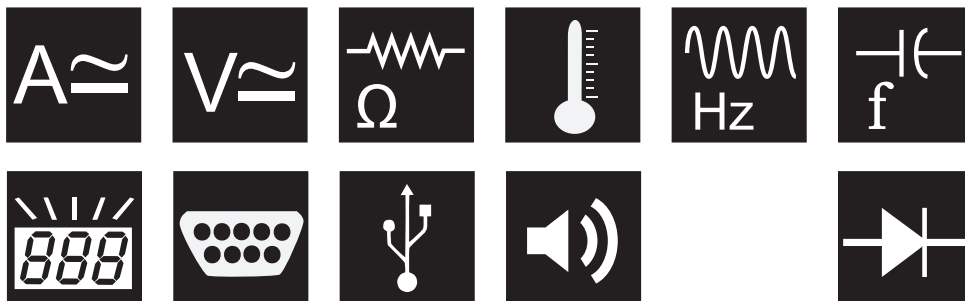


DMM-8055


桌上型電錶中文說明手冊



感謝您購買本公司的產品，為了讓您有更好的使用體驗，建議您在使用本儀器前，先詳細閱讀本使用手冊。

目錄

| | | |
|----|--------------------|----|
| 壹. | 前言 | 5 |
| | 版權宣示 | 5 |
| | 免責聲明 | 5 |
| | 安全使用規範： | 5 |
| 貳. | 產品資訊 | 6 |
| | 儀器規格與功能 | 6 |
| | 說明： | 6 |
| | 量測規範： | 6 |
| | 產品功能： | 6 |
| | 相關資訊： | 7 |
| | 首次使用 | 7 |
| | 相關配件： | 7 |
| | 產品保固 | 8 |
| | 有限保固說明： | 8 |
| | 注意事項： | 8 |
| | 控制介面 | 9 |
| | 儀器正面： | 9 |
| | • 控制區域介紹： | 9 |
| | • 顯示器： | 10 |
| | • 設定功能： | 11 |
| | 儀器背面： | 12 |
| | 開啟電源： | 12 |
| | 高壓電量測注意事項： | 13 |
| | 在測量高壓電路時請按照以下步驟操作： | 13 |
| | 出廠預設值： | 14 |
| 參. | 使用及操作 | 15 |
| | 基本操作： | 15 |
| | 顯示值說明 | 15 |
| | • 顯示位數 | 15 |
| | • 取樣速率 | 15 |
| | 介面說明 | 16 |
| | • 操作面板 | 16 |
| | 量測接口說明 | 16 |
| | • 輸入端子 | 16 |
| | • 符號及規範標示 | 17 |
| | 電壓量測 (V)： | 18 |
| | 檔位資訊 | 18 |
| | • 規範資料 | 18 |
| | • 量測項目 | 18 |
| | • 操作說明 | 19 |
| | • 技術資訊 | 19 |
| | 電流量測 (A)： | 21 |
| | 檔位資訊 | 21 |
| | • 規範資料 | 21 |
| | • 可量測項目 | 21 |
| | • 操作說明 | 21 |
| | • 技術資訊 | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 電阻測量 (Ω) : | 23 |
| 檔位資訊 | 23 |
| • 規範資料 | 23 |
| • 可量測項目 | 23 |
| • 操作說明 | 23 |
| • 技術資訊 | 24 |
| 二極體量測 () : | 24 |
| 檔位資訊 | 24 |
| • 規範資料 | 24 |
| • 可量測項目 | 24 |
| • 操作說明 | 24 |
| 溫度量測 ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) : | 25 |
| 檔位資訊 | 25 |
| • 規範資料 | 25 |
| • 量測項目 | 25 |
| • 操作說明 | 25 |
| 頻率測量 (Hz) : | 26 |
| 檔位資訊 | 26 |
| • 規範資料 | 26 |
| • 量測項目 | 26 |
| • 操作說明 | 26 |
| 電容測量 (F) : | 27 |
| 檔位資訊 | 27 |
| • 規範資料 | 27 |
| • 量測項目 | 27 |
| • 操作說明 | 27 |
| 肆 . 量測計算功能 | 28 |
| 分貝 (dB) : | 28 |
| 設定方式 : | 28 |
| • 方式 1. | 28 |
| • 方式 2. | 28 |
| 功能介紹 : | 28 |
| • dB 表示的用途與作用 | 28 |
| • 分貝 (dB) 與電壓 (V) 的關係式 | 28 |
| 豪分貝 (dBm) : | 29 |
| 設定方式 : | 29 |
| • 方式 1. | 29 |
| • 方式 2. | 29 |
| 功能介紹 : | 29 |
| • dBm 表示的用途與作用 | 29 |
| • 豪分貝 (dBm) 參考阻抗與電壓的關係式 | 29 |
| 相對變化百分比 (Percent) : | 30 |
| 設定方式 : | 30 |
| • 方式 1. | 30 |
| • 方式 2. | 30 |
| • Percent 的用途 | 30 |
| • Percent 公式 | 30 |
| Max/Min 最大最小值 : | 30 |
| 設定方式 : | 30 |
| 功能介紹 : | 30 |

| | |
|---------------------|-----------|
| 觸發 (Trig) : | 31 |
| 設定方式 : | 31 |
| 功能介紹 : | 31 |
| • 外部觸發量測 | 31 |
| 讀值鎖定 (Hold) : | 31 |
| 設定方式 : | 31 |
| 功能介紹 : | 31 |
| 斜率 (mX+b) : | 32 |
| 設定方式 : | 32 |
| 功能介紹 : | 32 |
| • 傳感器訊號換算 : | 32 |
| • 量測值補償 : | 32 |
| 相對值 (REL) : | 32 |
| 設定方式 : | 32 |
| 功能介紹 : | 32 |
| • 作為歸零調整 : | 32 |
| • 用於比較訊號或器差 : | 32 |
| 伍 . 系統設定 | 33 |
| 極限量測 (Limit) | 33 |
| 說明 : | 33 |
| 設定 : | 33 |
| • 方式 1. | 33 |
| • 方式 2. | 33 |
| 蜂鳴器 (Beep) | 33 |
| 說明 : | 33 |
| 設定 : | 34 |
| 按鍵提示音 (Key Sound) : | 34 |
| 說明 : | 34 |
| 設定 : | 34 |
| 關閉面板顯示 : | 34 |
| 說明 : | 34 |
| 設定 : | 34 |
| 產品技術規範 | 35 |
| 直流特性 | 35 |
| • 直流電壓 (DCV) : | 35 |
| • 直流電流 (DCI) : | 36 |
| • 直流電阻 (DCR) : | 37 |
| • 導通蜂鳴 : | 38 |
| • 二極體 : | 38 |
| • 溫度 : | 38 |
| 交流特性 | 39 |
| • 交流電壓 : | 39 |
| • 交流電流 : | 40 |

壹、前言

一、版權宣示

- 本說明手冊及其內容，包括但不限於文字描述、圖片、圖形及排版格式，均為泰菱有限公司版權所有。
- TECPEL 是泰菱有限公司的註冊商標。
- 未經泰菱公司明確書面授權，任何人不得複製、修改、翻譯、出版、傳播、販售、廣播、轉讓、重新格式化、提取、重新編譯或以任何其他方式利用本手冊及其內容。
- 禁止將本說明手冊或其任何部分用於非本產品的其他設備、儀器或任何商業目的。
- 任何未經授權的使用行為可能侵犯著作權、商標權及其他法律保護的權利，本公司將保留追究法律責任的權利。

二、免責聲明




在操作本儀器前，敬請用戶詳細閱讀本手冊中提供的所有操作說明和安全警告。本手冊旨在指導正確使用產品，以確保您能夠安全且有效地使用本儀器。


如因未遵守手冊指示、未經授權擅自修改或超出本產品設計使用範圍所導致的任何直接或間接損失，本公司概不承擔責任。


本產品設計上為針對個人及工廠工業使用，我們不建議用於需要嚴格安全規範下使用，如醫療儀器連線，不論是直接或間接的我們都不建議。


本手冊的內容可能與產品實際情況有所不符，本公司保留隨時更新本手冊內容而不事先通知的權利。


安全使用規範：

-  **注意事項：**請確實遵守並了解該事項，以避免量測失準或造成危害。
-  **使用提醒：**功能或項目須知，以獲得更準確的量測數值。
-  **禁止行為：**嚴格禁止的行為，並可能造成無法預測的危害。

 **請嚴格依照本產品規範進行操作**
超出規格的使用可能導致儀器失準，並可能帶來無法預測的危害。

 **請勿自行進行任何形式的儀器維修**
不當的維修行為可能降低儀器的精確度，並損害其原有的保護機制。

 **本儀器不適用於醫療或人體量測**
使用本產品進行此類量測可能違反相關規範，並導致嚴重後果。

 **請勿將儀器放置於兒童容易接觸到的地方**
這可能導致兒童受傷或使儀器損壞。

 **請避免在直射陽光或高粉塵環境中使用儀器**
這些環境情況可能影響儀器的絕緣性能和量測精度。

請您務必瞭解，泰菱公司不會承擔任何使用我們產品所量測出來的結果負責，或是因量測導致出來的損害與損失。

貳、產品資訊

一、儀器規格與功能

說明：

DMM-8055 是一款高精度、穩定的多功能電錶，採用高性能處理器，每秒可進行多達 200 次量測，提供可靠且精確的數據。

以直流電壓 (DCV) 量測為例，誤差精度可達 $\pm 0.012\%$ ；在測量電阻 (Ω) 時，誤差精度可達 $\pm 0.05\%$ 。

量測規範：

| 檔位 | 規格 |
|-----------------------------------|------------------------|
| 顯示位數： | 5½ 顯示位元 (120,000 位數) |
| 直流電壓 (DCV)： | 1 μ ~ 1,000 V |
| 交流電壓 (ACV)： | 1 μ ~ 750 V |
| 交直流電壓 (DCV+ACV)： | 1 μ ~ 750 V (RMS) |
| 直流電流 (DCI)： | 10n ~ 12 A |
| 交流電流 (ACI)： | 10n ~ 12 A |
| 交直流電流 (DCI+ACI)： | 10n ~ 12 A (RMS) |
| 電容 (F)： | 1p ~ 10,000 μ F |
| 電阻 (Ω)： | 1m ~ 100M Ω |
| 溫度 ($^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F)： | -10 ~ 100 $^{\circ}$ C |
| 頻率 (Hz)： | 1 ~ 1M Hz |

產品功能：

| 功能 | 說明 |
|---------------------|---|
| 分貝值 (dB / dBm)： | dB 是比較兩個信號之間的相對差異。 dBm 是一種用來表示功率水平的單位。 |
| 導通蜂鳴 ()))： | 測試物件阻抗值是否低於 10 Ω 並發出提示聲響。 |
| 二極體 (— —)： | 量測二極體導通電壓，判斷元件是否異常發出提示聲響。 |
| 相對百分比 (%)： | 「輸入值」相對於「參考值」的變化比例。 |
| 斜率 (mX+b)： | 直線方程可以用來描述電壓與電流的線性關係。 |
| 最大 / 最小值 (MAX/MIN)： | 進行該次量測過程的最大及最小測得值。 |
| 讀值鎖定： | 停止數值變動。 |
| 量測速率： | 顯示更新速度可調整為快速 (Fast) 或緩速 (Slow)。 |
| 手動 / 自動量程： | 可手動固定量測範圍，讓量測值更快量測。 |

相關資訊：

| 項目 | 說明 |
|------|---|
| 工作環境 | 溫度 0 ~ 45° C / 濕度低於 90%RH 不可結露 |
| 輸入電源 | AC 110 / 220 V (±10%), 50/60 Hz, 功耗低於 1 瓦 (W) |
| 數位傳輸 | SUB / RS232 |
| 外觀 | 277 x 115 x 354 mm, 2.5kg |

