

# 操作手冊

## 手持式酸鹼度/ 氧化還原儀錶



CE

- **8651** 酸鹼度/氧化還原雙用儀表
- **8551** 氧化還原儀

# 索引

頁

●產品簡介	1
●提供配件	1
●電源供電和儀錶側視圖	2
●螢幕顯示	3
●按鍵	4
●操作	5
— 啟動	5
— 酸鹼度測量	6
— 毫伏測量 ( $\pm 499\text{mV}$ )	7
— 氧化還原 (毫伏) 測量 ( $\pm 1999\text{mV}$ )	8
— 自動和手動溫度補償	9
— 鎖定功能	9
— 存儲記錄	10
— 存儲查看	10
— 查看最大值和最小值	11
— 背光	11
●自動關機	11
●設定模式	12
— P1.0 存儲值傳送	12
— P2.0 存儲值清除	13
— P3.0 查看斜率和偏移量 (PH測棒)	14
— P4.0 酸鹼度緩衝液校正	15
— P5.0 測量準備就緒提示	17
— P6.0 溫度單位選擇	17
— P7.0 實時時鐘設定	18
— P8.0 復位	19
●校正	20
●維護	21
●故障排除	25
●連接電腦	27
●附錄	28
●規格	29
●其他相關產品	31

## 產品簡介

感謝您購買此款手持式儀錶。在使用儀錶之前請仔細閱讀本操作手冊。

本產品的主要特色：

- 液晶雙螢幕顯示
- 對緩衝液濃度自動識別以避免校正中錯誤
- 最大5個酸鹼度校正點
- 暫停功能用來鎖定讀值
- 可查看最大/最小值
- 具有背光功能便於在昏暗環境中操作
- 可查看測棒校正數據
- 液晶上有測量準備就緒提示符表明讀值穩定與否
- 可通過RS232連接線與電腦連接，便於在線記錄或將99點記錄數據上傳至電腦以便分析
- 允許自動或手動溫度補償
- 可以使用電源適配器作為電源以便長時間使用
- 自動關機功能可節約電池能量

## 提供配件

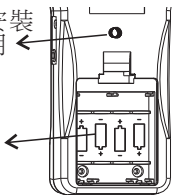
	8651	8551
儀錶	✓	✓
9V電源適配器	可選	可選
電池	✓	✓
酸鹼度測棒	✓	
氧化還原測棒	✓	✓
操作手冊和手提盒	✓	✓
RS232連接線+安裝光碟	可選	可選
溫度測棒 (87P6)	可選	可選
酸城緩衝溶液	✓	


## 電源供電

本儀錶可由4節AAA型電池或一個9伏電源適配器供電。將電池安裝到儀錶的電池盒中，確保電池的極性安裝正確並且接觸良好。

用於三角架的安裝  
以便長時間使用

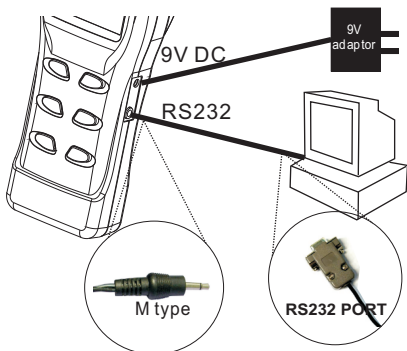
安裝電池時需  
要注意極性必  
須安裝正確



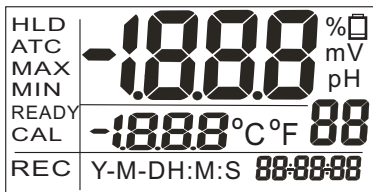
當螢幕上顯示低電壓標示符“”時，請更換電池以便保證測量值的正確性。

## 儀錶側視圖

### 儀錶右側視圖



## 螢幕顯示



1. 螢幕最上層顯示pH酸鹼度，mV毫伏，ORP氧化還原的測量值。
2. 在螢幕右側的標識符“pH”，“mV”，表明顯示在螢幕上層的測量值的含義。
3. “READY”表明測量值是穩定的
4. “MAX”，“MIN”表示開機後到當前測量值的最大值和最小值。
5. “HLD”表示測量值正在被鎖定中
6. “REC”表示儀錶處於儲存值查看模式下。
7. 螢幕右中側顯示的數字表示被存儲數據的總數。例如，“25”表示儀錶已保存25筆資料記錄。
8. 螢幕上的88:88:88顯示的是實時時鐘，Y-M-D表示年一月一日，H:M:S表示時一分一秒。
9. “ATC”表示儀錶處於自動溫度補償模式。
10. 螢幕中間顯示的數據代表溫度測量值。可選擇溫度的單位°C或°F。
11. 螢幕上顯示“CAL”表示儀錶處於校正模式中。

