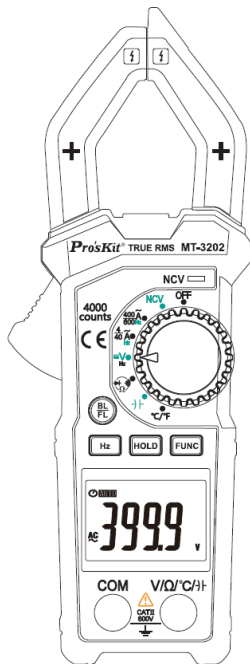


Pro'sKit®

MT-3202

3 3/4 Digital AC Clamp Meter



User's Manual
1st Edition,

©2020 Copyright by Prokit's Industries Co., Ltd.

1. Safety Information

Warnings

Special attention shall be paid when using the meter, improper use might cause an electric shock or damage the meter. General safety procedures shall be followed during the use and safety measures regulated by the instruction manual shall be completely respected.

To fully make use of the functions of the meter and ensure safe operation, please carefully read and follow the use method of this manual.






The meter meets IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032) Safety Requirements for Electronic Measuring Instruments of the secondary pollution; over-voltage standard is CAT II 600V.

Please follow the safe operation guidance and ensure to use the meter in safe.

1.1 Preparations


- When use the meter, users must comply with the standard safety rules:
 - General protection against electric shock
 - Prevent misuse of the meter
- After received the meter, check if it has been damaged during the delivery.
- After been kept and delivered in shoddy conditions, check and confirm if the meter is damaged or not.
- The test lead must be in good condition. Before use, check the test lead to see if any damage causes to the insulation or if the metal wire of the cable is bare.

1.2 Marks

	Note (important security information, see the Instruction Manual)
	It can be used on hazardous live conductors.
	Double insulation protection (Category II)
CATII	Follows the over-voltage (Setup) level II of IEC-61010-1 standard and pollution degree 2, which means the impulse withstand voltage level of protection provided.
	In line with the European Union (EU) Standard
	Grounding

1.3 Maintenance

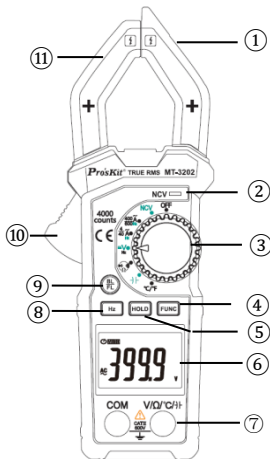
- Please do not attempt to open the bottom case to adjust or repair the meter; such operation could only be performed by technicians fully aware of the meter and the risk of electric shock.

- Before opening the meter case or battery cover at the end, the test lead should be removed from the circuit being measured.
- To avoid electric shock that might be caused by erroneous readings, when the meter displays  symbol, the battery should be replaced immediately.
- Use a damp cloth and mild detergent to clean the meter; do not use abrasive cleaning agents or solvents.
- Power supply of the meter should be turned off when not in use while range switch to the OFF position.
- If the meter is not used for a long time, batteries should be removed to prevent damage to the meter.








2. Descriptions

2.1 Part Name

- ① Non-contact voltage detection sensing area
- ② Non-contact voltage warning LED
- ③ Rotary switch
- ④ Function Selection Key
- ⑤ Data hold Key
- ⑥ Display screen
- ⑦ Input socket
- ⑧ Frequency Key
- ⑨ Back Light & Flash Light Key
- ⑩ Trigger
- ⑪ Current clamp head: used for measuring current



2.2 LCD Display Unit


 	DC, AC voltage or Ampere
	Connected/disconnect indicate
	Low battery
	Automatic shutdown indicate
	Automatic range measurement mode
NCV	Non-contact voltage detection
	Readings hold status
Hz	Hertz

Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kiloohm, Megohm (resistance)
V	Volt (voltage),
A	Ampere (current)
°C/°F	Temperature °C or °F
mF, μF, nF	Farad - The unit of capacitance. Millifarad - 1×10^{-3} or 0.001 farad. Microfarad - 1×10^{-6} or 0.000001 farad. nF - 1×10^{-9} or 0.000000001 farad.

3. Specifications

The meter should specify one year as a cycle to re-calibrate in the conditions of $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ and relative humidity less than 75%.

3.1 Overview

- Automatically select measurement function and range.
- Overload protection for the whole measurement range.
- Maximum allowable voltage between the measuring terminal and the Earth: 600V DC or 600V AC
- Work height: Maximum 2000m
- Display: LCD
- Maximum display value: 4000 digits.
- Max open jaw: 30mm.
- Polar indication: Automatically indicate, '-' means negative polarity.
- Over range Indication: '0.L' or '-0.L'.
- Sampling time: About 3 times/s
- Automatic power off time: 15 minutes
- Power supply: 1.5V AAA battery ×2
- Battery low voltage indication: LCD display  symbol.
- Temperature coefficient: $< 0.1 \times \text{Accuracy}/^{\circ}\text{C}$
- Working temperature: $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$
- Storage temperature: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

3.2 Technical Index

➤ AC Current

Measurement range	Resolution	Accuracy
4A	0.001A	± (3% reading + 5 digits)
40A	0.01A	± (2% reading + 5 digits)
400A	0.1A	
600A	0.1A	

Minimum input current: 0.01A AC current

Maximum input current: 600A AC current

Frequency response: 40Hz-400Hz, True-RMS

➤ DC Voltage

Measurement range	Resolution	Accuracy
400mV	0.1mV	± (0.8% reading +5 digits)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

Minimum input voltage: 0.1mV DC

Maximum input voltage: 600V DC

➤ AC Voltage

Measurement range	Resolution	Accuracy
4V	0.001V	± (1.2% reading +5 digits)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

Minimum input voltage: 0.02V AC

Maximum input voltage: 600V AC (valid value)

Frequency response: 40Hz-2kHz, True-RMS

➤ **Frequency**

● **Pass V position:**

Measurement range	Resolution	Accuracy
4Hz	0.001Hz	± (0.5% reading + 5 digits)
40Hz	0.01Hz	
400 Hz	0.1Hz	
4KHz	0.001KHz	
40KHz	0.01KHz	

