

口袋指針型三用電錶

HA-310 操作使用說明書

概要：

本機是指針式，防誤測全保護迷你形萬用電錶。具有以下基本特點：

- 測試棒綫直接連結錶體，並可纏繞放于保護套內。表殼內配有電池座，並具有反裝電池不通設計。
- 配置玻璃纖維環氧樹脂鍍金盤雙面電路板，並通過 CE 認證。
- 檔位切換彈片採用鈹青銅材料長久保持良好彈性耐磨性保證良好接觸。
- 錶頭使用彈簧受石軸承及二極體雙向保護電路。
- 具有全面的防誤測超載保護電路包含速熔型保險絲，各檔位可承受AC250V以下過載保護，僅燒保險絲。
- 可檢測交流、直流電壓(最大500V)，直流電流(最大250mA)，電阻，電池，短路蜂鳴，分貝等功能。
- 具有緊湊的軟性防滑減震保護套，和堅固結實的 ABS 工程塑料外殼結構。

常規參數：

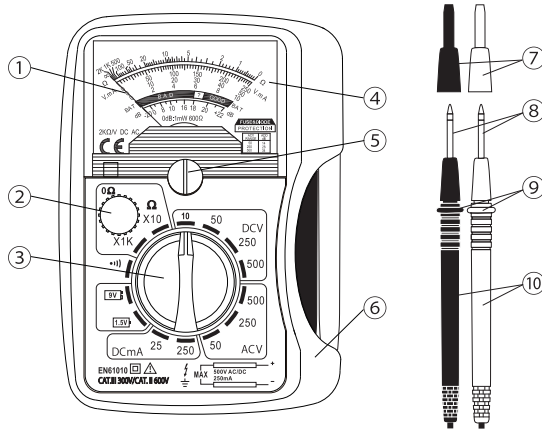
使用溫度	+ 5°C~+ 40°C、75% RH 以下
保存溫度	+ 5°C~+ 40°C、75% RH 以下
尺寸	約 W85 × H120 × D25mm
重量	約 180g (含電池)
電源	1.5 V AA電池 × 1
測試棒綫長	約 540mm
安規等級	IEC61010-1 標準 CAT II 600V CAT III 300V
檢測保護	全檔位過載>0.5A, 誤接小於250V, 僅燒保險絲

電氣技術參數：

直流電壓 (DCV)	量程	10 / 50 / 250 / 500 V
	準確度	滿刻度的 ± 5%
	輸入阻抗	2 kΩ / V
交流電壓 (ACV)	量程	50 / 250 / 500 V
	準確度	滿刻度的 ± 5%
	輸入阻抗	2 kΩ / V
直流電流 (DCmA)	量程	25 mA / 250 mA
	準確度	滿刻度的 ± 5%
電阻 (Ω)	量程	20 kΩ (× 10) / 2 MΩ (× 1K)
	準確度	刻度綫弧長的 ± 5%
電池電壓 (BATT)	量程	1.5 V / 9 V
	準確度	"GOOD"、"?","BAD" 綠，紅色塊區分

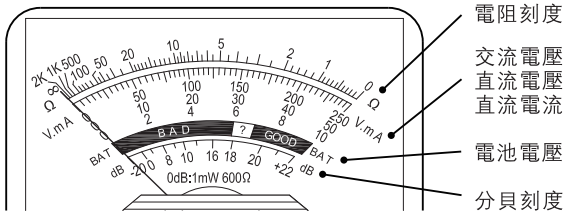
交流電壓的測量準確性僅適用於正弦波，頻率範圍：20~2K Hz。

產品示意圖



- | | | |
|---------|----------|----------|
| ① 指針 | ② 0Ω調整 | ③ 檔位選擇旋鈕 |
| ④ 刻度板 | ⑤ 指針機械調零 | ⑥ 保護套 |
| ⑦ 測試棒護套 | ⑧ 測試棒金屬頭 | ⑨ 測試棒護擋 |
| ⑩ 測試棒本體 | | |

