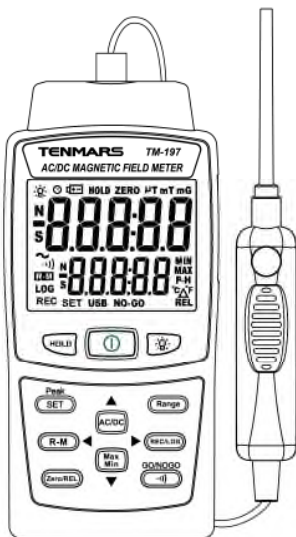


# TENMARS

## TM-197 AC/DC 磁場測試器 使用說明書



HB1TM1970000

## 目錄

1	簡介 .....	1
2	配件 .....	1
3	安全與預防 .....	1
4	儀器介紹 .....	2
5	操作 .....	3
5.1	歸零 .....	4
5.2	Peak 峰值量測 .....	4
5.3	相對值量測功能 .....	4
5.4	背光開啟 .....	4
5.5	手動紀錄單筆資料： .....	5
5.6	啟動自動記錄功能 .....	5
5.7	讀取記憶體紀錄之資料： .....	5
5.8	讀值鎖定: .....	5
5.9	最大/最小讀值鎖定: .....	5
5.10	取消自動關機功能: .....	6
5.11	關閉蜂鳴聲響 .....	6
5.12	自動換檔/手動換檔 .....	6
5.13	AC/DC 磁場切換 .....	6
5.14	功能設定：步驟 1~步驟 8 .....	6
6	軟體安裝 .....	9
7	一般規格 .....	10
8	電器規格: .....	11
9	維護與維修 .....	12
10	更換電池 .....	12
11	產品最終處置 .....	12



## 1 簡介

- 可測~DC直流(N/S磁性顯示),AC交流(40-500Hz)磁場.
- 機械零件加工後,殘留磁氣測量
- 磁性應用製品,磁場強度測量
- 不銹鋼材料加工應力後,殘留磁氣之測量
- 磁性材料之磁力測量
- 各種鋼材自然帶磁之測量
- 大小家電產品,馬達磁場強度測量
- 永久磁鐵磁場強度測量
- 超傳導磁石的洩漏磁場檢測

## 2 配件

- 1 電錶
- 1 AC/DC 磁場探棒
- 1 說明書
- 6 4號 1.5V(UM4/AAA)電池
- 1 攜帶包
- 1 9V 變壓器
- 1 USB 傳輸線 及安裝光碟片

## 3 安全與預防

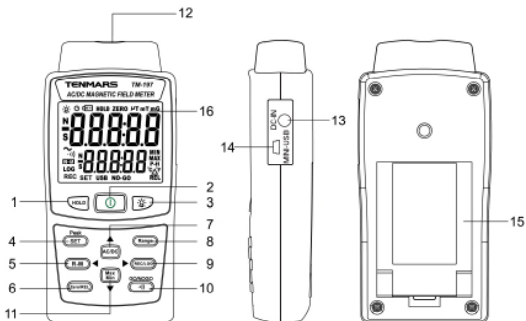
	注意! 參考使用手冊。 不正確使用可能損壞電錶及其零件。
	符合歐盟指令

- 請勿操作於可燃氣體或潮濕環境。
- 請勿將電錶置於高溫,潮濕或直接日曬的地方。
- 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 2 級。

EMC: EN61326-1:CISPR 11:Group 1, Class B


- ◇ **Class B** - 設備適合在所有建築物中使用，包括住宅及直接和公共低電壓電源供應網路連接的建築。
- ◇ **Group 1** - 裝置僅在其內部元件上使用射頻能量。因此其 RF 放射量很低，不會對附近的電子設備造成干擾。

