

# 目 錄

|               |   |
|---------------|---|
| 1、概述.....     | 1 |
| 2、開箱檢查.....   | 2 |
| 3、安全注意事項..... | 3 |
| 4、安全符號說明..... | 5 |
| 5、儀錶面板說明..... | 6 |
| 6、按鍵功能說明..... | 7 |

|               |    |
|---------------|----|
| 7、其它功能.....   | 8  |
| 8、特性.....     | 9  |
| 9、通訊連接.....   | 25 |
| 10、儀錶保養 ..... | 26 |
| 11、故障排除 ..... | 27 |

## 一、概述

VICTOR 86E 是帶 USB 電腦介面，可自動轉換量程的 4 1/2 位元數位儀錶，是一種性能穩定、用電池驅動的高可靠性數位多用表。儀錶採用 42mm 字高 LCD 顯示器，讀數清晰；具有資料保持和自動關機功能，更加方便使用。

此儀錶可用來測量直流電壓和交流電壓、直流電流和交流電流、電阻、電容、溫度、二極體、通斷測試、頻率及占空比等參數。整機以大型積體電路的雙積分 A/D 轉換為核心，具有自動和手動選擇功能，是一款性能優越的工具儀錶，是實驗室、工廠、無線電愛好者及家庭的理想工具。

## 二、開箱檢查

打開包裝箱，仔細檢查以下配件是否缺少或損壞，如有缺少或損壞請立即與經銷商聯繫。

- |                 |    |
|-----------------|----|
| ● 86E 數字多用表     | 一台 |
| ● 皮盒            | 一個 |
| ● 防震套           | 一個 |
| ● 合格證           | 一張 |
| ● 使用說明書         | 一本 |
| ● 表筆            | 一付 |
| ● 鱷魚夾           | 一套 |
| ● 溫度探頭 (K 型熱電偶) | 一個 |
| ● PC 介面電纜       | 一根 |
| ● 軟體光碟          | 一張 |
| ● 9V 電池         | 一隻 |
| ● 產品博覽          | 一份 |

### 三、安全注意事項

該儀錶在設計上符合 IEC1010 條款（國際電子電機委員會頒佈的安全標準）。使用污染等級 II 的安全要求進行設計和生產。在使用之前，請先認真閱讀說明書。



警告：

為避免危險和使用者的安全，在使用儀錶之前請仔細閱讀本使用手冊，並嚴格遵守安全警告資訊和操作說明來使用本儀錶。

1. 在測量 30V 以上電壓，測量 10mA 以上電流，測量帶電感負載的交流電力線；測量電力波動期間的交流電力線時，謹防電擊。
2. 測量前，檢查測量功能開關是否置於正確的檔位，要檢查表筆是否可靠接觸，是否正確連接、是否絕緣良好等，以避免電擊。
3. 儀錶只有和所配備的表筆一起使用才符合安全標準要求。如表筆線破損時，必須更換上同樣型號或者相同電氣規格的表筆線。
4. 不要使用其它未經確認或未認可的保險管來更換儀錶內部的保險管。只能換上同樣型號或相同規格的保險管。更換前，表筆必需離開被測量點，確保輸入端無任何信號。
5. 不要使用其它未經確認或未認可的電池來更換儀錶內的電池。只能換上同型號或

相同電氣規格的電池。更換前，表筆必需離開被測量點，確保輸入端無任何信號。

6. 在進行電氣測量時，身體切勿直接接觸大地，不要接觸可能存在地電勢裸露的金屬端子、輸出口、引線夾等。通常使用乾燥的衣服、膠鞋、膠墊以及其它絕緣材料，保持你的身體與大地絕緣。

7. 不要在高溫、高濕、易燃、易爆和強磁場環境中存放及使用。

8. 測量超過儀錶所允許的極限電壓值有可能損壞儀錶和危及操作人員的安全。在儀錶面板上標有儀錶所允許測量的極限電壓值，切勿測量超過此標準的安全，請勿輸入超過規定的極限值，以防電擊和損壞儀錶。

