

## 一、概述

DM-2670S 多功能數字電錶+USB or RS-232 是一台可自動轉換量程且性能穩定，用電池驅動的高可靠性數字電錶。採用 42mm 字高 LCD 顯示器讀數清晰，具有數據保持功能和自動關機功能，更加方便使用。

DM-2670S 多功能數字電錶+USB or RS-232 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、二極體、導通蜂鳴測試、頻率及占空比等參數。整機以大規模集成電路的雙積分 A/D 轉換為核心，具有自動和手動選擇功能，是一台性能優越的工具儀錶，更是實驗室、工廠、無線電愛好者及家庭的理想工具。

## 二、開箱檢查

打開包裝箱時，請仔細檢查以下配置是否短缺或損壞，若有短缺或損壞請和本公司或經銷商聯係

DM-2670S 多功能數字電錶x1

防震套x1

使用手冊x1

測試棒x1

K TYPE 熱耦線x1

PC 連接線x1

軟體x1

AAA 電池x2

## 三、安全事項


該儀錶在設計上符合 IEC1010 條款(國際電工委員會頒布的安全標準)，使用污染等級 2 的安全要求進行設計和生產，在使用之前，請認真閱讀使用手冊。

### △ 警告









為避免危險及使用者的安全，在使用儀錶之前請仔細閱讀本使用手冊，並嚴格守安全警告訊息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，要檢查測試棒是否可靠接觸，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測試棒一起使用才符合安全標準要求，如測試棒破損時，必須更換上同樣型號或者相同電氣規格的測試棒
4. 不要使用其它未經確認或未認可的保險絲來更換儀錶內部的保險絲，只能換上同樣型號或相同規格的保險絲，更換前測試棒必需離開被測量點，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部的電池，只能換上同樣型號或相同電氣規格的電池，更換前測試棒必需離開被測量點，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。通常使用的乾燥的衣服、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. 當測試棒插入電流插座時切勿測量任何電壓以免損壞儀錶和操作人員的安全
10. 不要嘗試校準或維修儀錶，必須有專門培訓或認可的專業人員才能進行
11. 在測量時功能/量程選擇開關必需置於正確量程檔位，在轉換功能/量程選擇開關時，請一定要先將測試棒與被測對象斷開，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. 不允許測試棒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。

