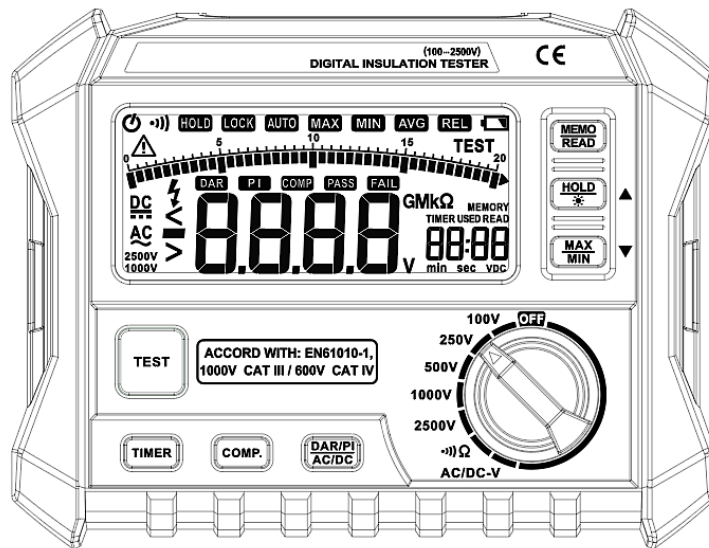


Pro'sKit®

MT-4103 Digital Insulation Tester



User's Manual

1st Edition, 2025

©2025 Prokit's Industries Co., Ltd

Statement

In accordance with international copyright law, no content of this specification may be reproduced in any form (including storage and retrieval or translation into other national or regional languages) without permission and written consent. This specification is subject to change in future editions without prior notice.

Safety statement

Caution

The "caution" sign indicates conditions and operations that may cause damage to the meter or equipment.

It requires caution when performing this operation. If you do not perform this operation correctly or do not follow this procedure, the instrument or device may be damaged. Do not proceed with any of the actions indicated by the Caution sign unless these conditions are met or fully understood.

Warning

The "warning" sign indicates conditions and actions that pose a danger to the user.

Note When performing this operation, pay attention to the fact that personal injury or injury may occur if the operation is not performed correctly, or the operation procedure is not followed. Do not continue to perform any of the actions indicated by the warning signs without these conditions being met or without full understanding.

Before using this instrument, please read the instructions carefully and pay attention to the safety warnings.

Safety instructions

The instrument is designed according to the safety requirements of the international electrical safety standard IEC61010-1 for electronic testing instruments. Meters are designed and manufactured in strict compliance with 1000V CAT III and pollution Level 2 of IEC61010-1.

Warning

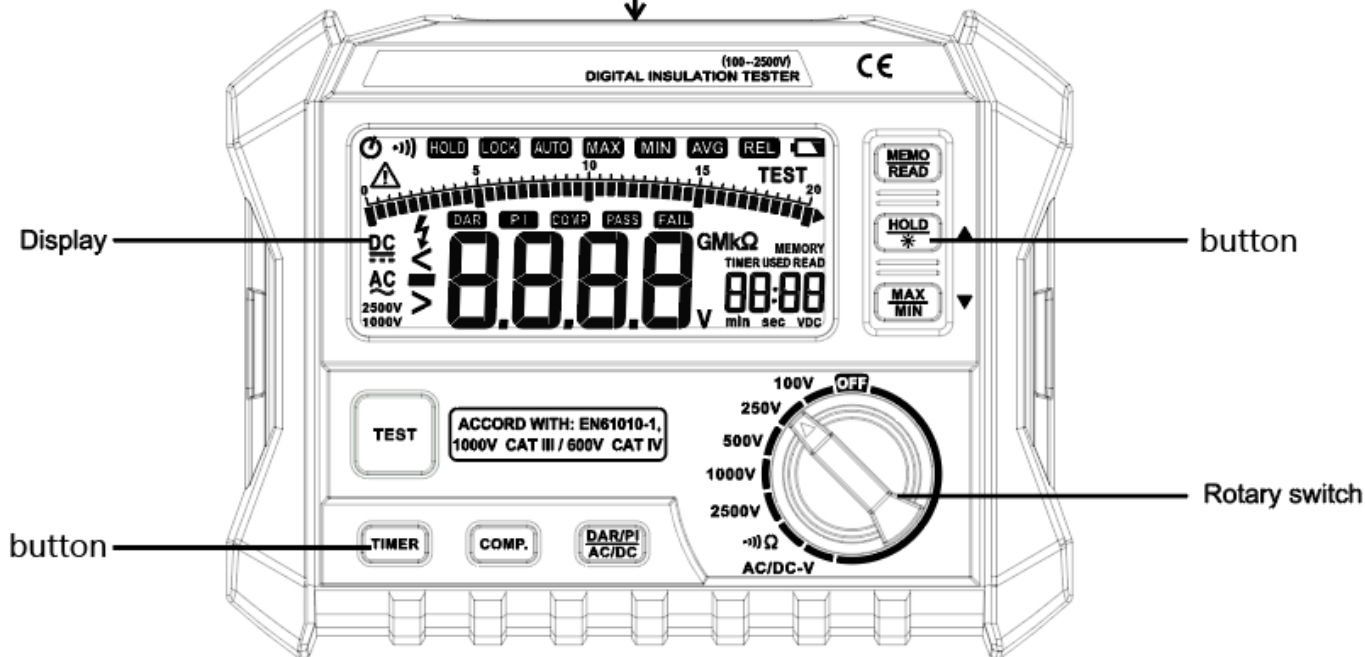
To avoid possible electric shock or personal injury, please follow the following guidelines:

- Please strictly follow the instructions in this manual to use the instrument, otherwise the protection function provided by the instrument may be damaged.
- Do not use it if the meter or test line is damaged or the meter does not operate properly. Before connecting the meter to the circuit under test, be sure to select the correct test terminal and switch position.
- Before measurement, the meter measures the known voltage to verify that the meter is operating properly.
- The voltage applied between the test terminals or between either terminal or the ground point shall not exceed the rating indicated on the meter.
- Be especially careful when using the meter beyond 30V AC true RMS, 42V AC peak, or 60 V DC. This type of voltage carries a risk of electric shock.
- When the low battery indicator appears, replace the battery as soon as possible.
- Before testing resistance, be sure to cut off the power supply and discharge all high voltage capacitors.
- Do not use the instrument in the vicinity of explosive gas or steam.
- The finger should be kept behind the finger protector when using the test lead.
- Remove the test wire from the meter before opening the case or battery cover. Never operate the meter with the meter disassembled or the battery cover open.
- Comply with local and national safety regulations when working in dangerous places.
- When working in dangerous areas, appropriate protective equipment should be used in accordance with the regulations of local or national authorities.

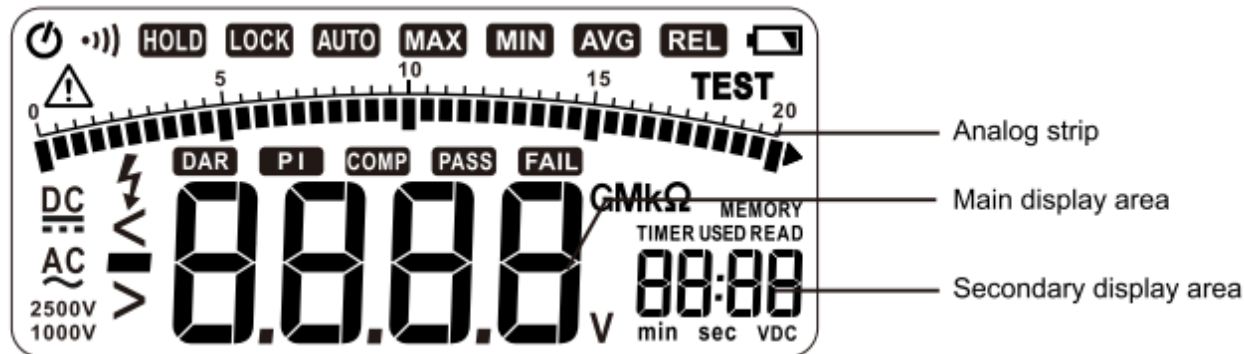
Instrument introduction

Panel description

Input socket



Display symbol specification



Symbol	Description
	This is the indicator of low battery power. Please replace the battery in time when this symbol appears to avoid electric shock or personal injury caused by incorrect reading.
HOLD	The symbol for hold data
COMP	This symbol is displayed when the comparison function is enabled.
PASS	If the comparison function is enabled and the measured value is greater than the set value, this symbol will be displayed.
FAIL	If the comparison function is enabled and the measured value is less than the set value, this symbol will be displayed.

