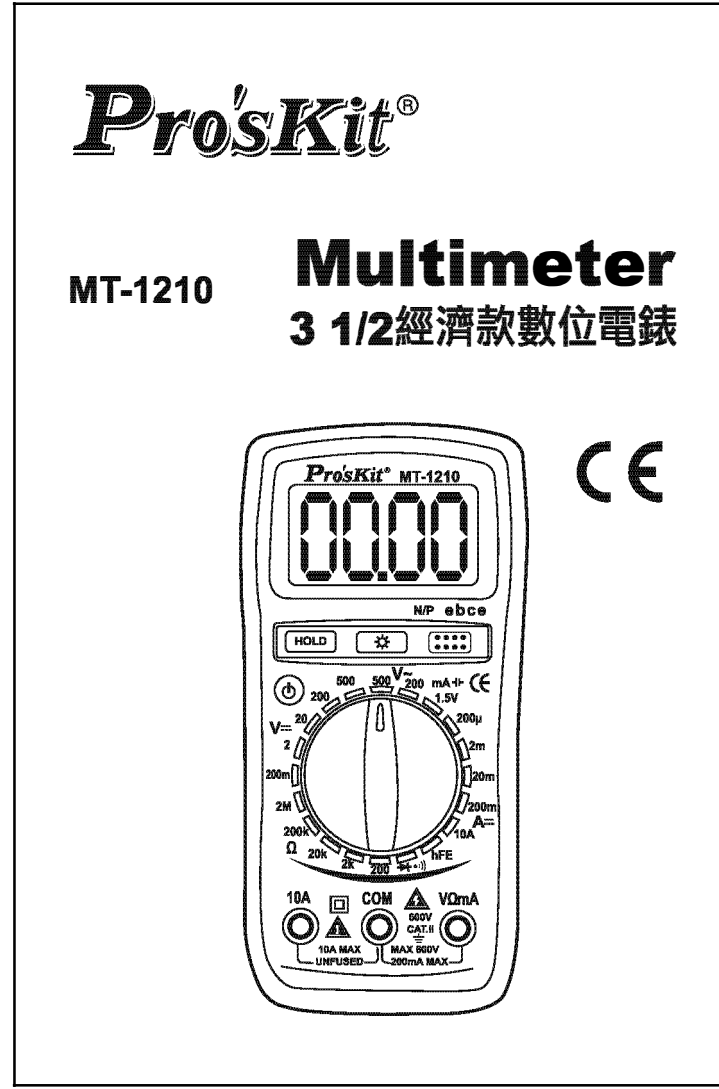


型號: MT-1210
頁數: 20頁 (含封面, 封底)
尺寸: 單頁 95 x 143 mm / 雙頁 190 x 143 mm



SAFETY INFORMATION
This multimeter has been designed according to IEC 1010 concerning electronic measuring instruments with an overvoltage category (CAT II) and pollution 2. Follow all safety and operating instructions to ensure that the meter is used safely and is kept in good operating condition. Full compliance with safety standards can be guaranteed only with test leads supplied. If necessary, they must be replaced with the type specified in this manual.

SAFETY SYMBOLS

- ⚠ Important safety information, refer to the operating manual.
- ⚡ Dangerous voltage may be present.
- ⚡ Earth ground.
- ⚡ Double insulation (Protection class II).
- ⚡ Fuse must be replaced with rating specified in the manual.

