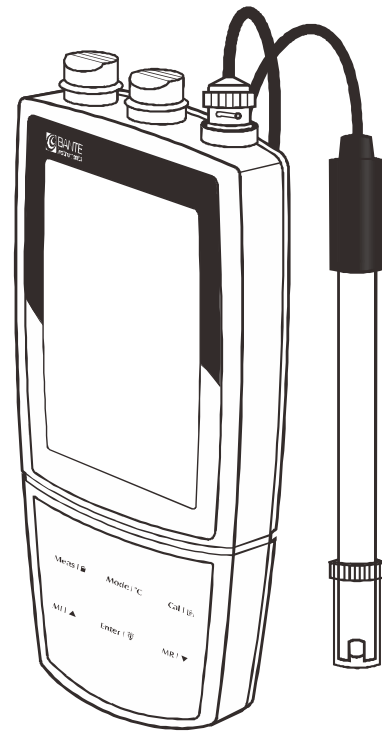




BANTE  
instruments

# Bante220 攜帶型 pH 計 操作手冊



CE

## 產品說明

非常感謝您選用本公司pH攜帶型儀器，我們的處理系統儀器廣泛的被運用於高規格實驗室及分析儀器實驗室中。儀器表頭具防水功能，大眾化清晰面板設計，容易讀取數值，便利的項目選單讓使用者易學易操作，只要使用三顆AA電池就可以操作使用，可有效的節省效能，並可記憶100組數據。

## 安全說明

使用儀器前請詳讀操作手冊。

- 1、本操作手冊中詳述設計一系列單元操作方法，進行任何的校正維修保養和修理執行必須依操作手冊進行，維修人員須具備充分了解這些複雜的專業知識。
- 2、一般認證實驗室化學安全程序是需關注提供用戶一個安全必要的操作環境，除此之外應附加詳細的操作說明指南。
- 3、在使用的任何時候懷疑儀器安全保護受損時，應先停止任何操作，並且立即通知相關服務機構。

