

# TENMARS

太陽能功率錶

TM-207

使用說明書



CE

HB1TM2070000

## 目錄


1. 前言 .....	2
2. 安全性預防措施.....	2
3. 應用 .....	2
4. 特徵 .....	2
5. 各部位名稱及功能: .....	3
6. 電氣規格.....	7
7. 安全與維護 .....	8
8. 更換電池.....	8
9. 售後服務.....	9
10.產品最終處置 .....	10

## 1. 前言

太陽能功率錶: 顧名思義就是來測量太陽光照射的強弱。當您購買握在手上那一刻起，遠離不確定的未來，當您週遭的烈陽高照，請您立即拿起 TM-207 前面，白色孔對準太陽方向，便知所受之光害有多深。愛白的您更不能缺少它!!!

測得值：有兩種顯示表示方式 W/m<sup>2</sup> 及 BTU(ft<sup>2</sup>\*h)供您參考。

## 2. 安全性預防措施

本儀器的設計符合 EN 61010 安全標準。爲了您的安全且避免損壞儀器，我們建議您遵守以下的程序並仔細閱讀所有標示  符號的注意事項。



### 警告

若您未遵守操作說明，可能會損壞儀器及其零件或危及自身安全。

測量時要特別注意下列的狀況：

- 測量超過 20V 的電壓時要小心，因爲您可能會有遭電擊的危險。
- 不要在潮濕的環境測量電壓或電流。
- 不要在有易爆氣體(物質)、可燃氣體(物質)、蒸氣或灰塵的環境下操作電錶。
- 沒有進行測量的時候不要接觸待測的電路。
- 不要接觸已暴露的金屬(導電)的物質包括：測試棒的端點、插座、固定物零件、線路…等。
- 儀器有故障之虞時(亦即有變形、破損、物質外露、顯示幕不全等)，應不做任何的測量。
- 裝配電池請留意正負極。
- 太陽能針測孔請勿髒污影響測量。
- 避免掉入水中以免損壞。
- 請小心拿放避免掉落摔到而損壞。

## 3. 應用

- 穿透率測量最適用於測試隔熱紙效率。
- 太陽能輻射測量。
- 車燈亮度。
- 太陽能板最佳入射角度。
- 透明及薄膜玻璃對太陽穿透率。
- 使用最簡便 零調整 取得資料最容易一目了然。

