

旋鈕位置	使用刻度	位率
10(V)	0~10	1
50(V)	0~50	1
250(V)	0~250	1
500(V)	0~50	10
1000(V)	0~10	100

d. 各檔皆看刻板上ACV紅色刻度綫。

F. 低周輸出電壓(out put)測定

黑色測試棒是接在(-)極插座，紅色測試棒插在out put插座。旋鈕置于ACV檔，讀法和倍率與ACV相同。

G. 增益(dB)之測量

測量dB時旋鈕放在AC10V位置，直接讀取dB刻度之指示值，即其實際值。

H. hFE(三極管直流放大倍數)和發光二極體(LED)測試：將量程選擇旋鈕置於“OHM”檔之X10檔

hFE測試：

- 調節0Ω調整器使指針和零位對齊-將電晶體的三個管腳直接插入面板上的hFE端座。(※注意區分電晶體的類別“PNP”和“NPN”。
- 在hFE刻度讀出顯示值，所讀之值是IC/IB，即被測體的直流通放大倍數。

LED燈測試：

- 將LED的兩個腳按正負極性直接插入面板上的LED的“+”，“-”兩個端座。
- 檢查LED是否正常發光。

I. 導通性測試(蜂鳴Buzz)

★此功能不可帶電檢測

將量程旋鈕置于“ \bullet ”檔位，當被測電路阻值小於 100Ω 左右，蜂鳴器鳴叫。

J. 電池測試：

將電表量程開關置于BATT檔位(1.5V或9V)；再將紅、黑表筆分別插入電表的正+、負COM兩極端；然後將紅、黑表筆的另一端分別連接被測電池的正、負兩極。這時，觀察電表指針對應在專用的BATT刻度綫的位置以判定電池的電量狀況。

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。

三用電表

使用說明書

一、前言

本公司出品之三用電表，經反復改進，提高感度並將內部電池改為市場上易購的9V和1.5V電池，更換簡單，仍保持原來測試範圍。實施嚴格品質管制，堅固耐用，為各階層從事電氣技術人員所愛用，其優點：

- 1、感度高，測試範圍廣，直流電流可測試 $50\mu A$ 以下。
- 2、內阻高，測直流電壓時達 $20k\Omega/V$ ，測試時損失極微，為一高感度三用電表。
- 3、單鈕控制開關變換各種測試檔，操作簡易。
- 4、電阻測試範圍從 $0.2\Omega \sim 20M\Omega$ 。
- 5、增加晶體測試 h_{FE} 刻度，使用方便。
- 6、可動部使用彈簧寶石軸承及二極體保護外，另特別加裝0.5A保險絲保護電表電路，減少因疏忽造成電表電路之損壞。

二、特性

a. 測試範圍：

直流電壓(DCV) 0.1V, 0.5V, 2.5V, 10V, 50V, 250V, 1000V, (20kΩ/V)

交流電壓(ACV) 10V, 50V, 250V, 500V, 1000V, (9kΩ/V)

直流電流(DCmA) 50μA, 2.5mA, 25mA, 250mA, 10A

電阻刻度
範圍 R×1 R×10 R×100 R×1k R×10k
中間刻度 20Ω 200Ω 2kΩ 20kΩ 200kΩ
最大 2kΩ 20kΩ 200kΩ 2MΩ 20MΩ
最小 0.2Ω 2Ω 20Ω 200Ω 2kΩ

音響單位 -10 ~ +22dB

負載電流 LI0 ~ 150mA

放大倍數 h_{FE} 0 ~ 1000

負載電壓 LV0 ~ 3V

b. 電池1.5V AAA x2節，和9V(6F22/006P)x1顆

c. 尺寸及重量：155×100×40mm約350g(含電池)

d. 容量誤差：

直流電壓及電流DCV&mA ±3%以內(全刻度指示值)

交流電壓(ACV) ±4%以內(全刻度指示值)

電阻(OHMS) ±3%以內(全刻度指示值)

三、使用辦法

A. 使用前準備

a. 零位調整

在使用前應查看指針是否在零位上，如有偏移先調節面板上之零調裝置，使指針在最左邊直綫上。

b. 範圍變換

依所需刻度範圍、旋轉面板上之旋鈕，其左上為直流電壓(DCV)右上為交流電壓(ACV)，左下為直流電流(DCmA)，右下為電阻(OHMS)。

c. 測試棒連結

約色引綫接于(+)極插座，黑色引綫接于(-)極插座。

d. OFF檔之使用

該檔有阻尼效用可保護電表，使用後請置于此檔。

B. 電阻測量(OHMS)

a. 將選擇開關置于OHMS檔。×1, ×10, ×100, ×1k, ×10k其中之一適當位置，再將兩測試棒短路，指針由左向右偏轉，調整0Ω ADJ零調旋鈕，使指針在歐姆刻度最右之零綫上。

b. 將兩測試棒開路，接于所欲測之電阻上，讀取歐姆刻度上之指示值，再乘旋鈕位置之倍數，即得該電阻之真值。

c. 如果R×1, R×10, R×100, R×1k, R×10k，兩測試棒短路調0Ω ADJ到最大仍不歸零時，查電池UM-3, 1.5×2是否良好，如果R×10k則查(006P)9V電池是否良好，如電力不足，應即更換。

d. 旋鈕位置，與指示值關係如下：

旋鈕位置	使用刻度	位率
R×1	0~2kΩ	1
R×10	0~2kΩ	10
R×100	0~1kΩ	100
R×1k	0~2kΩ	1000
R×10k	0~2kΩ	10000

e. 每更換一次開關位置，必需再歸零一次。

C. 直流電壓測量(DCV)

a. 將旋鈕置于DCV檔之一適當位置。

b. 紅色測試棒接于欲測(+)電壓端，黑色測試棒于(-)電壓端，讀取指示值，再依下列關係求真值。

c. 旋鈕位置與指示值關係如下：

旋鈕位置	使用刻度	位率
0.1(V)	0~10	1/100
0.5(V)	0~50	1/100
2.5(V)	0~250	1/100
10(V)	0~10	1
50(V)	0~50	1
250(V)	0~250	1
1000(V)	0~10	×100

D. 直流電流：(不可測量任何交流電流或電壓！)

※不確定之直流電流，應從最大值依序向下調整量測

a. 將量程旋鈕置于所需要的電流量程檔位置。

b. 把黑表筆接在表的“-COM”插孔，紅表筆接在儀表的“+”插孔(注：10A檔為“10A插孔”)。

c. 將表筆的另兩端串聯接到待測電流或電源上，便可參看指針于刻度綫D.V.A.的位置來讀值。測量讀法和倍數參考電流電壓測量。

本機在DCmA檔位有快速熔斷型保險管(0.5A/250V, $\Phi 5 \times 20mm$)保護。而DC10A檔沒有保險管保護。

注意：當在10A檔測試大電流時，單次測試時間不能超過15秒。而且兩次測試間隔時間不少於5分鐘。

E. 交流電壓測量(ACV)

a. 旋鈕置于ACV刻度檔之一適當位置。

b. 測試棒接于(+)(-)極插座。

c. 旋鈕位置與指示值關係如下：