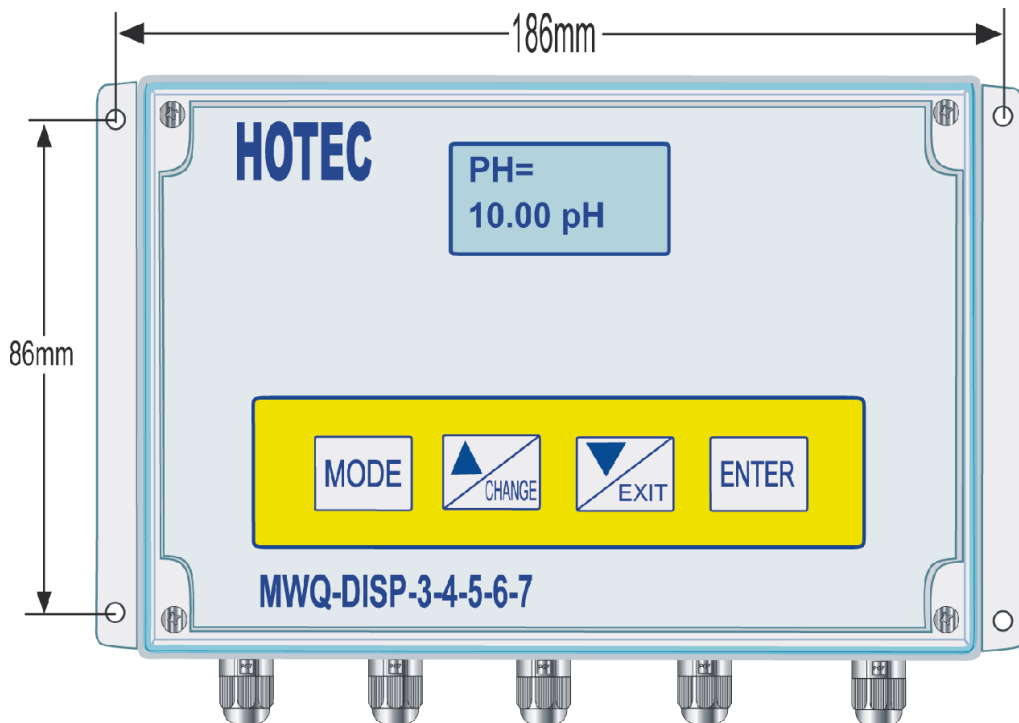


# HOTEC MWQ-DISP-3-4-5-6-7

## 多功能水質分析儀操作說明書

Multi-function water quality analyzer



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. 水質分析儀器安裝現場必須選擇通風良好,避免陽光直射。

## 多功能水質分析儀操作說明書

### 一. 多功能水質分析儀介紹

#### Multi-function water quality analyzer

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 8X2 LCD 液晶顯示可安裝在野外,可由主機設定校正。

HOTEC 多功能水質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、如廢水排放、湖泊、河川、海洋、養殖監測、將全部水質數據資料可透過數位通訊 RS-485 Modbus RTU 傳輸到電腦及 PLC 資料收集

本公司生產之控制器。

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. 安裝多功能水質分析儀。
4. 連接電極線、訊號線、及傳送器。
5. 確定操作範圍接上電源。
6. 校正使用標準液。
7. 設定參數區。

### 三.A 訂購編號

1. 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/EC】-----【MWQ-DISP-3】 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/SALT】-----【MWQ-DISP-3S】
2. 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/EC/TSS】-----【MWQ-DISP-4】 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/DO/SALT】-----【MWQ-DISP-4S】
3. 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/ORP/DO/EC】-----【MWQ-DISP-5】 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/ORP/DO/SALT】-----【MWQ-DISP-5S】
4. 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/ORP/DO/EC/TSS】-----【MWQ-DISP-6】 多功能水質分析儀主機【TEMP/PH/ORP/DO/SALT/TB】-----【MWQ-DISP-6S】
5. 1"PP 管【1M、2M、3M】-----【PP-100、PP-200、PP-300】
6. 防水型接線盒-----【BOX-100】
7. L 型固定架-----【LH-100】
8. PH-Electrode-----【E-1312-EC1-M10ST】 PH 校正液-----【PH7.00、4.00、10.00】
9. ORP- Electrode-----【E-1313-ED1-M10ST】 ORP 校正液-----【220mv】
10. DO-Sensor-----【DPO-100,DO680P】 DO 電解液【100cc】+薄膜【5pcs】-----【DOE-100+DOM-5】
11. EC-----【EC-200 C=1.00】 EC 校正液【water】-----【12,88ms/cm】
12. Salt-Sensor-----【SC-200 C=5.00】 Salt 校正液【sea water】-----【20.0ppt/35.0ppt】
13. SS-Sensor-----【SS-105S,0-200.0 ppm】 SS-Sensor【雨刷自清】-----【SS-105S-wiper,0-200.0 ppm】
14. TB-Sensor-----【TS-105S,0-100.0 NTU】 TB-Sensor【雨刷自清】-----【TS-105S-wiper,0-100.0 NTU】
14. Temp-Sensor-----【NTC-5K】

### B.分析儀選用

類別	適用場所
【MWQ-DISP-3】【TEMP/PH/EC】 【MWQ-DISP-3S】【TEMP/PH/SALT】	汙水,河川水排放監視 海水養殖
【MWQ-DISP-4】【TEMP/PH/EC/TSS】 【MWQ-DISP-4S】【TEMP/PH/DO/SALT】	汙水,河川水排放監視 海水養殖
【MWQ-DISP-5】【TEMP/PH/ORP/DO/EC】 【MWQ-DISP-5S】【TEMP/PH/ORP/DO/SALT】	淡水養殖,河川水排放監視 海水養殖

## 四.規格

### A:MWQ-DISP-3-4-5-6

型號【 Model】	MWQ-DISP-3-4-5-6
範圍【 RANGE】	PH=0.00~14.00 pH
	ORP=-1000~+1000 mV
	DO=0.00~20.00 ppm
	TEMP=0.0~99.9 °C
	EC=20.00 ms/cm 【淡水專用】
	Salt=0.0~50.0 ppt 【海水專用】
	TSS=0~200.0 ppm 【淡水專用】
	TB=0~100.0NTU 【海水專用】
解析度【 Resolution】	PH= ±0.01 Ph
	ORP= ±1 mv
	DO=±0.01 ppm
	TEMP=±0.1 °C
	EC=±0.01 ms/cm 【淡水專用】
	Salt=±0.1 ppt【海水專用】
	TSS=±0.1 ppm【淡水專用】
	TB=±0.1 NTU 【海水專用】
精確度【 Accuracy】	PH= ±0.02 pH
	ORP= ±2 mv
	DO=±1% full scan
	TEMP=±0.3 °C
	EC=±1% full scan 【淡水專用】
	Salt=±1% full scan【海水專用】
	TSS=±3% full scan 【淡水專用】
	TB=±3% full scan 【海水專用】
信號輸出【 Output】	RS-485 Modbus RTU
電源輸入【 Power Input】	DC=+12V 3W
切割尺寸【 Cut out dimension】	201*122*60mm WxDxH(wall mounting)
防潮等級【 Enclosure】	IP65

