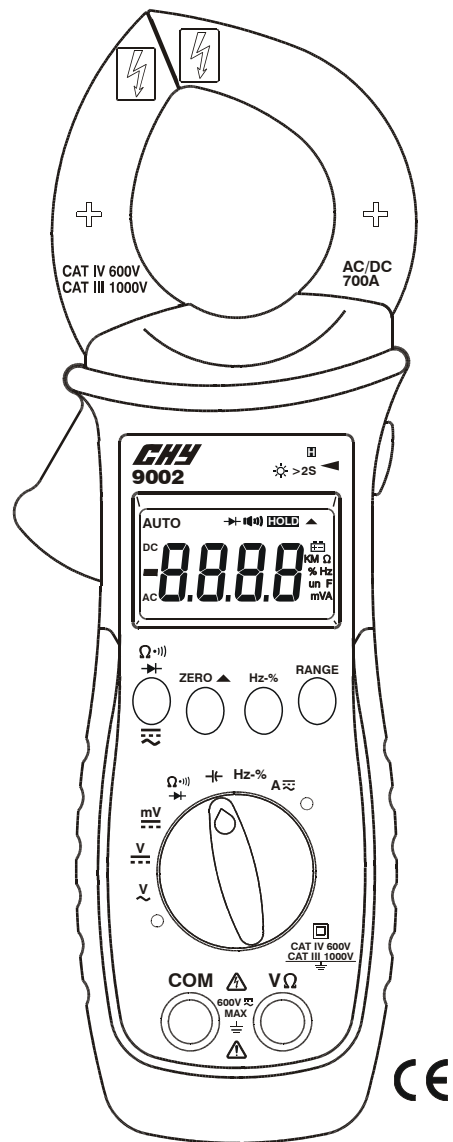


# 操作說明書

## 型號 9002

### 交直流 600A 數位多功能鉤錶

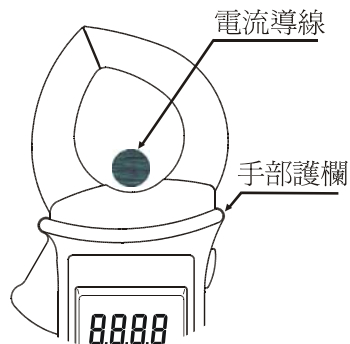


## 安全注意事項

- 量測時，請遵照以下之規範以確保操作人員的安全：
- 本儀錶沒有操作人員自行維修的部份，維修工作需由具資格的技術師執行。
  - 假如儀錶或測試棒是損壞的，請不要繼續使用該儀錶。
  - 本儀錶不建議測量工業的高電壓，例如不要去量測工業的 440VAC 或 600VAC 的電源，這儀錶適用於低能量的線路( 600VDC 或 AC)和高能量的低電壓線路(250VDC 或 AC)。電流檔也不要測高電壓高能量的電源，因為這可能會造成危險。
  - 測試電流時，請將電路電源關上，然後再將儀錶接上。切記測試電流時應與電路串連。
  - 當工作電壓大於 60VDC 或 30VAC rms 要注意有電擊之危險。
  - 在使用測試棒時，請將您的手指置於測試棒護指後面。
  - 若本儀錶未照製造商的操作指示，可能會造成儀錶的保護措施損壞。
  - 請勿在打開外殼的狀態下使用，避免造成人身傷害外殼未安裝定位前不可加電流或電壓。不可加超出本產品規格的電壓至本產品的接點。
  - 不要在潮濕或濕氣太重的場所使用本產品，以避免電擊。

