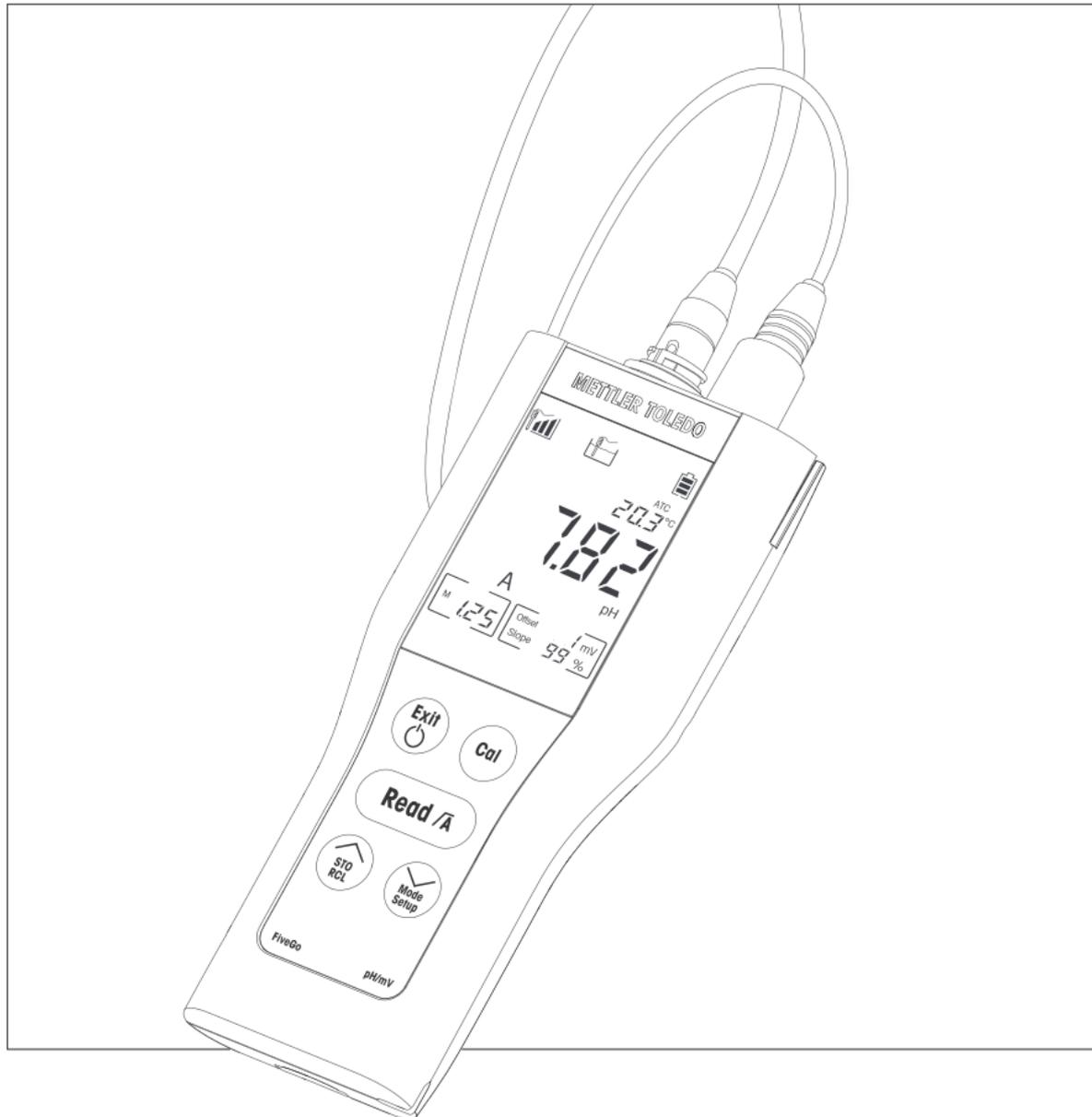


# METTLER TOLEDO

## 實驗室攜帶型pH計 F2

### 中文操作手冊



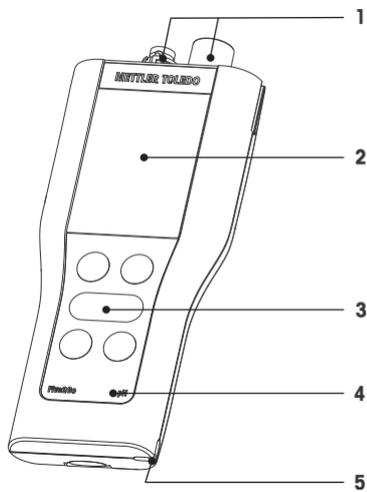
## 1. 安全措施



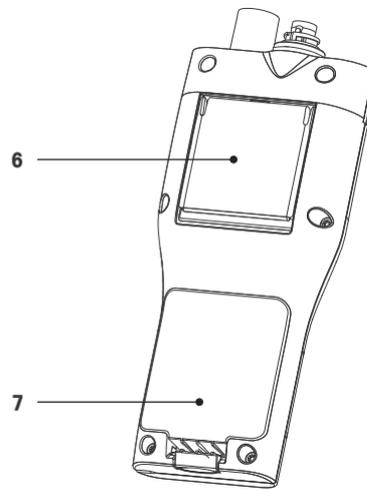
- 禁止將儀器的殼體分離。
- 請避免下列環境因素的影響：
  - 劇烈的震動
  - 長期處於日照下
  - 大氣濕度超過80%
  - 接觸腐蝕性氣體
  - 環境溫度低於5°C或者超過40°C
  - 強烈的電磁場下

