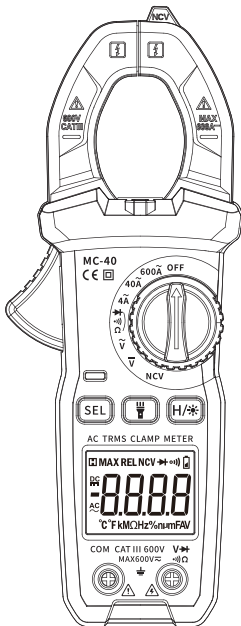


FNIRSI 菲尼瑞斯

MC-40

# 智能数字钳形表使用说明书

SMART DIGITAL CLAMP METER INSTRUCTION MANUAL





# 目 录

|           |    |
|-----------|----|
| 概述 >>>    | 01 |
| 安全标准 >>>  | 01 |
| 安全标志 >>>  | 01 |
| 注意事项 >>>  | 01 |
| 附件 >>>    | 02 |
| 仪表示意 >>>  | 03 |
| 面板示意图 >>> | 04 |
| 使用说明 >>>  | 05 |
| 自动关机 >>>  | 07 |
| 精度指标 >>>  | 08 |
| 技术指标 >>>  | 11 |
| 保养 >>>    | 12 |
| 更换电池 >>>  | 12 |
| 生产信息 >>>  | 13 |

# CATALOG

|                                 |                     |           |
|---------------------------------|---------------------|-----------|
| <b>OVERALL</b>                  | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>14</b> |
| <b>SAFETY STANDARDS</b>         | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>14</b> |
| <b>SAFETY SYMBOLS</b>           | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>14</b> |
| <b>NOTICE</b>                   | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>01</b> |
| <b>ACCESSORIES</b>              | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>02</b> |
| <b>DESCRIPTION</b>              | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>03</b> |
| <b>PANEL DESCRIPTION</b>        | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>04</b> |
| <b>INSTRUCTIONS</b>             | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>05</b> |
| <b>AUTO OFF</b>                 | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>07</b> |
| <b>ACCURACY SPECIFICATION</b>   | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>08</b> |
| <b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b> | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>11</b> |
| <b>MAINTENANCE</b>              | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>12</b> |
| <b>BATTERY REPLACEMENT</b>      | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>12</b> |
| <b>CONTATE-NOS</b>              | <b>&gt;&gt;&gt;</b> | <b>13</b> |

## 概述

本数字交流电流钳形表是一种性能稳定、安全可靠的仪表。整机电路设计以微智能 IC 双积分 A/D 转换器为核心，并配备全量程的过载保护电路，外观新颖，可用于测量交流电流、交直流电压、电阻、二极管、电路通断测试，是一台性能优越的专用电工仪表。

## 安全标准

本仪表是根据电子测量仪器和手持式电流钳表的安全标准 IEC61010-1/IEC61010-2-032 设计生产，并符合双重绝缘 CAT III 600V 和污染等级 2 的安全标准。

## 安全标志



警告标志，需谨慎操作。



高压危险标志。



允许在对生命没有危险的导体周围使用。



双重绝缘（II 类安全设备）。



接地。

## 注意事项

⇒ 在使用仪表前请仔细地阅读使用说明，特别要注意“”的内容。请遵循“”的操作说明。

⇒ 仪表及标配表笔符合安全标准的要求。如表笔破损需更换，须换同样型号或相同电气规格的表笔。

- ⇒ 使用前要检查仪表及表笔，如发现表笔裸露、机壳损坏、显示不正常等，请不要进行测量。
- ⇒ 测量时，不要触及没有使用的输入端。
- ⇒ 测量电压高于 60V 直流或 30V 交流以上的时，务必小心，切记手指不要超过表笔挡手部分。
- ⇒ 在被测量值范围未知时，将功能量程置于最大量程位置。切勿超过每个量程所规定的输入极限值。
- ⇒ 不要测量高于允许输入值的电压。
- ⇒ 在功能量程开关转换之前，表笔应离开被测电路。
- ⇒ 进行在线电阻测量前，应切断电源并将所有电容两端的电荷全部释放。
- ⇒ 不要将仪表暴露在强光、高温或潮湿的地方。
- ⇒ 不要徒手碰裸露的电线、连接器或正在测量的电路。

