

Schma[®]

GPP02 工業在線智慧型 pH/ORP 計

操

作

維

護

手

冊

目 錄

1.	概述.....	2
2.	特點及技術規範.....	2
2.1	特點.....	2
2.2	技術規範.....	2
3.	安裝.....	3
3.1	外型尺寸.....	3
3.2	開孔尺寸.....	4
3.3	儀表結線.....	4
4.	操作流程.....	5
5.	設定與操作.....	8
5.1	操作面板及說明.....	8
5.2	參數設定與操作.....	10
5.2.1	警報值設定.....	11
5.2.2	標定.....	12
5.2.3	溫度補償.....	12
5.2.4	電流輸出.....	15
5.2.5	手動輸出.....	16
5.2.5	清洗功能.....	17
5.2.5	測定參數之選擇.....	17
5.2.6	恢復出廠設定.....	18
6.	故障顯示.....	18
7.	電極.....	19
8.	保固.....	21
9.	標準配置.....	21
10.	選用配置.....	21

GPP02 工業在線智慧型 pH/ORP 計

1. 概述

GPP02 工業在線智慧型 pH/ORP 計適用於石化、煉油、冶金、機械、電廠、水廠、造紙、制藥、印染、食品、環保等行業連續監測工業流程中水溶液的 pH, mV 及溫度值。

2. 特點及技術規範

2.1 特點

- (1) 高輸入阻抗差分式前置放大器放大，抗干擾能力強
- (2) 輸入信號遠距離傳送，監視器與電極傳輸距離可達到 100 公尺
- (3) 光電隔離式 4~20mA 輸出電流，採用光電隔離輸出技術，抗干擾能力強，可适配各類執行機構或計算機連接
- (4) 4 位 LCD + 白色背光顯示
- (5) 可同時檢測溶液的 pH 和溫度值
- (6) 溶液溫度在 0~100°C 範圍內可進行自動溫度補償
- (7) 人機界面友好，有自我故障偵測功能
- (8) 上限(H)、下限(L)警報繼電器輸出 (250V/10A) ，不動作帶可程式
- (9) 具有 pH 值二點和三點自動校正功能

2.2 技術規範

- (1) 測量範圍：0.00~14.00PH / 0~±2000mV / 0~100°C
- (2) 分辨率：±0.01 PH / ±1 mV / ±0.1°C
- (3) 精度：±0.01 PH / ±1 mV / ±0.1°C
- (4) 線性度：±0.1%F.S
- (5) 溫度補償：0~100°C (手動 / 自動)
- (6) 警報輸出：高/低警報繼電器輸出，觸點額定負荷 250V/10A，警報點設定全範圍可程式
- (7) 不動作帶：警報輸出不動作帶全範圍可程式
- (8) 電流輸出：光電隔離式直流 4~20mA 輸出，負載可達 750Ω，