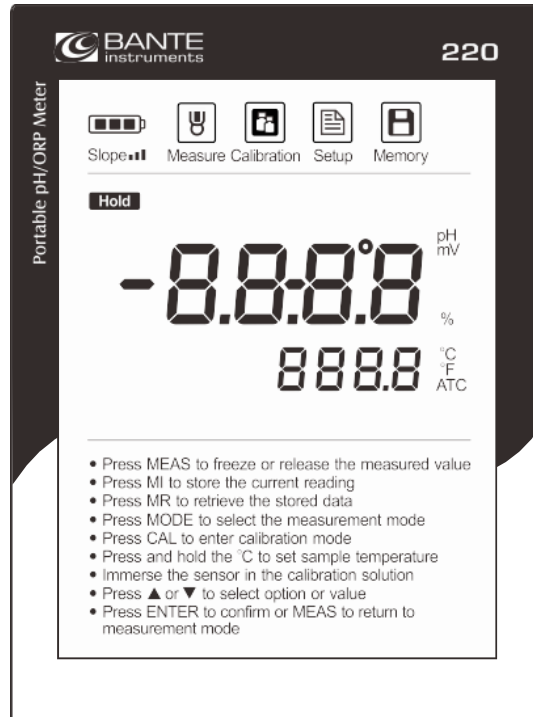
## 使用環境

打開包裝前，請確保當前工作環境符合以下條件：








- 1、相對溫度小於80%
- 2、環境溫度大於0°C-60°C
- 3、無潛在的電磁波干擾

## 顯示幕




Bante220 攜帶型 pH 計配有一個清晰、明亮的液晶顯示幕用於顯示測量值與模式圖示，以下清單描述了各圖示的功能含義。



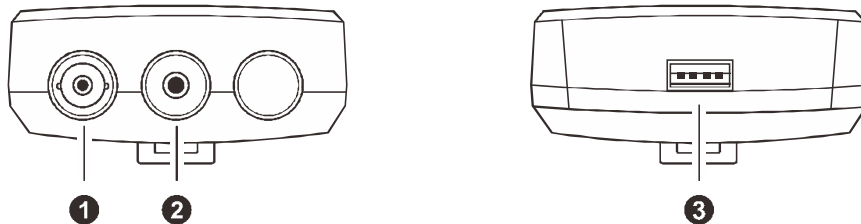
描述：

|  |  |
|--|--|
| <br>Measure<br>測量圖示：<br>表示儀器正在測量模式      | <br>低電量報警圖示：<br>當電池耗盡時，圖示自動熄滅 |
| <br>Calibration<br>校正圖示：<br>表示儀器正在校正 模式 | <br>電極斜率圖示：<br>表示 pH 電極的平均斜率  |
| <br>Memory<br>設置圖示：<br>表示儀器正在設置模式       | <br>資料鎖定圖示：<br>表示測量值已鎖定       |
| <br>Setup<br>儲存圖示：<br>表示測量值已儲存至儀器       | ATC<br>自動溫度補償圖示<br>表示自動溫度補償已啟用   |

## 按鍵功能

| 按鍵  | 功能描述  |
|---|---|
| Meas     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 開關儀器(長按 3 秒)</li> <li>• 鎖定測量值 · 再次按鍵恢復測量</li> <li>• 退出校正或設置並且返回測量</li> </ul> |
| Mode   °C   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切換 pH 與 mV 測量模式</li> <li>• 設置溫度 (按住鍵 3 秒)</li> </ul>                         |
| Cal      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 開始校正</li> <li>• 進入設置功能 (長按 3 秒)</li> </ul>                                   |
| MI   ▲  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 儲存當前測量值至記憶體</li> <li>• 遞增設定值或向上翻閱功能表項目</li> </ul>                            |
| MR   ▼  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 瀏覽校正報告或儲存的資料</li> <li>• 遞減設定值或向下翻閱功能表項目</li> </ul>                           |
| Enter    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 確認校正、設置或顯示的選項</li> <li>• 開關背光 (長按 3 秒)</li> </ul>                            |

## 連接器



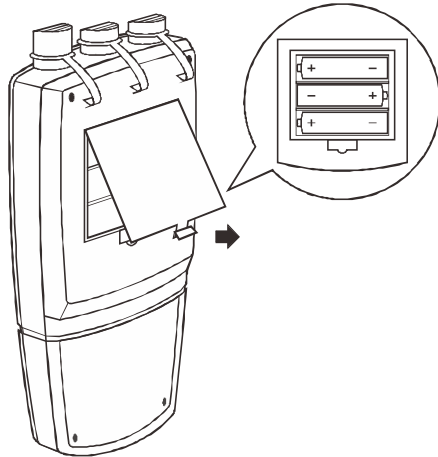
描述：

| NO. | 連接器 | 描述               |
|-----|-----|------------------|
| 1   | BNC | 用於連接 pH 或 ORP 電極 |
| 2   | ATC | 用於連接溫度探棒         |
| 3   | USB | 用於連接 USB 傳輸線     |

### 安裝電池

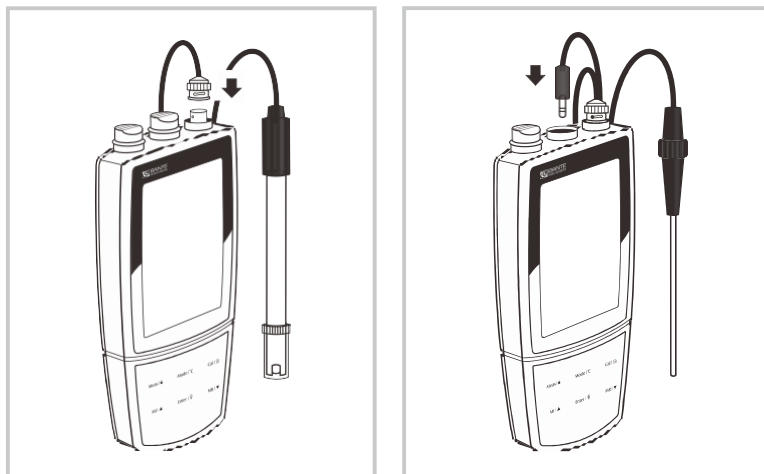
- 取下儀器背部的電池倉蓋。
- 將 3 節 AA 電池依正負極指示放入儀器。
- 將電池倉蓋安裝至原先的位置，安裝完成。

