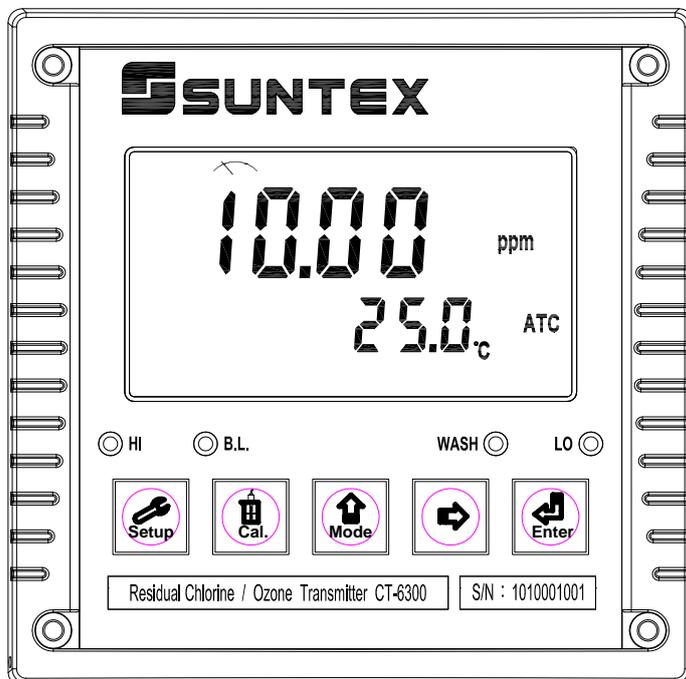


CT-6300
微電腦
殘餘氯
/ 臭氧
傳送器



目錄

簡易操作說明.....	3
一、規格.....	5
二、安全與注意事項.....	6
2.1 安裝前注意事項.....	6
三、組合與安裝.....	6
3.1 主機固定.....	6
3.2 儀器尺寸參考圖.....	6
3.3 儀器壁掛式及管式安裝參考圖.....	7
四、電極與電氣配線.....	8
4.1 背板接線圖.....	8
4.2 背板接點功能圖.....	8
4.3 背板接點說明.....	9
4.4 電極配線參考圖.....	10
4.5 電氣配線參考圖.....	11
五、面板介紹.....	12
5.1 前面板圖.....	12
5.2 按鍵說明.....	13
5.3 LED 指示燈.....	14
5.4 顯示幕說明.....	14
六、操作.....	15
6.1 測量.....	15
6.2 參數設定模式.....	15
6.3 校正模式.....	15
6.4 原廠預設值.....	15
七、設定.....	16
7.1 進入參數設定模式.....	18
7.2 密碼設定.....	18
7.3 測量參數組態(configuration)選擇設定模式.....	19
7.4 溫度(°C)參數設定模式.....	20
7.5 自動返回模式(STAND By)設定.....	20
7.6 高點 Hi 值警報(RELAY 1)設定模式.....	21
7.8 自動清洗時間(CLEAN)設定.....	23
7.9 輸出電流對應 Chlorine /O ₃ 測量範圍設定.....	24
7.10 日期/時間設定.....	25
7.11 RS-485 參數設定.....	26
7.12 讀值信號取樣設定.....	27
7.13 背光(back light)參數設定.....	28
八、校正.....	29
8.1 進入校正模式.....	30
8.2 校正密碼設定.....	30

8.3 校正原則.....	31
8.4 電流式校正模式(如：臭氧電極).....	31
8.5 電壓式校正模式(如：殘餘氯電極).....	32
8.6 校正資料.....	33
8.7 電極使用上注意事項.....	34
九、Modbus 通訊設定.....	35
9.1 通訊連接.....	35
9.2 Modbus 位址對應表.....	36
9.3 Modbus 範例說明(以功能碼 03H 為例).....	39
十、錯誤訊息.....	40
十一、保養.....	41

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。

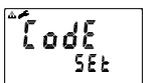
測量參數選擇 (詳見第七章)



+



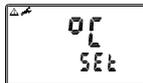
同時按此二鍵即可進入參數設定模式。



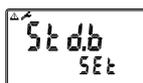
：密碼啟用或關閉設定，及自設密碼。



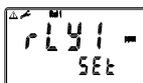
：介面下依電極型號選擇 Cl₂ 電極或 O₃ 電極。



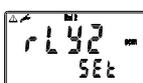
：介面下選擇溫度補償方式及作溫度設定或溫度修正。



：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。



：高點警報功能啟用、設定值、遲滯值等設定。



：低點警報功能啟用、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。



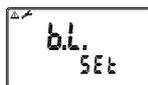
：測量範圍與輸出電流對應設定，可選擇 4~20mA 或 0~20mA。



：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  選擇單點校正或二點校正。

※. 本公司保有修改圖示顯示及內容的權力，不另行通知，實際圖示以機器顯示為準。

一、規格

機型		CT-6300
測試項目		Residual Chlorine/ O ₃ /TEMP
測試範圍	Cl ₂	0.00~100.00ppm(mg/l) , 依電極而定
	O ₃	0.00~20.00ppm(mg/l) , 依電極而定
	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	±0.2°C±1Digit
溫度補償		可選擇 PT1000 或 NTC30K 自動溫度補償，或手動溫度補償
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		隔離式 0/4~20mA 可設定對應 Chlorine/ O ₃ 量測範圍，最大負載 500Ω
RS485 介面		有，Modbus
控制接點輸出		RELAY ON/OFF 接點，240VAC 0.5A Max.(建議)
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%，Max. 5W，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

註：上述規格若有修改，以實際出廠儀器為準，本公司不做另外通知。

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。
- 使用電源時，應預防電源產生突波干擾，尤其在使用三相電源時，應正確使用地線。(若有電源突波干擾現象發生時，可將傳送器之電源及控制裝置如：加藥機，攪拌機等電源分開，即傳送器採單獨電源，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)。
- 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)

