

# CLEAN

*Dissolved Oxygen Controller/Transmitter*

**MODEL: DO5000**

溶氧控制器中文操作說明

*Lab Online Exhibition*  
[www.1788lab.com](http://www.1788lab.com)  
*E-mail: info@1788lab.com*



# 目 錄

標 題	頁數
前言	4
安全知識	4
1. 序言	5
使用前	5
使用時	5
安全說明	6
2. 產品描述	7
2.1 特性描述	7
2.2 安裝	8
2.3 接線圖	9
2.4 顯示介紹	11
2.5 按鍵說明	11
2.6 LED 指示	12
2.7 密碼	12
2.8 設定功能表	13
3. 校正模式	14
3.1 溶氧%校正	15
3.2 溶氧 ppm 校正	17
4. 設定模式	19
4.1 P01：溫度設定子功能	20
4.2 P02：偏移量設定子功能	22

4.3 P03 : 輸出電流子功能	23
-------------------	----

## 目 錄

標 題	頁數
4.4 P04 : 鹽度大氣壓力修正子功能	24
4.5 P05 : 繼電器 1 設定子功能	25
4.6 P06 : 繼電器 2 設定子功能	26
4.7 P07 : 警示繼電器 3 設定子功能	27
4.8 P08 : 電極選擇及設定子功能	28
4.9 P09 : 傳輸速率子功能	29
4.10 P10 : 回復出廠設定子功能	30
4.11 P11 : 過程壓力分壓比、液位高度修正子功能	31
4.12 P12 : 連結設定	32
5. 技術參數	36
5.1 技術參數表	36
5.2 參數設定原廠設定值	37
6. 一般資訊	38
保固	38
送修	38
產品送修指南	38
附件 3 – 延遲範圍	39
附件 5 – 顯示功能表中的縮寫詞	40
● 保固書	41

--	--

## 前言

本說明書詳細解釋了 **DO 5000/5500** 型 控制器/變送器的使用方法，如果在使用中有任何疑問，請立即與最近的授權經銷商聯繫

本說明書的內容將隨產品的不斷改進而改變，若有改變，本公司將不另行通知，並且不承擔由此帶來得後果

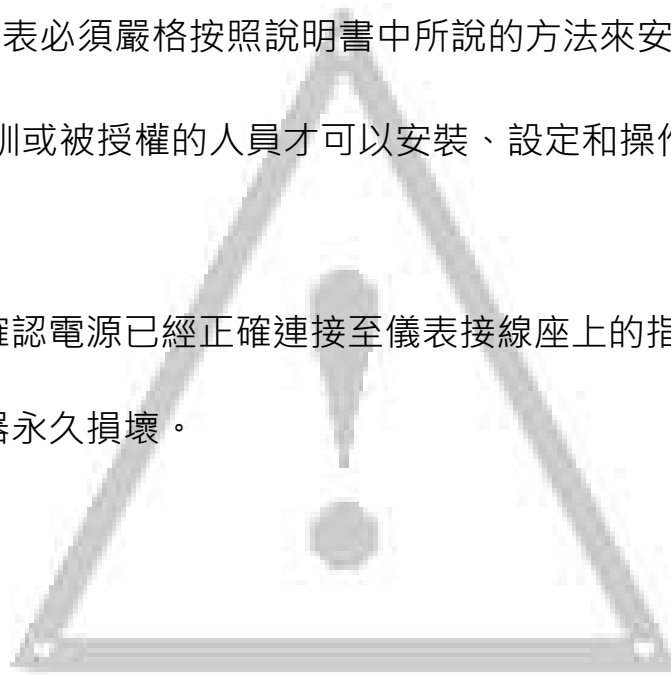
本公司不對任何有意損壞或不正當使用儀表所造成的故障承擔責任

## 安全知識

**FIRST CLEAN** 的儀表必須嚴格按照說明書中所說的方法來安裝和操作

只有接受過專業培訓或被授權的人員才可以安裝、設定和操作該款儀表

在上電開機前，先確認電源已經正確連接至儀表接線座上的指定位置、如果出錯將會導致儀器永久損壞。





# 1. 序言

---

## ● 使用前

非常感謝您選用 **FIRST CLEAN** 的 **DO 5000/5500** 型溶氧控制/變送器本控制器雖然使用了先進的技術並且也符合現今安全條例的規定，但是不正當的使用同樣會威脅到用戶的自身安全，或對工廠及其它設備有不良的影響。因此，在使用本控制器前必須由相關的人員閱讀並且理解說明書的內容。

說明書中使用以下的符號來區別安全說明和附加資訊：

	這個符號所指的內容表示是安全說明和潛在的危險警告，如果忽視這一點，有可能傷害到人體或損壞財產。
	這個符號所指的內容表示是附加資訊，如果忽視這一點，會導致效率低下並且可能損失產品。

說明書必須放在所有使用本控制器的人員容易拿到的地方

如果您有問題是說明書中沒有或無法解釋的，請與您的供應商聯繫

## ● 使用時

**DO 5000/5500** 控制/變送器的 **DO** 和溫度測量是獨立的

任何其它的用途或說明書中未提及的用途，或是與技術參數相矛盾的用途都可能導致損壞，操作者必須獨自承擔如此使用所造成的任何損害的後果。

正確的使用條件包括：

- 注意說明書中陳述的標注和要求
- 注意當地的有關安全操作的安全規章
- 注意所有與變送器一起使用的產品的資訊和警告（機殼、電極等等）

– 注意規定的使用環境和工作條件

## ● 安全說明



控制器必須由熟悉這類工作且有資格的工作人員來安裝和操作

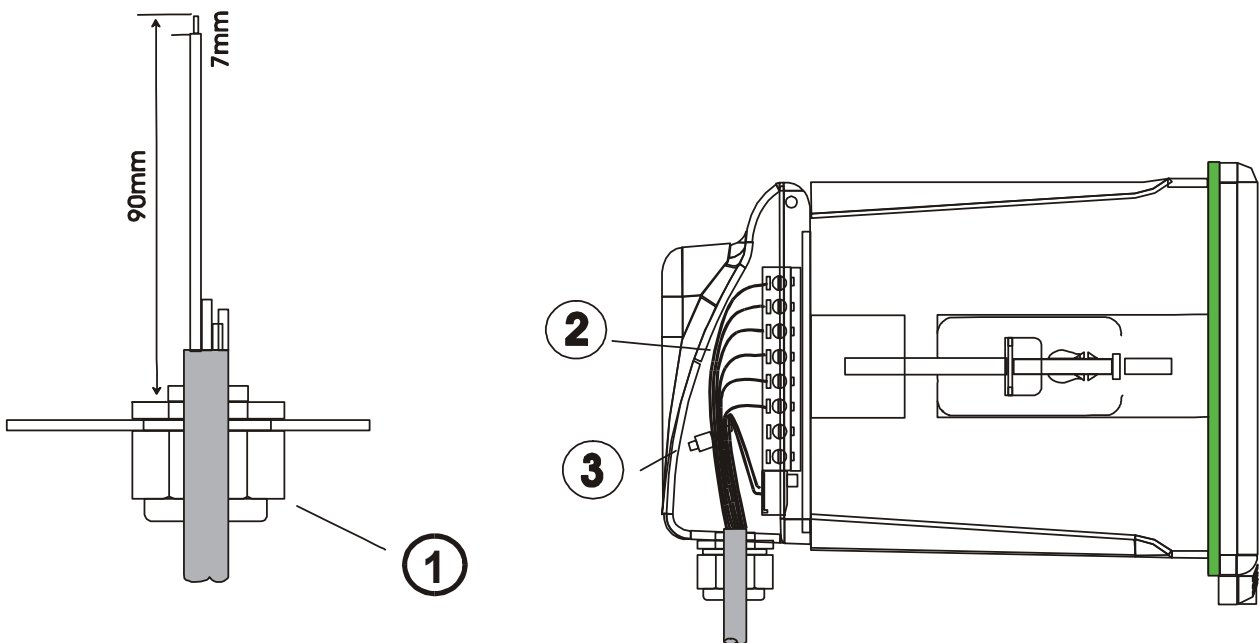
故障的控制器不能被安裝也不能被使用

禁止客戶自行打開控制器進行修理

製造商/供應商不承擔任何因未經許可而私自改動本控制器而造成損壞的後果。所有後果必須由客戶完全承擔

注意：該儀表是 IP65 的防護等級，所以在接線時請一定要使用防水束線頭，在打開後蓋前請將束線頭放鬆。接線完成後請用束線帶將電纜線按下圖的方式綁緊以免在開蓋時電纜線或介面脫落造成危險。

△在開蓋進行任何操作之前請務必將電源關閉



1. 防水束線頭
2. 電纜線 ( 建議在蓋內留至少 90mm 的線長，請使用 0.5 至 1 平方的線材 )

