

---

# MS5201型数字兆欧表

## 使用说明书

**MASTECH**

---

---

## 目录

<b>1.</b>	<b>安全信息</b>	.....1
1.1	准备	.....1
1.2	使用	.....2
1.3	标志	.....3
1.4	保养	.....4
<b>2.</b>	<b>描述</b>	.....5
2.1	部件名称	.....6
2.2	开关和按钮说明	.....8
<b>3.</b>	<b>规格</b>	.....10
3.1	综述	.....10
3.2	技术指标	.....12
<b>4.</b>	<b>操作指南</b>	.....15

---

4.1	开关错位报警	.....	15
4.2	声光报警	.....	15
4.3	读数保持	.....	15
4.4	手动及定时测量功能	.....	16
4.5	测量准备	.....	16
4.6	测量绝缘电阻	.....	17
4.7	测量交流电压	.....	19
4.8	测量直流电压	.....	20
4.9	测量电阻	.....	22
4.10	线路通断测试	.....	23
<b>5.</b>	<b>保养</b>	.....	<b>24</b>
5.1	更换电池	.....	24
5.2	更换表笔和测试夹	.....	25
<b>6.</b>	<b>附件</b>	.....	<b>26</b>

## 1. 安全信息

### 警告

为了确保安全操作，请仔细地遵循本节(章)的用法。

本仪表按照IEC-348标准要求及根据IEC-1010关于电测量仪器过压（1000V CAT II, 600V CAT III）和污染分类2设计。

请遵循安全操作指南，保证仪表的安全使用。

请留心注意手册中的“警告”。它会告知您有关触电的可能危险。

即使是低的电压或电流也可能造成严重的伤害，因此在使用前一定要先阅读以下说明。

### 1.1 准备

1.1.1 使用仪表时，用户必须遵守标准的安全规则：

- 通用的防电击保护

---

- 防止误用仪表

1.1.2 接收仪表后，检查是否在运输中损坏。

1.1.3 在粗劣的条件下保存、装运后，检查并确认仪表是否损坏。

1.1.4 表笔或测试夹必须处于好的状态。在使用之前，检查表笔或测试夹的绝缘是否损坏，导线的金属丝是否裸露。

1.1.5 使用随表提供的表笔和测试夹能保证安全，如果需要，必须用同样或相同等级的表笔或测试夹取代。

1.1.6 本仪表应由受过训练的人员，遵照本手册来使用。

## 1.2 使用

1.2.1 不要超过各量程的保护范围指示值进行测量。

1.2.2 在仪表连接测量电路的时候，不要接触表笔顶端。

1.2.3 若测量端与大地之间的电压超过1000V时，不要测量电压。

1.2.4 在测量时，若被测电压高于 60V DC 或 30V AC（有效值），应注意保

---

持手指头始终在表笔挡手之后。

1.2.5 在绝缘电阻和电阻及线路通断测试量程，本仪表不可用于带电电路。测试前请先确定所有线路皆无电。


1.2.6 在旋转量程开关改变测量量程之前，应将表笔从被测电路移开。

1.2.7 如果注意到仪表有任何异常或故障，应停止使用。

1.2.8 除非仪表底壳及电池盖在原位完全扣紧，否则不应使用仪表。


1.2.9 不要在阳光直射、高温、高潮湿的情况下储存或使用仪表。

### 1.3 标志

 重要的安全信息

 双重绝缘保护 (II类)

 地

 机内电池不足

---

~ AC (交流)

≡ DC (直流)

🔔 蜂鸣断通

## 1.4 保养

- 1.4.1 请不要试图打开底壳调整或修理仪表，这样的行动只能由完全了解仪表及电击危险的技师执行。
- 1.4.2 在打开电池盖之前，应将表笔或测试夹从被测线路移开。
- 1.4.3 仪表不使用时应将电源关掉。
- 1.4.4 如果仪表长时间不使用，应将电池取出以防损坏仪表。
- 1.4.5 使用湿布和温和洗涤剂清洁仪表，不要使用研磨剂或溶剂。

## 2. 描述

- 本仪表为便携的、专业的测量仪器，具有大屏幕液晶数字显示器。
- 本仪表具有声光报警功能，如功能开关和量程开关位置错误(见图1、图2)，仪表内藏报警系统会发出哔哔声(约每两秒一声)，这为仪表提供了更多的保护，以免因误操作损坏仪表。
- 在绝缘电阻量程，测量时当测试按钮(绿色)按下时，仪表内藏报警系统会发出哔哔声(约两声)，同时红色的高电压输出指示灯闪亮。提醒操作者注意仪表

