



AB23PH

桌上型 **pH** 計說明書

目錄

1	產品介紹	2
1.1	螢幕顯示與按鍵說明	2
1.2	安裝獨立電極支架	4
1.3	連接電源	4
1.4	安裝電極	4
2	參數設定	5
2.1	設定溫度單位、MTC 溫度和溫度補償係數	5
2.2	設定 TDS 係數	5
3	AB23PH校正	5
3.1	設定校正標準液	5
3.2	進行校正	6
4	樣品測量	7
4.1	TDS與鹽度測量	7
4.2	資料儲存	7
4.2.1	儲存讀數	7
4.2.2	查詢儲存資料	7
4.2.3	清除儲存資料	7
5	維護	11
4.1	錯誤訊息	11
4.2	儀器維護	11
4.3	電極維護	12
4.4	儀器自檢	12
4.5	恢復出廠設定	12
6	技術參數	13
7	標準液組	14

1. 產品介紹

1.1 螢幕顯示與按鍵說明

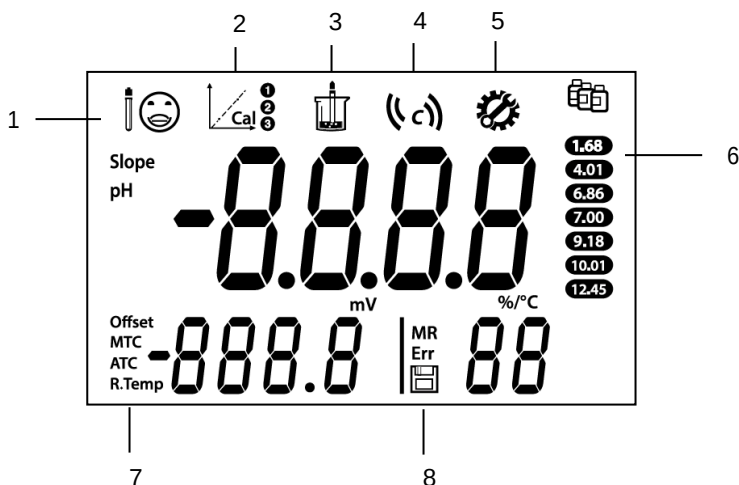


圖1-1 顯示

1	電極狀態		
	☺ 斜率：> 95% 且 零電位：± (0-15) mV 電極狀態優良	☹ 斜率：90-95% 或 零電位：± (15-35) mV 電極狀態一般	☹ 斜率：<90% 或零 電位：± (35-60) mV 電極需要清潔或重校正
2	校正圖示：在進行校正時閃爍		
3	測量圖示：在進行測量/校正時閃爍		
4	自動終點圖示 (A)；連續讀取圖示 (c)		
5	設定圖示：當儀器處於設定模式時顯示		
6	標準液圖示：顯示用於校正的標準液組，反黑為已校正		
7	自動溫度補償(ATC) / 手動溫度補償(MTC)		
8	儲存圖示 MR；錯誤提示圖示 Err；儲存圖示		

按鍵說明：

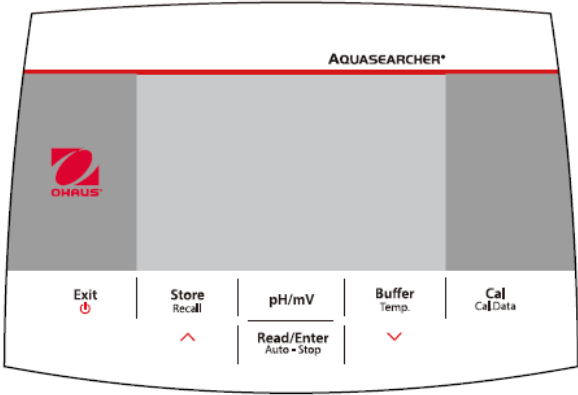
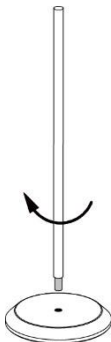


