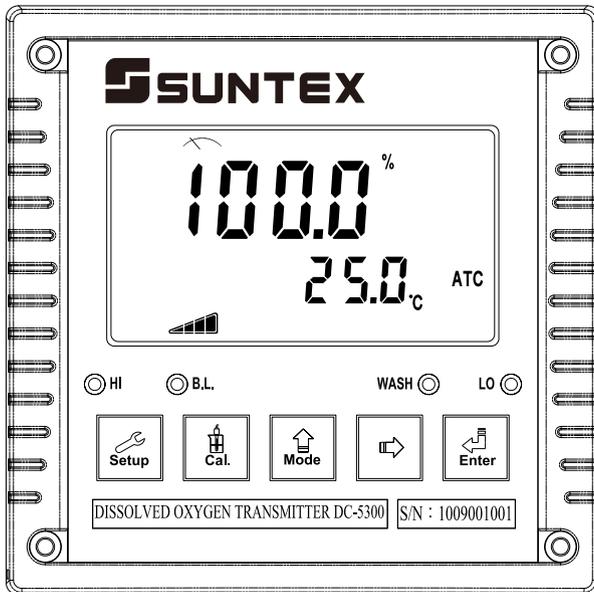


DC-5300

微電腦

溶氧傳送器

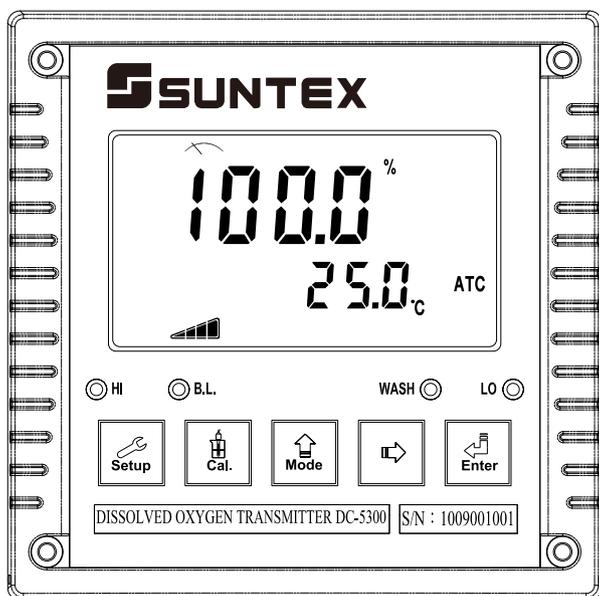


操
作
說
明
書

DC-5300

微電腦

溶氧傳送器



簡易操作說明	1	七、設定	13
一、規格	3	參數設定模式操作流程圖	13
二、安全與注意事項	4	7.1 進入參數設定模式	15
三、組合與安裝	4	7.2 密碼設定	15
3.1 主機固定	4	7.3 測量參數選擇設定	16
3.2 盤面式安裝參考圖	4	7.4 溫度參數設定	17
3.3 儀器壁掛式及管式安裝參考圖	5	7.5 自動返回模式設定	17
四、電極與電氣配線	6	7.6 低點Lo值警報設定模式	18
4.1 背板接線圖	6	7.7 高點Hi值警報設定模式	19
4.2 背板接點功能圖	6	7.8 自動清洗時間設定	20
4.3 背板接點說明	7	7.9 輸出電流對應DO測量範圍設定	21
4.4 電極配線參考圖	7	7.10 輸出電流對應溫度測量範圍設定	22
4.5 電氣配線參考圖	8	7.11 讀值信號取樣平均設定	23
4.6 ESD SHIELD接線圖	8	7.12 背光參數設定	24
五、面板介紹	9	八、校正	25
5.1 前面板圖	9	校正模式操作流程圖	26
5.2 按鍵說明	10	8.1 進入校正模式	26
5.3 LED指示燈及背光感應器	11	8.2 校正密碼設定	27
5.4 顯示幕說明	11	8.3 單點校正	28
5.5 電極斜率狀態	11	8.4 二點校正	30
六、操作	12	九、錯誤訊息	33
6.1 測量	12	十、保養	33
6.2 參數設定模式	12	十一、附件	34
6.3 校正模式	12	11.1 氣壓力與相對高度及% Air saturation對照表	34
6.4 原廠預設值	12	11.2 溫度及鹽度飽和溶氧度對照表	36
6.4.1 設定參數預設值	12		
6.4.2 校正參數預設值	12		

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。



：於參數設定模式及校正模式下，同時按此二鍵即可恢復該項目原始設定值。

◎測量參數選擇 (詳見第七章)



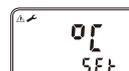
：同時按此二鍵即可進入參數設定模式。



：密碼啟用或關閉設定，及自設密碼。



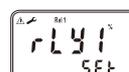
：電極種類、測量單位及極化電壓設定。



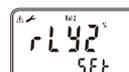
：溫度補償方式選擇及溫度設定或差異值修正。



：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。



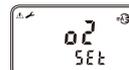
：高點警報功能啟用、設定值、遲滯值等設定。



：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。



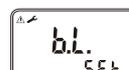
：溶氧測量範圍與輸出電流對應設定，可選擇4~20mA或0~20mA。



：溫度測量對應電流輸出設定，可選擇4~20mA或0~20mA。

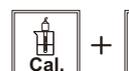


：測量狀態讀值之信號取樣平均設定。



：背光功能啟用、亮度和光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。

一、規格

機型		DC-5300
測試項目		% / ppm / mg/l / Temp.
測試範圍	%	0~600 % (依電極而定)
	mg/l	0~60.00 mg/l (依電極而定)
	ppm	0~60.00 ppm (依電極而定)
	溫度	0~100°C(依電極而定)
解析度	%	0.1 %
	mg/l	0.01 mg/l / 0.001 mg/l
	ppm	0.01 ppm / 0.001 ppm
	溫度	0.1°C
精確度	%	±0.5% of reading (±1digit)
	mg/l	
	ppm	
	溫度	
溫度補償		0~50°C NTC30K or NTC22K自動溫度補償 0~50°C 手動溫度補償
鹽度補償		00~45 ppt手動補償
壓力補償		補償範圍：0.500~2.500 bar或7.25~36.25 psi手動調整
校正模式		單點或二點校正
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 % / ppm / mg/l 量測範圍，最大負載500Ω
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500Ω
控制 接點輸出		RELAY ON/OFF接點，240VAC 0.5A Max.(建議)
制 設定		Hi、Lo兩組獨立之控制點
清洗設定		接點輸出，ON 0~9999秒 / OFF 0~999.9小時
電壓輸出		DC±8V，最大 0.5W
保護等級		IP65
電源供應		100V~240VAC ±10%，最大 5W，50/60Hz
安裝方式		壁掛式 / 管柱式 / 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

安裝前請先熟讀本操作手冊，避免錯誤的配線產生安全問題或損壞儀器。

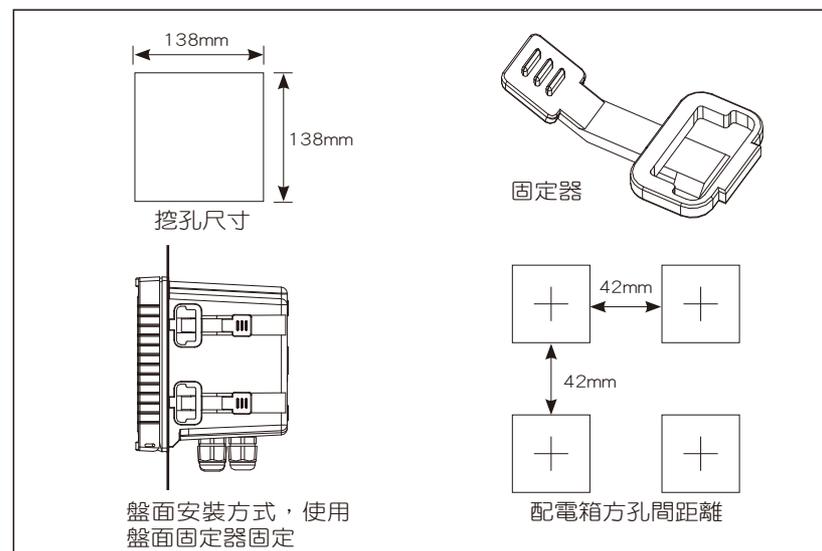
- 在所有配線完成並檢查確認無誤後始可送電，以免發生危險。
- 請避開高溫、高濕及腐蝕性環境位置安裝本傳送器，並避免陽光直接照射。
- 電極信號傳輸線須使用本公司所提供的電纜線，不可以一般電線代替。
- 使用電源時，應預防電源產生突波干擾，尤其在使用三相電源時，應正確使用地線。(若有電源突波干擾現象發生時，可將傳送器之電源及控制裝置如：加藥機，攪拌機等電源分開，即傳送器採單獨電源，或在所有電磁開關及動力控制裝置之線圈端接突波吸收器來消除突波)
- 本傳送器輸出接點供承接警報或控制功能。基於安全與防護理由！請務必外接耐足夠電流之繼電器來承載，以確保儀器使用的安全。(請參考電氣配線參考圖4.5)