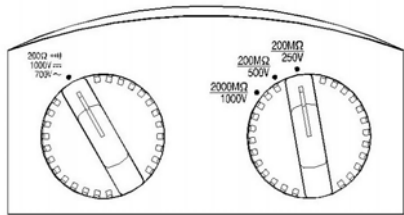


图1

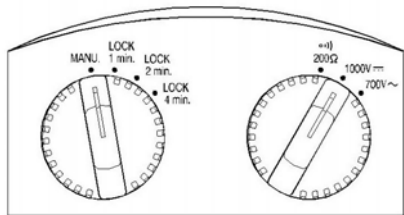


图2



---

输出高的电压，小心避免触电。

- 具有过载保护和电池不足指示。
- 本仪表具有读数保持功能。
- 在使用时，仪表显示器显示被测值及单位符号。
- 双转换开关选择功能及量程。
- 测试按钮附锁定功能。
- 具有定时测试功能。
- 使用时放开测试按钮会自动释放被测线路电容电量。

## 2.1 部件名称（见图3）

- ① 高电压输出指示灯
- ② LCD显示器

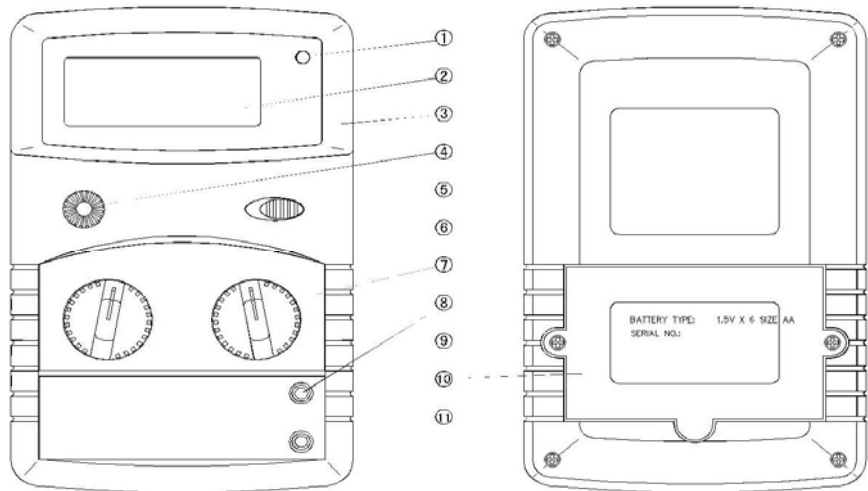


图3

③ 面板

- 
- ④ 测试按钮
  - ⑤ 读数保持开关
  - ⑥ 功能开关
  - ⑦ 量程开关
  - ⑧ 高输入插座
  - ⑨ 低输入插座
  - ⑩ 电池盖
  - ⑪ 底壳

## 2.2 开关和按钮说明

- 功能开关：  
用于仪表电源的开关及选择测量模式。
- 量程开关：

---

量程开关用于选择量程。

- 测试按钮:

用于绝缘电阻测量。

- 读数保持开关:

用于读数保持的开关。

---

### 3 规格

仪表应指定一年为周期，在 $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度小于75%的条件下重新较准。

#### 3.1 综述

3.1.1 测量端与大地之间允许的最大电压：1000V DC 或 AC

3.1.2 工作模式：双斜积分A/D 转换

3.1.3 采样时间：约0.4秒 / 次。

3.1.4 显示：LCD显示，字高22mm。

3.1.5 最大显示值：1999（即三位半）。


3.1.6 极性指示：自动指示，‘-’表示负极性。

3.1.7 超量程显示：‘1’或‘-1’。

3.1.8 单位显示：具有电量单位显示。

---


3.1.9 工作电源: 1.5V × 6 (AA) 电池 (推荐使用碱性或高能电池)。

3.1.10 功率消耗: 约5mA (DC1000V、AC750V、200Ω、)

约30mA (200MΩ/250V)

约50mA (200MΩ/500V)

约100mA (2000MΩ/1000V)

3.1.11 电池欠压指示: LCD显示  符号。

3.1.12 工作温度: 0°C ~ 40°C

3.1.13 工作湿度: 小于85%RH

3.1.14 储存温度: -10°C ~ 50°C

3.1.15 尺寸: 192 × 122 × 55mm

3.1.16 重量: 约545g (包括电池)