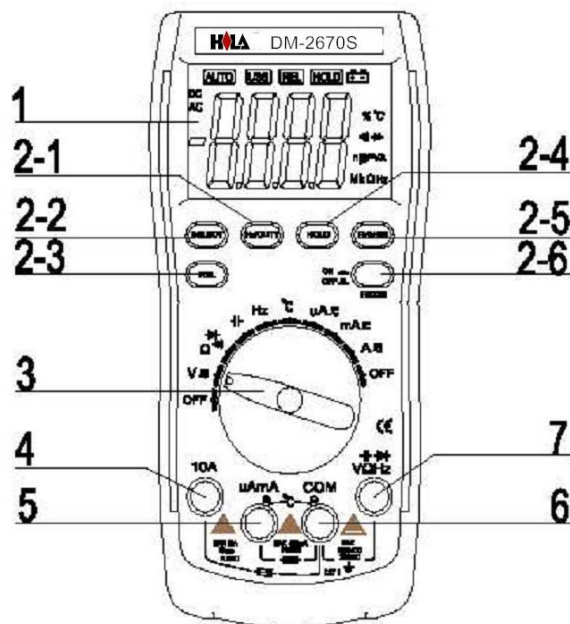
#### 四、安全符號說明

	警告		直流
	高壓危險		交流
	大地		交直流
	雙重絕緣		符合歐規認證
	電力不足		保險絲

#### 五、儀錶面板及按鍵功能說明

##### 1. 儀錶面板說明

- 1-1、LCD 螢幕
- 1-2、功能按鍵；用於選擇各種測量功能
  - 2-1 頻率、占空比按鍵
  - 2-2 功能切換按鍵
  - 2-3 相對值測量按鍵
  - 2-4 數據保持按鍵
  - 2-5 手動測量按鍵
  - 2-6 RS232 連接端
- 1-3、功能/量程選擇旋鈕；用於選擇各種測量功能和量程。
- 1-4、10A 電流輸入孔；測量交直流電流 10A 檔的正輸入端，插入紅測試棒
- 1-5、uA/mA 及溫度輸入孔；測量交直流電流 uA/mA 和溫度檔的正輸入端，插入紅測試棒
- 1-6、COM 輸入孔；負輸入端，插入黑測試棒
- 1-7、V/ $\Omega$ /Hz 輸入孔；測量電壓、頻率/占空比、電阻、電容、二極體以及導通蜂鳴測試的正輸入端，插入紅測試棒。



##### 2. 按鍵功能說明

- 2-1、SELECT；當有兩個或以上測量功能復合在同一檔位上時，按此鍵可以轉換測量功能
- 2-2、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，依次輪迴。如按此鍵超過 2 秒則切換回自動量程。頻率及電容檔沒有手動量程。

2-3、REL；相對值測量鍵


2-4、Hz/DUTY；頻率/占空比選擇鍵，在頻率檔位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

2-5、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，進入正常測量狀態

2-6、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，表示儀錶進入數據傳輸狀態，可以向外傳輸數據，該鍵開路則退出，數據傳輸狀態停止

## 六、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，在約 30 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。在開機時按住 SELECT 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  $5\mu\text{A}$ )，若長期不使用，最好切斷電源。

2. 蜂鳴器；當按動任意按鍵時，蜂鳴器會發出響聲(大約 0.25~1 秒)。在導通蜂鳴測量電阻小於約(70±30)Ω時蜂鳴器發聲。
3. 資料輸出功能；安裝本機附帶的軟體，可將測量的數據傳輸到電腦，便於對測量結果進行記錄、分析、列印等。

## 七、特性

### 1. 一般特性

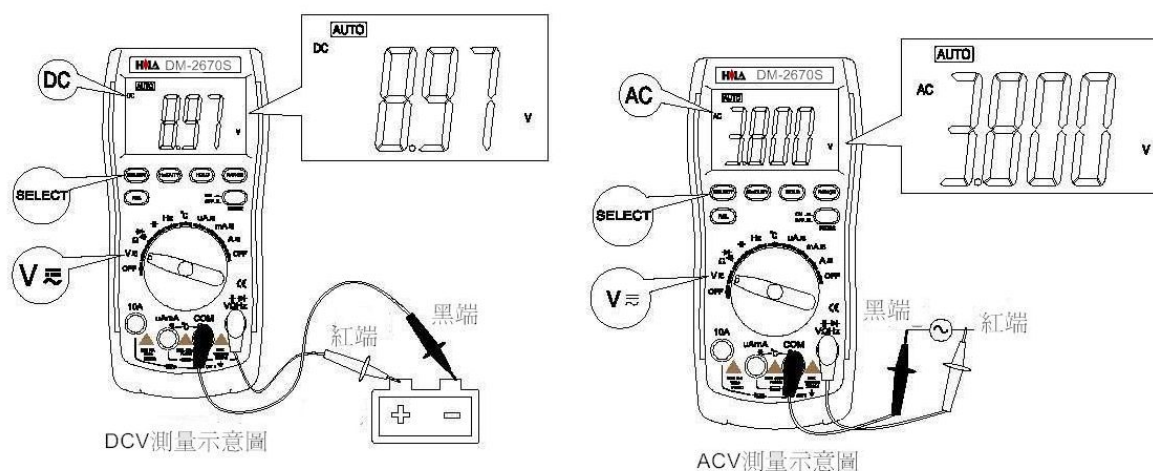
- 1-1. 顯示方式：液晶顯示
- 1-2. 最大顯示：3999(3, 3/4)位自動極性顯示和單位顯示
- 1-3. 測量方式：雙積分式 A/D 轉換
- 1-4. 採樣速率：約每秒 3 次
- 1-5. 超量程顯示：最高位顯"OL"
- 1-6. 低電壓顯示："□"符號出現(約為 2.4V)
- 1-7. RS232 串行數據輸出
- 1-8. 自動關機功能。(RS232 輸出模式時沒有自動關機功能)
- 1-9. 工作環境：(0~40)℃，相對濕度 < 80%
- 1-10. 儲存環境：(-10~50)℃，相對濕度 < 80%
- 1-11. 電源：AAA 電池\*2
- 1-12. 尺寸：192x95x48mm(長x寬x高)
- 1-13. 重量：約 390g(包含 AAA 電池\*2)

