

**FLUKE®**

# **1587/1577**

Insulation Multimeters

使用手冊

April 2005 (Traditional Chinese) Rev. 2, 6/09

© 2005-2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.  
All product names are trademarks of their respective companies.

## 有限保證和有限責任

Fluke公司保證每一個產品在正常使用和維修情況之下毫無材料及工藝上的瑕疵。保固期為自購買產品之日算起三年。零件、產品修理和服務有90天的保證。本保證只適用於Fluke授權零售商的原始買方或終端使用者客戶，恕不適用於保險絲、拋棄式電池或任何被Fluke認定為由於誤用、改造、疏忽、污染、意外或不正常操作和使用的產品。Fluke保證軟體能在大致符合產品功能性規格的條件下運作至少90天，而且軟體是正確無誤地錄製在毫無瑕疵的媒體上。Fluke並不保證軟體完全沒有任何錯誤或操作不會中斷。

Fluke授權零售商只能為終端使用者客戶所購買的新產品或未使用過的產品提供保證，零售商無權代表Fluke提供更大的或不同的保證。Fluke所提供的保固支援只適用於透過Fluke授權直銷商處購買的產品或買方按適當的國際價格購買的產品。在一個國家購買的產品被送往另一個國家接受修理時，Fluke保留向買方徵收修理和更換零部件的進口費用的權利。

Fluke的保證責任是有限的，Fluke可以選擇是否依購買價格退款、免費修理或更換在保固期內退還給Fluke授權維修中心的瑕疵產品。

如欲獲得保證服務，請與您附近的Fluke授權維修中心聯絡以取得送還產品的授權資訊，然後將產品附上故障說明、郵資和預付保險金（目的地交貨）送到您附近的Fluke授權維修中心。Fluke對產品於運送途中損壞的風險不承擔任何責任。產品將在保修之後被送還給買方，預先代付運費

（目的地交貨）。如果Fluke認定產品故障是由於疏忽、誤用、污染、改造、意外或不正常操作和使用所造成，包括使用超出產品指定的額定值而導致過電壓故障，或是由於機件日常使用磨損，那麼Fluke將會估算修理費用，並在取得客戶授權之後才開始進行修理。產品將在修理之後被送還給買方，預先代付運費，買方將會收到修理費用和送還運費（起運點交貨）的帳單。

本保證是買方唯一僅有的補救辦法，並已取代其他任何明示或暗示的保證，包括但不限於為滿足商業適售性或特定目的之適用性所做的任何暗示的保證。FLUKE對任何特殊的、間接的、偶然的或後續的損壞或損失以及資料遺失概不負責，無論是否由於任何原因或推論而導致這些損失。

由於某些國家或州不承認暗示的保證限制責任條款、意外或後續損壞的限制和排除責任條款，因此本保證的限制和排除責任條款可能不適用於每一個買方。如果本保證的任何條款被法院或其他擁有適當管轄權的決策者判定為無效或不得生效，則此類判決將不會影響其他任何條款的有效性或可生效性。

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

# 目錄

| 標題  | 頁碼 |
|---|----|
| 簡介.....                                   | 1  |
| 與Fluke聯絡.....                             | 1  |
| 安全須知.....                                 | 2  |
| 附件.....                                   | 4  |
| 危險電壓.....                                 | 4  |
| 測試導線的警報.....                              | 4  |
| 電池省電裝置（睡眠模式）.....                         | 4  |
| 旋轉開關位置.....                               | 5  |
| 按鈕.....                                   | 6  |
| 瞭解顯示螢幕.....                               | 8  |
| 輸入端子.....                                 | 11 |
| 開啓電源選項.....                               | 12 |
| <b>AutoHold</b> （自動保留）模式.....             | 13 |
| <b>MIN MAX AVG</b> （最小值最大值平均值）記錄模式.....   | 13 |
| 手動量程和自動量程.....                            | 14 |
| 瞭解真均方根電錶的 <b>AC</b> （交流）零輸入特性.....        | 15 |
| 低通濾波器（ <b>1587</b> 和 <b>1587T</b> 型）..... | 15 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 進行基本測量 .....                   | 16 |
| 測量AC（交流）和DC（直流）電壓 .....        | 17 |
| 測量溫度（1587和 1587T 型） .....      | 18 |
| 測量電阻.....                      | 19 |
| 測量電容（1587和 1587T 型） .....      | 19 |
| 導通性測試.....                     | 20 |
| 測試二極體（1587和 1587T 型） .....     | 21 |
| 測量AC（交流）或DC（直流）電流 .....        | 22 |
| 絕緣測試.....                      | 24 |
| 測量頻率（1587和 1587T 型） .....      | 25 |
| 清理.....                        | 27 |
| 測試電池 .....                     | 27 |
| 測試保險絲.....                     | 27 |
| 更換電池和保險絲.....                  | 28 |
| 規格.....                        | 29 |
| 一般規格.....                      | 29 |
| 電氣規格 .....                     | 30 |
| AC（交流）電壓測量 .....               | 30 |
| 1587和 1587T 型電錶準確度 .....       | 30 |
| 1587和 1587T 型低通濾波器電壓.....      | 31 |
| 1577型準確度.....                  | 31 |
| DC（直流）電壓測量 .....               | 32 |
| DC（直流）毫伏電壓測量 .....             | 32 |
| DC（直流）和AC（交流）電流測量 .....        | 33 |
| 歐姆測量.....                      | 34 |
| 二極體測試（只限 1587 和 1587T 型） ..... | 34 |
| 導通性測試.....                     | 34 |
| 頻率測量（只限 1587 和 1587T 型） .....  | 35 |

---

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 頻率計數器靈敏度.....                 | 35 |
| 電容 (只限 1587 和 1587T 型).....   | 35 |
| 溫度測量 (只限 1587 和 1587T 型)..... | 36 |
| 絕緣規格.....                     | 36 |
| 1587型.....                    | 37 |
| 1577型.....                    | 37 |
| 1587T型.....                   | 38 |



# 表清單

| 表  | 標題            | 頁碼 |
|----|---------------|----|
| 1. | 符號 .....      | 3  |
| 2. | 旋轉開關的選擇 ..... | 5  |
| 3. | 按鈕 .....      | 7  |
| 4. | 顯示螢幕指示符 ..... | 8  |
| 5. | 錯誤訊息 .....    | 10 |
| 6. | 輸入端子說明 .....  | 12 |
| 7. | 開啓電源選項 .....  | 12 |





# 圖清單

| 圖   | 標題             | 頁碼 |
|-----|----------------|----|
| 1.  | 旋轉開關.....      | 5  |
| 2.  | 按鈕.....        | 6  |
| 3.  | 顯示螢幕指示符.....   | 8  |
| 4.  | 輸入端子.....      | 11 |
| 5.  | 低通濾波器.....     | 15 |
| 6.  | 測量交流和直流電壓..... | 17 |
| 7.  | 測量溫度.....      | 18 |
| 8.  | 測量電阻.....      | 19 |
| 9.  | 導通性測試.....     | 19 |
| 10. | 連續性測試.....     | 20 |
| 11. | 測試二極體.....     | 21 |
| 12. | 測量交流或直流電流..... | 23 |
| 13. | 絕緣測試.....      | 25 |
| 14. | 測量頻率.....      | 26 |
| 15. | 測試保險絲.....     | 27 |
| 16. | 更換保險絲和電池.....  | 28 |



# 1587/1577 Insulation Multimeters

## 簡介

Fluke 1587、1587T 和 1577 型電錶都是由電池供電的真均方根絕緣萬用錶（以下簡稱為「電錶」），具有 6000 次計數功能以及 3 ¼ 英吋的數位顯示螢幕。雖然本手冊旨在描述所有型電錶的操作，不過所有的圖示和範例卻都採用 1587 型電錶作為範本。

上述兩種電錶皆符合第三類（CAT III）和第四類（CAT IV）IEC 61010 標準。IEC 61010 標準根據瞬變脈衝電流的危險程度定義了四種測量類別（CAT I 至 IV）。第三類（CAT III）電錶用於保護配電層次的固定設備裝置免受瞬變電流的損害；第四類（CAT IV）電錶則用於保護主要供電層次的設備（如高空或地下公用事業線路設施）免受瞬變電流的損害。

電錶可用於測量或測試下列參數：

- AC/DC（交流/直流）電壓和電流
- 電阻
- 電壓和電流頻率
- 溫度（1587 型）
- 二極體（1587 型）
- 導通性
- 電容（1587 型）
- 絕緣性測試

## 與 Fluke 聯絡

請撥下列電話號碼與 Fluke 聯絡：

美國：1-800-443-5853  
加拿大：1-800-363-5853  
歐洲：+31-402-675-200  
日本：+81-3-3434-0181  
新加坡：+65-6799-5566  
其他地區：+1-425-446-5500

或者請瀏覽 Fluke 網站：[www.fluke.com](http://www.fluke.com)。

電錶註冊：[register.fluke.com](http://register.fluke.com)。

## 安全須知

只能按照本手冊的規定來使用電錶。否則，電錶所提供的保護可能會遭到破壞。請參見表1中有關電錶及本手冊中所用的符號。

**⚠⚠警告**一詞代表可能導致人身傷害或死亡的危險情況和行爲。

**⚠⚠注意**一詞代表可能會造成電錶、受測設備損壞或導致資料永久遺失的情況和行爲。










### ⚠⚠警告

爲了避免可能的觸電或人身傷害，請切實遵守以下的規範：

- 請嚴格遵守本手冊的指示使用本電錶，否則儀錶所提供的保護措施可能會遭到破壞。
- 如果電錶或測試導線已損壞，或者電錶無法正常操作，則請勿使用。若有疑問，請將電錶送修。
- 在將電錶連接至受測電路之前，務必總是選用正確的端子、開關位置和量程範圍。
- 用電錶測量已知電壓來驗證電錶操作是否正常。
- 在端子之間或在任何一個端子與接地點之間施加的電壓不能超過電錶上標明的額定值。
- 電壓在 **30 V ac rms**（交流真均方根），**42 V ac**（交流電壓）峰值或 **60 V dc**（直流電壓）以上時應格外注意。這些電壓有造成觸電的危險。
- 電池電量低指示符(🔋)出現時，應儘快更換電池。
- 測試電阻、導通性、二極體或電容之前，務必先切斷電源，並將所有的高壓電容器放電。
- 切勿在有爆炸性氣體或蒸汽附近使用電錶。
- 使用測試導線時，手指應保持在護指裝置的後面。

