

Schma®

SM02 智慧型电导率测定仪

操
作
维
护
手
册

目 錄

1	概述	2
2	主要技術規範	2
3	安裝與結線	3
3.1	外型尺寸	3
3.2	開孔尺寸	3
3.3	儀器安裝	3
3.4	儀表操作面板介紹	4
3.5	儀表接線	5
4	設定與操作	7
4.1	測量與設定狀態裝換	7
4.2	儀錶設定	7
4.3	測量	11
4.4	校正	11
5	維護保養	12
6	保固責任	12
7	儀錶配置	12
8	選用配置	12

1. 概述

SM02 智慧型電導率儀錶是本公司製造的盤裝式智慧型儀表，配與相應之電極，可廣泛用於發電廠、水廠、食品、醫藥、環保、化工、純水等行業中水及水溶液之電導率、電阻率、TDS 監測。

2. 主要技術規範

- (1) 測量範圍：
電導率 0~2000 μ s/cm
電阻率 0~50M Ω
TDS 0~1300ppm
溫度 0~100 $^{\circ}$ C
- (2) 準確度： $\pm 1\%$ (F \bullet S)
- (3) 電極常數：
k=0.01 適於 0~20.00 μ s/cm
k=0.1 適於 0~200.0 μ s/cm
k=1.0 適於 0~2000 μ s/cm
- (4) 液體溫度：-5~+60 $^{\circ}$ C
- (5) 液體壓力：0~0.5Mpa
- (6) 顯示：4 位 LED 或 LCD 或 LCD+EL 背光
- (7) 信號輸出：4~20mA
- (8) 警報輸出：上下限警報繼電器輸出
- (9) 供電電源：AC200V $\pm 10\%$
- (10) 消耗功率： ≤ 3 W
- (11) 環境條件：
1) 溫度 5~60 $^{\circ}$ C
2) 濕度 $\leq 95\%$ RH
- (12) 外形尺寸：96 \times 48 \times 110 (mm) (寬 \times 高 \times 深)

3. 安裝與結線

請注意：

- ★1) 安裝前請詳細閱讀本操作手冊，防止錯誤接線及操作，造成儀錶損壞或測量誤差。
- ★2) 本儀錶屬於電化學儀錶，應由專業的技术人員負責安裝操作。

3.1 外型尺寸

外形尺寸 $96 \times 48 \times 110$ 如圖 1 所示 (單位：mm)

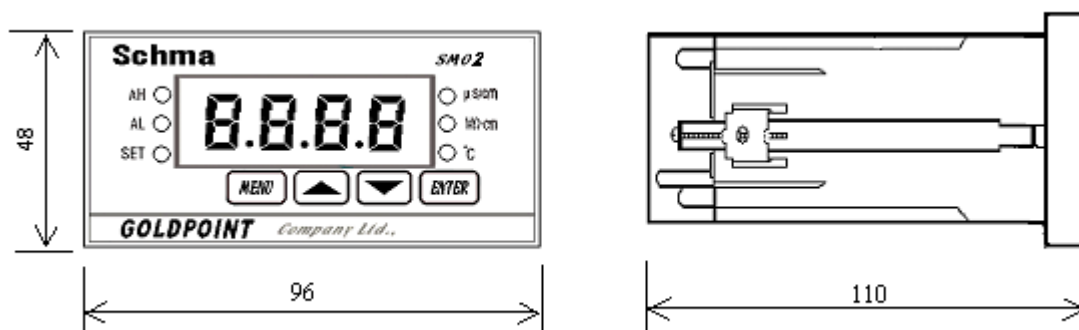


圖 1 儀表外形尺寸

3.2 開孔尺寸

開孔尺寸 91×43 如圖 2 所示 (單位：mm)

