

HOTEC PH-1000

酸鹼度觸控螢幕分析儀操作說明書



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(2ψ)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。

酸鹼度分析儀操作說明書

一.酸鹼度分析儀介紹:

HOTEC 多功能水質分析儀為國人自行研製設計之精密儀器器、可適用於任何場合、採用【4.3”觸控 Touch Panel TFT LCD】LED 背光液晶顯示可在沒有燈光的夜晚也看的很清楚,背光時間,背光亮度可設定。

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	觸控螢幕酸鹼度【PH-1000】分析儀主機-----【HMI-PH-1000】
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"pipe tee】-----【S12-E,S12-F】
7	PH 校正液-----【PH7.000,4.00,10.00】

四.規 格

Model	HMI-PH-1000	
Range	PH:0 to 14.00	TEMP:0~99.9°C
Resolution	0.01 pH	0.1°C
Accuracy	0.01 pH±1 digit	0.1°C±1 digit
Impedance	>10 ¹² Ω	
Temperature Compensation	ATC probe【NTC-5K】or Manual Fixed Resistance	
Current Output	Two 4~20mA Max. load 1KΩ【MA1,MA2】	
Control Action	Relay ON/OFF	
Current on Contact	220VAC Max. 3A/110VAC Max. 1.5A	
Control Limit	HH,H1/LL,L1	
Set Point	4 point	
Relay Output	4	
Power	AC Power 90~260VAC	
Weights	1.8Kg	

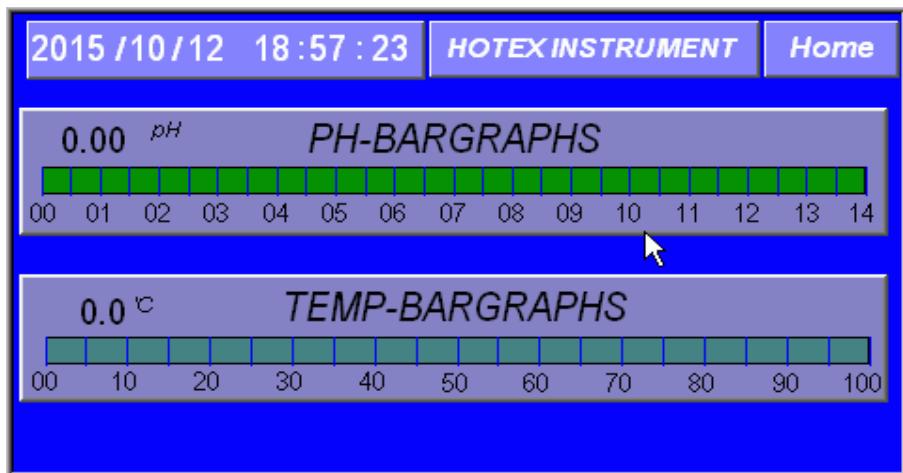
型號【 Model 】	HMI-PH- 1000
顯示面板尺寸【 Display 】	4.3" TFT LCD back light wide touch screen
解析度【 Resolution 】	480*272
顯示器類型【 Display Type 】	TFT 觸控式寬螢幕
顯示色彩【 Colors 】	65,536
觸控螢幕型式【 Touch screen Type 】	電阻式【 Resistive analog 】
螢幕可視尺寸【 Active display area 】	95 X 54 [W X H mm]
螢幕顯示方式【 Display position 】	垂直/水平【 Both horizontal & vertical 】
MTBF背光壽命【 MTBF back light at 25 ⁰ C 】	30,000 hrs
背光源【 Backlight 】	LED
記憶體【 Flash Memory ROM 】	128 MB
記憶體【 SDRAM RAM 】	64 MB
USB Host	可外接鍵盤,隨身碟,滑鼠,印表機
警報輸出	HI/LO ALARM
自動清洗	4 point time set for cleaning
儲存時間	EEPROM for more than 10 years

五.面板說明 [型號 HMI-PH- 1000]



1.【設定】鍵。	Hi/Lo,HH/LL alarm,磁滯設定鍵。
2.【校正】鍵。	酸鹼度/溫度校正鍵。
3.【系統設定】鍵。	背光亮度/背光時間調整設定鍵。
4.【清洗設定】鍵。	自動清洗時間設定鍵。
5.【即時趨勢圖】鍵。	酸鹼度/溫度曲線即時資料趨勢圖。
6.【歷史趨勢圖】鍵。	酸鹼度/溫度曲線歷史資料趨勢圖。
7.【條狀圖】鍵。	酸鹼度/溫度條狀圖。

