SETTING）的畫面。

<通氣測試校正時間設定 (CAL.TIME)>

設定通氣測試失敗後進行氣體校正的時間。

可從 60、90、120 秒中選擇。初始設定為 60 秒。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [SETTING]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇 [GAL.TIME]，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 按 AIR 按鈕數次選擇通氣測試後的氣體校正時間，按 POWER/MODE 按鈕
可選擇 [60]、[90]、[120] 的任意一個。



設定後顯示 [END]，返回通氣測試設定 (SETTING) 的畫面。

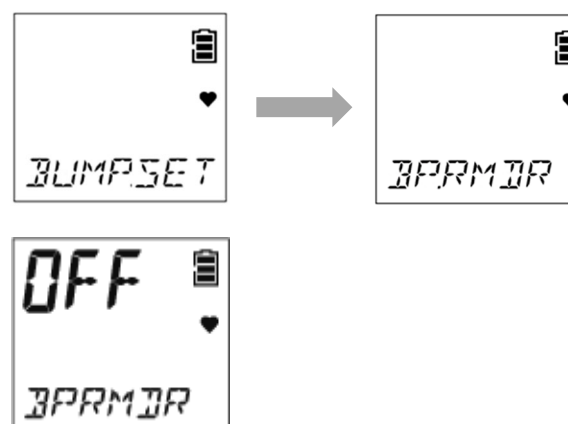
6-4-2. 通氣測試期限的 ON/OFF (BP.RMDR)

設定通氣測試期限的 ON/OFF。

如果設定為 ON，在通氣測試期限天數設定 (BP.INT) 中設定的期限到期時，則進行在期限到期後的動作設定 (BP.EXPD) 中設定的動作。

初始設定為 OFF。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [BP.RMDR]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇 [ON] 或者 [OFF]，按 POWER/MODE 按鈕



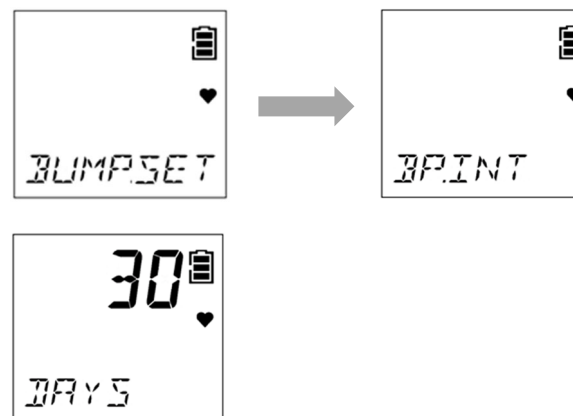
設定後顯示 [END]，返回通氣測試期限設定 (BUMP.SET) 的畫面。

6-4-3. 通氣測試期限天數設定 (BP.INT)

設定通氣測試的期限天數 (0~30 日)。

初始設定為 30 天。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [BP.INT]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次設定通氣測試的期限天數，按 POWER/MODE 按鈕。



設定後顯示 [END]，返回通氣測試期限設定 (BUMP.SET) 的畫面。

6-4-4. 通氣測試期限到期後的動作設定 (BP.EXP.D)

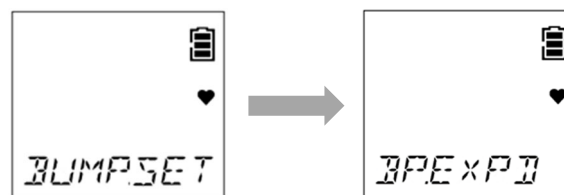
設定通氣測試的期限到期後的動作。

可以設定以下任意一種動作。

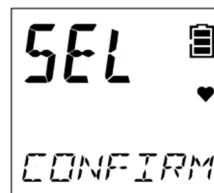
- CONFIRM : 根據操作的種類，動作方式不同。
按 AIR 按鈕則進入測量模式，或者按 POWER/MODE 按鈕則進入通氣測試。
- CANT.USE : 不進入測量模式。按 POWER/MODE 按鈕，或者約 6 秒後自動進入通氣測試。
- NONE : 根據操作的種類，動作方式不同。
顯示期限到期後，按 POWER/MODE 按鈕則進入通氣測試，或者不進行任何操作則約 6 秒後自動進入測量模式。

初始設定為 CONFIRM。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BUMP.SET]，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [BP.EXP.D]，按 POWER/MODE
按鈕



- 3 按 AIR 按鈕數次選擇期限到期後的動作，
按 POWER/MODE 按鈕。
選擇〔CONFIRM〕、〔CANT.USE〕、〔NONE〕的任意一個。



設定後顯示〔END〕，返回通氣測試期限設定
（BUMP.SET）的畫面。

6-5. 警報點設定 (ALARM-P)

設定警報點。另外，可以將警報點恢復為初始設定。

6-5-1. 警報點的設定

<警報點的設定範圍>

警報點能够以 1 個刻度為單位進行設定。

O2 OX

檢測對象氣體	1 刻度	第一警報／第二警報		第三警報	
		設定下限值	設定上限值	設定下限值	設定上限值
氧氣 (O ₂)	0.1%	0.0%	20.0%	21.8%	40.0%

CO C-

檢測對象氣體	1 刻度	設定下限值	設定上限值
一氧化碳 (CO)	1ppm (0～300ppm) 10ppm (300～2000ppm)	20ppm	2000ppm

HS

檢測對象氣體	1 刻度	設定下限值	設定上限值
硫化氫 (H ₂ S)	0.1ppm (0.0～30.0ppm) 1.0ppm (30.0～200.0ppm)	1.0ppm	200.0ppm



檢測對象氣體	1 刻度	設定下限值	設定上限值
一氧化碳 (CO)	1ppm (0~300ppm) 10ppm (300~2000ppm)	20ppm	2000ppm

檢測對象氣體	1 刻度	第一／第二警報		第三警報	
		設定下限值	設定上限值	設定下限值	設定上限值
氧氣 (O ₂)	0.1%	0.0%	20.0%	21.8%	40.0%

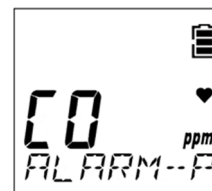
< 警報點的設定 >

警報點請設定成第一警報 ≤ 第二警報 ≤ 第三警報（氧 (O₂) 為第一警報 ≥ 第二警報）。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔ALARM-P〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次選擇檢測對象氣體，按 POWER/MODE 按鈕



3 按 POWER/MODE 按鈕數次，選擇警報的種類

警報點按以下順序顯示。

GW-3(O₂)、GW-3(OX)：

第一警報點→第二警報點→第三警報點



GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3(CX)：

第一警報點→第二警報點→第三警報點→

STEL 警報點→累計警報點或者 TWA 警報點*

GW-3(HS)：

第一警報點→第二警報點→第三警報點→

STEL 警報點→TWA 警報點

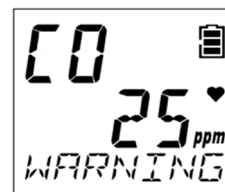
※日本國內規格：累計警報點 / 海外出口規格：

TWA 警報點

4 按 AIR 按鈕數次設定警報點的值，按 POWER/MODE 按鈕

請在警報點的設定範圍以內設定警報點。

另外，警報點請設定成第一警報≤第二警報≤第三警報（氧（O₂）為第一警報≥第二警報）。



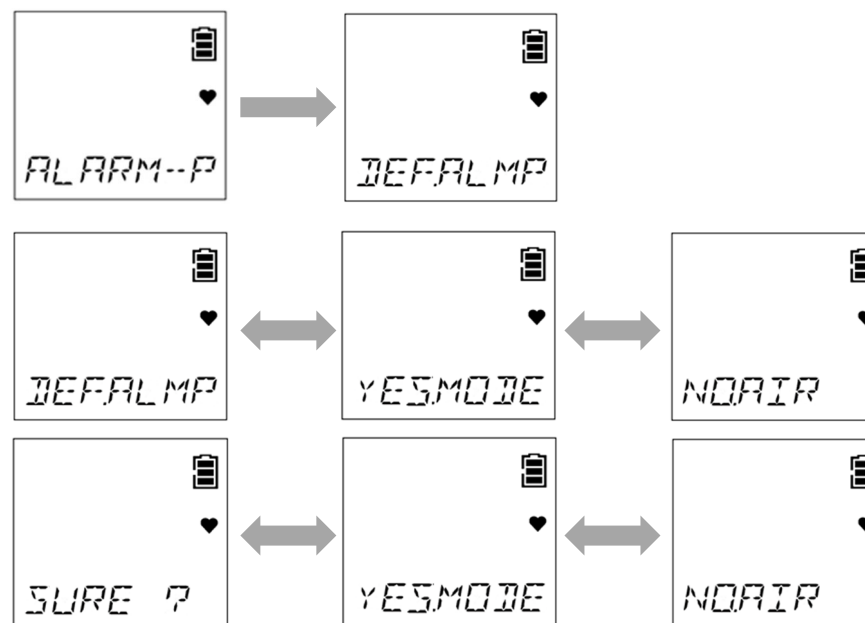
設定後顯示〔END〕，返回警報點設定（ALARM-P）的畫面。

6-5-2. 警報點的重設 (DEF.ALMP)

將警報點恢復初始設定時的狀態。

關於警報點的初始設定，請參考‘4-1. 氣體警報的種類與警報點’。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [ALARM-P]，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [DEF.ALMP]，按 POWER/MODE
按鈕
- 3 按 POWER/MODE 按鈕
中止重設時，請按 AIR 按鈕。
- 3 確認重設的畫面顯示後，按 POWER/MODE 按鈕
中止重設時，請按 AIR 按鈕。



設定後顯示 [END]，返回警報點設定 (ALARM-P) 的畫面。

6-6. 前次記憶的 ON/OFF (LUNCH)

設定前次記憶的 ON/OFF。

前次記憶是保持前次電源關閉時的氣體濃度值，在啟動時讀取並繼續測量的功能。

如果將前次記憶設為 ON，在接通電源時就保持前次切斷電源時的氣體濃度值並繼續測量，或者顯示是否將前次切斷電源時的值重設的確認畫面。

初始設定為 OFF。

保持的氣體濃度值如下所示。

- GW-3(O₂)、GW-3(OX) : PEAK 值
- GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3(CX) : 累計值或者 TWA 值^{*}、PEAK 值
- GW-3(HS) : TWA 值、PEAK 值

