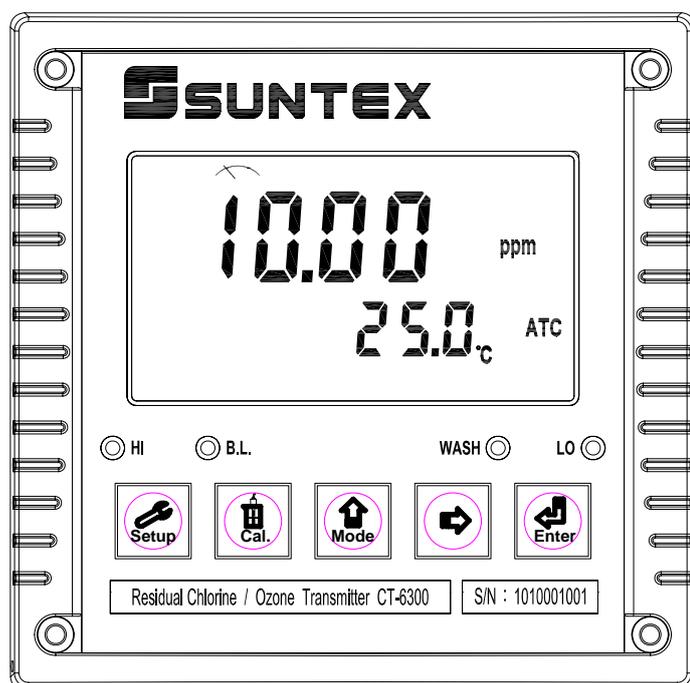


CT6300  
微電腦  
殘餘氯  
臭氧  
變送器

操  
作  
說  
明  
書



## 目錄

簡易操作說明	1	7.9 輸出電流對應 Chlorine /O <sub>3</sub> 測量範圍設定	21
一、規格	3	7.10 輸出電流對應溫度測量範圍設定	22
二、安全與注意事項		7.11 信號取樣平均設定	23
2.1 安裝前注意事項	4	7.12 背光參數設定	24
三、組合與安裝	4	八、校正	
3.1 主機固定	4	校正模式操作流程图	25
3.2 儀器尺寸參考圖	4	8.1 進入校正模式	26
3.3 儀器壁掛式及管式安裝參考圖	5	8.2 校正密碼設定	26
四、電極與電氣配線		8.3 校正原則	27
4.1 背板接線圖	6	8.4 電流式校正模式	27
4.2 背板接點功能圖	6	8.5 電壓式校正模式	28
4.3 背板接點說明	7	8.6 電極使用上注意事項	29
4.4 電極配線參考圖	7	九、錯誤訊息	30
4.5 電氣配線參考圖	8	十、保養	31
五、面板介紹			
5.1 前面板圖	9		
5.2 按鍵說明	10		
5.3 LED 指示燈	11		
5.4 顯示幕說明	11		
六、操作			
6.1 測量	12		
6.2 參數設定模式	12		
6.3 校正模式	12		
6.4 重置	12		
6.4.1 設定參數重置	12		
6.4.2 校正參數重置	12		
七、設定			
參數設定模式操作流程图	14		
7.1 進入參數設定模式	15		
7.2 密碼設定	15		
7.3 測量參數選擇設定模式	16		
7.4 溫度參數設定模式	17		
7.5 測量模式返回設定	17		
7.6 高點 Hi 值警報設定模式	18		
7.7 低點 Lo 值警報設定模式	19		
7.8 自動清洗時間設定	20		

## 簡易操作說明

### 按鍵說明 (詳見第五章)

為防止非使用人員之不當操作，在進入參數設定與校正時，皆採複合鍵操作，並可啟用密碼保護，各鍵功能說明如下：



：於參數設定模式時，按本鍵為離開參數設定模式並回到測量模式。



：於校正模式時，按本鍵為離開校正模式並回到測量模式。



：於參數設定及校正模式下為選項操作鍵及往上鍵。



：於參數設定及校正模式下為選項操作鍵及往下鍵。



：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。



+



：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入參數設定模式。



+



：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入校正模式。



+



+



：恢復原廠參數預設值。

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



+



+



：恢復原廠校正預設值。

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

### 測量參數選擇 (詳見第七章)

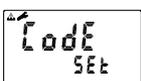


+



同時按此二鍵即可進入參數設定模式。

※ 如須啟用密碼保護功能，原廠密碼設定為 1111。



：密碼啟用或關閉設定，及自設密碼。



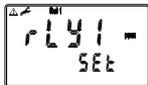
: 介面下依電極型號選擇 Cl<sub>2</sub> 電極或 O<sub>3</sub> 電極。



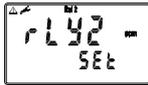
: 介面下選擇溫度補償方式及作溫度設定或溫度修正。



: 啟動在參數設定或校正模式下，未做任何操作後 3 分鐘自動返回測量模式。



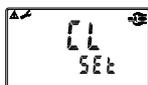
: 高點警報功能啓用、設定值、遲滯值等設定。



: 低點警報功能啓用、設定值、遲滯值等設定。



: 清洗裝置開關功能設定，依需要設定清洗及停止時間。



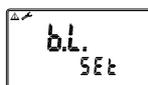
測量範圍與輸出電流對應設定，可選擇 4~20mA 或 0~20mA。



: 溫度測量對應電流輸出設定，可選擇 4~20mA 或 0~20mA。



: 測量狀態讀值之信號取樣平均設定。



: 背光功能啓用、亮度和光敏感應器之靈敏度設定。

### 校正模式 (詳見第八章)



+



同時按此二鍵進入校正模式，按  或  選擇單點校正或兩點校正。

※ 如啓用校正參數密碼功能，原出廠密碼設定為 1100。

### 恢復原廠預設值

同時按下



+



鍵五秒後再按



鍵，

看到螢幕時鐘符號出現，即恢復原廠參數預設值。

同時按下



+



鍵五秒後再按



鍵，

看到螢幕時鐘符號出現，即恢復原廠校正預設值。

## 一、規格

測試項目		Residual Chlorine/ O <sub>3</sub> /TEMP
測試範圍	Cl <sub>2</sub>	0.00~100.00ppm(mg/l) ，依電極而定
	O <sub>3</sub>	0.00~20.00ppm(mg/l) ，依電極而定
	TEMP	-10.0~110.0°C
解析度	Cl <sub>2</sub>	0.01ppm(mg/l)
	O <sub>3</sub>	0.01ppm(mg/l)
	TEMP	0.1°C
精確度	Cl <sub>2</sub>	±0.5%±1Digit
	O <sub>3</sub>	±0.5%±1Digit
	TEMP	±0.2°C±1Digit
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		背光式大型液晶顯示，具背光感應器做自動及手動背光選擇
電流輸出一		隔離式 0/4~20mA 可設定對應 Cl <sub>2</sub> / O <sub>3</sub> 量測範圍，最大負載 600Ω
電流輸出二		隔離式 0/4~20mA 可設定對應溫度量測範圍，最大負載 600Ω
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		接點輸出，ON 0~9999 秒 / OFF 0~999.9 小時
電壓輸出		DC±8V Max. 0.5W
電源供應		100V~240VAC ±10%，50/60Hz
固定方式		壁掛式/管路式/盤面式
本機尺寸		144 mm × 144 mm × 115 mm (H×W×D)
挖孔尺寸		138 mm × 138 mm (H×W)
重量		0.82Kg

## 二、安全與注意事項

### 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。

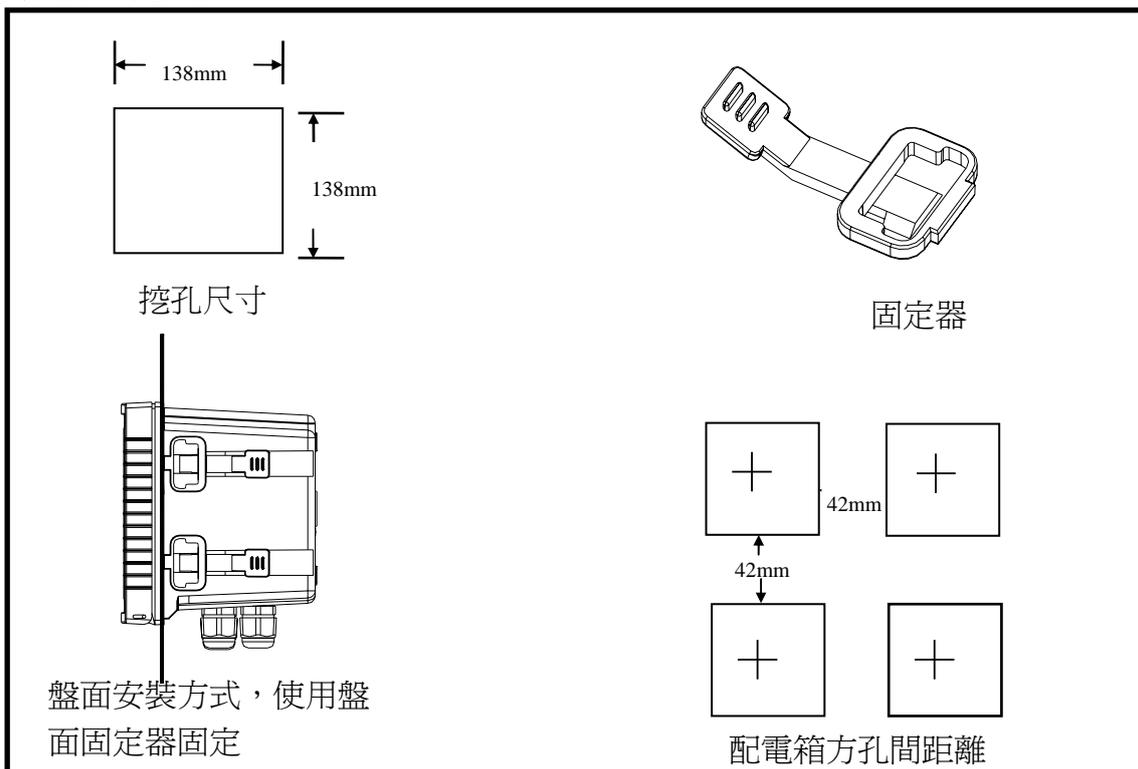
- 在所有配線完成前請勿送電，以免發生危險。
- 請選擇通風良好的位置安裝儀器，並避免直接受到陽光照射。
- 電極信號傳輸須採用本公司所提供之電纜線或特定規格之電纜線，不可使用一般電線代替。
- 當使用 AC 220V 電源時，應注意電源突波所產生的干擾。(若有電源突波干擾現象發生時，可將控制器之電源和控制裝置電源分開，即控制器採單獨電源，或在所有電磁開關及動力控制裝置之線圈端加裝突波吸收器來消除突波，如加藥機，攪拌機等；特別是採用三相電源時，應注意使用正確之地線)。
- 本控制器內部之繼電器為耐小電流之控制接點，故若要控制較大動力的附屬裝置時，請務必轉接耐電流較大之繼電器，以確保儀器的安全。(請參考 4.5 電氣配線參考圖)

