

# TENMARS

## 三軸高頻電磁波測試器

### TM-196



## 說明書



HB1TM1960002

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD

# 目 錄

|      |                      |    |
|------|----------------------|----|
| 1    | 前言 .....             | 1  |
| 2    | 簡易操作方式:.....         | 1  |
| 3    | 綱要 .....             | 1  |
| 3.1  | 電磁污染: .....          | 1  |
| 3.2  | 電場強度(E):.....        | 2  |
| 3.3  | 磁場強度(H): .....       | 2  |
| 3.4  | 功率密度(S):.....        | 2  |
| 3.5  | 電磁場特性(S):.....       | 3  |
| 4    | 應用 .....             | 3  |
| 5    | 境安全及注意區表格 .....      | 4  |
| 6    | 特性 .....             | 6  |
| 7    | 各部名稱及功能 .....        | 7  |
| 8    | 液晶螢幕顯示說明.....        | 8  |
| 9    | 規格 .....             | 9  |
| 9.1  | 一般規格 .....           | 9  |
| 9.2  | RF 電氣規格.....         | 10 |
| 9.3  | 電場感應器使用說明 .....      | 11 |
| 9.4  | 名詞解釋測量單位 .....       | 12 |
| 9.5  | 顯示模式 .....           | 13 |
| 10   | 測量程序及準備 .....        | 14 |
| 10.1 | 電源開啟關閉功能:.....       | 14 |
| 10.2 | 暫停資料功能:.....         | 14 |
| 10.3 | 單位轉換功能:.....         | 15 |
| 10.4 | 最大值/平均值紀錄/最大平均值..... | 15 |

|       |                            |    |
|-------|----------------------------|----|
| 10.5  | 手動單筆 REC 記錄鍵 .....         | 16 |
| 10.6  | 讀取單獨 X.Y.Z 及總合 XYZ 資料: ... | 16 |
| 10.7  | 警告蜂鳴器開啟關閉功能 .....          | 17 |
| 10.8  | 讀取記憶體紀錄資料 .....            | 17 |
| 10.9  | 取消自動關機時間設定 .....           | 18 |
| 10.10 | 顯示:時間/日期/年度設定 .....        | 18 |
| 11    | 設定模式 .....                 | 19 |
| 11.1  | 時間設定 備註一 .....             | 20 |
| 11.2  | 警告聲限制值設定(ALARM) 備註二        | 21 |
| 11.3  | 清除記憶值設定 備註三 .....          | 22 |
| 11.4  | 模擬指針式倍數設定 備註四 .....        | 22 |
| 11.5  | 自動關機時間設定 備註五 .....         | 23 |
| 11.6  | 校正因數設定 備註六 .....           | 24 |
| 12    | 測量 .....                   | 25 |
| 13    | 短時間測量 .....                | 26 |
| 14    | 長時間曝露測量 .....              | 27 |
| 15    | 量測進行準備動作 .....             | 27 |
| 16    | 電池更換 .....                 | 27 |
| 17    | 外接電源: .....                | 28 |
| 18    | 安全與預防 .....                | 29 |
| 19    | 售後服務 .....                 | 29 |
| 20    | 產品最終處置 .....               | 31 |

## 1 前言

謝謝您的惠顧，在操作此儀表前，請先詳閱使用說明書，以便正確操作，並依高頻電場測試器各項規格使用。本電磁波測試器之監測頻率範圍自 10MHz 至 8GHz。

## 2 簡易操作方式：

按一下“”按鍵將電源開啟，(初始 LCD 液晶螢幕顯示單位為  $\text{mV/m}^2$ )，按下“”按鍵改變單位、電場強度(V/m)、磁場強度(mA/m)、電波功率密度( $\text{mW/m}^2$ )、電波功率密度( $\mu\text{W/cm}^2$ )。

按一下“”按鍵選擇 XYZ 總合或 X、Y、Z 軸單獨畫面，即可獲得即時之電磁波強度值。

## 3 綱要

### 3.1 電磁污染：

指定為人造產生的電場(E)及磁場(H)所形成的電磁污染。在任何地方有一個電壓或電流均能形成此種電磁場。所有型式的無線廣播及電視之傳送亦產生電磁場，且在工業及商業用途上及在家中也會造成電磁場，在該處縱使我們的感覺器官沒有任何明顯察覺，但電磁場仍然影響到我們身體內部。