如果電池耗盡，儀器可以使用 DC5V 電源適配器與 USB 線纜作為電源，注意：請務必取出電池。



### 連接感測器

- 取出攜帶箱內的 pH 電極，將 BNC 連接器插入儀器的連接器座，順時針旋轉並鎖緊。連接完成後，請勿拉拽線纜，始終確保連接器清潔並且乾燥。
- 將溫度探棒的連接器插入儀器相應的連接器座，確保連接器完全就位。

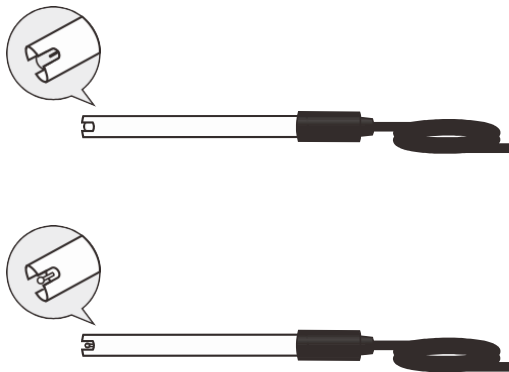


## 使用前

取下電極底部的保護罩。

### 電極保存方式：

當不使用酸鹼度計時應避免將電極直接放置，應將電極存放在KCL(氯化鉀)的水溶液保護瓶中。



## 開關儀器

- 按 **Meas** 鍵開機，螢幕顯示測量值及模式圖示。
- 按住 **Meas** 鍵 5 秒，儀器關機。

如果您需要啟用自動關機功能，請參考【設置功能表】一節所述。

## 設置功能表

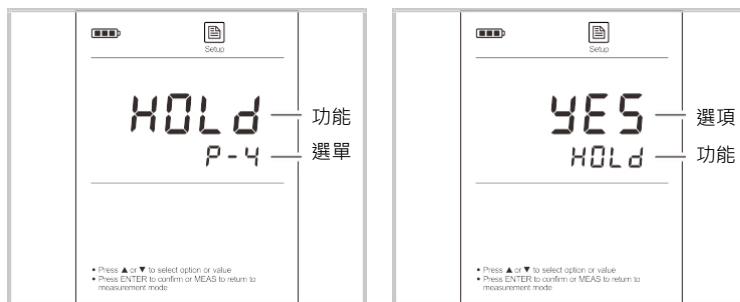
Bante220 攜帶型 pH 計包含一個完整的設置功能表用於自訂顯示的選項以符合測量需求。以下列表描述了各功能表項目的功能。

| 功能表項目 | 描述                               | 選項   | 描述                      | 默認參數 |
|-------|----------------------------------|------|-------------------------|------|
| CAL   | 設置校正點的數量                         | 1    | 1 點                     | 3 點  |
|       |                                  | 2    | 2 點                     |      |
|       |                                  | 3    | 3 點                     |      |
| bUF   | 設置 pH 標準液組的類型                    | USA  | USA (pH4.01/7.00/10.01) | USA  |
|       |                                  | NIST | NIST (pH4.01/6.86/9.18) |      |
| UNIt  | 設置預設的溫度單位                        | °C   | 攝氏度                     | °C   |
|       |                                  | °F   | 華氏度                     |      |
| HOLD  | 當自動鎖定選項啟用時，儀器將自動識別測量終點並鎖定        | YES  | 啟用                      | 關閉   |
|       |                                  | NO   | 關閉                      |      |
| OFF   | 當自動關機選項啟用時，儀器將自動關閉如果 30 分鐘內無按鍵操作 | YES  | 啟用                      | 關閉   |
|       |                                  | NO   | 關閉                      |      |
| CLr   | 刪除測量儲存的資料                        | YES  | 啟用                      | 關閉   |
|       |                                  | NO   | 關閉                      |      |
| rSt   | 恢復出廠設置，儀器必需重新校正                  | YES  | 啟用                      | 關閉   |
|       |                                  | NO   | 關閉                      |      |

## 設置預設選項

1. 按住  鍵 3 秒進入設置功能表，按 ▲ 或 ▼ 鍵選擇需要設置的功能表項目。
2. 按 Enter 鍵，螢幕顯示一個選項。
3. 按 ▲ 或 ▼ 鍵選擇所需的選項，按 Enter 鍵確認，設置完成。