# 按鍵



- 按下此按鍵開/關儀錶。開機時進入的是關機時最後的模式。
- 在正常模式下，按下此按鍵大於1秒鐘進入設定模式。



- 在正常模式下，按下此按鍵進入校正模式。在校正模式下按下此鍵退出並回到正常模式。
- 按下此按鍵可進入手動溫度設定
- 在校正模式，設定模式或查看模式下，按下此按鍵可回到正常模式。



- 按下此按鍵鎖定當前測量值，再次按下可取消鎖定。
- 按下此按鍵大於1秒鐘可在正常模式和查看模式之間互相切換。



- 按下此按鍵可在不同測量模式間切換。
- 按下此按鍵可增加設定值。



- 按下此按鍵存儲當前測量值。
- 按下此按鍵減少設定值。

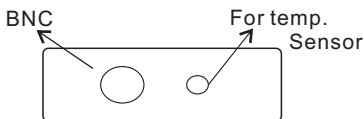


- 按下此按鍵確認校正或參數設定。
- 在查看模式下按下此按鍵查看存儲記錄的最大/最小值。

# 操作

## 啟動

1. 將電池裝入儀錶或者將電源適配器的一端插入交流源插座，另一端插入儀錶的電源插座，確認插座接觸良好。儀錶的工作電壓為9伏直流電源。
2. 將測棒的電極端插入儀錶前蓋的BNC端口。為使酸鹼度測棒具有溫度感應，請將測棒上的溫度感應探頭插入到儀錶前蓋的另一個BNC埠。



3. 如果您希望上傳實時資料測量或存儲記錄到電腦以便分析，您可通過Rs232連接線將儀錶和電腦連接。  
(可選功能)
4. 每個型號適用的測量參數如下：

型號	測棒	Ph酸鹼度	毫伏/氧化還原 (毫伏)
8551	氧化還原測棒		●
8651	酸鹼度測棒	●	●
	氧化還原測棒		●

注意：被測量液體的溫度必須是穩定的

## Ph酸鹼度的測量

本儀錶測量時可帶自動溫度補償或者手動溫度補償。只有當溫度感應探頭被插入儀錶時才會產生自動溫度補償。對於手動補償，默認的設定為25°C。您可以通過手動調節溫度值，以便使儀錶的測量和您操作的環境相符合，而您操作環境的溫度可以通過單獨的溫度計去測量。在測量前確認已將PH電極測棒從測棒保濕瓶中移除。測量步驟如下：

### 步驟1

在使用前為了去除黏附在測棒上的雜質物，請先用去離子水或純淨水清洗測棒。如果電極測棒很乾燥，請將它在氯化鉀溶液中浸泡30分鐘

### 步驟2

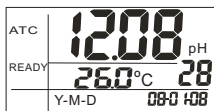
按下 **①SET** 鍵開機。若螢幕上顯示“ATC”標識符，則表明已插入自動溫度補償的測棒

### 步驟3

將測棒的電極浸入被測液體中，測棒的電極部分必須完全浸沒在被測液體中。輕輕晃動測棒以使被測液體均勻並縮短測量穩定時間。

### 步驟4

等待直到測量讀值穩定。當讀值穩定時，螢幕上會同時顯示“READY”標識符。





## 步驟5

按下 **MODE** 鍵可在PH酸鹼度測量和毫伏測量間切換。

### 毫伏測量 ( $\pm 499\text{mV}$ )

對於PH酸鹼度測棒，毫伏測量範圍從  $-499\text{mV}$  到  $+499\text{mV}$  (僅8651)

在測量前確認已將PH電極從測棒保濕瓶中移除。測量步驟如下：

## 步驟1

在使用前為了去除黏附在測棒上的雜質物，請先用去離子水或純淨水清洗測棒。如果電極測棒很乾燥，請將它在氯化鉀溶液中浸泡30分鐘。

## 步驟2

按下 **SET** 鍵開機。按下 **MODE** 鍵切換到毫伏測量模式。

## 步驟3

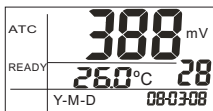
將測棒的電極浸入被測液體中，測棒的電極部分必須完全浸沒在被測液體中。輕輕晃動測棒以使被測液體均勻並縮短測量穩定時間。

