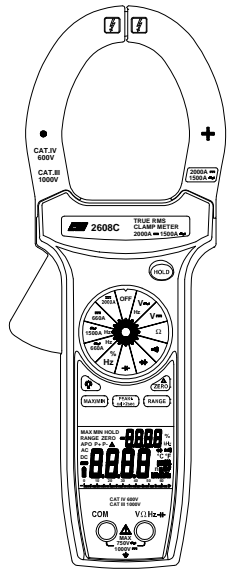


# 使用說明書

機種: 2604C 2608C  
數位式鉤錶



## 安全規定

為確保使用者操作此鉤錶時之安全，請務必確實遵守下列之安全規定。

使用前，務必先檢查鉤錶、測試棒、附件是否有損壞或不正常情況(例如：測試棒或鉤錶外殼有裂痕、顯示器無顯示等)。如發現有不正常情況，千萬不可嘗試作任何測試。切勿將鉤錶曝曬於太陽底下，或放置於極高溫、高濕環境中。

作電氣測試時，不可讓身體接地，也不可碰觸任何有金屬外露之管子、電源插座、裝置物等；使用乾布、橡膠鞋、橡膠地毯，或有安全認證之絕緣材質，使身體絕緣，避免接地之危險。

測量60Vdc或30Vac以上之電壓，務必非常小心，避免遭受電擊。請參照規格，不可量測超出各功能之最大容許輸入值。測量時，不可直接碰觸裸露電線、接點、或通電之電路。被測電壓如超出鉤錶所承受限制時，可能造成鉤錶損壞，或使用者遭電擊。注意電鉤錶上標示之電壓限制。

需要校正或修理此儀器時，必需找受過訓練之合格技術人員。

CE:符合IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-032 CAT III 1000V, CAT IV 600V 安全絕緣、二級污染、EMC符合EN61326-1.

## 電阻量測

檔位: 660 , 6.6k , 66k , 660k , 6.6M , 66M  
解析度: 0.1  
準確度: 660 檔 ±(1.2% 讀值+5 位)  
6.6k -660k 檔 ±(1.0% 讀值+5 位)  
6.6M 檔 ±(2.0% 讀值+5 位)  
66M 檔 ±(3.5% 讀值+4 位)  
開路電壓: -1.1Vdc(660 檔 -3.5Vdc)  
過載保護: 600VDC 或 AC rms 有效值

## 導通測試

檔位: 660  
聲音指示: <30  
開路電壓: 3.2Vdc  
反應時間: 約100ms  
過載保護: 600VDC 或 600VAC rms 有效值

## 二極體

檔位: 2V  
解析度: 1mV  
測試電流: 約0.8mA  
準確度: ±(1.5% 讀值+5 位)  
開路電壓: 3.2Vdc  
過載保護: 600VDC 或 600VAC rms 有效值

## 符號說明:

- ⚠ 注意，有電擊之危險
- ⚠ 注意，參考附件說明
- 🔌 儀器有雙絕緣保護
- ⚠ 維修時，務必更換相同規格之零件
- ~ 交流電流
- ≡ 直流電流
- ⏚ 接地

## 一般規格

顯示方式: 3 5/6 位液晶雙顯示器(LCD)表示，最大讀值6600。66 格類比條碼顯示。  
極性指示: 自動顯示，正值不顯示，負值顯示“-”符號。  
過載指示: oL。  
低電池指示: 電池電壓不足時，顯示“”符號。  
自動關機: 功能檔位旋鈕開關未被轉動達30分鐘左右，電錶將自動關機。  
取樣率: 2.8 次 / 秒。(類比條碼顯示: 28 次 / 秒)  
操作環境: 溫度 0-50°C，相對溼度 < 70%。  
儲存環境: 溫度 -20-60°C，相對溼度 < 80%。  
溫度係數: 0.1x(規格準確度) / °C (0°C ~18°C, 28°C~50°C)。  
高度限制: 6561.7 英尺 (2000 公尺)。  
電源: 標準 9V 電池一只，NEDA 1604，JIS 006P，IEC 6F22。  
電池壽命: 約 100 小時 (鹼性電池)。(2608C)  
約 150 小時 (鹼性電池)。(2604C)

