



BANTE  
instruments

# Bante210 實驗室 pH 計 中文使用手冊

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。

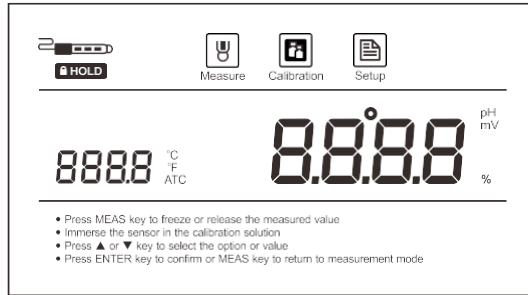
## 使用環境

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

## 螢幕顯示

Bante210 實驗室 pH 計配有一個清晰明亮的液晶顯示幕用於顯示測量值以及模式圖示，以下清單描述各圖示的功能含義。



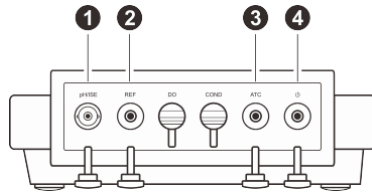
描述：

 Measure 測量圖示： 表示儀錶正在測量模式	 電極斜率圖示： 表示 pH 電極的平均斜率
 Calibration 校正圖示： 表示儀錶正在校正模式	 資料鎖定圖示： 表示測量值已鎖定
 Setup 設置圖示： 表示儀錶正在設置模式	ATC 自動溫度補償圖示： 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>• 開關儀錶</li> <li>• 鎖定/解鎖測量</li> <li>• 退出校正或設置並且返回測量</li> </ul>
Mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 選擇測量模式 (pH/mV)</li> </ul>
Cal   	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開始校正</li> <li>• 進入設置功能表 (按住鍵 3 秒)</li> </ul>
°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設置溫度</li> </ul>
MI   ▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遞增設定值或向上翻閱選項</li> </ul>
MR   ▼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遞減設定值或向下翻閱選項</li> </ul>
Enter   	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確認校正、設置或顯示的選項</li> </ul>

## 連接器

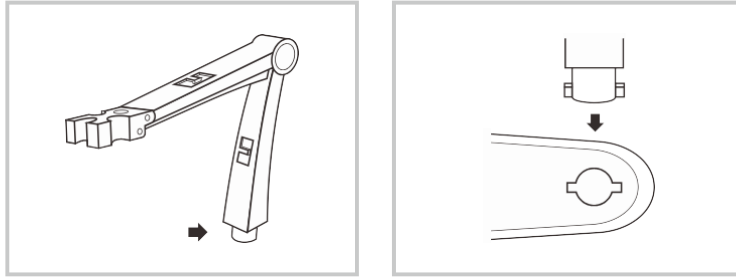


索引：

NO.	連接器	功能描述
1	pH/ISE	用於連接 pH 或 ORP 電極
2	REF	用於連接參比電極
3	ATC	用於連接溫度探棒
4		用於連接電源適配器

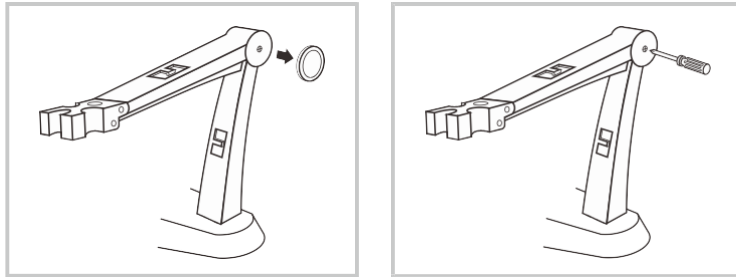
## 安裝電極架

取出包裝盒內的電極架。儀錶的電極架座有一個非規則圓孔，電極架的下端有一個具有限位片的圓柱，將電極架的限位片對準電極架座凹槽插入並旋轉 90 度，安裝完成。



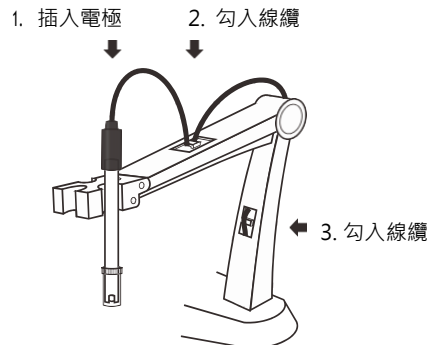
安裝後，如果電極臂自動升起或落下，您需要適度調節電極架內的螺釘直至電極臂可以在任何位置定位。