## 步驟4

等待直到測量讀值穩定。當讀值穩定時，螢幕上會同時顯示“**READY**”標識符。

## 步驟5

按下 **MODE** 鍵可在PH酸鹼度測量和毫伏測量間切換。



## 氧化還原（毫伏）測量（±1999mV）

使用氧化還原測棒進行氧化還原電位的測量，測量範圍是-1999mV至+1999mV。有兩種氧化還原測棒可供您選擇：

編號：850P（普通性能，鉑金引腳）

編號：86P5（高性能，鉑金段）

在測量前確認已將氧化還原測棒從保濕瓶中移除。測量步驟如下：

### 步驟1

在使用前為了去除黏附在測棒上的雜質物，請先用去離子水或純淨水清洗測棒。

### 步驟2

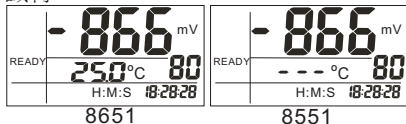
按下 **SET** 鍵開機。按下 **MODE** 鍵切換到電位測量模式。

### 步驟3

將測棒的電極浸入被測液體中，測棒的電極部分必須完全浸沒在被測液體中。輕輕晃動測棒以使被測液體均勻並縮短測量穩定時間。

### 步驟4

等待直到測量讀值穩定。當讀值穩定時，螢幕上會同時顯示“**READY**”標識符。



### 注意：

當使用氧化還原測棒時不需要考慮溫度補償。

## 自動溫度補償 (ATC)

### 對於酸鹼度測棒





將溫度感應探頭插入儀錶前蓋的端口 (見第5頁)

### 對於氧化還原測棒

無需考慮溫度補償

## 手動溫度補償 (MTC)

### 對於酸鹼度測棒

將溫度感應探頭從儀錶上拔出，將測量模式選為PH酸鹼度測量。按下  鍵大於1秒鐘進入溫度設定，此時螢幕上會閃爍顯示“CR”字樣。然後按下  鍵或  鍵改變溫度值，然後按下  鍵保存設定並返回正常測量模式。

### 對於氧化還原測棒

無需考慮溫度補償

注意：如果使用的是8551，您可以定購87P6測棒來測量溶液的溫度。


## 鎖定功能

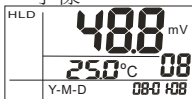
此功能用於在正常測量模式下鎖定螢幕上顯示的當前測量讀值。操作如下：

### 步驟1

在測量模式下，按下“”鍵，螢幕上會顯示“HLD”字樣。

### 步驟2

再次按下“”鍵，可解除鎖定狀態。




鎖定中的ORP測量模式

## 存儲記錄

下圖表中的儀錶可存儲各類型測量參數多達99條記錄。例如8651可存儲99條PH酸鹼度記錄，99條毫伏電位記錄和99條氧化還原（毫伏）記錄。

型號	酸鹼度	毫伏/氧化還原（毫伏）
8551		99
8651	99	99

存儲步驟如下：

1. 在任何測量模式或鎖定模式下，按下  鍵存儲數據記錄。

2. 存儲數量和被存儲的測量記錄會閃爍顯示在螢幕上，然後回到測量模式。






注意：

若存儲值已滿，儀錶不能再存儲新的資料記錄。如果您想繼續存儲新記錄，必須清除現有的99條存儲記錄。


## 存儲值查看

此功能可查看先前被存儲在儀錶中測量讀值。步驟如下：

1. 按下  鍵大於2秒鐘可進入存儲值查看模式，此時“REC”字樣會閃爍顯示在螢幕上。

2. 在此模式下，按下  鍵選擇下一個存儲值。按下  鍵回到前一個存儲值。






3. 在此模式下，按下  鍵大於2秒鐘可退出存儲值查看模式回到測量模式下。

注意：

即使儀錶關機所有存儲記錄仍會被保存。  
清除記錄的步驟請查閱第13頁。

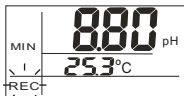
## 查看最大值/最小值

此功能可從存儲記錄中查看最大值或最小值，步驟如下：

1. 按下  鍵大於2秒鐘可進入存儲值查看模式，此時“REC”字樣會閃爍顯示在螢幕上。
2. 按下  鍵可查看存儲記錄中的最小值。再次按下  鍵可查看存儲記錄中的最大值。

3. 在此模式下，  
按下  鍵大於2


秒鐘可退出存儲值查看模式回到測量模式下。




## 背光

按下任何按鍵可激活背光功能。在無任何操作情況下，10秒鐘後背光功能會自動關閉。

## 自動關機

在無任何操作情況下，20分鐘後儀錶會自動關機。若要關閉此功能，可在關機狀態下同時按下  鍵和

 鍵約2秒鐘開機直到螢幕上顯示“n”

注意：

在校正模式中，自動關機功能是不起作用的。



## 設定

設定模式可讓您定制儀錶的參數和默認值。

	8651	8551
P1.0存儲值傳送	●	●
P2.0存儲值清除	●	●
P3.0電極 (PH測棒)	●	
P4.0緩衝溶液 (PH)	●	
P5.0測量準備就緒	●	●
P6.0溫度單位	●	●
P7.0實時時鐘	●	●
P8.0復位	●	●

在測量模式下，按下 **SET** 鍵，進入設定模式。


### 注意：

在設定模式下，要不保存設定並退出設定模式，按下 **CAL ESC** 鍵，直到螢幕上顯示測量值。如果儀錶正處於設定值狀態，則按兩下 **CAL ESC** 鍵退出。