9. 當表筆線插入電流插座時切勿測量任何電壓以免損壞儀錶和危及操作人員安全。

10. 不要嘗試校準或維修儀錶。的確有需要時必須有專門培訓或認可的有資格專業人員才能進行。

11. 在測量時功能/量程選擇開關必需置於正確的量程檔位，在轉換功能/量程選擇開關時，請一定要先將表筆線與被測物件斷開，確保輸入端沒任何信號輸入。嚴禁在測量進行中轉換功能/量程選擇開關。
12. 當 LCD 顯示 “ ” 時，請及時更換電池以確保測量精度。
13. 不允許表筆插在電流端子去測量電壓！
14. 請不要隨意改變儀錶線路，以免損壞儀錶和危及安全。

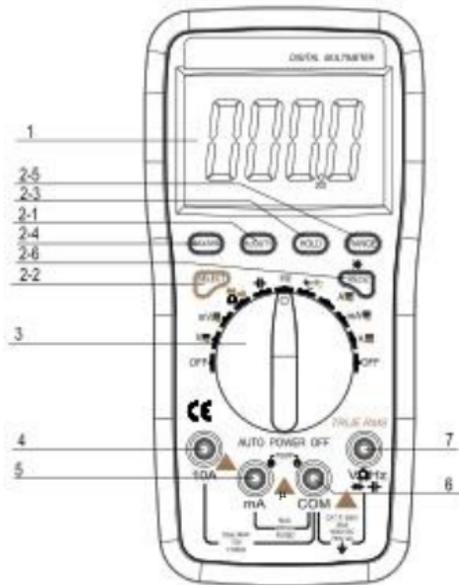
#### 四、安全符號說明

|   |        |   |     |
|---|--------|---|-----|
|  | 警告!    |  | 直流  |
|  | 高壓!危險! |  | 交流  |
|  | 大地     |  | 交直流 |

|   |      |   |          |
|---|------|---|----------|
|  | 雙重絕緣 |  | 符合歐洲工會指令 |
|  | 電池欠壓 |  | 保險絲      |

## 五、儀錶面板說明

1. LCD 顯示幕。
2. 功能按鈕：用於選擇各種測量功能。
  - 2-1 頻率、占空比按鈕
  - 2-2 功能切換按鈕
  - 2-3 資料保持按鈕
  - 2-4 最大值/最小值按鈕
  - 2-5 手動測量按鈕
  - 2-6 RS232 電腦介面及背光開關
3. 功能/量程選擇旋鈕：



用於選擇各種測量功能和量程。

4. 10A 電流輸入孔：測量交直流電流 10A 檔的正輸入端，插入紅表筆。
5. uA/mA 及溫度輸入孔：測量交直流電流和溫度檔的正輸入端，插入紅表筆。
6. COM 輸入孔：負輸入端，插入黑表筆。
7. V  $\Omega$  Hz 輸入孔：測量電壓、頻率/占空比、電阻、電容、二極體以及通斷測試的正輸入端，插入紅表筆。

## 六、按鍵功能說明

1、SELECT：當有兩個或以上測量功能複合在同一檔位上時，按此鍵可以轉換測量功能。

2、RANGE：自動/手動量程切換，開機時預設為自動量程，按一下切換為手動量程，在手動量程模式下每按一下往上跳一檔，到最高檔時再按此鍵則跳至最低檔，依次輪回。如按此鍵超過 2 秒則切換回自動量程。

3、MAX/MIN：最大值及最小值測量鍵。

4、Hz/DUTY：頻率/占空比選擇鍵，在頻率檔位元按此鍵可以在頻率和占空比測量模式之間切換；在交直流電壓或交直流電流檔位按此鍵可以在電壓/頻率/占空比或電流/頻率/占空比測量模式之間切換。

