

**SUNTEX**

EC410/EC430

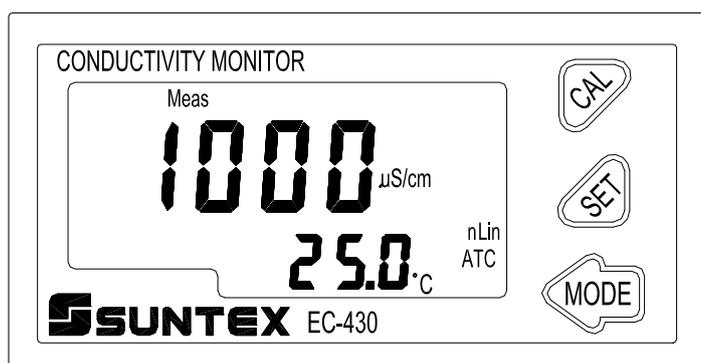
微電腦

比電阻&

電導度

監視器/

控制器



操  
作  
說  
明  
書

## 目錄

- 一、規格 1
- 二、組合與安裝
  - 2.1 安裝前注意事項 2
  - 2.2 主機固定 2
  - 2.3 儀器尺寸參考圖 2
- 三、電極及電氣配線
  - 3.1 後面板圖 3
  - 3.2 後面板接點功能圖 3
  - 3.3 後面板接點說明 4
  - 3.4 電極配線參考圖 5
    - 3.4.1 線材出線圖 5
    - 3.4.2 電極配線 5
  - 3.5 EC-410/430 電氣配線參考圖 6
- 四、面板介紹
  - 4.1 前面板圖 7
    - 4.1.1 EC-410 7
    - 4.1.2 EC-430 7
  - 4.2 螢幕圖像說明 7
  - 4.3 螢幕指示說明 8
  - 4.4 按鍵說明 9

## 五、操作 10

## 六、設定

- 參數設定模式操作流程 11
- 6.1 進入參數設定模式 12
- 6.2 測量參數選擇 12
- 6.3 溫度補償模式 13
- 6.4 溫度係數補償設定 14
- 6.5 電流對應範圍設定 15
- 6.6 警報設定(EC-430 Only) 15
- 6.7 次數讀取設定 16
- 6.8 電源頻率范围設定 16

## 七、校正 17

## 八、錯誤訊息 18

## 九、電極安裝方式 19

## 一、規格

機型		EC-410	EC-430
測試項目		Resistivity/Conductivity/Temp.	
測試範圍	比電阻	0.00 MΩ·cm~20.00 MΩ·cm	
	電導度	0.00 μS/cm~200.0 mS/cm	
	溫度	-10.0~110.0 °C	
解析度	比電阻	0.01 MΩ·cm	
	電導度	0.01 μS/cm	
	溫度	0.1 °C	
精確度	比電阻	±1% ± 1Digit	
	電導度	±1% ± 1Digit	
	溫度	±0.5 °C	
電極係數		0.01,0.05,0.1,0.5,10.00 cm <sup>-1</sup> 固定，0.008~19.99 cm <sup>-1</sup> 可調	
溫度補償模式		手動選擇 PT1000 或 NTC30K 溫度補償系統 自動/手動	
溫度係數	比電阻	非線性溫度係數補償	
	電導度	線性溫度係數補償 (0.00% ~ 40.00% ) 及非線性溫度係數補償	
工作環境溫度		0~50 °C	
儲存環境溫度		-10~70 °C	
顯示螢幕		液晶顯示	
電流輸出		4~20 mA 可設定對應範圍，隔離式電流輸出，最大負載 500 Ω	
控制接點		-	有
控制接點輸出		-	RELAY ON/OFF 接點 240VAC 0.5A Max.(recommend)
控制設定		-	一組獨立之 HI/LO 控制設定
電源供應		Switching power 100V~240VAC ± 10%，50/60Hz	
消耗功率		Max. 4.5W	
固定方式		配電箱上挖孔安裝固定	
本機尺寸		48 mm × 96 mm × 110 mm (H×W×D)	
挖孔尺寸		44 mm × 92 mm (H×W)	
重量		0.25 Kg	

## 二、組合與安裝

### 2.1 安裝前注意事項

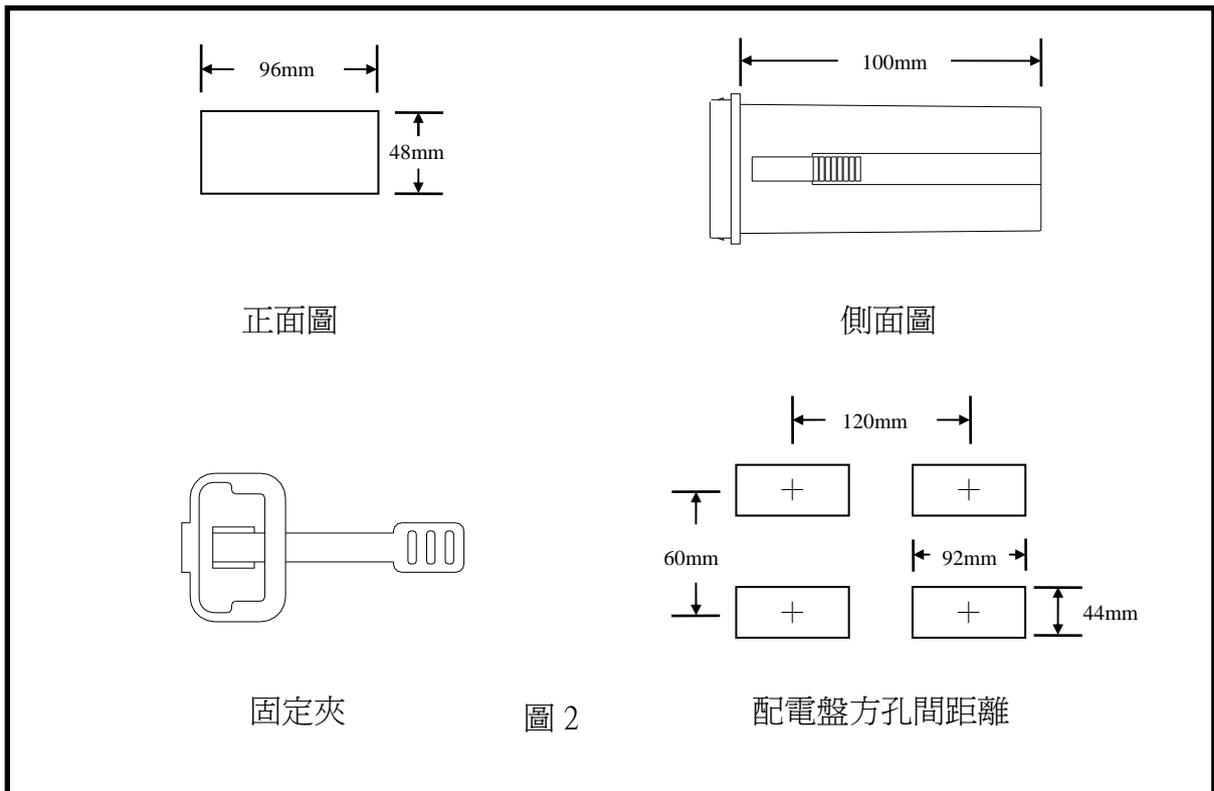
安裝前請先熟讀本操作手冊，以免錯誤的配線導致儀器損壞。

- 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。
- 當使用 AC 230V 電源時，應注意電源突波所產生的干擾。(若有電源突波干擾現象發生時，可將控制器之電源和控制裝置電源分開，即控制器採單獨電源，或在所有電磁開關及動力控制裝置之線圈端加裝突波吸收器來消除突波，如加藥機，攪拌機等；特別是採用三相電源時，應注意使用正確之地線)。
- EC-430 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 EC-410/430 電氣配線參考圖)