## 2. 設計和功能

### 2.1. 總覽

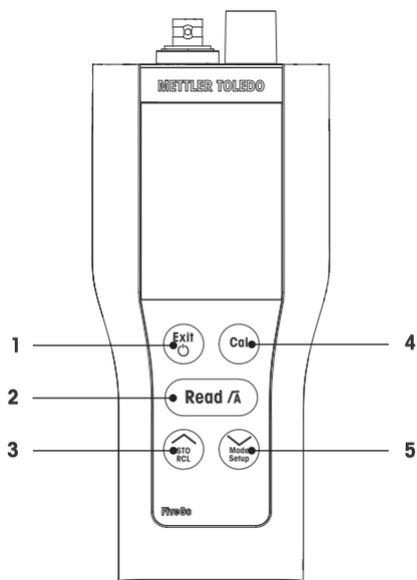


- 1 電極插頭
- 2 顯示幕
- 3 按鍵
- 4 型號標籤
- 5 吊繩孔



- 6 儀表支架
- 7 電池蓋

## 2.2.F2 按鍵

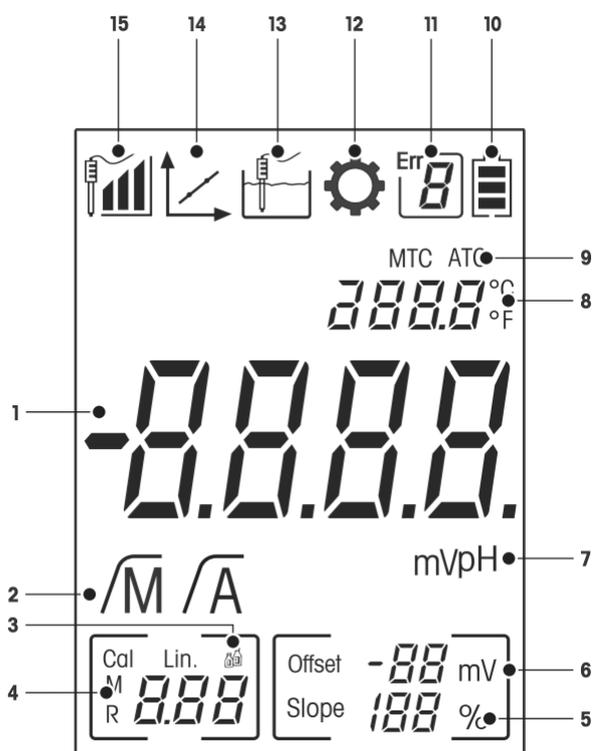


	按鍵	名稱	短按 ( 測量模式 )	長按 ( 測量模式 )	短按( 其它模式 )
1		開/關/退出	<ul style="list-style-type: none"> <li>開機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>關機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>返回至測量介面</li> </ul>
2		儲存/查看	<ul style="list-style-type: none"> <li>儲存</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看儲存數據</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>增大數值</li> </ul>
3		讀取/鎖定方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始或終止測量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定自動鎖定打開/關閉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>確認設定</li> </ul>
