

# IR4056

# IR4057

## 兆欧表

# HIOKI

## 使用说明书

# INSULATION TESTER



保留备用

CN

June 2019 Revised edition 5

IR4056A982-05 (A981-05) 19-06H \* 6 0 0 3 8 7 7 1 5 \*





# 目 录

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 前言 .....                          | 1         |
| 装箱内容确认 .....                      | 1         |
| 选件 .....                          | 2         |
| 关于安全 .....                        | 3         |
| 使用注意事项 .....                      | 6         |
| <b>第 1 章 概要</b> .....             | <b>9</b>  |
| 1.1 产品概要 .....                    | 9         |
| 1.2 特点 .....                      | 9         |
| 1.3 各部分的名称与功能 .....               | 10        |
| <b>第 2 章 测量方法</b> .....           | <b>13</b> |
| 2.1 测量前的准备 .....                  | 13        |
| 2.2 测量前的检查 .....                  | 14        |
| 2.3 设置比较器 .....                   | 15        |
| 2.3.1 比较器的设置方法 .....              | 16        |
| 2.3.2 比较器的解除方法 .....              | 16        |
| 2.4 测量绝缘电阻 .....                  | 18        |
| 2.4.1 锁定功能 .....                  | 19        |
| 2.4.2 绝缘电阻的测量方法 .....             | 21        |
| 2.4.3 1 分钟值的显示 (IR4057 的功能) ..... | 22        |
| 2.5 放电功能 .....                    | 23        |
| 2.6 测量电压 .....                    | 24        |
| 2.7 测量低电阻 .....                   | 26        |
| 2.8 自动节电 (节电功能) .....             | 28        |
| 2.9 自动背光关闭 (自动熄灭功能) .....         | 28        |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>第 3 章 规格</b>    | <b>29</b> |
| 基本规格 .....         | 29        |
| 一般规格 .....         | 30        |
| 测量性能 .....         | 31        |
| <b>第 4 章 维护和服务</b> | <b>35</b> |
| 4.1 有问题时 .....     | 35        |
| 4.2 更换电池与保险丝 ..... | 39        |
| 4.3 本仪器的清洁 .....   | 40        |
| <b>附录</b>          | <b>41</b> |

## 前言


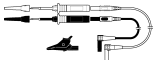


感谢您选择 HIOKI IR4056 • IR4057 兆欧表。为了您能充分而持久地使用本产品，请妥善保管使用说明书，以便随时使用。

以下将 IR4056 • IR4057 记为“本仪器”。

## 装箱内容确认

- 本仪器送到您手上时，请检查在运输途中是否发生异常或损坏后再使用。万一有损坏或不能按照参数规定工作时，请与销售店（代理店）或距您最近的营业据点联系。
- 运输本仪器时，请务必使用最初交货时使用的包装材料并务必进行双重包装。我们不担保运输中所造成的破损。

## 装箱内容

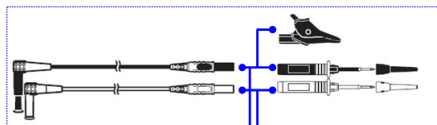
|        |                            |                        |   |
|--------|----------------------------|------------------------|---|
| 机<br>型 | 主<br>机<br>型<br>号<br>名<br>称 | IR4056 • IR4057<br>兆欧表 |    |
| 附<br>件 | L9787 测试线* .....           | 1                      |    |
|        | 使用说明书 .....                | 1                      |   |
|        | 吊带 .....                   | 1                      |   |
|        | 5号碱性电池<br>(LR6).....       | 4                      |  |

\* L9787 是 IR4000 系列专用的测试线。请勿用于其它用途。

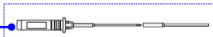
### 选件

IR4000 系列备有下述选件。需要购买时，请与销售店（代理店）或距您最近的营业据点联系。

L9787 测试线 \*(1.2 m)



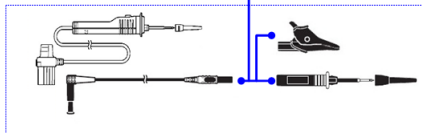
L9787-91 断路器用探针



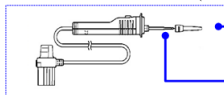
9804-02 磁性转换器  
(11 mm, 标准对应螺丝：  
M6 圆头螺丝)



L9788-11 带开关测试线套装



L9788-10 带开关测试线 \*(1.2 m)



