

電器規格

使用電源：AC100V ~ 240V 50 / 60Hz。

耗電：大約 2 瓦。

控制電源規格：一組 AC 240V / 5A 容量。

保險絲：電源 2A/250V，控制輸出電源 5A/250V (電源盒上)。

控制輸出電壓：與使用電壓相同。

顯示數字：LCD 雙色背光液晶顯示器。

控制電源啟動指示：LED 亮燈指示。

測量範圍：pH 0 ~ pH 14 / -1999 ~ 1999 mV / 0 ~ 50°C(32 to 122°F)。

設定控制範圍：pH 3.0 ~ pH 11.0 / -1000 ~ 1000 mV。

解析度（讀值）：0.01 pH / 1 mV / 0.1°C。

精確度(校正後溫度在25°C)： $\pm(0.1\% + 2 \text{ 位數}) / \pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

輸入阻抗： 10^{12} 歐姆。

延遲啟動：0 ~ 1.00 pH / 0 ~ 100 mV。(原廠設定值 DB 為 5 位)

警報設定：0 ~ 2.00 pH / 0 ~ 200 mV。(原廠設定值為 30 位)

控制選擇："HI" 高於設定值時，啟動控制電源。

"LO" 低於設定值時，啟動控制電源。

校正：按鈕自動校正 pH7.00 (CAL.)，pH4.00 / pH10.00 (SLOPE)。

手動調整校正 pH : pH7 (6~8) / pH4 (2.5~5.5) / pH10 (8~12)

ORP : $\pm 100 \text{ mV}$

pH電極狀態偵測："C1" 代表電極為正常狀態。

"C2" 代表電極為堪用狀態。

"C3" 代表電極已不堪使用建議換新。

使用環境溫度：0 至 50°C (32 至 122°F)。

使用環境濕度：低於90%。

外觀尺寸：儀器：165 x 90 x 70 mm (6.5 x 3.6 x 2.8 inch)。

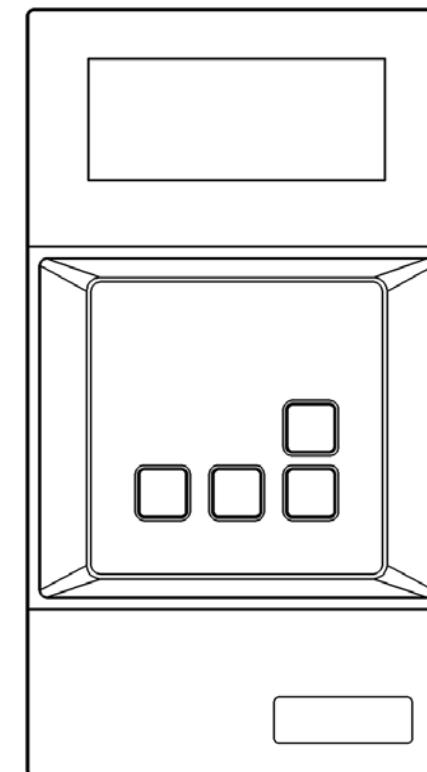
電源盒：115 x 83 x 42 mm (4.5 x 3.3 x 1.7 inch)

標準附件：操作說明書、電極支架、儀器掛勾各一。

經銷商

操作說明書

MASTER CONTROLLER



使用本 Master Controller 監控器前，
請詳細閱讀說明書，正確使用及確保測試值的準確度

內容索引

控制器名稱說明	1
LCD 顯示器內容說明	1
按鍵操作流程說明	2
操作說明	2-5
pH / ORP電極校正步驟	3-5
清潔及保養	5
電器規格	6
經銷商	6



本儀器設備設計不是針對兒童或身體、心理、精神有障礙人員、及無經驗人員而設計。除非上述人員在專業人員協助指導下或已經接受專業及安全教育講習後，才可以確保安全而正確的使用本儀器設備。



兒童需要在有專業人員指導情況下，才可以使用此設備。

ORP 低於設定值啟動設定

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[−]** 選擇 “P-3” 模式(**▲▼閃動**)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+]** / **[−]** 選擇 “**▼Lo**”，按 **ENT** 確定所要的模式，繼續進入選擇延遲啟動控制設定(DB值原廠設定為5 註 4)，按 **[+]** / **[−]** 選擇與設定值相差多少數值延遲啟動控制，選擇好後按 **ENT** 確定。(成功設定會響 “嗶 嘿” 兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存)接著按 **PROG** 退出設定。