Input signal range: 0.5V~600V

Overload protection: 600V DC or AC (valid value)

● **Clamp head frequency measurement (Pass A position):**

Measurement range	Resolution	Accuracy
40Hz	0.01Hz	± (0.5% reading + 5 digits)
400 Hz	0.1Hz	
1KHz	0.001KHz	

Input signal range: 4A~600A AC current (valid value)

➤ **Resistance**

Measurement range	Resolution	Accuracy
400Ω	0.1Ω	± (1.2% reading +5digits)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	
40MΩ	0.01MΩ	



Overload protection: 250V DC or AC (valid value)

➤ Capacitance

Measuring range	Resolution	Accuracy
4nF	0.001nF	± (3%reading +15 digits)
40nF	0.01nF	± (3%reading +5 digits)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
400μF	0.1μF	
4mF	0.001mF	

Overload protection: 250V DC or AC (valid value)

➤ Diode & Continuity

Functions	Testing conditions
Diode test 	Forward DC current: approximately 1.2mA; Open-circuit voltage: approximately 3.2V. The display unit shows the approximate value of the diode's forward voltage drop.
	The buzzer beeps when the resistance is less than 50Ω

Overload protection: 250V DC or AC (valid value)


➤ Temperature

Measuring Range	Resolution	Accuracy
-20℃~1000℃	1℃	± (3% readings +5 digits)
-4℉~1832℉	1℉	± (3% readings +5 digits)

Overload protection: 250V DC or AC (valid value)

4. Operation Guide

4.1 Measurement Preparations

Turn the rotary switch to the desired measurement position, turn on the power. If the battery voltage is low (of about $\leq 2.4V$), the LCD will show " "symbol, then the battery shall be replaced.

4.2 Readings Hold

During the measuring process, if the readings are required to hold, press "Hold" key, the display value will be locked, press "Hold" key again to cancel readings hold.

4.3 Back Light & Flash Light

- 1) In the process of measurement, if the ambient light is too dim, causing reading difficulties, press "BL / FL" key to open Back Light and it will automatically off after about 30 seconds.

Or press "BL / FL" key again to close Back Light.

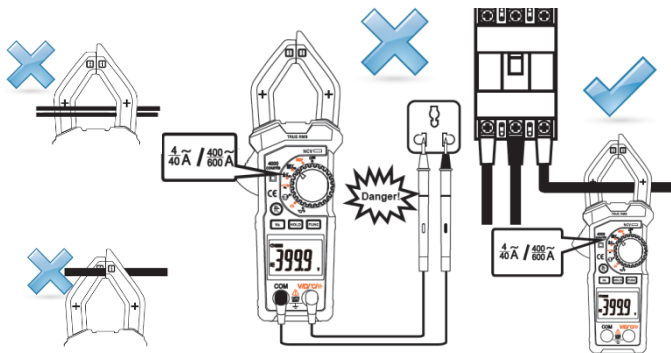
- 2) Press "BL / FL" key for about 2s to turn on the flash lighting function and the backlight at the same time. Short press the "BL / FL" key again to turn off the lighting function. It turns off automatically with no operation for 30s. then the Back Light will be turned off.

4.4 Auto Power Off

- 1) If the meter is power on without any operation after 15 minutes, it will go into hibernation and automatically shut down to save power. Before the meter off, there will be sound "di-di-di" of the buzzer to remind.
- 2) Press any key after auto power off to wake the meter into working status.

4.5 AC Current Measurement

- 1) Turn the rotary switch to the appropriate position 4/40A or 400A/600A.
- 2) Hold the trigger, open the clamp head and clamp one cable of the measured circuit.
- 3) When measured signal $> 0.01A$, the LCD of the meter displays the measured current value.



Note:

- Clamp two lines of the measured circuit or more at the same time will not obtain correct measurement results.
- To obtain accurate readings, try to enable the measured cable in the middle position of the current clamp.

4.6 Non-contact Voltage Detection (NCV)

- 1) Turn the rotary switch to the NCV position,
- 2) Put the clamp NCV sensor square close to the measured cable, the meter could detect if the measured cable is >90V AC voltage or not. When the meter detects AC voltage, the meter buzzer alarms and the NCV LED flashes.

**Note:**

- Even there is no alarm indication, the voltage might still exist. Do not judge if there exist voltage or not in the cable relying on non-contact voltage detector. The detection operation might be affected by various factors such as the socket design and insulation thickness types are different and so on.
- In NCV detection mode, the meter will not measure the voltage, resistance and current at the same time.

4.7 Measurement of AC voltage and DC voltage

The meter provides DC voltage measuring ranges as follows: 400mV, 4V, 40V, 400V and 600V. AC voltage measuring ranges: 4V, 40V, 400V and 600V.

Measurement of AC voltage or DC voltage

- 1) Turn the rotary switch to the position " \sim V" and press "FUNC" to choose DCV or ACV.
- 2) Connect the test lead in black and test lead in red to COM input socket and V/ Ω input socket respectively.
- 3) Use another two ends of the test lead to measure the voltage of the circuit to be measured. (In parallel connection with the circuit to be measured.)
- 4) Read the measured voltage value on LCD screen. When DC voltage measurement is attempted, the display unit will show the voltage polarity of the circuit connected to the lead-shaped meter in red.

Note:

- Within the measuring range of DC or AC voltage, even if there is no input or no connection to the test lead, the meter will display some information. In this situation, press short circuit "V" and "COM" terminal to reset the meter to zero.
- The value of the AC voltage measured with this meter is True RMS (root mean square). These measurements are accurate for sine wave and other waves (without DC offset), square wave, triangular wave and step wave.

4.8 Frequency measurement

- Pass V position:

- 1) Turn the switch to " \overline{V} " and press "FUNC" to choose ACV; then press "Hz" to choose Hz.
- 2) Connect the black test lead to the COM jack and the red lead to the V/ Ω jack.
- 3) Measure the frequency value of the circuit under test with the other two ends of the test leads and "Hz" the measured value on LCD screen.