圖1-2 按鍵面板

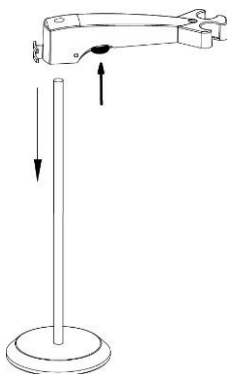
按鍵	短按	長按 (大於3秒)
Exit	- 開機或終止測量 - 退出校正	關閉儀器
Store Recall	- 儲存當前測量結果 - 檢查儲存的測量結果時，移至上一條記錄 - 設定參數時，增加設定值或顯示上一個選項	回看儲存的測量結果
pH/mV	在pH 和 mV 模式間切換。	
Read/Enter Auto-Stop	- 開始或結束測量 - 在連續終點模式下結束當前測量並顯示結果 - 確認設定並儲存設定參數	在自動和連續終點模式之間切換 自動 連續
Buffer Temp.	- 選擇標準液組 - 檢查儲存的測量結果時，移至下一條記錄。 - 設定參數時，減小設定值或顯示下一個選項	輸入溫度設定，選擇溫度單位並設定 MTC 溫度 (預設值為 25.0°C)
Cal Cal.Data	開始校正	回看最新的校正資料：斜率和零電位

1.2 安裝獨立電極支架

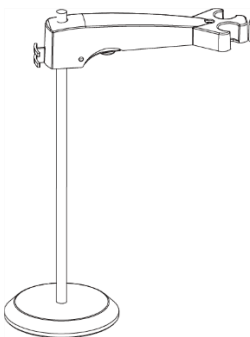
1. 將金屬棒轉到底座上。



2. 按住位於電極臂底部的按鍵，將電極臂穿過金屬棒。

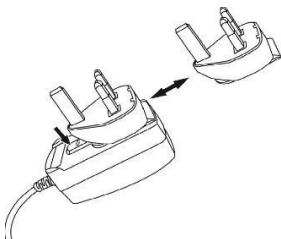


3. 在要完成安裝的高度鬆開按鍵。



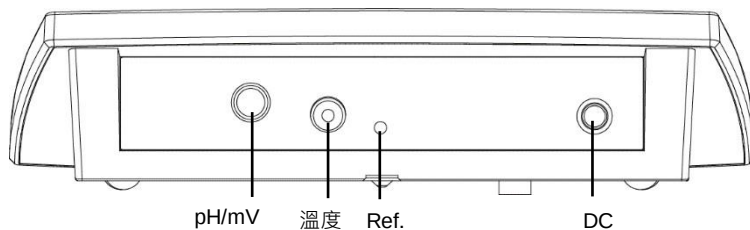
1.3 連接電源

將右側變壓器卡夾插入電源變壓器插槽。

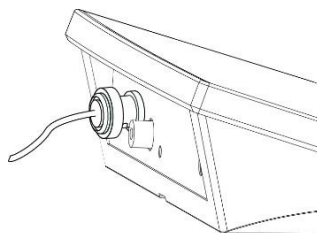
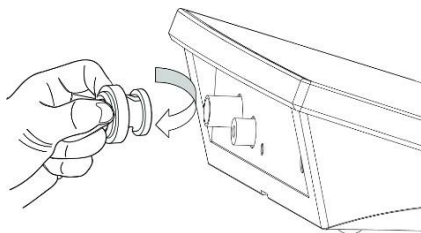


1.4 安裝電極

電極有 3 個接頭。“pH/mV” 接頭 (BNC)；“溫度” 接頭 (Cinch) 和 “Ref” 接頭 (2mm 香蕉接頭)。



對於複合式 pH 電極，只需連接 BNC 接頭，三合一 pH 電極，則需連接 BNC 和 Cinch 接頭。



注意：Ref 接頭用於單獨的參比電極。

2. 參數設定

2.1 設定溫度單位和 MTC 值

請注意：

如果使用含有溫度的三合一電極，螢幕上將顯示自動溫度補償（ATC）和樣品溫度。然後您可以選擇跳過MTC設定（如下所示）。

如果儀器未檢測到溫度電極或未使用溫度電極，儀器將自動切換到手動溫度補償（MTC）模式，並在螢幕上顯示 MTC。

MTC 溫度可設定如下：

1. 按 **Exit** 鍵打開儀器。
2. 長按 **Temp.** 鍵進入設定。
3. 符號°C 閃爍。
4. 按 **^** 或 **✓** 鍵在°C 和°F 之間切換。
5. 按 **Read/Enter** 鍵確認您的選擇。
6. 繼續使用 **^** 或 **✓** 調整溫度補償來設定MTC 溫度
7. 按 **Read/Enter** 鍵確認設定。