## 附件

- |                    |    |
|--------------------|----|
| ① 使用说明书            | 一本 |
| ② 表笔               | 一副 |
| ③ 包装盒              | 一个 |
| ④ 1.5V SIZE AAA 电池 | 二个 |

## 仪表示意

**1** 交流电流钳口：用于采样交流电流。

**2** 安全护拦：

有效防止操作人员在测量电流过程中，误与带电导体碰触。

**3** 功能量程开关：用于选择各功能和量程档位。

**4** HOLD 键：

按“**H**”键，仪表显示器上将保持测量的最后读数；并显示

“**H**”符号，再次按“HOLD”键，仪表即恢复正常测量状态。

**5** 背光灯：按键2秒点亮仪表的显示背光，再次按键2秒背光关闭。

**6** 液晶显示器：最大显示4000，字高12mm

**7** INPUT 输入端：

测量电压、电阻、二极管正向压降和电路通断时，红表笔正极输入端。

**8** COM 输入端：除交流电流外，黑表笔负极输入端。

**9** 手电筒按键：按“”键，点亮手电筒，再次按键手电筒关闭。

**10** SEL 功能切换键：

在  测量档位时，用于电阻、二极管测量和通断测量之间切换。

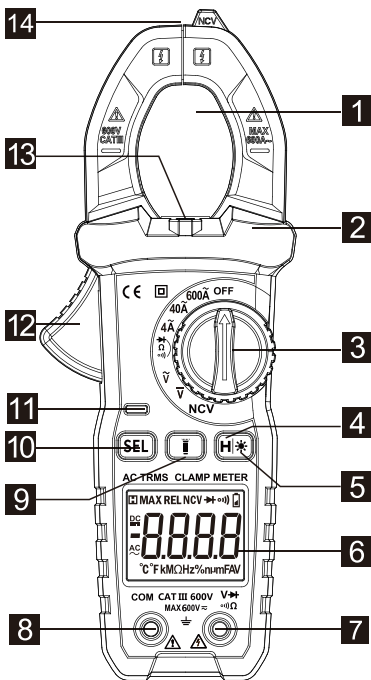
**11** 警示灯：测试通断，NCV，高压警示亮红灯。

**12** 扳机：按下扳机，钳头张开；松开扳机，钳头自动合拢。

**13** 钳体照明灯

**14** NCV感应探头：仪表感应到强交流信号时点亮红色指示灯，同时蜂鸣发出快速的嘀嘀提示音。

面板示意图



## 使用说明

### 交直流电压测量

将红色表笔插入“INPUT”插孔，黑色表笔插入“COM”插孔。

#### A. 直流电压测量

将功能量程开关置于电压  $\bar{V}$  量程，将表笔连接到待测电源或负载上，红色表笔所接端的极性将同时显示在显示器上，从显示器上读取测量结果。

#### B. 交流电压测量

将功能量程开关置于电压  $\tilde{V}$  量程，将表笔连接到待测电源或负载上，从显示器上读取测量结果。

注意事项：

- △ 如果被测电压范围事先不知道，请将功能量程开关置于大量程，然后逐渐降低量程直至取得满意的分辨力。
- △ 在测量高电压时，要特别注意避免触电。

### 交流电流测量

1. 将功能量程开关置于交流电流测量档位。
2. 将单根导线夹在钳内即可测得流往该导线的电流值。同时夹住多根导线是不能测量的。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意：

- △ 如果被测电流范围事先不知道，请将功能量程开关置于电流的最大量程档，然后逐渐降低直至取得满意的分辨率。

## 电阻测量

1. 将红色表笔和黑色表笔插入“INPUT”、“COM”端
2. 将功能量程开关置于  $\Omega$  量程，按 SEL 键切换到  $\Omega$  档，将表笔连接到被测电阻上。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意：

- △ 如果被测电阻值超过所选择量程的最大值，显示将出现“OL”，此时应选择更高的量程的仪表。
- △ 当检查在线电阻时，必须切断被测线路的电源并将所有电容器充分放电。
- △ 测量  $1M\Omega$  以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻值测量是正常的。

## 二极管及电路通断测试

将红色表笔插入“INPUT”、黑色表笔插入“COM”插孔，此时红色表笔极性为“+”。

1. 将功能量程开关置于  $\Omega$  量程位置，按 SEL 键切换到  $\rightarrow$  档，红色表笔接到被测二极管的阳极、黑色表笔接到二极管的阴极，由显示器上读取被测二极管的近似正向压降值。

