

# 操作手冊

## 手持電導率測量儀表



型號: ■ 8301  
■ 8302  
■ 8303  
■ 8305  
■ 8306

# 目錄

■ 簡介	1
■ 配件提供	1
■ 界面和測棒	1
■ 規格	2
■ 螢幕顯示	3
■ 按鍵功能	4
■ 自動關機	6
■ 查看記錄模式	7
■ 查看最大/最小/平均值模式	7
■ 校正準備	8
-選擇校正標準	8
-何時需要進行校正	10
■ 電導率校正	10
■ TDS(水中總溶解性固體)校正	13
-方法一：利用TDS標準溶液校正	13
-方法二：利用TDS轉換系數校正	14
■ 鹽度校正	15
■ 電導率測量	16
-測量範圍的選擇	16
-自動溫度補償	17
-手動溫度補償	18
■ TDS測量	18
■ 鹽度測量	19
-測量準備就緒提示	19
-自動凍結功能提示	19
■ 參數設定	20
-P0.0:列印	20
-P1.0:手動測量範圍設定	20
-P2.0:儀表相關參數設置	22
-P3.0:單位	24
-P4.0:溫度參數	24
-P5.0:電極常數設定	26
-P6.0:清除記錄	28
-P7.0:恢復出廠設定	28
-P8.0:查看校正訊息	29
-P9.0:查看電極訊息	29
-PA.0:實時時鐘設置	30
■ 儀表維護和存放	31
■ 疑難排解	31
■ 可選配件	32
■ IRDA紅外線傳輸	32
■ RS 232輸出	33
■ 附錄 A	35
■ 附錄 B	36
■ 附錄 C	36
■ 附錄 D	37

## 簡介

感謝您購買本公司的電導率測試儀表產品（8301/8302/8303/8305/8306）。本產品的標準配件如下：儀表一台，帶有溫度補償的測棒（電極）一根，電池4個。在使用儀表前，請仔細閱讀本操作手冊。您將發現在測量電導率，TDS（水中總溶解性固體）和鹽度時，本產品操作簡單，測量方便，是您不可多得的好幫手。

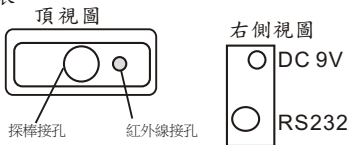
## 配件提供

本產品標準配件如下所示：

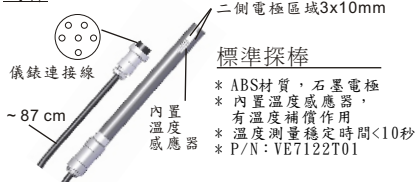
- ✓ T儀表 x 1
- ✓ 石墨測棒 x 1 (頂部電極套有保護套)
- ✓ AAA電池 x 4
- ✓ 操作手冊 x 1
- ✓ 手提箱 x 1

## 界面和測棒

儀表



測棒





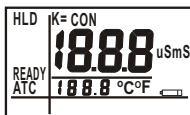
### 可選測棒

- \* 玻璃材質，鉑金電極
- \* 電極特性優良
- \* 自帶的溫度傳感器，有溫度補償作用
- \* 溫度測量穩定時間 < 80秒
- \* P/N: VE7113T0

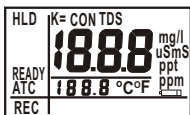
## 規格表

規格機型	8301	8302	8303	8305	8306
電導率範圍	0~19.99uS/cm, 0~199.9uS/cm, 0~1999uS/cm				
解析度.	0.05% 全範圍				
精度	+/-1% of 全範圍 +1 digit (經過良好校正後)				
TDS 範圍 ppm	N/A	0.00~19.99, 0.0~199.9, 0~1999	N/A	0.00~19.99, 0.0~199.9, 0~1999	N/A
ppt	N/A	0.00~19.99, 0.0~199.9	N/A	0.00~19.99, 0.0~199.9	N/A
TDS 解析度.	N/A	0.01/0.1/1ppm, 0.01/0.1pppt	N/A	0.01/0.1/1ppm, 0.01/0.1pppt	N/A
精度	N/A	+/-1% 全範圍 ±1 digit	N/A	+/-1% 全範圍 ±1 digit	N/A
TDS 轉換系數	N/A	轉換系數 0.40~1.00	N/A	轉換系數 0.40~1.00	N/A
溫度解析度.	0~80.0°C / RES: 0.1°C, 0.1°F				
精度	0.6°C (<50°C), 1°C (>50°C)				
電極常數	0.1, 1.0, 10.0				
記憶筆數	N/A	N/A	99筆	N/A	99筆
實時時鐘	N/A	N/A	有	N/A	有
紅外線傳輸	N/A	N/A	有	N/A	YES
最大/最小/平均值	N/A	N/A	可察看	N/A	可察看
溫度系數	0.0~10.0% 每度攝氏 C				
標準溫度.	15.0~30.0°C (可調整)				
供電	4xAAA 電池或 DC 9V 繼電器				
鹽度測量	N/A	N/A	N/A	2~42ppt(KCL)	N/A
精度	+/-1% 全範圍 ±1 digit				
鹽解析度.	0.1ppt				

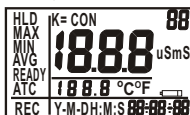
## 螢幕顯示



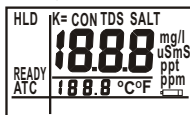
型號: 8301



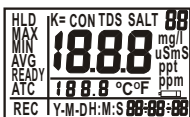
型號: 8302



型號: 8303



型號: 8305



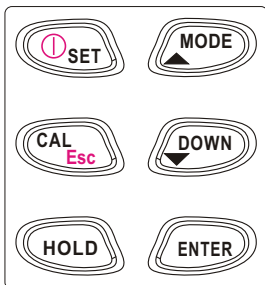
型號: 8306

開機後LCD螢幕將保持全顯示狀態3秒鐘。  
整個LCD螢幕分為五個部分：

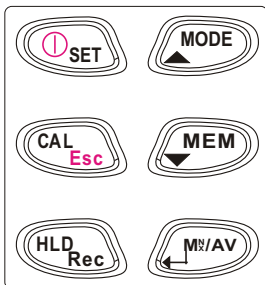
- 上面一組數字（第一層數字）可顯示的物理測量值，包括電導率（所有機型都有），TDS值（8302/05/06機型）和鹽度值（8305/06機型）。其中電導率單位為uS/cm或mS/cm，TDS單位為ppm或者ppt，鹽度單位為ppt。
- 下面一組數字（第二層數字）顯示測量上述各種物理量時的溶液溫度值
- 年/月/日(Y-M-D)和時/分/秒(H:M:S)  
LCD的右下區域會輪流顯示年/月/日和時/分/秒（8303/8306）
- 在LCD的最左側是提示字母區域，該區域中有HLD/Ready/ATC字樣（所有機型）。
- 有MAX/MIN/AVG字樣（僅8303/8306）。
- 在LCD螢幕的左下角是REC字樣，該字樣表示正在查看儲存值，LCD螢幕右上角的“88”字樣表示在記憶體中已經儲存了多少筆測量數據（僅8303/8306）。

## 按鍵功能

8301,  
8302,  
8305



8303,  
8306



### 1. ① (POWER)SET 鍵:

S按該鍵可以將儀表開機。在開機狀態下按住該鍵超過兩秒，儀表將進入設置模式，按下該鍵小於一秒可以將儀表關機。

### 2. ▲ MODE 鍵:

在一般模式下，如果您的儀表機型為8302或者8205，按該鍵可以切換電導率和TDS的測量值；如果您的儀表機型為8303或者8306，按該鍵可以在電導率測量值，TDS測量值和鹽度測量值之間切換。在設置模式和儲存值查看模式下，按該鍵可以切換不同的設置內容。