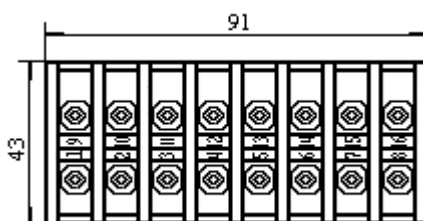


圖 2 儀表安裝孔開孔尺寸

於安裝儀表之儀錶盤上應預先開一尺寸為 92×44 之方孔。

3.3 儀器安裝

安裝示意圖如圖 3，將儀表從前面插入儀錶盤之安裝孔，再安裝上兩側的固定鈎，旋緊螺釘即可。

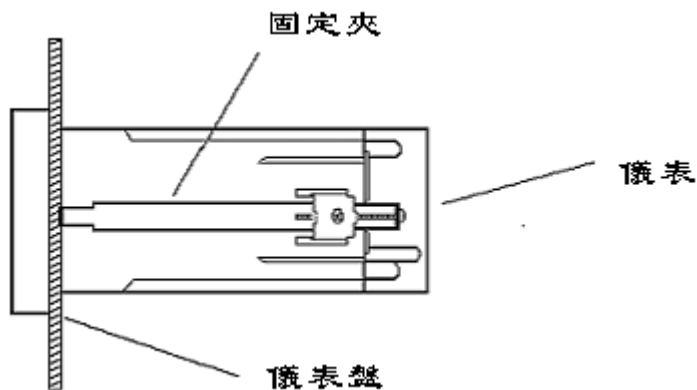


圖 3 儀器固定實例圖

3.4 儀表操作面板介紹

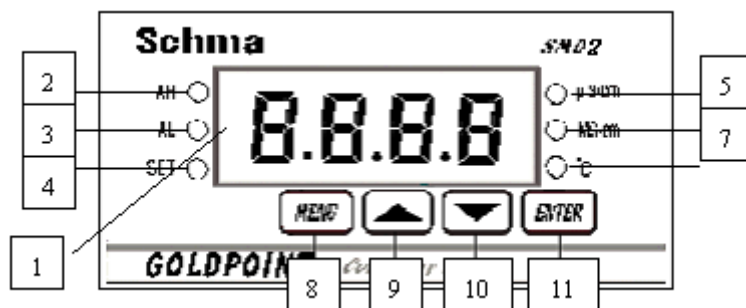




圖 4 儀表操作面板圖

操作面板說明：

- 1) LED (或 LCD) 數字顯示器。可顯示測量值或設定菜單。
- 2) “AH” 上限警報指示燈。當檢測值高於上限警報值時該燈亮。同時上限警報繼電器示警輸出。
- 3) “AL” 下限警報指示燈。當檢測值低於下限警報值時該燈亮。同時下限警報繼電器示警輸出。(下限警報為可選項)。
- 4) “SET” 設定操作指示燈。在設定狀態時該燈亮。
- 5) “ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ” 電導率測量指示燈。($\mu\text{S}/\text{cm}$ 為測量單位)，此燈亮時數碼顯示器顯示測量電導率值。
- 6) “ $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ ” 電阻率測量指示燈。($\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 為測量單位)，此燈亮時數碼顯示器顯示測量電阻率值。

- 7) “℃” 電阻率測量指示燈。(℃為測量單位), 此燈亮時數碼顯示器顯示測量溫度值。
- 8) **MENU** 鍵, 用於進入或退出菜單。
- 9)  鍵, 在菜單操作中用於返回上一條菜單。在參數設定中用於變換可修改位; 此時可修改位閃爍顯示, 每按一次該鍵可修改位移動一位。循環往復。
- 10)  鍵, 在菜單操作中用於進入下一條菜單。在參數設定中用於修改可修改位數值; 每按一次該鍵可修改位數值增一, 從 0~9 循環往復。
- 11) **ENTER** 鍵為確認鍵。檔選中菜單時或確定輸入參數時, 按該鍵即可進入所選狀態或存儲所輸入之參數。