### 2.2 主機固定

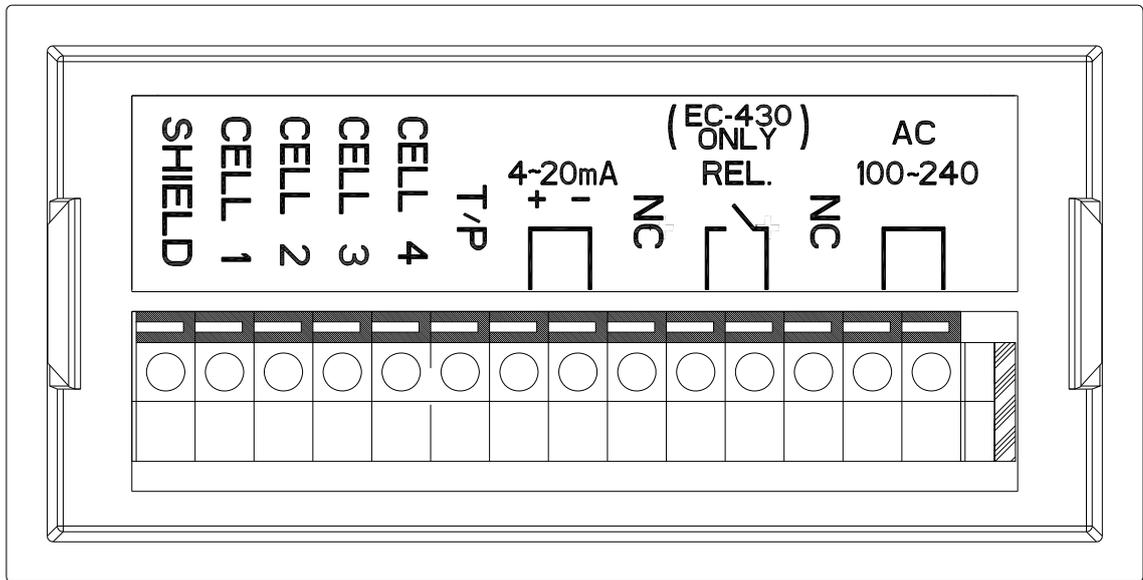
請預先在配電箱面板上留一 44 X 92mm 的方孔，控制器從配電箱之面板直接放入，將控制器所附之固定夾由後方插入控制器兩側，卡進固定槽內，將兩側固定夾往前推至夾緊即可。

### 2.3 儀器尺寸參考圖

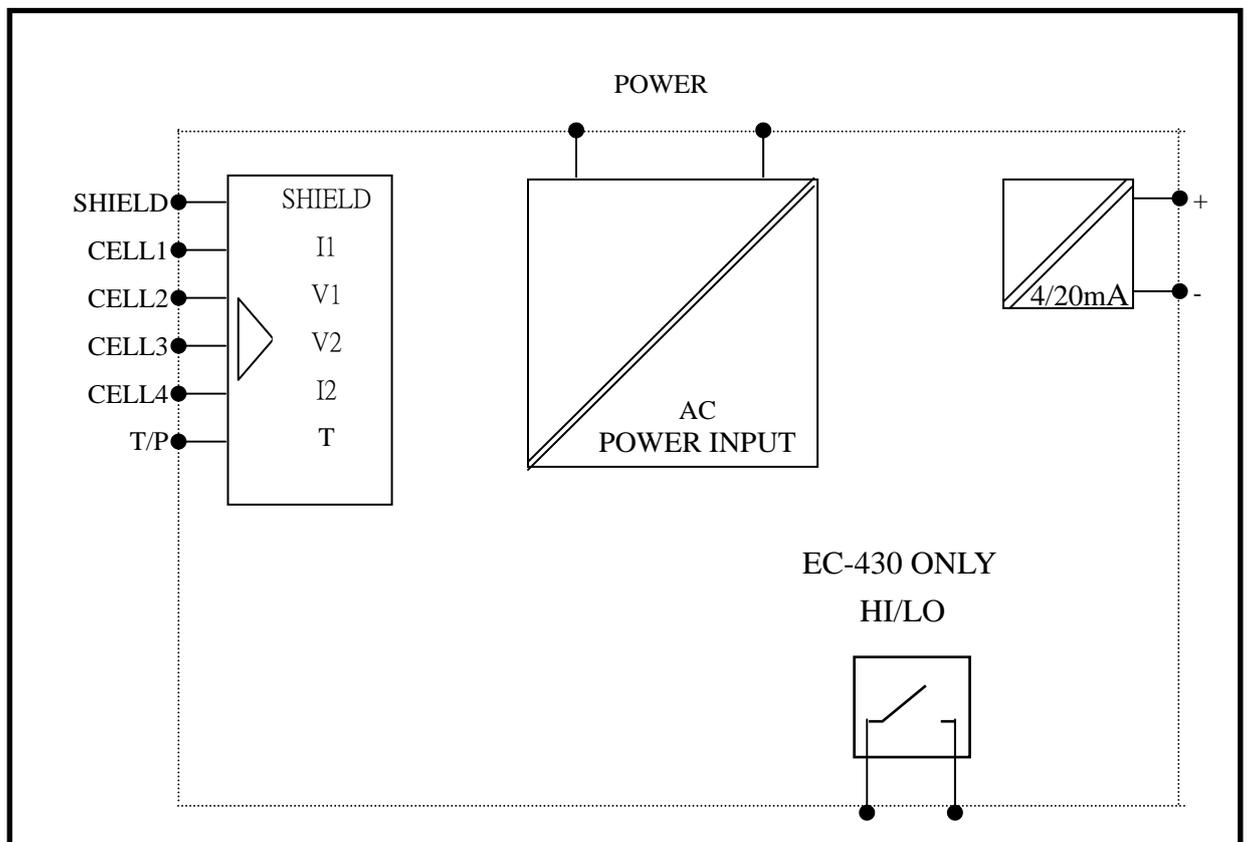


### 三、電極與電氣配線

#### 3.1 後面板圖



#### 3.2 後面板接點功能圖

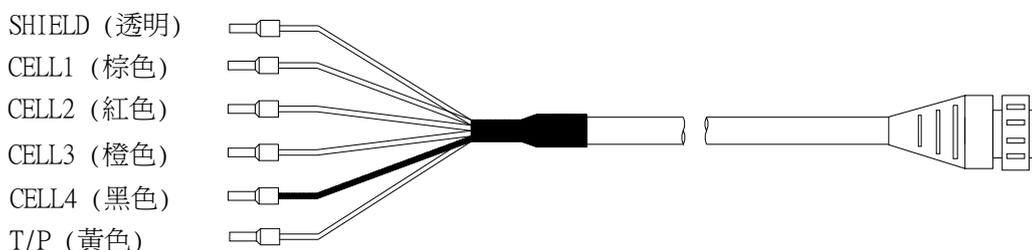


### 3.3 後面板接點說明

SHIELD	: 接 CELL 線的透明線(Shield)。
CELL 1	: 接 CELL 線的棕色線(Current electrode 1)。
CELL 2	: 接 CELL 線的紅色線(Voltage electrode 1)。
CELL 3	: 接 CELL 線的橙色線(Voltage electrode 2)。
CELL 4	: 接 CELL 線的黑色線(Current electrode 2)。
T/P	: 接 CELL 線的黃色線(Temp. Probe)。
4~20mA	: 電流輸出接點，供外接記錄器或連接 PLC。
NC	: 空腳。
REL.	: HI/LO，高點及低點控制接點。(For EC-430 only) ，若欲控制大動力裝置，請轉接耐大電流之繼電器。
NC	: 空腳。
AC100~240V	: 電源接線端。