三、組合與安裝

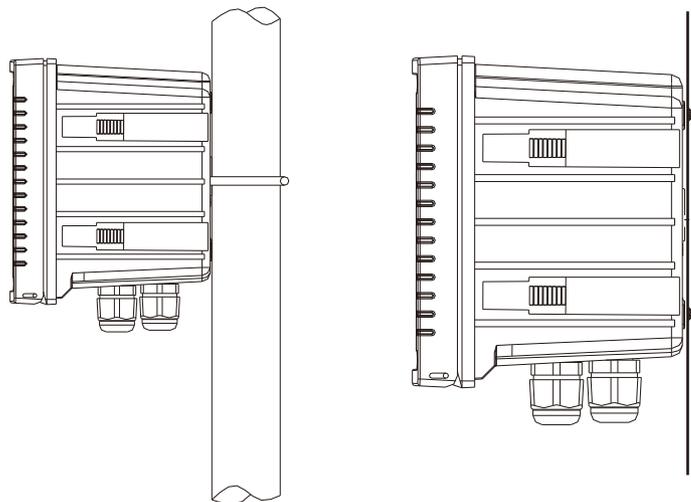
3.1 主機固定：本傳送器可盤面式、2吋管式、壁掛式安裝

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 盤面式安裝參考圖：

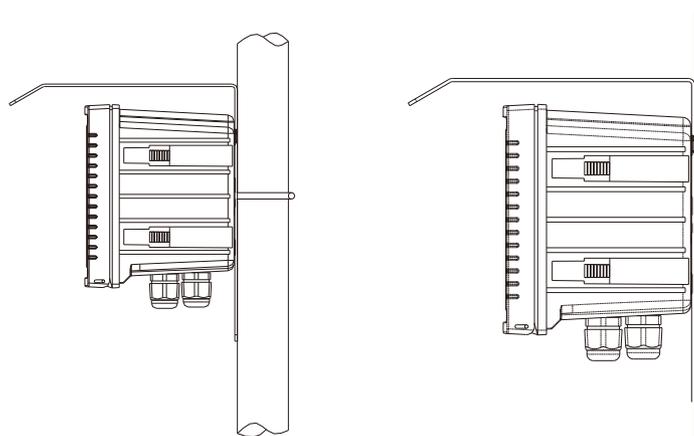


3.3 儀器壁掛式及管式安裝參考圖



管柱安裝方式，使用U型管卡固定。
訂購編號：8-34 (選購)

壁掛安裝方式，使用4個M5螺絲固定。

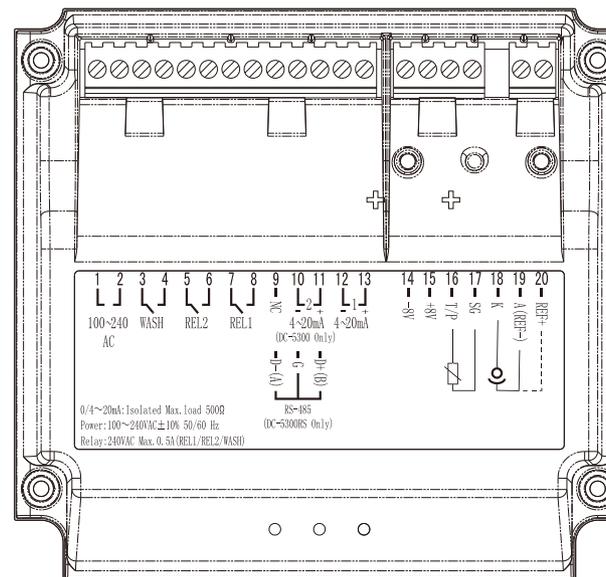


雨遮安裝方式。
訂購編號：8-34及8-35 (選購)

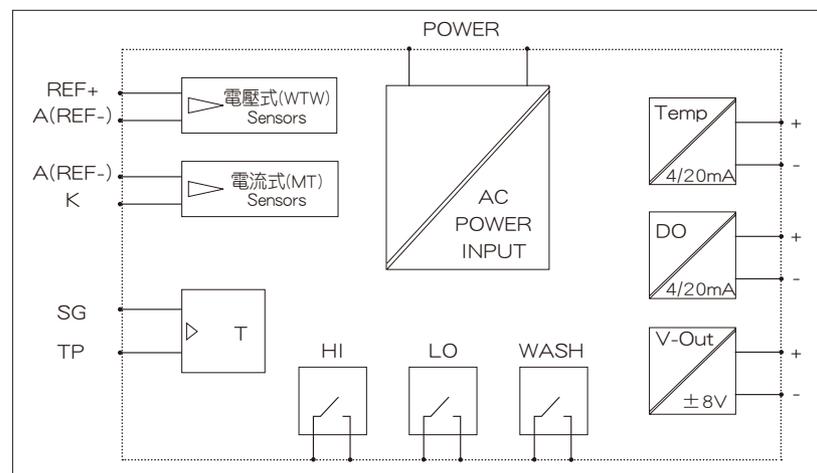
雨遮安裝方式。
訂購編號：8-35 (選購)

四、電極與電氣配線

4.1 背板接線圖：



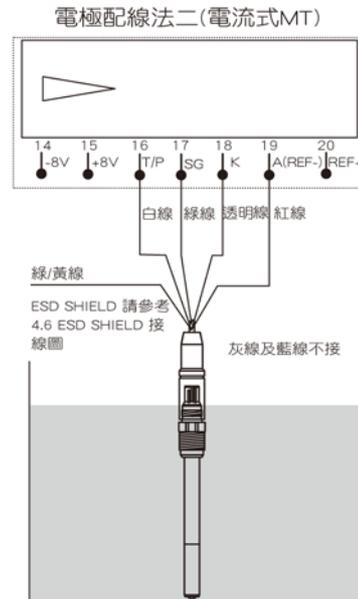
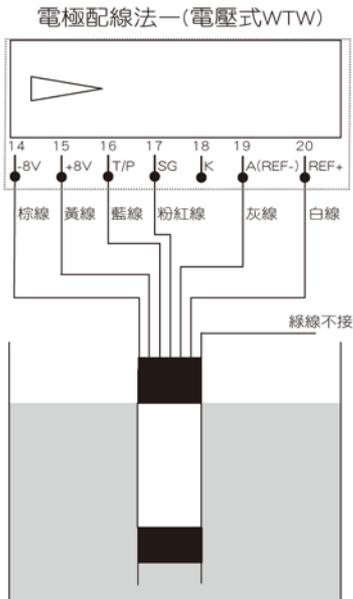
4.2 背板接點功能圖：



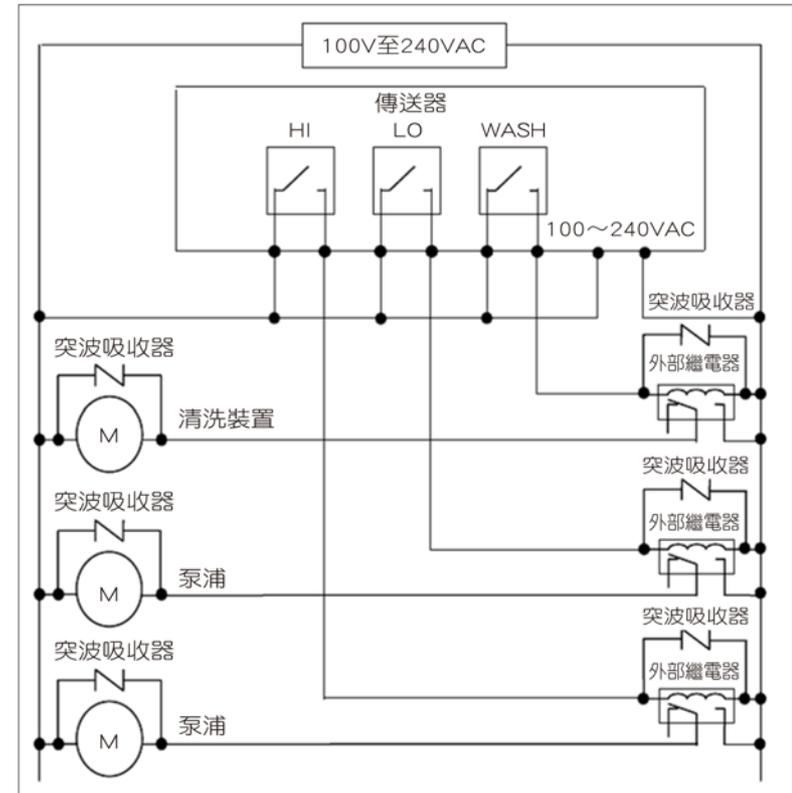
4.3 背板接點說明

端子編號	電極配線法一 前置放大電壓信號電極	電極配線法二 極譜法電流信號電極
20 REF+	電極訊號線---白線	空腳
19 A(REF-)	電極訊號線---灰線	電極訊號線---紅線(陽極)
18 K	空腳	電極訊號線---透明線(陰極)
17 SG	溫度訊號線---粉線(NTC30K)	溫度訊號線---綠線(NTC22K)
16 T/P	溫度訊號線---藍線(NTC30K)	溫度訊號線---白線(NTC22K)
15 DC+8V	電極電源輸入---黃線	空腳
14 DC-8V	電極電源輸入---棕線	空腳
-----	電極綠線---不接	
ESD SHIELD	空腳	綠/黃線
13 (1) 4-20mA +	DO值測量電流輸出接點+端，供外接記錄器或PLC控制	
12 (1) 4-20mA -	DO值測量電流輸出接點-端，供外接記錄器或PLC控制	
11 (2) 4-20mA +	溫度對應電流輸出接點+端，供外接記錄器或PLC控制	
10 (2) 4-20mA -	溫度對應電流輸出接點-端，供外接記錄器或PLC控制	
9 NC	空腳	
8-7 REL1	HI，高點控制外接繼電器接點	
6-5 REL2	LO，低點控制外接繼電器接點	
4-3 WASH	外接清洗裝置繼電器接點	
2-1 100-240AC	電源接線端	