## 五.如何校正:

A.按【 Change key】 流程	
CHANGE↓	
MPT_CAL ENTER < -	表示手動溫度顯示即手動溫度補償設定 按【 ENTER KEY】 進入手動溫度補償設定
APT_CAL ENTER < -	表示自動溫度顯示即自動溫度補償 按【 ENTER KEY】 進入溫度誤差修正
CHANGE↓	
PH_CAL ENTER < -	表示要進入 PH 標準液校正 [ PH7 ]/[ PH=4 ]/[ PH=10 ] 按【 ENTER KEY】 進入 PH 標準液校正
CHANGE↓	
ORP_CAL ENTER < -	表示要進入 ORP 標準液校正[ ORP=220mV ] 按【 ENTER KEY】 進入 ORP 標準液校正
CHANGE↓	
DO_CAL ENTER < -	表示要進入 DO 校正 [ ZERO ]/[ 空氣中校正 ] 按【 ENTER KEY】 進入 PH 標準液校正
CHANGE↓	
EC_CAL ENTER < -	表示要進入 EC 標準液校正 [ ZERO ]/[ 12.88ms/cm ] 按【 ENTER KEY】 進入 EC 標準液校正
SAL_CAL ENTER < -	表示要進入鹽度標準液校正 [ ZERO ]/[ 20.0 ppt ]/[ 35.0 ppt ] 按【 ENTER KEY】 進入 PH 標準液校正
CHANGE↓	
TB_CAL ENTER < -	表示要進入濁度標準液 or 手動校正 按【 ENTER KEY】 進入 PH 標準液校正
CHANGE↓	
各參數顯視模式	

TEMP 校正
開機出始畫面【 ATEMP】 表示自動溫度顯示自動溫度補償
開機出始畫面【 MTEMP】 表示手動溫度顯示手動溫度補償

## A. 自動及手動溫度校正

TEMP 手動校正流程圖	
CHANGE↓	
MPT_CAL ENTER <-	手動溫度顯示畫面
ENTER↓	按 ENTER_KEY 進入手動溫度校正模式
MPT_CAL 25.0 °C	按 ▲/▼ 手動溫度設定 0.1~49.9°C 手動溫度設定
ENTER↓	按 ENTER 確認記憶跳出

TEMP 自動校正流程圖	
CHANGE↓	
APT_CAL ENTER <-	確認進入自動溫度校正模式 按 ENTER 進入溫度調整校正模式
ENTER↓	
24.9°C 0.0 °C	上排為現在溫度值 下排為扣除溫度值,按 ▲/▼ 設定扣除
ENTER↓	按 ENTER 跳出溫度校正模式並且自動記憶

## B.PH 校正:

pH 校正流程圖	
CHANGE↓	校正過程中可按【EXIT】跳出
PH_CAL ENTER <-	確認 PH 校正模式 按 ENTER 進入 PH 校正模式 or 按 EXIT 跳出
ENTER↓	按 ENTER_KEY 進入 PH=7.00 校正模式
PH=7.00 ENTER <-	準備 PH=7.00 標準液校正 按 ENTER 進入 PH=7.00 標準液校正 or 按 EXIT 跳出
ENTER↓	
PH=7.00 Waiting	正在 PH=7.00 標準液校正 PS:Error1 表示 PH=7.00 標準液校正錯誤
PH=4/10 ENTER <-	準備 PH=4/10 標準液校正 按 ENTER 進入 PH=4/10 標準液校正 or 按 EXIT 跳出
ENTER↓	
PH=4/10 Waiting	正在 PH=4/10 標準液校正【自動確認標準液值】 PS:Error2 表示 PH=4/10 標準液校正錯誤
PH=4.00 ENTER <-	如果上一個校正模式是放入 PH=10.0 校正完畢後,軟體會自動偵測標準液是 PH=4 or PH=10,此畫面是下一步要校正 PH=4,可以完成 PH=7,PH=4,PH=10 三點校正,可按【EXIT】跳出,兩點校正完畢
PH=10.00 ENTER <-	如果上一個校正模式是放入 PH=4.0 校正完畢後,軟體會自動偵測標準液是 PH=4 or PH=10,此畫面是下一步要校正 PH=10,可以完成 PH=7,PH=4,PH=10 三點校正,可按【EXIT】跳出,兩點校正完畢
ENTER↓	
PH=4 or 10 Waiting	正在 PH=4/10 標準液校正【自動確認標準液值】 PS:Error2 表示 PH=4/10 標準液校正錯誤
Slope =98.0%	校正完畢後顯示電極斜率

## 說明

### A. PH 標準液 7.00 校正

按【CHANGE-KEY】display show【PH\_CAL】【ENTER <-】。

1. 按【ENTER-KEY】display show【PH=7.00】【ENTER <-】表示正準備 PH 校正
2. 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】。
3. 將 PH 電極放入 PH=7.00 標準液中。
4. 按【ENTER-KEY】display show【PH=7.00】【Waiting 符號閃爍】表示正在校正 PH=7,等待讀值穩定後會自動記憶。

