

CT6100

微電腦

殘餘氯

臭氧

控制器

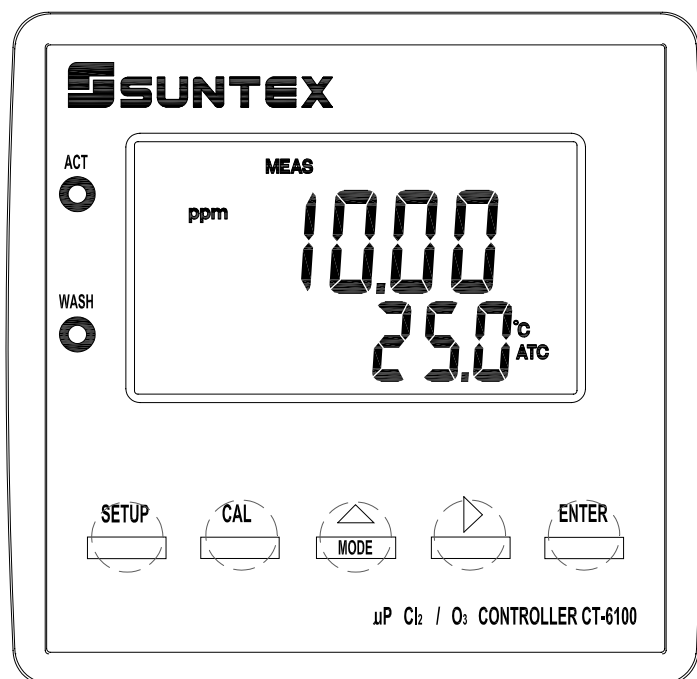
操

作

說

明

書



目 錄

一、規格	1
二、組合與安裝	
2.1 安裝前注意事項	2
2.2 主機固定	2
2.3 儀器尺寸參考圖	2
三、電極與電氣配線	
3.1 後面板圖	3
3.2 後面板接點功能圖	3
3.3 後面板接點說明	4
3.4 電極配線參考圖	4
3.5 電氣配線參考圖	5
四、面板介紹	
4.1 前面版圖	6
4.2 螢幕圖像說明	7
4.3 螢幕指示說明	8
4.4 按鍵說明	9
4.5 LED 指示燈	10
五、操作	11
六、設定	
參數設定模式操作流程	12
6.1 進入參數設定模式	13
6.2 單位模式選擇	13
6.3 測量模式選擇	13
6.3.1 Cl ₂ 殘餘氯模式選擇	14
6.3.2 O ₃ 臭氧模式選擇	14
6.4 溫度補償模式	15
6.5 高點 Hi 值警報設定模式	16
6.6 低點 Lo 值警報設定模式	17
6.7 自動清洗時間設定	18
6.8 輸出電流對應 Cl ₂ /O ₃ 測量範圍設定	19
6.9 溫度電流對應範圍設定	20
6.10 秒數讀取設定：	21
七、校正	
7.1 進入校正模式	22
7.2 電流式校正模式	22
7.3 電壓式校正模式	23
7.4 電極使用上注意事項	24
八、錯誤訊息	25
九、保養	26

一、規格

測試項目		Cl ₂ / O ₃ /TEMP
測試範圍	Cl ₂	0.00~20.00ppm(mg/l)
	O ₃	0.00~20.00ppm(mg/l)
	TEMP	-30.0~130.0°C
解析度	Cl ₂	0.01ppm(mg/l)
	O ₃	0.01ppm(mg/l)
	TEMP	0.1°C
精確度	Cl ₂	±0.5%(±1Digit)
	O ₃	±0.5%(±1Digit)
	TEMP	±0.5°C (Max.)
溫度補償		自動 PT1000 或 NTC30K
		手動
工作環境溫度		0~50°C
儲存環境溫度		-10~70°C
顯示螢幕		液晶顯示
電流輸出方式		0~20 或 4~20mA 可設定對應範圍隔離式電流輸出，最大負載 800Ω
電流輸出一		Cl ₂ / O ₃
電流輸出二		溫度
控制接點輸出		RELAY ON/OFF 接點，240VAC 0.5A Max.
控制設定		兩組獨立設定之 HI/LO 控制點
清洗設定		一組時間控制 ON 0~999 秒 / OFF 0~999 小時
電壓輸出		DC±8V
電源供應		Switching power 100V~240VAC，50/60Hz
固定方式		配電箱上挖孔安裝固定
本機尺寸		96 mm × 96 mm × 185 mm (H×W×D)
挖孔尺寸		93 mm × 93 mm (H×W)
重量		0.49 Kg

二、組合與安裝

2.1 安裝前注意事項：

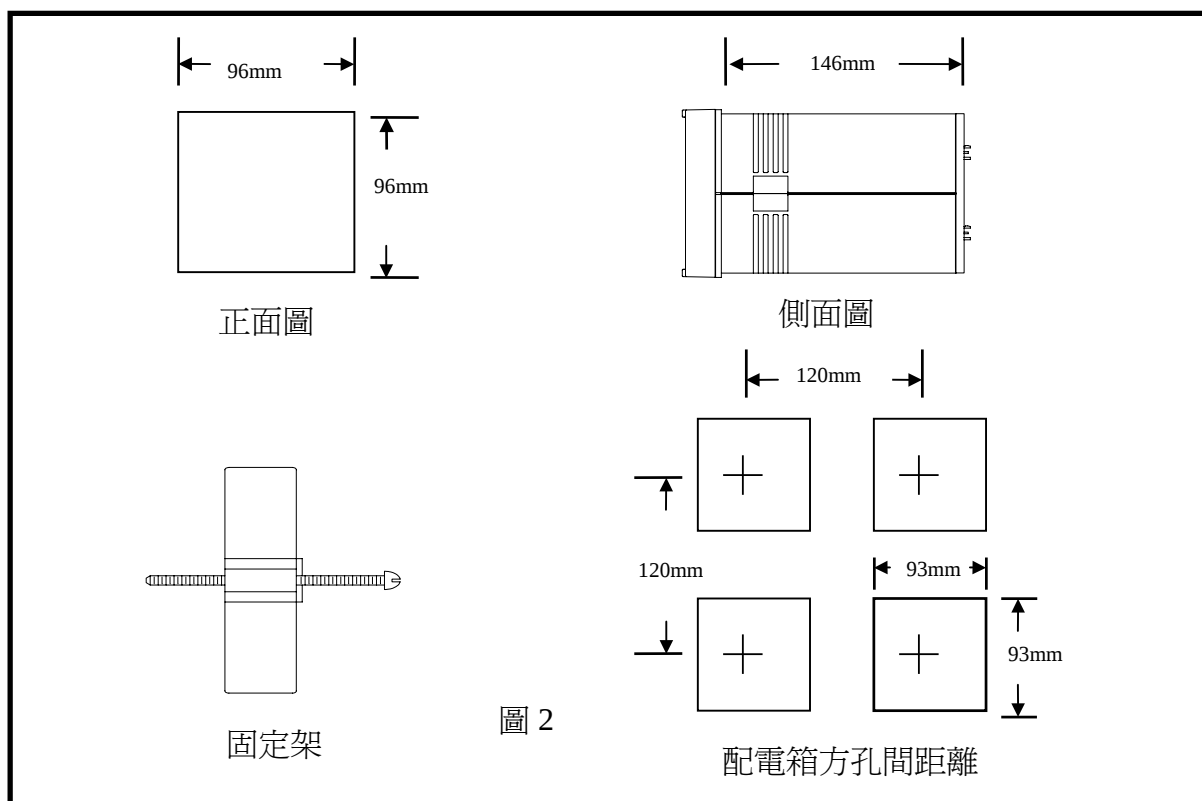
安裝前請先熟讀本操作手冊，以免錯誤的配線導致儀器損壞。

- 在所有配線完成前請勿送電，以免發生危險。
- 請選擇通風良好的位置安裝控制器，並避免直接受到陽光照射。
- 電極信號傳輸須採用本公司所提供之同軸電纜線或特定的同軸電纜線，不可使用一般電線代替。
- 當使用 AC 230V 的電源時，應避免電源突波干擾。(若有電源突波干擾現象發生時，可將控制器之電源及控制裝置電源分開，即控制器採單獨電源，或在所有電磁開關及動力控制裝置之線圈端接突波吸收器來消除突波，如加藥機，攪拌機等；尤其三相電源時，應正確使用地線)
- 本控制器內部的繼電器接點為小電流控制接點，故若要控制較大動力的附屬裝置時，請務必外接耐電流較大之繼電器，以確保儀器的安全。(請參考 3.5 電氣配線參考圖)

2.2 主機固定：

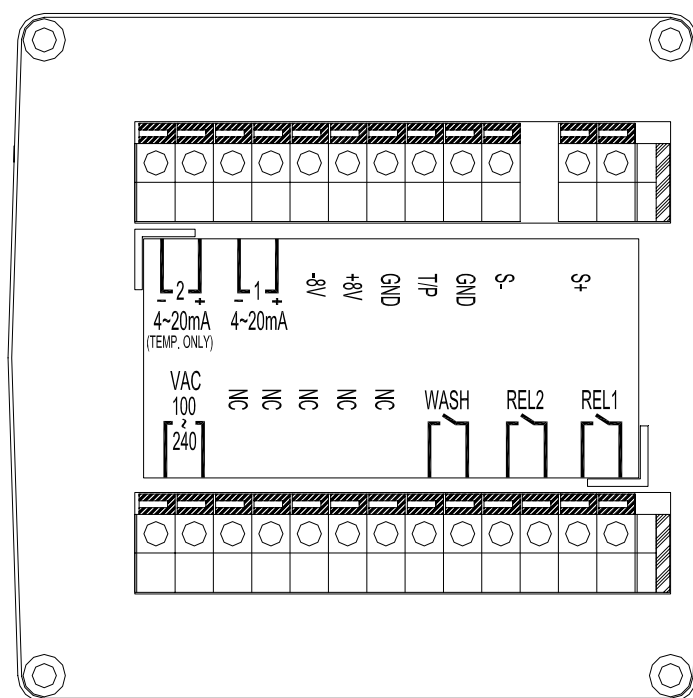
請預先在配電箱面板上留一 93X93mm 的方孔，控制器從配電箱之面板直接放入，將控制器所附之固定架由後方套入，卡進固定槽內，用十字型螺絲起子將兩側螺絲鎖緊即可。

