

# HOTEC UPH-100C

## 微電腦酸鹼度分析儀操作說明書



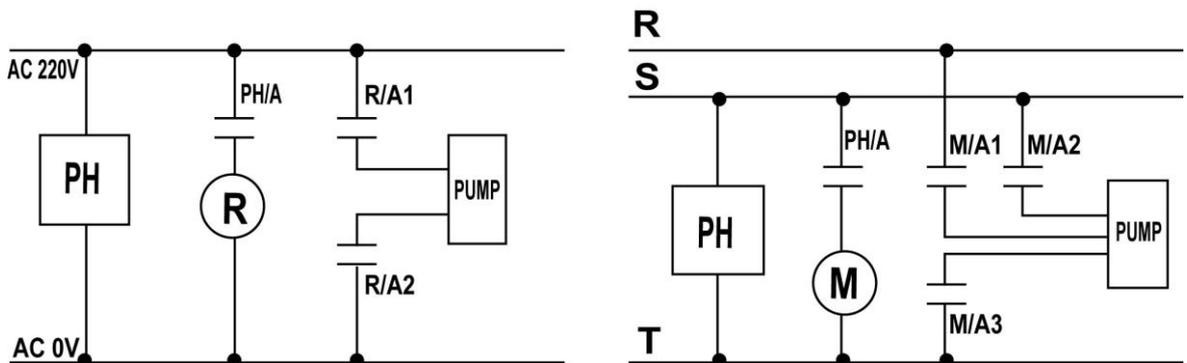
HOTEC INSTRUMENTS CO.,LTD

ISO-9001 認證合格廠

## 使用前注意事項

1. 請提供穩定電源。
2. 感測器信號線請提供良好的遮蔽,避免和動力線捆綁一起。
3. 感測器信號線直接接到儀器後面端子排【避免由動力控制盤內的端子排轉接】。
4. 儀器電源必須單獨,尤其不能和變頻器電源並接,並且必須遠離變頻器。
5. 錯誤的接線將導致儀器故障及觸電,請熟讀操作說明書後再自行安裝。
6. 背面接地點(E 點)必須確實接好(如圖說明)。
7. 當電源是二相(2 $\psi$ )AC220V 時,請注意火線,以避免干擾。
8. Relay 接觸點最大電流是(AC 110V,220V 時為 2A/AC) 超過時必須外加耐大電流之繼電繼電器(Power relay)。
9. 控制器安裝現場必須選擇通風良好,避免陽光直射。

## 參考電器圖如下



R:	Power Relay
M:	Magnetic
PH/A:	Relay a contact
R/A1,R/A2:	Power Relay a contact
M/A1,M/A2,M/A3:	Magnetic a contact

# 酸鹼度分析儀操作說明書

## 一.酸鹼度分析儀介紹 【UPH-100C】

HOTEC 酸鹼度分析儀為國人自行研製設計之精密儀器,可適用於任何場合,採用【LCD】藍色背光液晶顯示可耐溫至 90°C 不變黑,在沒有燈光的夜晚也看的很清楚。

HOTEC 酸鹼度分析儀使用的電極來自美國 BJC 公司,為目前歐美電極種類最多,品質最佳的工業電極,可適用於各種場合,如廢水槽,發酵槽,本公司生產之控制器為高阻抗輸入型,可適用任何廠牌工業用電極。

## 二.使用前安裝程序

- 1.核對配件是否齊全。
- 2.安裝組合電極。
- 3.安裝控制器。
- 4.連接電極線,訊號線,及傳送器。
- 5.連接加藥機,電磁閥。
- 6.確定操作範圍接上電源。
- 7.校正使用標準液。
- 8.設定控制區。

