

# HOTEC UION-400C Fluoride

## 微電腦氟離子分析儀操作說明書



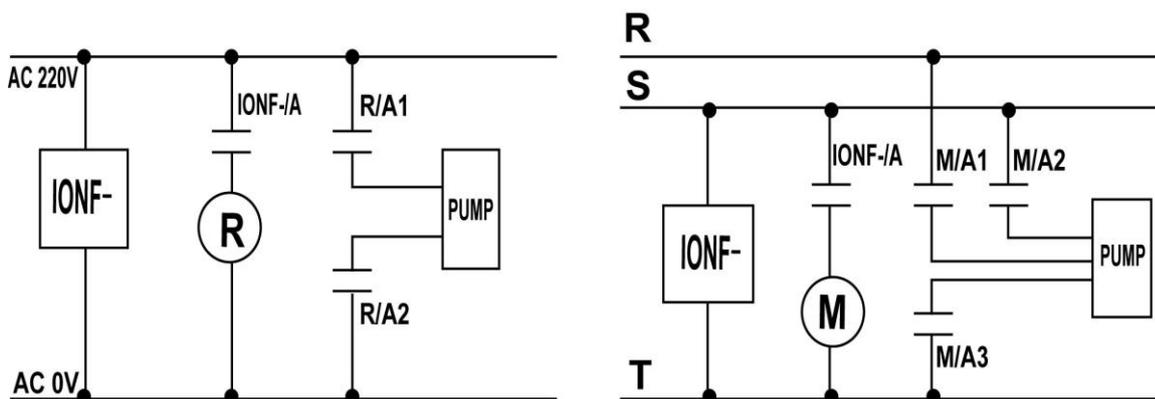
HOTEC INSTRUMENTS CO.,LTD

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 $\phi$ )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。

## 參考電器圖如下



|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| R:              | Power Relay           |
| M:              | Magnetic              |
| ION/A:          | Relay a contact       |
| R/A1,R/A2:      | Power Relay a contact |
| M/A1,M/A2,M/A3: | Magnetic a contact    |

# 微電腦氟離子分析儀操作說明

## 一.微電腦氟離子分析儀介紹

1. HOTECH 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,採用較【LCD】液晶顯示藍色背光可耐溫至 90°C 不變黑,在沒有燈光的夜晚也看的很清楚。
- 2.HOTECH 微電腦氟離子分析儀採用單晶片設計,操作容易及精確度高, ( Watching dog ) 防止 CPU 因外部雜訊太高而當機。

## 二.功能特點

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| A | 校正時零點錯誤顯示 ( 10.00ppm ) ..... 【 E--1 】 |
| B | 校正時斜率錯誤顯示 ( 100.0ppm ) ..... 【 E--2 】 |
| C | 外部輸入訊號錯誤..... 【 ---H 】                |
| D | 校正完畢自動斜率顯示 < 70%時..... 【 E--2 】       |
| E | 輸出訊號 4-20mA 採用隔離式輸出                   |
| F | 輸入阻抗 > 10 <sup>12</sup> Ω             |
| G | 校正時自動校正及確認 ( 時間差訊號穩定 )                |
| H | 大型 LCD 可耐高溫至 85°C 而不變黑,適合室外盤面型        |
| I | 控制器本體防潮等級=IP-65                       |

PS : 氟離子分析儀主機(UION-400CR)本公司提供兩年之品質保證。

## 三.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。
- 5、連接加藥機、電磁閥。
- 6、確定操作範圍，接上電源。
- 7、設定控制區。

## 四.規格

### A.氟離子分析儀【UION-400C】

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 型號(Model)                | UION-400C  |
| 測試範圍(Range)              | 0.00 ~ 1.00/10.0/100/1000 ppm                                |
| 精確度(Accuracy)            | ±2% full scale   |
| 解析度(Resolution)          | 0.01,0.1,1 ppm   |
| 溫度補償(Temp. Comp.)        | Automatic: 0 to 100°C NTC-5K                                 |
| 液晶顯示(Display)            | 3 1/2 LCD Display with function indicator<br>Blue back light |
| 操作溫度(Oper. Temp.)        | 0 to 65°C  |
| 通信界面                     | RS-485 Modbus RTU  |
| 信號輸出(Current output)     | DC 4-20mA Isolated max. 1 KΩ                                 |
| 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.2A,220VAC Max.2A(Hi/Lo)                           |
| 電源(Power)                | 110/240VAC,50/60Hz ±12%                                      |
| 切割尺寸(Dimension)          | 92*92*125mm H*W*D(Panel mounting)                            |
| 防潮等級(Enclosure)          | IP65   |