5、HOLD：讀數保持鍵，按此鍵顯示值被鎖定，再按此鍵鎖定狀態被解除。

6、RS232：RS232 為串行輸出控制鍵，以鎖定方式工作，該鍵合上時，LCD 上顯示 RS232 符號，表示儀錶進入資料傳輸狀態，可以向外傳輸資料，該鍵開路則退出，資料傳輸狀態即停止。長按此鍵大於 2 秒為背光燈的開啟。

## 七、其它功能

1、自動關機功能：在測量過程中，無論是功能按鍵還是轉動功能/量程選擇旋鈕， 約 15 分鐘內無動作時，儀錶會“自動關機”。在自動關機狀態下，按動功能鍵或轉動功能/量程選擇開關，儀錶會“自動開機”，進入測量狀態。在開機的同時按住 RANGE 鍵，自動關機功能將被取消。在 RS232 工作狀態下，自動關機功能被取消。

注意：“自動關機”，是指一種休眠狀態，在休眠狀態下，仍要消耗微小的電流（小於 5  $\mu$  A），若長期不用，最好切斷電源。

2、蜂鳴器：當按動任意按鍵時（RS232 鍵除外），蜂鳴器會發出響聲。在通斷測量電阻小於約(30±10) Ω時蜂鳴器發聲。

3、資料輸出功能：安裝本機附帶的光碟內容，將儀錶通過 USB 電腦介面線與電腦連接好，可將測量的資料傳輸到電腦，便於對測量結果進行記錄、分析、處理和列印等。

## 八、特性

### 1. 一般特性

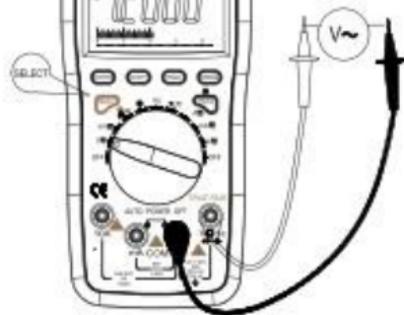
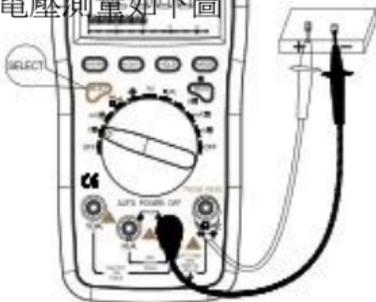
- 1-1. 顯示方式：數字及類比棒條(46 段)雙顯示；
- 1-2. 最大顯示：22000 (4 1/2) 位元自動極性顯示和單位顯示。
- 1-3. 測量方式：雙積分  A/D 轉換；
- 1-4. 轉換速率：2 次/秒（類比棒條轉換速率：20 次/秒）；
- 1-5. 超量程顯示：最高位顯“OL”；
- 1-6. 低電壓顯示：“ ”符號出現(約6.2 V)；
- 1-7. RS232 串列資料輸出。

- 1-8. 自動關機功能。(RS232 輸出模式時沒有自動關機功能)
- 1-9. 工作環境：(0~40)℃，相對濕度<80%；
- 1-10. 儲存環境：-10~50℃，相對濕度<80%
- 1-11. 電源：一隻 9V 電池 (NEDA1604/6F22 或同等型號)；
- 1-12. 體積 (尺寸)：192×95×48mm (長×寬×高)；
- 1-13. 重量：約 390g (包括電池)；

## 2. 技術特性

準確度：±(a%讀數+字數)，保證準確度環境溫度：(23±5)℃，相對濕度<75%，  
校準保證期從出廠日起為一年。

2-1. 交直流電壓測量如下圖



V 

mV 

圖 1

圖 2

A) 將功能/量程選擇開關按需要旋轉到 或者 檔位，初始自動設置為直流電壓測量，如要測量交流電壓，則按 SELECT 鍵，使之處於交流電壓測量狀態。

B) 將紅、黑表筆分別插入 VΩHz 和 COM 輸入端。

C) 將表筆線的測試端並聯到被測電路或電源上，紅色表筆線的極性和被測電壓值將同時顯示在顯示幕上。

| 量 程   | 準 確 度         | 分 辨 力  |
|-------|---------------|--------|
| 220mV | ± (0.05%+10d) | 0.01mV |

|       |                   |       |
|-------|-------------------|-------|
| 2.2V  |                   | 0.1mV |
| 22V   |                   | 1mV   |
| 220V  |                   | 10mV  |
| 1000V | $\pm (0.1\%+10d)$ | 100mV |