### **3.2 電場強度(E):**

一個場向量,在此場中能使得電荷感受到力的作用,則此一區域即構成了電場。電場中任意一點的電場強度被定義為該點施加於單位正電荷的力。這等於沿電場的電位梯度,以每公尺伏特量度(mV/m)。

在下列情況下應使用電場強度來執行測量:

- 頻率低於約 30MHz 時
- 靠近發射源之近場區域時
- 對該處之電磁場不了解時

### **3.3 磁場強度(H):**

一個場向量,磁性物體或載流導體周圍存在的力場,在此場中運動電荷將感受到力的作用。磁場強度的單位為每公尺安培(A/m)。

本表只有在遠離發射源之遠場區域時才適合使用磁場度來執行測量。

### **3.4 功率密度(S):**

電磁場傳播方向之垂直面上每單位面積之功率,經常以每平方米瓦特(W/m<sup>2</sup>)作為單位,為了使用上之便利性亦以每平方公分毫瓦(mW/cm<sup>2</sup>)來表示之。

## 3.5 電磁場特性(S):

電磁場傳播為波動及其行進速度為光速(C)。其波長反比於頻率。

$$\lambda (\text{波長}) = C (\text{光速}) / f (\text{頻率})$$

假如距離場源小於 3 個波長,則視之為處於近場區域,如距離大於 3 個波長,則可視為處於遠場區域。

在近場區之電場強度(E)及磁場強度(H)之比值不是常數,所以必須分別測量,在遠場區只要測量其中一場量即可推知另一場量。

## 4 應用

使用於經常例行操作、保養及修護工作之區域存在有發射電磁場之場所,例如廣播站等。另外為有其它的從業人員可能曝露於電磁輻射中時,在這種情況下,人員不曝露在危險等級的電磁輻射下是非常重要的。

至於有效的保護已經有一些國家及國際的規定及標準形成。這些規範中所訂之可允許的功率密度限制值即為在不同頻率範圍及信號形態下電場及磁場強度。

- 高頻(RF)電磁波強度測量
- 大哥大基地台天線電磁波輻射強度測量
- 無線通訊應用(CW、TDMA、GSM、DECT)

- RF 高頻電磁波使用安全
- RF 高頻發射機功率測量
- 無線網路 (Wi-Fi)偵測、安裝
- 無線針孔攝影機與竊聽器之偵測
- 家用無線電話電磁波輻射強度測量
- 微波爐輻射洩露偵測
- 公司或家居環境電磁波安全防護評估

## 5 境安全及注意區表格

使用者不必切換單位就能從表中分辨干擾區

如需轉換單位請按下 “” 按鍵,以下括號中單位自動跳檔

$(\text{mV/m}, \text{V/m}) > (\mu\text{A/m}, \text{mA/m}) > (\mu\text{W/m}^2, \text{mW/m}^2) > (\mu\text{W/cm}^2)$

| 參考來源 | 輕度干擾區                                           | 嚴重干擾區                 |
|------|-------------------------------------------------|-----------------------|
| 俄羅斯  | 小於<br>$20\text{mW/m}^2 = 2\mu\text{W/Cm}^2$     | 大於 $0.02\text{W/m}^2$ |
|      | 小於 $2.67\text{V/m}$                             | 大於 $2.67\text{V/m}$   |
|      | 小於 $7.10\text{mA/m}$                            | 大於 $7.10\text{mA/m}$  |
| 義大利  | 小於<br>$100\text{mW/m}^2 = 1000\mu\text{W/Cm}^2$ | 大於 $0.1\text{W/m}^2$  |

|    |                                         |                       |
|----|-----------------------------------------|-----------------------|
|    | 小於 6.13V/m                              | 大於 6.13V/m            |
|    | 小於 16.26mA/m                            | 大於 16.26mA/m          |
| 瑞典 | 小於 $40\text{W/m}^2=400\mu\text{W/Cm}^2$ | 大於 $0.04\text{W/m}^2$ |
|    | 小於 1.27V/m                              | 大於 1.27V/m            |
|    | 小於 3.38mA/m                             | 大於 3.38mA/m           |