二． 首次使用

首次使用本產品前，請仔細的檢查主機及相關配件是否有卻漏。

確認運輸過程中是否有任何明顯的物理損壞跡象，如產品外彩盒（非包裝紙箱）有不明的外觀破損，請立即向快遞公司報告並保留原始包裝箱。

相關配件：

- 產品主機 (DMM-8055 桌上型電錶)
- 測試棒（紅、黑個一條）
- USB 傳輸線
- 電源線 x 1

如有配件缺漏，請立即聯絡您購買的店家或經銷商，並拍照證明相關情況。

三． 產品保固

為了讓您有更好的使用體驗，請詳細閱讀並了解以下相關的保固說明。

有限保固說明：

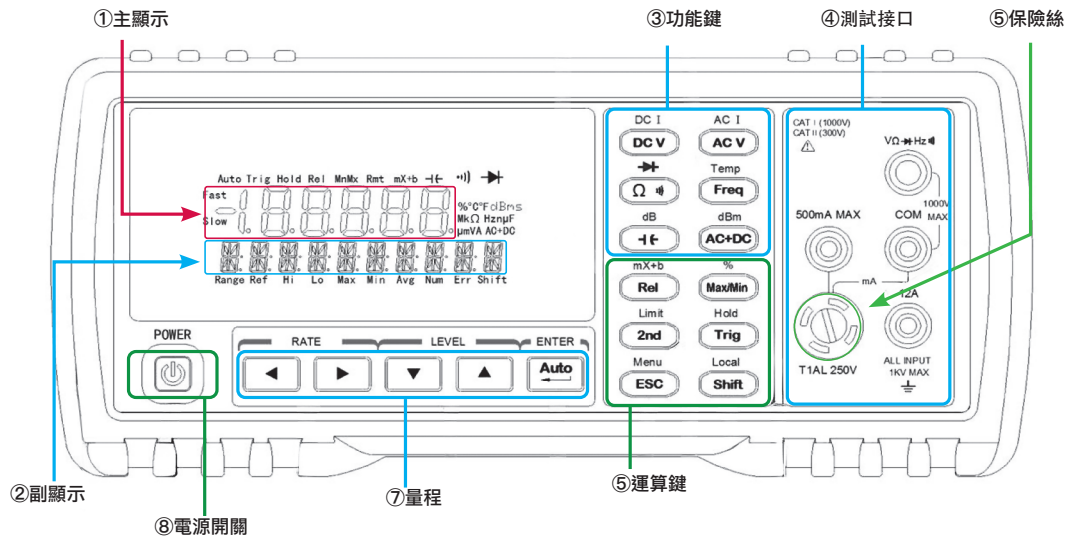
- 商品自購買起，泰菱公司對所販售新機將給予保固一年。
- 感應器新品為工藝保固三個月。
- 付費維修品為保固三個月。
- 保固產品泰菱公司將提供問題諮詢，電話教學及簡易問題排除說明，但如需人員到府或到場處理，將視情況酌收費用。
- 保固期間內針對非人為造成問題，提供維修及更換主機服務，但耗材及配件贈品皆不在保固範圍內。
- 人為不當操作、消耗性零組件老化等問題，皆屬於保固外處理，泰菱公司將視情況酌收費用或請顧客購買新的配件。

注意事項：

- 任何軟體的使用、操作、連線設定等問題，都不在泰菱有限公司的免費保固範圍內。
- 保固期間內調整準確度無需費用，但顧客須自送（寄送）門市或泰菱公司。
- 如使用者自行拆檢或維修，泰菱公司將有權拒絕維修。
- 如維修或更換儀器情況，泰菱公司將不負責儀器內的記錄資料完整，也不保證維修處理後，儀器內會保留之前的記憶資料。
- 商品購買超過一年後，維修將酌收基本檢測費用，如維修需更換零件產生費用，將另行報價，待顧客同意後才進行維修。
- 商品保修最久時長為五年，超過最久時長時泰菱公司有權拒絕維修。

四．控制介面

儀器正面：



└ 控制區域介紹：

1. 主功能鍵：

主要量測項目，如 直流電壓 (DCV)/ 直流電流 (DCI)、交流電壓 (ACV)/ 交流電流 (ACI)... 等。

2. 運算鍵：

將量測值進行 平均值 [Rel] / 線性值 [mX+b]/ 最大值 [Max]/ 最小值 [Min]/ 百分比 [%] ... 等顯示。

3. 測試接口：

測試線正負極的連接處，分別為 電壓及電流、弱電流及 COM 共有四個輸入端子。

4. 保險絲：

弱電流保護的保險絲處。

5. 主顯示：

量測值顯示處，採用 5½ 發光七段顯示器。

6. 副顯示：

量測值相關參數、檔位及選單名稱顯示的地方。

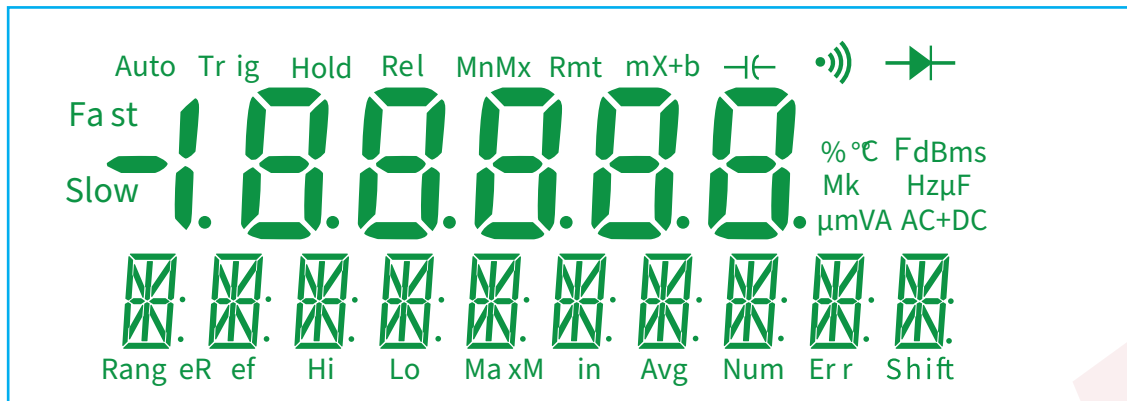
7. 電源開關：

物理式電源按鍵，關閉時將斷開所有電力迴路。

8. 方向鍵：

控制量測速率、檔位範圍及設定時選擇與確認用的控制鍵。

↳ 顯示器：



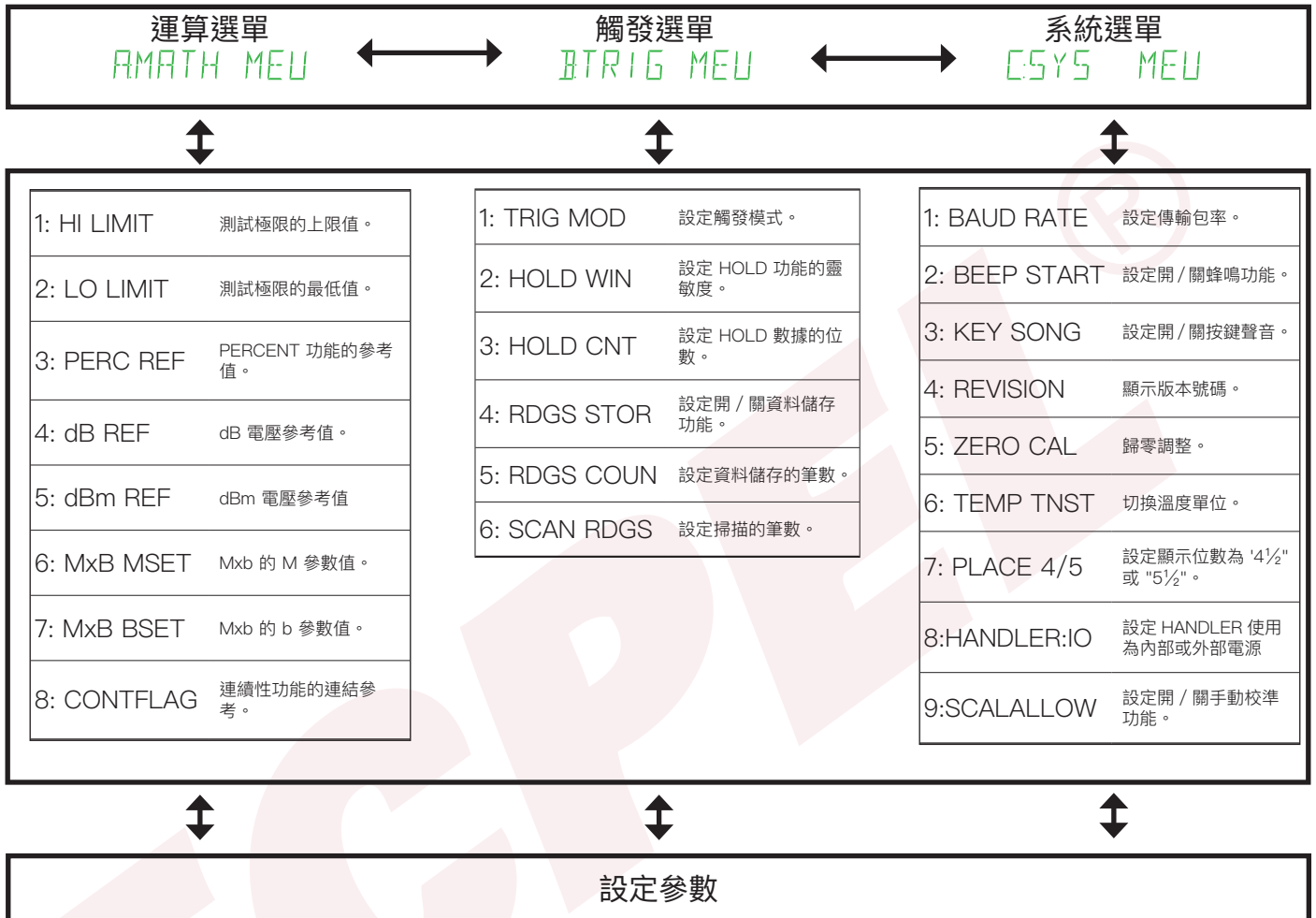
| | |
|--------------|-------------------|
| Auto | 自動量程範圍。 |
| Trig | 目前為外部觸發（前面板、匯流排）。 |
| HOLD | 顯示值停止變動。 |
| Rel | 相對值。 |
| MnMx | 統計數值中。 |
| Rmt | 遠端操作中。 |
| mX+b | 線性功能啟用 |
| —(— | 電容量測。 |
| •••) | 導通峰銘量測。 |
| → | 二極體量測。 |
| Range | 二次參數顯示。 |
| Ref | dB/dBm 模式下的零點。 |
| Hi | 可量測上限值。 |
| Lo | 可量測最低值。 |
| Max | 量測過程最大值。 |
| Min | 量測過程最低值。 |
| Avg | 量測過程平均值。 |
| Num | 統計值筆數。 |
| ERR | 儀器出現錯誤，或遠端控制有錯誤。 |
| SHIFT | Shift 按鍵啟用當中。 |