- Pass AC A position (The signal current must be $\geq 4A$):

- 1) Turn the rotary switch to the appropriate position 4/40A or 400A/600A; then press the "Hz" key to choose Hz.
- 2) Hold the trigger, open the clamp head and clamp one cable of the measured circuit.
- 3) When measured signal $\geq 4A$ AC current, the LCD of the meter displays the measured Hz value.

4.9 Resistance Measurement

Ohm is the unit of electric resistance (Ω).

The measuring ranges of electric resistance of this meter are 400 Ω , 4k Ω , 40k Ω , 400k Ω , 4M Ω and 40M Ω ,

Measurement of electric resistance

- 1) Turn the rotary switch to the $\Omega \rightarrow \overline{A}$ position, press "FUNC" to choose Ω .
- 2) Connect the test lead in black and test lead in red to COM input socket and V/ Ω input socket respectively.
- 3) Use another two ends of the test lead to measure the electric resistance of the circuit to be measured.
- 4) Read the measured electric resistance value on LCD screen.

Note:

- The measured value of the electric resistance of the circuit differs a bit from the rated value of the electric resistance.
- To ensure measurement accuracy, in attempting a low resistance measurement, first put two lead-shaped meters in short circuit and capture the resistance reading of these short circuits. Then subtract the aforesaid reading from the measured resistance.
- When the meter is in open circuit, the display unit will show "OL" that indicates the measured value is over the measuring range.

4.10 Diode test

- 1) Turn the rotary switch to the $\Omega \rightarrow \overline{A}$ position and press "FUNC" to choose \overline{A} .
- 2) Connect the test leads in black and in red to COM input socket and V/ Ω input socket respectively.
- 3) Connect the test leads in black and in red to the positive and negative poles of the diode

to be tested respectively.

- 4) The meter displays the forward bias value of the diode to be tested. If the polarity of the test lead is reversed, the meter will display "OL".

4.11 Beep continuity test

- 1) Turn the rotary switch to the $\Omega \rightarrow \text{diode}$ position and press "FUNC" to choose diode .
- 2) Connect the test leads in black and in red to COM input socket and V/ Ω input socket respectively.
- 3) Use another two ends of the test lead to measure the resistance of the circuit to be measured. If the measured distance is less than 50 Ω , the beeper will sound continuously, and the LED will be on.

4.12 Capacitance measurement

The measuring ranges for the capacitance of this meter are 4nF/40nF/400nF/4 μ F/40 μ F/400 μ F/4mF.

Measurement of capacitance:

- 1) Turn the rotary switch to the diode position.
- 2) Connect the test leads in black and in red to COM input socket and V/ Ω - diode input socket respectively.
- 3) Use another two ends of the test lead to measure the capacitance of the capacitor to be measured, and capture the measured value on LCD screen.

Note:

- The measurement of a large capacitance requires a given period of stabilization of reading.
- To avoid damage to the meter, the measurement of a capacitor with polarities requires much attention to its polarity.

4.13 Temperature Measurement

- 1) Turn the rotary switch to the $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$, press the "FUNC" to choose $^{\circ}\text{C}$ or $^{\circ}\text{F}$.
- 2) Insert the red plug of the thermocouple into the end of V/ Ω $^{\circ}\text{C}$, and insert the black plug of the thermocouple into COM socket.
- 3) Place the temperature probe on the object being measured, and temperature the measured value on LCD screen.


5. Maintenance

5.1 Replace Battery



Warnings

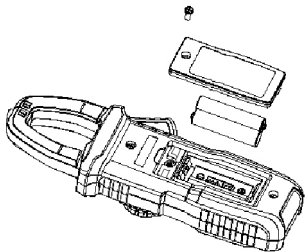
Before opening the battery cover of the meter, the test lead shall be moved from the measuring circuit first to prevent the risk of electric shock.

- 1) If " " symbol appears, it means the battery shall be replaced.

- 2) Screw the fastening screws of the meter battery cover and move away.
- 3) Replace the old battery.
- 4) Install the battery cover as previous.

Note:

Do not violate the battery polarity.



5.2 Replace Test lead

Warnings

When replacing the test lead, the new ones shall be of the same or in equal level. The test lead shall be in good condition, test lead level: 1000V 10A.

If the insulation layer of the test lead is damaged, such as the metal wire of the cable is exposed, then it shall be replaced.

6. Accessories

- | | | | |
|--------------------|----------|------------------------|-----|
| 1.Operation Manual | X 1 | 3. K-Type thermocouple | X 1 |
| 2.Test lead | X 1 pair | | |

Pro'sKit® MT-3202 鉗形電表使用說明書

1. 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。

警告

“警告”標誌表示會對用戶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。

使用儀錶前，請仔細閱讀說明書並注意有關安全警告資訊。

2. 安全須知

本儀錶符合 IEC-61010-1、IEC-61010-2-030、IEC-61010-2-032 電子測量儀器安全儀器要求，過電壓標準 600V CAT II 和污染等級 2 的安全標準。