### 3.4 電極配線參考圖

#### 3.4.1 線材出線圖

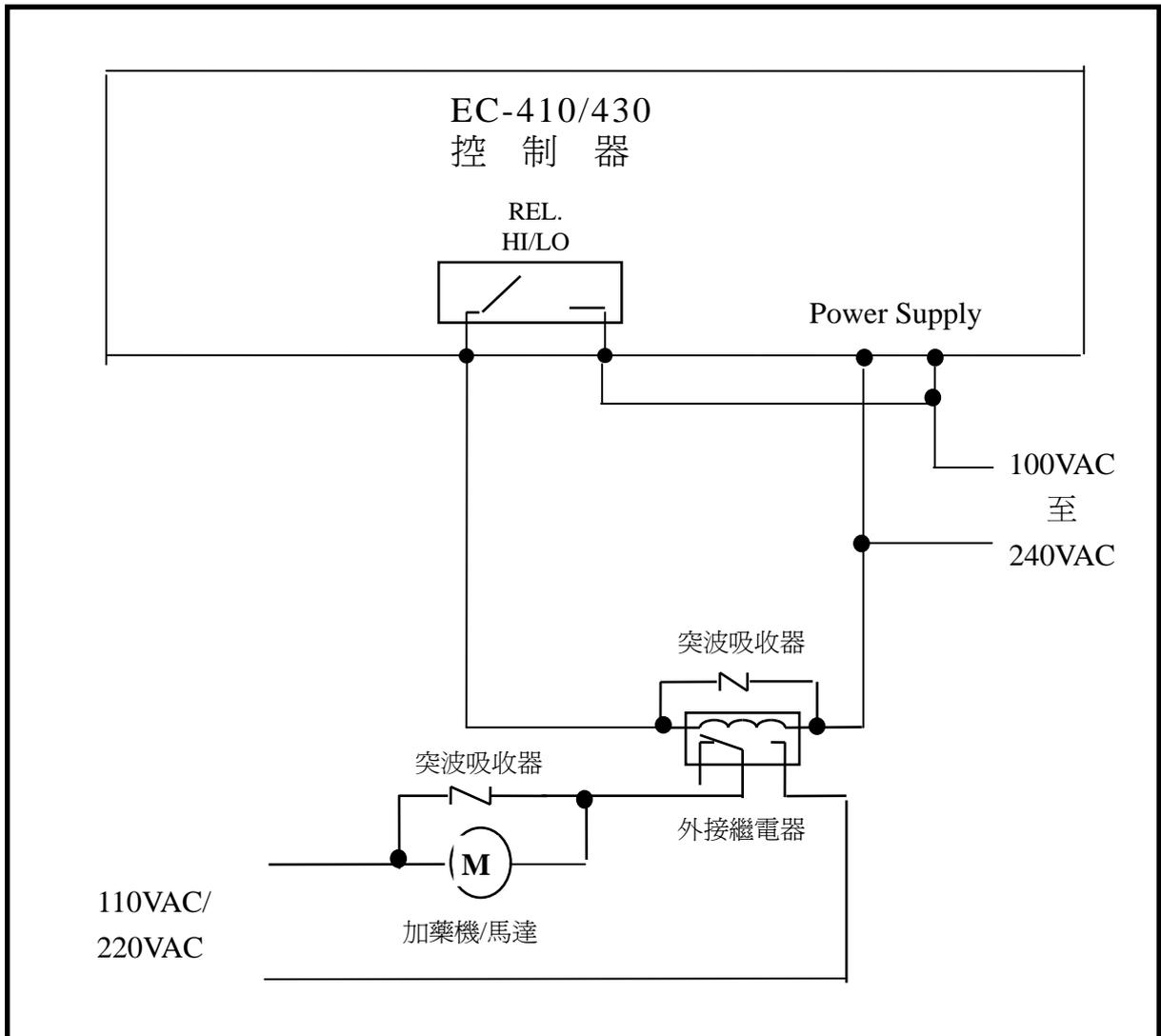


#### 3.4.2 電極配線

	本公司電極			非本公司電極
主機端 標示	2E 電極： 8-221/8-222/8-223 4E 電極： 8-241/8-241-01/8-242 配線說明	8-11-3 配線說明	8-12-6 配線說明	詳細配線說明 請參照電極使 用說明
SHIELD	接透明線	接網線	接網線	SHIELD
CELL 1	接棕色線	短路此兩點， 接中心透明線	短路此兩點， 接中心透明線	Current electrode 1
CELL 2	接紅色線			Voltage electrode 1
CELL 3	接橙色線	短路此兩點，接 白線	短路此兩點， 接綠線	Voltage electrode 2
CELL 4	接黑色線			Current electrode 2
T/P	接黃色線	接黃線	接紅線	Temp. probe (另一端接 CELL4)