※日本國內規格：累計值 / 海外出口規格：TWA 值

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔LUNCH〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次選擇〔ON〕或者〔OFF〕，按 POWER/MODE 按鈕

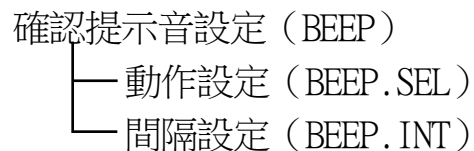


設定後顯示〔END〕，返回用戶模式選單。

6-7. 確認提示音設定 (BEEP)

確認提示音是在測量氣體濃度時用聲音通知本儀器是否正常動作的功能。

在確認提示音設定 (BEEP) 中，可以設定以下項目。



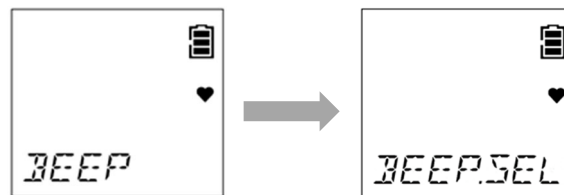
6-7-1. 動作設定 (BEEP.SEL)

設定確認提示音的動作。

可以設定以下任意一種動作。初始設定為 OFF。

- OFF : 將確認提示音設為 OFF。
- LED : 警報燈亮燈。
- BUZZER : 蜂鳴器鳴響。
- LED+BUZ : 警報燈亮燈，蜂鳴器鳴響。
- BMP/CAL : 通氣測試期限設定或者校正期限設定為 ON 時，在期限已過期時警報燈亮燈。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [BEEP]，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [BEEP.SEL]，按 POWER/MODE
按鈕



- 3 按 AIR 按鈕數次選擇確認提示音的動作，
按 POWER/MODE 按鈕
選擇〔OFF〕、〔LED〕、〔BUZZER〕、〔LED+BUZ〕、〔BMP/CAL〕
的任意一個。



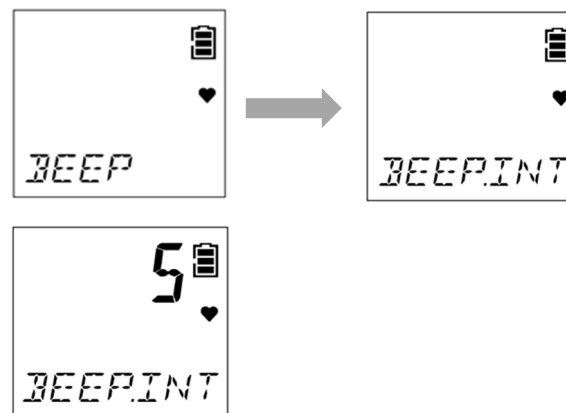
設定後顯示〔END〕，返回確認提示音設定（BEEP）
的畫面。

6-7-2. 間隔設定（BEEP.INT）

設定確認提示音的動作間隔時間。

間隔時間可在 0.5 分鐘、1～99 分鐘的範圍內選擇。初始設定為 5 分鐘。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔BEEP〕，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇〔BEEP.INT〕，按 POWER/MODE
按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇確認提示音的動作間隔時間，
按 POWER/MODE 按鈕



設定後顯示〔END〕，返回確認提示音設定（BEEP）
的畫面。

6-8. LCD 亮燈時間設定 (BL TIME)

設定 LCD 顯示部的亮燈時間。

可從 OFF 或者 1～255 秒的範圍內選擇 LCD 顯示部的亮燈時間。初始設定為 30 秒。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔BL TIME〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次設定 LCD 顯示部的亮燈時間，
按 POWER/MODE 按鈕
可以從〔OFF〕或者〔1〕～〔255〕的範圍內選擇。



設定後顯示〔END〕，返回用戶模式選單。

6-9. 按鍵操作音的 ON/OFF (KEY.TONE)

設定當操作了 AIR 按鈕、POWER/MODE 按鈕時按鍵操作音的 ON/OFF。
如果設定為 ON，當按下 AIR 按鈕、POWER/MODE 按鈕時，操作音鳴響。
初始設定為 ON。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔KEY.TONE〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次選擇〔ON〕或者〔OFF〕，
按 POWER/MODE 按鈕



設定後顯示〔END〕，返回用戶模式選單。

6-10. 顯示器模式項目顯示的 ON/OFF (DISP.SET)

選擇在顯示器模式中可變更設定的項目（蜂鳴器音量設定）是否顯示。

如果設定為 OFF，在顯示器模式中可變更設定的項目（蜂鳴器音量設定）不再顯示。

初始設定為 ON。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔DISP.SET〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次選擇〔ON〕或者〔OFF〕，
按 POWER/MODE 按鈕



設定後顯示〔END〕，返回用戶模式選單。

6-11. 簡便校正時間設定 (E-CAL)

簡便校正是在導入校正用氣體後，按照在簡便校正時間設定 (E-CAL) 中設定的校正時間自動進行倒計時，執行 AUTO 校正的功能。

選擇了 OFF 以外的設定時，功能變為有效。

簡便校正的時間可從 1～180 秒的範圍內選擇。

- GW-3(CO)、GW-3(C-)、GW-3(CX)的日本國內規格：60 秒
- 上述以外的規格：OFF

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [E-CAL]，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次設定簡便校正的時間，按 POWER/
MODE 按鈕
可以從 [OFF] 或者 [1] ～ [180] 的範圍內選擇。



設定後顯示 [END]，返回用戶模式選單。

註記

- ▶ AUTO 校正的標準校正時間是 60 秒。如果設定得更短，AUTO 校正會很快結束，但可能對顯示值的精度有影響。
- ▶ 簡便校正有效時，AUTO 校正的選單顯示從 [A-CAL] 變為 [E-CAL]。(參考 '7-2-4. 進行 AUTO 校正')

6-12. 日期時間設定 (DATE)

設定內部時鐘的日期時間。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [DATE]，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 POWER/MODE 按鈕選擇年、月、日、時、分，
按 AIR 按鈕設定日期時間
每次按 POWER/MODE 按鈕，可按照年→月→日→時→
分的順序選擇。



- 3 設定結束後，選擇 [分]，按 POWER/MODE 按鈕
設定後顯示 [END]，返回用戶模式選單。

6-13. 用戶模式密碼設定 (PASS-W)

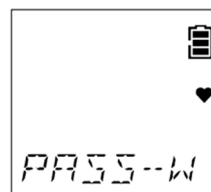
設定轉換到用戶模式時的密碼。

如果設定為 ON，則轉換到用戶模式時受密碼保護，轉換時顯示密碼輸入畫面。

初始設定為 OFF。

設定為 ON 時，密碼在 0000～9999 的範圍內設定。初始設定為 0000。

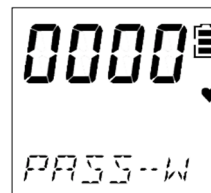
- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔PASS-W〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 按 AIR 按鈕數次選擇密碼設定的〔ON〕或者〔OFF〕，
按 POWER/MODE 按鈕
選擇〔ON〕時，顯示密碼設定畫面。
選擇〔OFF〕時，顯示〔END〕，返回用戶模式選單。



- 3 按 AIR 按鈕數次設定密碼，按 POWER/MODE 按鈕
可設定〔0000〕～〔9999〕間的 4 位數。



設定後顯示〔END〕，返回用戶模式選單。

6-14. ROM/SUM 的顯示 (ROM/SUM)

顯示本儀器的程式編號及 SUM 值。

用戶通常無需使用。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔ROM/SUM〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 確認程式編號、SUM 值，按 POWER/MODE 按鈕



顯示〔END〕，返回用戶模式選單。

7

保養檢查

本儀器是防災、安全保障上重要的儀器。

為維護本儀器性能，提高防災和安全保障上的可靠性，請定期實施維護、檢查。

7-1. 檢查的頻率與檢查項目

請定期檢查以下項目。

- 日常檢查：作業前請進行檢查。
- 1 個月檢查：請 1 個月進行 1 次警報測試。（參考「7-4. 進行警報測試」）
- 定期檢查：請按照 1 年 1 次以上（推薦：6 個月 1 次以上）的頻率進行檢查。

檢查項目	檢查內容	日常 檢查	1 個月 檢查	定期 檢查
電池餘量	請確認電池餘量是否充足。	○	○	○
濃度顯示	請測量新鮮的空氣，確認濃度顯示值是否是〔0ppm〕（氧氣為〔20.9%〕）。 不是〔0ppm〕（氧氣不是〔20.9%〕）時，請確認周圍沒有雜質氣體後再進行 空氣校正。	○	○	○

7 保養檢查

檢查項目	檢查內容	日常 檢查	1 個月 檢查	定期 檢查
主機動作	請確認 LCD 顯示，確認有無顯示故障警報。	○	○	○
濾網	請確認濾網有無污垢。	○	○	○
警報測試	請實施警報測試，確認警報燈及蜂鳴器、振動是否正常動作。	—	○	○
氣體校正	請使用校正用氣體進行氣體校正。	—	—	○
氣體警報 確認	請使用試驗用標準氣體確認氣體警報。	—	—	○



警告

- 萬一發現本儀器有異常時，請迅速聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

註記

- ▶ 要進行氣體校正，需要製作專用的器材與校正用氣體。進行氣體校正時，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。
- ▶ 本儀器搭載的感測器有有效期限。請定期更換。
- ▶ 實施氣體校正時，如果發現空氣校正後顯示值仍然不恢復、顯示值不穩定等症狀時，則需要更換感測器。請委託經銷商或就近的本公司營業所。

7-2. 進行氣體校正

本儀器的氣體校正除了在空氣中進行的空氣校正以外，還能實施 AUTO 校正，用預先設定的氣體濃度值進行校正。要進行氣體校正，需要專用的器材與校正用氣體。進行氣體校正時，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

