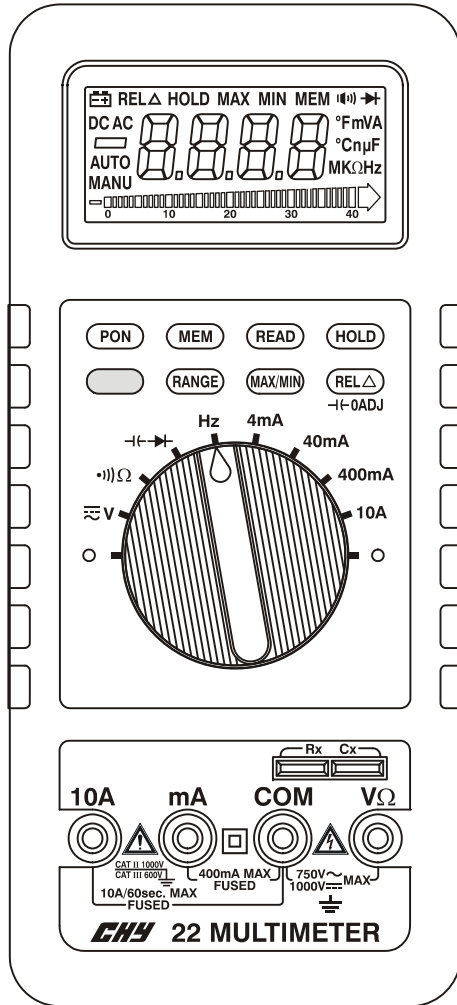


# 使用說明書


## MODEL: 22

### 數位多用電錶



## 一般規格

顯示方式：3 ¼位液晶顯示器(LCD)表示，  
最大讀值9999，40個條碼顯示。  
極性指示：正值不顯示，負值顯示“-”符號。  
過載指示：最高位數顯示(4000)或(-4000)及最大位數閃爍。

低電池指示：電池電壓不足時，“ ”符號顯示。  
取樣率：每秒2次，但頻率及電容測量每秒1次，  
條碼顯示每秒20次。

操作環境：溫度0至40°C，相對溼度<70%。  
儲存環境：溫度-20至60°C，相對溼度<80%。  
(電池須自錶內取出)

電源：9V電池一只。  
自動開關：在檔位及按鍵開關未操作達30分鐘時。  
電池壽命：150小時(碳鋅電池)。  
尺寸：20.0cm高x9.0cm寬x4.0cm厚。  
重量：約400g(含電池)。  
附件：測試棒一組、說明書、(9V電池及備品  
保險絲各一只置於電錶內部)。

## 電器規格(23°C±5°C，相對溼度<80%)

### 直流電壓

檔位：400mV、4V、40V、400V、1000V  
解析度：100μV  
準確度：±(0.25%讀值+1位)在400mV至400V檔  
±(0.25%讀值+3位)在1000V檔  
輸入阻值：10MΩ  
過載保護：1000VDC或750VAC有效值

### 交流電壓 (50Hz-500Hz)

檔位：400mV、4V、40V、400V、750V  
400mV為手動換檔(50Hz-100Hz)

解析度：100μV

Range	100Hz	1KHz	2KHz	20KHz
400mV	1.5%+4dgt	N/A		
4V	±(0.75%rdg+5dgt)		±(0.75%rdg+30dgt)	
40V	±(0.75%rdg+5dgt)		±(0.75%rdg+30dgt)	
400V	±(0.75%rdg+5dgt)		N/A	
750V	±(0.75%rdg+5dgt)		N/A	

輸入阻抗：>10MΩ  
過載保護：1000VDC或750VAC有效值

## 直流電流

檔位：4mA、40mA、400mA、10A  
解析度：1μA  
準確度：±(0.5%讀值+1位)  
輸入保護：0.5A/250V快速保險絲  
10A/600V快速瓷質保險絲