4		模式/設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>更改測量模式 (pH / mV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>啟動設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減少數值</li> </ul>
5		校正	<ul style="list-style-type: none"> <li>啟動校正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調用校正數據</li> </ul>	

## 2.3.F2 顯示幕和圖示

打開儀表時，啟動介面將保持 3 秒。啟動介面上將顯示出會在顯示幕上出現的所有圖示。下表中列出了有關這些圖示的簡短說明。

啟動介面

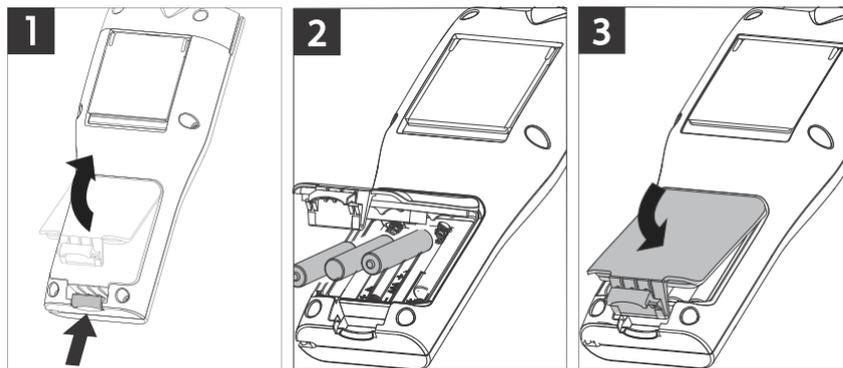


	圖示	描述
1	---	pH 測量值
2	√A / √M	鎖定方式 √A 自動 √M 手動
3		緩衝液設定
4	---	儲存資訊
5	<b>Slope</b>	斜率是電極的兩個品質指標之一，通過校正來確定。
6	<b>Offset</b>	偏移量
7	<b>mV / pH</b>	當前測量單位
8	---	溫度資訊
9	<b>MTC / ATC</b>	MTC ( 手動溫度補償 ) ATC ( 自動溫度補償 )
10		電池狀態 電量全滿 電量一半 低電量

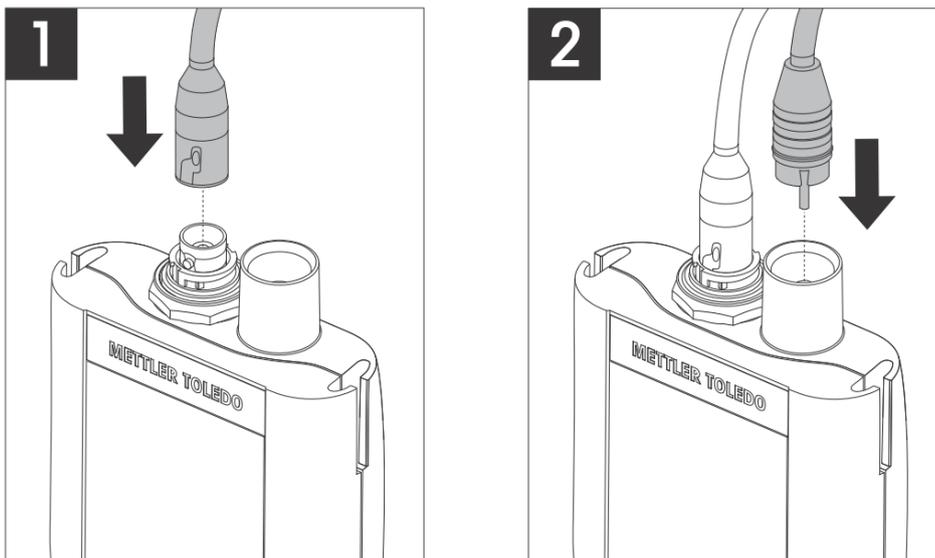
		完全無電量
11		錯誤代碼
12		設定模式
13		測量模式
14		校正模式： 表示校正模式，在執行校正或審核校正資料時出現。
15		電極性能  斜率：95-105% / 偏移量：± 0-20 mV (電極處於良好狀態)  斜率：90-94% / 偏移量：± 20-35 mV (電極需要清潔)  斜率：85-89% / 偏移量：≥ 35 mV 或者 ≤ -35 mV (電極出現故障)