## 三.訂購編號

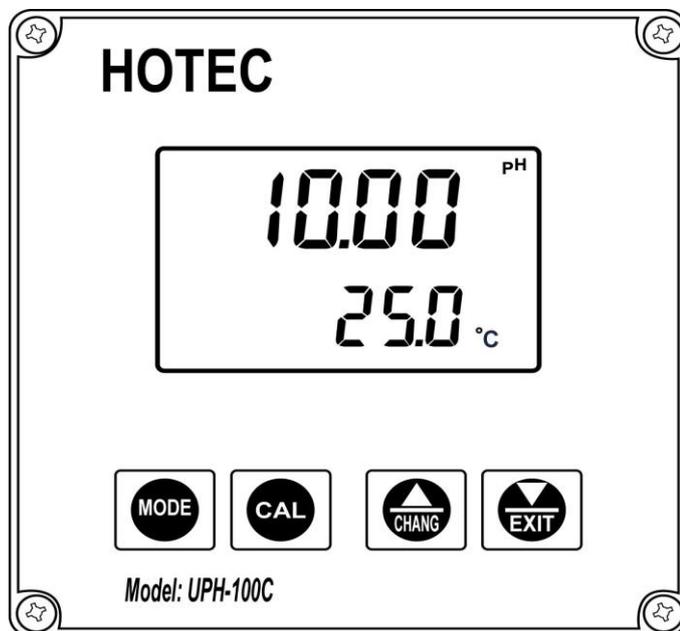
1. 酸鹼度分析儀主機 ( Hi/Lo,4-20mA RS-485 Modbus output ) -----	【 UPH-100C 】
2. 1"PP 管固定架-----	【 LH-100 】
3. 1"PP 管【 1M、2M、3M 】 -----	【 PP-100、PP-200、PP-300 】
4. 防水型接線盒-----	【 BOX-100 】
5. 現場透明採樣杯-----	【 PP-5L 】
6. PH 電極管路固定座【 1/2" 】 -----	【 S12-E、S12-F 】
7. PH 校正液-----	【 PH7.00、4.00、10.00 】

## 四.規格

型 號(Model)	UPH-100C
測試範圍(Range)	0.00 ~ 14.00 pH
精 確 度(Accuracy)	0.01±1 digit
解 析 度(Resolution)	0.01pH
溫度補償(Temp. Comp.)	Manual fixed resistance(5KΩ) Automatic: 0 to 100°C (NTC-5K)
液晶顯示(Display)	3 1/2 LCD Display with function indicator Blue back light
操作溫度(Oper. Temp.)	0 to 65°C
通信界面	RS-485 Modbus
信號輸出(Current output)	4-20mA Isolated 1KΩ
輸入阻抗(Impedance)	>10 <sup>12</sup> Ω
控制動作(Control action)	HI/LO Two relays
設定點(Set point)	4 ( H1,H2/L1,L2 )
接點電流(Current on connect)	110VAC Max.5A/240VAC Max.3A(HI/LO)
電源(Power)	110/240VAC,50/60Hz ±15%
切割尺寸(Dimension)	92*92*125mm H*W*D(Panel mounting)
防潮等級(Enclosure)	IP65

## 五. 面板說明【UPH-100C】

### A. 型號 HOTECH UPH-100C



### B. 功能鍵介紹

1. MODE 鍵：	RS-485/高低點/溫度校正/mA 輸出校正設定鍵。
2. CAL 鍵：	PH7.00/4.00/10.00 校正鍵。
3. CHANGE/ ▲ 鍵：	上調整設定鍵。
4. EXIT/ ▼ 鍵：	下調整設定鍵/跳出鍵。
5. <b>A/LO</b> LCD 顯示符號： <b>A/HI</b>	表示 Hi, Lo REALY 動作接點輸出指示符號。