D) 在手動模式下，如果顯示幕顯示“OL”，則表示被測電壓值已經超過當前量程的最大

測量值，請選擇更高的量程來完成此次測量。

E) 從顯示幕上讀取當前測量結果。

直流電壓（DCV）技術指標：

輸入阻抗：10M $\Omega$ 。

超載保護：220 mV 檔：250V 直流或交流峰值保護。

其它檔：1000V 直流或 750V 交流峰值。

⚠ 電壓 (ACV) 技術指標：

| 量 程   | 準確度          | 分辨力    |
|-------|--------------|--------|
| 220mV | ± (1.0%+25)  | 0.01mV |
| 2.2V  | ± (0.8%+25)  | 0.1mV  |
| 22V   |              | 1mV    |
| 220V  |              | 10mV   |
| 750V  | ± (1.0%+25d) | 100mV  |

輸入阻抗：10MΩ。

超載保護：220 mV 檔：250V 直流或交流峰值保護。

其它檔：1000V 直流或 750V 交流峰值。

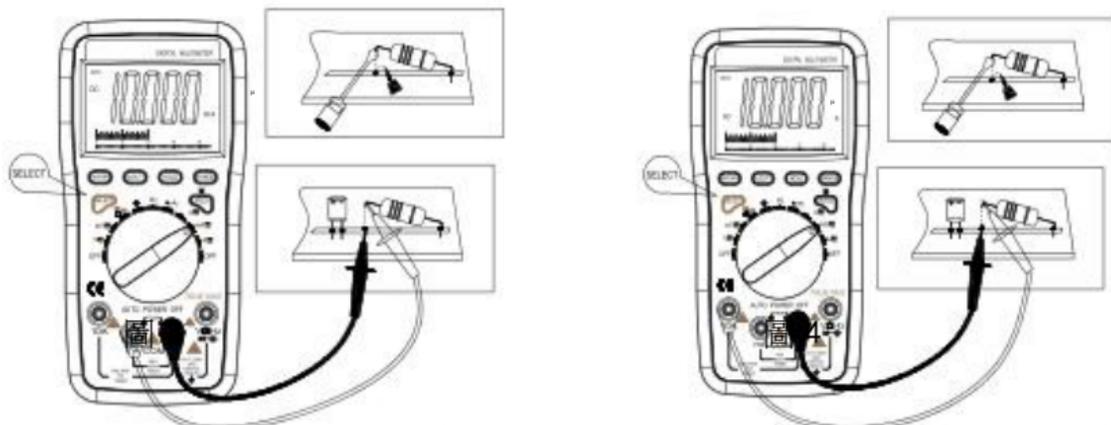
頻率回應：40~400Hz。

顯 示：平均值回應（以正弦波有效值校準）。

注意：

- 不能測量高於 1000V 的直流電壓或 750V 的交流電壓。
- 測量高壓時，要注意避免觸電，並在測量完後，要立即斷開表筆與被測電路。

## 2-2 · 交直流電流測量



A) 將功能/量程選擇開關旋轉到  $\mu\text{A}$ 、 $\text{mA}$  或  $\text{A}$  檔，初始設置為直流電流測量，如要

測量交流電流，則按 SELECT 鍵，如圖所示，使之處於交流電流測量狀態。

B) 將紅、黑表筆分別插入 uA/mA 和 COM 輸入端。

C) 將表筆線的測試端串聯到被測電路上，紅色表筆線的極性和被測電流值將同時顯示在顯示幕上。

D) 在手動模式下，如果顯示幕顯示“OL”，則表示被測電流已經超過當前量程的最大測量值，請選擇更高的量程來完成此次測量。

E) 從顯示幕上讀取當前測量結果。

直流電流 (DCA) 技術指標：

| 量程     | 準確度          | 分辨力      |
|--------|--------------|----------|
| 220uA  | ± (0.5%+10d) | 0.01 μ A |
| 2200uA |              | 0.1 μ A  |
| 22mA   |              | 1 μ A    |
| 220mA  | ± (0.8%+10d) | 10 μ A   |
| 10A    | ± (2%+25d)   | 1mA      |

最大輸入電流：10A (不超過 15 秒)

⚠ 超載保護：uA/mA 0.2A/250V 保險絲；

10A 10A/250V 保險絲

交流電流（ACA）技術指標：

| 量 程    | 準 確 度        | 分 辨 力    |
|--------|--------------|----------|