精度可達 0.1%F.S.跨距可程式

- (9) 環境溫度：-10~+55℃
- (10) 相對濕度：≤95%
- (11) 供電電源：AC110~220V，50~60Hz

3. 安裝

儀器安裝在儀錶盤上，兩邊用所附之固定夾夾住，再將固定螺栓旋緊，然後依照圖 4 端子接線圖接線。

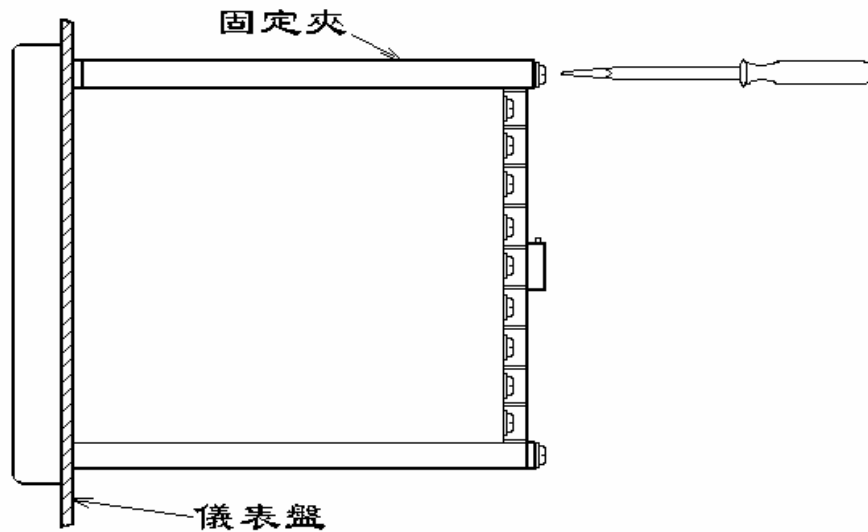


圖 1 安裝示意圖

3.1 外型尺寸

儀錶外形圖與尺寸如圖 2 所示。

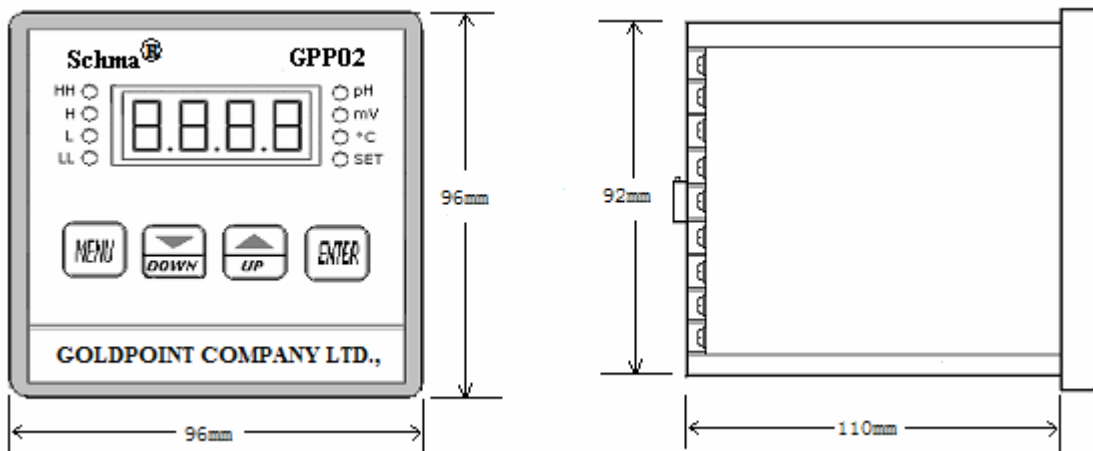


圖 2 儀錶外形尺寸圖

3.2 開孔尺寸

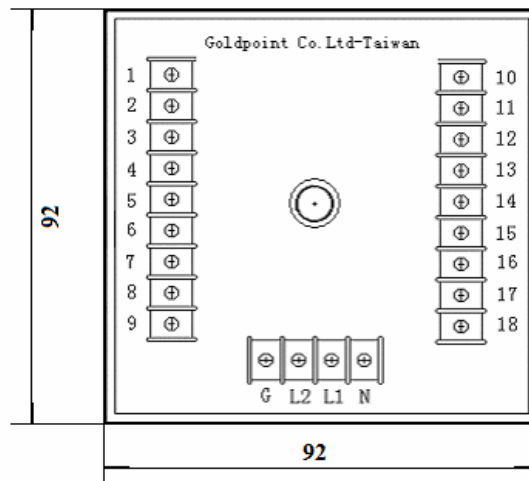


圖 3 開孔尺寸圖

於安裝儀錶之儀錶盤上應預先開一尺寸為 92×92 之方孔。

3.3 儀錶接線

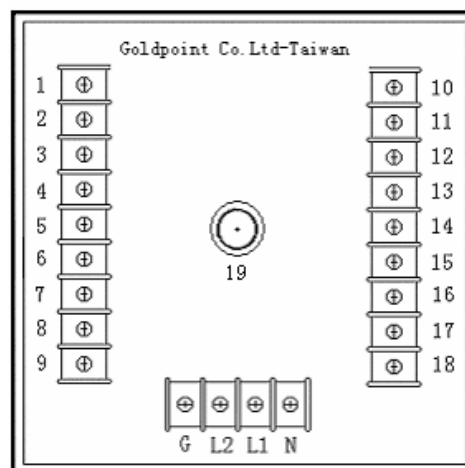


圖 4 接線端子示意圖

接線端子接線說明：

1. pH(ORP)電極輸入正極
2. 備用
3. 溫度元件 PT100 輸入端
4. pH(ORP)電極輸入負極、溫度元件 PT100 輸入端
5. 4~20mA 電流輸出端 (+極)

6. 4~20mA 電流輸出端 (- 極)
7. 備用
8. 備用
9. 備用
10. 繼電器报警輸出公共端 (COM)
11. 備用
12. 上限繼電器报警輸出端 (常開端 NO)
13. 下限繼電器报警輸出端 (常開端 NO)
14. 備用
15. 備用
16. 備用
17. 備用
18. 備用
19. pH(ORP)電極輸入 BNC 插座