### 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%，校準保證期為出廠日起 1 年。

#### 2-1. 交直流電壓測量

- A. 將功能/量程選擇開關旋到  $V_{\sim}$ ，初始設置為直流電壓測量，如果測量交流電壓，則按 SELECT 鍵，如圖所示，使之處於交流電壓測量狀態



- B. 將紅、黑測試棒分別插入 V/Ω/Hz 和 COM 輸入端  
 C. 將測試棒的測試端並聯到被測電路或電源上，紅色測試棒的極性和被測電壓值將同時顯示在螢幕上。  
 D. 在手動模式下，如果螢幕顯示” 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. 從螢幕上讀取當前測量結果

直流電壓(DCV)技術指標：

量程	準確度	解析度
400mV	$\pm(0.5\% + 4d)$	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	$\pm(1.0\% + 6d)$	1V

輸入阻抗：所有量程為  $10M\Omega$

過載保護：1000V 直流或 750V 交流峰值。

交流電壓(ACV)技術指標：

量程	準確度	解析度
400mV	$\pm(1.6\% + 8d)$	$100\mu V$
4V	$\pm(0.8\% + 10d)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
750V	$\pm(1.0\% + 10d)$	1V

輸入阻抗： $10M\Omega$

過載保護：1000V 直流或 750V 交流峰值。

頻率響應： $(40\sim 400)Hz$

顯示：1.平均值響應(以正弦波有效值校準)。



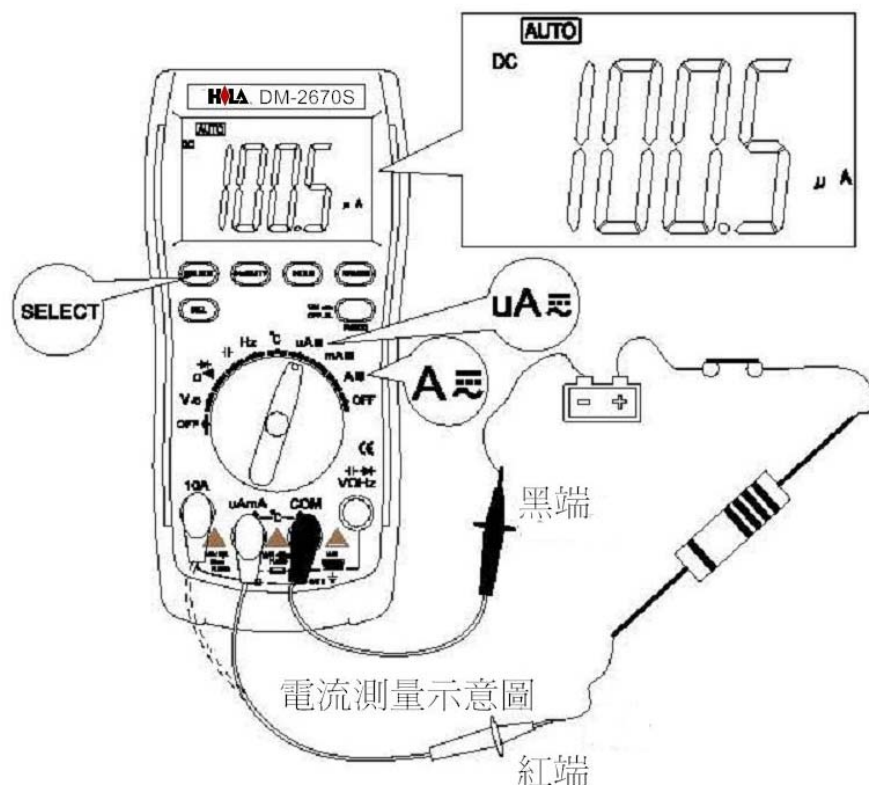
⚠ 注意；

\*不能測量高於 1000V 的直流電壓或 750V 的交流電壓

\*在測量高壓時，要注意避免觸電。並在測量完後要立即斷開測試棒與被測電路的連接