PS:Error1 表示 PH=7.00 標準液校正錯誤。

### B. PH 標準液 4.0 or 10.0 校正【標準液自動確認三點校正】

1. 將 PH 電極用清水清洗乾淨, 將 PH 電極放入 PH=4 or PH=10 標準液中。
  2. 按【ENTER-KEY】display show【PH=4/10】【Waiting 符號閃爍】表示正在 PH=4 or PH=10 標準液自動確認校正,校正完畢後。
    - 2.1 如果步驟【2】使用 PH=4.00 標準液校正,校正完畢後 display show【PH=10】表示準備下一步 PH=10.00 標準液校正,符合環保局標準三點校正,如果不要三點校正可按【EXIT-KEY】跳出後 display show【Slope】【=98.9%符號閃爍】後跳出如果要第三點校正步驟如下。
      - a.將 PH 電極用清水清洗乾淨, 將 PH 電極放入 PH=10 標準液中。  
按【ENTER-KEY】display show【PH=10】【Waiting 符號閃爍】表示正在 PH=10 標準液校正,校正完畢後 display show【Slope】【=98.9%符號閃爍】後跳出。
    - 2.2 如果步驟【2】使用 PH=10.00 標準液校正完畢後 display show【PH=4】表示準備下一步 PH=4.00 標準液校正,符合環保局標準三點校正,如果不要三點校正可按【EXIT-KEY】跳出後 display show【Slope】【=98.9%符號閃爍】後跳出,如果要第三點校正步驟如下。
      - a.將 PH 電極用清水清洗乾淨, 將 PH 電極放入 PH=4 標準液中。  
按【ENTER-KEY】display show【PH=4】【Waiting 符號閃爍】表示正在 PH=4 標準液校正,校正完畢後 display show【Slope】【=98.9%符號閃爍】後跳出。
- 校正:如果顯示幕顯示 Error-2 表示 PH=4/10 校正錯誤  
Error-2 原因: PH 電極老化,斜率 < ( 75%)



ORP 校正流程圖	
CHANGE↓	
ORP_CAL ENTER <-	確認 ORP 校正模式 按 ENTER 確認
ENTER↓	按 ENTER_KEY 進入 ORP 校正模式。
V=+456mV S=+000mV	上排為現在 ORP 值。 下排為扣除 ORP 值,按▲/▼ 設定扣除。
ENTER↓	按 ENTER 跳出 ORP 校正模式並且自動記憶

A. ORP+ and ORP- 短路校正,無 ORP【mV】標準液情況下
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主機板 ORP+ 和 ORP- 兩接點用一條導線短路。</li> <li>2. 按【CHANGE-KEY】display show【ORP_CAL】【ENTER &lt;-】表示準備校正 ORP。</li> <li>3. 按【ENTER-KEY】display show【V=010 mV 表示現在的讀值】【S=+010mV 表示現在的扣除值】。</li> <li>4. 按▲/▼使 display show【V=000 mV 表示現在的讀值】。</li> </ol>

ORP 標準液校正【220mV】：
按【CHANGE-KEY】display show【ORP_CAL】【ENTER <-】表示準備校正 ORP。
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將 ORP 電極用清水清洗,如果 ORP 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】。</li> <li>2. 將 ORP 電極放入 ORP=220mV 標準液中。</li> <li>3. 按【ENTER-KEY】display show【V=230 mV 表示現在的讀值】【S=-010mV 表示現在的扣除值】。</li> <li>4. 按▲/▼使 display show【V=220 mV 表示現在的讀值】。</li> </ol>

## DO 校正

校正流程圖						
CHANGE↓	說明:					
DO_CAL	1. DO_ZERO:按【ENTER-KEY】溶氧零點校正。					
ENTER <-	2. DO_SPAN:按【ENTER-KEY】溶氧空氣中校正。					
ENTER-KEY↓	3. DO_EXIT:按【ENTER-KEY】溶氧校正跳出鍵。					
DO_SPAN	CHANGE-	DO_ZERO	CHANGE-	DO_EXIT	CHANGE-	DO_ZERO
ENTER <-	KEY→	ENTER <-	KEY→	ENTER <-	KEY→	ENTER <-
ENTER-KEY↓		ENTER↓		ENTER↓		
空氣中校正		零點校正		跳出鍵		

溶氧零點校正	
A. DO+ and DO- 短路校正,無標準液情況下	
B. 如果有配置溶氧為零之標準液 (5% Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ),將溶氧電極放入 (5% Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ) 溶液中,等待 5 分鐘。	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主機板 DO+ 和 DO- 兩接點用一條導線短路。</li> <li>2. 按【CHANGE-KEY】display show【DO_CAL】【ENTER &lt;-】表示正準備 DO 校正。</li> <li>4. 按【ENTER-KEY】display show【DO_SPAN】【ENTER &lt;-】表示正準備 DO 空氣中 SPAN 校正。</li> <li>5. 按【CHANGE-KEY】display show【DO_ZERO】【ENTER &lt;-】表示正準備 DO ZERO 校正。</li> <li>6. 按【CHANGE-KEY】display show【DO_EXIT】【ENTER &lt;-】表示正準備 DO 退出校正。</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在【DO_ZERO】【ENTER &lt;-】表示正準備 DO_ZERO 校正,按【ENTER-KEY】display show【DO_ZERO】【Waiting】表示正在校正 DO_ZERO。</li> <li>2. 校正完畢會自動記憶,按【CHANGE-KEY】可選擇空氣中校正【DO_SPAN】or 跳出【DO_EXIT】</li> </ol>	
PS:如果顯示幕顯示 Error-1 表示 DO 零點校正錯誤。	

<b>溶氧空氣中校正</b>	
A. 將 DO 電極用清水清洗,放在空氣中,等待讀值穩定。	
1. 按【ENTER-KEY】display show【DO_CAL】【ENTER <-】表示正準備 DO 校正。	
2. 按【ENTER-KEY】display show【DO_ZERO】【ENTER <-】表示正準備 DO ZERO 校正。	
3. 按【MODE-KEY】display show【DO_SPAN】【ENTER <-】表示正準備 DO 空氣中 SPAN 校正。	
4. 按【MODE-KEY】display show【DO_EXIT】【ENTER <-】表示正準備 DO 退出校正。	
1. 在【DO_SPAN】【ENTER <-】表示正準備 DO_SPAN 校正,按【ENTER-KEY】display show【DO_SPAN】【Waiting】表示正在校正 DO_SPAN。	
2. 校正完畢會自動記憶,按【CHANGE-KEY】可選擇空氣中校正【DO_ZERO】or 跳出【DO_EXIT】。	
PS:如果顯示幕顯示 Error-2 表示 DO 空氣中校正錯誤。	

### 導電度校正

<b>校正流程圖</b>						
CHANGE-KEY↓	說明:					
EC_CAL	3. EC_ZERO:按【ENTER-KEY↓】EC 空氣中校正。					
ENTER <-	4. EC_SPAN:按【ENTER-KEY↓】EC 標準液 12.88ms 校正。					
ENTER-KEY↓	5. EC_EXIT:按【ENTER-KEY↓】EC 校正跳出鍵。					
EC_SPAN	CHANGE-KEY→	EC_ZERO	CHANGE-KEY→	EC_EXIT	CHANGE-KEY→	EC_SPAN
ENTER <-		ENTER <-		ENTER <-		ENTER <-
ENTER-KEY↓		ENTER↓		ENTER↓		
12.88 ms/cm 校正		空氣中校正		跳出鍵		

