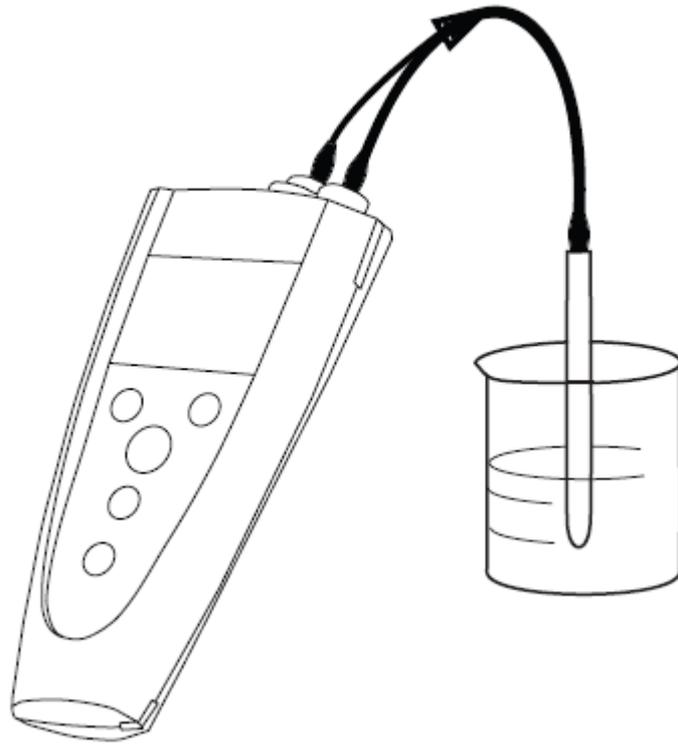


# METTLER TOLEDO

## 實驗室攜帶型pH計 EL-2

### 中文操作手冊



## 1. 安全措施

### 操作人員防護措施



- 切勿在有爆炸危險的環境中工作！因為儀表殼體並非氣密型（可能因火花形成或者侵入氣體引起的腐蝕而產生爆炸危險）。



- 使用化學品和溶劑時，請遵照供應商提供的操作指南和實驗室安全規範進行操作！

### 操作人員操作安全預防措施



- 禁止將儀器的殼體分離。

- 請避免下列環境因素的影響：

劇烈的震動

長期處於日照下

大氣濕度超過80%

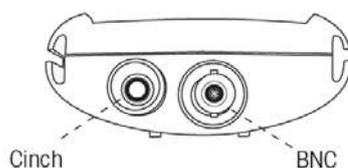
接觸腐蝕性氣體

環境溫度低於5°C或者超過40°C

強烈的電磁場下

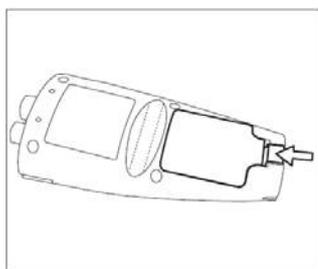
## 2. 安裝

小心開箱取出EL-2。將校正證書存放在合適的地方。

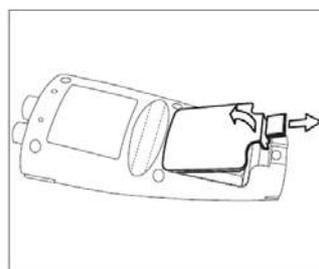


圖一

### 2.1. 電池安裝



圖二



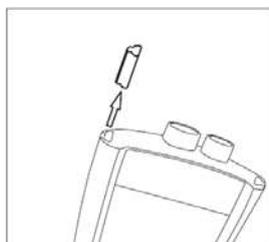
圖三

1. 向上拉電池蓋上的按鈕，用2個手指捏住電池蓋並取下。
2. 依EL-2電池盒中的標示將4顆AAA（3號）電池裝入電池盒中。
3. 閤上電池蓋，使電池蓋上的按鈕滑入卡榫。

注意：IP54等級要求電池盒具有良好的密封性。當電池蓋周邊的O型圈破損時，請及時更換。

## 2.2. 電極夾

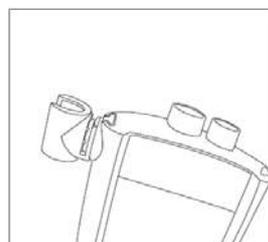
電極夾是一個電極的固定裝置，可以安裝在儀表外殼左右任意一側。首先將電極夾固定位上的蓋子去掉，可以用拇指將蓋子推開，之後將電極夾推進凹陷處。可以將電極從夾子的上方插進去，並根據工作和儲存的需要使電極繞夾子旋轉。