4.4 電極配線參考圖

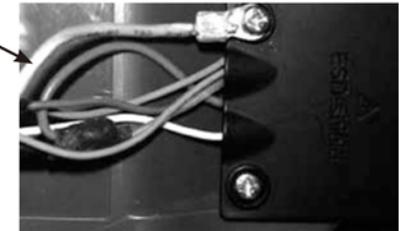


4.5 電氣配線參考圖：



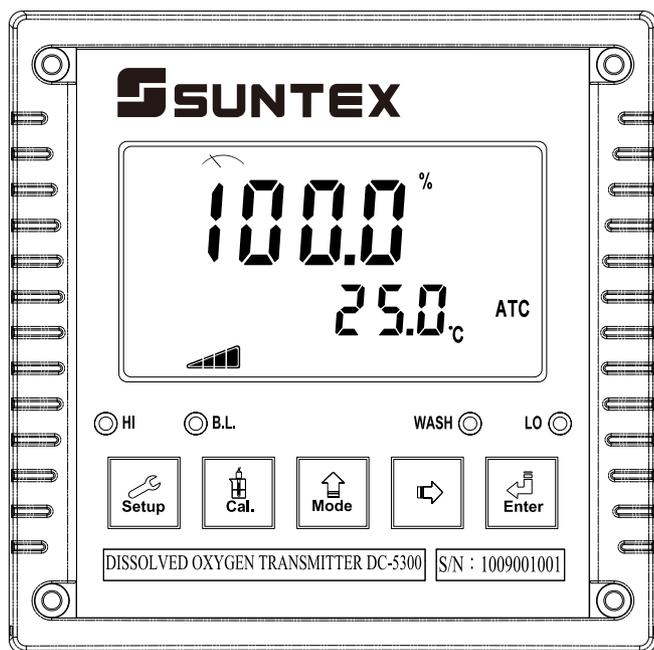
4.6 ESD SHIELD接線圖：

電流式(MT) DO電極黃綠隔離線外加O型端子需鎖在ESD SHIELD的螺絲上。



五、面板介紹

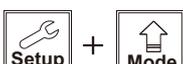
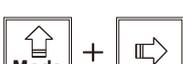
5.1 前面板圖



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：

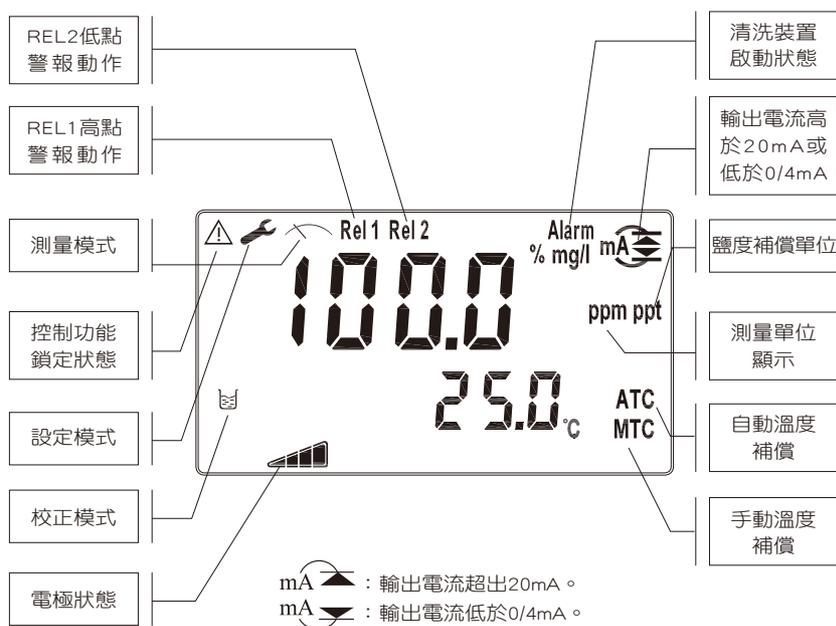
-  : 於參數設定模式時，按本鍵為離開參數設定模式並回到測量模式。
-  : 於校正模式時，按本鍵為離開校正模式並回到測量模式。
-  : 於參數設定及校正模式下為選項操作鍵及往上鍵。
-  : 參數設定及校正模式下為選項操作鍵及往右鍵(下鍵)。
-  : 確認鍵，若修改數值，或選擇視窗中參數設定的項目時，皆須按本鍵確認。

-  : 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指示燈及背光感應器

WASH	清洗裝置動作指示燈，亮起代表清洗裝置動作啟動，螢幕顯示Alarm符號。
HI	控制動作指示燈，亮起代表高點設定值啟動時，螢幕顯示REL1符號。
LO	控制動作指示燈，亮起代表低點設定值啟動時，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啟動或關閉

5.4 顯示幕說明



5.5 電極斜率狀態

- : 表示電極狀況極好。
- : 表示電極狀況良好。
- : 表示電極狀況尚可。
- : 表示電極狀況勉強可用，建議做電極保養或更換電極。

六、操作

6.1 測量

確認所有配線均已完成且無誤後，將儀器通電啟動後，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。

6.3 校正模式

請參考第八章校正說明。

6.4 原廠預設值

6.4.1 設定參數預設值

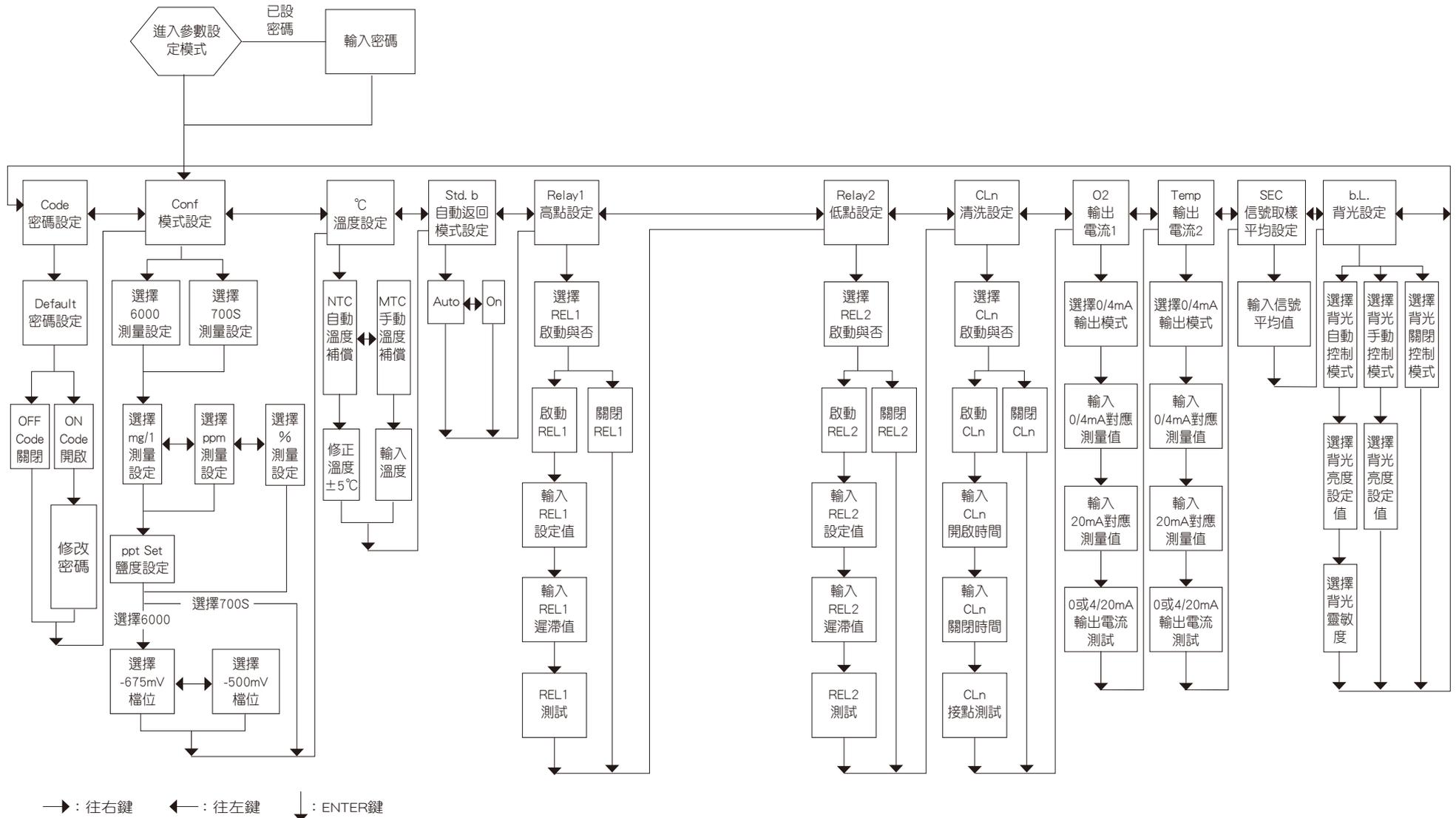
- 測量模式：700S，%
- 溫度補償：NTC
- 溫度修正：0.0°C
- 測量模式返回設定：AUTO
- 高點警報：AUTO，SP1= 100.0 %，db1= 10.0 %
- 低點警報：AUTO，SP2= 010.0 %，db2= 01.0 %
- 清洗控制：OFF
- DO電流輸出：4-20 mA，0.0-100.0%
- TP電流輸出：4-20 mA，0.0-50.0 °C
- 讀值取樣平均：15
- 背光：OFF
- 密碼設定：OFF