Symbol	Description
DAR	The dielectric absorption rate of the object under test is displayed during the insulation test
PI	The polarization index of the object under test is displayed during the insulation test
MAX MIN	Maximum value, minimum value measurement symbol
TIMER	The timing measurement function is enabled.
MEMO	Memory function symbol
READ	Read function symbol
DC	Measuring DC voltage
AC	Measuring AC voltage
VDC	This is the test voltage for insulation testing. The unit is DC volts.
	This is the negative sign. This symbol is displayed when the measured value is negative.
	This is the greater than sign.
	This is the less than sign.
	The measuring terminal of the instrument has dangerous voltage. Do not touch the measuring terminal currently to avoid electric shock.
	Continuity measurement

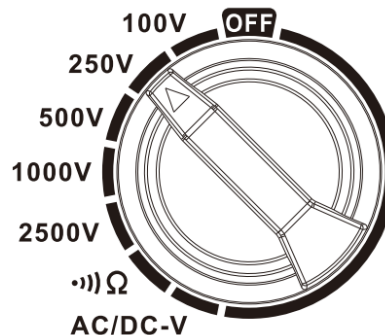
Symbol	Description
	Automatic shutdown symbol
2500V 1000V	Test voltage of insulation resistance
min sec	Time units for timed measurements
GMΩV	Units of measurement
Other symbol	No special definition

Button description:

- ① The  button: Press this button briefly to save the data. Press and hold this button to enter data reading mode.
- ② The  button: Press this button briefly to turn the data-hold function on or off. Press and hold this button to switch the backlight on or off.
- ③ The  button: Max-min button
- ④ The **TEST** button: Insulation resistance measurement button
- ⑤ The **TIMER** button: Insulation resistance timing button
- ⑥ The **COMP** button: Insulation resistance comparison function button
- ⑦ The  button: The conversion absorption ratio (**DAR**) or polarization index (**PI**) was measured at the insulation resistance range. In AC/DC-V position, the AC/DC voltage is converted for measurement.

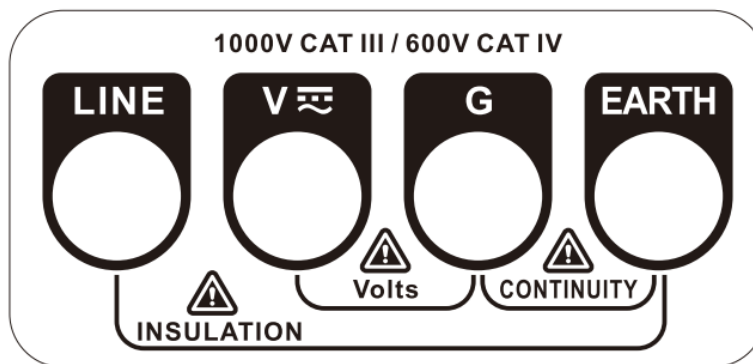
Rotary switch specification:

Position	Function
OFF	Turn off the meter power.
100V	Insulation resistance gear; Test voltage 100V; The insulation resistance is less than 1G.
250V	Insulation resistance gear; Test voltage 250V; The insulation resistance is less than 2G.
500V	Insulation resistance gear; Test voltage 500V; The insulation resistance is less than 20G.
1000V	Insulation resistance gear; Test voltage 1000V; The insulation resistance is less than 100G.
2500V	Insulation resistance gear; Test voltage 2500V; The insulation resistance is less than 200G.
Ω	This is the continuity measurement gear, measuring range 0.1~200.0Ω, resistance is less than 50.0Ω buzz prompt.
AC/DC-V	This is the AC-DC voltage measuring gear, where DC voltage is measured below 1000V, and AC voltage is measured below 750V.



Input terminal description:

Input terminal	Description
LINE	Positive input terminal for measuring insulation resistance.
V 	Positive input terminals for measuring AC/DC voltages.
G	① Negative input terminal for measuring AC/DC voltage; ② The input terminal for measuring continuity at the  Ω position.
EARTH	① Negative input terminal for measuring insulation resistance; ② The input terminal for measuring continuity at the  Ω position.



Instrument function introduction

Automatic shutdown function:

When the instrument is no operation for about 15 minutes, the instrument will automatically shut down to save battery power. After automatic shutdown, turn the switch back to the OFF position, and then switch on. Press the  button to switch it on and cancel the automatic shutdown function. The screen first shows "OFF", release the  button to enter the normal mode, "⏻" no longer displayed.

Insulation resistance data saving/reading function:

At the insulation resistance gear, press  button (< 1 sec) to save the data. Press  button (> 2 sec) to enter the data viewing mode, show "READ" on screen. In the data view mode, press the "▲/▼" button to browse the data. In the data viewing mode, press the  button (< 1 sec) to delete a group of data with the current serial number. Press the  button (> 3 sec) to delete all data. After the operation is complete, press the  button (> 2 sec) to exit the data viewing mode.

Data hold function:

Press the  button (< 1 sec) to switch the data hold function on or off.

Backlight function:

Press the  button (>2 sec) to turn the backlight on or off.

Maximum and minimum values:

Only in the 'AC/DC-V' gear, press the  button (less than 1 second) to view the maximum and minimum value. Press and hold  button (more than 2 sec) to exit the maximum and minimum value mode.

Insulation resistance comparison function:

The insulation resistance comparison function is used to monitor whether the meter's insulation resistance measurement data exceeds the pre-set alarm value. The meter displays 'PASS' when the meter's measurement data exceeds the alarm value. The meter displays 'FAIL' when the meter's measurement data below the alarm value.

Press the **COMP.** button (< 1 sec) to enable or disable the data comparison function at the insulation resistance gear. Press the **COMP.** button (> 2 sec) to enter the insulation resistance alarm value setting, press the ▲/▼ buttons

to adjust the current flashing digit and press the  button to switch the flashing digit and press the  button to increase the value by 10 times. After setting the insulation resistance alarm value, press the **COMP** button (> 2 sec) to exit the insulation resistance alarm value setting.

Timed insulation resistance measurement function:

Timing measurement function is only effective for insulation testing. Press the **TIMER** button to enable timing measurement function. Currently, the meter displays 'TIMER'. Press the "**▲/▼**" button to adjust the timing time up and down. When the test time reaches the set timing time, the instrument stops the insulation test. Press the **TIMER** button again to close the timing measurement function. Default 1 minute, maximum setting time 60 minutes.

Absorption ratio (DAR) and polarization index (PI):

- The absorption ratio and polarization index are used to check whether the leakage current is reduced after the voltage is applied to the measured object (When the PI value or DAR value is close to 1, it indicates that the insulation of the measured object is basically destroyed). The meter calculates the PI value and DAR value as a reference to judging the insulation performance. Both of these parameters represent the change of the insulation resistance of the measured object within a period of time after the measured voltage is applied.

- Definition of DAR and PI

$$DAR = \frac{R60Sec}{R15Sec}$$

$$PI = \frac{R10Min}{R1Min}$$

- The **R10Min** is the resistance value measured by applying the voltage for 10 minutes. The **R1Min** (**R60Sec**) is the resistance value measured by applying the voltage for 1 minute. The **R15Sec** is the resistance value measured by applying the voltage for 15 seconds.
- At the insulation resistance gear, press the  button to switch the absorption ratio (DAR) or polarization index (PI), and the meter displays DAR or PI. When the measurement time is less than 1 minute, the absorption ratio (DAR) is invalid. When the measurement time is less than 10 minutes, the polarization index (PI) will be invalid.

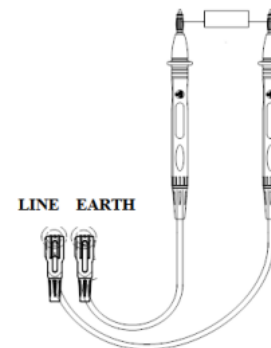
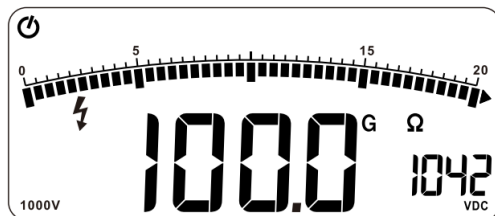
Basic measurement operation:

Insulation resistance measurement

Note: Please do not turn the rotary switch during the insulation test to avoid damage to the instrument.