A.1 條狀圖說明



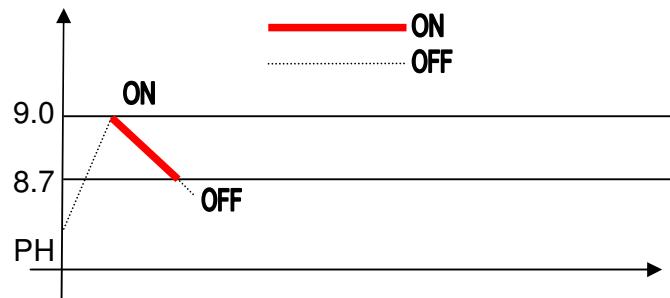
B.1 設定功能鍵說明



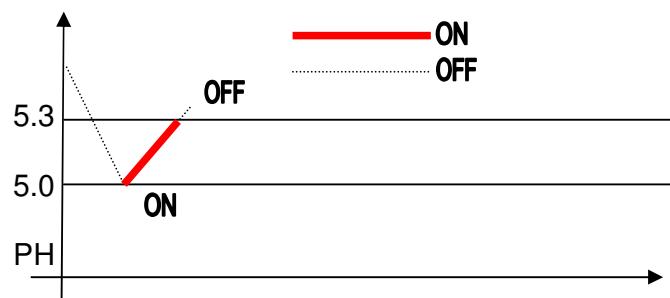
【設定鍵說明】

按設定鍵→酸鹼度高低【Hi/Lo】點設定，酸鹼度最高最低【HH/LL】點設定，酸鹼度磁滯設定。

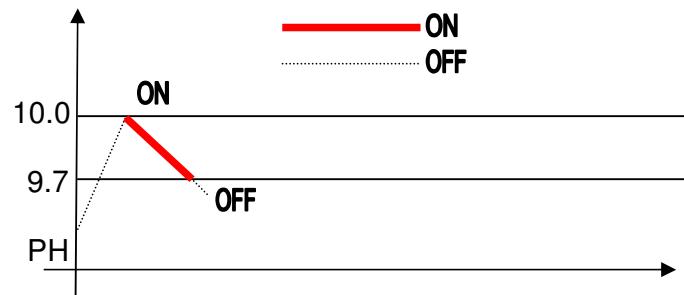
A:例如：酸鹼度高點設定 $Hi = PH = 9.00$,酸鹼度磁滯設定 $PH1 = 0.3$ 以下說明



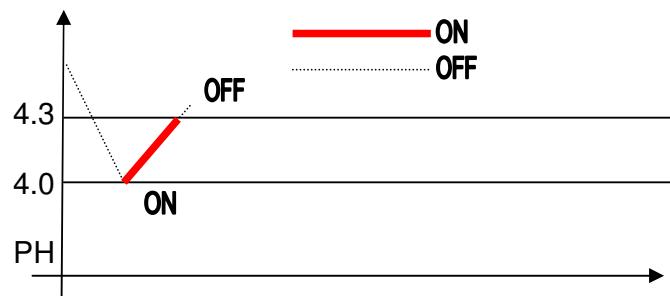
B:例如：酸鹼度低點設定 $Lo = PH = 5.00$,酸鹼度磁滯設定 $PH1 = 0.3$ 以下說明



C:例如：酸鹼度最高點設定 HH=PH=10.0,酸鹼度磁滯設定 PH2=0.3 以下說明



D:例如：酸鹼度最低點設定 LL=PH=4.0,酸鹼度磁滯設定 PH2=0.3 以下說明



C.1 自動清洗時間設定



自動清洗時間設定說明

cleaning-duration	清洗時間間隔,以分鐘為單位【0~1380minute】
Cleaning time on	清洗時間長短,以分鐘為單位【0~30minute】

D.1 校正功能鍵說明



校正步驟說明

【校正鍵】酸鹼度校正:

PH=7.00 標準液校正

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. PH 電極清洗完畢後將 PH 電極放入校正液【PH=7.00】中。
3. 按【PH=7.00 鍵】按鍵顯示幕顯示【PH=7 閃爍】及【waiting】符號出現
閃爍表示正在 PH=7.00 校正,等待讀值穩定後,顯示幕顯示
【PH=7.00 不閃爍】及【waiting】符號不出現表示 PH=7.00 校正 OK,
主機會自動記憶。