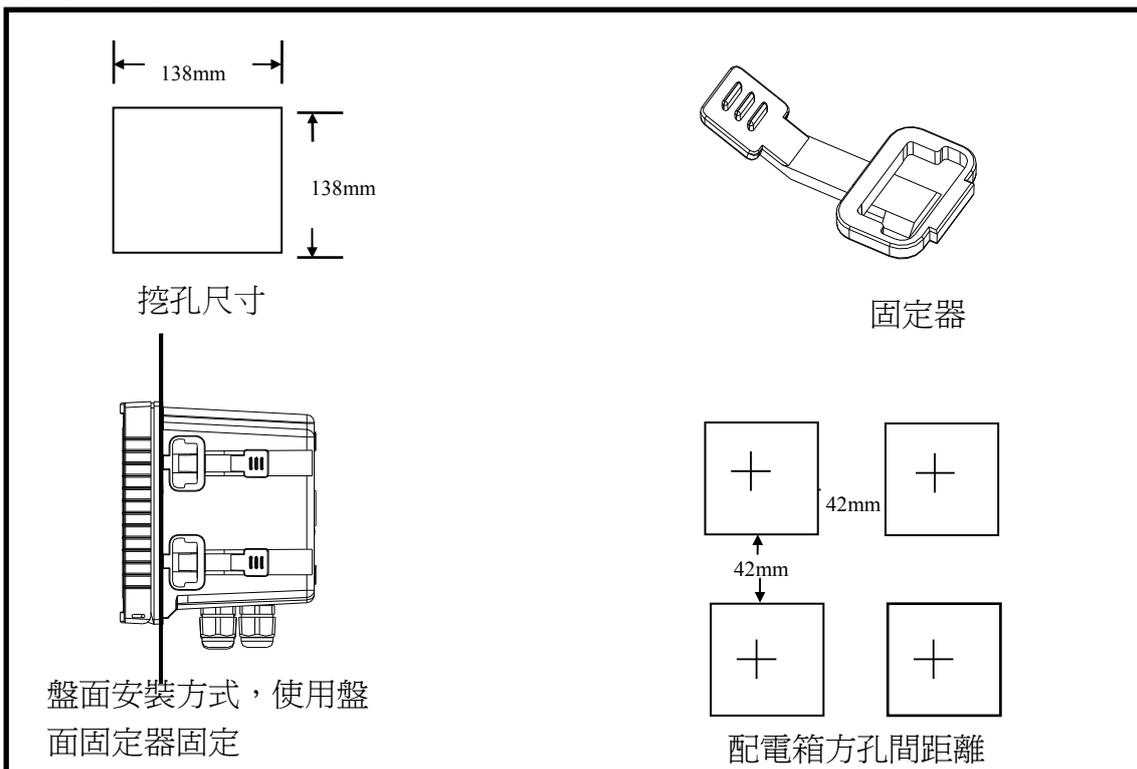
三、組合與安裝

3.1 主機固定

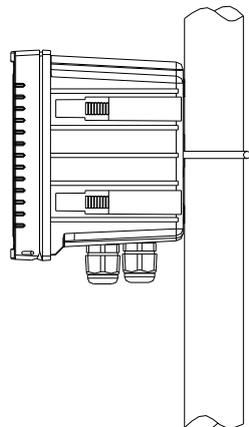
本傳送器可盤面式、2吋管式、壁掛式安裝

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。

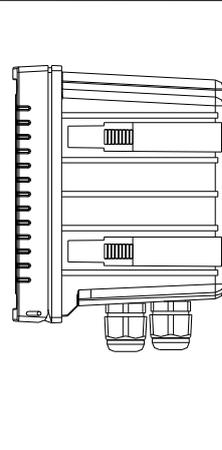
3.2 儀器尺寸參考圖



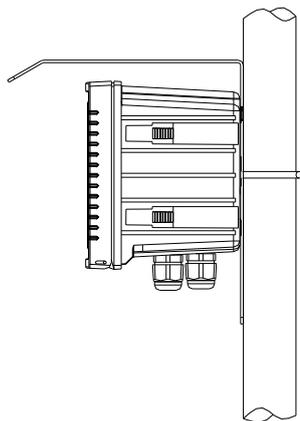
3.3 儀器壁掛式及管式安裝參考圖



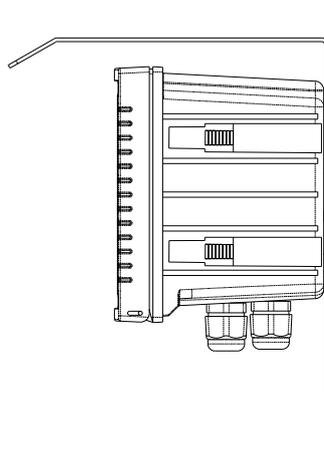
管路安裝方式，
使用U型管卡固定
訂購編號：8-34



壁掛安裝方式，使用 4
個 M5 螺絲固定



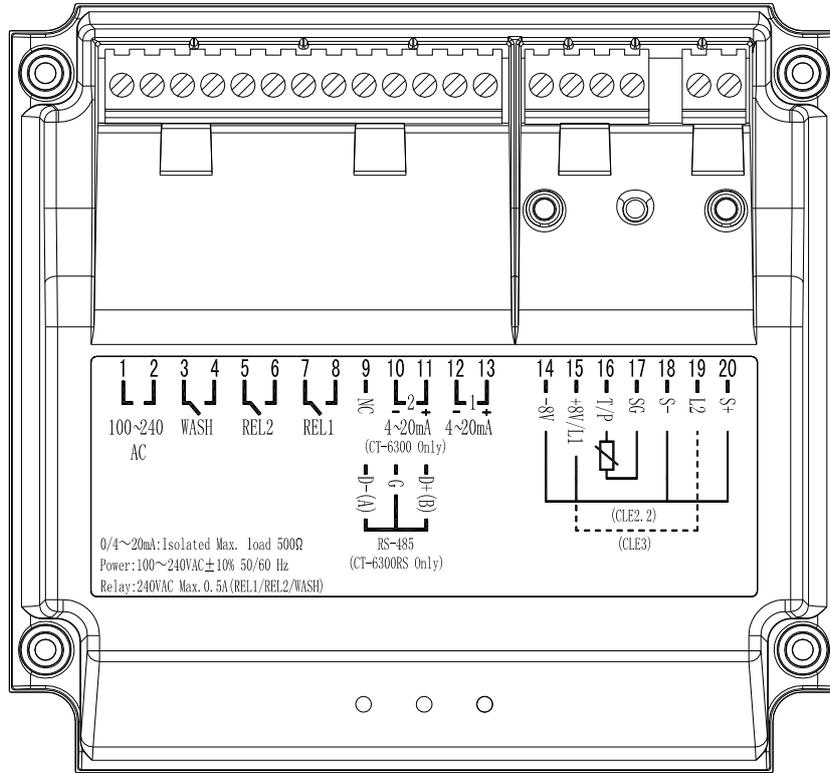
雨遮安裝方式
訂購編號：8-34 及 8-35



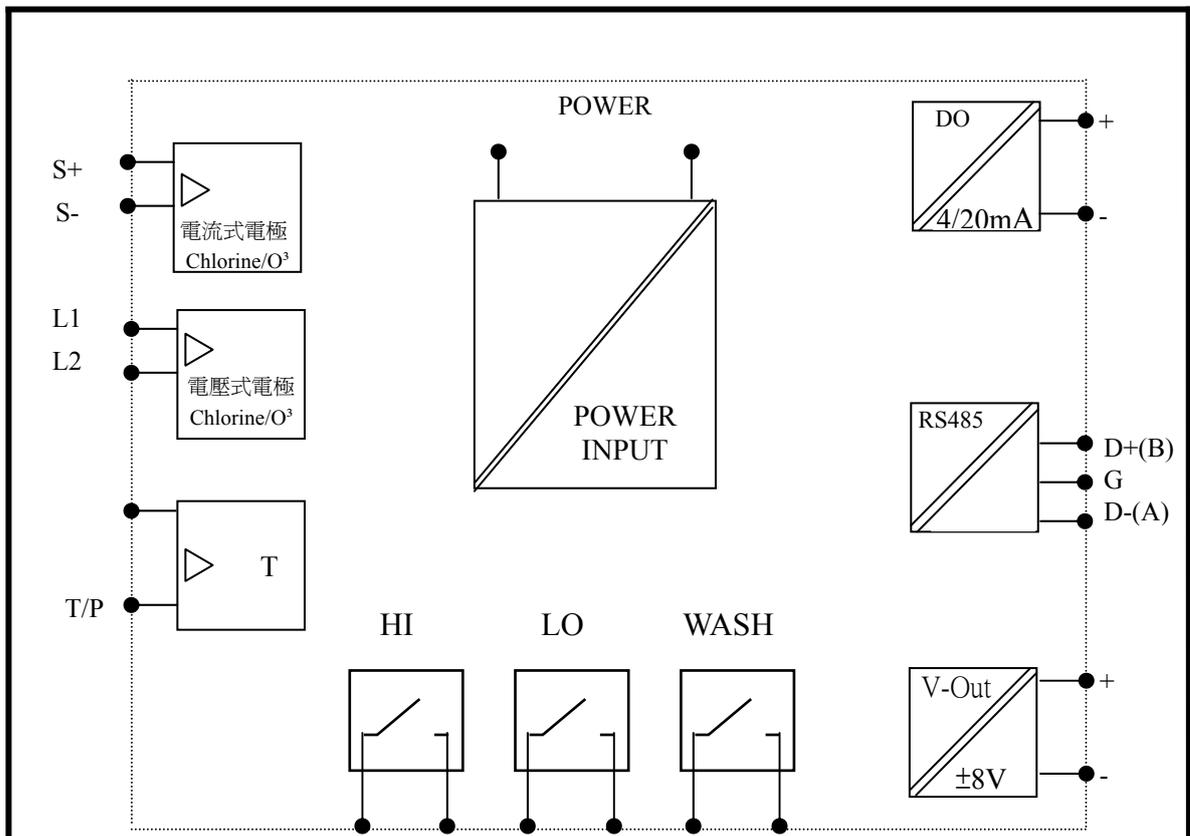
雨遮安裝方式
訂購編號：8-35

四、電極與電氣配線

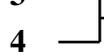
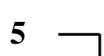
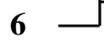
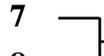
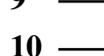
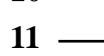
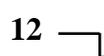
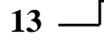
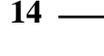
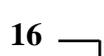
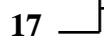
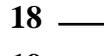
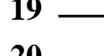
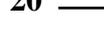
4.1 背板接線圖



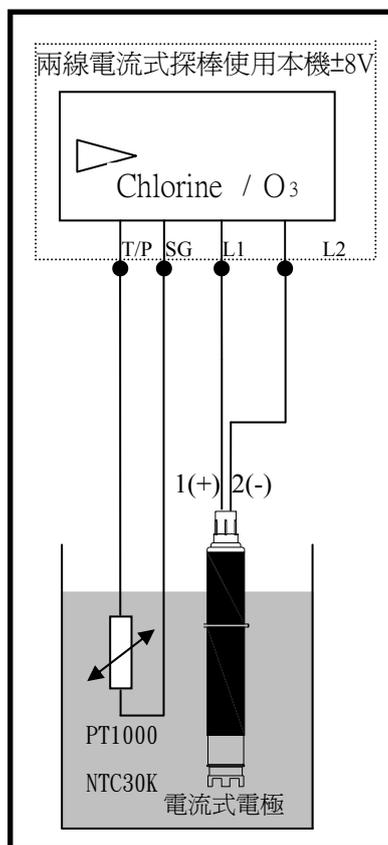
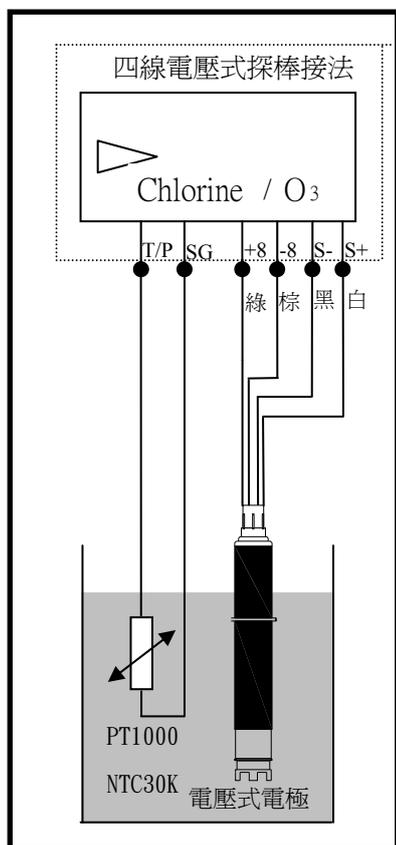
4.2 背板接點功能圖



4.3 背板接點說明

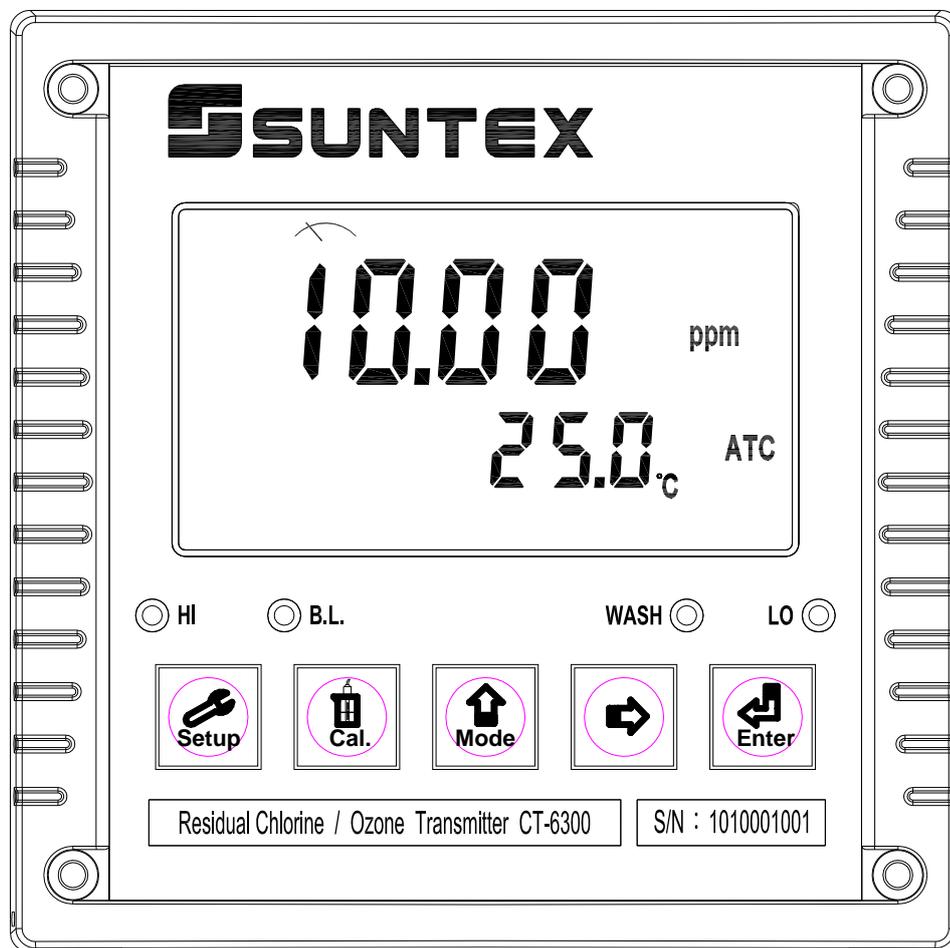
- 1  AC100~240V：電源接線端（AC100V 至 240V）。
- 2  AC100~240V：電源接線端（AC100V 至 240V）。
- 3  WASH：外接清洗裝置繼電器接點。
- 4  WASH：外接清洗裝置繼電器接點。
- 5  REL2：L0，低點控制繼電器接點。
- 6  REL2：L0，低點控制繼電器接點。
- 7  REL1：HI，高點控制繼電器接點。
- 8  REL1：HI，高點控制繼電器接點。
- 9  RS-485 輸出之 D-(A)。
- 10  RS-485 輸出之 GND。
- 11  RS-485 輸出之 D+(B)。
- 12  4~20mA：Chlorine/O₃ 電流輸出接點，供外接記錄器或 PLC 控制。
- 13  4~20mA：Chlorine/O₃ 電流輸出接點，供外接記錄器或 PLC 控制。
- 14  DC-8V：接 4 線式電壓式電極(如 CLE2.2)信號線之 V-(棕線)。
- 15  DC+8V/L1：接 4 線式電壓式電極(如 CLE2.2)信號線之 V+(綠線)或接兩線式電流式電極(CLE3)信號線之端子 1(plus+)。
- 16  T/P：溫度探棒地電位接點控制。
- 17  T/P：溫度探棒地電位接點控制。
- 18  S-：接電壓式電極(CLE2.2)信號線(黑線)。
- 19  L2：接電流式電極(CLE3)信號線之端子 2(minus-)。
- 20  S+：接電壓式電極(CLE2.2)信號線(白線)。

4.4 電極配線參考圖



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，並可啓用密碼保護，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。