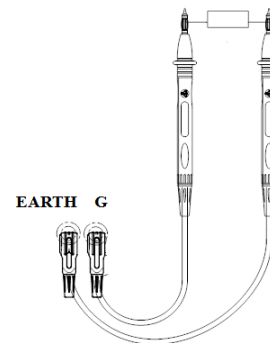
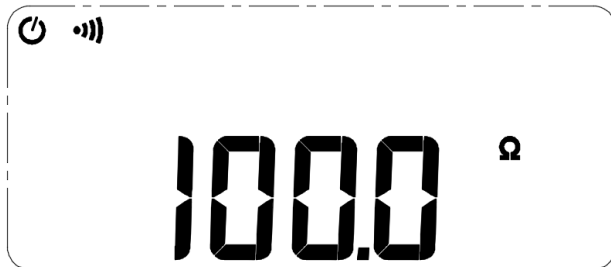
- The insulation test can only be carried out on the circuit that is not live. Before the test, check whether the test wire is intact and whether the circuit under test is live.
- Turn the rotary switch to the appropriate insulation resistance gear (100... 2500V), if the low battery symbol is displayed, please replace the battery in time.
- Insert the test probe into the **LINE** (red) and **EARTH** (red) terminals (when measuring high resistance, do not wrap the test wires around each other to avoid affecting the measurement result) and connect it to the object under measurement.
- Press the **TEST** button (> 2 sec), drop a sound, enter the insulation resistance measurement.
- The ⚡ symbol of the instrument flashes during measurement, and the red indicator of the **TEST** button lights up. The main screen displays the measured insulation resistance, and the secondary screen displays the actual output voltage. Press the **TEST** button (< 1 sec) and drop to stop measuring.
- Remove the test probe. Read the measurement from the display.

Note: For auxiliary measurement, you need to connect the **G** terminal to obtain more accurate measurement results.



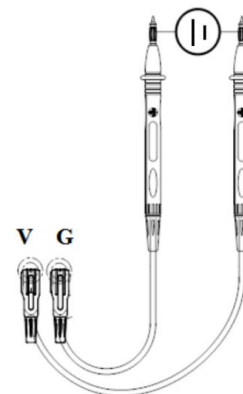
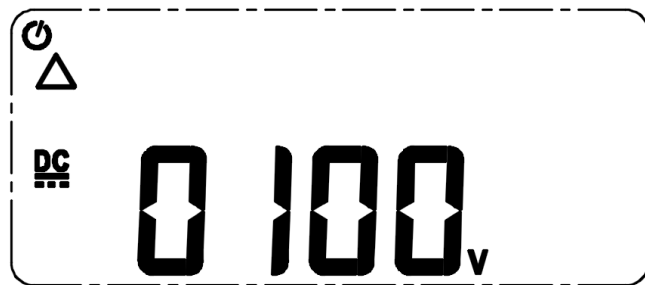
Continuity measurement

- Turn the rotary switch into the  Ω position.
- Insert the red probe into the **EARTH** terminal and the black probe into the **G** terminal.
- Connect the test probe to the measured object.
- Read the measurement from the display.
- The buzzer will sound when the test resistance is less than 50.0 Ω . Measurement range: 0.1~200.0 Ω .



AC/DC voltage measurement

- Turn the rotary switch to the **AC/DC-V** position and press the  button to switch the AC/DC voltage measurement.
- Insert the red probe into the **V**  terminal and the black probe into the **G** terminal.
- Connect the test probe to the circuit or power supply.
- Read the measurement from the display.



General characteristics

- In accordance with IEC/EN 61010-1 1000V CAT III, 600 V CAT IV measurement standards.
- 1000V DC, 750V AC (**Sine wave**)
- Insulation test measurement range: 0.1MΩ~200.0GΩ
- Insulation resistance test voltage: 100、250、500、1000、2500 V
- Accuracy of insulation resistance test voltage: $\pm 10\%$
- The insulation short-circuit test current is about 3.0 mA
- Maximum capacitive load for insulation testing: 1uF
- Storage temperature: -20°C~60°C, RH<85%
- Operating temperature: 0°C~40°C, RH<80%
- Operating altitude: 2000m.
- Temperature coefficient: for temperatures below 18 °C or above 28 °C, the coefficient is per (°C) x 0.05 x specified accuracy

- Relative humidity: 40%~75% (40%~60% When the insulation test resistance > 1GΩ)
- Batteries: 8 x 1.5V AA (LR6)
- Dimensions: 188(L) mm×145(W) mm×73(H)mm
- Weight: approx. 630 g (Batteries not included)

Technical specifications

Accuracy: $\pm$ (% rdg + dgts). 'rdg': display value. 'dgt': the magnitude of the smallest change.

DC voltage measurement

Range	Resolution	Accuracy
1000 V	1 V	$\pm$ (1.0% rdg + 5 d)

AC voltage measurement

Range	Resolution	Accuracy
750 V	1 V	$\pm$ (1.0% rdg + 5 d)

Frequency range: 40~400 Hz (Sine wave)

Continuity measurement

Range	Resolution	Accuracy
200.0 Ω	0.1 Ω	$\pm$ (1.0% rdg + 5 d)
 Ω	If the resistance is less than approx. 50.0 Ω, the buzzer sounds.	

Insulation resistance measurement

Test voltage	Range	Resolution	Accuracy
100V	0.10~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3% rdg + 5 d)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~1.000GΩ	0.001GΩ	
250V	0.10~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3% rdg + 5 d)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
500V	1.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3% rdg + 5 d)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
1000V	3.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3% rdg + 5 d)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
	20.0~100.0GΩ	0.1GΩ	± (5% rdg + 5 d)
2500V	5.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3% rdg + 5 d)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
	20.0~200.0GΩ	0.1GΩ	± (8% rdg + 5 d)

Replace the battery



Warning

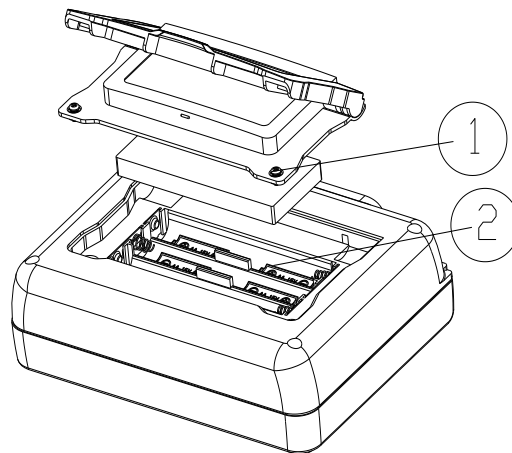
To avoid electric shock and personal injury, replace the battery when the battery is low.

When replacing the battery, turn the meter switch to the off position, disconnect the meter test line from the circuit under test and remove it from the meter.

- 1) Unscrew the fastening screw of the meter battery cover and remove the battery cover.
- 2) Replace the old battery and pay attention to the direction of the battery electrode marked at the bottom of the battery case.
- 3) Put the battery cover back to its original position and fix and lock the battery cover with screws.

① : Screw

② : Batteries



MT-4103 絕緣電阻測試儀使用說明書

聲明

根據國際版權法，未經允許和書面同意，不得以任何形式（包括存儲和檢索或翻譯為其他國家或地區語言）複製本說明書的任何內容。本說明書在將來的版本中如有更改，恕不另行通知。

安全聲明



“小心”標誌表示會對儀錶或設備造成損壞的狀況和操作。

它要求在執行此操作時必須小心，如果不正確執行此操作或不遵循此操作步驟，則可能導致儀錶或設備損壞。在不滿足這些條件或沒有完全理解的情況下，請勿繼續執行小心標誌所指示的任何操作。



“警告”標誌表示會對使用者造成危險的狀況和操作。

它要求在執行此操作時必須注意，如果不正確執行此操作或不遵守此操作步驟，則可能導致人身傷害或傷亡。在不滿足這些條件或沒有完全理解的情況下，請勿繼續執行警告標誌所指示的任何操作。