## 3.2 技术指标

环境温度： $23\pm 5^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $<70\%$

### 3.2.1 绝缘电阻

量程	200M $\Omega$ /250V	200M $\Omega$ /500V	2000M $\Omega$ /1000V	
测试电压	DC 250V $\pm 10\%$	DC 500V $\pm 10\%$	DC 1000V $\pm 10\%$	
测量范围	0 ~ 200M $\Omega$	0 ~ 200M $\Omega$	0 ~ 2000M $\Omega$	
			0~1000M $\Omega$	1000M $\Omega$ ~2000M $\Omega$
准确度	$\pm 3.0\%$ 读数 $\pm 5$ 字			$\pm 5.0\%$ 读数 $\pm 5$ 字
开路电压	250V $\pm 10\%$	500V $\pm 10\%$	1000V $\pm 10\%$	
最小输出电压	225V: 负载250k $\Omega$	450V: 负载500k $\Omega$	900V: 负载1M $\Omega$	
测试电流	1mA: 负载250k $\Omega$	1mA: 负载 500k $\Omega$	1mA: 负载1M $\Omega$	
短路电流	$\leq 2.5\text{mA}$			

### 3.2.2 交流电压

量程	分辨率	准确度
700V	1V	$\pm (1.2\% \text{ 读数} + 5 \text{ 字})$

- 输入阻抗:  $10M\Omega$
- 最大输入电压: 700 AC (有效值) 或 1000V DC
- 频率范围: 40 ~ 400Hz
- 响应: 平均值 (正弦波有效值)

### 3.2.3 直流电压

量程	分辨率	准确度
1000V	1V	$\pm (0.8\% \text{ 读数} + 3 \text{ 字})$

- 输入阻抗:  $10M\Omega$
- 最大输入电压: 1000V DC 或 700V AC (有效值)



### 3.2.4 电阻

量程	分辨率	准确度
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm (1.0\% \text{ 读数} + 3 \text{ 字})$

- 开路电压约2.5V
- 过载保护: 250V DC 或 AC (有效值)

### 3.2.5 线路通断测试

量程	功能
叫	如果被测线路电阻小于50 $\Omega$ , 仪表内附蜂鸣器将发声。

- 开路电压约2.5V
- 过载保护: 250V DC 或 AC (有效值)

---

## 4. 操作指南

### 4.1 开关错位报警

使用时，欲测量交流电压、直流电压、电阻和线路通断测试，必须将功能开关旋至“200Ω·V、1000V=、700V~”位置；量程开关旋至“200Ω、1000V=、700V~”位置。欲测量绝缘电阻，须将功能开关旋至“MAUN.、LOCK 1min.、LOCK 2min.、LOCK 4min.”位置；量程开关旋至“200MΩ/250V、200MΩ/500V、2000MΩ/1000V”位置。否则仪表内藏报警系统会发出哗哗的报警声（约每两秒一声）、显示的读数为随机数字。

### 4.2 声光报警

在绝缘电阻量程，当测试按钮按下时，仪表内藏报警系统会发出哗哗声（约每秒两声），同时LCD显示器右边的红色高电压输出指示灯闪亮。

### 4.3 读数保持

在测量的过程中，如需要读数保持，可将读数保持开关拨到HOLD位置，显

---

示器的显示值将被锁住。再把读数保持开关拨离HOLD位置，可解除读数保持状态。


#### 4.4 手动及定时测量功能

在绝缘电阻量程，功能开关旋至“MAUN.”位置时，仪表为手动测量，需按住绿色的测试按钮进行测量，若需长时间测量，可将测试按钮按住并逆时针旋转至锁定位置；功能开关旋至“LOCK 1min.、LOCK 2min.、LOCK 4min.”位置时，按动绿色的测试按钮后，将分别定时测量1分钟、2分钟、4分钟。

定时测量中，若想退出定时测量测量状态，请将功能开关旋至“MAUN.”位置。

#### 4.5 测量准备

4.5.1 输入插孔旁的“△”符号，表示输入电压不应超过指示值，这是为了保护内部线路免受损坏。

4.5.2 如果电池电压不足（ $\leq 7V$ ），显示器将显示“”符号，这时则应更换

电池。

## 4.6 测量绝缘电阻

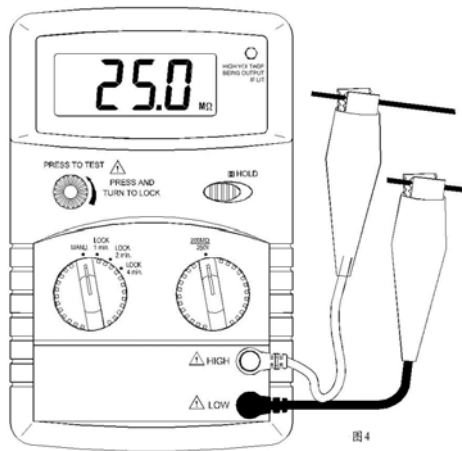
(见图4、图5、图6)