## 電容量測

檔位: 6.6nF, 66nF, 660nF, 6.6 μ F, 66 μ F, 660 μ F, 6.6mF  
解析度: 1PF  
準確度:  
6.6nF, 660nF 檔: ±(3.0% 讀值+30 位)  
66nF, 6.6 μ F 660 μ F 檔: ±(3.0% 讀值+10 位)  
6.6mF 檔: ±(5.0% 讀值+10 位)  
過載保護: 600VDC 或 600VAC rms 有效值

## 週期測量 (% DUTY) (測量之讀值在上部 LCD 顯示)

檔位: 5.0% 95.0%  
解析度: 0.1%  
準確度: ±(2.0% 讀值+5 位) (5V logic)  
頻率範圍: 40Hz 20kHz  
波寬限制: >10us  
過載保護: 600VDC 或 600VAC rms 有效值

## 頻率測試

檔位: 66Hz, 660Hz, 6.6kHz, 66kHz, 660kHz, 1MHz  
解析度: 0.01Hz  
準確度: ±(0.1% 讀值+5 位)  
靈敏度: 10Hz 1MHz 最小 3.5V rms  
(在測交流電壓與交流電流檔可以同時顯示頻率測量值在上部 LCD 顯示，測量有效範圍 50Hz 1kHz，各檔位輸入有效交流電壓與交流電流讀值要大於 500 位)  
過載保護: 600VDC 或 600VAC rms 有效值

鉤部開口: 可容納 57mm 導線。(2608C)  
可容納 51mm 導線。(2604C)

附件: 測試棒一組，9V 電池一只，說明書，皮套。  
尺寸: 281mm 高 x 108mm 寬 x 53mm 厚。(2608C)  
279mm 高 x 103mm 寬 x 53mm 厚。(2604C)  
重量: 約 570 公克，含電池。  
\* 準確度為 ± (% 讀值 + 最小有效位數) 於溫度 23°C ± 5°C，相對濕度 < 70% 環境中。

## 電器規格

### 直流電壓

檔位: 660mV, 6.6V, 66V, 660V, 1000V  
解析度: 0.1mV  
準確度: ±(0.5% 讀值+2 位)  
輸入阻抗: 660mV 檔: >100M ; 6.6V 檔: 10M ; 66V-1000V 檔: 9.1M  
過載保護: 1000VDC 或 750VAC 有效值

### 交流電壓 (真均方根值測量法) (50 500Hz)

檔位: 660mV, 6.6V, 66V, 660V, 750V  
解析度: 0.1mV  
準確度: ±(1.5% 讀值+8 位) 50Hz-100Hz 在 660mV 檔 ±(1.5% 讀值+8 位)  
峰值鎖定 (± PEAK): ±(3.0% 讀值+200 位) 在 66V-750V 適用  
峰值因素: ≤ 3  
準確度從規格 5% 100% 範圍測量功能  
輸入阻抗: >100M (660mV 檔) 10M (6.6V 檔) 9.1M (66V-750V 檔)  
過載保護: 1000VDC 或 750VAC rms 有效值

## 溫度測量 (機種: 2604C 適用)

檔位: -35°C ~ 1000°C, -30°F ~ 1832°F  
解析度: 0.1°C, 0.1°F  
準確度:  
±(1% 讀值+1°C) 0°C ~ 400°C  
±(2% 讀值+3°C) -35°C ~ 0°C, 400°C ~ 1000°C  
±(1% 讀值+2°F) 32°F ~ 750°F  
±(2% 讀值+6°F) -30°F ~ 32°F, 750°F ~ 1832°F  
熱電偶型: K 型  
過載保護: 30VDC 或 30VAC rms 有效值

## 操作說明

測試前，請先閱讀相關之安全規定，並檢查儀器是否有故障、髒污 (太多污垢、油脂，等等)、或瑕疵。檢查測試棒之絕緣是否有裂痕或磨損。如發現有任何不正常情況時，絕不可嘗試作任何測試。

## 交直流電壓量測

- 功能檔位旋鈕開關轉至 “V≡” 直流電壓或 “V~” 交流電壓位置。
- 黑色測試棒插頭插入 “COM” 極插座孔內，長棒連接於接地點 (電壓測量之參考點)。
- 紅色測試棒插頭插入 “VΩ” 極插座孔內，長棒以並聯方式連接至被測電路上。