## P1.0存儲值傳送設定—tr

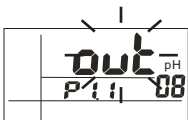
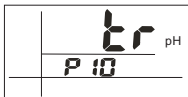
通過此設定可將儀錶中存儲的資料通過RS232介面傳送到電腦。步驟如下：

- 1.將RS232連接線的一頭插入儀錶右側接口，然後將另一頭的D型街頭接入電腦，然後運行安裝的軟體。（見第27頁）
- 2.如上節所述那樣進入設定模式。此時“tr”會顯示在螢幕上，“P1.0”會顯示在“tr”下方。

3. 按下  鍵進入P1.1。“out”字樣會閃爍顯示在螢幕上方，P1.1會顯示在“out”字樣下方。此時表示存儲值處於傳送狀態中。傳送後，儀錶會退回到P1.0的顯示狀態。




### 注意：

對於每種測量參數儀錶可存儲多達99條記錄。如果您想傳送某個測量參數，在進入設定模式前，先按下  鍵選擇到您希望傳送的測量參數。



## P2.0存儲值清除 – CLr

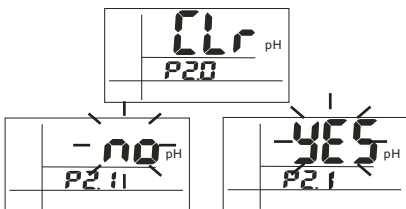
此功能可將儀錶中存儲的資料記錄清除：

1. 在進入設定模式前，先按下  鍵選擇您想要清除的測量參數。
2. 如第12頁所述，進入設定模式。然後按下  鍵選擇存儲值清除功能。此時“CLr”字樣會顯示在螢幕上方，並且“P2.0”字樣會顯示在“CLr”的下方。
3. 按下  鍵進入P2.1的設定。默認設定的“no”字樣會閃爍顯示在螢幕上方，P2.1字樣會顯示在其下方。

4. 按下 **MODE** 鍵將狀態從 **NO** 更改為 **YES**，然後按下 **M/AV** 鍵確認清除所有存儲值。當所有值被清除後，螢幕會回到P2.0的顯示狀態。

注意：

存儲值清除功能是一次性清除99條記錄。在決定清除存儲記錄前請仔細考慮。此操作是不可恢復的。



### P3.0電極 – PH測棒 – ELE

此功能可從8651儀錶中查看PH電極測棒的資料（斜率和偏移量）：


1. 按下 **MODE** 鍵選擇PH電極測量。進入P3.0電極設定模式。此時螢幕上顯示“ELE”，P3.0顯示在其下方
2. 按下 **M/AV** 鍵進入P3.1設定，螢幕上顯示四個適用的斜率值之一（P3.1~P3.4），如果斜率值是小於75%或者大於115%，建議立即更換電極測棒。

注意：

NIST標準緩衝液和用戶自備緩衝溶液的範圍定義是有不同的

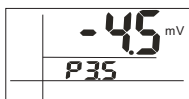
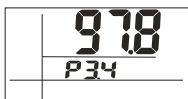
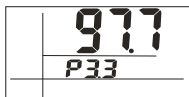
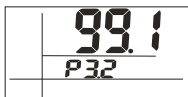
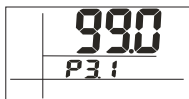


3. 按下  鍵進入 P3.2，P3.3，和 P3.4。

4. 按下  鍵進入 P3.5 查看偏移量值。偏移量對應於酸鹼度為 7 的毫伏電位值，默認的偏移量值為 0.0。校正後的偏移量將會改變。當偏移量超過  $\pm 60\text{mV}$  時，強烈建議您更換為新測棒。

注意：緩衝斜率範圍定義：

	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4
NIST	0.00~4.01	4.01~6.86	6.86~9.18	9.18~14.00
CUST	0.00~4.50	4.50~7.00	7.00~9.50	9.50~14.00



### P4.0 PH緩衝—PH測棒—buf

有兩種PH緩衝液適用於8651：

NIST標準緩衝液：

PH 1.68，4.01，6.86，9.18，12.45

用戶自定制的標準緩衝液，

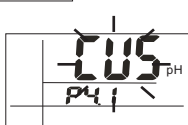
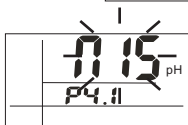
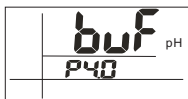
5種範圍：