### 3. CAL/Esc 鍵:

在一般模式下，按住該鍵超過兩秒，儀表將進入校正模式。儀表在校正模式，設定模式或者查看記錄模式時，按該鍵可以返回上一層的模式。

### 4. MEM ▼ 鍵(僅8303/8306):

在一般模式下，按該鍵後測量值將閃爍三次，儀表會將測量值儲和實時時間存到記憶體中，LCD螢幕右上角代表記憶體中總的儲存筆數的數字將增加1，例如由00變為01（圖A和圖B）

在設定模式下，按該鍵可改變設定內容。在查看記錄模式下，按該鍵可以讀取記憶體中的儲存值。

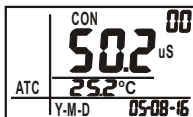


圖.A(8306)

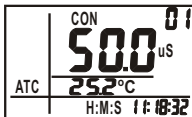


圖.B(8306)

### 4-1. ▼ DOWN 鍵(8301/8302/8305):

在設定模式下，按該鍵可改變設定內容。

### 5. HOLD 鍵 (8301/8302/8305)

在一般模式下，按該鍵小於一秒，可讀值暫留，再次按該鍵小於一秒可以取消讀值暫留，螢幕讀值將隨著測量值變換而變化。

### 5-1. HLD/REC 鍵(8303/8306):

在一般模式下，按該鍵小於一秒，可以讀值暫留，再次按該鍵小於一秒可以取消讀值暫留，螢幕讀值將隨著測量值變換而變化。

在一般模式下，按住該鍵超過兩秒，儀表將進入查看記錄模式（如圖C所示）。

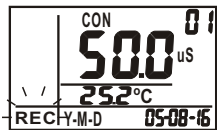


圖. C(8306)

6. **ENTER** 鍵 ( 8301/8302/8305 ):

按該鍵可以保存用戶對儀表的設置，校正等等。

6-1. **MI/MX/AV** 鍵 (8303/06 ):

一般模式下，按該鍵可以查看從開機到目前為止所有測量值中的最大值/最小值/平均值或者在儲存值查看模式下，按該鍵可以查看記憶體中的最大值/最小值/平均值。在一般模式下，按住該鍵大於2秒，LCD螢幕將閃爍兩秒，此時按鍵之前的最大值/最小值/平均值已經被清除，儀表將重新記錄最大值/最小值/平均值。

在設定模式下，按下該鍵可以進入選定內容的設定。

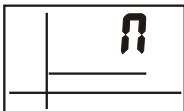
7. **Ⓢ SET + ▲** 鍵:

在儀表關機時同時按住此2鍵超過一秒，儀表將開機並關閉自動關機功能。

**自動關機**

停止操作20分鐘後，儀表將自動關機，以節省電池電量。

如果您不需要自動關機，在開機時請同時按下**SET**鍵+**MODE**鍵直到LCD螢幕上出現“n”字樣，然後放開按鍵。儀表將開機進入一般模式，並且已經關閉了自動關機功能。





## 查看記錄模式 (8303/06)

在普通模式下，按住 **HLD Rec** 超過兩秒，進入查看記錄模式。按 **MV/AV** 可輪流查看記錄中所有儲存值的最大/最小/平均值（如圖D）。您也可按 **MODE** 鍵或是 **MEM** 鍵逐個查看所有儲存值。

查看記錄模式下，LCD螢幕左下角“REC”會不停閃爍。按住 **HLD Rec** 鍵超過兩秒或者按 **CAL Esc** 鍵，儀表將回到一般模式。

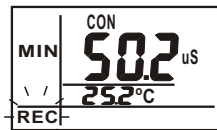


圖. D(8306)

查看記錄模式下按 **MV/AV** 鍵可查閱所有讀值記錄中的最大值，再按 **MV/AV** 鍵可查閱所有讀值記錄中的最小值，再按該鍵可查閱所有記錄中的平均值，此時在LCD螢幕右上角的代表儲存點數的數值不會顯示，因為對於最大值或者最小值可能有多個儲存值都符合。

## 查看最大/最小/平均值 (8303/06)

在一般模式下按 **MV/AV** 鍵小於一秒，儀表將進入極值查看模式，此時螢幕所顯示的是從開機到目前為止所有測量值中的最大值，再按 **MV/AV** 鍵儀表顯示從開機到目前為止所有測量值中的最小值，再按該鍵則儀表顯示從開機到目前為止所有測量值的平均值，關機後，最大/最小/平均值將自動被清除，開機狀態下按住 **MV/AV** 鍵超過二秒，LCD螢幕會閃爍2秒，儀表會清除掉最大/最小/平均值記錄，重新開始記錄。

## 校正準備

校正前需要考慮兩個重要問題

第一:校正的標準是什麼?

第二:什麼時候該開始校正?

### 選擇校正標準

為了保證測量值的準確性，請選擇電導率與待測溶液的電導率相接近的標準溶液做校正用標準溶液，或者選擇TDS值與待測溶液的TDS值相接近的標準溶液做校正用標準溶液（8302/05/06型），或者選擇鹽度值與待測溶液的鹽度值相接近的KCL（氯化鉀）溶液作為校正用標準溶液（8305/06）。或者您也可以測量範圍選擇的2/3作為校正溶液的選擇標準。例如您的測量範圍為0~1999uS，那麼您可以選擇電導率為1413uS的標準溶液做校正。

請勿使用已經用過的標準溶液，因為其中的雜質和污染物會影響校正，最終影響測量值的精度。

強烈建議您按照下面的表格，根據您選擇的測量範圍，使用相應的標準溶液。

電導率測量範圍		標準溶液的電導率範圍
1	0~19.99uS	6.00~17.00uS
2	0~199.9uS	60.0~170.0uS
3	0~1999uS	600~1700uS
4	0~19.99mS	6.00~17.00mS
5	0~199.9mS	60.0~170.0mS

TDS測量範圍 (轉換系數為0.5)		標準溶液的TDS值範圍
1	0.00~9.99ppm	3.00~8.50ppm
2	0.0~99.9ppm	30.0~85.0ppm
3	0~999ppm	300~850ppm
4	0.00~9.99ppt	3.00~8.50ppt
5	0.0~199.9ppt	30.0~85.0ppt

8305和8306機型儀表的鹽度校正只需單點校正。重新校正後，原來的校正值將會被新的校正值所取代。例如：如果您儀表原來的電導率校正值是在測量範圍為0~1999 $\mu$ S，校正溶液為1413 $\mu$ S的條件下獲得的，後來您又在1500 $\mu$ S的標準溶液中，對測量範圍0~1999 $\mu$ S重新進行了校正，那麼0~1999 $\mu$ S測量範圍內原來的1413 $\mu$ S的校正值將會被新的1500 $\mu$ S的校正值所取代，但是別的沒有重新校正的測量範圍仍然保持原有的校正訊息，不受影響。如果您只用標準溶液對一個不測量範圍進行了校正，但是接著您又手動輸入了電極常數（見設置模式的P2.5），那麼五個測量範圍內的電極常數都將同時更新。

注意：

儀表的溫度系數的出廠值設置為2.1%/ $^{\circ}$ C（如圖E所示），該值對於大多數測量都是合適的，能夠保證測量值的準確性。如果您需要重新設置溫度系數，請參考24頁的設置模式中的P4.1，也可以參考附錄D，計算出您選擇的標準溶液所需的溫度係數。