## 4 儀器介紹



1. 讀值鎖定功能按鍵
2. 電源開關按鍵
3. 背光按鍵
4. 設定(SET)/峰值(Peak)鎖定功能按鍵
5. 查看記錄值(R-M)/向左設定按鍵
6. 歸零(Zero)/相對值(REL)
7. AC/DC 切換/向上設定按鍵
8. 手動換檔及自動換檔鍵
9. 手動紀錄(REC)/自動紀錄(LOG)開始鍵。
10. 蜂鳴器及 GO/NOGO 鍵
11. 最大值、最小值鎖定及向下設定鍵。
12. 探棒連接器。
13. 外接電源直流 9V 輸入
14. USB 資料輸出孔
15. 電池蓋與腳架
16. LCD 顯示螢幕

## 5 操作

1. 按一下  鍵，開機或關機。
2. 移開探棒保護蓋。
3. 將探棒尖端的 HALL ELEMENT, 靠近待測磁鐵測量. 請參照圖 1.
4. 由 LCD 讀取測量值.
5. 蓋上探棒保護蓋.



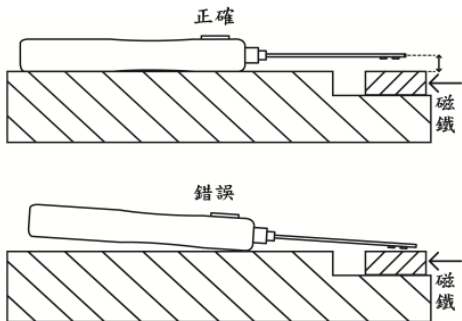



	<p>如未將探棒插入主機, 或插入不完全, 將顯示 <b>Err0</b>, 此時請將電源關閉, 並將探棒確實插入主機, 再次重新開機.</p>
	<p>操作中探棒與主機分離, 顯示 <b>Err5</b> 警告.</p>

圖 1




## 5.1 歸零

請將探棒遠離磁場,短按 **Zero/REL** 鍵,LCD 顯示 ZERO,歸零完成後 ZERO 顯示消失。

	超過 3G 或 0.3mT,將顯示 <b>Err 2</b> ,以避免錯誤將量測中的值歸零.(從 PC)
	超過 3G 或 0.3mT,將顯示 <b>Err 3</b> ,以避免錯誤將量測中的值歸零.(從主機)
	溫度沒有歸零功能

## 5.2 Peak 峰值量測


請將探棒遠離磁場,長按 **Peak SET** 鍵高於 2 秒,進入峰值量測:上排顯示為立即的測量值,  
下排顯示峰值測量值 x.x **P-H**  
再長按 **Peak SET** 鍵,離開峰值量測。

	進入峰值測量時,會先自動歸零,超過 3G 或 0.3mT,將顯示 <b>Err 4</b> ,以避免錯誤將量測中的值歸零。
---	---

## 5.3 相對值量測功能

長按 **Zero/REL** 鍵高於 2 秒,進入相對值量測:  
可以比對 2 個磁場的差值。例如量測第 1 個磁場為 100,此時按下"REL"鍵,LCD 顯示 0,再量測 2 個磁場為 120,LCD 顯示 20(120-100=20)。  
再長按 **Zero/REL** 鍵,離開相對值量測。

## 5.4 背光開啟

按  鍵開啟或關閉背光。  
如外接電源,背光將自動點亮,不會關閉。  
\*背光點亮 30 秒鐘,將自動關閉。



## 5.5 手動紀錄單筆資料：

按一下 **R-M** 鍵將儲存 1 筆資料，此時 LCD 上會顯示” REC” 符號及筆數，例如：10,每按一次加 1,限制 200 筆超過會顯示 Full。

## 5.6 啟動自動記錄功能

長按 **REC/LOG** 鍵,LCD 顯示 **LOG**, 開始自動記錄.

再長按 **REC/LOG** 鍵,離開自動記錄.