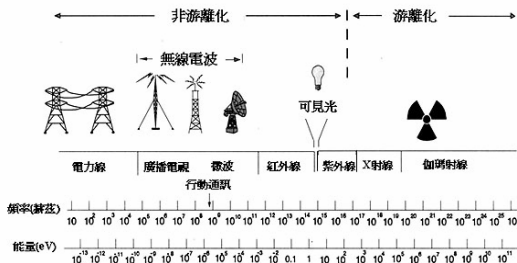
功率密度

( $\text{W/m}^2$ ) 電場強度 (mV/m) 磁場強度 (A/m)

功率密度  $1\text{W/m}^2=0.1\text{mW/Cm}^2=100\mu\text{W/Cm}^2$

$1\text{mW/m}^2=0.1\mu\text{W/Cm}^2$

離輻射波。





### 6 特性

本錶係寬頻帶設計以監測 10 MHz 至 8 GHz 範圍的高頻輻射,具有無方向性之電場測試及高靈敏度,可使用於測量橫電磁場室(TEM cells)及電磁波暗室(Absorber rooms)的電場強度。

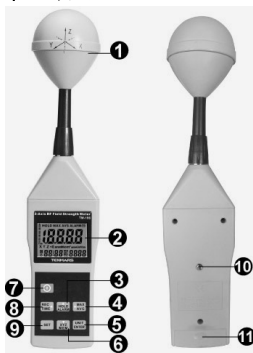
測量的單位及測量的模式均可選擇以允許適於比較大多數規範中所訂立之限制值,測量結果可以電場強度、磁場強度及功率密度等單位來表示。

在高頻率下的功率密度是特別重要的,它提供了測量一個人曝露在電磁磁場中所吸收的功率。在高頻率下的電場強度影響更為重要。

本錶可設定顯示即時測量值,最大測量值或平均值測量(如須要可設定平均週期時間)。即時值及最大值可使用於作為向性測量,例如當第一次進入一個曝露區時。

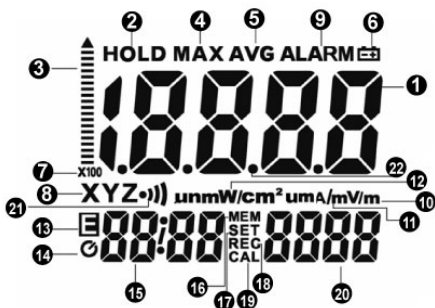
- 測試 10 MHz 至 8 GHz 頻率範圍
- 等方性電磁場測量
- 無方向性測量使用 3 軸測量感應器
- 可規劃式警報限制值及儲存功能
- 使用安全、簡便
- 低電池顯示“”
- 過載顯示“OL”

## 7 各部名稱及功能



1. 高頻三軸感應器
2. 液晶顯示器(LCD)
3. 資料鎖定按鍵/蜂鳴器設定按鍵/向上按鍵
4. 最大值/平均值鎖定按鍵/向左按鍵
5. 測量單位選擇按鍵/輸入按鍵
6. X.Y.Z 向位/讀取記錄內容/向下按鍵
7. 電源開關
8. 單筆記憶/時間/向左按鍵
9. 設定按鍵
10. 腳架固定螺絲孔
11. 電池蓋

## 8 液晶螢幕顯示說明



- |                                                                             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. 讀值顯示。                                                                    | 15. SET 進行設定。 |
| 2. 資料鎖定指示。                                                                  | 16. REC 儲存資料。 |
| 3. 類比條狀圖。                                                                   | 17. CAL 校正因素。 |
| 4. 最大值鎖定指示。                                                                 | 18. 紀錄資料數量指示。 |
| 5. 平均值單位指示。                                                                 | 19. 蜂鳴器開關指示。  |
| 6. 低電力指示。                                                                   | 20. 小數點顯示。    |
| 7. X 1 10 100 倍數。                                                           |               |
| 8. X Y Z 向位指示。                                                              |               |
| 9. 蜂鳴器響聲指示。                                                                 |               |
| 10. mV/m V/m 單位。                                                            |               |
| 11. $\mu$ A/m mA/m 單位。                                                      |               |
| 12. $\mu$ W/m <sup>2</sup> /mW/m <sup>2</sup> / $\mu$ W/cm <sup>2</sup> 單位。 |               |
| 13. E 指示。                                                                   |               |
| 14. 自動關機指示。                                                                 |               |