(G) 接地端：接大地

(L2) 備用

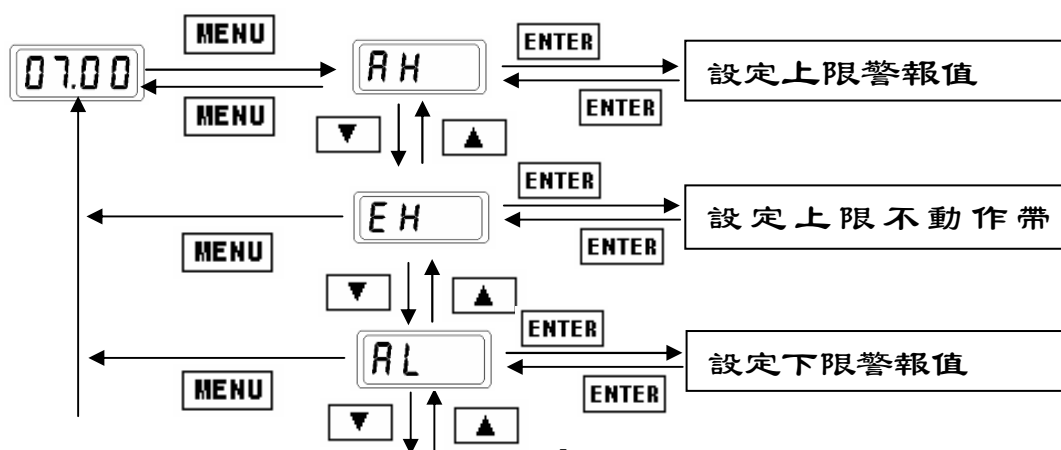
(L1) 電源供電端：接 AC110~220V

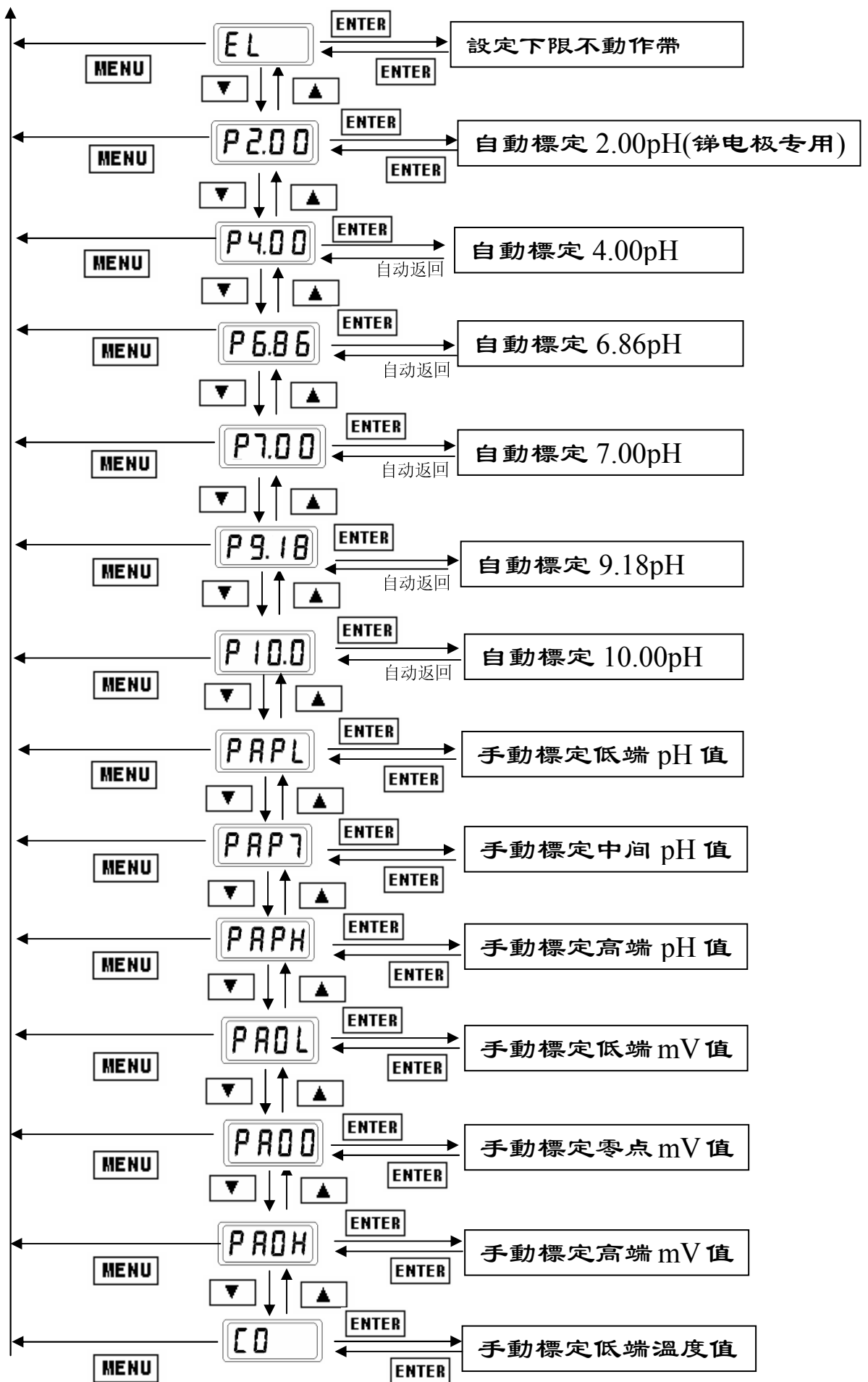
(N) 電源供電端：接電源中相

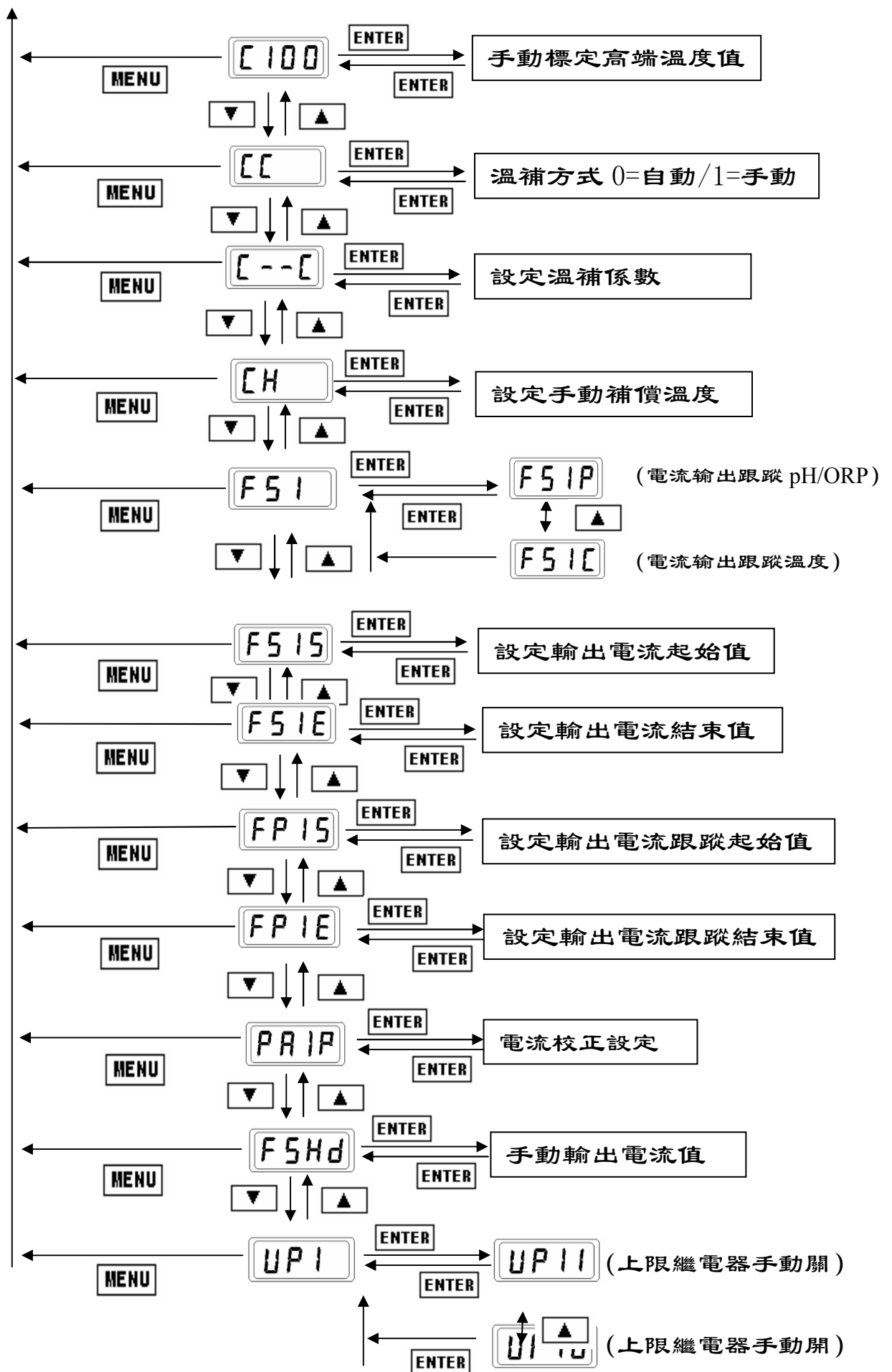
★ 注意：

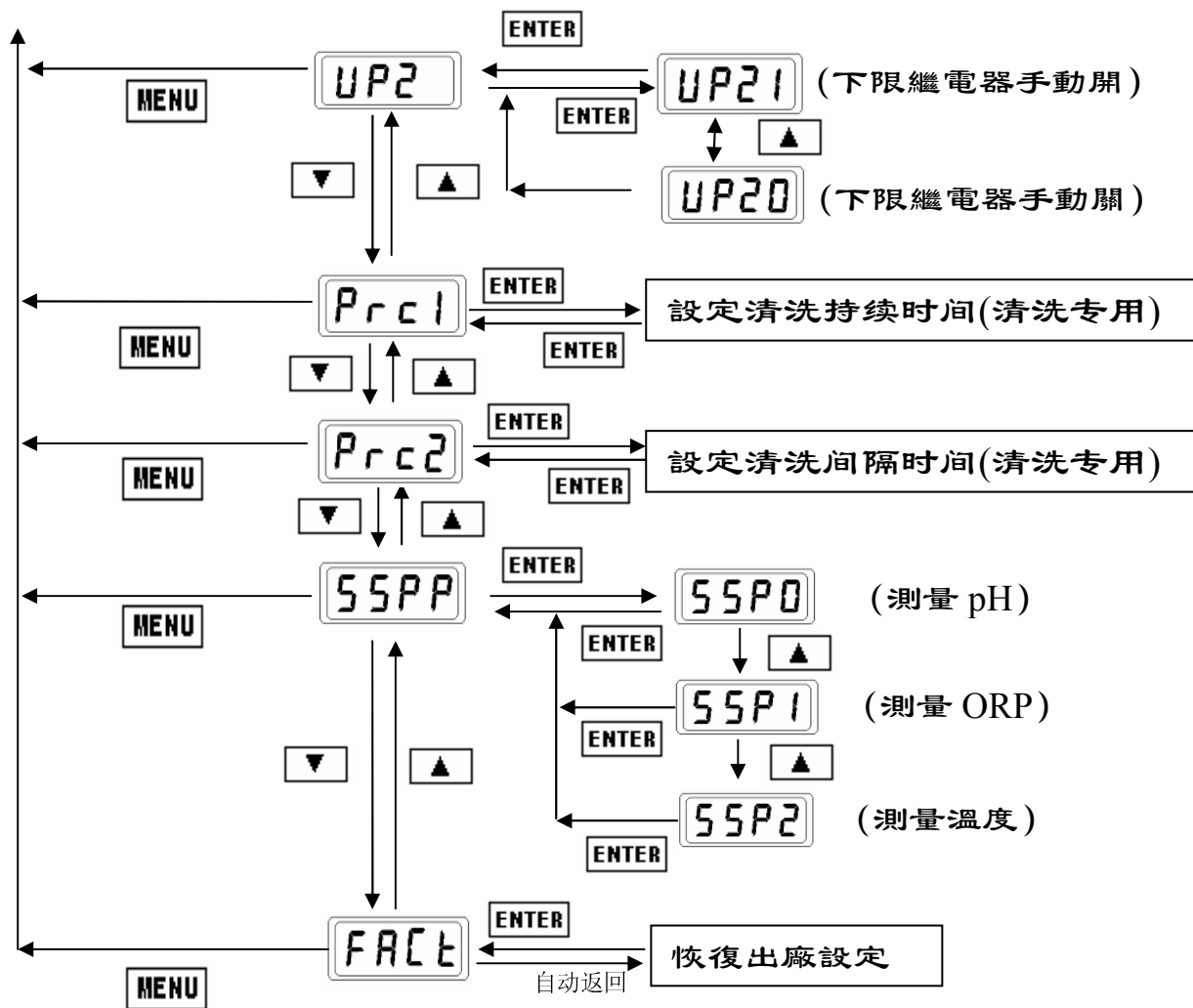
盘装仪表应安装于仪表盘内, 室内安装儀表应装于防雨防尘配電櫃內, 以防止直接日晒雨淋及接觸腐蝕性之流体侵蝕。