註：若使用分其它廠牌之二極式電極，接線法如 8-11-3 或 8-12-6 之接線說明。

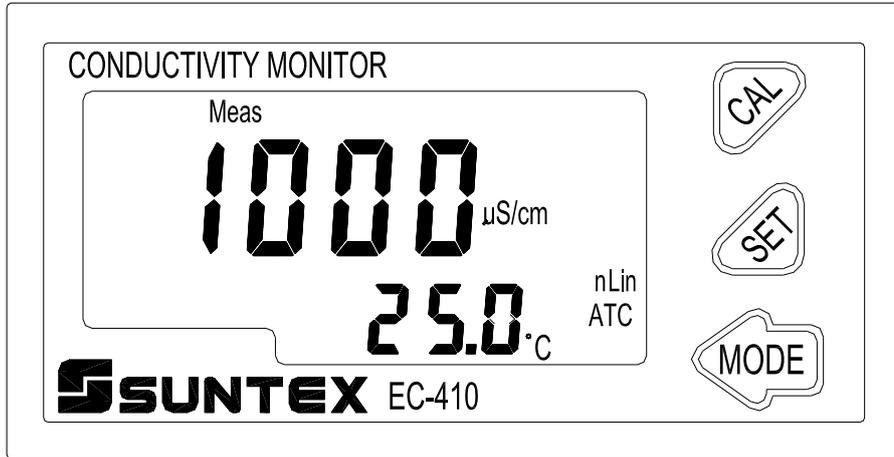
### 3.5 EC-410/430 電氣配線參考圖



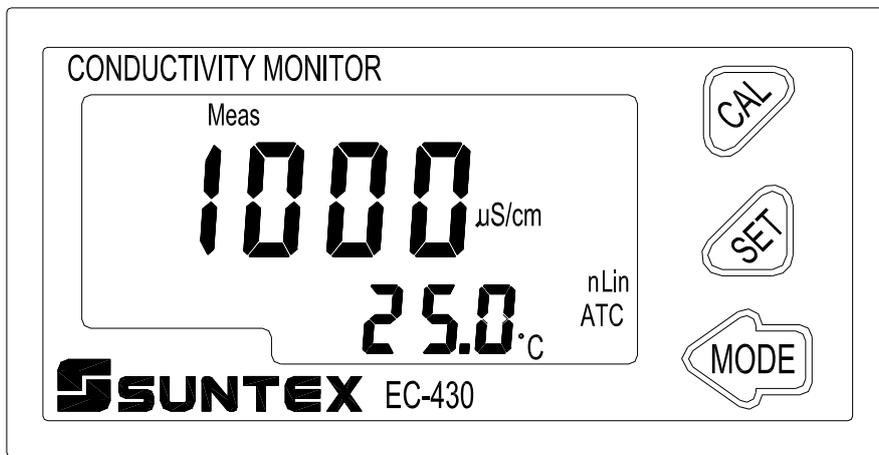
## 四、面板介紹

### 4.1 前面板圖

#### 4.1.1 EC-410



#### 4.1.2 EC-430



### 4.2 螢幕圖像說明：



：輸出電流超出 20 mA  
設定對應範圍。



：輸出電流低於 4 mA  
設定對應範圍。

Meas : 測量狀態。

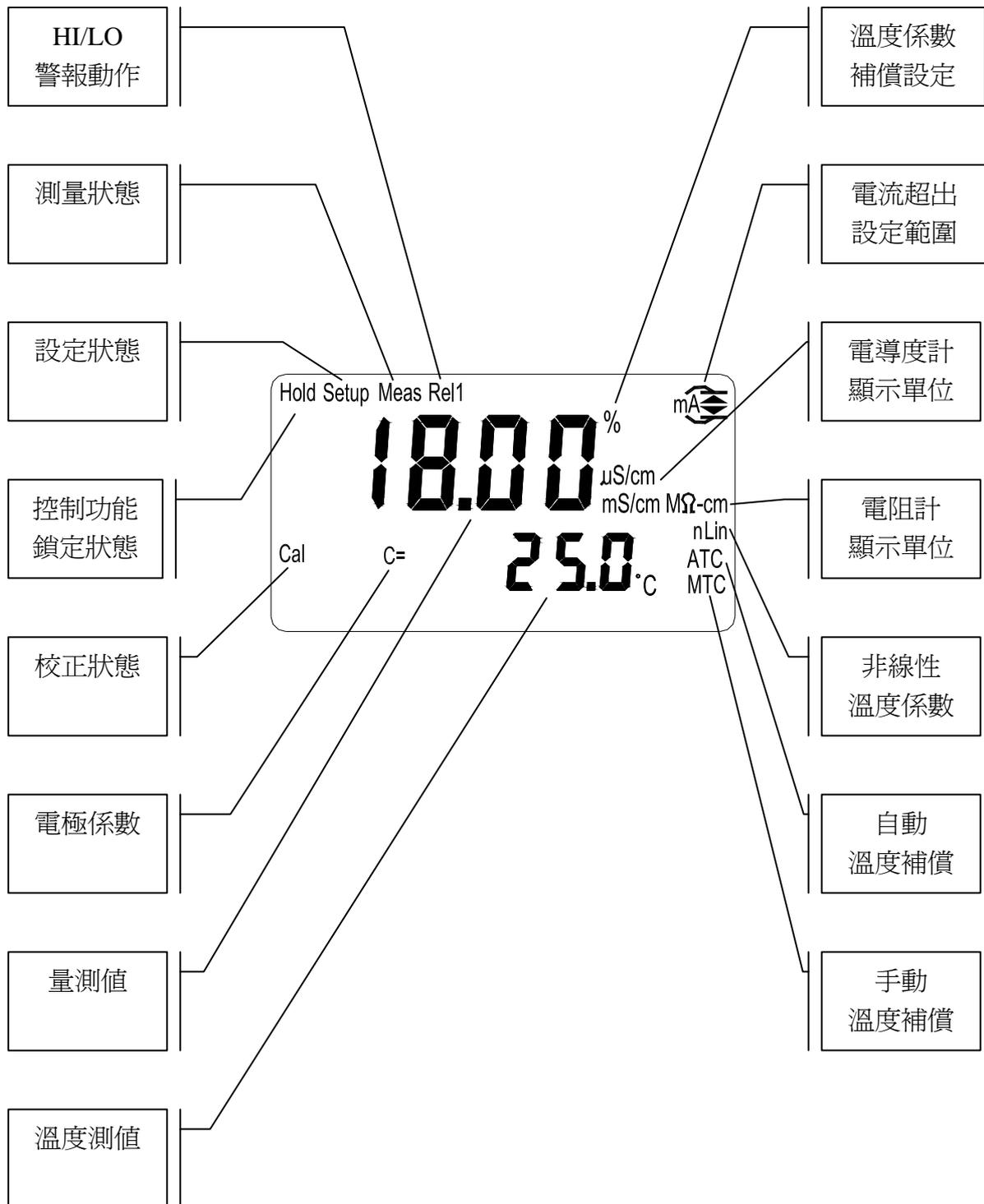
Setup : 設定狀態。

Cal : 校正狀態。

Rel1 : HI/LO 警報啟動狀態。

Hold : 控制功能鎖定狀態。

### 4.3 螢幕指示說明：



## 4.4 按鍵說明：

為避免不當操作，本機於測量模式下採用複合鍵操作進入參數設定或校正模式，其各鍵功能說明如下：



：往上鍵，與  鍵複合使用時，為進入校正之功能鍵。



：往下鍵，與  鍵複合使用時，為進入參數設定之功能鍵。



：確認鍵，可與  或  鍵複合使用，進入校正或參數設定時為模式選擇鍵。



：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入參數設定模式。