## 9 規格

### 9.1 一般規格

- 讀值顯示：4-1/2 位液晶顯示器,最大讀值 19999。
- 測量方式：數位式，三軸測量。
- 方向性特性：等向性、三軸 XYZ。
- 測量檔位：一個連續檔位。
- 顯示值：即時測量值、最大測量值、平均測量值。
- 解析度：0.1mV/m, 0.1 $\mu$ A/m, 0.001 $\mu$ W/m<sup>2</sup>, 0.001 $\mu$ W/cm<sup>2</sup>
- 反應時間：約 1.5 秒 (0 至 90%測量值)。
- 顯示更新率：約 (3) 秒。
- 聲音警告：蜂鳴器。
- 單位：mV/m, V/m,  $\mu$ A/m, mA/m,  $\mu$ W/m<sup>2</sup>, mW/m<sup>2</sup>,  $\mu$ W/cm<sup>2</sup>
- 顯示值：即時測量值、最大測量值、最大測量平均值。
- 警告功能：可調整設定值及可開或關。
- 校正因素 (CAL)：可調整。
- 手動記憶及讀取資料容量 200 筆。
- 電池：9V NEDA 1604、IEC 6F22 或 JIS 006P。
- 電池壽命：約 3 小時。

- 外接電源：AC 轉換 DC 9V 電源供給(注意電源極性)。
- 自動關機：預設 15 分鐘,可調整到 99 分。
- 操作溫度範圍：0°C 至+ 50°C。
- 操作濕度範圍：25%至 75 % RH。
- 儲存溫度範圍：-10°C 至+60°C。
- 儲存濕度範圍：0%至 80% RH。
- 尺寸：約 80(寬) X80(高) X370 (長)mm。
- 重量 (含電池)：約 400g。
- 附件：說明書、電池、攜帶盒。

## EMC

本儀器的設計符合 EMC 標準,且已依照 EN61326-1 (2006)執行相容性測試。

## 9.2 RF 電氣規格

1 除非有特別說明,下列規格適用於下述條件下:

- 本錶位於輻射源之遠場之遠場區域下,感應器指向發射源
- 周圍溫度：+23 °C ±3°C
- 相對空氣濕度：25%至 75%
- 感應型式：電場(E)
- 頻寬：10MHz 到 8 GHz。

## 2 測量範圍：

- 連續(CW)信號( $f > 50\text{MHz}$ )：38 mV/m 至 11.0 V/m, 53 $\mu\text{A/m}$  至 28.64 mA/m, 1 $\mu\text{W/m}^2$  到 309.3mW/m, 0 $\mu\text{W/c m}^2$  至 30.93mW/cm<sup>2</sup>
- 動態範圍：約 75dB
- 絕對誤差(在 1V/m 2.45GHz)： $\pm 1.0$  dB
- 頻率響應：感應器典型校正因素(CAL)納入考量下
- $\pm 2.4$  dB (50 MHz to 1.9 GHz, 3.5 GHz to 8 GHz)
- $\pm 1.0$  dB (1.9 GHz to 3.5 GHz).
- 等向性偏差：約 $\pm 1.0$  dB ( $f$  2.45GHz)
- 最大接收強度: 0.083mW/cm<sup>2</sup> (17.7 V/m)
- 溫度響應(0 至 50°C)： $\pm 0.2$  dB

## 9.3 電場感應器使用說明

真實的三軸感應器位於前端圓球內。感應器的三個產生電壓饋入至錶內。在遠場下，最好是使用電場感應器，因為它具有較大的頻寬範圍。本電場感應器之頻率範圍自 10MHz 至 8 GHz。

本錶為小型可攜帶儀器，使用測量存在於感應器周圍大氣中的電場，測量電磁場之執行是經由移動電場感應器內之天線在欲測環境中而

完成。

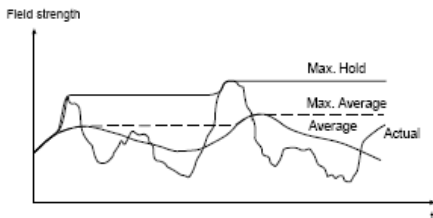
您可測得一個電場感應器指向處之寬頻電場值。欲找出一個干擾源所發射出的電磁場量，可簡單的將電場感應器之一線指向它且儘可能靠近之(電場量是反比於感應器與發射源之間的距離)，而操作者本身必須注意不要介於干擾源及欲測區之間，因為人體會隔離電磁場。本電場感應器為等向性，它不需要特別的操控。它測量電場的感應部份係依據三軸而不需要將感應器天線移動於三個平面，簡單的點向目標物即可測量。