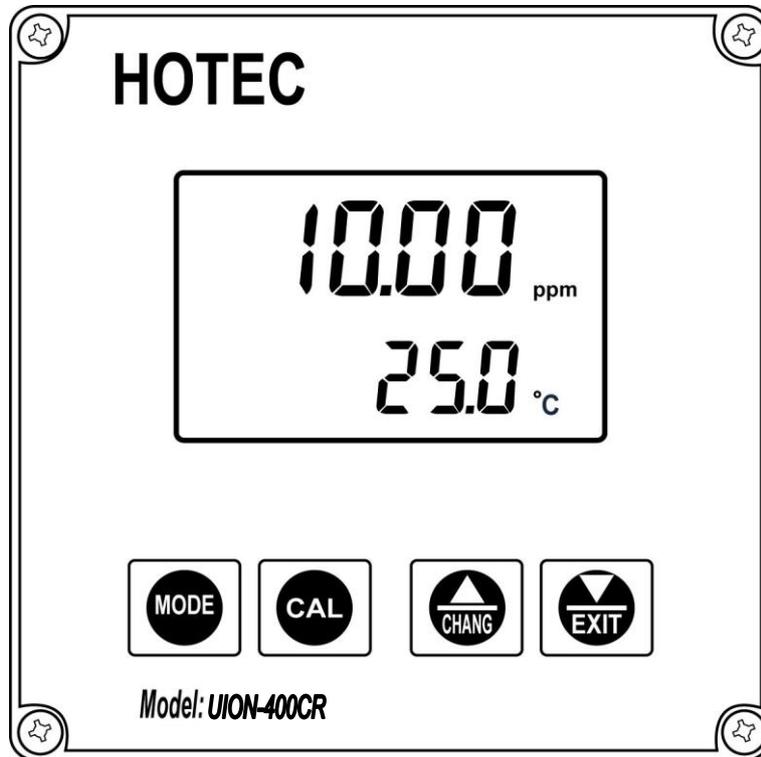
## B. 氟離子電極

### Ion Selective Electrode: HC4-FLU

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Model                    | HC-FLU  |
| Housing                  | Epoxy   |
| Sensor Type              | Combination   |
| Reference Electrode      | Double Junction   |
| Reference Electrolyte    | KCl   |
| Slope                    | 58±2mv decade   |
| Reproducibility          | ± 2%  |
| Interferences            | OH <sup>-1</sup>  |
| Temperature Range        | 0~80°C (if calibrated at that temperature)  |
| Pressure Range           | 0~50 PSI  |
| Response Time            | 98% response in 10 seconds  |
| Storage                  | Long term, store dry<br>Short term, store in dilute fluoride standard with TISAB added  |
| Concentration Range      | 0.02 ~ 10000ppm   |
| PH Range                 | 5 ~ 8 PH  |
| Resistance               | About 200KΩ   |
| Cleaning                 | Polishing strips / Treat with a dilute ISA  |
| Temperature Compensation | NTC -5K for 25°C  |
| Isopotential point       | 10 ppm fluoride   |
| Application              | Drinking Water, Wastewater and Natural Waters, Air and Stack Gases, Acids, Sea Water, Minerals, Soils, Foods, Biological Fluids, Toothpaste |

## 五. 面板說明

### A. 型號 HOTECH UION-400C



### B: 功能鍵及旋鈕介紹

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. MODE 鍵：                            | RS-485/高低點/溫度校正/ma 輸出校正設定鍵。 |
| 2. CAL 鍵：                             | 標準液【10.0】/【100】ppm 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>ALO</b><br><b>AHI</b> LCD 顯示符號： | 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

|                      |  |               |
|----------------------|--|---------------|
| 【MODE】↓              |  |               |
| P-1                  | → 按上健▲跳至 RS485 參數設定                            | 485           |
| 【MODE】↓              |  | RS485<br>參數設定 |
| C= 1000              | 按【▲】設定範圍【1000,100,10.0,1.00】                   |               |
| 【MODE】↓              |  |               |
| 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<br>cal 25.0 °C  | 按【▲▼】自動溫度修正【溫度電極正常時】<br>上排為溫度修正值 下排為實際溫度值      |               |
| 26.6<br>cal ----- °C | 按【▲▼】手動溫度修正【溫度電極不正常或未接溫度電極時】                   |               |
| 【MODE】↓              |  |               |
| 5.00 ppm<br>cal P-5  | 按【▲▼】修正 4-20MA 連結至 PLC/Computer<br>所讀出之氮氣值誤差修正 |               |
| 【MODE】↓              | 跳出   |               |