2. 将功能量程开关置于  量程位置，按 SEL 键切换到  档，表笔连接到被测电路的两点。如果内置蜂鸣器发出响声，表示该两点间导通电阻不大于  $50\Omega$ 。

## 自动关机

为了延长电池的寿命，该仪表设有自动关机功能。在大约 25 分钟内没有进行任何键操作或功能量程的变化，仪表会自动切断电源。

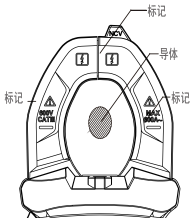
## 精度指标

准确度： $\pm (a \% \text{读数} + \text{字数})$

保证期：自出厂之日起 1 年

环境温度： $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$  环境湿度：不大于 75%

温度系数： $0.1 \times \text{精度} / 1^{\circ}\text{C}$



注意:

测量交流电流时,请把待测导体置于钳头中央.如果不是置于中央,那最大可增加1.5%的位置误差.

## 直流电压

| 量 程  | 分辨率    | 准确度                                  |
|------|--------|--------------------------------------|
| 4V   | 0.001V | $\pm (0.8\% \text{读数} + 2 \text{字})$ |
| 40V  | 0.01V  |                                      |
| 600V | 0.1V   | $\pm (1.0\% \text{读数} + 2 \text{字})$ |

输入阻抗： $10\text{M}\Omega$ 。

最大允许输入电压：600V 直流或 600V 交流有效值。

## 交流电压

| 量 程  | 分辨率    | 准确度                                   |
|------|--------|---------------------------------------|
| 4V   | 0.001V | $\pm (1.0\% \text{读数} + 10 \text{字})$ |
| 40V  | 0.01V  |                                       |
| 600V | 0.1V   | $\pm (1.2\% \text{读数} + 10 \text{字})$ |

输入阻抗：10M $\Omega$ 。

测量频率范围：40Hz~400Hz。

最大允许输入电压：600V 直流或 600V 交流有效值。

## 交流电流

| 量 程  | 分辨率    | 准确度                                   |
|------|--------|---------------------------------------|
| 4A   | 0.001A | $\pm (2.5\% \text{读数} + 10 \text{字})$ |
| 40A  | 0.01A  |                                       |
| 600A | 0.1A   |                                       |

测量频率范围：50Hz ~ 60Hz。

最大允许输入电流：满度值 120%，时间不超过 60 秒。

## 电阻

| 量 程           | 分辨率             | 准确度                                 |
|---------------|-----------------|-------------------------------------|
| 400 $\Omega$  | 0.1 $\Omega$    | $\pm(1.2\% \text{读数} + 2 \text{字})$ |
| 4k $\Omega$   | 0.001k $\Omega$ |                                     |
| 40k $\Omega$  | 0.01k $\Omega$  |                                     |
| 400k $\Omega$ | 0.1k $\Omega$   |                                     |
| 4M $\Omega$   | 0.001M $\Omega$ |                                     |
| 40M $\Omega$  | 0.01M $\Omega$  | $\pm(2.0\% \text{读数} + 5 \text{字})$ |

过载保护：600V 直流或 600V 交流有效值。

## 二极管测试

| 量 程                                                                               | 分辨率 | 准确度                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|
|  | 1mV | 显示正向压降近似值<br>(开路电压约 2.3 V) |

过载保护：600V 直流或 600V 交流有效值。

## 导通测试

| 量 程                                                                               | 分辨率  | 准确度                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|
|  | 0.1Ω | 约 $\leq 50\Omega$ 时蜂鸣器会响<br>(开路电压约 2.1 V) |

过载保护：600V 直流或 600V 交流有效值。

## 技术指标

一般特性：电压输入端和地之间最大电压 CATⅢ  
600V  $\overline{\sim}$  和 600V~

显示方式：液晶显示，最大读数为4000

测量原理：双积分式 A/D 转换，自动量程

测量速率：3 次/ 秒

单位显示：具有功能、电量单位符号显示

极性显示：负极性输入显示 “—” 符号

过量程显示：“OL”

数据保持显示：“ ”

欠压指示：“ ”