請遵循本說明書使用儀錶，否則儀錶所提供的保護功能可能會降低或無效。

3. 安全操作規範

警告

為了避免可能的觸電或人身傷害，請切實遵守以下的規範：

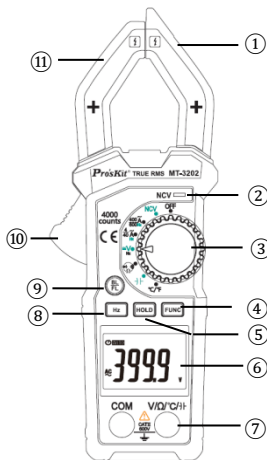
- 使用儀錶前，請先閱讀“安全須知”。並嚴格按照規定使用儀錶，否則儀錶所提供的保護能力可能會降低或無效。
- 使用儀錶前先檢查外殼。檢查是否存在裂紋或塑膠件缺損。仔細檢查輸入端子附近的絕緣體。
- 若儀錶工作不正常或損壞，請勿使用。
- 禁止觸摸電壓超過 30V 真有效值交流電、42 V 交流電峰值或 60V 直流電的帶電體。
- 應按照指定的測量類別、電壓或電流額定值使用儀錶。
- 當顯示電池電量不足指示時請及時更換電池，以防測量錯誤。
- 請遵守當地和國家的安全規範。穿戴個人防護用品（經認可的橡膠手套、面具和阻燃衣物等），以防危險帶電導體外露時遭受電擊和電弧而受傷。
- 輸入端子間或每個端子與接地點之間施加的電壓不能超過儀錶規定額定值。
- 測量一個已知電壓，以確定儀錶操作是否正確。
- 測量時，必須使用正確的輸入端子、功能檔位和量程檔位。
- 請勿在爆炸性氣體、蒸汽周圍或在潮濕環境中使用儀錶。
- 請勿使用已損壞的錶棒。檢查錶棒的絕緣層是否損壞，是否有外露金屬或有磨損跡象。檢查錶棒的通斷性。
- 測量時，請先連接零線或地線，再連接火線；斷開時，請先切斷火線，再斷開零線和地線。
- 測量時，請將手指握在表棒護指裝置的後面。
- 打開儀錶後蓋之前，請先斷開錶棒與被測量物件。
- 請勿在超出儀錶、錶棒或附件中額定值最低的單個元件的測量類別（CAT）額定值的環境中使用儀錶。

4. 通用技術指標

- 自動選擇量程
- 全量程過載保護
- 使用環境條件:
 - IEC-61010-1 · IEC-61010-2-030 · IEC-61010-2-032 600V CATII · 污染等級 2
 - 海拔高度 < 2000 m
 - 工作環境溫濕度：18~28°C (<75% RH)
 - 儲存環境溫濕度：-10~50°C (<70% RH, 取出電池)
- 溫度係數：0.1×準確度/°C
- 測量端和地之間允許的最大電壓：600V 直流或交流有效值
- 採樣速率：約 3 次/秒
- 顯示：3 3/4 位液晶顯示幕
- 鉗口開口尺寸：30mm
- 超量程指示：液晶顯示器將顯示“0.L”或“-0.L”
- 電池低壓指示：當電池電壓低於正常工作電壓時，“**—+**”將顯示在液晶螢幕上。
- 輸入極性指示：自動顯示“-”號代表負極
- 自動關機時間：15 分鐘
- 電源：2x1.5V AAA 電池
- 外形尺寸：190*71*30mm

5. 儀錶說明

- ① 非接觸電壓探測感應區
- ② 非接觸電壓探測指示燈
- ③ 測量旋轉開關
- ④ 功能選擇按鍵
- ⑤ 資料保持按鍵
- ⑥ 顯示屏
- ⑦ 測量插座
- ⑧ 頻率測量選擇按鍵
- ⑨ 背光/照明按鍵
- ⑩ 鉗頭扳機
- ⑪ 鉗頭 電流測量感應器



DC \equiv AC \sim	直流、交流電壓或電流
•)	通斷指示
	電池不足
AUTO	自動量程模式
	自動開機指示
	讀數保持狀態
V	電壓單位 伏特
A	電流單位 安培
Ω k Ω M Ω	電阻單位 歐姆 千歐姆、兆歐姆
Hz kHz	頻率單位 赫茲, 千赫茲
$^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F	溫度單位 攝氏度 $^{\circ}$ C 華氏度 $^{\circ}$ F
mF, μ F, nF	F: 法拉 · 電容的單位 mF: 毫法 · 1x10 ⁻³ 或 0.001 法拉 μ F: 微法 · 1x10 ⁻⁶ 或 0.000001 法拉 nF: 納法 · 1x10 ⁻⁹ 或 0.000000001 法拉
NCV	非接觸電壓探測

6. 技術指標

●6.1 交流電流

量程	解析度	準確度
4A	0.001A	\pm (3% 讀數 + 5 字)
40A	0.01A	\pm (2% 讀數 + 5 字)
400A	0.1A	
600A	0.1A	

- 最小輸入電流：0.01A AC 電流；最大輸入電流：600A AC 電流

- 頻率響應範圍：40~400Hz，真有效值測量

●6.2 直流電壓

量程	解析度	準確度
400mV	0.1mV	± (0.8%讀數+5 字)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

- 最小輸入電壓 0.1mV DC；最大輸入電壓：600V DC

●6.3 交流電壓

量程	解析度	準確度
4V	0.001V	± (1.2%讀數+5 字)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

- 最小輸入電壓：0.02V AC； 最大輸入電壓：600V AC (有效值)

- 頻率響應範圍：40Hz~2kHz, 真有效值測量

●6.4 頻率

• 通過 V 檔：

量程	解析度	準確度
4Hz	0.001Hz	□ (0.5% 讀數 + 5 字)
40Hz	0.01Hz	
400 Hz	0.1Hz	
4KHz	0.001KHz	
40KHz	0.01KHz	

- 輸入信號範圍：0.5V ~ 600V - 超載保護:600V DC 或 AV 有效值

• 鉗頭測頻 (通過 A 檔)：

量程	解析度	準確度
40Hz	0.01Hz	± (0.5% 讀數 + 5 字)
400Hz	0.1Hz	
1KHz	0.001KHz	

- 輸入信號範圍：4A ~ 600A AC 電流 (有效值)

●6.5 電阻

量程	解析度	準確度
400Ω	0.1Ω	± (1.2%讀數+5 字)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	
40MΩ	0.01MΩ	

- 超載保護：250V DC 或 AC (有效值)

●6.6 電容

量程	解析度	準確度
4nF	0.001nF	± (3% 讀數+15 字)
40nF	0.01nF	± (3% 讀數+5 字)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
400μF	0.1μF	
4mF	0.001mF	



- 超載保護：250V DC 或 AC (有效值)

●6.7 溫度

量程	解析度	準確度
-20°C ~ 1000°C	1°C	± (3% 讀數 +5 字)
-4°F ~ 1832°F	1°F	± (3% 讀數 +5 字)

- 超載保護：250V DC 或 AC (有效值)


●6.8 二極體及線路通斷測試

功能	測試條件
二極體測試 	正向直流電流：約 1.2mA；開路電壓：約 3.2V。 顯示器顯示二極體正向壓降的近似值。
	當被測電阻小於約 50Ω時，蜂鳴器響

- 超載保護：250V DC 或 AC (有效值)