## 交流電流 (50Hz-500Hz)

檔位：4mA、40mA、400mA、10A  
解析度：1μA  
準確度：±(1.0%讀值+4位)  
輸入保護：0.5A/250V快速保險絲  
10A/600V快速瓷質保險絲

## 電阻

檔位：400Ω、4KΩ、40KΩ、400KΩ、4MΩ、  
40MΩ  
解析度：0.1Ω  
準確度：±(0.3%讀值+4位)在400Ω檔  
±(0.3%讀值+1位)在4KΩ至4MΩ檔  
±(1.0%讀值+4位)在40MΩ檔

測試電壓：約0.4VDC  
過載保護：500VDC或AC有效值

## 導通測試

聲音指示：40Ω±20Ω  
過載保護：500VDC或AC有效值

## 二極體

檔位：▶|◀(0-2V)  
測試電流：1.0mA±0.6mA  
準確度：±(3.0%讀值+3位)順向壓降值  
開路電壓：約3.0VDC  
過載保護：500VDC或AC有效值

## 電容測試

檔位：4nF、40nF、400nF、4μF、40μF  
準確度：±(2.0%讀值+20位)在4nF檔(使用0ADJ)  
±(2.0%讀值+4位)在40nF至40μF檔  
±(5.0%讀值+4位)在>40μF檔

**注意事項：被測電容須先放電後，再插入電容測試座內，否則會損壞電錶。**

過載保護：500VDC或AC有效值

## 頻率(自動換檔)

檔位：100Hz、1KHz、10KHz、100KHz、700KHz  
準確度：±(0.05%讀值+2位)  
敏感度：最小1.0V有效值  
過載保護：500VDC或AC有效值

## 操作說明

### PON按鈕

- 電錶自動關機後，按此鍵自動開機。
- 按下PON按鍵不放，再將功能旋鈕開關自OFF轉至需使用之功能或檔位，則電錶將取消自動關機功能。

### MEM記憶按鈕

- 按下“MEM”按鈕，“MEM”符號出現，並將顯示器最後之顯示值存入電錶內。
- 電錶自動關機後再開機，原先存入之顯示值仍然存在並未消失。

### READ讀取按鈕

- 按下READ按鈕，原先存入顯示值出現於顯示器上且“HOLD”符號出現，而“MEM”符號閃爍。
- 按HOLD按鈕，則可離開READ狀態。

### HOLD鎖定按鈕

- 按下HOLD按鈕則顯示器鎖定最後顯示值，“HOLD”符號出現，按鈕再按一下則離開鎖定功能。

### MIN/MAX最小最大值鎖定按鈕

- 按下MIN/MAX按鈕，進入記錄最小值及最大值功能“HOLD”符號出現。
- 再按MIN/MAX按鈕則依照MIN(最小值)，MAX(最大值)及目前讀值順序顯示，但只能循環一次，故須在整個記錄時間終了時才能操作此動作。
- 條碼顯示值為目前輸入值顯示。



### RANGE手動檔位選擇按鈕

- 按下RANGE按鈕選擇手動換檔，“AUTO”符號消失。
- 再按下RANGE按鈕，則選擇下一檔，循環下去。
- 按RANGE按鈕2秒，則可離開手動選檔功能，進入自動換檔功能“AUTO”符號出現。

## RELA相對值按鈕

1. 按下RELA按鈕，“RELA”符號出現存入顯示器最後顯示值，顯示器讀值變為零，電錶再測得之值會自動減去存入值後之差值出現於顯示器上。
2. 按RELA按鈕2秒，離開此功能。

## 藍色功能選擇按鈕

1. 按此按鈕則可選擇AC(交流)、 (導通測試)及 (電容測試)功能，此功能在電錶銘版上是藍色符號標示。

## 電壓測量

1. 紅色測試棒短棒插入“VΩ”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
2. 功能檔位旋鈕開關轉至V檔位處，按藍色鍵選擇。(交流電壓或直流電壓)
3. 以測試棒長棒連接至被測設備或電路。
4. 顯示器讀值即為被測值，如測量直流負值，顯示器自動顯示“-”符號，正值不顯示符號。