圖四



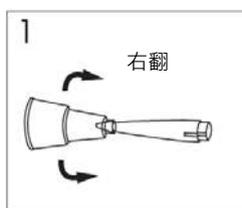
圖五



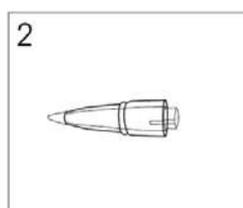
圖六

## 2.3. IP54 密封件

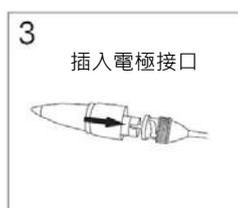
使用塑膠工具小件安裝密封件，操作如下所示：



圖七



圖八



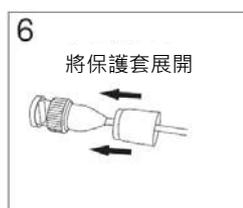
圖九



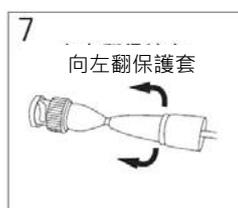
圖十



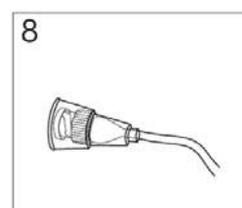
圖十一



圖十二



圖十三



圖十四

## 3. 操作

### 3.1. 顯示



#### 1. 電極狀態



斜率：95 ~ 105%

零電位：± ( 0 ~ 15 ) mV

電極狀態良好



斜率：90 ~ 94%

零電位：± ( 15 ~ 35 ) mV

電極需要清潔



斜率：85 ~ 89%

零電位：± ( > 35 ) mV

電極需要更換

2. 校正圖示 - 正在執行校正
3. 量測圖示 - 正在執行量測或校正
4. 參數設定 - 正在執行設定
5. 電池狀態 - 電量全滿、半滿或空
6. pH/mV量測值或電極斜率
7. ATC自動/MTC手動溫度補償
8. 讀值穩定圖示/自動鎖定圖示
9. 量測中的溫度值或校正中的零點值
10. **Cal** - 校正點 /  - 校正緩衝液組 / **MR** - 記憶數據編號 / **Err** - 錯誤訊息

### 3.2. 按鍵說明

	短按 	長按3秒 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 開始量測或鎖定量測值</li> <li>- 確認設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 切換自動鎖定開關，螢幕顯示  或 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 啟動校正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 校正數據顯示</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 開機</li> <li>- 退回到量測畫面</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 關機</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 儲存目前量測數據</li> <li>- 向上鍵選擇數值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 呼叫儲存資料</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 切換pH/mV量測值顯示模式</li> <li>- 向下鍵選擇數值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 啟動設定模式</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 啟動自我檢查模式</li> </ul>	

### 3.3. 校正

#### 3.3.1. 校正緩衝液組

EL-2允許您進行1或2點校正。如果您使用EL-2內建的校正緩衝液組，在校正過程中，EL-2能夠自動辨識您使用的標準校正緩衝液的pH值。

內建三組標準校正緩衝液：

B1	1.68	4.01	7.00	10.01		(25°C)	MT US
B2	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00	(25°C)	MT Europe
B3	1.68	4.00	6.86	9.18	12.46	(25°C)	JJG 119

對於每一組校正緩衝液，自動溫度補償程式都已內建在EL-2中。

### 3.3.2. 選擇內建的校正緩衝液組

1. 長按**Mode/Setup**鍵，直到螢幕顯示及MTC溫度值閃爍。
2. 按2次**Read**鍵切換至選擇內建的校正緩衝液組畫面。
3. 當螢幕顯示的內建校正緩衝液組閃爍，使用▲鍵或▼鍵來選擇其他緩衝液組。
4. 按**Read**鍵確認。

### 3.3.3. 一點校正

1. 將電極放入校正緩衝液中，並按**Cal**鍵開始校正，校正和量測圖示將同時顯示。
2. 在信號穩定後EL-2根據讀值自動鎖定方式或按**Read**鍵鎖定。
3. 自動鎖定或按**Read**鍵後，EL-2顯示零點和斜率，然後自動退回到量測畫面。

#### 注意：

當進行一點校正時，只有零點被修正。如果電極之前進行過多點校正，它的斜率會被保存。否則理論斜率 (-59.16mV/pH) 被採納。長按**Cal**鍵，EL-2將顯示斜率和零點值，然後EL-2退回到量測畫面。

### 3.3.4. 兩點校正

1. 將電極放入校正緩衝液中，並按**Cal**鍵開始校正，校正和量測圖示將同時顯示。
2. 在信號穩定後EL-2根據讀值自動鎖定方式或按**Read**鍵鎖定。
3. 用去離子水沖洗電極，再將電極放入下一個校正緩衝液中，並按**Cal**鍵開始下一點校正。
4. 在信號穩定後EL-2根據讀值自動鎖定方式或按**Read**鍵鎖定。
5. 自動鎖定或按**Read**鍵後，EL-2顯示零點和斜率，然後自動退回到量測畫面。