1. 取下電極臂右側的塑膠蓋。
2. 使用十字螺絲刀適度擰緊螺釘。
3. 安裝塑膠蓋至先前的位置。

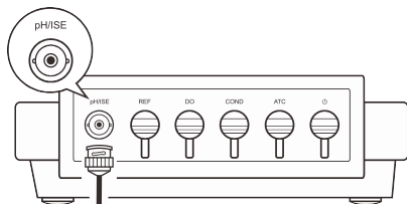


## 連接電極

1. 取出包裝盒內的 pH 電極，按下述步驟將電極插入電極臂的左或右側。

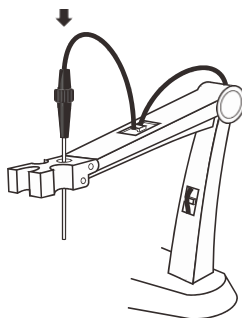


- 將電極的 BNC 連接器插入儀錶背面板標有 pH/ISE 的連接器座，順時針旋轉並鎖緊。連接完成後，請勿拉拽線纜，始終保持連接器清潔、乾燥。

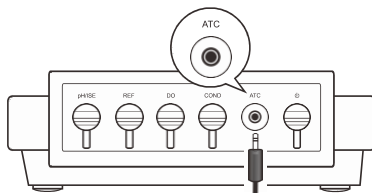


### 連接溫度探棒

- 取出包裝盒內的溫度探棒並插入電極臂中間的圓孔。

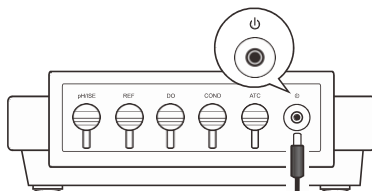


- 將溫度探棒的連接器插入儀錶背面板標有 ATC 的連接器座，確保連接器完全就位。



### 連接電源適配器

- 連接電源適配器前，請確保其電壓及規格符合您所在國家的供電要求。
- 將電源適配器插入電源座，儀錶現在可以使用了。

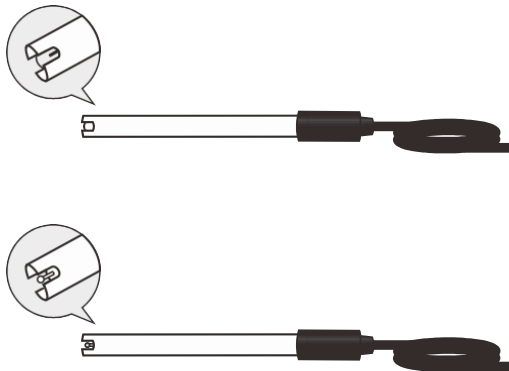


## 使用前

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

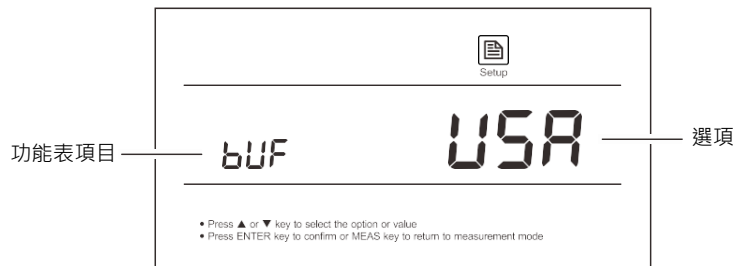
Bante210 實驗室 pH 計包含一個完整的設置功能表用於自訂各項參數以符合測量需求，以下列表描述了各功能表項目的功能。

功能表	功能描述	選項		默認
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)	
CARL	設置校正點的數量	1	1 點	3 點
		2	2 點	
		3	3 點	
UNIT	設置預設的溫度單位	°C	攝氏度	°C
		°F	華氏度	
HOLD	當選項啟用時，儀錶將自動識別終點測量值並鎖定測量	YES	啟用	關閉
		NO	關閉	
OFF	當選項啟用時，儀錶將自動關機如果 180 分鐘內無按鍵操作	YES	啟用	關閉
		NO	關閉	
rSt	當選項啟用時，儀錶將恢復出廠設置，儀錶必需重新校正	YES	啟用	關閉
		NO	關閉	