3. 裡面電纜線，可以用束線帶綁好

## 2. 產品描述

---

### 2.1 特性描述

FIRST CLEAN 的 DO 控制器/變送器是用來測量 DO 和 溫度值，可以用(LIT)極限點的方式來控制。

DO 5000：嵌入式安裝方式 / DO 5500：壁掛式安裝方式，本儀表可被用於水處理中作為監測儀、電解淨水、化工流程、食品流程、淨水或污水控制和中和過程。

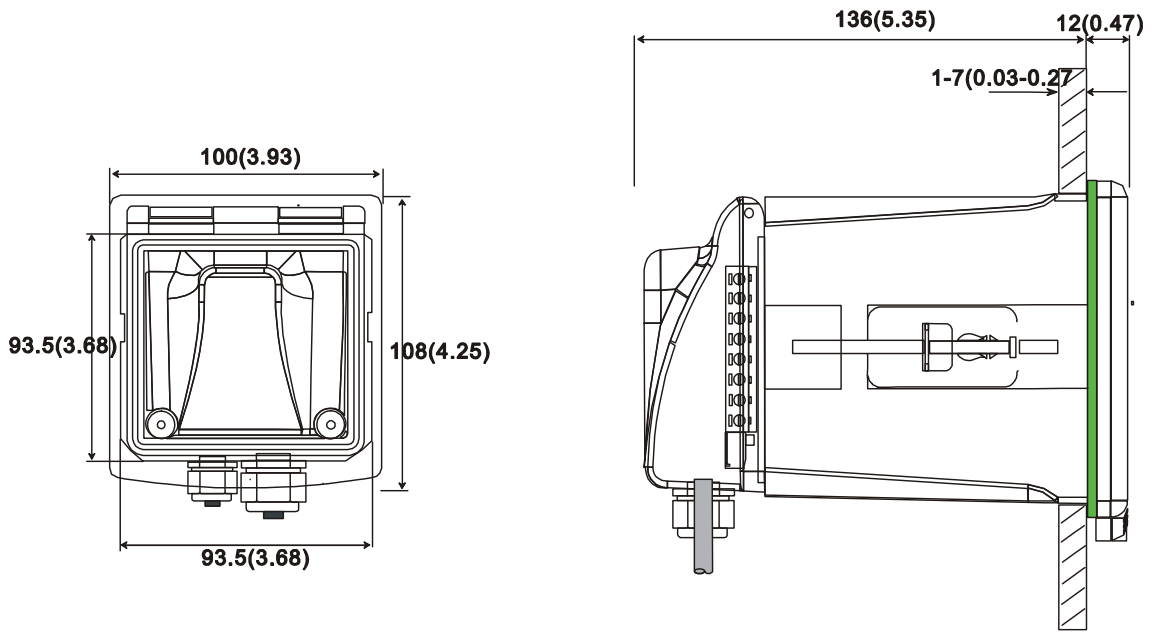
本儀表特點如下：

- 階層式功能表式，方便設定
- 大螢幕雙顯示液晶可方便讀數，清晰地顯示多種提示，報警狀態、運行和錯誤資訊和長壽命微動開關按鍵
- 超強防干擾設計可用於強干擾現場作業及抗電磁干擾
- 內建的記憶晶片確保在關機或非正常關機時設定參數和校正資料不會丟失
- 電極偏移量調節
- 自動溫度補償 (ATC) ，手動設定過程溫度和校正溫度
- 兩組開關繼電器和一組報警繼電器
- 可獨立調節的高低設定點延遲範圍，防止繼電器在設定點周圍震盪
- 自動清洗繼電器設計客戶可自設定清洗時間和自行安裝清洗設備
- LED 指示可以從遠處清楚地知道儀表的控制啟動狀態

RS-485 輸出可自設串列傳輸速率與 ID 編號最多可達 128 台儀器與電腦連線方便於終端機管理。

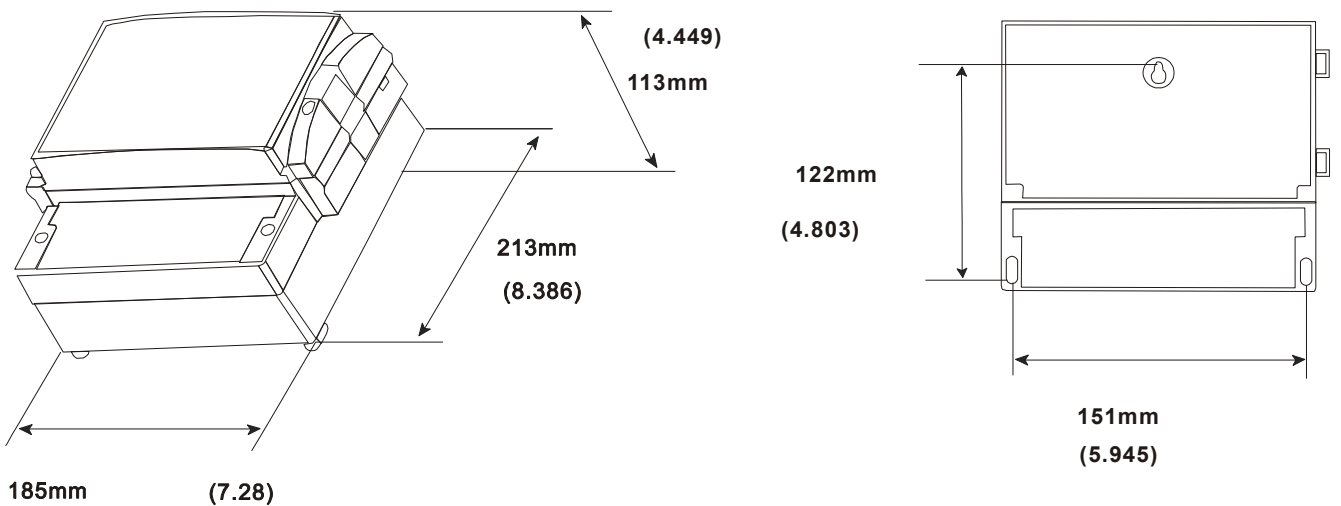
## 2.2 安裝

### DO 5000 (嵌入式安裝)



開孔尺寸:93.5\*93.5mm(inch)

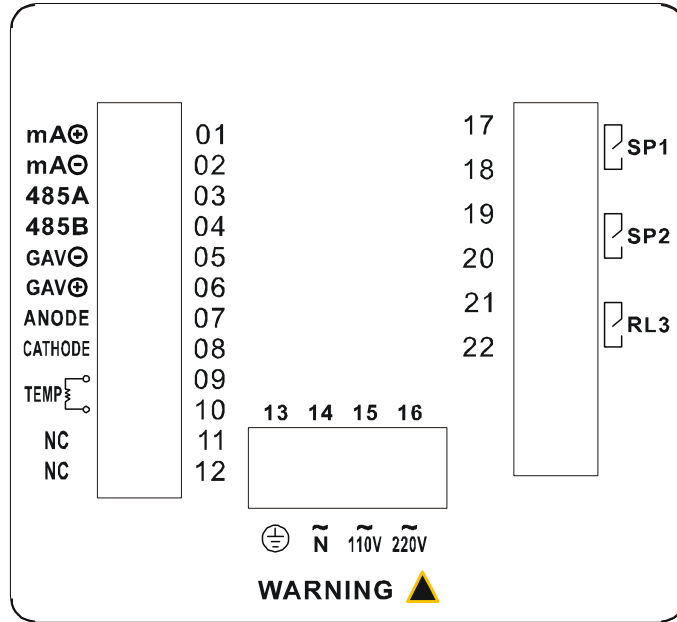
### DO 5500 (壁掛式安裝)



## 2.3 接線圖

- 8 -

### DO 5000 接線圖



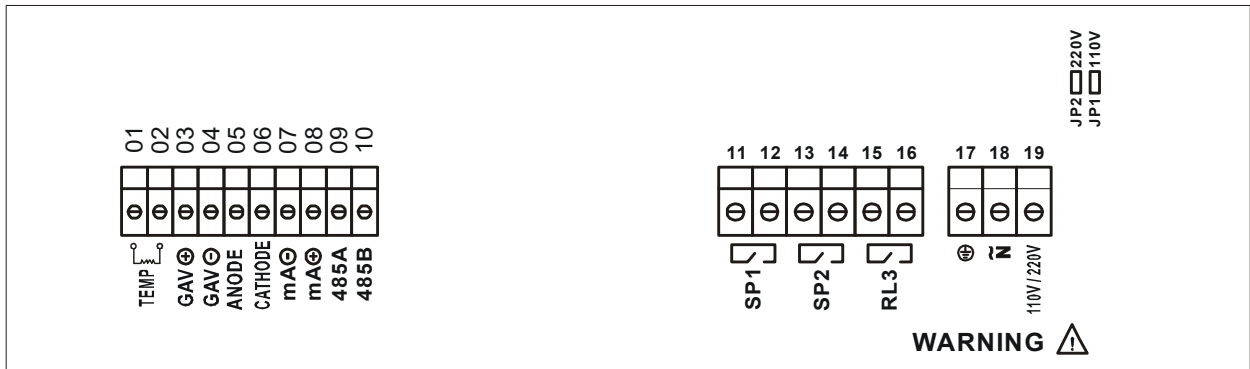
### DO 5000

1. 4 ~ 20mA 輸出 · 正端	14. 交流接地線
2. 4 ~ 20mA 輸出 · 負端	15. 電源輸入 110V 交流
3. 485 輸出 A 端	16. 電源輸入 220V 交流
4. 485 輸出 B 端	17. 繼電器 A ( SP1 )
5. 原電池溶氧電極負輸入端	18. 繼電器 A ( SP1 )
6. 原電池溶氧電極正輸入端	19. 繼電器 B ( SP2 )
7. 極譜溶氧電極陽極輸入端	20. 繼電器 B ( SP2 )
8. 極譜溶氧電極陰極輸入端	21. 清洗繼電器 ( RL3 )
9. 溫度電極輸入端 ( NTC22K )	22. 清洗繼電器 ( RL3 )
10. 溫度電極輸入端 ( NTC22K )	
11. NONE	
12. NONE	