| 220uA  | ± (1.2%+25d) | 0.01 μ A |
| 2200uA |              | 0.1 μ A  |
| 22mA   |              | 1 μ A    |
| 220mA  | ± (1.5%+25d) | 10 μ A   |
| 10A    | ± (2.5%+35d) | 1mA      |

最大輸入電流：10A（不超過 15 秒）

超載保護：uA/mA 0.2A/250V 保險絲；10A：10A/250V 保險絲

頻率回應：40~400Hz。

注意：在 10A 檔不能測量大於 10A 的電流；在 uA 和 mA 檔不能測量大於 220mA 的電流，否則會燒斷保險絲並有可能損壞儀錶。

測量大電流時，每次測量時間不能超過 10 秒，每次測量的間隔時間要大於 15 分鐘。

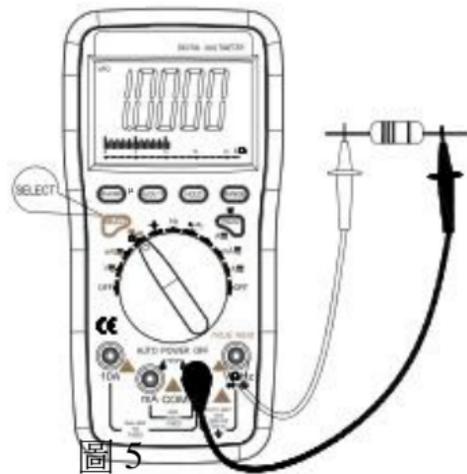
測量完成後，要立即斷開表筆與被測電路的連接。

### 2-3 · 電阻測量（如圖 5）

- A) 將功能/量程選擇開關旋轉到  $\Omega$  檔位元。
- B) 將紅、黑表筆分別插入  $V\Omega Hz$  和 COM 輸入端。
- C) 將表筆線的測試端並聯到被測電阻上，被測電阻值將同時顯示在顯示幕上。
- D) 在手動模式下，如果顯示幕顯示“OL”，則表示被測電阻值已經超過當前量程的最大測量值，請選擇更高的量程來完成此次測量。
- E) 從顯示幕上讀取當前測量結果。

注意：

測線上電阻時，須將線路電源關斷，並將所有電容充分放電。



如果被測電阻開路或阻值超過儀錶的最大量程時，儀錶將顯示“OL”。

測量 1M $\Omega$  以上電阻時，儀錶要幾秒鐘後讀數才能穩定，這對高阻測量來說是正常的。

測量電阻時，請勿輸入電壓值，否則會引起讀數不準確，如果超過超載保護電壓 250V，則有可能損壞儀錶和危及使用者安全。

測量完成後，要立即斷開表筆與被測電路的連接。

電阻 ( $\Omega$ ) 技術指標：

| 量 程           | 準確度               | 分辨力           |
|---------------|-------------------|---------------|
| 220 $\Omega$  | $\pm (0.5\%+30d)$ | 0.01 $\Omega$ |
| 2.2k $\Omega$ | $\pm (0.4\%+5d)$  | 0.1 $\Omega$  |
| 22k $\Omega$  |                   | 1 $\Omega$    |
| 220k $\Omega$ |                   | 10 $\Omega$   |
| 2.2M $\Omega$ |                   | 100 $\Omega$  |
| 22M $\Omega$  | $\pm (0.5\%+25d)$ | 1k $\Omega$   |
| 220M $\Omega$ | $\pm (5\%+10d)$   | 100k $\Omega$ |