2.3 儀器尺寸參考圖：

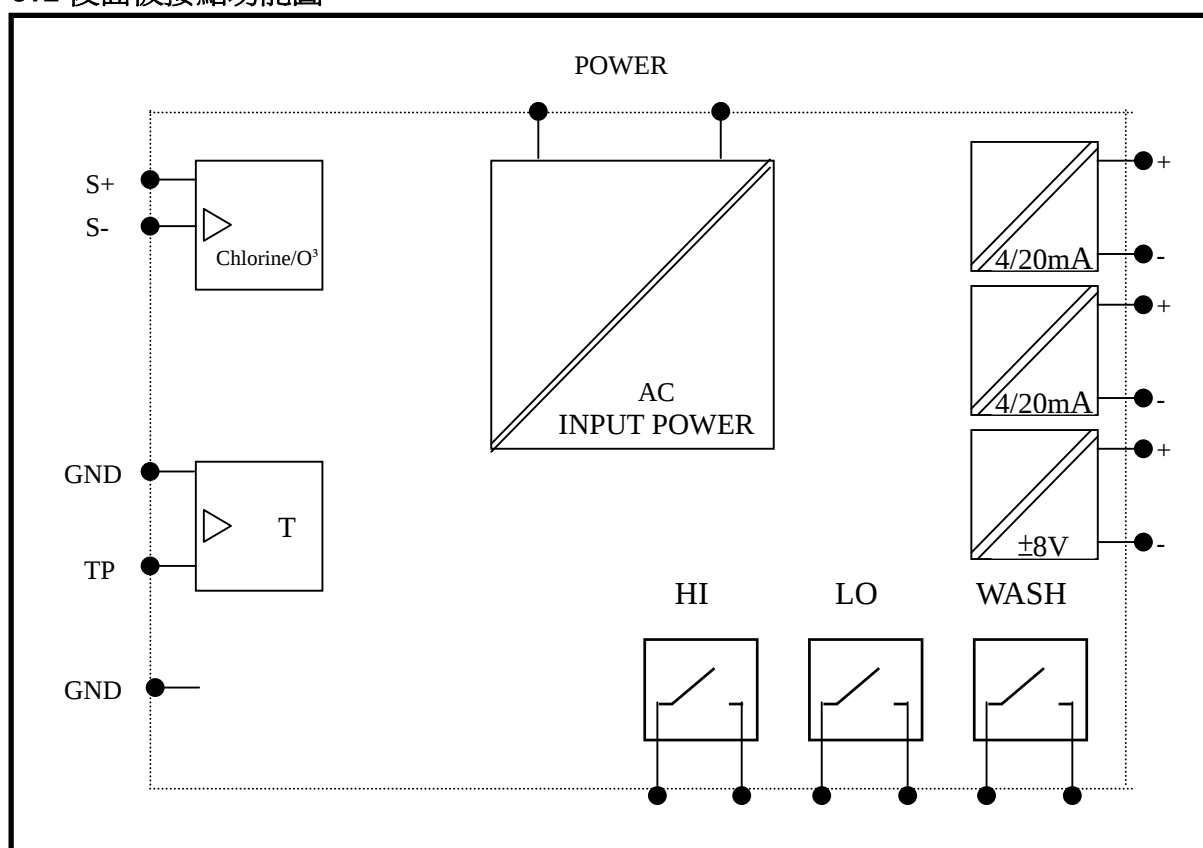


三、電極與電氣配線

3.1 後面板圖：



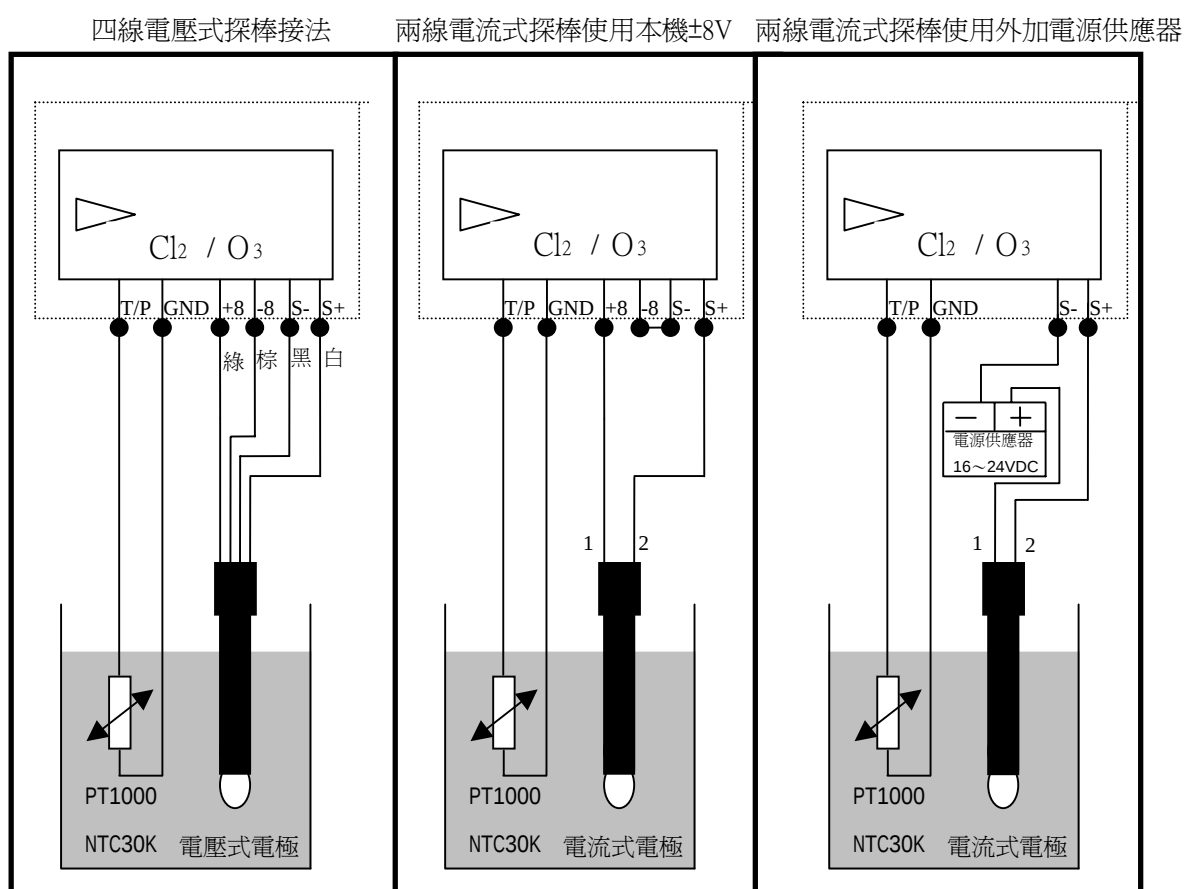
3.2 後面板接點功能圖：



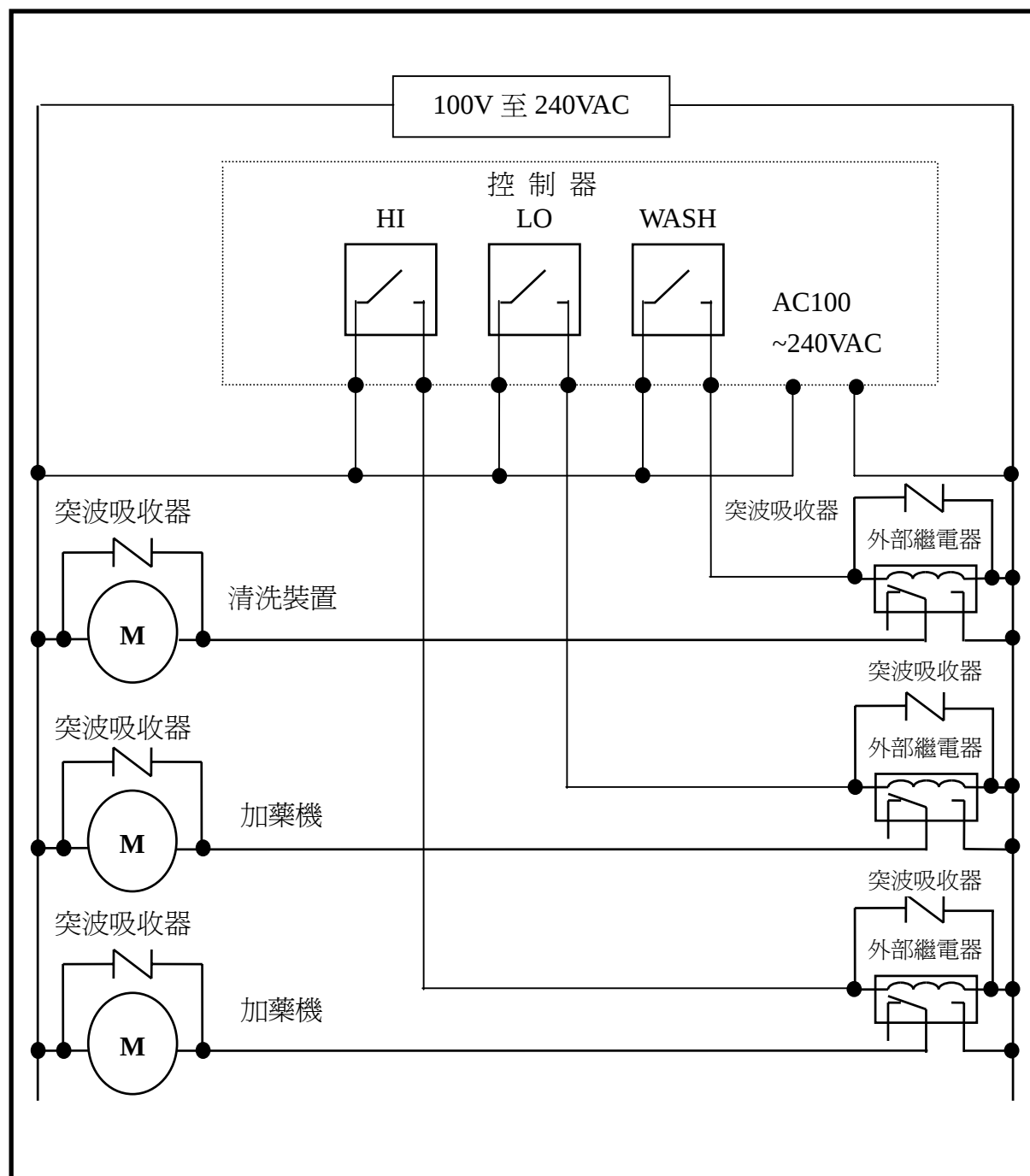
3.3 後面板接點說明：

S+	：接 Cl ₂ /O ₃ 電極信號線之端子 2。
S-	：接 Cl ₂ /O ₃ 電極信號線之端子 1。
GND	：溫度探棒地電位接點。
T/P	：溫度探棒之一端。
GND	：±8V 地電位接點。
DC±8V	：直流電壓 ±8V 輸出接點。
4~20mA	：Cl ₂ /O ₃ 電流輸出接點，供外接記錄器或 PLC 控制。
4~20mA	：溫度電流輸出接點，供外接記錄器或 PLC 控制。
REL1	：HI，高點控制繼電器接點。
REL2	：LO，低點控制繼電器接點。
WASH	：外接清洗裝置繼電器接點。
AC100~240V	：電源接線端（AC100V 至 240V）。
NC	：空腳。