## 電流測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至適當的電流檔位處，按藍色鍵選擇(交流電流或直流電流)。
2. 被測電流小於400mA時，紅色測試棒短棒插入“mA”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
3. 被測電流大於400mA時，紅色測試棒短棒插入“10A”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
4. 被測電路之電源請務必先切斷(電源OFF)，然後再將欲測電流之線路切開。測試棒兩長棒分別“串接”於切開之線路兩端並固定接好。
5. 被測電路之電源放回(電源ON)，顯示器讀值即為被測電流值。
6. 被測電路之電源先切斷(電源OFF)後，才能將測試棒長棒拿開，還原被切開之線路。

## 電阻測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至Ω檔位處。
2. 被測電路之電源切開(電源OFF)。
3. 紅色測試棒短棒插入“VΩ”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
4. 測試棒兩長棒接觸於被測點上，顯示器讀值即為被測之電阻值。


## 導通測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至Ω檔位，在按藍色鍵則為功能。
2. 被測電路之電源切開(電源OFF)。
3. 紅色測試棒短棒插入“VΩ”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
4. 測試棒兩長棒接觸於被測點上，如被測電阻值在小於40Ω±20Ω範圍內，電錶將發出連續響聲。

## 二極體(▶▶)測量

1. 紅色測試棒短棒插入“VΩ”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
2. 功能檔位旋鈕開關轉至“▶▶”處。
3. 被測電路之電源請先切斷(電源OFF)，因外加電源於被測零件上，會造成錯誤讀值。
4. 紅色測試棒長棒(正電壓)接到二極體極性正端，黑色測試棒長棒(負電壓)接到二極體極性負端，二極體之順向導通電壓值約0.6V(矽質二極體)於顯示器上讀得。
5. 反測二極體兩端，顯示器讀值為約2.8V-3.2V表示二極體是好的。顯示器讀值為“.000”或其他不當之讀值，表示二極體短路。
6. 正反測二極體，顯示器讀值均為約2.8V-3.2V表示二極體開路。
7. 正反電路中之二極體，顯示器讀值均為低讀值時，可能有低於1KΩ之電阻並聯於二極體，最好將二極體一端離開電路後再測試，能得到較準確之測試值。

## 電容器測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至▶▶檔位處，再按藍色按鍵則為功能。
2. **將待測電容器放電，目的在將待測電容器上的電荷放電，以免損壞電錶。**
3. 待測電容器插入“Cx-Lx”測試座內，顯示器讀值即為待測電感器之電容量值。


## 頻率測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至“Hz”檔位處。
2. 紅色測試棒短棒插入“VΩ”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。
3. 測試棒兩長棒接觸於被測點上，顯示器讀值即為頻率值。

## 維護事項

**警告：更換電池或保險絲前，務必將測試棒兩短棒拔離電錶，以維安全。**

## 電池更換

1. 顯示器上如有符號出現時，表示電池電力不足，敬請更換9V電池，以維測試準確性。
2. 將電池蓋之二只螺絲鬆離，打開電池蓋換上一只新9V電池於電池扣上。

**注意：如長時間不使用時，為避免電池漏液，請將電池取出，並避免存放於高溫、高濕之處。**

## 保險絲更換

1. 電流測試無讀值時，可能保險絲已燒毀。
2. 電池蓋之二只螺絲鬆離，打開電池蓋拔下印刷電路板上之“F1”保險絲，將上蓋內之備品保險絲取出壓入保險絲座中。
3. 保險絲請務必使用0.5A/250V快速熔斷型。
4. “F2”10A/600V瓷質快速熔斷保險絲無備品保險絲，更換時請自購使用相同之規格品。