## 說明

導電度零點校正
A. 將導電電極 EC-200 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】。
B. 將導電度電極 EC-200 放在空氣中,並且將水氣甩乾。
C. 在【EC_ZERO】【ENTER <-】模式表示正準備 EC_ZERO 校正,按【ENTER -KEY】display show 【EC_ZERO】【Waiting】表示正在校正 EC_ZERO 校正完畢自動記憶,按【CHANGE-KEY】可選擇 12,88ms/cm 標準液校正【EC_SPAN】or 跳出【EC_EXIT】。 PS:如果顯示幕顯示 Error-1 表示 EC 零點校正錯誤。
1. 按【CHANGE-KEY】display show 【EC_CAL】【ENTER <-】表示正準備 EC 校正。
2. 按【ENTER-KEY】display show 【EC_ZERO】【ENTER <-】表示正準備 EC 空氣中校正。
3. 按【CHANGE-KEY】display show 【EC_SPAN】【ENTER <-】表示正準備 EC 標準液校正。
4. 按【CHANGE-KEY】display show 【EC_EXIT】【ENTER <-】表示正準備 EC 退出校正。

導電度標準液校正【淡水】
A. 將導電電極 EC-200 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】。
B. 將導電度電極 EC-200 放在 12.88ms/cm 標準液中。
C. 在【EC_SPAN】【ENTER <-】模式表示正準備 EC_SPAN 校正,按【ENTER -KEY】display show 【EC_SPAN】【Waiting】表示正在校正 EC_SPAN 校正完畢會自動記憶校正值。 PS:如果顯示幕顯示 Error-2 表示 EC_SPAN 校正錯誤。
1. 按【CHANGE-KEY】display show 【EC_CAL】【ENTER <-】表示正準備 EC 校正。
2. 按【ENTER-KEY】display show 【EC_ZERO】【ENTER <-】表示正準備 EC 空氣中校正。
3. 按【CHANGE-KEY】display show 【EC_SPAN】【ENTER <-】表示正準備 EC 標準液校正。
4. 按【CHANGE-KEY】display show 【EC_EXIT】【ENTER <-】表示正準備 EC 退出校正。

<b>鹽度校正</b>							
<b>校正流程圖</b>							
CHANGE-KEY↓	說明:						
SAL_CAL	SAL_ZERO:按【ENTER-KEY↓】鹽度空氣中校正。						
ENTER <-	20.0ppt:按:【ENTER-KEY↓】鹽度【20.0 ppt】標準液校正。						
ENTER-KEY↓	35.0ppt:按:【ENTER-KEY↓】鹽度【35.0 ppt】標準液校正。						
	SAL_EXIT:按【ENTER-KEY↓】鹽度校正跳出鍵。						
SAL_ZERO	CHANGE	20.0ppt	CHANGE	35.0ppt	SAL_EXIT	CHANGE	SAL_ZERO
ENTER <-	KEY→	ENTER <-	KEY→	ENTER <-	ENTER <-	KEY→	ENTER <-
ENTER-KEY↓		ENTER↓		ENTER↓	ENTER↓		
空氣中校正		20.0ppt 校正		35.0ppt 校正	跳出鍵		

## 說明

<b>鹽度零點校正</b>
A. 將鹽度電極 SC-200 用清水清洗,如果 SC-200 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】。
B. 將鹽度電極 SC-200 放在空氣中,並且將水氣甩乾。
C. 在【SAL_ZERO】【ENTER <-】模式表示正準備 SAL_ZERO 校正,按【ENTER -KEY】display show【SAL_ZERO】【Waiting】表示正在校正 SAL_ZERO 校正完畢會自動記憶校正值。 PS:如果顯示幕顯示 Error-1 表示鹽度零點校正錯誤。
1. 按【CHANGE-KEY】display show【SAL_ZERO】【ENTER <-】表示正準備鹽度空氣中零點校正。
2. 按【CHANGE -KEY】display show【20.0ppt】【ENTER <-】表示正準備鹽度 20.0 ppt 標準液校正。
3. 按【CHANGE -KEY】display show【35.0ppt】【ENTER <-】表示正準備鹽度 35.0 ppt 標準液校正。
4. 按【CHANGE -KEY】display show【SAL_EXIT】【ENTER <-】表示正準備鹽度退出校正。

<b>鹽度標準液【20.0ppt】校正</b>
A. 將鹽度電極 SC-200 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】。
B. 將鹽度電極 SC-200 放在 20.0ppt 標準液中。
C. 在【20.0ppt】【ENTER <-】模式表示正準備 20.0ppt 校正,按【ENTER -KEY】display show【20.0ppt】【Waiting】表示正在校正 20.0ppt 標準液校正完畢會顯是斜率並跳回【EC=】EC 顯示模式 PS:如果顯示幕顯示 Error-2 表示 20.0ppt 標準液校正錯誤。
1. 按【CHANGE-KEY】display show【SAL_ZERO】【ENTER <-】表示正準備鹽度空氣中零點校正。
2. 按【CHANGE -KEY】display show【20.0ppt】【ENTER <-】表示正準備鹽度 20.0 ppt 標準液校正。
3. 按【CHANGE -KEY】display show【35.0ppt】【ENTER <-】表示正準備鹽度 35.0 ppt 標準液校正。
4. 按【CHANGE -KEY】display show【SAL_EXIT】【ENTER <-】表示正準備鹽度退出校正。

<b>鹽度標準液【35.0ppt】校正</b>
A. 將鹽度電極 SC-200 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】。
B. 將鹽度電極 SC-200 放在 35.0ppt 標準液中。
C. 在【35.0ppt】【ENTER <-】模式表示正準備 20.0ppt 校正,按【ENTER -KEY】display show【35.0ppt】【Waiting】表示正在校正 35.0ppt 標準液校正完畢會顯是斜率並跳回【EC=】EC 顯示模式 PS:如果顯示幕顯示 Error-2 表示 35.0ppt 標準液校正錯誤。
1. 按【CHANGE-KEY】display show【SAL_ZERO】【ENTER <-】表示正準備鹽度空氣中零點校正。
5. 按【CHANGE -KEY】display show【20.0ppt】【ENTER <-】表示正準備鹽度 20.0 ppt 標準液校正。
6. 按【CHANGE -KEY】display show【35.0ppt】【ENTER <-】表示正準備鹽度 35.0 ppt 標準液校正。
7. 按【CHANGE -KEY】display show【SAL_EXIT】【ENTER <-】表示正準備鹽度退出校正。