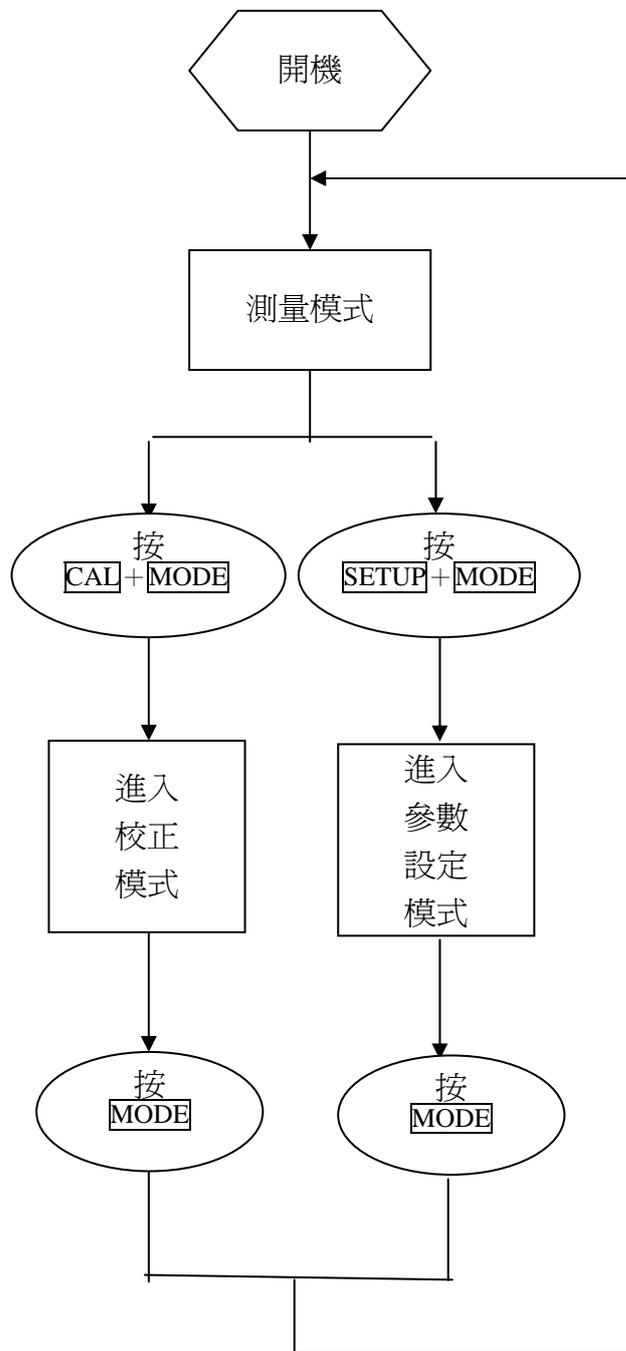
：於測量模式下，同時按此二鍵即可進入校正模式。



：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數值

## 五、操作

確認所有配線均已完成且無誤後，啓動電源，儀器將自動進入最後操作之測量模式，開始量測監控；並可依下列流程做參數的變更或儀器校正。



### 原廠參數預設值：

測量範圍：20.00 us/cm

溫度補償：ntc，0.0°C

溫度係數：Lin，2.00%

4~20mA 輸出對應：

0.00~20.00ux/cm

次數讀取：4

頻率：60

### EC-430 適用

警報設定點：10.00us/cm

繼電器動作：Hi

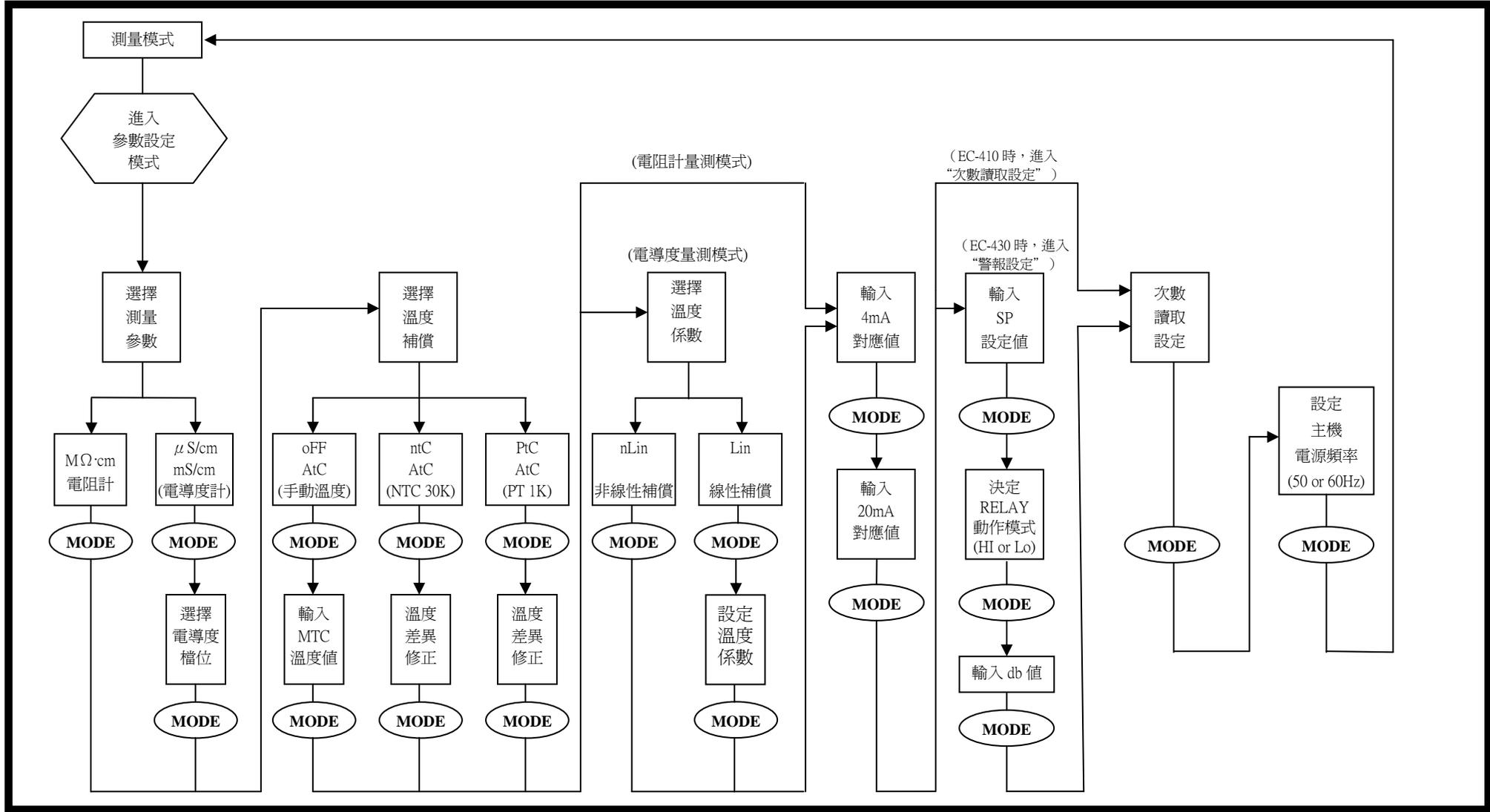
遲滯值：0.10us/cm

### 原廠校正預設值：

C=0.5000

# 六、設定

## 參數設定模式操作流程

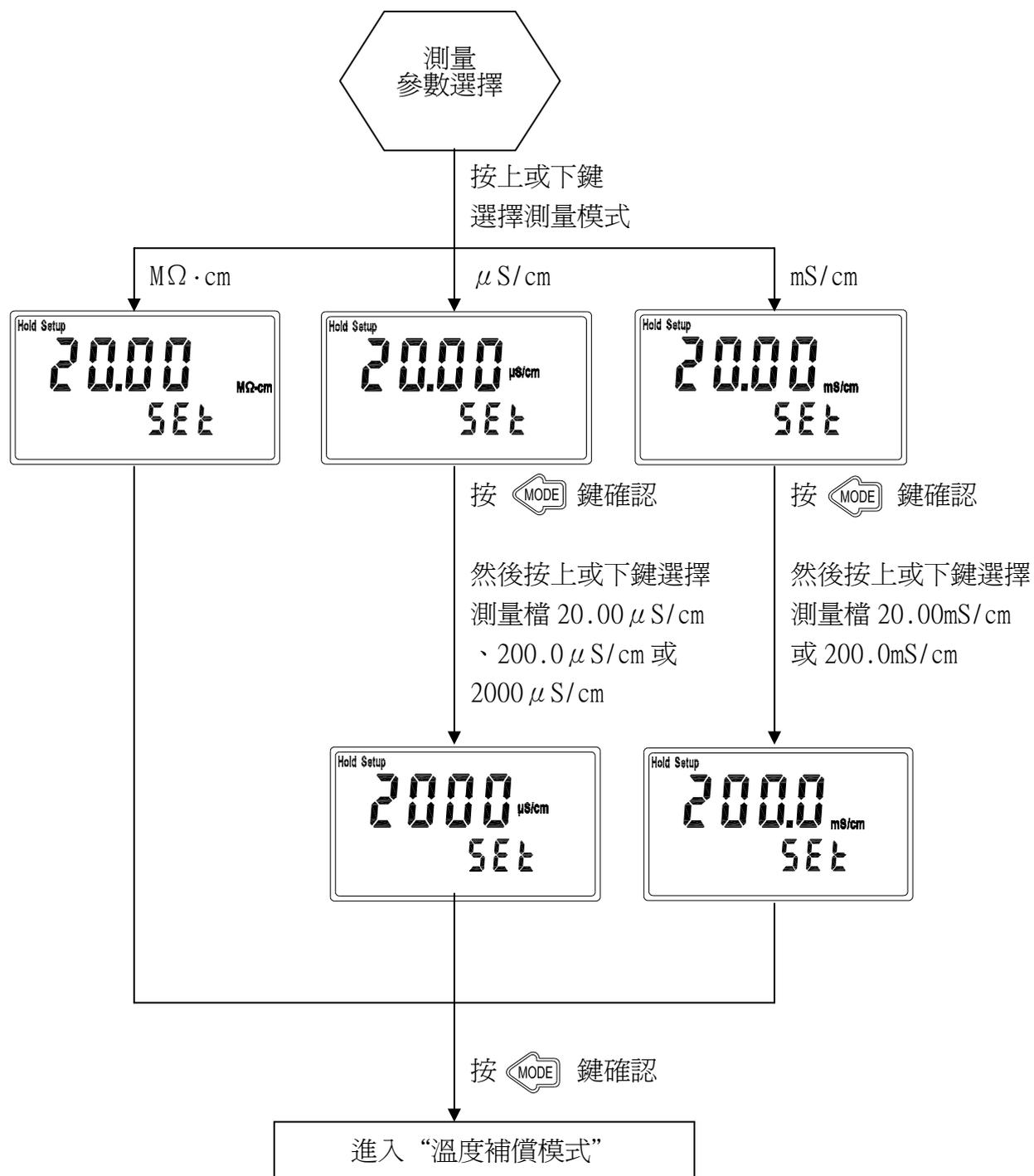


註：於參數模式下持續按  鍵 3 秒後放開，即可直接回到測量模式。

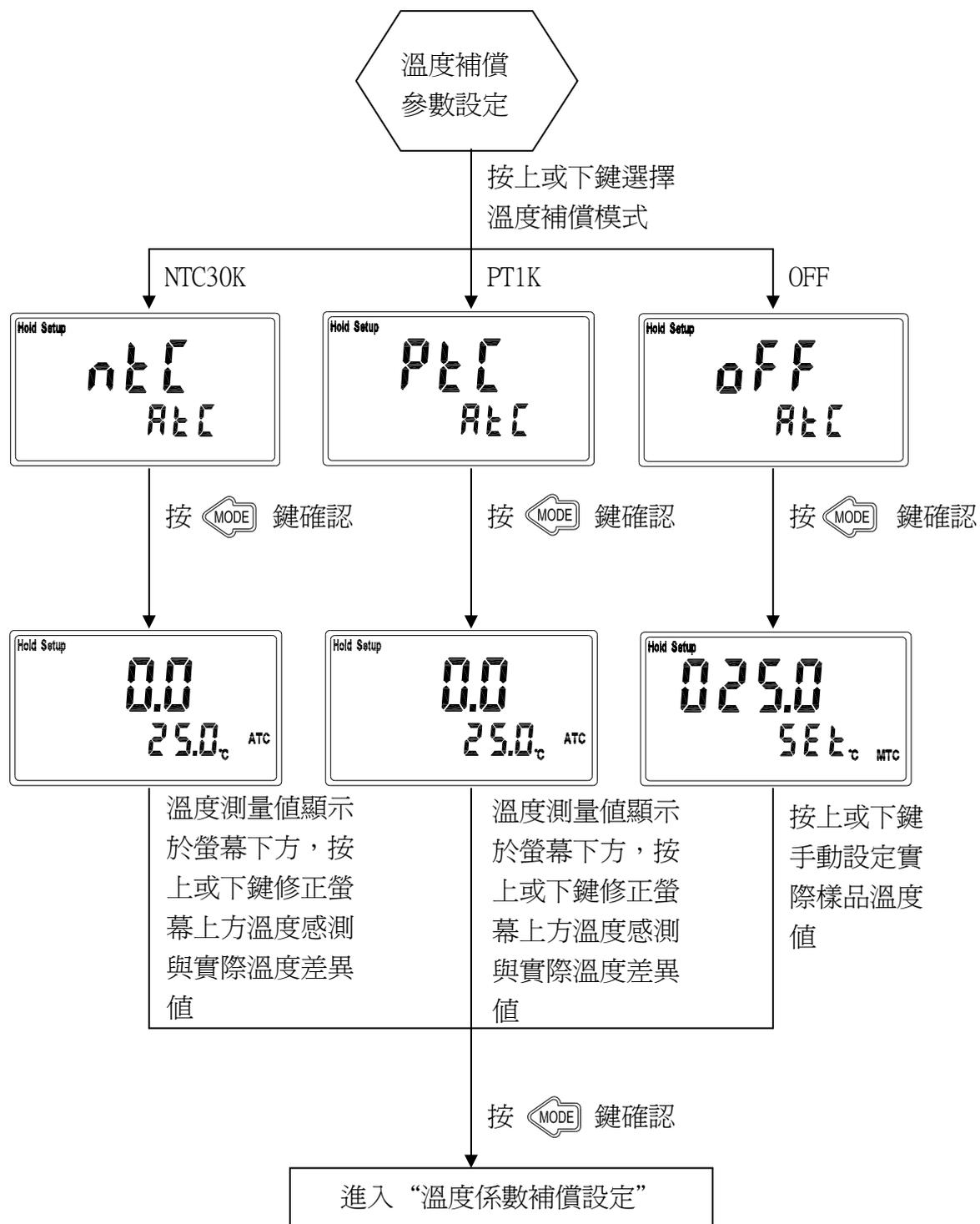
## 6.1 進入參數設定模式

同時按  +  鍵，即可進入參數設定模式。