如果您需要退出設置，按 Meas 鍵。

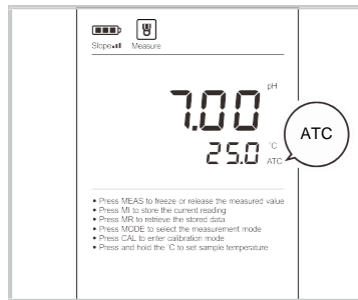


## 溫度補償

若要更精確的測量結果，可在測量或校正前，開啟手動或自動溫度補償功能。

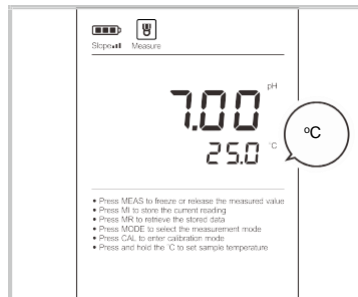
### 自動溫度補償

連接溫度探棒至儀器(參考第 4 頁【連接感測器】)，ATC 圖示立即出現在螢幕右下方，儀器進入自動溫度補償模式。



### 手動溫度補償

如果儀器未連接溫度探棒，°C 圖示將顯示在螢幕右下方，表示儀器已進入手動溫度補償模式。如果您需要設置溫度值，請按下述步驟操作。



1. 按住 °C 鍵 3 秒進入溫度設置模式。
2. 按 ▲ 或 ▼ 鍵設置溫度值。
3. 按 Enter 鍵確認。

※設置期間，按 ▲ 或 ▼ 鍵，設定值將遞增或遞減 0.1；按住 ▲ 或 ▼ 鍵，設定值將遞增或遞減 1。



## pH 校正

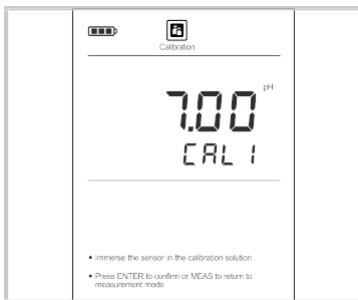
可進行 1 至 3 點校正。為了獲得高精度的測量結果，建議您至少進行 2 點校正，儀器可接受的標準液包括以下選項。

|          |                     |
|----------|---------------------|
| USA 標準液  | pH4.01, 7.00, 10.01 |
| NIST 標準液 | pH4.01, 6.86, 9.18  |

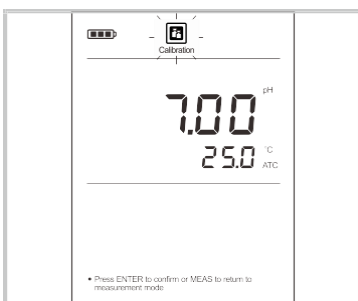
1 點校正時，儀器僅可以使用 pH7.00 或 6.86 標準液，其它校正液將不被接受。

首次使用或更換新電極時，儀器必須進行校正。為了確保精度，建議您定期校正儀器。校正後，請勿重複使用標準液，校正液中的污染物會影響校正及測量的精度。

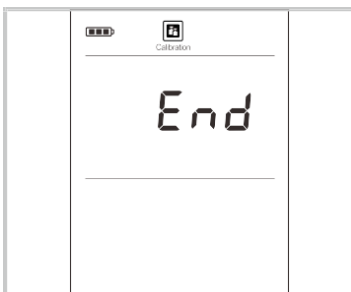
### 1 點校正



- 1.1 確保儀器處於pH測量模式並且您已在設置功能表選擇了1點校正。
- 1.2 按 Cal 鍵，螢幕顯示 pH7.00/CAL1 (或 6.86/CAL1)。

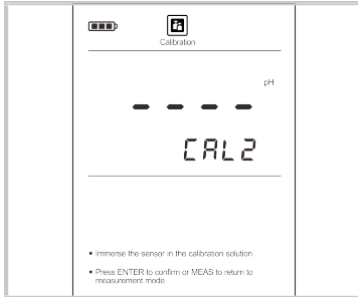


- 1.3 用蒸餾水清洗pH電極，將電極(與溫度探棒)浸入 pH7.00 (或 6.86) 標準液中，緩慢攪拌以獲得均勻的溶液。
- 1.4 按 Enter 鍵，Calibration (校正) 圖示開始閃爍。