	紀錄的設定請透過 USB,由 PC 設定
	LOG 記錄中電源不足,會顯示 Err6

## 5.7 讀取記憶體紀錄之資料：

短按 **R-M** 按鍵，進入讀取紀錄值模式，此時 LCD 上會顯示 **R-M** 符號，用 **AC/DC** 或 **Max Min** 按鍵讀取記憶筆數，長按 **R-M** 鍵離開此模式。



## 5.8 讀值鎖定：

短按 **HOLD** 鍵，開啟或解除讀值鎖定.

## 5.9 最大/最小讀值鎖定：

短按 **Max Min** 鍵啟動 MIN/MAX 功能，再短按 **Max Min** 則交替出現 MAX 及 MIN 值，長按 **Max Min** 鍵離開。  
此測量可以鎖定並更新歷次測量的最大值及最小值。

## 5.10 取消自動關機功能：

在關機模式下，按住  鍵再按  鍵開機，LCD 顯示 n-SL 表示已關閉自動關機功能。重新啟動恢復自動關機功能。  
當偵測到外接電源自動關閉此功能

## 5.11 關閉蜂鳴聲響

短按  可以關閉蜂鳴聲響。


## 5.12 自動換檔/手動換檔

短按  鍵，LCD 顯示  手動換檔，可切換 2 個檔位。  
長按  鍵，超過 2 秒，回到自動換檔，LCD 顯示 .




## 5.13 AC/DC 磁場切換

短按 ，可以切換 AC 磁場或 DC 磁場測量。




## 5.14 功能設定：步驟 1~步驟 8

短按  鍵，進入步驟 1~步驟 8 設定，LCD 顯示閃動的 SET。

### 步驟 1. 設定 G 或 mT.




1. 按  或  按鍵變更 G 或 mT 單位。
2. 再短按  按鍵，進入步驟 2。

### 步驟 2. 設定 °C 或 °F




1. 按  或  按鍵變更 °C 或 °F 單位。
2. 再短按  按鍵，進入步驟 3。

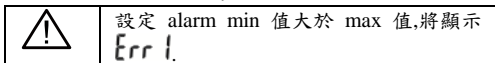


**步驟 3. 設定 GO/NOGO 的警報最大值(MAX)**

1. 內定值為 20000G(2000.0mT),按  或  按鍵來修改設定數值。
2. 再短按  按鍵,進入步驟 4.






**步驟 4. 設定 GO/NOGO 的警報最小值(MIN)**

1. 內定值為 0G(0.0mT),按  或  按鍵來修改預設定數值。
2. 再短按  按鍵,進入步驟 5.






**步驟 5. 設定 GO/NOGO 的警報重複量測間隔**

1. 內定值為 2 秒,按  或  按鍵來修改預設定數值。
2. 再短按  按鍵,進入步驟 6.

**步驟 6. 設定月日:**

1. 進入設定月-日。
2. 按一下  或  按鍵來選擇要修改之項目,此時選擇到之項目數字會閃爍。
3. 再按  或  按鍵來修改設定數值。
4. 再按一下  按鍵進入步驟 7。

**步驟 7. 設定時分:**

1. 進入設定時-分。
2. 按一下  或  按鍵來選擇要修改之項目,此時選擇到之項目數字會閃爍。
3. 再按  或  按鍵來修改設定數值。
4. 再按一下  按鍵進入步驟 8。

**步驟 8. 清除手動紀錄:**

1. 進入清除手動紀錄 LCD 顯示 Clr n
2. 按 AC/DC 或 Max Min 按鍵選擇 4 或 n, 預設為 n。
3. 如不清除紀錄, 在 LCD 顯示 n 時, 再按一下 SET 鍵, 回到測量模式。
4. 當選擇 4, 再按一下 SET 鍵, LCD 顯示 CLEAR, 然後回到測量模式, 並清除紀錄。

## 6 軟體安裝

支援作業系統 Windows7/ Windows10

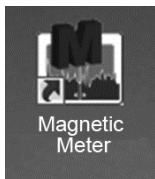
- 先將本儀錶所附之光碟片放入要連接之電腦的光碟機中桌面程式：
- 執行 PC 桌面軟體程式：