## 2-2. 交直流電流測量

- A. 將功能/量程選擇開關旋到  $\mu A$ 、mA 或 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、黑測試棒分別插入  $\mu A$ /mA 和 COM 輸入端
- C. 將測試棒的測試端串聯到被測電路上，紅色測試棒的極性和被測電流值將同時顯示在螢幕上。
- D. 在手動模式下，如果螢幕顯示“OL”，則表示被測電流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. 從螢幕上讀取當前測量結果

直流電流(DCA)技術指標；

量程	準確度	解析度
400 $\mu A$	$\pm(1.0\% + 10d)$	0.1 $\mu A$
4000 $\mu A$		1 $\mu A$
40mA		10 $\mu A$
400mA		100 $\mu A$
4A		1mA
10A	$\pm(1.2\% + 10d)$	10mA

最大輸入電流；10A(不超過 15 秒)

過載保護： $\mu$  A/mA    0.5A/250V 保險絲  
 A                    10A/250V 保險絲

交流電流(ACA)技術指標：

量程	準確度	解析度
400 $\mu$ A	$\pm(1.5\% + 10d)$	0.1 $\mu$ A
4000 $\mu$ A		1 $\mu$ A
40mA		10 $\mu$ A
400mA		100 $\mu$ A
4A	$\pm(2.0\% + 15d)$	1mA
10A	$\pm(2.0\% + 15d)$	10mA

最大輸入電流；10A(不超過 15 秒)

過載保護： $\mu$  A/mA    0.5A/250V 保險絲  
 A                    10A/250V 保險絲

頻率響應：(40~400)Hz

 注意；

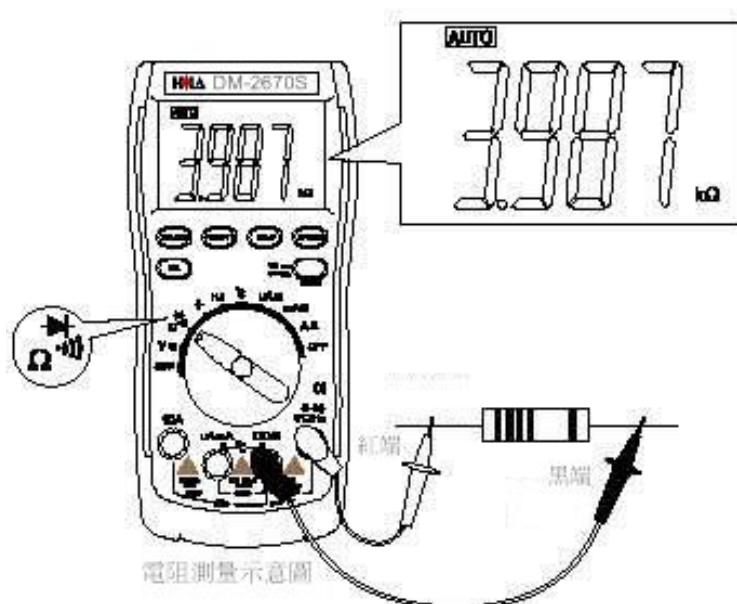
\*在 10A 檔不能測量高於 10A 的電流；在  $\mu$  A 和 mA 檔不能測量大於 400mA 的電流，否則可能燒斷保險並有可能損壞儀錶