7. 操作指南

➤ 7.1 開機及測量準備

撥動測量旋轉開關·開機。如果電池電壓不足(約 $\leq 2.4V$)·顯示器將顯示“”符號·此時應更換電池。

➤ 7.2 讀數保持

在測量的過程中·如需要讀數保持·輕觸“Hold”鍵·顯示器的顯示值將被鎖住·再次輕觸“Hold”鍵·可解除讀數保持。

➤ 7.3 背光和輔助照明

1)在測量的過程中·如果環境光線太暗·致使讀數困難·可按“BL/FL”·打開背光源·約30秒鐘後自動關閉·或再次按“BL/FL”鍵關閉。

2)按“BL/FL”鍵約2秒·打開背輔助照明LED·同時開啟光源·約30秒鐘後自動關閉·或在此期間短按“BL/FL”鍵關閉。

➤ 7.4 自動關機

1)開機後的15分鐘內無任何操作時·儀錶會進入休眠狀態·自動關機以節省電能。關機前1分鐘·蜂鳴器有“滴滴”提示。

2)自動關機後·按任意鍵·喚醒儀錶進入工作狀態。

➤ 7.5 交流電流測量

1)旋轉開關旋轉到4/40A或400A/600A檔位(根據估計測量電流值大小選擇)。

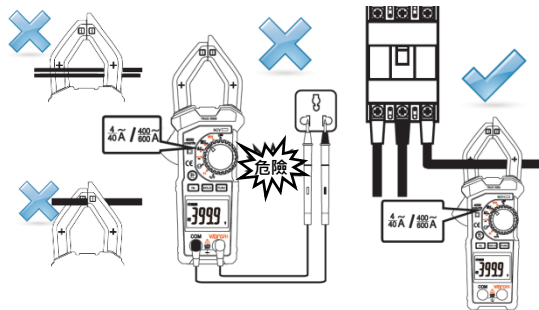
2)握住扳機·張開鉗頭·把被測線路的一根導線夾在鉗內。

3)當被測信號 $\geq 0.01A$ 時·儀錶顯示幕顯示測量的電流值。

◆ 注意：

1)同時夾住被測線路的兩根或更多導線不能獲得正確的測量結果。

2)為獲得準確的讀數·應盡可能使被測導線處於電流鉗中心位置。



➤ 7.6 直流電壓或交流電壓測量

本儀錶直流或交流電壓量程為：DC: 400mV、4V、40V、400V、600V; AC: 4V、40V、400V、600V。
測量交流或直流電壓：

- 1) 將旋轉開關旋至 \sim V 檔位, 按 FUNC 鍵選擇 DCV 或 ACV 測量。
- 2) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到 COM 插座和 V/ Ω 輸入插座。
- 3) 用錶棒另兩端測量待測電路的電壓值 (與待測電路並聯)。
- 4) 液晶顯示測量電壓值。在測量直流電壓時, 顯示器會同時顯示紅色錶棒所連接的電壓極性。

➤ 7.7 非接觸電壓探測 (NCV)

- 1) 將旋轉開關旋至 NCV 檔位。
- 2) 將儀錶鉗頭感應區靠近被測導線。儀錶可以探測被測導線是否存在 $\geq 90V$ 交流電壓。當儀錶探測到交流電壓時, 蜂鳴器報警同時 NCV LED 閃爍。

◆ 注意：

- 即使沒有報警指示, 電壓仍然存在。不要依靠非接觸電壓探測器來判斷導線是否存在電壓。探測操作可能會受到插座設計、絕緣厚度類型等不同等因素的影響。



➤ 7.8 頻率測量

■ 通過電壓檔測量

- 1) 將旋轉開關旋至 \sim V 檔位, 按 “FUNC” 鍵選擇 “ACV”, 然後按 “Hz” 鍵選擇 Hz 測量。
- 2) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到 COM 插座和 V/ Ω 輸入插座。
- 3) 用錶棒另兩端測量待測電路的 Hz 值 (與待測電路並聯)。

■ 通過電流檔測量

- 1) 將旋轉開關旋至 4A/40A 或 400A/600A 檔位, 然後按 “Hz” 鍵選擇 Hz 測量。
- 2) 握住扳機, 張開鉗頭, 把被測線路的一根導線夾在鉗內。
- 3) 當被測信號 $\geq 4A$ 時, 儀錶顯示幕顯示測量的頻率 (Hz) 值。

➤ 7.9 電阻測量

- 1) 將旋轉開關旋至 Ω 檔位。
- 2) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到 COM 插座和 V/ Ω 輸入插座。
- 3) 用錶棒探針分別與待測電阻兩端連接, 測量待測電阻的 Ω 值。

◆ 注意：

- 在電路上所測量到的電阻值通常會和電阻的額定值有所不同。
- 在測量低電阻時, 為了測量準確請先短路兩錶棒讀出錶棒短路的電阻值, 在測量被測電阻後需減去該

電阻值。

■當儀錶開路時，顯示器將顯示“OL”，表示測量值超出量程範圍。

➤ 7.10 二極體測量

- 1) 將旋轉開關旋至 $\Omega \rightarrow \rightarrow$ 檔位，按“FUNC”鍵選擇“ \rightarrow ”。
- 2) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到 COM 插座和 V/ Ω 輸入插座。
- 3) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到被測二極體的負極和正極。
- 4) 儀錶顯示被測二極體的正向偏壓值。如果錶棒極性接反，儀錶將顯示“OL”。
- 5) 在電路裏，正常的二極體仍應產生 0.5V 到 0.8V 的正向壓降；但反向偏壓的讀數將取決於兩錶棒之間其他通道的電阻值變化。

➤ 7.11 蜂鳴通斷測試

- 1) 將旋轉開關旋至 $\Omega \rightarrow \rightarrow$ 檔位，按“FUNC”鍵選擇“ \rightarrow ”。
- 2) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到 COM 插座和 V/ Ω 輸入插座。
- 3) 測錶棒另兩端測量接被測電路兩端，如被測電路電阻小於約 50 Ω ，蜂鳴器會發出連續響聲。

➤ 7.12 電容測量

本儀錶的電容量程為 4nF, 40nF, 400nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4mF