### 3.4. 樣品量測

1. 將電極放在樣品溶液中並按**Read**鍵開始量測，畫面上小數點閃爍。
2. 自動鎖定√A是EL-2的預設設定。當電極輸出穩定後，顯示幕自動固定，並顯示樣品溶液pH值。
3. 長按**Read**鍵，可以在自動和手動鎖定量測值模式之間切換。
4. 要手動鎖定量測值，可按**Read**鍵，量測值鎖定並顯示√。
5. 要在pH量測過程中查看mV值，只要按**Mode**鍵即可。
6. 要執行mV量測，請切換至mV值顯示後，依pH量測相同的步驟執行即可。

**pH/mV量測值穩定依據：如果信號變化在6秒內不大於0.1mV，EL-2將鎖定讀值。**

### 3.5. 溫度量測

為了提高精度，我們建議使用內建溫度探棒的電極或溫度探棒。

當使用溫度探棒時，螢幕將顯示ATC符號和樣品溫度。

### 3.6. 手動溫度補償

當EL-2未檢測到溫度探棒時，它將自動切換為手動溫度補償模式，並顯示MTC。

要設定MTC溫度，按**Mode/Setup**鍵，螢幕會顯示MTC溫度並閃爍，按▲鍵和▼鍵來調整樣品的溫度值。按**Read**鍵以確認溫度設定，按▲鍵和▼鍵來調整單位為°C或°F。MTC溫度預設值為25°C。

### 3.7. 使用記憶功能

#### 3.7.1. 儲存記憶

EL-2可以儲存30組讀值。

當讀值穩定時，按**STO**鍵，螢幕顯示**M01**，表示有1組讀值被儲存。

當你按下**STO**鍵，而螢幕顯示**M30**時，螢幕顯示**FUL**表示記憶已滿，如果要清除記憶，請看3.7.3。

#### 3.7.2. 呼叫記憶

當讀值穩定時，長按**RCL**鍵，可呼叫已記憶之讀值。

按▲鍵和▼鍵來顯示其它記憶值，螢幕會顯示**R01**~**R30**來表示是第幾組記憶，按**Read**鍵回到量測畫面。

#### 3.7.3. 清除記憶

呼叫記憶值時，持續按▲鍵和▼鍵來顯示其它記憶值，直到螢幕顯示**MRCL**，然後按**Read**鍵，螢幕上閃爍**CLr**，按**Read**鍵確認刪除，或按**Exit**鍵不清除記憶回到量測畫面。

### 3.8. 自我檢查

同時按住**Read**和**Cal**鍵，直到EL-2螢幕顯示所有圖示，然後螢幕依次閃爍每一個圖示。這樣可以檢查所有的圖示是否被正確顯示。

接下來檢查按鍵功能，需要用戶按對應的按鍵。

會有五個圖示顯示在螢幕上，使用者以任意順序按5個按鍵，每按一個鍵，螢幕上的對應圖示即消失，繼續按其餘按鍵直到所有圖示均消失。

自我檢查成功完成後，螢幕會顯示**PAS**。如果自我檢查失敗，將顯示**Err 1**。

### 3.9. 恢復出廠設定

EL-2在關機狀態下，同時按**Read**、**Cal**和**Exit**鍵3秒，將顯示RST並閃爍。

按**Read**鍵恢復出廠設定，否則按**Exit**鍵取消此操作。

### 3.10. 錯誤訊息

Error 0	記憶體讀取出錯	恢復出廠設定，參考3.7
Error 1	自我檢查失敗	重複自我檢查步驟並確保你在兩分鐘內按完五個按鍵。 如果Err 1仍然顯示，請聯絡技術服務人員。
Error 2	量測值超出範圍	請檢查電極保護套是否取下，電極連接是否正確並放入待測溶液中。如果EL-2未連接電極，請將短路插頭插入插座。
Error 3	校正緩衝液溫度超出範圍 (5 ~ 40°C)	使校正緩衝液溫度保持在規定範圍內。 (5 ~ 40°C)
Error 4	電極零電位超出範圍	請確認你使用的校正緩衝液正確並在有效期內。 清潔或更換電極。
Error 5	電極斜率超出範圍	請確認你使用的校正緩衝液正確並在有效期內。 清潔或更換電極。
Error 6	不能識別校正緩衝液	請確認你使用的校正緩衝液正確並在有效期內。 檢查在校正過程中是否重複使用同一種校正緩衝液。
Error 9	目前資料已被儲存一次	一個量測結果只能儲存一次。執行新的量測結果再儲存。