### 13. 接地線

※.注意：使用極譜式電極時 5、6 腳短路

### DO 5500 接線圖

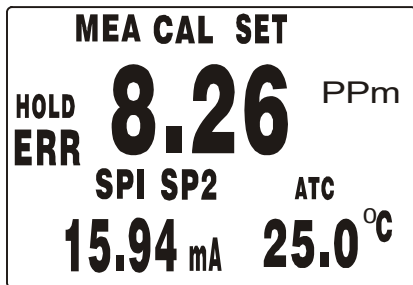


### DO 5500

1. 溫度電極正端 (NTC22k)	17. 接地線
2. 溫度電極負端 (NTC22k)	18. 電源輸入 110V 或 220V 交流
3. 極譜式溶氧電極正端	19. 電源輸入 110V 或 220V 交流
4. 極譜式溶氧電極負端	
5. 原電池式溶氧電極陽極	使用極譜式電極時 5、6 腳短路
6. 原電池式溶氧電極陰極	使用極譜式電極時 5、6 腳短路
7. 4—20mA 輸出 · 負端	
8. 4—20mA 輸出 · 正端	
9. 485A 輸出 A 端	
10. 485B 輸出 B 端	
11. 繼電器 A ( SP1 )	
12. 繼電器 A ( SP1 )	
13. 繼電器 B ( SP2 )	
14. 繼電器 B ( SP2 )	
15. 清洗繼電器	
16. 清洗繼電器	

## 2.4 顯示介紹

液晶兩個顯示區顯示測量值和多種狀態的指示和參數





模式指示：



- MEA：測量模式
- SETUP：設定模式
- CALIBRATE：校正模式

狀態指示：

- HOLD：繼電器和電流輸出被凍結
- ERR：出錯或警報指示
- SP1/2：繼電器動作指示
- mA：輸出電流指示
- ATC：自動溫度補償指示，手動溫度補償不顯示
- ppm：溶氧單位指示

## 2.5 按鍵說明

按鍵	描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 模式切換或退出</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確認按鍵</li> <li>• 進入設定模式中功能群的子功能表中</li> <li>• 確認設定參數和數值</li> <li>• 校正模式中開始校正</li> <li>• 在測量模式中作為背光開關</li> </ul>

 	<ul style="list-style-type: none"><li>在設定模式中選擇功能群設定參數和數值 ( 如果按住該鍵不放，數值變化會加快 )</li></ul>
---	---

## 2.6 LED 指示

繼電器指示

RELAY1 LED 亮指示繼電器 1 在工作狀態。

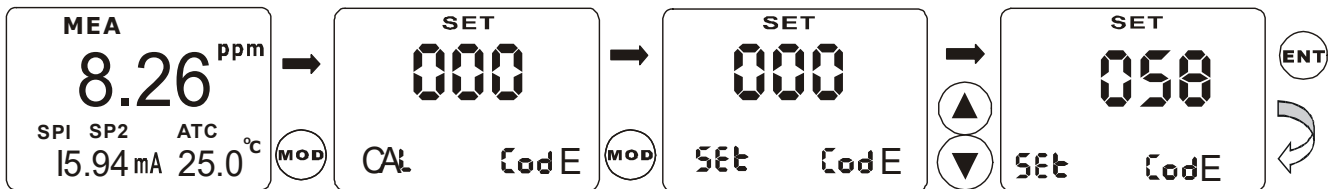
RELAY2 LED 亮指示繼電器 2 在工作狀態。

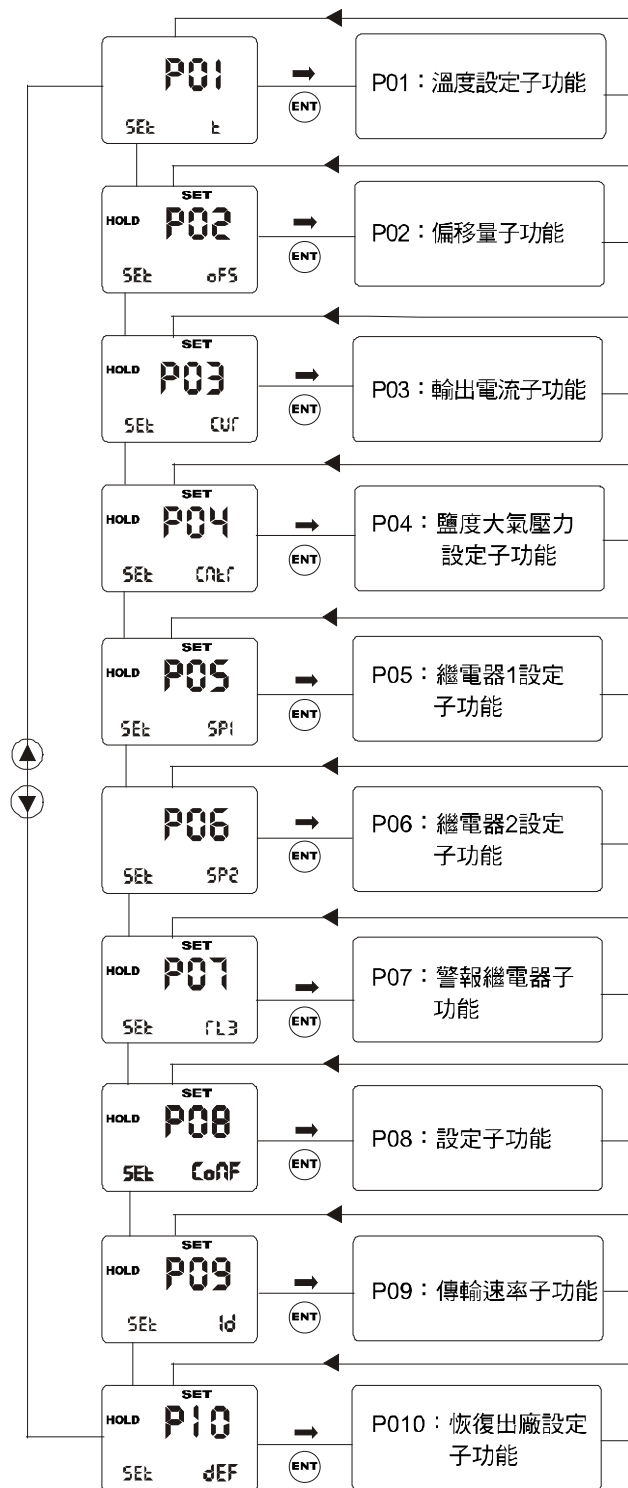
## 2.7 密碼

進入校正模式、設定模式都有密碼保護,以下是所用到的密碼：

密碼	模式/說明
028	校正模式 (客戶無法更改密碼)
058	設定模式 (客戶無法更改密碼)

## 2.8 設定功能表

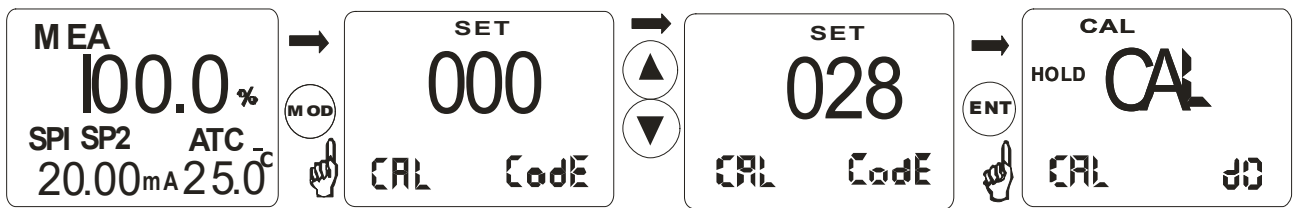











### 3. 校正模式

在測量模式下按  鍵 1 次後輸入密碼 028 進入校準模式,請依方塊指示操作

#### ● 進入校正模式



1. 在測量模式下按  鍵 1 次進入校正模式密碼輸入功能表
  2. 進入校正密碼輸入功能表後，LCD 顯示會提示您輸入密碼。按   鍵輸入校正密碼 28，然後按  鍵確認密碼並進入校正子功能表
  3. 按了  進入校正子功能表，液晶下排會顯示 CAL DO 字樣。若要校正，請參見相應的項目
-  **注意：**在任何時候按  可以退出校正模式，回到上一級功能。若按 2 次則退回到測量模式，舊的校正資料會被保留並使用

### 3.1 溶氧%校正

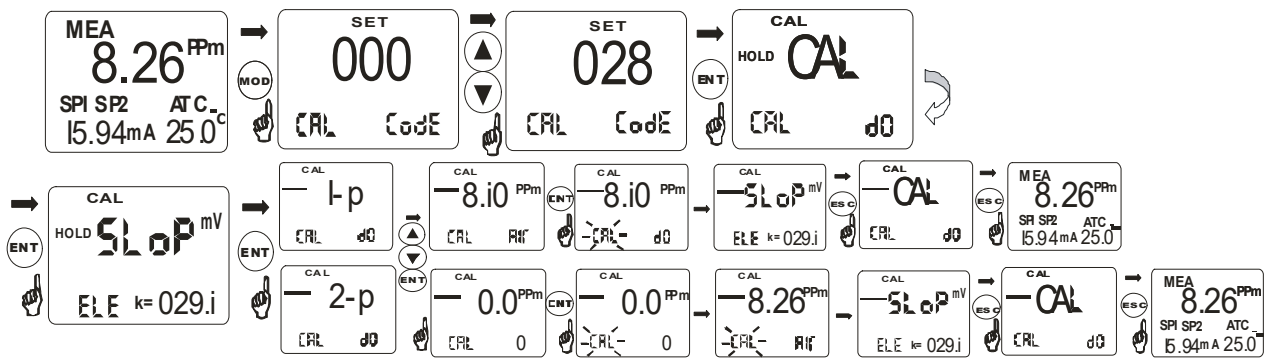
可以進行一點或兩點校正，手動溫度補償時溫度是以 25°C 為基準







<p><b>6.</b> 完成第二個標準緩衝溶液校正後，儀表會自動在液晶主顯示區顯示 <b>SLOP</b> 字樣，下排右端顯示電極的斜率。零點和斜率的參數在每次校正後會被刷新。</p> <p>完成校正後按  鍵 2 次回到測量狀態。</p>	
	<p><b>注意：</b>按 2 次  鍵可在任何時候退出設定模式。</p> <p>儀表會自動回到測量模式</p>
	<p><b>注意：</b>如果校正時出錯，控制器會顯示 <b>ERR</b> 指示。在這種情況按  鍵退出並從第 1 步起重新校正。如果還是出現 <b>ERR</b> 則可能有如下的情況。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 無氧溶液用錯或過期</li> <li>(2) 電極或透氣膜老化，電解液被污染或乾枯</li> <li>(3) 電極線斷或接頭腐蝕造成漏電</li> </ol>
	<p><b>注意：</b>在手動溫度補償模式下校正時，變送器會自動地將預設的測量溫度改變為校正溫度。在離開校正模式時，變送器又將溫度改變為測量溫度（設定測量溫度和校正溫度參見第 4.2）</p>
	<p><b>注意：</b>ELE K=29.1 代表電極的轉換率為 29.1mV/ppm，含義是在 25°C 時每 1 個 ppm 由 29.1mV 的電位轉換而來</p>