4. 操作流程









5. 設定與操作

5.1 操作面板及說明

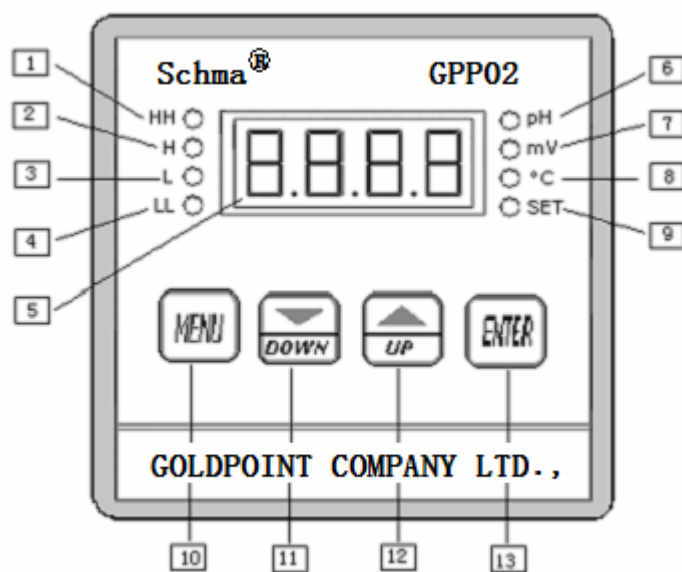


圖 5 操作面板示意圖

操作面板說明：

- (1) HH 警報燈，(備用)。
- (2) H 警報燈，在已設定 H 警報的條件下，當被測溶液之值高於所設定之 H 警報值時，該警報燈亮同時 H 警報繼電器啓動；當被測溶液之值低於所設定之 H 警報值，並超過所設定的不動作帶時，該警報燈熄滅同時 H 警報繼電器復歸。
- (3) L 警報燈，在已設定 L 警報的條件下，當被測溶液之值低於所設定之 L 警報值時，該警報燈亮同時 L 警報繼電器啓動；當被測溶液之值高於所設定之 L 警報值，並超過所設定的不動作帶時，該警報燈熄滅同時 L 警報繼電器復歸。
- (4) LL 警報燈，(備用)。
- (5) LED (或 LCD) 數字顯示器，可顯示測定值 (pH、mV、 $^{\circ}\text{C}$)，也可在人機對話中顯示功能提示符、參數值和錯誤代碼。
- (6) “pH”值指示燈，該燈在測量狀態中亮時，表示所顯示之值為 pH 值；在設定狀態中亮時，表示所輸入之參數 pH 值。
- (7) “mV”值指示燈，該燈在測量狀態中亮時，表示所顯示之值為 mV 值；在設定狀態中亮時，表示所輸入之參數為 mV 值。
- (8) 溫度值指示燈，該燈在測試狀態中亮時，表示所顯示之值為溫度值；在設定狀態中亮時，表示所輸入之參數為溫度值。
- (9) SET 指示燈，儀表進入設定狀態時該指示燈亮。當其與 pH 燈同時亮則是對 pH 電極進行設定；當其與 mV 燈同時亮則是對 ORP 電極進行設定；當其與 $^{\circ}\text{C}$ 燈同時亮則是對溫度傳感器進行設定。
- (10) MENU 鍵用於進入和退出測量/設定狀態。即在測量狀態中按此鍵可進入設定狀態；在設定狀態中按此鍵可退出設定狀態而回到測量狀態。
- (11) 在設定狀態時按 DOWN 鍵為功能表切換或參數之位移切換

鍵，即在進入功能表選擇或參數選擇時，每按一次該鍵就出現下一條功能表或參數。該鍵在參數調整狀態下為參數字位移鍵，此時每按一次鍵修改位向下移一位。

- (12) UP 鍵為功能表和參數之向上切換鍵，即在進入功能表選擇或參數選擇時，每按一次該鍵就出現上一條功能表或參數。該鍵在參數調整狀態下為參數調整鍵，用 DOWN 鍵確認參數位置後，每按一次該鍵該位參數值增 1，依次循環。在顯示狀態按 UP 鍵可切換溫度/ (pH 或 ORP) 顯示，顯示溫度時 °C 指示燈亮。
- (13) ENTER 鍵為確認鍵，用於確認進入功能表和存儲所設定之各種參數。

5.2 參數設定與操作

★注意：

- (1) 儀器在首次使用應至少預熱 5 分鐘後方進行接電極線
- (2) 幹置或久存的 pH 玻璃電極在使用前應置於蒸餾水或自來水中 12 小時，以使電極活化。

當儀器安全通電後，經過暫短的自檢程式後，“pH”指示燈亮起，同時在儀器顯示幕上顯示 pH 值如“07.00”(見圖 6)。表明儀表工作正常，進入測量狀態。

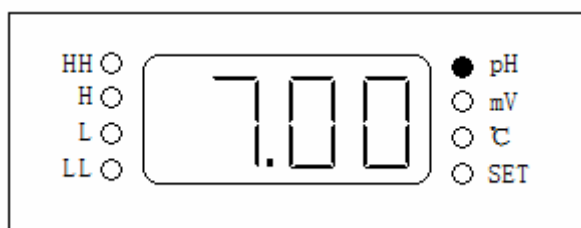


圖 6 測量狀態

儀錶有二種工作狀態：“測量”狀態和“設定”狀態。在測量狀態下又有顯示 pH/ORP 和溫度顯示三種顯示狀態。一般在開機後進入測量狀態。通過按 MENU 鍵可於測量/設定二狀態間轉換。於測量狀態中按下 MENU 鍵，“SET”指示燈亮起，由此進入儀錶設定狀態。此時若按 UP 或 DOWN 鍵可以進行各種設定功能的選擇；若按 MENU 鍵則返回測量狀態。

5.2.1 警報值設定

儀表中有 2 種警報功能，分別上限警報 (H) 和下限警報 (L)。警報值和其不動作帶均可進行設定。在設定程序中，進入顯示提示符，警報值及不動作帶設定內容和範圍見表 1。