## 三、組合與安裝

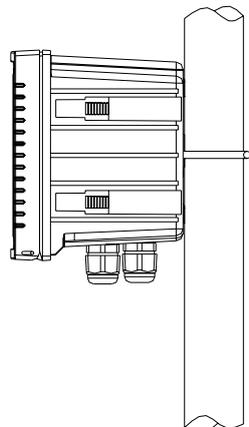
### 3.1 主機固定：本傳送器可盤面式、2 吋管式、壁掛式安裝

**盤面式安裝：**請預先在配電箱面板上留一 138x138mm 的方孔，傳送器從配電箱之面板直接放入，將傳送器所附之固定架由後方套入，卡進固定槽內。

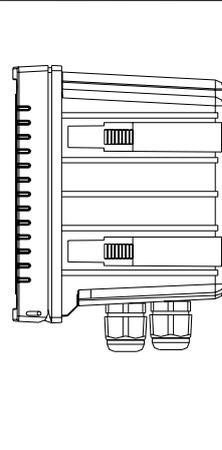
### 3.2 儀器尺寸參考圖：



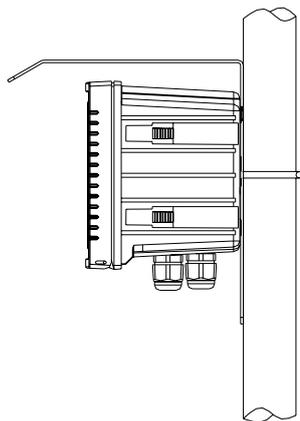
### 3.3 儀器壁掛式及管式安裝參考圖



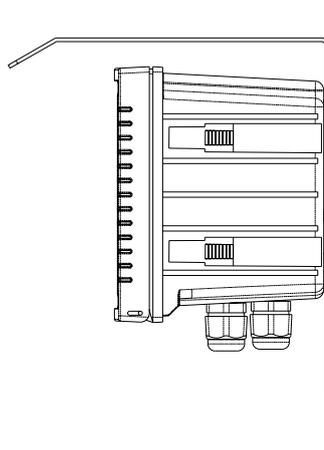
管路安裝方式，  
使用U型管卡固定  
訂購編號：8-34



壁掛安裝方式，使用 4  
個 M5 螺絲固定



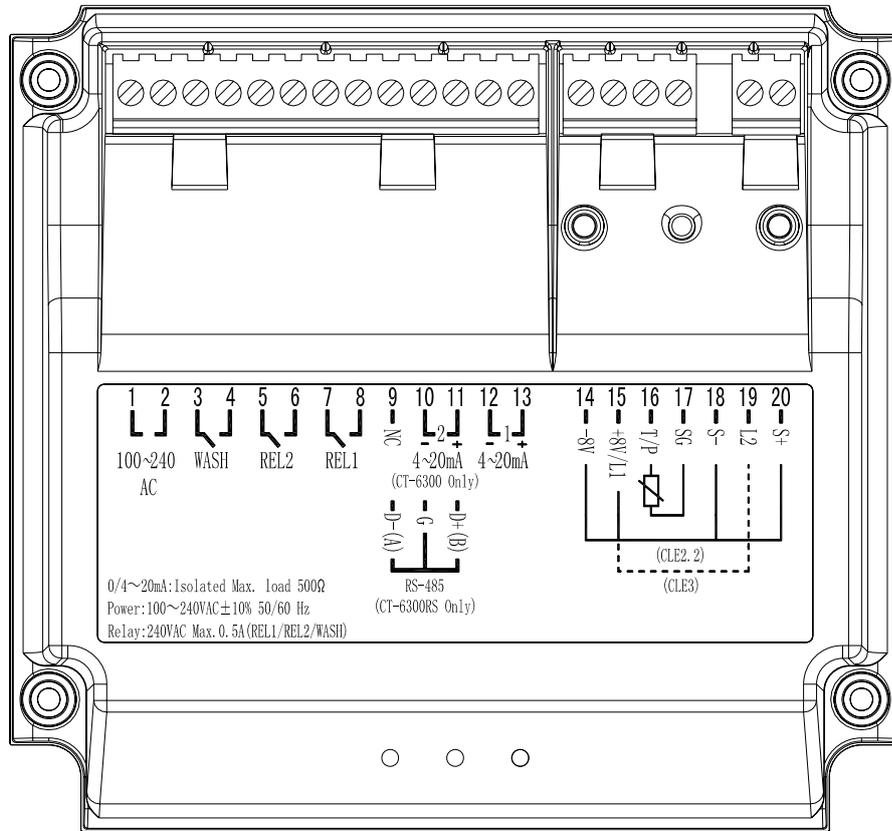
雨遮安裝方式  
訂購編號：8-34 及 8-35



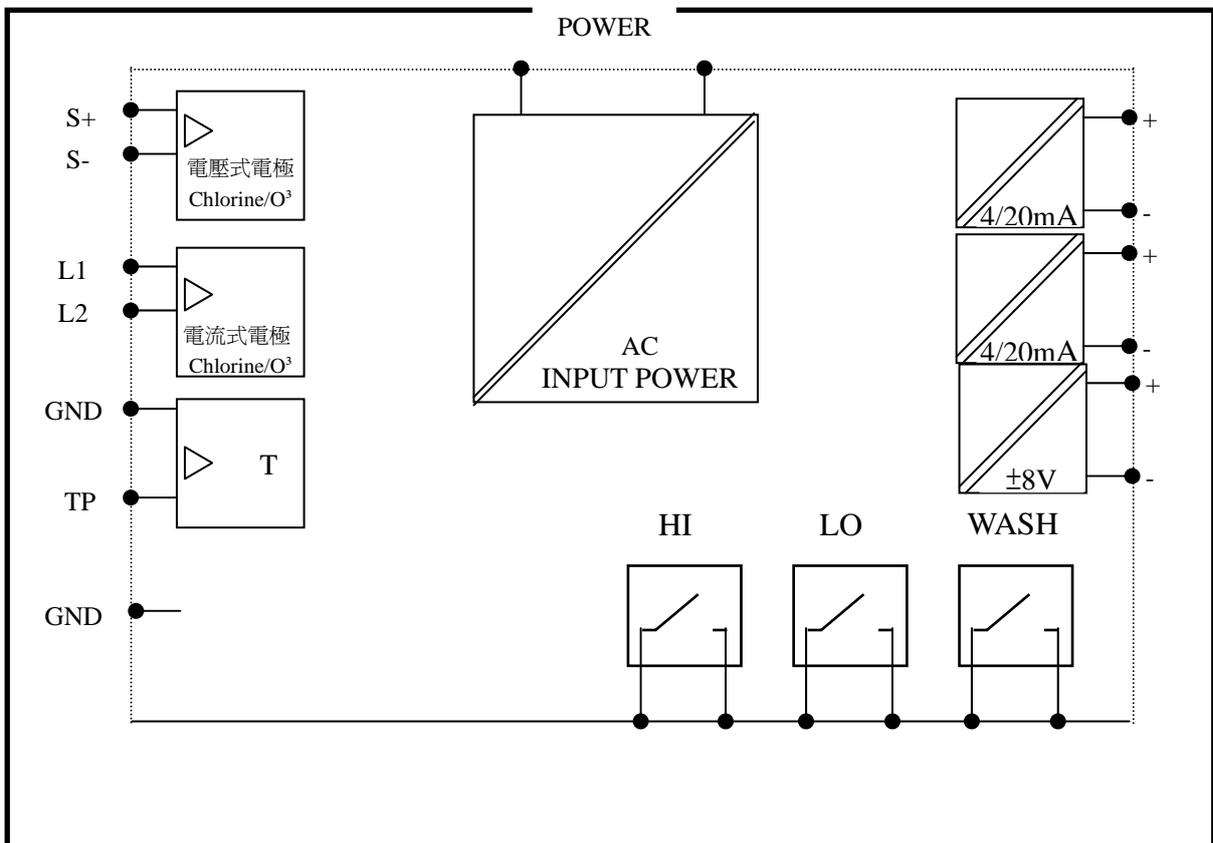
雨遮安裝方式  
訂購編號：8-35

## 四、電極與電氣配線

### 4.1 背板接線圖：



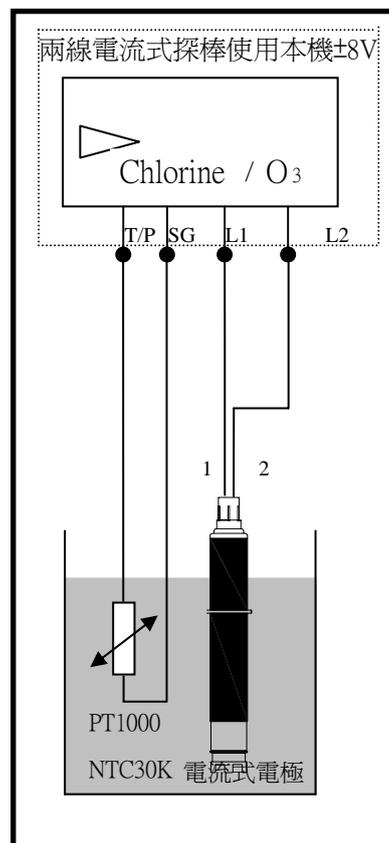
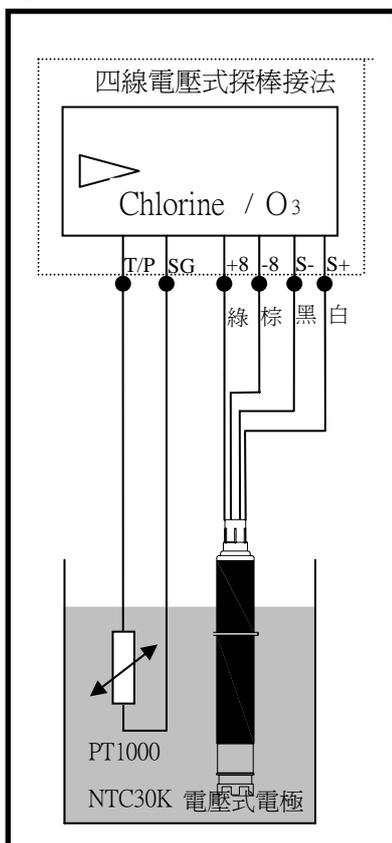
### 4.2 背板接點功能圖：