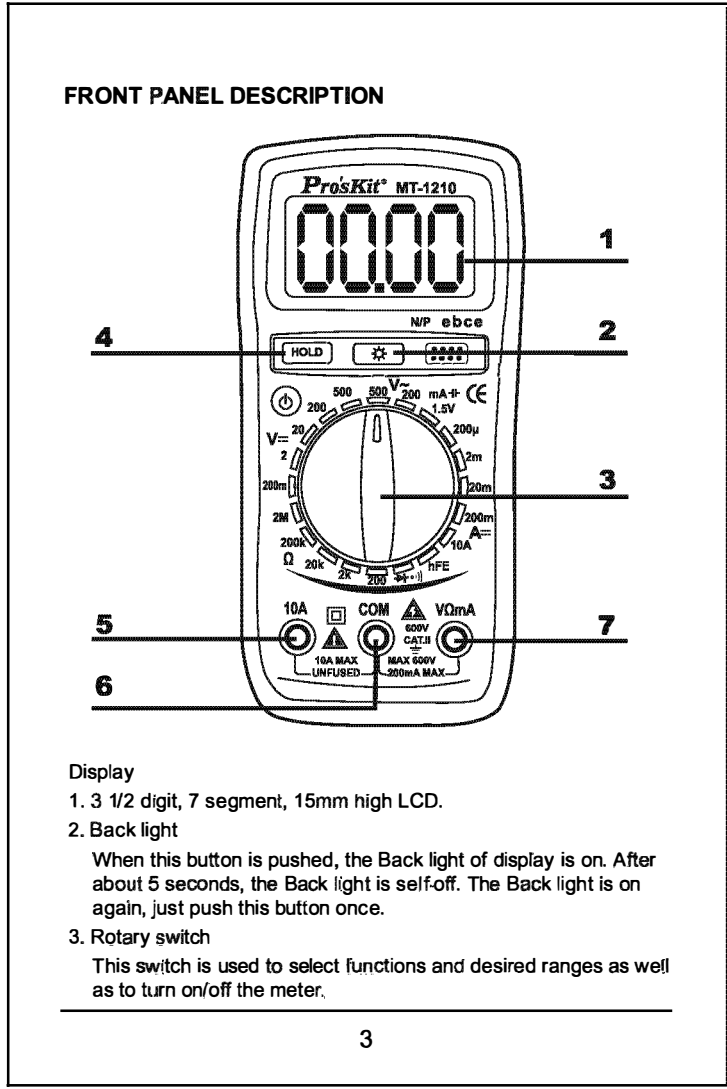
MAINTENANCE

- Before opening the case, always disconnect test leads from all energized circuits.
- For continue protection against fire: replace fuse only with the specified voltage and current ratings. F 200mA/250V (Quick Acting)
- Never use the meter unless the back cover is in place and fastened completely.
- Do not use abrasives or solvents on the meter. To clean it using a damp cloth and mild detergent only.

DURING USE

- Never exceed the protection limit values indicated in specifications for each range of measurement.
- When the meter is linked to measurement circuit, do not touch unused terminals.
- Never use the meter to measure voltages that might exceed 500V above earth ground in category I installations.
- When the value scale to be measured is unknown beforehand, set the range selector at the highest position.
- Before rotating the range selector to change functions, disconnect test leads from the circuit under test.
- When carrying out measurements on TV or switching power circuits always remember that there may be high amplitude voltages pulses at test points, which can damage the meter.
- Always is careful when working with voltages above 60V dc or 30V ac rms. Keep fingers behind the probe banners while measuring.
- Before attempting to insert transistors for testing, always be sure that test leads have been disconnected from any measurement circuits.
- Components should not be connected to the HFE socket when making voltage measurements with test leads.
- Never perform resistance measurements on live circuits.

GENERAL DESCRIPTION
The meter is a handheld 3 1/2 digit multimeter for measuring DC and AC voltage, DC current, Resistance, Diode, Transistor and Continuity Test with battery operation.



FRONT PANEL DESCRIPTION

Display
1. 3 1/2 digit, 7 segment, 15mm high LCD.
2. Back light
3. Rotary switch
4. Hold button
5. "10A" jack
6. Plug in connector for black (negative) test lead. "VmA" jack
7. Plug in connector for red (positive) test lead for voltage, resistance and current (except 10A) measurements.

SPECIFICATIONS
Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at 18°C to 28°C (64°F to 82°F) with relative humidity to 80%.