## 六.如何設定

### A.按【MODE】鍵功能順序如下

P-1	read→L1→L2→H2→H1→ cal °C →P-5→read
485	read→ address →Baud Rate →Parity

【MODE】↓		
P-1	→ 按上健▲跳至 RS485 參數設定	485
【MODE】↓		RS485 參數設定
L1	按【▲▼】設定最低點	
【MODE】↓		
L2	按【▲▼】設定次低點	
【MODE】↓		
H2	按【▲▼】設定次高點	
【MODE】↓		
H1	按【▲▼】設定最高點	
【MODE】↓		
25.0 cal 25.0 °C	按【▲▼】修正溫度 上排為溫度修正值/下排為實際溫度值	
26.6 ---- °C	按【▲▼】設定手動溫度 當溫度電極壞掉時	
【MODE】↓		
5.00 <sup>PH</sup> cal P-5	按【▲▼】修正 4-20MA 連結至 PLC/Computer 所讀出之 PH 值誤差修正	
【MODE】↓		
跳出		

## B. RS-485 Modbus 通信設定

485	→ 按上健▲跳至 PH 參數設定	P-1
【MODE】↓		PH
001	Address 設定【0-32】	參數設定
485	按【▲】設定站號	
【MODE】↓		
96	傳輸速率設定按【▲】設定	
485	24=2400,48=4800 ,96=9600,192=19200	
【MODE】↓		
P- 0	Parity 設定按【▲】設定	
485	0 =NONE ,1 =ODD,2 =EVEN	
【MODE】↓		
跳出		

## C.RS-485 Modbus 通訊協定

RS-485 Modbus 資料格式

- Function code: 04,PLC=3X
- 出廠原始通訊設定【9600】【8】【None】【1】  
設定「Connect Using」：視個人電腦本身之COM port 位置設定
- 設定「Configuration」：設定「Baud Rate」,「Word Length」,「Parity」
- ModScan32 軟體建議設定值為：

Baud Rate	Word Length	Parity	Stop Bits
9600	8	None	1

- 資料格式設定

讀資料格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	01	04	0000	0001
暫存器長度設定=0001,收到 PH 值資料				

讀資料格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	01	04	0000	0002
暫存器長度設定=0002,收到 PH+TEMP 資料				

## D. 【MODE】鍵後功能描述

DISPLAY	描述
L1	表示將設定【L1,L2,H1,H2】高低設定。
L2	【L1】【L2】低點區間控制設定【L1 為最低點】【L2 為次低點】
H2	【H1】【H2】高點區間控制設定【H1 為最高點】【H2 為次高點】
H1	<p>HI/LO RELAY 區間控制圖</p>
CAL/°C	如果溫度修正校正