PH 1.00~3.00，3.50~5.50，

6.00~8.00，8.50~10.50，






11.50~13.50 15

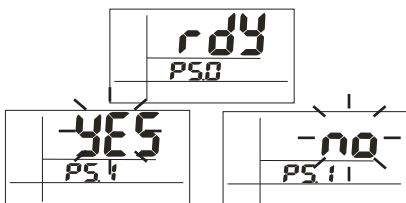
1. 儀錶允許您選擇兩種類型的PH緩衝液：NIST標準型緩衝液或您自定制的緩衝液。選擇使用正確的緩衝液有助於幫助儀錶識別緩衝液並且使測棒校正更精確。
2. 首先進入設定模式。按下 **MODE** 鍵選擇PH緩衝液設定。螢幕上會顯示“buf”同時P4.0會顯示在其下方。
3. 按下 **MVAV** 鍵進入P4.1設定。默認設定時，螢幕上閃爍顯示“015”（NIST）字樣，P4.1顯示在其下方。如果您使用的緩衝液是NIST型的，按下“**MVAV**”鍵確認，此時儀錶會退回到P4.0
4. 如果您使用的不是NIST型緩衝液，按下 **MODE** 鍵更換到用戶緩衝溶液狀態。然後按下 **MVAV** 鍵確認，此時儀錶會退回到P4.0



## P5.0 測量準備就緒提示—rdy


此功能可決定測量準備就緒提示是否顯示在螢幕上。如果選擇“YES”，那麼當測量讀值穩定時螢幕會顯示“rdy”。

1. 先進入設定模式。按下  鍵選擇測量準備就緒提示設定。螢幕會顯示“rdy”字樣，P5.0會顯示在其下方。
2. 在P5.0，按下  鍵進入P5.1。默認設定值“YES”閃爍顯示在螢幕上，P5.1顯示在其下方。如果需要測量準備就緒提示的顯示，則按下  鍵確認。
3. 若您不想要測量準備就緒提示的顯示，按下  鍵將“YES”狀態更換為“no”，然後按下  鍵確認。儀錶回到P5.0的顯示。

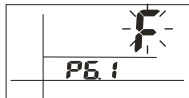
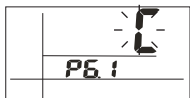
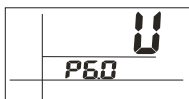


## P6.0 溫度單位—U

此功能可選擇溫度的單位：

1. 先進入設定模式。按下  鍵選擇溫度單位設定。“U”字樣會顯示在螢幕上，P6.0會顯示在其下方。

2. 在P6.0，按下 **MODE** 鍵進入P6.1。  
默認設定時，螢幕上會閃爍顯示“**C**”，並且P6.1會顯示在其下方。  
如果您需要的單位是 $^{\circ}\text{C}$ ，按下 **M/AV** 鍵確認。
3. 如果您需要的單位是 $^{\circ}\text{F}$ ，按下 **MODE** 鍵將**C**更改到**F**，然後按下 **M/AV** 鍵確認。儀錶會回到P6.0的顯示。



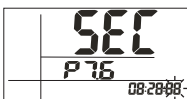
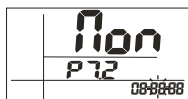
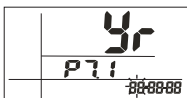
## P7.0 實時時鐘 - rtc

此功能可調整儀錶的當地時間。儀錶中有一顆CR2032型號的電池驅動實時時鐘，因此即使儀錶關機，即時時鐘也不會被中止運行。

標識符	Y-M-D	H:M:S
含義	年-月-日	時:分:秒
範圍	99-12-31	23-59-59

1. 進入設定模式。按下 **MODE** 鍵選擇實時時鐘設定。“rtc”會顯示幕幕上，P7.0顯示在其下方。
2. 在P7.0，按下 **M/AV** 鍵進入P7.1。  
日期設定會顯示在螢幕右下角，並且年份值會閃爍顯示。

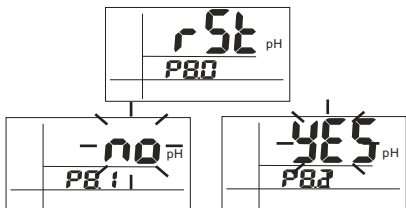
3. 按下 **MODE** 鍵或 **MEM** 鍵選擇正確的年份。按下 **M/AV** 鍵確認。此時螢幕顯示進入 **P7.2** 設定，並且月份值開始閃爍表明處於可編輯狀態中。
4. 重複以上3個步驟選擇正確的月份值並依次進入日期，時鐘，分鐘，秒鐘的設定。



## P8.0 恢復出廠設置 — rSt

使用此功能可使儀錶恢復到出廠時的設置。

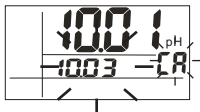
1. 進入設定模式後，按下 **MODE** 鍵選擇到恢復出廠值的設定。主螢幕會顯示 **rSt** 在其下方顯示 **P8.0**。
2. 在 **P8.0**，按下 **M/AV** 鍵進入 **P8.1**。默認時主螢幕顯示 “**no**”。如果您不想復位，按下 **M/AV** 鍵確認。
3. 如果您希望將儀錶恢復到出廠時的設定，按下 **MODE** 鍵將 “**no**” 改為 “**YES**”，然後按下 **M/AV** 鍵確認。螢幕回到 **P8.0**。