+



：於參數設定模式及校正模式下，在調整數值項目同時按



+

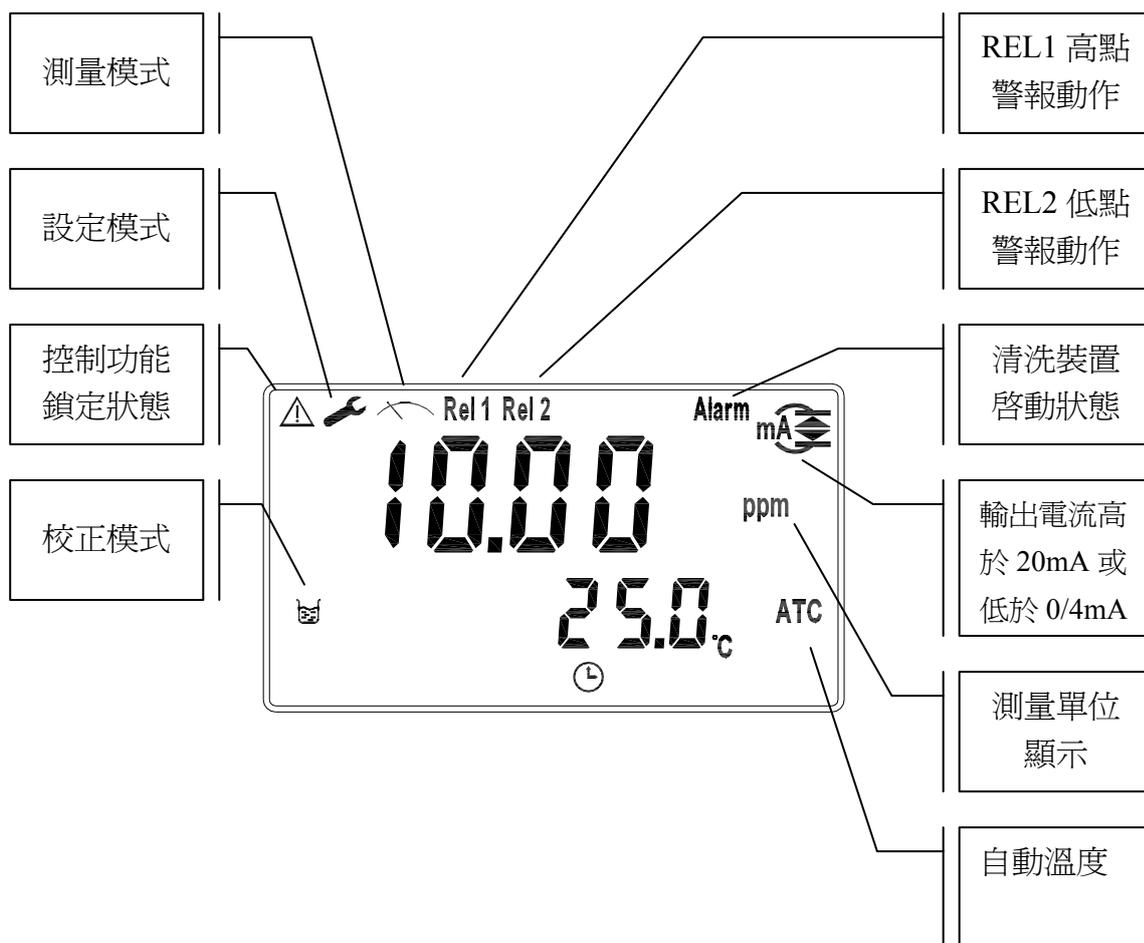


二鍵即可恢復該項目原始設定數值。

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 原廠預設值

原廠預設值：

測量模式：CLE2 20.00 ppm

溫度補償：MTC

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，0.0~20.00 ppm

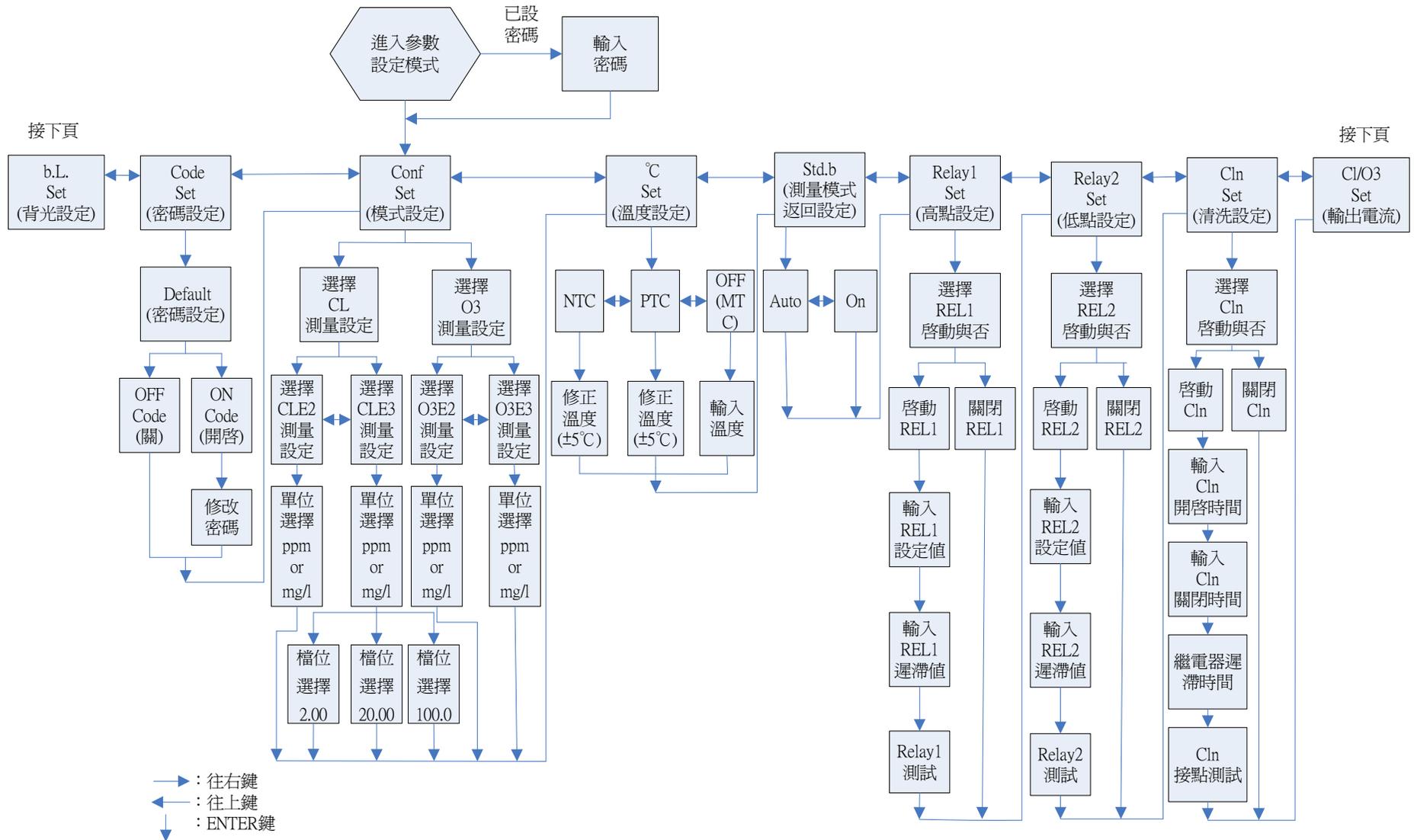
日期時間：2010 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒

RS-485: RTU，Even，19200，ID:01

密碼設定：OFF

七、設定

參數設定模式總操作流程

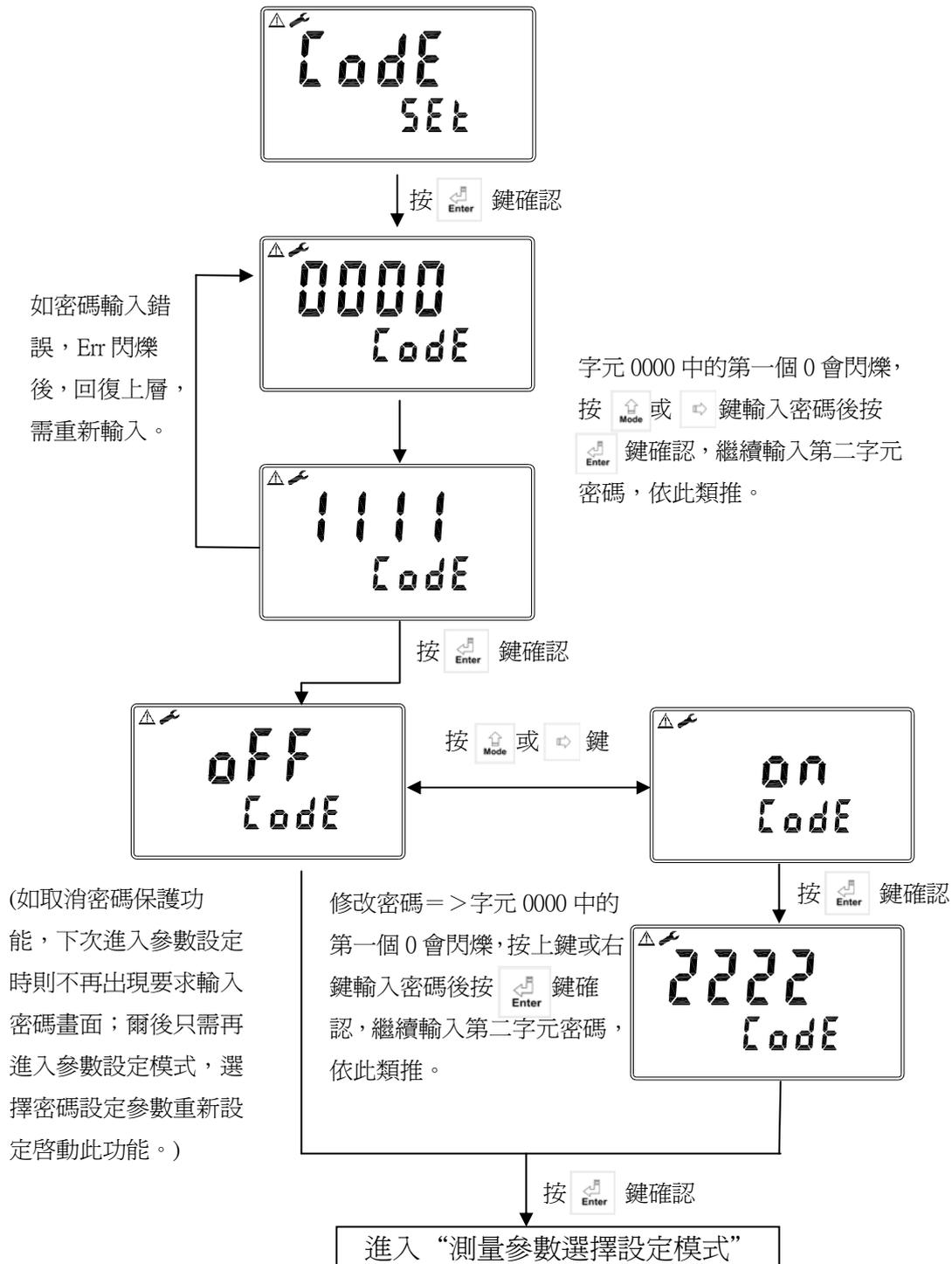


7.1 進入參數設定模式

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

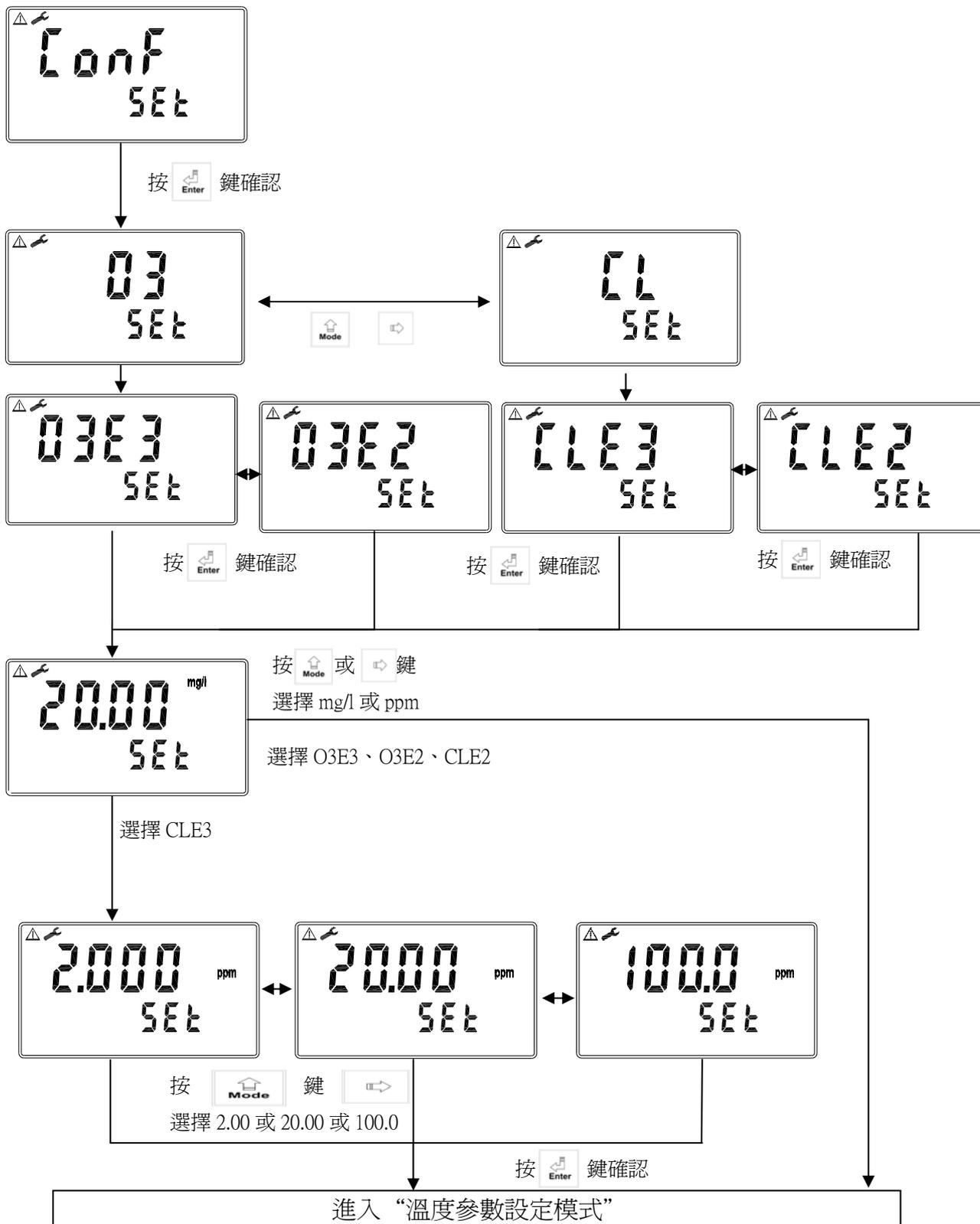
進入參數設定模式，按  鍵選擇密碼設定，按  鍵確認。
原廠預設密碼為 1111。



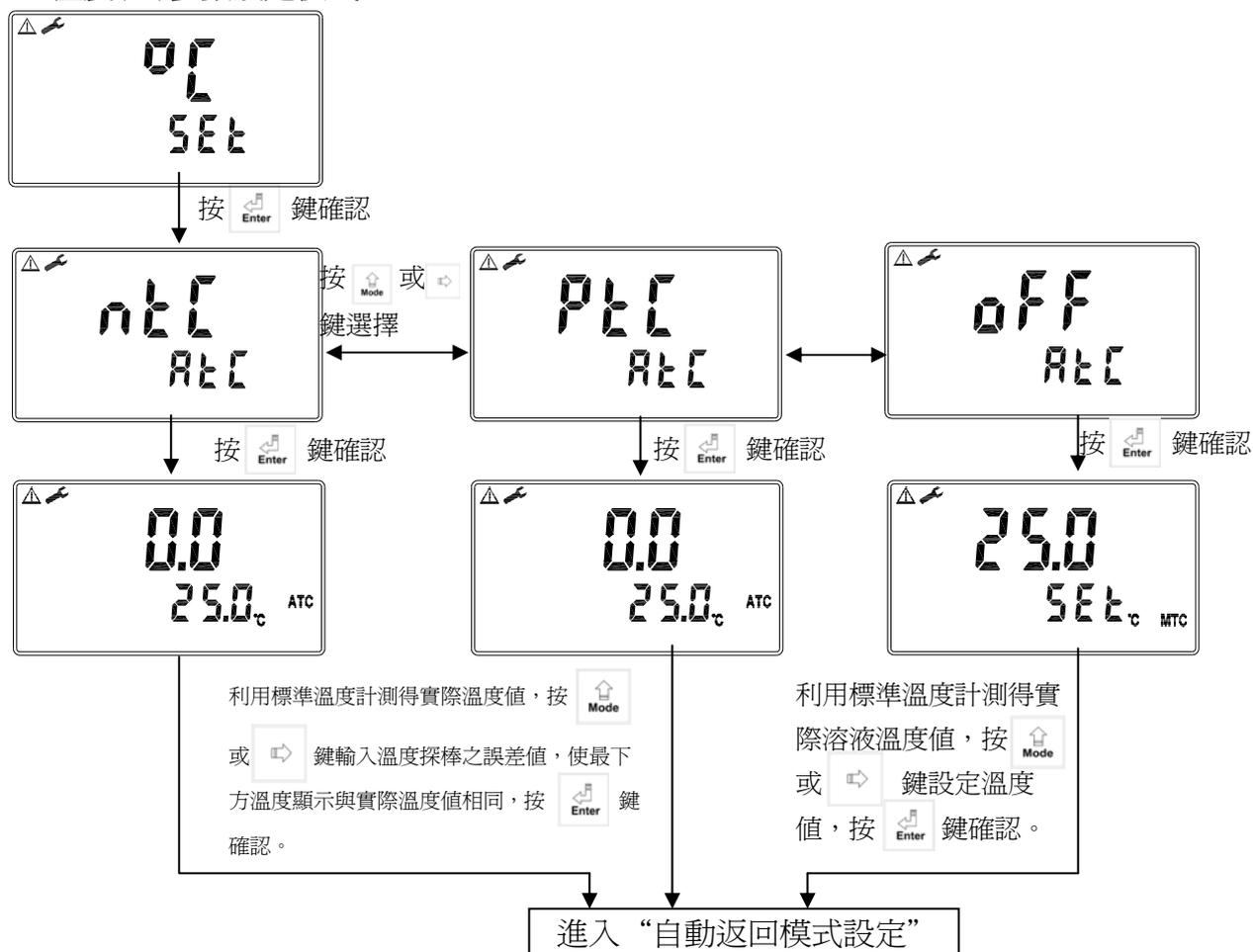
7.3 測量參數組態(configuration)選擇設定模式

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“O₃ 臭氧模式”，電壓式請選 O3E2，電流式請選擇 O3E3。

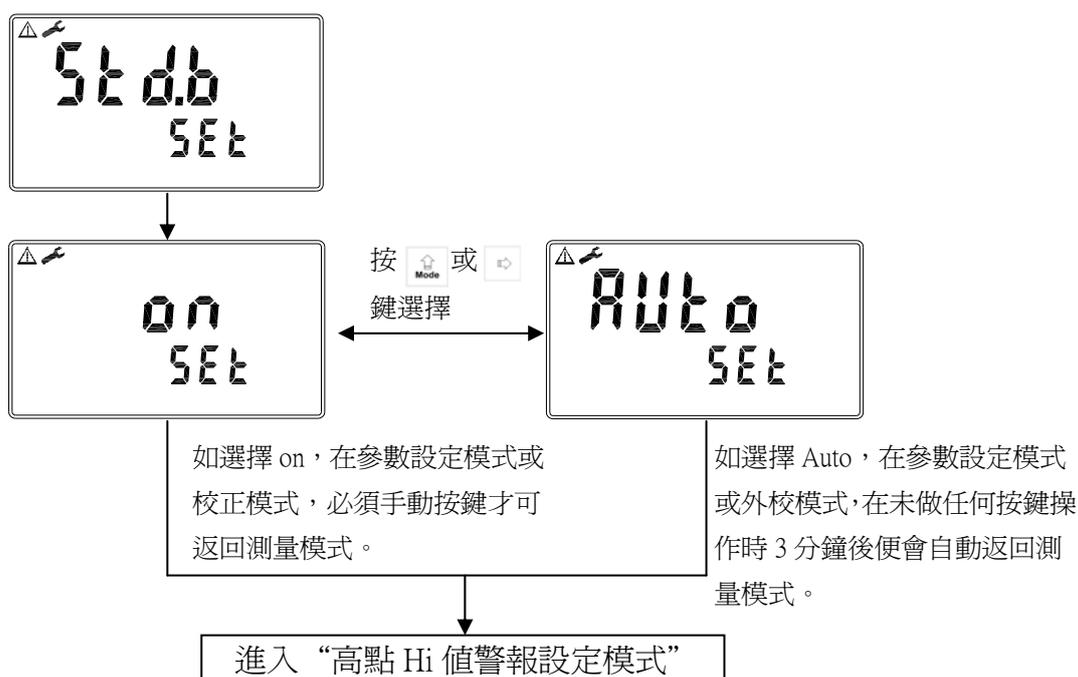


7.4 溫度(°C)參數設定模式



7.5 自動返回模式(STAND By)設定

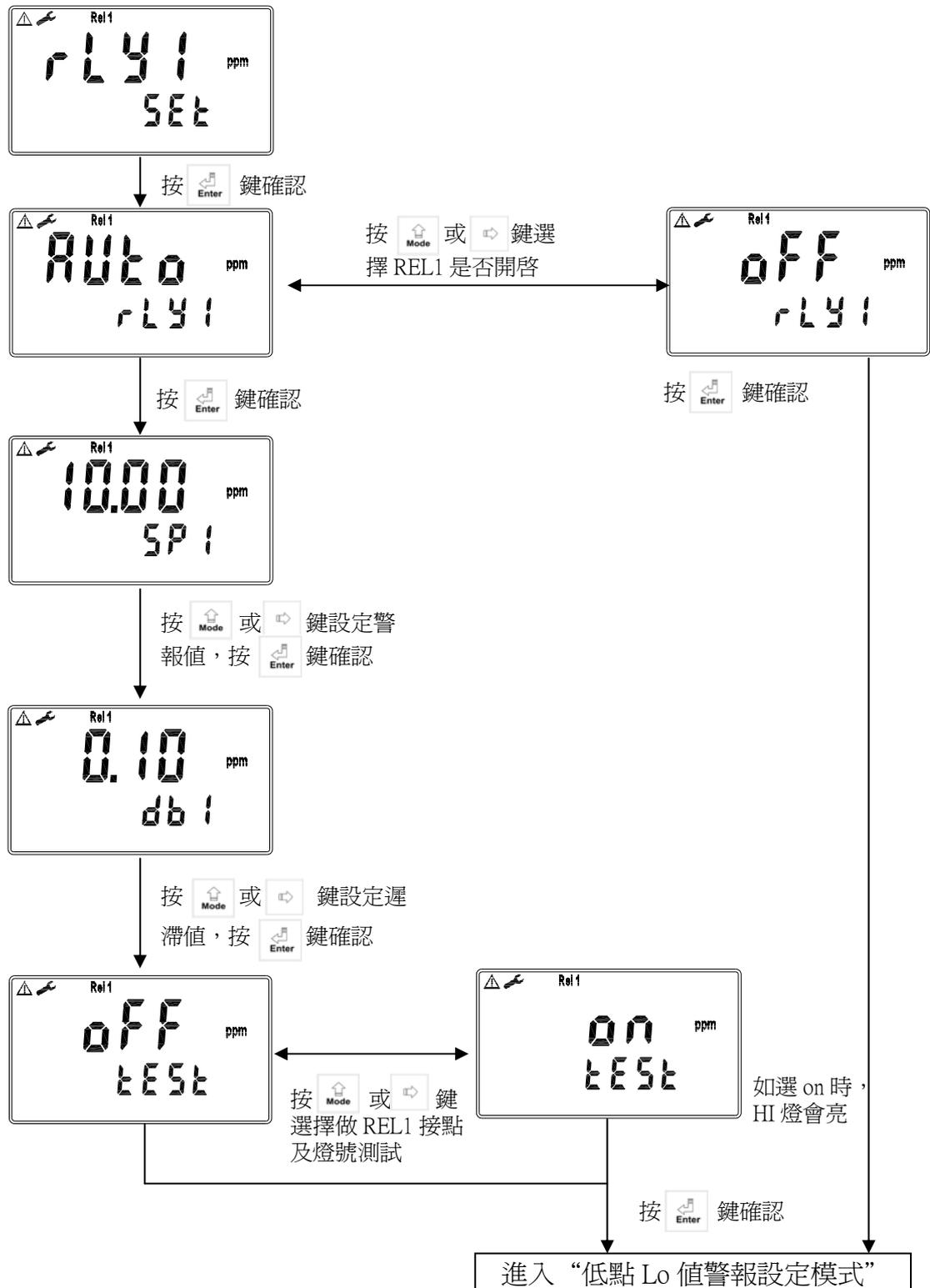
於設定參數設定模式及校正模式下，超過 3 分鐘未操作時，儀器自動跳出回至測量模式功能設定。