### ⚠ 警告

必须用测试夹将仪表及被测线路连接好后才能按下测试按钮进行测量。

### ⚠ 警告

测试绝缘的线路必须关掉电源，并在测量前确认线路不带电。



- 4.6.1 将功能开关选至所要的测试模式（MANU.、LOCK 1min.、LOCK 2min.、LOCK 4min.）。
- 4.6.2 把量程开关选至所要的绝缘电阻档（200M $\Omega$ /250V、200M $\Omega$ /500V、2000M $\Omega$ /1000V）。
- 4.6.3 将黑色测试夹插入LOW插孔，红色测试夹插入HIGH插孔。
- 4.6.4 将测试夹连接到被测线路上。
- 4.6.5 按下测试按钮，在手动（MANU.）模式，可将测试按钮按下后逆时针旋转锁定。

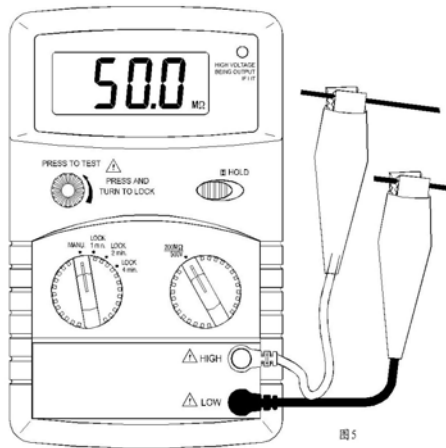


图 5

#### 4.6.6 在LCD显示器读数。

##### ⚠ 警告

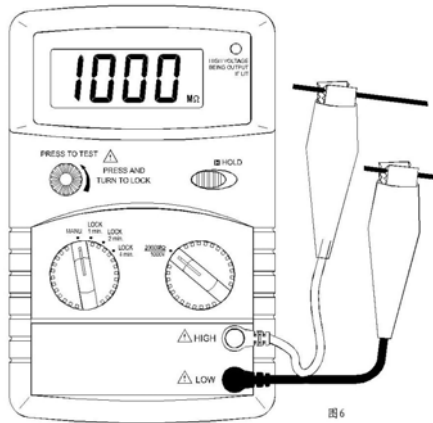
绝缘测量时不可触摸电路。

测试按钮按下后，不可旋转量程开关，以免损坏仪表。

测试完成后，将测试按钮放松，稍后才可解开测试夹。因为内部的系统放电须先完成，才能避免触电。

#### 4.7 测量交流电压（见图7）

4.7.1 将黑色表笔插入LOW插孔，红色表笔插入HIGH插孔。



4.7.2 功能开关置于“200Ω·||”，  
1000V $\equiv$ ，700V~“位置。

4.7.3 量程开关置于700V~档。

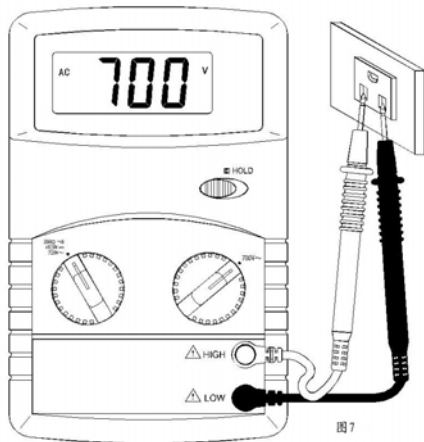
4.7.4 将表笔并接在电压源或负载两端进行测量。

4.7.5 在LCD显示器上读数。

#### 注意：

- “ $\Delta$ ”表示不要输入高于AC700V有效值或DC1000V的电压，显示更高的电压值是可能的，但有损坏内部线路的危险。
- 当测量时要格外注意避免触电。