7-2-1. 氣體校正的準備

準備以下器材與校正用氣體，與本儀器連接。

<需要的器材>

- 氣體套組
 - 氣體袋
 - 軟管（長度 1m 以內）
 - 具備流量調整功能的泵（泵、流量計、注射針也可）
- 校正套
- 秒錶

<校正用氣體與推薦氣體濃度>

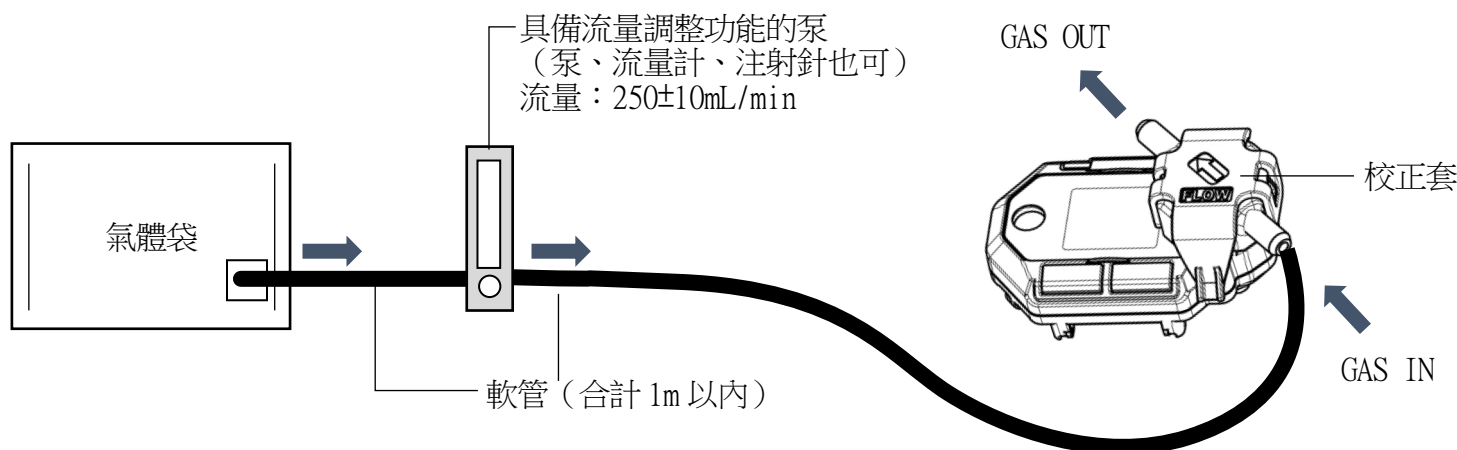
校正用氣體與推薦氣體濃度如下所示。（日本國內標準）

型號	校正用氣體	推薦值
GW-3(O2)、GW-3(OX)	N2	99.9%
GW-3(CO)	CO (N2 基礎)	80ppm
GW-3(HS)	H2S (N2 基礎)	16ppm
GW-3(C-)	CO (N2 基礎)	80ppm
	H2 (Air 基礎)※	500ppm
GW-3(CX)	CO (N2 基礎)	80ppm
	N2	99.9%

※H2 (Air 基礎) 的校正溫度範圍是 10℃～30℃。

<器材的連接>

進行氣體校正時，請在本儀器上安裝校正套，如下所示連接，將校正用氣體的流量調整為 $250 \pm 10 \text{ mL/min}$ 。
另外，請在 AUTO 校正中，當氣體濃度顯示部閃爍（〔A-CAL〕與〔APPLY〕交替顯示）時連接氣體袋。



警告

關於氣體袋

- 為準確進行校正，請依每種氣體、每個濃度區分使用氣體袋。

關於氣體校正的場所

- 請勿在封閉的空間內進行氣體校正。
- 請勿在使用矽膠、噴劑罐氣體等的場所進行氣體校正。
- 請在常溫下溫度變動小（ $\pm 5^\circ\text{C}$ 以內）的室內進行。

請充分小心操作校正用氣體及氣體校正中使用的器材。

- 校正用氣體使用有危險性的氣體（可燃性氣體、毒性氣體、氮氣等）。請充分小心操作。



警告

02

校正用氣體的操作

- 校正用氣體為氮氣。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
 - 校正使用的氮氣請使用單一的氣體。
使用混合氣體也能進行校正的操作，但無法校正至正確的靈敏度，因此顯示的濃度不準確。
-



警告

OX

校正用氣體的操作

- 校正用氣體為氮氣。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
 - 校正使用的氮氣請使用單一的氣體。
使用混合氣體也能進行校正的操作，但無法校正至正確的靈敏度，因此顯示的濃度不準確。
 - 請勿對本儀器施加劇烈的壓力變化。否則氧氣的顯示值會暫時改變，無法準確校正。
-



警告

CO

校正用氣體的操作

- 校正用氣體（一氧化碳）有毒性。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
- 校正使用的一氧化碳請使用單一的氣體。
使用混合氣體也能進行校正的操作，但無法校正至正確的靈敏度，因此顯示的濃度不準確。



警告

HS

校正用氣體的操作

- 校正用氣體（硫化氫）有毒性。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
- 校正使用的硫化氫請使用單一的氣體。
使用混合氣體也能進行校正的操作，但無法校正至正確的靈敏度，因此顯示的濃度不準確。



警告

C-

校正用氣體的操作

- 校正用氣體（一氧化碳）有毒性。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
 - 校正使用的一氧化碳及氫氣請各自使用單一的氣體。
使用混合氣體也能進行校正的操作，但無法校正至正確的靈敏度，因此顯示的濃度不準確。
 - 具備氫補償功能的一氧化碳感測器，需要分別對一氧化碳與氫氣進行校正。
 - 如果不進行氫靈敏度的校正，受到氫氣的干擾時，一氧化碳的顯示值可能增高或者降低。
 - 如果測量環境中的氫氣濃度急劇上升，根據氫補償的原理，一氧化碳的顯示值可能暫時上升。
-



警告

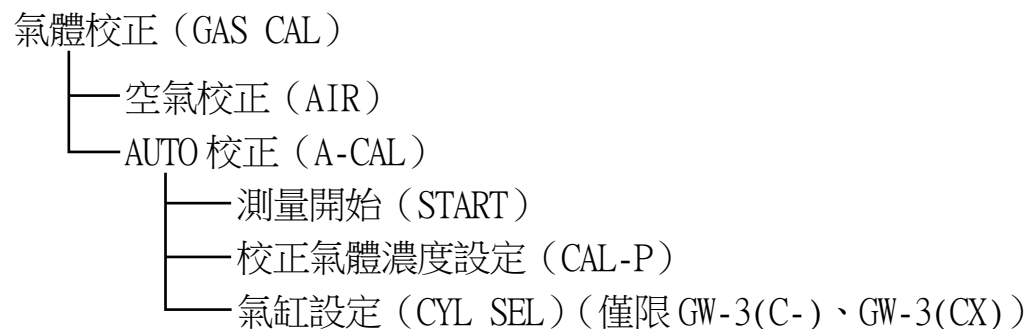
CX

校正用氣體的操作

- 校正用氣體是氫氣與有毒性的一氧化碳。如果吸入，可能損害健康，危及生命。
使用校正用氣體時，請排放到室外，或者在通風良好的場所進行，或者使用局部排氣裝置。
 - 校正使用的氫氣及一氧化碳不僅能用單一的氣體，也能使用混合氣體。
 - 請勿對本儀器施加劇烈的壓力變化。否則氧的顯示值會暫時改變，無法準確校正。
-

7-2-2. 顯示氣體校正 (GAS CAL) 的畫面

氣體校正正在用戶模式的氣體校正 (GAS CAL) 中進行。
在氣體校正 (GAS CAL) 中，可以執行、設定以下項目。



註記

- ▶ 在切斷電源的狀態下同時長按 (約 3 秒) AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕，即變成用戶模式。(參考 '6-1. 用戶模式的設定方法')
 - ▶ 氣體校正成功後，自動返回測量模式。
但是，設定了多個氣缸時 (僅限 GW-3(C-)、GW-3(CX))，不自動返回測量模式。
 - ▶ 要從氣體校正 (GAS CAL) 的畫面返回測量模式，可如下操作。
 - ① 按 AIR 按鈕數次選擇 [A-CAL]，按 POWER/MODE 按鈕。
 - ② 按 AIR 按鈕數次選擇 [START]，按 POWER/MODE 按鈕。退出用戶模式，進行與接通電源時同樣的動作，返回測量模式。
-

7-2-3. 進行空氣校正



警告

- 使用周圍空氣進行空氣校正時，請先確認周圍是新鮮的空氣。
如果在存有雜質氣體等的狀態下進行空氣校正，就無法進行正確的校正。另外，會造成氣體洩漏時無法正確檢測，非常危險。
-



注意

OX

CO

HS

C-

CX

- 請在符合以下所有條件的環境中進行空氣校正。
 - 接近使用環境的壓力狀態、溫溼度條件
 - 在新鮮的空氣中
 - 待顯示值穩定後再進行空氣校正。
 - 保管場所與使用場所的溫度差有 15°C 以上時，請接通電源，在與使用場所相同的環境下適應 10 分鐘左右。之後，請在新鮮的空氣中實施空氣校正後再使用。
-

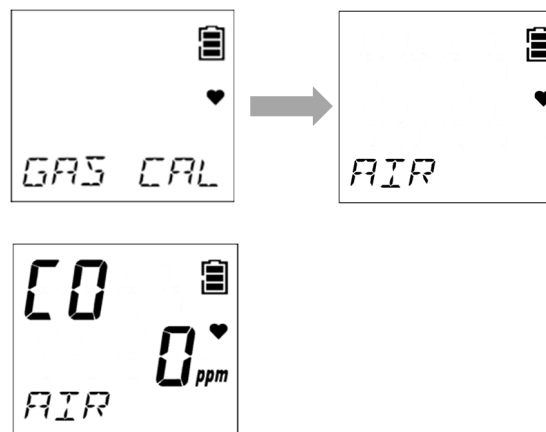


注意

02

- 請在滿足以下所有條件的環境中進行空氣校正。
 - 接近使用環境的壓力狀態、溫溼度條件
 - 在新鮮的空氣中
- 待顯示值穩定後再進行空氣校正。
- 保管場所與使用場所的溫度差有 15°C 以上時，請接通電源，在與使用場所相同的環境下適應 30 分鐘左右。之後，請在新鮮的空氣中實施空氣校正後再使用。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔GAS CAL〕，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕選擇〔AIR〕，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 持續按 AIR 按鈕