使用本儀錶前，請仔細閱讀說明書並請注意有關安全警告資訊。

安全須知

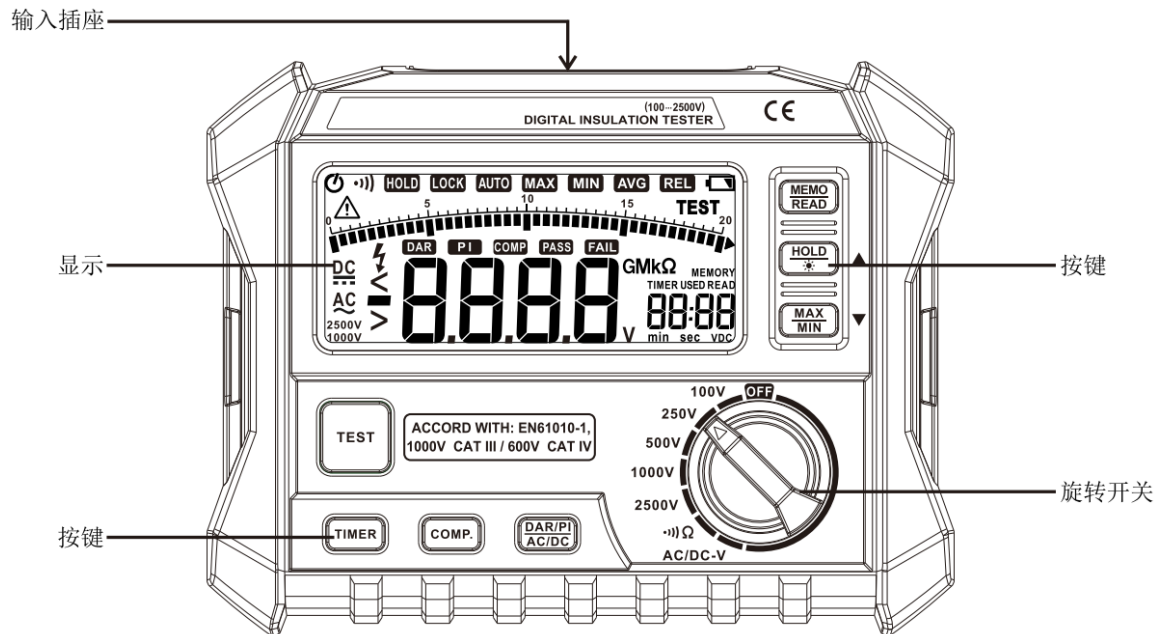
儀錶根據國際電工安全標準IEC61010-1對電子測試儀器的安全要求而設計的。儀錶的設計與製造嚴格遵守IEC61010-1的1000V CAT III和污染等級2的規定。



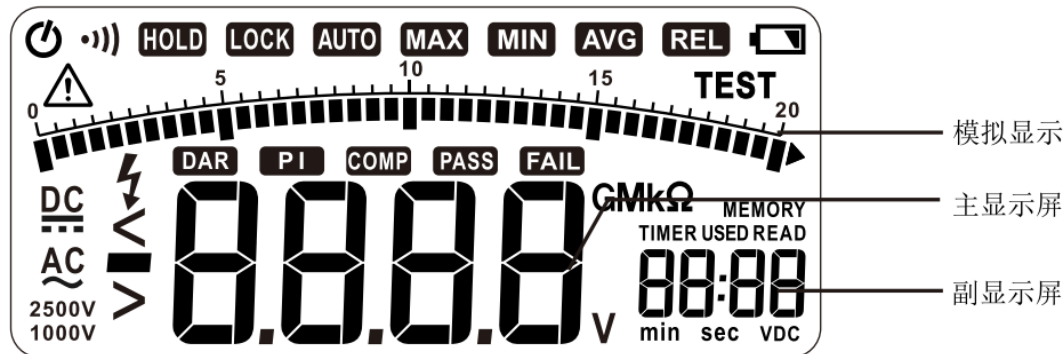
為了避免可能的觸電或人身傷害，請切實遵守以下的規範：

- 請嚴格遵守本說明書的指示使用本儀錶，否則儀錶所提供的保護功能可能會遭到破壞。
- 如果儀錶或測試線已損壞，或者儀錶無法正常操作，則請勿使用。
- 將儀錶連接至被測電路之前，務必選用正確的測試端子、開關位置。
- 測量之前，用儀錶測量已知電壓來驗證儀錶操作是否正常。
- 在測試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。
- 在超出 30V 交流真有效值，42V 交流峰值或 60 伏直流時使用儀錶，請特別小心。該類電壓會有電擊的危險。
- 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儀錶。
- 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，請將儀錶上的測試線拆下。切勿在儀錶拆開或電池蓋打開的情況下操作儀錶。
- 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施。

儀錶介紹 前面板



顯示符號說明



指示符	說明
	電池電量低指示符，當此符號出現時請及時更換電池，以免讀數錯誤而造成觸電或人身傷害。
HOLD	資料保持符號
COMP	啟用比較功能時，顯示此符號。
PASS	啟用比較功能時，當測量值大於設定值，將顯示此符號。
FALL	啟用比較功能時，當測量值小於設定值，將顯示此符號。
DAR	在絕緣測試時顯示被測物體的介質吸收率

指示符	說明
PI	在絕緣測試時顯示被測物體的極化指數
MAX MIN	顯示儀錶記錄資料的最大值，最小值
TIMER	啟用定時測量功能
MEMO	啟用存儲功能
READ	讀取已經存儲的資料
DC	測量直流電壓
AC	測量交流電壓
VDC	絕緣測試時顯示表示輸出測試電壓，單位為直流伏特。
	負號，當測量值為負時主顯示幕顯示此符號
	大於號
	小於號
	儀錶測量端子存在不安全電壓，此時不要觸及測量端子，以免觸電。
	在連續性測試時顯示此符號。

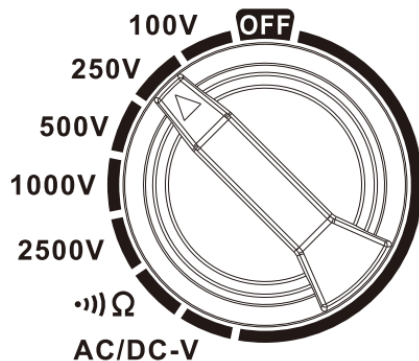
指示符	說明
	自動關機符號
2500V 1000V	絕緣測試時顯示輸出測試電壓
min sec	定時測量的時間單位
G M Ω V	測量單位
其他符號	無特殊定義

按鍵說明：

- ①  按鍵：短按此鍵保存資料，長按此鍵進入資料讀取模式。
- ②  按鍵：短按此鍵開啟或者關閉資料保持功能，長按此鍵開啟或者關閉背光。
- ③  按鍵：最大值最小值按鍵
- ④ **TEST**按鍵：絕緣電阻測量按鍵
- ⑤ **TIMER**按鍵：絕緣電阻定時按鍵
- ⑥ **COMP**按鍵：絕緣電阻比較功能按鍵
- ⑦  按鍵：絕緣電阻檔位下，轉換吸收比(DAR)或極化指數(PI)進行測量。**AC/DC-V** 檔下，轉換交直流電壓進行測量。

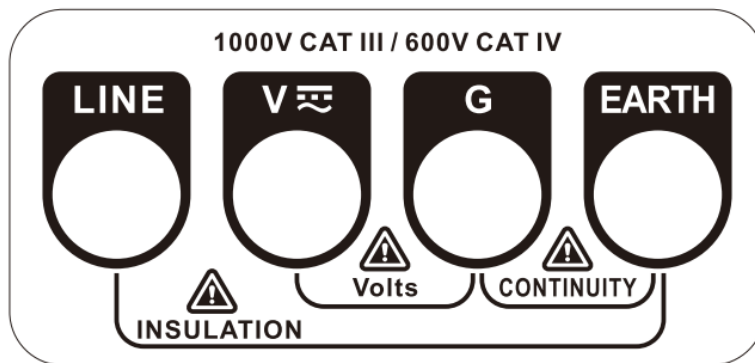
旋轉開關說明：

開關位置	功能
OFF 檔	關閉儀錶電源
100V 檔	絕緣電阻檔位元，測試電壓 100V，絕緣電阻 1G 以下測量
250V 檔	絕緣電阻檔位元，測試電壓 250V，絕緣電阻 2G 以下測量
500V 檔	絕緣電阻檔位元，測試電壓 500V，絕緣電阻 20G 以下測量
1000V 檔	絕緣電阻檔位元，測試電壓 1000V，絕緣電阻 100G 以下測量
2500V 檔	絕緣電阻檔位元，測試電壓 2500V，絕緣電阻 200G 以下測量
Ω 檔	連續性測量檔位，測量範圍 0.1~200.0Ω, 電阻小於 50.0Ω 蜂鳴提示
AC/DC-V 檔	交直流電壓測量檔位，其中直流電壓測量為 1000V 以下，交流電壓測量 750V 以下



輸入端子說明：

輸入端子	說明
LINE	用於測量絕緣電阻的正輸入端子。
V 	用於測量交直流電壓的正輸入端子。
G	①用於測量交直流電壓的負輸入端子；②  Ω 檔的測量連續性的輸入端。
EARTH	①用於測量絕緣電阻的負輸入端子；②  Ω 檔的測量連續性的輸入端。