3.4 電極配線參考圖：

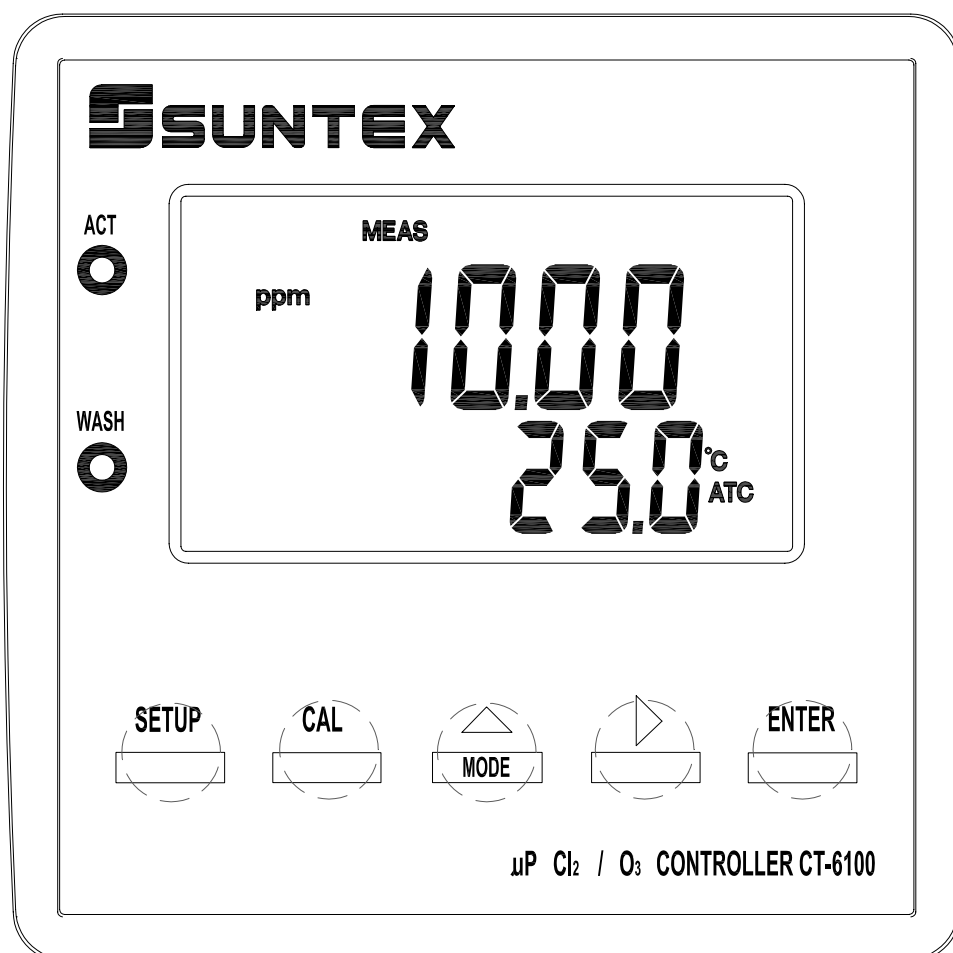


3.5 電氣配線參考圖：



四、面板介紹

4.1 前面板圖



4.2 螢幕圖像說明：



：清洗裝置啟動狀態。



：輸出電流超出 20mA。



：輸出電流低於 4mA。

MEAS

：測量模式狀態。

SETUP

：設定模式狀態。

CALIB

：校正模式狀態。

SLOPE

：電極斜率值顯示。

REL1

：Hi，高點警報啟動狀態。

REL2

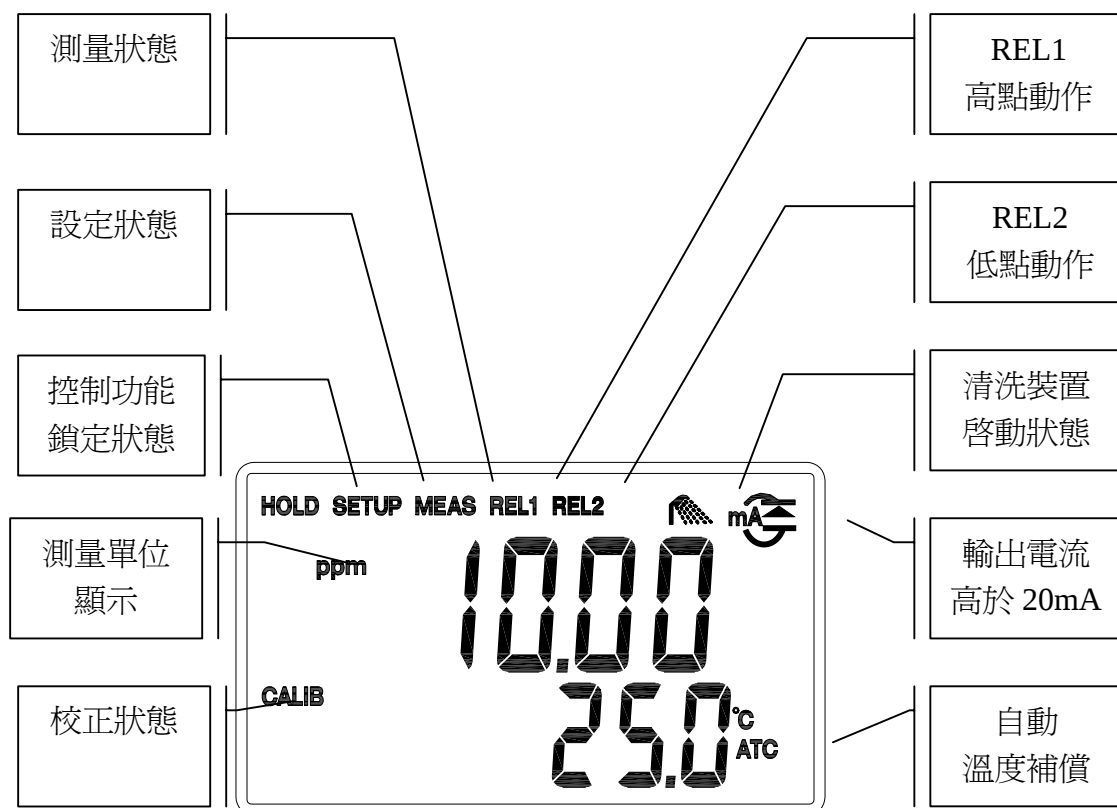
：Lo，低點警報啟動狀態。

HOLD

：控制功能鎖定狀態。

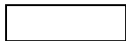
ppm(mg/l)：單位符號。

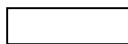
4.3 螢幕指示說明：



4.4 按鍵說明：

為防止非使用人員之不當操作，本機按鍵在校正及設定參數模式下時，皆採複合鍵操作，各鍵功能說明如下：

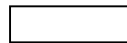
SETUP
：於參數設定模式時，按本鍵會離開參數設定模式並回到測量模式。

CAL
：於校正模式時，按本鍵會離開校正模式並回到測量模式。

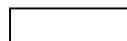
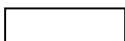

MODE
：於參數設定及校正模式下為選項鍵及往上鍵。


：於參數設定及校正模式下為選項操及往右鍵。

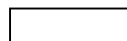
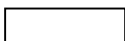
ENTER
：確認鍵，若修改數值，或選擇視窗中參數設定的項目時，皆須按本鍵確認。

SETUP
 + 
MODE
：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入參數設定模式。

CAL
 + 
MODE
：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入校正模式。

SETUP
 + 
MODE
 + **ENTER**
：恢復原廠參數預設值。

於測量模式下，同時按下 **SETUP**
 + 
MODE
 鍵不放，五秒後再按下 **ENTER**
 鍵，看到螢幕時鐘閃爍符號出現，同時放開所有按鍵，即可恢復原廠參數預設值。