## 3.2 溶氧 ppm 校正




可以進行一點或兩點校正，手動溫度補償時溫度是以 25°C 為初始基準





1. 如第 3.1 項所描述的進入校正模式，液晶應該顯示 **CAL DO** ( 溶氧校正模式)。

2. 按  鍵進入校正，液晶會顯示斜率顯示功能表，液晶下排會顯示 **ELE K=29.1**，該功能表顯示上一次校正時的斜率值。液晶頂端會有 **CAL** 字樣顯示，主顯示區有 **SLOP** 字樣。按  鍵確認進入校正步驟，液晶主顯示區顯示 **1-P**，提示現在使用 1 點校正功能，用戶可按   鍵選擇 **2-P** ( 2 點校正功能 )。選擇 **1-P** 時儀表跳過零點校準進入滿度校正功能表，選擇 **2-P** 時儀表先進入零點校正。


3. 將電極放入第一個預先配製好的無氧溶液中。在自動溫度補償模式中，您必須把溫度電極一同放入溶液中。

4. 按  鍵進行零點的校正，儀表下排顯示 **CAL 0**，提示使用者現在進行零點的校正和標準值是多少，校正時 **CAL** 字樣會閃爍。校正過程中儀表會自動對電極輸入的信號進行判別，若在規定時間內輸入的信號穩定且在程式設定的斜率許可範圍內，儀表即將該次校正作為合法校正，記錄並修正電極的零點資料，若按  鍵 2 次退出一點校正回到測量狀態，此時若按  鍵繼續進行下一點校正，將電極從無氧溶液中取出儀表下排會顯示 **CAL AIR** 提示第二點校正點和標準的值是多少。

5. 如果選擇了一點校正，儀表會顯示斜率，但是零點採用了新的校正值而斜率仍舊是上次校正時的斜率。如果選擇了兩點校正將電極從第一個無氧溶液中取出，清洗乾淨放置在空氣中。按  鍵，**CAL** 字樣指示會閃爍。儀表會修正讀數至標準的數值。

6. 完成第二個標準校正後，儀表會自動在液晶主顯示區顯示 **SLOP** 字樣，下排右端顯示電極的斜率。零點和斜率的參數在每次校正後會被刷新。按  鍵 2 次回到測量模式結束校正過程。

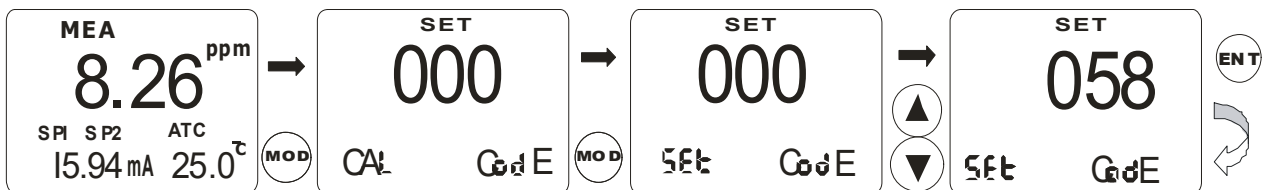


**注意：**按 2 次  鍵可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式

## 4. 設定模式

### ● 進入設定模式

在設定模式中控制器可以按您的需要設置。



1. 在測量模式按 鍵 2 次，下排顯示 **SET CODE**。

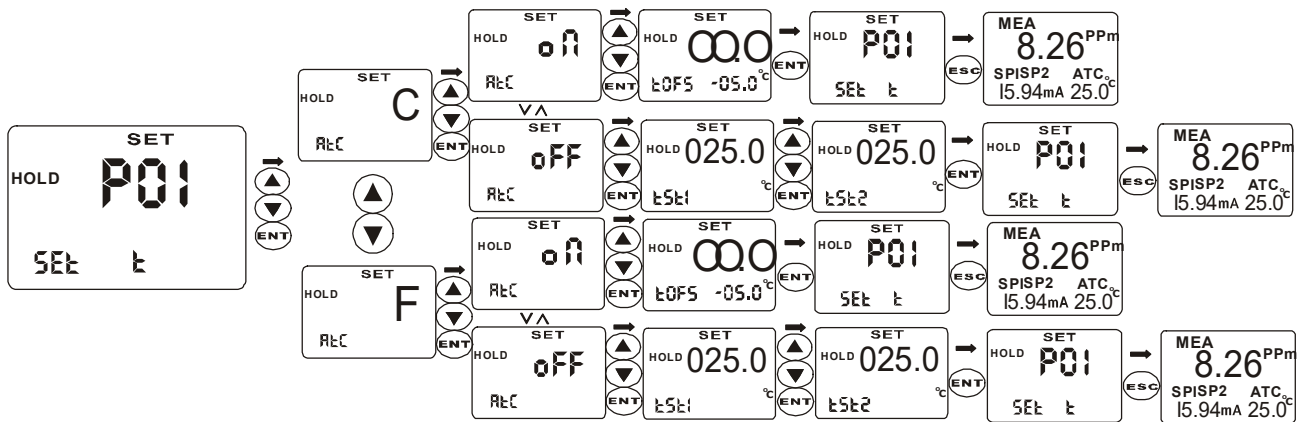
2. 進入設定功能表密碼後，LCD 會提醒您輸入密碼。用 鍵輸入密碼：058。


















3. 按 鍵，確認。



注意：按 2 次 鍵可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。


## 4.1 P01：溫度設定子功能



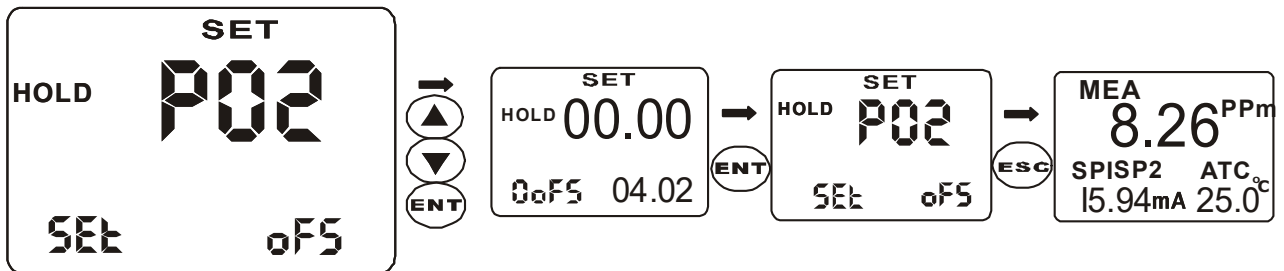
- 在 P01 功能表中按  鍵進入，液晶主顯示區顯示 C 字樣，表示溫度單位使用°C，使用者可以按   鍵切換至 F 字樣，表示溫度單位使用°F。按  鍵確認選項進入下一設定項。
- 液晶主顯示區顯示 ON 字樣，表示自動溫度補償開啟。用戶可以按   鍵切換至 OFF 字樣，表示自動溫度補償關閉使用手動溫度補償，按  鍵確認選項。若使用者選擇自動溫度補償按  鍵後儀表進入溫度測量值修正狀態，液晶主顯示區顯示當前溫度的測量值，下排顯示 TOFS 字樣提示使用者可按   鍵對當前的溫度顯示值進行修正。按  鍵確認並回到 P01 子功能表按   鍵選擇其它子功能進行設定或按  鍵回到測量狀態。
- 在手動溫度補償狀態時按  鍵，儀表進入手動溫度補償設定狀態，使用者可以按 ▲/▼ 鍵對流程溫度 TST1 和 校正溫度 TST2 進行設定。按  鍵確認並回到 P01 子功能表按 ▲/▼ 鍵選擇其它子功能進行設定或按  鍵 2 次回到測量狀態。


**TST1** 是正常測量時的補償溫度，**TST2** 是在校正時的補償溫度，在儀表使用時由於校正和正常測量時的溫度不一定相同，因此在手動溫度補償狀態時用兩個設定值可方便用戶不必來回設定手動溫度補償值。例如，客戶的流程溫度為 **50.0°C**，校正時標準溶液的溫度為 **10.0°C**，客戶可將 **TST1** 設定為 **50.0°C**，將 **TST2** 設定為 **10.0°C** 即可方便日後的使用。