### 3. 安裝

#### 3.1. 電池安裝



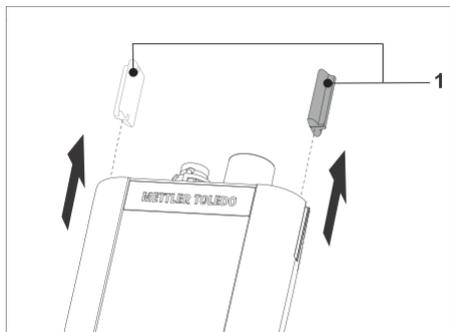
#### 3.2. 連接電極



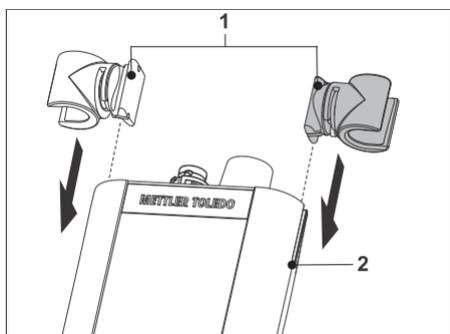
### 3.3. 安裝電極夾

根據個人操作偏好，可將電極夾安裝在儀表任一側

#### (1) 取出電極夾蓋板

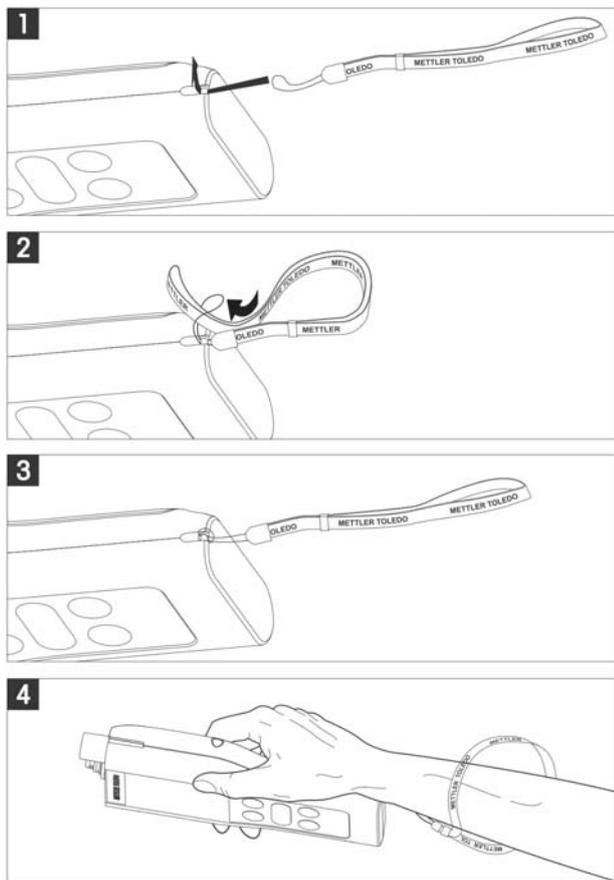


#### (2) 將電極夾放入儀表上的凹槽



### 3.4. 安裝腕帶

為了防止因掉落導致儀表損壞，可依下圖所示安裝腕帶。



## 4. 操作

### 4.1. 鎖定方式

提供兩種不同的鎖定方式，自動和手動。長按 Read 可在自動和手動鎖定模式之間切換。

自動鎖定使用自動鎖定方式時，輸入信號穩定時，測量自動停止。這可確保簡便、快速且準確的測量。

#### 手動鎖定

與自動鎖定方式不同，在手動模式中，需要使用者交互來停止測量讀取操作。要手動結束測量，請按 Read。

### 4.2. 溫度測量

#### 自動溫度補償(ATC)

為獲得更高準確性，建議使用內置溫度探棒的電極，或搭配使用單獨的溫度探棒。如果儀表識別出溫度電極，則將顯示出 ATC 和樣品溫度。

#### 注意

儀表可接受 NTC 30 kΩ 溫度探棒。

#### 手動溫度補償 (MTC)

如果儀表未檢測到溫度電極，則將自動切換到手動溫度模式，並顯示出 MTC。輸入的 MTC 溫度用於溫度補償。

1. 要設定 MTC 溫度，請長按 Setup。  
溫度值閃爍。默認設定為 25 °C。
2. 使用  $\wedge$  和  $\vee$  選擇溫度值。
3. 按 Read 確認設定。
4. 繼續緩衝液組選擇，或者按下 Exit 返回測量介面。

### 4.3. 校正

#### 4.3.1. 校正緩衝液組

F2允許您進行1、2、3點校正。如果您使用F2內建的校正緩衝液組，在校正過程中，F2能夠自動辨識您使用的標準校正緩衝液的pH值。

三組標準校正緩衝液：

B1	1.68	4.01	7.00	10.01		(25°C)
B2	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00	(25°C)
B3	1.68	4.00	6.86	9.18	12.46	(25°C)
B4	1.68	4.01	6.86	9.18		(25°C)

對於每一組校正緩衝液，自動溫度補償程式都已內建在F2中。

#### 4.3.2. 選擇內建的校正緩衝液組

1. 確認 MTC 溫度後，當前緩衝液組閃爍。
2. 使用  和  選擇緩衝液組。
3. 按 Read 確認。
4. 繼續溫度單位設定，或者按下 Exit 返回測量介面。

#### 4.3.3. 一點校正

1. 將電極放入校正緩衝液中，並按 Cal 鍵開始校正，螢幕顯示  和 。