\*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

\*在測量完後要立即斷開測試棒與被測電路的連接

### 2-3.電阻測量

A. 將功能/量程選擇開關旋到  $\Omega$  檔，如圖所示。



B. 將紅、黑測試棒分別插入 V/ $\Omega$ /Hz 和 COM 輸入端

C. 將測試棒的測試端並聯到被測電阻上，被測電阻值將同時顯示在螢幕上。

D. 在手動模式下，如果螢幕顯示“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. 從螢幕上讀取當前測量結果

**⚠ 注意：**

1. 測在線電阻時，須將線路電源關斷，並將所有電容充分放電。
2. 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”
3. 測量 1MΩ 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
4. 測量電阻時，請勿輸入電壓值，否則會引起讀數不準確，如果超過過載保護電壓 250V，則可能損壞儀錶和危及使用者安全
5. 測量完成後，要立即斷開測試棒與被測電路的連接

電阻(Ω)技術指標：

量程	準確度	解析度
400Ω	$\pm(0.8\% + 5d)$	0.1Ω
4kΩ	$\pm(0.8\% + 4d)$	1Ω
40kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
4MΩ		1kΩ
40MΩ	$\pm(1.2\% + 10d)$	10kΩ

開路電壓：400mV

過載保護：250V 直流或交流峰值

注意事項：在使用 400Ω 量程時應先將測試棒短路，測得引線電阻，然後在實測中減去

## 2-4.二極體測量及導通蜂鳴測試

### 2-4-1.二極體測量

- A. 將功能/量程選擇開關旋到Ω
- B. 將測試棒紅、黑二端分別插入 V/Ω/Hz 和 COM 輸入端
- C. 按 SELECT 鍵選擇二極體測量功能。如圖所示。



- D. 將紅測試棒接二極體的正極，黑測試棒接二極體的負極
- E. 從螢幕上讀取當前測量結果

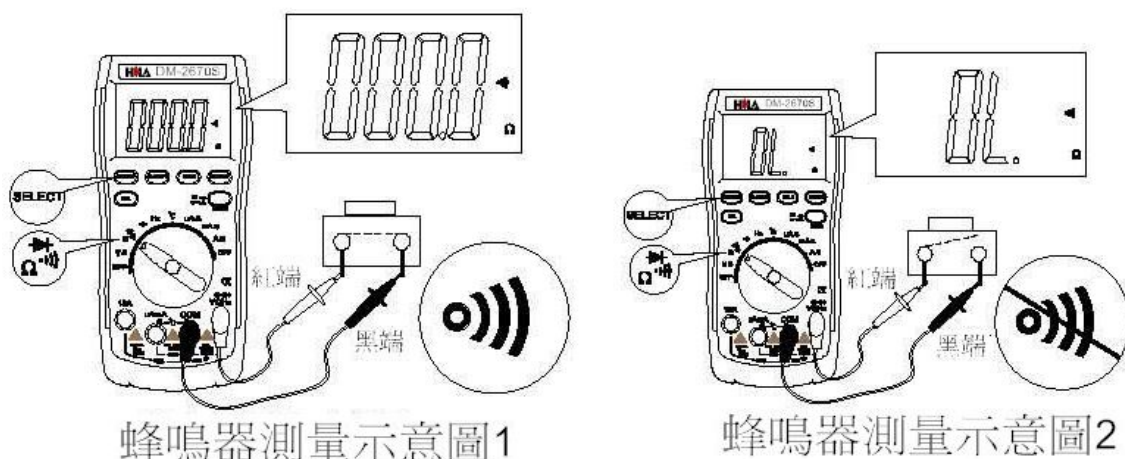
**⚠ 注意：**

1. 如果二極體開路或極性接反時，螢幕將顯示” OL”
2. 測在線二極體時，須將線路電源關斷，並將所有電容充份放電
3. 測量完成後，要立即斷開測試棒與被測電路的連接

### 2-4-2.導通蜂鳴測試

- A. 將功能/量程選擇開關旋到Ω
- B. 將測試棒紅、黑二端分別插入 V/Ω/Hz 和 COM 輸入端

C. 按 SELECT 鍵選擇二極體測量功能。如圖所示。



D. 將測試棒並聯到被測電路兩端

E. 如果電路兩端之間的電阻值小於約 $(70\pm 30)\Omega$ 時，內置蜂鳴器發聲。

二極體及導通蜂鳴測試技術指標：

量程	解析度	說明
二極體	1mV	開路電壓約為 1.4V 順向導通電壓約 0.5~0.8V
導通蜂鳴	0.1 $\Omega$	開路電壓約 0.45V，低於約 30 $\Omega$ 蜂鳴器發聲