ORP 校正步驟

本 ORP 出廠前已經調整校正完成，因此使用前不須再校正。如果一定要作校正，必須送回本公司以儀器校正。如果確定要自行校正，步驟為：將ORP電極放入標準校正液中，等數秒鐘待讀值穩定後，長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[−]** 選擇 “P-2” 模式(CAL.符號閃動)，再按 **ENT** 確定進入，會顯示ORP的測試數值，在2秒內按 **[+]** / **[−]** 調整到所要的標準液數值，按 **ENT** 完成校正(成功校正後會響 “嗶 嘿” 兩聲，超過30秒未按鍵，會自動退出不儲存)。接著按 **PROG** 退出校正模式。

註：不正確的校正會顯示錯誤訊息 “Err” 後退出校正，且會顯示電極不良符號，直到下一次正確校正電極完成，電極不良符號才會消失。

ORP 警報設定

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[−]** 選擇 “P-5” 模式，(警報符號閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+]** / **[−]** 選擇要警報聲 “On” 或不要警報聲 “OFF”，按 **ENT** 確定所要的選擇。如果選擇要警報聲音，會繼續進入選擇延遲啟動警報數值設定(出廠設定值為30)，按 **[+]** / **[−]** 選擇與設定值相差多少數值延遲啟動警報，選擇好後按 **ENT** 確定。(成功設定會響 “嗶 嘿” 兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存)接著按 **PROG** 退出設定。

註 3： 設定高於設定值啟動，例如設定值300，延遲啟動控制5位數(DB=5)，警報延遲設定值30位數，則測量ORP值高於 305 時，控制輸出會啟動 (**▲Hi**會閃動)，低於 300 會關閉。測量ORP值高於 335 或低於 270 警報聲會響起 (此時警報符號會閃動，警報聲為間隔5秒“嗶”一聲)

註 4： 設定低於設定值啟動，例如設定值300，延遲啟動控制5位數(DB=5)，警報延遲設定值30位數，則測量ORP值低於 295 時，控制輸出會啟動 (**▼Lo**會閃動)，高於 300 會關閉。測量ORP值低於 265 或高於 330 警報聲會響起 (此時警報符號會閃動，警報聲為間隔5秒“嗶”一聲)。

清潔及保養

電極置於水中不可超過電極帽高度，(如為可填充式電極，置於水中不可超過填充孔高度，以免水進入電極內而損壞)且定期(2~ 3星期)以軟毛牙刷輕刷清洗感應頭所附著之藻類或雜質，並作校正，以確保測量的準確性。電極不用時請置於有3M KCL保存液(或pH4校正液也可)之封套內，若有結晶乃屬正常現象。

電極為一精密之玻璃製品，請勿敲擊、請勿用手及布類或酒精擦拭電極前端玻璃球，以免玻璃球及內管玻璃破裂損壞。

例如：如果選擇 "7.-" 按 **ENT** 進入，會顯示 "7.00"，3秒鐘內不再按其他按鍵，則數字會開始閃動會自動校正為pH7.00。如果標準校正液為pH7.01，則需要在顯示校正 "7.00" 時，3秒內需要按 **[+]** 或 **[-]** 鍵，將數字調整為標準液的數值pH7.01，然後按下 **ENT** 鍵作選擇，則數字會開始閃動自動校正為 pH7.01 並發出“嗶 嘿”兩聲完成校正，完成後再按 **PROG** 退出校正。

PH 校正步驟 - pH4 或 pH10

將PH電極放入標準校正液pH4.00中，等數秒鐘待讀值穩定後，長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[-]** 選擇 "P-2" 模式(CAL.符號閃動)，再按 **ENT** 確定進入，會顯示 "7.- -"，依所要選擇校正的標準液，按 **[+]** / **[-]** 選擇 "4.- -" 按 **ENT** 確定所要的選擇。

例如：如果選擇 "4.- -" 按 **ENT** 進入，會顯示 "4.00"，3秒鐘內不再按其他鍵，則數字會開始閃動會自動校正為pH4.00。如果標準液為pH4.01，則需要在顯示校正 "4.00" 時，3秒內需要按 **[+]** 或 **[-]** 鍵，將數字調整為標準液的數值pH4.01，然後按下 **ENT** 鍵作選擇，則數字會開始閃動自動校正為 pH4.01，並發出“嗶 嘿”兩聲完成校正，並於數字下方溫度顯示處閃動顯示"C-1"或"C-2"或"C-3"二次，完成後再按 **PROG** 退出校正。

當校正完pH4或pH10時，會自動判斷pH電極的狀態等級 "C1"或"C2"或"C3"，"C1"代表電狀態正常，"C2"代表電極堪用，"C3"代表電極建議換新。(如果顯示電極不良符號時，表示電極不良或校正錯誤造成，請更換新電極校正或再校正一次，直到正確校正電極完畢，電極不良符號才會消失。

註：不正確的校正會顯示錯誤訊息 "Err" 後退出校正，並顯示電極不良符號。

(ORP 模式)