錯誤符號【E-1】:表示零點校正錯誤。

PH=4.00 or PH=10.00 標準液校正

4. 將 PH 電極用清水清洗,PH 電極清洗完畢後將 PH 電極放入校正液
【PH=4.00 or PH=10.00】中。
5. 按【PH=4/10 鍵】按鍵顯示幕顯示【PH=4/10 閃爍】及【waiting】符號
出現閃爍表示正在 PH=4/10 校正,等待讀值穩定後,按鍵顯示幕顯
【PH=4/10 不閃爍】及【waiting】符號不出現,表示 PH=4/10 校正 OK,
主機會自動記憶。
6. 校正完畢自動顯示 PH 電極斜率。

錯誤符號【E-1】:表示斜率校正錯誤。

錯誤訊息:

1. 校正時【如果顯示幕顯示 ERROR1 表示 PH=7 校正錯誤】
原因:PH 電極零點錯誤 > 【±65mV】PH 電極陶瓷孔阻塞【用 0.1N HCL
清洗 20-30 分鐘】。
2. 校正時【如果顯示幕顯示 ERROR2 表示斜率校正錯誤】
原因:更換 PH 電極。

溫度校正:

如果顯示溫度值和實際溫度值有差異,直接按【TEMP=數字框】去設定溫度
偏差值,偏差值範圍【-3°C~3°C】。

E.1 mA 校正功能鍵說明



PH-sensor-slope	PH sensor slope display。
PH-offset-set	如果現場無校正液時,比對修正,直接按【PH=數字框】去設定 PH 偏差值,偏差值範圍【-1PH~1PH】。
PH-mA-offset	如果 PH MA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【PH=數字框】去設定 PH 偏差值,偏差值範圍【-1PH~1PH】。
TEMP-mA-offset	如果 TEMP MA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【TEMP=數字框】去設定 PH 偏差值,偏差值範圍【-3°C~3°C】。
MA-output-cal	按【mA-CAL】然後【mA-CAL】會閃爍,PH/°C,MA 輸出會依據設定值輸出。 此一功能是提供電流輸出,以方便使用者外部校正用設定範圍=【4.00~20.00mA】。