3.5 儀表結線

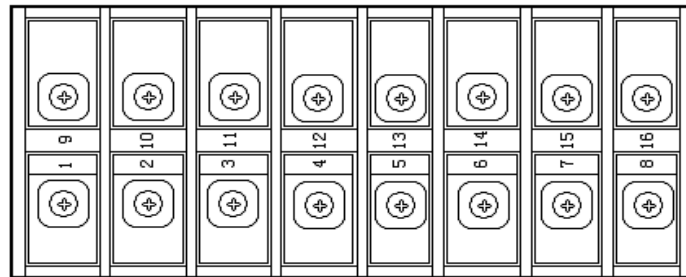


圖 5 儀錶端子圖

端子結線說明:

- (1) “COM”警報繼電器公共端。
- (2) “AH”上限警報繼電器輸出端。
- (3) “AL”下限警報繼電器輸出端。(可選項)。
- (4) 備用
- (5) 備用。
- (6) 接地端: 接大地。
- (7) 電源供電端: 接電源中相。
- (8) 電源供電端: 接 AC220V (或 AC110V)。
- (9) 電極接綫端: 接電導率電極 A 端。

- (10) 電極接綫端：接電導率電極 B 端。
- (11) 備用
- (12) 溫度補償電阻接綫端：接 NTC10K(A)端。
- (13) 溫度補償電阻接綫端：接 NTC10K(B)端。
- (14) 備用
- (15) 4~20mA 輸出－極
- (16) 4~20mA 輸出＋極

4. 設定與操作

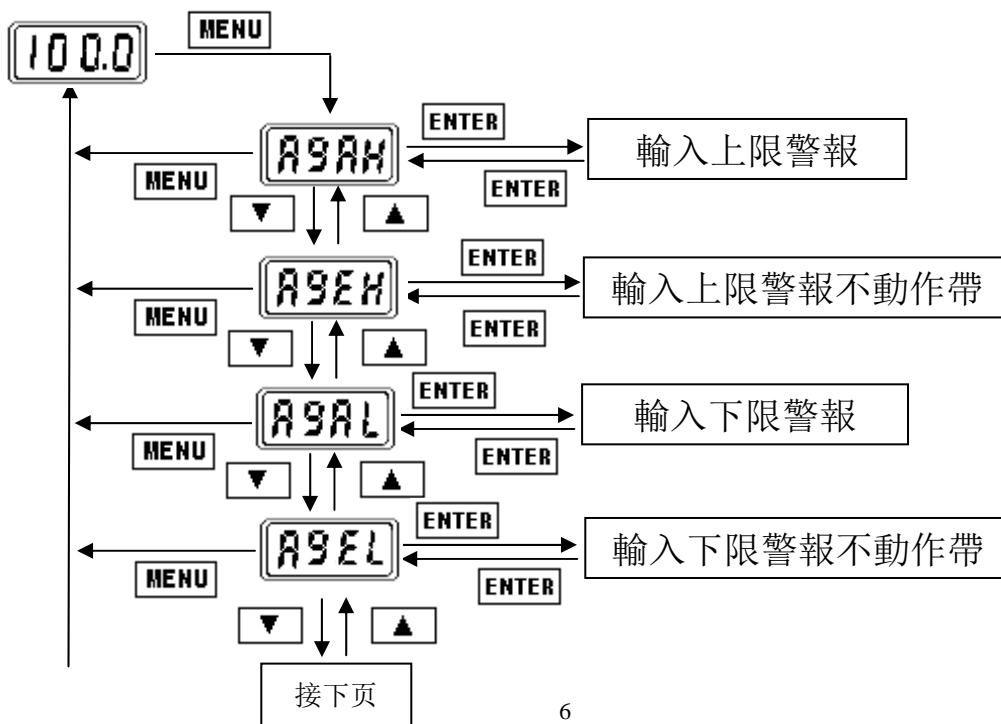
儀錶安裝完畢，檢查接綫無誤並選好量程，將電極接受浸入被測液體，接通電源預熱 10 分鐘，可進行如下操作。