開路電壓：-500mV。超載保護：250V 直流或交流峰值。注意：在使用 220 Ω 量程時，應先將表筆短路，測得引線電阻，然後在實測中減去。

## 2-4. 二極體測量及通斷測試

### 2-4-1 · 二極體測量



圖 6

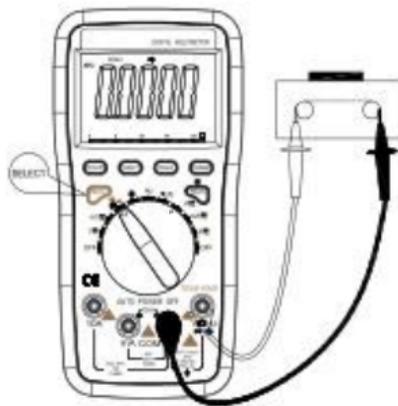


圖 7

- A) 將功能/量程選擇開關旋轉到 Ω。
- B) 將紅、黑表筆分別插入 VΩHz 和 COM 輸入端。

- C) 按 SELECT 鍵選擇二極體測量功能，如下圖所示。
- D) 將紅表筆接二極體的正極，黑表筆接二極體的負極。
- E) 從顯示幕上讀取當前測量結果。



注意

如果二極體開路或極性接反時，顯示幕將顯示“OL”。

測線上二極體時，須將線路電源關斷，並將所有電容充分放電。

測量完成後，要立即斷開表筆與被測電路的連接。

#### 2-4-2 · 通斷測試

- A) 將功能/量程選擇開關旋轉到  $\Omega$  。
  - B) 將紅、黑表筆分別插入 V  $\Omega$  Hz 和 COM 輸入端。
  - C) 按 SELECT 鍵選擇通斷測量功能；如上圖所示。
  - D) 將表筆並聯到被測電路兩端。
-  如果電路兩端之間的電阻值小於約  $(30 \pm 10) \Omega$  時，內置蜂鳴器發聲。

二極體及通斷測試技術指標：

| 量程   | 分辨力           | 說明  |
|------|---------------|---|
| 二極體  | 0.1mV         | 開路電壓約為 <b>2.5V</b><br>正向壓降約 <b>0.5~0.8V</b> |
| 通斷測試 | 0.01 $\Omega$ | 開路電壓約-2.8V, 低於約 30 $\Omega$ 蜂鳴器發聲           |

超載保護：250V 直流或交流峰值。



注意

如果被測電路處於開路狀態時，顯示幕將顯示“OL”。

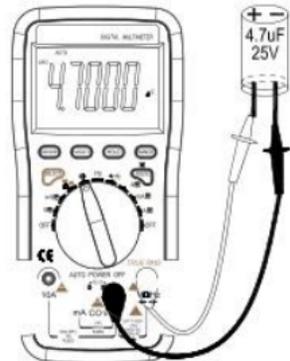
檢測線路通斷時，須將線路電源關斷，並將所有電容充分放電。

測量完成後，要立即斷開表筆與被測電路的連接。

## 2-5. 電容測量

- 將功能/量程選擇開關旋轉到電容檔，如圖所示。
- 將紅、黑表筆分別插入  $V\Omega Hz$  和 COM 輸入端。
- 將表筆線的測試端並聯到被測電容上，被測電容值將顯示在顯示幕上。
- 在手動模式下，如果顯示幕顯示“OL”，則表示被測電容值已經超過當前量程的最大測量值或電容短路，請選擇更高的量程來完成此次測量。