6.4.2 校正參數預設值

- 壓力：1.013 bar (14.69psi)
- 密碼設定：OFF

七、設定

參數設定模式操作流程圖

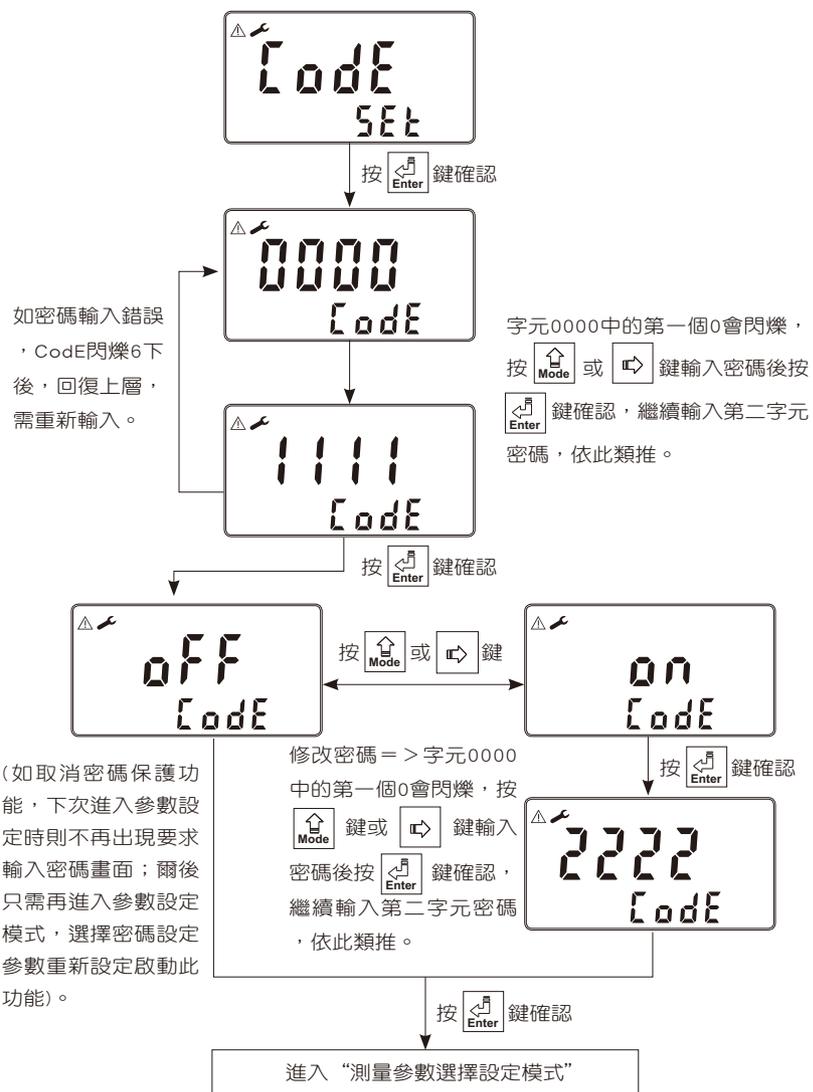


7.1 進入參數設定模式

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。

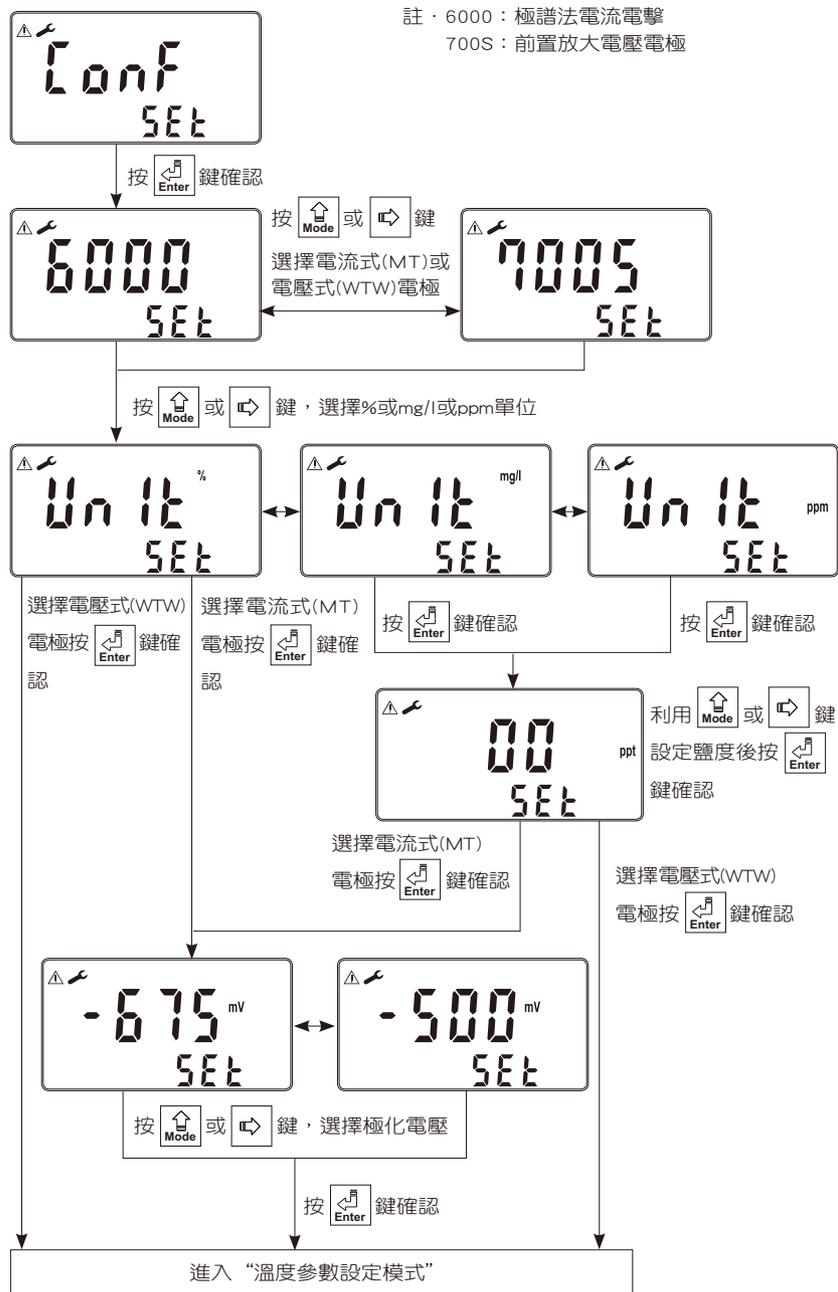
7.2 密碼設定

進入參數設定模式，按 鍵選擇密碼設定。原廠密碼設定值為1111。

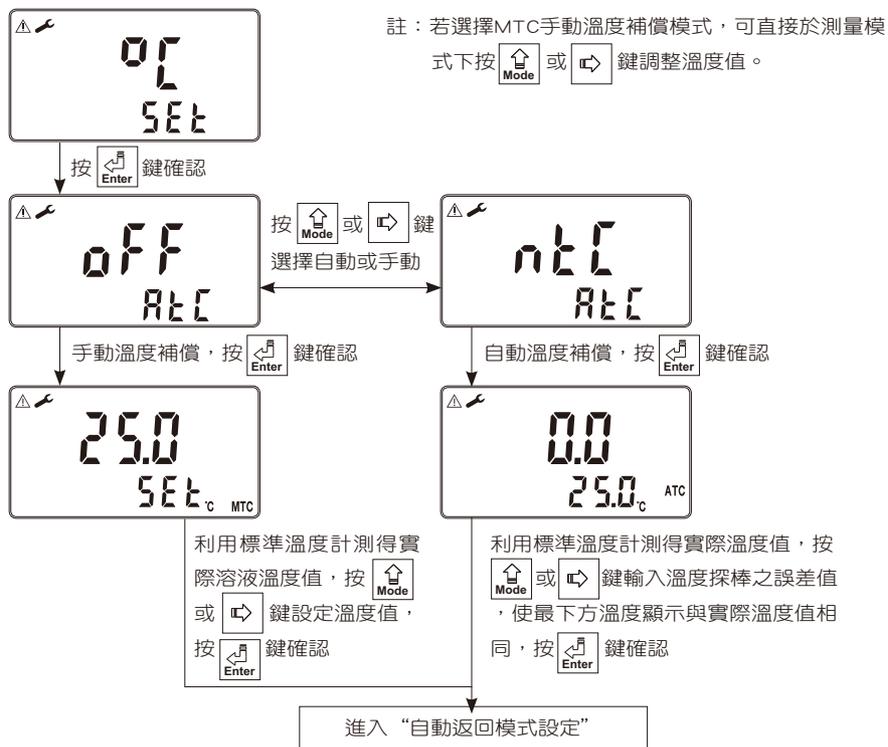


7.3 測量參數選擇設定模式

註· 6000：極譜法電流電擊
700S：前置放大電壓電極

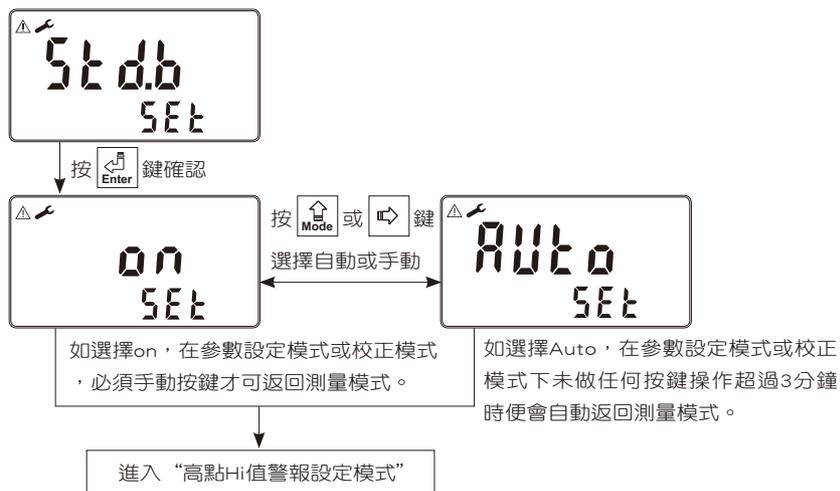


7.4 溫度(°C)參數設定模式



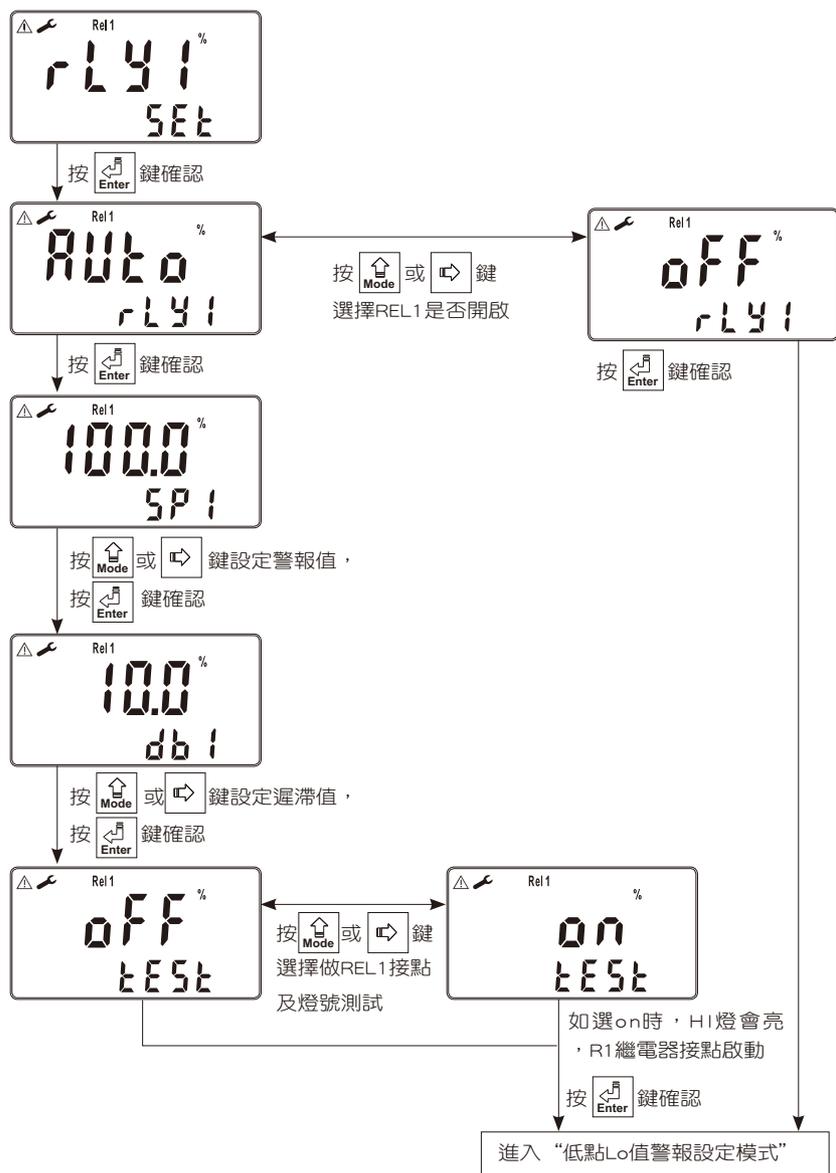