- 打開機殼或電池蓋之前，請將電錶上的測試導線拆下來。切勿在電錶頂蓋被拆下來或電池蓋打開的情況下操作電錶。
- 在危險的處所工作時，務必遵守當地及國家安全性規定。
- 在危險的區域工作時，應按照當地或國家主管機關的規定使用適當的防護設備。
- 不要單獨工作。
- 只用指定的保險絲來替換熔斷的保險絲，否則電錶的保護措施可能會遭到破壞。
- 使用之前請先檢查測試導線的導通性。如果讀數高或有噪音，則請勿使用。

表 1. 符號

|   |   |   |             |
|---|---|---|-------------|
|  | AC (交流)   |  | 接地點         |
|  | DC (直流)   |  | 保險絲         |
|  | 警告：有造成觸電的危險。  |  | 雙重絕緣        |
|  | 電池（在顯示螢幕上出現時表示電池電量低。）   |  | 重要資訊，請參閱手冊。 |
|  | 請勿將本產品與未經分類處理的都市廢棄物一起丟棄。請瀏覽 <a href="#">Fluke 網站</a> 以瞭解回收資訊。 |   |             |

## 附件

| 型號                 | 導線    | 探針   | 夾子    | 皮套 | 硬式攜帶箱 | K 型熱電偶 | 遠端探針 |
|--------------------|-------|------|-------|----|-------|--------|------|
| 1587 和<br>1587 型電錶 | TL224 | TP74 | AC285 | 內含 | 內含    | 內含     | 內含   |
| 1577               | TL224 | TL74 | AC285 | 內含 | 內含    | 不含     | 內含   |

## 危險電壓

為了提示您注意潛在的危險電壓，當電錶偵測到電壓超過 30 V 以上或者電壓過載(DL)時，顯示螢幕便會顯示⚡符號。

## 測試導線的警報

為了提醒您檢查是否已將測試導線連接在正確的端子上，當您將旋轉開關調到或移開 $\overline{mA}$ 位置時，顯示螢幕上會暫時顯示LEAD符號。

## ⚠️ ⚠️ 警告

為了避免保險絲熔斷或是造成電錶損壞或嚴重的人身傷害，切勿在將測試導線連在錯誤端子上時進行測量。

## 電池省電裝置（睡眠模式）

如果連續 20 分鐘沒有變更功能或按鈕操作，電錶便會進入 Sleep（睡眠）模式並使顯示螢幕空白。這是為了節省電池電量。按下任何一個按鈕或轉動旋轉開關時，電錶就會退出 Sleep（睡眠）模式。

若要停用 Sleep（睡眠）模式，請在開啓電錶時同時按住藍色按鈕。在 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）記錄模式、AutoHold（自動保留）模式、在絕緣測試進行中或當自動關閉電源功能已在開啓電錶時按下藍色按鈕而被停用時，Sleep（睡眠）模式總是處於停用狀態。

## 旋轉開關位置

選擇任何測量功能以啓動電錶。電錶為該功能提供了一個標準顯示（量程範圍、測量單位、組合按鍵等）。用藍色按鈕選擇其他任何旋轉開關功能（用藍色字母標記）。旋轉開關的選擇如圖1所示，並如表2所述。

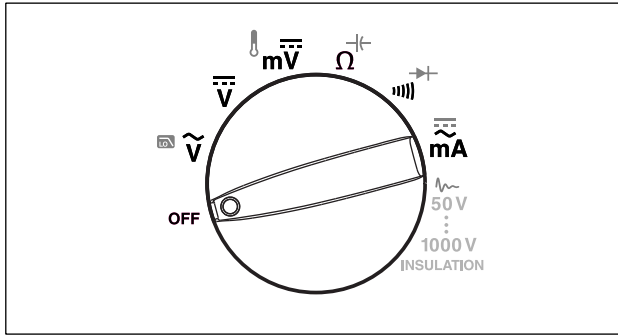


圖 1. 旋轉開關

表 2. 旋轉開關的選擇







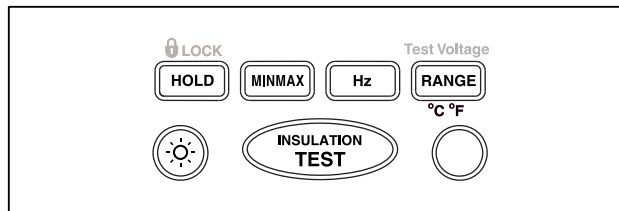
| 開關位置   | 測量功能  |
|--|---|
| $\tilde{V}$  | AC（交流）電壓介於 30.0 mV 到 1000 V 之間。   |
| <br>（只限 1587 和 1587T 型電錶） | AC（交流）電壓及 800 Hz「低通」濾波器。  |
| $\bar{V}$  | DC（直流）電壓介於 1 mV 到 1000 V 之間。  |
| m $\bar{V}$  | DC mV（直流毫伏）介於 0.1 mV 到 600 mV 之間。   |
| <br>（只限 1587 和 1587T 型電錶） | 溫度從攝氏-40 度到+537 度（華氏-40 度到+998 度）。<br>攝氏度數是預設的溫度測量單位。您所選擇的溫度測量參數在電錶關閉時仍然會保留在記憶體中。 |
| $\Omega$   | Ohms（歐姆）介於 0.1 $\Omega$ 到 50 M $\Omega$ 之間。                                       |
| $\text{— —}$<br>（只限 1587 和 1587T 型電錶）  | 電容介於 1 nF 到 9999 $\mu\text{F}$ 之間。  |

表 2. 旋轉開關的選擇 (續)

| 開關位置  | 測量功能  |
|---|---|
|                            | 導通性測試。蜂鳴器在電阻小於 25 $\Omega$ 時啓動而在電阻大於 100 $\Omega$ 時關閉。  |
| <br>(只限 1587 和 1587T 型電錶)  | 二極體測試。此功能沒有量程範圍的規定。在大於 6.600 V 時顯示 <b>OL</b> 。  |
| <br><b>mA</b>              | AC mA (交流毫安) 介於 3.00 mA 到 400 mA 之間 (600 mA 過載最長持續 2 分鐘)。<br>DC mA (直流毫安) 介於 0.01 mA 到 400 mA 之間 (600 mA 過載最長持續 2 分鐘)。  |
| <br><b>INSULATION (絕緣)</b> | Ohms (歐姆) 介於 0.01 M $\Omega$ 到 2 G $\Omega$ 之間。<br>選用 50、100、250、500 (預設值) 和 1000 V 電源在 1587 型電錶上, 或選用 500 (預設值) 和 1000 V 電源在 1577 型電錶上, 或選用 50 (預設值) 和 100 V 電源在 1587T 型電錶上進行絕緣測試。您最後一次選擇的高壓設定值在電錶關閉時仍然會保留在記憶體中。<br>在進行絕緣測試時, 按藍色按鈕可以啓動電錶的「平穩化」功能 (只限 1587 型)。 |

## 按鈕

使用按鈕來啓動可擴充用旋轉開關選定的功能特性。按鈕如圖2所示, 並如表3所述。













bav03f.eps

圖 2. 按鈕



表 3. 按鈕

| 按鈕   | 說明   |
|--|--|
|                           | <p>按此按鈕以凍結顯示值。再按一次以釋放顯示螢幕。</p> <p>當讀數變更時，顯示螢幕會自動更新，而電錶也會發出嘟聲。</p> <p>在 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）或 Hz（赫茲）模式中，此按鈕可操控顯示保留。</p> <p>在 Insulation Test（絕緣測試）模式中，此按鈕可用來確定您下一次按電錶或遠端探針上的  鍵時啟動測試鎖的時間。測試鎖的作用是壓下按鈕，直到您再按一次  或  鍵以解除鎖定為止。</p> |
| <br>（只限 1587 和 1587T 型電錶） | 按此按鈕以開始記錄最大值、最小值和平均值。持續按住此按鈕可顯示最大值、最小值和平均值。按住此按鈕以取消 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）。  |

| 按鈕  | 說明   |
|---|--|
| <br>（只限 1587 和 1587T 型電錶） | 啓動頻率測量。  |
|                           | 將「量程」模式從 Auto（自動量程模式，預設）改爲 Manual Ranging（手動量程）模式。按住此按鈕以返回 Auto Ranging（自動量程）模式。 |
|                            | 打開或關閉背光燈。背光燈會在 10 分鐘之後熄滅。  |
|                           | 會在旋轉開關處於 INSULATION（絕緣）位置時啓動絕緣測試。使電錶供應（輸出）高電壓並測量絕緣電阻。                            |
|                            | 藍色按鈕。其功能相當於 shift 鍵。按此按鈕以使用旋轉開關上有藍色標記的功能。  |

## 瞭解顯示螢幕

顯示螢幕指示符如圖3所示，並如表4所述。在顯示螢幕中可能出現的錯誤訊息如表5所述。







bav01f.eps

圖 3. 顯示螢幕指示符

表 4. 顯示螢幕指示符

| 指示符      | 說明   |
|----------|--|
| +        | <p>電池電量低。指示何時應更換電池。顯示+符號時，背光燈按鈕會被停用以延長電池壽命。</p> <p><b>警告</b></p> <p>爲了避免讀數錯誤而導致觸電或人身傷害，當電池電量低指示符出現時，應儘快更換電池。</p>             |
| LOCK (鎖) | <p>表示測試鎖將在您下一次按電錶或遠端探針上的<sup>INSULATION TEST</sup>鍵時應用。測試鎖的作用是壓下按鈕，直到您再按一次<sup>HOLD</sup>或<sup>INSULATION TEST</sup>鍵爲止。</p> |
| -<br>>   | <p>負號，或大於符號</p>  |