7.6 高點 Hi 值警報(RELAY 1)設定模式

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

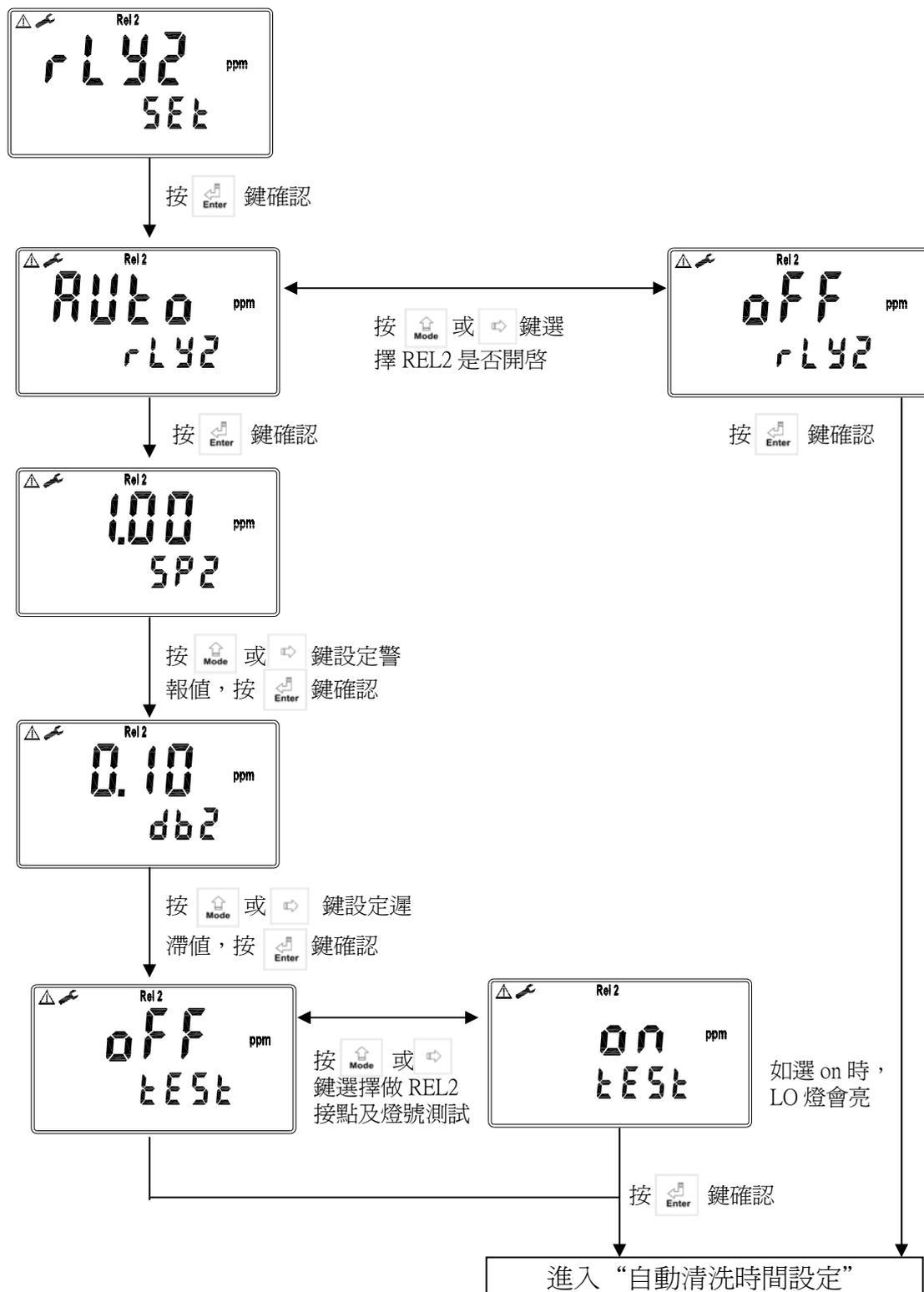
設定點範圍為 0.00~20.00ppm(mg/l)，遲滯值範圍為 0.00~3.00ppm(mg/l)。



7.7 低點 Lo 值警報(RELAY 2)設定模式

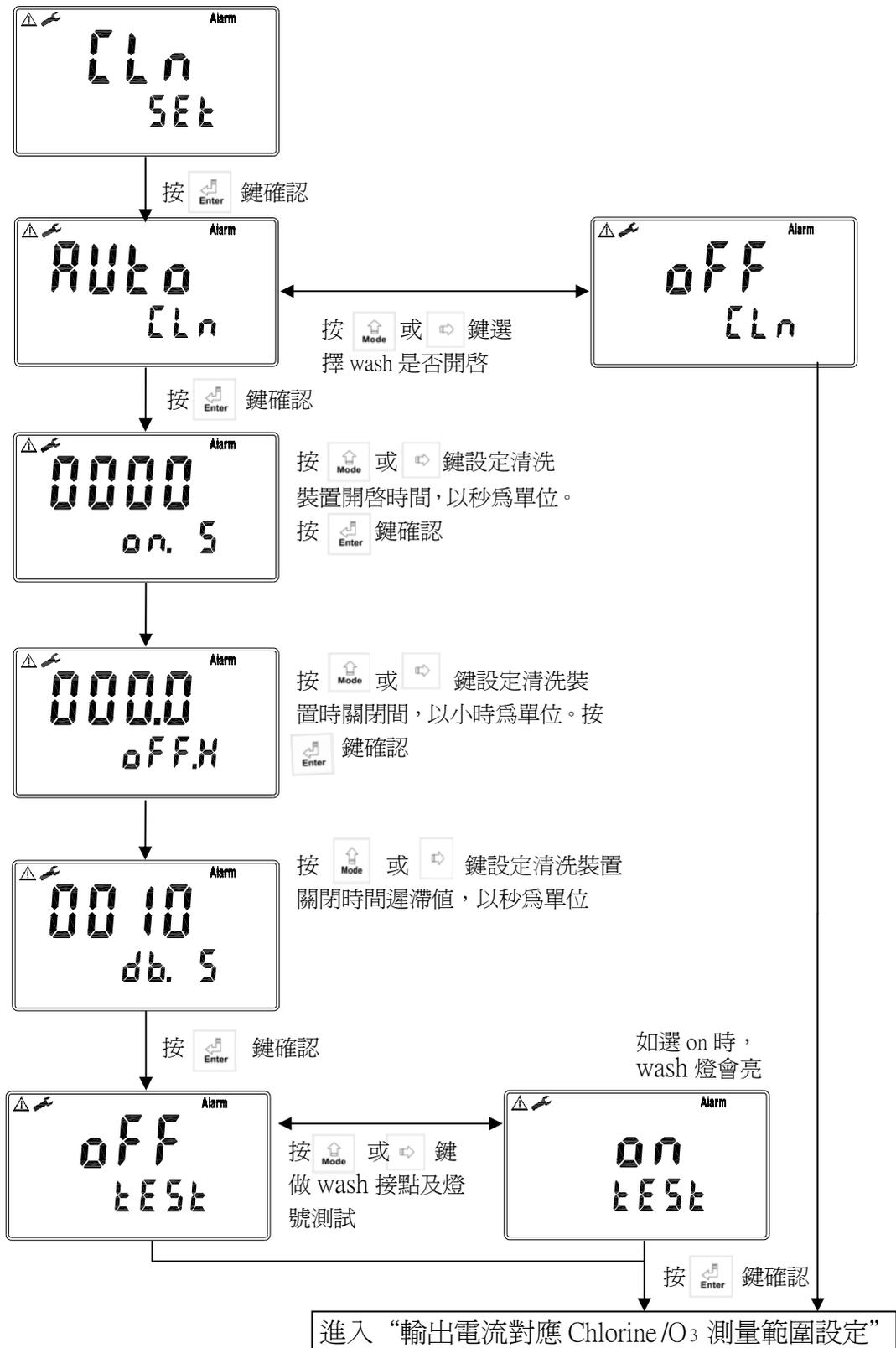
設定 Lo(REL2)之設定點(TH, THRESHOLD)及遲滯值(DB, DEADBAND)。

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



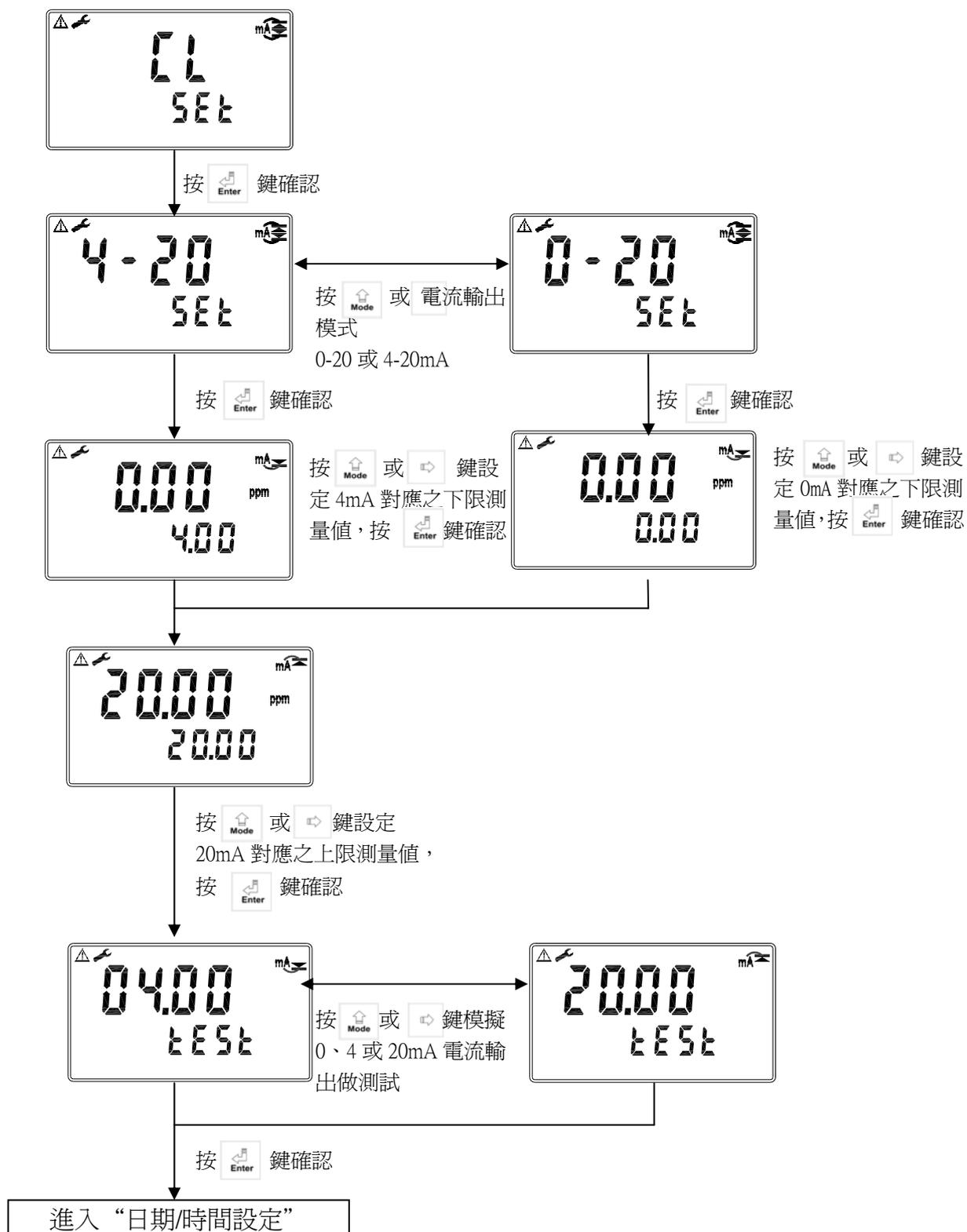
7.8 自動清洗時間(CLEAN)設定

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/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。