- 4 LCD 的顯示從〔Air HOLD〕變成〔AdJ RELEASE〕後
鬆開 AIR 按鈕

如果空氣校正已正常進行，則顯示〔PASS〕。



顯示空氣校正後的當前氣體濃度，返回氣體校正
(GAS CAL) 的畫面。

註記

- ▶ 空氣校正失敗時，空氣校正不再進行，而顯示〔FAIL AIR〕。
請按 POWER/MODE 按鈕解除故障警報（校正異常）。警報一解除，即顯示空氣校正前的值。
-

7-2-4. 進行 AUTO 校正

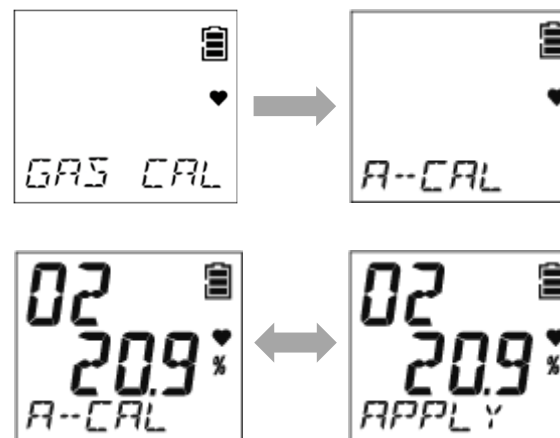
導入校正用氣體，按照在校正氣體濃度設定（CAL-P）中設定的氣體濃度進行校正。



- 進行 AUTO 校正前，請務必進行空氣校正。

<進行 AUTO 校正（A-CAL）> **O2** **OX**

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔GAS CAL〕，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕選擇〔A-CAL〕，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 確認要校正的氣體名稱，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 導入校正用氣體，60 秒後按 POWER/MODE 按鈕



AUTO 校正開始。

5 確認 AUTO 校正的結果

AUTO 校正成功時

顯示〔PASS〕，接下來顯示 AUTO 校正後的氣體濃度。
然後自動返回測量模式。



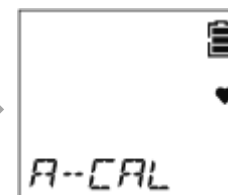
AUTO 校正失敗時

顯示〔FAIL〕。



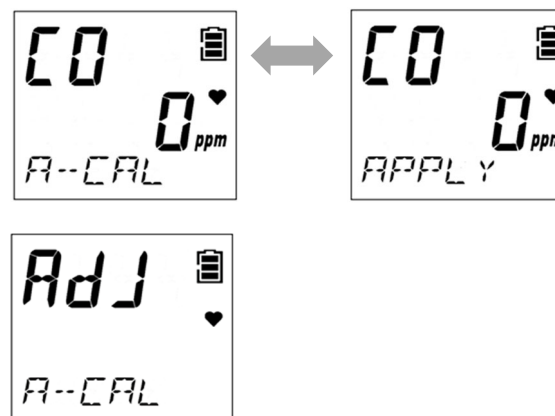
<進行 AUTO 校正 (A-CAL)> **CO** **HS** (顯示例：GW-3(CO))

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔GAS CAL〕，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕選擇〔A-CAL〕，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 確認要校正的氣體名稱，按 POWER/MODE 按鈕



4 導入校正用氣體，60 秒後按 POWER/MODE 按鈕

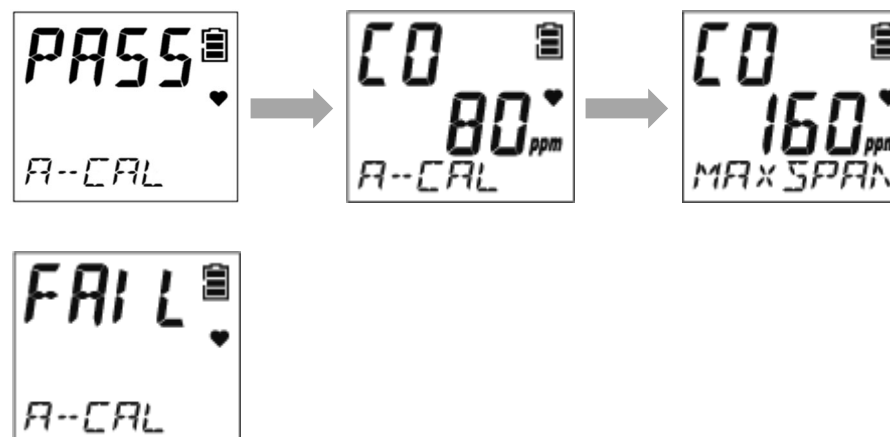
AUTO 校正開始。



5 確認 AUTO 校正的結果

AUTO 校正成功時

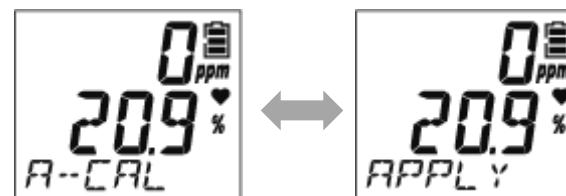
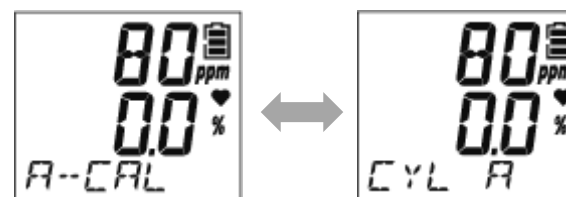
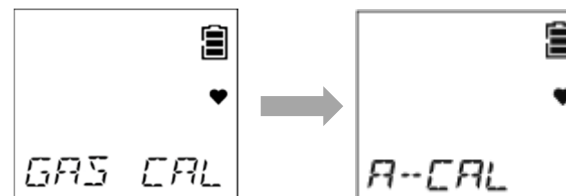
顯示〔PASS〕，接下來顯示 AUTO 校正後的氣體濃度。
然後自動返回測量模式。



AUTO 校正失敗時，顯示〔FAIL〕。

<進行 AUTO 校正 (A-CAL)> **C-** **CX** (顯示例: GW-3(CX))

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [GAS CAL]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕選擇 [A-CAL]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇要校正的氣缸，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 導入校正用氣體，60 秒後按 POWER/MODE 按鈕



AUTO 校正開始。

5 確認 AUTO 校正的結果

AUTO 校正成功時

顯示〔PASS〕，接下來顯示 AUTO 校正後的氣體濃度。
然後自動返回測量模式。



AUTO 校正失敗時

顯示〔FAIL〕。

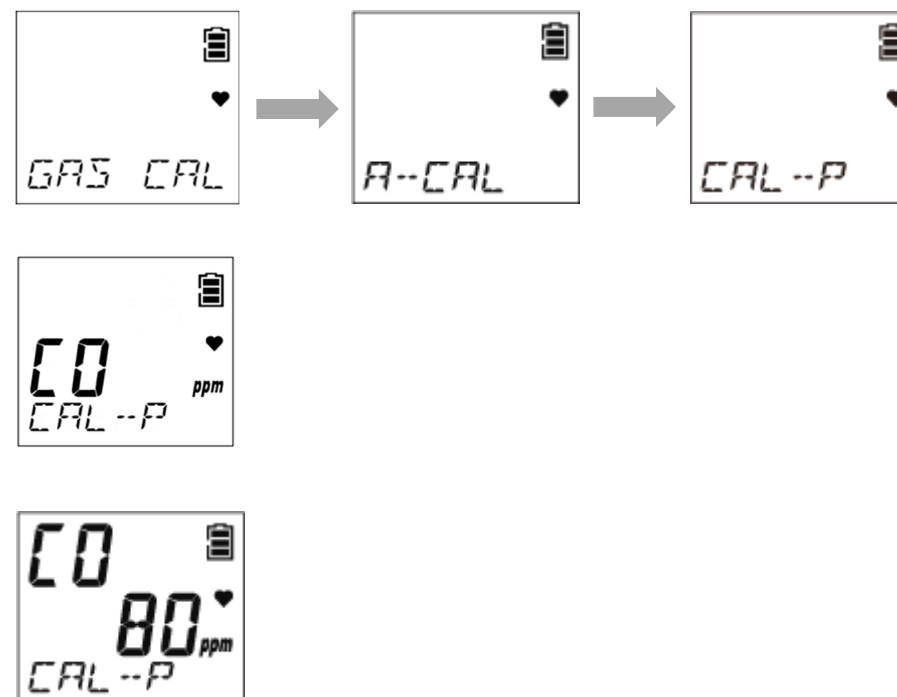


註記

- ▶ 簡便校正有效時，AUTO 校正的選單顯示變為〔E-CAL〕。請選擇〔E-CAL〕，按 POWER/MODE 按鈕。導入校正氣體後，按照在簡便校正時間設定（E-CAL）中設定的校正時間自動進行倒計時，執行 AUTO 校正。（參考‘6-11. 簡便校正時間設定（E-CAL）’）
-

<校正氣體濃度的設定 (CAL-P) >

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇 [GAS CAL]，按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇 [A-CAL]，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕數次選擇 [CAL-P]，按 POWER/MODE 按鈕
- 4 按 AIR 按鈕數次選擇檢測對象氣體，按 POWER/MODE 按鈕
- 5 按 AIR 按鈕數次設定校正氣體濃度，按 POWER/MODE 按鈕



設定後顯示 [END]，返回 AUTO 校正 (A-CAL) 的畫面。

<氣缸設定 (CYL SEL) >



設定要校正的氣體組別（氣缸）。氣缸可以在 A~E 的範圍內設定。

初始設定如下。

GW-3(C-) : CO : A、H2 : B

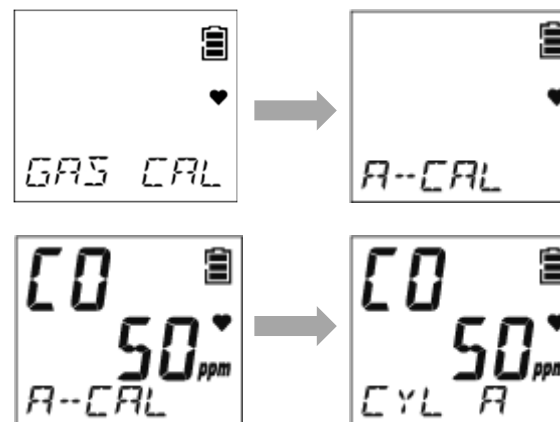
GW-3(CX) : CO : A、O2 : A

註記

- ▶ 通常無需變更氣缸設定。

用 GW-3(CX)對 CO（一氧化碳）與 O2（氧氣）分別進行氣體校正時，請變更氣缸設定。

- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔GAS CAL〕，
按 POWER/MODE 按鈕
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇〔A-CAL〕，按 POWER/MODE 按鈕
- 3 按 AIR 按鈕
每按 AIR 按鈕一次，就依次顯示氣缸 A~E 的氣體種類及氣體濃度。