7.5 自動返回模式(STAND By)設定

於設定參數設定模式及校正模式下，若超過3分鐘未有按鍵操作時，儀器自動過回至測量模式功能設定。



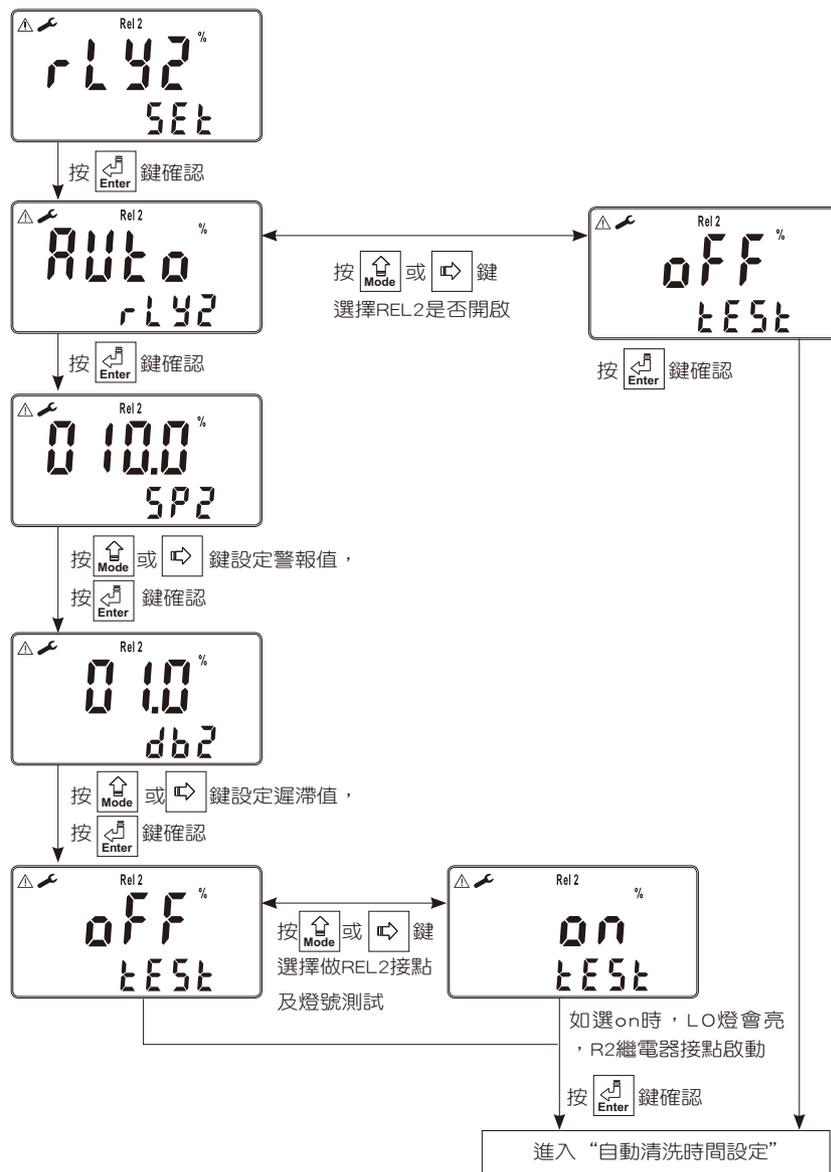
7.6 高點Hi值警報(RELAY 1)設定模式

設定Hi(REL1)之設定點(TH, THRESHOLD)及遲滯值(DB, DEADBAND)。設定點範圍請參考規格內所定之範圍，遲滯值範圍00.0-30.0%、0.00-3.00 mg/l、0.00-3.00ppm。



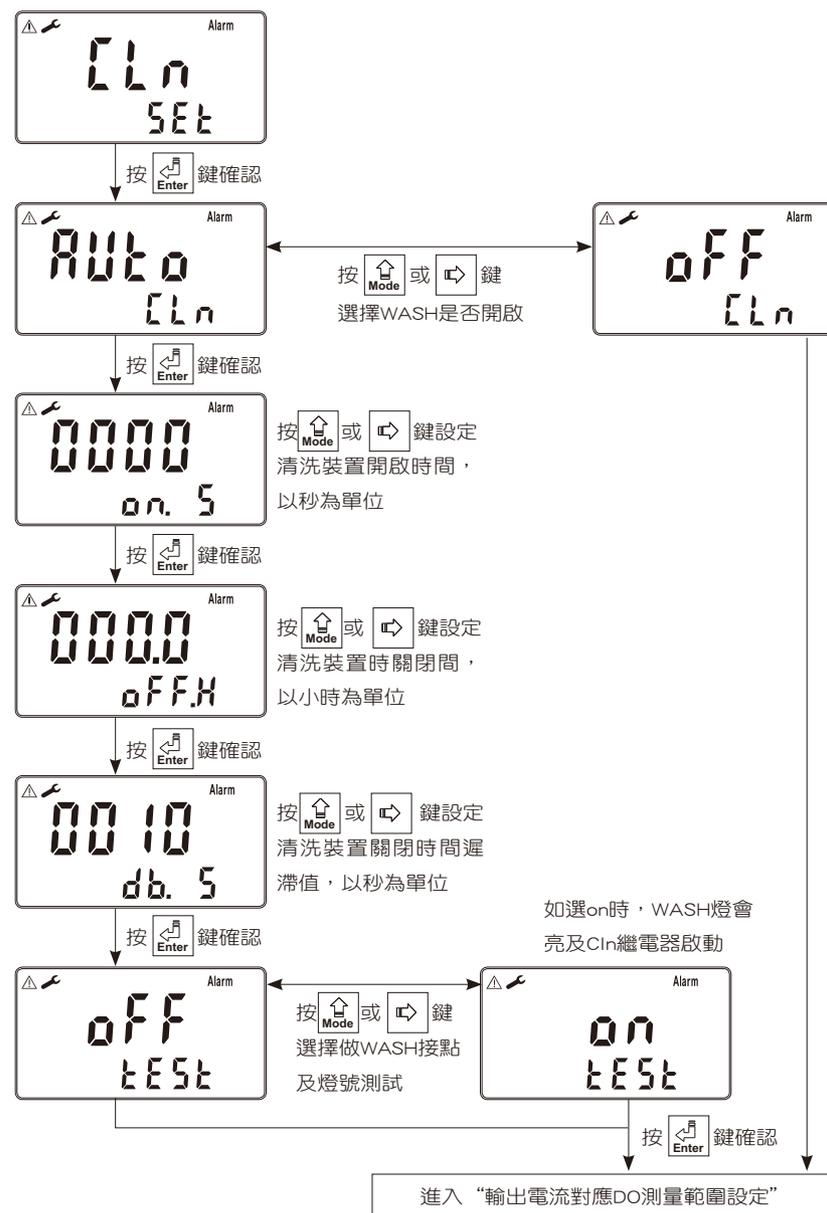
7.7 低點Lo值警報(RELAY 2)設定模式

設定Lo(REL2)之設定點(TH, THRESHOLD)及遲滯值(DB, DEADBAND)。
設定點範圍請參考規格內所定之範圍，遲滯值範圍為00.0-30.0%、
0.00-3.00mg/l、0.00-3.00ppm。