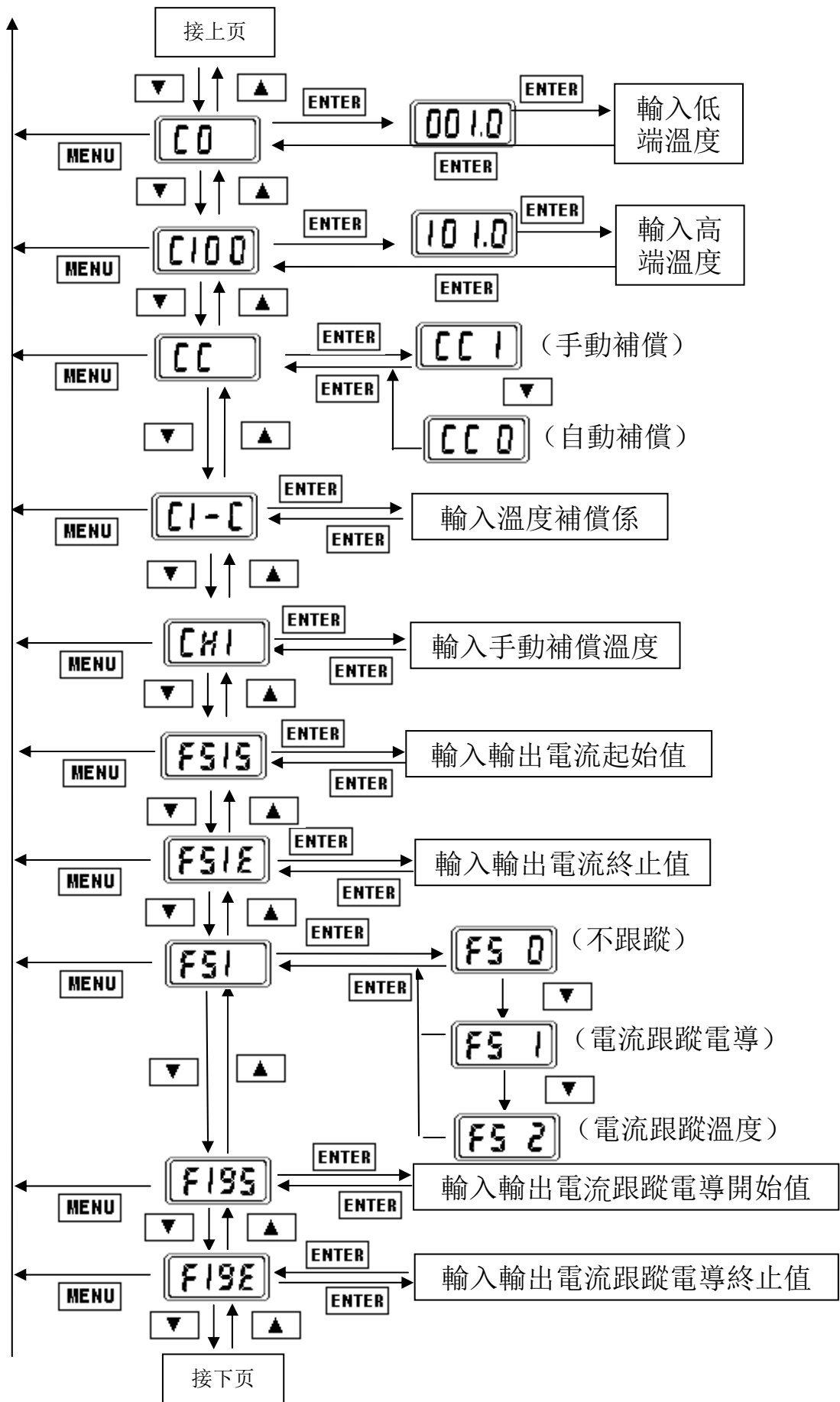
4.1 測量與設定狀態裝換

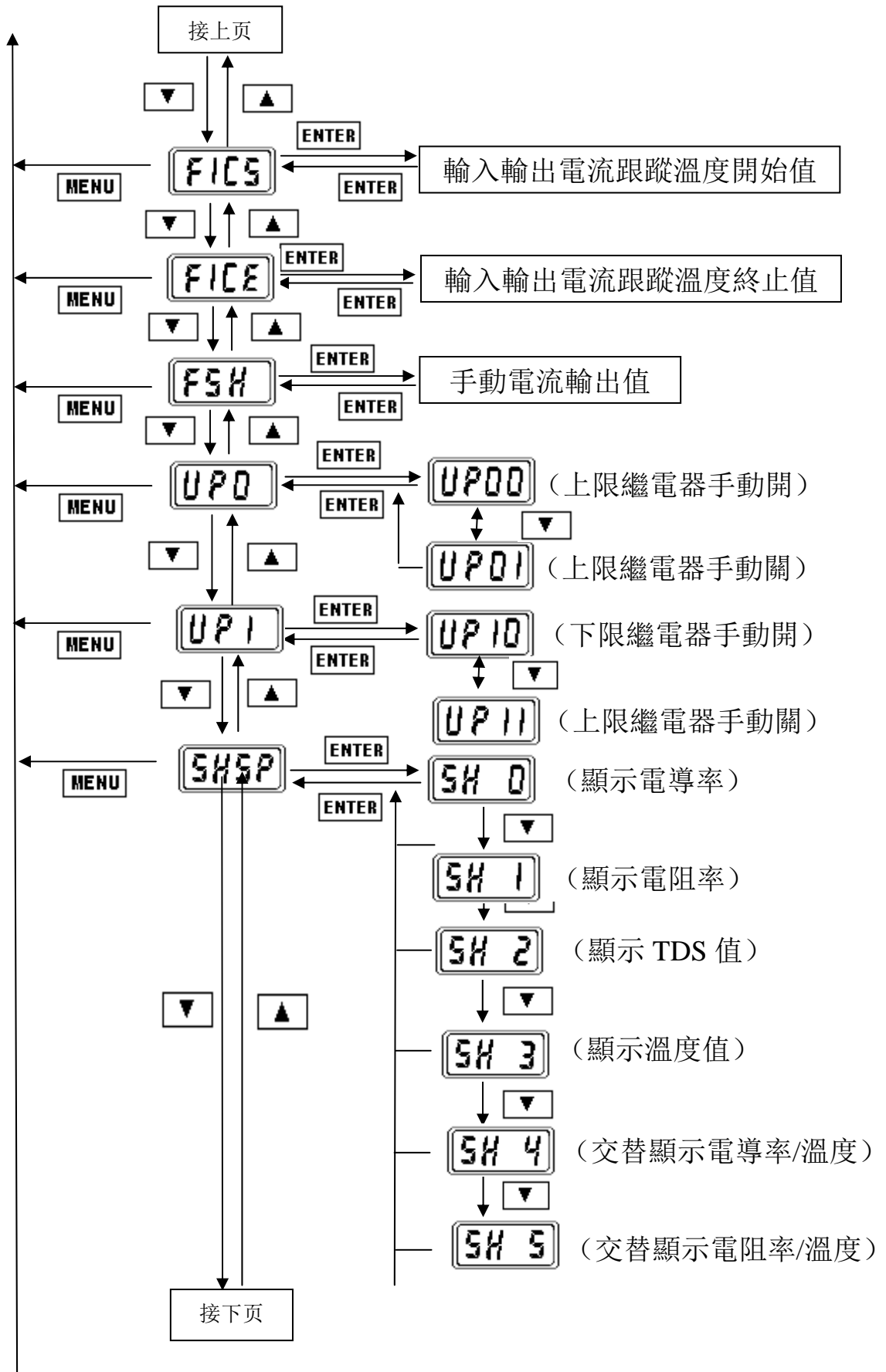
儀錶有兩種狀態：測量狀態和設定狀態。儀錶接通電源後自動進入測量狀態；在設定狀態按 **MENU** 鍵可返回測量狀態。在測量狀態按 **MENU** 鍵可轉入設定狀態。

