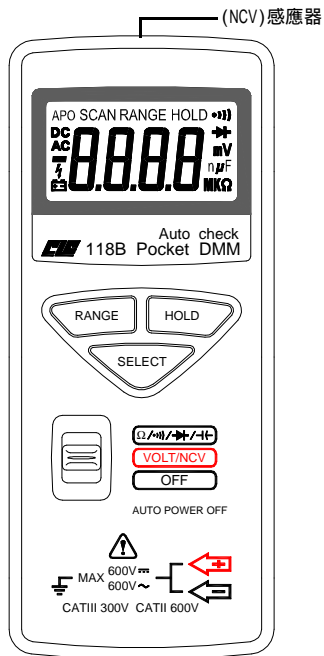


# 使用說明書

機種：111A/B 口袋型系列

## 數位式多功能電錶



## 安全規定

為確保使用者操作此電錶時之安全，請務必確實遵守下列之安全規定。

使用前，務必先檢查電錶、測試棒、附件是否有損壞或不正常情況(例如：測試棒或電錶外殼有裂痕、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。切勿將電錶曝曬於太陽底下，或放置於極高溫、高溫環境中。

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。被測電壓如超出電錶所承受限制時，可能造成電錶損壞，或使用者遭電擊。注意電錶上標示之電壓限制。

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 600V、CAT III 300V，安全絕緣、二級污染、EMC 符合 EN61326.

## 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

液晶顯示器(LCD)

最大讀值：

- 111A/B, 114A/B: 2000 位
  - 112A/B, 115A/B: 4000 位
  - 113A/B, 116A/B: 3400 位，類比 34 段條狀刻劃
  - 117A/B: 3000 位，自動偵測功能
  - 118A/B: 6000 位，自動偵測功能
- 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 OL 表示。

低電池指示：電池電壓不足時，顯示 符號。

自動關機：功能檔位旋鈕開關未被轉動達 10 分鐘左右，電錶將自動關機，再從 OFF 檔重新開機。

取樣率：2 次/秒，類比條狀刻劃顯示 12 次/秒。

操作環境：溫度 0~40°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 ~ 40°C)。

高度限制：6561.7 英尺 (2000 公尺)。

電池源：1.5V 鈕扣電池二只，類型：IEC#LR-44。

電池壽命：70 小時。

附件：測試棒一組，1.5V 鈕扣電池二只，說明書。

尺 寸：125mm 高 x 60mm 寬 x 24mm 厚

(機種：111A 系列)

125mm 高 x 53mm 寬 x 14.8mm 厚

(機種：111B 系列)

重 量：約 220 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：

- 111A/B: 200mV, 2V, 20V, 200V, 600V
- 112A/B: 400mV, 4V, 40V, 400V, 600V
- 113A/B, 116A/B: 340mV, 3.4V, 34V, 340V, 600V
- 114A/B: 2V, 20V, 200V, 600V
- 115A/B: 4V, 40V, 400V, 600V
- 117A/B: 300mV, 3V, 30V, 300V, 600V
- 118A/B: 600mV, 6V, 60V, 600V

解析度：0.1mV

準確度：± (2.0% 讀值 + 2 位)

輸入阻抗：200mV/340mV/400mV 檔：100M，2V/3.4V/

4V 檔：10M，20V/34V/40V~600V 檔：9.1M

過載保護：600VDC 或 600VAC rms 有效值

### 交流電壓 (50Hz~60Hz)

檔 位：

- 111A/B: 200mV, 2V, 20V, 200V, 600V
- 112A/B: 400mV, 4V, 40V, 400V, 600V
- 113A/B, 116A/B: 3.4V, 34V, 340V, 600V
- 114A/B: 2V, 20V, 200V, 600V
- 115A/B: 4V, 40V, 400V, 600V
- 117A/B: 300mV, 3V, 30V, 300V, 600V
- 118A/B: 600mV, 6V, 60V, 600V

解析度：0.1mV

準確度：± (4.0% 讀值 + 5 位)

輸入阻抗：200mV/340mV/400mV 檔：100M，2V/3.4V/

4V 檔：10M，20V/34V/40V~600V 檔：9.1M

自動偵測範圍：大於 500mV~600V (機種：117A/B, 118A/B 適用)

過載保護：600VDC 或 600VAC rms 有效值

## 電阻測量

檔位: 111A/B, 114A/B: 200, 2k, 20k, 200k, 2M, 20M  
113A/B, 116A/B: 340, 3.4k, 34k, 340k, 3.4M, 34M  
112A/B, 115A/B: 400, 4k, 40k, 400k, 4M, 40M  
117A/B: 300, 3k, 30k, 300k, 3M, 30M  
118A/B: 600, 6k, 60k, 600k, 6M, 60M