CAL
 + 
MODE
 + **ENTER**
：恢復原廠校正預設值。

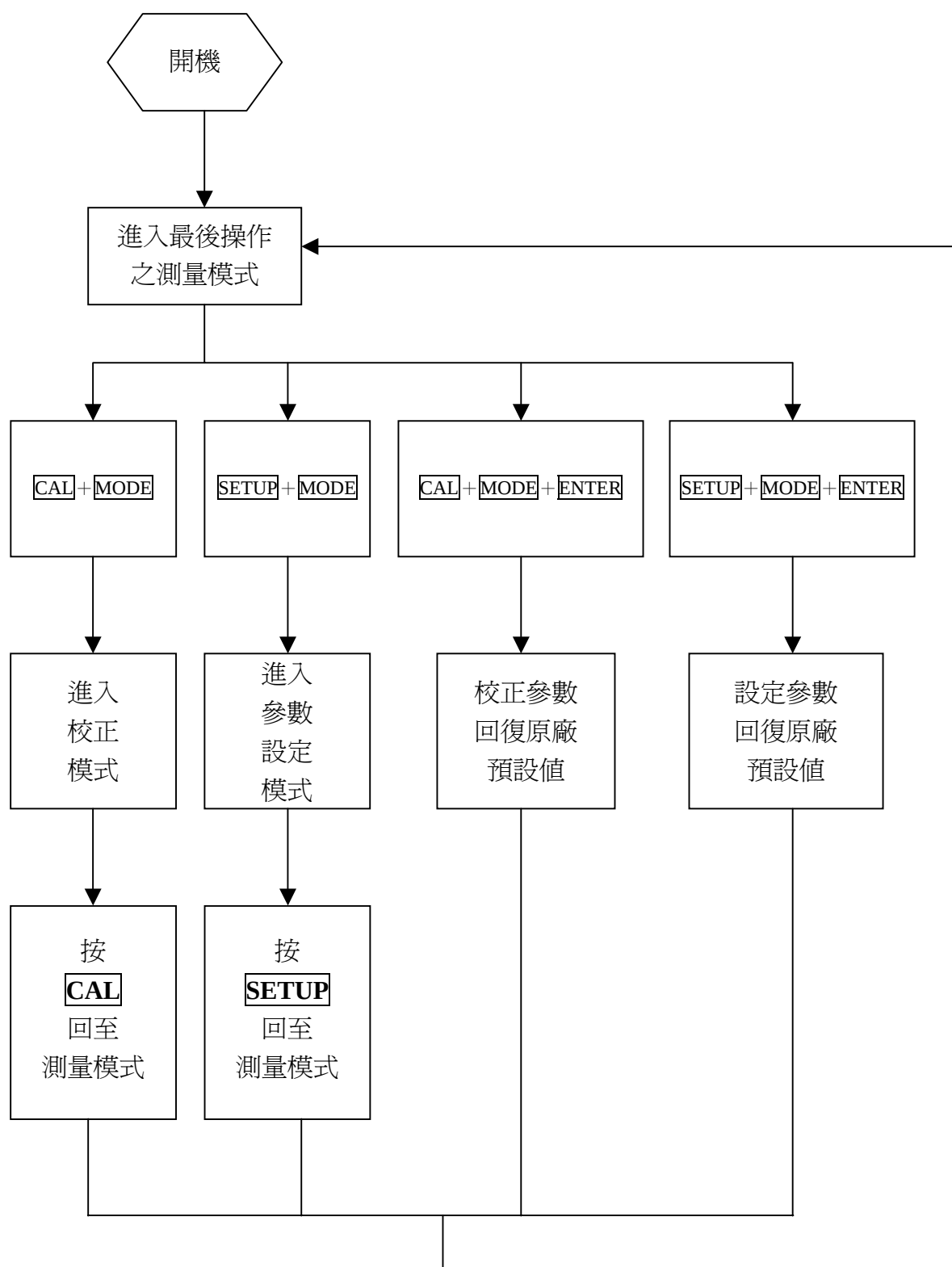
於測量模式下，同時按下 **CAL**
 + 
MODE
 鍵不放，五秒後再按下 **ENTER**
 鍵，看到螢幕時鐘閃爍符號出現，同時放開所有按鍵，即可恢復原廠校正預設值。

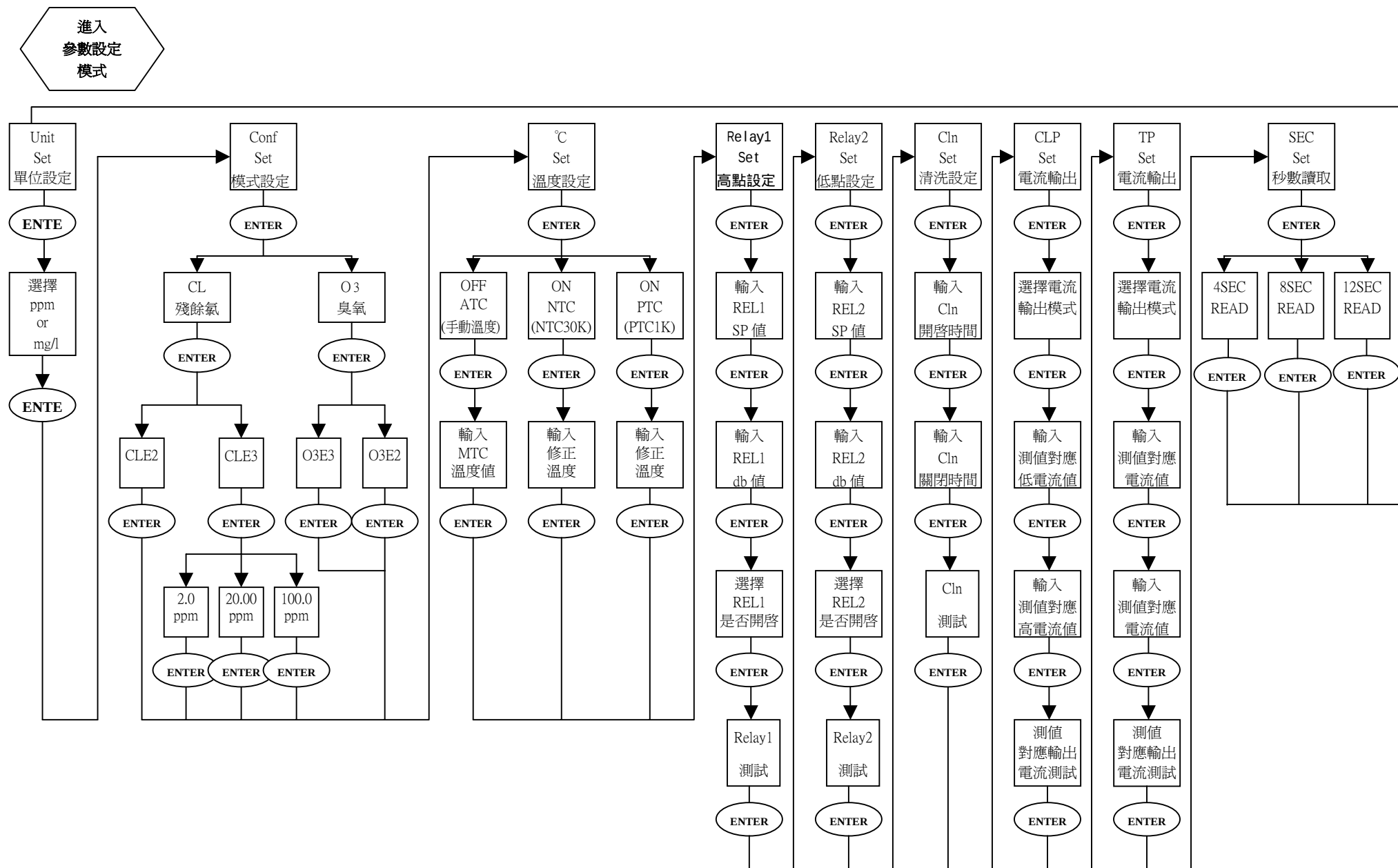
4.5 LED 指示燈：

- 4.5.1 WASH：清洗裝置動作指示燈號，清洗裝置動作啓動時，螢幕顯示 WASH 符號，燈號亮起。
- 4.5.2 ACT：控制動作指示燈號，當高點或低點設定值啓動時，螢幕顯示 REL1 或 REL2，燈號亮起。