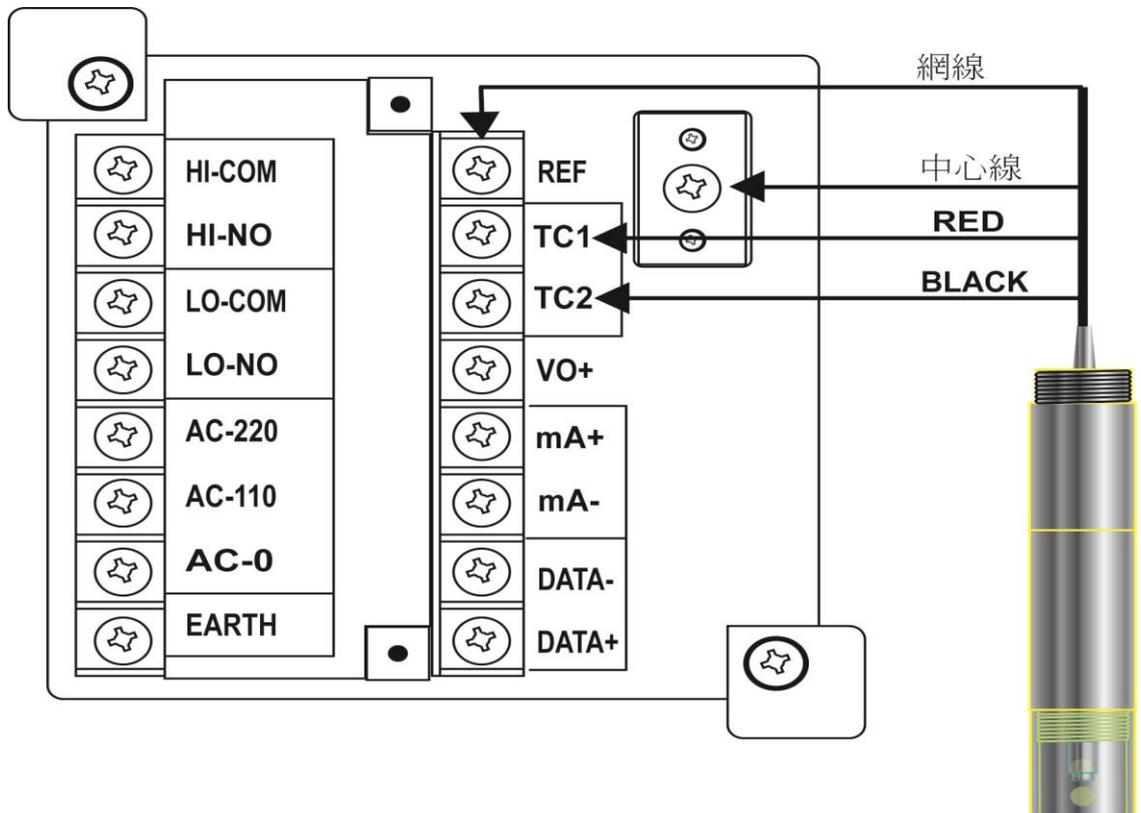
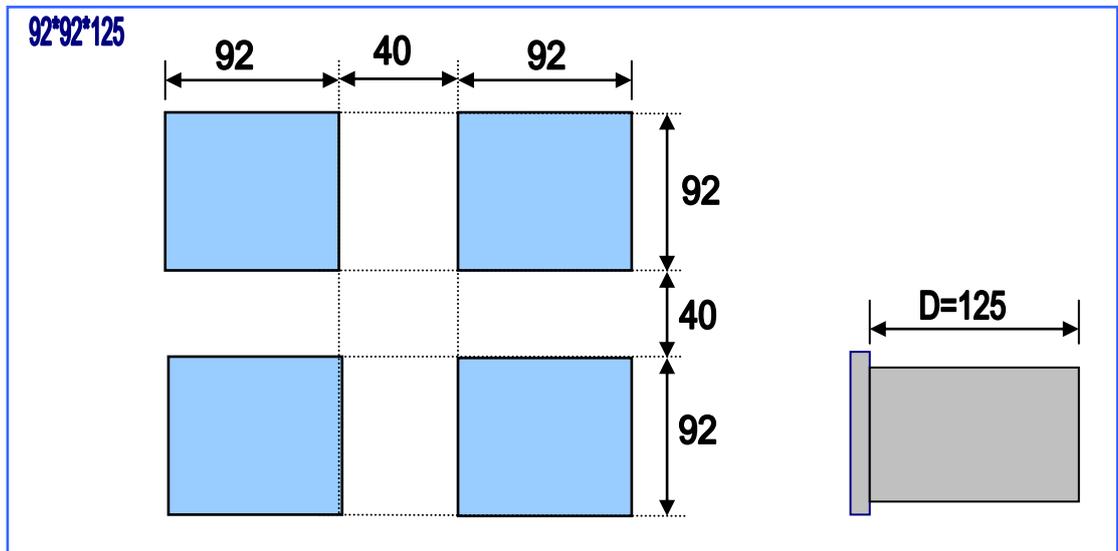
## 七.如何校正