設定功能：

如要進入功能選單，先按 **Shift** 後再按 **Esc** 鍵，此時畫面將顯示“AMATH MEU”表示已在設定介面。

設定介面共分為三層，使用 **▲** 與 **▼** 鍵在“類別”、“項目”及“參數值”介面間切換。

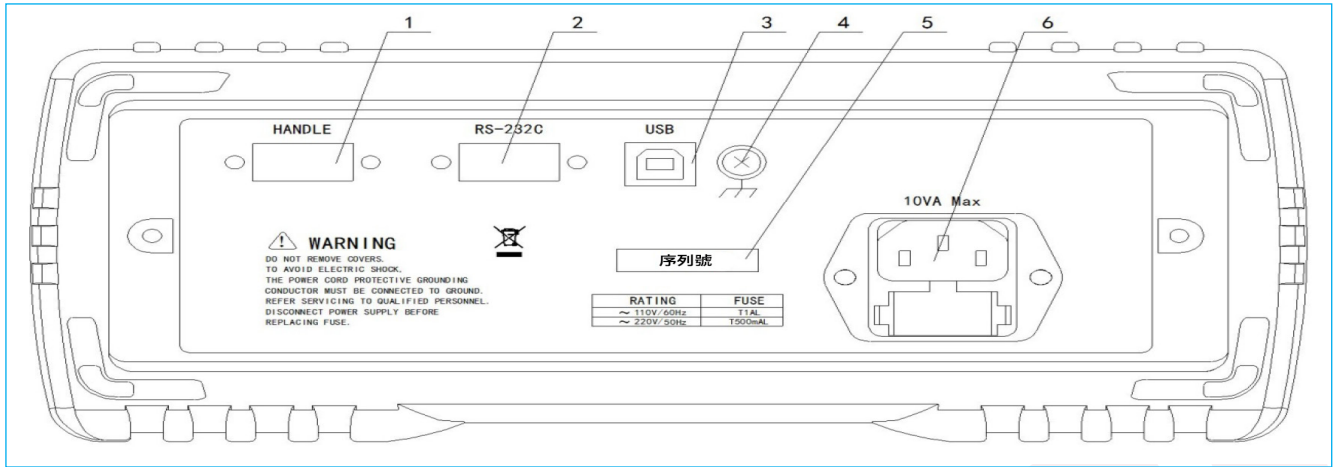
使用 **◀** 與 **▶** 鍵在該層選擇此類別下的項目，然後使用 **Auto** 進入該項目。



在設定參數介面中，如為選擇項目，使用 **◀** 與 **▶** 來選擇。

如為數字設定時，先使用 **Auto** 按鍵進入設定模式，然後使用 **◀** 與 **▶** 選擇位數，而 **▲** 與 **▼** 為變更數字，完成後用 **Auto** 確認變更，也可使用 **Esc** 退出設定或返回上一層項目。

儀器背面：



| | | |
|---|---|---|
| <p>1. HANDLER 傳輸埠 DB-9 孔 (母) 針腳端子，可用於外部訊號觸發測試。</p> | <p>2. RS232 串列傳輸埠 接口為標準 DB-9 (公) 針腳端子。</p> | <p>3. USB 傳輸埠 使用 USB-B 方形連接口，可用於進行遠端連線來操作。</p> |
| <p>4. 接地端子 用於讓機殼接地。</p> | <p>5. 序號貼紙 設備出廠用於識別的流水號碼。</p> | <p>6. 電源保險絲 用於保護儀器的熔斷保險絲 (220V/550mA 或 110V 1A)。</p> |

⚠ 保險絲使用注意！

如要更換保險絲，請抽出電源插孔下方的保險絲座。
更換時，請使用同規格之保險絲，以免過大電力輸入造成無法預期的風險及危害。

開啟電源：

請依照以下步驟，將電錶的電源線接上插座，並開啟儀器電源。

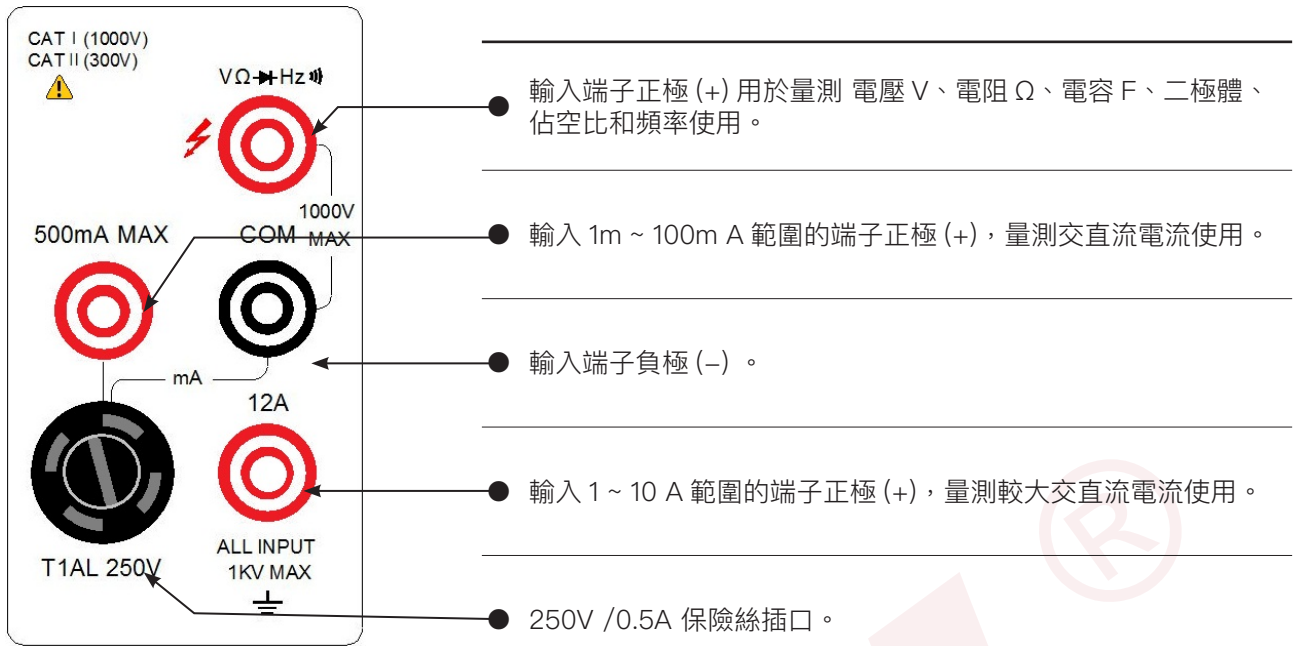
- 在連接電源線之前，請先檢查您購買的儀器電源規格。並確保輸入的電壓符合要求！
- 電源線插入插座前，請確保本儀表的電源開關是關閉的。
- 將電源線連結在本儀表電源接口及市電插座上。

⚠ 110 / 220 V 電源輸入注意！

本儀表雖為 110/220 V 皆可使用之規格，但需更換保險絲規格及輸入迴路。
輸入錯誤的電源將可能會使儀器損毀，並失去保固！

⚠ 接地警告！

使用本儀器前請務必完成接地動作！
本儀器機箱具有連結電源中性線接地保護，在沒有接地情況下將失去接地保護。
這可能造成使用者應感電受到傷害，或造成無法預期的危害風險。



高壓電量測注意事項：

為了避免在量測高壓電時造成危害，請詳細閱讀以下說明，並注意警告事項。

在量測高壓電時，請使用並符合以下要求的測試棒或相關配件：

- 量測棒及相關配件皆需有合格的絕緣能力。
- 量測物件需能固定於電路接點上（例如使用 鱷魚夾、鉤式測棒 ... 等），不可手持方式來固定。
- 量測物件不可有金屬裸露，或過多金屬部分裸露在外，這可能形成電弧並造成危險情況。

在測量高壓電路時請按照以下步驟操作：

- 量測前請先將設備電路與裝置斷開（如斷路器、主開關等）。
- 將測試線連接到待測電路上。請使用符合規範安全等級測試線。
- 將萬用表設置到適當的測量功能和範圍。
- 使用已安裝的接通斷開裝置重新通電，並在不拆除萬用表的情況下進行測量。
- 使用已安裝的接通斷開裝置斷開電路的電源。
- 斷開測試線與待測電路的連接。

⚠ 量測注意！

最大迴路 (COM 跟輸入埠之間的電壓) 為峰值 500V !
超過此值可能導致絕緣擊穿，發生感電危害。

出廠預設值：

本手冊中的量測參數條件為出廠預設值，依照本手冊說明操作有落差時，請恢復出廠設定來操作。

下表列出了出廠預設設定。

| 項目 | 預設值 |
|---------------------------------|---------------------|
| Function (功能) : | DCV (直流電壓) |
| Rang (量測範圍) : | Auto Range (自動範圍) |
| Rate (速率) : | FAST (快速) |
| Remote/Local (遠端) : | Local (本地) |
| Bit (顯示位數) : | 5½ (120000) |
| Trigger Mode (觸發方式) : | Immediate (時) |
| Relative Mode (相對模式) : | OFF (關閉) |
| Compare Mode (比較模式) : | OFF (關閉) |
| Hi Limit (上限值) : | +1 |
| Lo Limit (下限值) : | -1 |
| Percent Mode (百分比) : | off (關閉) |
| Reference (參考點) : | 1 |
| Max/Min Mode (最大 / 最小值) : | OFF (關閉) |
| Reading Hold (讀值鎖定) : | OFF (關閉) |
| Secondary Display Mode (輔助顯示) : | Display Rang (顯示範圍) |
| Cal Mode (校準) : | OFF (關閉) |

參、使用及操作

一. 基本操作：

顯示值說明

└ 顯示位數

本儀表採用發光七段顯示器，半位元指的是只能顯示 1 的最前端位數，以 5 又 1/2 位元顯示器來舉例，即為 5 個完整位元 (0~9) 及一個只能表示 1 的位元。

故 5 又 1/2 位元顯示最大顯示數值為 199,999，但本儀器使用的類比轉換晶片解析度關係，數值顯示僅為 120,000，所以除去滿位數即要進位，所以顯示上為 119,999 位數。

| 位元數 | 慢速 Slow | 快速 Fast |
|----------|---------|---------|
| 5 ½ 顯示位元 | 119,999 | 119,999 |
| 4 ½ 顯示位元 | 11,999 | 11,999 |

└ 取樣速率

取樣速率為儀器準確度重要之指標，取樣次數越高，越能準確獲得真實數值。

DMM-8055 採用可變量測頻率技術，能提高量測精確度。

| 檔位功能 | 5 ½ 位元 119,999 | | 4 ½ 位元 11,999 | |
|-----------|----------------|------|---------------|---------------|
| | Slow | Fast | Slow | Fast |
| 直流電 | 4 | 15 | 15 | 100 |
| 交流電 | 4 | 15 | 15 | V: 40 / I: 15 |
| 交流 + 直流電壓 | 2 | 6 | 6 | 15 |
| 交流 + 直流電流 | 2 | 6 | 6 | 20 |
| 電阻 | 4 | 15 | 15 | 100 |
| 二極體 | -- | -- | 15 | -- |
| 溫度 | -- | -- | -- | 100 |

單位：次 / 秒

1. 電容因大小會使充放電時間有所差別，故無法有準確的確定時間。
2. 本儀器使用不同速度來測試不同頻率範圍。

介面說明

└ 操作面板

1. 基本操作方式：

本儀器前方面板共有 6 排按鍵，每個按鍵上皆有註明該項功能及上方的藍色次項功能文字，按下按鍵即執行該按鍵上黑色文字項功能，如 直流電壓量測 (DCV) 或電容量測 (←) ... 等功能。

如要執行藍色文字功能，則需要先按下 **Shift** 鍵 (顯示幕上 Shift 燈將亮起)，此後再按的按鍵鍵功即為藍色字所示功能，例如：**ACV** (ACI) 為交流電流量測。

如不小心誤按到了 **Shift** 鍵，可再按一次 **Shift** 鍵關閉 Shift 功能。

2. 第二 (副) 顯示：

DMM-8045 與 DMM-8055 在副顯示欄的操作上有所不同，DMM-8045 如要開啟副顯示欄，請按下 **Shift** 後再按 **Rate** 鍵來啟用。

DMM-8055 則預設啟用，**2nd** 鍵用於變更副顯示欄項目。

DMM-8045 如要變更副顯示欄的項目，為按下 **◀** 與 **▶** 按鍵變更副顯示欄項目。

3. 自動與手動檔位功能：

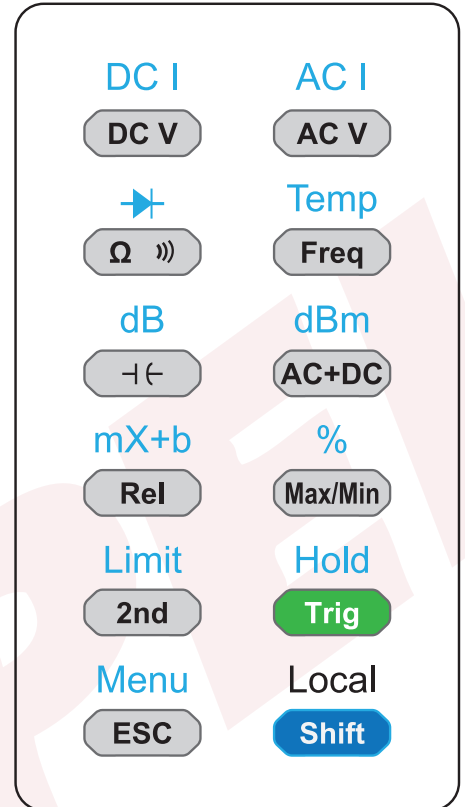
使用本儀器量測相關項目時，預設皆為自動量程，如使用者需要更快且精準的量測，也可使用手動指定該檔位的量測範圍。