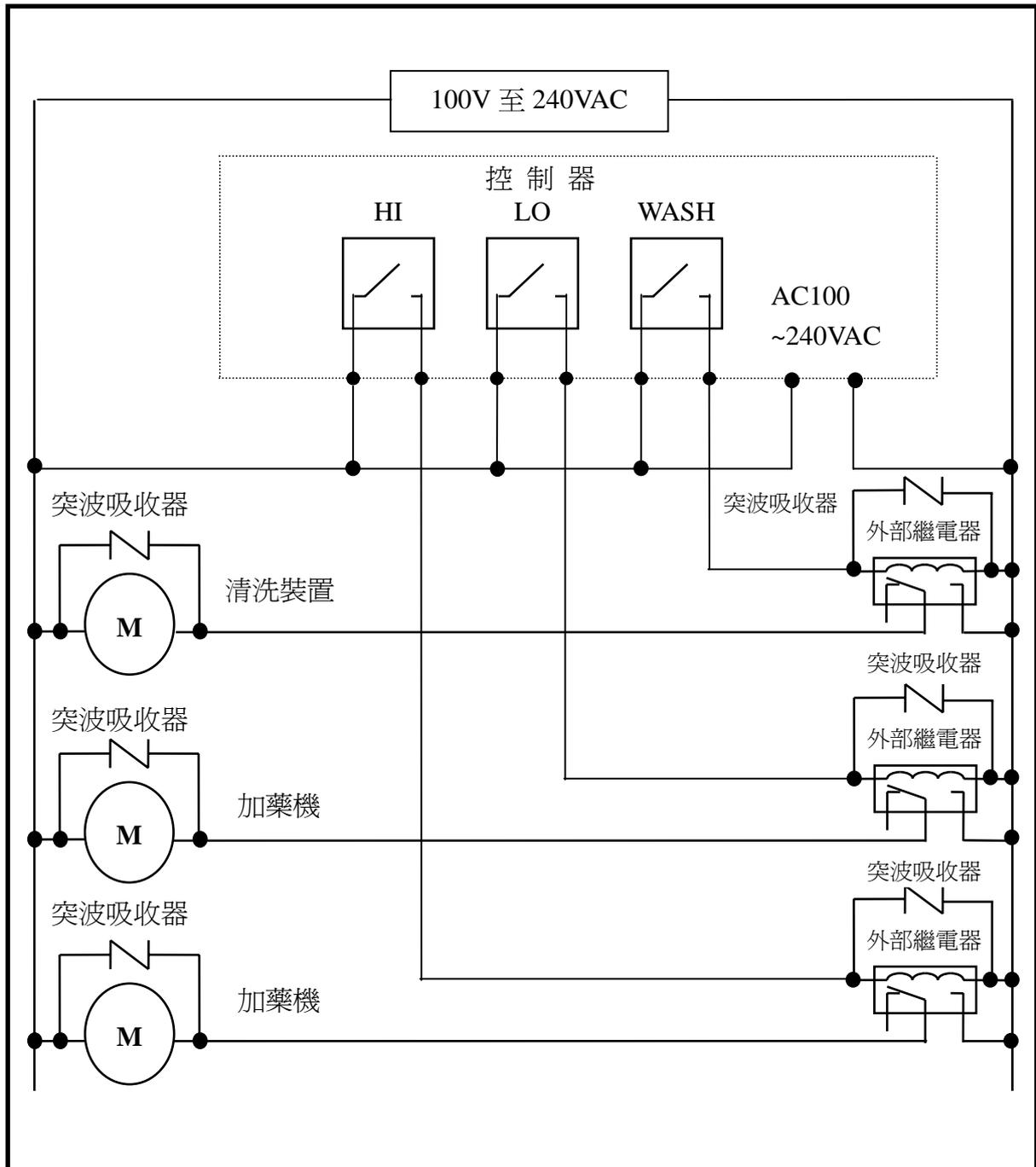
#### 4.3 背板接點說明：

- |    |       |  |
|----|-------|--|
| 1  | ┌───┐ | AC100~240V：電源接線端（AC100V 至 240V）。                     |
| 2  |       |  |
| 3  | ┌───┐ | WASH：外接清洗裝置繼電器接點。                                    |
| 4  |       |  |
| 5  | ┌───┐ | REL2：L0，低點控制繼電器接點。                                   |
| 6  |       |  |
| 7  | ┌───┐ | REL1：HI，高點控制繼電器接點。                                   |
| 8  |       |  |
| 9  | ───   | NC   |
| 10 | ┌───┐ | A4~20mA：溫度電流輸出接點，供外接記錄器或 PLC 控                       |
| 11 |       |  |
| 12 | ┌───┐ | 4~20mA：Chlorine / O <sub>3</sub> 電流輸出接點，供外接記錄器或      |
| 13 |       |  |
| 14 | ───   | DC-8V：接電壓式電極(CLE2.2)信號線之 V- (棕線)。                    |
| 15 | ───   | DC+8V / L1：接電壓式電極(CLE2.2)信號線之 V+ (綠線)或接電流式電極(CLE3)信號 |
| 16 | ┌───┐ | T/P：溫度探棒地電位接點控制。                                     |
| 17 |       |  |
| 18 | ───   | S-：接電壓式電極(CLE2.2)信號線(黑線)。                            |
| 19 | ───   | L2：接電流式電極(CLE3)信號線控制之端子 2。                           |
| 20 | ───   | S+：接電壓式電極(CLE2.2)信號線(白線)。                            |

#### 4.4 電極配線參考圖：

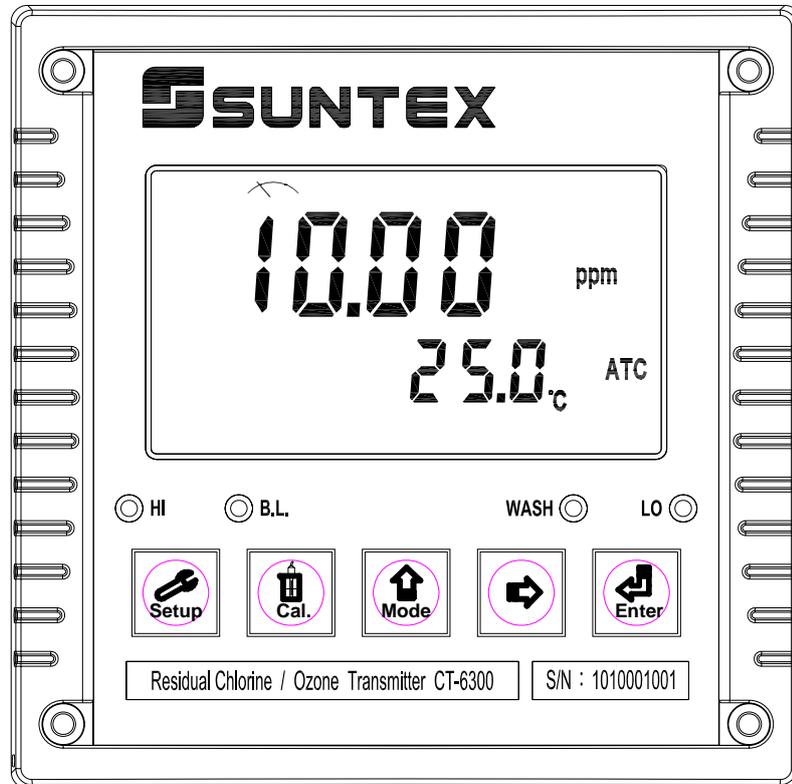


4.5 電氣配線參考圖：



## 五、面板介紹

### 5.1 前面板圖



## 5.2 按鍵說明：

為防止非使用人員之不當操作，在進入參數設定與校正時，皆採複合鍵操作，並可啟用密碼保護，各鍵功能說明如下：



：於參數設定模式時，按本鍵為離開參數設定模式並回到測量模式。



：於校正模式時，按本鍵為離開校正模式並回到測量模式。



：於參數設定及校正模式下為選項操作鍵及往上鍵。



：參數設定及校正模式下為選項操作鍵及往右鍵(下鍵)。



：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。



+



：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入校正模式。



+



：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入參數設定模式。



+



+



：恢復原廠參數預設值。

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



+



+



：恢復原廠校正預設值。

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



+



：恢復原廠預設數值。

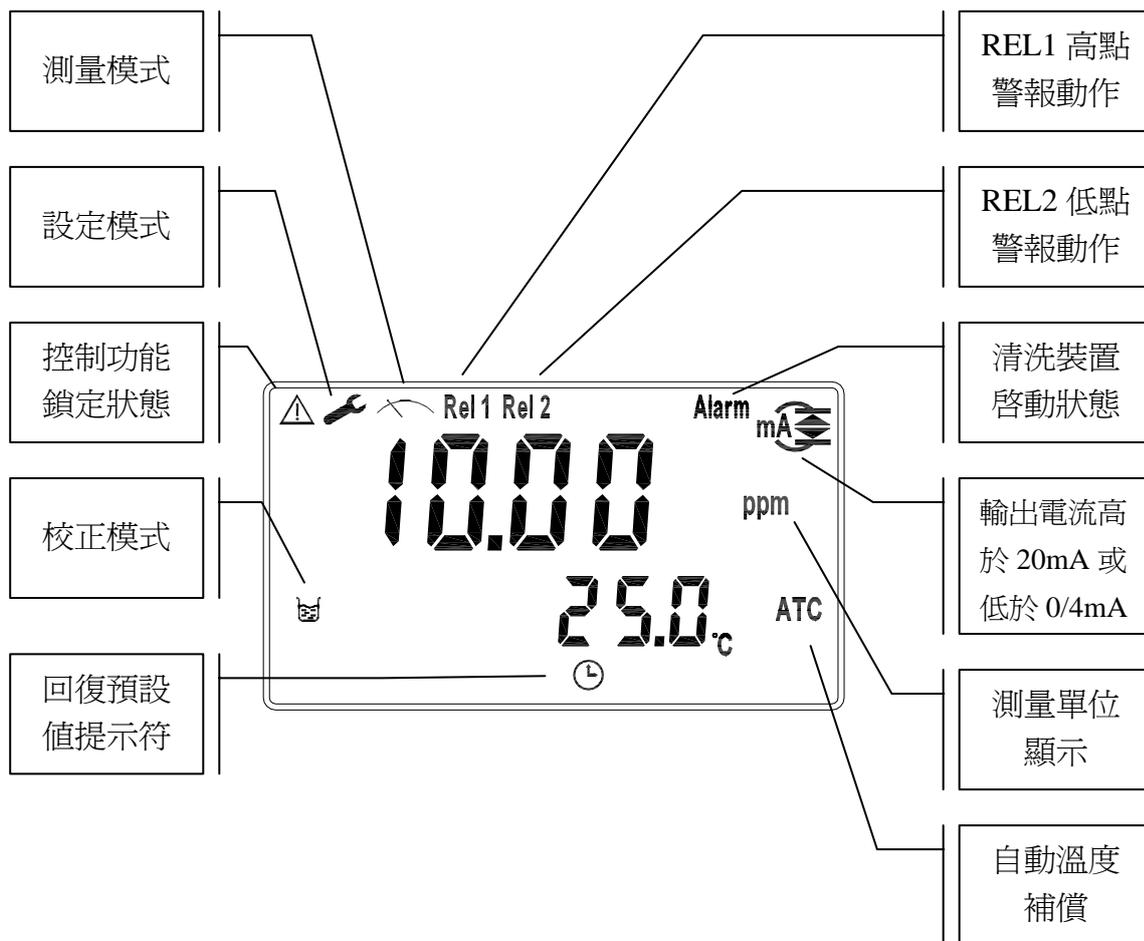
於參數設定模式及校正模式下，在調整數值項目下同時按

 +  二鍵即可恢復該項目原始設定數值

### 5.3 LED 指示燈：

- WASH : 清洗裝置動作指示燈，當清洗裝置動作啓動時，螢幕顯示 Alarm 符號亮起。
- HI : 控制動作指示燈，當高點設定值啓動時，螢幕顯示 REL1 符號。
- LO : 控制動作指示燈，當低點設定值啓動時，螢幕顯示 REL2 符號。
- B.L. : 光敏感應器，於自動背光模式時隨環境亮度自動控制背光之啓動或關閉