表 4. 顯示螢幕指示符 (續)

| 指示符  | 說明  |
|--|---|
|                           | 危險電壓警告。表示在輸入端偵測到 30 V 或更高的電壓 (ac (交流) 或 dc (直流) 取決於旋轉開關的位置)。在 $\tilde{V}$ 、 $\bar{V}$ 或 $m\bar{V}$ 開關位置上, 顯示螢幕顯示 <b>OL</b> 時, 及顯示螢幕出現 <b>batt</b> 時, 同樣會出現此指示符。在絕緣測試進行中或處於 Hz (赫茲) 模式中時, 也會出現  符號。 |
|                           | 「平穩化」功能被啓用。平穩化功能是利用數位過濾來消除快速變化的輸入值的顯示波動。只限 1587 型電錶的絕緣測試可以使用「平穩化」功能。請參閱「開啓電源」選項中有關平穩化功能的詳細說明。   |
| <br>(只限 1587 和 1587T 型電錶) | 表示選定了 ac (交流) 電壓的低通濾波功能。  |


| 指示符   | 說明   |
|---|--|
| <br><b>HOLD</b>                                 | 表示 AutoHOLD (自動保留) 功能處於現用狀態。<br>表示 Display Hold (顯示保留) 功能處於現用狀態。   |
| <br><b>MAX MIN AVG</b><br>(只限 1587 和 1587T 型電錶) | 表示已經使用  按鈕來選定最小讀數、最大讀數或平均讀數。 |
|   | 已選定了導通性測試功能  |
| <br>(只限 1587 和 1587T 型電錶)                       | 已選定了二極體測試功能  |
| nF, $\mu$ F, °C, °F, AC, DC, Hz, kHz, $\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$ , G $\Omega$   | 測量單位   |
| 0000  | 主要顯示   |
| V <sub>DC</sub>   | 伏特 (V)   |
| 1000  | 次要顯示   |

表 4. 顯示螢幕指示符 (續)


| 特性  | 說明   |
|---|--|
| <b>Auto Range</b><br>(自動量程)<br><b>ManualRange</b><br>(手動量程)<br><b>61000mV</b>     | 顯示目前所用的量程範圍  |
| 2500V<br>1000V  | 絕緣測試所用的電源電壓額定值：<br>1587 型可用的 50、100、250、500<br>(預設) 或 1000 V。1577 型可用的<br>500 (預設) 和 1000 V 量程範圍。選<br>用 50 (預設值) 和 100 V 電源在<br>1587T 型電錶上進行絕緣測試 |
|  | 絕緣測試指示符。在施加絕緣測試電<br>壓時會出現此符號。  |

表 5. 錯誤訊息

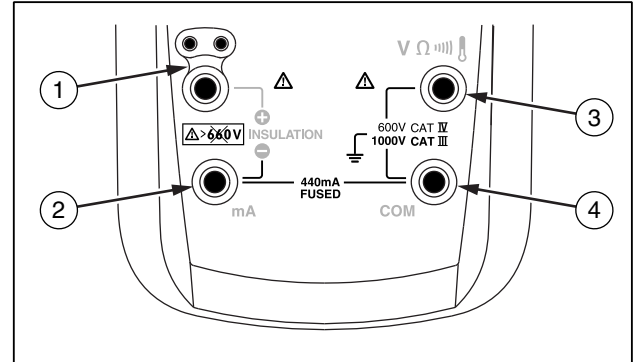
| 訊息             | 說明  |
|----------------|---|
| <b>batt</b>    | 出現在主要顯示位置，表示電池電量過低，<br>不足以可靠運作。電錶在更換電池之前無法<br>操作。當主要顯示位置出現 <b>batt</b> 符號時，也<br>會出現  符號。 |
| <b>bdt</b>     | 出現在次要顯示位置，表示電池電量過低，<br>不足以運行絕緣測試。  按鈕在更換電<br>池之前會被停用。如果把旋轉開關轉到其他<br>任何功能，此資訊就會消失。      |
| <b>OPEn</b>    | 偵測到開路的熱電耦時會出現符號。  |
| <b>LEAd</b>    | 測試導線的警報。當您將開關調到或移開 <br>位置時，顯示螢幕上會短暫出現此訊息，並<br>且電錶會發出一下嘟聲。                              |
| <b>IS--Err</b> | 機型偵測錯誤。顯示此訊息時，請維修電<br>錶。  |

表 5. 錯誤訊息 (續)

| 訊息          | 說明                  |
|-------------|---------------------|
| d Sc        | 電錶不能將電容放電。          |
| EEP-<br>Err | EEProm 資料無效。請將電錶送修。 |
| CAL<br>Err  | 校準資料無效。請校準電錶。       |

## 輸入端子

輸入端子如圖4所示，並如表6所述。



bav04f.eps

圖 4. 輸入端子

表 6. 輸入端子說明

| 項目 | 說明   |
|----|--|
| ①  | 用於絕緣測試的 $\oplus$ 輸入端子。   |
| ②  | 用於絕緣測試的 $\ominus$ 輸入端子。用於測量 400 mA 以內的 ac（交流）和 dc（直流）毫安以及測量電流頻率。 |
| ③  | 用於測量電壓、連續性、電阻、二極體、電容、電壓頻率及溫度（只限 1587 和 1587T 型）的輸入端子。            |
| ④  | 用於除了絕緣測試以外的所有測量的共用（返回）端子。  |

### 開啓電源選項

開啓電錶時同時按住一個按鈕，將可啓動開啓電源選項。「開啓電源」選項能讓您使用電錶附加的特性和功能。若要選擇開啓電源選項，將電錶從 **OFF**（關閉）位置轉到任何開關位置時，同時按住所指示的適當按鈕。將電錶轉到 **OFF**（關閉）位置時，開啓電源選項便會取消。開啓電源選項如表7所述。




表 7. 開啓電源選項

| 按鈕           | 說明   |
|--------------|--|
| <b>HOLD</b>  | <p><math>\tilde{\sim}</math>開關位置會開啓所有的液晶顯示螢幕（LCD）條形段。</p> <p><math>\overline{\sim}</math>開關位置會顯示軟體的版本編號。</p> <p><math>m\overline{\sim}</math>開關位置會顯示電錶的型號。</p> <p><b>INSULATION</b>（絕緣）開關位置會啓動完全負載的電池測試，並且顯示電池的充電程度，直到釋放按鈕爲止。</p> <p>其餘的位置會顯示所有液晶顯示螢幕（LCD）條形段。</p> |
| <b>RANGE</b> | <p>爲除了絕緣以外的所有功能啓用「平穩化」模式。顯示螢幕會顯示5---直到釋放按鈕爲止。</p> <p>「平穩化」功能會利用數位過濾來消除快速變化的輸入值的顯示波動。</p>   |

備註

壓下按鈕時，「開啓電源」選項處於現用狀態。

表 7. 開啓電源選項 (續)

| 按鈕  | 說明  |
|---|---|
| <br>(藍色按鈕) | <p>停用自動關閉電源功能 (Sleep (睡眠) 模式)。顯示螢幕會顯示<b>PoFF</b>，直到釋放按鈕爲止。</p> <p>當電錶處於 MIN MAX AVG (最小值最大值平均值) 記錄模式、AutoHold (自動保留) 模式及正在進行絕緣測試時，Sleep (睡眠) 模式也會被停用。</p> |
|            | <p>啓動 Calibration (校準) 模式。釋放按鈕之後，電錶會顯示<b>[d]</b>並且進入 Calibration (校準) 模式。</p>   |
|            | <p>停用蜂鳴器。顯示螢幕會顯示<b>bEEP</b>，直到釋放按鈕爲止。</p>   |

## AutoHold (自動保留) 模式

### ⚠️⚠️警告

爲了避免觸電，請勿使用 Display AutoHold (顯示自動保留) 功能來判斷電路是否帶電。電錶無法捕捉不穩定的讀數或噪音讀數。

在 AutoHold (自動保留) 模式中，電錶會保留顯示螢幕上的讀數，直到電錶偵測到一個新的穩定讀數爲止。然後電錶便會發出嘟聲並顯示新的讀數。

- 按 **[HOLD]** 鍵以啓動 AutoHold (自動保留) 功能。然後便會出現 **[HOLD]** 符號。
- 再按一次 **[HOLD]** 鍵或轉動旋轉開關以恢復正常操作。

## MIN MAX AVG (最小值最大值平均值) 記錄模式

MIN MAX AVG (最小值最大值平均值) 模式會記錄最小和最大輸入值。當輸入值低於已記錄的最小值或者高於已記錄的最大值時，儀錶會發出嗶聲並記錄新的數值。這種模式可用來捕捉間歇性讀數，當您不在現場的時候記錄讀數最大值，或者當您正在操作受測設備而無法兼顧儀錶的情況下記錄讀數。MIN MAX AVG (最小值最大值平均值) 模式也可用來計算啓動此模式之後的所有讀數的平均值。

每個顯示畫面每秒鐘會更新四次，電錶會追蹤各顯示畫面中的最小值、最大值及平均值。

若要使用 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）記錄模式：

- 確定電錶處於所需要的測量功能和量程範圍。（Autoranging（自動量程）功能在 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）模式中會被停用。）
- 按  $\overline{\text{MINMAX}}$  鍵以啟動 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）模式。顯示螢幕上便會出現  $\overline{\text{MIN MAX}}$  符號。
- 按  $\overline{\text{MINMAX}}$  鍵以循環顯示最大值（MAX）、最小值（MIN）、平均值（AVG）及目前的讀數。
- 若要暫停 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）記錄而不刪除已儲存的值，請按  $\overline{\text{HOLD}}$  鍵。顯示螢幕便會顯示  $\overline{\text{HOLD}}$  符號。
- 若要繼續 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）記錄，請再按一次  $\overline{\text{HOLD}}$  鍵。 $\overline{\text{HOLD}}$  符號便會消失。
- 若要退出並刪除儲存的讀數，請按住  $\overline{\text{MINMAX}}$  鍵一秒鐘或轉動旋轉開關。

## 手動量程和自動量程

電錶有「手動量程」和「自動量程」兩種模式可供選擇。

- 在 Autorange（自動量程）模式中，電錶會選擇解析度最高的量程範圍。

- 在 Manual Range（手動量程）模式中，可以越過 Autorange（自動量程）模式而自行選擇量程範圍。

當您開啓電錶時，其預設值為 Autorange（自動量程），並會顯示 **Auto Range**（自動量程）。

1. 若要進入 Manual Range（手動量程）模式，請按鍵，然後會顯示 **Manual Range**（手動量程）。
2. 在 Manual Range（手動量程）模式中，按  $\bullet$  鍵以增加量程。在到達最高量程範圍之後，電錶會重新回到最低量程範圍。

### 備註

*您無法在 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）或 Display HOLD（顯示保留）模式中手動變更量程範圍。*

