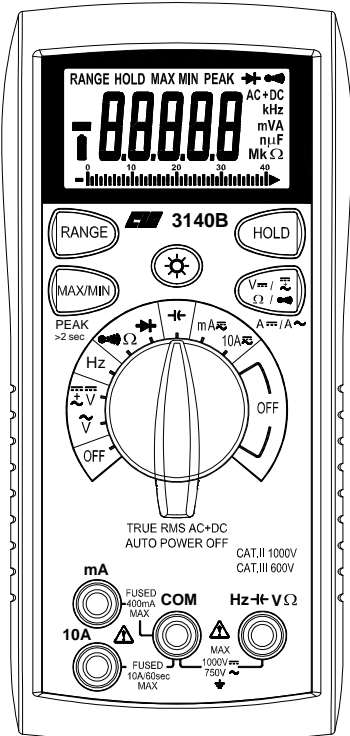


# 使用說明書

## 機種：3140B

### 數位式多功能電錶



## 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、高溫環境中。

作電壓測試時，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, CAT II 1000V, CAT III 600V  
安全絕緣、二級污染、EMC 符合 EN61326-1.

## 全符號說明：


- ⚠ 注意，參考附件說明
- ~ 交流電流
- ⏏ 儀器有雙絕緣保護
- ⏏ 直流電流
- ⏏ 接地

## 一般規格

顯示方式：4 1/2 位液晶顯示器(LCD)表示，最大讀值 40000，類比 40 段條狀刻劃。

極性指示：自動顯示，正值不顯示，負值顯示“-”符號。

過載指示：LCD 以最高位數 40000 閃動表示。

低電池指示：電池電壓不足時，顯示“”符號。

自動關機：功能檔位旋鈕開機使用達 30 分鐘左右，電錶將自動關機，請轉回 OFF 檔再重新開機。

取樣率：2 次 / 秒，類比條狀刻劃顯示 20 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%。  
(電池須自錶內取出)

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，類型：NEDA1604, IEC6F22。

電池壽命：約 150 小時 (碳鋅電池)。

附件：測試棒一組，9V 電池一只，說明書。

尺寸：165mm 高 x 78mm 寬 x 42.5mm 厚。

重量：約 285 公克，含電池。

準確度為 ± (% 讀值 + 最小有效位數) 於溫度 23°C ± 5°C，  
相對溼度 < 70% 環境中。

## 電器規格

### 直流電壓

檔位：400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V

解析度：0.01mV

準確度：400mV 檔 ± (0.15% 讀值 + 10 位)  
4V~1000V 檔 ± (0.1% 讀值 + 5 位)

輸入阻抗：400mV 檔: 3M

4V~1000V 檔: 2.3M

過載保護：1000VDC 或 750VAC rms 有效值

### 交流電壓 [TRUE RMS 真均方根值測量法] (45Hz~1kHz)

檔位：400mV, 4V, 40V, 400V, 750V

解析度：0.01mV

準確度：400mV~400V 檔 ± (1.2% 讀值 + 20 位) [45Hz~60Hz]  
4V 檔 ± (1.5% 讀值 + 10 位) [60Hz~500Hz]  
40V~400V 檔 ± (2.0% 讀值 + 20 位) [60Hz~1kHz]  
750V 檔 ± (2.0% 讀值 + 20 位) [45Hz~500Hz]

峰值因素：≤ 3

準確度是從規格的 10% ~ 100% 範圍

輸入阻抗：400mV 檔: 3M, 4V~750V 檔: 2.3M

過載保護：1000VDC 或 750VAC rms 有效值

### 交流 + 直流電壓 [TRUE RMS 真均方根值測量法] (45Hz~1kHz)

檔位：4V, 40V, 400V, 750V

解析度：0.1mV

準確度：4V~400V 檔 ± (1.5% 讀值 + 20 位) [45Hz~60Hz]  
4V 檔 ± (2.0% 讀值 + 20 位) [60Hz~500Hz]  
40V~400V 檔 ± (2.0% 讀值 + 20 位) [60Hz~1kHz]  
750V 檔 ± (2.0% 讀值 + 20 位) [45Hz~500Hz]

峰值因素：≤ 3

準確度是從規格的 10% ~ 100% 範圍

輸入阻抗：4V~750V 檔: 2.3M

過載保護：1000VDC 或 750VAC rms 有效值

## 電流測量

檔位：40mA, 400mA, 10A

解析度：1uA

準確度：直流電流：40mA~400mA 檔 ± (0.5% 讀值 + 10 位)  
10A 檔 ± (1.5% 讀值 + 10 位)

交流電流：[TRUE RMS 真均方根值測量法] (50Hz~1kHz)  
40mA~400mA 檔 ± (1.5% 讀值 + 20 位)  
10A 檔 ± (2.5% 讀值 + 20 位)