### 5.4 顯示幕說明：



-  : 輸出電流超出 20mA。
-  : 輸出電流低於 0/4mA。

## 六、操作

### 6.1 測量：

確認所有配線均已完成且無誤後，將儀器通電啓動後，自動進入原廠預設或最後設定之測量模式，開始量測監控。

### 6.2 參數設定模式：

請參考第七章設定說明，可隨時按  鍵回至測量模式。

### 6.3 校正模式：

請參考第八章校正說明，可隨時按  鍵回至測量模式。

### 6.4 重置：

#### 6.4.1 設定參數重置：

於測量設定模式下，同時按下  +  鍵不放，五秒後再按下  鍵，看到螢幕時鐘符號出現，同時放開所有按鍵，即可恢復原廠參數預設值。

原廠預設值：

測量模式：CLE3 20.00 ppm

溫度補償：MTC 25°C

測量模式返回設定：AUTO

高點警報：AUTO，SP1= 10.00 ppm，db1= 0.10 ppm

低點警報：AUTO，SP2= 1.00 ppm，db2= 0.10 ppm

自動開啓及關閉時間 OFF ON.S=0S，OFF.H=0.OH，DB.S=10S

主測量電流輸出：4~20 mA，0.0~20.00PPM

平均讀取次數：5

背光：Auto

TP 電流輸出：4~20 mA，0.0~100.0 °C

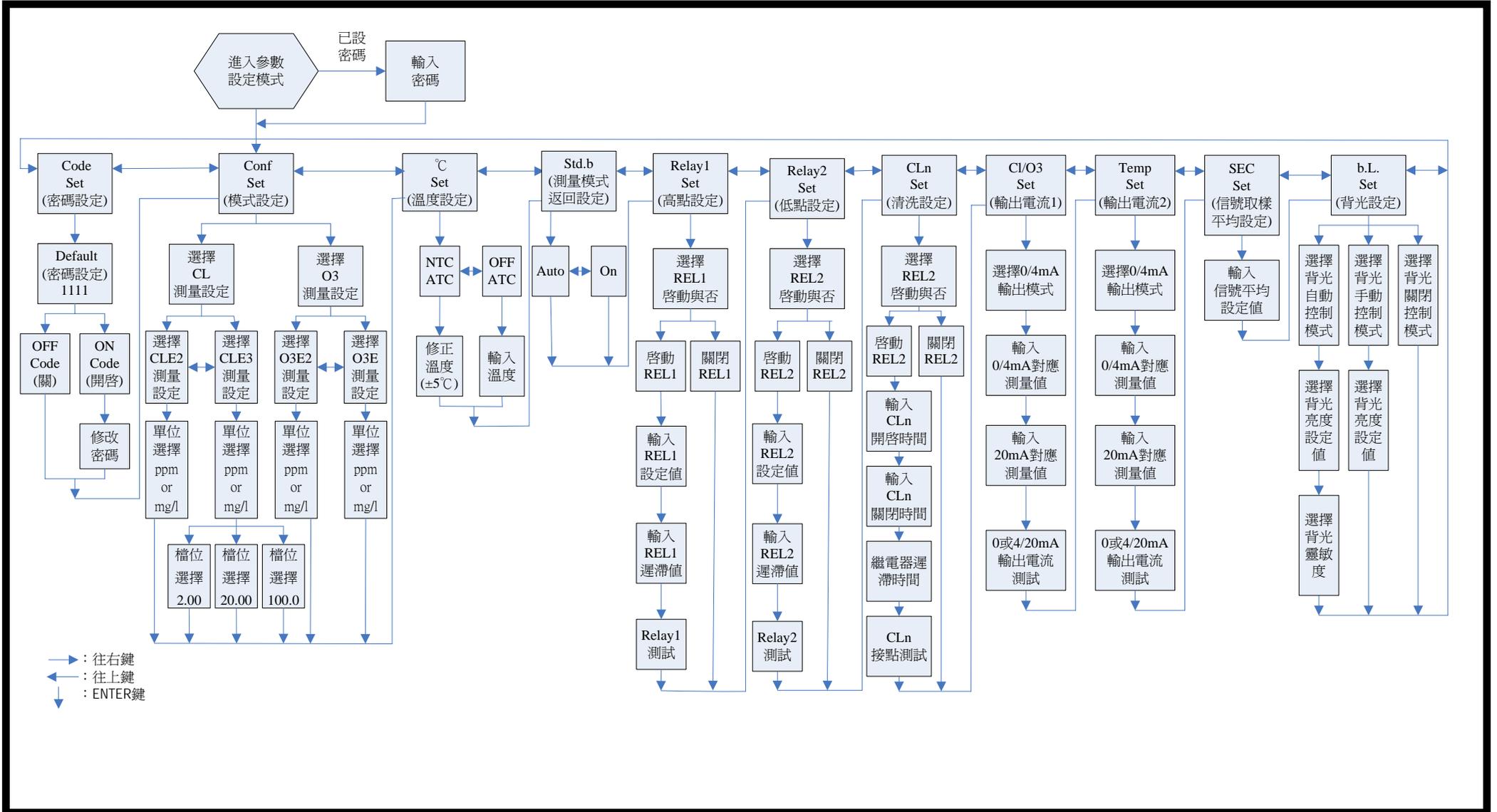
密碼設定：OFF

#### 6.4.2 校正參數重置：

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

# 七、設定

## 參數設定模式總操作流程

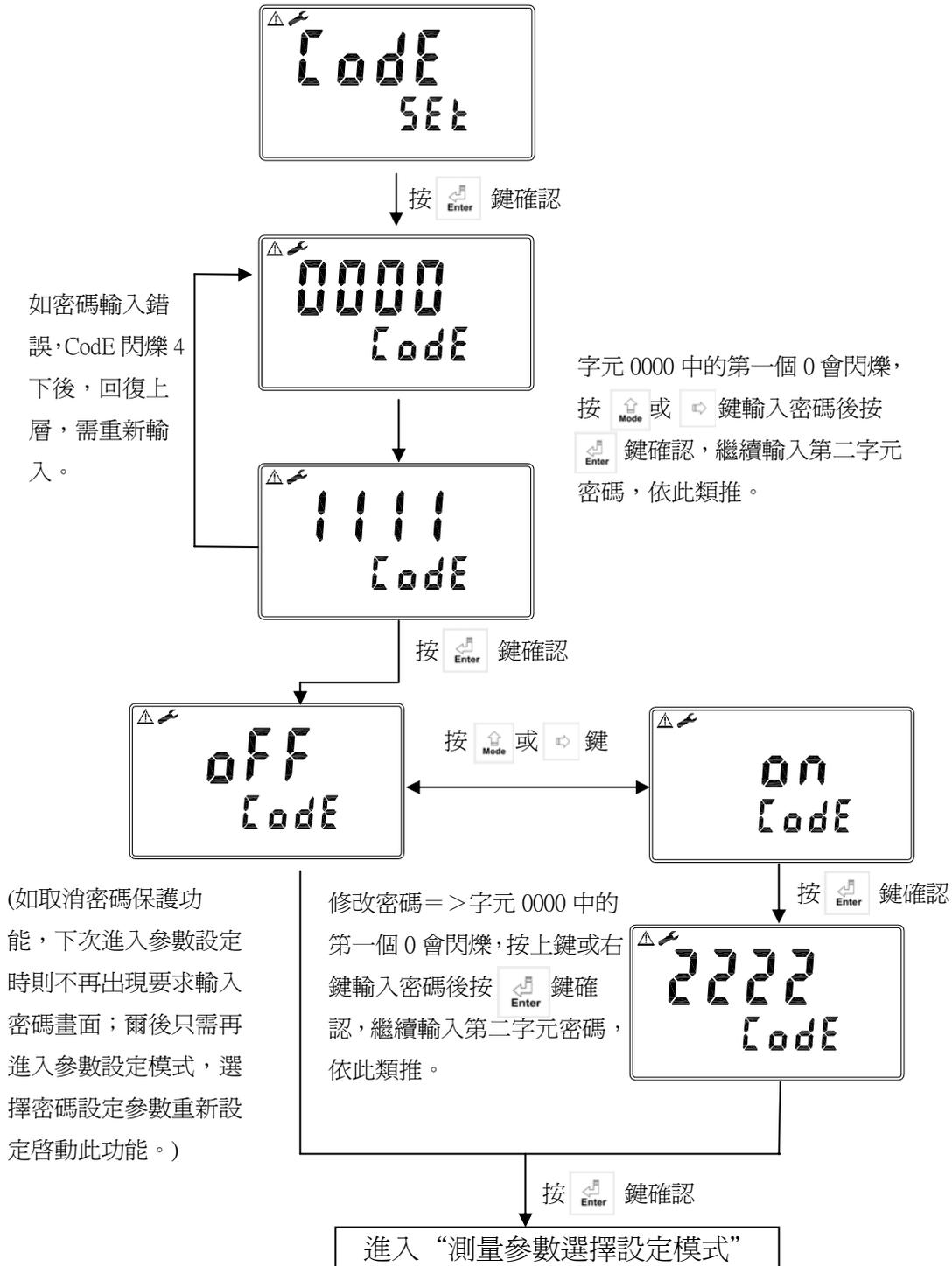


## 7.1 進入參數設定模式

於測量模式下同時按  +  鍵，即可進入參數設定。可隨時按  鍵中斷設定回到測量模式。原廠密碼設定值為 1111。

## 7.2 密碼設定：

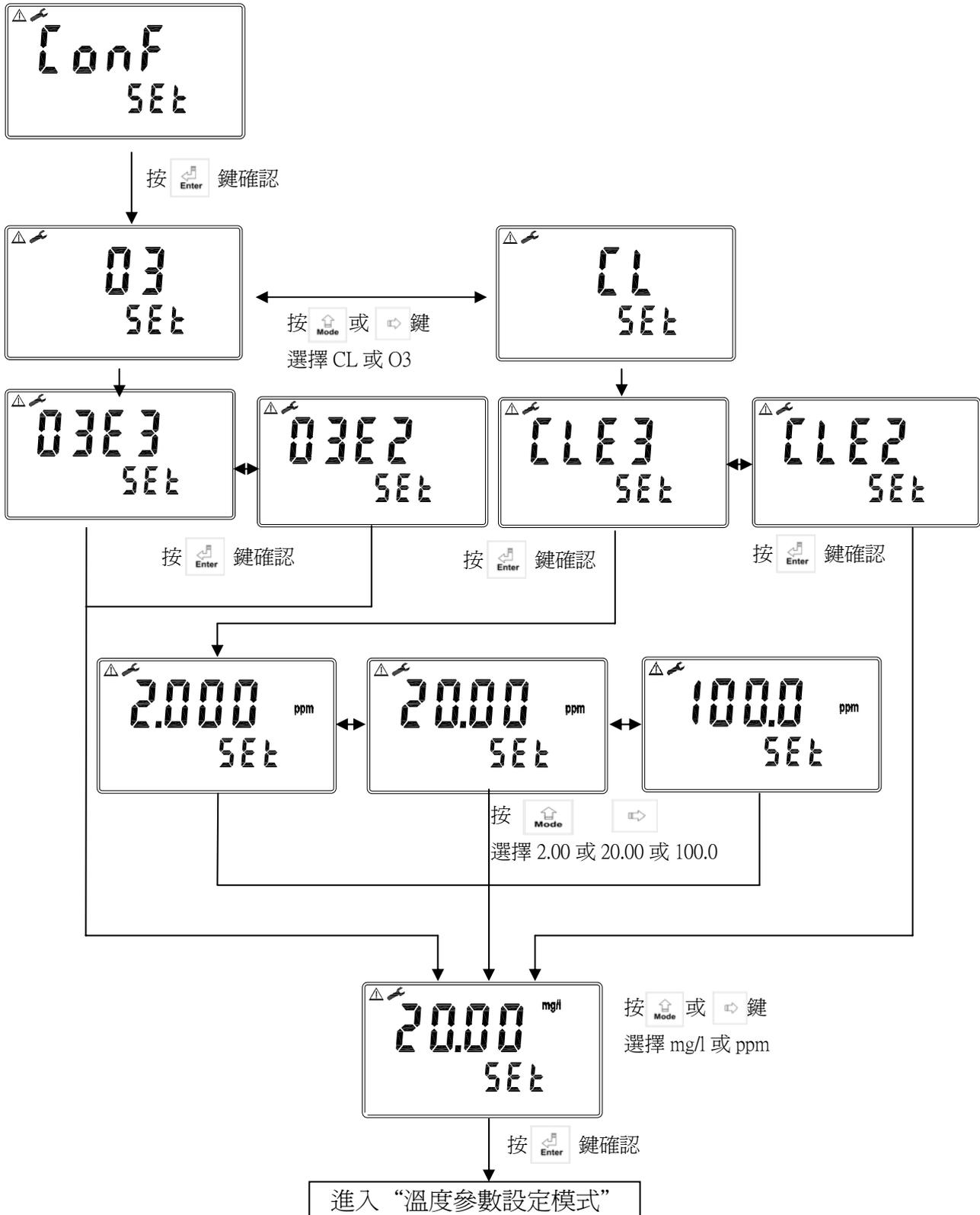
進入參數設定模式，按  鍵選擇密碼設定，按  鍵確認。



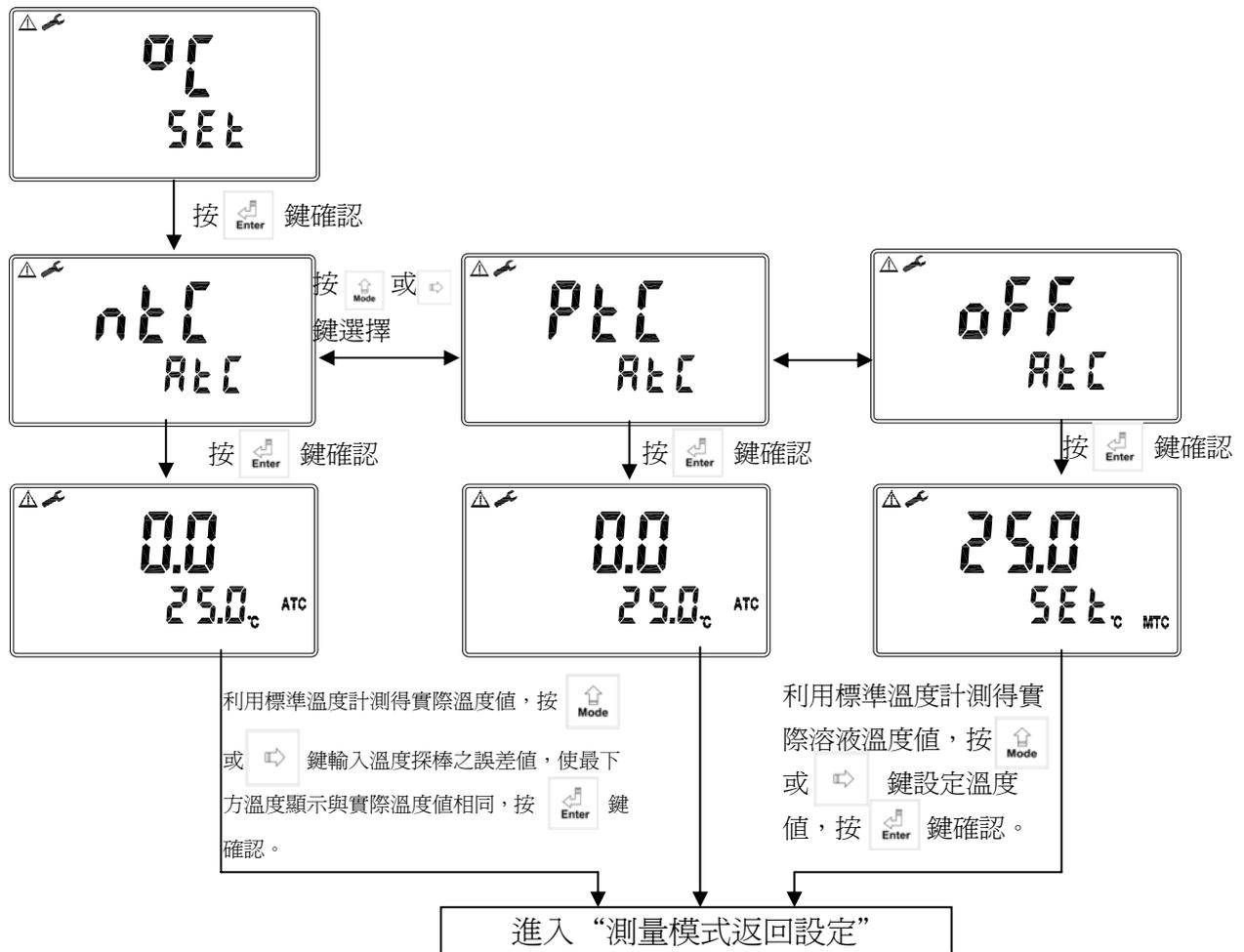
### 7.3 測量參數選擇設定模式：

使用殘餘氯電極時請選擇“CL 殘餘氯模式”，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。