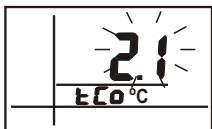


圖. E (8306)

注意：

標準溫度的預設值為25 $^{\circ}$ C，如果您需要更改標準溫度，請參考25頁的設置模式中的P4.2（如圖F所示）。需要注意的是更改標準溫度前，您已經知道修改後的標準溫度下的所使用的標準溶液的讀值（電導率，TDS值或者鹽度值）。

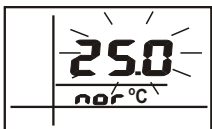


圖 .F (8306)

## 何時需要進行校正？

如果該儀表是初次被使用，強烈建議您使用標準溶液對儀表進行校正。或者您也可以手動輸入黏附在探棒上的電極常數。如果需要完全對儀表已經校正，建議您校正前清除原先的所有校正訊息。請參看28頁的設置模式中的P7.1（如圖G所示）。

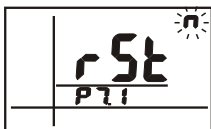


圖.G (8306)



電極常數

如果待測溶液的電導率小於100uS，或者TDS值小於50ppm，請一個禮拜至少校正一次儀表，以保證測量值的精度。

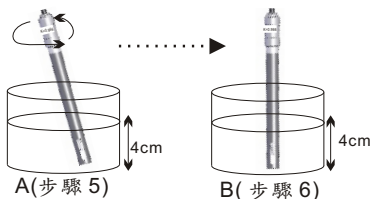
如果待測溶液的測量值適中，那麼建議您一個月至少校正一次儀表，以保證測量值的精度。

如果測量環境的溫度過高或者過低，則強烈建議您一個禮拜至少校正儀表一次。

## 電導率校正

請按照下列步驟完成儀表電導率校正：

1. 將探棒在去離子水或蒸餾水中浸泡約30分鐘
2. 為校正選擇適合的標準溶液（參考第8頁）
3. 找兩個容器（A和B），往其中注入標準溶液，約4cm深度。
4. 將儀表開機，LCD螢幕會閃爍三次，然後進入一般模式。
5. 將探棒浸入其中一個容器，並輕輕地攪拌，確保探棒頂端的電極被浸潤。



6. 取出探棒，再浸入另一個容器中，觀察探棒端是否有氣泡，如果有，輕輕敲打探棒，抖去氣泡。然後將儀表放在溶液中等待溫度和電導率讀數穩定
7. 按住CAL鍵超過兩秒，儀表將進入電導率校正模式。儀表會自動測量標準溶液的電導率，並在LCD螢幕上閃爍顯示該測量值（如圖H所示）

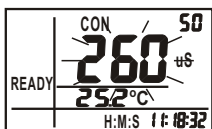


圖 .H (8306)

8. 按 ▲**MODE** 或 ▼**MEM** 調整螢幕顯示值，使之與校正溶液在標準溫度下的電導率相同。您可以調整的電導率的範圍是測試值的 $\pm 20\%$ ，如果您需要調整的值超出這個範圍，那就說明您需要清洗或者更換探棒。例如：如果您的標準溶液是 $10\mu\text{S}$ ，而校正時儀表測量值為 $19\mu\text{S}$ ，也就是您可以調整的範圍為 $\pm 3.8\mu\text{S}$  ( $19 \times 20\%$ )，但是標準溶液的電導率已經不在調整範圍內了，那麼，您需要清洗或者更換電極了。

注意：

當標準溶液穩定後，LCD螢幕上會顯示“Ready（準備好）”字樣。如果長時間都沒有出現該字樣，請檢查你的標準溶液，確定標準溶液的電導率是否穩定。

注意:

探棒的電極常數會隨著使用時間而降低，當電極使用一段時間以後，需要及時更換探棒。

注意:

校正時，儀表會自動監測標準溶液的電導率，如果標準溶液的電導率超過測量範圍或者低於量程的10%，那麼儀表的顯示值將會是量程值或者測量範圍的10%。此時您應該先在設定模式P1.0設定適當的測量範圍（見22頁）。

例1:

測量範圍為0~19.99 $\mu$ S，標準溶液為22 $\mu$ S，而校正時儀表測量值為19 $\mu$ S，也就是您可以調整的範圍為 $\pm 3.8\mu$ S（ $19 \times 20\%$ ），儘管標準溶液的電導率在可調整範圍內，但是22 $\mu$ S已經超出19.99 $\mu$ S的測量範圍，最大校正值只能是19.99 $\mu$ S。所以為了獲得正確的校正值，您需要將儀表的測量範圍調整為0~199.9 $\mu$ S。

例2:

測量範圍為0~19.99 $\mu$ S，標準溶液為1.6 $\mu$ S，而校正時儀表測量值為2.1 $\mu$ S，也就是您可以調整的範圍為 $\pm 0.42\mu$ S（ $2.1 \times 20\%$ ），儘管標準溶液的電導率在可調整範圍內，但是2.1 $\mu$ S已經低於測量範圍的10%（1.99 $\mu$ S），所以最小只能調整到1.99 $\mu$ S。

9. LCD螢幕上出現“Ready”字樣後，按ENTER鍵確認校正值。LCD螢幕將會停止閃爍，儀表將回到一般模式。

10. 如果需要的話，重複步驟1到步驟9，完成對其他測量範圍的校正。

注意:

當儀表由一般模式切換到校正模式，可能儀表的顯示值會發生跳變。這是因為在校正模式下，儀表根據原先選擇的電極常數（0.1，1或者10）測得校正溶液的電導率。這種跳變是正常現象，請勿擔心。

注意:

如果你在校正過程中需要離開校正並且不保存校正值，那麼請按**CAL**Esc鍵，儀表將會到一般模式，並且保存當前選擇的測量範圍內原有的校正訊息。千萬不要在步驟9中按ENTER鍵。

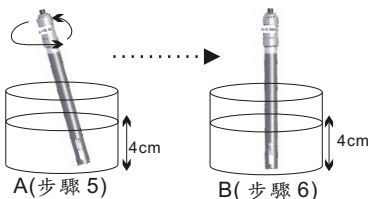
### TDS校正（僅8302/05/06型）

有兩種方法可以對TDS進行校正。

#### 方法一：利用TDS標準溶液校正

請按照下列步驟完成對TDS的校正:

1. 將探棒在去離子水或者蒸餾水中浸泡約30分鐘。
2. 選擇適當的標準溶液用於校正。TDS預設的轉化係數為0.50，如果您的標準溶液的TDS轉換係數不等於0.50，需在校正前設定正確的TDS轉換係數。請參照附錄B或者從標準溶液供應商處獲得正確的TDS轉換係數。
3. 找兩個容器（A和B），往其中注入標準溶液，約4cm深度。
4. 將儀表開機，LCD螢幕會閃爍三次，然後進入普通模式。按MODE鍵，將儀表切換到TDS測量模式。
5. 將探棒浸入其中一個容器，並輕輕地攪拌，確認探棒頂端的電極被浸潤。
6. 取出探棒，再浸入另一個容器中，觀察探棒端是否有氣泡，如果有，輕輕敲打探棒，抖去氣泡。然後將儀表放在溶液中等待溫度和電導率讀數穩定



7. 按住CAL鍵超過兩秒，儀表將進入校正模式。儀表會自動測量標準溶液的TDS值，並在LCD螢幕上閃爍顯示該測量值（如圖I所示）
8. 按▲**MODE** 或 ▼**MEM** 調整LCD螢幕顯示值，使之與校正溶液在標準溫度下的電導率相同。儀表預設的標準溫度為25°C