## 校正—PH酸域測棒

我們建議您至少要進行兩個點的校正。如果您只能完成一個點的校正，確保您用的校正緩衝液的值與您即將測試的溶液測量值比較接近，並且校正緩衝液的溫度足夠穩定。

1. 開機並按下 **MODE** 鍵選擇PH測量模式。將電極在去離子水或純淨水清洗一下。不要擦幹PH測棒，擦拭測棒會產生靜電並使校正和測試不穩定。
2. 挑選PH緩衝溶液，並將部分溶液倒入到乾淨的容器中。將測棒浸入到緩衝溶液中。測棒的末端必須浸沒在緩衝液中。輕輕晃動測棒以使緩衝液均勻並加快測量。
3. 按下 **CAL/ESC** 鍵進入校正模式。  
“**CR**”字樣會閃爍顯示在螢幕右方。主螢幕上會顯示緩衝溶液的PH測量值，螢幕中間層顯示的值取決於使用的緩衝液類型（見第15頁）。



4. 如果選擇的是NIST型標準緩衝液，則螢幕中間層顯示的是在當前溫度下緩衝液的實際測量值。如果測量值持續變化，則意味著緩衝液或者測棒有問題。(見故障排除，第25頁)。如果選擇的用戶緩衝液，則螢幕中間層顯示的是預設值2.00，短按 **HLD REC** 鍵選擇您使用緩衝液的範圍(見第15頁)。然後按下 **MODE** 或者 **MEM** 鍵來調整螢幕中間層的讀值以達到在當前溫度下的緩衝液的讀值。
5. 如果你已在**P5.1**的設定中設置了測量準備就緒提示功能，那麼當測量的PH值穩定時，“**READY**”字樣會顯示在螢幕左側。按下 **MVAV** 鍵確認。
6. 更換緩衝液並重複步驟4~5完成其餘點的校正或按下 **MVAV** 鍵結束校正並回到正常模式。

注意：

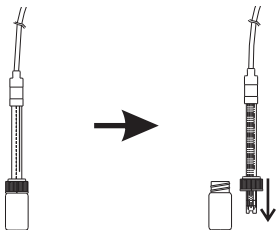
當處於校正模式時，緩衝溶液的溫度必須足夠穩定。

## 維 護

### PH測棒

保存儀錶時，保持PH測棒的潮濕是很重要的。

為了保護測棒，最好將其放置在存有溶液的塑膠瓶中。使用或存放測棒的方法如下圖：



1. 轉動保濕瓶，並將保濕瓶從測棒上移開。
2. 拔出蓋子，並將其從測棒上移除。  
在使用完畢後，先將蓋子蓋回到測棒，在將測棒插入到保濕瓶並轉動保濕瓶，使其與蓋子充分擰緊。

#### PH測棒維護：

- ✓ 通過使用保濕瓶來保護和存放測棒的電極以便使PH測棒的玻璃管一直保持潮濕，您也可以將PH測棒儲存在一個深約3米的氯化鉀溶液中。絕對不要用蒸餾水來儲存測棒。
- ✓ 在下次使用測棒之前，總是先用去離子水清洗PH測棒的電極。
- ✓ 測棒採用的是纖維連結。為了延長電極的使用壽命，建議您每個月將電極浸入清潔液中半小時清洗。然後，用自來水沖洗測棒並重新校正儀錶。



- ✓延長電極使用壽命的另一個方法是將纖維連結帶拉出，並將弄髒的部分切斷。這樣有利於消除連結點堵塞造成測量錯誤。



可拉出的纖維連結帶

具體方法如下：

- 1.使用鑷子拉出纖維連結帶，並露出新的未使用過的部分。
- 2.減去多餘的(髒的)部分。



## 氧化還原測棒

預備：

在使用前，除去保濕瓶，然後將測棒的電極在蒸餾水中浸泡並沖洗，取出電極並使其變乾。現在電極可以開始使用了。

注意：

不要強行擦拭感應部分的元件。

## 測試電極：

- ✓將電極連接上儀錶並確認連接是正確的。
- ✓將電極在蒸餾水中沖洗，然後將其放置在含有飽和鹼氫氧化的酸鹼度為7.00緩衝溶液中。攪拌後，mV讀數E1應該為 $86 \pm 15$ mV。
- ✓將電極在蒸餾水中沖洗，然後將其放置在含有飽和鹼氫氧化的酸鹼度為4.00緩衝溶液中。讀值穩定後，記錄下mV讀數E2,E1和E2之間的差值(E2-E1)應該為165mV。