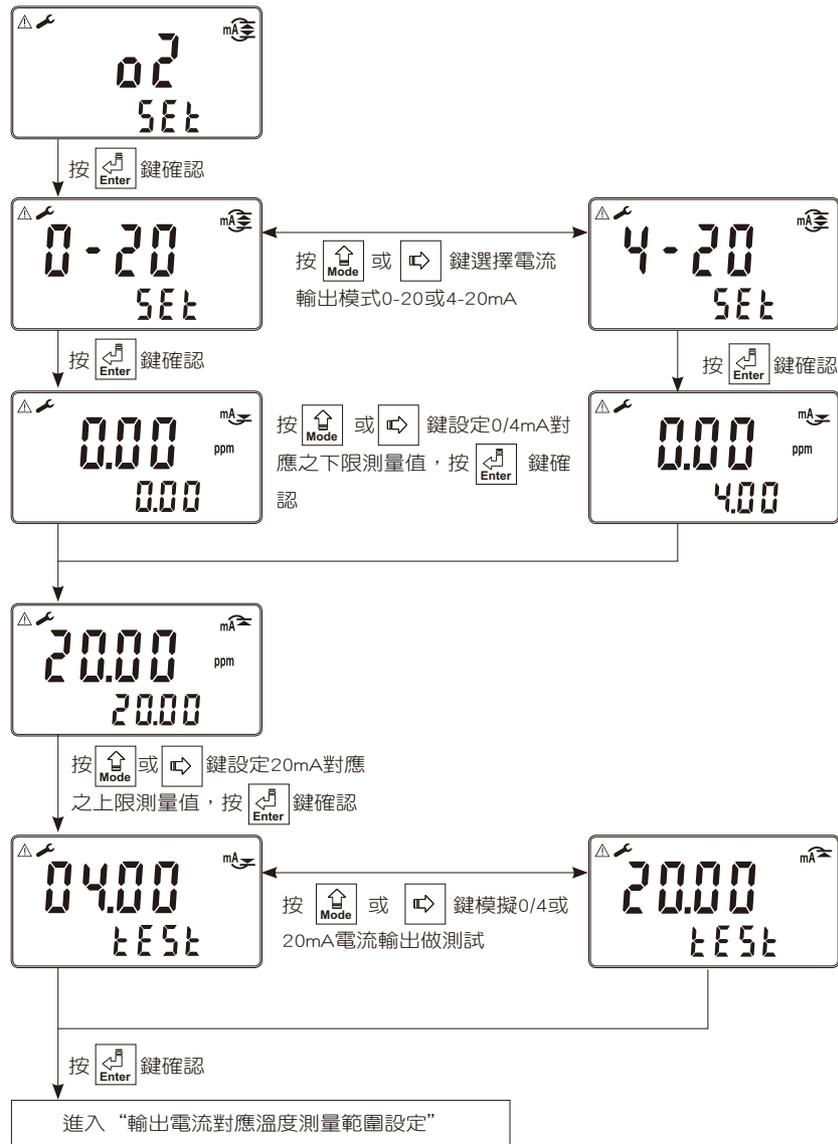
7.8 自動清洗時間(CLEAN)設定

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



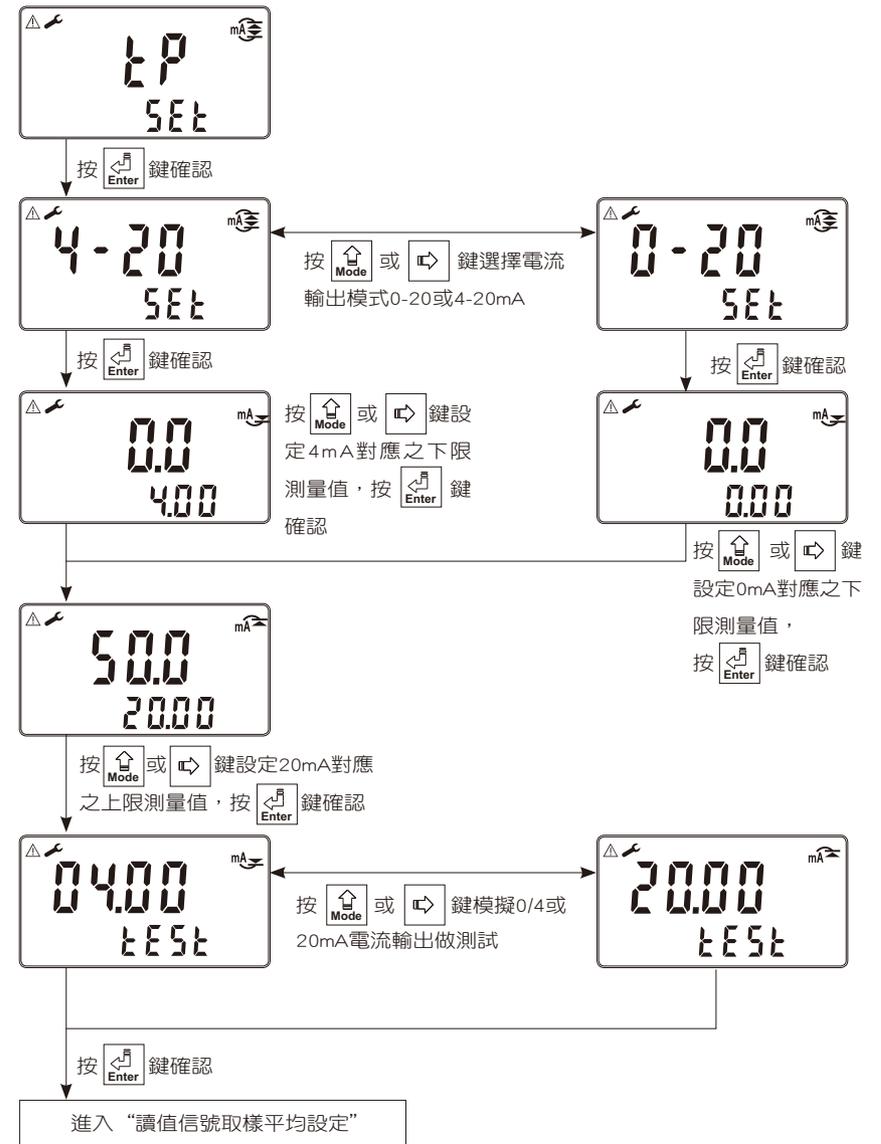
7.9 輸出電流(mA)對應DO測量範圍設定

使用者可依所需，自由調整溶氧DO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(Temperature)測量範圍設定

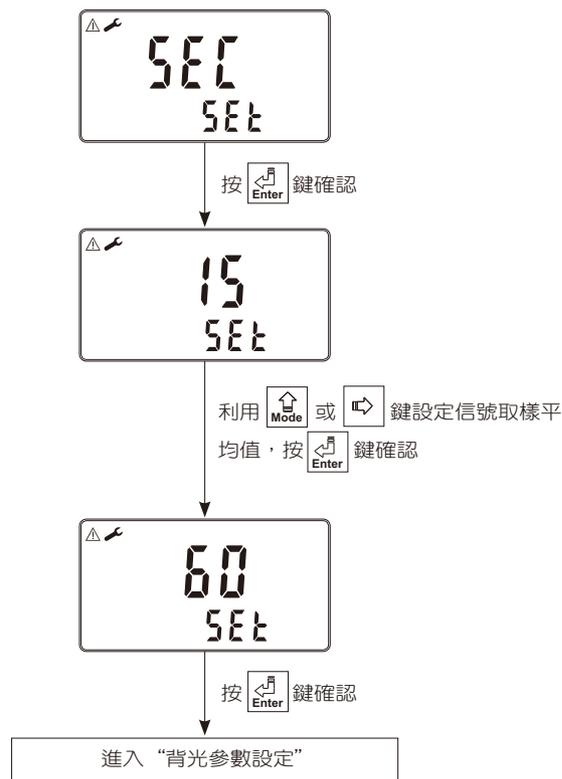
使用者可依所需，自由調整溫度TEMP測量範圍與輸出電流之對應關係，以提高電流輸出之解析度。