## 懸浮固體物校正

校正流程圖					
CHANGE↓	說明:				
SS_CAL	5. SS_ZERO:按【ENTER-KEY↓】SS 純水比對校正。				
ENTER <-	6. SS_SPAN:按【ENTER-KEY↓】SS 標準液比對校正。				
ENTER-KEY↓	7. SS_EXIT: 按【ENTER-KEY↓】SS 校正跳出鍵。				
SS_ZERO	CHANGE- KEY→	SS_SPAN ENTER <-	CHANGE- KEY→	SS_EXIT ENTER <-	CHANGE- KEY→
ENTER <-		ENTER↓		ENTER↓	跳回
ENTER-KEY↓					
純水比對校正		標準液比對校正		跳出鍵	SS_ZERO

SS-105S 偵測器出廠時經過嚴格品測試，平常如有異物附著在光學鏡片上面，請用衛生紙擦拭即可，不必作（零點及斜率校正），如果使用者有疑問或是覺得偵測不準亦可依下列方式 CHK。

### A.SS-105S 懸浮固體物偵測器零點校正

- 將 5 公升黑色桶子清洗乾淨，放入純水。
- 再將 SS-105S 懸浮固體物偵測器放入黑色桶子中，懸浮固體物偵測器要離桶底至少 20 公分。
- CHK 是否，為 0000 即可,如果不為零。
- 在【SS\_ZERO】【ENTER <-】模式按 ENTER 鍵,Display 顯示【01.0ppm】【00.0】按【▲▼】鍵修正到【000.0ppm】即可。

### B. SS-105S 偵測器斜率手動校正

- 將 5 公升黑色桶子清洗乾淨，放入已知 50.0 ppm 之標準液。  
Sensor range 是 2000 ppm 配置標準液用【500 ppm】  
Sensor range 是 200.0 ppm 配置標準液用【50.0 ppm】
- 再將 SS-105S 懸浮固體物偵測器放入黑色桶子中，懸浮固體物偵測器要離桶底至少 20 公分。
- 在【SS\_SPAN】【ENTER <-】模式按 ENTER 鍵,Display 顯示【90.0ppm】【100.0%】按【▲▼】鍵修正到【100.0ppm】跟標準液一樣即可。  
PS:如果沒有配置標準液,可用比對校正,方式同步驟 3

## 濁度校正

校正流程圖					
CHANGE↓	說明:				
TB_CAL	TB_ZERO:按【ENTER-KEY↓】TB 純水比對校正。				
ENTER <-	TB_SPAN:按【ENTER-KEY↓】TB 標準液比對校正。				
ENTER-KEY↓	TB_EXIT: 按【ENTER-KEY↓】TB 校正跳出鍵。				
TB_ZERO	CHANGE- KEY→	TB_SPAN ENTER <-	CHANGE- KEY→	TB_EXIT ENTER <-	CHANGE- KEY→
ENTER <-		ENTER↓		ENTER↓	跳回
ENTER-KEY↓		ENTER↓		ENTER↓	跳回
純水比對校正		標準液比對校正		跳出鍵	TB_ZERO

TS-105S 偵測器出廠時經過嚴格品測試，平常如有異物附著在光學鏡片上面，請用衛生紙擦拭即可，不必作（零點及斜率校正），如果使用者有疑問或是覺得偵測不準亦可依下列方式 CHK。

### A:TS-105S 濁度偵測器零點校正

- 1.將 5 公升黑色桶子清洗乾淨，放入純水。
- 2.再將 TS-105S 懸浮固體物偵測器放入黑色桶子中，懸浮固體物偵測器要離桶底至少 20 公分。
- 3.CHK 是否，為 0000 即可,如果不為零。
3. 在【TB\_ZERO】【ENTER <-】模式按 ENTER 鍵,Display 顯示【01.0NTU】【00.0】按【▲▼】鍵修正到【000.0NTU】即可。

### B. TS-105S 偵測器斜率手動校正

- 1.將 5 公升黑色桶子清洗乾淨，放入已知 50.0 NTU 之標準液。  
Sensor range 是 1000 NTU 配置標準液用【500 NTU】  
Sensor range 是 100.0 NTU 配置標準液用【50.0 NTU】
- 2.再將 TS-105S 懸浮固體物偵測器放入黑色桶子中，懸浮固體物偵測器要離桶底至少 20 公分。
3. 在【SS\_SPAN】【ENTER <-】模式按 ENTER 鍵,Display 顯示【90.0NTU】【100.0%】按【▲▼】鍵修正到【100.0NTU】跟標準液一樣即可。  
PS:如果沒有配置標準液,可用比對校正,方式同步驟 3



## B.RS-485 通訊協定設定

通訊協定設定流程圖	
MODE-KEY↓	
RS_485 ENTER <-	MODE-KEY→MWQ_EXIT→MODE-KEY→HOTEC→MODE-KEY→ RS_485 ENTER <- MWQD-5 ENTER <-
ENTER↓	
Address =01	站號(0-32) UP/DOWN key for setting
ENTER↓	
Buadrate =9600	傳輸速率設定(2400,4800,9600,19200) UP key for setting
ENTER↓	
Parity =NONE	位元檢察(NONE,ODD,EVEN) UP key for setting
ENTER↓	
RS_485 ENTER <-	

### MODE KEY 流程

MODE-KEY↓	
RS_485 ENTER <-	按 ENTER_KEY 進入 RS_485 【 Address/Buadrate/Parity 】 設定模式。
MODE-KEY↓	
MWQ_EXIT ENTER <-	按 ENTER_KEY 跳出顯示畫面。
MODE-KEY↓	
HOTEC MWQD-5S	顯示主機機型。
MODE-KEY↓	

## B.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【HEX】				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
通訊協定	0001	0004	0000	0001
暫存器長度設定=0001,收到 PH 值資料				