GENERAL
Maximum voltage between terminals and earth ground Fuse protection : CAT II 600V
Power : F 200mA/250V
Display : 9V battery, NEDA 1604 or 6F22
Measuring method : LCD, 1999 counts, updates 2-3/sec.
Overrange indication : Dual-slope integration A/D converter
Polarity indication : Only figure "1" on the display
Operating Environment : "1" displayed for negative polarity
Storage temperature : -10°C to 50°C
Low battery indication : "BAT" appears on the display
Size : 144mmx70mmx32mm
Weight : Approx.175g.

DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200mV	100µV	±1% of rdg ± 2 digits
2V	1mV	±1% of rdg ± 2 digits
20V	10mV	±1% of rdg ± 2 digits
200V	100mV	±1% of rdg ± 2 digits
500V	1V	±1.2% of rdg ± 5 digits

Overload Protection: 250V rms. For 200mV range and 500V dc or rms, ac for other ranges.

DC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy
200µA	100nA	±2% of rdg ± 5 digits
2mA	1µA	±2% of rdg ± 5 digits
20mA	10µA	±2% of rdg ± 5 digits
200mA	100µA	±2% of rdg ± 5 digits
10A	10mA	±3% of rdg ± 5 digits

Overload Protection: F 200mA/250V fuse. (10A range unfused)

AC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	±2.5% of rdg ± 10 digits
500V	1V	±2.5% of rdg ± 10 digits

Overload Protection: 500V dc or rms, ac for all ranges. Frequency range: 40Hz to 400Hz. Response: Average responding, calibrated in rms. of a sine wave.

DIODE & CONTINUITY

Range	Description
▶	if continuity exists (about less than 1.5k), built in buzzer will sound.
▶	Show the approx. forward voltage drop of the diode.

Overload Protection: 250V dc or rms, ac.

RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy
200	0.1	±1% of rdg ± 5 digits
2k	1	±1% of rdg ± 5 digits
20k	10	±1% of rdg ± 5 digits
200k	100	±1% of rdg ± 5 digits
2M	1k	±1.5% of rdg ± 5 digits

Maximum Open Circuit Voltage: 2.8V
Overload Protection: 250V dc or rms, ac for all ranges.

TRANSISTOR HFE TEST (0-1000)

Range	Test Range	Test Current	Test Voltage
NPN & PNP	0-1000	Ib=10µA	Vce=2.8V

BATTERY TESTING

Range	Accuracy
1.5V	±2.5% of rdg ± 2 digits

OPERATING INSTRUCTIONS DC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Connect the red test lead to the "V, mA" jack and the black lead to the "COM" jack.
2. Set the rotary switch at desired DCV position.
3. Connect test leads across the resistor to be measured and read LCD display.
4. Read voltage value on the LCD display along with the polarity of the red lead connection.

DC CURRENT MEASUREMENT

1. Connect the red test lead to the "V, mA" jack and the black test lead to "COM" jack. (For measurements between 200mA and 10A, remove red lead to "10A" jack).
2. Set the rotary switch at desired DCA position.
3. Open the circuit in which the current is to be measured, and connect test leads in series with the circuit.
4. Read current value on LCD display along with the polarity of red lead connection.

AC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Connect the red test lead to "V, mA" jack and the black test lead to the "COM" jack.
2. Set the rotary switch at desired ACV position.
3. Connect test leads across the source or load being measured.
4. Read voltage value on the LCD display.

RESISTANCE MEASUREMENT

1. Connect the red test lead to "V, mA" jack and black test lead to the "COM" jack. (The polarity of red lead is positive "+").
2. Set the rotary switch at desired "R" range position.
3. Connect test leads across the resistor to be measured and read LCD display.
4. If the resistance being measured is connected to a circuit turn off power and discharge all capacitors before applying test probes.

DIODE TEST

1. Connect the red test lead to "V, mA" jack and the black test lead to the "COM" jack. (The polarity of red lead is positive "+").
2. Set the rotary switch at "▶" position.
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode. The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed. If the connection is reversed, only figure "1" will be shown.