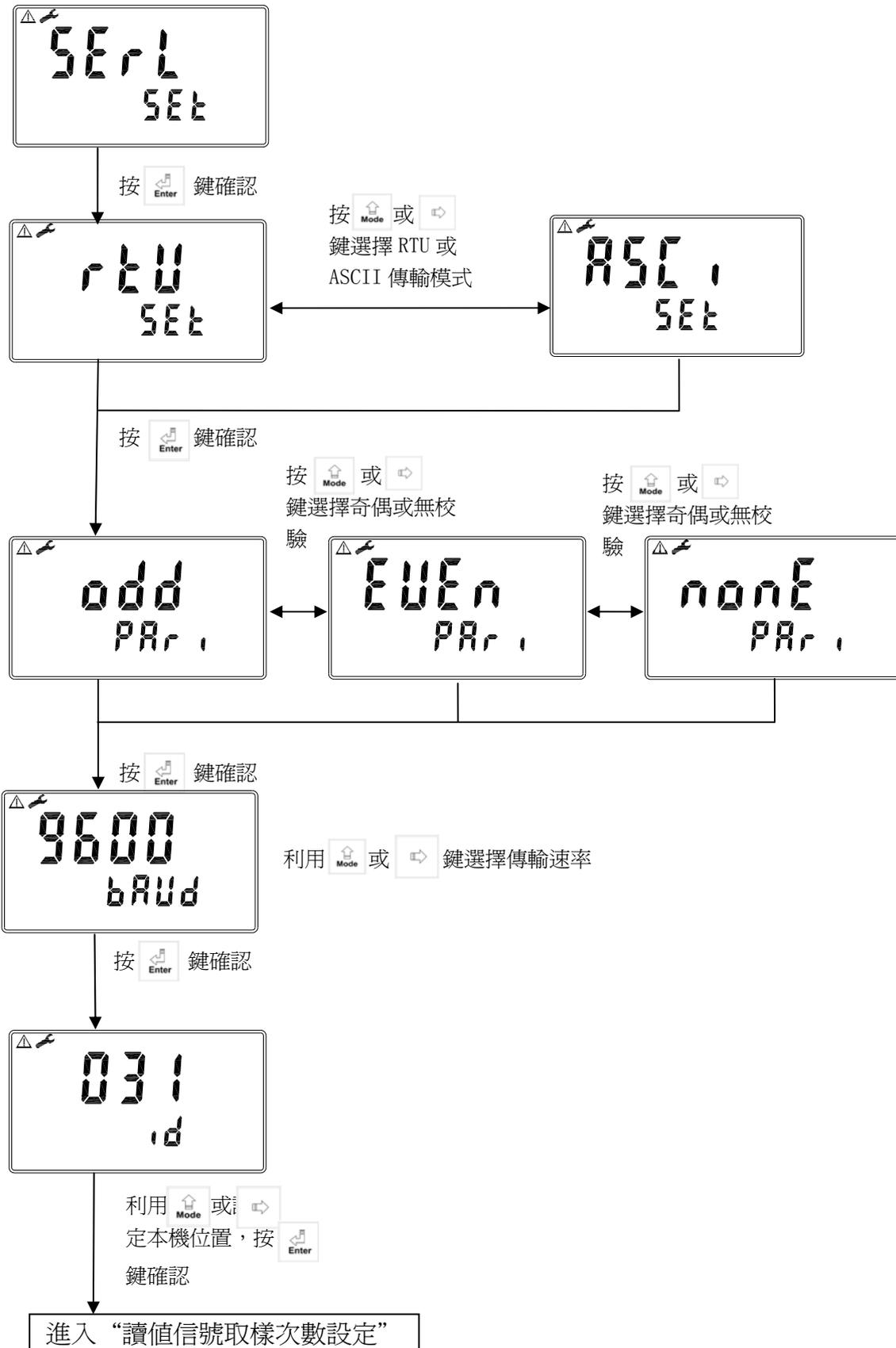
7.10 日期/時間設定

注意：CT-6300 在停電時能保持時間繼續運作，若不能保持時間運作，可能電池沒電的情況，請更換傳送器內部 3V CR2025 鋰電池。



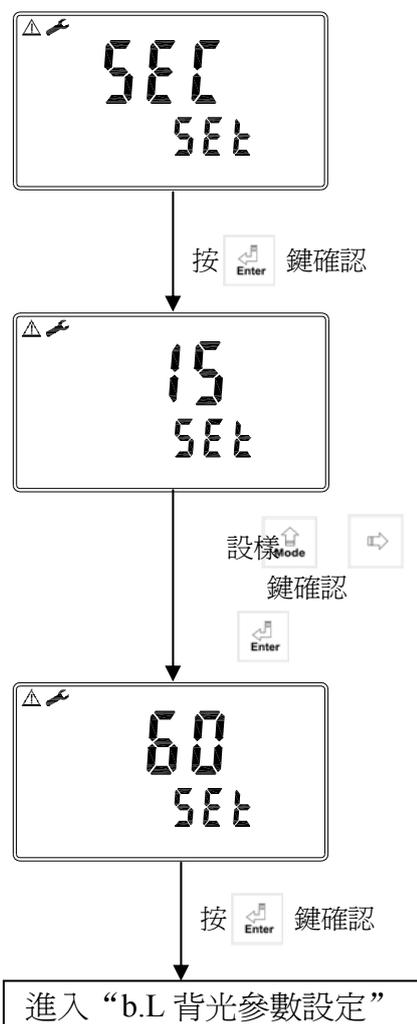
7.11 RS-485 參數設定

使用者可依所需，自由設定本機串聯輸出介面之 ID 及傳輸速率。

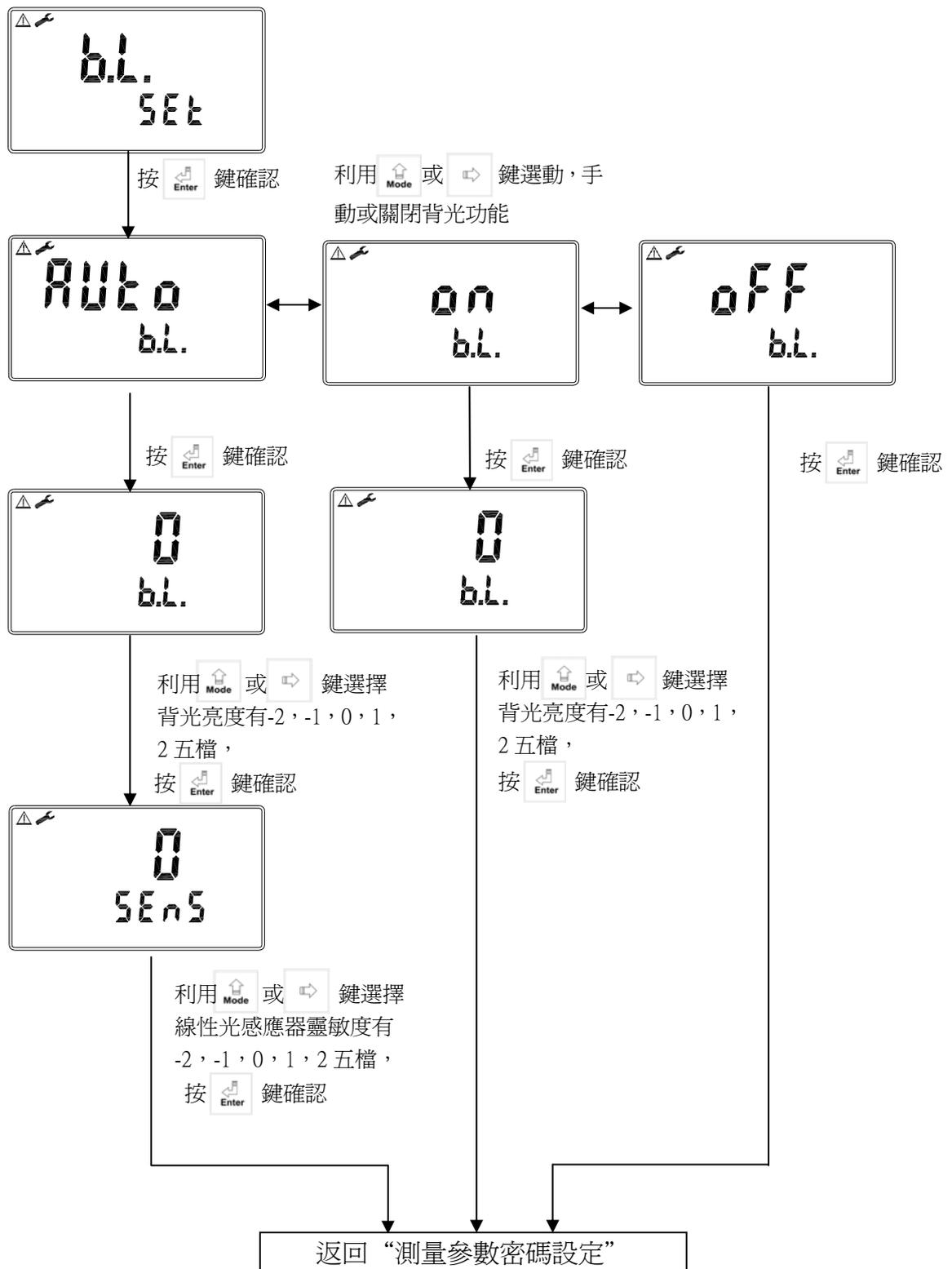


7.12 讀值信號取樣設定

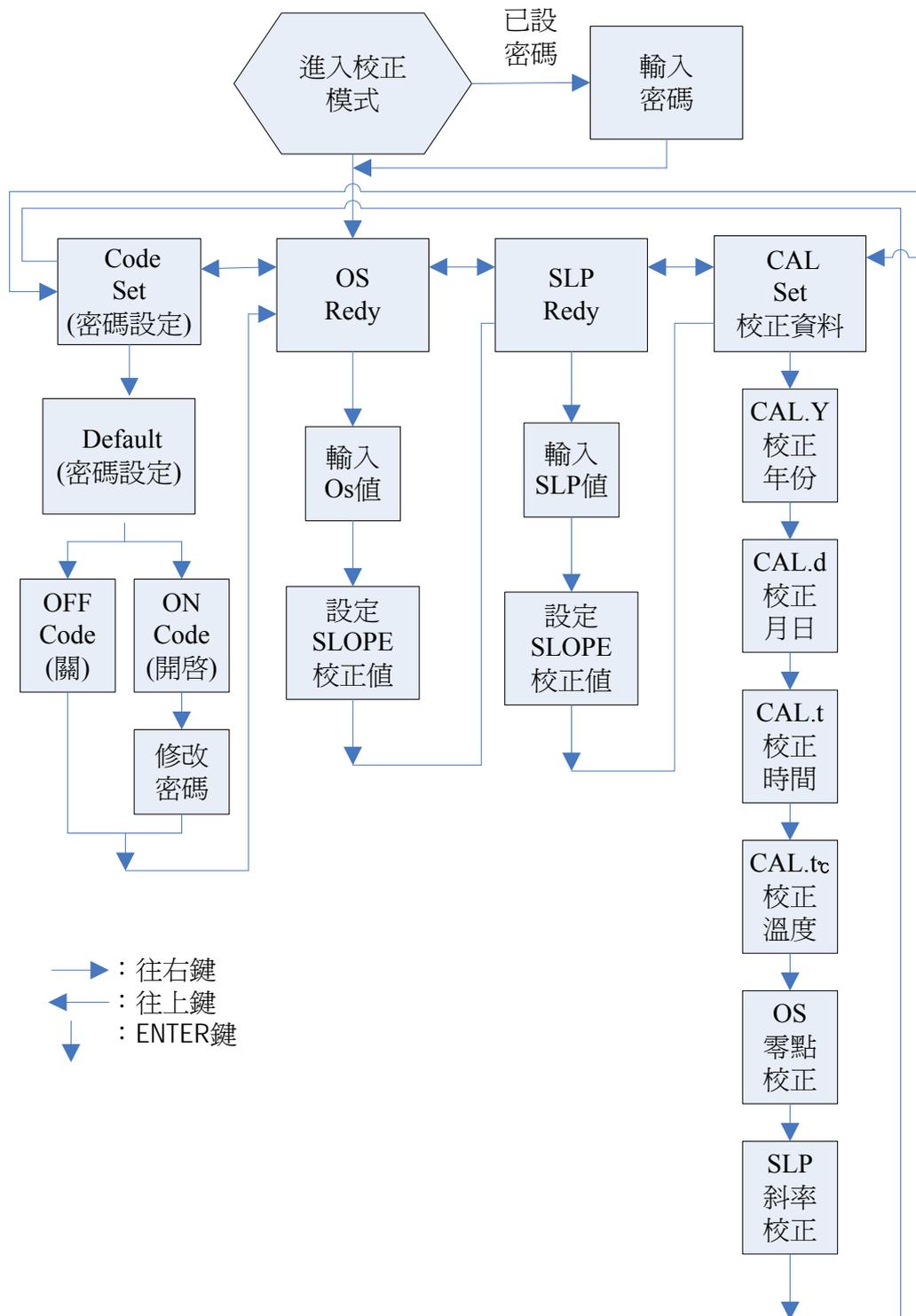
使用者可依所需，設定信號取樣平均值，以提高螢幕顯示值之穩定。



7.13 背光(back light)參數設定



八、校正



8.1 進入校正模式

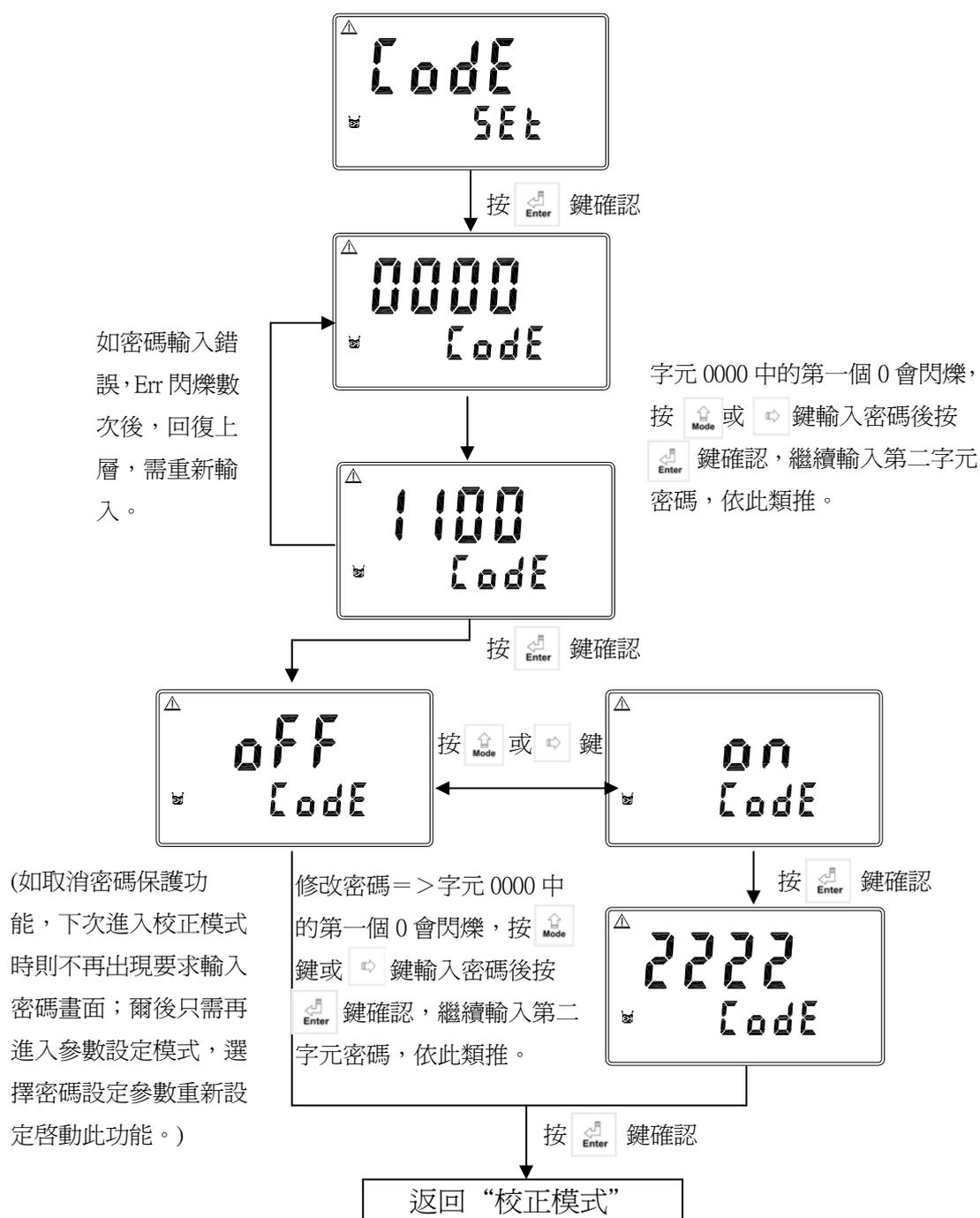
於測量模式下同時按  +  鍵，即可進入校正模式；可隨時再按  鍵中斷設定回到測量模式。

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 ₃)	殘餘氯 Residual chlorine
零點校正	1.可不需要（電極零點精度 $<\pm 0.05\text{ppm}$ ） 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 $<\pm 0.05\text{ppm}$ ） 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