4.8 测量直流电压（见图8）



4.8.1 将黑色表笔插入LOW插孔，红色表笔插入HIGH插孔。

4.8.2 功能开关置于“200Ω·||”，  
1000V ≡，700V~“位置。

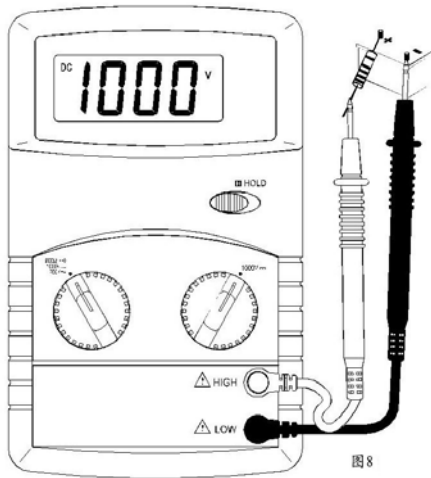
4.8.3 量程开关置于1000V ≡ 档。

4.8.4 将表笔并联在电压源或负载两端进行测量。

4.8.5 在LCD显示器上读数。极性显示将表明红色表笔所接端的极性。

**注意：**

- “△”表示不要输入高于DC1000V或AC700V有效值的电压，显示更高的电压值是可能





的，但有损坏内部线路的危险。

- 当测量时要格外注意避免触电。

#### 4.9 测量电阻（见图 9）

##### ⚠ 警告

在检查线路上的阻抗时，应确定电路电源断开，电路上的电容器完全放电。

4.9.1 将黑色表笔插入LOW插孔，红色表笔插入HIGH插孔。

4.9.2 功能开关置于“200Ω”，1000V，700V~ “位置。

4.9.3 量程开关置于200Ω档。

4.9.4 将表笔接在被测电阻或线路两端进行测量。

4.9.5 在LCD显示器读数。

##### 注意：

- 数字显示仅显示‘1’时，表明超量程形态。
- 当输入开路时，LCD将显示‘1’超量程状态。

## 4.10 线路通断测试 (见图 9)

4.10.1 将黑色表笔插入LOW插孔, 红色表笔插入HIGH插孔。

4.10.2 功能开关置于“200Ω”档, 1000V $\overline{\text{=}}$ , 700V~“位置。

4.10.3 量程开关置于“ $\Omega$ ”档。

4.10.4 将表笔连接在线路两端进行测量。

4.10.5 如果被测线路的电阻小于50Ω, 蜂鸣器将连续发声。

### 注意:

- 如果表笔开路, 则显示器显示‘1’。

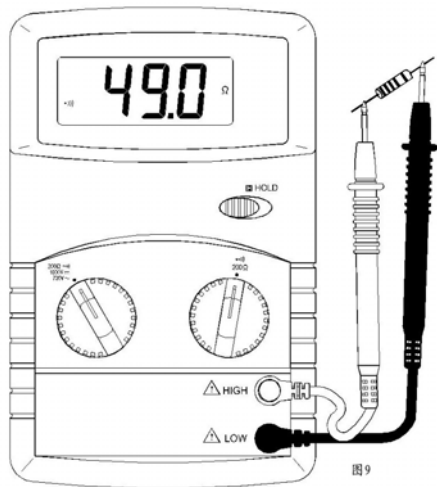



图 9

## 5. 保养

### 5.1 更换电池（见图10）

#### ⚠ 警告

在打开电池盖之前，确定功能开关旋至**OFF**位置，并将表笔或测试夹从测量电路移开，以避免电击危险。

- 5.1.1 如果“”符号出现，它表明应该更换电池。
- 5.1.2 旋开电池盖的紧固螺钉并将电池盖移开。
- 5.1.3 把旧电池更换。
- 5.1.4 将电池盖按原样装上。

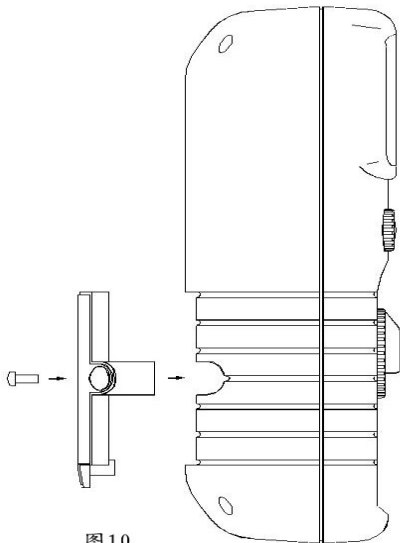


图10

## 5.2 更换表笔和测试夹



更换表笔或测试夹时，必须更换同样的或相同等级的表笔、测试夹。表笔或测试夹必须完好，表笔或测试夹的等级：**1000V 5A**。

如果表笔或测试夹绝缘层损坏，如导线的金属丝裸露，必须更换表笔。

---

## 6. 附件

①	表笔	等级: 1000V 5A	一付
②	测试夹	等级: 1000V 5A	一付
③	电池	1.5V, AA	六节
④	使用说明书		一本
⑤	螺丝刀		一把
⑥	挂包		一个
⑦	工具箱		一个
⑧	包装盒		一个