表 1 警報值設定程序內容

顯示	設定內容	設定值範圍	單位
AH	上限報警值	0~14.00/-2000~2000	pH/mV
EH	上限報警不動作帶	0~14.00/-2000~2000	pH/mV
AL	下限報警值	0~14.00/-2000~2000	pH/mV
EL	下限報警不動作帶	0~14.00/-2000~2000	pH/mV

★設置參數應滿足:AH-EH>AL+EL

警報值是對被測物理量預先設定之監控點。分為上限警報 (AH) 和下限警報 (AL)，上限警報是在被測量值高於所設定之上限監控點時發生警報；下限警報是在被測量值低於所設定之下限監控點時發生警報。在儀表中除有警報指示燈進行示警外，還有相應之繼電器輸出。用戶可用來接入調節設備（如加藥機、加熱器、冷卻器等）實現位式調節，使被測量值穩定在一定的範圍內。有些調節設備不適用於頻繁啓動與停止。單用警報值進行控制，很難達到要求。本儀表中設計了不動作帶，就是在警報值附近之緩衝區。上限警報之不動作帶位於上限警報值之下邊；下限警報之不動作帶位於下限警報值之上邊，如圖 7 所示。

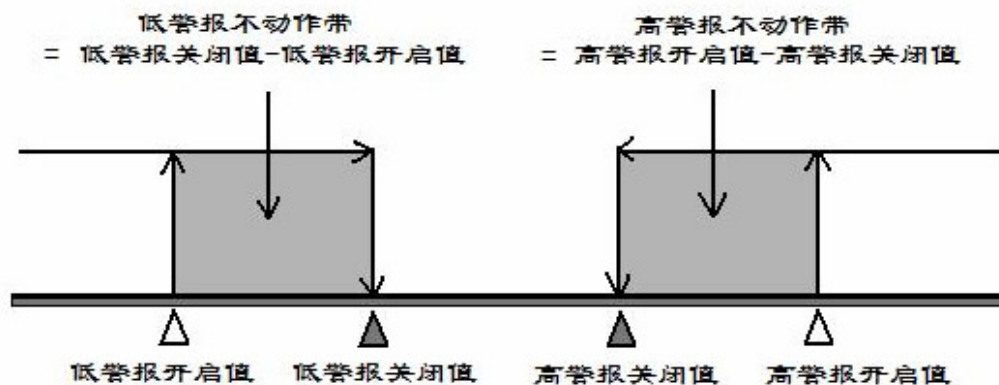


圖 7 不動作帶示意圖

5.2.2 標定

由於電極和傳詢器在使用會發生老化或漂移，使得測量精度下降。為此儀表中設計了電極和溫度值之標定程式，用以校準測量值，保證測量精度。用戶在使用中應注意經常進行校準工作。在設定狀態中提示符 P4.00~C100 就是進行電極和溫度值之標定程式。

5.2.2.1 P4.00、P6.86、P7.00、P9.18、P10.0—pH 電極自動標定

進行自動標定電極程式之前準備以下物品：

- (1) 標準緩衝溶液 pH=4.00,100ml (t=25℃)；
- (2) 標準緩衝溶液 pH=6.86 或 pH=7.00,100ml (t=25℃)；
- (3) 標準緩衝溶液 pH=9.18 或 pH=10.0,100ml (t=25℃)；
- (4) 去離子清洗液 300~500ml 及吸水濾紙若干；

具體操作：先選擇儀表顯示 P4.00 或 P6.86 或 P7.00 或 P9.18 或 P10.0 並將經清洗吸幹水分之電極放入相應之標準緩衝溶液中，按 ENTER 鍵進入其設定程式，此時儀表顯示值閃動等待示值穩定，每次自動校正過程完成後自動返回設定狀態。按 MENU 鍵則返回測量狀態。

表 2 手動標定電極

顯示	內容	說明
P2.00	自動標定 pH 2.00	用 pH=2.00 標準緩衝液校準 (t=25℃)(鎘電極專用)
P4.00	自動標定 pH 4.00	用 pH=4.00 標準緩衝液校準 (t=25℃)
P6.86	自動標定 pH 6.86	用 pH=6.86 標準緩衝液校準 (t=25℃)
P7.00	自動標定 pH 7.00	用 pH=7.00 標準緩衝液校準 (t=25℃)
P9.18	自動標定 pH 9.18	用 pH=9.18 標準緩衝液校準 (t=25℃)
P10.0	自動標定 pH 10.0	用 pH=10.0 標準緩衝液校準 (t=25℃)

一般電極標定，根據需要可採用二點標定法和三點標定法。

在採用二、三點標定法時應先標定零點 (pH=7 或 6.86)。

為提高精度，在採用二、三點標定法後最好複驗一下，如仍有誤差再次進行標定操作，直至在測量標準緩衝液時示值準確。

5.2.2.2 手動標定 pH/ORP 電極

除了可用前面所提標準緩衝液進行自動標定外，還可用其他

已知 pH 值溶液進行手動標定。

具體操作：先選擇儀表顯示 PAPL(低端值)或 PAP7(中間值)或 PAPH(高端值)並將經清洗吸幹水分之電極放入相應之溶液中，按 ENTER 鍵進入其設定程式，此時儀表顯示所測定溶液之值，並以閃動方式表示與其他狀態之區別，待觀查測量數據穩定後再次按 ENTER 鍵，此時顯示數據中只有第一位處於閃動狀態表明是可修改位，按 DOWN 鍵可轉換可修改位，按 UP 鍵可修改數據，將顯示數值修改成溶液之值即可（注意保持溶液溫度 25℃），按 ENTER 鍵存儲標定之值（此值斷電後仍能保存），並返回設定狀態。

如果顯示狀態設定為 ORP 測量值（即 mV），可進行 PAOL（低端值）、PAO0（中間值）、PAOH（高端值）—ORP 電極值標定，標定方法與 pH 值類似，但應換相應之 ORP 標準緩衝液進行。

表 3 手動標定電極

顯示	內容	說明
PAPL	手動標定 pH 電極低端	用 pH=2~6 標準緩衝液校準 (t=25℃)
PAP7	手動標定 pH 電極零點	用 pH=6~8 標準緩衝液校準 (t=25℃)
PAPH	手動標定 pH 電極高端	用 pH=8~12 標準緩衝液校準 (t=25℃)
PAOL	手動標定 ORP 電極低端	用 ORP=-1000~-100mV 標準緩衝液校準 (t=25℃)
PAO0	手動標定 ORP 電極零點	用 ORP=-100~100mV 標準緩衝液校準 (t=25℃)
PAOH	手動標定 ORP 電極高端	用 ORP=100~1000mV 標準緩衝液校準 (t=25℃)

5.2.2.3 C0、C100--溫度值之標定

儀表具有溫度測量功能，可根據溫度對測量值自動補償，也可用來觀測溫度。溫度傳感器之標定需要有一高一低兩個恆溫環境。先將溫度傳感器放入 0℃ 校準溫度中，按 ENTER 鍵進入 C0 溫度校準程式。隨後將溫度傳感器放入 100℃ 標準溫度中，按 ENTER 鍵進入 C100 溫度校準程式。