*如果在 MIN MAX AVG（最小值最大值平均值）或 Display HOLD（顯示保留）模式中按  $\overline{\text{RANGE}}$  鍵，電錶會發出兩下嘟聲，表示操作無效，無法變更量程範圍。*

3. 若要退出 Manual Range（手動量程）模式，按住鍵一秒鐘或轉動旋轉開關。電錶會返回 Autorange（自動量程）模式，然後會顯示 **Auto Range**（自動量程）。



## 瞭解真均方根電錶的 AC（交流）零輸入特性

真均方根電錶可以準確地測量失真的波形，但是如果輸入導線在 AC（交流）功能中互相短接，電錶會顯示一個介於 1 到 30 個計數之間的剩餘讀數。當測試導線開路時，顯示螢幕上的讀數可能會由於干擾而波動。這些偏離的讀數都是正常的。在指定的測量範圍之內，它們不會影響到電錶的 ac（交流）測量準確度。

未指定的輸入等級為：

- AC（交流）電壓：低於 600 mV ac（交流微電壓）的 5%，或 30 mV ac（交流微電壓）。
- 交流電流：低於 60 mV ac（交流微電壓）5%，或 3 mA ac（交流微電壓）。

## 低通濾波器（1587 和 1587T 型）

1587 型電錶配備有一個 ac（交流）低通濾波器。當測量 ac（交流）電壓或交流頻率（ $\checkmark$ ）時，按藍色按鈕以啓動低通濾波器功能（ $\text{LO}$ ）。電錶會在選定的 ac（交流）模式中繼續測量，但現在信號全部通過濾波器轉換，而且會阻擋住超過 800 Hz 的無用頻率。請參見圖5。低通濾波器可以改善通常由逆變器及可變頻率馬達驅動器所產生的複合正弦波的測量效能。

## ⚠️警告

爲了避免觸電或人身傷害，請勿使用「低通濾波器」功能來確認是否有危險的電壓存在。可能有超過標定值的電壓存在。首先，務必先在不連接濾波器的情況下測量電壓，以偵測是否有危險的電壓存在。然後再選擇濾波器功能。

## 備註

使用「低通濾波器」功能時，電錶會進入「手動」模式。按[RANGE]按鈕以選擇測量範圍。「自動量程」（Autoranging）模式在啓用「低通濾波器」功能時無法使用。

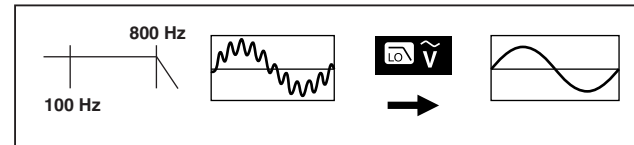


圖 5. 低通濾波器

bav16f.eps

## 進行基本測量

下面幾頁中的圖示說明了如何進行基本測量。

將測試導線連接至電路或設備時，請先連接通用(**COM**)測試導線，然後再連接帶電測試導線；拆下測試導線時，必須先切斷帶電的測試導線，然後再切斷通用測試導線。

### 警告

爲了避免觸電或造成人身傷害或是電錶損壞，在測試電阻、連續性、二極體或電容之前，務必先切斷路電源，並將所有的高壓電容器放電。

在測量 ac（交流）電壓的 dc（直流）直流偏壓時，爲了獲得更佳的準確度，應先測量交流電壓。將測量 ac（交流）電壓的量程範圍記下來，然後以手動方式選擇與交流電壓量程範圍相等或更高的 dc（直流）電壓量程範圍。這樣做可以確保輸入保護電路沒有被啓動，以便改善 dc（直流）電壓測量的準確度。

測量 AC (交流) 和 DC (直流) 電壓

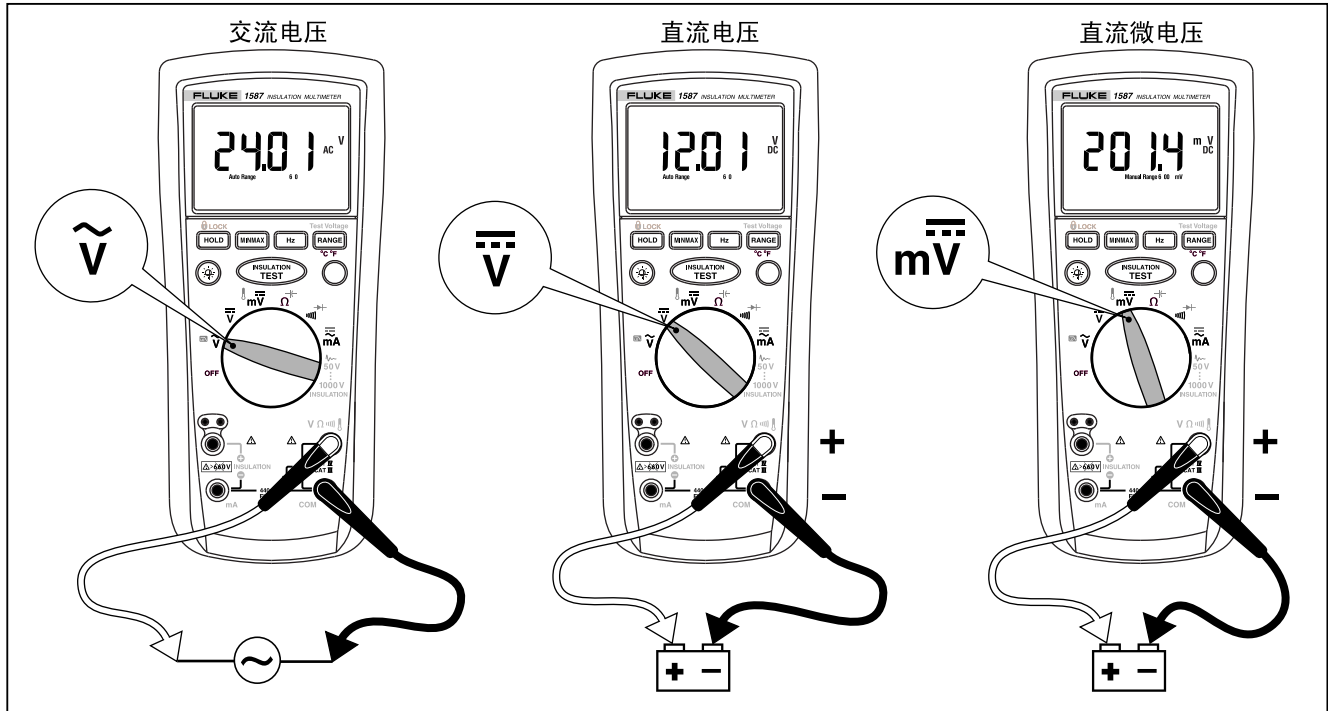


圖 6. 測量交流和直流電壓

### 測量溫度 (1587 和 1587T 型)

電錶可以測量內附的 K 型熱電偶的溫度。按 **[RANGE]** 鍵以選擇攝氏度數 (°C) 或華氏度數 (°F)。

#### △△注意

為了避免造成電錶或其他設備損壞，請切記雖然電錶的額定溫度介於攝氏-40 度到 537 度 (華氏-40 度到 998.0 度) 之間，電錶內附的 K 型熱電偶的額定溫度卻是攝氏 260 度 (華氏 500 度)。但如果要測量超出量程的溫度，請使用額定溫度較高的熱電偶。

#### △△警告

為了避免觸電，請勿將熱電偶連接至帶電的電路。

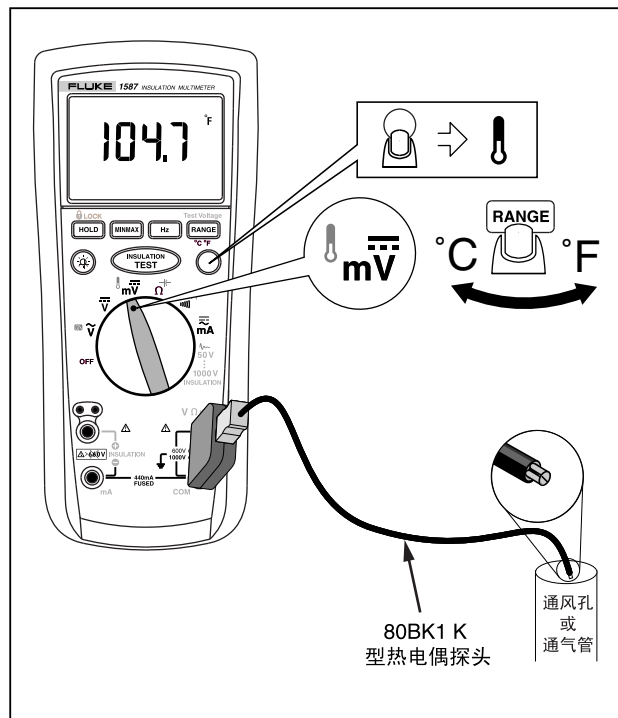


圖 7. 測量溫度

bbr09f.eps

測量電阻

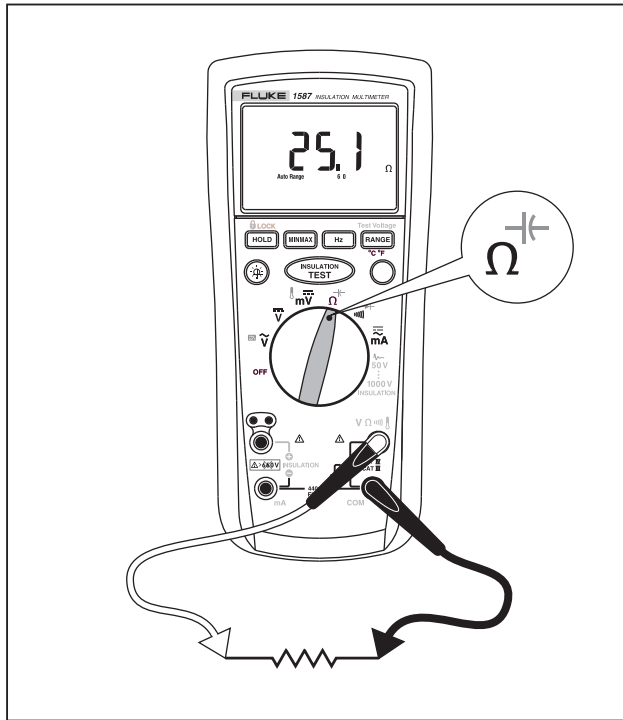


圖 8. 測量電阻

bav06f.eps

測量電容 (1587 和 1587T 型)