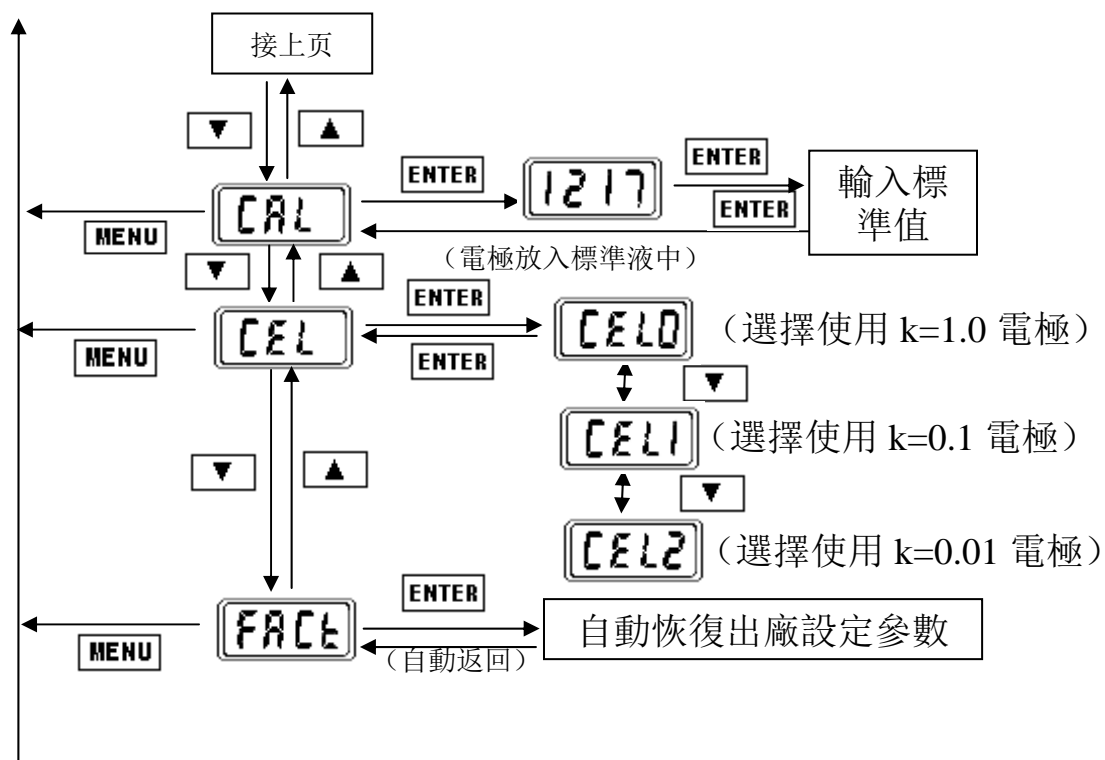
4.2 儀錶設定

儀錶有多種功能，可通過對儀錶設定操作選擇不同功能。請見下列操作流程。









操作助記符說明：

序號	助記符	功用	參數範圍	備註
1	AgAH	設定上限警報值	0~2000 μ S/cm	
2	AgAE	設定上限警報不動作帶	0~2000 μ S/cm	
3	AgAL	設定下限警報值	0~2000 μ S/cm	
4	AgEL	設定下限警報不動作帶	0~2000 μ S/cm	
5	C0	標定低端溫度	0.0~10.0 $^{\circ}$ C	用低端恆溫標定
6	C100	標定高端溫度	80.0~100.0 $^{\circ}$ C	用高端恆溫標定
7	CC	設定溫度補償方式	手動/自動	0=自動； 1=手動
8	C1-C	設定溫度補償係數	-10.00%~10.00%	