解析度: 0.1

準確度: 200/340/400 ~200k/340k/400k 檔  
±(2.0%讀值+5位)  
2M/3.4M/4M 檔±(3.0%讀值+4位)  
20M/34M/40M 檔±(5.0%讀值+4位)

開路電壓: -0.45Vdc, (-1.2Vdc在200/340/400 檔)

自動偵測範圍: 大於300 ~3M (機種: 117A/B適用), 大於600 ~6M (機種: 118A/B適用)

過載保護: 450VDC 或 450VAC rms 有效值

## 導通測量

檔位: 111A/B, 114A/B: 200, 113A/B, 116A/B: 340, 112A/B, 115A/B: 400, 117A/B: 300, 118A/B: 600

解析度: 111A/B, 112A/B, 114A/B, 115A/B: 1, 113A/B, 116A/B, 117A/B, 118A/B: 0.1  
聲音指示: 111A/B, 112A/B, 114A/B, 115A/B: <25  
113A/B, 116A/B, 117A/B, 118A/B: <35

反應時間: 約500ms

過載保護: 450VDC 或 450VAC rms 有效值

## 二極體測量

測量電流: 大約1.0mA

準確度: ±(3.0%讀值+3位)

過載保護: 450VDC 或 450VAC rms 有效值

## 電容測量 (機種: 117A/B, 118A/B適用)

檔位:

117A/B: 3nF, 30nF, 300nF, 3uF, 30uF, 300uF, 3mF  
118A/B: 6nF, 60nF, 600nF, 6uF, 60uF, 600uF, 6mF

解析度: 1PF

準確度: 3nF/6nF 檔 ±(4.0%讀值+100位)

30nF/60nF~300uF/600uF 檔 ±(4.0%讀值+10位)

3mF/6mF 檔 ±(4.0%讀值+20位)

自動偵測範圍:

大於500PF~300uF (機種: 117A/B適用)

大於500PF~600uF (機種: 118A/B適用)

過載保護: 450VDC 或 450VAC rms 有效值

## (NCV)非接觸電壓指示測量

檢測電壓範圍: AC70V~AC600V, (50Hz~60Hz)

操作說明: <111A/B, 115A/B, 116A/B適用>

1. 請確實把測試棒收藏好。
2. 功能檔位開關切在 OFF/NCV 檔位處
3. 請按住 NCV 鈕不放開, 把電錶最尖端感應器朝被測物靠近, 動作時 NCV(LED)會一直亮並發出叫聲。

操作說明: <1117A/B, 118A/B適用>

1. 功能檔位開關切在 VOLT/NCV 檔位處, 按 SELECT 鈕選擇使 LCD 顯示在 "EF" 符號就表示在 NCV 功能模式。
2. 把電錶最尖端感應器朝被測物靠近, 動作時 LCD 會顯示 "\_\_\_\_" 符號與發出叫聲。  
高電壓測量警告指示 <117A/B, 118A/B適用>  
當測量電壓大於直流或交流 30V 以上時 LCD 會顯示 "⚡" 閃電符號警告表示。

## 操作說明

### 手動選檔按鈕 (RANGE)

1. 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。

2. 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。
3. 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。

### 數據鎖定按鈕 (HOLD)

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

### 功能選擇鈕 (SELECT) 與自動偵測模式操作說明 (117A/B, 118A/B 適用)

1. 當在自動偵測功能模式 LCD 顯示 "SCAN" 符號表示, 可以使用此 SELECT 鈕選擇單獨功能檔測量, 離開自動偵測模式。
2. 此功能鈕附加有關機與開機功能, 按住此鈕 2 秒不放開時會關機, 當關機後再按住此鈕 1 秒不放開就會再開機。
3. 在自動偵測模式測量, RANGE 鈕與 HOLD 鈕功能不執行動作。

### 電壓, 電阻, 二極體, 導通測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至適當之檔位處。
2. 紅色測試棒接正電壓, 黑色測試棒接負電壓。
3. 測量完畢, 移開測試棒。
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, 二極體的順向電壓降約 0.6V (矽質二極體)。
5. 如二極體反向, 或是開路, 顯示器讀值為 0L 表示。

### 電容測量 (機種: 117A/B, 118A/B 適用)

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 (←) 檔位處。

3. 將紅、黑測試棒分別插入 "VΩ" 及 "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 顯示 "d.i.S.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。


## 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。

## 電池更換

### 警告

為避免遭受電擊, 更換電池前, 務必將測試棒收藏好, 切斷輸入訊號, 並更換同類型之電池。

1. LCD 上如有  符號出現時, 表示電池電力不足, 請更換 1.5V 鈕扣電池, 以確保測試之準確性。
2. 將電錶電池蓋之一只螺絲鬆離, 打開電池蓋換上新 1.5V 鈕扣電池, 類型: IEC#CR-44 (或同等級), 裝回電池蓋。
3. 電錶長時間不使用時, 請將 1.5V 電池取出電錶, 並避免存放於高溫、高溼之處。