過載保護；250V 直流或交流峰值

⚠ 注意

1. 如果二極體開路或極性接反時，螢幕將顯示” OL”
2. 測在線二極體時，須將線路電源關斷，並將所有電容充份放電
3. 測量完成後，要立即斷開測試棒與被測電路的連接

## 2-5.電容測量

- A. 將功能/量程選擇開關旋到電容檔，如圖所示。
- B. 將測試棒紅、黑二端分別插入 V/ $\Omega$ /Hz 和 COM 輸入端
- C. 將測試棒的測試端並聯到被測電容上，被測電容值將顯示在螢幕上。
- D. 在手動模式下，如果螢幕上顯示"OL"，則表示被測電容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。
- E. 從螢幕上讀取當前測量結果

電容(C)技術指標：

量程	準確度	解析度
50nF	$\pm(5.0\% + 30d)$	10pF
500nF	$\pm(3.0\% + 10d)$	100pF
5 $\mu$ F		1nF
50 $\mu$ F		10nF
100 $\mu$ F	$\pm(5.0\% + 10d)$	100nF

過載保護；250V 直流或交流峰值

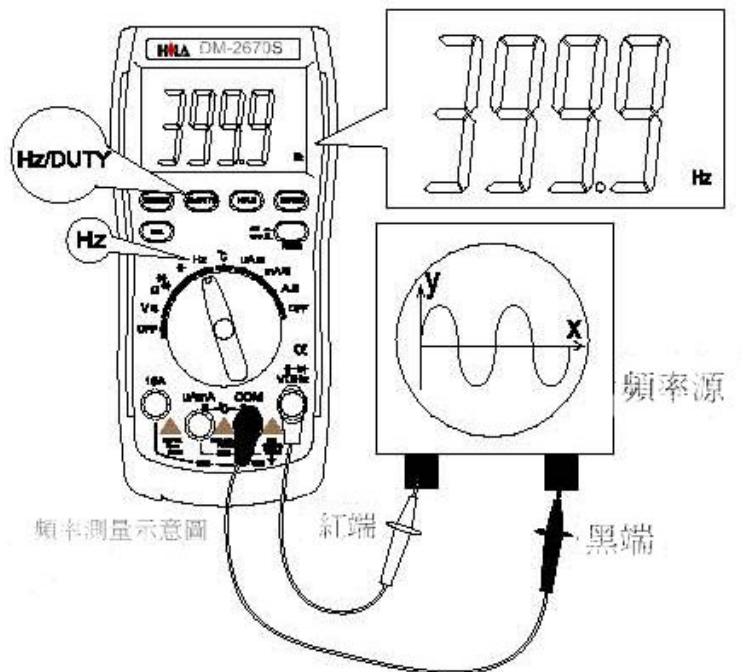
⚠ 注意



1. 測在線電容時，須將線路電源關斷，並將電容充分放電
2. 測量大電容時需要較長的測量時間，100uF 檔約需 15 秒
3. 測量完成後，要立即斷開測試棒與被測電路的連接

## 2-6. 頻率/占空比測量

- A. 將功能/量程選擇開關旋到 Hz 檔，如圖所示。
- B. 將紅、黑測試棒分別插入 V/ $\Omega$ /Hz 和 COM 輸入端
- C. 將測試棒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. 從螢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	解析度
4Hz	$\pm(0.5\% + 4d)$	0.001Hz
40Hz		0.01Hz
400Hz		0.1Hz
4kHz		1Hz
40kHz		10Hz
400kHz		100Hz
4MHz		1kHz
30MHz		10kHz
0.1~99.9%	僅供參考	0.1