圖 8



E) 從顯示幕上讀取當前測量結果。

電容 (C) 技術指標：

| 量 程   | 準確度          | 分辨力   |
|-------|--------------|-------|
| 22nF  | ± (2.5%+15d) | 1pF   |
| 220nF |              | 10pF  |
| 2.2uF |              | 100pF |
| 22uF  |              | 1nF   |
| 220uF |              | 10nF  |
| 2.2mF | ± (4.0%+10d) | 100nF |
| 22mF  | 未指定          |       |
| 220mF |              |       |

超載保護：250V 直流或交流峰值。



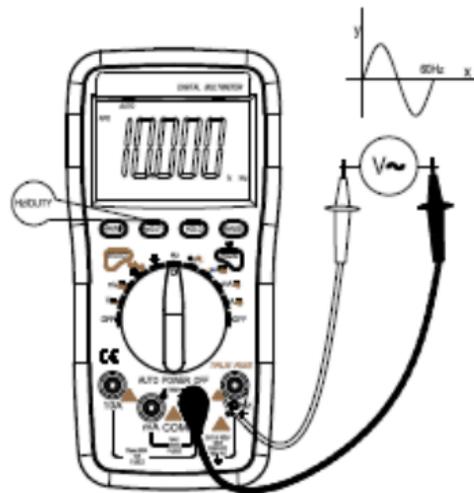
測線上電容時，須將線路電源關斷，並將電容充分放電。  
測量大電容時需要較長的測量時間，220mF 檔約需 30 秒。  
測量完成後，要立即斷開表筆與被測電路的連接。

## 2-6. 頻率/占空比測量

- A) 將功能/量程選擇開關旋轉到 Hz 檔，如下圖所示。
- B) 將紅、黑表筆分別插入 V $\Omega$ Hz 和 COM 輸入端。
- C) 將表筆線的測試端並聯到待測信號源上。
- D) 在進行頻率測量時，按一次 Hz/DUTY 鍵可進入占空比測量狀態，再按一次 Hz/DUTY 鍵返回頻率測量狀態。
- E) 在進行電流或電壓測量時，按一次 Hz/DUTY 鍵進入頻率測量狀態，再按一次 Hz/DUTY 鍵進入占空比測量狀態，第三次按 Hz/DUTY 鍵返回原測量狀態。
- F) 從顯示幕上讀取當前測量結果。

頻率和占空比技術指標：

| 量 程       | 準 確 度      | 分 辨 力  |
|-----------|------------|--------|
| 22.00Hz   | ±(0.1%+4d) | 0.01Hz |
| 220.0Hz   |            | 0.1Hz  |
| 22.000kHz |            | 1Hz    |
| 220.00kHz |            | 10Hz   |
| 2.2000MHz |            | 100Hz  |
| 22.000MHz |            | 1kHz   |
| 50.00MHz  | ±(0.2%+4d) | 10kHz  |
| >50 MHz   | 未指定        |        |
| 占空比       | 5.0%~94.9% |        |



靈敏度：有效值 1.5V。

圖9

超載保護：250V 直流或交流峰值。

注意：測量高電壓的頻率時，請選擇 ACV 檔，再按 Hz/DUTY 按鍵進入頻率測量狀態。

**⚠ 注意：**

不要輸入高於 60V 的信號，否則可能損壞儀錶並危及使用者安全。  
測量完成後，要立即斷開表筆與被測電路的連接。

### 2-7. 溫度測量

| 量程          | 準確度          | 分辨力   |
|-------------|--------------|-------|
| -20~400°C   | ±(1.0%+5°C)  | 0.1°C |
| ≥400~1000°C | ±(1.5%+15°C) |       |
| -4~752°F    | ±(1.2%+6°F)  | 0.1°F |
| ≥752~1832°F | ±(1.9%+25°F) |       |