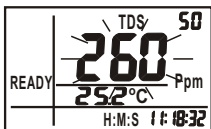


圖 .I (8306)

- 注意: 請參考12頁到13頁上的電導率
9. LCD螢幕上出現“Ready”字樣後，按ENTER鍵確認校正值。LCD螢幕將會停止閃爍，儀表將回到TDS測量模式
  10. 如有需要，重複步驟1到步驟9，完成對其他測量範圍的校正。

### 方法二：利用TDS轉換係數校正

溶液的TDS值和電導率是相關聯的，可以透過校正電導率來完成對TDS的校正。校正步驟如下所示

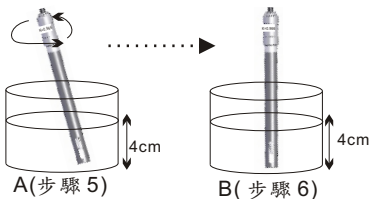
1. 按照10~13頁的介紹，完成對電導率的校正。
2. 參照附錄C的公式，計算出或者參照附錄B查找出您所使用的標準溶液的TDS轉換係數
3. 在設置模式中的P2.1（見22頁）設定正確的TDS轉換係數



## 鹽度校正（8305/06型）

請按照下列步驟完成儀表對鹽度的校正：

1. 將探棒在去離子水或者蒸餾水中浸泡約30分鐘。
2. 為鹽度校正選擇適合的標準溶液，建議使用鹽度值在10~40ppt的標準溶液做校正。
3. 找兩個容器（A和B），往其中注入標準溶液，約4cm深度。
4. 將儀表開機，LCD螢幕會閃爍三次，然後進入普通模式，按MODE鍵，切換儀表到鹽度測量模式。
5. 將探棒浸入其中一個容器，並輕輕地攪拌，保證探棒頂端的電極被浸潤，以去除探棒上附著的污染物，避免影響校正過程。
6. 取出探棒，再浸入另一個容器中，觀察探棒端是否有氣泡，如果有，輕輕敲打探棒，抖去氣泡。然後將儀表放在溶液中等待溫度和電導率讀數穩定。



7. 按住CAL鍵超過兩秒，儀表將進入校正模式。儀表會自動測量標準溶液的鹽度值，並在LCD螢幕上閃爍顯示該測量值（如圖J所示）。

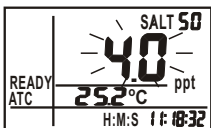


圖 .J (8306)

8. 按▲**MODE** 鍵或▼**MEM** 鍵調整LCD螢幕顯示值,使之與校正溶液的鹽度值相同。您可以調整的鹽度值的範圍是測試值的 $\pm 20\%$ ,如果您需要調整的值超出這個範圍,那就說明您需要清洗或者更換探棒。
9. 用戶能夠輸入的鹽度校正值最大為50 ppt,最小為1ppt,當LCD螢幕上出現“Ready”字樣後,按ENTER鍵確認校正值。螢幕將會停止閃爍,儀表將回到鹽度測量模式。

注意:如果您在測量電導率或者TDS值之前測量過鹽度值,那麼強烈建議您對儀表做一次電導率或者TDS值校正,以確保測量值的準確性

## 電導率測量

### 選擇測量範圍 (對於電導率和TDS而言)

本儀表具有自動測量範圍識別功能,自動測量範圍識別功能在預設情況下是開啟的,該功能能夠自動幫用戶選擇的測量範圍,以保證測量值具有最大的精度和分辨率。您也可以設定模式的P1.0(見20頁),在五個測量範圍中手動選擇一個。

例如:如您需要儀表讀值顯示0.50mS而不是500uS,那麼您應該手動選擇測量範圍為0到19.99mS,每次關機後再開機,儀表都將自動開啟自動測量範圍識別功能。

注意:

此處的精度說的是全範圍精度,即絕對誤差和測量範圍的百分比,所以選擇最小的測量範圍,則可能保證測量值有最高的精度。

## 自動溫度補償（對電導率和TDS而言）

在您需要測量時，儀表能提供自動溫度補償，請按照下列步驟操作儀表：

1. 將儀表開機，您將看見LCD的左下角有“ATC”字樣在閃爍。如果看不到該字樣閃爍，說明用戶已經在設置模式下的將自動溫度補償修改為手動溫度補償。如果您需要選擇自動溫度補償模式，請參考26頁的P2.4，按照步驟選擇自動溫度補償。
2. 設置正確的溫度係數。儀表的溫度係數的出廠值都預設為 $2.1\%/^{\circ}\text{C}$ 。該值適合於大多數的測量應用。如您需要修改溫度係數，請參考24頁的P4.1，按照指示完成修改。
3. 選擇正確的標準溫度。儀表的標準溫度的出廠值都預設為 $25^{\circ}\text{C}$ 。如果您需要修改標準溫度，請參考25頁的P4.2，按照指示完成修改。
4. 按Esc鍵，儀表將回到測量模式。在測量前先用去離子水或者蒸餾水清洗探棒，以除去黏附在電極表面的雜質。如果電極已經很長時間沒有使用，請在使用前浸泡30分鐘，消除電極上的惰性效應。
5. 將探棒浸入待測溶液，確保沒有氣泡附著在電極表面。如果有，輕輕敲打探棒，抖去氣泡。
6. 在溶液中輕輕攪動探棒，將溶液攪拌均勻。等待一段時間，確保探棒溫度和溶液溫度相接近。
7. 待測量穩定後，讀測量值。LCD螢幕左側中間會出現“READY”字樣。

## 手動溫度補償（對電導率和TDS而言）

如果您需要在測量採用手動溫度補償，請按照下列步驟操作：

1. 將儀表開機，然後按住SET鍵大於一秒，儀表將進入設置模式，參看23頁的P2.4，按照指示取消自動溫度補償功能
2. 用戶手動輸入溫度補償值，具體步驟參看25頁的P4.3.
3. 將儀表切換到一般模式，LCD螢幕的中間區域會顯示您所輸入的溫度，並且“ATC”字樣不會再出現。再按照19頁的說明步驟完成測量。

### 注意：

只有關閉自動溫度補償功能後，才能選擇手動溫度補償功能。如果是不需要溫度補償的測量，將溫度係數設置為0.0%即可（如圖K所示）。

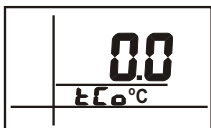


圖. K

## TDS 測量

按照下列步驟完成TDS值的測量：

1. 將儀表開機
2. 設置正確的TDS轉換係數，TDS轉換係數的出廠預設值為0.50。如果您需要修改TDS參數，請參看22頁的P2.1。附錄A和附錄B中給的TDS轉換係數的計算公式
3. 選擇測量範圍。按照17頁到18頁的說明選擇自動溫度補償或者手動溫度補償。
4. 按MODE鍵，切換到TDS測量模式，讀取測量值（如圖L所示）

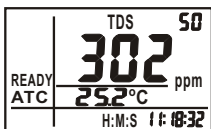


圖.L

## 鹽度測量

儀表處於鹽度測試模式下，下列的參數不能進行調整。：

- \* 自帶的KCL（氯化鉀）電導率和TDS鹽度值的TDS轉換係數
- \* 溫度係數
- \* 標準溫度（固定為25°C）

### 1.測量時需開啟測量準備就緒提示：

如果測量準備就緒提示功能打開，當讀值穩定後LCD螢幕會出現“READY”（如圖M所示）。可以在設定模式下的P2.2將測量準備就緒提示功能開啟或者關閉（參看22頁）。