儀錶功能介紹

自動關機功能：

當儀錶無操作 15 分鐘左右時，儀錶會自動關機以節省電池電量。自動關機後旋轉開關回到 OFF 位置，再打檔開機。按  鍵再打檔開機，取消自動關功能；螢幕先是顯示“OFF”，鬆開  鍵正常進入模式，“ ”不再顯示。

絕緣電阻資料保存/讀取功能：

在絕緣電阻檔位下，按 MEMO/READ 鍵(小於 1 秒)，保存資料。按 MEMO/READ 鍵(大於 2 秒)，進入資料查看模式，顯示“READ”。在資料查看模式下，按“▲/▼”鍵翻閱資料。在資料查看模式下，按  鍵(小於 1 秒)，刪除當前序號的一組資料，按  鍵(大於 3 秒)，刪除所有資料。完成操作後，按 MEMO/READ 鍵(大於 2 秒)，退出資料查看模式。

資料保持功能：

按  鍵(小於 1 秒)開啟或者關閉資料保持功能。

背光功能：

按  鍵(大於 2 秒)開啟或者關閉背光。

最大最小值測量功能：

僅在 AC/DC-V 檔位下，按 MAX/MIN 鍵(小於 1 秒)查看最大最小值，長按(大於 2 秒)退出最大最小值模式。

絕緣電阻比較功能：

絕緣電阻比較功能用來監測儀錶的絕緣電阻測量資料是否超過預先設定的警報值，當儀錶測量資料超出警報值時儀錶顯示 PASS，當儀錶測量資料低於警報值時儀錶顯示 FAIL。設定好的警報值儀錶會自動保存至儀錶內部非動態記憶體中。

在絕緣電阻檔位下，按下 COMP.鍵(小於 1 秒)，啟用或關閉資料比較功能。啟用資料比較功能時，儀錶顯示 COMP，當儀錶測量資料超出警報值時儀錶顯示 PASS，當儀錶測量資料低於警報值時儀錶顯示 FAIL。按下 COMP.鍵(大於 2 秒)，進入絕緣電阻警報值設置，按“▲/▼”鍵調節當前閃爍的數字，按 MEMO/READ 鍵切換閃爍的數位，按下  鍵

數值變大 10 倍。設置好絕緣電阻警報值設置後，按下 COMP 鍵(大於 2 秒)退出絕緣電阻警報值設置。

絕緣電阻定時測量功能：

定時測量功能只有在絕緣測試時有效。按下 TIMER 鍵啟用定時測量功能，此時儀錶顯示 TIMER，按“▲/▼”鍵上下調整定時時間。再按一下 TIMER 鍵關閉定時測量功能。在啟用定時測量功能時，按下測量鍵儀錶進行絕緣測試，當測試時間到達設定的定時時間時，儀錶停止絕緣測試。默認 1 分鐘，最大設定時間 60 分鐘。

吸收比(DAR)與極化指數(PI)：

- 吸收比與極化指數是用來檢查被測物體施加電壓後，漏電流是否減少(當 PI 值或 DAR 值接近 1 時，說明被測物體的絕緣基本被破壞)，儀錶計算 PI 值和 DAR 值，作為判斷絕緣性能的參考，這兩個參數都表示了被測物體承受測量電壓後一段時間內絕緣電阻的變化。

- DAR 和 PI 的定義

$$\text{DAR(吸收比)} = \frac{R_{60\text{Sec}}}{R_{15\text{Sec}}} \quad \text{PI(極化指數)} = \frac{R_{10\text{Min}}}{R_{1\text{Min}}}$$

- 其中 R10Min=電壓施加 10 分鐘測量的電阻值; R1Min=R60Sec=電壓施加 1 分鐘測量的電阻值; R15Sec=電壓施加 15 秒測量的電阻值
- 在絕緣電阻檔位下，按下  鍵切換吸收比(DAR)或極化指數(PI)，儀錶顯示 DAR 或 PI。當測量時間小於 1 分鐘或測量時間小於 10 分鐘時，吸收比與極化指數將無效。

基本測量操作：

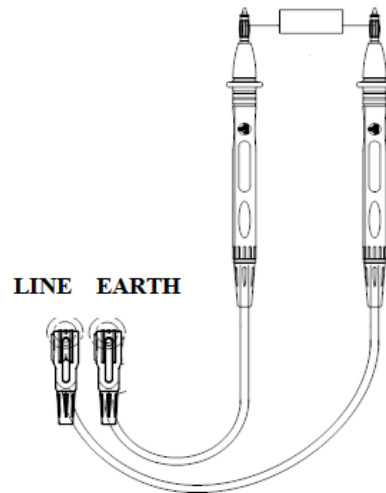
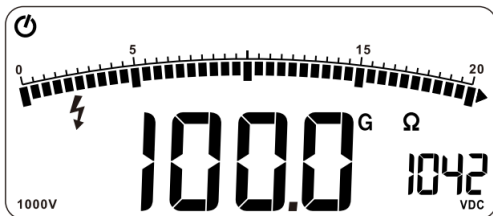
絕緣電阻測量

注意：在絕緣測試過程中請不要轉動旋轉開關，以免造成儀錶的損壞。

- 絕緣測試只能在不帶電的電路上進行，在測試之前應檢查測試導線是否完好，及被測電路是否帶電。

- 將旋轉開關轉到合適的絕緣電阻檔位(100...2500V)，如果顯示電池欠壓符號，請及時更換電池。
- 將測試表筆插入 **LINE**(紅)和 **EARTH**(紅)端子(測量高阻時，不要將測試線互相纏繞，以免影響測量結果)，並與被測物體連接。
- 按下 **TEST** 鍵(大於 2 秒)，滴的一聲，進入絕緣電阻測量，此時高壓符號 ⚡ 顯示。
- 儀錶在測量過程中 ⚡ 符號閃爍顯示，**TEST** 鍵紅色指示燈亮；此時主顯示幕顯示的是測量的絕緣電阻值，副顯示幕顯示的實際輸出電壓。按下 **TEST** 鍵(小於 1 秒)，滴的一聲，停止測量。
- 在被測電路中取下表筆。
- 從顯示幕讀取測量結果。

注：輔助測量需要連接 **G** 端子，這樣可以獲得更加精準的測量結果。



連續性測量

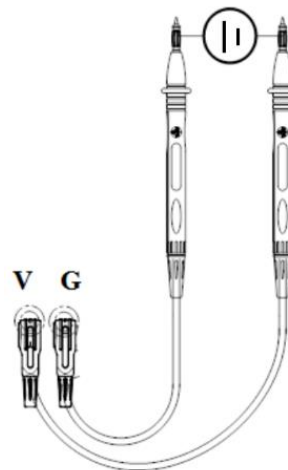
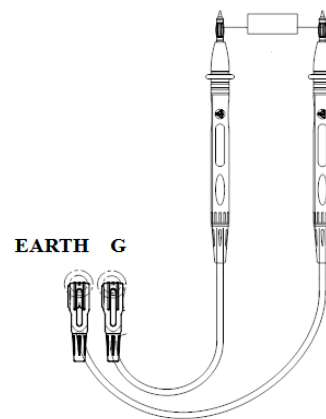
- 將旋轉開關旋轉到 Ω 位置
- 將紅表筆插入 **EARTH** 端子，黑表筆插入 **G** 端子。
- 將表筆與被測物體連接。

- 從顯示幕讀取測量結果。
- 測試電阻小於 50.0Ω 時蜂鳴器鳴叫。測量電阻範圍： $0.1\Omega\sim 200.0\Omega$ 。



交直流電壓測量

- 將旋轉開關旋轉到 **AC/DC-V** 位置，按下 **DAR/PI AC/DC** 鍵切換交直流電壓測量。
- 將紅表筆插入 **V** 端子，黑表筆插入 **G** 端子。
- 將表筆與被測電路或者電源連接。
- 從顯示幕讀取測量結果。



一般特性

- 符合 IEC/EN 61010-1 1000V CAT III , 600 V CAT IV 標準
- 1000V 直流電壓, 750V 交流電壓(正弦波)
- 絕緣測試測量範圍: 0.1M Ω ~200.0G Ω
- 絕緣電阻測試電壓: 100、250、500、1000、2500 V
- 絕緣測試輸出電壓準確度: $\pm 10\%$
- 絕緣測試短路測試電流: 約 3.0mA
- 絕緣測試最大電容容性負載: 1 μ F
- 存放溫度: -20°C~60°C, 相對濕度: <85%
- 操作溫度: 0°C~40°C, 相對濕度: <80%
- 使用海拔高度: 2000m
- 溫度係數: 對溫度低於 18°C 或高於 28 °C, 係數為每(°C) $\times 0.05 \times$ (指定準確度)
- 相對濕度: 40%~75%(40%~60% 當絕緣測試電阻>1G Ω 時)
- 電池: 8 節 1.5V AA(LR6)電池
- 尺寸: 188(L) mm $\times$ 145(W) mm $\times$ 73(H)mm
- 重量: 約 630g(不含電池)