- 4 按 AIR 按鈕數次選擇〔CYL SEL〕，按 POWER/MODE 按鈕



- 5 按 AIR 按鈕數次選擇檢測對象氣體，按 POWER/MODE 按鈕

每按 AIR 按鈕一次，檢測對象氣體就改變。

GW-3(C-) :〔CO〕→〔H2〕→〔ESCAPE〕

GW-3(CX) :〔CO〕→〔O2〕→〔ESCAPE〕

選擇〔ESCAPE〕，按 POWER/MODE 按鈕，即返回 AUTO 校正 (A-CAL) 的畫面。

中止氣缸設定時，請按 AIR 按鈕，直到顯示〔ESCAPE〕為止。



- 6 按 AIR 按鈕數次選擇氣缸，按 POWER/MODE 按鈕
選擇〔A〕～〔E〕的任意一個。



設定後顯示〔END〕，返回 AUTO 校正 (A-CAL) 的畫面。

7-3. 進行通氣測試

通氣測試在用戶模式的通氣測試（BUMP）中進行。

通氣測試（功能檢查）是導入校正用氣體，檢查顯示值是否在正確範圍內的測試。

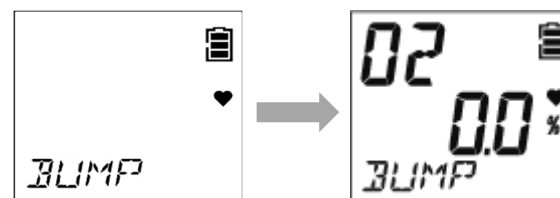
與氣體校正時相同，請準備器具與校正用氣體，與本儀器連接。（參考‘7-2-1. 氣體校正的準備’）

註記

- ▶ 在切斷電源的狀態下同時長按（約 3 秒）AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕，即變成用戶模式。（參考‘6-1. 用戶模式的設定方法’）
- ▶ 通氣測試成功後，自動返回測量模式。
但是，設定了多個氣缸時（僅限 GW-3(C-)、GW-3(CX)），不自動返回測量模式。
- ▶ 要從通氣測試（BUMP）的畫面返回測量模式，按 AIR 按鈕數次選擇〔START〕，按 POWER/MODE 按鈕。退出用戶模式，進行與接通電源時同樣的動作，返回測量模式。

02 OX

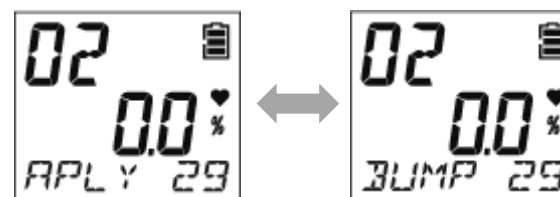
- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔BUMP〕，
按 POWER/MODE 按鈕



2 導入校正用氣體，按 POWER/MODE 按鈕

〔APLY〕與〔BUMP〕交替顯示，在右側顯示開始通氣測試為止的剩餘時間。

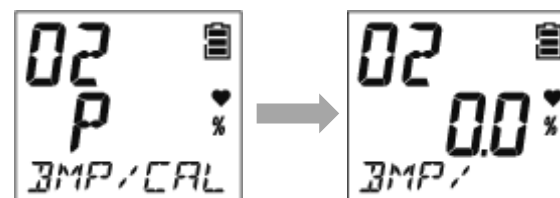
剩餘時間變為〔0〕，通氣測試即開始。



3 確認通氣測試的結果

通氣測試成功時

〔BMP/CAL〕的畫面顯示〔P〕，按 AIR 按鈕，即顯示通氣測試時的顯示值。



通氣測試失敗時

〔BMP/CAL〕的畫面（中間行左側）顯示〔F〕，按 AIR 按鈕，即顯示通氣測試時的顯示值。

通氣測試失敗後，如果已設定成執行氣體校正時，則氣體校正開始執行。氣體校正一結束，〔BMP/CAL〕的畫面（中間行右側）即顯示氣體校正的結果，顯示通氣測試時的顯示值及氣體校正值。



中間行左側：通氣測試的結果
中間行右側：氣體校正的結果
(P：成功 / F：失敗)

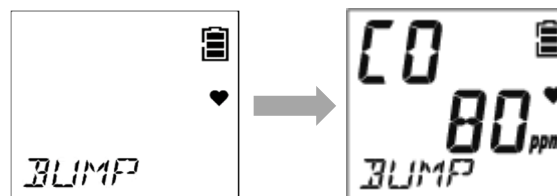
(僅在進行了氣體校正時才顯示)

4 按 POWER/MODE 按鈕

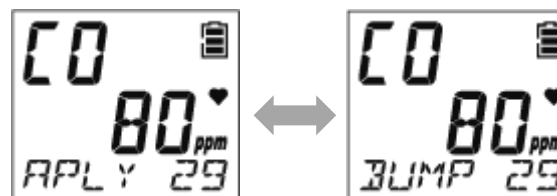
顯示〔END〕，通氣測試成功時自動返回測量模式。

CO **HS** (顯示例：GW-3(CO))

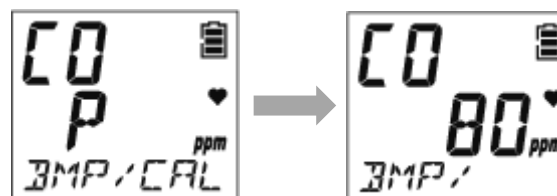
- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔BUMP〕，
按 POWER/MODE 按鈕



- 2 導入校正用氣體，按 POWER/MODE 按鈕
〔APLY〕與〔BUMP〕交替顯示，在右側顯示開始通
氣測試為止的剩餘時間。
剩餘時間變為〔0〕，通氣測試即開始。



- 3 確認通氣測試的結果
通氣測試成功時
〔BMP/CAL〕的畫面顯示〔P〕，按 AIR 按鈕，即顯示
通氣測試時的顯示值。



通氣測試失敗時

〔BMP/CAL〕的畫面（中間行左側）顯示〔F〕，按 AIR 按鈕，即顯示通氣測試時的顯示值。

通氣測試失敗後，如果已設定成執行氣體校正時，則氣體校正開始執行。氣體校正一結束，〔BMP/CAL〕的畫面（中間行右側）即顯示氣體校正的結果，顯示通氣測試時的顯示值及氣體校正值。



中間行左側：通氣測試的結果

中間行右側：氣體校正的結果

（P：成功 / F：失敗）

（僅在進行了氣體校正時才顯示）

4 按 POWER/MODE 按鈕

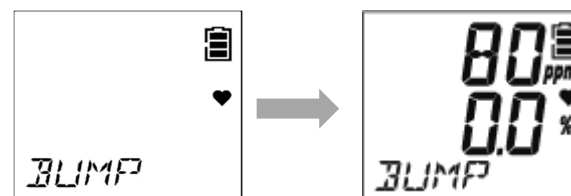
顯示〔END〕，通氣測試成功時自動返回測量模式。

C-

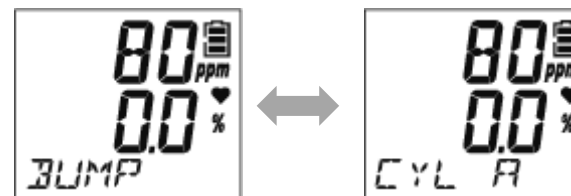
CX

(顯示例：GW-3(CX))

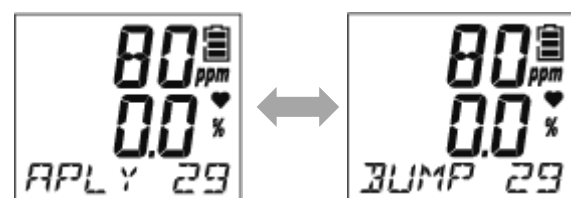
- 1 在用戶模式中按 AIR 按鈕數次選擇〔BUMP〕，
按 POWER/MODE 按鈕



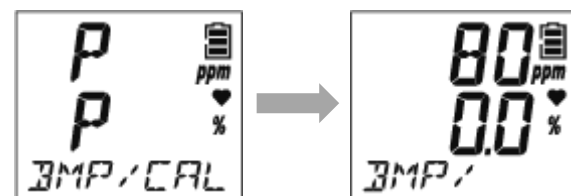
- 2 按 AIR 按鈕數次選擇要進行通氣測試的氣缸，
按 POWER/MODE 按鈕



- 3 導入校正用氣體，按 POWER/MODE 按鈕
〔APLY〕與〔BUMP〕交替顯示，在右側顯示開始通
氣測試為止的剩餘時間。
剩餘時間變為〔0〕，通氣測試即開始。



- 4 確認通氣測試的結果
通氣測試成功時
〔BMP/CAL〕的畫面顯示〔P〕，按 AIR 按鈕，即顯示
通氣測試時的顯示值。



(上行: CO 的通氣測試結果)
(中間行: O2 的通氣測試結果)

通氣測試失敗時

〔BMP/CAL〕的畫面（左側）顯示〔F〕，按 AIR 按鈕，即顯示通氣測試時的顯示值。

通氣測試失敗後，如果已設定成執行氣體校正時，則氣體校正開始執行。氣體校正一結束，〔BMP/CAL〕的畫面（右側）即顯示氣體校正的結果，顯示通氣測試時的顯示值及氣體校正值。



（上行左側：CO 的通氣測試結果）
（上行右側：CO 的氣體校正結果）
（中間行左側：O2 的通氣測試結果）
（中間行右側：O2 的氣體校正結果）
（P：成功 / F：失敗）