注意：

1. 預設MTC 溫度值為 25°C (77°F) 。
2. °C = 5/9 (°F - 32) 。

2.2 選擇預定義的標準液組

確定MTC 補償溫度值後，選擇標準液組。

設定標準液組步驟：

1. 按 **Buffer** 鍵進入選擇。
2. 按 **^** 或 **✓** 鍵在兩個標準液組之間切換。
3. 按 **Read/Enter** 鍵確認設定，或按 **Exit** 鍵取消返回測量畫面。

儀器將在螢幕右側顯示所選標準液組。(以圖 3-1 為例)



圖 3-1 標準液組

3. AB23PH操作

pH 測量的標準程序如下：

- pH 電極準備
- 標準液準備和pH 電極校正
- 樣品準備
- pH 測量
- 記錄測量結果
- 沖洗pH 電極並妥善保存

pH 電極的準備與清洗：

pH 電極保存時電極頭會旋緊在浸泡瓶中，使用時要先旋下浸泡瓶，保存液為 3M KC 溶液。

pH 電極使用前需用純水沖洗，用拭鏡紙吸乾水分，切勿用紙摩擦電極球泡。

3.1 校正

3.1.1 校正標準液組

儀器可進行一點，二點或三點校正。

儀器中有 2 個標準液組，您可以選擇您喜歡的標準液組。預設標準液為 **b1 US 標準**。在校正過程中，將自動識別標準值。兩個預定義的標準液組為（25°C 時）：

b1	1.68	4.01	7.00	10.01	12.45
b2	1.68	4.01	6.86	9.18	12.45

校正：在進行適當的 pH 測量之前，需要用 pH 標準液校正 pH 電極。

校正是當儀器接收到來自 pH 電極的 mV 值信號時，顯示正確的 pH 值。

斜率：根據理論值，mV 和 pH 之間的線性係數（例如 -59.16mV/pH @ 25°C，表示 100%斜率）；

零點：pH 值為 7.00 時的 mV 值。（理論值為 0mV）；

3.1.2 進行一點校正

校正時，建議使用自動終點模式。螢幕顯示 ，表示儀器處於自動終點模式。

3.1.2.1 自動終點或連續測量模式

- 長按 **Read/Enter** 鍵可更改終點模式。
- 在連續模式下，手動停止 pH 測量或校正時，需要在讀數穩定並顯示  時按下 **Read/Enter** 鍵。讀數鎖定  閃爍 2 次後消失；在螢幕上  閃爍 3 次並鎖定。
- 在自動終點模式下，儀器自動顯示和鎖定讀數及校正值，讀數鎖定  閃爍 2 次後消失； 閃爍 3 次，並在螢幕上鎖定。

注意：對於一點校正，只調整零點電位，並使用理論100%斜率（-59.16 mV/pH）。

3.1.2.2 一點校正

將 pH 電極放入校正標準液中，攪拌 5 秒，等待 30 秒：

- 1 按下 **Cal** 鍵  和  出現於螢幕上方，並且在校正期間持續閃爍。
- 2 儀器根據預先選擇的自動終點模式自動到達終點。螢幕將隨溫度顯示校正點 pH 值（例如 7.00）。標準液組中的校正標準液值數值底部以  標示。

注意：

- a) 按 **Store Recall** 鍵儲存一點校正並退出，零點和斜率在顯示幕上顯示 3 秒鐘，然後返回測量介面。
- b) 校正過程中按下 **Read/Enter** 鍵可結束校正過程。

3.1.3 進行二點校正

完成上述一點校正後：

- 2 用純水沖洗 pH 電極，並用紙巾擦掉。
- 3 將電極放入下一個校正標準液中，攪拌並等待 30 秒。
- 4 按下 **Cal** 鍵。  和  出現在螢幕頂部，並且在校正期間都閃爍。