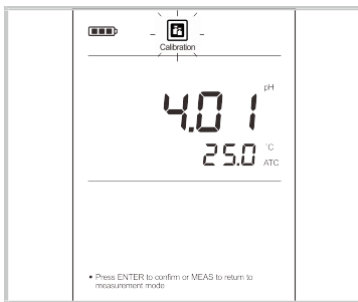


- 1.5 等待測量值穩定，儀器自動顯示 End (校正完成) 並返回測量模式。

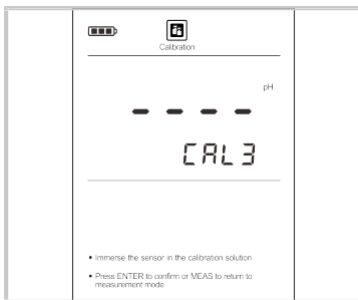
## 多點校正




- 2.1 確保您已在設置功能表中選擇了 2 或 3 點校正。
- 2.2 按 Cal 鍵，螢幕顯示 pH7.00/CAL1 (或 6.86/CAL1)。
- 2.3 用蒸餾水清洗 pH 電極，將電極 (與溫度探棒) 浸入 pH7.00 (或 6.86) 標準液中，緩慢攪拌以獲得均勻的溶液。



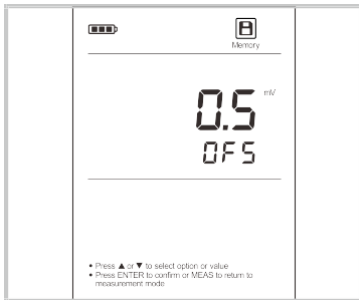
- 2.3 當第 1 點校正完成後，螢幕自動顯示 CAL2，儀器提示您繼續第 2 點校正。放置任一校正點，儀器自動識別當前校正液並開始校正，Calibration 圖示持續閃爍。



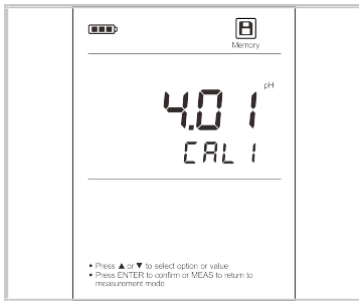
- 2.4 等待測量值穩定，螢幕自動顯示 CAL3，儀器提示您繼續第 3 點校正。
- 2.5 重複上述步驟 2.3 直至螢幕顯示 End，儀器自動返回測量模式，校正完成。

- 校正期間，如果儀器顯示 *Err*，請檢查 pH 電極並且確保使用的標準液新鮮，未受污染。
- 如果電極斜率小於 70% 或者大於 110%，螢幕中的 Slope  圖示將自動熄滅。
- 如果您需要退出校正模式，按 Meas 鍵。

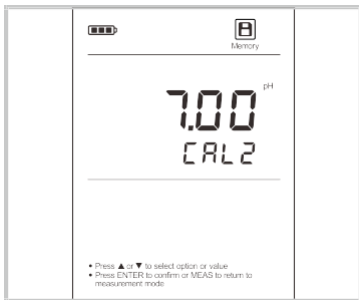
## 查閱校正報告



- 3.1 在測量模式，按 MR 鍵，螢幕顯示 LOC/P-1。
- 3.2 按 ▲ 或 ▼ 鍵直至螢幕顯示 ELE/P-2。
- 3.3 按 Enter 鍵，儀器顯示零點偏移量 (例如：0.5mV)



- 3.4 按 ▼ 鍵，螢幕顯示校正點 1 (例如：pH4.01)。



- 3.5 按 ▼ 鍵，螢幕顯示校正點 2 (例如：pH7.00)。



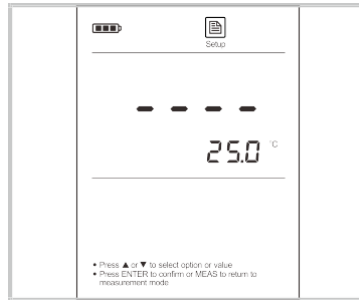
- 3.6 按 ▼ 鍵，螢幕顯示電極斜率(例如：99.8%)。
- 3.7 按 Meas 鍵，儀器返回測量模式。