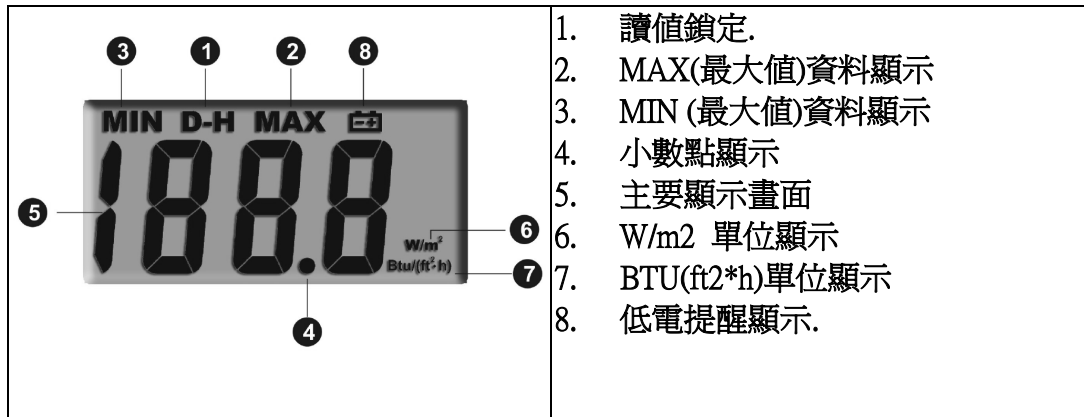
## 4. 特徵

- 超低價位高準確度。
- 測量光源含括所有可見光。

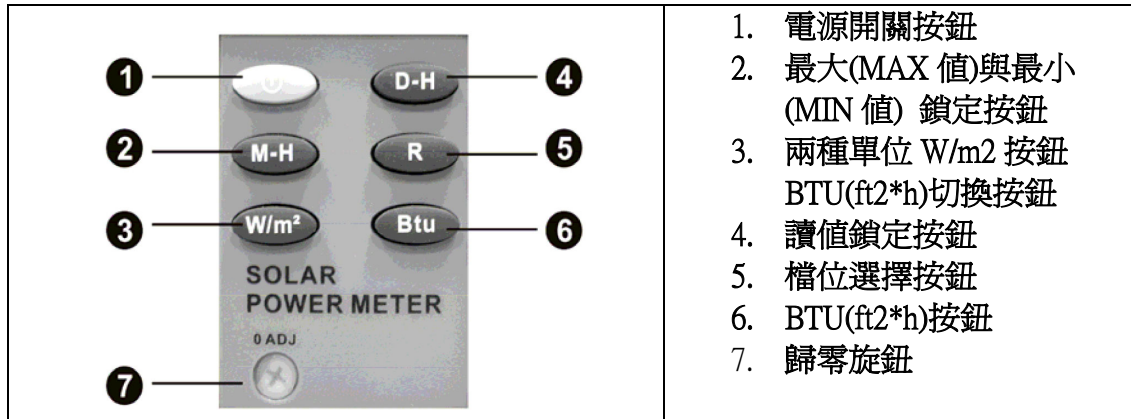
- 過載顯示 OL。
- 測量:有 W/Mm2 或 BTU(ft2\*h) 可供選擇。
- 長期使用穩定。

## 5. 各部位名稱及功能:

### 6.1.LCD 顯示功能:





## 6.2. 按鈕功能:









1. 電源開關按鈕
2. 最大(MAX 值)與最小(MIN 值) 鎖定按鈕
3. 兩種單位 W/m<sup>2</sup> 按鈕 BTU(ft<sup>2</sup>\*h)切換按鈕
4. 讀值鎖定按鈕
5. 檔位選擇按鈕
6. BTU(ft<sup>2</sup>\*h)按鈕
7. 歸零旋鈕

### 6.2.1. 電源開關””功能按鈕:



按第一下”” 按鈕打開電源，可以看到顯示器點亮。

再按一下”” 按鈕關閉電源，使機器進入休息狀態，可以看到顯示器點由亮轉暗。



### 6.2.2. MAX(最大)及 MIN(最小) ””功能按鈕：

- 當您測試 BTU 或 W/m<sup>2</sup> 狀態時，按 ”” 按鈕顯示 MAX(最大)及 MIN(最小)讀值記錄。
- 按住 “” 按鈕小於 1 秒鐘，顯示器讀到 “MAX” (最大)數值，再按一下 “” 按鈕顯示器讀到 “MIN” (最小)數值。
- 按住 “” 按鈕長達 1 秒鐘以上，顯示器會取消 MAX(最大)及 MIN(最小)顯示幕。
- 當使用 “” 按鈕功能時，功能”“是停止動作的。



### 6.2.3 BTU(ft<sup>2</sup>\*h) 按鈕：

- 首先按 “” 按鈕起動 BTU(ft<sup>2</sup>\*h)，當開機顯示器會顯示 W/m<sup>2</sup> 請您自己按 “” 按鈕起動 BTU(ft<sup>2</sup>\*h)，依各人須要來決定您顯示。



### 6.2.4 資料暫停””功能按鈕：

- 按一下 “” 鍵進入暫停功能，顯示 “D-H” (暫停) 象徵暫停剛才得值的畫面，以便您讀取資料”，再按一次”“解除 “D-H” (暫停)動作功能。



### 6.2.5 小數點選擇按鈕:

當您按”“ 按鈕起動電源，使機器進入工作狀態，顯示器顯示 199.9 即將過載或已經過載 “OL”，請您按”“ 按鈕，顯示器會自動退一位顯示 1999 或您所得值。