表 4 標定溫度

顯示	內容	說明
C0	標定溫度 0℃	可用冰水混合液校準
C100	標定溫度 100℃	可用沸騰蒸餾水校準

5.2.3 溫度補償方式

儀表具有手動和自動溫度補償方式。選用手動溫度補償時，根據手動溫度輸入值進行補償；選用自動溫度補償時，自動檢測溫度傳感器值溫度值進行補償。

5.2.3.1 CC 自動/手動溫補轉換開關

在顯示 CC 提示符時，按 ENTER 鍵進入該程式，顯示 CC 0 或 CC 1。CC 0 表示自動溫度補償；CC 1 表示手動溫度補償。此時按 UP 鍵便可在二者之中選擇。選定後，按 ENTER 鍵存儲設定值，並返回。此後儀表按所選擇之方式進行溫度補償。

5.2.3.2 C--C 溫度補償係數之設定

在各種被測溶液中 pH 值之溫度係數並非一致，為此儀表之溫度補償係數設計為可調式（以 25℃ 為基準）。只要將儀表之溫度補償係數與被測溶液之溫度係數調誠一致，儀表就可將顯示值補償至 25℃ 時之測量值。儀表之溫度補償係數之調整範圍為 -2~2%/℃。被測溶液中 pH 值之溫度係數隨溫度增大時儀表之溫度補償係數選負值，反之選正值。在顯示提示符為 C--C 時按 ENTER 鍵進入溫度補償係數設定程式，先顯示原數值，其中可修改位數字閃動。按 DOWN 鍵可選擇修改位，按 UP 鍵可修改資料，將顯示數值修改成所要求之值即可，按 ENTER 鍵存儲設定值（此值斷電後仍能保存），並返回。之後，即可按新輸入的溫度係數進行溫度補償。溫度補償係數對手動、自動補償均有效果。

溫度係數計算方法：

$$\varepsilon = \frac{\text{pH}_{35} - \text{pH}_{25}}{\text{pH}_{25}(35 - 25)} \times 100\%$$

其中：pH₂₅ 為 25℃ 時 pH 值；pH₃₅ 為 35℃ 時 pH 值。

5.2.3.3 CH 手動補償之溫度輸入

在選擇手動溫度補償後，需輸入溫度值。在顯示為 CH 時按 ENTER 鍵即可進入輸入溫度值程式，溫度輸入範圍：0~100℃。

表 5 溫補係數設定

顯示	內容	說明
CC	自動/手動溫補開關	0 為自動/1 為手動
C--C	溫補係數	範圍為 -2~+2%/℃
CH	手動補償之溫度輸入	輸入範圍：0~100℃

5.2.4 電流輸出設定

在儀表中有 1 路 4~20mA 電流輸出。電流之輸出設定為可程式：1) 電流跟蹤信號可程式，其輸出值之變化即可跟隨 pH(或 ORP) 電極信號亦可跟隨溫度信號，由 FS1 設定。2) 電流輸出之跨距可程式，既其輸出值之起點和幅度可由程式控制。如圖 8 所示。電流曲綫可任意選擇。通過 FS1S，FS1E 內容之組合設定使電流在 4~20mA 跟隨 0~14pH (或-2000~+2000mV) 中任意階段跟蹤變化。

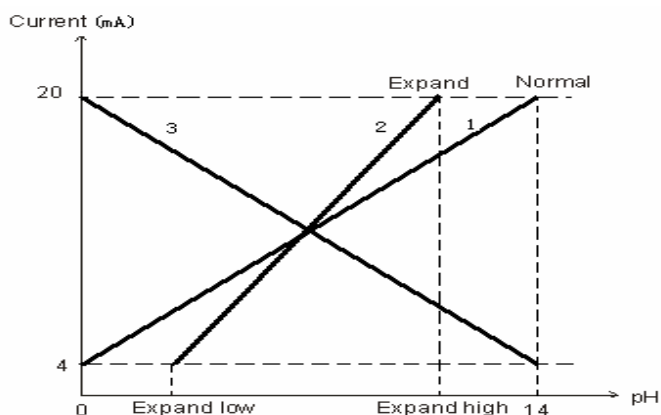


圖 8 電流跨距變化曲綫圖

表 6 電流輸出設定

顯示	內容	設置範圍
FS1	電流輸出跟蹤設定	P:pH/ORP C:溫度
FS1S	電流輸出起始電流值	4.00~20.00 mA
FS1E	電流輸出結束電流值	4.00~20.00 mA

在前面已說明電流輸出範圍之調整，其跟蹤隨測量信號之跟蹤範圍也可設定。在這裡將設定電流所對應測量信號之起始點 FP1S 和結束點 FP1E。儀錶之測量信號包括：pH 值、ORP 電壓值和溫度值。在改變電極輸入設定(pH/ORP)時測量信號自動隨顯示狀態變換。當顯示狀態為 pH 時跟蹤信號為 pH 信號；顯示狀態為 mV 時跟蹤信號為 ORP 信號；顯示狀態為 °C 時跟蹤溫度信號。

表 7 電流跟蹤範圍之設定

顯示	內容說明	PH 值範圍	ORP 範圍	溫度範圍
FP1S	電流跟踪起始值	0.00~14.00	-2000~2000	0~100°C
FP1E	電流跟踪結束值	0.00~14.00	-2000~2000	0~100°C

5.2.5 手動輸出

手動輸出功能是為了檢查各輸出通道工作正常與否而設計。手動輸出通道包括：4~20mA 電流；上、下限警報繼電器。注：進入手動輸出後，程式控制之輸出之狀態暫時停止，退出手動輸出後繼續由儀表程式控制。