## 6.2 測量參數選擇

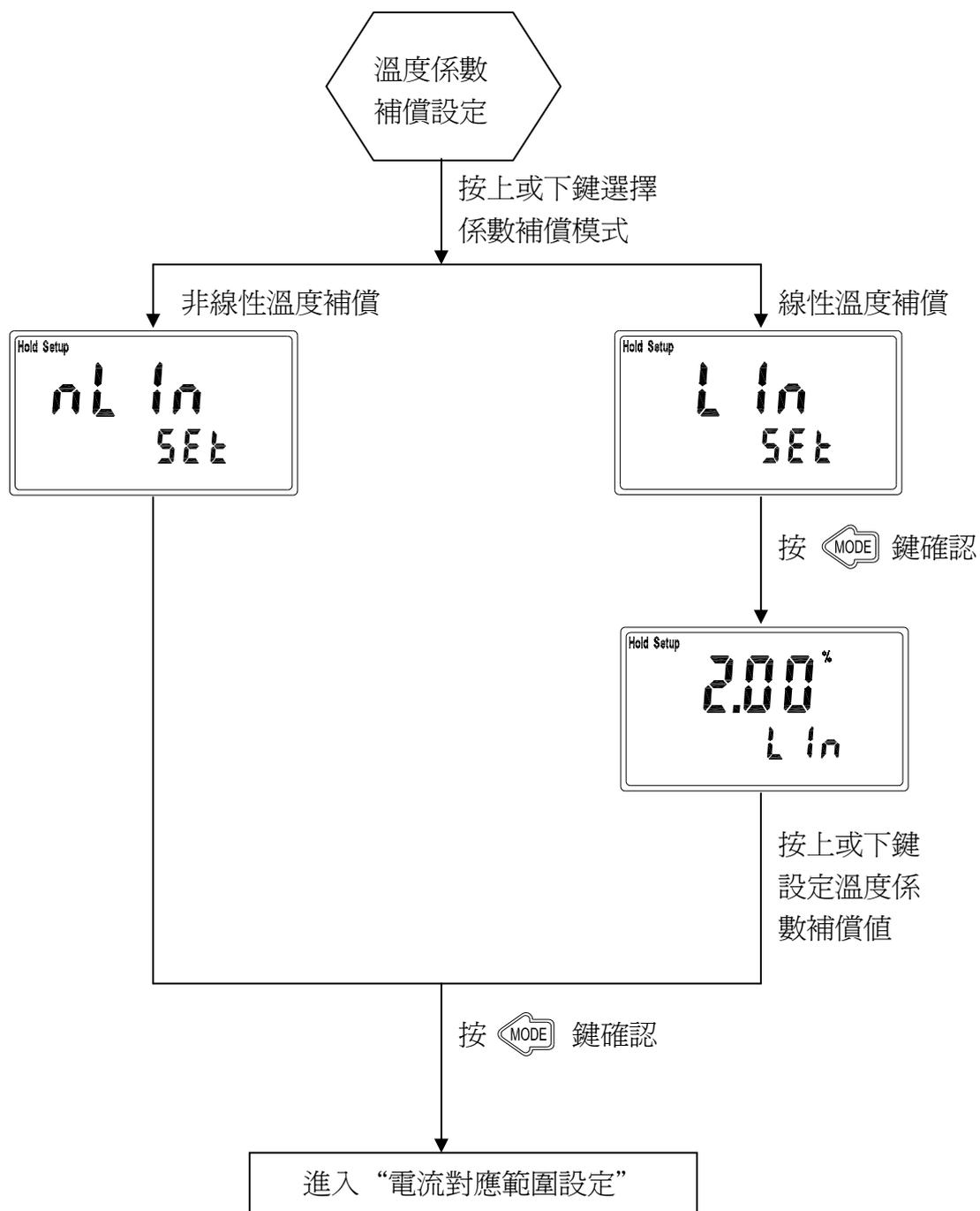


### 6.3 溫度補償模式



## 6.4 溫度係數補償設定

(僅電導度量測模式需設定)



## 6.5 電流對應範圍設定

使用者可依所需，自由設定比電阻／電導度測量值與輸出電流之對應關係，以提高電流輸出之解析度。



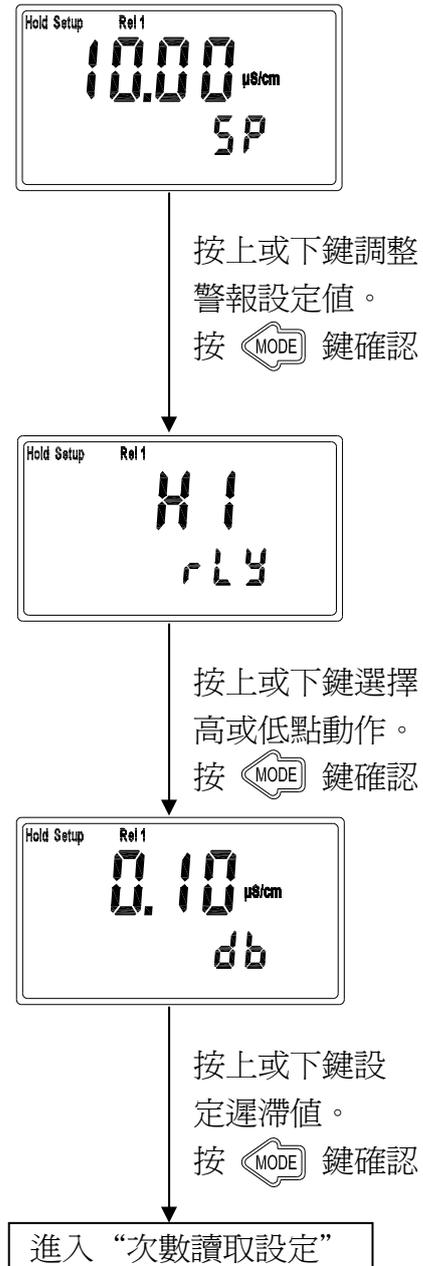
※EC-410 直接進入“次數讀取設定”

## 6.6 警報設定(EC-430 Only)

設定警報為高或低點動作(Hi/Lo)、設定值 (SP, Set Point)及遲滯值(DB, DEADBAND) 設定值與遲滯值範圍為：

電阻計：0.00 MΩ·cm～20.00 MΩ·cm

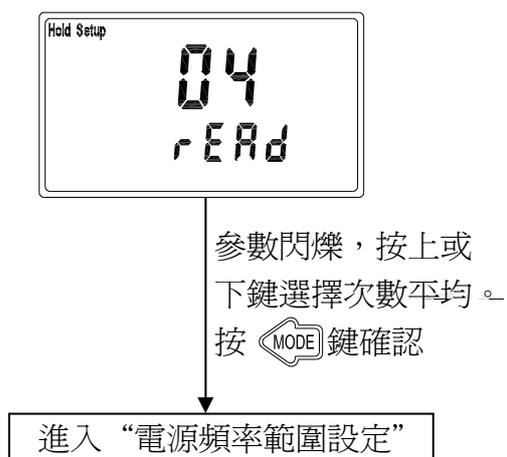
電導度計：0.00 μS/cm～200.0 mS/cm



## 6.7 次數讀取設定

進入次數讀取設定，使用者可依所需，設定 01~60 次讀值平均以增加螢幕顯示數值之穩定。

註：0 代表依不同電導度值自動設定平均次數



## 6.8 電源頻率範圍設定

選擇儀器工作電源頻率為 50 或 60Hz。

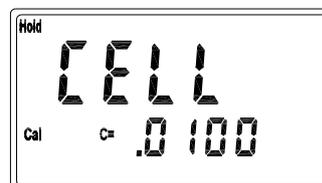


註：依當地電源選擇正確之頻率設定

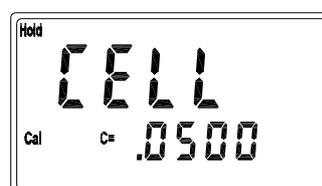
