

TENMARS

熱線式風速計

TM-4001/ TM-4002/ TM-4003

使用說明書

CE
HB1TM4001000



TENMARS ELECTRONICS CO., LTD

目 錄

1.	前言	2
2.	產品特色	2
3.	規格(23°C ±5°C).....	3
4.	外觀各部位說明.....	5
5.	顯示各部位說明.....	6
6.	電源開/關	8
7.	自動關機	8
8.	LED 背光.....	8
9.	風速切換單位	8
10.	第二視窗單位切換	9
11.	第二視窗功能切換	9
12.	平均時間常數設定(TC).....	9
13.	風量設定模式	10
14.	讀值鎖定功能(HOLD).....	10
15.	手動記錄功能(Mem).....	10
16.	手動讀取及清除記錄功能(Read)	10
17.	最大、最小及平均值記錄(MAX/MIN).....	11
18.	校正模式	11
19.	注意事項	12
20.	安裝軟體(TM-4003).....	13
21.	電腦需求	13
22.	外接電源	13
23.	安全與維護.....	14
24.	更換電池	14
25.	產品最終處理	14

1. 前言

首先，感謝您購買我們家的產品。

使用本儀錶請先詳閱使說明書及注意事項，以便正確操作，減少損壞及發揮本錶之最佳性能。本儀錶可使用在工業及一般環境。



警告

不遵守警告和/或操作說明可能損壞儀器或其零件或傷及操作人員。

2. 產品特色

- 高靈敏反應。
- 風量計算功能。
- 伸縮式探頭。
- 即時、平均、2/3 最大風速風量測量。
- 最大值、最小值、平均值以及 HOLD。
- 低電壓指示“”。
- LED 背光。
- LCD 數位參顯示。
- 資料記錄及讀取 99 筆。
- 濕度感應器(TM-4002/TM-4003)。
- 露點(DEW)及濕球溫度(WET)量測。
(TM-4002/TM-4003)
- 壓力感應器(TM-4003)
- 自動關機功能及自動關機取消功能。
- USB 介面可與電腦連線。(TM-4003)
- 可儲存記憶達 8000 筆資料。(TM-4003)
- 可選擇記錄儲存間隔 1 秒~23 小時 59 分 59 秒
(TM-4003)

3. 規格(23°C ±5°C)

風速:

單位	測量範圍	解析度	誤差範圍
m/s	0.01~40.00	0.01	±3%讀值 ±1%滿刻 度
Km/hr(kph)	0.02~144.0	0.1	
mph	0.12~89.5	0.1	
Knots(kts)	0.11~77.75	0.01	
Ft/min(fpm)	0~7874.0	0.1	
Beaufort	1~12	1	-

風量:

單位	測量範圍	解析度	誤差範圍
CMM	0~9999	0.1	-
CFM	0~9999	0.1	-

溫度:

單位	測量範圍	解析度	誤差範圍
°C	-20~50	0.1	±1°C
°F	-4~122	0.1	±1.8°F

濕度(TM-4002、TM-4003):

單位	測量範圍	解析度	誤差範圍
%RH	20~80	0.1	±3.5%RH
%RH	<20,>80	0.1	±5.0%RH

絕對壓力(TM-4003):

單位	測量範圍	解析度	誤差範圍
hPa	350~1100	0.1	±2hPa
mmHg	263~825	0.1	±1.5mmHg
inHg	10.3~32	0.1	±0.1

- 表身尺寸: 156 x 73 x 35mm(L x W x H)。
- 感應棒尺寸:
線長: 160CM 棒長: 128CM
棒前端直徑: 1.6CM 棒身直徑: 3.2CM
- 表身重量: 250 公克(不含電池重量)。
- 感應棒重量: 240 公克。
- 電源: UM-4(AAA)1.5V*6 顆或 AC100~240V
DC9V/0.5A(9mm) 變壓器。
- 電池壽命: 10 小時
- 操作溫度與濕度: -20°C to +50°C , <80% RH 。
- 儲存溫度與濕度: -10°C to +50°C , <70% RH 。
- 資料傳輸:電腦由 USB 介面輸入。(TM-4003)
- 顯示器: 60mm(W) x 47mm(L)單色 LCD 和背光。
- 附件: UM-4(AAA)1.5V 電池 6 顆、說明書、
USB 連接線 (TM-4003)、AC100~240V
DC9V/0.5A(9mm) 變壓器 x1 (TM-4003)、
程式安裝光碟 (TM-4003)。