#### **9.4 名詞解釋測量單位**

本錶測量電磁場的電場分量，內定單位為電場強度 (mV/m or V/m)。本錶將自動轉換電場強度測量值至其它的測量單位，例如相對應的磁場強度單位( $\mu\text{A/m}$  or  $\text{mA/m}$ )及功率密度單位( $\mu\text{W/m}^2$ ,  $\text{mW/m}^2$  or  $\mu\text{W/cm}^2$ ) 這此單位轉換係使用電磁輻射標準遠場公式轉換。

## 9.5 顯示模式

- 類比條碼顯示各軸(X、Y、Z)之即時測量動態範圍值。
- 數字顯示即時值或依據下述可供選擇三種模式之其中一種模式的結果值：
- 即時值：數字顯示感應器測得之最後即時值,無符號顯示。
- 最大值(MAX)：數字顯示為自“MAX”符號出現後所測得之最大即時值。
- 平均值(AVG)：數字顯示為自“AVG”符號出現後所測得之平均值。
- 最大平均值 (MAX AVG)：數字顯示為自“MAX AVG”符號出現後所測得之最大平均值。





## 10 測量程序及準備

### 首先裝電池：

打開電池蓋,依正確極性裝入 9V 方型電池,或外接電源轉換器(AC110~220V 轉換 DC 9V 電源供給請注意電源極性),二選一既可。

### 10.1 電源開啟關閉功能：

按一下“”按鍵將電源開啟,再按一下“”按鍵則關閉電源,如果液晶顯示器顯示低電力之“”符號代表電池弱電力,請立即更換電池。

### 10.2 暫停資料功能：

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



## 10.3 單位轉換功能:

電場強度(V/m)

磁場強度(mA/m)

電波功率密度(mW/m<sup>2</sup>)

電波功率密度 (μW/cm<sup>2</sup>)

按一下“”按鍵將電源開啟,按一下“”按鍵改變單位(初始單位為 mV/m<sup>2</sup>)液晶螢幕顯示。

單位: mV/m, V/m, μA/m, mA/m, μW/m<sup>2</sup>, mW/m<sup>2</sup>, μW/cm<sup>2</sup>



## 10.4 最大值/平均值紀錄/最大平均值

按一下“”按鍵進入最大值,同時液晶螢幕顯示最大紀錄值,如欲保留最大值,測試值將不斷更新最大測試值於 LCD 上,再按一下“”按鍵換到 AVG 平均值。

按下“”此鍵不放,可取消“MAX/AVG”符號消失及功能。

開始紀錄最大值與平均值,最長紀錄時間為 99 分 99 秒,結束液晶螢幕顯示.



## 10.5 手動單筆 REC 記錄鍵

按一下“**REC TIME**”按鍵，液晶螢幕上顯示 REC 字樣，及紀錄 001 開始，每按一下“**REC TIME**”按鍵，記錄號碼會自動加一變成 002，同時會將當前的顯示資料，記錄到記憶體當中記憶及讀取資料最大容量：200 筆，過載顯示 OL。