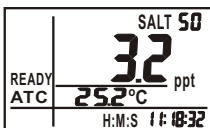


圖.M

### 2.測試時開啟自動凍結功能提示：

如果開啟了自動凍結功能，那麼儀表測量值穩定後，過5秒鐘儀表將自動保持讀值。LCD螢幕左上角會出現“HLD”。按HOLD鍵取消讀值保持功能，釋放讀值（如圖N）。

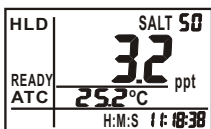


圖.N

可以在P2.3中開啟或者關閉自動凍結功能提示，參看23頁的P2.3進行操作。

注意：

READY(準備就緒)提示功能和自動凍結功能在電導率測試模式，TDS測試模式和鹽度測試模式都可以自主選擇開啟或者關閉。

## 參數設定

- 1.在一般模式下，按住SET鍵超過兩秒，儀表將進入設置模式。
  - 2.按▲**MODE**鍵或▼**MEM**鍵選擇需設定參數
  - 3.按ESC鍵，回到上一狀態。
  - 4.按ENTER鍵進入所選參數的設定
- a) **P0.0: 列印功能 (Prn, 僅8303/06型)**

在P0.0時，按ENTER鍵儀表將進入P0.1，LCD螢幕上的“Prn”會開始閃爍，儀表將透過紅外界面 (IrDA) 將記憶體中的記錄數據傳輸出來 (如圖0)

請按照32頁的圖 (儀表/紅外線印表機) 操作，紅外線印表機和儀表的紅外界面偏差不能超過30°。

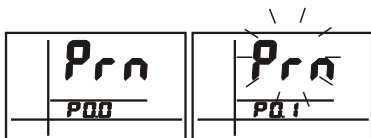


圖. 0

- b) **P1.0: 手動測量範圍選擇(rAn)**

預設狀態下，測量時儀表會自動選擇測量範圍。如果為了滿足測量值分辨率和精度的要求，您可以手動選擇測量範圍。鹽度的測量範圍是固定的，只有電導率測量和TDS測量可手動選擇測量範圍。

在P1.0時，按ENTER鍵進入P1.1，LCD螢幕上會有代表測量範圍的數字閃爍。共有五個測量範圍可供選擇。

按▲**MODE**鍵或▼**MEM**鍵在P1.1到P1.5之間選擇您所需要的測量範圍，最後按ENTER鍵儲存設定。

注意：

當您按▲**MODE**鍵或▼**MEM**鍵在P1.1到P1.5之間選擇時，LCD螢幕上閃爍的值表示該測量範圍的最大值（如圖P）按ENTER鍵儲存設定後儀表回到一般測量模式。

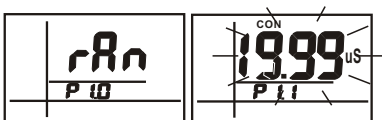


圖. P

如待測溶液的測量值超出測量範圍，那麼LCD螢幕將顯示E03，此時您需要重新選擇更大的測量範圍。

儀表關機後會恢復自動測量範圍選擇功能，如果您需要手動選擇測量範圍，那麼每次開機後您都需要再次按上述步驟設置手動選擇測量範圍。

選項說明		範圍		
		電導率係數 =0.1	電導率係數 =1.0	電導率係數 =10
P1.1	測量範圍1	0~1.99uS/ppm	0~19.99uS/ppm	0~199.9uS/ppm
P1.2	測量範圍2	0~19.99uS/ppm	0~199.9uS/ppm	0~1999uS/ppm
P1.3	測量範圍3	0~199.9uS/ppm	0~1999uS/ppm	0~19.99mS/ppt
P1.4	測量範圍4	0~1999uS/ppm	0~19.99mS/ppt	0~199.9mS/ppt
P1.5	測量範圍5	0~19.99mS/ppt	0~199.9mS/ppt	0~1999mS/ppt

### c) P2.0: 儀表設定: (CoF)

#### **P2.1: TDS 轉換係數: (tdS, 8302/05/06)**

溶液的電導率和溶液中可溶鹽的濃度相關，對於不同的鹽，相關度不同，但是在某一固定範圍內，電導率和可溶鹽濃度基本上成正比。TDS轉換係數就是將溶液的電導率轉換成TDS值所乘的係數。

在P2.0時，按ENTER鍵進入P2.1，再次按下ENTER鍵，TDS轉換係數將在LCD螢幕上閃爍（如圖Q所示），其預設值為0.50。按▲**MODE** 鍵或者▼**MEM** 鍵調整TDS轉換係數，可調整地範圍為0.40至1.00。按ENTER鍵儲存設定，儀表會自動進入 P2.2 .

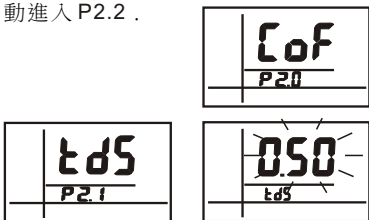


圖. Q

#### **P2.2: 測量準備就緒提示:(rdy)**

您可以在P2.2選擇開啟測量準備就緒提示,當儀表測量值穩定後,螢幕會出現" **READY**",如您需要提高儀表反應速度,您可選擇關閉該功能,按▲**MODE** 鍵或▼**MEM** 鍵可開啟或關閉測量準備就緒提示, (如圖. R)

最後按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動進入P2.3.

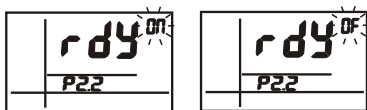


圖. R



### P2.3: 自動凍結功能:(AEP)

用戶可以在P2.3中開啟或者關閉自動凍結功能，所謂自動凍結功能是指測量值穩定5秒後儀表自動開啟保持讀值功能保持讀數，以方便用戶讀值，按HLD鍵可以關閉保持讀值功能，LCD螢幕上示值將隨測量值變化。

按▲**MODE** 鍵或者▼**MEM** 鍵可以開啟或關閉自動凍結功能（如圖S所示）。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動進入P2.4.

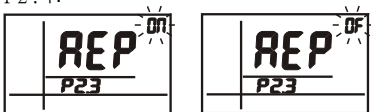


圖. S

### P2.4: 自動/手動溫度補償功能: (Atc)

用戶可在P2.4中選擇自動(或是手動)溫度補償,預設狀況是自動溫度補償. 按▲**MODE** 鍵或者▼**MEM** 鍵可以選擇自動或是手動溫度補償,(如圖. T). 按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動回到P2.0.

注意:

總之,儀表的預設值是：開啟測量準備就緒提示功能，開啟自動凍結功能，採用自動溫度補償。

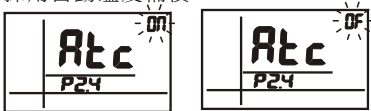


圖. T

#### d) P3.0:設定單位 : (Unt)

##### P3.1 選擇溫度單位(°C 或°F):(t)

選擇儀表為P3.0再按 **ENTER** 進入P3.1.