五、操作

確認所有配線均已完成且無誤後，將儀器通電啓動後，並自動進入最後操作之測量模式，開始量測監控；並可依下列流程做參數的變更或重新做校正。

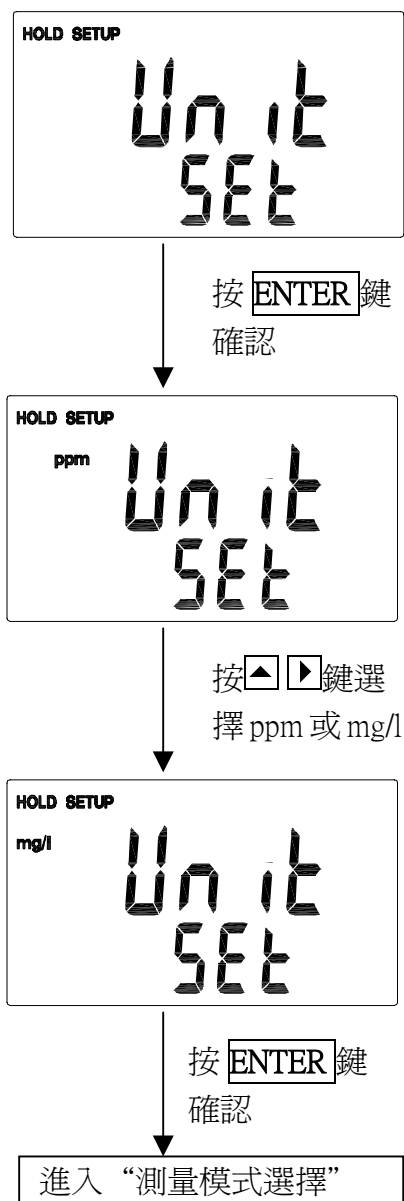




6.1 進入參數設定模式

於測量模式下同時按 **SETUP** + **MODE** 鍵，即可進入參數設定模式，且隨時按 **SETUP** 鍵即可回至測量模式。

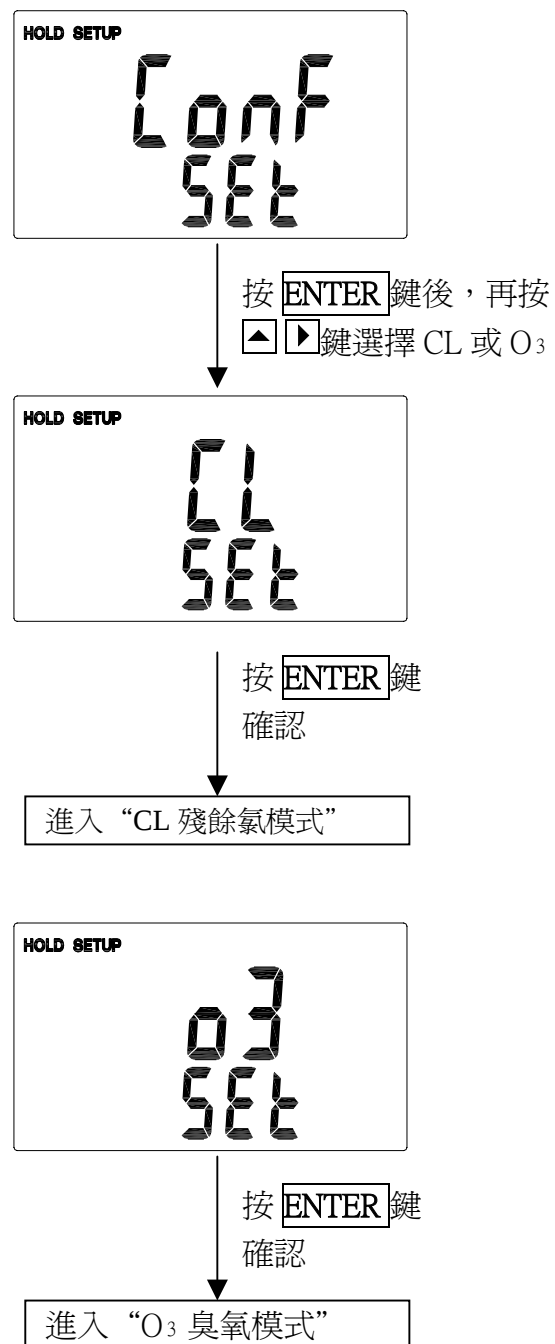
6.2 單位模式選擇：



6.3 測量模式選擇：

使用殘餘氯電極時請選擇“CL 殘餘氯模式”。

使用臭氧電極時請選擇“O₃ 臭氧模式”。

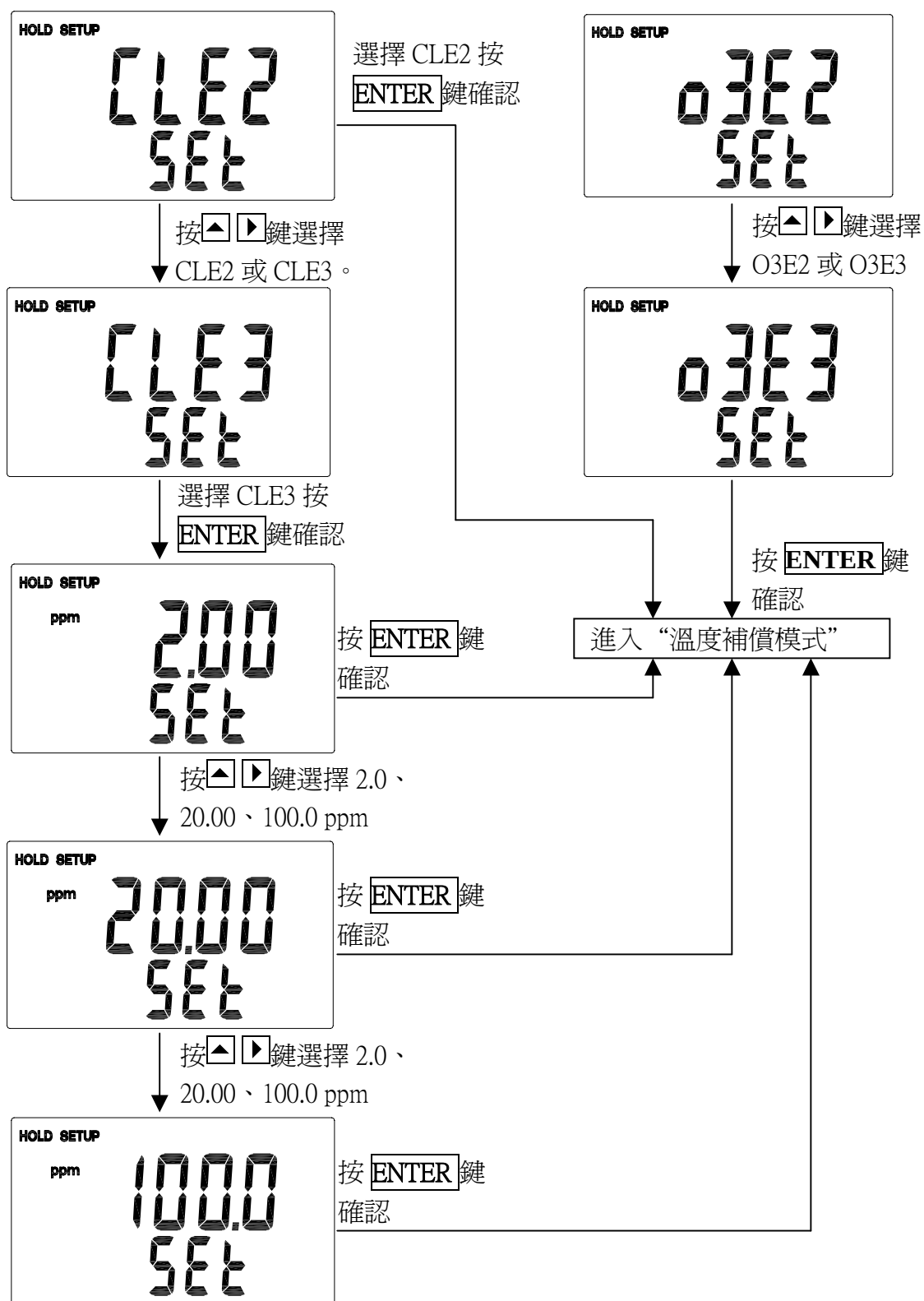


6.3.1 CL 殘餘氯模式選擇：

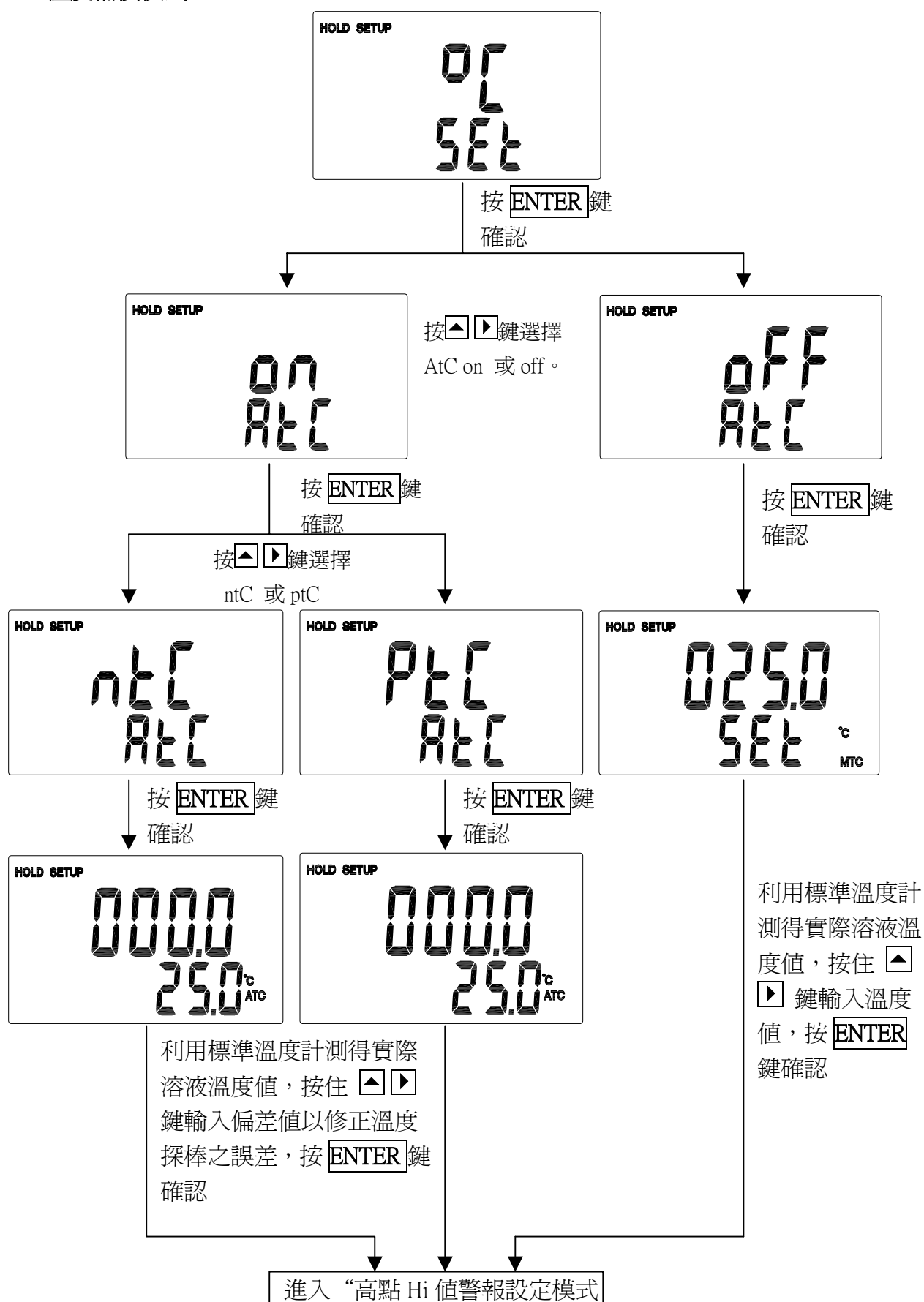
電壓式請選 CLE2，電流式請選擇 CLE3 後再依型號選擇 2.00ppm、20.00ppm、100.0ppm。