**注意**

為確保本電錶的精確度,建議每年校正乙次

- 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。

4. 外觀各部位說明



- | | |
|-------------|---------------|
| 1. 資料鎖定按鍵 | 12. 輸入按鍵 |
| 2. 電源開關按鍵 | 13. 外接 DC 電源孔 |
| 3. 最大/最小按鍵 | 14. USB 接孔 |
| 4. 左/讀取按鍵 | 15. 測試棒接孔 |
| 5. 模式按鍵 | 16. 腳架 |
| 6. 顯示視窗 | 17. 電池座 |
| 7. 背光按鍵 | 18. 電池蓋 |
| 8. 單位按鍵 | 19. 熱線風速感應器 |
| 9. 上選按鍵 | 20. 濕度感應器 |
| 10. 右選/記錄按鍵 | 21. 溫度感應器 |
| 11. 下選按鍵 | |

5. 顯示各部位說明



第 1 視窗:風速顯示區

SET	設定模式指示
REC	記錄模式指示
HOLD	資料鎖定指示
MAX	最大值指示
MIN	最小值指示
AVG	平均值指示
[+/-]	低電池指示
[G]	自動關機指示
m/s	每秒鐘公尺
knots	節數(約時速 1852 公尺)
km/hr	每小時公里
mile/hr	每小時英里
ft/min	每分鐘英尺
Beaufort	蒲福風力級數

第 2 視窗：溫濕度、壓力、風量顯示區

WET	濕球溫度指示
DEW	露點溫度指示
%RH	濕度指示
°C	攝氏溫度指示
°F	華氏溫度指示
hPa	百帕指示
inHg	英吋汞柱指示
mmHg	毫米汞柱指示
CFM	每分鐘立方呎
CMM	每分鐘立方米
2/3V MAX	2/3 風速最大值模式指示(風量測試)
×10	讀值×10
×100	讀值×100
×1000	讀值×1000

第 3 視窗：風量設定、記憶顯示區

Sample	取樣指示
INTV	取樣間隔指示
Area	風管面積指示
TC	平均時間常數指示
AVG	風速平均值模式指示(風量測試)
K	記錄筆數×1000 指示
[●]	圓型風管面積指示
[■XY]	方型風管面積指示
h	小時指示
m	分鐘指示

S	秒指示
in	英吋指示
cm	公分指示
ft ²	平方英尺指示
m ²	平方公尺

6. 電源開/關

按  鍵啟動電源或關閉電源。

7. 自動關機

當停止任何操作後約 15 分鐘將自動關機。

關閉自動關機功能，在關機模式下，按  鍵及  鍵開機，LCD 顯示 n-SL 表示已關閉自動關機功能。再重新開機能恢復自動關機功能。

8. LED 背光

按下  鍵將啟動背光，再按一次則背光關閉。
15 秒後將自動關閉背光。

9. 風速切換單位

在一般模式下，使用者可按  鍵切換風速單位。
m/s→knots→km/hr→mile/hr→ft/min→Beaufort

10. 第二視窗單位切換

在一般模式下，在第二視窗，使用者可按  鍵 +  鍵切換單位。

11. 第二視窗功能切換

在一般模式下，使用者可按  鍵 +  鍵切換功能。溫度→濕度(TM-4002、TM-4003) →露點溫度(TM-4002、TM-4003)→濕球溫度(TM-4002、TM-4003)→風量→2/3 最大風量→壓力(TM-4003)

12. 平均時間常數設定(TC)

在一般模式下，使用者可按  選擇至 TC，然後按  鍵，進入平均時間常數設定模式，按  可退出設定模式

進入平均時間常數設定模式，操作方式：

1. 按  鍵確認進入平均時間常數設定模式。
2. 進入後，可按 、、、 鍵設定數值，且最大值為 30，設定完後，再按  鍵確認，跳到一般模式。

13. 風量設定模式

在一般模式下，使用者按  鍵選擇至 Area，然後按  鍵，進入風量設定模式，按  鍵可退出設定模式。

進入風量設定模式，操作方式：

1. 按  或  鍵選擇 Area、圓面積、方面積，再按  鍵，進入設定面積，此時退出鍵失效。
2. 進入設定面積後，可按 、、、 設定數值，再按  鍵，設定完成，跳回一般模式。

14. 讀值鎖定功能(HOLD)

使用者可按下  鍵來鎖定讀值，再按一次  鍵則解除。

※ 在校正模式下將無法啟用資料鎖定功能。

15. 手動記錄功能(Mem)

使用者可按  鍵，記錄數值，可記錄 99 筆。

16. 手動讀取及清除記錄功能(Read)