注意：

- a) 校正從自動終點模式開始。
- b) 校正過程中按下 **Read/Enter** 鍵可結束校正過程。

二點校正後的選項與一點校正後的選項相同。有關詳細資訊，請查看一點校正部分。

3.1.4 進行三點校正

重複執行二點校正的步驟，使用第三個標準液區執行三點校正。

所有校正完成後，儀器將顯示電極狀態及校正結果 (☺, ☹, ☹ 斜率和零點) 3 秒鐘，然後返回測量介面。

3.2 樣品測量

3.2.1 進行 pH 測量

- 1 將 pH 電極放入樣品中。攪拌 5 秒；等待 30 秒。
- 2 按 **Read/Enter** 鍵開始 pH 測量，  出現在螢幕上，並在測量過程中閃爍。
- 3 當儀器到達終點 ( 閃爍 2 次後消失；  閃爍 3 次並在螢幕上鎖定) 時，它將顯示 pH 值和溫度。

注意：在連續終點模式下，需要按 **Read/Enter** 鍵手動結束測量。

3.2.2 進行 mV 測量

- 1 按 **pH/mV** 鍵在 pH 測量模式和 mV 測量模式之間切換。
- 2 按照與 pH 測量相同的程式進行 mV 測量。

3.2.3 溫度測量

為了獲得更好的精確度，我們建議使用內置或單獨的溫度電極。

- 如果使用溫度電極，則顯示 ATC 和樣品溫度。
- 如果儀器沒有檢測到溫度，它會自動切換到手動溫度補償模式，出現 MTC。應設定 MTC 溫度。

注意：儀器接受 NTC 30 k Ω 溫度感測器。ATC (自動溫度補償) 或 MTC (手動溫度補償)，溫度補償僅對電極輸出的變化進行校正，而不是對實際溶液的變化進行校正。這意味著儀器會根據實際溫度校正來自電極的信號 (mV)，以獲得更準確的 pH 值。

3.3 資料儲存

3.3.1 儲存讀數

儀器可儲存多達 99 個測量數值和 1 個校正結果。

當測量鎖定時按下 **Store/Recall** 鍵。  閃爍 3 次，然後儲存測量結果。

如果在顯示 **M99** 時按下 **Store/Recall** 鍵，**FUL** 將顯示，表示記憶體已滿。要儲存更多的資料，必須清除記憶體。(有關詳細資訊，參見下面的**清除記憶體**部分)。

3.3.2 查詢儲存資料

1. 長按 **Store/Recall** 鍵從記憶體中查看儲存的數值。
2. 按  或  鍵瀏覽儲存結果。**R01** 到 **R99** 表示正在顯示的結果。
3. 按 **Exit** 鍵退出。

3.3.3 清除儲存資料

1. 按  或  鍵瀏覽儲存結果，直至出現 **CL**。
2. 按 **Read/Enter** 鍵。**CLr** 出現並閃爍。
3. 現在有兩種選擇：
 - 按 **Read/Enter** 鍵確認刪除所有儲存資料。
 - 按 **Exit** 鍵返回測量模式，而不刪除記憶體。

4. 維護

4.1 錯誤訊息

錯誤代碼	原因	解決方案
Error 1	自檢失敗	重複自檢步驟並確保在兩分鐘內按完六個按鍵。
Error 2	測量值超出範圍	檢查電極是否正確連接並放入樣品溶液中。
Error 3	測定的緩衝溫度超出範圍 ($<0^{\circ}\text{C}$ 或 $>50^{\circ}\text{C}$)	保持 pH 標準液溫度在校正範圍內
Error 4	零點超出範圍 零點 $>60\text{mV}$ 或 $<-60\text{mV}$	確保 pH 標準液正確並在有效期內；清潔或更換 pH 電極。
Error 5	斜率超出範圍	確保標準液正確並在有效期內；清潔或更換 pH 電極。
Error 6	儀器不能識別標準液	確保標準液正確並在有效期內；檢查標準液是否多次使用。
Error 9	當前資料已被儲存一次	終點讀取只能儲存一次。執行新的測量來儲存。
Error 10	樣品溫度超出範圍	請檢查樣品溫度、溫度感測器。