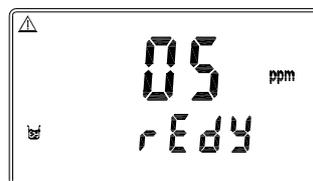
8.4 電流式校正模式(如：臭氧電極)

同時按  +  鍵，即可進入校正程式，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。

1. 在校正時可隨時按  鍵離開校正程式，回到測量狀態。

2. 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。



3. 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。



4. 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，並自動跳出校正程式，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。

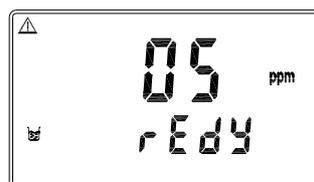
2. 在校正時可隨時按  鍵離開校正程序，回到測量狀態。

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)”。

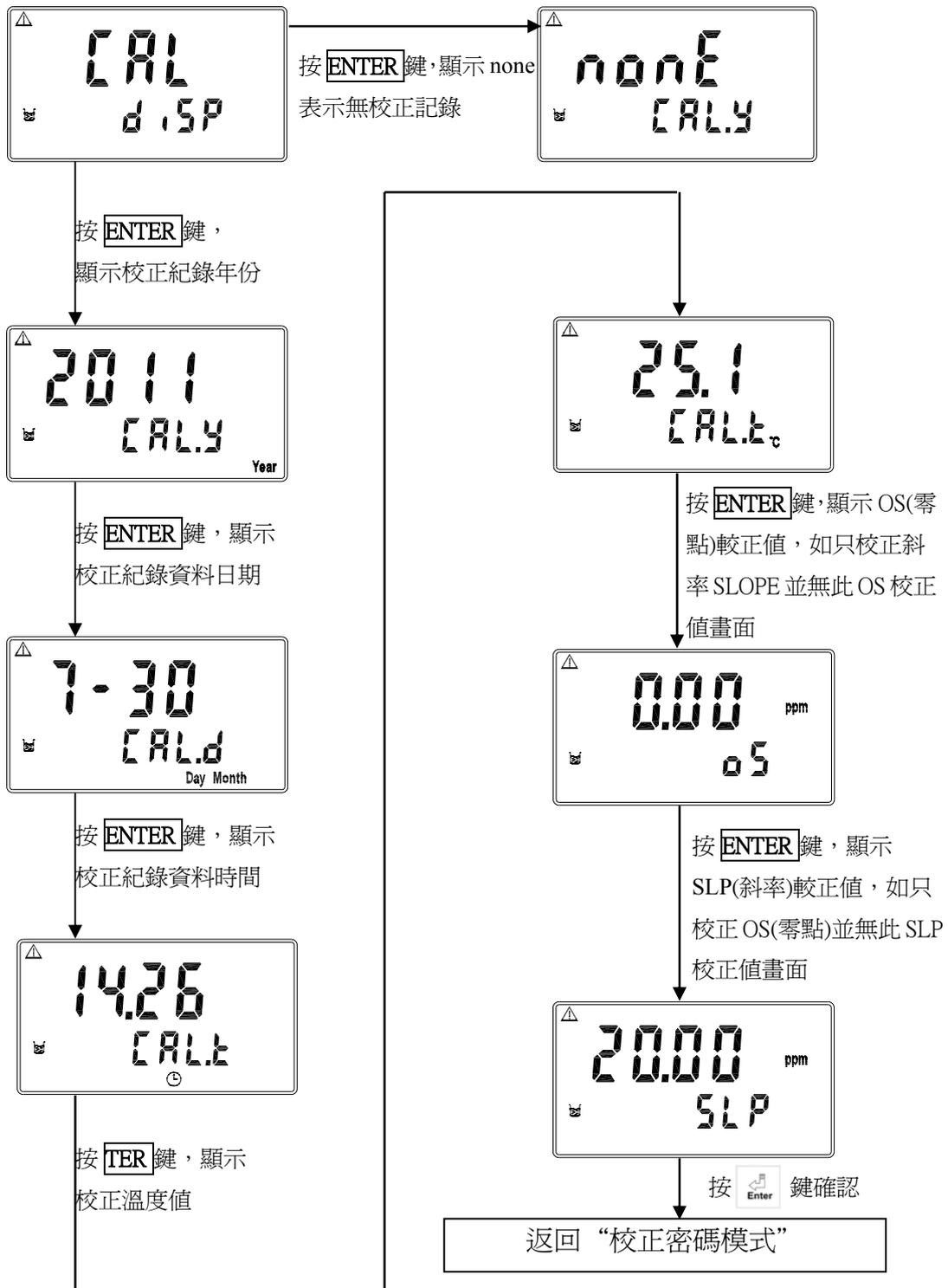
若不需要做“斜率 Slope 校正”時可按  鍵離開，完成零點 OFFSET 校正回到測量狀態。