2. 在信號穩定後 F2 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，F2 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，F2 將顯示斜率和零點值，然後 F2 退回到量測畫面。

#### 4.3.4. 兩點、三點校正

1. 將電極放入校正緩衝液中，並按 Cal 鍵開始校正，螢幕顯示  和 。
2. 在信號穩定後 F2 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 F2 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，F2 顯示偏移值和斜率，然後自動退回到量測畫面。

#### 4.4. 樣品測量

1. 將電極放在樣品溶液中並按 Read 鍵開始測量，畫面上小數點閃爍。
2. 自動鎖定  是 F2 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 測量過程中查看 Mv 值，只要按 Mode 鍵即可。
6. 要執行 mV 測量，請切換至 mV 值顯示後，依 pH 量測相同的步驟執行即可。

#### 注意

長按 Read 可在自動和手動鎖定模式之間切換。

#### 4.5. 自我檢查

同時按住 Read 和 Cal 鍵，直到 F2 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 2。

### 注意

必須在 1 分鐘內按所有按鍵。否則，將出現 FAL，必須重新執行儀表自檢。

### 4.6. 恢復出廠設定

F2在關機狀態下，同時按 Read、Cal 和 Exit 鍵2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。

### 4.7. 錯誤訊息

錯誤	描述	錯誤訊息
Error 1	記憶體讀取出錯	恢復出廠設定
Error 2	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 3	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F2未連接電極，請將短路插頭插入插座。
Error 4	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 5	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 6	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 7	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 8	儲存已滿	清空儲存
Error 9	無法將測量數據儲存兩次	---