- A) 將功能量程選擇開關旋轉到溫度檔，如右圖。
- B) 將溫度探頭的紅色端插入 uAmA 插孔，黑色端插入 COM 插孔。
- C) 將溫度探頭的感應端置於被測物件的表面或內部。<sup>K</sup>
- D) 從顯示幕上讀取當前測量結果。

K 型熱電偶（鎳鉻－鎳矽）香蕉探頭。

超載保護：保險管 0.2A/250V

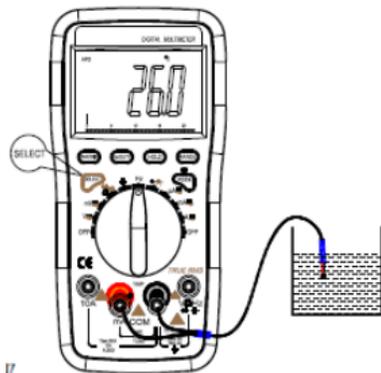


圖 10

**⚠ 注意：**

無溫度探頭信號輸入時，儀錶自動顯示儀錶內部溫度。  
不要輸入其它信號，以免損壞儀錶和危及使用者安全。

## 九、通訊連接

1、按包裝所提供的光碟對應儀錶的型號，選擇 setup—86E.exe 的檔安裝。

2、將儀錶通過 USB 電腦介面線與電腦連接好，如右圖。

3、長按“RS232”鍵 2 秒，螢幕上出現 RS232 顯示。

4、測量的資料傳輸到電腦，此時可以對資料進行記錄、分析、處理和列印等。詳細請參考軟件中的說明。



圖 11

## 十、儀錶保養

該系列儀錶是一台精密儀器，使用者不要隨意更改電路。

1. 請注意防水、防塵、防摔；
2. 不宜在高溫高濕、易燃易爆和強磁場的環境下存放、使用儀錶；
3. 請使用濕布和溫和的清潔劑清潔儀錶外表，不要使用研磨劑及酒精等烈性溶劑；
4. 如果長時間不使用，應取出電池，防止電池漏液腐蝕儀錶；
- 4-1. 注意 9V 電池使用情況，當螢幕顯示出  符號時，應更換電池，步驟如下：
  - 4-1-1. 退出電池門；
  - 4-1-2. 取下 9V 電池，換上一個新的電池，雖然任何標準 9V 電池都可使用，但為加長使用時間，建議使用鹼性電池；
  - 4-1-3. 裝上電池門。
5. 不要將高於 1000V 直流或交流峰值電壓接入；
6. 不要在電流檔、電阻檔、二極體檔和蜂鳴器檔上，去測量電壓值；
7. 在電池沒有裝好或後蓋沒有上緊時，請不要使用此表；
8. 更換保險絲時，請使用規格、型號相同的保險絲，更換電池或保險絲前，請將測試表筆從測試點移開，並關機。

## 十一、故障排除

如果您的儀錶不能正常工作，下面的方法可以幫助您快速解決一般問題。如果故障仍排除不了，請與維修中心或經銷商聯繫。

| 故障現象   | 檢 查 部 位 及 方 法  |
|--|--|
| 沒顯示  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源未接通；</li> <li>● 換電池。</li> </ul> |
|  符號出現 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 換電池。</li> </ul>                   |
| 顯示誤差大  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 換電池。</li> </ul>                   |

本說明書如有改變，恕不通知；

本說明書的內容被認為是正確的，若使用者發現有錯誤、遺漏等，請與生產廠家聯繫；

本公司不承擔由於使用者錯誤操作所引起的事務和危害；

本說明書所講述的功能，不作為將產品用做特殊用途的理由。



**VICTOR**<sup>®</sup>  
勝利儀器 臺灣服務中心

地址：新北市三重區重新路四段97號23樓之2

電話：(02)2974-2228

傳真：(02)2974-6870

E-mail：wonder.tech@msa.hinet.net



勝利儀器  
臺灣服務中心



旺群儀器  
官網



FB  
粉絲專頁



Youtube  
官方頻道