按 **▲MODE** 鍵或者 **▼MEM** 鍵可以選擇溫度單位為 °C或°F.。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表自動進入P3.2（如圖U）

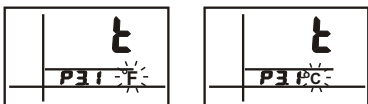


圖 U

#### P3.2 選擇電導率單位 (ppm或mg/L) : (tdS)

進入P3.2後，電導率單位 (mg/l或ppm) 將在LCD螢幕上閃爍，單位預設值為ppm。按 **▲MODE** 鍵或者 **▼MEM** 鍵選擇電導率單位為mg/L或 ppm.。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表自動進入P3.0（如圖V）

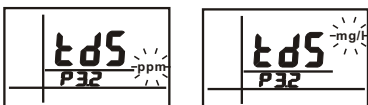


圖 V

#### e) P4.0: 設定溫度相關參數: (t)

##### P4.1: 溫度係數:(tCo)

溫度係數指的是電導率隨溫度變化而變化的程度，以%/°C表示。溫度係數設定越合適，溫度補償效果越好，測量精確性越高。溫度係數可調整的範圍為0.0%/°C到10.0%/°C。溫度係數的出廠預設值為2.1%/°C。如溫度係數設定0.0%/°C則無任何溫度補償的效果，不管溫度如何變動，儀表讀值保持不變。在P4.0，按ENTER鍵進入P4.1，再按ENTER鍵後，溫度係數將在LCD螢幕上閃爍。按 **▲MODE** 鍵或者 **▼MEM** 鍵在0.0到10.0的範圍內調整溫度係數（如圖W所示）。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動進入P4.2。



圖 W

#### P4.2: 標準溫度:(nor)

因為即使是同一溶液，在不同溫度值下，電導率都不同，所以儀表的電導率讀值都需要基於一個標準溫度。

標準溫度可以由用戶自主設定，可設定的範圍在15°C到30°C（59到86°F）。儀表標準溫度的出廠預設值是25°C

（77°F）在P4.2，按ENTER鍵後，標準溫度會在LCD螢幕上閃爍，按▲**MODE** 鍵或▼**MEM** 鍵在15.0到30.0°C的範圍內調整標準溫度值（如圖X所示）。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動進入P4.3。



圖 X

注意: 如果您想了解更多關於溫度對測量值的影響，請參看37頁的附錄D。

#### P4.3: 手動溫度補償:(Int)

如果您在P2.4關閉了自動溫度補償功能，那麼您需要在P4.3中手動輸入溶液溫度，可以輸入的溫度範圍為0°C~50°C（32到212°F），預設值為25°C（77°F）。

進入P4.3後，按ENTER鍵，手動輸入溶液溫度值會在LCD螢幕上閃爍。

按▲**MODE** 鍵選擇需要調整的數字位，然後按▼**MEM** 鍵在0到9之間調整數值（如圖Y所示）。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動回到P4.0。

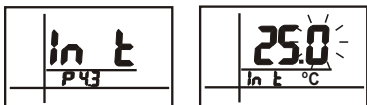


圖 Y

**f) P5.0: 設定電極: (CEL)**

**P5.1: 電極常數:(SEL)**

電極常數k有三個可選值：0.1，1.0和10

如果待測溶液的測量值過高 (>20mS 或者10ppt)，那麼您就需要使用電極常數為10的探棒；如果如果待測溶液的測量值過低 (<20uS 或者10ppm)，那麼您就需要使用電極常數為0.1的探棒；如果待測溶液的測量值處於其它範圍，則建議您選擇電極常數為1.0的探棒。

選擇正確的電極常數，能保證測量值的精度和最高解析度。請參照下列表格選擇合適電極常數的探棒允許的範圍。

允許範圍	K=0.1	K=1.0	K=10
電導率/TDS值			
0.00~19.99uS/0~9.99ppm	*	*	
0.0~199.9uS/0~99.9ppm	*	*	
0~1999uS/0~999ppm		*	
0.00~19.99mS/0~9.99ppt		*	*
0.0~199.9mS/0.0~99.9ppt		*	*

注意:隨產品附送的電極的電極常數為**1.0**，如果您需要購買電極常數為**0.1**或**10**的探棒，請聯繫您的產品供應商.



圖 Z

在P5.0時按ENTER鍵，儀表進入P5.1，再按ENTER鍵後，電極常數值將在LCD螢幕上閃爍，預設值是1.0。按▲MODE鍵或▼MEM鍵在0.1，1.0，10三個值之間進行選擇（如圖Z所示）。最後按ENTER鍵儲存設定，儀表將自動進入P5.2。

注意:

當電極常數選為0.1時，儀表的測量範圍是電極常數為1.0時的十分之一，所以此時儀表最小測量範圍為0~1.99uS（0~0.99ppm），由於只有五個測量範圍可選擇，所以最大測量範圍只能達到0~19.99mS（0~9.99ppt）。

當電極常數選為10時，儀表的測量範圍是電極常數為1.0時的十倍，所以此時儀表的最大測量範圍為0~1999mS（0.0~999ppt），由於只有五個測量範圍可以選擇，所以最小測量範圍只能達到0~199.9uS（0~99.9ppm）。

## P5.2: 輸入電極常數:(InPt)

如您使用的探棒的電極常數不是0.1，1.0或者10，例如:您使用的探棒的電極常數標定為0.992，那麼就需要調整電極常數值。進入P5.2後，電極常數（0.1或者1.0或者10）會在LCD螢幕上閃爍。按▼MEM鍵選擇需要調整的數值，然後按▲MODE鍵在0到9間調整數值（如圖AA所示）。電極常數可調整範圍為P5.1時所選值的±20。例如在P5.1時選擇K為1.0，那麼電極常數可調整範圍±0.2。最後按ENTER鍵保存設置，儀表將自動回到P5.0。

注意: 輸入電極常數後，所有的校正訊息都將被清除。並且所有五個測量範圍內的電極常數都將同步被改變。

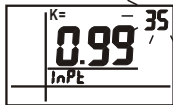


圖 AA

## g).P6.0: 清除記憶體: (Clr, 8303/06)

### **P6.1: 清除記錄(CLR)**

用戶可以清楚記憶體中的儲存值，以便於儲存新的測量值。該功能可以幫助客戶避免混淆舊的儲存值和新的儲存值。在P6.0時按ENTER鍵進入P6.1，您會看見LCD屏幕右上角有"n"或"y"在閃爍，按▲**MODE** 鍵或▼**MEM** 鍵選擇"n"（不清除記錄）或者"y"（清除記錄），再次按下ENTER鍵，儀表會儲存設定並且回到P6.0（如圖AB）。



圖 AB

如您儲存的是第一百個測量值，LCD螢幕上會出現“FuL”閃爍三次，表示記憶體已滿，如果您還需要儲存新的測量值，那麼您就必須清除記憶體中所有的儲存值。

## H)P7.0:恢復原廠設定(rSt)

### **P7.1: 儀表回復原廠設定 (rSt)**

您可以在P7.1中對儀表進行恢復出廠設定操作。恢復出廠設定後，儀表所有校正訊息和用戶的設置訊息都將被清除。恢復出廠設置操作不會清除實時時鐘和記憶體中儲存值。

在P7.0時，按ENTER鍵進入P7.1。按鍵或者鍵選擇"n"（不回復原廠設定）或"y"（回復原廠設定），再按下ENTER鍵儀表會儲存設定並回到P7.0（如圖AC）

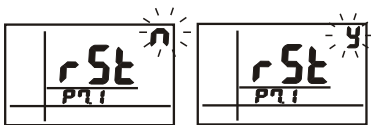


圖 AC

注意: 請參考附錄A, 查看儀表的所有參數的出廠預設值。如果您需要重新校正儀表或者更換探棒, 那麼建議您清除記憶體中的所有校正訊息。

### **i) P8.0: 查看校正訊息 (CAL)**

該功能僅是便於用戶查看以前的校正訊息, 以知道何時需重新校正。

在P8.0, 按ENTER鍵進入P8.1, 此時如您按 **MODE** 鍵可以切換到P8.2, 如您按 **MEM** 鍵將切換到P8.0。P8.1顯示的是測量範圍1的校正訊息, P8.2顯示的是測量範圍2的校正訊息...P8.5是測量範圍5的校正訊息 (如圖AD所示)。