技術指標

直流電壓測量

量程	解析度	準確度
1000V	1V	$\pm (1.0\% \text{讀數} + 5 \text{字})$

交流電壓測量

量程	解析度	準確度
750V	1V	$\pm (1.0\% \text{讀數} + 5 \text{字})$

頻率範圍：40~400 Hz（正弦波）

連續性測量

量程	解析度	準確度
200.0 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\% \text{讀數} + 5 \text{字})$
 Ω	電阻 < 約 50 Ω ，蜂鳴器發聲	

絕緣電阻測量

測試電壓	測量範圍	解析度	準確度
100V	0.10~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%讀數+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~1.000GΩ	0.001GΩ	
250V	0.10~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%讀數+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
500V	1.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%讀數+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
1000V	3.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%讀數+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
	20.0~100.0GΩ	0.1GΩ	± (5%讀數+5 字)
2500V	5.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%讀數+5 字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	

	20.0~200.0GΩ	0.1GΩ	± (8%讀數+5 字)
--	--------------	-------	--------------

更換電池



警告

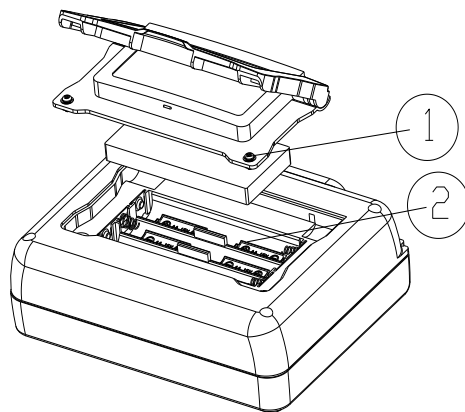
為避免觸電及人身傷害，當電池欠壓時，請及時更換電池。

更換電池時，請將儀錶開關打到關機位置，並將儀錶測試線與被測電路斷開並從儀錶移除。

- 1) 旋開儀錶電池蓋的緊固螺釘,並將電池蓋移開。
- 2) 將舊電池更換，注意電池殼底部標識的電池電極方向。
- 3) 蓋上電池蓋，擰緊螺絲。

① : 螺釘

② : 電池



MT-4103 绝缘电阻测试仪使用说明书

声明

根据国际版权法，未经允许和书面同意，不得以任何形式（包括存储和检索或翻译为其他国家或地区语言）复制本说明书的任何内容。本说明书在将来的版本中如有更改，恕不另行通知。

安全声明

小心

“小心”标志表示会对仪表或设备造成损坏的状况和操作。

它要求在执行此操作时必须小心，如果不正确执行此操作或不遵循此操作步骤，则可能导致仪表或设备损坏。在不满足这些条件或没有完全理解的情况下，请勿继续执行小心标志所指示的任何操作。

警告

“警告”标志表示会对用户造成危险的状况和操作。

它要求在执行此操作时必须注意，如果不正确执此行操作或不遵守此操作步骤，则可能导致人身伤害或伤亡。在不满足这些条件或没有完全理解的情况下，请勿继续执行警告标志所指示的任何操作。

使用本仪表前，请仔细阅读说明书并注意有关安全警告信息。

安全须知

仪表根据国际电工安全标准IEC61010-1对电子测试仪器的安全要求而设计的。仪表的设计与制造严格遵守IEC61010-1的1000V CAT III和污染等级2的规定。

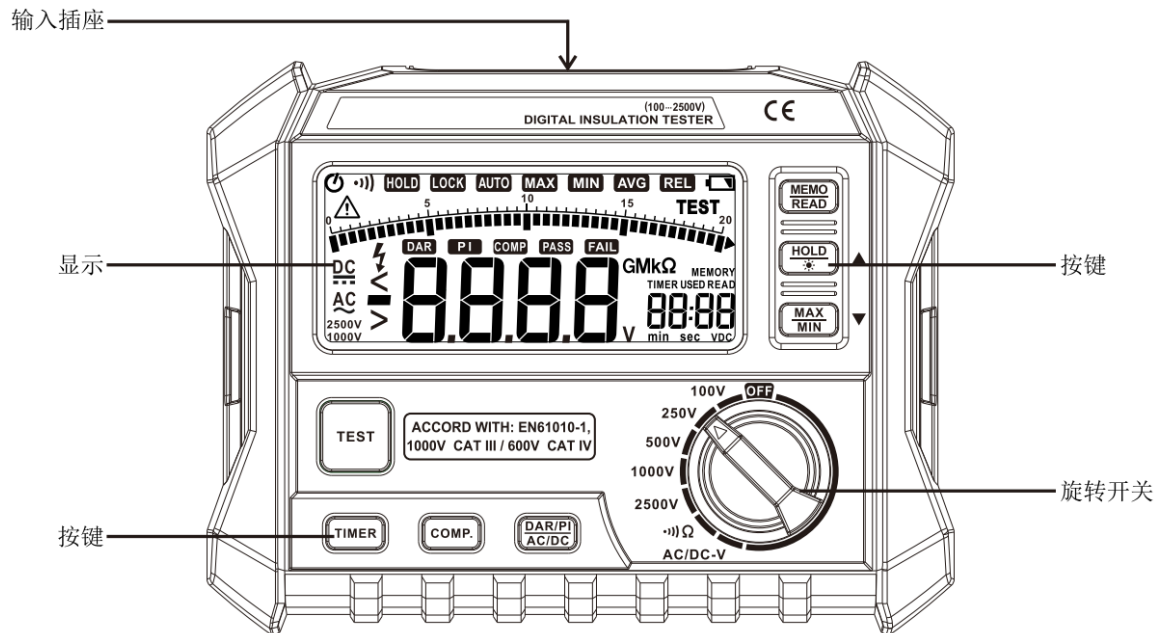


为了避免可能的触电或人身伤害，请切实遵守以下的规范：

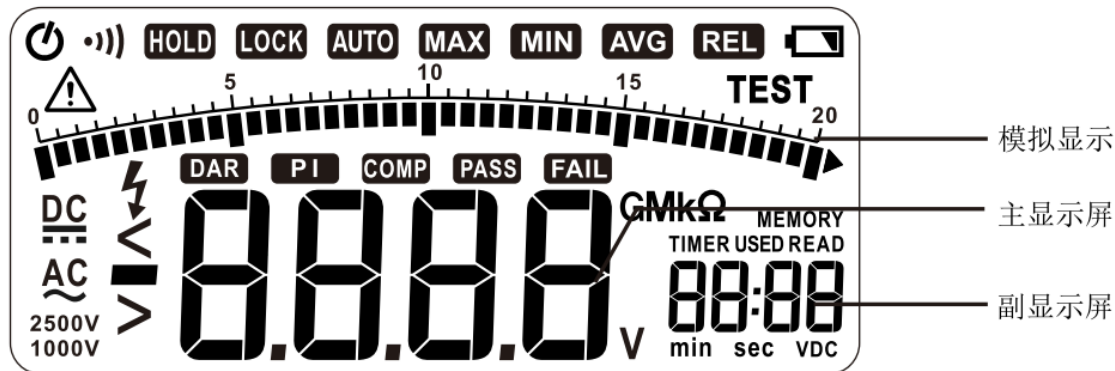
- 请严格遵守本说明书的指示使用本仪表，否则仪表所提供的保护功能可能会遭到破坏。
- 如果仪表或测试线已损坏，或者仪表无法正常操作，则请勿使用。
- 将仪表连接至被测电路之前，务必选用正确的测试端子、开关位置。
- 测量之前，用仪表测量已知电压来验证仪表操作是否正常。
- 在测试端子之间或在任何一个端子与接地点之间施加的电压不能超过电表上标明的额定值。
- 在超出 30V 交流真有效值，42V 交流峰值或 60 伏直流时使用仪表，请特别小心。该类电压会有电击的危险。
- 电池电量低指示符出现时，应尽快更换电池。
- 测试电阻之前，务必先切断电源，并将所有的高压电容器放电。
- 切勿在有爆炸性气体或蒸汽附近使用仪表。
- 使用测试导线时，手指应保持在护指装置的后面。
- 打开机壳或电池盖之前，请将仪表上的测试线拆下。切勿在仪表拆开或电池盖打开的情况下操作仪表。
- 在危险的处所工作时，务必遵守当地及国家安全性规定。
- 在危险的区域工作时，应按照当地或国家主管机关的规定使用适当的防护设施。