## 儲存：

- ✓在每次使用的間隔中，用蒸餾水沖洗電極
- ✓保持氧化還原電極的潮濕。如果有很長時間會不使用電極，應該將電極沖洗並存放在購買時提供的裝滿保濕溶液的保濕瓶中。

## 氧化還原電極的清潔：

如果電極的感應器件收到污染，會導致儀錶反應緩慢並且造成讀值的不準確性。

清潔電極的步驟如下：

- ✓如果污染物是一種礦物質，將電極的感應器件放置0.1N的HCL鹽酸溶液中10分鐘然後在將其在蒸餾水中沖洗。
- ✓如果污染物是油或油脂塗層，將電極的感應器件在洗滌劑中清洗，然後在將其在蒸餾水中沖洗。

✓以上處理後，將電極放置在PH值為4.01的飽和緩衝液中15分鐘，然後在蒸餾水中沖洗。

### 注意：

在清潔後，要將電極浸入保濕溶液中至少8小時才能再次使用。

### 電極的反應時間和準確度：

氧化還原電極的感應器件是由高純金屬製成的，它能真實的反映被測溶液的氧化還原能力，但是反應遲緩和讀值不準確的現象會不時的發生。

這是因為電極的感應器件長時間浸泡在某種溶液中，會在其表面形成一層氧化層。解決此問題的方法就是清洗測棒。

而且，由於氧化還原物的濃度低，離子交換速度緩慢的原因導致反應緩慢和讀值不準確。在這種情況下，可能會花8-24小時的時間來得到一個可靠，正確的讀值。

## 故障排除

### ? 儀錶不能開機

- 按下“POWER/SET”鍵>0.3秒
- 檢查變壓器的連接狀態

### ? 讀值不穩定

- 攪動溶液以使溶液達到同質的狀態並且確認測棒感應部分完全浸沒在溶液中。
- 確認測量過程中測棒一直在容器中。

- 清洗測棒或者再次校正測棒或者更換新的測棒。
- 移至另一間房間並再試一次，讀值不穩定可能是由強烈的射頻干擾引起的。

### ? 讀值不變化

- 如果處於鎖定狀態“HOLD”，取消鎖定。
- 如果測量處於手動溫度補償狀態（MTC），請輸入溫度值。

### ? 反應緩慢

- 清洗測棒並再次校正測棒
- 更換新的測棒

### ? 錯誤的實時時鐘

- 實時時鐘錯誤不會影響測量。聯繫經銷商購買電池並獲得更換方法。

### ? 出錯碼解析

出錯碼	問題分析
E02	讀數超過下限
E03	讀數超過上限
E04	原始數據錯誤引起
E12	工廠校正數據錯誤，解決方法：重新啟動儀錶
E13	PH測棒的斜率或偏移值超出範圍
E31	測量電路出錯，解決方法：重新啟動儀錶
E32	記憶IC出錯

## 與電腦通訊連接

儀錶可以通過與個人臺式機連接進行線記錄或存儲數據。您可以載入檔，保存資料用於今後分析，核入入記錄統計…等。

### 連接方法：

- 1.將RS232連接線插入到儀錶後方的RS232接口上。
- 2.將RS232連接線另一頭的D型接頭插入到電腦的COM1，或COM2，…或至COM8接口。
- 3.將RS232軟體光碟插入光碟機啟動並安裝。
- 4.請參照CD光碟中操作手冊上的步驟安裝RS232軟件。

### 協議：

- 1.RS232協議：波特率：  
9600，數據位：8，校驗位：  
無。
- 2.正常模式中的格式：（每秒傳送ASCII碼）
  - 1) 正常的數據格式：  
pxx.xxpH:mxx.xxmV:Txxx.xC(  
F)@2007-04-18  
18:48:48LRCCRLF
  - 2) 出現錯誤碼時的數據格式：  
ExxNul:ExxNul:ExxNul@2007  
-04-18 18:48:48LRCCRLF
  - 3) 數據類型幀說明：  
\$pH:mV:TpH LRC CRLF

### 注意：

第一個數據是PH酸鹼度的讀值，第二個是mV毫伏電壓的讀值，第三個是測棒的溫度度C/度F的讀值。X代表{0|1|2|…|9|-}

3.在PH酸鹼度模式下發送的存儲數據格式

1) 正常的數據格式：

pxx.xxpH:Txxx.xC(F)#xx @2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

2) 出現錯誤碼時的數據格式：

ExxNul:ExxNul#xx @2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

3) 數據類型幀說明：

\$pH:Temp LRC CRLF

4.在mV毫伏模式下發送的存儲數據格式

1) 正常的數據格式：

mxx.xxmV:Txxx.xC(F)#xx @2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

2) 出現錯誤碼時的數據格式：

ExxNul:ExxNul#xx @2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

3) 數據類型幀說明：

\$mV:Temp LRC CRLF

## 附錄：溫度對PH標準緩衝的影響

	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C
PH1.68	1.67	1.67	1.67	1.67	1.68	1.68
PH4.01	4.01	4.01	4.00	4.00	4.00	4.01
PH6.86	6.98	6.95	6.92	6.90	6.88	6.86
PH9.18	9.47	9.38	9.32	9.27	9.22	9.18
PH12.45	13.43	13.21	13.00	12.81	12.63	12.45