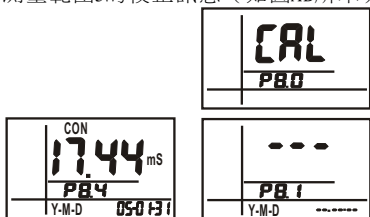


圖 AD

如果您使用的是8301/02/05型的儀表, 那麼您只能看到各個測量範圍內的校正訊息; 如果您使用的是8303/06型的儀表, 那麼您除了能看到各個測量範圍內的校正訊息, 還能到校正時的日期和時間 (Y-M-D HH:MM:SS)

如果在某測量範圍下儀表沒有進行過校正, 那麼您將在LCD螢幕上看見" ---"。

### **J) P9.0: 查看電極訊息: (ELE)**

用戶可在此處查看五個測量範圍內的電極常數。如儀表沒有用標準溶液校正過, 那麼五個測量範圍中的電極常數都相同, 等於P5.2中手動輸入的電極常數。如果在P5.2中手動輸入電極常數後對某個測量範圍進行過校正, 那麼其他測量範圍內電極常數不變, 該測量範圍中的電極常數由校正過程決定。

在P9.0按ENTER鍵進入P9.1。此時如您按▲**MODE**鍵可以切換到P9.2，按▼**MEM**鍵將切換到P9.0。P9.1顯示的是測量範圍1的電極常數，P9.2顯示的是測量範圍2的電極常數…K…KP9.5是測量範圍5的電極常數（如圖AE所示）。



圖 AE

### K)PA.0:實時時鐘設定:(rtc,8303/06)

在PA.0時

按←鍵進入PA.1,按▲或▼設定年份

按←鍵進入PA.2,按▲或▼設定月份

按←鍵進入PA.3,按▲或▼設定日期

按←鍵進入PA.4,按▲或▼設定時鐘

按←鍵進入PA.5,按▲或▼設定分鐘

按←鍵進入PA.6,按▲或▼設定秒數

最後按ENTER,儀表自動回到PA.0(圖AF)



圖 AF



## 儀表維護和存放

- a) 存放前請清洗電極  
每次測量後，請用去離子水清洗探棒電極，如果電極接觸過不溶於水的溶劑，那麼請先用易溶於水的溶劑（如乙醚）清洗，再用清水沖洗。
- b) 存放時需保護好電極  
如果是經常使用的電極探棒，那麼保存時需要用去離子水浸泡電極。如果不是經常使用的電極探棒，那麼保存時用去離子水浸泡電極或者保持電極乾燥。如果是長時間不用的電極探棒，再次使用前需要用去離子水浸泡8小時，去除電極的惰性效應，保證測量值的精度。
- c) 拿放鉑金電極時需小心  
千萬不能觸碰鉑金探棒的黑色鉑金電極部分。清洗鉑金探棒時，建議在廣口燒杯中倒入去離子水，然後將電極多次浸入再取出，完成清洗。如果用水沖洗，則有可能對鉑金電極造成破壞，改變電極常數，影響測量值精度。

## 疑難排解

- a) 按開機鍵後LCD沒有顯示：  
1) 確認按住開機鍵的時間大於100ms。  
2) 檢查是否正確安裝電池並且極性正確  
3) 換新電池，再次嘗試開機。  
4) 將電池取出，一分鐘後再放入。
- b) LCD顯示突然消失：  
請確認顯示消失前LCD螢幕上是否出現過低電壓預警信號，如果出現過，更換新電池再次開機。
- c) **E01:**  
儀表沒有連接探棒或者探棒已損壞
- d) **E02:**  
測量值低於測量下限
- e) **E03:**  
測量值高於測量上限
- f) **E04:**  
由於E01~E03狀況而引起的測量錯誤



**g)E32:**

記憶體錯誤.

**h)E41:**

儀表設置出錯。例如：溫度係數的設定值超出設定範圍.

**可選配件**

- ✓Rs232 連接線和接收軟體
- ✓IrDA 9680 紅外數據接收儀和印表機  
(包含一卷打印紙和電池)
- ✓9680可用於AZ系列的帶有紅外發射功能的任何儀表上
- ✓9680 有三種接收模式：
  - a) 單個數據接收
  - b) 多個數據接收和數據的手動接收
  - c) 數據記錄儀功能，自動記錄
- ✓可與9680配套使用的打印紙
- ✓9660紅外數據接收儀 (w/o印表機)
- ✓用於更換的石墨電極探棒
- ✓直流9V的繼電器
- ✓鉑金電極探棒

如果您需要選購上述配件，請與您的供應商聯繫.

**紅外 (IrDA) 傳輸 (8303/06)**



8303/06機型的儀表，最多可以存儲99筆測量值，並且能夠透過紅外界面傳輸數據到紅外接收儀或者紅外印表機 (Az9680)

1. Ir (紅外傳輸) 協議：與SIR協議 (串口紅外協議) 相兼容，波特率為19200bps，一個數據有8個位元，沒有奇偶判斷。

2. 數據格式：(每秒傳輸一次)

8303:

C\*\*\*.\*\*US(mS):t\*\*\*.\*C(F)@\*\*\*\*-\*\*-\*\*\*\*:\*\*.\*\*LRCCRLF

8306:

C\*\*\*.\*\*uS(mS):t\*\*\*.\*C(F):D\*\*\*.\*\*ppm(ppt):S\*\*\*.\*ppt  
@\*\*\*\*-\*\*-\*\*\*\*:\*\*.\*\*LRCCRLF

錯誤碼的資料格式為:ExxNul

xx: 為錯誤碼數字。

3. 描述訊息格式

描述訊息每15秒發送一次

8303: \$CON:TEMPLRCCRLF

8306: \$CON:TEMP:TDS:SALTLRCCRLF

## Rs232傳輸 (波特率9600bps)

本儀表可以透過RS232與電腦相連，上傳測量數據，方便用戶分析數據。請按照下列指示連接儀表和電腦：

1. 將RS232連接線 (可選購) 一端插入儀表的RS232連界面 (位於儀表右側)
2. 將連接線另一端的9針串口連接到電腦的COM口....
3. 在電腦上安裝RS232的接收軟體 (選購RS232時附送的光碟中有安裝程式)
4. 安裝完成後，打開軟體，按照光碟中的操作手冊使用該軟體
5. RS232傳輸協議：串列傳輸速率9600 bps，8資料位元，沒有奇偶判斷
6. 資料格式:每秒發送一次資料。

### 8301:

C\*\*\*.\*\*uS(mS):t\*\*\*.\*C(F)LRCCRLF

### 8302:

C\*\*\*.\*\*uS(mS):t\*\*\*.\*C(F):D\*\*\*.\*\*ppm(ppt)LRCCRLF

### 8303:

C\*\*\*.\*\*uS(mS):t\*\*\*.\*C(F)@\*\*\*\*\_\*\*\_\*\*\*\*:\*\*:\*\*LRCCRLF

### 8305:

C\*\*\*.\*\*uS(mS):t\*\*\*.\*C(F):D\*\*\*.\*\*ppm(ppt):S\*\*\*.\*  
pptLRCCRLF

### 8306:

C\*\*\*.\*\*uS(mS):t\*\*\*.\*C(F):D\*\*\*.\*\*ppm(ppt):S\*\*\*.\*ppt  
@\*\*\*\*\_\*\*\_\*\*\*\*:\*\*:\*\*LRCCRLF