靈敏度；有效值 0.7V

過載保護；250V 直流或交流峰值

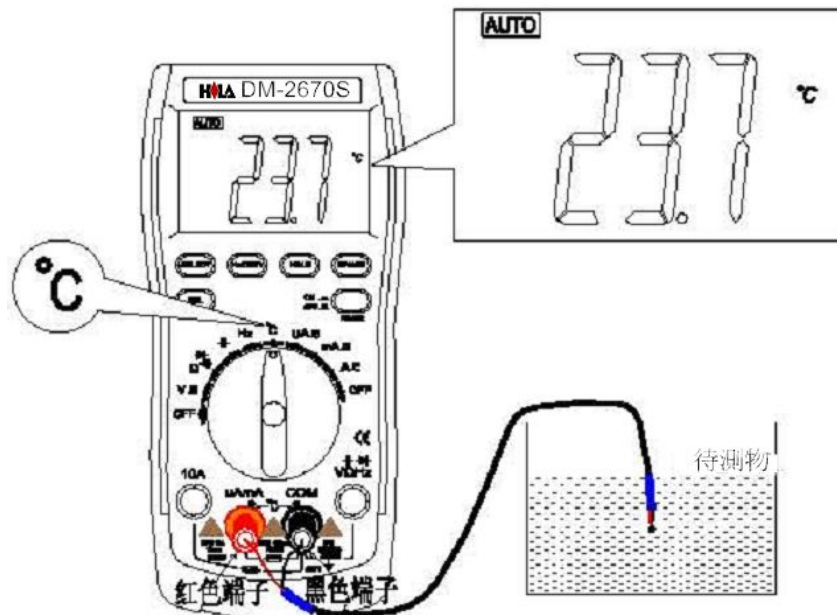
注意；測量高電壓的頻率時，請選擇 ACV 檔，再按 Hz/DUTY 按鍵進入頻率測量狀態

**⚠ 注意**

1. 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
2. 測量完成後，要立即斷開測試棒與被測電路的連接

### 2-7.溫度測量

- A. 將功能/量程選擇開關旋到溫度檔，如圖所示
- B. 將溫度探棒的紅端插入 uAmA 插孔，黑端插入 COM 插孔
- C. 將溫度探棒的感應端置於待測物的表面或內部
- D. 從螢幕上讀取當前測量結果



## 溫度測量示意圖

溫度(°C)技術指標：

量程	準確度	解析度
-20~400°C	±(1.0% + 5°C)	0.1°C
400~1000°C	±(1.5% + 15°C)	1°C

K Type 熱耦線(鎳鉻-鎳硅)香蕉探頭

過載保護；保險管 F0.5A/250V

**⚠ 注意：**

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


### 八、通訊連接

1. 按包裝所提供的光碟對應儀錶的型號，選擇 setup-86B.exe 的文件安裝
2. 將儀錶使用 USB 連接線與電腦連接好
3. 按下"RS232"鍵，螢幕上出現"RS232"顯示
4. 測量的數據傳輸到電腦，此時可以對數據進記錄、分析、處理和列印等。詳細請參考軟體中的說明

### 九、儀錶保養和故障排除

#### (1)儀錶保養

此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及使用儀錶
- 3.請使用濕布和溫和的清潔劑清潔儀錶外表，不可使用研磨劑及酒精等溶劑
- 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 1.5V 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.打開電池蓋
    - 4-1-2 取下 1.5V 電池，換上二個新的電池，雖然任何標準的 1.5V 電池都可以使用，但為加長使用時間，最好使用鹼性電池
    - 4-1-3 裝上電池蓋
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鎖緊時，請不要使用此儀錶
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，請將測試棒從測試點移開，並關機

## (2)故障排除

如果您的儀錶無法正常使用，下面的方法可以幫助您快速的解決一般問題。如果故障仍排除不了，請與本公司或經銷商聯係

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>

本使用手冊如有變動，恕不另行通知

本使用手冊的內容，若使用者發現有錯誤、遺漏等請與本公司聯係

本公司不承擔由於使用者錯誤操作所引起的事務和危害

本使用手冊所講訴的功能，不作為將產品用作特殊用途的理由