使用者可按  鍵，讀取記錄數值，按  鍵或等待 15 秒鐘可離開讀取記錄功能。

在 READ 模式中按  及  鍵可變更功能。

長按  鍵 2 秒，可清除記錄。

※在校正模式、MAX/MIN 功能、HOLD 功能啟動時，無法使用。

17. 最大、最小及平均值記錄(MAX/MIN)

使用者可按下  鍵來啟動記錄最大、最小及平均值。啟動後再按  鍵來依序切換 MAX/MIN/AVG 顯示於 LCD 上。如要關閉此功能，請長按  鍵 2 秒關閉。

18. 校正模式

在關機的狀態下，按  +  +  鍵開機，LCD 顯示 0.00m/s，表示已進入校正模式。

按  鍵選擇依序為 0.00m/s → 10.00m/s → 33.00%RH → 75.00%RH → 25.00°C。

A. 風速校正 0.0m/s:

進入校正模式後，按  鍵選至 0.00m/s，並將測試棒保護套套上，按下  鍵，0.00m/s 開始閃爍，5 分鐘後，顯示 10.00m/s，表示 0.00m/s 校正結束，可按  鍵關閉或按  鍵繼續校正 10.00m/s。

B. 風速校正 10.00m/s

進入校正模式後，按  鍵選至 10.00m/s，並將測試棒放至 10m/s 的風洞，按下  鍵，10.00m/s 開始閃爍，5 分鐘後，進入正常顯示，風速校正完畢。

C. 濕度校正 33.0%RH

進入校正模式後，按  鍵選至 33.0%RH，並將

測試棒放至 33.0%RH 的空間，按下  鍵，33.0%RH 開始閃爍，10 分鐘後，顯示 75.0%RH，表示 33.0%RH 校正結束，可按  鍵關閉或按  鍵繼續校正 75.0%RH。

D 濕度校正 75.0%RH

進入校正模式後，按  鍵選至 75.0%RH，並將測試棒放至 75.0%RH 的空間，按下  鍵，75.0%RH 開始閃爍，10 分鐘後，進入正常顯示，表示濕度校正完成。

E. 溫度校正 25.0°C

1. 進入校正模式後，按  鍵選至 25.0°C，按下  鍵，溫度開始測試。
2. 確認標準值的誤差後，按  或  鍵調整溫度，且畫面閃爍。
3. 溫度確認後，按下  鍵，進入正常顯示，表示溫度校正完成。

19. 注意事項

- 避免讓儀器接近電磁波的機器或設備，以免讀值不穩定。
- 測完高風速(20m/s 以上)後，要移開時，請先關機，以免感測器燒毀。
- 要延長測試棒時，一隻手握住把柄同時另一隻手拉住測試棒頂端，且不可拉住纜線。

- 使用測試棒時，請先移除保護套，確認測試棒窗口方向是朝向順風處。
- 縮回測試棒時，一隻手握住把柄同時另一隻手推回測試棒頂端，如測試棒彎曲，請輕輕的拉直測試棒，再將其餘延長區段壓回，且不可拉纜線。

20. 安裝軟體(TM-4003)

請參照 TM-4003 安裝光碟

21. 電腦需求

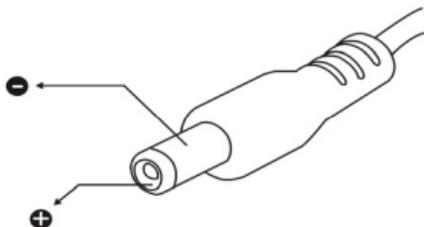
- 主機：Pentium III 1000MHZ 以上等級。
- 記憶體：SDRAM 256MB 以上等級。
- 硬碟空間：200MB 以上等級。
- 作業系統：Windows 2000，Windows XP 以上等級。
- 顯示模式：800×600 256 色以上等級。

22. 外接電源

外接 AC 轉 DC 變壓器：電壓 9V_{DC}，請注意電壓極性。

插頭：中間連接頭為正極，外殼為負極。

直徑 5.5mm 內部直徑 2.1 mm。



23. 安全與維護

- 請勿操作於可燃氣體或高濕環境。
- 操作高度:海拔 2000 公尺以下。

24. 更換電池



警告

當 LCD 出現“”低電壓符號，請立即依正確步驟更換電池。

請先關閉電源並拔除所有連接線，再取出電池並更換放入新電池。

請使用正確規格之電池，並正確的安裝於電池座中。

25. 產品最終處理



注意：

這個符號代表電錶及配件需予以分開及正確處理。



注意

如長時間不使用本電錶，請先移除電池，以免電錶損毀。