仪表介绍

前面板



显示符号说明



指示符	说明
	电池电量低指示符, 当此符号出现时请及时更换电池, 以免读数错误而造成触电或人身伤害。
HOLD	数据保持符号
COMP	启用比较功能时, 显示此符号。
PASS	启用比较功能时, 当测量值大于设定值, 将显示此符号。
FAIL	启用比较功能时, 当测量值小于设定值, 将显示此符号。

指示符	说明
DAR	在绝缘测试时显示被测物体的介质吸收率
PI	在绝缘测试时显示被测物体的极化指数
MAX MIN	显示仪表记录数据的最大值，最小值
TIMER	启用定时测量功能
MEMO	启用存储功能
READ	读取已经存储的数据
DC	测量直流电压
AC	测量交流电压
VDC	绝缘测试时显示表示输出测试电压，单位为直流伏特。
	负号，当测量值为负时主显示屏显示此符号
	大于号
	小于号
	仪表测量端子存在不安全电压，此时不要触及测量端子，以免触电。
	在连续性测试时显示此符号。

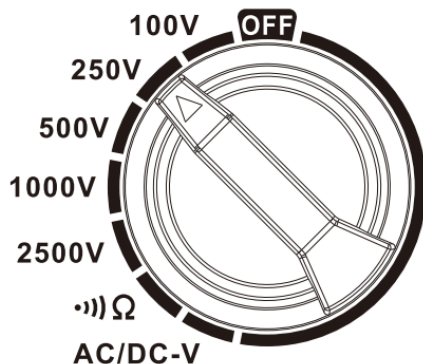
指示符	说明
	自动关机符号
2500V 1000V	绝缘测试时显示输出测试电压
min sec	定时测量的时间单位
G MΩV	测量单位
其他符号	无特殊定义

按键说明:

- ⑧  按键：短按此键保存数据，长按此键进入数据读取模式。
- ⑨  按键：短按此键开启或者关闭数据保持功能，长按此键开启或者关闭背光。
- ⑩  按键：最大值最小值按键
- 11 TEST按键：绝缘电阻测量按键
- 12 TIMER按键：绝缘电阻定时按键
- 13 COMP按键：绝缘电阻比较功能按键
- 14  按键：绝缘电阻档位下，转换吸收比(DAR)或极化指数(PI)进行测量。AC/DC-V 档下，转换交直流电压进行测量。

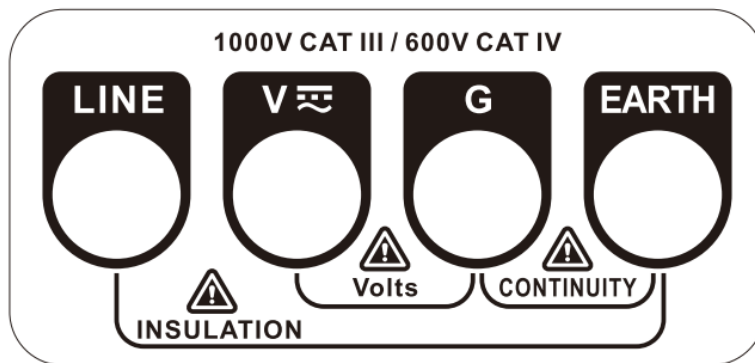
旋转开关说明:

开关位置	功能
OFF 档	关闭仪表电源
100V 档	绝缘电阻档位, 测试电压 100V, 绝缘电阻 1G 以下测量
250V 档	绝缘电阻档位, 测试电压 250V, 绝缘电阻 2G 以下测量
500V 档	绝缘电阻档位, 测试电压 500V, 绝缘电阻 20G 以下测量
1000V 档	绝缘电阻档位, 测试电压 1000V, 绝缘电阻 100G 以下测量
2500V 档	绝缘电阻档位, 测试电压 2500V, 绝缘电阻 200G 以下测量
Ω 档	连续性测量档位, 测量范围 0.1~200.0Ω, 电阻小于 50.0Ω 蜂鸣提示
AC/DC-V 档	交直流电压测量档位, 其中直流电压测量为 1000V 以下, 交流电压测量 750V 以下



输入端子说明:

输入端子	说明
LINE	用于测量绝缘电阻的正输入端子。
V 	用于测量交直流电压的正输入端子。
G	①用于测量交直流电压的负输入端子；②  Ω 档的测量连续性的输入端。
EARTH	①用于测量绝缘电阻的负输入端子；②  Ω 档的测量连续性的输入端。



仪表功能介绍

自动关机功能:

当仪表无操作 15 分钟左右时, 仪表会自动关机以节省电池电量。自动关机后旋转开关回到 OFF 位置, 再打档开机。按  键再打档开机, 取消自动关机功能; 屏幕先是显示“OFF”, 松开  键正常进入模式, “”不再显示。

绝缘电阻数据保存/读取功能:

在绝缘电阻档位下, 按 MEMO/READ 键(小于 1 秒), 保存数据。按 MEMO/READ 键(大于 2 秒), 进入数据查看模式, 显示“READ”。在数据查看模式下, 按“▲/▼”键翻阅数据。在数据查看模式下, 按  键(小于 1 秒), 删除当前序号的一组数据, 按  键(大于 3 秒), 删除所有数据。完成操作后, 按 MEMO/READ 键(大于 2 秒), 退出数据查看模式。

数据保持功能:

按  键(小于 1 秒)开启或者关闭数据保持功能。

背光功能:

按  键(大于 2 秒)开启或者关闭背光。

最大最小值测量功能:

仅在 **AC/DC-V** 档位下, 按 MAX/MIN 键(小于 1 秒)查看最大最小值, 长按(大于 2 秒)退出最大最小值模式。

绝缘电阻比较功能:

绝缘电阻比较功能用来监测仪表的绝缘电阻测量数据是否超过预先设定的警报值, 当仪表测量数据超出警报值时仪表显示 PASS, 当仪表测量数据低于警报值时仪表显示 FAIL。设定好的警报值仪表会自动保存至仪表内部非易失存储器中。

在绝缘电阻档位下, 按下 COMP.键(小于 1 秒), 启用或关闭数据比较功能。启用数据比较功能时, 仪表显示 COMP, 当仪表测量数据超出警报值时仪表显示 PASS, 当仪表测量数据低于警报值时仪表显示 FAIL。按下 COMP.键(大于 2 秒), 进入绝缘电阻警报值设置, 按“▲/▼”键调节当前闪烁的数字, 按 MEMO/READ 键切换闪烁的数字, 按下  键

数值变大 10 倍。设置好绝缘电阻警报值设置后，按下 COMP 键(大于 2 秒)退出绝缘电阻警报值设置。

绝缘电阻定时测量功能：

定时测量功能只有在绝缘测试时有效。按下 TIMER 键启用定时测量功能，此时仪表显示 TIMER，按“▲/▼”键上下调整定时时间。再按一下 TIMER 键关闭定时测量功能。在启用定时测量功能时，按下测量键仪表进行绝缘测试，当测试时间到达设定的定时时间时，仪表停止绝缘测试。默认 1 分钟，最大设定时间 60 分钟。

吸收比(DAR)与极化指数(PI)：

- 吸收比与极化指数是用来检查被测物体施加电压后，漏电流是否减少(当 PI 值或 DAR 值接近 1 时，说明被测物体的绝缘基本被破坏)，仪表计算 PI 值和 DAR 值，作为判断绝缘性能的参考，这两个参数都表示了被测物体承受测量电压后一段时间内绝缘电阻的变化。

- DAR 和 PI 的定义

$$\text{DAR(吸收比)} = \frac{R_{60\text{Sec}}}{R_{15\text{Sec}}} \quad \text{PI(极化指数)} = \frac{R_{10\text{Min}}}{R_{1\text{Min}}}$$

- 其中 R10Min=电压施加 10 分钟测量的电阻值；R1Min=R60Sec=电压施加 1 分钟测量的电阻值；R15Sec=电压施加 15 秒测量的电阻值
- 在绝缘电阻档位下，按下  键切换吸收比(DAR)或极化指数(PI)，仪表显示 DAR 或 PI。当测量时间小于 1 分钟或测量时间小于 10 分钟时，吸收比与极化指数将无效。