手動設定不正確的範圍並不會造成儀器損壞，只會顯示該量測值為 .OL，表示測試數值大於目前所選檔位，使用者需按 **▲** 鍵提高當前範圍，直至畫面上顯示數值為止。

4. 取樣速率：

本儀表預設為 Fast 取樣速率，提供快速的顯示更新速度。

但並非所以的使用場景都需要如此快速的顯示，如果使用者需要抄表或判斷概略的變動範圍，可按 **◀** 與 **▶** 按鍵來設定顯示速率為高速 (Fast) 或緩速 (Slow) 取樣。



量測接口說明

└ 輸入端子

1. 接口使用說明：

• $V\Omega\rightarrow Hz\rightarrow \rightarrow$ 端子：

量測“電壓(V)”、“阻抗(Ω)”、“二極體($\rightarrow|+$)”、“頻率(Hz)”及“導通蜂鳴(\rightarrow)”功能時，將測試線正極(+)接於 $V\Omega\rightarrow Hz\rightarrow \rightarrow$ 此接口處。

• COM 端子：

任何功能的量測，都請將測試線負極(-)接於此黑色接口。

• 500mA MAX 端子：

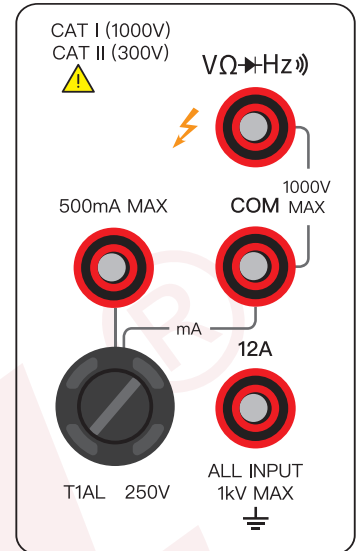
量測電流小於 125mA 時，將測試線正極此紅色接口。

• 12A 端子：

量測電流大於 125mA 時，將測試線正極此紅色接口。

2. 保險絲端子說明：

前面板處的保險絲使用快溶的 T1AL / 250V 保險絲，為量測小於 125mA 電流時使用。



⚠ 注意！

更換保險絲前，請先關閉儀器電源並斷開與測物間的電路。

更換的保險絲規格請符合本儀器規範，請勿使用其它規格之保險絲，以免造成無法預期的危險。

└ 符號及規範標示

1. ⚠ CAT I / CAT II 國際電工分類指示說明：

CAT I 和 CAT II 是指電氣測量儀器的測量類別，CAT I 意指量測該物電力來源，沒有直接使用到建築電力插座，例如手機、手持儀器 ... 等使用電池作為電力的設備、儀器。

CAT II 則意指使用降壓後的電力，例如電腦、電視機 ... 等，將建築電力插座所供給的電力進行降壓，非直接以主線路來源作為驅動電力的設備、儀器。

2. ⚡ 感電注意：

電擊符號，量測電力設備時因注意感電危險，量測高壓電迴路時，應做好相關保護，避免人員受傷或使儀表損壞。

3. Ω 歐姆：

歐姆為電阻之單位，表示電流通過導體時遇到的阻力大小，歐姆值越大則表示阻抗越大，電阻前後兩側則會產生較大電壓差。

4. \perp 接地(共地)：

電路圖中，接地符號(\perp)提供了一個穩定的電壓參考，在一些較為複雜的電路中，接地點為作為一個參考電壓，與負極(-)被做為電流回流路徑意義並不同。

5. $\rightarrow|+$ 二極體：

一種具有兩個電極的電子元件，能夠讓電流在單一方向上流動，圖示上一邊表示順向則電流可流過，另一邊則為逆向電流將被阻擋。

二. 電壓量測 (V) :

檔位資訊

└ 規範資料

| | |
|-------|--|
| 量測範圍： | DC : 100m/ 1/ 10/ 100/ 1,000 V AC : 100m/ 1/ 10/ 100/750 V |
| 技術規範： | <ul style="list-style-type: none"> • 5½ 位元： 直流 : Slwo $\pm(0.012\% + 8D)$ / Fast $\pm(0.015\% + 8D)$ 交流 : Slwo $\pm(1.0\% + 100D)$ / Fast $\pm(1.0\% + 100D)^{*1}$ • 4½ 位元： 直流 : Slwo $\pm(1.0\% + 100D)$ / Fast $\pm(1.0\% + 100D)$ 交流 : Slwo $\pm(1.0\% + 120D)$ / Fast $\pm(1.0\% + 150D)^{*1}$ • 溫度係數： 約為 0.0015% + 5D |

*1. 交流電壓誤差因頻率不同，將有額外誤差，請參考手冊最後的進階規範說明。

- 輸入電壓在 300 V 以上時，頻率響應未經測試。

- 當頻率高於 30K Hz 將有額外誤差，在 30K 至 100K Hz 時每 KHz 滿刻度的 0.003%。

- 環境溫度為 23° C 時 $\pm 5^{\circ}$ C。

⚠ 提示！

除最高檔位 1,000 V (750 V) 外，其餘輸入極限最大為該量程 20%。

└ 量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|--------------------|--------------------|---|
| DCV (直流電壓) : | 按下 DCV 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 |
| ACV (交流電壓) : | 按下 ACV 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 • 直流電壓 (DCV)。 • 頻率 (Hz)。 |
| DCV+ACV (交直流電壓)* : | 按下 AC+DC 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 • 直流電壓 (DCV)。 • 交流電壓 (ACV)。 • 分貝 (dB)。 • 豪分貝 (dBm)。 |

- DC+AC 鍵僅能在電壓 (V) 或電流 (A) 量測中使用，無法直接執行該按鍵功能。

⚠ 感電警告！

當量測電壓高於 30V 時，有可能造成人員感電，請注意量測環境安全，並做相關安全措施。

輸入 1,000 V 以上峰值電壓，可能會造成儀表損壞，並造成人員危險。

操作說明

1. 接線方式：

電壓量測方式為並聯電路，量測電流流經元件時前端與後端產生的電壓差。

如右圖所示，將測線正極 (+) 接於 $V\Omega\rightarrow Hz$ 接口，測線負極 (-) 接於 COM 端子接口。

接著將測試線正極與負極分別接觸到測物上，量測交流電壓時不分正負極性，但直流電壓則有極性之分，當測物極性接反時，顯示的電壓值將為負值，表示負極 (-) 電壓高於正極 (+) 處。

2. 面板操作：

依照需要的量測項目選擇 **DCV**、**ACV** 或 **AC+DC** 鍵，需要注意的是，如果要使用 **AC+DC** 鍵功能，需要先進入直流電壓量測或交流電壓量測模式，才能使用 **AC+DC** 按鍵。

接著依據需要的顯示副值，按下 **2nd**，調整副顯示幕的項目。

此時量程為自動模式，如需手動量程範圍，可用 **▲** 與 **▼** 調整量程範圍，為手動量程時螢幕上 Auto 指示會熄滅。

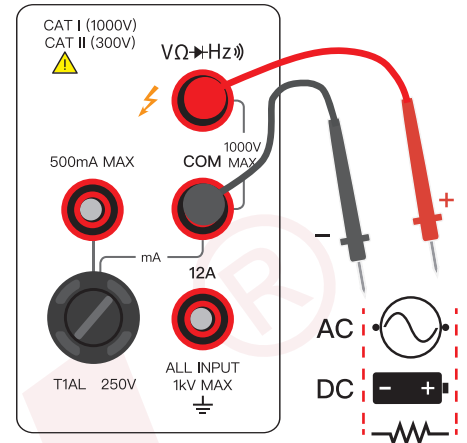
如需恢復自動量程，可按下 **Auto** 鍵恢復自動量程模式，此時顯示幕上將顯示 Auto 指示。

3. 關於量測值：

當測線正 (+) 負 (-) 極未接上待測物時，顯示幕上數值可能會浮動不穩定，這是正常的。

測試前可將測線的正 (+) 負 (-) 極短路，此時顯示幕上電壓值應為 0 且不會跳動。

接上待測物後，螢幕如顯示“.OL”，表示目標電壓不在目前的手動量程的範圍內，可使用 **▲**、**▼** 鍵調整量測範圍直至顯示數值。或按下 **Auto** 鍵切換為自動量程，。



技術資訊

1. 電壓量測內阻：

| |
|--|
| 直流電壓 (DCV) 10 ~ 1,000 V：輸入阻抗 = 10.1M Ω \pm 1% |
| 直流電壓 (DCV) 100m ~ 1 V：輸入阻抗 > 10G Ω |
| 交流電壓 (ACV) 全範圍：輸入阻抗為 1M Ω 並聯電容約 100p F |

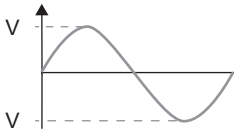
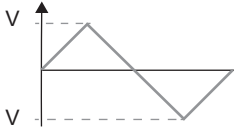
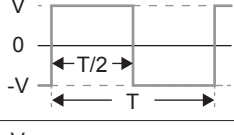
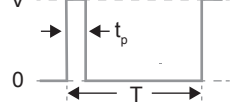
⚠ 安全警告！

最大直流電壓 (DCV) 輸入不可超過 1,010 V。

最大交流電壓有效值 (ACV) 不可超過 750V 或峰峰值 (V_{pp}) 高於 1,000V。

2. 波峰因數：

交流電壓和電流精度受波形波峰因數（峰值與有效值之比）的影響，下表為相關說明。

| 電壓波形 | 波峰因數 CF | 交流有效值 (RMS) | 交流 + 直流有效值 (RMS) |
|---|------------------------|---|----------------------|
|  | $\sqrt{2}$ | $\frac{V}{\sqrt{2}}$ | $\frac{V}{\sqrt{2}}$ |
|  | $\sqrt{3}$ | $\frac{V}{\sqrt{3}}$ | $\frac{V}{\sqrt{3}}$ |
|  | 1 | V | V |
|  | $\sqrt{\frac{T}{t_p}}$ | $\frac{V}{CF} \times \sqrt{1 - \frac{1}{CF^2}}$ | $\frac{V}{CF}$ |

三．電流量測 (A)：

檔位資訊

└ 規範資料

| | |
|-------|---|
| 量測範圍： | DC : 1m/ 10m/ 100m/ 1/ 10 A AC : 1m/ 10m/ 100m/ 1/ 10 A |
| 技術規範： | <ul style="list-style-type: none"> • 5½ 位元： <ul style="list-style-type: none"> 直流：Slwo $\pm(0.05\% + 5D)$ / Fast $\pm(0.05\% + 5D)$ 交流：Slwo $\pm(1.0\% + 100D)$ / Fast $\pm(0.0\% + 100D)^{*1}$ • 4½ 位元： <ul style="list-style-type: none"> 直流：Slwo $\pm(1.0\% + 10D)$ / Fast $\pm(1.0\% + 20D)$ 交流：Slwo $\pm(1.0\% + 120D)$ / Fast $\pm(1.0\% + 200D)^{*1}$ <p>最大輸入 750V RMS 或 1000V 峰值，3×10^{-7} V-Hz</p> |