■ 測量電容：

- 1) 將旋轉開關轉至 \rightarrow 檔位。
- 2) 分別把黑色錶棒和紅色錶棒連接到 COM 插座和 \rightarrow 輸入插座。
- 3) 錶棒另兩端測量待測電容兩端，並從液晶顯示器讀取測量值。

◆ 注意：

- 測量大電容時，穩定讀數需要一定時間。
- 測量有極性電容時，要注意對應極性，避免損壞儀錶。

➤ 7.13 溫度測量

- 1) 將旋轉開關旋至 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ 檔位。按“FUNC”鍵選擇 $^{\circ}\text{C}$ 或 $^{\circ}\text{F}$ 測量功能，儀錶將顯示周圍環境溫度。
- 2) 分別把熱電偶的正負極性連接到 COM 插座和 V/ Ω 輸入插座，測溫探頭接觸待測物體表面。
- 3) 由液晶顯示器讀取測量溫度值。

8. 保養

●更換電池



警告

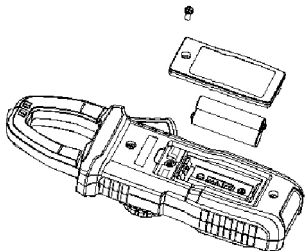
在打開儀錶的電池蓋之前，應將表筆從測量電路移開，以避免電擊危險。

- 1) 如果“ \rightarrow ”符號出現，表明應更換電池。

- 2) 旋開儀錶電池蓋的緊固螺釘並將其移開。
- 3) 將舊電池更換。
- 4) 將電池蓋按原樣裝上。

注意：

電池的極性不可裝反。



●更換錶棒



警告

更換錶棒時，必須更換同樣的或相同等級的錶棒。錶棒必須完好，
錶棒的等級：1000V 10A。

若錶棒絕緣層損壞，如導線的金屬絲裸露，必須更換錶棒。

9. 附件

- | | | | |
|----------|----------|--------------|-----|
| 1. 使用說明書 | X 1 | 3. K 型溫度感應探頭 | X 1 |
| 2. 測量錶棒 | X 1 pair | | |

Pro'sKit[®] MT-3202 钳形电表使用说明书

1. 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。

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，如果不正确执行此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。

使用仪表前，请仔细阅读说明书并注意有关安全警告信息。

2. 安全须知

本仪表符合 IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 电子测量仪器安全仪器要求，过电压标准 600V CAT II 和污染等级 2 的安全标准。

请遵循本说明书使用仪表，否则仪表所提供的保护功能可能会降低或无效。


3. 安全操作规范

警告

为了避免可能的触电或人身伤害，请切实遵守以下的规范：

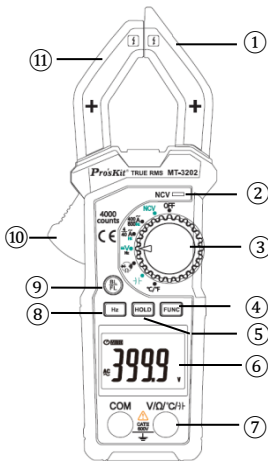
- 使用仪表前，请先阅读“安全须知”。并严格按照规定使用仪表，否则仪表所提供的保护能力可能会降低或无效。
- 使用仪表前先检查外壳，检查是否存在裂纹或塑料件缺损。请仔细检查输入端子附近绝缘体。
- 若仪表工作不正常或损坏，请勿使用。
- 禁止触摸电压超过 30V 真有效值交流电、42V 交流电峰值或 60V 直流电的带电体。
- 应按照指定的测量类别、电压或电流额定值使用仪表。
- 当显示电池电量不足指示时请及时更换电池，以防测量错误。
- 请遵守当地和国家的安全规范。穿戴个人防护用品（经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等），以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。
- 输入端子间或每个端子与接地点之间施加的电压不能超过仪表规定额定值。
- 测量一个已知电压，以确定仪表操作是否正常。
- 测量时，必须使用正确的输入端子、功能档位和量程档位。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽周围或在潮湿环境中使用仪表。
- 请勿使用已损坏的表棒。检查表棒的绝缘层是否损坏，是否有外露金属或有磨损迹象。检查表棒的通断性。
- 测量时，请先连接零线或地线，再连接火线；断开时，请先切断火线，再断开零线和地线。
- 测量时，请将手指握在表棒护指装置的后面。
- 打开仪表后盖之前，请先断开表棒与被测量物件。
- 请勿在超出仪表、表棒或附件中额定值最低的单个组件的测量类别（CAT）额定值的环境中使用仪表。

4. 通用技术指标

- 自动选择量程
- 全程过载保护
- 使用环境条件:
 - IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 600V CAT III, 污染等级 2
 - 海拔高度 < 2000 m
 - 工作环境温湿度: 18 ~ 28°C (<75% RH)
 - 储存环境温湿度: -10 ~ 50°C (<70% RH, 取掉电池)
- 温度系数: 0.1×准确度/°C
- 测量端和地之间允许的最大电压: 600V 直流或交流有效值
- 采样速率: 约 3 次/秒
- 显示: 3 3/4 位液晶显示屏
- 钳口开口尺寸: 30mm
- 超量程指示: 液晶显示器将显示“OL”或“0.L”
- 电池低压指示: 当电池电压低于正常工作电压时, “+”将显示在液晶屏幕上。
- 输入极性指示: 自动显示“-”号代表负极
- 自动关机时间: 15 分钟
- 电源: 2x1.5V AAA 电池
- 外形尺寸: 190*71*30mm

5. 仪表说明

- ①非接触电压探测感应区
- ②NCV 非接触验电指示灯
- ③旋转开关
- ④FUNC 功能选择按键
- ⑤HOLD 数据保持按键
- ⑥显示屏
- ⑦测量插座
- ⑧Hz 频率测量选择按键
- ⑨BL/FL 背光、LED 辅助照明按键
- ⑩钳头开启扳机
- ⑪测量钳头 电流输入互感器