7.11 讀值信號取樣次數平均設定

使用者可依所需，設定信號取樣平均值，以提高顯示值之穩定。

設定範圍：01~60。



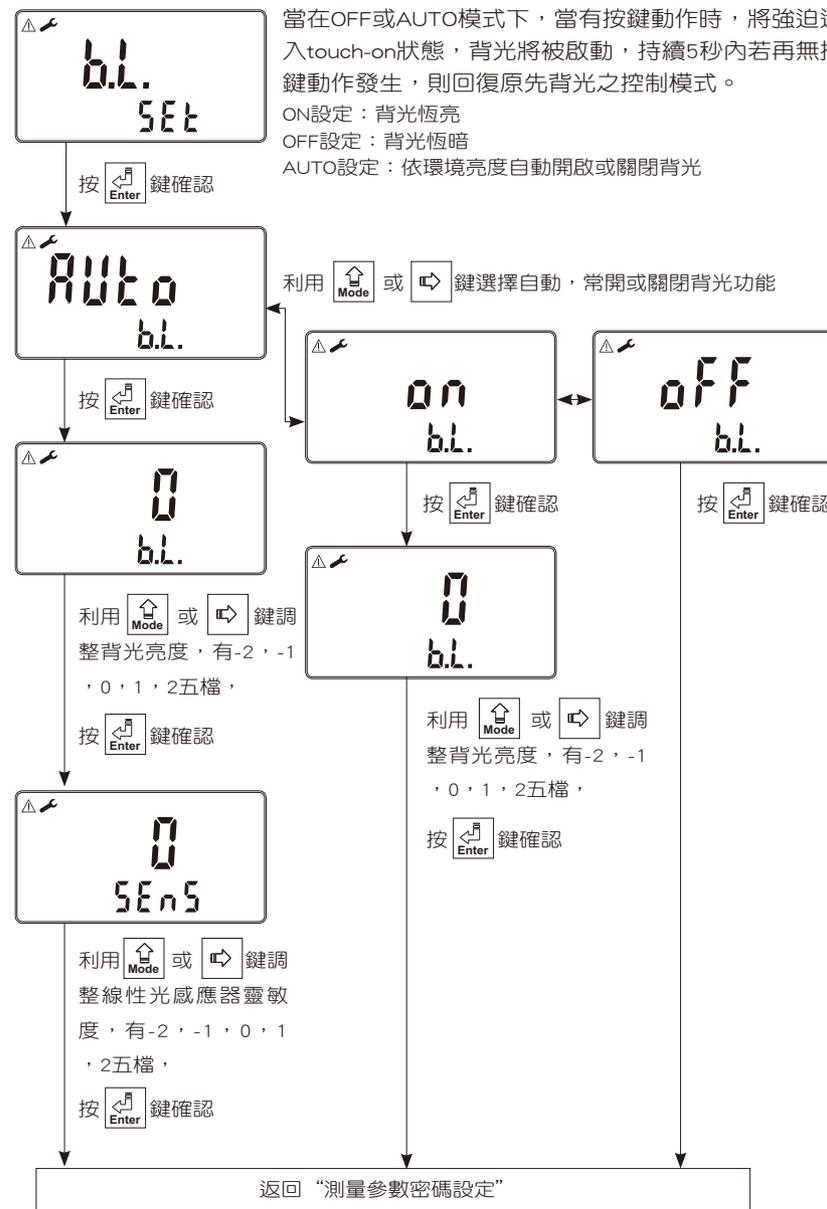
7.12 背光(back light)參數設定

使用者可依所需，設定螢幕的背光亮度或靈敏度。若當在OFF或AUTO模式下，當有按鍵動作時，將強迫進入touch-on狀態，背光將被啟動，持續5秒內若再無按鍵動作發生，則回復原先背光之控制模式。

ON設定：背光恆亮

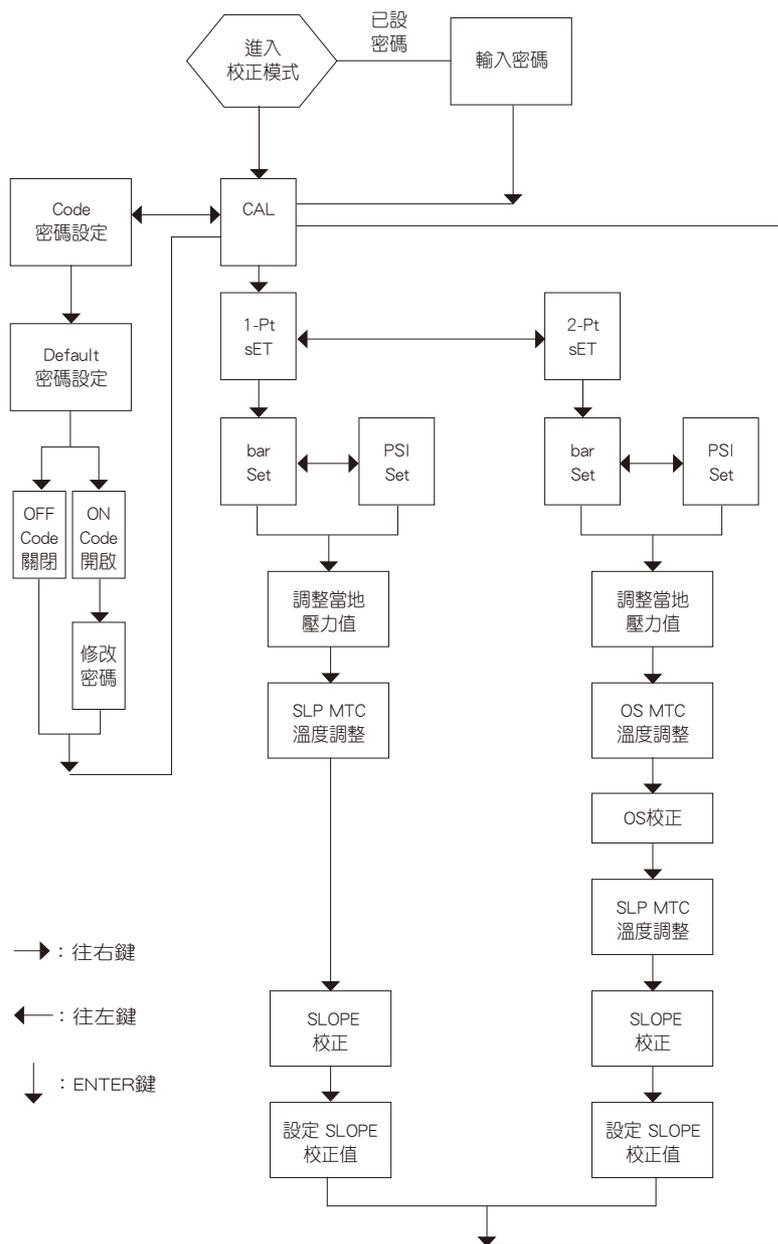
OFF設定：背光恆暗

AUTO設定：依環境亮度自動開啟或關閉背光



八、校正

校正模式操作流程圖



8.1 進入校正(CAL)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 鍵中斷校正回到測量模式。
2. 校正時依參數設定所選擇%、mg/l 或ppm進行校正。
3. 校正時依參數設定所選擇電流式(MT)電極或電壓式(WTW)電極校正有所不同，以下為使用電壓式(WTW)電極校正之圖示，若使用電流式(MT)電極校正則略有不同，請依實際畫面顯示為準。
4. 通常溶氧電極建議只做空氣中單點(1-pt)100%校正，不做二點(2-pt)校正。
5. 若需要做電極零點檢查(CHECK)請參考電極使用手冊，電極零點檢查方法。
6. 做二點校正時須先做零點校正，再做第二點斜率校正。

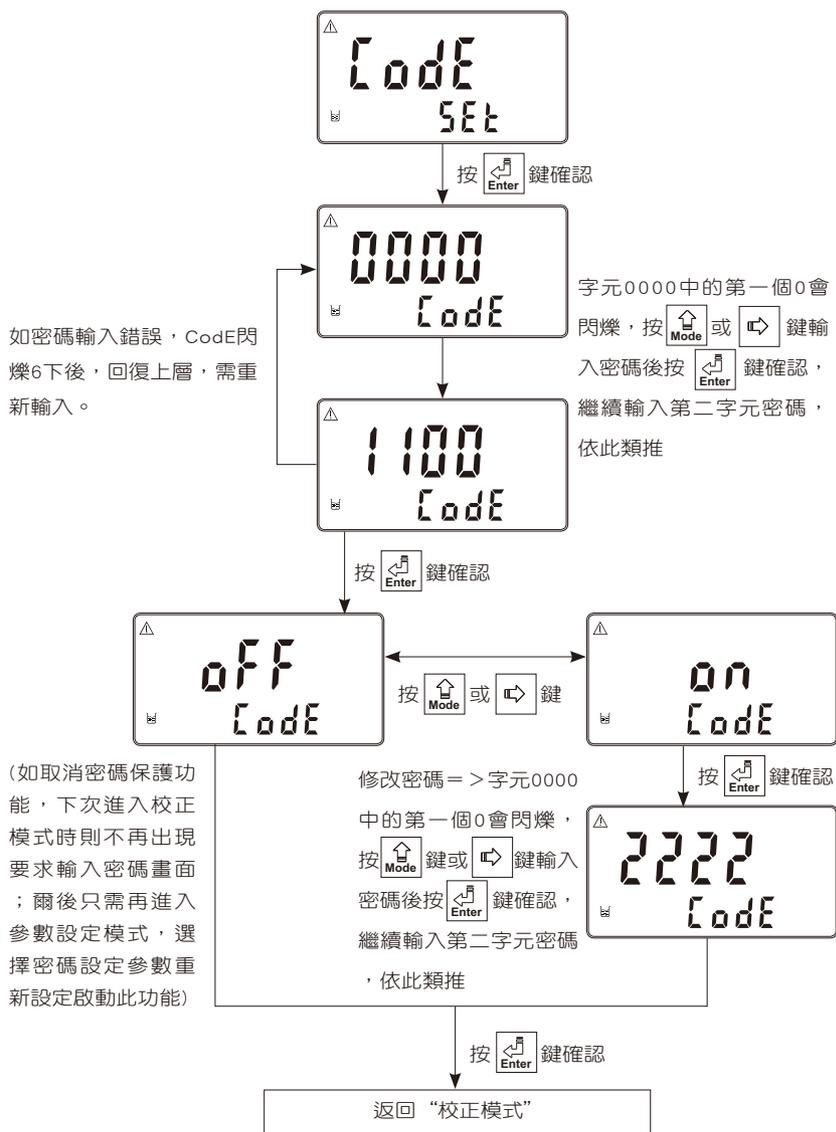
PS：電極校正前，請參考電極說明書，完成電極之極化、及有關零點及空氣中校正注意事項。