刻度面板各刻度綫示意圖



使用前注意事項：

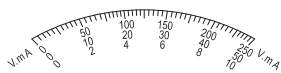
1. 操作者必須仔細閱讀本說明書。並在操作使用中，嚴格遵照本說明書，切不可超量程範圍使用本機。
2. 開機前應斷開所有電路連接，並打開後蓋電池座蓋，按照內部標示正確裝好電池。
3. 檢查電錶和錶棒外觀沒有異常或破損。
4. 檢查測試棒與儀錶本體是否正確連接。
5. 核對測量功能開關應選擇正確。
6. 切不可身體或手指等直接觸碰帶電部位。

測量注意事項：

1. 指針調零調整零位調整器，使指針和左側的零位對齊，不必每次測量前都調，但是在開始測量之前，指針都必須確認準確處於零位上。
2. 將錶棒按以上規定方式接入好，再將檔位旋鈕轉到 Rx10 檔位。然後，將錶棒的兩端短路連接。這時，檢查指針是否正常回歸零位。若不能，則電池電力不足，應要更換新電池。
3. 量程的選擇：選擇測量檔位時，旋鈕上的尖端部位對準要測量的適當量程。

測量工作程序：

1. **直流DCV電壓：**用於測量電池、放大器電路、通訊設備電源、二極管和電晶體管電路偏壓的直流電壓。4個檔位中的每一個檔位標記，分別表示該檔位的最大電壓示值。
(※ 不確定之直流電壓，應從最大值依序向下調整量測)
 - 1) 將量程旋鈕置於所需要的DCV量程檔位置。
 - 2) 將紅、黑錶棒的兩端分別連接到待測電路或電源上的正、負極兩端。
 - 3) 參看指針於專用刻度綫的位置來讀出測量值。若指針反向左轉動，則說明正、負極接反了，此時做調換即可。

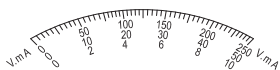


500V 檔: 看50序列讀數再乘以10倍
 250V 檔: 看250序列讀數
 50V 檔: 看50序列讀數
 10V 檔: 看10序列讀數

2. 交流ACV電壓: 用於測量商業交流電壓、交流電源電路、交流放大信號級等。檔位中的每一個檔位標記, 分別表示該檔位的最大電壓示值。

(※ 不確定之交流電壓, 應從最大值依序向下調整量測)

- 1) 將量程旋鈕置於所需要的ACV量程檔位置。
- 2) 將紅、黑錶棒的另兩端分別連接到待測電路或電源上的正、負極兩端。
- 3) 參看指針於專用刻度線的位置來讀出測量值。



500V 檔: 看50序列讀數再乘以10倍
 250V 檔: 看250序列讀數
 50V 檔: 看50序列讀數

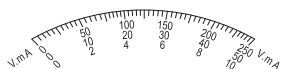
3. 直流電流: (不可測量任何交流電流或電壓!) 用於測量直流電源控制裝置的電流消耗、電晶體管電路的工作電流等。檔位中的每一個檔位標記, 分別表示該檔位的最大電流示值。

(※ 不確定之直流電流, 應從最大值依序向下調整量測)

注意1: 本機具有過載保護保險絲。負載電流超過0.5A會燒保險絲。

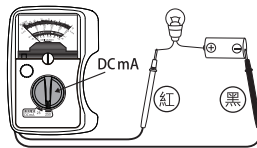
注意2: 本機在此電流檔具有有限度防誤測保護電路, 可承受低於250V的電壓源衝擊僅燒保險絲。

- 1) 將量程旋鈕置於所需要的電流量程檔位置。
- 2) 將錶棒的另兩端串聯接好於待測電流或電源上。
- 3) 參看指針於專用刻度線的位置來讀出測量值。



250mA 檔: 看250序列讀數
 25mA 檔: 看250序列讀數再除以10倍

示例: 電燈電流檢測接綫方式



4. 電阻: (※ 此功能不能測試帶電壓電路) 本功能是測量電阻值和測試綫路和綫路間的連通性。2 個量程中的每一個檔位標記, 分別表示該檔位的乘數 (K 即 X1000)。測量結果直接看專用之第一條 Ω 刻度綫上的讀數。