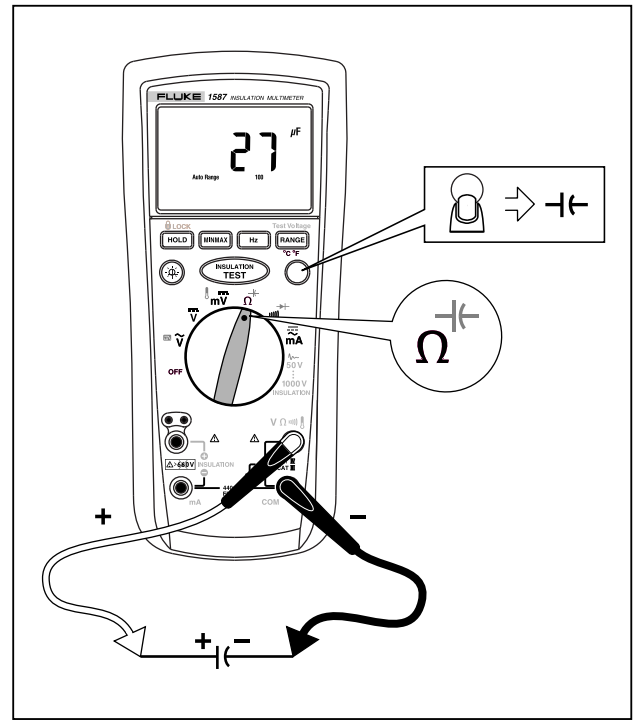


圖 9. 導通性測試

bav07f.eps

## 導通性測試

導通性測試會透過蜂鳴器的嘟聲來表示完整通暢的電路。蜂鳴器可用來進行快速的導通性測試，無需查看電錶的顯示螢幕。若要進行導通性測試，請按照圖10所示來設定電錶。蜂鳴器會在偵測到短路 ( $<25\ \Omega$ ) 時發出嘟聲。

### △△注意

爲了避免造成電錶或受測設備損壞，在測試導通性之前，請先切斷電路的電源，並將所有的高壓電容器放電。

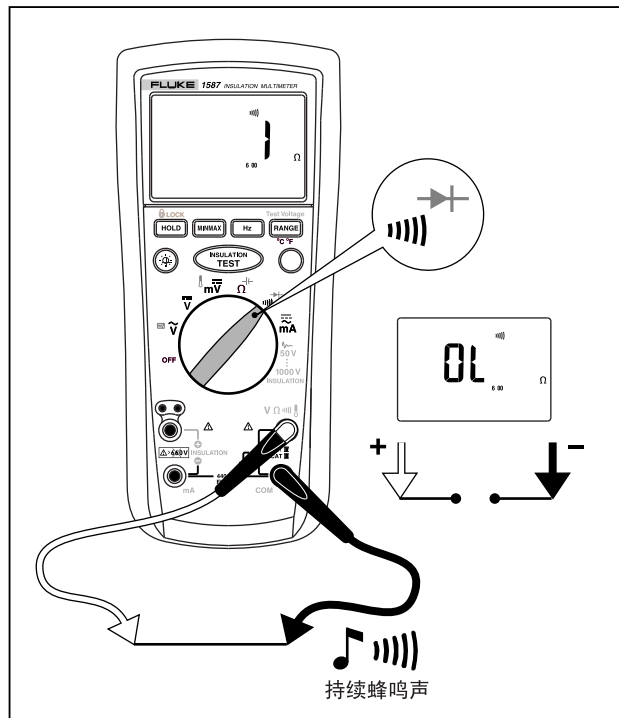


圖 10. 連續性測試

bbr08f.eps

測試二極體 (1587 和 1587T 型)

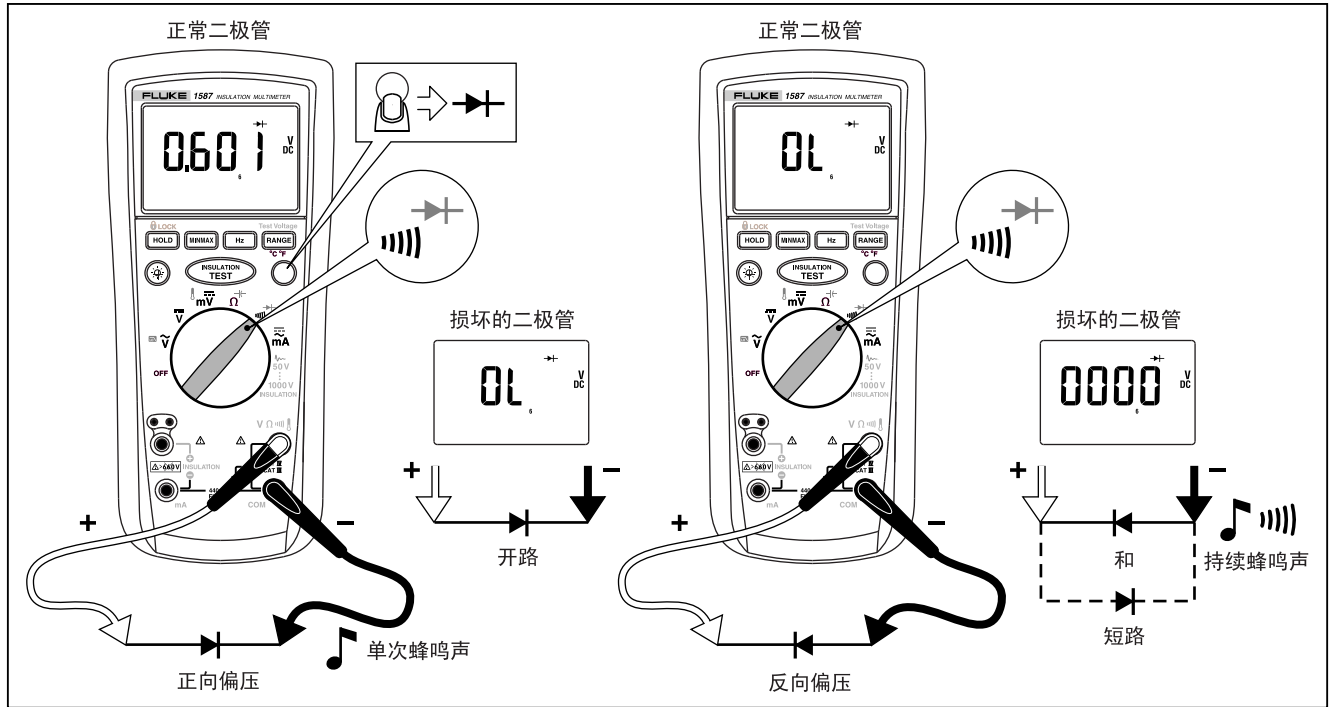


圖 11. 測試二極體

bbr10f.eps

## 測量 AC (交流) 或 DC (直流) 電流

### ⚠⚠警告

爲了避免人身傷害或造成電錶損壞：

- 如果開路電勢至接地點之間的電壓超過 **1000 V** 以上，則請勿嘗試在電路上測量電流。
- 在測量電流之前，請先檢查電錶的保險絲是否完好。請參閱本手冊後面的「測試保險絲」部份。
- 測量時請務必使用正確的端子、開關位置和量程範圍。
- 將測試導線插入電流端子時，切勿將探針與任何電路或部件並列。

關閉 (**OFF**) 受測電路的電源，切斷電路，再將電錶以串列方式插入，然後啓動 (**ON**) 電源。若要測量 **ac** (交流) 或 **dc** (直流) 電流，請按照圖12所示來設定電錶。