基本测量操作：

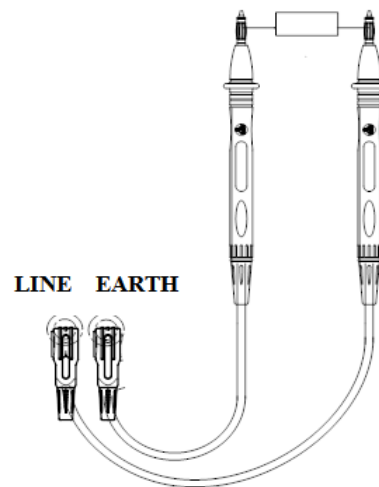
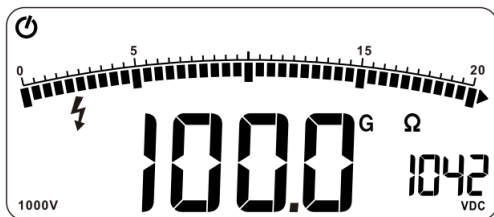
绝缘电阻测量

注意：在绝缘测试过程中请不要转动旋转开关，以免造成仪表的损坏。

- 绝缘测试只能在不带电的电路上进行，在测试之前应检查测试导线是否完好，及被测电路是否带电。

- 将旋转开关转到合适的绝缘电阻档位(100...2500V)，如果显示电池欠压符号，请及时更换电池。
- 将测试表笔插入 **LINE**(红)和 **EARTH**(红)端子(测量高阻时，不要将测试线互相缠绕，以免影响测量结果)，并与被测物体连接。
- 按下 **TEST** 键(大于 2 秒)，滴的一声，进入绝缘电阻测量，此时高压符号 ⚡ 显示。
- 仪表在测量过程中 ⚡ 符号闪烁显示，**TEST** 键红色指示灯亮；此时主显示屏显示的是测量的绝缘电阻值，副显示屏显示的实际输出电压。按下 **TEST** 键(小于 1 秒)，滴的一声，停止测量。
- 在被测电路中取下表笔。
- 从显示屏读取测量结果。

注：辅助测量需要连接 **G** 端子，这样可以获得更加精准的测量结果。



连续性测量

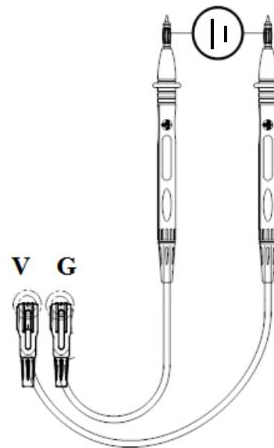
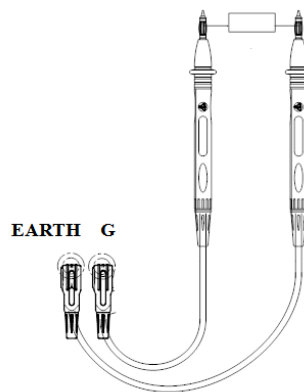
- 将旋转开关旋转到 Ω 位置
- 将红表笔插入 **EARTH** 端子，黑表笔插入 **G** 端子。
- 将表笔与被测物体连接。

- 从显示屏读取测量结果。
- 测试电阻小于 50.0Ω 时蜂鸣器鸣叫。测量电阻范围： $0.1\Omega\sim 200.0\Omega$ 。



交直流电压测量

- 将旋转开关旋转到 **AC/DC-V** 位置，按下 **DAR/PI AC/DC** 键切换交直流电压测量。
- 将红表笔插入 **V** 端子，黑表笔插入 **G** 端子。
- 将表笔与被测电路或者电源连接。
- 从显示屏读取测量结果。



一般特性

- 符合 IEC/EN 61010-1 1000V CAT III , 600 V CAT IV 测量标准
- 1000V 直流电压, 750V 交流电压(正弦波)
- 绝缘测试测量范围: 0.1M Ω ~200.0G Ω
- 绝缘电阻测试电压: 100、250、500、1000、2500 V
- 绝缘测试输出电压准确度: $\pm 10\%$
- 绝缘测试短路测试电流: 约 3.0mA
- 绝缘测试最大电容容性负载: 1 μ F
- 存放温度: -20°C~60°C, 相对湿度<85%
- 操作温度: 0°C~40°C, 相对湿度<80%
- 使用海拔高度: 2000m
- 温度系数: 对温度低于 18°C 或高于 28 °C, 系数为每(°C) $\times 0.05 \times$ (指定准确度)
- 相对湿度: 40%~75% (40%~60% 当绝缘测试电阻>1G Ω 时)
- 电池: 8 节 1.5V AA(LR6)电池
- 尺寸: 188(L) mm $\times$ 145(W) mm $\times$ 73(H)mm
- 重量: 约 630g(不含电池)

技术指标

直流电压测量

量程	分辨率	准确度
1000V	1V	$\pm (1.0\% \text{读数} + 5 \text{字})$

交流电压测量

量程	分辨率	准确度
750V	1V	$\pm (1.0\% \text{读数} + 5 \text{字})$

频率范围：40~400 Hz（正弦波）

连续性测量

量程	分辨率	准确度
200.0 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\% \text{读数} + 5 \text{字})$
 Ω	电阻 < 约 50 Ω ，蜂鸣器发声	

绝缘电阻测量

测试电压	测量范围	分辨率	准确度
100V	0.10~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%读数+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~1.000GΩ	0.001GΩ	
250V	0.10~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%读数+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
500V	1.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%读数+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
1000V	3.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%读数+5字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
	20.0~100.0GΩ	0.1GΩ	± (5%读数+5 字)
2500V	5.00~20.00MΩ	0.01MΩ	± (3%读数+5 字)
	20.0~200.0MΩ	0.1MΩ	
	0.200~2.000GΩ	0.001GΩ	
	2.00~20.00GΩ	0.01GΩ	
	20.0~200.0GΩ	0.1GΩ	± (8%读数+5 字)

更换电池



警告

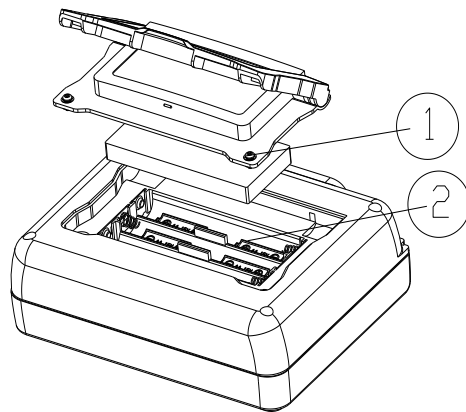
为避免触电及人身伤害，当电池欠压时，请及时更换电池。

更换电池时，请将仪表开关打到关机位置，并将仪表测试线与被测电路断开并从仪表移除。

- 1) 旋开仪表电池盖的紧固螺钉,并将电池盖移开。
- 2) 将旧电池更换，注意电池壳底部标识的电池电极方向。
- 3) 盖上电池盖，拧紧螺丝。

① : 螺钉

② : 电池



Pro'sKit® 中国地区产品保固卡

购买日期		店章
公司名称		
联络电话		
电子邮箱		
联络地址		
产品型号	☐ MT-4103-C	

※ 在正常使用情况下，自原购买日起 12 个月免费维修保证(不含消耗品)。

※ 产品保固卡需盖上店章、日期章，其保固效力始生效。

※ 本卡请妥善保存，如需维修服务时，请出示本卡以为证明。

※ 保固期满后，属调整、保养或是维修性质之服务，则酌收检修工时费用。若有零件需更换，则零件费另计。

产品保固说明

- 保固期限内，如有下列情况者，维修中心则得酌收材料成本或修理费(由本公司维修人员判定)：
 - 对产品表面的损伤，包括外壳裂缝或刮痕
 - 因误用、疏忽、不当安装或测量，未经授权打开产品修理，修改产品或者任何其它超出预期使用范围的原因所造成的损害
 - 因事故、火灾、电力变化、其它危害，或自然灾害所造成的损害。
- 非服务保证内容：
 - 本体之外及配件：测试线、电池等配件。
- 超过保证期限之检修或服务，虽未更换零件，将依公司保固维修政策酌收服务费。

制造商：宝工实业股份有限公司

地 址：台湾台北新北市新店区民权路130巷7号5楼

电 话：886-2-22183233

E-mail: pk@mail.prokits.com.tw

销售/生产商：上海宝工工具有限公司

地址：上海市浦东新区康桥东路1365弄25号

电话：021-68183050 服务热线：400 1699 629

网址：www.prokits.com.tw

Pro'sKit®

ISO 9001
CERTIFIED



寶工實業股份有限公司
PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD

<http://www.prokits.com.tw>

Email: pk@mail.prokits.com.tw

©2025Prokit's Industries Co., LTD. All rights reserved 2025001(a)