TRANSISTOR TEST

1. Set the rotary switch at "HFE" position.
2. Determine whether the transistor under testing is NPN or PNP and locate the emitter base and collector leads. Insert the leads into proper holes of the HFE socket on the front panel.
3. Read the approximate HFE value at the test condition of base current 10µA and Vce 2.8V.

NOTE:
To avoid electrical shock, remove test leads from measurement circuits before testing a transistor.

AUDIBLE CONTINUITY TEST

1. Connect red test lead to "V, mA", black test lead to "COM".
2. Set range switch to "▶" position.
3. Connect test leads to two points of circuit to be tested. If continuity exists, built-in buzzer will sound.

BATTERY TEST

1. Connect the red test lead to "V, mA" jack and black test lead to the "COM" jack.
2. Set the rotary switch at desired "1.5V mA" position.
3. Connect test leads across the source of load being measured.
4. Read Voltage Value on the LCD display.

WARNING
To avoid electric shock, be sure the thermocouple has been removed before changing to another function measurement.

BATTERY & FUSE REPLACEMENT
If "BAT" appears on display, it indicates that the battery should be replaced. Fuse rarely need replacement and blow almost always as a result of operator's error. To replace battery & fuse (200mA/250V) remove the 2 screws in the bottom of the case. Simply remove the old, and replace with a new one. Be careful to observe battery polarity.

WARNING
Before attempting to open the case, always be sure that test leads have been disconnected from measurement circuits. Close case and tighten screws completely before using the meter to avoid electrical shock hazard.

ACCESSORIES

- Operator's instruction manual
- Set of test leads
- Hoister

簡介
本系列儀錶是一種性能穩定、高可靠性和防磁性能的小型掌上型3 1/2位元表位多用錶。儀錶採用字高15mm的液晶顯示器，讀數清晰，探棒電路設計以大信號電路變換A/D轉換器為核心，並配以超載保護電路，使之成為一台性能優越小巧的工具儀錶。此系列儀錶可用來測量交流和交流電壓、直流電流、電阻、二極管、電阻、溫度及電路通斷測試。

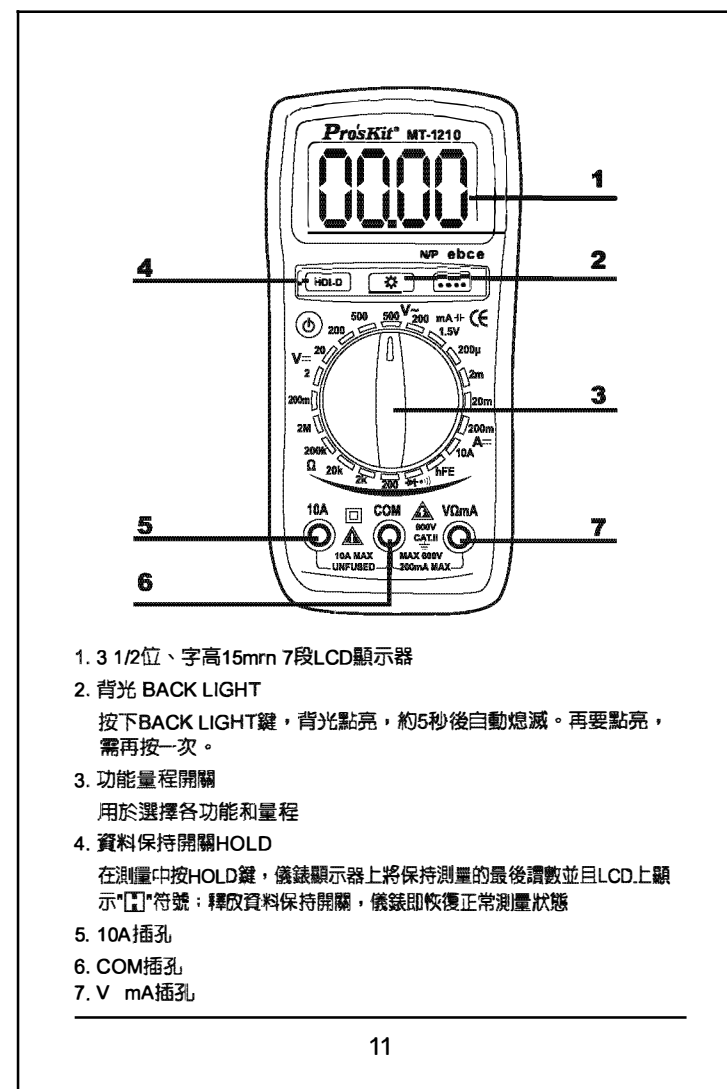
安全資訊
MT-1210 3 1/2位經濟款數位電錶是根據IEC1010 600V(CAT II)的安規等級設計的。為保證儀錶能安全使用，請認真閱讀使用說明書。