*1. 交流電壓誤差因頻率不同，將有額外誤差，請參考手冊最後的進階規範說明。

- 輸入電壓在 300 V 以上時，頻率響應未經測試。

- 當頻率高於 30K Hz 將有額外誤差，在 30K 至 100K Hz 時每 KHz 滿刻度的 0.003%。

- 環境溫度為 23° C 時 $\pm 5^{\circ}$ C。

└ 可量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|------------------|--|---|
| DCI (直流電流)： | 按下 Shift 再按 DCV (DCI) 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 |
| ACI (交流電流)： | 按下 Shift 再按 ACV (DCI) 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 • 直流電流 (DCI)。 • 頻率 (Hz)。 |
| ACI+DCI (交直流電流)： | 在直流電流模 (DCI) 式或交流電流 (ACI) 模式下，再按 AC+DC 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 • 直流電流 (DCI)。 • 交流電流 (ACI)。 • 頻率 (Hz)。 |

- DC+AC 鍵僅能在電壓 (V) 或電流 (A) 量測中使用，無法直接執行該按鍵功能。

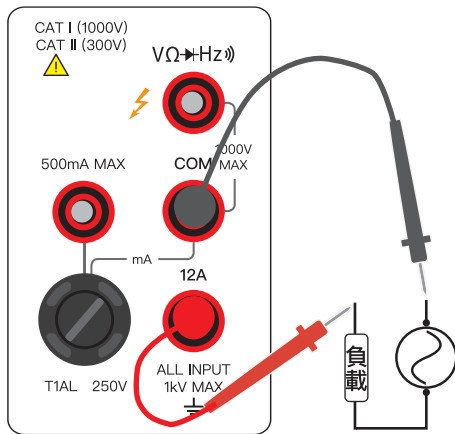
└ 操作說明

⚠ 注意！

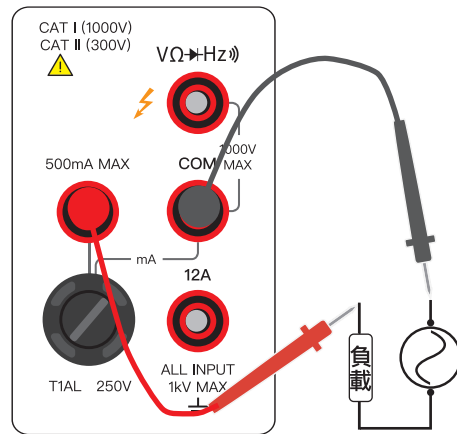
使用任何電錶量測一個無法確認電流值大小測物時，應先由大電流檔位開始測！待確認電流適用弱電流檔位量測後，再使用弱電流接口來量測。

⚠ 危險！

任何情況下，請勿量測沒有負載的交流電力來源！
請勿量測 110 / 220 V 電源插座，或是延長線的插座孔電流。



電流輸入 (120m ~ 10 A)



弱電流輸入 (10n ~ 120m A)

1. 接線方式：

量測電流方式為串連電路，也就是電源、負載與電錶三者之間串接起來，讓電流流經過負載與電錶回到電源。

如量測的電流值為未知，應先使用 12A 接口（如上圖左邊所示），將測線正極(+)接於 12A 電流接口，負極(-)接於 COM 接口。

待確認所量測的電流小於 120mA 後，如需求更精確電流值，可改使用 COM 接口左側 500mA MAX 接口（如上圖右邊所示），來精確量測目標電流。

2. 面板操作：

依要量測的電流項目操作，先按下 **Shift** 然後選擇 **DCV** (**DCI**) 或 **ACV** (**ACI**) 鍵進入交流或直流量測功能。

如要使用 **AC+DC** 鍵，需先進入直流或交流電流模式後，再按下 **AC+DC** 鍵來使用交流 + 直流電流功能。

如果量測已知電流，可使用 **▲** 和 **▼** 鍵直接設定量程，這樣在重複量測時獲得較快的量測速度，在手動量程模式下，顯示幕上的 Auto 燈號將熄滅。

如要改回自動量測，則按下 **Auto** 鍵後切回自動量程模式，此時螢幕上將顯示 Auto 指示燈。

3. 關於量測值：

電流量測為串連電路方式，需要注意本儀錶內阻可能造成的迴路阻抗增加。

量測的電流如果大於 5A 時，請勿持續量測超過 1 分鐘，如果量測電流接近本儀錶最大電流輸入 12A 時，量測時間請勿超過 10 秒以免保險絲熔斷。

如量測電流確定小於 120mA 時，建議使用弱電流接口 (500mA MAX) 來獲得更精確的量測值。

如用手動量程時螢幕顯示“.OL”訊息，表示當前電流大於可顯示範圍，請按下 **▲** 鍵提高檔位範圍，直到顯示讀數為止（或按 **Auto** 鍵啟用自動量程）。

└ 技術資訊

1. 電流量測內阻：

| 內阻 | 檔位 |
|------------------|------------|
| 低於 0.6V / 100 Ω | 1.00000 mA |
| 低於 0.6V / 10 Ω | 10.0000 mA |
| 低於 0.6V / 1 Ω | 100.000 mA |
| 低於 0.6V / 0.01 Ω | 1.00000 A |
| 低於 0.6V / 0.01 Ω | 10.0000 A |

2. 波峰因數：

請參考電壓的波峰因數。

四． 電阻測量 (Ω)：

檔位資訊

└ 規範資料

| | |
|-------|--|
| 量測範圍： | 100/ 1k/ 10k/ 100k/ 1M/ 10M 100M Ω |
| 技術規範： | <ul style="list-style-type: none"> • 5½ 位元： Slwo $\pm(0.05\% + 5D)$ / Fast $\pm(0.05\% + 7D)$ |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 4½ 位元： Slwo $\pm(1.0\% + 10D)$ / Fast $\pm(1.0\% + 20D)$ |

└ 可量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|-------------------------|-----------------------------|---------|
| DCR(直流阻抗)： | 按下 $\Omega \rightarrow$ 鍵。 | • 當前檔位。 |
| \rightarrow (導通蜂鳴)： | 再次按 $\Omega \rightarrow$ 鍵。 | • 無 |

└ 操作說明

1. 接線方式：

將測線正極 (+) 接於 $V\Omega \rightarrow Hz \rightarrow$ 接口，測線負極 (-) 接於 COM 端子接口。

如要量測電路上元件阻抗，請注意計算等效電路上的迴路阻抗。

2. 面板操作：

按下 $\Omega \rightarrow$ 鍵進入阻抗量測模式，如以知道元件阻抗，可使用 \blacktriangle 與 \blacktriangledown 鍵調整量測範圍，加快儀錶的量測速度，此時螢幕上 Auto 燈號將熄滅。

如要恢復自動量測功能，可按下 Auto 切換自動、手動量測範圍，此時螢幕上顯示 Auto 燈號。

如要進行導通蜂鳴模式，為再按一次 $\Omega \rightarrow$ 鍵。

在導通蜂鳴模式時，副顯示區將沒有作用。

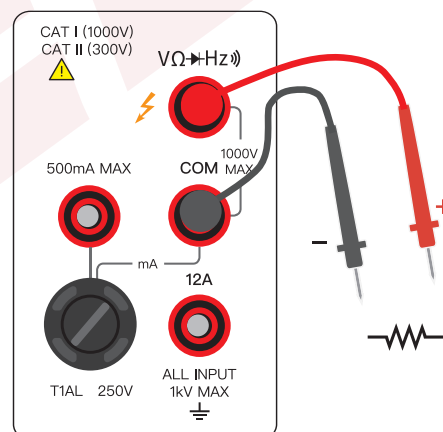
3. 關於量測值：

每次使用阻抗量測功能時，都應先做短路測試，確認測線正 (+)/ 負 (-) 極之間的基礎電阻值，之後每次量測的電阻值，都要減去基礎電阻值，才是待測物的實際電阻值。

當使用手動範圍時，如螢幕顯示“.OL”，表示待測物的阻抗不在目前的檔位範圍內，請按下 \blacktriangle 鍵提高檔位範圍，直到顯示讀數為止 (或按 Auto 鍵啟用自動量程)。

4. 關於導通蜂鳴：

在導通蜂鳴模式的預設檔位下，測試物的阻抗低於 10 Ω 時，儀器將會發出嗶聲響。



技術資訊

- 電阻 (DCR) 開路電壓：**
測試線未接上任何待測物時，開路電壓小於 5V。
- 電阻 (DCR) 導通電流：**
量測待測物體阻抗時，短路電流輸出如下表格。
- 導通蜂鳴 ()))：**
導通蜂鳴測試時，當阻抗小於該檔位條件時，將發出嗶聲響提示使用者。

| | |
|------------|----------------|
| 100.000 Ω | 1.25mA |
| 1.00000K Ω | 1.25mA |
| 10.0000K Ω | 125μA |
| 100.000K Ω | 12.5μA |
| 1.00000M Ω | 1.125μA |
| 10.0000M Ω | 204.5nA |
| 100.000M Ω | 204.5nA / 10MΩ |

| | |
|-----------|------------|
| 100.000 Ω | < 10 Ω 時蜂鳴 |
|-----------|------------|

導通蜂鳴功能無法手動設定量程。

五. 二極體量測 (→|):

檔位資訊

規範資料

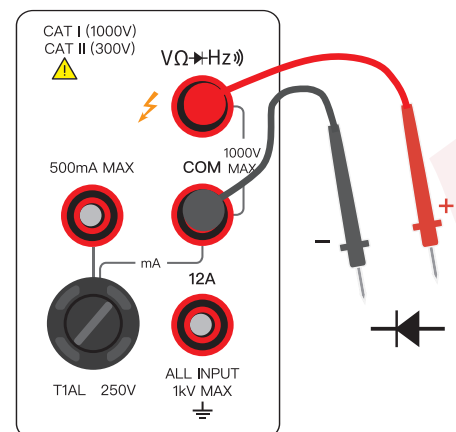
| |
|--|
| 量測範圍：0.1m ~ 1 V |
| 技術規範：測試電流：1.25 mA 精確度：±0.10% + 0.02 |

可量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|------------|----------------------------------|-----|
| 二極體 (→)： | 按下 Shift ⇨ Ω)) 鍵。 | • 無 |

操作說明

- 接線方式：**
將測線正極 (+) 接於 **VΩ→Hz))** 接口，測線負極 (-) 接於 **COM** 端子接口。
如要量測電路上元件阻抗，請注意計算等效電路上的迴路阻抗。
- 面板操作：**
按下 **Shift** ⇨ **Ω))** 鍵進入二極體量測項目，此時主顯示值的量測單位為 V。
- 關於量測值：**
當量測未接上任何待測物，或極性反向時主顯示欄 "POEN" 表示開路電路。
如量測的二極體已損毀短路，將顯示小於 0.1 V 數值，表示二極體短路應已損壞。
量測一正常二極體時，導通電壓應在 0.1 ~ 1 V 之間，儀錶將發出一嗶聲，表示極性正確且二極體元件正常。



六. 溫度量測 (°C/°F) :

檔位資訊

↳ 規範資料

| | |
|-------|--|
| 量測範圍： | 攝氏：-10.0 到 100.0 °C / 華氏：14.0 到 212.0 °F |
| 技術規範： | 訊號類型：PT500 白金電阻。 精確度：測線誤差 + 0.2° C |

↳ 量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|------------|----------------------------------|-----|
| 溫度： | 按下 Shift ⇨ Freq 鍵。 | • 無 |

↳ 操作說明

1. 接線方式：

將溫度線正極 (+) 接於 **VΩHz** 接口，負極 (-) 接於 **COM** 端子接口。

將測試棒接觸量測物體，並等待顯示的溫度穩定後，極為量測值。

2. 面板操作：

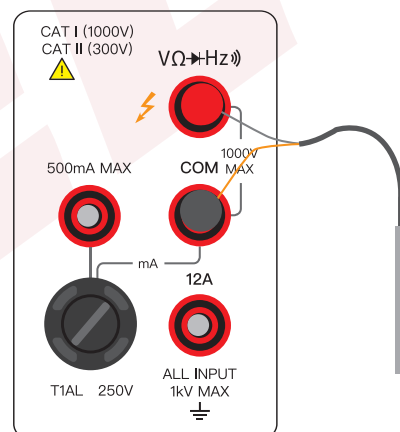
按下 **Shift** ⇨ **Freq** 鍵進入溫度量測功能，此時主顯示值表示為當前測棒溫度。