（僅在進行了氣體校正時才顯示）

5 按 POWER/MODE 按鈕

顯示〔END〕，通氣測試成功時自動返回測量模式。

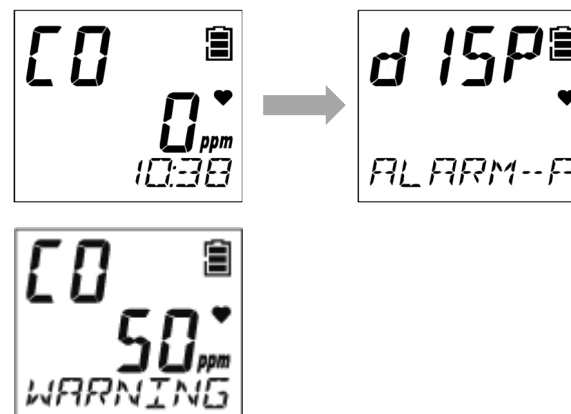
註記

- ▶ 通氣測試的期限及通氣測試的各種動作條件在用戶模式的通氣測試期限設定(BUMP.SET)中設定。(參考‘6-4. 通氣測試期限設定 (BUMP.SET)’)
- ▶ 要設定成通氣測試失敗後執行氣體校正，需將通氣測試校正的 ON/OFF (A-CAL) 設定為 ON。(參考‘6-4-1. 通氣測試設定 (SETTING)’)

7-4. 進行警報測試

在顯示器模式的警報點顯示中，如果在顯示各警報點時同時按 AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕，就能進行該警報的動作測試。

- 1 在測量模式下按 POWER/MODE 按鈕
蜂鳴器發出“嗶”的鳴響，變為顯示器模式。
- 2 按 POWER/MODE 按鈕數次，選擇警報點顯示〔dISP〕
- 3 按 AIR 按鈕數次，選擇要進行警報測試的警報點
每按 AIR 按鈕一次，警報點就改變。
關於顯示的警報點，請參考‘5-6-2. 顯示器模式的顯示項目’。
- 4 同時按 AIR 按鈕與 POWER/MODE 按鈕
所選擇的警報點發出警報。
要解除警報，按 POWER/MODE 按鈕。



註記

- ▶ 關於各警報點在警報時的動作，請參考‘4-2. 氣體警報的動作’。
 - ▶ 在警報測試中，LCD 顯示部的氣體濃度不閃爍。
 - ▶ 要退出顯示器模式，按 POWER/MODE 按鈕，選擇蜂鳴器音量設定畫面，按 POWER/MODE 按鈕。顯示器模式項目顯示設定 (DISP.SET) 為 OFF 時，蜂鳴器音量設定畫面不顯示。請在警報點顯示 (ALARM-P) 的畫面上按 POWER/MODE 按鈕。
-

7-5. 清理方法

本儀器已明顯髒污時，請進行清理。

清理時，請務必切斷電源，用沾水後充分擰乾的布或抹布等擦拭污垢。

用水擦拭或使用有機溶劑、市售的清潔劑清理會引起故障，請勿使用。



注意

- 擦拭本儀器的污垢時，請勿撒水或者使用酒精、苯等有機溶劑或市售的清潔劑。否則會引起本儀器表面變色、損傷及感測器故障。
-

註記

- ▶ 本儀器被淋濕時，蜂鳴器出聲口或槽部可能積水。請按以下步驟進行排水。
 - ① 用乾毛巾、布等充分擦拭本儀器上附著的水分。
 - ② 牢牢拿著本儀器，將蜂鳴器出聲口朝下甩 10 次左右。
 - ③ 用毛巾、布等充分擦拭從內部甩出的水分。
 - ④ 用乾毛巾、布等墊在下面，在常溫下放置。
-

7-6. 各零件的更換

請聯繫經銷商或就近的本公司營業所更換零件。更換零件後，需要由維護維修人員進行動作確認。
詳情請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

7-6-1. 定期更換零件

本儀器的耗材如下所示。請以推薦更換週期為標準，定期更換耗材。

<推薦更換零件一覽表>

名稱	推薦檢查週期	推薦更換週期	數量(個/台)	備註
O ₂ 感測器 (OS-BM2C)	6 個月	1 年	1	GW-3(O2)用感測器
O ₂ 感測器 (ESR-X13P2)	6 個月	3 年	1	GW-3(OX)用感測器
H ₂ S 感測器 (ESR-A13i)	6 個月	3 年	1	GW-3(HS)用感測器
CO 感測器 (ESR-A13P)	6 個月	3 年	1	GW-3(CO)用感測器
CO 感測器 (ESR-A1CP)	6 個月	3 年	1	GW-3(C-)用感測器
CO/O ₂ 感測器 (ESR-A1DP)	6 個月	3 年	1	GW-3(CX)用感測器
濾塵網	使用前後	6 個月或者 髒污時	1	
調濕濾網(CF-A13i-1)	3 個月	6 個月	1	GW-3(OX)/GW-3(HS)用濾網
清除干擾氣體濾網(CF-6280)	3 個月	6 個月	1	GW-3(CO)/GW-3(C-)/ GW-3(CX)用 濾網
開關用墊圈	-	3~6 年	1	

7 保養檢查

上下護套用墊圈	-	3~6 年	1	
電池蓋用墊圈	-	3~6 年	1	
感測器用墊圈	-	3~6 年	1	
鈕扣型鋰電池 CR2450	-	-	1	

※ 更換零件後，需要由專業的維修人員進行動作確認。爲了機器的穩定動作與安全，請交由專業的維修人員處理。請委託經銷商或就近的本公司營業所。

註記

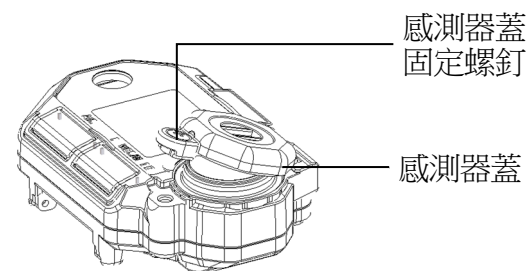
- ▶ 以上更換週期是大致標準，可能根據使用條件而不同。另外，該週期不表示保固期。更換時期可能根據定期檢查的結果而改變。

7-6-1. 濾網的更換

02 OX

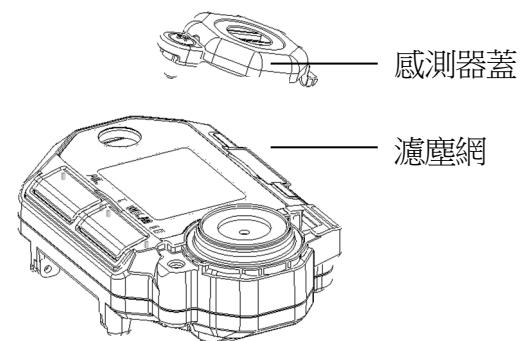
濾塵網是耗材。請查看髒污情況定期更換。

- 1 切斷電源
請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。
- 2 用十字螺絲起子鬆開感測器蓋固定螺釘
- 3 拆下感測器蓋



- 4 更換本儀器內部的濾塵網
- 5 安裝感測器蓋，用十字螺絲起子旋緊感測器蓋固定螺釘

十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 $15 \sim 16 \text{N} \cdot \text{cm}$ 。



注意

- 請按照 6 個月的大致標準更換濾網。
- 請小心操作濾網。請勿使用已破損的濾網。

CO

C-

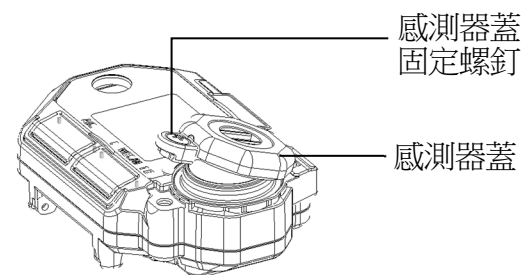
CX

濾塵網及濾網（CF-6280）是耗材。請查看髒污情況定期更換。

1 切斷電源

請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

2 用十字螺絲起子鬆開感測器蓋固定螺釘

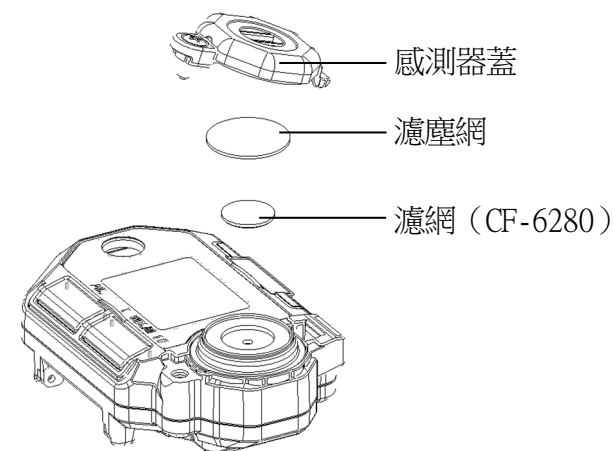


3 拆下感測器蓋

4 更換本儀器內部的濾塵網與濾網（CF-6280）

5 安裝感測器蓋，用十字螺絲起子旋緊感測器蓋固定螺釘

十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 15~16N·cm。



OX

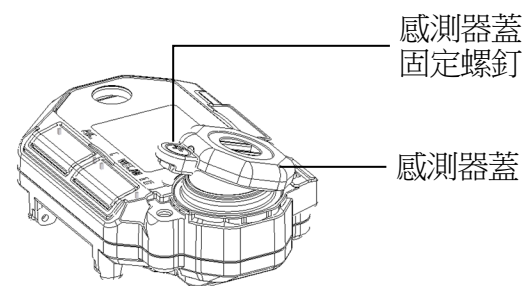
HS

濾塵網及調濕濾網（CF-A13i-1）是耗材。請查看髒污情況定期更換。

1 切斷電源

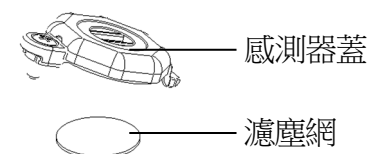
請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