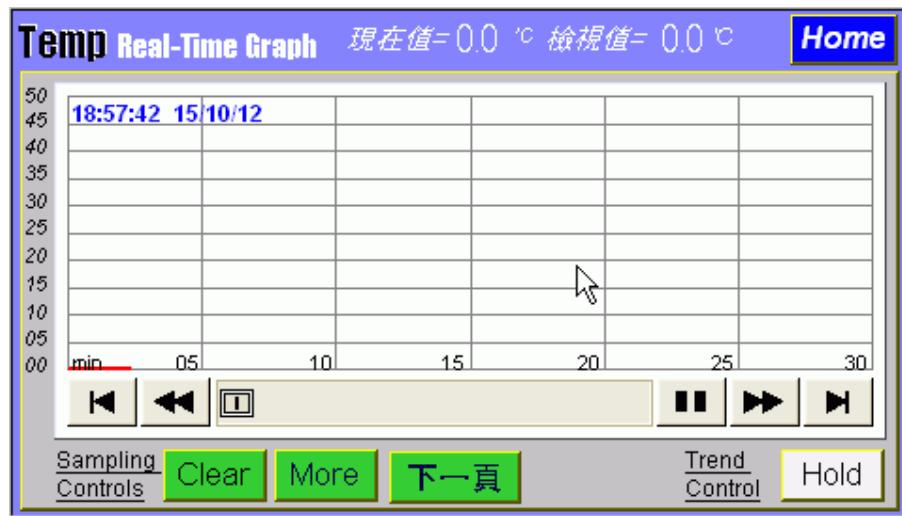
F.1 系統校正功能鍵說明



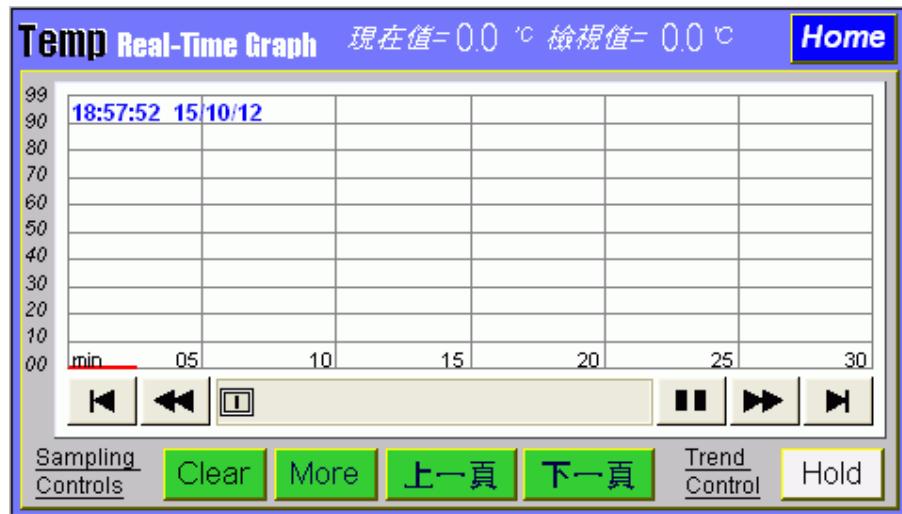
Back-light-set	按【0-31 light-set】數字框,設定背光亮度大小 設定範圍=【0-31】。
Back-light-off-set	按【0-255 minute】數字框,設定背光節能時間,顯示 幕關閉,設定範圍=【0-255 minute】 PS:0=背光永遠亮。
轉存 CSV 檔	將儲存在 HMI 內部記憶體資料存入 USB。

1. 儲存在 HMI 內部記憶體之歷史資料,每天早上 8 點會自動轉存.CSV 檔
在有插入 USB 隨身碟時。

G.1 溫度即時趨勢圖 0~50.0 °C:

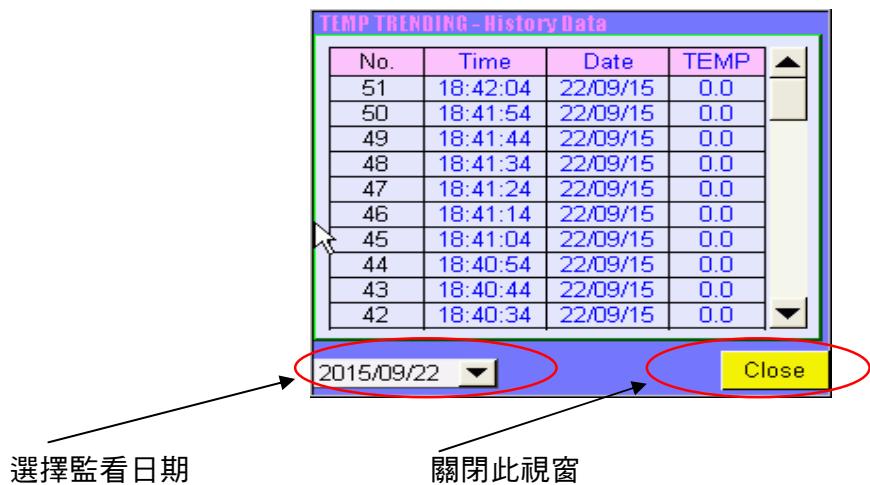


G.2 溫度即時趨勢圖 0~100.0 °C:

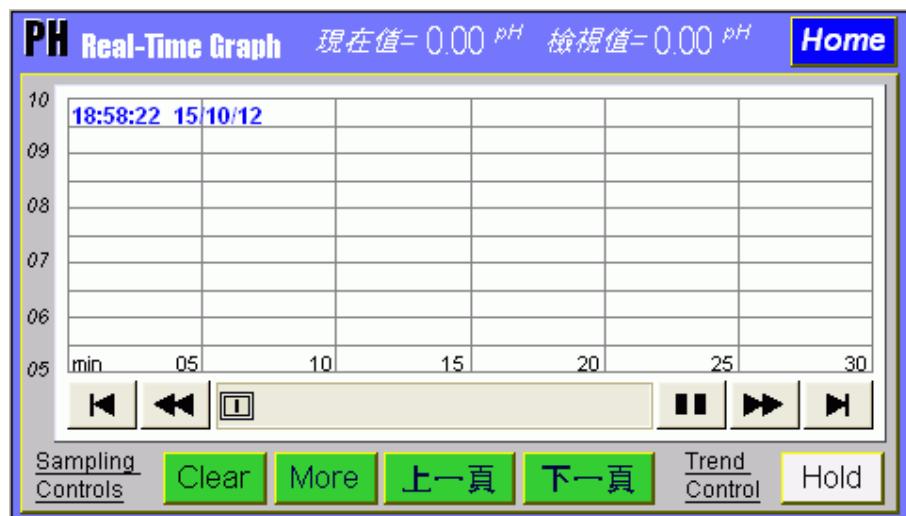


Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

More 監測資料模式



G.3 PH 即時趨勢圖【3~11PH】



G.4 PH 即時趨勢圖【0~14PH】



Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

MORE 監測資料模式

No.	Time	Date	PH
91	18:59:02	12/10/15	0.00
90	18:58:52	12/10/15	0.00
89	18:58:42	12/10/15	0.00
88	18:58:32	12/10/15	0.00
87	18:58:22	12/10/15	0.00
86	18:58:12	12/10/15	0.00
85	18:58:02	12/10/15	0.00
84	18:57:52	12/10/15	0.00
83	18:57:42	12/10/15	0.00
82	18:57:32	12/10/15	0.00

選擇監看日期

關閉此視窗

H.1 溫度歷史趨勢圖



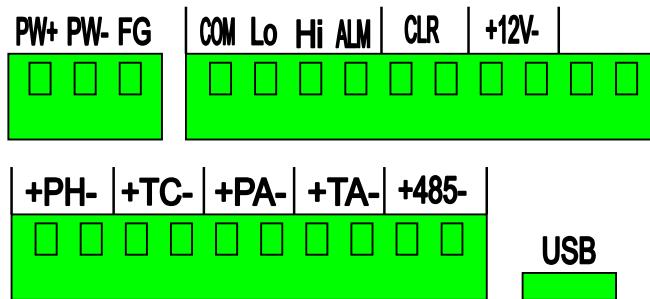
掘取更多資料

選擇監看歷史資料哪一天

H.2 PH 歷史趨勢圖



六.接線說明



PW+	AC Power 90~260VAC。
PW-	AC Power 90~260VAC。
FG	接大地
COM-Lo	Lo Relay
COM-Hi	Hi Relay
COM-ALM	HH/LL Alarm Relay
CLR	自動清洗 Relay
+12V-	X
TL1/TL2	X
PH+	接 PH 電極訊號線之中心線。
PH-	接 PH 電極訊號線之網線。
TC+	接 PH 電極訊號線之紅線。
TC-	接 PH 電極訊號線之黑線。
PA+	PH 4-20mA+。
PA-	PH 4-20mA-。
TA+	TEMP 4-20mA+。
TA-	TEMP 4-20mA-。
+485	RS-485 modbus DATA+。
-485	RS-485 modbus DATA-。
USB	資料記錄隨身碟插座

七.RS-485 通訊說明【PH-HMI-1000】：

內部 PCB 8P DIP SW 設定,說明如下				
SW1	SW2	SW3	SW4	數位通訊需設定的元件位址
0	0	0	1	站 1
0	0	1	0	站 2
0	0	1	1	站 3
0	1	0	0	站 4
0	1	0	1	站 5
0	1	1	0	站 6
0	1	1	1	站 7
1	0	0	0	站 8
1	0	0	1	站 9
1	0	1	0	站 10
1	0	1	1	站 11
1	1	0	0	站 12
1	1	0	1	站 13
1	1	1	0	站 14
1	1	1	1	站 15
數位通訊傳輸數率				SW5 SW6
				0 0 2400
				0 1 4800
				1 0 9600
				1 1 19200
檢查位元				SW7 SW8
				0 0 NONE 無檢查位元
				0 1 ODD 奇數位元
				1 0 EVEN 偶數位元
				1 1 NONE 無檢查位元
資料位元數:8 位元				
結束位元:1 位元				

RS-485 Modbus 通訊協定

RS-485 Modbus 資料格式

- a. Function code: 04,PLC=3X
- b. 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
- c. 設定「Configuration」：設定「Baud Rate」，「Word Length」，「Parity」
- d. ModScan32 軟體建議設定值為：