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[-]** 選擇 "P-1" 模式(MODE 閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+]** / **[-]** 選擇 "mV.°C" 或 "mV.°F"，按 **ENT** 確定所要的模式。(成功設定會響“嗶 嘿”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

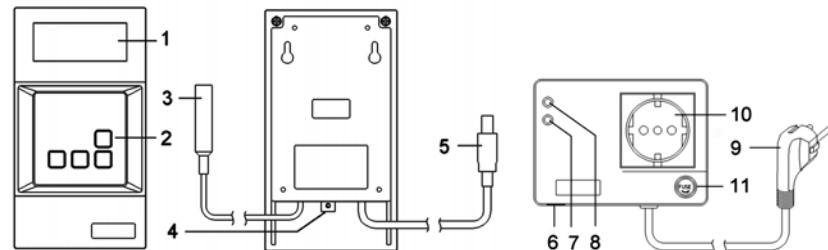
ORP 設定值設定

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[-]** 選擇 "P-4" 模式(SET 閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+]** / **[-]** 選擇所要設定的數值，按 **ENT** 確定選擇。(成功設定會響“嗶 嘿”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

ORP 高於設定值啟動設定

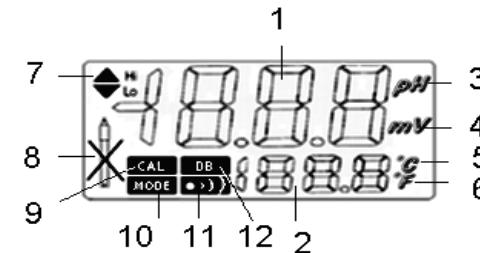
長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+]** / **[-]** 選擇 "P-3" 模式，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+]** / **[-]** 選擇 "▲ HI"，按 **ENT** 確定所要的模式，繼續進入選擇延遲啟動控制設定(DB值原廠設定為5 註 3)，按 **[+]** / **[-]** 選擇與設定值相差多少數值延遲啟動控制，選擇好後按 **ENT** 確定。(成功設定會響“嗶 嘿”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

控制器名稱說明



- | | |
|----------------|--------------|
| 1) 雙色背光LCD顯示器 | 7) 控制電源啟動指示燈 |
| 2) 操作功能按鈕 | 8) 電源指示燈 |
| 3) 溫度感應器 | 9) 電源插頭 |
| 4) 電極輸入端子 | 10) 控制電源插座 |
| 5) 主機電源及信號連接插頭 | 11) 保險絲 (5A) |
| 6) 電源及信號連接插座端子 | |

LCD 顯示器內容說明



- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. PH / ORP 數值 | 7. 高 / 低啟動模式指示 |
| 2. 溫度數值 | 8. PH 電極狀態顯示 |
| 3. PH 模式 | 9. 校正功能模式 |
| 4. ORP 模式 | 10. PH / ORP / 溫度模式選擇 |
| 5. 溫度模式°C | 11. 設定警報功能開 / 關及數值 |
| 6. 溫度模式°F | 12. 延遲啟動數值設定 |