2 用十字螺絲起子鬆開感測器蓋固定螺釘



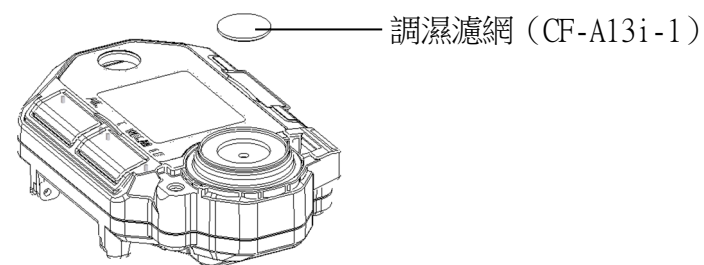
3 拆下感測器蓋

4 更換本儀器內部的濾塵網與調濕濾網（CF-A13i-1）



5 安裝感測器蓋，用十字螺絲起子旋緊感測器蓋固定螺釘

十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 15~16N·cm。





注意

- 調濕濾網 CF-A13i-1 上帶有藥劑。更換時不要用手直接碰觸，請用鑷子等夾取，以免受傷。萬一碰觸到藥劑時，請迅速沖洗。
 - 請按照 6 個月的大致標準更換濾網。
 - 請小心操作濾網。請勿使用已破損的濾網。
-

註記

- ▶ 濾網的更換週期（6 個月）是大致標準。可能根據使用條件而不同。另外，該週期不表示保固期。更換時期可能根據日常檢查、定期檢查的結果而改變。
 - ▶ 更換濾網時，請務必切斷本儀器的電源後再進行。
 - ▶ 墊圈上也內置了濾網。容易損壞，請小心操作。
 - ▶ 組裝感測器蓋時，請注意避免感測器蓋周圍的墊圈夾入異物。
-

7-6-2. 感測器的更換

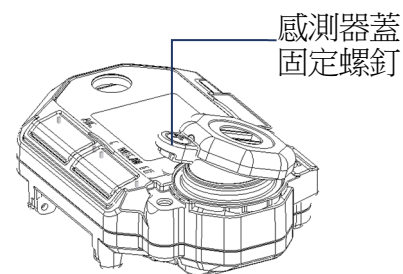
實施氣體校正時，如果發現空氣校正後顯示值仍然不恢復、顯示值不穩定等症狀時，則需要更換感測器。請委託經銷商或就近的本公司營業所。

02

1 切斷電源

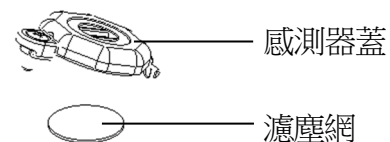
請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

2 用十字螺絲起子鬆開感測器蓋固定螺釘



3 拆下感測器蓋

4 拆下濾塵網



5 拆下感測器墊圈

6 更換感測器

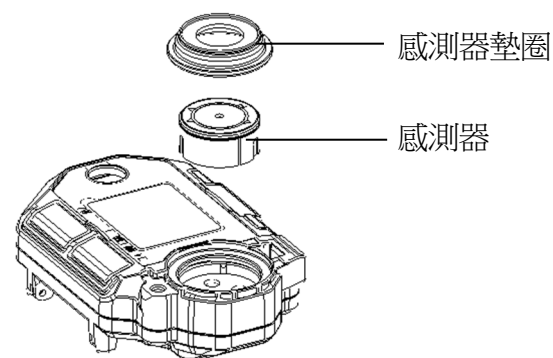
請將感測器放入到底。

7 安裝感測器墊圈

8 安裝濾塵網

9 安裝感測器蓋，用十字螺絲起子旋緊感測器蓋固定螺釘

十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 15~16N·cm。

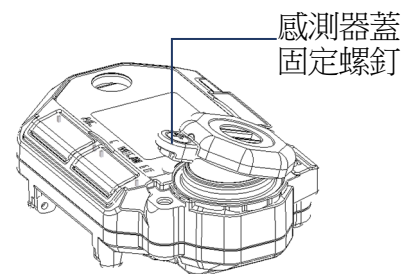


OX

1 切斷電源

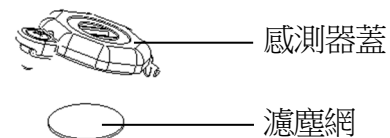
請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

2 用十字螺絲起子鬆開感測器蓋固定螺釘



3 拆下感測器蓋

4 拆下濾塵網



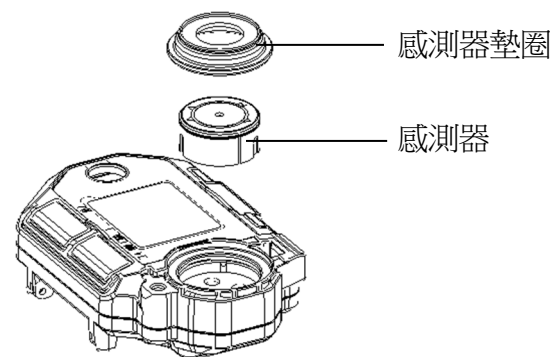
5 拆下感測器墊圈

6 更換感測器

請將感測器與感測器護套的△標記對準放入到底。

7 安裝感測器墊圈

8 安裝濾塵網



9 安裝感測器蓋，用十字螺絲起子旋緊感測器蓋固定螺釘

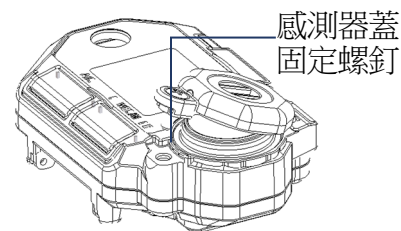
十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 15~16N·cm。

CO**HS****C-****CX**

1 切斷電源

請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上切斷電源。

2 用十字螺絲起子鬆開感測器蓋固定螺釘



3 拆下感測器蓋

4 拆下濾塵網與濾網

5 拆下感測器墊圈

6 更換感測器

請將感測器與感測器護套的△標記對準放入到底。

7 安裝感測器墊圈

8 安裝濾塵網與濾網

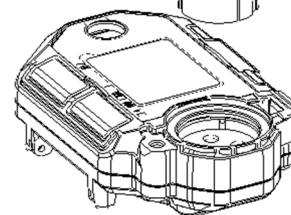
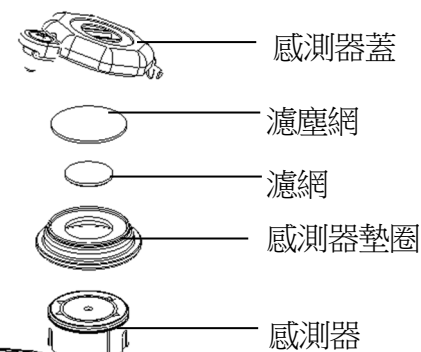
濾網的種類如下所示。

GW-3 (OX)、GW-3 (HS) : 調濕濾網 CF-A13i-1

GW-3 (CO)、GW-3(C-)、GW-3 (CX) : 濾網 CF-6280

9 安裝感測器蓋，用十字螺絲起子旋緊感測器蓋固定螺釘

十字螺絲起子的標準緊固扭矩是 15~16N·cm。



8

關於保管及廢棄

8-1. 保管或長期不使用時的處理

本儀器請在下述環境條件中保管。

- 常溫、常濕、避免陽光直射的暗處
- 不產生氣體、溶劑、蒸氣等的場所

有收納本儀器的包裝箱時，請放入其中保管。沒有包裝箱時，保管時請避開塵埃、垃圾等。



- 長期不使用本儀器時，請拆下電池保管。否則有可能因電池漏液引起火災、受傷等。

<重新使用時的處理>

保管本儀器後重新使用時，請進行氣體校正。（參考‘7-2. 進行氣體校正’）

8-2. 產品的廢棄

廢棄本儀器時，請將其作為事業廢棄物(不可燃物)，遵照當地的法令等，進行合適的處理。



- 廢棄電池時，請遵照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>

- 關於廢棄電子電機設備(WEEE)指令



本儀器上貼有如左圖的標誌，表示本儀器及其個別零件不可作為一般垃圾或家庭垃圾丟棄，丟棄時必須適當分類。

透過適當的方式丟棄，能避免對人體健康或環境的潛在不良影響。

丟棄產品時，請依照所居住國家可利用的退還或回收制度，以利能適當處理、回收、再利用。有關已使用產品的回收或再利用的詳情，請詢問購買產品的銷售店或供應商。

- 關於電池規則



本儀器或電池上貼有如左圖的標誌，表示電池不可視為一般垃圾或家庭垃圾丟棄，必須分類後丟棄。

丟棄電池時，請依照您所居住國家可利用的回收制度，依照適當的方式丟棄，以利能適當處理、回收、再利用。

故障排除

9-1. 機器的異常

症 狀	原 因	處理方法
無法接通電源	電池消耗過度	請切斷電源，在安全的場所更換新電池。 （參考‘3-3. 電池的安裝’）
	電池的極性錯了	請重新放入電池。 （參考‘3-3. 電池的安裝’）
	按 POWER/MODE 按鈕的時間 不正確	要接通電源時，請長按 POWER/MODE 按鈕 3 秒以上，直到發出“嗶”的一聲。（參考‘5-3. 接通電源’）
	電池蓋未完全關閉	請完全關閉電池蓋。
顯示系統異常〔FAIL SYSTEM〕	主機電路有異常	請委託經銷商或就近的本公司營業所修理。
顯示感測器異常〔FAIL SENSOR〕	感測器靈敏度劣化	請委託經銷商或就近的本公司營業所更換感測器。 （參考‘7-6-2. 感測器的更換’）

症 狀	原 因	處理方法
顯示電池欠壓警報 〔FAIL BATTERY〕	電池餘量用盡	請切斷電源，在安全的場所更換新電池。 （參考‘3-3. 電池的安裝’）
顯示無法進行空氣校正 〔FAIL AIR〕	未向本儀器供應新鮮的空氣	請向本儀器的周圍供應清新的空氣。
	感測器靈敏度劣化	請委託經銷商或就近的本公司營業所更換感測器。 （參考‘7-6-2. 感測器的更換’）
顯示時鐘異常〔FAIL CLOCK〕	內部時鐘異常	請進行日期時間設定。（參考‘6-12. 日期時間設定（DATE）’） 頻繁發生時，可能是內部時鐘故障。 請委託經銷商或就近的本公司營業所更換內部時鐘。
氣體濃度降到警報點以下，警報仍不停止	未按 POWER/MODE 按鈕	GW-3(O ₂)、GW-3 (OX)、GW-3 (HS) 本儀器的警報是自我保持式。發出警報後，請按 POWER/MODE 按鈕。 GW-3(CO)、GW-3 (C-)、GW-3 (CX) 氣體警報動作是自我保持式時，請在警報發出後按 POWER/MODE 按鈕。