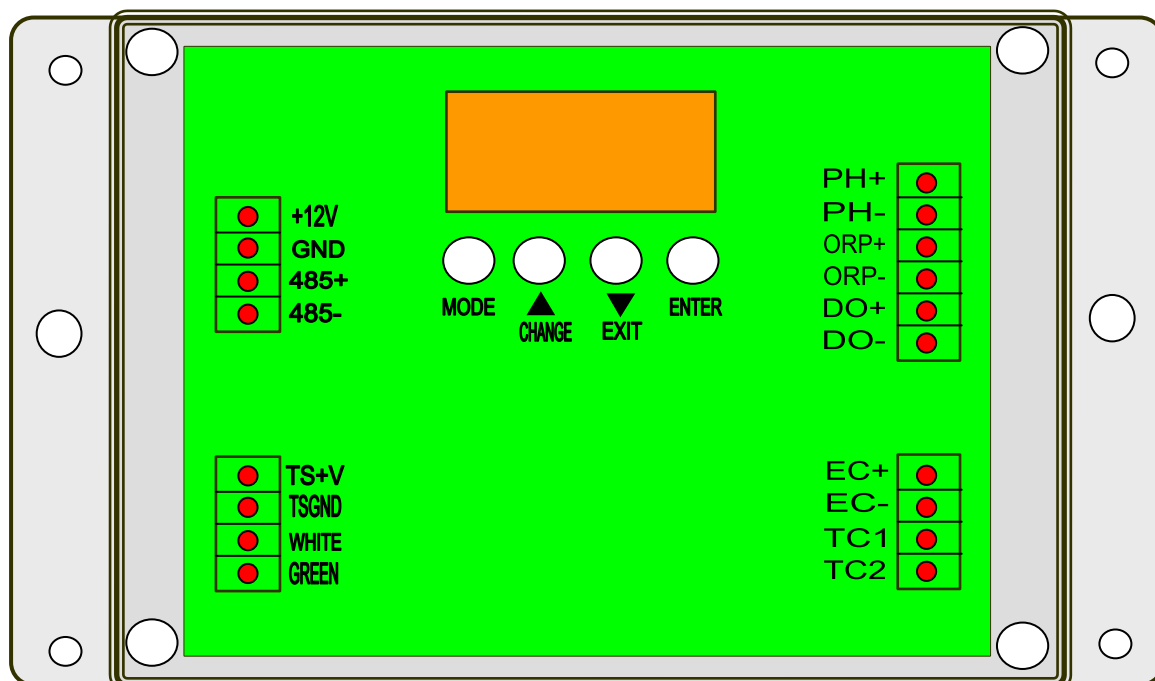
讀資料的格式【HEX】				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	0001	0004	0000	0002
暫存器長度設定=0002,收到 PH 及 PH-SLOPE 資料				

讀資料的格式【HEX】				
	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	0001	0004	0000	0003
暫存器長度設定=0003,收到 PH 及 PH-SLOPE,ORP 資料				

## B.RS-485 Modbus 暫存器編碼

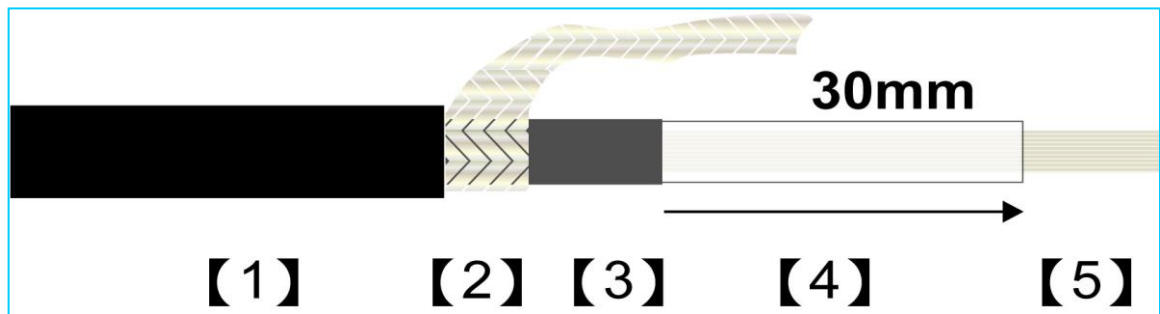
	PLC	PC	Address 【range】
PH 值	0003	0004	0001 【0.00~14.00 pH】
PH-SLOPE	0003	0004	0002 【70.0~100.0%】
ORP 值	0003	0004	0003 【-1000~+1000mV】
DO 值	0003	0004	0005 【0.00~20.00ppm】
DO-SLOPE	0003	0004	0006 【50.0~150.0%】
EC 值	0003	0004	0007 【0.00~20.00 ms/cm】
TDS 值	0003	0004	0010 【0~10000ppm】
EC-SLOPE	0003	0004	0008 【C= 0.500~1.500】
SALT-SLOPE	0003	0004	0008 【C= 0.500~1.500】
TEMP 值	0003	0004	0009 【0.0~99.9 °C】
SS 值	0003	0004	0014 【0.0~200.0 ppm】
TB 值	0003	0004	0014 【0.0~100.0 NTU】

## 七.MWQ-6C 多功能水質分析儀，接線說明



PH+	接 PH 電極訊號線之中心線。
PH-	接 PH 電極訊號線之網線。
ORP+	接 ORP 電極訊號線之中心線。
ORP-	接 ROP 電極訊號線之網線。
DO+	接 DO 電極訊號線之紅線【 PDO-100 】
DO-	接 DO 電極訊號線之綠線【 PDO-100 】
EC+	接 EC/SALT 電極訊號線之紅線。
EC-	接 EC/SALT 電極訊號線之綠線。
TC1	接 EC/SALT 電極訊號線之黑線。
TC2	接 EC/SALT 電極訊號線之白線。
TS+V	接 TB 電極訊號線之紅線。
TSGND	接 TB 電極訊號線之黑線。
WHITE	接 TB 電極訊號線之白線。
GREEN	接 TB 電極訊號線之綠線。
+12V	DC Power +12V 紅線。
GND	DC Power GND 黑線。
485+,485-	RS-485 modbus port