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 校正資料



8.7 電極使用上注意事項

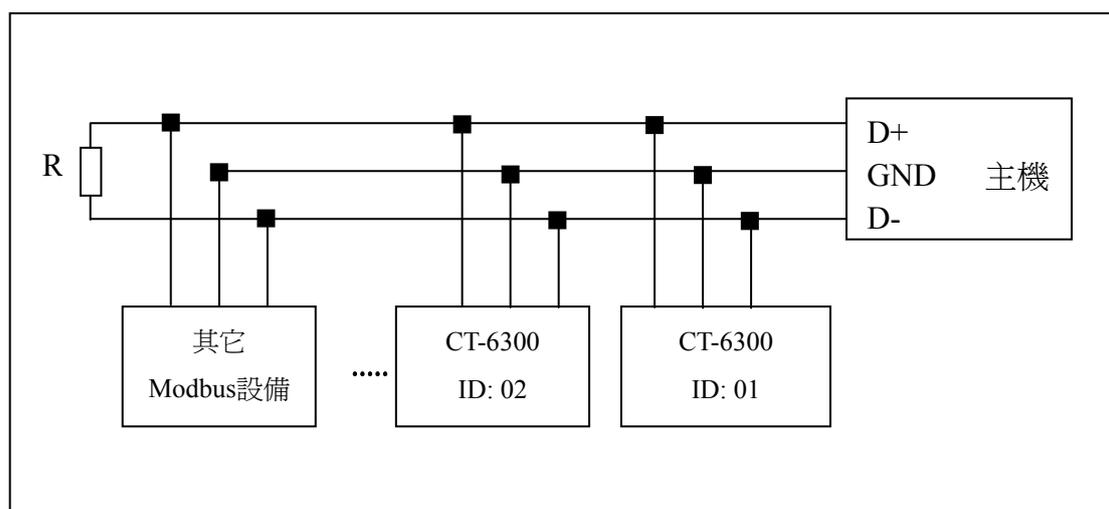
1. 適用電極【註：C 表示殘餘氯電極，O 表示臭氧電極】
四線電壓式電極，二線電流式電極
2. 適用溫度－5~50℃自動溫度補償，最大溫度變動需小於 0.3℃/分鐘。
3. 最大壓力－1bar。
4. 適用流量－請小於 30 l/h，如使用建議值的 15%，反應速度約可快 2 倍。
5. 量測時間－初始化時間約需 1~3 小時，再量測約需 0.5~2 小時，更換薄膜或電解液後約需 0.5 小時，清潔陽極(黃金)電極後約需 1~3 小時，每次量測時需攪拌及至少浸泡 15 分鐘以上。
6. 量測環境－量測時水質需控制在 pH 5.5 ~ 8.0 之間且必須保持恆定值。
7. 校正週期－電極無需做零點校正，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。

九、Modbus 通訊設定

9.1 通訊連接

CT-6300 的 RS-485 通訊口具有光電隔離保護、防雷擊特點，並且內部提供獨立地線。可使用普通遮罩雙絞線(雙股對絞的隔離線)連接，所有設備的正接點使用雙股絞線中一條全部拼接在一起，而另一條線將所有負接點拼接在一起，隔離線的屏蔽需接至 GND。在實驗室，單機通訊比較簡單，可考慮使用一般電纜代替。但在工程上應嚴格按照要求施工。接線圖如下：



注意：

- 1、CT-6300 的 RS-485 介面設有保護接地端，在 RS-485 通訊時應該儘量使用接地端，以消除安全隱患。
- 2、可在末端設備之傳輸線 (D+、D-) 兩端跨接一個 120 歐的阻抗匹配電阻，以有效的減小或者消除信號反射。
- 3、在不使用中繼器的情況下，RS-485 網路中最多不能超過 32 個節點，RS-485 通訊傳輸最大距離是 1200 米。
- 4、在通訊時應該保持網路中所有設備的傳輸模式、串列傳輸速率、同位元一致。並且設備位址不能有相同，以免網路衝突導致不能正常通訊。
- 5、CT-6300 的 Modbus 指令一次只能訪問 50 個寄存器。超過規定長度將返回異常資訊

9.2 Modbus 位址對應表

功能碼：03H、06H、10H 映射的系統參數

邏輯位址	項目	位元組數	資料類型	傳輸資料說明	出廠值	備註
0001H	設備位址	2	USHORT	1-247	1	
0002H	傳送器型號	6	USHORT	ASCII 碼	CT6300	
0005H	通訊規約	2	USHORT	0 : RTU 1 : ASCII	0	
0006H	串列傳輸速率	2	USHORT	0 : 2400 1 : 4800 2 : 9600 3 : 19200	3	
0007H	同位元檢查	2	USHORT	0 : 無效驗 1 : 偶效驗 2 : 奇效驗	1	
0008H	即時時鐘*	12	USHORT	秒	2011-01-01 , 00 : 00 : 00	
0009H			USHORT	分		
000AH			USHORT	時		
000BH			USHORT	日		
000CH			USHORT	月		
000DH			USHORT	年		
000EH	設定密碼*	2	USHORT	設定密碼	1111	
000FH	溫度模式*	2	USHORT	0 : MTC 1 : PTC 2 : NTC	0	
0010H	WASH 繼電器*	2	USHORT	0 : OFF 1 : AUTO	0	
0011H		2	USHORT	ON.S : 0-5999	0	秒
0012H		4	FLOAT	OFF.H : 0-999.9	0	時
0014H		2	USHORT	DB.S : 0-5999	0	秒
0015H	RLY1 繼電器*	2	USHORT	0 : OFF 1 : AUTO	1	
0017H		4	FLOAT	SP1	10.00ppm	受工程單位影響
0019H		4	FLOAT	DB1	0.10ppm	

001BH	RLY2 繼電器*	2	USHORT	0 : OFF 1 : AUTO	1	受工程單位 影響
001DH		4	FLOAT	SP2	1.00ppm	
001FH		4	FLOAT	DB2	0.10ppm	
0021H	背光亮度控制* (Brightness)	2	USHORT	0 : AUTO 1 : ON 2 : OFF	2	
0022H		2	SHORT	2 : 超高亮度	0	
		SHORT	1 : 高亮度			
		SHORT	0 : 標準			
		SHORT	-1 : 低亮度			
0023H	背光靈敏度控制 *(Sensitivity)	2	SHORT	2 : 超高靈敏度	0	
		SHORT	1 : 高靈敏度			
		SHORT	0 : 標準			
		SHORT	-1 : 低靈敏度			
0024H	讀值信號取樣平均*	2	USHORT	1-60	5	
0024H- 0030H	廠家保留					

備註一：其中不帶*的只支援功能碼 03H，帶*的支援功能碼 03H、06H、10H。USHORT 資料範圍 0~65535、SHORT 資料範圍-32768~32767。

備註二：CT-6300 的浮點數據(FLOAT)是 32 位元的 IEEE 754 格式，分成兩個 16 位元寄存器資料傳送，後 16 位元寄存器先傳，前 16 位元寄存器資料後傳，每個 16 位元的格式是高位元在前，低位元在後。例如現在溫度為 25.1 度 C，則浮點數據的 16 進制(Hexadecimal)顯示為 41 C8 CC CD，傳輸順序為 CC CD 41 C8，詳細說明請參考 9.3 節 Modbus 範例說明。

功能碼：03H 映射的測量參數

邏輯位址	項目	位元組數	資料類型	說明	出廠值	備註
0031H	測量通道數目	2	USHORT	CT-6300 只有 1 組 RS-485 通道	1	
0032H	工程單位	6	CHAR	pH		ASCII 碼
				ORP(mV)		
				uS/cm		
				mS/cm		
				MΩ-cm		
				ppt		
				ppm		
mg/l						

				%		
				mA		
				°C		
				NTU		
				FNU		
				FTU		
0035H	殘餘率/臭氧的測量值	4	FLOAT	殘餘率/臭氧的測量值		資料受工程單位影響
0037H	溫度測量值	4	FLOAT	溫度測量值		
0039H-0050H	廠家保留					

重要：使用位址請參照功能碼 03H 對應的位址列表

功能碼：01H 映射的參數映射的離散參數

邏輯位址	項目	BIT	說明	出廠值	備註
0070H	LO 警報	1	接點 on	0 (接點 off)	
0071H	Hi 警報	1	接點 on	0 (接點 off)	
0072H	MA 過高	1	接點 on	0 (接點 off)	
0073H	MA 過低	1	接點 on	0 (接點 off)	
0074H	溫度不在範圍	1	接點 on	0 (接點 off)	
0075H	殘餘率/臭氧不在範圍	1	接點 on	0 (接點 off)	
0076H	RLY1 動作*	1	接點 on	0 (接點 off)	
0077H	RLY2 動作*	1	接點 on	0 (接點 off)	
0078H	WASH 動作*	1	接點 on	0 (接點 off)	
0079H	測量狀態	1	接點 on	1 (接點 on)	0:Hold 狀態 1:測量狀態
007AH-0090H	廠家保留				

9.3 Modbus 範例說明(以功能碼 03H 為例)

本範例以讀取本公司溫度參數(0037H)為例，將傳送器的溫度設定在 MTC 25.1°C，並確認主機與子機的通訊格式設定無誤後，主機依下表左方發送命令，可得到下表右方的子機回應。本例說明為在功能碼 03H 所傳輸的訊息資料格式，若在其它功能碼下，也可以依此類推。

ASCII 模式：

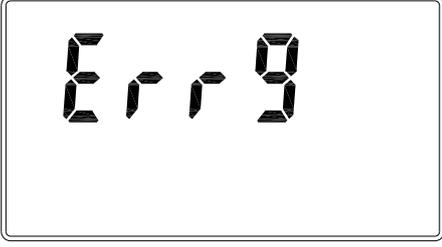
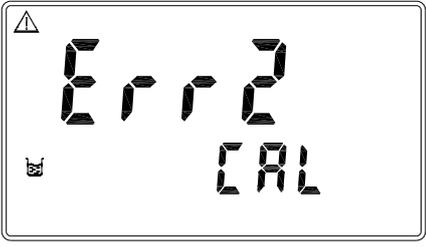
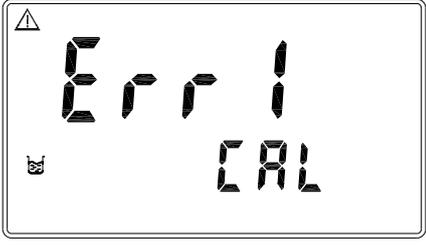
主機命令(Request)		子機回應(Response)	
訊息資料格式(Message Framing)	Hex	訊息資料格式(Message Framing)	Hex
地址(ID, Address)	01	地址(ID, Address)	01
功能碼(Function code)	03	功能碼(Function code)	03
起始位址(Starting Address Hi)	00	位元組數目 Byte Count	04
起始位址(Starting Address Lo)	37	暫存器數值(Register value Hi)	CC
暫存器數目(No. of Registers Hi)	00	暫存器數值(Register value Lo)	CD
暫存器數目(No. of Registers Lo)	02	暫存器數值(Register value Hi)	41
校驗碼(LRC)	C3	暫存器數值(Register value Lo)	C8
		校驗碼(LRC)	56

RTU 模式：

主機命令(Request)		子機回應(Response)	
訊息資料格式(Message Framing)	Hex	訊息資料格式(Message Framing)	Hex
地址(ID, Address)	01	地址(ID, Address)	01
功能碼(Function code)	03	功能碼(Function code)	03
起始位址(Starting Address Hi)	00	位元組數目 Byte Count	04
起始位址(Starting Address Lo)	37	暫存器數值(Register value Hi)	CC
暫存器數目(No. of Registers Hi)	00	暫存器數值(Register value Lo)	CD
暫存器數目(No. of Registers Lo)	02	暫存器數值(Register value Hi)	41
校驗碼(CRC Check Lo)	75	暫存器數值(Register value Lo)	C8
校驗碼(CRC Check Hi)	C5	校驗碼(CRC Check Lo)	65
		校驗碼(CRC Check Hi)	5A

備註：浮點數據(FLOAT)是 32 位元的 IEEE 754 格式，以上表為例，分成兩個 16 位元寄存器資料傳送，後 16 位元寄存器(CC CD)先傳，前 16 位元寄存器(41 C8)資料後傳，每個 16 位元的格式是高位元在前，低位元在後。例如現在溫度為 25.1°C，則浮點數據的 16 進制(Hexadecimal)顯示為 41 C8 CC CD，傳輸順序為 CC CD 41 C8。

十、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

十一、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。