安全標誌

- ⚠ 重要的安全資訊，應參閱說明書
- ⚡ 高壓危險
- ⚡ 地
- ⚡ 雙重絕緣 (I類安全設備)
- ⚡ 保險絲必須按說明書指定的規格更換

維護

- 在打開儀器之前，測試儀錶應斷開測量電路。
- 為保護儀錶內部的電路，應保持保險絲必須使用相同規格的。本系列儀錶使用的保險絲規格為：F 200mA/250V (快速)。
- 在儀器未過電、儀器未停電前，切勿使用儀錶。
- 清潔儀錶只能使用布和少量酒精。切勿用化學溶劑來清洗。
- 如儀錶有任何異常，應儘量停止使用並送修。



使用注意事項

- 儀錶只標和所配屬的測試線一起使用才符合安全標準的要求。如測試線損壞或需要更換，必須先將其更換成符合規格規格的測試線。
- 切勿超過每項測量程所規定的輸入極限值。
- 當儀錶正在測量時，不要觸及沒有使用的輸入端。
- 在不能確定被測量的大小範圍時，將功能選擇開關置於最大量程位置。
- 在功能選擇開關轉動之前，應使測試線與被測電路處於斷開狀態。
- 儀錶上電阻測量時，應斷開電路所有電壓並將所有電容放電。
- 測量高於60V或30V交流以上的電壓時，應小心，切勿用手指不經意地測試線轉動手部份。
- 測量電阻或通斷電路時，應注意電路中可能存在會損壞儀錶的電荷。
- 在測試高電阻前，必須確保測試線沒有連接至任何被測試電路。
- 在測試錶時測量電阻前，必須確保電子元件連接在電錶測試試座上。

技術指標
準確度：±%量數數字，保證精度：±。
環境溫度：18°C至28°C，濕度精度：80%。

一般特性：
電壓輸入端和地之間最大電壓：CAT II 600V
保險絲：F 200mA/250V
電池：9V電池，NEDA 1604 或 6F22
最大顯示值：1999
電壓指示：1"
功能選擇開關：用於選擇各功能及量程
資料保持開關HOLD：用於保持顯示器上將保持測量的最後讀數並且LCD上顯示"1"符號；較長時間保持開關，儀錶讀數將正常測讀數
工作溫度：0到40°C
儲存溫度：-10°C至50°C
低電壓指示：顯示器顯示"bat"
外型尺寸：144mmx70mmx32mm
重量：約175g

直流電壓測量

量程	分辨率	準確度
200mV	100µV	±1%讀數±2字
2V	1mV	±1%讀數±2字
20V	10mV	±1%讀數±2字
200V	100mV	±1%讀數±2字
500V	1V	±1.2%讀數±5字

超載保護：200mV 量程 250V dc 或 rms，其餘量程 500V dc 或 rms。

直流電流測量

量程	分辨率	準確度
200µA	100nA	±2%讀數±5字
2mA	1µA	±2%讀數±5字
20mA	10µA	±2%讀數±5字
200mA	100µA	±2%讀數±5字
10A	10mA	±3%讀數±5字