註記

- ▶ 本故障排除章節並未羅列全部故障。只是簡單記載了發生可能性高的故障原因與處理方法以便處理。如果進行了本章節所記載的處理後仍未能恢復，或者發生了未記載的故障時，請聯繫經銷商或就近的本公司營業所。

10

產品規格

10-1. 共通規格

濃度顯示	LCD 數位顯示（數值＋圖標）
氣體警報指示	燈閃爍、蜂鳴器斷續鳴響、氣體濃度值閃爍、振動
故障警報、自我診斷	感測器異常、電池欠壓、校正不良、時鐘異常、系統異常
故障警報指示	燈閃爍、蜂鳴器斷續鳴響、故障內容顯示
檢測方法	擴散式
電源	鈕扣型鋰電池 CR2450
保護等級	相當於 IP66/68(2m、1h)
防爆結構	本質安全防爆結構
防爆等級	防爆結構電氣機械器具型號認定 : Ex ia IIC T4 Ga ATEX : II1G Ex ia IIC T4 Ga IECEX : Ex ia IIC T4 Ga
各種認證	防爆結構電氣機械器具型號認定、ATEX、IECEX
外形尺寸	約 63 (W) ×42 (H) ×22 (D) mm (不包含突起部分)

10 產品規格

重量	約 45g
功能	數據記錄器、振動、STEL 警報、累計或者 TWA 警報（僅限 CO 規格、僅限日本國內規格）、簡便校正、峰值顯示、溫度顯示

10-2. 各種型號規格

型號	GW-3(O2)	GW-3(OX)	GW-3(HS)	GW-3(CO)	GW-3(C-)	GW-3(CX)	
檢測氣體	氧氣	氧氣	硫化氫	一氧化碳	一氧化碳*1 (減輕氫干擾)	一氧化碳	氧氣
檢測原理	隔膜電池式	定電位電解式					
顯示名稱	O2	O2	H2S	CO	CO	CO	O2
感測器型號	OS-BM2 C	ESR-X13P2	ESR-A13i	ESR-A13P	ESR-A1CP	ESR-X1DP	
顯示範圍 (1 刻度)	0.0-40.0% (0.1)	0.0-40.0% (0.1)	0.0-30.0ppm (0.1) 30.0-200.0ppm (1.0)	0-300ppm (1) 300-2000ppm (10)	0-300ppm (1) 300-2000ppm (10)	0-300ppm (1) 300-2000ppm (10)	0.0-40.0% (0.1)
檢測範圍/ 參考濃度值 (日本國內 標準)	0.0-25.0% /25.0-40.0%	0.0-25.0% /25.0-40.0%	0.0-30.0ppm /30.0-200.0ppm	0-500ppm /500-2000ppm	0-500ppm /500-2000ppm	0-500ppm /500-2000ppm	0.0-25.0% /25.0-40.0%
檢測範圍/ 參考濃度值 (海外出口 規格)	0.0-25.0% /25.0-40.0%	0.0-25.0% /25.0-40.0%	0.0-100.0ppm /100.0-200.0ppm	0-500ppm /500-2000ppm	0-500ppm /500-2000ppm	0-500ppm /500-2000ppm	0.0-25.0% /25.0-40.0%
警報設定值 (日本國內 標準)	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%	1st 1.0ppm 2nd 10.0ppm 3rd 10.0ppm TWA 1.0ppm STEL 5.0ppm OVER 200.0ppm	1st 50ppm 2nd 150ppm 3rd 150ppm 累計 150ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	1st 50ppm 2nd 150ppm 3rd 150ppm 累計 150ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	1st 50ppm 2nd 150ppm 3rd 150ppm 累計 150ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%

10 產品規格

警報設定值 (海外出口規格)	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%	1st 5.0ppm 2nd 30.0ppm 3rd 100.0ppm TWA 1.0ppm STEL 5.0ppm OVER 200.0ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm 3rd 1200ppm TWA 25ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm 3rd 1200ppm TWA 25ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm 3rd 1200ppm TWA 25ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%
警報可設定範圍	L/LL 0.0~20.0% H 21.8~40.0%	L/LL 0.0~20.0% H 21.8~40.0%	1.0~200.0ppm	20~2000ppm	20~2000ppm	20~2000ppm	L/LL 0.0~20.0% H 21.8~40.0%
氣體警報動作	自我保持	自我保持	自我保持	日本國內：自動復位 海外出口：自我保持	日本國內：自動復位 海外出口：自我保持	日本國內：自動復位 海外出口：自我保持	
使用溫度範圍	-20~+50℃ (無急遽變化)	在約 15 分鐘的短暫環境中 連續環境 ： -20~+60℃ (無急遽變化) ： -20~+50℃ (無急遽變化)					
使用濕度範圍	10~90%RH (無結露)	在約 15 分鐘的短暫環境中 連續環境 ： 0~95%RH (無結露) ： 10~90%RH (無結露)					
使用壓力範圍	80~120kPa(防爆適用範圍為 80~110kPa)						
各種認證	JIS T 8201:2010	-	JIS T 8205:2018	-			
連續使用時間 (25℃、無警報、無照明時)	約 4000 小時	約 2000 小時	約 4000 小時	約 4000 小時	約 2500 小時	約 2000 小時	

*1 一氧化碳感測器 (ESR-A1CP) 具備補償功能，可減輕氫氣所造成的干擾。該功能最大可對應 2000ppm 的氫氣。(但如果在超過 40℃ 的環境中長時間使用 (15 分鐘以上)，可能會受到氫氣干擾，顯示一氧化碳濃度高於實際濃度。)

11

附錄

11-1. 數據記錄器功能

本儀器具備數據記錄器功能，可以記錄測量結果，以及氣體警報、故障警報、氣體校正等各種事件。

註記

- ▶ 要確認數據記錄器功能所記錄的數據，需要有數據記錄器管理程式（單賣）。詳情請諮詢本公司營業所。

數據記錄器的功能有 5 種。

(1) 間隔趨勢

記錄接通電源到切斷電源期間所測量濃度的變化。

對於一氧化碳、硫化氫記錄平均值、峰值、峰值發生時間，對於氧記錄平均值、最小值、最小值發生時間、最大值、最大值發生時間。

記錄最新的 3600 筆數據。超過 3600 筆時，將刪除最舊的數據以記錄最新的數據。覆蓋功能 OFF 時，超過 3600 筆則停止記錄。即使覆蓋功能 ON，一次測量中的記錄達 3600 筆時，將不刪除最舊的數據而是停止記錄。

※但是，即使不到 3600 筆，超過最大記錄時間時，也將刪除最舊的數據。

間隔時間的最大記錄時間如下所示。

間隔時間	10 秒	20 秒	30 秒	1 分鐘	3 分鐘	5 分鐘	10 分鐘
最大記錄時間	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“數據記錄器管理程式”（單賣）中進行設定。

（2）警報趨勢

發出警報的同時，以發報時間為中心記錄前後所測量濃度值的變化。

在警報趨勢中，以 5 秒為週期採取 5 秒內的峰值（氧為最小值）並進行記錄。

記錄最新的 8 筆數據。

超過 8 筆時，將刪除最舊的數據以記錄最新的數據。

（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、對象檢測氣體和警報事件的種類。

從最新的事件開始最多記錄過去 100 筆事件。

超過 100 筆時，將刪除最舊的數據以記錄最新的數據。

(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、對象檢測氣體、主機的儀器訊息與故障事件的種類。

從最新的事件開始最多記錄過去 100 筆事件。

超過 100 筆時，將刪除最舊的數據以記錄最新的數據。

(5) 校正履歷

記錄實施校正時的數據。

記錄校正時間、校正前後的濃度值及校正錯誤。

從最新的校正記錄開始保存過去 100 筆數據。

超過 100 筆時，將刪除最舊的數據以記錄最新的數據。

註記

- ▶ 電源接通後，顯示日期時間或顯示電池餘量/警報動作時，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。另外，按下 **AIR** 按鈕及 **POWER** 按鈕，將本儀器的紅外線通訊埠置於可進行 IrDA 通訊的位置時，也可以轉換為通訊模式。
 - ▶ 在通訊模式下經過一定時間通訊未連接成功時，會發出故障警報。此時，請重新進行通訊連接或切斷本儀器的電源。
-

11-2. 術語的定義

ppm	以體積的百萬分之 1 的單位表示氣體濃度。
%	以體積的百分之 1 的單位表示氣體濃度。
校正	使用校正用氣體等，求得機器的指示值、顯示值或者設定值與真值的關係。
累計值	1 小時加權平均值。 一氧化碳濃度值乘以氣體存在的時間，算出其結果（值）的總和後除以小時數來表示的每 1 小時的曝露量。
TWA （時間加權平均值 被曝限度值）	“Threshold Limit Value Time Weighted Average” 的縮寫。 在 1 天 8 小時或者每週 40 小時的平常作業中，即使反復被曝，也幾乎不對所有作業者造成健康上不良影響的有害物質之時間加權平均濃度。
STEL （短時間被曝限度 值）	“Threshold Limit Value Short Term Exposure Limit” 的縮寫。 即使作業者連續被曝 15 分鐘，只要每日被曝在 TWA 以下，也不對作業者造成健康上不良影響的有害物質濃度。
自我保持	警報動作之 1，發出警報後，即使不再滿足警報條件，在解除以前仍然持續發出警報的動作方式。
自動復位	警報動作之 1，發出警報後，如果不再滿足警報條件，就自動停止警報的動作方式。

修訂記錄

版 次	修訂內容	發行日期
0	初版	2020/4/28
1	安全須知 / CE 符合標準聲明變更	2021/10/29
2	更正「1-2.使用目的」「5-5.測量氣體濃度」「10-2.各種型號規格」	2023/3/9
3	CE 符合標準聲明變更	2024/5/31
4	刪除 CE 符合標準聲明 / 更正「8-2.產品的廢棄」	2025/8/29