6.3.2 O₃ 臭氧模式選擇：

電壓式請選 O3E2，電流式請選擇 O3E3。



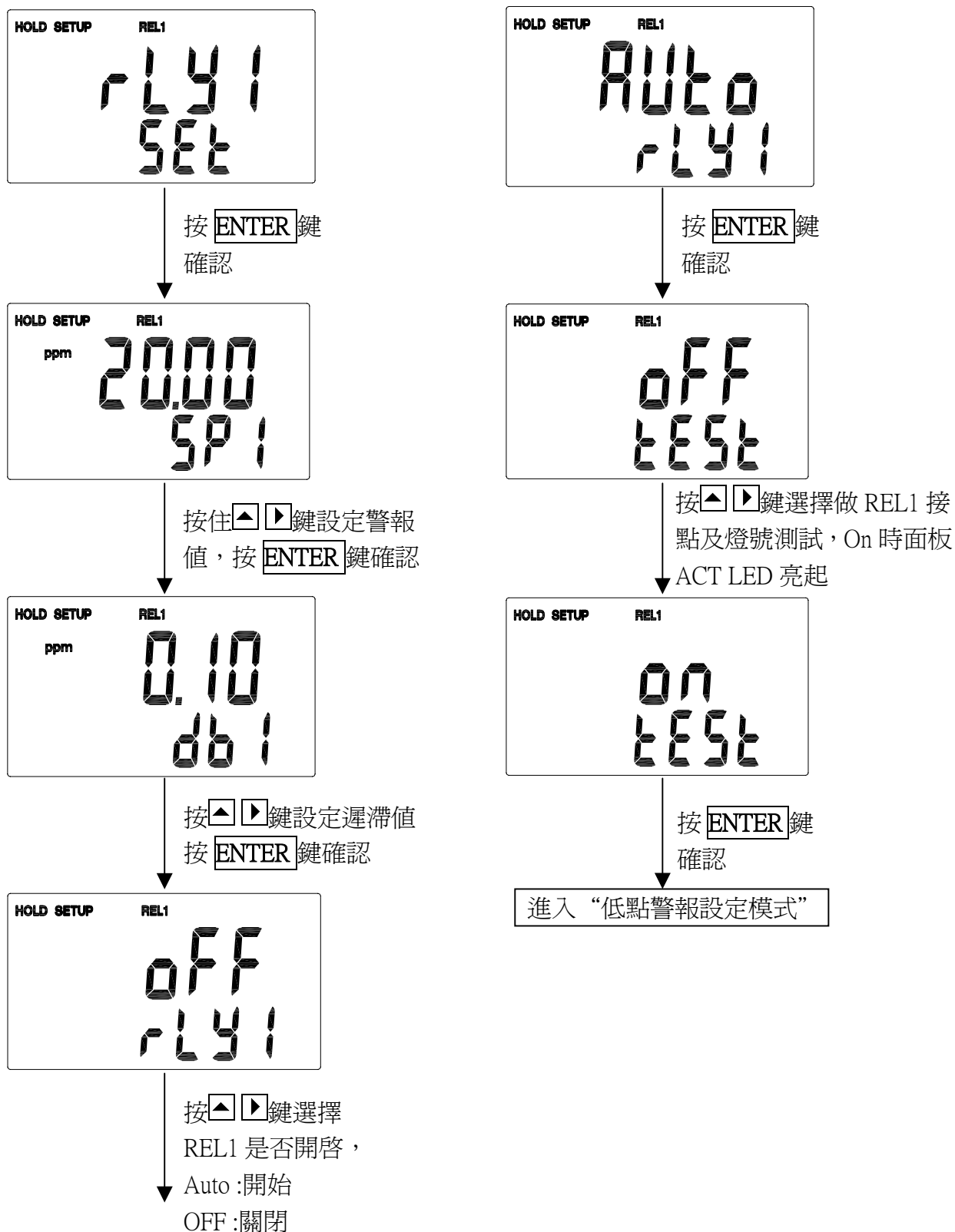
6.4 溫度補償模式：



6.5 高點 Hi 值警報設定模式：

設定 Hi (REL1) 之設定點 (TH, THRESHOLD) 及遲滯值 (DB, DEADBAND)。

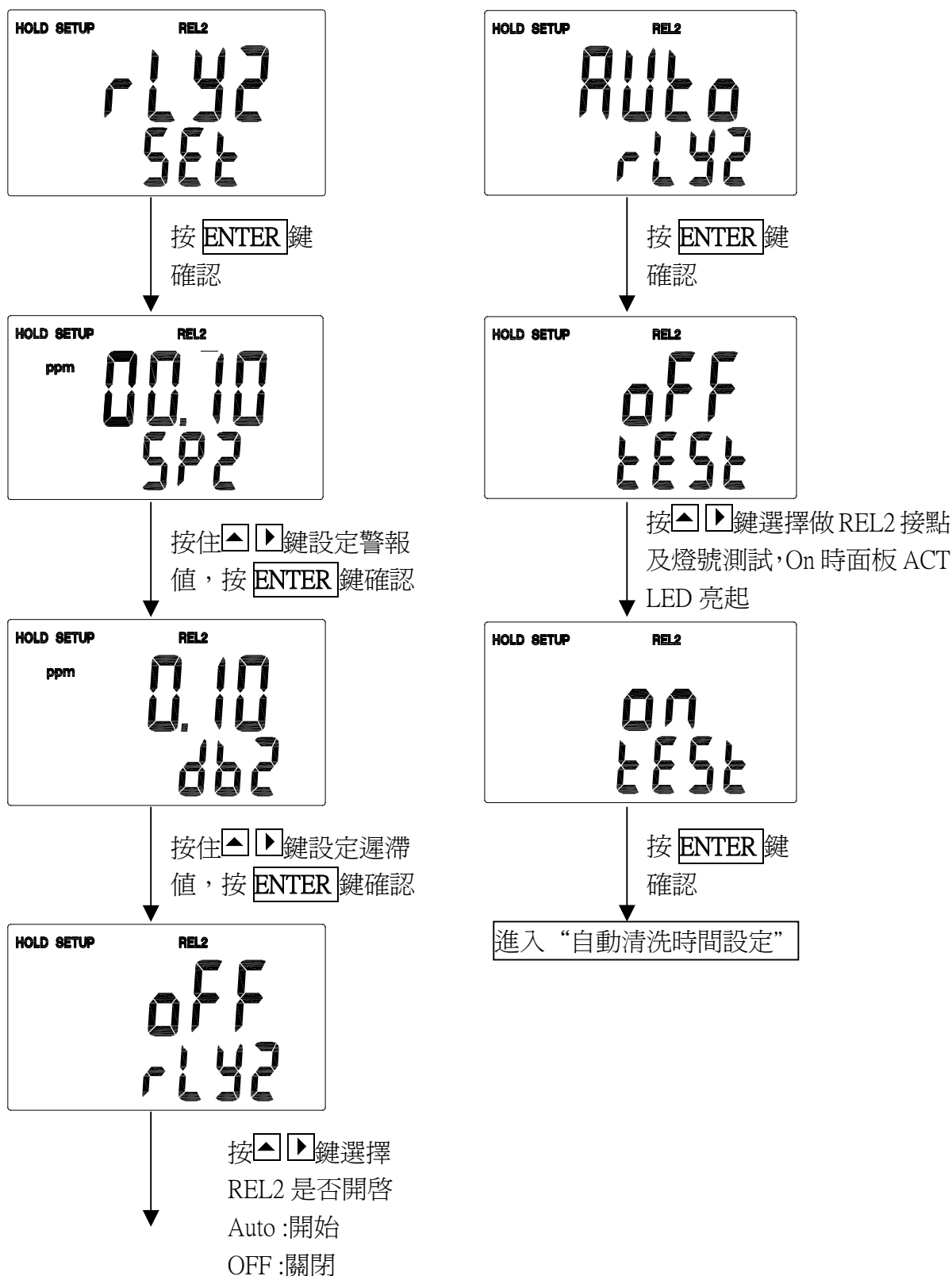
設定點範圍為 0.00~20.00ppm(mg/l) 遲滯值範圍為 0.00~3.00ppm(mg/l)



6.6 低點 Lo 值警報設定模式：

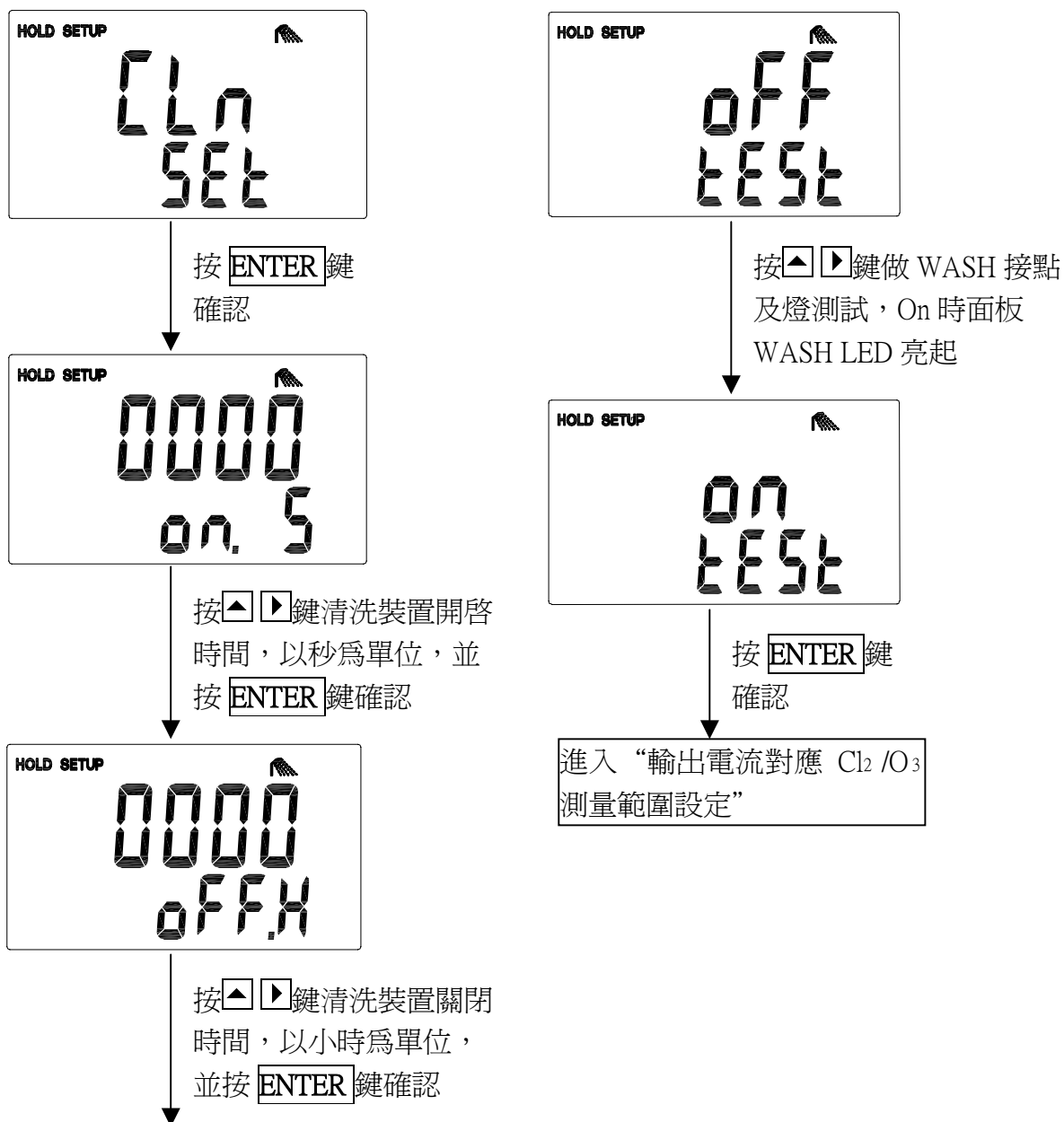
設定 Lo(REL2)之設定點(TH，THRESHOLD)及遲滯值(DB，EADBAND)。