錯誤碼的數據格式為: **ExxNul**

**xx:** 錯誤代碼

7. 記憶體中的儲存值不能透過RS232傳輸

## 附錄 A: 儀錶的出廠預設值

	參數	預設值	說明
P0.1	IRDA (紅外)傳輸		僅8303/06
P1.1 P1.2 P1.3 P1.4 P1.5	手動測量 範圍選擇	OFF OFF OFF OFF OFF	儀表每次關機後都會 開啟自動測量範圍選 擇功能
P3.1 P3.2	選擇溫度單位 選擇TDS單位	°C ppm	溫度單位 TDS單位 (僅8302/05/06型)
P4.1 P4.2 P4.3	溫度係數 標準溫度 手動溫度輸入	3.1%/°C 25°C 25°C	可調整範圍0.0~10% 可調整範圍15~30°C 可調整範圍0.~50°C
P5.1 P5.2	電極常數的選擇  電極常數手動輸入	1.0  1.0	可為0.1, 1.0, 10  可調整範圍是P5.1中 選擇的電極常數的±20%
P6.1	清除記憶體	NO	預設值表示不清除記憶體
P7.1	回復原廠預設	NO	預設值表示 不恢復出廠設置
P8.1 P8.2 P8.3 P8.4 P8.5	查看原先的 校正訊息	--- --- --- --- ---	測量範圍1沒有校正過 測量範圍2沒有校正過 測量範圍3沒有校正過 測量範圍4沒有校正過 測量範圍5沒有校正過
P9.1 P9.2 P9.3 P9.4 P9.5	查看 電極常數	--- --- --- --- ---	測量範圍1沒有校正過 測量範圍2沒有校正過 測量範圍3沒有校正過 測量範圍4沒有校正過 測量範圍5沒有校正過
PA.1 PA.2 PA.3 PA.4 PA.5 PA.6	實時時鐘 8303/06型	NO	保留原來的實時時鐘不變.

## 附錄B：電導率至TDS的TDS轉換係數

25°C時 電導率	TDS KCl		TDS NaCl		TDS 442	
	ppm 值	TDS 轉換係數	ppm 值	TDS 轉換係數	Ppm 值	TDS 轉換係數
23 $\mu$ S	11.6	0.5043	10.7	0.4652	14.74	0.6409
84 $\mu$ S	40.38	0.4807	38.04	0.4529	50.5	0.6012
447 $\mu$ S	225.6	0.5047	215.5	0.4822	300	0.6712
1413 $\mu$ S	744.7	0.527	702.1	0.4969	1000	0.7078
1500 $\mu$ S	757.1	0.5047	737.1	0.4914	1050	0.7
2070 $\mu$ S	1045	0.5048	1041	0.5029	1500	0.7246
2764 $\mu$ S	1382	0.5	1414.8	0.5119	2062.7	0.7463
8974 $\mu$ S	5101	0.5685	4487	0.5	7608	0.8478
12,880 $\mu$ S	7447	0.5782	7230	0.5613	11,367	0.8825
15,000 $\mu$ S	8759	0.5839	8532	0.5688	13,455	0.897
80mS	52,168	0.6521	48,384	0.6048	79,688	0.9961

## 附錄C：如何計算TDS轉換係數

儀表可以用TDS的標準校正溶液來校正，只需要知道標準校正溶液25°C下的TDS值。電導率和TDS的轉化係數可以利用下式計算出：

$$\text{TDS轉換係數} = \text{實際的TDS值} \div \text{實際的電導率 (25°C時)}$$

說明如下：

**實際的TDS值：**您所購買的標準溶液的標籤上的TDS值，或者您利用精確重量的鹽和高純度的水，自己配製的標準溶液的TDS值。

**實際電導率：**利用比較精確的電導率/TDS/溫度儀表測量出來的電導率

上式中，實際TDS值和實際電導率的單位應該相互適合。例如：如果TDS的單位是ppm，那麼電導率的單位應該是 $\mu$ S；如果TDS的單位是ppt，那麼電導率的單位應該是mS。

請確認電導率和TDS轉換係數的乘積等於TDS的值。

## 附錄D：溫度影響

電導率的測量值是和溫度相聯繫的，兩者呈正比關係，如果溫度升高了，那麼電導率測量值也將隨之增加。例如：0.01M的KCL溶液，在20°C時其電導率為1.273mS/cm，而在25°C其電導率為1.409mS/cm。

參考溫度（標準溫度）引入的目的是為了能夠將不同溫度下溶液的電導率轉換到同一溫度下來比較。標準溫度通常是20°C或者25°C。電導率儀表測得溶液實際的電導率後，根據同時測得的溶液溫度，會利用溫度修正功能將其轉到標準溫度下的電導率。將溶液電導率轉換到標準溫度下的電導率是一種強制執行的行為，如果沒有採用溫度修正，那麼儀表顯示出的電導率是在測量時溶液溫度下的電導率。830X系列儀表採用的是線性溫度修正。

**線性溫度修正：**

在中等電導率和高度電導率的電導率校正溶液中，可以採用基於下面等式的溫度修正模式，該等式包含一個溫度係數( $\theta$ )，溫度係數的單位為%/°C。

線性溫度校正可應用於鹼性溶液，酸性溶液和過濾液中。

$$K_{T_{ref}} = \frac{100}{100 + \theta \cdot (T - T_{ref})} \cdot K_T$$

上式中：

$K_{T_{ref}}$  = 標準溫度下的溶液電導率

$K_T$  = 溶液溫度為T時，溶液實際電導率

$T_{ref}$  = 標準溫度

T = 測量溶液溫度

$\theta$  = 溫度係數

**計算溫度係數 ( $\theta$ )**

測量兩個不同溫度T1和T2下溶液的電導率，T1溫度和T<sub>ref</sub>比較接近，T2應該和T1相差10°C左右。計算公式如下：

$$\theta = \frac{(K_{T2} - K_{T1}) \cdot 100}{(T2 - T1) \cdot K_{T1}}$$

對於不同溶液，溫度係數應在下列的範圍內：

酸性溶液: 1.0 - 1.6%/°C

鹼性溶液: 1.8 - 2.2%/°C

鹽水溶液: 2.2 - 3.0%/°C

飲用水: 2.0%/°C

超純淨水: 5.2%/°C

注意：只有測量時溶液溫度在T1和T2附近時，測試結果才會比較準確。溶液溫度和標準溫度相差越大，測量結果越不精確。

環境溫度25°C時標準電解液平均溫度係數單位為%/°C。

溫度範圍 °C	KCl 1 M	KCl 0.1 M	KCl 0.01 M	標準 KCL溶液
15 - 25	1.725	1.863	1.882	1.981
15 - 25 - 35	1.730 (15 - 27°C)	1.906	1.937 (15 - 34°C)	2.041
25 - 35	1.762 (25 - 27°C)	1.978	1.997 (25 - 34°C)	2.101

最準確的測量/測試儀器！

濕度計

溫度計

風速計

噪音計

紅外線溫度計

K 型 溫度計

K.J.T. 型 溫度計

K.J.T.R.S.E. 型 溫度計

酸鹼度計

電導度計

水質檢測計

溶氧計

壓力計

轉速計

資料記錄器

溫度/濕度傳輸器

還有更多其它產品！

2024/05 v03  
(No ECR)