注意：按 2 次  鍵可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。

## 4.2 P02：偏移量設定子功能




1. 在 P02 功能表中按  鍵進入，在 DO 測量模式時液晶主顯示區顯示 DO 實測值，下排顯示 OFS，下排右側顯示偏移量。

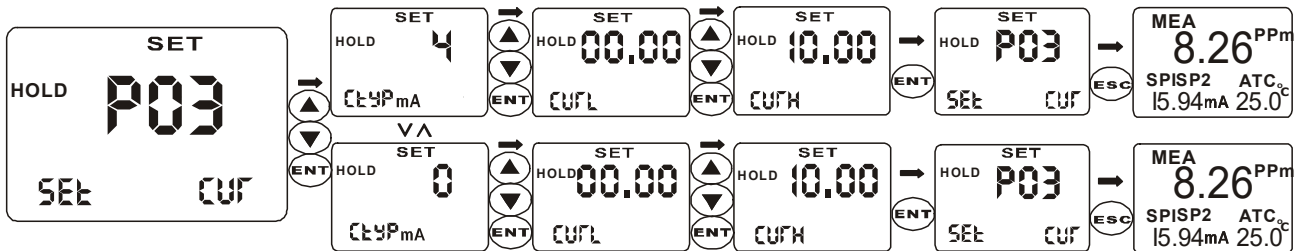
2. 用戶可以按   鍵調節所需要的偏移量來修正測量值，按  鍵確認並回到 P02 子功能表按   鍵選擇其它子功能進行設定。
















DO 偏移量調節範圍：2ppm



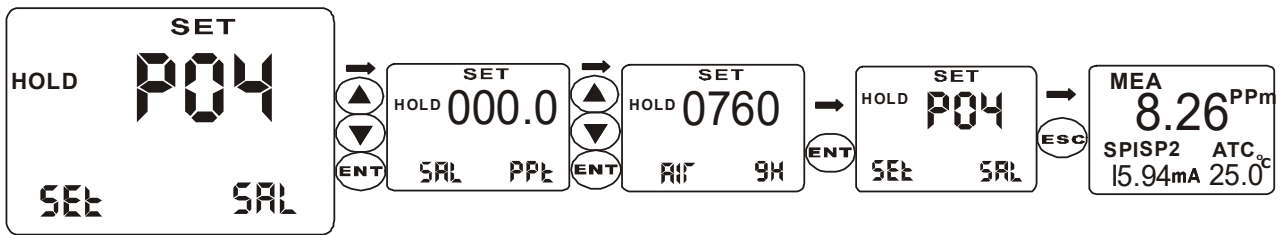
注意：按 2 次  鍵可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。


## 4.3 P03 : 輸出電流子功能











<p><b>1.</b> 在 P03 功能表中按  鍵進入。</p>	
<p><b>2.</b> 儀表下排顯示 CTYP，上排顯示 4 (表示 4...20mA 電流輸出)，用戶可按   鍵選擇 0 (表示 0...20mA 電流輸出)，按  鍵確認。進入變送範圍設定。</p>	
<p><b>3.</b> 儀表下排顯示 CURL，上排顯示 0.00，表示電流變送範圍的 0.00mA 對應於 0.00ppm，用戶可按   鍵來調節所需對應的值，按  鍵確認。儀表下排顯示 CURH，上排顯示 10.00，表示電流變送範圍的 20.00mA 對應於 10.00ppm 用戶可按   鍵來調節所需對應的確切值，按  鍵確認並回到 P03 子功能表按   鍵選擇其它子功能進行設定。</p>	
<p>例如：CTYP 設定為 0 或 4，CURL 設定為 2.00，CURH 設定為 10.00。這代表電流輸出選用 0/4 ~ 20mA 輸出模式，0/4.00mA 對應與 2.00ppm，20.00mA 對應與 10.00ppm。</p>	
	<p>注意：按  鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。</p>
	<p>注意：這一參數可以讓您設定電流輸出的範圍，但是變送的高點和低點不可以重疊</p>


## 4.4 P04：鹽度大氣壓力修正子功能



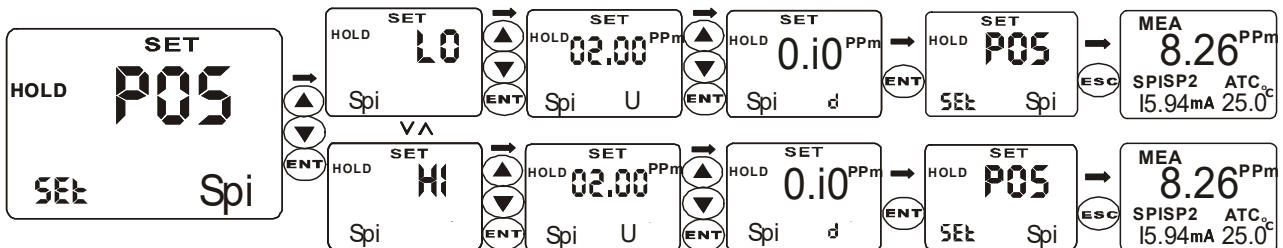
1. 在 P04 功能表中按  鍵進入。








2. 儀表下排顯示 SAL ppt，上排顯示 000.0，該功能表允許客戶設定鹽度來修正對溶氧讀數的影響，使用者可按   鍵來調節，按  鍵確認進入到下一介面螢幕下排顯示 AIR Hg，上排顯示 0760，該功能表允許客戶設定大氣壓力值來修正對溶氧讀數的影響，使用者可按   來調節，按  鍵確認並回到 P04 子功能功能表按   鍵選擇其它子能進行設定。



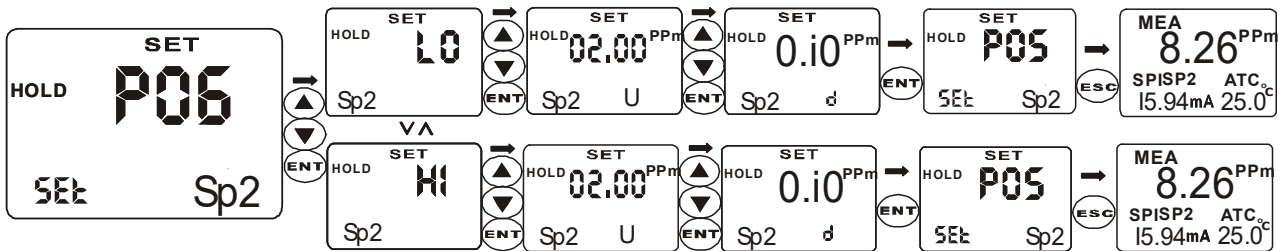
注意：按  鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。

## 4.5 P05：繼電器 1 設定子功能



1. 在 P05 功能表中按  鍵進入。
  2. 儀表下排顯示 SP1，上排顯示 HI，表示設定點 1 處在高點控制狀態（若儀表控制模式設定在 LIT 極限點控制模式，則測量值上升至設定值時繼電器動作）。
  3. 儀表下排顯示 SP1 U，上排顯示具體數值。該功能表使用者可按   鍵來調節該值，從而確定具體的設定值，按  鍵確認，進入下一步設定步驟。
  4. 儀表下排顯示 SP1 d，該功能表在極限控制模式時是設定延遲範圍的，用來保護繼電器在設定點周圍不致造成振盪而頻繁動作損壞繼電器。按  鍵確認，進入下一步設定步驟。
-  **注意：**按  鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。

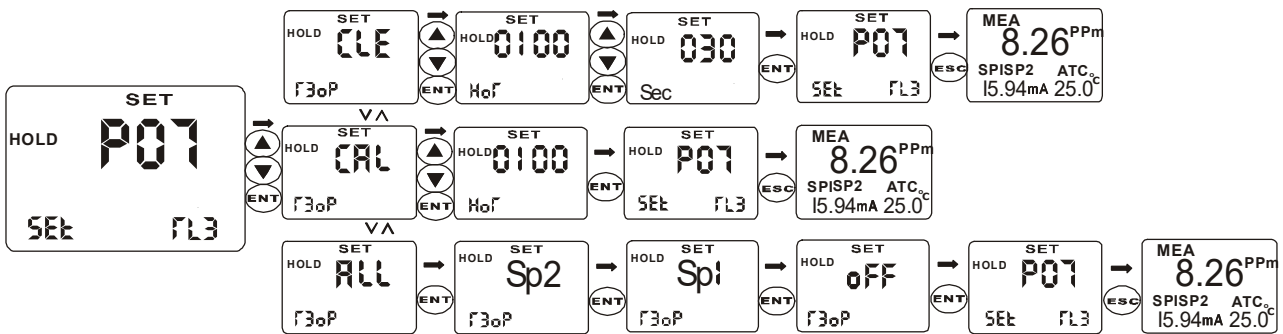
## 4.6 P06 : 繼電器 2 設定子功能



該部分的工作原理同 P05 中繼電器 1 設定子功能的說明一樣請依 P05 操作

注意：在極限控制模式下的延遲範圍設定值範圍從 0.00 ~ 2.00ppm，例如，高點設置為 7.00ppm，延遲範圍設置為 0.50ppm，則繼電器的動作範圍為 6.50 ~ 7.00ppm 之間。低點設定為 6.00ppm，延遲範圍設置為 0.20ppm，則繼電器的動作範圍為 6.00 ~ 6.20ppm 之間。

## 4.7 P07 : 警示繼電器 3 設定子功能



1. 在 P07 功能表中按 鍵進入。

2. 選擇具體的工作模式：按 選擇合適的控制模式

- CAL = 繼電器 3 作為校正提示警示繼電器
- ALL = 同時跟隨兩個繼電器動作
- SP1 = 繼電器 3 跟隨 SP1 動作
- SP2 = 繼電器 3 跟隨 SP2 動作
- OFF = 繼電器 3 關閉