若使用臭氧電極時請選擇“O<sub>3</sub> 臭氧模式”，電壓式請選 O3E2，電流式請選擇 O3E3。

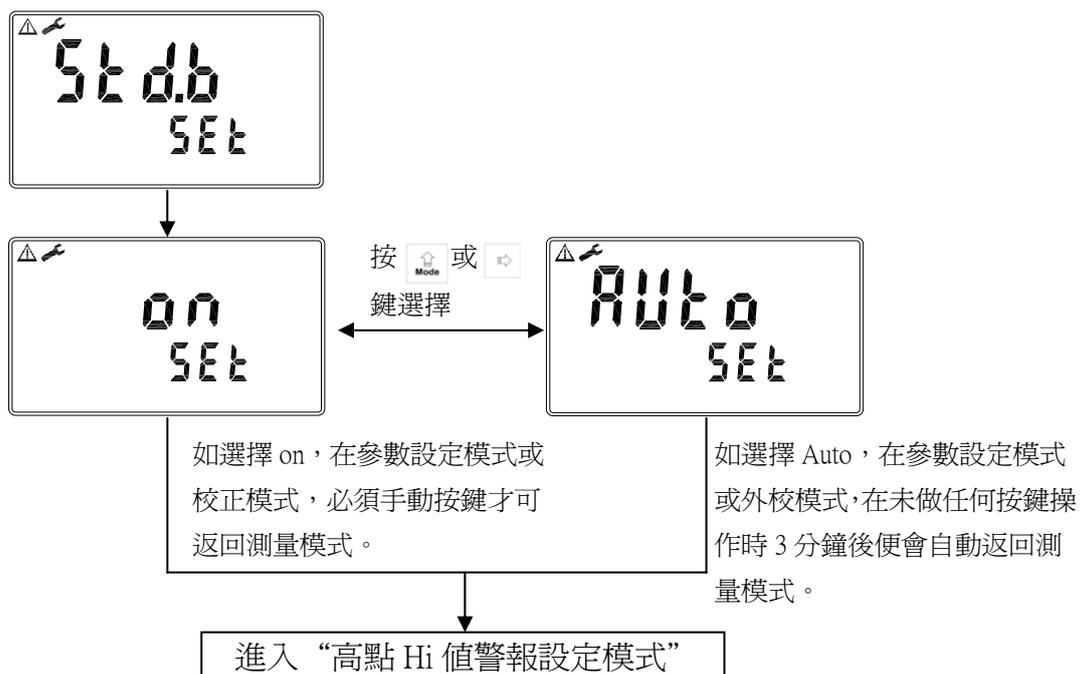


### 7.4 溫度參數設定模式：



### 7.5 測量模式返回設定：

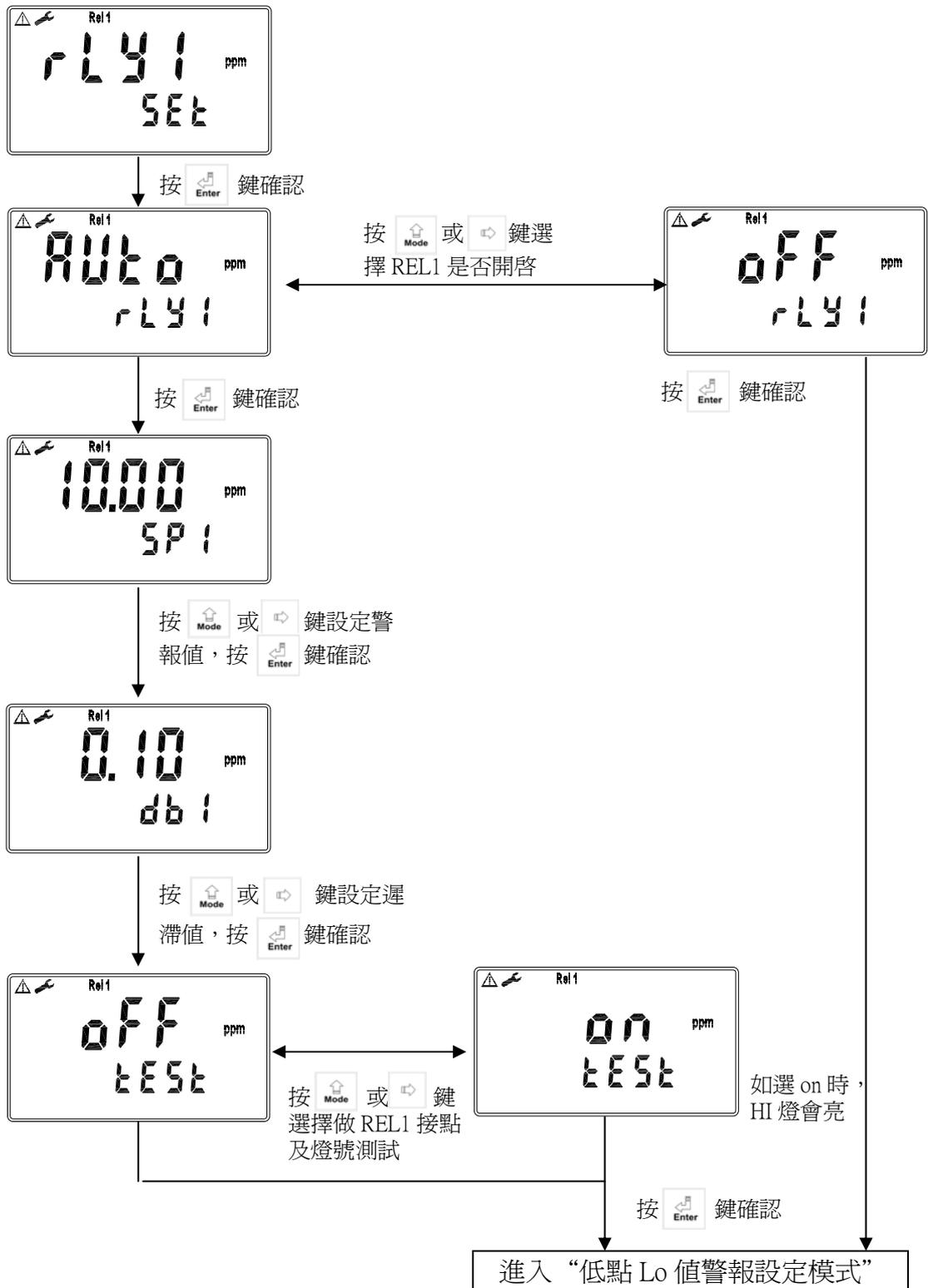
設定參數設定模式及外校模式是否自動跳出至測量模式



### 7.6 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)。

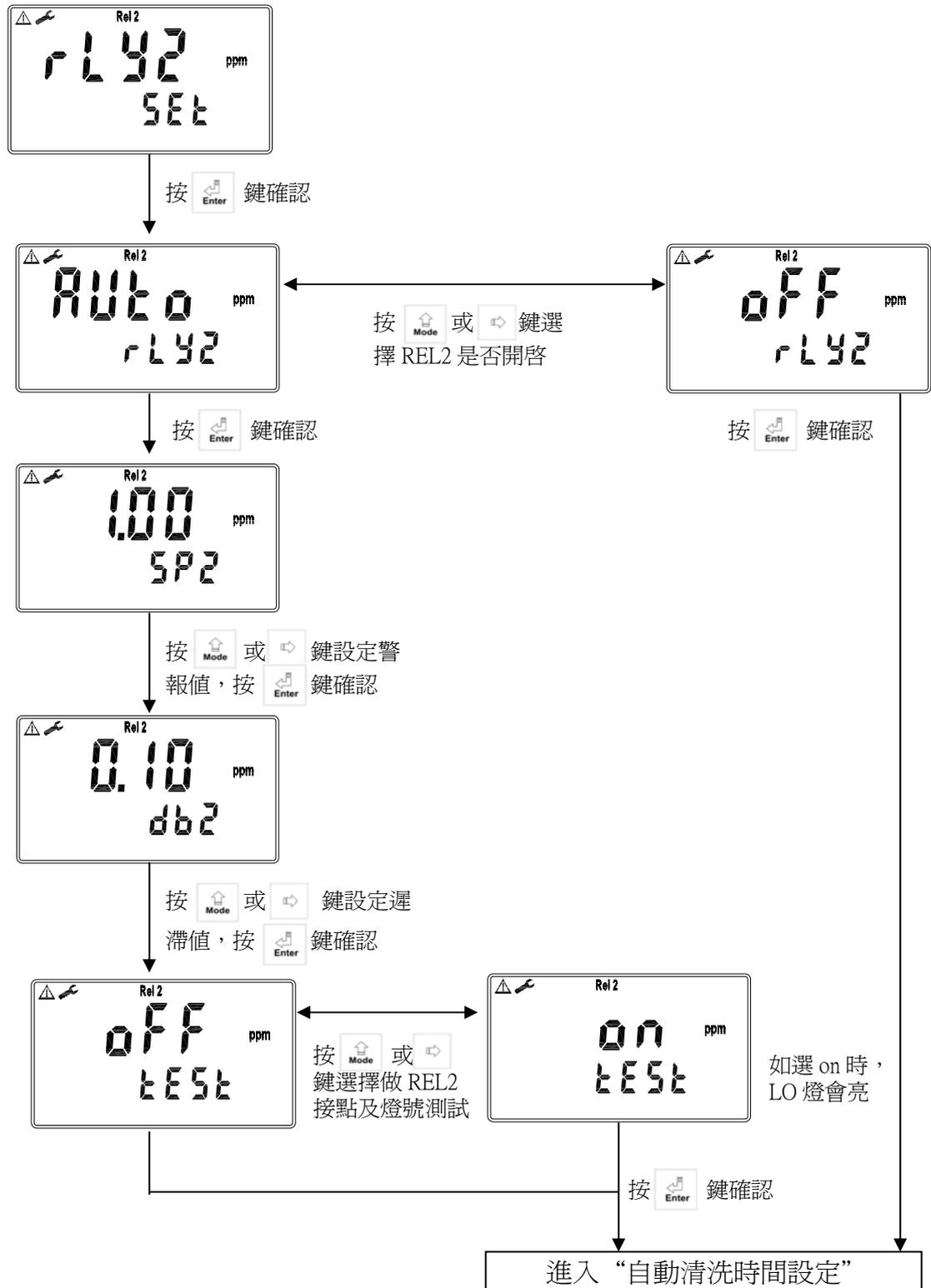
設定點範圍為 0.00~20.00ppm(mg/l) 遲滯值範圍為 0.00~3.00ppm(mg/l)



### 7.7 低點 Lo 值警報設定模式：

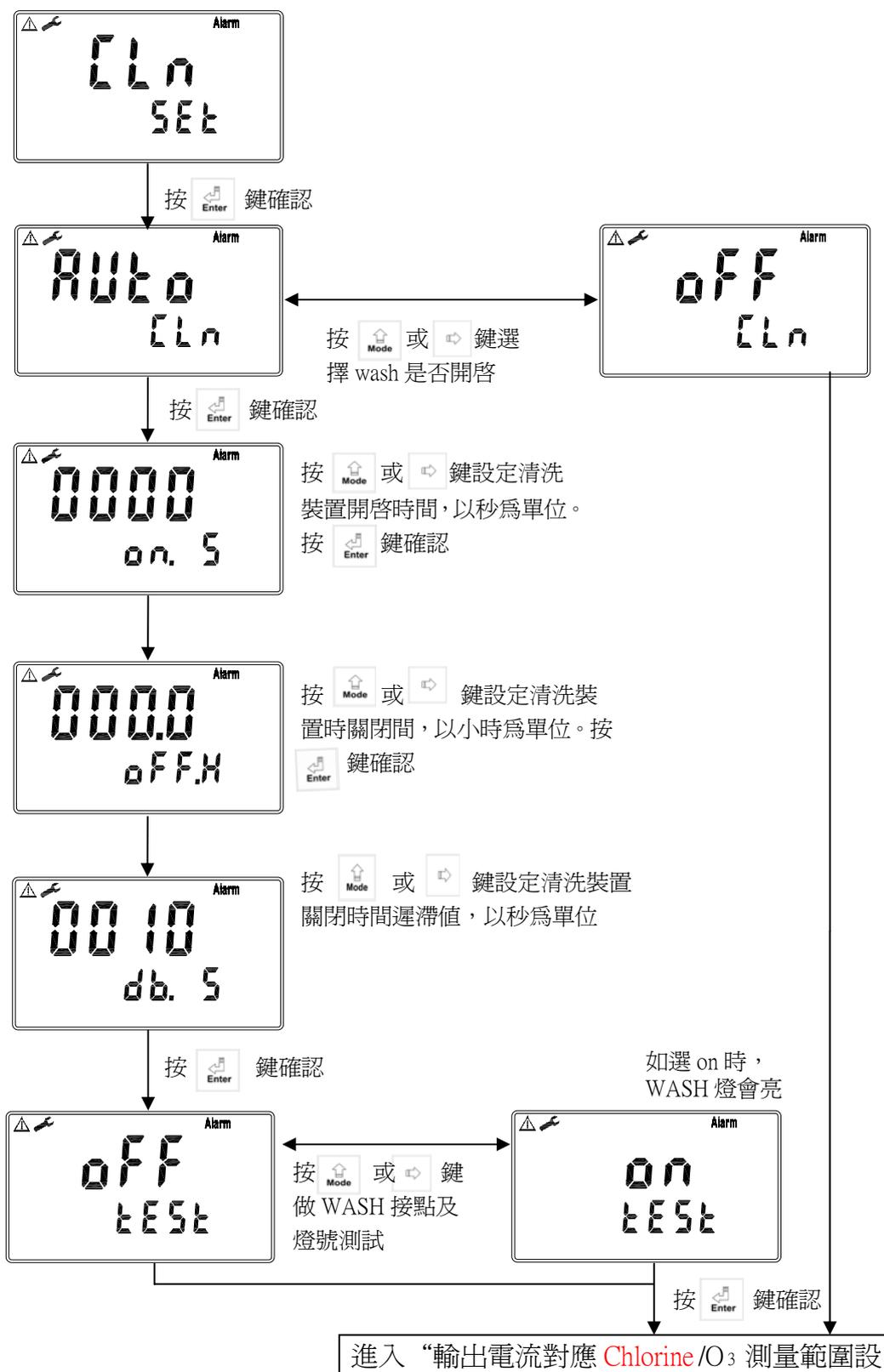
設定 Lo(REL2)之設定點(TH，THRESHOLD)及遲滯值(DB，EADBAND)。