|            |  |               |
|------------|--|---------------|
| 485        | → 按上健▲跳至 NH3-N 參數設定                                | P-1           |
| 【MODE】↓    |  | NH3-N<br>參數設定 |
| 001<br>P-2 | Address 設定【0-32】<br>按【▲】設定站號                       |               |
| 【MODE】↓    |  |               |
| 96<br>P-3  | 傳輸速率設定按【▲】設定<br>24=2400,48=4800 ,96=9600,192=19200 |               |
| 【MODE】↓    |  |               |
| 0<br>P-4   | Parity 設定按【▲】設定<br>0 =NONE ,1 =ODD,2 =EVEN         |               |
| 【MODE】↓    | 跳出   |               |

## B.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         |

e.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 fluoride 值資料 |               |               |                  |               |

| 讀資料的格式                          |               |               |                  |               |
|---------------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|
|                                 | 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=0001,收到 fluoride 及溫度值資料 |               |               |                  |               |

| 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      |                                    |

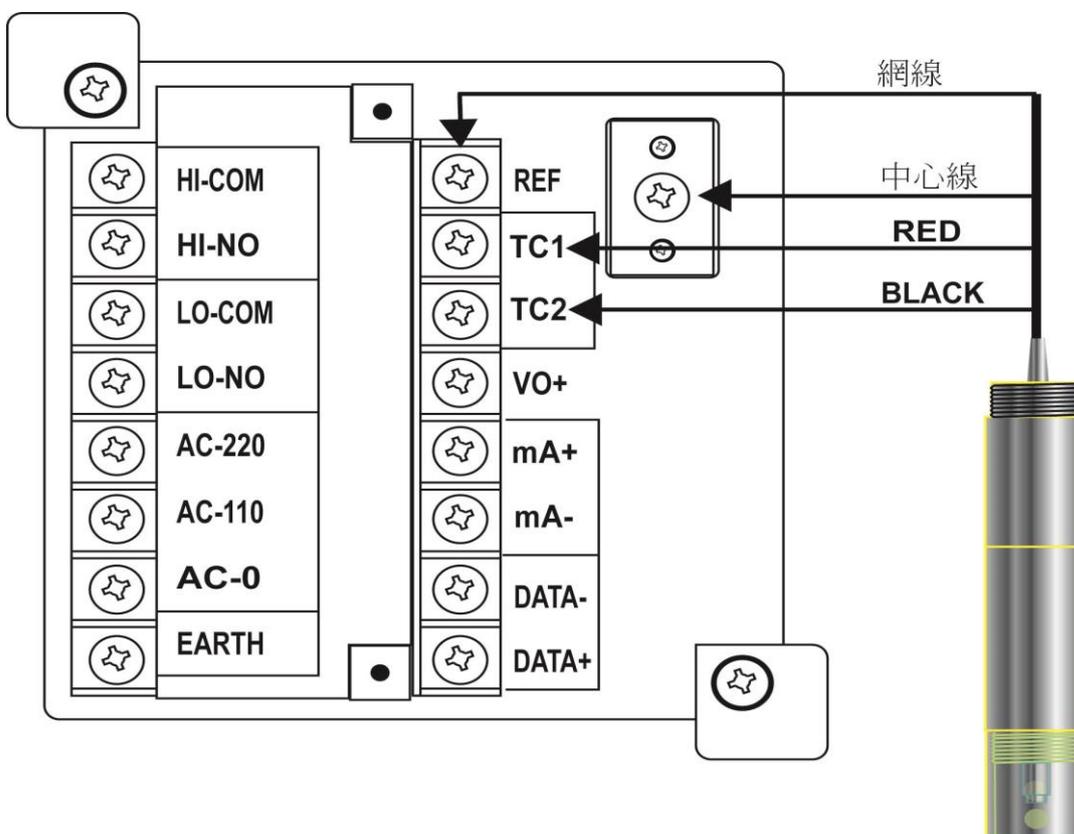
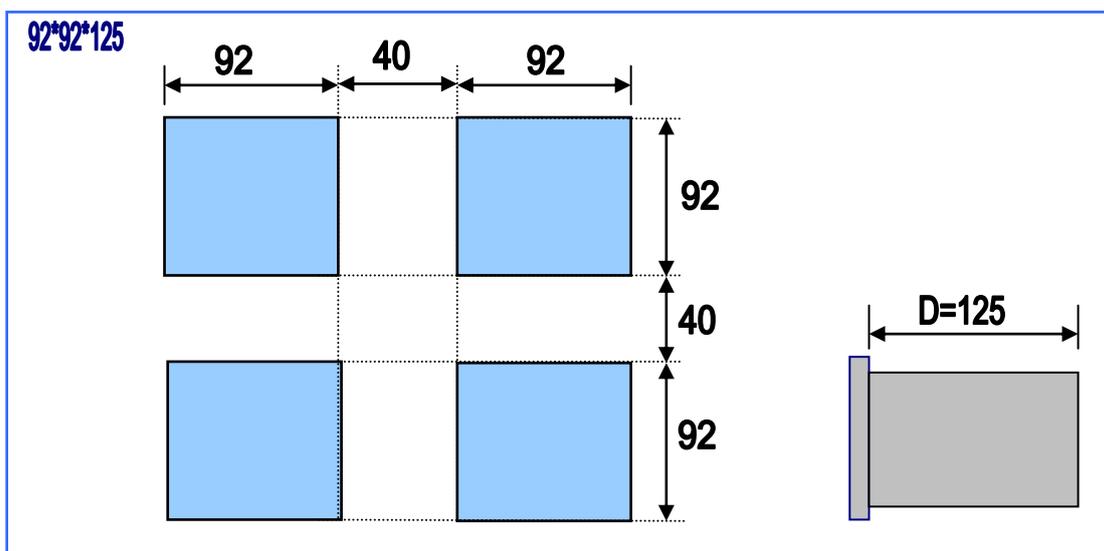
## 七.如何校正