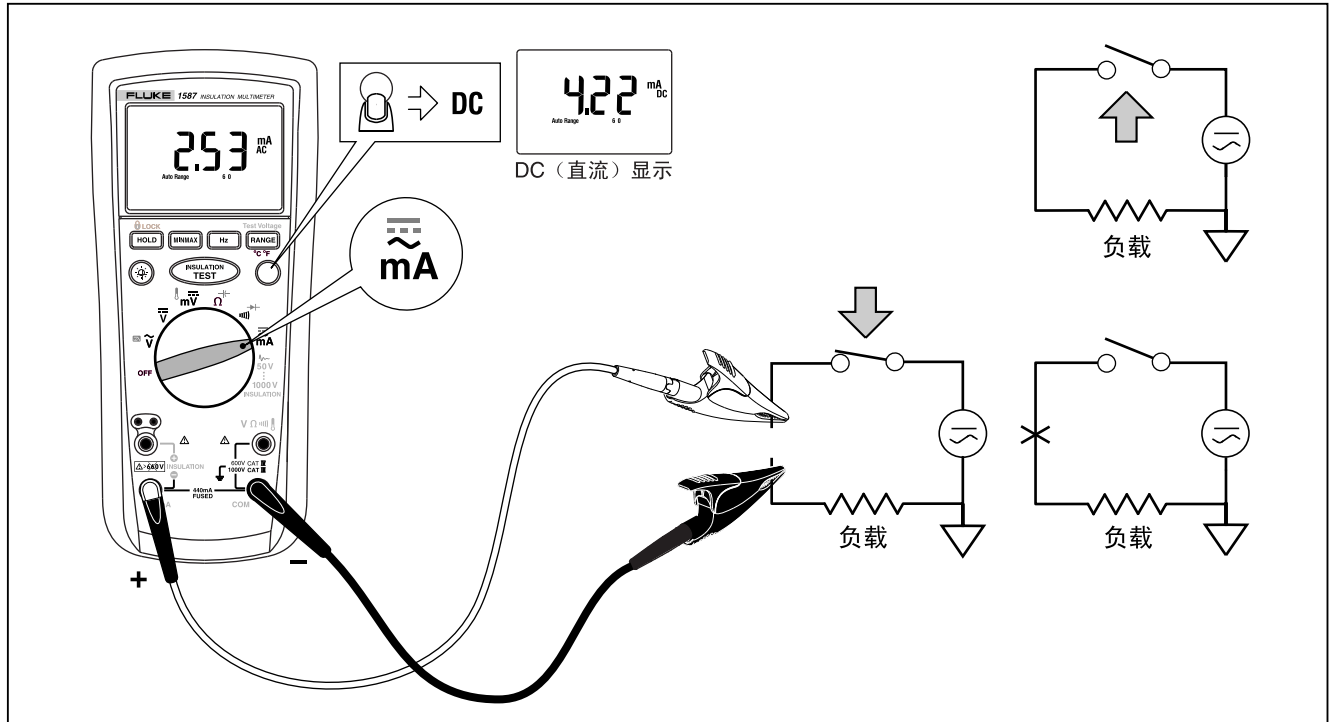













圖 12. 測量交流或直流電流


bbr11f.eps


## 絕緣測試

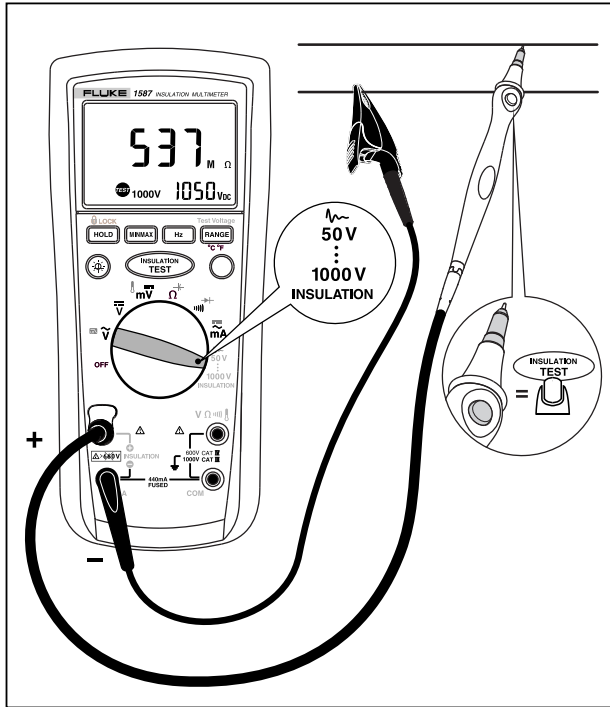
絕緣測試只能在不帶電的電路上進行。請在進行測試之前先檢查保險絲。請參見本手冊後面的「測試保險絲」部份。若要測量絕緣電阻。若要測量絕緣電阻，請按照圖13所示來設定電錶，並且依照下列步驟來進行：

1. 將測試探針插入  和  輸入端子。
2. 將旋鈕轉到 **INSULATION**（絕緣）位置。當開關被調到這個位置時，電錶將會啓動電池負載檢查。如果電池沒有通過測試，顯示螢幕下方將會出現  和  符號。在更換電池之前無法進行絕緣測試。
3. 按  鍵以選擇電壓。
4. 將探針連接至待測電路。電錶會自動偵測電路是否帶電。
  - 主要顯示位置會顯示 - - - - 直到您按  鍵為止，此時會取得一個有效的絕緣電阻讀數。
  - 如果電路中的電壓超過 30 V ac（交流電壓）或 dc（直流電壓）以上，在主要顯示位置顯示電壓高於 30 V 警告時，同時也會顯示高壓符號 ()。在這種情況下，測試將被禁止。在繼續操作之前，請先切斷電錶的連接並關閉電源。

5. 按住  鍵以開始測試。次要顯示位置會顯示施加在受測電路上的測試電壓。主要顯示位置會顯示高壓符號 () 並以 MΩ 或 GΩ 為單位來顯示電阻。顯示螢幕的下方會出現  圖示，直到釋放  鍵為止。

當電阻超過最大顯示量程時，電錶會顯示  符號以及目前量程範圍的最大電阻。

6. 繼續將探針留在測試點上，然後釋放  按鈕。然後受測電路便會透過電錶開始放電。主要顯示位置會出現電阻讀數，直到開始新的測試或選擇了不同的功能或量程範圍，或者偵測到超過 30 V 以上的電壓為止。



bav13f.eps

圖 13. 絕緣測試

### 測量頻率 (1587 和 1587T 型)

電錶會藉著計算信號每秒鐘通過臨界電平的次數來測量電壓或電流信號的頻率。若要測量頻率，請按照圖14所示來設定電錶，並且依照下列步驟來進行。

1. 將電錶連接至信號來源。
2. 將旋轉開關轉到 $\tilde{V}$ 、 $\bar{V}$ 或 $\bar{mA}$ 位置。
3. 如果需要，請在 $\bar{mA}$ 位置上按藍色按鈕以選擇 dc（直流）。
4. 按 **Hz** 按鈕。
5. 按藍色按鈕、**Hz** 按鈕或調整旋轉開關的位置以結束此功能。

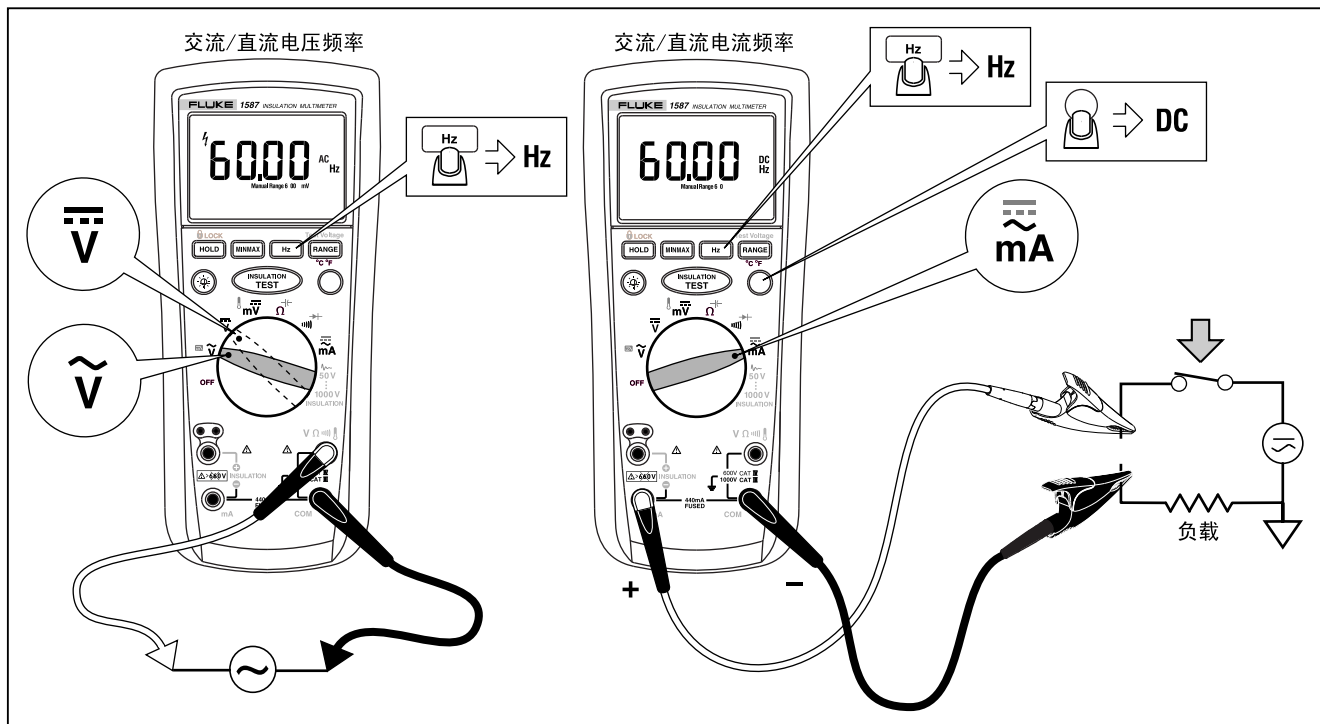


圖 14. 測量頻率

bbr12f.eps

## 清理

定期用微濕的布和中性的清潔劑來清理電錶的機殼。請勿使用腐蝕劑或溶劑。骯髒或潮濕的端子可能會影響讀數。

## 測試電池

若要測試電池，請按 **HOLD** 鍵並將旋轉開關轉到 **INSULATION**（絕緣）位置。這樣會啟動電池測試並顯示電池的充電量。

## 測試保險絲

### ⚠️⚠️ 警告

為了避免觸電或人員傷害，在更換保險絲之前，請先將測試導線及任何信號輸入端子拆下來。

按照以下所述及圖15所示來測試保險絲。請按照圖16所示來更換保險絲。

1. 將一根測試探針插入 **V Ω mV** 輸入端子。
2. 將旋轉開關轉到  $\Omega^{\text{+}}$  位置，並確認電錶處於 Auto Range（自動量程）模式中。
3. 將探針插入 **mA** 輸入端子。如果顯示螢幕讀數為 **OL**，則表示保險絲已損壞而應予以更換。

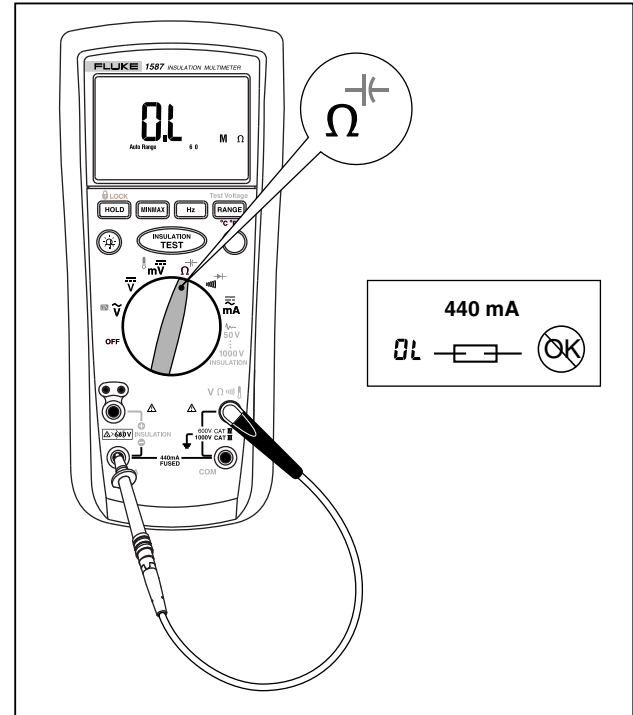


圖 15. 測試保險絲

bav14f.eps

## 更換電池和保險絲

請按照圖16所示來更換保險絲和電池。請依照下列步驟來更換電池。

### ⚠️⚠️警告

爲了避免觸電或造成人身傷害或是電錶損壞：

- 爲了避免錯誤的讀數而導致觸電或人身傷害，當電池指示符(🔋)出現時，應儘快更換電池。
  - 只能使用指定的安培數、熔斷額定值、電壓額定值及熔斷速度的保險絲。
  - 將旋轉開關轉到 OFF（關閉）位置，並從端子上拆下測試導線。
1. 用標準螺絲起子轉動電池門鎖，將開鎖符號轉到對準箭頭處，然後將電池門卸下來。
  2. 取出並更換電池。
  3. 重新放回電池門並轉動電池門鎖，將鎖定符號轉到對準箭頭處，即表示門已鎖緊。