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



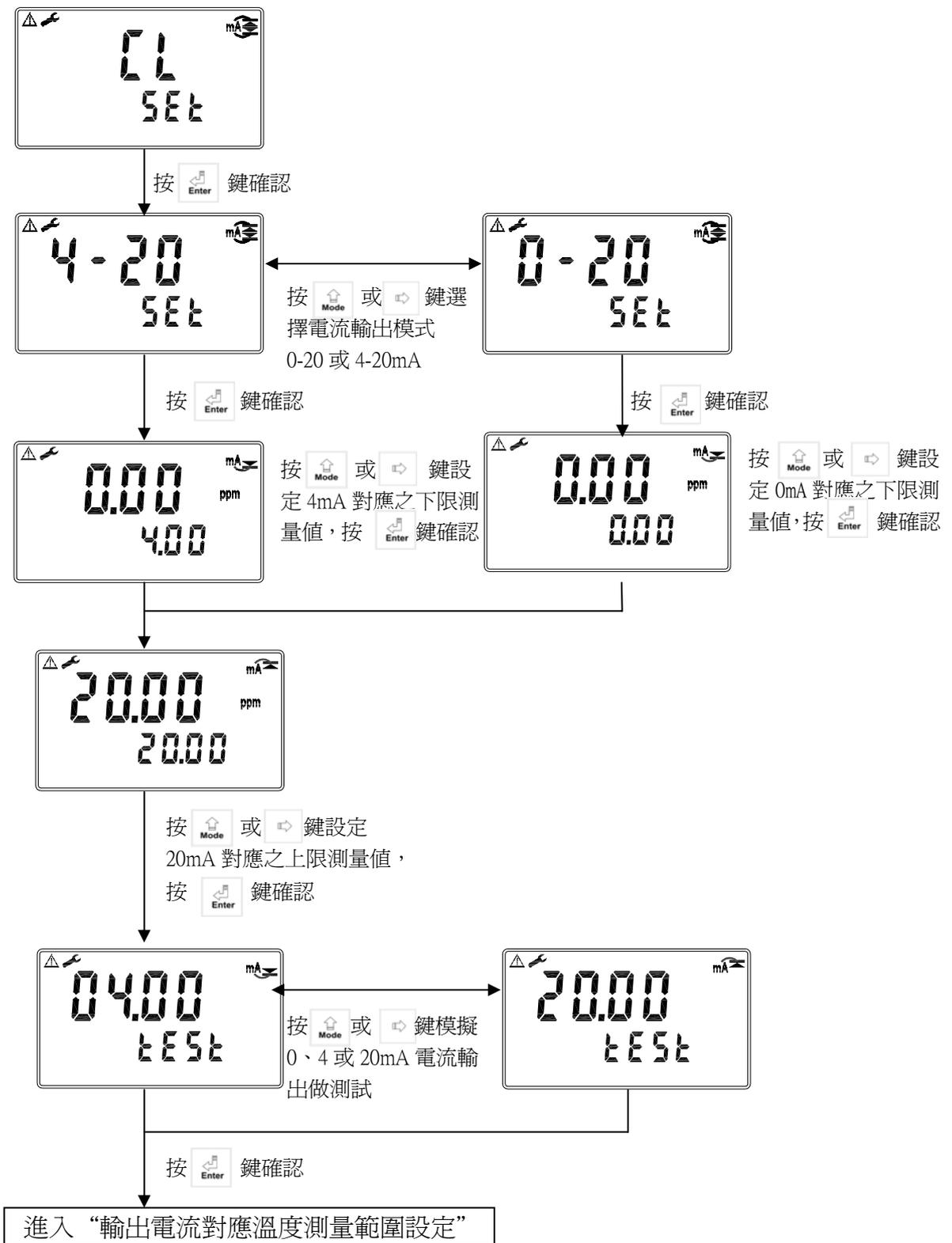
### 7.8 自動清洗時間設定：

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



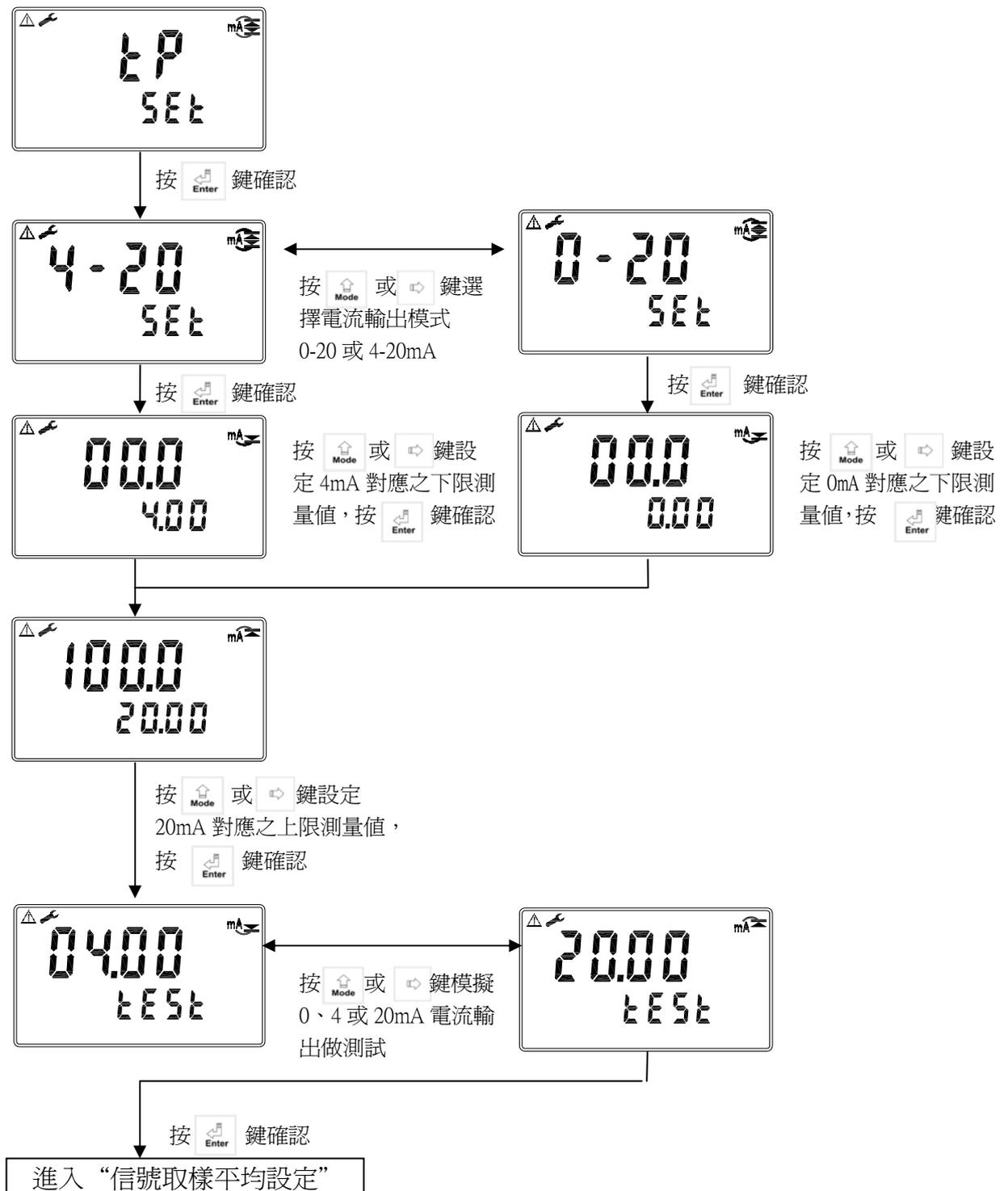
### 7.9 輸出電流對應 Chlorine /O<sub>3</sub> 測量範圍設定：

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。



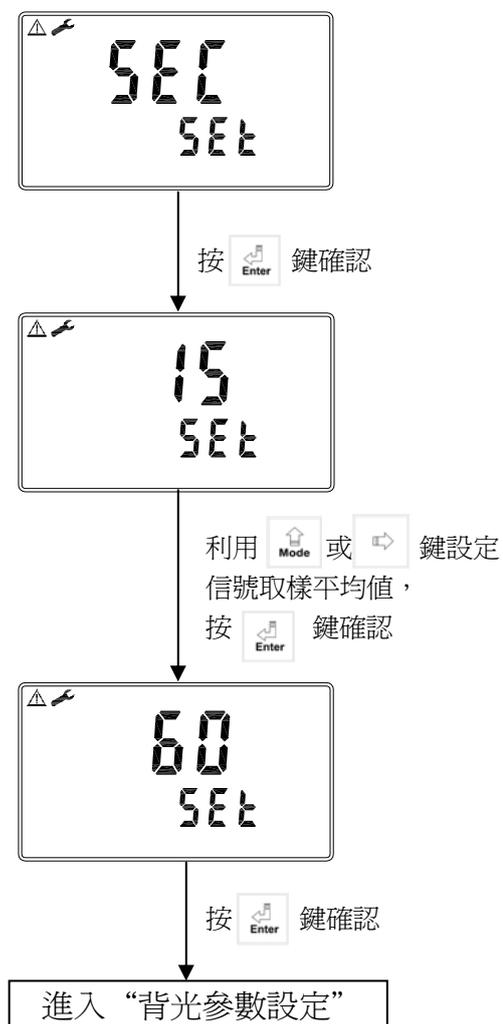
### 7.10 輸出電流對應溫度測量範圍設定：

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。

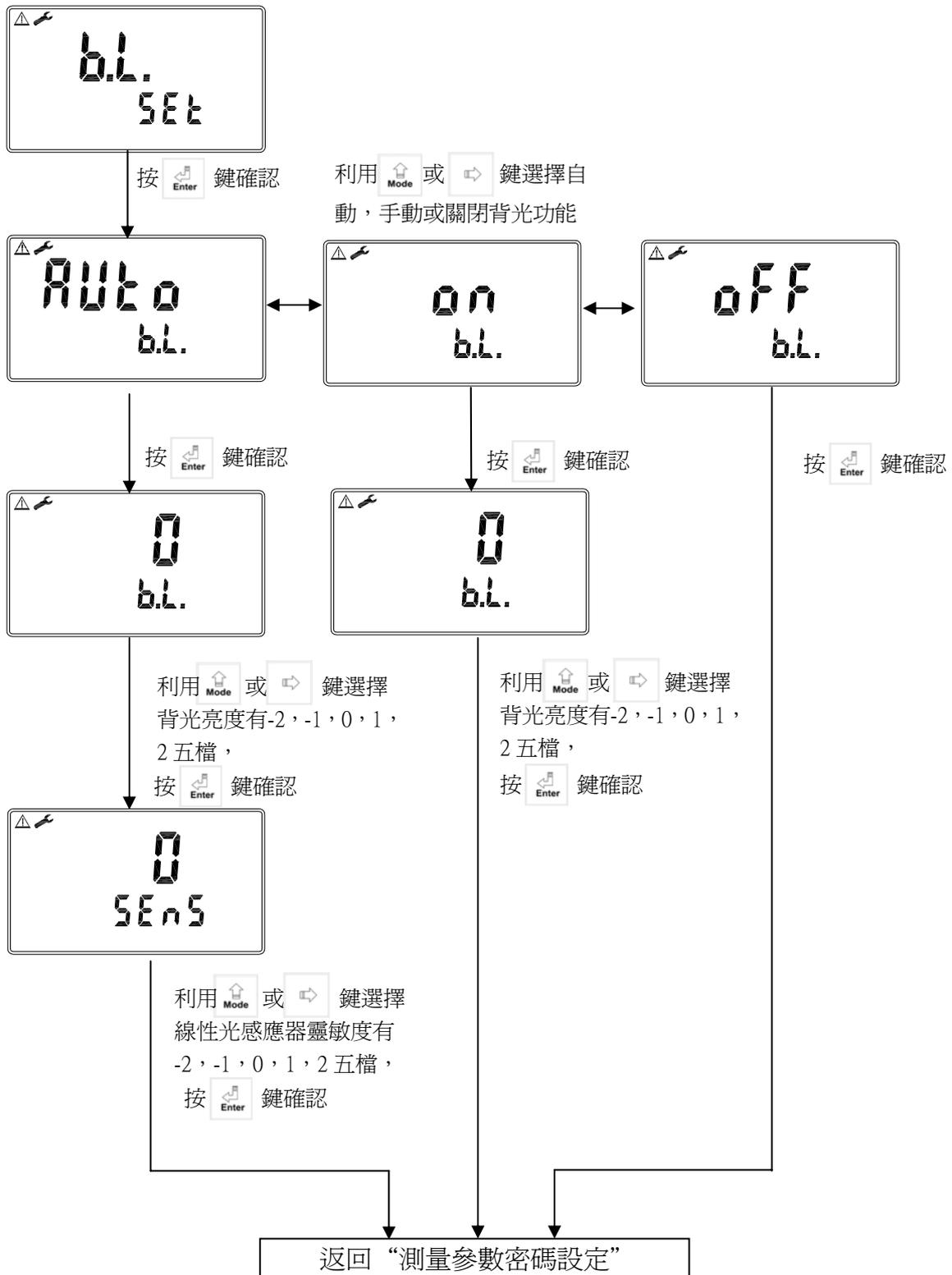


### 7.11 信號取樣平均設定：

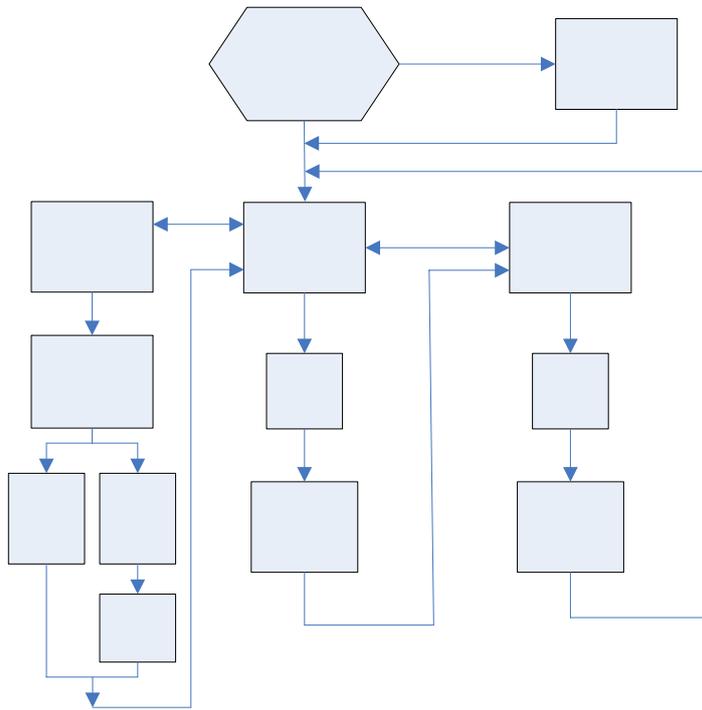
使用者可依所需，設定信號取樣平均值，以提高螢幕顯示值之穩定。



## 7.12 背光參數設定：



八、校正



進入外部  
校正模式

已設  
密碼



Code  
Set  
(密碼設定)