LCD 显示符号

DC AC	直流、交流电压或电流
	通断指示
	电池不足
	自动量程模式
	自动关机指示
	读数保持状态
V mV	电压单位 伏特 毫伏
A	电流单位 安培
Ω k Ω M Ω	电阻单位 欧姆 千欧 兆欧
mF, μ F, nF	F: 法拉, 电容单位 mF: 毫法, 1x10 ⁻³ 或 0.001 法拉. μ F: 微法, 1x10 ⁻⁶ 或 0.000001 法拉 nF: 纳法, 1x10 ⁻⁹ 或 0.000000001 法拉
$^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F	温度单位, 摄氏度 $^{\circ}$ C 华氏度 F
Hz kHz	频率单位 赫兹 千赫兹
NCV	非接触电压探测

6. 技术指标

●6.1 交流电流

量程	分辨率	准确度
4A	0.001A	$\pm (3\% \text{ 读数} + 5 \text{ 字})$
40A	0.01A	$\pm (2\% \text{ 读数} + 5 \text{ 字})$
400A	0.1A	
600A	0.1A	

- 最小输入电流: 0.01A AC 电流; 最大输入电流: 600A AC 电流

- 频率响应范围: 40 ~ 400Hz; True RMS 真有效值测量显示

●6.2 直流电压

量程	分辨率	准确度
400mV	0.1mV	± (0.8%读数+5 字)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600	1V	

-最小输入电压 0.1mV DC; 最大输入电压: 600V DC

●6.3 交流电压

量程	分辨率	准确度
4V	0.001V	± (1.2%读数+5 字)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

- 最小输入电压: 0.02V AC; 最大输入电压: 600V AC (有效值)

- 频率响应范围: 40Hz ~ 2KHz; True RMS 真有效值测量显示

●6.4 频率

· 通过 V 槽:

量程	分辨率	准确度
4Hz	0.001Hz	± (0.5% 读数 + 5 字)
40Hz	0.01Hz	
400Hz	0.1Hz	
4kHz	0.001kHz	
40kHz	0.01kHz	

- 输入信号范围: 0.5V ~ 600V AC 电压 (有效值) - 过载保护: 600V DC 或 AV 有效值

· 钳头测频 (通过 A 槽):

量程	分辨率	准确度
40Hz	0.01Hz	± (0.5% 读数 + 5 字)
400Hz	0.1Hz	
1000Hz	1Hz	

- 输入信号范围: 4A ~ 600A AC 电流 (有效值)

●6.5 电阻

量程	分辨率	准确度
400Ω	0.1Ω	± (1.2%读数+5 字)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	
40MΩ	0.01MΩ	

- 过载保护: 250V DC 或 AC (有效值)

●6.6 电容

量程	分辨率	准确度
4nF	0.001nF	± (3% 读数+15 字)
40nF	0.01nF	± (3% 读数+5 字)
400nF	0.1nF	
4 μ F	0.001 μ F	
40 μ F	0.01 μ F	
400 μ F	0.1 μ F	
4mF	0.001mF	


- 过载保护: 250V DC 或 AC (有效值)

●6.7 温度

量程	分辨率	准确度
-20℃ ~ 1000℃	1℃	± (3% 读数 +5 字)
-4 F ~ 1832 F	1 F	± (3% 读数 +5 字)

- 过载保护: 250V DC 或 AC (有效值)


●6.8 二极管及线路通断测试

功能	测试条件
二极管测试 	正向直流电流: 约 1.2mA; 开路电压: 约 3.2V。 显示器显示二极管正向压降的近似值。
o1))	当被测电阻小于 50Ω时, 蜂鸣器响

- 过载保护: 250V DC 或 AC (有效值)

7. 操作指南

➤ 7.1 测量准备

拨动测量旋转开关，开机。如果电池电压不足（约 $\leq 2.4V$ ），显示器将显示“ ”符号，此时应更换电池。

➤ 7.2 读数保持

在测量的过程中，如需要读数保持，轻触“Hold”键，显示器的显示值将被锁住，再次轻触“Hold”键，可解除读数保持。

➤ 7.3 背光源和辅助照明

- 1) 在测量的过程中，如果环境光线太暗，致使读数困难，可按“BL/FL”键，打开背光源，约30秒钟后自动关闭，或在此期间再次按“BL/FL”键关闭背光。
- 2) 长按“BL/FL”键约2秒，打开键辅助照明LED，同时开启背光源，约30秒钟后自动关闭，或在此期间再次按“BL/FL”键关闭背光。

➤ 7.4 自动关机

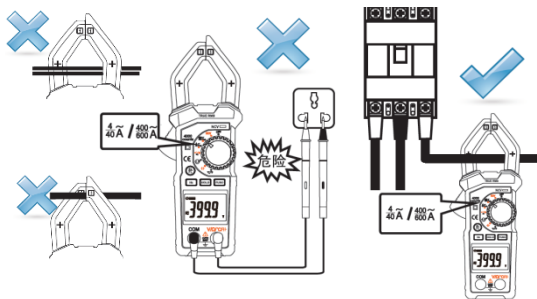
- 1) 开机后的15分钟内无任何操作时，仪表会进入休眠状态，自动关机以节省电能，关机前1分钟，蜂鸣器“嘀嘀嘀”声提示。
- 2) 自动关机后，按任意键，唤醒仪表进入工作状态。

➤ 7.5 交流电流测量

- 1) 旋转开关旋转到4/40A 或 400A/600A 档位（根据估计测量电流值大小选择）。
- 2) 握住扳机，张开钳头，把被测线路的一根导线夹在钳内。
- 3) 当被测信号 $\geq 0.01A$ 时，仪表主显示屏显示测量的电流值。

◆ 注意：

- 1) 同时夹住被测线路的两根或更多导线不能获得正确的测量结果。
- 2) 为获得准确的读数，应尽可能使被测导线处于电流钳头中心位置。



➤ 7.6 非接触电压探测 (NCV)

旋转开关旋至 NCV 档位,将仪表钳头感应区靠近被测导线,仪表可以探测被测导线是否存在 $\geq 90V$ 交流电压。当仪表探测到交流电压时,仪表蜂鸣器报警同时 NCV LED 灯闪烁。

◆ 注意:

即使没有报警指示,电压仍然可能存在。不要依靠非接触电压探测器来判断导线是否存在电压。探测操作可能会受到插座设计、绝缘厚度类型不同等因素的影响。



➤ 7.7 直流电压或交流电压测量

本仪表直流或交流电压量程为: **DC:** 400mV、4V、40V、400V、600V; **AC:** 4V、40V、400V、600V 。

测量交流或直流电压:

- 1)将旋转开关旋至 $\sim V$ 档位,按 FUNC 键选择 DCV 或 ACV 测量。
- 2)分别把黑色表笔和红色表笔连接到 COM 插座和 V/ Ω 输入插座。
- 3)用表笔探头测量待测电路的电压值(与待测电路并联)。
- 4)液晶显示测量电压值,在测量直流电压时,显示器会同时显示红色表笔所连接的电压极性。

➤ 7.8 频率测量

■ 通过电压档测量

- 1)将旋转开关旋至 $\sim V$ 档位,按“FUNC”键选择“ACV”,然后按“Hz”键选择 Hz 测量。
- 2)分别把黑色表笔和红色表笔连接到 COM 插座和 V/ Ω 输入插座。
- 3)用表笔探头测量待测电路的 Hz 值(与待测电路并联)。

■ 通过电流档测量

- 1)将旋转开关旋至 4A/40A 或 400A/600A 档位,然后按“Hz”键选择 Hz 测量。
- 2)握住扳机,张开钳头,把被测线路的一根导线夹在钳内。
- 3)当被测信号 $\geq 4A$ 时,仪表显示屏显示测量的频率(Hz)值。

➤ 7.9 电阻测量

- 1)将旋转开关旋至 Ω 档位。
- 2)分别把黑色表笔和红色表笔连接到 COM 插座和 V/ Ω 输入插座。
- 3)用表笔探针分别与待测电阻两端连接,测量待测电阻的 Ω 值。

◆ 注意:

- 在电路上所测量到的电阻值通常会和电阻的额定值有所不同。
- 在测量低电阻时,为了测量准确请先短路两表笔读出表笔短路的电阻值,在测量被测电阻后需减去该电阻值。

■当仪表开路时，显示器将显示“OL”，表示测量值超出量程范围。

➤ 7.10 二极管测量

- 1)将旋转开关旋至 $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 档位，按 FUNC 键选择 $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 测量。
- 2)分别把黑色表笔和红色表笔连接到 COM 插座和 V/ Ω 输入插座。
- 3)分别把黑色表笔和红色表笔连接到被测二极管的负极和正极。
- 4)仪表显示被测二极管的正向偏压值。如果测试笔极性接反，仪表将显示“OL”。
- 5)在电路里，正常的二极管仍应产生 0.5V 到 0.8V 的正向压降；但反向偏压的读数将取决于两表笔之间其他通道的电阻值变化。

➤ 7.11 蜂鸣通断测试

- 1)将旋转开关旋至 $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 档位，按“FUNC”键选择“ $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ”。
- 2)分别把黑色表笔和红色表笔连接到 COM 插座和 V/ Ω 输入插座。
- 3)表笔探头连接被测电路两端，如被测电路电阻小于约 50 Ω ，蜂鸣器会发出连续响声。

➤ 7.12 电容测量

本仪表的电容量程为 4nF,40nF,400nF,4 μ F,40 μ F,400 μ F,4mF

■ 测量电容：

- 1) 将旋转开关转至 $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 档位。
- 2) 分别把黑色表笔和红色表笔连接到 COM 插座和 $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 输入插座。
- 3) 表笔另两端测量待测电容两端，并从液晶显示器读取测量值。

◆ 注意：

- 测量大电容时，稳定读数需要一定时间。
- 测量有极性电容时，要注意对应极性，避免损坏仪表。

➤ 7.13 温度测量

- 1) 将旋转开关旋至 C/F 档位。按“FUNC”键选择 C 或 F 测量功能，仪表将显示周围环境温度。
- 2) 分别把热电偶的正负极性连接到 COM 插座和 V/ Ω 输入插座，测温探头接触待测物体表面。
- 3) 由液晶显示器读取测量温度值。

8. 保养

●更换电池



警告

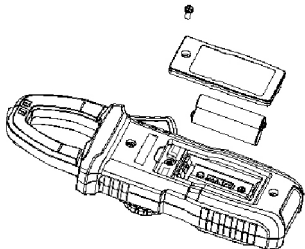
在打开仪表的电池盖之前，应将表笔从测量电路移开，以避免电击危险。

- 1)如果“ $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ”符号出现，它表明应更换电池。
- 2)旋开仪表电池盖的紧固螺钉并将其移开。

- 3)将旧电池更换。
- 4)将电池盖按原样装上。

注意：

电池的极性不可装反。



●更换表笔



警告

**更换表笔时，必须更换同样的或相同等级的表笔。表笔必须完好，表笔的等级：
1000V 10A。**

若表笔绝缘层损坏，如导线的金属丝裸露，必须更换表笔。

9. 附件

- | | | | |
|------------|-------|----------------|-------|
| 1. 使用说明书 I | X 1 本 | 3. K 型温度测量感温探头 | X 1 只 |
| 2. 测量表笔 | X 1 付 | | |

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	<input type="checkbox"/> MT-3202-C	

- ※ 在正常使用情况下，自原购买日起 12 个月免费维修保证（不含耗材、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

1.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):

- 产品表面的损伤，包括外壳裂缝或刮痕。
- 误用、疏忽、不当安装或测试，未经授权打开产品修理，修改产品或者任何其他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、其他危害，或自然灾害所造成的损害。

2.非服务保证内容:

- 机件本体外之消耗品：如电池等消耗品
- 机件本体之外之附配件：如表笔、温度测量感温探头、保险丝等附配件。

3.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。

服务电话: 021 68183050 / 68183051/68183052/ 68183053

服务电话: 400-169-9629 服务传真: 021 68183061

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

生产/销售商: 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

原产地: 中国 上海

400服务热线: 400-1699-629

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

Pro'sKit[®]

寶工實業股份有限公司

PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD

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

Email: pk@mail.prokits.com.tw



©2020 Prokit' s Industries Co., Ltd. All rights reserved. 2020001