### 設置預設選項

1. 在測量模式，按住 **Meas** 鍵 3 秒進入設置功能表。
2. 按 **▲** 或 **▼** 鍵選擇期望的選項。
3. 按 **Enter** 鍵確認並移動至下一個功能表項目。
4. 重複上述步驟直至儀錶返回測量模式，設置完成。

如果您需要退出設置模式，按 **Meas** 鍵。



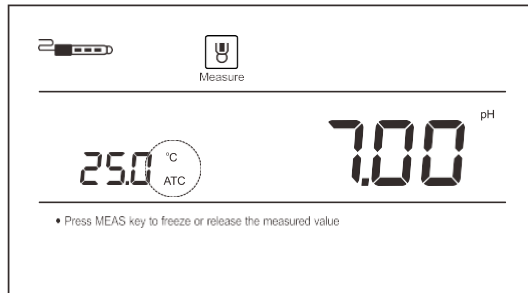


## 溫度補償

為了獲得精確的測量結果，測量或校正前，您需要啟用自動或手動溫度補償功能。

### 自動溫度補償

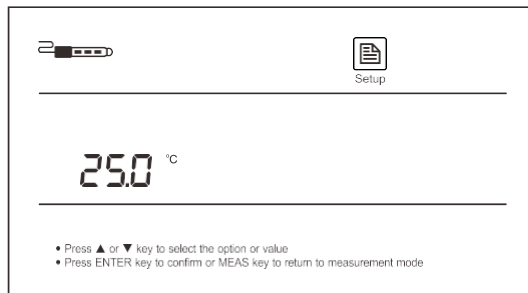
連接溫度探棒至儀錶 (參見第 5 頁【連接溫度探棒】)，ATC 圖示立即出現在螢幕左側，儀錶進入自動溫度補償模式。



### 手動溫度補償

如果儀錶未連接溫度探棒，°C 圖示將顯示在螢幕，表示儀錶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，設定值遞增或遞減 0.1；按住 ▲ 或 ▼ 鍵，設定值遞增或遞減 1。

## pH 校正

在 pH 模式支援 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，儀錶可接受的標準液包括以下選項。

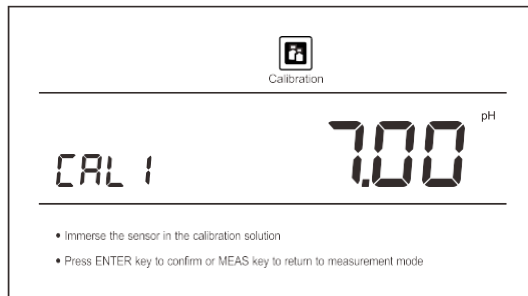
USA 標準	pH4.01, 7.00, 10.01
NIST 標準	pH4.01, 6.86, 9.18

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

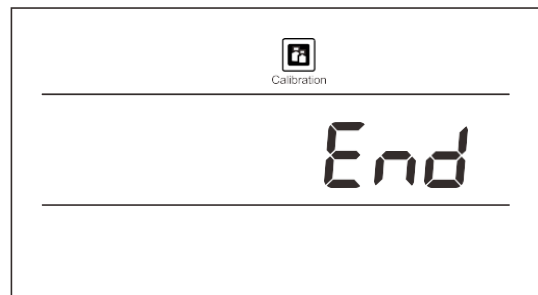
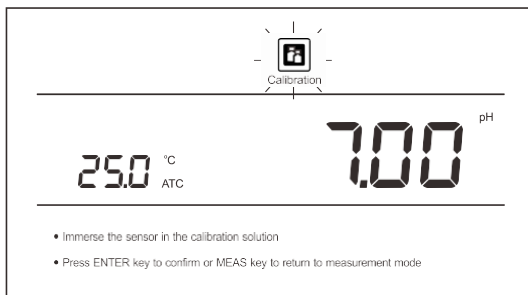
首次使用或更換新電極時，儀錶必須進行校正。為了確保精度，建議您定期校正儀錶。校正後，請勿重複使用標準液，校正液中的污染物會影響校正及測量的精度。