OS  
Redy

Default  
(密碼設定)  
1111

輸入  
Os值

OFF  
Code  
(關)

ON  
Code  
(開啓)

設定  
SLOPE  
校正值

修改  
密碼

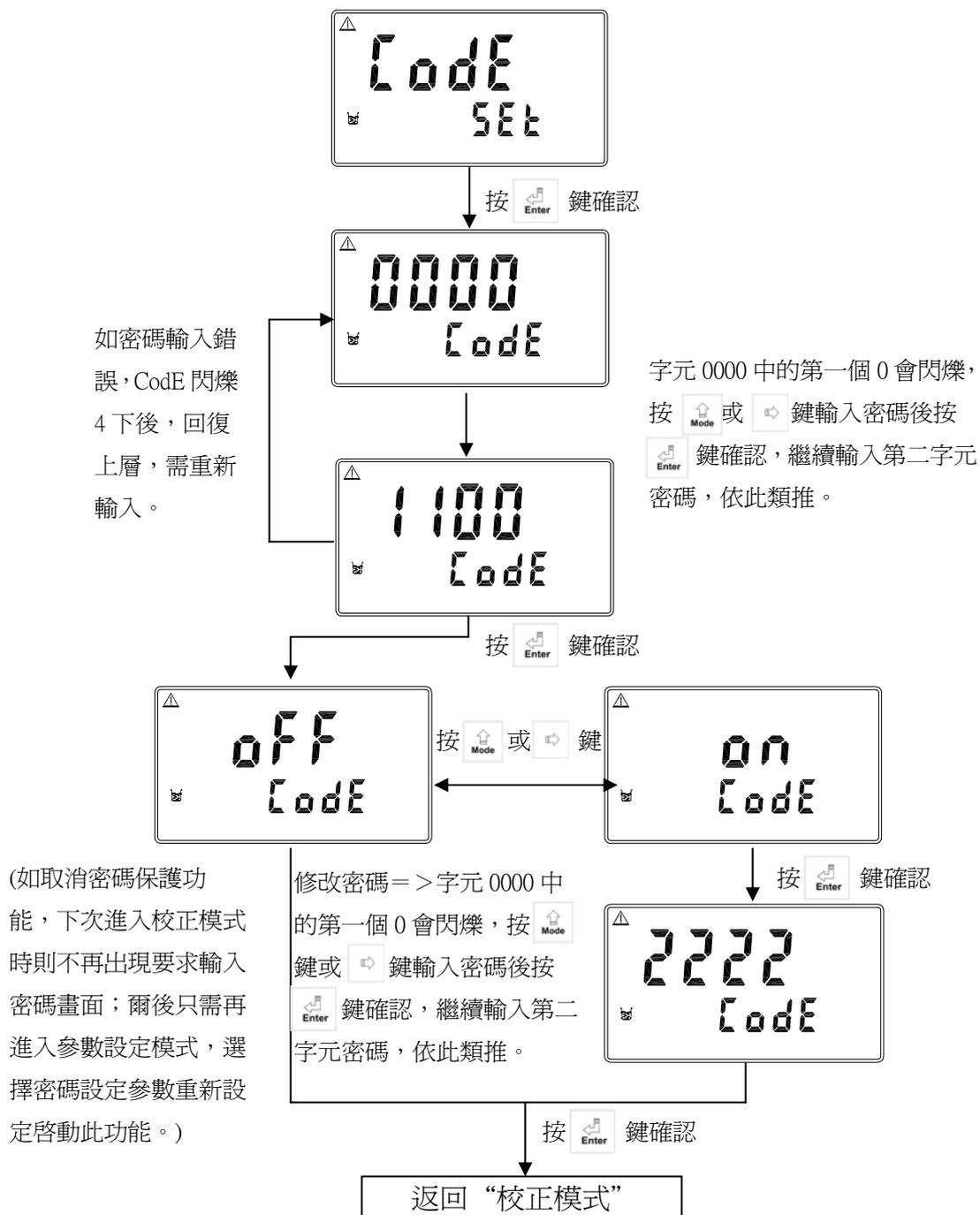
## 8.1 進入校正模式：

1. 於測量模式下同時按  +  鍵，即可進入校正模式；可隨時再按  鍵中斷設定回到測量模式。原廠密碼設定值為 1100。

## 8.2 校正密碼設定：

密碼權限：參數設定模式密碼大於校正模式密碼。

密碼設定：進入校正模式，按  鍵選擇密碼設定，按  鍵確認，原廠密碼設定值為 1100。



8.3 校正原則：可由使用者依需要決定是否要做零點 OFFSET(顯示 oS)校正，如不需要則可直接進行斜率 Slope(顯示 SLP)校正。

	臭氧 OZONE (O <sub>3</sub> )	殘餘氯 Residual chlorine
零點校正	1.可不需要（電極零點精度 <math>\pm 0.05\text{ppm}</math>） 2.需要時可使用不含臭氧的蒸餾水或純水清洗後吸乾水分於空氣中作零點校正	1.可不需要（電極零點精度 <math>\pm 0.05\text{ppm}</math>） 2.需要時可使用不含殘餘氯的蒸餾水或純水作零點校正
斜率校正	利用臭氧測試藥劑分光光度計比對法得到的測量值為基準	利用殘餘氯測試藥劑比對法（DPD-1）得到的測量值為基準

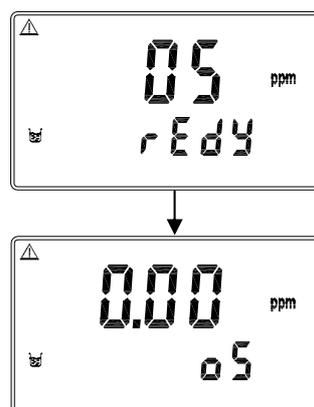
#### 8.4 電流式校正模式(如：臭氧電極)

1. 同時按  +  鍵，即可進入校正式，利用按  或  鍵可視需要選擇零點“OFFSET 校正(顯示 oS)”後按  鍵進行步驟 3 或選擇斜率“Slope 校正(顯示 SLP)”後按  鍵進行步驟 4。

2. 在校正時可隨時按  鍵離開校正式，回到測量狀態。

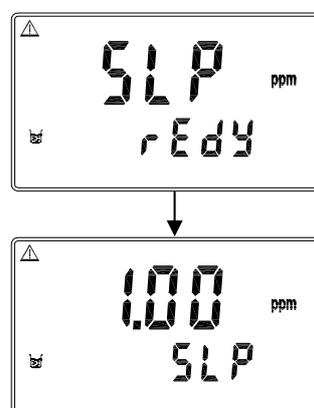
3. 當選擇零點(OFFSET)校正已顯示 oS 時：  
使用不含臭氧的蒸餾水或純水清洗後吸乾水分，於空氣中作零點校正，待顯示值穩定後，按  鍵使主機顯示為 0.00 接著按  鍵，零點校正完畢並自動進入”斜率 Slope 校正(顯示 SLP)”。

若不需要做“斜率 Slope 校正”時可按  鍵離開，完成零點 OFFSET 校正，回到測量狀態。



4. 當選擇作斜率 Slope 校正已顯示 SLP 時：  
將電極放入流通槽內，通入水樣至少 15 分鐘，待其顯示值穩定後，利用臭氧測試藥劑分光光度計比對法得到的水樣臭氧值為基準。

5. 按  或  鍵輸入使顯示值與水樣臭氧值相同(如右圖 1.00ppm)，接著按  鍵，斜率校正完畢，並自動跳出校正式，回到測量狀態。



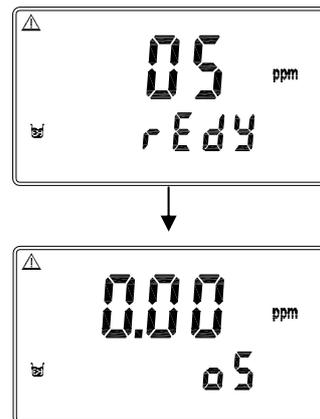
### 8.5 電壓式校正模式(如:殘餘氯電極)：

1. 同時按  +  鍵，即可進入校正程序，利用按  或  鍵可視需要選擇零點“OFFSET 校正(顯示 oS)”後按  鍵進行步驟 3 或選擇斜率 Slope 校正(顯示 SLP)”後按  鍵進行步驟 4。

2. 在校正時可隨時按  鍵離開校正程序，回到測量狀態。

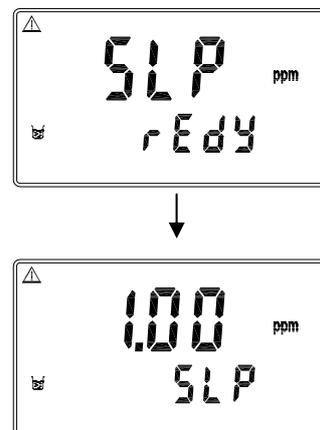
3. 當選擇零點(OFFSET)校正已顯示 oS 時：  
用不含殘餘氯的蒸餾水或純水作零點校正，待顯示值穩定後，按  或  鍵使主機顯示為 0.00 接著按  鍵，零點校正完畢並自動進入”斜率 Slope 校正(顯示 SLP)”。

若不需要做“斜率 Slope 校正”時可按  鍵離開，完成零點 OFFSET 校正回到測量狀態。



4. 當選擇作斜率 Slope 校正已顯示 SLP 時：  
將電極放入流通槽內，通入水樣至少 15 分鐘，待其顯示值穩定後，利用殘餘氯測試藥劑比對法 (DPD-1) 得到的水樣殘餘氯值為基準。

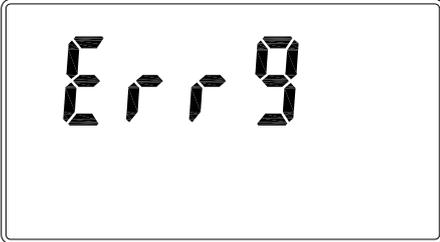
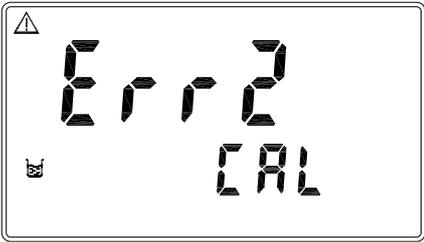
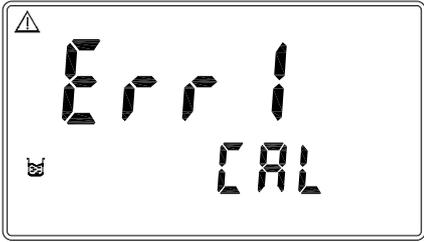
5. 按  或  鍵輸入使顯示值與水樣殘餘氯值測相同(如右圖 1.00ppm)，接著按  鍵，斜率校正完畢，並自動跳出校正程式回到測量狀態。



## 8.6 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°C 自動溫度補償，最大溫度變動需小於 0.3°C/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。

## 九、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

## 拾、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汙物。
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，如仍發現汙物時，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。