### 6.2.6 W/m<sup>2</sup> button 按鈕：

- 首先按“”按鈕起動 W/m<sup>2</sup>，當開機顯示器會顯示 BTU(ft<sup>2</sup>\*h) ,請您自己按“”按鈕起動 W/m<sup>2</sup> ,依各人須要來決定您顯示。

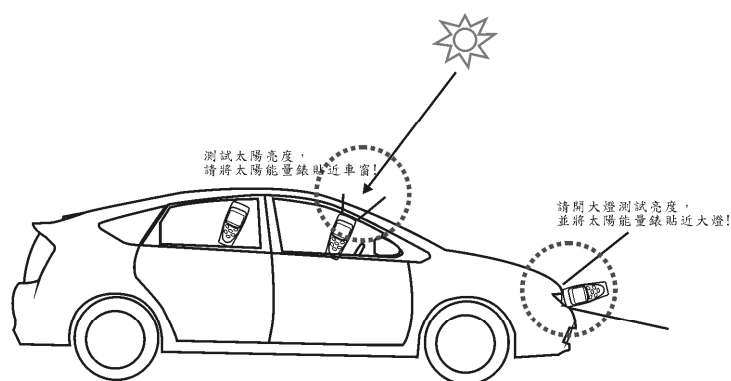
### 6.2.7 歸零校正調整 t

- 首先按一下太陽能功率錶”  “開機顯示器出現 00.0 畫面.
- 當測量時,如未歸 0.00 可調整 "  ADJ", 使 LCD 顯示 000.

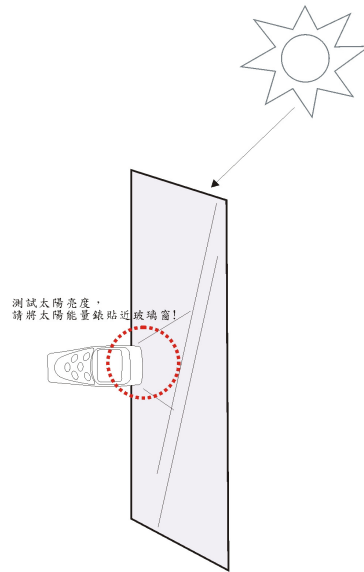
### 6.3 測試程序:


- 測量汽車前大燈.
- 請先打開汽車大燈，取出太陽能功率錶按”  ” 開機顯示器出現 00.0 畫面，請將 TM-207 貼近前大燈，切換進燈與遠燈，由 TM-207 顯示得到燈的亮度值 .請注意左右兩邊都必須測試比較，請記錄下放在車內，供您照明參考。(圖貳)
- 測量汽車的車窗隔離效果: 
- 請將 TM-207 對準太陽方向貼近窗戶，由 TM-207 顯示得到太陽的亮度值。請打開窗戶 TM-207 對準太陽方向得值，與關窗測得值比較，兩個測試值比較就清楚窗戶隔熱紙效能。新車時請記錄下放在車內，每年最少檢查測試一次為佳。(圖貳)

圖貳:



## 圖參



- 測量住宅窗隔離太陽光效果:
- 首先關閉窗戶，緊接著按一下太陽能功率錶””開機顯示器出現 00.0 畫面，請將 TM-207 貼近窗戶對準太陽方向，由 TM-207 顯示得到的太陽光經過玻璃隔離後亮度值，請打開窗戶再同樣方向位置，將 TM-207 對準太陽方向得值，兩個測試值比較就了解窗戶隔熱效能。(圖參)