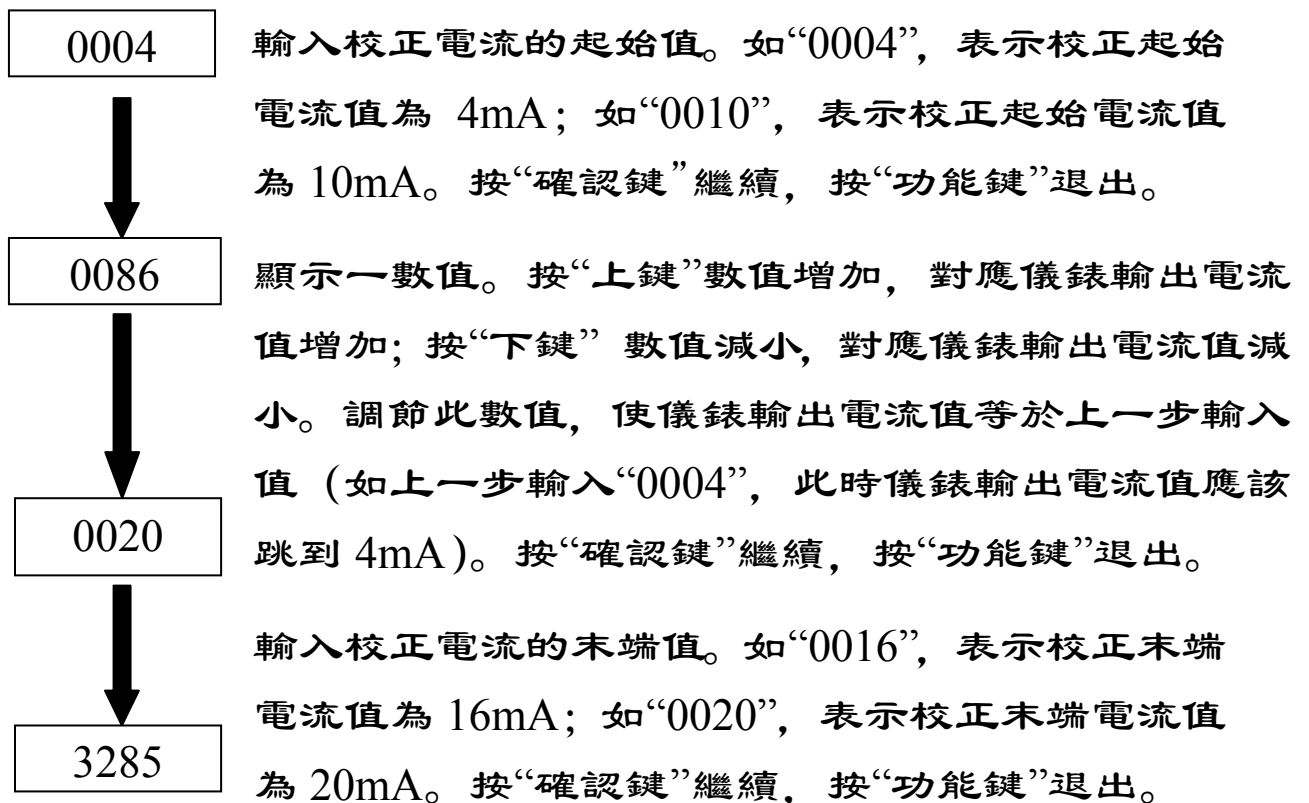
表 8 手動輸出

顯示	內容	說明
PAIP	電流校正設定	可對輸出電流進行 2 點校正
FSId	電流輸出	範圍是 4.00~20.00 mA, 其初始值是 4.00 mA
UP1	繼電器輸出 1	上限警報繼電器, 初始狀態為關
UP2	繼電器輸出 2	下限警報繼電器, 初始狀態為關

5.2.5.1 PAIP--電流校正設定

此功能可對輸出 4~20mA 電流進行 2 點校正。校正範圍可在 4~20mA 內任意，如“起始值~末端值”為“0004~0016”，則校正範圍為 4~16mA，校正成功後儀錶輸出電流值在 4~16mA 內時更加準確。（建議“起始值~末端值”為“0004~0020”）

進入功能表後操作如下：



5.2.5.2 FSID--手動電流輸出

選擇顯示 FSID, 按 ENTER 鍵進入手動電流輸出控制程式, 此刻顯示 4.00, 表示準備輸出電流值為 4mA, 此時可用 DOWN 鍵選擇修改位元, 按 UP 鍵修改資料, 數據修改範圍 4.00~20.00mA, 確定輸出某電流值後按 ENTER 便可在相應之輸出端子上輸出所預選之電流, 並返回顯示 FSID。按 MENU 鍵結束手動輸出, 返回測量模式。

5.2.5.3 UP1,UP2--繼電器輸出

儀表中有 2 個繼電器, 分別是 UP1 即上限警報(H)繼電器; UP2 即下限警報(L)繼電器。這些繼電器值開關狀態都可由手動控制。在顯示 UP1(或 UP2)時, 按 ENTER 鍵提示符之末位顯示 0 或 1, 0 為選擇開繼電器; 1 為選擇關繼電器。按 UP 鍵可選擇 0 或 1。按 ENTER 鍵確認後, 相應之繼電器便按設定狀態輸出, 並返回顯示 UP1(或 UP2)。按 MENU 鍵結束手動輸出, 返回測量模式。

5.2.6 清洗功能(可定制)

本儀表設有清洗功能, 當清洗功能開啓時, 測量讀數保持不變, 其他警報指示則被停用。

顯示	設定內容	設定範圍	單位
Pcd1	設定清洗持續時間	1~9999	秒(S)
Pcd2	設定清洗間隔時間	1~9999	分鐘(min)

5.2.7 測定參數之選擇

儀表具有 pH、ORP 與溫度三種測定和顯示功能, 可通過 SSPP 程式進行設定選擇。

表 9 顯示內容選擇

顯示	設定內容	指示燈變化	配接電極
SSP0	顯示 pH 值	PH 燈亮	使用 PH 電極
SSP1	顯示 mV 值	mV 燈亮	使用 ORP 電極
SSP2	PH 電極下顯示溫度	℃ 燈亮	溫度傳感器或輸入溫度值

在顯示 SSPP 時按 ENTER 鍵，顯示字元之末位元變為 0~2 數字，該數字可以用 UP 鍵進行切換，選定好預選項後再按 ENTER 鍵進行確認，並回到設定狀態。這時指示燈同時發生變化，表明顯示狀態改變，（轉換顯示內容時，應先換好相應之電極）。儀表內部相應值參數也隨之自動變換。

此外在測量狀態下，按 UP 鍵可以顯示溫度值，此時℃指示燈亮。幾秒鐘後自動回到顯示原測量值。

5.2.8 FACT --恢復出廠設定。

在顯示“FACT”時，表明將進入恢復出廠設定程式，按 ENTER 鍵顯示“HHHH”此刻儀表正在恢復出廠設定值，約几秒後自動返回顯示 FACT，恢復出廠設定完成。此過程後用戶之前所做的校準全部變為出廠值。這種功能一般在更換新電極、校準值混亂時使用。一般恢復出廠設定值後要重新校準，確認儀表顯示值準確後再使用。

6. 故障顯示

儀表在工作中始終運行自診斷程式，自診斷內容主要包括：判斷電極開路；自動溫補時判斷溫度感測器短路與開路；各路輸入輸出設定是否超範圍；系統內部錯誤等。一旦診斷出錯誤，立即顯示報錯，並停止錯誤輸出。

表 10 錯誤代碼

提示符	錯誤內容	解決方法
Er02	電極信號故障 或測量值超範圍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查測量值是否在-1~+15pH 2. 檢查電極是否與儀錶正常連接 3. 檢查電極電纜連接是否正確, 詳見 7.4 4. 進入 FACT 菜單恢復出廠設定 5. 建議更換電極
Er03	溫度傳感器故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查溫度傳感器是否與儀錶連接正常 2. 檢查溫度補償(功能表 CC)是否設置正確 3. 建議更換電極

7. 電極

本公司採用國外先進技術生產的 pH 複合電極，性能優越，可用於實驗室及各類工業場合

7.1 電極特點

- ◇ 電極使用方便，無需補充電解液
- ◇ 電極的測量範圍 0~14pH、溫度範圍 0~80°C
- ◇ 電極的回應時間快，穩定性好，抗干擾能力強
- ◇ 電極不易被污染、堵塞，使用壽命長
- ◇ 電極適用於各種低電導率的場合 ($\geq 0.1\mu\text{s}/\text{cm}$)