設定點範圍為 0.00～20.00ppm(mg/l)。遲滯值範圍為 0.00～3.00ppm(mg/l)。



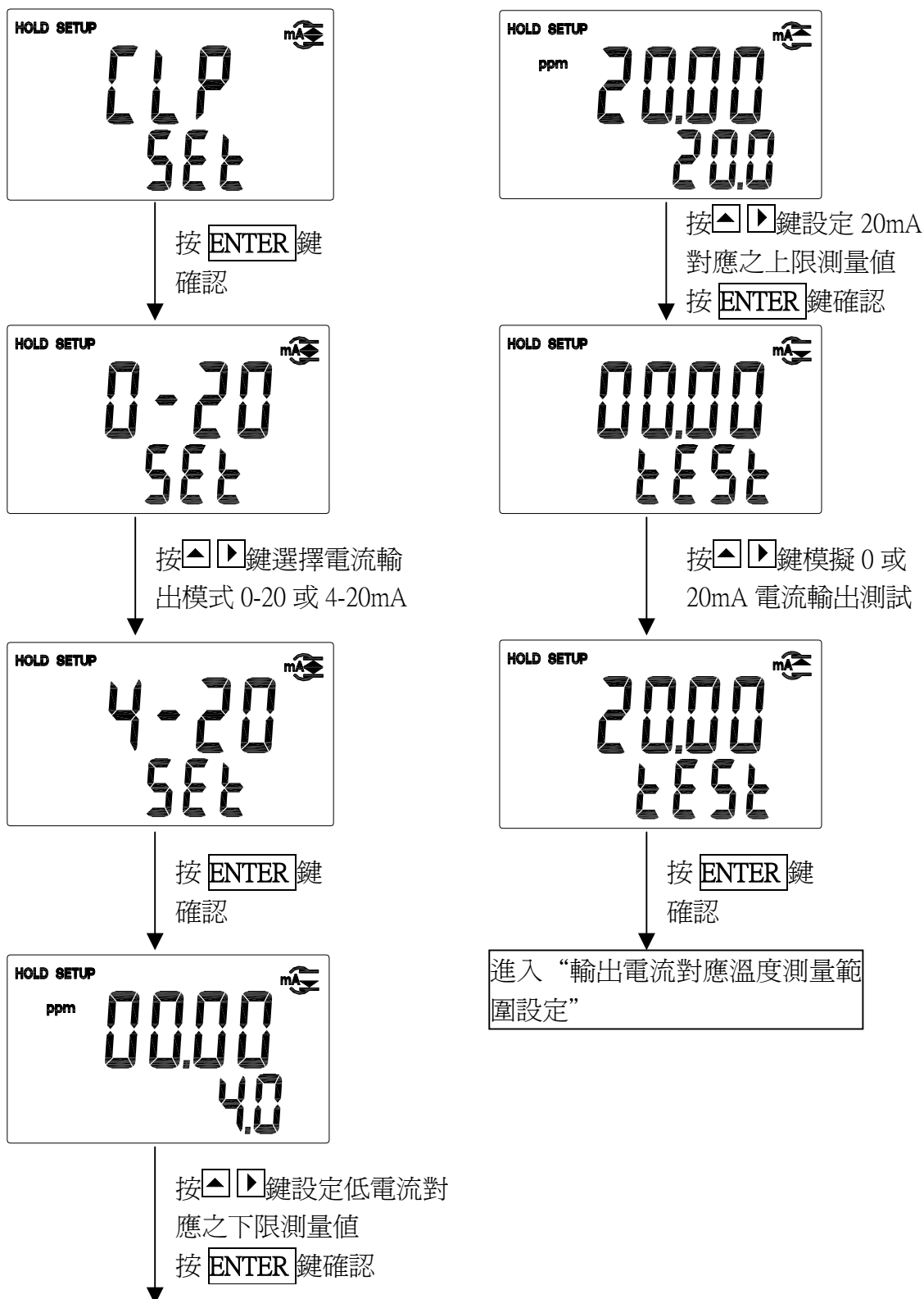
6.7 自動清洗時間設定：

設定清洗裝置自動開啓及關閉時間，其中若有任一值設為 0，儀器將自動停止本功能。



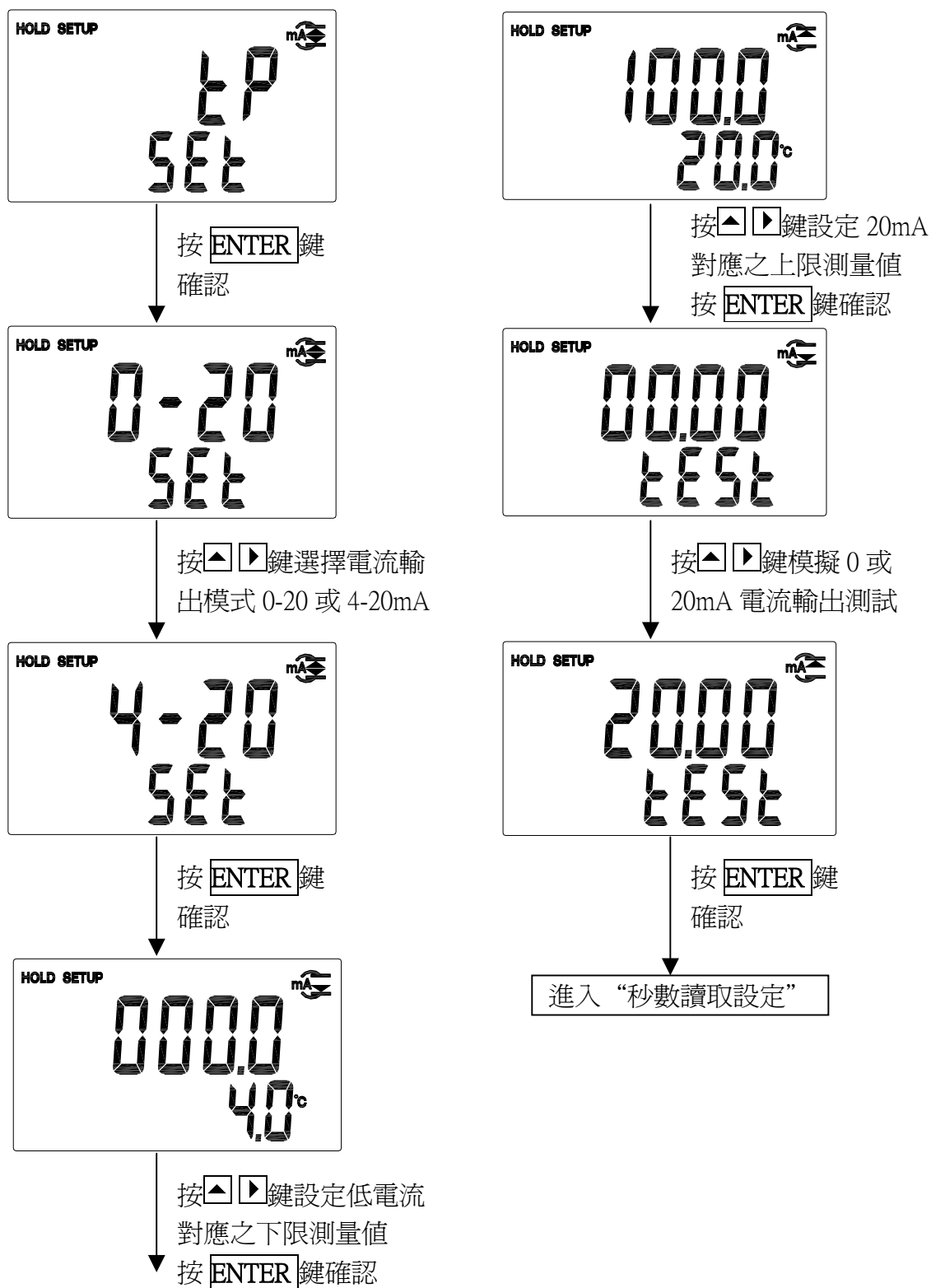
6.8 輸出電流對應 Cl₂/O₃ 測量範圍設定：

使用者可依所需，自由調整殘餘氯/臭氧測量範圍與輸出電流之對應關係，以提高電流輸出之解析度。



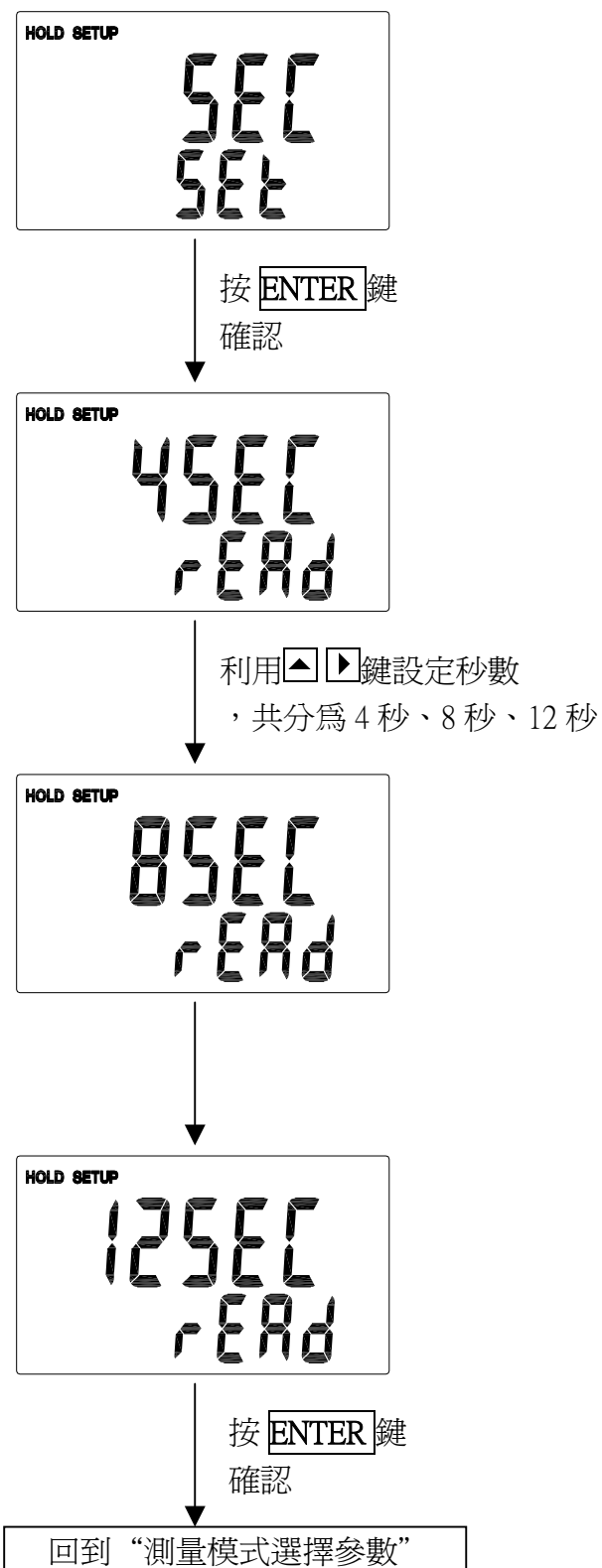
6.9 溫度電流對應範圍設定：

使用者可依所需，自由調整 TEMP 測量範圍與輸出電流之對應關係，以提高電流輸出之解析度。



6.10 秒數讀取設定：

使用者可依所需，設定 4 秒、8 秒、12 秒偵測水質一次，以增加顯示值的穩定度，預設值為 4 秒。



七、校正

7.1 進入校正模式：

主機校正方式：

	殘餘氯 (Cl ₂)	臭氧 (O ₃)
零點	電流式：輸入 4mA 調主機顯示為 0.00 電壓式：短路輸入端調主機顯示為 0.00	同左 同左
斜率	電流式：輸入 16mA 調主機顯示為 2000 digit 電壓式：輸入 -2V 調主機顯示為 2000 digit	電流式：輸入 16mA 調主機顯示為 200 digit 電壓式：輸入 -0.3V 調主機顯示為 300 digit

探棒校正方式：

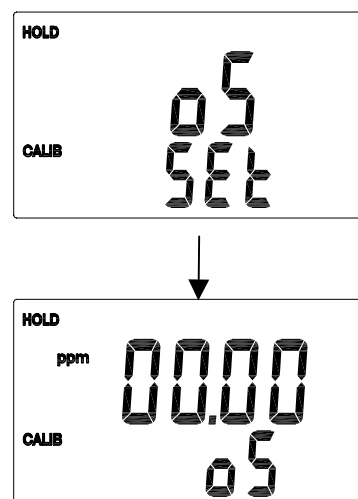
	殘餘氯 (Cl ₂)	臭氧 (O ₃)
零點	不需要 (零點精度 < ±0.05ppm) 使用不含殘餘氯的水作零點校正	不需要 (零點精度 < ±0.05ppm) 使用不含臭氧的水清洗後用衛生紙吸乾水分於空氣中作零點校正
斜率	殘餘氯測試藥劑比對法 (DPD-1)	臭氧測試藥劑分光光度計比對法

1. 同時按 **CAL** 鍵及 **MODE** 鍵，即可進入校正模式，並可隨時按 **CAL** 鍵離開校正模式，回至測量狀態。
2. 進入校正模式後利用 **▲** **▶** 鍵可選擇單零點 “Os 校正模式” 或斜率 “Slope 校正模式”。

7.2 電流式校正模式：

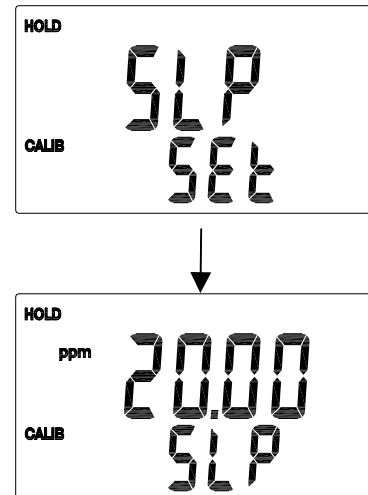
Os 校正模式：

1. 將電流訊號模擬器，正端接 S+ 負端接 S-。
2. 主機進入校正模式後，選擇 Os 校正模式按 **ENTER** 鍵。
3. 輸入 4mA 按 **▲** **▶** 鍵使主機顯示為 0.00 接著按 **ENTER** 鍵，主機之零點校正完畢並自動進入 “Slope 校正模式”。
4. 進入 “Slope 校正模式” 時可按 **CAL** 鍵離開，完成單點 Os 校正。



Slope 校正模式：

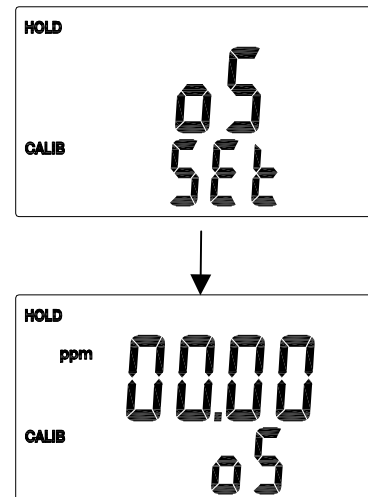
1. 可由“Os 校正模式”校正完後進入，或由選單直接選擇進入。
2. 將主機接上電源，接上電流訊號模擬器，正端接 S+ 負端接 S-。
3. 輸入 16 mA 依電極型號所定義之斜率輸入對應值，如 CLE3-mA-20ppm 定義為 0.6mA/ppm，故按   鍵使顯示為 20.00，接著按 **ENTER** 鍵。
4. 主機之斜率校正完畢，並自動跳出“校正模式”回到“測量模式”。



7.3 電壓式校正模式：

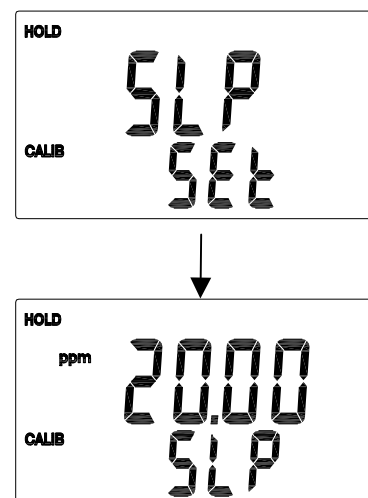
Os 校正模式：

1. 將電壓訊號模擬器，正端接 S+ 負端接 S-。