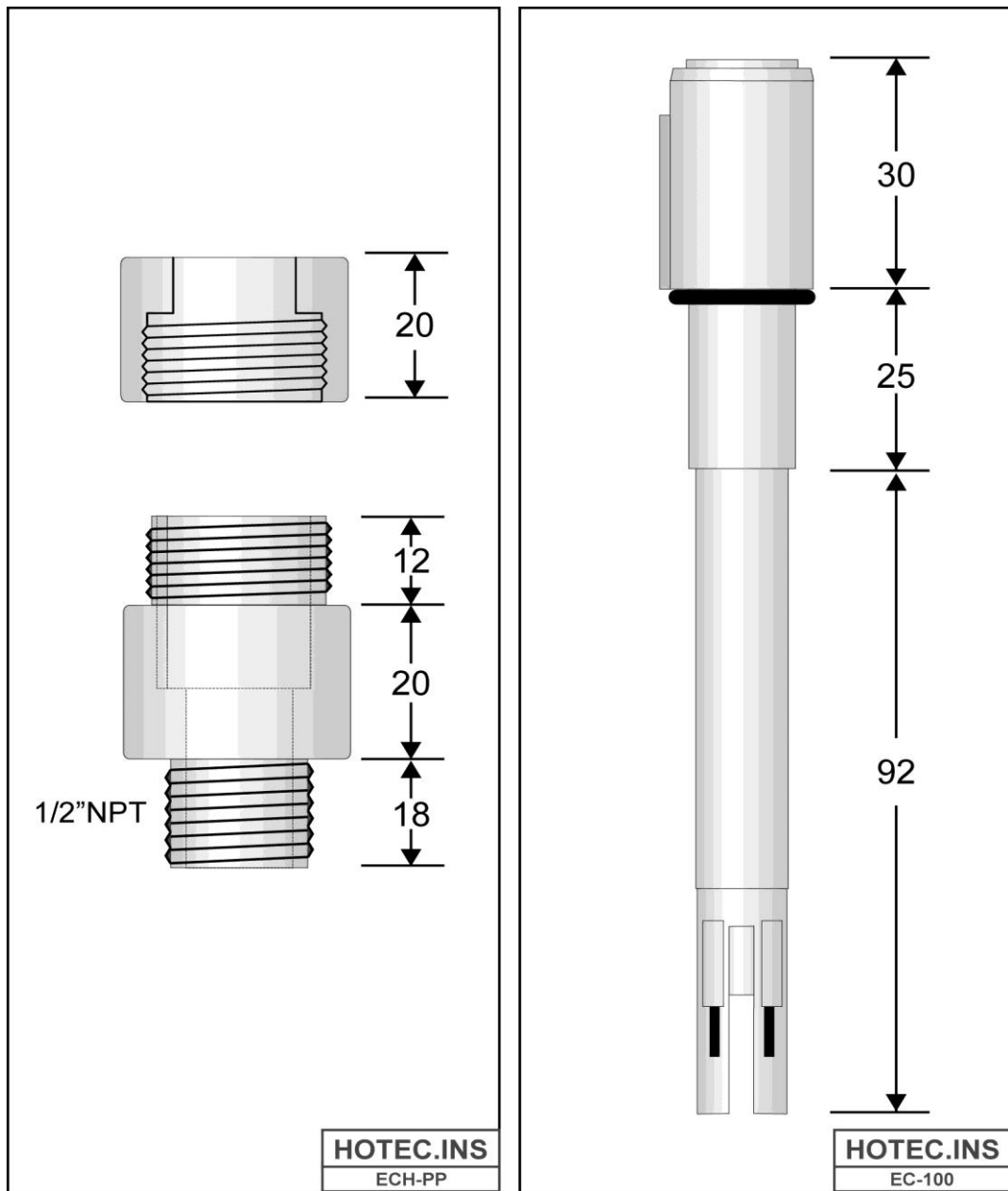
## PH 電極線撥線注意事項:



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	

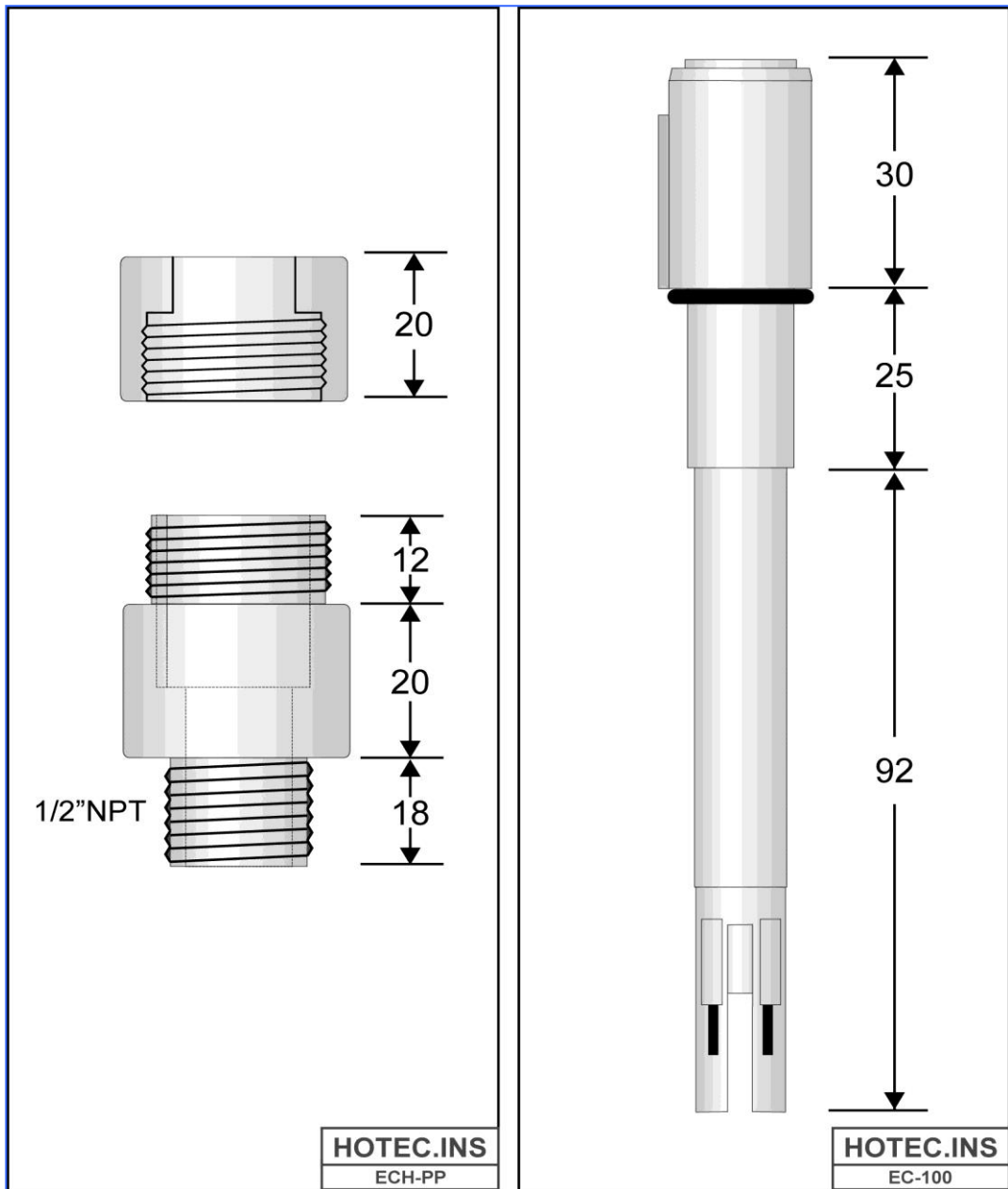
**注意:中心軸外皮黑色導電橡皮需撥除,剩大約白色透明保護管【3CM】**

## 鹽度電極結構圖



Model: ECH-PP	Model: SC-200
Material: PP	Material: 石墨
Temp.: 0-80°C	Temp.: 0-80°C
Pipe Tee: 1/2" MPT	Cell Constant: 5.00
	Temp. Comp. Sensor: 5KΩ for 25°C