供电电源：DC1.5V X 2 SIZE AAA。

外形尺寸：185mm X 71mm X 35mm

钳口张开最大尺寸：26mm

使用环境温度：5℃~35℃

存储温度：-10℃~50℃

## 保养

- ① 在打开仪表后盖之前，表笔应从测量电路中断开。
- ② 清洁仪表只能使用湿布和少量洗涤剂，切忌用化学溶剂或者研磨剂擦表壳。
- ③ 如有任何异常，应立即停止使用并及时送修。
- ④ 校验或维修只能由专业人员进行。

## 更换电池

### 警告



为避免电击，在打开电池盖之前必须断开表笔，不能接入任何被测电路或输入信号。只能更换同样型号或相同电气规格的电池。

如果出现 “ ” 欠压符号，表示电池电量低（此状态下测量所得值误差大）需更换新的供电电池，请按以下步骤操作：

- ① 表笔应离开测试电路，旋转功能量程开关至 “OFF”，从输入插孔中移开表笔。
- ② 用螺丝刀拧开电池盖上的螺丝并移开电池盖。
- ③ 取出旧电池更换新的 1.5V SIZE AAA 电池二节。
- ④ 盖好电池盖拧紧螺丝。



## 生产信息

产品名称:智能数字钳形表

品牌/型号:MC-40

服务电话:0755-28020752

生产商:深圳市菲尼瑞斯科技有限公司

网址:[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

地址:广东省深圳市龙华区大浪街道伟达工业园C栋西边8楼

执行标准:GB/T 32194-2015

### Overall

This digital AC clamp meter is a stable and reliable instrument with micro smart IC and dual integral AD transformer as the core, coming with full range overload protection circuit. It can be used to test AC current , AC voltage, resistor, diode, circuit continuity.

### Safety Standards

This instrument has been designed and manufactured with safety standards of IEC61010 , IEC61010-2-032, dual insulation CAT III 600V and pollution class 2.

### Safety Symbols

-  Warning symbols, cautiously operate.
-  High voltage danger symbol.
-  Allow to be used nearby by conductors which are not dangerous with life.
-  Dual insulation (Class II safety equipment)
-  Ground.

### Notice

- ⇒ Read the manual carefully , especially notice the "⚠" contents with "⚠" symbols. Please follow the instructions.
- ⇒ If the test pen needs to be replaced, replace a new one with the same model number or same specifications

- ⇒ Check the instrument and test pen before use. If exposure of test leads, broken cover, abnormal display are found, do not use it.
- ⇒ In test, do not touch the terminal not in use.
- ⇒ When test DC voltage higher than 60V or AC voltage higher than 30V, do not reach your fingers beyond safety barrier.
- ⇒ When the measured range is unknown, put the test range at the maximum.
- ⇒ Do not test voltage higher than maximum range.
- ⇒ The test lead should be away from tested circuit before switch range selector.
- ⇒ Before test diode in live circuit, cut off the power and discharge all capacitors.
- ⇒ Do not expose the instrument in strong light, high temperature or damp environments.
- ⇒ Do not touch naked circuit lines, connectors or measured circuits.

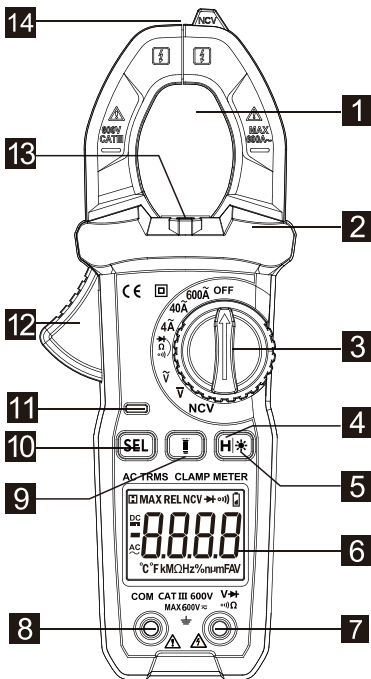
## **Accessories**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Instruction manual    | 1 |
| 2. Test lead             | 1 |
| 3. Package               | 1 |
| 4. 1.5V SIZE AAA battery | 2 |