##校正過程中可按【EXIT】鍵跳出。
1. 將 PH 電極用清水清洗,如果 PH 電極有許多附濁物且用清水清洗不乾淨【建議用 0.1NHCL 清洗 20-30 分鐘】。
2. 按【CAL 鍵】使顯示幕顯示【 <sup>CAL</sup> 7.00 <sup>PH</sup> 】表示正準備標準液【PH=7.00】校正。
3. PH 電極清洗完畢後將 PH 電極放入標準液【PH=7.00】中。
4. 按【CAL 鍵】顯示幕顯示【WAIT】符號閃爍表示正在標準液【PH=7.00】校正 等待讀值穩定後,顯示幕顯示【 <sup>CAL</sup> 4.00 <sup>PH</sup> 】or【 <sup>CAL</sup> 10.0 <sup>PH</sup> 】表示 PH=7.00 校正完畢,準備下一步 PH=4.0 or PH=10.0 校正。 <b>PS:【如果顯示幕顯示 E—1 表示 PH7.00 校正錯誤】,【E---1】原因:PH 電極零點錯誤 &gt;【±65mV】 原因:PH 電極陶瓷孔阻塞【用 0.1N HCL 清洗 20-30 分鐘】重複 1~4 步驟</b>
5. 【PH7.00】校正 OK 後,顯示幕顯示【PH4/PH10】表示準備下一步標準液【PH=4.0】or【PH=10.0】校正 將 PH 電極用清水清洗後,放入校正液【PH=4.0】or【PH=10.0】中,軟體會自動判別【PH=4.0】or【PH=10.0】。
6. 按【CAL 鍵】顯示幕顯示【WAIT】符號閃爍表示正在校正【PH=4.0】or【PH=10.0】等待讀值穩定後。 A.如果上一次校正液是用 PH4 校正完畢後,軟體會自動要求下一步用 PH10 校正已達到三點校正。 B.如果上一次校正液是用 PH10 校正完畢後,軟體會自動要求下一步用 PH4 校正已達到三點校正。
7. 第三點校正重複 STEP 5 <b>PS:校正後如果顯示幕顯示 E—2 表示電極斜率錯誤,原因:PH 電極老化斜率 &lt; (75%)</b>

## 八.安裝方式

### A.主機安裝

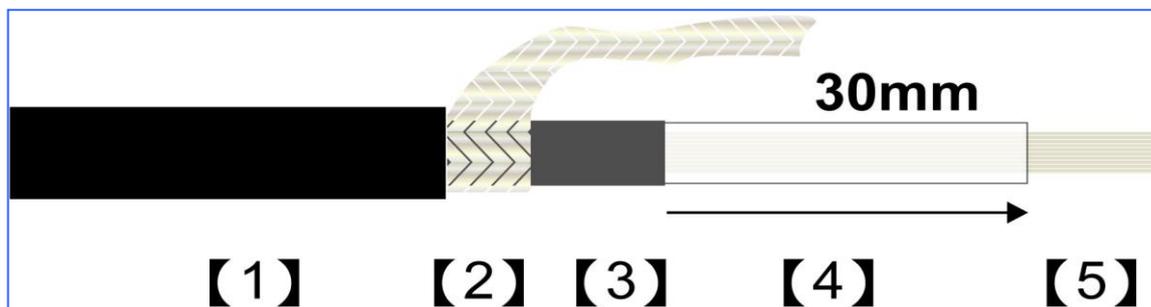
在配電箱（盤）之板面預留一個 92\*92（mm）【D=125】的孔，將制器主機從板前放入，再裝上下兩片固定架（用螺絲鎖緊即可）



## B.分析儀後板接線圖及說明

GLASS	接 PH 電極訊號線中心線。
REF	接 PH 電極訊號線網線。
TC1	溫度補償電極 ( NTC-5K ) 紅線。
TC2	溫度補償電極 ( NTC-5K ) 黑線。
VO+	X。
MA+ MA-	4-20MA 輸出,外接紀錄器及電腦連線紀錄。
DATA+ DATA-	RS-485 通訊輸出。
HI-COM ,HI-NO	高點警報 ON/OFF 輸出。
LO-COM,LO-NO	低點警報 ON/OFF 輸出。
AC-220,110V,0V	AC 110V,220V POWER 輸入。
EARTH	接大地用。

## C.PH 電極線撥線注意事項



1.電極線之外皮(黑色)【撥 5cm】	4.白色透明保護管【4CM】(白色)
2.電極線之網線【REF】(銀色)	5.中心軸【GLASS】
3.黑色之導電橡皮【黑色】撥除	