## 導電度極結構圖



Model: ECH-PP	Model: EC-200
Material: PP	Material: Graphite
Temp.: 0-80°C	Temp.: 0-80°C
Pipe Tee: 1/2" MPT	Cell Constant: 1.00
	Temp. Comp. Sensor: 5KΩ for 25°C

## DO-680P 維修及保養注意事項

<p>1.溶氧電極之維修及保養：更換溶氧電極薄膜（約 3~6 個月）。          更換溶氧電極電解液（約 3~6 個月）。          更換溶氧電極陰極鉛片（約 3~6 個月）。</p> <p><b>PS:如果溶氧電極陰極鉛片因附著氧化鉛而很難清除乾淨,可用 15% NaOH 浸泡 2 小時,再用乾淨布擦拭乾淨即可。</b></p>
<p>2.溶氧電極大約半個月校正一次即可。</p>
<p>3.溶氧電極校正時請用濕衛生紙擦拭電極薄膜          （因為電極薄膜可能會附上雜質或菌類而影響測定值）。</p>
<p>4.擦拭電極薄膜不可太用力，避免薄膜破裂。</p>
<p>5.如果校正值有問題時請檢查是否為薄膜破裂或損傷及陰極是否老化          及電解液是否污染。</p>

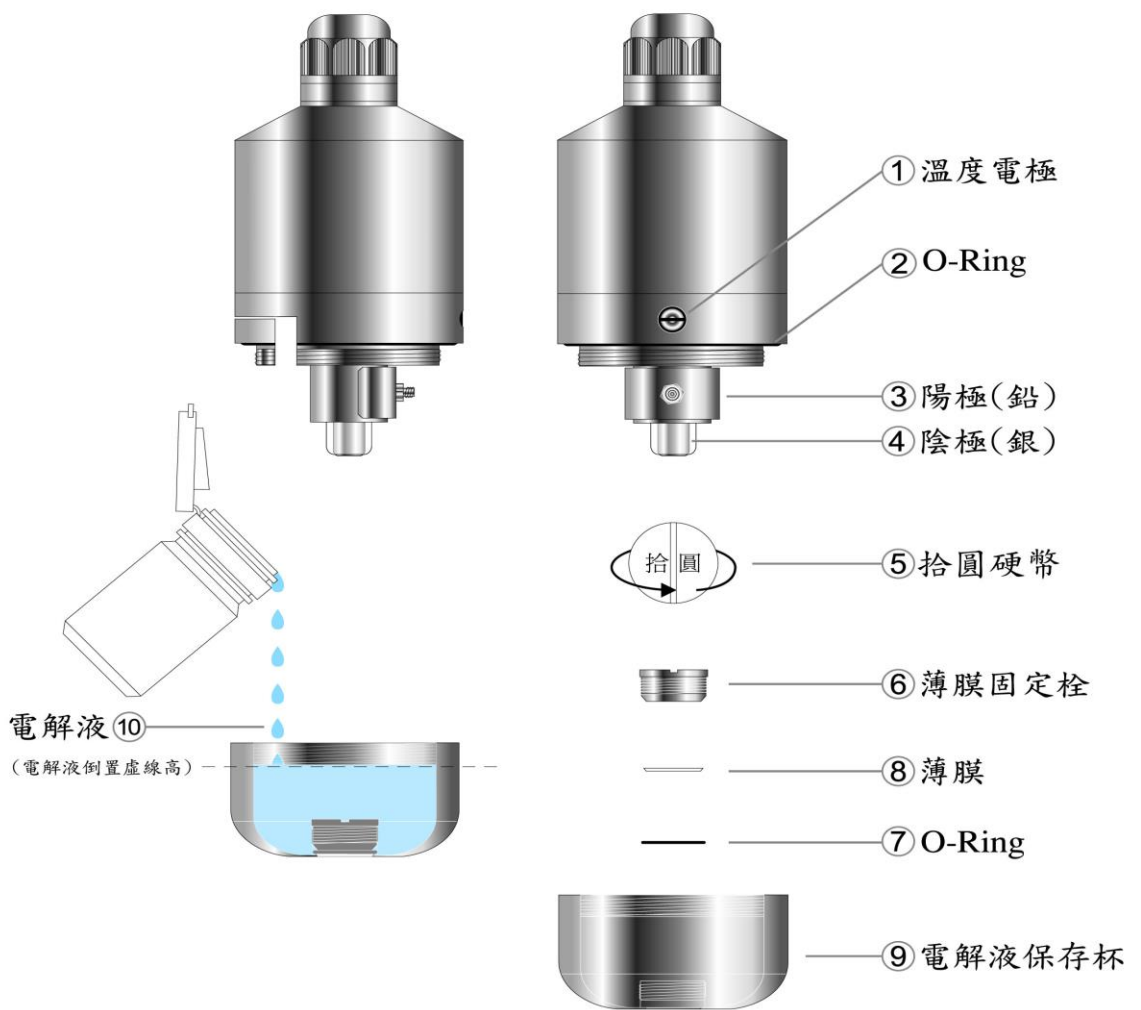
## 七.如何更換溶氧電極(DO-680P)之電解液,薄膜及陽極

<p>A:如何更換陽極鉛片          將鉛片固定螺絲帽旋開即可更換。</p>
<p>B:如何更換薄膜          用 10 元硬幣將薄膜固定柱旋開,將薄膜拿出, 將 oring 拿出,換上新薄膜          及 oring 用 10 元硬幣將薄膜固定柱鎖緊既可。</p>
<p>C:如何更換電解液          A:將電解液倒入電解液保存杯中,倒置 A 線液高度即可。          B:將電解液保存杯中鎖緊,殘餘電解液會從透氣口排出。</p>

DO-680P 及一般市售溶氧電極比較表	
DO-680P	一般市售溶氧電極
較大的陰極面積,可測低流速(1cm/sec)	電極陰極面積較小,不可測低流速
陽極鋅片為可更換	陽極不可更換
電解液保存杯可保存 50cc 電解液,不用時常更換電解液(大約 3 個月更換一次)	時常更換電解液
更換薄膜容易	更換薄膜不易
薄膜比較厚,不易破損	薄膜比較薄,易破損
不需極化時間	一般市售溶氧電極大約 20 分鐘



注意事項:新品溶氧電極,內部電解液尚未填充,請於安裝前填充電解液,並且靜置極化2小時



HOTEC  
DO-680P

# 十.開放式 DO 電極+PP 管及固定架配置圖