### 一點校正

- 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)。

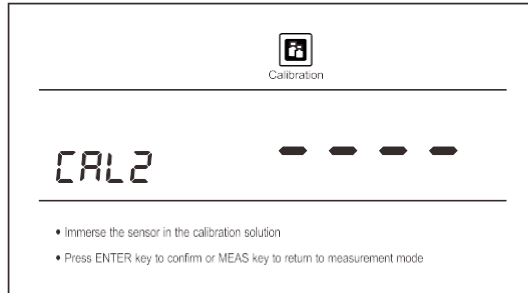


- 1.3 用蒸餾水清洗 pH 電極，將電極(與溫度探棒)浸入 pH7.00 (或 6.86) 標準液中，緩慢攪拌以獲得均勻的溶液。
- 1.4 按 **Enter** 鍵，Calibration (校正) 圖示開始閃爍。等待測量值穩定，儀錶自動顯示 **End** 並返回測量模式，1 點校正完成。
- 1.5 等待測量值穩定，儀器自動顯示 **End** (校正完成) 並返回測量模式。

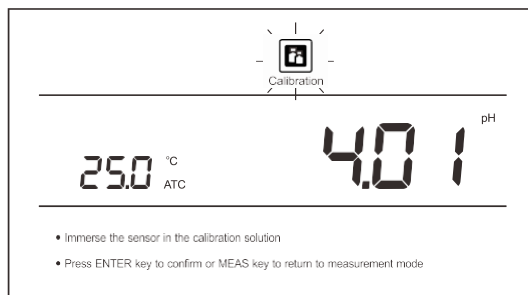


## 兩點校正

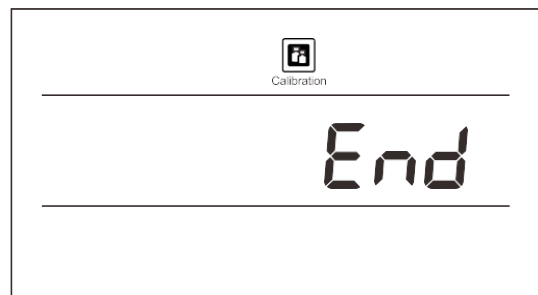
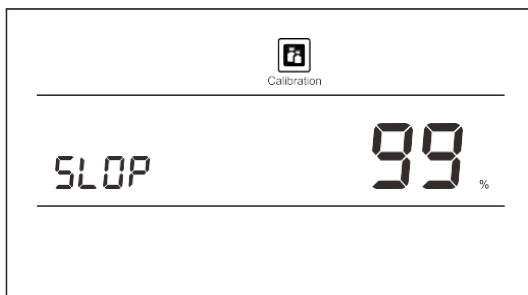
- 2.1 確保您已在設置功能表選擇了 2 點校正。
- 2.2 重複上述步驟 1.2 至 1.4，當第 1 點校正完成後，螢幕自動顯示 CAL2，儀錶提示您繼續第 2 點校正。



- 2.3 用蒸餾水清洗 pH 電極，將電極 (與溫度探棒) 浸入 pH4.01 或 10.01 (pH4.01 或 9.18) 標準緩衝液，緩慢攪拌以獲得均勻的溶液。
- 2.4 按 **Enter** 鍵，儀錶自動識別當前標準緩衝液並開始校正，Calibration 圖示持續閃爍。

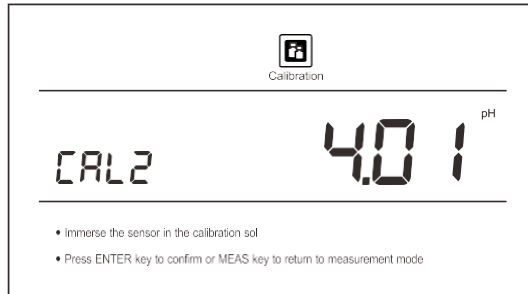


- 2.5 等待測量值穩定，儀錶自動顯示電極斜率以及 End，2 點校正完成。

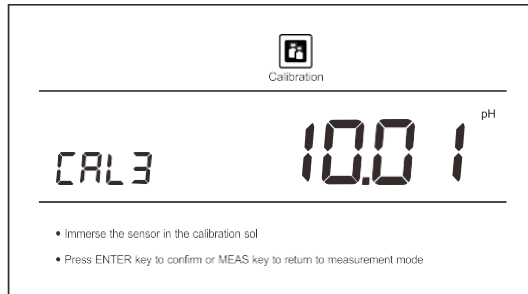


### 三點校正


- 3.1 確保您已在設置功能表選擇了 3 點校正。
- 3.2 重複上述步驟 1.2 至 1.4，當第 1 點校正完成後，螢幕自動顯示 CAL2/pH4.01，儀錶提示您繼續第 2 點校正。