## 交流電流 (真均方根值測量法) (50 400Hz)

檔位: 660A, 1000A (機種: 2604C 適用)  
660A, 1500A (機種: 2608C 適用)  
解析度: 0.1A  
準確度: 50Hz-400Hz  
0-660A ±(2.0% 讀值+10 位) 50Hz-60Hz  
660A-1000A ±(2.5% 讀值+10 位) 50Hz-60Hz  
0-660A ±(3.0% 讀值+10 位) 61Hz-400Hz  
600A-1000A ±(3.5% 讀值+10 位) 61Hz-400Hz  
1000A-1500A ±(5.0% 讀值+10 位) 50Hz-400Hz  
峰值鎖定 (± PEAK): ±(3.0% 讀值+200 位)  
峰值因素: ≤ 3  
準確度從規格 5% 100% 範圍測量功能  
過載保護: 1500A, AC 測量時間最多 60 秒

## 直流電流 (機種: 2608C 適用)

檔位: 660A, 2000A  
解析度: 0.1A  
準確度:  
0-660A ±(2.0% 讀值+5 位)  
660A-1000A ±(3.0% 讀值+5 位)  
1000A-2000A ±(5.0% 讀值+5 位)  
過載保護: 2000A, DC 測量時間最多 60 秒

### 警告

為避免遭電擊，儀錶故障，或設備毀損，絕不可嘗試測量超過 1000Vdc/750Vac 之電壓。”COM”極插座至接地之電位不可超過 500V。

4. 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)。如不清楚被測電壓大小時，先選擇最高檔位開始作測量。
5. 被測電路之電源扳回(電源 ON)，顯示器讀值即為被測值。如檔位設定太高，逐漸降低檔位設定，直到獲得一個滿意且解析度高的讀值為止。

### 交直流電流量測

1. 功能檔位旋鈕開關轉至交流  $\sim$  1500A 檔或直流  $\text{---}$  2000A 檔。
2. 按壓桿將鉤部打開，鉤住被測導線單線。合上鉤部才可作測量。
3. 將被測導線保持在鉤部的中心位置，以取得最正確之讀值。
4. LCD 讀值即為被測值。
5. 如檔位設定太高，逐漸降低檔位設定，直到獲得一個滿意且解析度高的讀值為止。

### 數據鎖定按鈕 (HOLD)

按下 "HOLD" 按鈕，"HOLD" 符號出現，LCD 鎖定最後顯示值。再按一下 "HOLD" 鈕，則離開鎖定功能。

### LCD 背光鈕 (☼)

1. 按下 (☼) 背光鈕 LCD 背光燈會亮，再按一下會關掉。
2. 打開 LCD 背光燈大約一分鐘會自動關掉。

### 最大最小測量記錄鈕 (MAX/MIN)

1. 按下 (MAX/MIN) 鈕 LCD 出現 "MAX" 符號為顯示最大測量記錄值，再按一下 LCD 出現 "MIN" 符號為顯示最小測量記錄值，再按一下 LCD 出現 "MAX MIN" 符號閃動為顯示現在測量值。
2. 測量完成按住此鈕 2 秒以上，則離開此功能模式。

### 電阻量測

1. 功能檔位旋鈕開關轉至 "Ω" 位處。
2. 紅色測試棒插頭插入 "VΩ" 極插座孔內，黑色測試棒插頭插入 "COM" 極插座孔內。
3. 確定被測電阻之電源已被切斷，將紅、黑測試棒接觸於被測點上。
4. 如 LCD 讀值為開路 oL，表示已過載。

### 導通測試

1. 功能檔位旋鈕開關轉至 "◀▶" 位置。
2. 切斷被測線路之電源。
3. 紅色測試棒插頭插入 "VΩ" 極插座孔內，黑色測試棒插頭插入 "COM" 極插座孔內。
4. 將測試棒接觸於被測點兩端，如被測阻值低於 30 Ω 左右，鉤錶將發出聲響。

### 二極體量測

1. 功能檔位旋鈕開關轉至 "▶" 位置。
2. 切斷被測線路之電源。

### 歸零按鈕 (ZEROD)

1. 在直流電流功能按下 "ZEROΔ" 按鈕，作為不歸零扣除，LCD 表示 "ZERO" 符號並歸零。
2. 其它檔按下 "ZEROΔ" 按鈕，作為相對讀值功能，在此模式中，顯示器顯示之讀值為儲存參考值與測值之差。例如：如儲存參考值為 24.00V，而再輸入新測值為 12.50V，則顯示器相對讀值為 -11.50V；如新的測值與參考值相同，則顯示器顯示讀值為零。