## 七、校正

1. 同時按  鍵及  鍵，即可進入校正模式。

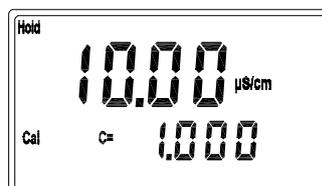
2. 進入校正模式後，螢幕出現上次校正的電極係數值，等待 3 秒鐘自動進入下一畫面或按  鍵直接進入下一畫面。



3. 電極係數閃爍，按上或下鍵選擇欲設定之電極係數，電阻計提供 0.0100、0.0500 及 0.1000 電導度計提供 0.0100、0.1000、0.5000 及 10.00，選擇完成後，按  鍵進入下一畫面。



4. 此時電極係數值和測量值同時閃爍，使用者可選擇下列二種方式之一做校正：  
一、利用上或下鍵直接調整電極標定之係數值。  
二、將電極浸入已知標準溶液中，調整顯示值與標準溶液值相同，此時現有 C 值即為電極新的係數值。  
調整完成之後，按  確認並回到測量模式。



註：本機於不同模式下有下列不同係數範圍可選擇：  
在電阻計下：

0.0100 可調範圍 0.0080~0.0120

0.0500 可調範圍 0.0400~0.0600

0.1000 可調範圍 0.0800~0.1200

在電導度下：

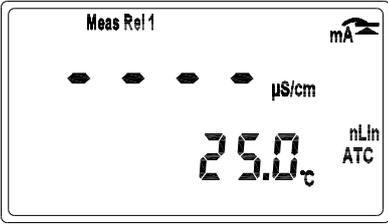
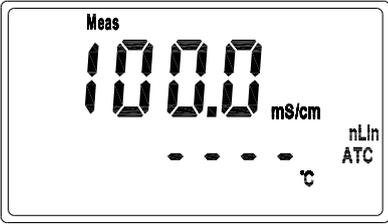
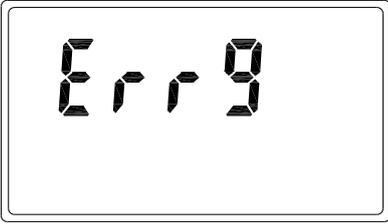
0.0100 可調範圍 0.0080~0.1200