- 3.3 用蒸餾水清洗 pH 電極，將電極 (與溫度探棒) 浸入 pH4.01 標準液，緩慢攪拌以獲得均勻的溶液。
- 3.4 按 **Enter** 鍵，儀錶開始校正。等待測量值穩定，儀錶自動顯示電極斜率以及 CAL3/pH10.01 (或 CAL3/pH9.18)。



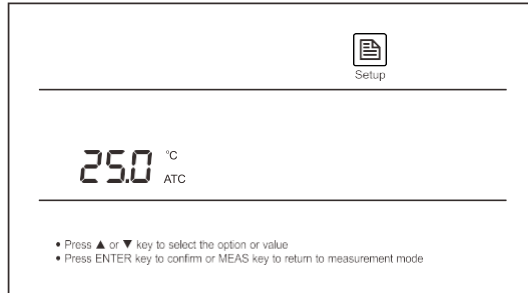
- 3.5 用蒸餾水清洗 pH 電極，將電極 (與溫度探棒) 浸入 pH10.01 (或 pH9.18) 標準液，緩慢攪拌以獲得均勻的溶液。
- 3.6 按 **Enter** 鍵，儀錶開始校正。等待測量值穩定，儀錶自動顯示電極斜率以及 End，3 點校正完成。

- 校正期間，如果儀錶顯示 **Err**，請檢查 pH 電極是否潔淨，未被污染物覆蓋；pH 緩衝液是否新鮮。如果排除上述因素，請考慮更換電極。
- 校正後，如果電極斜率或校正結果不滿足測量需求， 圖示將自動熄滅。
- 如果您需要退出校正模式，按 **Meas** 鍵。

## 溫度校正

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

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



## pH 測量

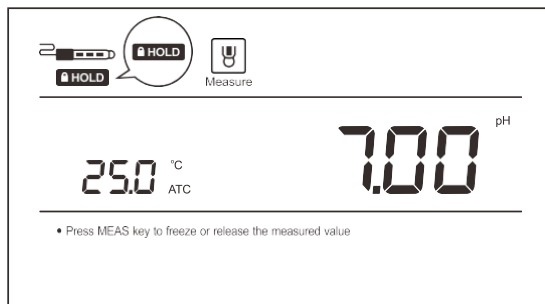
1. 按 Mode 鍵直至螢幕顯示測量單位 pH。
2. 用蒸餾水清洗 pH 電極。
3. 將電極(與溫度探棒)浸入樣品液，緩慢攪拌，記錄穩定的測量值。

## mV 測量

1. 按 Mode 鍵直至螢幕顯示測量單位 mV。
2. 用蒸餾水清洗電極。
3. 將電極浸入樣品液，緩慢攪拌，記錄穩定的測量值。

## 資料鎖定

Bante210 實驗室 pH 計包含一個資料鎖定功能。當 HOLD 選項啟用時，儀錶將自動判別並鎖定終點測量值，HOLD 圖示出現在螢幕上方。如果關閉此選項，按 MEAS 鍵，儀錶立即鎖定當前測量值。再次按鍵，恢復測量。



## 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。

## 技術參數

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	檢查電極是否潔淨，未受污染
Err	標準液已過期或變質	使用新鮮的 pH 標準液進行校正
	電極已到期	更換 pH 電極

## 技術參數

pH	型號	Bante210
	測量範圍	-1.00~15.00pH
	測量精度	±0.01pH
	解析度	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)
	自動標準液識別	是
mV	測量範圍	-1999~1999mV
	測量精度	±1mV
	解析度	1mV
溫度	測量範圍	0~105°C, 32~221°F
	測量精度	±1°C
	解析度	0.1°C
	校正點	1 點
通用參數	溫度補償範圍	0~100°C, 32~212 °F, 自動或手動
	連接器	BNC
	顯示幕	LCD (135 × 75mm)
	環境溫度	0~60°C
	相對濕度	<80%
	電源類型	DC9V 電源
	外形尺寸	210 (L) × 205 (W) × 75 (H)mm
	儀錶重量	1.5kg