2. 主機進入校正模式後，選擇 Os 校正模式按 **ENTER** 鍵。
3. 輸入 0mV 按   鍵使主機顯示為 0.00 接著按 **ENTER** 鍵，主機之零點校正完畢並自動進入“Slope 校正模式”。
4. 進入“Slope 校正模式”時可按 **CAL** 鍵離開，完成單點 Os 校正。



Slope 校正模式：

1. 可由“Os 校正模式”校正完後進入，或由選單直接選擇進入。
2. 將主機接上電源，接上電流訊號模擬器，正端接 S+ 負端接 S-。
3. 依電極型號所定義之斜率輸入對應值，如 CLE2.2-4 輸入 -2000mV 按   鍵使顯示為 20.00，OZE2.2-4P 輸入 -300mV 按   鍵使顯示為 3.00 接著按 **ENTER** 鍵。
4. 主機之斜率校正完畢，並自動跳出“校正模式”回到“測量模式”。



7.4 電極使用上注意事項：

1. 適用電極【註：C 表示殘餘氯電極，O 表示臭氧電極】
四線電壓式電極，二線電流式電極
 2. 適用溫度－5～50℃自動溫度補償，最大溫度變動需小於 0.3℃/分鐘。
 3. 最大壓力－1bar。
 4. 適用流量－請小於 30 l/h，如使用建議值的 15%，反應速度約可快 2 倍。
 5. 量測時間－初始化時間約需 1～3 小時，再量測約需 0.5～2 小時，更換薄膜或電解液後約需 0.5 小時，清潔陽極(黃金)電極後約需 1～3 小時，每次量測時需攪拌及至少浸泡 15 分鐘以上。。
 6. 量測環境－量測時水質需控制在 pH 5.5 ～ 8.0 之間且必須保持恆定值。
 7. 校正週期－電極無需做零點校正，斜率校正使用 DPD-1 方式之殘餘氯測試劑，若欲求得高精度之量測值時建議每日校正。
 8. 薄膜壽命－約 1 年，視水質而定。
 9. 電解液壽命－約 6～8 週，視水質而定。
 10. 材質－薄膜蓋為透明 PVC，電極體為黑色 PVC。
- 注意：薄膜蓋前白色類似貼紙為薄膜，請勿撕毀以免無法測試。

八、錯誤訊息

現象	可能因素	處理方法
	儀器故障	請通知維修人員處理
	SLOPE 值超過上下限	請做電極保養或更新電極，並重新做校正
	OFFSET 值超過上下限	請做電極保養或更新電極，並重新做校正

九、保養

本公司所生產之控制器在一般正常操作情況下，無須做任何保養，唯電極需定期的清洗及校正，以確保獲得精確穩定之測量值及讓系統動作正常，當電極無法校正或誤差較大時，請依下列方式保養：

1. 請將整支電極從流通槽中取出，並用自來水(低流速下)來清洗電極膜頭，以去除電極膜頭上所附著的污物。
2. 輕輕旋下電極膜頭，並先行檢視電極中間滲透膜上下二面是否有破損？如有，則請更換新品。若無，則請將電極膜頭浸泡在 5%稀鹽酸(HCL)中清洗(如浸泡一夜)以去除沉積物，如鍋垢及鐵銹等。
待請洗完後，請用清水沖淨鹽酸(HCL)，避免殘留影響偵測。
3. 清洗陰(銀)極及陽(金)極:
可用清水輕輕清洗陰(銀)極及陽(金)極二端，如仍發現污物時，則依下列方式來進行；
(一)陰(銀)極：可用手指輕擦來清潔陰(銀)極表面，唯勿用其他任何工具來清潔,以避免刮傷。
(二)陽(金)極：可用手指輕擦來清潔陽(金)極表面，唯若發現該金極表面有水垢，或氧化現象難以清除時，則可用特細砂紙輕磨陽(金)極表面。
4. 清洗完後，請將陰陽二極曬乾或以電解液將內部所含水分帶出。
5. 將電解液倒入膜頭(Membrane Cap)內 8 分滿(不能含有任何氣泡)，然後將其慢慢旋於電極本體上。此時多餘的電解液及氣體會由排氣孔排出，旋緊後，請將整支電極探頭倒過來檢視膜頭內是否含有氣泡？(若有氣泡時，則請旋開重新倒入電解液)。以上清洗步驟完成後，請依照本操作說明書中完成安裝，及校正步驟。