注意:中心軸外皮黑色導電橡皮需撥除,剩大約白色透明保護管【3CM】

## 八.維修及保養

一級保養：由使用者負責

- 負責電極之清洗...等日常保養(約每周一次，視水樣之情況而改變)
- 配合標準液，整套儀器作定期校正(約每兩週一次，視水樣之情況而改變)。
- 遇有不正常狀況，請先依【表一】作故障排除：

### A.[表一]

現象	原因	排除方法
1.數字顯示不出	電源未開或保險絲燒毀	查電源開關及保險絲 ( 0.25A-20mm )
2.顯示值上下亂跳	電極線潮濕或電極線氧化	查接線盒及電極線
	電極陶瓷孔受污染	清洗電極陶瓷孔(0.1N HCL)
3.標準液 7.00 及 4.00 調整不到	電極外表受污染	清洗電極(0.1N HCL)
	電極線潮濕	查接線盒及電極線
	電極破損或有裂痕	更換電極
	ATC 探棒破裂	更換 ATC 探棒
	電極陶瓷孔受污染	清洗陶瓷孔(0.1N HCL)
4.數字反應慢	電極玻璃頭隊瓷孔受污染	清洗電極陶瓷孔(0.1N HCL)
5.顯示之數字不動	電極破裂	更換電極
	電極線之 GLASS&REF 短路	電極線之中心軸黑色導電橡皮是 否有撥除

### B.二級保養

若以下處理，仍無法解決，請及聯絡本公司，當儘速配合維修。

現象	原因	排除方法
1.不顯示	電源不通或故障	檢查電源及保險絲 ( 0.25A-20mm )
2.讀值固定不動	電極破裂或電極線短路	檢查電極,接線盒及 Cable
3.讀值 1.	電源線開路或 IC 損壞	檢查電極配線，通知修理
4.讀值 -1.	主機故障	通知修理
5.校正沒問題，但測量偏差大	配線有漏電現象	檢查配線及攪拌機
6.讀值不穩定及反應慢	電極污染或電集極線受潮	0.1MHCL 清洗電極 3-5 分鐘檢查 及烘乾接線盒
7.pH7.00 調得到 pH4.00 調不到	pH 電極嚴重污染或老化 接線盒或接線受潮	用 0.1N HCl 清洗 5 分鐘，及處理 受潮，無效更換電極
8. ORP 電極偏移	ORP 電極陶瓷孔受污染 ORP 白金環氧化及污染	0.1N HCL 清洗電極 3-5 分鐘 用衛生紙擦拭白金環
10.讀值與實際差距過大	漏電	檢察線路
11.無法自動加藥	A.控制線路或設定有誤	A.檢查線路或設定點
	B.外界控制線路或加藥機故障	B.檢查線路或加藥機
	C.保險絲燒斷	C.更換保險絲 ( 2A-20mm )
	D.儀器故障	D.通知處理

### C.故障排除

故障現象	可能原因	排除方法
數字無法顯示	電源未開或保險絲燒毀	查電源開關及保險絲 ( 0.25A-20mm )
顯示數字但會亂跳，或 顯示 1，-1，	電極線可能斷線	查電極線是否接妥或破皮
	電極破裂	更換電極
顯示固定維持在 pH7	電極線短路	電極線之中心軸黑色導電橡皮是否有撥除
	電極破裂	更換電極
	接線盒受潮	用乾布擦拭及吹風 機吹乾
測量值不準	電極受污染	清洗電極
	電極老化	更換電極
	接線盒受潮	用乾布擦拭及吹風 機吹乾
	信號線阻抗不夠	更換信號線
無法控制加藥	加藥設定點未設定	重新設定加藥點
	加藥桶藥液不足	補充藥液
	外界控制線路故障	查外界控制電路
	加藥機故障	檢修加藥機
	控制器保險絲燒毀	更換控制器保險絲 ( 2A-20mm )

### 九.開放式 PH 電極+PP 管及固定架配置圖