|  |
|--|
| ##校正過程中可按【EXIT】鍵跳出。  |
| 1.將離子電極用清水清洗,如果 ION 電極有許多附濁物且用清水清洗不乾淨【建議用 0.1NHCL 清洗 5 分鐘】。  |
| 2.按【CAL 鍵】使顯示幕顯示【P-10】表示正準備校正【10.0 ppm】標準液。  |
| 3.離子電極清洗完畢後將離子電極放入校正液【ppm=10.0】中。  |
| 4.按【CAL 鍵】使顯示幕顯示【WAIT 符號閃爍】表示正在校正【ppm=10.0】等待讀值穩定後,顯示幕顯示【P-100】表示【ppm=10.0】校正完畢,準備下【ppm=100】校正。<br>PS:【如果顯示幕顯示 E—1 表示 ppm=10.0 校正錯誤】。<br>校正過程中可按 (EXIT) 鍵跳出              |
| 5.【ppm=10.0】校正 OK 後,顯示幕顯示【P-100】表示準備下一步【ppm=100】將離子電極用清水清洗後,放入校正液【ppm=100.0】中。   |
| 6.按【CAL 鍵】使顯示幕顯示【WAIT 符號閃爍】表示正在校正【ppm=100】等待讀值穩定後,【ppm=100】校正完畢,顯示幕顯示【電極斜率】,校正 OK。<br>校正過程中可按 (EXIT) 鍵跳出<br>校正後如果顯示幕顯示 E—2 表示 Slope 校正錯誤<br>【E---2】原因:PH 電極老化,斜率 < (70%) |

## 八. 安裝方式

### A. 主機安裝及分析儀後板接線圖

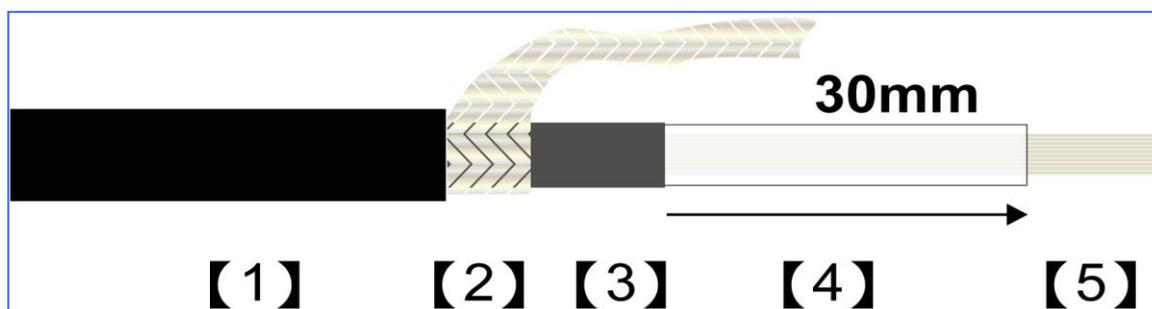
在配電箱（盤）之板面預留一個 92\*92 (mm)【D=125】的孔，將制器主機從板前放入，再裝上下兩片固定架（用螺絲鎖緊即可）