儀器警報：同時蜂鳴器會響三聲提示。

4.2 儀器維護

禁止自行拆卸儀器。如需維修請聯繫授權技術服務人員。

儀器除了偶爾需要濕布擦拭外，儀器不需要做其他特別維護保養。

外殼由 (ABS/PC) 塑膠製成，如遇有機溶劑如甲苯、二甲苯和丁酮 (MEK) 等的侵蝕。請立即擦去潑濺在外殼上的溶劑。

4.3 電極維護

確保電極存放在浸泡瓶的保存液中，不可乾放，避免存放於蒸餾水中，保存液為 3M KCl 溶液。請留意保存液是否洩露或乾涸結晶。

儀器上的笑臉平臉或哭臉符號代表的是最後一次校正的電極校正資料的好壞，不一定是當前正使用電極的狀態；如要確定當前使用電極的狀態好壞，請重新校正。

電極清洗後需重新校正。如校正結果仍不理想，建議更換電極。

4.4 儀器自檢

開機狀態下，同時按住 **Read/Enter** 和 **Cal** 鍵，直到螢幕顯示所有圖示。

螢幕依次閃現每一個圖示。以確保所有圖示是否被正確顯示。

當 **b** 閃爍時，檢測按鍵，檢測者依序按相對應的按鍵，檢測每一個按鍵功能是否正常。

檢測按鍵功能時，有六個圖示顯示在螢幕上。以任意次序按壓鍵盤上的五個功能鍵，每按一個鍵，螢幕上的相應圖示即消失；繼續按壓其餘按鍵直到所有圖示均消失。

自檢成功，螢幕會顯示 **PAS**，表示“Pass”。如果自檢失敗，將顯示 **Err 1**。
注意：必須在 2 分鐘內完成 5 個按鍵的操作，否則將顯示 **Err 1**。你需要重新進行自檢或者按下『Exit』鍵返回到測量畫面。

4.5 恢復原廠設定

在關機狀態下，同時按住 **Exit**、**Read/Enter** 和 **Cal** 鍵，長按直到儀器，顯示

RSF
YES

“RESET”，再按 **Read/Enter** 鍵即可重置儀器到出廠狀態，顯示

後自動重啟開機。或者按 **Exit** 鍵，取消本次重置，顯示 **NO** 後關機。

5. 技術參數

pH 型號		AB23PH
PH	測量範圍	0.00-14.00 pH
	解析度	0.01 pH
	準確度	±0.01 pH
	預定義標準液組	2
ORP · RmV	測量範圍	±1999 mV
	解析度	1 mV
	準確度	±1 mV
	單位	mV
溫度	測量範圍	0.0-100.0 °C,
		32.0 °F-212.0 °F
	解析度	0.1 °C · 0.1 °F
	準確度	±0.5 °C · ±0.5 °F
	校正	無
校正	校正點	最多三點
	校正標誌	☺ · ☹ · ☹ ,
	校正模式	線性

顯示類型	帶背光的 5 英寸斷碼 LCD 螢幕
測量終點模式	自動終點 · 連續測量
測量資料記錄	99 組
校正資料記錄	最後一次校正
鍵盤	薄膜式按鍵
pH 電極輸入	BNC
溫度輸入	Cinch · NTC 30 kΩ
電源	電源輸入：100-240V-200mA 50-60Hz 12-18VA 電源輸出：12 VDC 0.5A
重量	2.8 kg

6. 標準液組

儀器會自動校正下表中的標準液組 pH 值的溫度依賴性。

標準液組 1

溫度°C	pH1.68	pH4.01	pH7.00	pH10.01	pH12.45
5	1.67	4.01	7.09	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.00
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.81
20	1.68	4.00	7.02	10.06	12.63
25	1.68	4.01	7.00	10.01	12.45
30	1.68	4.01	6.99	9.97	12.29
35	1.69	4.02	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.97	9.89	11.98
45	1.70	4.05	6.97	9.86	11.84
50	1.71	4.06	6.96	9.83	11.70

標準液組 2

溫度°C	pH1.68	pH4.01	pH6.86	pH9.18	pH12.45
5	1.67	4.01	6.95	9.39	13.21
10	1.67	4.00	6.92	9.33	13.00
15	1.67	4.00	6.90	9.28	12.81
20	1.68	4.00	6.88	9.23	12.63
25	1.68	4.01	6.86	9.18	12.45
30	1.68	4.01	6.85	9.14	12.29
35	1.69	4.02	6.84	9.11	12.13
40	1.69	4.03	6.84	9.07	11.98
45	1.70	4.04	6.83	9.04	11.84
50	1.71	4.06	6.83	9.02	11.70