## Description

1. Jaw Assembly: sampling AC.
2. Safety Barrier: prevent touching live conductors in test.
3. Rotatory Range Selector: select measuring functions and ranges.
4. Data Hold: press "H" button, the last reading keeps on display "H" symbol shows. Press "H" button again to resume normal test mode.
5. Backlight: press and hold 2 seconds to turn on backlight, press and hold 2 seconds again to turn off.
6. LCD: Maximum display 4000, reading height 12mm.
7. Input Terminal: red test lead positive input terminal in testing voltage, diode, transistor and continuity.
8. COM terminal: black test lead negative input terminal except AC measurement.
9. Flashlight: Press this button to turn on flashlight. Press again to turn off.
10. SEL: in  test mode, select between diode, resistor and continuity.
11. Warning Light: in continuity test, red light turns on with NCV warning.
12. Lever for Jaw OpeningClosing: press to open and release to close the jaw.
13. Clamp Body Light
14. NCV Sensor Probe: when strong AC signal is detected, red light turns on and buzzer sounds.

# Panel description



## Instructions

### AC and DC Voltage Measurement

Insert the red test lead into the “  $\overline{V} \rightarrow \Omega$  ” jack and black test lead into the “COM” jack.

#### A. DC Voltage Measurement

Turn the rotatory range selector to  $\overline{V}$ , connect the test lead to voltage to be measured. Read measurement value and polarity of red test lead from display.

#### B. AC Voltage Measurement

Turn the rotatory range selector to  $\tilde{V}$ , connect the test lead to voltage to be measured. Read measurement value from display.

### Caution:

\*If the measured voltage range is not known in advance, turn the rotatory range selector to maximum. Then decrease gradually to get satisfactory resolution.

\*Beware of electric safety in measuring high voltage.

### AC current measurement

1. Turn the rotatory range selector to AC current ;
2. Clamp the jaw around the conductor to be measured. Do not more than one conductors at the same time.
3. Read measurement value from display.

### Notice

\*If the measured current range is not known in advance,

turn the rotatory range selector to maximum. Then decrease gradually to get satisfactory resolution.

## Resistor Measurement

1. Insert the red test lead into the “ $V \rightarrow \Omega$ ” jack and black test lead into the “COM” jack.
2. Turn the rotatory range selector to “ $\Omega$ ”, press “SEL” button to switch to  $\Omega$ , place the test probe tips into contact with the sample to be measured.
3. Read measurement value from display.

### Notice:

- \*If the measured sample has higher resistance beyond maximum range, “OL” will be display. Please change to use a meter with higher measurement range.
- \*When measuring a resistance, make sure power is off and all capacitors are fully discharged.
- \*When measuring resistance over 1M OHM, it might take a few seconds to stabilize the reading.

## Diode and Continuity Test

Insert the red test lead into the “ $V \rightarrow \Omega$ ” jack and black test lead into the “COM” jack. Polarity of red test lead is “+”.

1. Turn the rotatory range selector to "", press "SEL" button to switch to . Bring the red test lead in contact with positive electrode and black test lead in contact with negative electrode. Read forward voltage drop value from the display.
2. Turn the rotatory range selector to "", press "SEL" button to switch to . Place the test leads in contact with two points of measured circuit. If the resistance is less than 50 OHM, the beeper emits continuous sound.

### Auto Off

The unit powers off automatically when stay idle over 25 minutes to save power.

### Accuracy

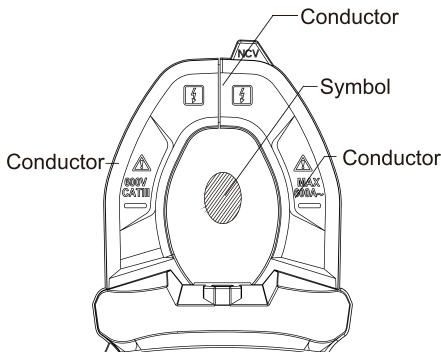
Accuracy:  $\pm(a\% + \text{cts})$

Warranty: 1 year

Ambient Temperature: 18°C~28°C , Ambient humidity:

Less than 75%

Temperature co-efficient:  $0.1 \times \text{accuracy} / 1^\circ\text{C}$



### Notice:

In measuring AC current, place the measured conductor at the center of the jaw, otherwise there might be an offset of 1.5%