7.2 使用及維護

- ◇ 電極應貯藏在 10°C~30°C 的乾燥環境中，在溫度低於 -5°C 時，由於緩衝液和電解液凍結，則電極有可能破裂
- ◇ 由於運輸的原因，當使用電極時，須觀察敏感膜泡內是否充滿溶液，若膜泡內有氣泡，須將膜泡朝下輕輕甩幾下（像甩體溫表）使膜泡內充滿溶液
- ◇ 如果 pH 電極貯藏在乾燥條件下，則使用前必須浸泡 24 小時，否則難於校準。每支電極都需要校準，才能與 pH 表配合使用，對 pH 電極要進行二點校準，校準時要使用標準緩衝液（pH6.86、pH4.00 或 pH9.18）
- ◇ 校準或檢查測量電極的頻度，取決於不同的應用條件（應用場合的臟汙程度，化學物質的沉積等）

7.3 清洗

若電極球泡或隔膜被堵塞、污染，可用下列試劑清洗：

- ◇ 油脂和含油物，可用表面活性劑清洗
- ◇ 鈣沉澱物和金屬氫氧化物，可用 10% 的稀鹽酸清洗
- ◇ 硫化物沉澱（如汙水處理過程中），可用 10% 的稀鹽酸和飽和硫脲的混合物清洗
- ◇ 蛋白質附著物（如食品工業中），可用 10% 的稀鹽酸飽和胃蛋白酶的混合物清洗
- ◇ 回應遲緩的 pH 電極再生時，可用 10% 的 HNO_3 和 NH_4F (50g/l) 的混合物清洗

7.4 電纜連接

電極引線為進口 pH 專用電纜，必須保證在銅網和聚乙烯絕

緣層之間的黑色半導體層完全去掉，如果半導體層沒有去掉，在測量電極上將會產生分流現象，這樣要麼沒有斜率，要麼斜率變小。

7.5 電極尺寸及安裝

7.51 電極尺寸圖

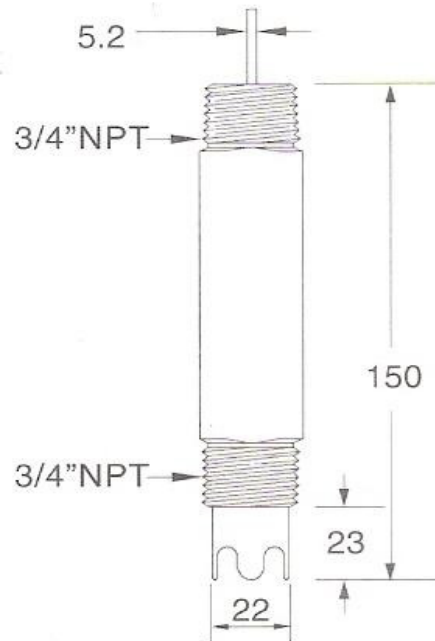


圖 9 電極尺寸圖

7.52 電極安裝尺寸圖

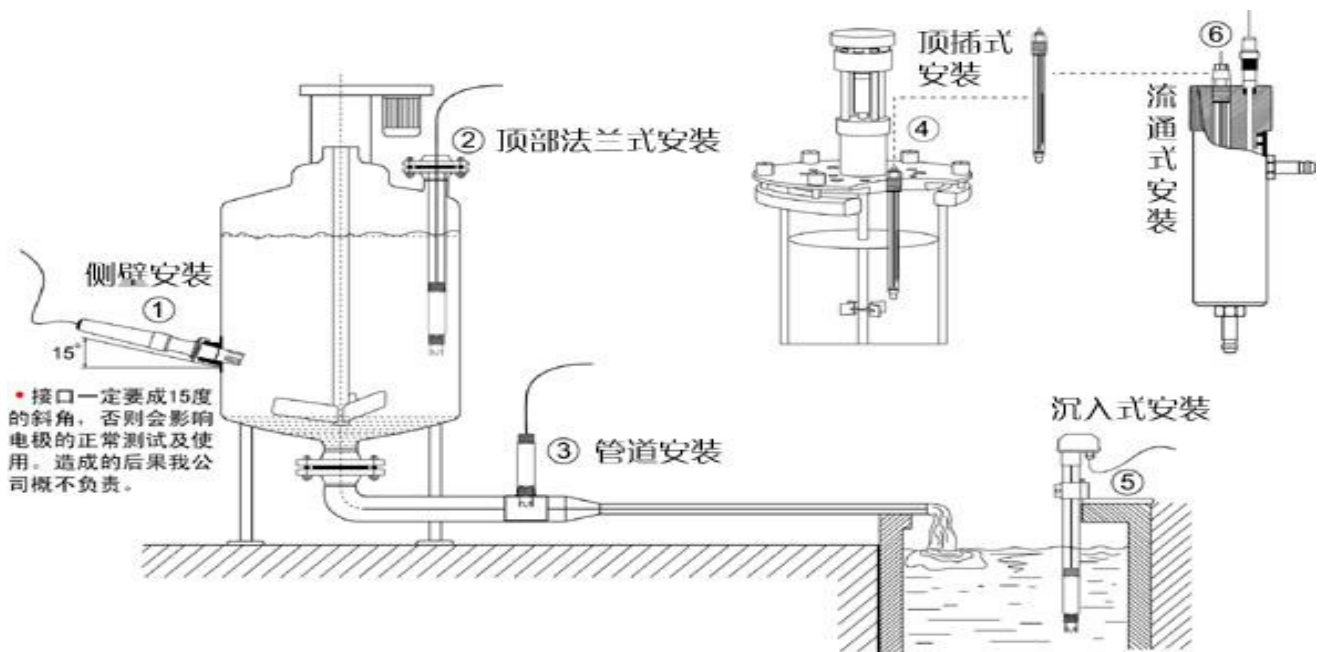


圖 10 電極安裝示意圖

8. 保固

本公司提供自購買之日起一年之內有限保固責任.如在此期間內產品經本公司檢查屬產品之硬、軟體之缺失,本公司將負責免費換修有缺失之產品.然因天災、地變等人力不可抗拒因素或因使用操作不當引起之故障不在保固範圍內,電極屬消耗品不在保固範圍內。

9. 標準配置

請檢查以下專案,如有遺漏或損壞請聯繫經銷商或本公司。

- | | |
|--------------------|-------|
| (1) GPP02 pH/ORP 計 | 一台/一套 |
| (2) 儀器安裝固定夾具 | 一付 |
| (3) 操作手冊 | 一本 |
| (4) 出廠測試報告 | 一份 |
| (5) 客戶服務卡 | 一份 |

10. 選用配置

- (1) 工業級複合電極 污水, 純水, 高城, 高溫,
 耐油, 其他 10 米電極線,
 20 米電極線
- (2) 電極保護套管 PP, PVC, SUS304,
 SUS316 其他, 長度____米
- (3) 流通杯 PP, PVC, SUS304,
 SUS316, 其他
- (4) 固定架(SUS304)

**GOLDPOINT COMPANY LTD.,(TAIWAN) AUTHORIZED
金點企業有限公司(台灣)授權**

地址:台北市大安区和平东路一段 177 号 4 楼之 1

电话:00886-2-23584907~10

传真:00886-2-23584959

**GOLDPOINT (SHANGHAI) COMPANY LTD., MANUFACTURING
上海金點儀器儀表有限公司製造**

地址:上海市法华镇路 555 号 B601 室

电话:021-62826822 021-62833118 021-62820823

传真:021-62826823

网址:www.goldpointgroup.com

Email: shanghai@igpg.com.cn