## B.分析儀後板接線圖及說明

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| GLASS          | 接 ION 電極訊號線中心線。         |
| REF            | 接 ION 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+<br>MA-     | 4-20MA 輸出,外接紀錄器及電腦連線紀錄。 |
| DATA+<br>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     |                    |

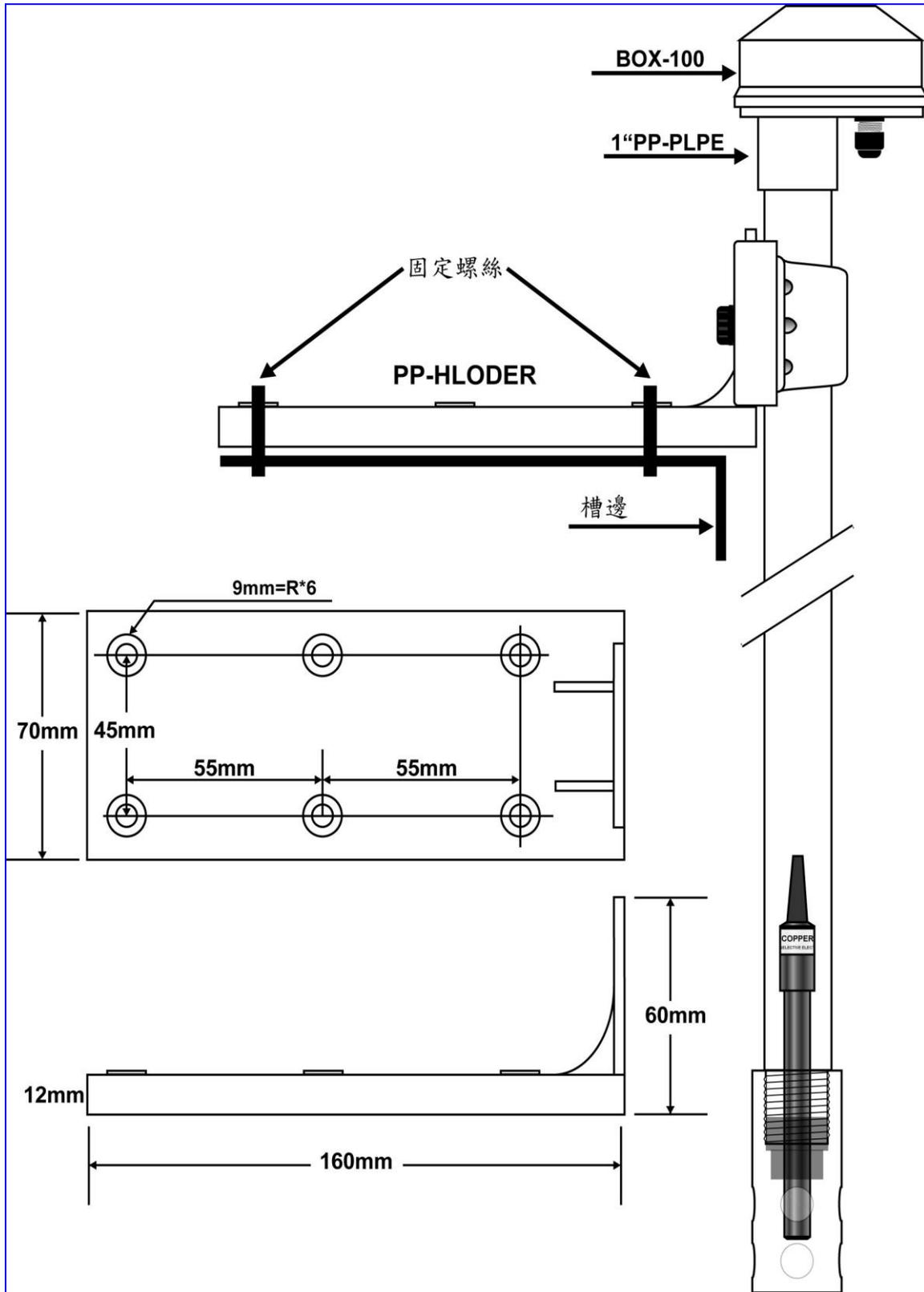
注意:中心軸外皮黑色導電橡皮需撥除,剩大約白色透明保護管【3CM】

## 八.維修及保養

一級保養：由使用者負責

- 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】作故障排除：

# A.PP 管及固定架配置圖



## B. 採樣槽+氟電極+參考電極配置圖