按 **ENTER** 鍵確認您的設定。

若選擇 **CAL** 工作模式，可在該功能表中設定校正標定提示的間隔時間，以小時為單位，如此可保證儀表及電極的可靠性。

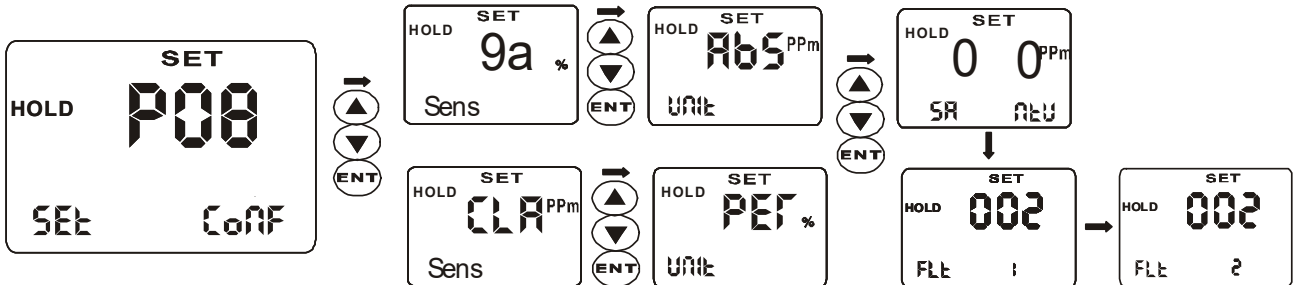
若選擇 **CLE** 工作模式，可在該功能表中設置清洗間隔時間以小時為單位和清洗持續時間以秒為單位，如此可保證儀表及電極的可靠性，使用者可加裝清洗設備如此可保證加長電極壽命及可靠性。


按 鍵確認並回到 **P07** 子功能表按 鍵選擇其它子功能進行設定。




**注意：**按 鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。


## 4.8 P08：電極選擇及設定子功能



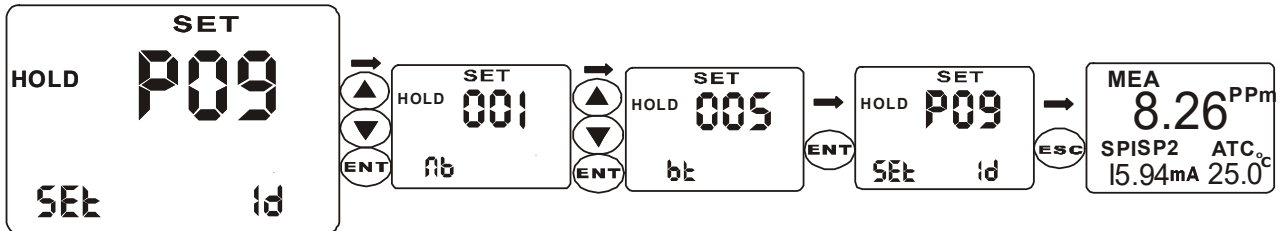
1. 在 P08 功能表中按  鍵進入。

2. 在這一子功能中您可以設定 GA (原電池電極) 或 CLA (極譜式電極) 電極模式，按   鍵選擇需要的電極模式，然後按  鍵確認，儀表會自動進入到單位選擇子功能功能表中。下排顯示 UNIT，上排顯示 ABS ppm 或 PER %，按   鍵選擇需要的單位，然後按  鍵確認。此時儀表下排顯示 SAL NTU，上排顯示 00，使用者可根據補償類型按   鍵選擇需要的鹽度及溫度補償模式，在該功能表中 0 表示未經補償，1 表示經過補償，然後按  鍵確認進入到數字濾波設定子功能表中，下排顯示 FLT 1 (溫度顯示通道)，上排顯示預設值 002，按   鍵調節該數位來改變數位濾波的設定值，按  鍵確認並進入 FLT2 (溶氧顯示通道) 的數位濾波設定子功能表中，按   鍵調節該數位來改變數位濾波的設定值，按  鍵確認回到 P08 子功能表按   鍵選擇其它子功能進行設定。



注意：按  鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。

## 4.9 P09：傳輸速率子功能



1. 在 P09 功能表中按 鍵進入。

2. 儀表下排顯示 nb，上排顯示 001，提示使用者現在在設定儀表的連結位址 ID 號，從 001 到 128。用戶按 鍵選擇需要的 ID 並按 鍵確認，進入下一設定功能表。

3. 儀表下排顯示 bt，上排顯示 005，提示使用者現在在設定連結速率功能，使用者按 鍵選擇需要的連結速率，按 鍵確認並回到 P09 子功能表按 鍵選擇其它子功能進行設定。

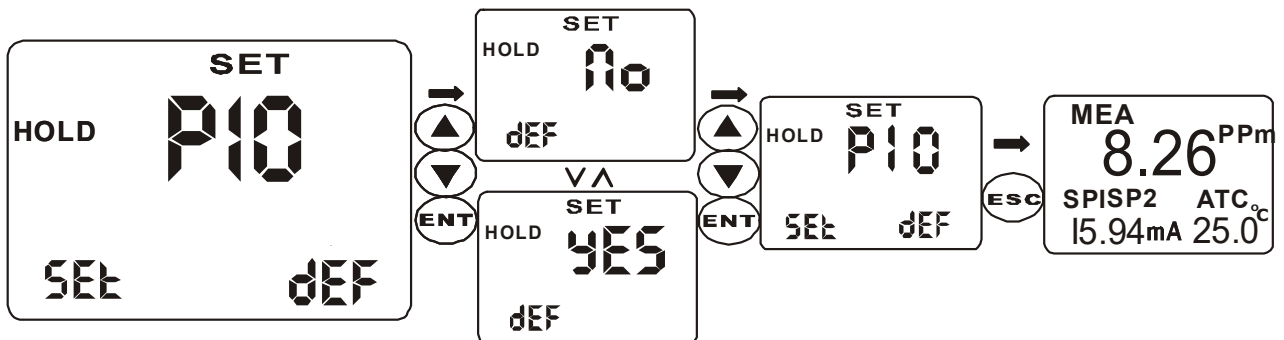
### 代碼對應的連結速率


bt	000	001	002	003	004	005	006	007
串列傳輸速率	300	600	1200	2400	4800	9600	19200	38400





注意：按 鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。


## .10 P10 : 回復出廠設定子功能



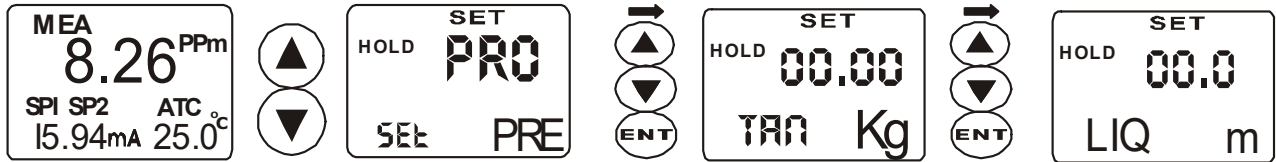
1. 在 P10 功能表中按  鍵進入。












2. 儀表下排顯示 DEF，儀表上排顯示 NO ( YES )，使用者可按   鍵選擇需要的選項。如果選擇 YES 這一子功能可以將您的儀表有關設定值恢復到出廠設定值，用戶的設定值會丟失。



注意：按  鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。

## 4.11 P11：過程壓力分壓比、液位高度修正子功能



<p>1. 在 P10 功能表中按  鍵進入。</p>	
<p>2. 按  鍵確認，進入分壓比設定功能表按   調節該值至需要的數值，按  鍵確認。</p>	
<p>3. 進入液位元調節功能表，按   鍵調節 DO 電極所處的液位高度，按  鍵確認。</p>	
<p>4. 儀表回到過程壓力分壓比和液位元高度修正子功能介面，使用者可按  鍵回到測量模式。</p>	
<p>注意：分壓比的計算（分壓比修正只適合用於%測量狀態）</p> <p>Vm：儀表實測值</p> $\text{分壓比} = (Vm - 100) / 100$	
	<p>注意：按  鍵 2 次可在任何時候退出設定模式。儀表會自動回到測量模式。</p>

## 4.12 P12：連結設定

### 1. 連結參數設定

儀表採用 **485** (二線) 連結介面，可同時將 **1 ~ 64** 台儀表並接在一條連接線上

只需二根線就能使多台儀表與電腦進行連線，連線距離長達 **1200m**

連結資料格式：**1** 個起始位元，**8** 位元資料，**1** 個停止位元，無校驗位

連線速率為 **300 ~ 400 bit/s** (常用 **9600 bit/s**)

儀表連線時，應先設定本機的編號 (**nb**)，然後按下表設定合適的串列傳輸速率 (**bt**)：

<b>BT</b>	0	1	2	3	4	5	6	7
速率	300	600	1200	2400	4800	9600	19200	38400

儀表平時處於接收狀態。只有被上位機呼叫的儀表按照上位機的要求發送對應資料。發送完畢再次處於接收狀態

為了不發生衝突，每個線上儀表必須設定不重複的 **ID** 號 (由 **NB** 決定)

所有的儀錶必須與上位機具有相同的通訊速率 (由 **BT** 決定，常用 **9600 bit/s**)

### 2. 資料格式

所有雙位元組參數為 (**-32767 ~ 767**)，用 **16** 進制數表示，最高位元為符號，數值用原碼表示

所有單字節數為正整數

所有資料採用 **ASCII** 碼傳送：起始字元為 **@(40H)**，結束字元為 **CR (0DH)**

其餘字元均用 **ASCII** 碼表示 **16** 進制格式

除了起始標誌和結束標誌，其餘資料應在 **30H ~ H** 和 **41H ~ H** 之間，指令在 **41 ~ H** 之間

雙位元組參數傳送時，低位元組在前，高位元組在後

每個位元組傳送時，高半位元組在前，低半位元組在後

一個完整的連接指令是：**40**，**ID** 號，指令序列，**CRC**，**0D**

其中 **ID** 號是下位機編號 (**NB**)；

指令序列詳見以下各指令介紹；

**CRC** 校驗字，是 **ID** 號和指令序列的異或結果

### 3. 儀表可接受的通訊指令：

- (1) **RD**：讀浮動資料；
- (2) **RE**：讀指定起始位址和位元組數的若干工作參數（不多於 **28** 位元組）；
- (3) **RR**：讀所有工作參數（**8** 個雙位元組，**12** 個單字節，共 **28** 位元組）；