0.1000 可調範圍 0.0400~0.6000

0.5000 可調範圍 0.0800~1.999

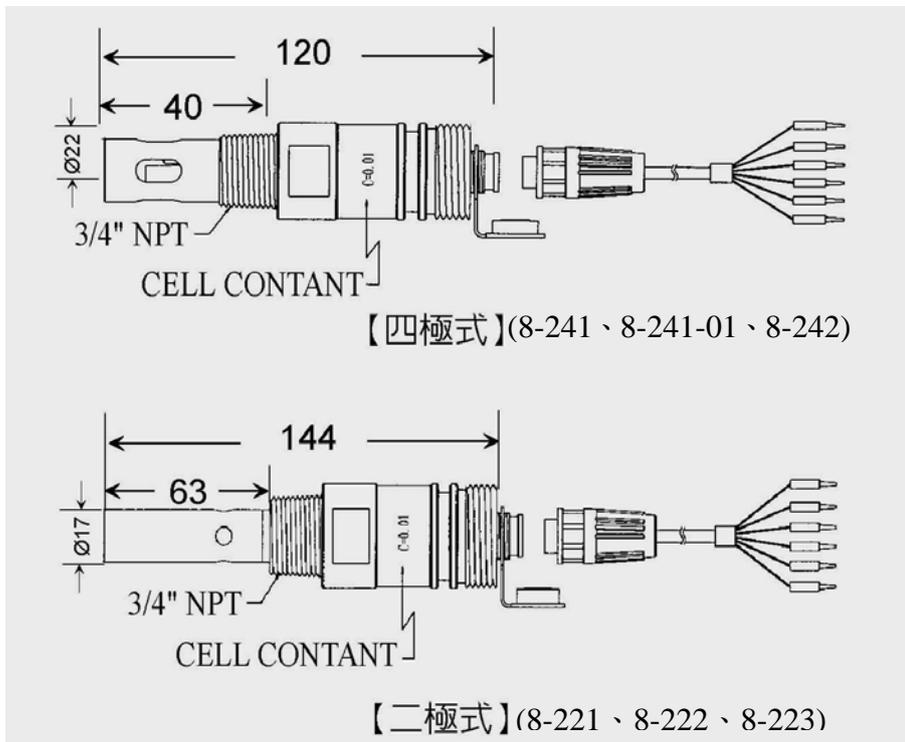
10.00 可調範圍 2.00~19.99

## 八、錯誤訊息

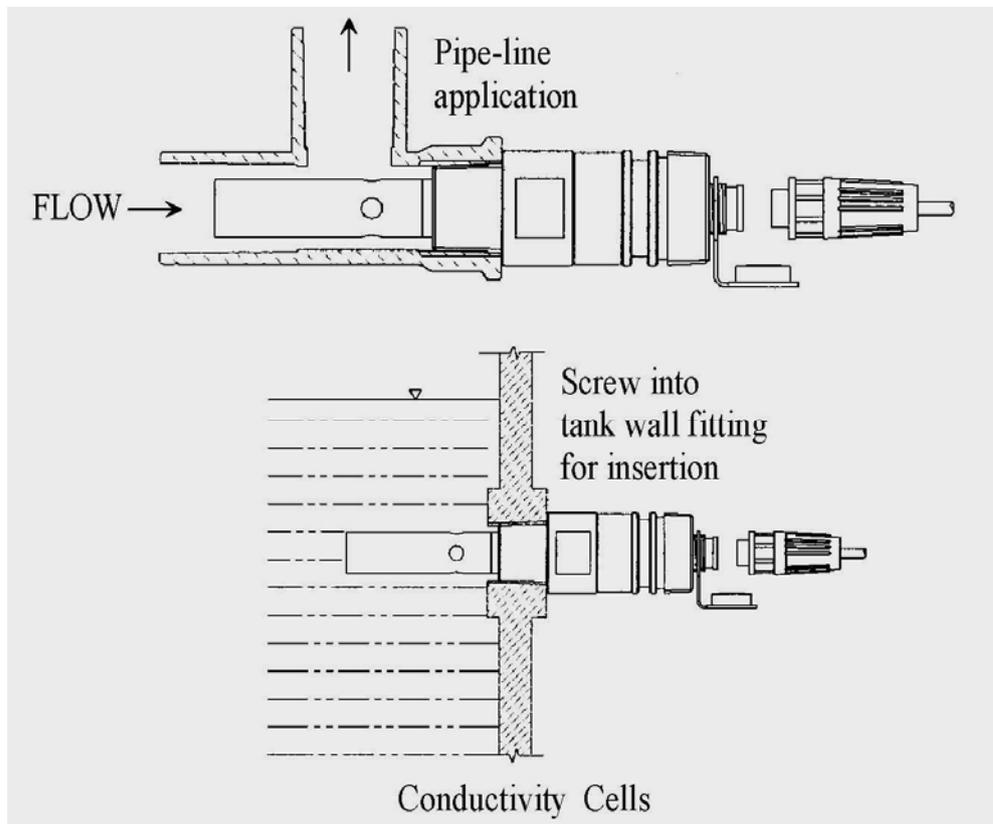
現象	可能因素	處理方法
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顯示值超出測量範圍</li> <li>2. 接線不良</li> <li>3. 電極故障</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請切至較高測量檔位</li> <li>2. 請檢查接線是否正確或鬆脫</li> <li>3. 更換電極</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溫度值超出顯示範圍</li> <li>2. 接線不良</li> <li>3. 電極故障</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請將樣品溫度降至適當範圍</li> <li>2. 請檢查接線是否正確或鬆脫</li> <li>3. 更換電極</li> </ol>
	儀器故障	請通知維修人員處理

# 九、電極安裝方式

## 1 電極外觀

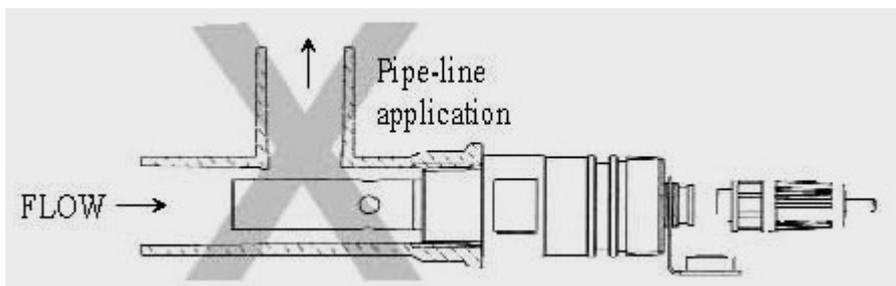


## 2 正確安裝方式

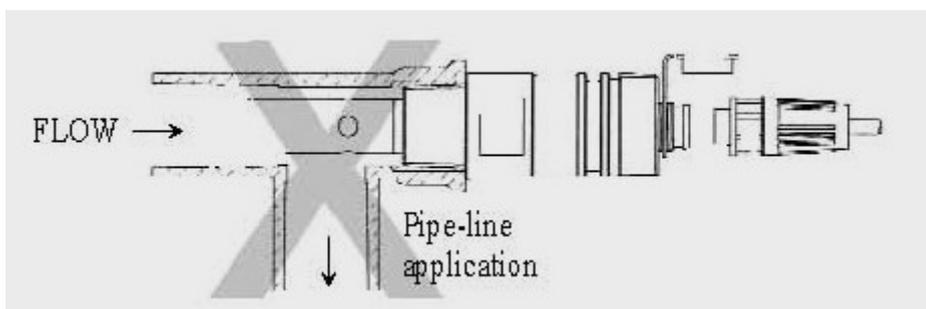


### 3 錯誤安裝方式

#### 3.1 電極浸入不足、易形成死水，造成錯誤量測



#### 3.2 電極易因水流不足造成錯誤量測



#### 3.3 電極未充分浸入水中，上方形成死水造成錯誤量測