	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
PH1.68	1.69	1.69	1.70	1.70	1.71
PH4.01	4.01	4.02	4.03	4.04	4.06
PH6.86	6.85	6.84	6.84	6.83	6.83
PH9.18	9.14	9.10	9.07	9.04	9.01
PH12.45	12.29	12.13	11.99	11.84	11.70

# 規 格

型號	測棒	PH 酸鹼度	MV	毫伏氧化 還原(毫伏)
<b>8551</b>	ORP氧化還原測棒			●
<b>8651</b>	PH酸鹼度測棒	●	●	
	ORP氧化還原測棒			●

測量參數 規格	PH酸鹼度	ORP 氧化還原
範圍	0.00 to 14.00 pH	-1999 to +1999 mV
解析度	0.01 pH	0.1 mV (-199.9 to +199.9mV) 1 mV (其餘範圍)
準確度	+/-0.02pH	+/-0.2 mV (-199.9 to +199.9mV) +/-2 mV (其餘範圍)
自動溫度補償或 手動溫度補償	是	
校正	最多5點校正 自動緩衝液識別	
校正可自動識 別的範圍	NIST:+/1.25在PH為6.86 +/1.00在其餘校正點 CUST:+/-1.00	
PH酸鹼度斜率 /偏移量可查詢	是	
斜率報警	<75% 或 >115%	
偏移量報警	超出 +/-60mV.	

- 操作濕度範圍：高達95%(有/無凝結)
- 存儲溫度範圍：-20~60°C
- 存儲濕度範圍：高達95%(有/無凝結)
- 尺寸：175x70x33毫米  
(長x寬x高)
- 重量：約150克 (僅儀錶)
- PH/mV默認參考值 (顯示 “pH” )

設定	設定參量數	預設值	螢幕顯示
P1.0 P1.1	存儲值傳送 通過RS232 輸出存儲值	無默認值	顯示 “tr” 顯示 “out”
P2.0 P2.1	存儲值清除 清除確認	預設值為 不 “no”	顯示 “Clr” 顯示 “no” 或 “yES”
P3.0 P3.1~3.4 P3.5	電極 斜率 偏移量	100.0% 0.0mV	顯示 “buF” 顯示 “NIST” 或 “CUST”
P4.0 P4.1	緩衝溶液 選擇緩衝溶液	“NIST”	顯示 “buF” 顯示 “NIST” 或 “CUST”
P6.0 P6.1	測量準備就緒提示 允許提示或不允許	“yES”	“rdy” “no” 或 “yES”
P7.0 P7.1	溫度單位 選擇°C 或°F	°C	顯示 “U” 顯示 “C” 或 “F”
P8.0 P8.1~8.6	實時時鐘 設置年月日，時分秒	無預設值	“rtc” “rtc”
P9.0 P9.1	恢復出廠值 恢復出廠值確認	總是顯示 不	“rSt” “no” 或 “yES”



## 其他相關產品

其他酸鹼度相關產品桌上型系列：

- a.86501桌上型酸鹼度/毫伏計  
/86551桌上酸鹼度/毫伏計含印表機
- b.86502桌上型酸鹼度氧化還原計/  
86552桌上型酸鹼度氧化還原計機
- c.86504桌上型酸鹼度/毫伏/電導計/  
86554桌上型酸鹼度/毫伏/電導計含  
印表機
- d.86505桌上型酸鹼度/毫伏/電導/鹽度  
計/86555桌上酸鹼度/毫伏/電導/鹽  
度計含印表機

手持系列：

- a.8601酸鹼度，毫伏儀表
- b.9861酸鹼度，毫伏記錄印表機
- c.9661酸鹼度，毫伏記錄儀

筆型系列：

- a.8690筆型酸鹼度/溫度計
- b.8680～8682筆型酸鹼計
- c.8684～8686筆型酸鹼計

**Accuracy, the Zenith of  
Measuring / Testing Instruments !**

Hygrometer/Psychrometer

Thermometer

Anemometer

Sound Level Meter

Air Flow meter

Infrared Thermometer

K type Thermometer

K.J.T. type Thermometer

K.J.T.R.S.E. type Thermometer

pH Meter

Conductivity Meter

T.D.S. Meter

D.O. Meter

Saccharimeter

Manometer

Tacho Meter

Lux / Light Meter

Moisture Meter

Data logger

Temp./RH transmitter

Wireless Transmitter .....

**More products available !**

2019.05.V02