## 6. 電氣規格

- 電池壽命： 約 100 小時。
- 準確度： 範圍 $\pm 10\text{W/m}^2$  [  $\pm 3 \text{ BTU} / (\text{ft}^2 \cdot \text{h})$  ] or  $\pm 5\%$ ，無論是市區及交區在日光，額外溫度造成錯誤在  $\pm 0.38\text{W/m}^2 / ^\circ\text{C}$  [  $\pm 0.12 \text{ Btu} / (\text{ft}^2 \cdot \text{h}) / ^\circ\text{C}$  ] from  $25^\circ\text{C}$ 。
- 操作溫溼度：  $5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ , 80%RH 以下。
- 儲存溫溼度：  $-10^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ ，70%RH 以下。
- 顯示： 3-1/2 位 1999 最大讀值。
- 取樣率： 2.5 次/每秒。
- 解析度：  $1\text{W/m}^2$ ， $1\text{BTU}(\text{FT}^2 \cdot \text{h})$ 。
- 精確度：  $< \pm 3\%$  / 每年。
- 輸入過載： 顯示器顯示 OL。
- 檔位：  $1999\text{W/m}^2$ 、 $634\text{But}(\text{ft}^2 \cdot \text{h})$ 。
- 尺寸及重量：  $132(\text{L}) \times 60(\text{W}) \times 38(\text{H})\text{mm}$ ，約 150g。
- EMC：本儀器的設計符合 EMC 標準，且已依照 EN61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001)執行相容性測試。
- 光譜反應：  $400 \sim 1100\text{nm}$ 。
- 附件： 使用說明書，皮套，9V 電池。



## 7. 安全與維護

- 操作高度：海拔 2000 公尺以下。
- 操作環境：在室內使用，受污染程度為二等級。
- 本儀器是一部精密的儀器。無論是在使用中或存放期間，請勿超出規範以避免任何可能的損壞或使用上的危險。
- 請勿將鉤錶置於高溫和/或潮濕或直接日曬的地方。
- 使用後記得關掉電源。長期不使用時，將電池拆下以防止電池露液而損及內部零件。
- 保養與清潔時請用柔軟乾布擦拭乾淨，切勿使用濕布、溶液或水…等來擦拭。

## 8. 更換電池

當液晶顯示器顯示“**+-**”符號時，即表示須更換新的電池，以確保準確度。



### 警告

此項操作必須由技術人員或受過訓練的人員來執行。在更換電池之前，請先將測試導線或待測電路移除。

- 請先將儀錶電源關閉。
- 用螺絲起子鬆開電池蓋，然後取下電池蓋。
- 將電池取下，依極性裝上新的 9V 電池。(電池規格 9V NEDA1604, JIS006P, IEC6F22) 1 PCS，請注意極性的正確性。
- 蓋上電池蓋。
- 請依當地法規來處理廢電池。

## 9. 售後服務

### 保固條件

本設備依照銷售的一般條款，將針對所有零件問題或廠商瑕疵提供保固。在保固期間(一年)，可以免費更換有問題的零件，但廠商有權保留決定維修或更換產品的權利。

若要將設備送回售後服務中心或地區分公司，則運費須由客戶自付。同時在寄件前必須先取得對方的同意。

寄送時必須使用原來的包裝並在設備儘量隨附詳細清楚說明的內容。

若未使用原來的包裝寄送所造成的損壞將由寄件人負責。

廠商不對人員所造成的任何損壞負責。

屬於下列情況的保固將不適用：

- 附件和電池不包含在保固範圍內。
- 因使用不當或搭配不相容的設備所造成的維修。
- 因運送不當所造成的維修。
- 由未經本公司認可之人員執行服務所造成的維修。
- 未經本公司技術部門授權而擅自修改設備。
- 將本儀器用於非其所定義或使用手冊所述之特殊用途。

本手冊的內容未經本公司的同意不得以任何形式複製。

**我們的產品具有專利。商標已經註冊。由於產品將會不斷有技術研發因此我們保留有修改功能和價格的權利。**

### 服務

若設備操作異常，在叫修之前，請先測試電池和測試線等狀況，必要時請更換之。

若設備仍無法操作，檢查操作程序是否與本手冊所述一致。

要將設備送修時，必須寄回售後服務處(當地地址或地區分公司)，運費由顧客自付。

寄送前必須先取得對方的同意。

寄送時必須使用原來的包裝並在設備儘量隨附詳細清楚說明的內容。

- 若未使用原來的包裝寄送所造成的損壞將由寄件人負責。

## 10. 產品最終處置



注意:這個符號代表電錶及  
配件需予分開及正確處理.