如顯示為 "OL" 表示測線未接受或溫度範圍不在規格內。

3. 關於量測值：

溫度測線未接時螢幕上顯示 "OL"，待溫度線接受後將顯示溫度線的量測數值。

如溫度跳動幅度過大、不穩定，請檢查溫度接觸點，或可能量測到帶電設備已造成電力迴路，請停止繼續量測。



⚠ 注意！

由於電錶使用外部電力 (AC110/220V) 作為電源，或電錶使用 USB 與電腦連線時，因使用共同電源來源下，在絕緣不足時會造成電力產生迴路，使溫度數值跳動或誤差加大。

七. 頻率測量 (Hz) :

檔位資訊

↳ 規範資料

| | |
|--------|-------------------------------|
| 量測範圍 : | 10/ 100/ 1K/ 10K/ 100K/ 1M Hz |
| 技術規範 : | 精確度 : $\pm(0.02\% + 3D)$ |

- 當頻率大於 300K Hz 時，靈敏度將視輸入電壓有所改變。
- 當頻率大於 300K Hz 時，除 750V 外，其餘量程的有效範圍為該檔位的 10 ~ 120%。

↳ 量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|------------|-------------------|--|
| 頻率 : | 按下 Freq 鍵。 | <ul style="list-style-type: none"> • 當前檔位。 • 交流電壓 (ACV)。 • 週期 (Period)。 |

↳ 操作說明

1. 接線方式 :

將溫度線正極 (+) 接於 **VΩHz** 接口，負極 (-) 接於 **COM** 端子接口。

將測試棒接接處訊號源。

2. 面板操作 :

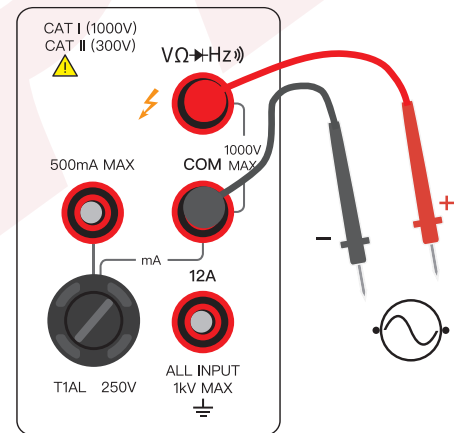
按下 **Freq** 鍵進入頻率量測功能，如果需要顯示當前抓到的訊號電壓，可按下 **2nd** 鍵讓副顯示區顯示電壓值。

或使用 **2nd** 鍵顯示當前訊號週期 (mS)。

3. 關於量測值 :

使用頻率檔位時，尚未接入任何訊號或測線時，電錶也可能顯示一個數值且不穩定。

這是因為環境中的雜散訊號所致，理論上將正極與負極訊號短路應該可以降低此情況，但視情況也可能無法完全避免。



八. 電容測量 (F) :

檔位資訊

↳ 規範資料

| | |
|-------|--|
| 量測範圍： | 1n/ 10n/ 100n/ 1 μ / 10 μ / 100 μ / 1000 μ F |
| 技術規範： | 精確度： $\pm(0.02\% + 50D)$ |

- 當頻率大於 300K Hz 時，靈敏度將視輸入電壓有所改變。

- 當頻率大於 300K Hz 時，除 750V 外，其餘量程的有效範圍為該檔位的 10 ~ 120%。

↳ 量測項目

| 量測項目 (主顯示) | 操作 | 副顯示 |
|---|----|------|
| 電容： 按下  鍵。 | | • 無。 |

↳ 操作說明



1. 接線方式：

將測線正極 (+) 接於 **V Ω Hz** 接口，負極 (-) 接於 **COM** 端子接口。


接上任何電容前，都應先將電容放電再將測線接上電容，如為傳統電容 (電解電容) 需注意電容極性問題。

2. 面板操作：

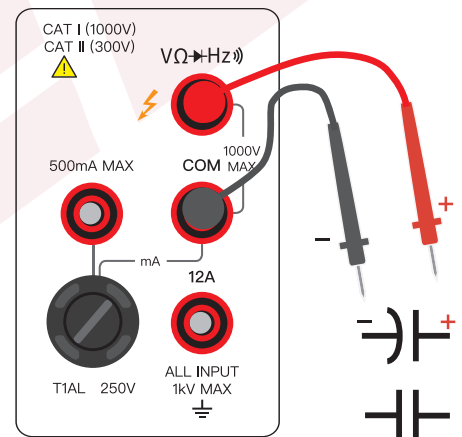
按下  鍵進入電容量測功能 K，此時螢幕上將顯示 “ ” 符號。

如要更為快速的量測結果，可使用  和  鍵來手動調整量程。

3. 關於量測值：

使用電容量測時，如未線測物時螢幕即有數值，可使用  鍵視當前值為 0 在進行量測。

量測電容前需注意電容是否有充分放電，並確認電容極性問題，否則將會使量測數值誤差增大。



肆、量測計算功能

一、分貝 (dB)：

設定方式：

└ 方式 1.

1. 按下 **Shift** ⇨ **←** 使用 dB 量測功能，電錶主顯示區上將顯示當前 dB 值，副顯示區為當前量測結果。
2. 使用 **2nd** 鍵將顯示 V_{ref} 項目，初始值為 +1.00000 V。
3. 使用 **Auto** 進入設定介面，使用 **▲** **▼** **◀** **▶** 編輯參數值，完成後再次按下 **Auto** 儲存設定或 **ESC** 離開當前介面。

└ 方式 2.

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀** **▶** 鍵選擇 A : MATH MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類，然後透過 **◀** **▶** 鍵選擇 4:dB REF。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值為 +1.00000 V。
5. 使用 **▲** **▼** **◀** **▶** 編輯參數值，完成後按下 **Auto** 儲存設定或使用 **ESC** 離開參數設定介面。
6. 啟用 dB 功能 (按 **Shift** ⇨ **←**)。

上述兩個方式有所差異，使用方式 1 設定的值不會被保留，每次依據需求重新設定。

方法 2 將會保存設定，且成為預設值。之後使用方式 1 的預設值會是方式 2 所設定的。

功能介紹：

└ dB 表示的用途與作用

dB 是一種相對單位，用於表示兩個信號之間的相對差異。在電壓測量中，dB 可以用來比較信號的強度，例如：音頻及通信系統中的信號增益或衰減。

└ 分貝 (dB) 與電壓 (V) 的關係式

$$dB = 20 \log_{10} \left(\frac{V_{IN}}{V_{REF}} \right)$$

公式中， V_{IN} 為輸入的交流或直流電壓訊號， V_{REF} 為使用者設定的參考電壓。
當輸入訊號與設定的參考電壓相同時，則 dB 為 0。

二． 豪分貝 (dBm)：

設定方式：

└ 方式 1.

1. 按下 **Shift** ⇨ **AC+DC** 進入 dBm 量測功能，電錶主顯示區上將顯示當前 dBm 值，副顯示區為當前量測結果。
2. 使用 **2nd** 鍵將顯示 Z_{REF} 項目，初始值為 0000。
3. 在 Z_{REF} 設定介面，使用 **◀▶** 選擇位數，使用 **▲▼** 增減參數值，完成後再次按下 **Auto** 儲存設定或 **ESC** 離開當前介面。

└ 方式 2.

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀▶** 鍵選擇 A : MATH MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類，然後透過 **◀▶** 鍵選擇 5:dBm REF。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值為 0000。
5. 在編輯介面中使用 **◀▶** 選擇位數，使用 **▲▼** 增減參數值，此最大設定值為 9999 Ω。完成後按下 **Auto** 儲存設定。如使用 **ESC** 離開參數設定介面則不會變更設定。
6. 啟用 dBm 功能 (按 **Shift** ⇨ **AC+DC**)。

上述兩個方式有所差異，使用方式 1 設定的值不會被保留，每次依據需求重新設定。

方法 2 將會保存設定，且成為預設值。之後使用方式 1 的預設值會是方式 2 所設定的。

最大的負 dBm 值為 -140dBm。

功能介紹：

└ dBm 表示的用途與作用

dBm 是一種用來表示功率水平的單位，特別是在通信和電子領域。

dBm 中的“m”表示參考基準是 1 毫瓦 (milliwatt)。

└ 豪分貝 (dBm) 參考阻抗與電壓的關係式

$$\text{dBm} = 10 \log_{10} \left(\frac{V_{IN}^2 / Z_{REF}}{1\text{mW}} \right)$$

公式中， V_{IN} 為輸入的交流或直流電壓訊號， Z_{REF} 為使用者設定的參考阻抗。

當量測的電壓與設定的參考阻抗所消耗的功率為 1mW (豪瓦) 時，則 dBm 為 0。

三． 相對百分比 (Percent)：

設定方式：

└ 方式 1.

1. 按下 **Shift** ⇨ **Max/Min** 進入 Percent 百分率計算，主顯示區上將顯示 Percent 值，副顯示區為量測值。
2. 使用 **2nd** 鍵顯示 Reference 項目，初始值為 +1.000000。
3. 使用 **Auto** 進入 Reference 設定介面，使用 **▲ ▼ ◀ ▶** 編輯參數值，完成後再次按下 **Auto** 儲存設定或 **ESC** 離開當前介面。

└ 方式 2.

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀ ▶** 鍵選擇 A : MATH MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類，然後透過 **◀ ▶** 鍵選擇 3:PERC REF。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值為 +1.00000。
5. 使用 **▲ ▼ ◀ ▶** 編輯參數值，此最大設定值為 9999 Ω。完成後按下 **Auto** 儲存設定。如使用 **ESC** 離開參數設定介面則不會變更設定。
6. 開啟 Percent 功能 (按 **Shift** ⇨ **Max/Min**)。

└ Percent 的用途

以某設備的功率 100 mW 為基準，如量測的當前功率為 120 mW，則表示這功率增加了 20%。

└ Percent 公式

$$\text{Percent} = \frac{\text{Input} - \text{Reference}}{\text{Reference}} \times 100\%$$

公式中 Input 為顯示螢幕上的數值。

Reference 使用者輸入。

Percent 計算後的值。

四． Max/Min 最大最小值：

設定方式：

1. 按下 **Max/Min** 鍵啟用最大最小記憶功能，此時儀器將會紀錄量測過程中，數值的最大及最小測得值。
2. 在此模式下，**2nd** 鍵將用於切換副顯示區的統計數值。

資料包括如下：

- Max：此次量測到的最大數值。
- Min：此次量測到的最小數值。
- Avg：此次量測數值的總平均值。
- Num：此次量測的取樣數量。

功能介紹：

啟用 Max/Min 功能後將會啟用 MnMx 訊號器，並開始收集顯示器上的數值。每次存檔將會保存一組最小或是最大值，同時發出一聲“嗶”聲響提醒使用者。

五．觸發 (Trig)：

設定方式：

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
 2. 使用 **◀▶** 鍵選擇 B : TRIG MEU 這個類別。
 3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類，然後透過 **◀▶** 鍵選擇 1:TRIG MOD。
 4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值為 "IMM"。
 5. 使用 **◀▶** 選擇觸發方式，共有下列四種：
 - IMM** (立即觸發)：預設的標準觸發方式，取樣後立即顯示，不間斷的抓取當前量測值。
 - BUS** (通訊觸發)：透過 RS232 或 USB 傳輸控制觸發。
 - EXT** (外部觸發)：使用 Handle 端子觸發量測。
 - MAN** (手動觸發)：使用者按下 **Trig** 鍵來觸發量測。
- 完成後按下 **Auto** 儲存設定。或使用 **▲** 鍵離開設定介面，則不會變更設定。