	危險電壓		請看操作說明書
	交流指示		雙絕緣 (Protection Class II)
	直流指示		接地

**警告**  
在量測電流時，請將手放置於手部護欄下方。  
請參考下圖。



## 一般規格

- 顯示方式：3 ¼位液晶顯示器(LCD)，最大讀值 3999。  
極性指示：正值不顯示，負值顯示“-”符號。  
過載指示：顯示(OL)或(-OL)。  
低電池指示：電池電壓不足時，“”符號顯示。  
取樣率：2次/秒。  
操作環境：溫度 0 至 50°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)  
溫度係數：使用在 18 至 28°C 以外之環境溫度，其規格每增加 1°C 規格就增加 0.1 倍。  
室內使用。  
使用在海拔 2000 公尺以下。  
鉤部最大可量測電纜直徑為 34mm  
電源：9V 電池一只。  
電池壽命：100 小時(碳鋅電池)。  
尺寸：23.3 公分(高) x 8 公分(寬) x 4.3 公分(厚)。  
重量：約 344 克(含電池)。  
安規：過電壓 600V 第IV類、1000V 第III類，2 級污染。  
附件：測試棒一組、說明書、(9V 電池一只置於電錶內部)。

## 電器規格(23°C±5°C，相對溼度<70%)

### 直流電壓

- 檔位：400mV, 4V, 40V, 400V, 600V  
解析度：1mV(0.1mV 在 400 mV 檔)  
準確度：±(0.5%讀值+1 位)  
輸入阻值：> 10MΩ  
過載保護：1000VDC 或 750VAC 有效值

### 交流電壓(50Hz 至 500Hz，自動換檔)\*

- 檔位：400mV, 4V, 40V, 400V, 600V  
解析度：1mV(0.1mV 在 400mV 檔)  
準確度：±(1%讀值+4 位)在 4V 至 600V 檔  
\*AC 400mV 無規格。  
輸入阻抗：> 10MΩ  
過載保護：1000VDC 或 750VAC 有效值

### 直流電流

- 檔位：400A, 600A  
解析度：0.1A  
準確度：±(1.5%讀值+5 位)  
過載保護：<1000Aac 一分鐘  
準確度以鉤部中心位置為準

### 交流電流

- 檔位：400A, 600A  
解析度：0.1A  
準確度：±(1.5%讀值+4 位)頻率為 50Hz 至 60Hz  
±(3.5%讀值+4 位)頻率為 45Hz 至 500Hz  
過載保護：<1000Aac 一分鐘  
準確度以鉤部中心位置為準。

### 導通測試

- 聲音指示：小於 5Ω  
過載保護：600VDC 或 AC 有效值

### 電阻(自動換檔)

- 檔位：400Ω, 4KΩ, 40KΩ, 400KΩ, 4MΩ, 40MΩ  
解析度：0.1Ω  
準確度：±(1%讀值+3 位)在 400Ω 至 4MΩ 檔  
±(3%讀值+4 位)在 40MΩ 檔  
測試電壓：約 0.4VDC  
過載保護：600VDC 或 AC 有效值

### 二極體

- 準確度：±(3.0%讀值+3 位)  
解析度：1mV  
測試電流：0.5±0.3mA  
開路電壓：< 1.6VDC  
過載保護：600VDC 或 AC 有效值

### 電容測試(自動換檔)

- 檔位：40nF, 400nF, 4uF, 40uF, 100uF (15 秒)  
解析度：0.01nF  
準確度：±(3.0%讀值+10 位)使用 ZERO 鍵  
過載保護：600VDC 或 AC 有效值  
**注意事項：被測電容須先放電後，再測量，否則會損壞電錶。**

### 頻率(自動換檔)

- 檔位：5.000Hz, 50.00Hz, 500.0Hz, 5.000KHz, 50.00KHz, 500.0KHz, 5.000MHz  
解析度：0.001Hz  
準確度：±(0.1%讀值+3 位)在 5Hz 至 50KHz 檔  
敏感度：> 10Vrms TTL 或 SINE 信號  
> 5Arms 在 40 至 500Hz(@鉤部)  
過載保護：600VDC 或 AC 有效值

### 週期(2Hz 至 20KHz)

- 檔位：10%至 90%  
解析度：0.1%  
準確度：±(2%讀值+5 位)  
過載保護：600VDC 或 AC 有效值

## 操作說明(在量測前請詳讀操作說明)

### 自動電源關閉模式

1. 假如沒有使用，約 30 分鐘，即自動關閉電源。
2. 按下“Ω/∥/↔”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。