如果儀器未進行校正，螢幕將僅顯示 ----。

## 溫度校正

校正或測量期間，如果儀器顯示的溫度值與高精度溫度計測得的值不同，請立即校正儀器。

1. 將溫度探棒連接至儀器並浸入已知精確溫度的溶液。
2. 按住 °C 鍵 3 秒進入溫度校正模式。
3. 按 ▲ 或 ▼ 鍵設置溫度值。
4. 按 Enter 鍵，儀器返回測量模式，校正完成。




設置期間，按 ▲ 或 ▼ 鍵，設定值將遞增或遞減 0.1；按住 ▲ 或 ▼ 鍵，設定值將遞增或遞減 1。

## 測量

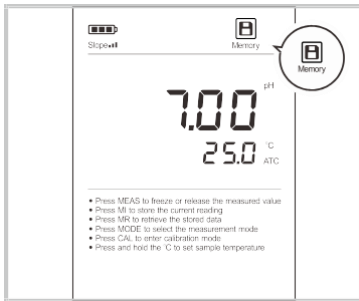
- 按 Mode 鍵選擇 pH 或 mV 測量模式。
- 用蒸餾水清洗 pH 電極，將電極 (與溫度探棒) 浸入樣品液，緩慢攪拌，記錄穩定的測量值。

## 資料鎖定

Bante220 攜帶型 pH 計包含一個自動鎖定模式 (HOLD 選項)。如果啟用，儀器將自動偵測一個穩定的終點測量值並鎖定，HOLD 圖示顯示在螢幕左上角。如果關閉，按  鍵，儀器將立即鎖定當前測量值，按 Meas 鍵再次進行測量。



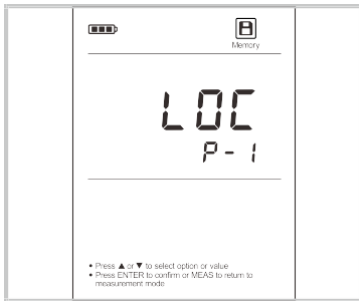
## 資料儲存與檢索



Bante220 攜帶型 pH 計可儲存至多 100 組資料。

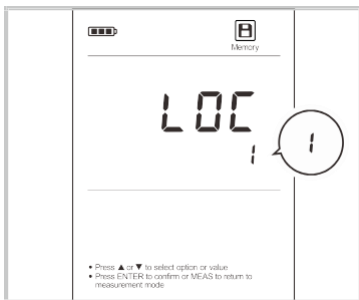
## 儲存資料

在測量模式，按 **MI** 鍵，儀器立即儲存當前測量值，Memory 圖示自動顯示一次。



## 檢索資料

1. 在測量模式，按 **MR** 鍵，儀器顯示 LOC/P-1。



2. 按 **Enter** 鍵，儀器顯示儲存資料的序號。



3. 按 **▼** 鍵，儀器顯示儲存的資料。

4. 再次按 **▼** 鍵，儀器顯示下一組資料。

5. 按 **Meas** 鍵，儀器返回測量模式。

## 刪除儲存資料

1. 按住 **MEAS** 鍵 3 秒進入設置功能表，按 **▲** 或 **▼** 鍵直至螢幕顯示功能表項目 rSt/P-7。

2. 按 **Enter** 鍵，螢幕顯示 no/rSt。

3. 按 **▲** 或 **▼** 鍵直至螢幕顯示 YES/rSt，按 **Enter** 鍵，儲存的資料將全部刪除。

## 電極的維護與保養

### pH 電極

為了確保 pH 電極的正常使用，每次測量或校正後，請務必使用蒸餾水沖洗電極的玻璃薄膜及參比部位。如果長時間不使用電極，請將電極浸泡在 3M 氯化鉀溶液中存放，禁止使用純水或蒸餾水浸泡電極。