超載保護：F 200mV / 250V 保險絲 (10A 量程無保險絲)。

交流電壓測量

量程	分辨率	準確度
200V	100mV	±2.5%讀數±10字
500V	1V	±2.5%讀數±10字

超載保護：500V dc 或 rms，頻率範圍：40Hz 到 400Hz。
顯示：平均值 (正弦波有效值)。

電阻

量程	分辨率	準確度
200	0.1	±1%讀數±5字
2k	1	±1%讀數±5字
20k	10	±1%讀數±5字
200k	100	±1%讀數±5字
2M	1k	±1.5%讀數±5字

最大開路電壓：2.8V
超載保護：250V dc 或 rms

二極管及電路通斷測試

量程	範圍
▶	導通電阻小於1.5k，機內蜂鳴器響。
▶	顯示電阻 (二極管正向電壓值)。

超載保護：250V dc 或 rms, ac

電阻測試

量程	準確度
1.5V	±2.5%讀數±2字

使用方法
操作前注意事項：

1. 檢查電池：先檢查9V電池，如果電池電壓不足，"BAT"將顯示在顯示器上，這時需要更換電池。如果顯示器上沒有顯示"BAT"，則按以下步驟操作。
2. 測試線插孔選擇：△符號，表示輸入電壓或電阻不應超過顯示器，這表示為了保護儀錶應採取的措施。

測試之前，功能選擇開關應置於所需要的量程。

直流電壓測量

1. 將紅色錶棒插入"VΩmA"插孔，黑色錶棒插入"COM"插孔。
2. 將功能選擇開關置於V~量程範圍，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

二極管測試

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於▶符號位置，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

電阻測量

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於R~量程範圍，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

電阻測試

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於▶符號位置，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

電阻測量

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於R~量程範圍，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

交流電壓測量

1. 將紅色錶棒插入"VΩmA"插孔，黑色錶棒插入"COM"插孔。
2. 將功能選擇開關置於V~量程範圍，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

電阻測量

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於R~量程範圍，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

電池測試

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於▶符號位置，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

電池測試

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入VΩmA插孔。
2. 將功能選擇開關置於▶符號位置，並將測試線連接至待測電路或負載上，紅色錶棒所接的極性將與顯示器顯示一致。

注意

1. 如果按電阻測量時顯示的數值大，將顯示溫度量程"1"，此時溫度值將從顯示器上消失，在打開後，可能幾分鐘後溫度數才會穩定，這對於測量溫度是正確的。
2. 當選擇"1"時，如開路情況，儀錶顯示"1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測電路內所有電容放電，並將所有電容器充分放電。

Pro'sKit® 中國地區產品保固卡

公司名稱	店號
電子部	
購買日期	
聯絡電話	
聯絡地址	

產品編號: MT-1210-C

在正常使用情況下，自購買日起12個月內可獲免費保固 (不含耗材、消耗品)。保固期內維修、更換、零件費均由本公司負擔。保固期外維修、更換零件費由客戶負擔。保固期外維修、更換零件費由客戶負擔。保固期外維修、更換零件費由客戶負擔。

產品保固說明

- 一、保固範圍內，如有下列情況者，維修中心將酌收材料成本或維修費 (因本公司維修人員判定)。
 - 對產品造成損傷，或對外殼造成損傷。
 - 因使用、疏忽、不當安裝或維修，未經授權人員擅自修理，導致儀器或任何其組件出現損壞或功能異常。
 - 因意外、火災、電力變化、其他因素，或因自然災害造成的損傷。
- 二、非保固範圍內者：
 - 標本機之外附配件，如電池、零件等。
 - 標本機之外之附件，如電池、零件等。
 - 標本機之外之附件，如電池、零件等。
- 三、維修保固期之維修或服務，並未更換零件，將本公司保固期修改為原來的時間。

聯絡電話: 0755 8369241 / 8369288 / 83248594 / 83247554
聯絡傳真: 0755 8369243

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

80014 Prokits Industries Co., Ltd. All rights reserved