### 4. 各指令介紹（下位機機號為 1）

**RD**（讀浮動資料）：

上位機發：**40** · **30** · **31** · **52** · **44** · **CRCH** · **CRCL** · **0D**（共 **8** 位元組）

位元組 **1 (40)**：起始標誌；

位元組 **2、3 (30 31)**：下位機 **ID** 號（**16** 進制：**0 ~ H**；**ASCII**：**30 30 ~ 46**）；

位元組 **4、5(52 44)**：指令字母 **R、D**；

位元組 **6、7(CRCH,CRCL)**：校驗位元組，位元組 **2~5** 的異或校驗值；

位元組 **8(0D)**：結束標誌

下位機回應：

**40** · **30** · **31** · **52** · **44** · **30** · **30** · (位元組 **2、3** 是本機 **ID** 號，其餘是規定位元組。)

**V1LH,V1LL** · **V1HH,V1HL** · ( **DO** 測量值 )

**3X** · ( 小數點位置，**32**：**DO** 模式，**1** 位元小數 )

**V2LH** · **V2LL** · **V2HH** · **V2HL** · ( 溫度測量值 )

**3X** ( 繼電器 1 狀態，**30**：釋放；**31**：閉合 )

**3X** ( 繼電器 2 狀態，**30**：釋放；**31**：閉合 )

**3X** ( 繼電器 3 狀態，**30**：釋放；**31**：閉合 )

**3X** ( **ERR** 狀態，**30**：正常；**31**：出錯 )

**3X** ( 參數修改狀態，**30**：無修改；**31**：被修改 )

**CRCH** · **CRCL** · ( 從位元組 **2** 開始到 **CRCH** 前一位元組的異或校驗值 )

**0D** ( 結束標誌 )

( 共 **24** 位元組 )

**RE ( 讀指定的工作參數 ):**

上位機發 : **40,30,31,52,45,30,30,adrH,adrL,lthH,lthL,CRH,CRL,0D** ( 共 **14** 位元組 )

位元組 **1 (40)** : 起始標誌 ;

位元組 **2、3 (30 31)** : 下位機 ID 號 ( **16** 進制 : **0 ~ 3FH** ; **ASCII** : **30 30 ~ 33 46** );

位元組 **4、5 (52 45)** : 命令字母 **R、E** ;

位元組 **6、7 (30 30)** : 保留位元組

位元組 **8、9 (adrH adrL)** : 參數起始位元組位址 ( **16** 進制 : **0 ~1BH** ; **ASCII** : **30 30 ~ 31 42** );

位元組 **10、11 (lthH lthL)** : 上傳參數長度 ( **16** 進制 : **1 ~ 1CH** ; **ASCII** : **30 31 ~ 31 43** );

位元組 **12、13 (CRCH CRCL)** : 校驗位元組 · 位元組 **2 ~ 10** 的異或校驗值 ;

位元組 **14(0D)** : 結束標誌

其中 **adr** 為起始位址 ( **00 ~ 1BH** ) · **lth** 為位元組數 · 參數位址安排如下 ( 雙位元組參數先低後高 ):

地址	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D
內容	TST1	TST1	TST2	TST2	SP1U	SP1U	SP2U	SP2U	CURL	CURL	CURH	CURH	POFS	POFS
地址	0E	0F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
內容	HOR	HOR	AAA	FUNC	R3OP	TOFS	SEC	SP1D	SP1T	SP2D	SP2T	NB	BT	CONF

若 **adr > 1BH** · 或 **adr + lth > 1BH** · 則返回出錯信號: **40,30,31,52,45,2A,2A,CRH,CRL,0D**

其中 **2A 2A ( \*\* )** 是出錯標誌

若地址範圍正確 · 下位機返回 : **40,30,31,52,45,D1,D2,D3,.....Dn,CRH,CRL,0D**

其中 :

**40 · 30 · 31 · 52 · 45** ( 位元組 **2、3** 是本機 ID 號 · 其餘是規定位元組 )

**D1 ~ Dn** : 上傳的參數 ;

**CRCH · CRCL** · ( 從位元組 **2** 開始到 **CRCH** 前一位元組的異或校驗值 )

**0D** ( 結束標誌 )

**RR ( 讀所有工作參數 ):**

上位機發 : **40,30,31,52,52,CRH,CRL,0D** ( 共 **8** 位元組 ) ·

位元組 **1 ( 40 )** : 起始標誌 ;

位元組 **2、3(30 31)** : 下位機 ID 號 ( **16** 進制 : **0 ~ H** ; **ASCII** : **30 30 ~ 46** );

位元組 4、5(52 52)：命令字母 R、R；

位元組 6、7(CRCH,CRCL)：校驗位元組，位元組 2~5 的異或校驗值；

位元組 8(0D)：結束標誌

下位機回應：40,30,31,52,52,D1·D2,.....,D55·D56,CRH,CRL,0D (共 64 位元組)

其中：

40·30·31·52·52·(除了位元組 2、3 是本機 ID 號，其餘是規定位元組。)

D1~D56：上傳的參數(8 個雙位元組，12 個單字節，共 28 個 16 進制數==56 個 ASCII 位元組)；

CRCH·CRCL·(從位元組 2 開始到 CRCH 前一位元組的異或校驗值)

0D (結束標誌)

### 5. 連結程式設計注意：

1) 當儀表接收到以 40 起始的資料序列的長度超過 16 位元組而仍沒有發現 0D，該資料系列作廢，儀表不發回應資訊

2) 當資料序列中含 00H~0FH 以外的資訊時，該資料系列作廢，儀表不發回應資訊。其它錯誤，如命令不認識、位址錯、讀參數位元組數過長、CRC 校驗錯等，儀表發回出錯資訊

(1) 所有參數均為整數傳送，但其中部分參數是有小數點的(見下表)：

參數名	TST1	TST2	SP1U	SP2U	CURL	CURH	POFS	HOR	AAA	FUNC
小數點	1	1	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0	0	0
參數名	R3OP	TOFS	SEC	SP1D	SP1T	SP2D	SP2T	NB	BT	CONF
小數點	0	1	0	0/2	0	0/2	0	0	0	0

上位機顯示參數時應按儀表實際工作模式加小數點

(2) 單字節參數 TOFS 是溫度修正值，其設定範圍：0~200，顯示範圍：-100~100，因此上位機顯示時應減去 100，然後帶符號顯示

(3) FUNC 是儀表工作模式，0 = ppm；1 = %

(4) R3OP 是繼電器 3 工作模式，0 = NOR；1 = SP1；2 = SP2；3 = ALL；4 = CAL；5 = CLE

(5) AAA 是保留單字節參數，下位機暫不顯示，但通訊時有傳送。

(6) CONF 是儀表 8 個位參數位元組，該位元組按二進位元方式從高至低各位定義如下：

Db7：溫度補償，1 = 自動；0 = 手動；

Db6：變送輸出，1 = 4~20mA；0 = 0~20mA；

Db5：SP1，1 = HI；0 = LO；

Db4：SP2，1 = HI；0 = LO；

Db3 : 控制模式 · 1 = PLC ; 0 = Lit ;  
 Db2 : 電極選擇 · 1 = ANTI ; 0 = GLAS ;  
 Db1 : 標準溶液 · 1 = NST ; 0 = USA ;  
 Db0 : 保留

## DO 5000/5500 控制器 / 變送器

### 5. 技術參數

DO 範圍	0.1 ~ 40.00 ppm ; 0.0 ~ 400.0%
解析度和精度	0.01 ppm 和 0.1 % ; 2%滿量程
溫度測量	-5.0 ~ 100 °C
溫度補償	0.0 ~ 60 °C
解析度和準確度	0.1 & ± 0.5 °C
溫度電極	NTC22K
溫度補償	自動 (± 10 °C 偏移量調整) / 手動
<b>設定點和控制功能</b>	
控制功能	極限點
清洗週期	1 ~ 999 小時
清洗時間	1 ~ 999 秒
控制延遲範圍	0.01 ~ 2.00 ppm ; 0.1 ~ 20.0%
繼電器輸出	3 個 SPST 繼電器 · 250V1A
<b>連結</b>	
<b>RS-485 客戶自程式設計</b>	
<b>電流資料和連接</b>	
電源	110 或 220 V AC / 60 或 50 Hz
信號輸出 / 負載	一組 0/4 ~ 20 mA 隔離電流輸出 · 可自由設定
信號輸出負載	600 Ω
接線方式	可插拔接外掛程式
主保險絲	250 mA, anti-surge
<b>警示功能</b>	
功能 (可變換)	警示、校正提示、清洗控制
<b>顯示</b>	
液晶顯示	定制大螢幕液晶顯示 · 有藍色背光
<b>EMC 規格</b>	
電磁發射	EN 50081-1
電磁感應	EN 50082-1
<b>工作環境</b>	

工作溫度	-10 ~ 50 °C (14 to 122 °F)
濕度	10 ~ 95% (無凝結水)
防護等級	D05000NEMA 4X, IP 65/D05500 NEMA 4X, IP 67