功能介紹：

└ 外部觸發量測

使用如 BUS 通訊方式來執行觸發，可用於產線上自動量測。當儀器收到傳輸的 *TRG 指令，或 Handle 端子訊號時，進行量測。

數值可由數位傳輸至電腦上紀錄或判斷。

⚠ 注意！

在遠端控制 (電腦連線) 時，**Trig** 按鍵將無法使用。

六．讀值鎖定 (Hold)：

設定方式：

1. 按下 **Shift** ⇨ **Trig** 啟用 "HOLD" 功能。
1. 接著按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀▶** 鍵選擇 B : TRIG MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類，然後透過 **◀▶** 鍵選擇 2:HOLD WIN。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入 HOLD 設定介面，使用 **◀▶** 鍵選擇允收誤差值，共以下四種：
 - 0.01 PEC**：讀取 10 次量測值，其後九次如與第一次誤差在 $\pm 0.01\%$ 內則顯示此次量測數值。
 - 0.1 PEC**：其後九次如與第一次誤差在 $\pm 0.1\%$ 內，則顯示此次量測數值。
 - 1 PEC**：其後九次如與第一次誤差在 $\pm 1\%$ 內，則顯示此次量測數值。
 - 10 PEC**：其後九次如與第一次誤差在 $\pm 10\%$ 內，則顯示此次量測數值。

功能介紹：

Hold 功能用於判斷、確認符合的量測值，當量測數值符合 HOLD 設定的誤差範圍時，才將其顯示 (SEND 數值)，並發出“嗶”一聲響提示，如取樣的量測值不符合設定的允收誤差，則跳過顯示並進行下一次取樣。

七. 斜率 (mX+b) :

設定方式 :

1. 按下 **Shift** ⇨ **2nd** 進入斜率計算模式，主顯示區上將顯示 Y 值，副顯示區為 X 值。
2. 第一次按 **2nd** 鍵為 m 值，按 **2nd** 第二次為 b 值，於當前顯示值時按下 **Auto** 鍵。
3. 使用 **Auto** 進入 Reference 設定介面，使用 **▲ ▼ ◀ ▶** 編輯參數值，完成後再次按下 **Auto** 儲存設定或 **ESC** 離開當前介面。

功能介紹 :

↳ 傳感器訊號換算 :

斜率計算主要用於換算某等數關係，常見如 溫度傳送器 這類產品。

假設一個溫度傳送器量的測範圍為 0 ~ 100 °C，對應輸出的電壓訊號為 DCV 0 ~ 1 V，那麼使用電錶上的 DCV 1 V 手動檔位，並設定 m = 100，b = 0，當電錶量測到 0.2340V 時，主顯示區會顯示 23.40 V，可視為 23.40 °C 來看待。

↳ 量測值補償 :

另一種使用方式，就是當電錶量測與標準件測得數值有偏差時，假如確定誤差真實存在也可使用斜率作為修正，獲得更為準確的量測值。

例如 當量測一確定為 100V 時，電錶只有顯示 95V 電壓，那麼可以設定 m = 105.3，b = 0，這樣再次量測時電錶即會顯示接近 100V。

八. 相對值 (REL) :

設定方式 :

1. 在任何量測模式下，按下 **Rel** 鍵開啟相對值顯示，同時將目前的數值視為基準。
2. 此時主顯示上為經過比較後的數值，而副顯示上為所設定的參考值。

功能介紹 :

↳ 作為歸零調整 :

在電阻檔位或電壓等檔位，由於受環境等影響，可能在未量測前就有數值浮動，此時可使用 REL 功能作為歸零校準，視當前既有的值為基準。

↳ 用於比較訊號或器差 :

如用於篩選元件或比較器差時，也可以使用 REL 功能，將一元件量測值視為標準，接著量測其他相同元件，比較誤差是否於規格內。

例如 電阻、電容等。

伍、系統設定

一、極限量測 (Limit)

說明：

極限測量功能的設定和控制決定測量值是在 HI、IN 或 LO 狀態的讀數。除導通測量以外，極限測量能夠適用在所有的測量功能。

極限測量功能應用在相對百分比計算下，測量值的單位已在應用此功能之前設定。

- 下限 (Low limit)= -1.0; 上限 (high limit)= 1.0。一個 150mV 的讀數即 0.15V (IN)。
 - 下限 (Low limit)= -1.0; 上限 (high limit)= 1.0。一個 0.6kΩ 的讀數即 600Ω (HI)。
- 當測量值不在設定範圍內 (HI 或 LO)，則發出 " 嗶 " 提示聲音 (如果 Beep 開啟)。

設定：

└ 方式 1.

1. 按下 **Shift** ⇨ **2nd** 進入 Limit 功能，電錶主顯示區上將顯示當前量測值，副顯示區為當前量測狀態。
2. 使用 **2nd** 鍵將顯示 Hi 值，初始值為 +1.0000。
3. 再次按下 **2nd** 鍵將顯示 Lo 值，初始值為 -1.0000。
4. 使用 **Auto** 進入要設定的 Hi 或 Lo 介面，使用 **▲ ▼ ◀ ▶** 編輯該數值，完成後再次按下 **Auto** 儲存設定或 **ESC** 離開當前介面。

└ 方式 2.

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀ ▶** 鍵選擇 A : MATH MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類，然後透過 **◀ ▶** 鍵選擇 1:HI LIMIT 或 2:LO LIMIT。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值 Hi 為 +1.0000，Lo 為 -1.0000。
5. 使用 **▲ ▼ ◀ ▶** 編輯該項數值，完成後按下 **Auto** 儲存設定。如使用 **ESC** 離開參數設定介面則不會變更設定。
6. 回到選擇的量測檔位，並使用 **Shift** ⇨ **2nd** 進入 Limit 功能。
7. 副顯示區的量測狀態有下列三種：

LIMIT: PASS 量測結果在 Hi 與 Lo 之間。

LIMIT: LO 量測結果小於 Lo 的設定值。

LIMIT: HI 量測結果大於 Hi 的設定值。

如蜂鳴器為開啟狀態，則除了 PASS 外的狀態將會有蜂鳴聲提示。

如蜂鳴器為關閉，則任何狀態皆不會有聲響。

二、蜂鳴器 (Beep)

說明：

在量測過程中，如使用 Hold 等功能時，本儀器會發生 " 嗶 " 的提示聲響，使用者可依據需求開啟或關閉此項功能。

需要注意的是，即使關閉蜂鳴器，在系統發生錯誤、導通蜂鳴量測時，仍會有聲音。

設定：

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀ ▶** 鍵選擇 C : SYS MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類別，然後使用 **◀ ▶** 鍵選擇 2: BEEP STAT。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值為 ON。
5. 使用 **◀ ▶** 選擇 ON 或 OFF 狀態，完成後按下 **Auto** 儲存設定。如使用 **ESC** 離開參數設定介面則不會變更設定。

三．按鍵提示音 (Key Sound)：

說明：

DMM-8055 具有按鍵音功能，使用者可選擇開啟或關閉按鍵音。蜂鳴器預設狀態為開啟。
按鍵音的設定儲存在非動態記憶體中，關閉電源或遠端儀器重設接不會改變按鍵音的狀態。

設定：

1. 按下 **Shift** ⇨ **ESC** 進入功能選單模式。
2. 使用 **◀ ▶** 鍵選擇 C : SYS MEU 這個類別。
3. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該類別，然後使用 **◀ ▶** 鍵選擇 3: KEY SONG。
4. 使用 **▼** 或 **Auto** 進入該項目的參數設定畫面，預設值為 ON。
5. 使用 **◀ ▶** 選擇 ON 或 OFF 狀態，完成後按下 **Auto** 儲存設定。如使用 **ESC** 離開參數設定介面則不會變更設定。

四．關閉面板顯示：

說明：

當使用遠端控制時，關閉面板顯示功能，可以加快儀器的量測速度，使用者可以考慮暫時關閉面板顯示。
關閉面板數據時，量測數據將不再顯示至主副螢幕上，但仍會有一些輔助訊息，儀器上按鍵功能亦不受影響。
當關閉電錶電源重新開機後，將恢復面板顯示

設定：

五．產品技術規範

一．直流特性

└ 直流電壓 (DCV) :

| | 量程 | 解析度 | 輸入阻抗 | 精確度 | 溫度係數 |
|---|------------|--------|-----------|-------------|---------------|
| 5¹/₂ 位元 119,999 位數 Slow | 100.000m V | 1μ V | 10.1M ±1% | 0.012+0.008 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.00000 V | 10μ V | 10.1M ±1% | 0.012+0.006 | 0.0010+0.0005 |
| | 10.0000 V | 100μ V | 10.1M ±1% | 0.012+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.000 V | 1m V | 10.1M ±1% | 0.012+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 1000.00 V | 10m V | 10.0M ±1% | 0.012+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| 5¹/₂ 位元 119,999 位數 Fast | 100.000m V | 1μ V | 10.1M ±1% | 0.015+0.008 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.00000 V | 10μ V | 10.1M ±1% | 0.015+0.006 | 0.0010+0.0005 |
| | 10.0000 V | 100μ V | 10.1M ±1% | 0.015+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.000 V | 1m V | 10.1M ±1% | 0.015+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 1000.00 V | 10m V | 10.0M ±1% | 0.015+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| 4¹/₂ 位元 11,999 位數 Slow | 100.00m V | 10μ V | 10.1M ±1% | 0.015+0.010 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.0000 V | 100μ V | 10.1M ±1% | 0.015+0.010 | 0.0010+0.0005 |
| | 10.000 V | 1m V | 10.1M ±1% | 0.015+0.010 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.00 V | 10m V | 10.1M ±1% | 0.015+0.010 | 0.0020+0.0005 |
| | 1000.0 V | 100m V | 10.0M ±1% | 0.015+0.010 | 0.0015+0.0005 |
| 4¹/₂ 位元 11,999 位數 Fast | 100.00m V | 10μ V | 10.1M ±1% | 0.02+0.02 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.0000 V | 100μ V | 10.1M ±1% | 0.02+0.02 | 0.0010+0.0005 |
| | 10.000 V | 1m V | 10.1M ±1% | 0.02+0.02 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.00 V | 10m V | 10.1M ±1% | 0.02+0.02 | 0.0020+0.0005 |
| | 1000.0 V | 100m V | 10.0M ±1% | 0.02+0.02 | 0.0015+0.0005 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

└ 直流電流 (DCI) :

| | 量程 | 解析度 | 輸入阻抗 | 精確度 | 溫度係數 |
|---|------------|--------|-------|------------|---------------|
| 5½ 位元 119,999 位數 Slow | 1.00000m A | 10n A | 100 Ω | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.0000m A | 100n A | 10 Ω | 0.05+0.005 | 0.0010+0.0005 |
| | 100.000m A | 1μ A | 1 Ω | 0.05+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 1.00000 A | 10μ A | 10m Ω | 0.07+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.0000 A | 100μ A | 10m Ω | 0.20+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| 5½ 位元 119,999 位數 Fast | 1.00000m A | 10n A | 100 Ω | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.0000m A | 100n A | 10 Ω | 0.05+0.005 | 0.0010+0.0005 |
| | 100.000m A | 1μ A | 1 Ω | 0.05+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 1.00000 A | 10μ A | 10m Ω | 0.10+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.0000 A | 100μ A | 10m Ω | 0.25+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| 4½ 位元 11,999 位數 Slow | 1.0000m A | 100n A | 100 Ω | 0.05+0.01 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.000m A | 1μ A | 10 Ω | 0.05+0.01 | 0.0010+0.0005 |
| | 100.00m A | 10μ A | 1 Ω | 0.05+0.01 | 0.0020+0.0005 |
| | 1.0000 A | 100μ A | 10m Ω | 0.10+0.01 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.000 A | 1mA | 10m Ω | 0.20+0.01 | 0.0015+0.0005 |
| 4½ 位元 11,999 位數 Fast | 1.0000m A | 100n A | 100 Ω | 0.10+0.02 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.000m A | 1μ A | 10 Ω | 0.10+0.02 | 0.0010+0.0005 |
| | 100.00m A | 10μ A | 1 Ω | 0.10+0.02 | 0.0020+0.0005 |
| | 1.0000 A | 100μ A | 10m Ω | 0.20+0.02 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.000 A | 1mA | 10m Ω | 0.30+0.02 | 0.0015+0.0005 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