### 峰值鎖定按鈕 (± PEAK)

此功能用以測量訊號之最高值。用於交流電壓與交流電流測試。其操作方式為：

1. 測量時先按下 "± PEAK" 按鈕大於 2 秒作自動校正，LCD 會顯示 "CAL" 符號後，LCD 顯示正常狀態，就可進行測量。
2. 再按住此 "± PEAK" 鈕 2 秒以上，則離開 "± PEAK" 功能模式。

3. 紅色測試棒插頭插入 "VΩ" 極插座孔內，黑色測試棒插頭插入 "COM" 極插座孔內。
4. 紅色測試棒(正電壓)接到二極體極性正端，黑色測試棒(負電壓)接到二極體極性負端，二極體之順向電壓降約 0.6V (矽質二極體)。
5. 如二極體反向，或是開路，LCD 讀值為 oL 表示。

### 電容測量

1. 切斷被測物之電源。將待測電容器放電。用 DCV 功能確定電容器已確實放電。
2. 功能檔位旋鈕開關轉至電容 (F) 檔位處。
3. 紅色測試棒插頭插入 "VΩ" 極插座孔內，黑色測試棒插頭插入 "COM" 極插座孔內。
4. 測試棒接觸於被測點上，LCD 讀值即為被測電容器之電容值。
5. 當被測電容器接上時，如 LCD 出現 "dis.C" 符號表示被測電容器內有電壓存在沒有放電，必需先放電後再進行測試。
6. 在 6.6nF 檔靜態有不歸零寄生電容值，可以使用相對讀值(Δ)鈕歸零後，再作測量。

### 自動關機功能與取消自動關機功能

1. 為延長電池壽命，當功能檔位旋鈕開關未被轉動達 30 分鐘左右，鉤錶將自動關機。只要按下 (RANGE) 或 (MAX/MIN) 按鈕，或將旋鈕轉至 "OFF" 位置再轉至任何欲測之檔位，即可重新開機，在自動關機功能狀態時 LCD 有 "APO" 符號表示。
2. 按住 (RANGE) 或 (MAX/MIN) 按鈕不放開，再從 OFF 檔開機到所需之測量檔，等 LCD 顯示正確功能檔狀態，再放開 (RANGE) 或 (MAX/MIN) 按鈕，LCD 沒有 "APO" 符號表示，就表示自動關機功能已被取消。

### 維護事項

維護事項包含定期清潔及更換電池。可用清潔乾布擦拭錶殼，去除油脂、污垢。不可使用液體溶劑或清潔劑擦拭。需維修或服務時，請找合格技術人員。

### 頻率與週期測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至 "Hz/%" 頻率檔位處。
2. 紅色測試棒插頭插入 "VΩ" 極插座孔內，黑色測試棒插頭插入 "COM" 極插座孔內。
3. 測試棒接觸於被測點上，下部 LCD 讀值即為頻率 Hz 值，上部 LCD 讀值為週期 % 值。

### 溫度測量 (機種: 2604C 適用)

1. 請把所有測試棒從 VΩ 及 COM 極插座取下。
2. 功能檔位旋鈕開關轉至 °C 與 °F 檔位處。
3. 把 K-TYPE 溫度插座開關切到 TEMP 處打開。
4. 將 K 型熱電偶感溫線插入溫度插座，把感溫線最前端裸線處接觸被測物上，LCD 讀值即為溫度值。

### 手動選檔按鈕 (RANGE)

1. 按下 (RANGE) 鈕可選擇進入手動換檔模式。此時該檔位即被選定。
2. 再按下 (RANGE) 鈕，選擇進入下一檔，繼續按下按鈕則依檔位順序(由低檔至高檔)循環下去。
3. 持續按 (RANGE) 鈕 2 秒，則可離開手動選檔功能，回到自動選檔模式。

### 電池更換

#### 警告

為避免遭受電擊，更換電池前，務必將兩測試棒拔離鉤錶，切斷輸入訊號，並更換同類型之電池。

1. 顯示器上如有 "BAT" 符號出現時，表示電池電力不足，請更換 9V 電池，以確保測試之準確性。
2. 將電池蓋上一只螺絲鬆離，打開電池蓋換上一只新的 NEDA 1604 (或同等級)之 9V 電池於電池扣上，裝回電池蓋。
3. 電錶長時間不使用時，請將 9V 電池取出鉤錶，並避免存放於高溫、高溼之處。