附註

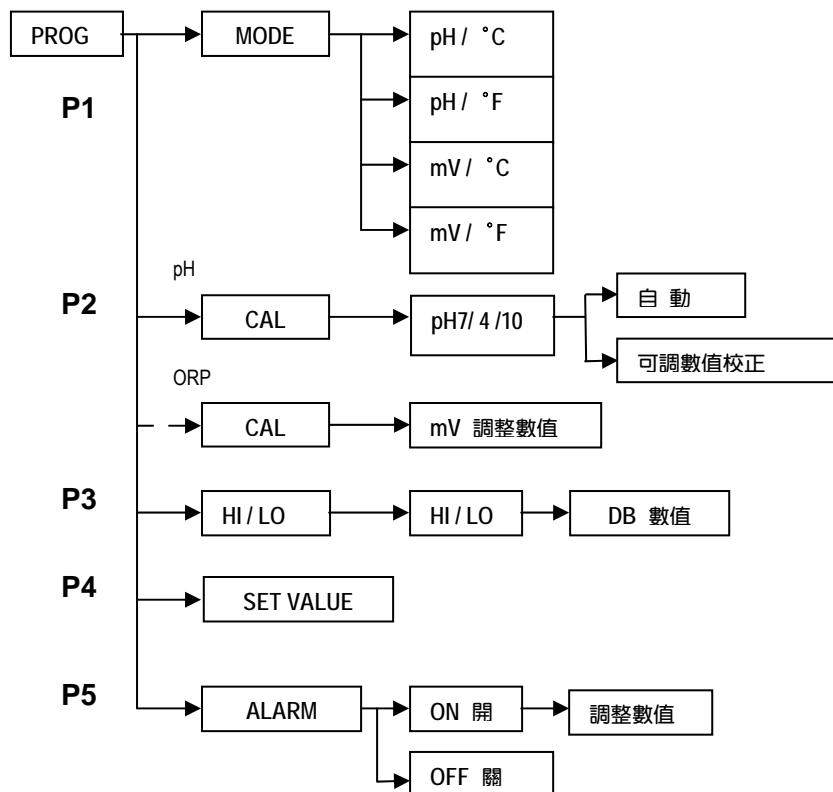
顯示器背光為藍色時：控制輸出電源未啟動。

顯示器背光為紅色時：控制輸出電源啟動。

⚠️ 控制器使用時請盡量遠離電子式安定器電燈，及不要使用同一電源插座，避免干擾本儀器。

⚠️ 請勿將電極整支入水，電極帽應離開水面，避免電極損壞。

按鍵操作流程



附註

操作按鍵途中，如果要脫離設定，可隨時按 **PROG** 按鍵脫離，未儲存的資料不會儲存。

輕按 **PROG** 鍵一次，會依序顯示設定的資料2次（延遲啟動(DB)值，警報設定值，Hi / Lo 設定值），再回到原來顯示模式。

操作說明

請將電極接到儀器電極輸入端(4)，儀器信號電源(5)接到電源控制盒信號連接端(6)，再將電源控制盒電源插頭(9)插到市電電源插座上。（請確定正確電壓規格）

(PH 模式)

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+/-]** 選擇 “P-1” 模式(MODE 閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+/-]** 選擇 “pH, °C” 或 “pH, °F”，按 **ENT** 確定所要的模式。(成功設定會響“嗶 嘶”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

PH 設定值設定

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+/-]** 選擇 “P-4” 模式(SET 閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+/-]** 選擇所要設定的數值，按 **ENT** 確定選擇。(成功設定會響“嗶 嘶”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

PH 高於設定值啟動設定 (例如淡水水草缸)

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+/-]** 選擇 “P-3” 模式，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+/-]** 選擇 “▲ Hi”，按 **ENT** 確定所要的模式，繼續進入選擇延遲啟動控制設定(DB值原廠設定為5 註 1)，按 **[+/-]** 選擇與設定值相差多少數值延遲啟動控制，選擇好後按 **ENT** 確定。(成功設定會響“嗶 嘶”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

PH 低於設定值啟動設定 (例如海水缸)

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+/-]** 選擇 “P-3” 模式(▲▼ 閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+/-]** 選擇 “▼Lo”，按 **ENT** 確定所要的模式，繼續進入選擇延遲啟動控制設定(DB值原廠設定為5 註 2)，按 **[+/-]** 選擇與設定值相差多少數值延遲啟動控制，選擇好後按 **ENT** 確定。(成功設定會響“嗶 嘶”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

PH 警報設定

長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+/-]** 選擇 “P-5” 模式，(警報符號閃動)，再按 **ENT** 確定進入，再按 **[+/-]** 選擇要警報聲“On”或不要警報聲“Off”，按 **ENT** 確定所要的選擇。如果選擇要警報聲音，會繼續進入選擇延遲啟動警報數值設定(原廠設定值為30)，按 **[+/-]** 選擇與設定值相差多少數值延遲啟動警報，選擇好後按 **ENT** 確定。(成功設定會響“嗶 嘶”兩聲，超過30秒未按鍵選擇，會自動退出不儲存) 接著按 **PROG** 退出設定。

註 1： 設定高於設定值啟動，例如設定值6.50，延遲啟動控制5位數(DB=5)，警報延遲設定值30位數，則測量PH值高於6.55 時，控制輸出會啟動 (▲Hi會閃動)，低於 6.50 會關閉。測量PH值高於 6.85 或低於 6.20 警報聲會響起(此時警報符號會閃動，警報聲為間隔5秒 “嗶”一聲)

註 2： 設定低於設定值啟動，例如設定值8.20，延遲啟動控制5位數(DB=5)，警報延遲設定值30位數，則測量PH值低於8.15 時，控制輸出會啟動 (▼Lo會閃動)，高於 8.20 會關閉。測量PH值低於7.85 或高於 8.50 警報聲會響起(此時警報符號會閃動，警報聲為間隔5秒 “嗶”一聲)。

PH 校正步驟 - pH7

將PH電極放入標準校正液pH7.00中，等數秒鐘待讀值穩定後，長按 **PROG** 鍵超過2秒，進入選擇模式，按 **[+/-]** 選擇 “P-2” 模式(CAL.符號閃動)，再按 **ENT** 確定進入，會顯示 "7.- -"，依所要選擇校正的標準液，按 **[+/-]** 選擇 "7.- -"，按 **ENT** 確定所要的選擇。