## 10.6 讀取單獨 X.Y.Z 及總合 XYZ 資料：

按一下“**XYZ MEM**”按鍵選擇感應器顯示：“全部 XYZ 三軸”→“X 軸”→“Y 軸”→“Z 軸”。



## 10.7 警告蜂鳴器開啟關閉功能

警告功能警告限制值是使用來自動監測顯示值。它控制警告聲響功能。警告限制值可在 V/m 的測量單位下予以輸入。

警告限制值只適用於三軸總和值比較。

如果您想要啟動警報功能,請先按住“”按鍵然後按一下“”按鈕,液晶銀幕顯示為 ALARM”。

按住“”按鍵然後按一下“”按鍵關閉離蜂鳴器模式,當蜂鳴器響時 LCD 符號就顯示 。



## 10.8 讀取記憶體紀錄資料

請先按住“”按鍵然後按一下“” MEM 鍵後進入：讀取資料模。

按“”按鍵或“”按鍵去讀取紀錄資料。

按一下“”按鍵則離開讀取模式。



## 10.9 取消自動關機時間設定

如要取消自動關機時間設定，請先按住“”按鍵，然後按一下“”按鍵即可取消自動關機時間，同時液晶顯示器顯示“”符號會消失，代表不會自動關機。

如要回復自動關機功能，請依照取消自動關機設定步驟執行，同時液晶顯示器顯示“”符號會顯示，開啟自動關機之功能。  
自動關機時間預設為 15 分鐘。

## 10.10 顯示:時間/日期/年度設定

預設為“時:分”需察看“年”“月/日”秒：

請先按住“”按鍵，然後按一下“”按鍵顯示:年，按第兩下“”按鍵顯示:秒，按第三下“”按鍵顯示:時:分，按第四下“”按鍵顯示:月/日

00:20.2009: 15.12.31

## 11 設定模式

請先按住“”按鍵後再按一下“”按鍵後進入設定模式。

再按一下“”按鍵次數，選擇切換設定二三～六模式。

**您可以在設定模式中設定六種功能**

- 設定備註一：設定時間模式目錄按請參閱時間
- 設定備註二：設定警告限制值(ALARM)
- 設定備註三：(設定清除記憶值)一旦記憶器已滿,您可清除全部已存入之資料)
- 設定備註四：設定模擬指針式顯示倍數(X1.X10.X100)
- 設定備註五：設定自動關機時間功能
- 設定備註六：設定校正因素(CAL)調校。

按一下“”按鍵紀錄設定並可離開設定模式。

## 11.1 時間設定 備註一

請先按住“”按鍵然後再按一下“”按鍵進入修正時間設定：本機種的時間格式為 24 小時制。

日期、月份、年代、時:分 鐘順序。

按“”按鍵左移動至所需變動內容位置停止，再按向上“”或向下“”按鍵去修改數值。

按“”按鍵右移動至所需變動內容位置停止，再按向上“”或向下“”按鍵去修改數值。

變更完成按一下“”按鍵完成設定。

年代時間顯示 2010~2099 年

1231 1231 1231  
08:38<sup>SET</sup> 2009 08:38<sup>SET</sup> 2009 08:38<sup>SET</sup> 2009  
1221 1221 1221  
09:38<sup>SET</sup> 2009 09:38<sup>SET</sup> 2009 09:38<sup>SET</sup> 2009

## 11.2 警告聲限制值設定(ALARM) 備註二

警告限制值是使用來自動監測顯示值。它控制警告聲響功能。警告限制值在 V/m 的測量單位下予以輸入,這最小值可被設定為

0.000~999.9V/m。

警報設定值自動設置為 0.000 到 999.9V/m

警告限制值只適用於三軸總和值比較

- 請先按住“”按鍵然後按一下“”按鍵進入設定模式後，再按一下“”按鍵進入：警告限制值(ALM) 設定 LCD 顯示 999.9 單位 V/m
- 按下“”按鍵左移動至所需變動內容位置停止，再按向上“”或向下“”按鍵去修改數值去改變修改位置。
- 或按下“”按鍵右移動小數點至所需變動內容位置停止。
- 變更完成按一下“”按鍵完成設定





## 11.3 清除記憶值設定 備註三

請先按住“”按鍵然後按一下“”按鍵進入設定模式後，再按二下“”按鍵進入：清除設定模式。

按一下“”按鍵或“”按鍵選擇是否清除記憶。



按“”按鍵  符號：保留記憶值模式。



按“”按鍵選擇 “” (“要清除)。按一下“”按鍵 則可清除全部已記憶之資料。

## 11.4 模擬指針式倍數設定 備註四

請先按住“”按鍵然後再按一下“”按鍵進入設定模式後，再按三下“”按鍵進入：模擬指針式倍數設定本機種的預設值為 X100。

“”按鍵或按下“”按鍵去修改模擬指針顯示倍數值，選擇：X1 倍、X10 倍、X100 倍。

確定後按一下“”按鍵完成設定。



X100



X10



X1

SET

SET

SET

## 11.5 自動關機時間設定 備註五

如要取消自動關機,請先按住“”按鍵然後再按一下“”按鍵進入設定模式後,再按四下“”按鍵進入自動關機時間設定,此時LCD顯示SET及符號及分鐘。

按“”按鍵或按下“”按鍵去修時間數值。如果您要取消自動關機功能,請將自動關機時間設定為” : 00 ”