9	CH1	輸入手動溫度補償溫度	0.0~100.0℃	
10	FSIS	電流輸出起始值	4.00~20.00mA	
11	FSIE	電流輸出終止值	4.00~20.00mA	
12	FSI	設定電流輸出跟蹤對象	電導率/溫度	0=不跟蹤; 1=跟蹤電導率; 2=跟蹤溫度
13	FIgS	電流跟蹤電導率起始值	0~2000 μ S/cm	
14	FIgE	電流跟蹤電導率終止值	0~2000 μ S/cm	
15	FICS	電流跟蹤溫度起始值	0.0~100.0℃	
16	FICE	電流跟蹤溫度終止值	0.0~100.0℃	
17	FSH	手動電流輸出	4.00~20.00mA	
18	UP0	手動上限繼電器輸出	開/關	0=開; 1=關
19	UP1	手動上限繼電器輸出	開/關	0=開; 1=關
20	SHSP	儀表顯示選擇	0~4	0=顯示電導率; 1=顯示電阻率; 2=顯示溫度; 3=電導/溫度交替; 4=電阻/溫度交替;
21	CAL	一點電導率標定	0~2000 μ S/cm	用標準液標定
22	CEL	選擇電極常數	1/0	0=電極常數 k=1.0; 1=電極常數 k=0.1; 2=電極常數 k=0.01
23	FAcT	恢復出廠設定參數		

4.3 測量

選定顯示方式並用標準液標定後，將電極放入被測液體中即可測量。當選定顯示電導率時“ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ”指示燈亮，表明顯示值為電導率單位為 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ；當選定顯示電阻率時“ $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ ”指示燈亮，表明顯示值為電導率單位為 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ ；當選定顯示 TDS 時無單位指示燈亮，表明顯示值為 TDS 單位為 ppm；當選定顯示溫度時“ $^{\circ}\text{C}$ ”指示燈亮，表明顯示值為溫度單位為 $^{\circ}\text{C}$ 。

4.4 校正

為了保證精度，儀表在第一次使用或使用一段時間後或更換新電極後，應進行校正。必要時還應仔細清洗電極。

電導率測量校正：將電極放入已知電導率值（恆溫條件下）的標準校正液中，需用手動溫度補償，並將液體溫度值輸入到手動補償溫度中；將溫度補償係數設定為 0。

進入校準菜單 CAL，顯示此時電導，再按回車鍵進入修改狀態，這時將顯示的數值改為標準的電導值，（下鍵是讓每一位的數字加一，上鍵是循環選中要改變的那一位）再按回車鍵存入數據，電導率校正後，顯示器暫短顯示一下實測電極常數，此值反映電極老化程度。如果電極常數低於原裝電極之 80%，應對電極進行清洗，清洗後仍不能改善應考慮更換電極。按回車鍵返回道設置主菜單。如果按下其它鍵，則顯示“———”，不存入數據，再按回車鍵返回到設置主菜單。

溫度校正：分別用高、低兩個恆溫溫度校準兩點，低端溫度進入 C0 菜單，如檢測溫度與低端恆溫度有誤差，則將恆溫值輸入即可。用類似方法進入 C100 菜單校正高溫端。

5. 維護保養

- (1) 所附電極是精密器件，不可隨意拆卸以免改變電極常數，引起測量誤差。
- (2) 電極不可以用強酸，強鹼浸泡，以免損傷電極表面，影響電極常數及靈敏度。正確方法為：當電極髒汙時可用 10% 稀鹽酸短時間浸泡然後用純淨水沖洗乾淨即保持電極表面乾淨。
- (3) 測量電纜為專用電纜，不可隨意更換，加長。
- (4) 儀錶應安置於相對乾燥環境或控制箱內，避免因水滴濺射或嚴重受潮引起儀錶的故障或測量誤差。

6. 保固責任

本公司提供自購買之日起一年之內有限保固責任，於此期間本公司產品之硬、軟體無品質上之缺失，如在此期間內上述產品經本公司檢查屬本公司產品之缺失，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。

7. 儀錶配置

- (1) 儀錶 SM02 一台
- (2) 電極： K=0.01 電極 K=0.1 電極
 K=1.0 電極 1 支 (5 米電極線)
 不銹鋼外殼電極 塑膠外殼電極
- (3) 固定夾 一付
- (4) 操作手冊 一本

8. 選用配置

- (1) 電極線長_____米。

**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

传真:021-62826823

网址: www.goldpointgroup.com

Email: goldpoint@goldpointgroup.com