└ 直流電阻 (DCR) :

| | 量程 | 解析度 | 測試電流 | 精確度 | 溫度係數 |
|---|------------|--------|----------------|------------|---------------|
| 5¹/₂ 位元 119,999 位數 Slow | 100.000 Ω | 1m Ω | 1.25m A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.00000k Ω | 10m Ω | 1.25m A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.0000k Ω | 100m Ω | 125μ A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 100.000k Ω | 1 Ω | 12.5μ A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.00000M Ω | 10 Ω | 1.125μ A | 0.05+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.0000M Ω | 100 Ω | 205n A | 0.20+0.008 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.000M Ω | 1k Ω | 205n A 10MΩ | 2.00+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| 5¹/₂ 位元 119,999 位數 Fast | 100.000 Ω | 1m Ω | 1.25m A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.00000k Ω | 10m Ω | 1.25m A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.0000k Ω | 100m Ω | 125μ A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 100.000k Ω | 1 Ω | 12.5μ A | 0.05+0.005 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.00000M Ω | 10 Ω | 1.125μ A | 0.05+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.0000M Ω | 100 Ω | 205n A | 0.20+0.008 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.000M Ω | 1k Ω | 205n A 10MΩ | 2.00+0.005 | 0.0020+0.0005 |
| 4¹/₂ 位元 11,999 位數 Slow | 100.00 Ω | 10m Ω | 1.25m A | 0.05+0.010 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.000k Ω | 100m Ω | 1.25m A | 0.05+0.010 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.000k Ω | 1 Ω | 125μ A | 0.05+0.010 | 0.0015+0.0005 |
| | 100.00k Ω | 10 Ω | 12.5μ A | 0.05+0.010 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.0000M Ω | 100 Ω | 1.125μ A | 0.05+0.010 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.000M Ω | 1k Ω | 205n A | 0.25+0.020 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.00M Ω | 10k Ω | 205n A 10MΩ | 2.00+0.020 | 0.0020+0.0005 |
| 4¹/₂ 位元 11,999 位數 Fast | 100.00 Ω | 10m Ω | 1.25m A | 0.10+0.02 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.0000k Ω | 100m Ω | 1.25m A | 0.10+0.02 | 0.0015+0.0005 |
| | 10.000k Ω | 1 Ω | 125μ A | 0.10+0.02 | 0.0015+0.0005 |
| | 100.00k Ω | 10 Ω | 12.5μ A | 0.10+0.02 | 0.0015+0.0005 |
| | 1.0000M Ω | 100 Ω | 1.125μ A | 0.10+0.02 | 0.0020+0.0005 |
| | 10.000M Ω | 1k Ω | 205n A | 0.30+0.05 | 0.0020+0.0005 |
| | 100.00M Ω | 10k Ω | 205n A 10MΩ | 3.00+0.05 | 0.0020+0.0005 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

↳ 導通蜂鳴：

| | 量程 | 解析度 | 輸入阻抗 | 精確度 | 溫度係數 |
|-------------------------|-----------|--------|---------|-----------|--------------|
| 4½ 位元 11,999 位數 Fast | 1.0000K Ω | 100m Ω | 1.25m A | 0.05+0.02 | 0.001+0.0005 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試。
- 開路電壓為 5 V。
- 短路電流約 1.25m A
- 閾值電阻可設定 1 ~ 999 Ω
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

↳ 二極體：

| | 量程 | 解析度 | 測試電流 | 精確度 | 溫度係數 |
|------|-----|--------|---------|-----------|--------------|
| Fast | 1 V | 100μ V | 1.25m A | 0.10+0.02 | 0.001+0.0005 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

↳ 溫度：

| | 量程 | 感溫器類型 | 解析度 | 測試電流 | 精確度 |
|------|---------------|-------|---------|----------|----------------|
| Fast | -10 ~ 100 ° C | PT500 | 0.1 ° C | 0.125m A | 測溫線誤差 + 0.2° C |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

二. 交流特性

└ 交流電壓：

| | 量程 | 解析度 | 精確度 | | | |
|---|------------|--------|------------|-------------|--------------|---------------|
| | | | 20 ~ 50 Hz | 51 ~ 10K Hz | 10K ~ 30K Hz | 30K ~ 100K Hz |
| 5¹/₂ 位元 119,999 位數 Slow | 100.000m V | 1μ V | 1.0+0.100 | 0.2+0.080 | 1.0+0.100 | 3.0+0.200 |
| | 1.00000 V | 10μ V | 1.0+0.100 | 0.2+0.080 | 0.8+0.080 | 2.0+0.200 |
| | 10.0000 V | 100μ V | 1.0+0.100 | 0.2+0.080 | 0.8+0.080 | 2.0+0.200 |
| | 100.000 V | 1m V | 1.0+0.100 | 0.2+0.080 | 0.8+0.080 | 2.0+0.200 |
| | 750.00 V | 10m V | 1.0+0.100 | 0.2+0.080 | 0.8+0.080 | 2.0+0.200 |
| 5¹/₂ 位元 119,999 位數 Fast | 100.000m V | 1μ V | 1.0+0.100 | 0.2+0.100 | 1.0+0.200 | 3.0+0.300 |
| | 1.00000 V | 10μ V | 1.0+0.100 | 0.2+0.100 | 0.8+0.100 | 2.0+0.200 |
| | 10.0000 V | 100μ V | 1.0+0.100 | 0.2+0.100 | 0.8+0.100 | 2.0+0.200 |
| | 100.000 V | 1m V | 1.0+0.100 | 0.2+0.100 | 0.8+0.100 | 2.0+0.200 |
| | 750.00 V | 10m V | 1.0+0.100 | 0.2+0.100 | 0.8+0.100 | 2.0+0.200 |
| 4¹/₂ 位元 11,999 位數 Slow | 100.000m V | 10μ V | 1.0+0.12 | 0.2+0.12 | 1.0+0.20 | 3.0+0.35 |
| | 1.00000 V | 100μ V | 1.0+0.12 | 0.2+0.12 | 0.8+0.12 | 2.0+0.25 |
| | 10.0000 V | 1m V | 1.0+0.12 | 0.2+0.12 | 0.8+0.12 | 2.0+0.25 |
| | 100.000 V | 10m V | 1.0+0.12 | 0.2+0.12 | 0.8+0.12 | 2.0+0.25 |
| | 750.00 V | 100m V | 1.0+0.12 | 0.2+0.12 | 0.8+0.12 | 2.0+0.25 |
| 4¹/₂ 位元 11,999 位數 Fast | 100.000m V | 10μ V | 1.0+0.15 | 0.2+0.15 | 1.0+0.25 | 3.0+0.35 |
| | 1.00000 V | 100μ V | 1.0+0.15 | 0.2+0.15 | 0.8+0.15 | 2.0+0.25 |
| | 10.0000 V | 1m V | 1.0+0.15 | 0.2+0.15 | 0.8+0.15 | 2.0+0.25 |
| | 100.000 V | 10m V | 1.0+0.15 | 0.2+0.15 | 0.8+0.15 | 2.0+0.25 |
| | 750.00 V | 100m V | 1.0+0.15 | 0.2+0.15 | 0.8+0.15 | 2.0+0.25 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試。
- 輸入電壓在等於及大於 300V 的頻率響應未經實際測試。
- 當頻率等於及大於 30K Hz 且輸入訊號小於 10% 該檔位範圍時，將有額外誤差。
- 30K 到 100K Hz 每增加 1 K Hz，誤差增加該檔位滿刻度的 0.003% 誤差。
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

↳ 交流電流：

| | 量程 | 解析度 | 精確度 | | |
|---|------------|--------|------------|------------|-------------|
| | | | 20 ~ 50 Hz | 51 ~ 2K Hz | 2K ~ 10K Hz |
| 5½ 位元 119,999 位數 Slow | 1.00000m A | 10n A | 1.0+0.10 | 0.5+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000m A | 100n A | 1.0+0.10 | 0.2+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 100.000m A | 1μ A | 1.0+0.10 | 0.2+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 1.00000 A | 10μ A | 1.0+0.10 | 0.2+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000 A | 100μ A | 1.0+0.10 | 0.2+0.10 | 2.0+0.2 |
| 5½ 位元 119,999 位數 Fast | 1.00000m A | 10n A | 1.0+0.10 | 0.5+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000m A | 100n A | 1.0+0.10 | 0.5+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 100.000m A | 1μ A | 1.0+0.10 | 0.5+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 1.00000 A | 10μ A | 1.0+0.10 | 0.5+0.10 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000 A | 100μ A | 1.0+0.10 | 0.5+0.10 | 2.0+0.2 |
| 4½ 位元 11,999 位數 Slow | 1.00000m A | 100n A | 1.0+0.12 | 0.5+0.12 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000m A | 1μ A | 1.0+0.12 | 0.5+0.12 | 2.0+0.2 |
| | 100.000m A | 10μ A | 1.0+0.12 | 0.5+0.12 | 2.0+0.2 |
| | 1.00000 A | 100μ A | 1.0+0.12 | 0.5+0.12 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000 A | 1m A | 1.0+0.12 | 0.5+0.12 | 2.0+0.2 |
| 4½ 位元 11,999 位數 Fast | 1.00000m A | 100n A | 1.0+0.20 | 0.5+0.20 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000m A | 1μ A | 1.0+0.20 | 0.5+0.20 | 2.0+0.2 |
| | 100.000m A | 10μ A | 1.0+0.20 | 0.5+0.20 | 2.0+0.2 |
| | 1.00000 A | 100μ A | 1.0+0.20 | 0.5+0.20 | 2.0+0.2 |
| | 10.0000 A | 1m A | 1.0+0.20 | 0.5+0.20 | 2.0+0.2 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 ±2° C 下測試
- 精確度表示法為，±(量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

三． 頻率及電容特性

└ 頻率 (Hz) :

| 交流電壓 (ACV) | 頻率範圍 | 解析度 | 輸入阻抗 | 精確度 | 溫度係數 |
|--------------|---------------|--------------|---------|---------|---------|
| 100m ~ 750 V | 1 ~ 10 Hz | 10 μ Hz | 100,000 | 0.020+3 | 40m V |
| | 11 ~ 100 Hz | 100 μ Hz | 100,000 | 0.002+3 | 40m V |
| | 101 ~ 1k Hz | 1m Hz | 100,000 | 0.002+3 | 40m V |
| | 1k ~ 10k Hz | 10m Hz | 100,000 | 0.002+3 | 40m V |
| | 10k ~ 100k Hz | 100m Hz | 100,000 | 0.002+3 | 40m V |
| | 100k ~ 1M Hz | 1 Hz | 100,000 | 0.002+3 | >100m V |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 $\pm 2^\circ$ C 下測試。
- 精確度表示法為， \pm (量測值誤差 % + 顯示誤差)。

└ 電容 (F) :

| 交流電壓 (ACV) | 頻率範圍 | 解析度 | 溫度係數 |
|---------------|---------------|------------|---------|
| 1.000n F | 1.125 μ A | 1p F | 2.0+0.5 |
| 10.00n F | 1.125 μ A | 10p F | 1.0+0.5 |
| 100.0n F | 12.5 μ A | 100p F | 1.0+0.5 |
| 1.000 μ F | 12.5 μ A | 1n F | 1.0+0.5 |
| 10.00 μ F | 12.5 μ A | 10n F | 1.0+0.5 |
| 100.0 μ F | 125 μ A | 100n F | 1.0+0.5 |
| 1000 μ F | 1.25m A | 1 μ F | 1.0+0.5 |
| 10000 μ F | 1.25m A | 10 μ F | 2.0+0.5 |

- 測試條件為開機 30 分鐘後，且測試前短路兩極使用 Rel 歸零。
- 實驗室環境溫度 25° C 時 $\pm 2^\circ$ C 下測試。
- 精確度表示法為， \pm (量測值誤差 % + 滿檔位值誤差 %)。

TECPEL[®]