- 將本儀錶所附之 USB 連接線如圖示，將本儀錶與電腦連接。

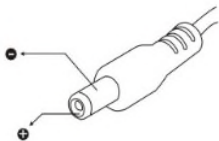


- 用滑鼠左鍵點選桌面程式(Magnetic Meter)兩下，執行桌面程式。



## 7 一般規格

- 5 位數液晶顯示器最大顯示 30000.
- 背光功能:手動背光開啟(開啟後自動 30 秒關閉)及關閉,當外接電源接上,背光長亮,外接電源移除背光關閉.
- 自動關機(內定 15 分鐘)及取消自動關機功能。
- 量測範圍:0~3000mT(毫泰斯拉)/0~30000G(高斯),Auto Range(自動量測)
- 單位換算:1mT(毫泰斯拉)=10G(高斯)
- 相對值(Relative) / Peak Hold / Real time Zero 功能.
- 自動關機(預設從沒有使用開始 15 分鐘)及取消自動關機功能。
- DATA HOLD(資料鎖定)
- MAX/MIN (最大/最小值鎖定)
- GO 及 NO-GO 警報及警報值設定功能,可作為生產線上良品及不良品檢測使用.
- Gauss/Tesla 單位切換.
- 最大及最小值平均值:紀錄下載到電腦的數據,自動轉出計算前 10 最大/前 10 最小值/平均值.
- 連接電腦時,按下 REC,可將即時資料儲存於電腦。(real time)
- 過載顯示:“OL”。
- 手動記憶:200 筆.
- 可儲存 7000 筆自動資料紀錄,紀錄間隔由 PC 設定.
- "  "低電池偵測.
- 電池壽命:約 100 小時。
- 操作溫度和濕度:5°C 至 40°C 相對濕度 80% 以下。
- 儲存溫度和濕度:-10°C 至 50°C 相對濕度 70% 以下。
- 重量:約 320 克(含電池)。
- 尺寸:156(長) x 73(寬) x 35(高)mm。
- 變壓器規格  
外接 AC 100~240V 轉換 DC 9V/0.5A 電源供給  
插頭:中心連接 PIN 為正極,外殼為負極  
直徑:5.5mm、內部直徑:2.1mm



## 8 電器規格:


精確度環境條件為:  $23\pm 3^{\circ}\text{C}$  及  $\text{RH} < 80\%$

Specifications	Range	Resolution	Accuracy
DC milli Tesla	300.00 mT	0.01 mT	$\pm(4\% + 10\text{dgt})$
	2000.0 mT	0.1 mT	
	2000.1 ~ 3000.0 mT	0.1 mT	沒有規格
DC Gauss	3000.0G	0.1G	$\pm(4\% + 10\text{dgt})$
	20,000G	1G	
	20,001 ~ 30,000 G	1G	沒有規格
AC milli Tesla	150.00mT	0.01 mT	$\pm(5\% + 20\text{dgt})$
	1500.0mT	0.1 mT	
AC Gauss	1500.0G	0.1G	
	15,000G	1G	

溫度:

測試範圍	$-20\sim 50^{\circ}\text{C}/-4\sim 122^{\circ}\text{F}$
解析度	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}/\pm 0.1^{\circ}\text{F}$
誤差範圍	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}/\pm 1.8^{\circ}\text{F}$

## 9 維護與維修

1. 當 LCD 顯示出 “” 符號時，表示電力不足，請立即更換新電池，以確保準確度。
2. 髒汙時請用柔軟布擦拭，如眼鏡布，勿使用化學品等溶劑擦拭。
3. 長期不使用時，請將電池拆除以防止電池漏液腐蝕內部零件。
4. 當儀錶發生故障，只能交由授權的維修商或寄回原廠維修。

## 10 更換電池

1. 關閉電源。
2. 打開儀錶背面的支架及電池蓋，將電池取下。
3. 請依正負極性裝上六個 AAA 新的 1.5V 電池。
4. 蓋回電池蓋及支架即可。

## 11 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。