最長自動關機時間: 00~99 分。

按下“”按鍵記錄設定並離開設定模式。

預設自動關機時間為 15 分鐘。



## 11.6 校正因數設定 備註六

請先按住“”按鍵然後按一下“”按鍵進入設定模式後，再按五下“”按鍵進入校正因數設定:預設 1.00,此時 LCD 顯示 SET 及 CAL 符號,設定模式。

可設定範圍 0.00~9.99。

- 按下“”按鍵左移動至所需變動內容位置停止，再按向上“”或向下“”按鍵去修改數值去改變修改大小。
- 或按下“”按鍵右移動至所需變動內容位置停止，再按向上“”或向下“”按鍵去修改數值去改變修改大小。

修改完成後，按一下“”按鍵完成設定並離開設定模式。

00

CAL

00 1

CAL

9.99

CAL

### ● 校正因素(CAL)

校正因素 CAL 作為校正顯示值使用,將測量所得之內部電場強度值先乘上已輸入之 CAL 值後,再予以顯示或儲存。CAL 設定範圍自 0.00 至 9.99。

校正因素經常使用於經由輸入電場感應器之靈敏度數值,來改進頻率響應測量之準確性。

電場器所提供之校面因素是作為種應用。在大多數情況下,即使將感應器頻率響應校正因數予以忽略,測量準確性仍是足夠的,在此情況下,CAL 應設定至 1.00。

## 12 測量

### 重要說明：

所有測量電場強度的儀錶，均須注意下列影響：

假如快速移動電場感應器,會顯示較大的電場強度值,該顯示值並不能代表實際的電場強度值。這是靜電放電所產生的影響。

建議：測量期間穩住此錶。

## 13 短時間測量

### 應用：

當進入一個電磁場曝露區域時，為了確定未知場的特性及方向，使用“即時值”或“最大即時值”顯示模式。

### 程序：

1. 以一個手臂長握住此儀錶
2. 在您工作之處或欲測量之區域四周不同位置執行幾個測量，這是非常重要的，假如對這個場完全不了解時。
3. 特別留意對鄰近的可能輻射源做一些測量。除了主動輻射外，連接至輻射源的那些組件也會輻射電磁場。例如電流透熱醫療設備所使用電纜線也可能輻射電磁能量，所以在工作位置之最大電場強度是出現於鄰近膝蓋區域。注意場區內的金屬物體可能會將來自某一個距離之輻射源之場在此予以集中或放大。

## 14 長時間曝露測量

### 位置

將此錶放在您工作的位置及可能輻射源之間，在您的身體最接近輻射源處執行測量。

注意：只有當即時測量值是較大變動情況下才使用“平均值”或“最大平均值”顯示模式。您可將錶固於木板上。

## 15 量測進行準備動作

LCD 顯示全亮約五秒鐘後進行測量顯示

## 16 電池更換



### 警 告

假如 LCD 出現“”符號，請即時更換電池，並依以下程序操作

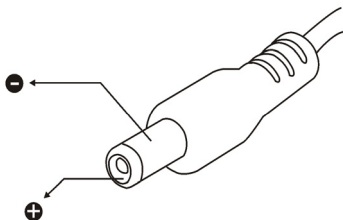
- 當電池電力不足時，液晶顯示器會顯示出“”符號，此時必須更換一個新電池，以確保準確度。
- 關閉電源。
- 打開儀錶背面的電池蓋，將電池取下。
- 取一個 9V 新電池，依極性裝上新電池。
- 蓋回電池蓋即可。

※ 若使用 Adapter 供電，電池需拔除。



### 17 外接電源：

- 外接 AC 轉換 DC 9V 電源供給(注意電源極性)。
- 規格：電壓 DC9V(8.0~14.0 VDC MAX)  
電流  $> 500\text{mA}$ 。  
插頭：中心連接 PIN 為正極，外殼為負極  
直徑：5.5 mm、內部直徑：2.0mm



## 18 安全與預防

- 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漏液而損及內部零件。
- 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。

## 19 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。

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。

## 20 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