## 5.1 技術參數表

## 5.2 參數設定原廠設定值

序號	分類提示	參數名	提示符號	內容	備註	有效範圍	出廠值
01		LOCK	LOC	進入功能表密碼		0 ~ 200	0
02	P1 TC	ATC	AtC	自/手動溫度補償		ON/OFF	OFF
03		TSET1	tSt1	手動檢測溫度設定	僅手動方式有效	-10.0~100.0°C	25.0
04		TSET2	tSt2	校正溫度設定		0.0 ~ 60.0°C	25.0
05		TOFS	tOFS	溫度測量偏移	僅自動方式有效	-10.0 ~ 10.0°C	0.0
06	P2 OFS	POFS	POFS	DO 值測量偏移		000 ~ 20.00	0.00
07	P3 CUr	CTYP	CtyP	電流輸出類型		0/4 ~ 20mA	4
08		CURL	CUrL	變送輸出下限	ppm 模式 0.01 單位	0.00 ~ 40.00	0
09		CURH	CUrH	變送輸出上限	%模式為 0.1 單位	0.0 ~ 400.0	1000
10	P4 SAL	SAL	SAL	鹽度值	ppt 為單位	0.0 ~ 45.1	0.0
		AIR	AIR	大氣壓力值	mmHG 為單位	500~768	760
11	P5 SP1	SP1	SP1	繼電器 1 方式設定		HI(高)/LO(低)	LO
12		SP1U	SP1U	繼電器 1 設定值	ppm 模式 0.01 單位 %模式為 0.1 單位	0.00 ~ 40.00	2.00
13		SP1D	SP1d	繼電器 1 遲滯/比例		0.00 ~ 2.00 (2.00)	0.10
14	P6 SP2	SP2	SP2	繼電器 2 方式設定		HI(高)/LO(低)	HI
15		SP2U	SP2U	繼電器 2 設定值	ppm 模式 0.01 單位 %模式為 0.1 單位	0.00 ~ 40.00	6.00
16		SP2D	SP2d	繼電器 2 遲滯/比例		0~2.00 (2.00)	0.10
17	P7 rL3	R3OP	r3OP	繼電器 3 工作模式		OFF/SP1/SP2/ ALL/CAL/CLE	CAL
18		INT	HOr	間隔時間(小時)	校正、清洗模式有效	0-999	100
19		DUR	SEC	執行時間(秒)	僅清洗模式有效	0-200	30
20	P8 CONF	SENS	SENS	GA/CLA 選擇		GA/CLA	GA
21		UNIT	UNIT	單位選擇		ppm/%	ppm
22		SAL NTU	SAL NTU	鹽度和壓力補償設定		00·01·10· 11	00
23		FLT1	FLT1	數位濾波	溫度通道	000 ~ 200	002

24		FLT2	FLT2	數位濾波	溶氧通道	000 ~ 200	002
23	p9 ID	NB	nb	設定 485 的 ID 號		0-63	1
26		BT	bt	連線速率		0-7	5
27	P10 DEF	DEF	dEF	恢復出廠設定	恢復出廠設定參數	YES/NO	NO
28	PRO PRE	TAN Llq	TAN Llq	罐內壓力分壓比補償 和液位高度補償		0.00~4.00Kg 0.0~20.0m	0.00Kg 0.0m

## 6. 一般資訊

### ● 保固

**FIRST CLEAN** 原廠擔保該產品從客戶購買時起對儀表有一年的保固期，如果在正確的使用下而造成損壞，並且在保固期內，請預付運費將儀表妥善包裝好後寄回，我們會免費修理。**FIRST CLEAN** 原廠服務部會來判斷儀表的損壞是否由於客戶的不當使用或人為損壞而造成的，超出保修期的產品需要維修費用。

### ● 送修

任何理由的送修必須通過送修卡的形式遞交申請 ( RIR ) 經過 **FIRST CLEAN** 代理公司客戶服務部的認可才可以寄回，返修物品必須仔細的包裝以免在運輸途中損壞並且加保險避免損壞或遺失。

**FIRST CLEAN** 原廠不會對任何因粗劣的包裝而造成的損壞承擔責任。

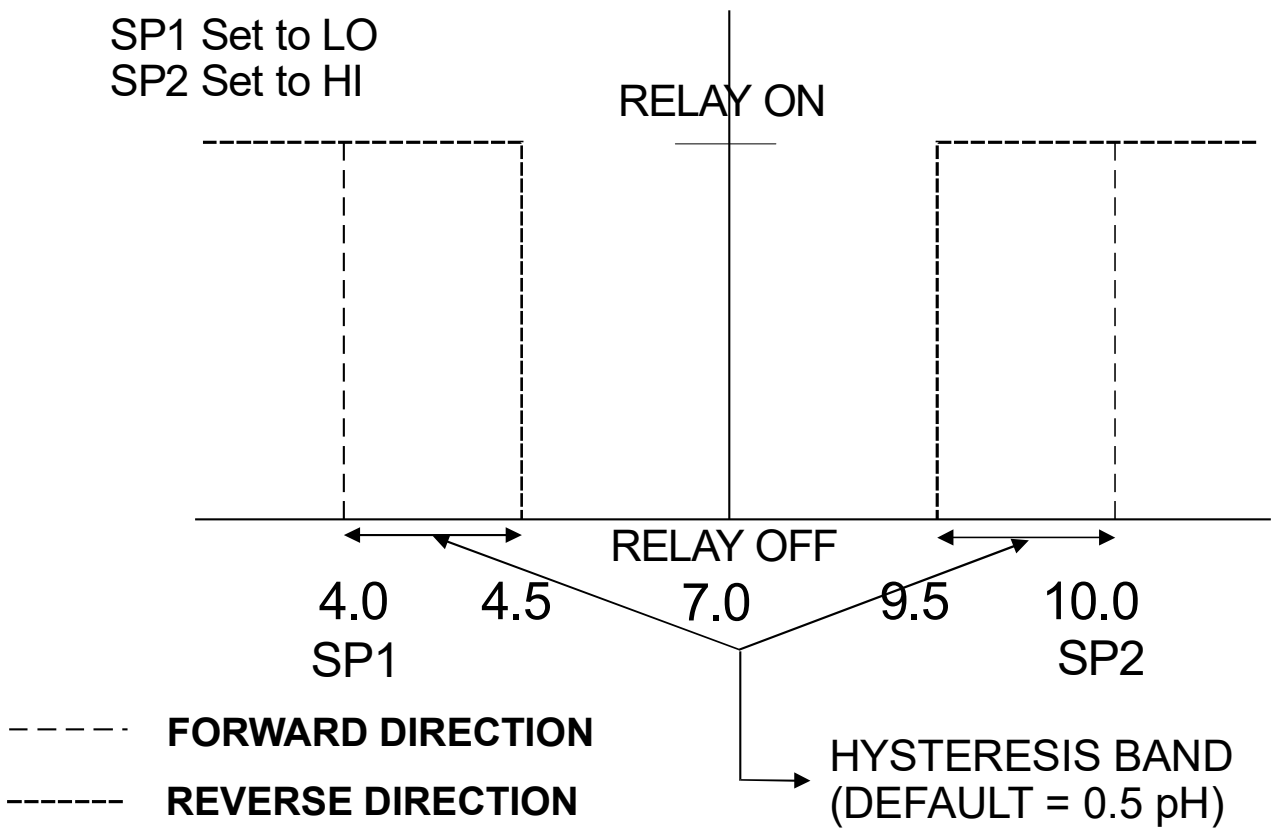
※.警告: 客戶或代理商因對不合適的包裝而造成的損壞負責，在運輸前請參照以下指南。

### ● 產品送修指南

當運回送修時如果有可能可以用儀表原來的包裝，否則可以用氣泡袋包裹再用瓦楞紙盒包裝,最好再附上故障的簡要的說明以便於客戶服務部檢修該產品，如有疑問請立即與最近的授權經銷商聯繫。

## ● 附件 3 – 延遲範圍

延遲範圍功能的簡單說明



當測量值到達設定值時控制繼電器被開啟。反向，則關閉。當資料達到設定值加延遲範圍前繼電器一直是有效的。

● 附件 5 – 顯示功能表中的縮寫詞

<b>CLE</b>	清洗 含意	字元	含意
<b>DEF</b>	缺省值 測量模式	<b>C</b>	<b>°C</b>
<b>CUR</b>	輸出電流 <b>1</b> 校正模式	<b>F</b>	<b>°F</b>
<b>ENT</b>	確認	<b>UNIT</b>	單位
<b>OFS</b>	零點偏移	<b>SAL</b>	鹽度
<b>SET</b>	設定	<b>PPt</b>	鹽度單位
<b>ATC</b>	自動溫度補償	<b>AIR</b>	大氣壓力
<b>SP1</b>	設定點 <b>1</b>	<b>Hg</b>	毫米汞柱
<b>SP2</b>	設定點 <b>2</b>	<b>SENS</b>	電極
<b>LO</b>	低限	<b>GA</b>	原電池溶氧電極
<b>HI</b>	高限	<b>CLA</b>	極譜式溶氧電極
<b>CNtr</b>	控制	<b>AbS</b>	絕對值顯示
<b>Lit</b>	極限點控制	<b>PER</b>	相對值顯示 ( 百分比 )
<b>PLC</b>	可程式控制	<b>NTV</b>	溫度補償
<b>RL3</b>	繼電器	<b>FLT1</b>	數位濾波 <b>1</b>
<b>OUT</b>	輸出信號	<b>FLT2</b>	數位濾波 <b>2</b>
<b>CONF</b>	設定		

## ● 保固書

---

感謝您選用CLEAN品牌的儀器。

CLEAN原廠承諾對您提供長久安全可靠的服務，特附此售後服務卡。

CLEAN原廠向本產品的初次購買者保證：本公司生產銷售的每台儀器，其原材料完好無損，工藝符合正常使用和維修要求。為期一年的保固期自發貨日(同出貨序號)起生效。

CLEAN儀器的保固範圍不含以下內容：保險絲、電池、液晶顯示。若未按儀器操作手冊正常使用而造成的損害，或擅自修改產品任何部分，或因使用者疏忽而引起或導致的人為磨損或損耗，或非人為可控制之意外，及不可抗力因素造成的損壞，CLEAN原廠將不無償保固。

更多售後服務，請聯繫授權經銷商的技術支援與售後服務中心。感謝您！

產品型號：

出貨序號：

產品序號：

## 儀器保養記錄