如果當前樣品含有以下物質，建議您在測量後按下述方法清洗電極：

1. 鹽類物質：將 pH 電極浸入自來水中 10 至 15 分鐘，再用蒸餾水清洗。
2. 油脂類物質：用少量洗滌劑清洗玻璃薄膜。如果必要，可使用適量的酒精。清洗完畢，用蒸餾水徹底沖洗電極並浸入 3M 氯化鉀溶液至少 30 分鐘。
3. 蛋白質殘留物：配製 0.1M 的 HCl 溶液並加入 1% 的胃蛋白酶溶液，將電極浸入上述溶液中 10 至 15 分鐘。
4. 參比端堵塞：將電極浸入加熱至 60°C 的稀氯化鉀溶液 10 分鐘，再放置在常溫的 3M 氯化鉀溶液中冷卻。

### 啟動 pH 電極：

如果電極被適當的儲存與清洗，可立即使用。如果電極的玻璃薄膜已乾燥，測量的回應時間將變得非常緩慢。您可以使用 pH4.01 標準液浸泡電極 10 至 30 分鐘以加速回應，如果效果不佳，則需要啟動電極。

1. 將 pH 電極浸入 0.1M 的 HCl 溶液 5 分鐘。
2. 用蒸餾水清洗，再浸入 0.1M 的 NaOH 溶液 5 分鐘。
3. 再次用蒸餾水清洗並浸入 3M 的氯化鉀溶液 30 分鐘。

### ORP 電極

- 每次測量或校正後，請務必使用蒸餾水清洗 ORP 電極。
- 對於腐蝕性、粘性或高污染樣品或者具有重金屬、蛋白質的樣品，需要快速測量並且立即清洗電極。
- 如果電極被無機物污染，請將電極浸入 0.1M 的 HCL 溶液中 5 分鐘，再用蒸餾水清洗。對於有機物或油膜污染，應使用洗滌劑清洗，再用蒸餾水沖洗。清洗完畢，將電極浸入 4M 的氯化鉀溶液中 2 小時。
- 如果電極出現氧化膜，請使用 600 網格的細砂紙輕輕拋光再浸入 4M 的氯化鉀溶液 2 小時。
- 如果您長時間不使用電極，請將電極浸泡在 4M 的氯化鉀溶液中存放。

## 排除故障

| 螢幕顯示 | 原因           | 解決方案                       |
|------|--------------|----------------------------|
| --   | 電極過於乾燥       | 將 pH 電極浸入 3M 氯化鉀溶液至少 30 分鐘 |
|      | 測量值超量程       | 檢查感測器是否潔淨，未受污染             |
| Err  | pH 標準液已過期或變質 | 使用新鮮的 pH 標準液進行校正           |
|      | pH 電極已過期     | 更換 pH 電極                   |
|      | 按鍵無回應        | 更換電池                       |

## 技術參數

|      |          |   |
|------|----------|---|
| pH   | 型號       | Bante220  |
|      | 測量範圍     | -2.00~20.00pH                                     |
|      | 解析度      | 0.01pH  |
|      | 測量精度     | ±0.01pH   |
|      | 校正點      | 1 至 3 點   |
|      | pH 標準液選項 | USA (pH4.01/7.00/10.01) 或 NIST (pH4.01/6.86/9.18) |
| mV   | 測量範圍     | ±1999mV   |
|      | 解析度      | ±1mV  |
|      | 測量精度     | 1mV   |
| 溫度   | 測量範圍     | 0~105°C, 32~221°F                                 |
|      | 解析度      | 0.1°C   |
|      | 測量精度     | ±0.5°C  |
|      | 校正點      | 1 點   |
|      | 溫度單位     | °C 或 °F   |
| 通用參數 | 溫度補償範圍   | 0~100°C, 32~212°F, 手動或自動                          |
|      | 資料儲存     | 100 組   |
|      | 輸出       | USB 通訊介面  |
|      | 連接器      | BNC   |
|      | 顯示幕      | 定制 LCD  |
|      | 操作環境溫度   | 0~60°C  |
|      | 相對濕度     | < 80%   |
|      | 電源要求     | 3 節 1.5V "AA" 電池或 DC5V 電源適配器                      |
|      | 外形尺寸     | 170 (L) × 85 (W) × 30 (H)mm                       |
|      | 儀器重量     | 300g  |