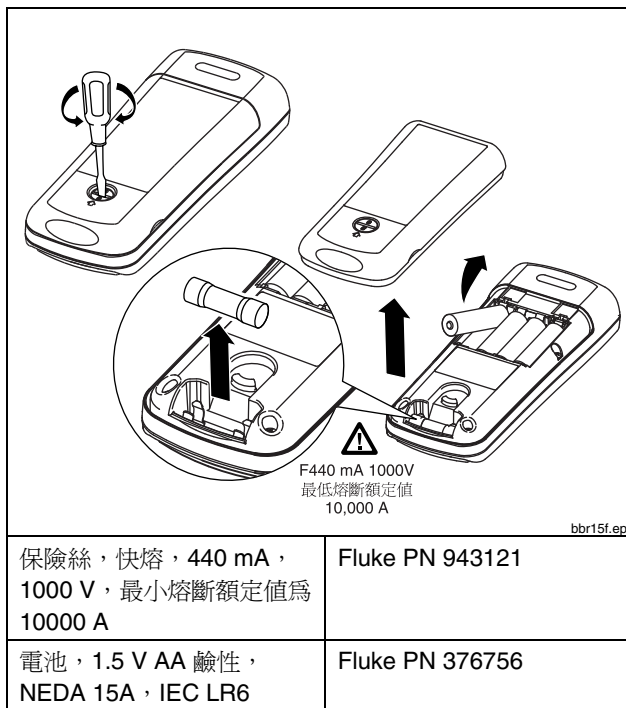


圖 16. 更換保險絲和電池

## 規格

### 一般規格

|                    |  |
|--------------------|--|
| 施加到任何端子的最大電壓 ..... | 1000 V ac rms (交流真均方根) 或 dc (直流電壓)   |
| 存放溫度 .....         | 攝氏 -40 度到 60 度 (華氏 -40 度到 140 度)   |
| 操作溫度 .....         | 攝氏 -20 度到 55 度 (華氏 -4 度到 131 度)  |
| 溫度係數 .....         | 對溫度低於攝氏 18 度或高於攝氏 28 度 (低於華氏 64 度或高於華氏 82 度), 係數為每攝氏度數 (°C) 0.05 x (指定準確度)   |
| 相對濕度 .....         | 非冷凝<br>0 %到 95 % @攝氏 10 度到 30 度 (華氏 50 度到 86 度)<br>0 %到 75 % @攝氏 30 度到 40 度 (華氏 86 度到 104 度)<br>0 %到 40 % @攝氏 40 度到 55 度 (華氏 104 度到 131 度) |
| 耐震 .....           | 隨機, 2 g, 5-500 Hz (依照 MIL-PRF-28800F 標準), 二類電錶   |
| 衝擊 .....           | 1 m 高處掉落, 依照 IEC 61010-1 第二版 (1 m 掉落測試, 六面, 橡木地板)  |
| 電磁相容性 .....        | 在一個 3 V/M 的 RF (無線電頻率) 磁場內, 準確度 = 指定準確度, 但除了溫度以外: 準確度 = 指定準確度 ± 攝氏 5 度 (華氏 9 度)。 (EN 61326-1:1997)。  |
| 安全性 .....          | 符合 ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004; CAN/CSA-C22.2 編號 61010-1-04 及 IEC/EN 61010-1 第二版, 1000 V 第三類 (CAT III) 測量標準和 600 V 第四類 (CAT IV) 測量標準。 |
| 認證 .....           | CSA (依照 CSA/CAN C22.2 標準編號 61010.1-04); TUV (依照 EN 61010 標準 第 1-1002 部份)   |
| 電池 .....           | 四節 AA 電池 (NEDA 15A 或 IEC LR6)  |
| 電池壽命 .....         | 電錶使用 1000 小時; 絕緣測試使用: 室溫條件下, 新的鹼性電池可供電錶進行至少 1000 次絕緣測試。這些是在 1000 V, 1 MΩ 及 5 秒啟動和 25 秒關閉的占空係數條件下進行的標準測試。                                   |
| 尺寸 .....           | 5.0 cm 高 x 寬 10.0 cm x 長 20.3 cm (高 1.97 in x 寬 3.94 in x 長 8.00 in)   |
| 重量 .....           | 550 g (1.2 lb.)  |
| IP 評等 .....        | IP40   |

|                   |  |
|-------------------|--|
| 海拔 .....          | 操作：2000 m：1000 V 第三類 (CAT III)，600 V 第四類 (CAT IV)；3000 m：1000 V 第二類 (CAT II)；600 V 第三類 (CAT III) |
| 存放 .....          | 12,000 m   |
| 超出量程容許範圍 .....    | 110 % 量程，電容除外，為 1 %  |
| 符合 EN 61557 ..... | IEC61557-1、IEC61557-2  |

## 電氣規格

### AC (交流) 電壓測量

#### 1587 和 1587T 型電錶準確度

| 量程範圍     | 解析度     | ± (讀數+計數的百分比) | 60 Hz 到 5000 Hz<br>± (讀數+計數的百分比) |
|----------|---------|---------------|----------------------------------|
| 600.0 mV | 0.1 mV  | ±(1 % + 3)    | ±(2 % + 3)                       |
| 6.000 V  | 0.001 V | ±(1 % + 3)    | ±(2 % + 3)                       |
| 60.00 V  | 0.01 V  | ±(1 % + 3)    | ±(2 % + 3)                       |
| 600.0 V  | 0.1 V   | ±(1 % + 3)    | ±(2 % + 3) <sup>1</sup>          |
| 1000 V   | 1 V     | ±(2 % + 3)    | ±(2 % + 3) <sup>1</sup>          |

1. 1 kHz 頻寬。



## 1587 和 1587T 型低通濾波器電壓

| 量程範圍     | 解析度     | 50 Hz 到 60 Hz<br>± (讀數+計數的百分比) | 60 Hz 到 400 Hz<br>± (讀數+計數的百分比) |
|----------|---------|--------------------------------|---------------------------------|
| 600.0 mV | 0.1 mV  | ±(1 % + 3)                     | + (2 % + 3)<br>- (6 % - 3)      |
| 6.000 V  | 0.001 V | ±(1 % + 3)                     | + (2 % + 3)<br>- (6 % - 3)      |
| 60.00 V  | 0.01 V  | ±(1 % + 3)                     | + (2 % + 3)<br>- (6 % - 3)      |
| 600.0 V  | 0.1 V   | ±(1 % + 3)                     | + (2 % + 3)<br>- (6 % - 3)      |
| 1000 V   | 1 V     | ±(2 % + 3)                     | + (2 % + 3)<br>- (6 % - 3)      |

## 1577 型準確度

| 量程範圍     | 解析度     | 50 Hz 到 60 Hz<br>± (讀數+計數的百分比) |
|----------|---------|--------------------------------|
| 600.0 mV | 0.1 mV  | ±(2 % + 3)                     |
| 6.000 V  | 0.001 V | ±(2 % + 3)                     |
| 60.00 V  | 0.01 V  | ±(2 % + 3)                     |
| 600.0 V  | 0.1 V   | ±(2 % + 3)                     |
| 1000 V   | 1 V     | ±(2 % + 3)                     |

AC (交流) 轉換.....輸入經交流耦合並依照正弦波輸入的真均方根值校準。轉換為真均方根回應並規定為量程範圍的 5 % 到 100 % 之間。在 500 V 以內，輸入信號的波峰係數最高可達到 3，並且在 1000 V 時線性降低到小於或等於 1.5。對於非正弦波形，如果波峰係數在 3 以內，則通常增加 ± (2 % 讀數 + 2 % 滿刻度)。

輸入阻抗..... 10 M $\Omega$  (標稱值) , <100 pF , (交流耦合)  
 共模抑制比  
 (1 k $\Omega$  非平衡) ..... 在 dc (直流) 50 或 60 Hz 時, 大於 60 dB  
 過載保護..... 1000 V rms (真均方根) 或 dc (直流) , 最大為 10<sup>7</sup> V Hz

### DC (直流) 電壓測量

| 量程範圍       | 解析度     | 1587 和 1587T 型電錶準確度 <sup>1</sup><br>± (讀數+計數的百分比) | 1577 型準確度 <sup>1</sup><br>± (讀數+計數的百分比) |
|------------|---------|---|---|
| 6.000 V dc | 0.001 V | ± (0.09 % + 2)                                    | ± (0.2 % + 2)                           |
| 60.00 V dc | 0.01 V  | ± (0.09 % + 2)                                    | ± (0.2 % + 2)                           |
| 600.0 V dc | 0.1 V   | ± (0.09 % + 2)                                    | ± (0.2 % + 2)                           |
| 1000 V dc  | 1 V     | ± (0.09 % + 2)                                    | ± (0.2 % + 2)                           |

1. 準確度適用於±100 %的量程範圍。

輸入阻抗..... 10 M $\Omega$  (標稱值) , <100 pF  
 常模抑制比 ..... 在 50 Hz 或 60 Hz 下大於 60 dB (分貝)  
 共模抑制比 ..... 在直流 50 Hz 或 60 Hz 下大於 120 dB (1 k 非平衡)  
 過載保護..... 1000 V rms (真均方根) 或 dc (直流)

### DC (直流) 毫伏電壓測量

| 量程範圍        | 解析度    | 1587 和 1587T 型電錶準確度<br>± (讀數+計數的百分比) | 1577 型準確度<br>± (讀數+計數的百分比) |
|-------------|--------|--------------------------------------|----------------------------|
| 600.0 mV dc | 0.1 mV | ± (0.1 % + 1)                        | ± (0.2 % + 1)              |