- 1) 先將紅、黑兩個測試棒短接路, 調整指針於電阻刻度最右邊零位。
- 2) 將量程旋鈕置於所需要的 Ω 量程檔位。
- 3) 將錶棒的另兩端連接到待測電阻上。
- 4) 參看指針於最上一條 Ω 刻度綫的位置來讀出測量值。

注意: 本機在電阻檔具有有限度防誤測保護電路。可承受低於AC/DC 250V電壓衝擊, 僅爆保險絲。



X10 檔: 刻度值乘以10倍
 X1K 檔: 刻度值乘以1000倍

5. 導通性測試(Buzz) (※ 此功能不能測試帶電壓電路) 將量程選擇旋鈕置於 \bullet 檔位, 然後按照電阻測量方式檢測。當被測電路 < 100ohm 左右, 蜂鳴器鳴叫。

注意: 本機在此檔具有有限度防誤測保護電路。可承受低於AC/DC 250V電壓衝擊, 僅爆保險絲。

6. 電池9V/1.5V檢測:

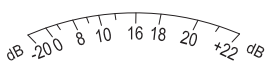
- 1) 將量程旋鈕置於所需要的BATT 9V或1.5V量程檔位。
- 2) 將紅、黑錶棒的另兩端分別連接到待測電池上的正、負極兩端。
- 3) 參看指針於專用BAT刻度綫的位置來判定電池狀況。



- 好電池: 指針停留在綠色(GOOD)範圍內。
- 電量不足: 指針停在“?” 尚可使用範圍內。
- 壞電池: 指針停在紅色(BAD)區域。

注意: 本機在此檔具有有限度防誤測保護電路。可承受低於AC/DC 250V電壓衝擊, 僅爆保險絲。

7. **dB 分貝測試：**當交流電壓需要測量dB分貝值時使用此功能。可參照ACV交流電壓測試方式。
注意：當測量包含DC直流成分的交流信號時，須在被測電路前端連接0.1uF的電容再測量。



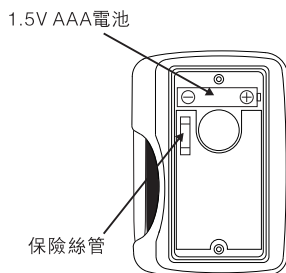
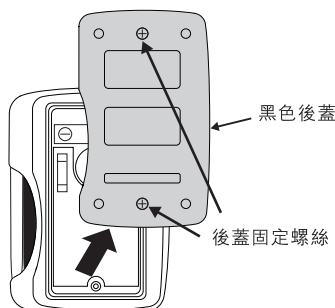
ACV量程	加算值
50V	14
250V	28
500V	34

測量于50V 檔，刻度讀值要加14後方為實際 dB 值。
 測量于250V 檔，刻度讀值要加28後方為實際 dB 值。
 測量于500V 檔，刻度讀值要加40B後方為實際 dB 值。
 當電路阻抗為600Ω時，0dB=1mW，此時基準AC電壓為0.775V。

維修

更換電錶內部電池和保險絲管時，必須將錶棒從電錶上移除，並切斷電源。

- 1). 電池更換：拆去護套，鬆開電錶後蓋之固定螺絲，再打開後蓋，再從上部的電池座中拿出舊電池。再將新的1.5V AAA 單節電池放置於原位。須注意電池的正負極，然後合蓋鎖好螺釘並恢復電錶原樣。
- 2). 保險絲管更換：按照同上步驟，從保險絲座中移出壞保險絲管。將新的同款保險絲管換上。
 保險管規格為0.5A/250V，Φ5*20mm。推薦使用有北美UL或歐盟CE認證的保險絲，以確保品質。



長時間不用時請將電池取出，避免電池漏液危害。

補充說明：本產品由制造商提供為期一年的品質保固。但因用戶未按照本說明書的要求和違反相關常識及有關法律法規情況下使用而導致的任何故障不良問題，制造商不承擔有關責任。制造商保留更改產品的權利。由此而產生的產品部分變化和與本說明書的差異，恕不另行通知。