### “Ω/∥/↔”和交直流功能選擇按鍵

旋鈕“Ω/∥/↔”時，按此按鈕則可選擇∥(導通測試)及↔(二極體測試)等功能。  
旋鈕在↔檔時，按此按鈕可切換交流或直流電流量測。

### Hz-%選擇按鍵

此開關為按鍵式，可選擇頻率或週期模式。  
注意在 Hz 檔位，讀值鎖定功能將關閉。

### “RANGE”手動檔位選擇按鍵

1. 按下“RANGE”按鈕選擇手動換檔，“AUTO”符號消失。
2. 再按下“RANGE”按鈕，則選擇下一檔，循環下去。
3. 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。

### ZEROΔ相對值按鍵

1. 按下“ZEROΔ”按鈕，“Δ”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. 再按下“ZEROΔ”按鈕，離開此功能。

### 讀值鎖定及顯示器背光按鍵(HOLD、☀ > 2sec)

1. 此開關為按鍵式，按一次則將目前讀值鎖定，顯示器顯示“HOLD”字，再按一次則取消讀值鎖定功能。
2. 按此按鍵大於 2 秒，可啟動顯示器背光功能，亦同時啟動讀值鎖定功能。請再按一下此鍵，以取消讀值鎖定功能，回到正常動作狀態。
3. 按此按鍵大於 2 秒可關閉背光功能。

### 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適當的電壓檔位處(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，正值不顯示此符號。

### 交流電流測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至電流檔位處。
2. 按下↔鍵，切換至交流電流量測。
3. 被測電路之電源請務必先切斷(電源 OFF)，然後將鉤部按開夾住被測電線之其中一根電線。
4. 被測電路之電源扳回(電源 ON)，顯示器讀值即為被測電流值。
5. 被測電路之電源先切斷(電源 OFF)後，才能將鉤部拿開，還原被切開之線路。

### 直流電流測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉切至電流檔。
2. 按下 ZERO，將讀值歸零。
3. 被測電路之電源請務必先切斷(電源 OFF)，然後將鉤部按開夾住被測電線之其中一根電線。
4. 被測電路之電源扳回(電源 ON)，顯示器讀值即為被測電流值。
5. 被測電路之電源先切斷(電源 OFF)後，才能將鉤部拿開，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。

### 二極體(↔)測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至“Ω/∥/↔”檔位處。按“Ω/∥/↔”按鈕選擇二極體測量功能，“↔”符號會顯示在顯示器上。
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. 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“OL”表示二極體是好的。顯示器讀值為“.000”或其它不當之讀值，表示二極體短路。
6. 正反測二極體，顯示器讀值均為“OL”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。

### 導通測量

1. 位旋鈕開關轉至“Ω/∥/↔”檔位處。按“Ω/∥/↔”按鈕選擇“導通測量”功能，“∥”符號會顯示在顯示器上。
2. 電路之電源切開(電源 OFF)。
3. 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. 棒兩長棒接觸於被測點上，如被測電值在小於 5Ω 範圍內，電錶將發出連續響聲。

### 電容器測量

1. 位旋鈕開關轉至檔位處，按“ZEROΔ”歸零。
2. **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. 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. 棒兩長棒接觸於被測點上，顯示器讀值即為電容值。

### 頻率測量

1. 位旋鈕開關轉至“Hz-%”檔位處。
2. 試棒短棒插入“VΩ”插孔內，黑色測試棒短棒插入“COM”插孔內。

### 週期測量

1. 檔位旋鈕開關轉至“Hz-%”檔位處，按“Hz-%”選擇週期測量。
2. 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. 棒兩長棒接觸於被測點上，顯示器讀值即為週期值。
4. 範圍 10%至 90%。

## 維護事項

**警告：**更換電池，務必將測試棒兩短棒拔離電錶，以維護安全。  
**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。

### 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. 將電池蓋之一只螺絲鬆離，打開電池蓋換上一只新 9V 電池於電池扣上。