**DC (直流) 和 AC (交流) 電流測量**

| 量程範圍                       |        | 解析度     | 1587 和 1587T 型電錶準確度<br>± (讀數+計數的百分比) | 1577 型準確度<br>± (讀數+計數的百分比) | 負荷電壓 (典型值) |
|----------------------------|--------|---------|--------------------------------------|----------------------------|------------|
| AC (交流)<br>45 Hz 到 1000 Hz | 400 mA | 0.1 mA  | ± (1.5 % + 2) <sup>1</sup>           | ± (2 % + 2) <sup>1</sup>   | 2 mV/mA    |
|                            | 60 mA  | 0.01 mA | ± (1.5 % + 2) <sup>1</sup>           | ± (2 % + 2) <sup>1</sup>   |            |
| DC (直流)                    | 400 mA | 0.1 mA  | ± (0.2 % + 2)                        | ± (1.0 % + 2)              | 2 mV/mA    |
|                            | 60 mA  | 0.01 mA | ± (0.2 % + 2)                        | ± (1.0 % + 2)              |            |
| 1. 1 kHz 頻寬。               |        |         |                                      |                            |            |

過載 ..... 600 mA，最長 2 分鐘

過載保護 ..... 440 mA，1000 V，快熔式保險絲

AC (交流) 轉換 ..... 輸入經交流耦合並依照正弦波輸入的真均方根值校準。轉換為真均方根回應並規定為量程範圍的 5 % 到 100 % 之間。在 300 mA 以內，輸入信號的波峰係數最高可達到 3，並且在 600 mA 時線性降低到小於或等於 1.5。對非正弦波形加 + (2 % 讀數 + 2 % 滿刻度) (典型值)，適用於 3 以下的波峰係數。

**歐姆測量**

| 量程範圍     | 解析度      | 1587 和 1587T 型電錶準確度 <sup>1</sup><br>± (讀數+計數的百分比) | 1577 型準確度 <sup>1</sup><br>± (讀數+計數的百分比) |
|----------|----------|---|---|
| 600.0 Ω  | 0.1 Ω    | ± (0.9 % + 2)                                     | ± (1.2 % + 2)                           |
| 6.000 kΩ | 0.001 kΩ |   |   |
| 60.00 kΩ | 0.01 kΩ  |   |   |
| 600.0 kΩ | 0.1 KΩ   |   |   |
| 6.000 MΩ | 0.001 MΩ | ± (1.5 % + 3)                                     | ± (2.0 % + 3)                           |
| 50.0 MΩ  | 0.01 MΩ  |   |   |

1. 準確度適用於 0 到 100 % 的量程範圍。

過載保護..... 1000 V rms (真均方根) 或 dc (直流)

開路測試電壓..... <8.0 V dc (直流)

短路電流..... <1.1 mA

**二極體測試 (只限 1587 和 1587T 型)**

二極體測試顯示..... 顯示電壓降 在標稱測試電流為 1.0 mA 時為 0.6 V

準確度..... ±(2 % + 3)

**導通性測試**

導通性指示..... 對測試電阻低於 25 Ω 和高於 100 Ω 時持續發出提示音。最大讀數；1000 Ω

開路電壓..... <8.0 V

短路電流..... 1.0 mA (典型值)

過載保護..... 1000 V rms (真均方根)

回應時間..... >1 m sec (毫秒)

**頻率測量 (只限 1587 和 1587T 型)**

| 量程範圍      | 解析度       | 準確度<br>± (讀數+計數的百分比) |
|-----------|-----------|----------------------|
| 99.99 Hz  | 0.01 Hz   | ± (0.1 % + 1)        |
| 999.9 Hz  | 0.1 Hz    | ± (0.1 % + 1)        |
| 9.999 kHz | 0.001 kHz | ± (0.1 % + 1)        |
| 99.99kHz  | 0.01 kHz  | ± (0.1 % + 1)        |

**頻率計數器靈敏度**

| 輸入範圍        | V ac (交流電壓) 靈敏度 (真均方根正弦波) <sup>1</sup> |                  | DC (直流) 觸發電平 <sup>1</sup> 到 20 kHz <sup>2</sup> |
|-------------|--|------------------|---|
|             | 5 Hz 到 20 kHz                          | 20 kHz 到 100 kHz |   |
| 600.0 mV ac | 100.0 mV                               | 150.0 mV         | 不適用   |
| 6.0 V       | 1.0 V                                  | 1.5 V            | -400.0 mV 和 2.5 V                               |
| 60.0 V      | 10.0 V                                 | 36.0 V           | 1.2 V 和 4.0 V                                   |
| 600.0 V     | 100.0 V                                | -                | 12.0 V 和 40.0 V                                 |
| 1000.0 V    | 300.0 V                                | -                | 12.0 V 和 40.0 V                                 |

1. 指定準確度的最大輸入 = 10X 量程範圍 (最大 1000 V)。低頻和低振幅時的雜波可能會影響準確度。
2. 滿刻度輸入時可使用 100 kHz。

**電容 (只限 1587 和 1587T 型)**

| 量程範圍     | 解析度     | 準確度<br>± (讀數+計數的百分比) |
|----------|---------|----------------------|
| 1000 nF  | 1 nF    | ± (1.2 % + 2)        |
| 10.00 μF | 0.01 μF |                      |
| 100.0 μF | 0.1 μF  |                      |
| 9999 μF  | 1 μF    | ± (1.2 % +/- 90 個計數) |

**溫度測量 (只限 1587 和 1587T 型)**

| 量程範圍           | 解析度    | 準確度 <sup>1</sup><br>± (讀數+計數的百分比) |
|----------------|--------|-----------------------------------|
| 攝氏-40 度到 537 度 | 0.1 °C | ± (1 % + 10 個計數)                  |
| 華氏-40 度到 998 度 | 0.1 °F | ± (1 % + 18 個計數)                  |

1. 準確度適用於電錶的環境溫度發生改變後經過 90 分鐘穩定後的測量值。

**絕緣規格**

## 測量範圍

|         |                  |
|---------|------------------|
| 1587 型  | 0.1 MΩ 到 2 GΩ    |
| 1577 型  | 0.1 MΩ 到 600 MΩ  |
| 1587T 型 | 0.01 MΩ 到 100 MΩ |

## 測試電壓

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 1587 型  | 50、100、250、500、1000 V |
| 1577 型  | 500 和 1000 V          |
| 1587T 型 | 50 和 100 V            |

測試電壓準確度 ..... +20 %, -0 %

短路測試電流 ..... 1 mA 標稱值

自動放電 ..... 電容 (C) = 1 μF 或更小時，放電時間短於 0.5 秒

帶電電路偵測 ..... 在測試初始化前，如果端子電壓大於 30 V，則禁止測試。

最大電容性負載 ..... 1 μF 以下負載均可操作。

## 1587 型

| 輸入電壓                   | 顯示範圍           | 解析度     | 測試電流          | 電阻準確度<br>± (讀數+計數的百分比) |
|------------------------|----------------|---------|---------------|------------------------|
| 50 V<br>(0 %到 +20 %)   | 0.01 到 6.00 MΩ | 0.01 MΩ | 1 mA @ 50 kΩ  | ± (3 % + 5 個計數)        |
|                        | 6.0 到 50.0 MΩ  | 0.1 MΩ  |               |                        |
| 100 V<br>(0 %到 +20 %)  | 0.01 到 6.00 MΩ | 0.01 MΩ | 1 mA @ 100 kΩ | ± (3 % + 5 個計數)        |
|                        | 6.0 到 60.0 MΩ  | 0.1 MΩ  |               |                        |
|                        | 60 到 100 MΩ    | 1 MΩ    |               |                        |
| 250 V<br>(0 %到 +20 %)  | 0.1 到 60.0 MΩ  | 0.1 MΩ  | 1 mA @ 250 kΩ | ± (1.5 % + 5 個計數)      |
|                        | 60 到 250 MΩ    | 1 MΩ    |               |                        |
| 500 V<br>(0 %到 +20 %)  | 0.1 到 60.0 MΩ  | 0.1 MΩ  | 1 mA @ 500 kΩ | ± (1.5 % + 5 個計數)      |
|                        | 60 到 500 MΩ    | 1 MΩ    |               |                        |
| 1000 V<br>(0 %到 +20 %) | 0.1 到 60.0 MΩ  | 0.1 MΩ  | 1 mA @ 1 MΩ   | ± (1.5 % + 5 個計數)      |
|                        | 60 到 600 MΩ    | 1 MΩ    |               |                        |
|                        | 0.6 到 2.0 GΩ   | 100 MΩ  |               | ± (10 % + 3 個計數)       |

## 1577 型

| 輸入電壓                   | 顯示範圍          | 解析度    | 測試電流          | 電阻準確度<br>± (讀數+計數的百分比) |
|------------------------|---------------|--------|---------------|------------------------|
| 500 V<br>(0 %到 +20 %)  | 0.1 到 60.0 MΩ | 0.1 MΩ | 1 mA @ 500 kΩ | ± (2.0 % + 5 個計數)      |
|                        | 60 到 500 MΩ   | 1 MΩ   |               |                        |
| 1000 V<br>(0 %到 +20 %) | 0.1 到 60.0 MΩ | 0.1 MΩ | 1 mA @ 1 MΩ   | ± (2.0 % + 5 個計數)      |
|                        | 60 到 600 MΩ   | 1 MΩ   |               |                        |

## 1587T 型

| 輸入電壓                    | 顯示範圍           | 解析度     | 測試電流          | 電阻準確度<br>± (讀數百分比 + 計數) |
|-------------------------|----------------|---------|---------------|-------------------------|
| 50 V<br>(0 % 到 + 20 %)  | 0.01 到 6.00 MΩ | 0.01 MΩ | 1 mA @ 50 kΩ  | ± (3 % + 5 個計數)         |
|                         | 6.0 到 50.0 MΩ  | 0.1 MΩ  |               |                         |
| 100 V<br>(0 % 到 + 20 %) | 0.01 到 6.00 MΩ | 0.01 MΩ | 1 mA @ 100 kΩ | ± (3 % + 5 個計數)         |
|                         | 6.0 到 60.0 MΩ  | 0.1 MΩ  |               |                         |
|                         | 60 到 100 MΩ    | 1 MΩ    |               |                         |