**DC Current**

| Range  | Resolution | Accuracy                  |
|--------|------------|---------------------------|
| 400 mV | 0.1 mV     | $\pm (0.5\%+3\text{cts})$ |
| 4V     | 0.001V     | $\pm (0.8\%+2\text{cts})$ |
| 40V    | 0.01V      |                           |
| 600V   | 1V         | $\pm (1.0\%+2\text{cts})$ |

Input Resistance: 10M $\Omega$

Max. Input Voltage: 600V DC or 600V rms AC

**AC Voltage**

| Range | Resolution | Accuracy                   |
|-------|------------|----------------------------|
| 4V    | 0.001V     | $\pm (1.0\%+10\text{cts})$ |
| 40V   | 0.01V      |                            |
| 600V  | 1V         | $\pm (1.2\%+10\text{cts})$ |

Input Resistance: 10M $\Omega$

Frequency Range: 40Hz~400Hz

Max. Input Voltage: 600V DC or 600V rms AC

**AC Current**

| Range | Resolution | Accuracy                   |
|-------|------------|----------------------------|
| 4A    | 0.001A     | $\pm (2.5\%+10\text{cts})$ |
| 40A   | 0.01A      |                            |
| 600A  | 0.1A       |                            |

Frequency Range: 50Hz~60Hz

Max. Input current: 120% of full scale, less than 60 seconds.

**Resistance**

| Range | Resolution | Accuracy       |
|-------|------------|----------------|
| 400Ω  | 0.1Ω       | ± (1.2%+2cts)  |
| 4kΩ   | 0.001kΩ    |                |
| 40kΩ  | 0.01kΩ     |                |
| 400kΩ | 0.1kΩ      |                |
| 4MΩ   | 0.001MΩ    |                |
| 40MΩ  | 0.01MΩ     | ± ( 2.0%+5cts) |

Overload: 600V DC or 600V rms AC

**Diode**

| Range                                                                             | Resolution | Accuracy                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
|  | 1mV        | Forward voltage drop value (open circuit voltage about 2.3V) |

Overload: 600V DC or 600V rms AC

**Continuity**

| Range                                                                               | Resolution | Accuracy                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 0.1Ω       | Beeper sounds when resistance is less than 50 OHM (open circuit voltage about 2.1V) |

Overload: 600V DC or 600V rms AC

### Technical Specifications

General: Max. Voltage between input and ground is

CATII 600V DC and 600V AC

Display: LCD, max reading 4000

Principle: Dual Integral A/D transformer, auto range

Measuring frequency: 3 times/second

Unit Display: Display function and unit symbols

Electrode: negative input shows “—”

Overload Display: “OL”

Data Hold Display: “ ”

Low Power Display: “ ”

Power supply: DC1.5V x2 Size AAA

Dimension: 185mm x 71mm x35mm

Max. Jaw Opening Size: 26mm

Temperature Environment for Use: 5C-35C

Temperature for Storing: -10C-50C

### Maintenance

1. Before open back cover, take away the test leads from measured circuit.
2. Use wet cloth and a little detergent to clean the instruments. Do not use chemical or grinding solvent.
3. Stop using if any abnormal conditions occur.
4. Calibration or maintenance can only be performed by professionals.

### Battery Replacement



#### Warning

**To avoid electric strikes, take away test leads from measured circuit before open battery cover. Only replace batteries with same type and electric specifications.**

When low power icon “” appears, batteries need to be replaced immediately.

1. Take away test leads from measured circuit. Turn rotatory range selector to OFF. Take away let leads from input jacks.
2. Use a screwdriver to unscrew the batter cover.
3. Take out used batteries and replace with new 1.5V Size AAA batterie.
4. Put on the cover and fasten screw tightly.



**Qualquer utilizador da FNIRSI com questões que nos contate, tem a nossa promessa que terá uma solução satisfatória e 6 meses de garantia extra como agradecimento do seu suporte!**

**Já agora, criámos uma comunidade interessante, esteja à vontade para contactar a equipa da FNIRSI na nossa comunidade.**

**Endereço:** West of Building C, Weida Industrial Park, Dalang Street,  
Longhua District, Shenzhen, Guangdong

**E-mail:** fnirsiofficial@gmail.com (Business)

fnirsiofficialcs@gmail.com (Equipment service)

**Tel:** 0755-28020752 / +8613536884686



<http://www.fnirsi.cn/>





下载用户手册&应用软件  
Download User manual&APP&Software