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，原廠密碼設定值為 1100。

如密碼輸入錯誤，Code閃爍6下後，回復上層，需重新輸入。



8.3 單點校正

一般溶氧電極只需做空氣中100%校正，儀器將以理論零點或最後一次二點校正之零點做基準。

1. 進入CAL校正模式後，按  或  鍵選擇

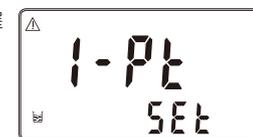
1-Pt單點校正按  鍵確認。

2. 設定壓力，按  或  鍵選擇壓力單位psi或

bar，再按  鍵確認。

3. 利用  或  鍵調整所在地之壓力值，再

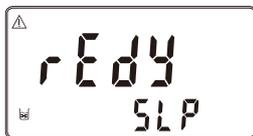
按  鍵確認。



4. 當調整好壓力值按  鍵後，畫面顯示如右圖
 等待校正，將電極清洗乾淨，置放空氣中，若
 溫度設定為MTC時可按  或  鍵設定溫度
 值；再按  鍵開始校正，此時出現redy閃爍
 字樣表示校正中。



待數值穩定時，10秒後自動進入下一畫面，或
 校正途中若需強制讀取，亦可直接按  鍵即
 可進入下一畫面。



如數值不穩定時，儀器無法自動判讀時，當超
 過3分鐘數值仍不穩時，便出現錯誤訊息。

5. 當校正完畢後，畫面如右圖所示，下面顯示值
 為實際百分比及電極斜率，此時螢幕上校正值
 閃爍，可利用  或  鍵調整比例值，按
 鍵確認回到校正畫面，再按鍵離開。



or



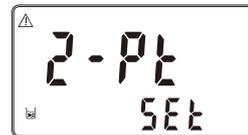
8.4 二點校正 (溶氧電極一般不建議做二點校正)

做二點校正第一點為校正OS值(零點)，第二點為
 斜率SLP值。

欲做二點校正時，請務必確實準備無氧之溶液做
 零點校正。



1. 進入CAL校正模式後，按  或  鍵選擇2-Pt
 點校正按  鍵確認。



2. 設定壓力，按  或  鍵選擇壓力單位psi或
 bar，再按  鍵確認。



or



3. 利用  或  鍵調整校正地點當時壓力值，
 再按  鍵確認。



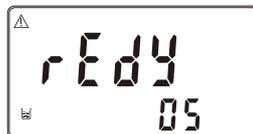
or



4.當調整好壓力值按  鍵後，畫面顯示如右圖
 等待校正；將電極清洗乾淨，置入無氧溶液中
 ，若溫度設定為MTC時可按  或  鍵設定
 溫度值；再按  鍵開始校正，此時出現redy
 閃爍字樣表示校正中。



待數值穩定時，10秒後自動進入下一畫面，或
 校正途中若需強制讀取，亦可直接按  鍵即
 可進入下一畫面。



如數值不穩定時，儀器無法自動判讀時，當超
 過3分鐘數值仍不穩時，便出現錯誤訊息。

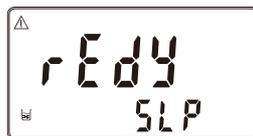
5.OS校正完畢後，畫面如右圖所示主顯示畫面
 出現0%字樣副顯示畫面為實際百分比，此時
 自動存檔並進入SLOPE校正等待畫面。



6.當進入Slope電極斜率等待校正畫面時，將電
 極清洗乾淨，置放空氣中，若溫度設定為MTC
 時可按  或  鍵設定溫度值；再按  鍵
 開始校正，此時出現redy閃爍字樣表示校正
 中。



待數值穩定時，10秒後自動進入下一畫面，或
 校正途中若需強制讀取，亦可直接按  鍵即
 可進入下一畫面。



如數值不穩定時，儀器無法自動判讀時，當超
 過3分鐘數值仍不穩時，便出現錯誤訊息。

7.當校正完畢後，畫面如右圖所示，下面顯示值
 為實際百分比及電極斜率，此時螢幕上校正值
 閃爍，可利用  或  鍵調整正確數值，按
 鍵確認回到校正畫面，再按  鍵離開。



or



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(斜率)值 超過上下限	請做電極保養或更新電極 ，並重新做校正
	0點低於下限值	請做OS校正

補充說明：

使用電流式(MT)電極時，電流容許範圍為0-130nA，如在30nA以下則顯示ERR1。

使用電壓式(WTW)電極時，斜率百分比為100%，如在30%以下則顯示ERR1。

十、保養

本公司所生產之傳送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保持系統動作正常。

而電極清洗週期須依水樣的污染程度而定，其清洗電極的時機與方法，請參考電極說明書。

※本公司保有修改圖示顯示及內容的權力，實際圖示以機器顯示為準。

十一、附件

11.1 氣壓力與相對高度及% Air saturation對照表

為100%相對濕度下，% Air saturation 及壓力、高度對照表

PSI	Bar	相對高度m	CALIB VALUE
14.84	1.023	84	101
14.69	1.013	0	100
14.54	1.003	85	99
14.49	0.999	170	98
14.25	0.983	256	97
14.11	0.973	343	96
13.96	0.963	431	95
13.81	0.952	519	94
13.66	0.942	608	93
13.52	0.932	698	92
13.37	0.922	789	91
13.23	0.912	880	90
13.08	0.902	972	89
12.94	0.892	1066	88
12.79	0.882	1160	87
12.63	0.871	1254	86
12.49	0.861	1350	85
12.34	0.851	1447	84
12.19	0.841	1544	83
12.05	0.831	1643	82
11.91	0.821	1743	81
11.76	0.811	1843	80
11.60	0.800	1945	79
11.46	0.790	2047	78
11.31	0.780	2151	77
11.17	0.770	2256	76

PSI	Bar	相對高度m	CALIB VALUE
11.02	0.760	2362	75
10.88	0.750	2469	74
10.73	0.740	2577	73
10.59	0.730	2687	72
10.29	0.710	2797	71
10.28	0.709	2909	70
10.14	0.699	3023	69
9.99	0.689	3137	68
9.84	0.679	3253	67
9.70	0.669	3371	66

11.2 溫度及鹽度對飽和溶氧度對照表

在一大氣壓力(1.013Bar)·暴露在含飽和水分之空氣中·不同溫度及鹽度(Salinity)時水中飽和溶氧度。

temp °C	Chlorinity 0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
	Salinity 0.0	9.0	18.1	27.1	36.1	45.2
0	14.62	13.73	12.89	12.10	11.36	10.66
1	14.22	13.36	12.55	11.78	11.07	10.39
2	13.83	13.00	12.22	11.48	10.79	10.14
3	13.46	12.66	11.91	11.20	10.53	9.90
4	13.11	12.34	11.61	10.92	10.27	9.66
5	12.77	12.02	11.32	10.66	10.03	9.44
6	12.45	11.73	11.05	10.40	9.80	9.23
7	12.14	11.44	10.78	10.16	9.58	9.02
8	11.84	11.17	10.53	9.93	9.36	8.83
9	11.56	10.91	10.29	9.71	9.16	8.64
10	11.29	10.66	10.06	9.49	8.96	8.45
11	11.03	10.42	9.84	9.29	8.77	8.28
12	10.78	10.18	9.62	9.09	8.59	8.11
13	10.54	9.96	9.42	8.90	8.41	7.95
14	10.31	9.75	9.22	8.72	8.24	7.79
15	10.08	9.54	9.03	8.54	8.08	7.64
16	9.87	9.34	8.84	8.37	7.92	7.50
17	9.67	9.15	8.67	8.21	7.77	7.36
18	9.47	8.97	8.50	8.05	7.62	7.22
19	9.28	8.79	8.33	7.90	7.48	7.09
20	9.09	8.62	8.17	7.75	7.35	6.96
21	8.92	8.46	8.02	7.61	7.21	6.84
22	8.74	8.30	7.87	7.47	7.06	6.72
23	8.58	8.14	7.73	7.34	6.96	6.61

temp °C	Chlorinity 0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
	Salinity 0.0	9.0	18.1	27.1	36.1	45.2
24	8.42	7.99	7.59	7.21	6.84	6.50
25	8.26	7.85	7.46	7.08	6.73	6.39
26	8.11	7.71	7.33	6.96	6.62	6.29
27	7.97	7.58	7.20	6.85	6.51	6.18
28	7.83	7.44	7.08	6.73	6.40	6.09
29	7.69	7.32	6.96	6.62	6.30	5.99
30	7.56	7.19	6.85	6.51	6.20	5.90
31	7.43	7.07	6.73	6.41	6.10	5.81
32	7.31	6.96	6.62	6.31	6.01	5.72
33	7.18	6.84	6.52	6.21	5.91	5.63
34	7.07	6.73	6.42	6.11	5.82	5.55
35	6.95	6.62	6.31	6.02	5.73	5.46
36	6.84	6.52	6.22	5.93	5.65	5.38
37	6.73	6.42	6.12	5.84	5.56	5.31
38	6.62	6.32	6.03	5.75	5.48	5.23
39	6.52	6.22	5.93	5.66	5.40	5.15
40	6.41	6.12	5.84	5.58	5.32	5.08
41	6.31	6.03	5.75	5.49	5.24	5.00
42	6.21	5.93	5.67	5.41	5.17	4.93
43	6.12	5.84	5.58	5.33	5.09	4.86
44	6.02	5.75	5.50	5.25	5.02	4.79
45	5.93	5.67	5.41	5.17	4.94	4.72
46	5.84	5.58	5.33	5.10	4.87	4.66
47	5.74	5.49	5.25	5.02	4.80	4.59
48	5.65	5.41	5.17	4.95	4.73	4.52
49	5.57	5.32	5.09	4.87	4.66	4.46
50	5.48	5.24	5.02	4.80	4.59	4.39

SUNTEX INSTRUMENTS CO., LTD.