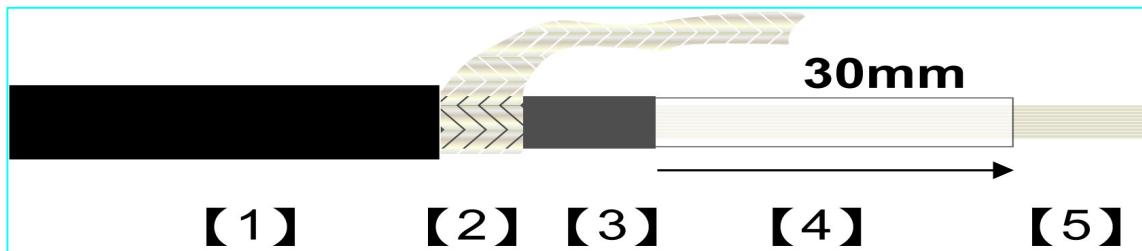
Baud Rate	Word Length	Parity	Stop Bits
9600	8	None	1

- e. 資料的格式設定

讀資料的格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
通訊協定	01	04	0000	0001
暫存器長度設定=0001,收到 PH 值資料				

讀資料的格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
通訊協定	01	04	0000	0002
暫存器長度設定=0002,收到 PH+TEMP 值資料				

八.PH 電極線撥線注意事項



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

九.維修及保養

A.一級保養：由使用者負責

一級保養：由使用者負責

- 1.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)
- 2.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)。
- 3.遇有不正常狀況，請先依[表一]做故障排除：

[表一]

現象	原因	排除方法
1.數字顯示不出	電源未開或電路不通	查電源開關及保險絲
2.顯示數字但會上下亂跳	電極線潮濕	查接線盒及電極線
	電極陶瓷孔受污染	清洗電極陶瓷孔
3.標準液 7.00 及 4.00 調整不到	電極陶瓷孔受污染	清洗電極(0.1N HCL)20 分鐘
	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
4.數字反應慢	電極薄膜或陶瓷孔受污染	清洗薄膜或陶瓷孔
5.當實際 pH 值已改變大時而 Meter 顯示變化很小	電極陶瓷孔阻塞	清洗電極(0.1N HCL) 20 分鐘
	電極老化，反應慢	更換電極
6.Meter 顯示之數字不動	電極破裂	更換電極
7.Relay 不動作或無法加藥	STD.BY 鍵未放開	放開 STD.BY 鍵
	藥液不夠	補充藥液

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
2.讀值固定不動	電極破裂或電源線短路	檢查電極接線盒及 Cable
3.讀值 1.	電極線開路或主機故障	檢查電極配線，通知修理
4.讀值 -1.	電極線開路或主機故障	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	電極污染或線路受潮	0.1MHCL 清洗電極 20 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 1M HCl 清洗 5 分鐘，及處理受潮，無效更換電極
8.pH 值經常保持在高 pH 值不穩定無法校正	電極有接觸不良或 Ref, Glass 接反	檢查接點重新鎖好或確定 Ref, Glass 接線
9.讀值與實際差距過大	電極受污染	請定期清洗校正
10.無法自動加藥	A.控制線路或設定有誤 B.外界控制線路或加藥機故障 C.保險絲燒斷 D.儀器故障	A.檢查線路或設定點 B.檢查線路或加藥機 C.更換保險絲 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	電源未開或電路不通	查電源開關及保險絲
顯示數字但會亂跳，或顯示 1, -1,	信號線可能斷線或破裂 電極內部斷線	查信號線是否接妥或皮破 更換電極
顯示固定維持在 pH7	電極短路，破裂 接線盒受潮 信號線阻抗不夠	更換電極 拆開用乾布擦拭及吹風 機吹乾 更換信號線
當實際 pH 值已改變很大，而控制器顯示變化很小，或數字反應慢	電極受污染 電極老化 接線盒受潮 信號線阻抗不夠	清洗電極 更換電極 拆開用乾布擦拭及吹風 機吹乾 更換信號線
外界加藥機，無法控制加藥	加藥設定點未設定 顯示螢幕出現 STDBY 加藥桶藥液不足 外界控制線路故障 加藥機故障	重新設定加藥點 按下 STDBY 按鍵，使顯示螢幕消失 STDBY 補充藥液 查外界控制電路 檢修加藥機

十.開放式 PH 電極+PP 管及固定架配置圖