峰值因素：≤ 3

準確度是從規格的 10% ~ 100% 範圍

輸入保護：40mA~400mA 檔 陶瓷防爆保險絲 0.5A/500V  
10A 檔 陶瓷防爆保險絲 10A/500V

## 電阻測量

檔位：400, 4k, 40k, 400k, 4M, 40M

解析度：0.01

準確度：400 檔 ± (0.3% 讀值 + 15 位)  
4k ~ 400k 檔 ± (0.3% 讀值 + 5 位)  
4M 檔 ± (0.5% 讀值 + 10 位)  
40M 檔 ± (1.5% 讀值 + 20 位)

開路電壓：1.2Vdc, (2.5Vdc 在 220 檔)

過載保護：500VDC 或 500VAC rms 有效值

## 導通測量

- 檔位：400
- 解析度：0.01
- 聲音指示：<30
- 反應時間：約100ms
- 過載保護：500VDC或500VAC rms 有效值

## 二極體測量

- 測試電流：約0.8mA
- 準確度：±(1.5%讀值+10位)
- 開路電壓：3.0Vdc
- 過載保護：500VDC或500VAC rms 有效值

## 電容測量

- 檔位：4nF, 40nF, 400nF, 4uF, 40uF
- 解析度：1PF
- 準確度：4nF檔：±(3.0%讀值+20位)  
40nF~400nF檔：±(3.0%讀值+5位)  
4uF~20uF檔：±(2.0%讀值+5位)  
20uF~40uF檔：±(5.0%讀值+5位)
- 過載保護：500VDC或500VAC rms 有效值

## 頻率(Hz)測量(99999位)

- 檔位：100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 500kHz
- 解析度：0.01Hz
- 準確度：±(0.1%讀值+10位)
- 靈敏度：>500mVrms, 100kHz~500kHz:>1.5Vrms
- 週期限制：>30%與<70%
- 最小輸入值：>5Hz
- 波寬限制：>2us
- 過載保護：500VDC或500VAC rms 有效值

## 操作說明

### $\bar{V}/\bar{\Omega}$ , $\Omega/\bullet$ , A $\bar{=}$ /A $\sim$ 功能選擇鈕

- 在 $\bar{V}/\bar{\Omega}$ 檔使用此鈕選 $\bar{V}$ 直流電壓檔與 $\bar{\Omega}$ 直流+交流電壓檔LCD表示符號“AC+DC”。
- 在 $\Omega/\bullet$ 檔使用此鈕選 $\Omega$ 電阻檔與 $\bullet$ 導通檔。
- 在A $\bar{=}$ /A $\sim$ 檔使用此鈕選A $\bar{=}$ 直流電流與A $\sim$ 交流電流。

### 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，正面HOLD鈕為旋鈕功能檔適用，側面HOLD鈕為交流電流功能適用。

### LCD 背光鈕 (\*)

- 按下(\*)背光鈕LCD背光燈會亮，再按一下會關掉。
- 打開LCD背光燈大約一分鐘後會自動關掉。

### 手動選檔按鈕 (RANGE)

- 按下RANGE按鈕可選擇進入手動換檔模式。此時該檔位即被選定。
- 再按下RANGE按鈕，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。
- 持續按RANGE按鈕2秒，則可離開手動選檔功能，回到自動選檔模式。

### 最大最小測量與峰值測量記錄鈕(MAX/MIN)(PEAK)

- 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，再按一下則離開此功能模式。
- 按住此鈕2秒以上，進入峰值測量功能模式，LCD出現“PEAK”符號為顯示峰值，再按一下則離開此功能模式，峰值測量只適用交流電壓與交流電流功能檔。

## 電壓，電阻，二極體，導通，頻率(Hz)測量

- 功能檔位旋鈕開關轉至適當之檔位處。
- 紅色測試棒插頭插入“V $\Omega$ ”極插座孔內，黑色測試棒插頭插入“COM”極插座孔內。
- 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)。
- 如二極體反向，或是開路，LCD讀值為0L表示。

## 電流測量

- 功能檔位旋鈕開關轉至適當之“mA $\bar{=}$ , 10A $\bar{=}$ ”或“mA $\sim$ , 10A $\sim$ ”檔位處。
- 紅色測試棒插頭插入“mA, 10A”極插座孔內，黑色測試棒插頭插入“COM”極插座孔內。

## 電容測量

- 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。
- 功能檔位旋鈕開關轉至電容(←)檔位處。
- 將紅、黑測試棒分別插入“V $\Omega$ ”及“COM”極插座孔內。
- 測試棒接觸於被測點上，LCD讀值即為被測電容器之電容值。

## 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，請找合格技術人員。


## 保險絲更換

- 電流測量無讀值時，可能保險絲已燒斷。
- 將下蓋三只螺絲鬆離，打開下蓋在印刷電路板F1為0.5A/500V尺寸6.35mmX32mm；F2為10A/500V尺寸6.35mmX32mm，更換相同規格尺寸保險絲，並裝回下蓋。

## 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電錶，切斷輸入訊號，並更換同類型之電池。

- 顯示器上如有“”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。
- 將電錶電池蓋之二只螺絲鬆離，打開電池蓋，換上新9V電池，類型：NEDA1604(或同等級)，裝回電池蓋。
- 電錶長時間不使用時，請將9V電池取出電錶，並避免存放於高溫、高溼之處。