L9788-92 断路器用探针  
(长度为 123 mm,  
从顶端开始 65 mm 为  
 $\phi$  2.6 mm)



L9788-90 前端探针



\*L9787、L9788-10、L9788-11 是 IR4000 系列用的测试线。  
请勿用于其它用途。

## 关于安全


### 危险



本仪器是按照 IEC61010 安全标准进行设计和测试，并在安全的状态下出厂的。如果测量方法有误，有可能导致人身事故和仪器的故障。另外，按照本使用说明书记载以外的方法使用本仪器时，可能会损坏本仪器所配备的用于确保安全的功能。请熟读使用说明书，在充分理解内容后进行操作。万一发生事故，除了本公司产品自身的原因以外概不负责。

### 安全记号

本使用说明书中记载了安全操作本仪器，保持仪器的安全状态所需要的信息和注意事项。在使用本仪器前请认真阅读下述与安全有关的事项。



表示使用者必须阅读使用说明书中有  记号的地方并加以注意。

使用者对于仪器上标示  记号的地方，请参照使用说明书上  记号的相应位置说明，操作仪器。



表示该端子上施加有危险电压。



表示通过双重绝缘或强化绝缘进行保护的仪器。



表示接地端子。



表示直流电 (DC)。



表示交流电 (AC)。



表示不得在超过 660V 的交流配电系统使用。





## 关于精度

本公司将测量值的极限误差，作为如下所示的 rdg.（读取）、dgt.（数位分辨率）的值来加以定义。

### rdg.（读取值、显示值、指示值）

表示当前正在测量的值、测量仪器当前的指示值。

### dgt.（分辨率）

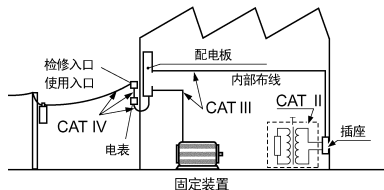
表示数字式测量仪器的最小显示单位，即最小位的“1”。

## 关于测量分类

本仪器适合于 CAT III。

为了安全地使用测量仪器，IEC61010 把测量分类按照使用场所分成 CAT II ~ CAT IV 三个安全等级的标准。

|          |  |
|----------|--|
| CAT II:  | 带连接插座的电源线的仪器（可移动工具、家用电器等）的初级侧电路。<br>直接测量插座插口时为 CAT II。 |
| CAT III: | 直接从配电盘得电的仪器（固定设备）的初级侧电路，以及从配电盘到插座的电路。                  |
| CAT IV:  | 建筑物的进户电路、从入口到电表及初级侧过电流保护装置（分电盘）的电路。                    |



如果使用分类数值等级小的测量仪器在大数值级别的场所进行测量时，可能会导致重大事故，因此请绝对避免这种情况。

如果利用没有分类的测量仪器对 CAT II ~ CAT IV 的测量分类进行测量，可能会导致重大事故，因此请绝对避免这种情况。

## 使用注意事项



为了您能安全地使用本仪器，并充分运用其功能，请遵守以下注意事项。

## 使用前确认

在使用前，请先确认没有因保存和运输造成的故障，并在检查和确认操作之后再使用。确认为有故障时，请与销售店（代理店）或距您最近的营业据点联系。

## 警告

为了防止触电事故，请确认是否从电缆里面露出白色 / 红色部分（绝缘层）。露出时请勿使用。

## 关于本仪器的使用环境

使用温湿度范围（第 30 页）/ 精度保证温湿度范围（第 31 页）

请勿在以下场所使用，否则会造成本仪器的故障或事故。



日光直射的场所  
高温的场所



产生腐蚀性气体、爆炸性气体的场所



受水、油、化学剂与溶剂等影响的场所  
潮湿、结露的场所



产生强力电磁波的场所  
带电物体附近



灰尘多的场所



感应加热装置附近  
（高频感应加热装置、IH 电磁炉等）



机械震动频繁的场所

---

## 危险

- 最大同相电压为AC/DC600 V (CATIII)。请勿在超出上述对地电压的状态下进行测量。否则可能会导致本仪器损坏，造成人身伤害事故。
  - 有时可能会因测试线而显示 1000 V 或 600 V，这是测试线的额定值，并非本仪器的额定性能。有关本仪器的额定性能，请参照规格栏。
  - 要进行测试线与本仪器之间的插拔操作时，请从被测物上拆下测试线，并将旋转开关设为 OFF 之后进行插拔。
  - 请务必将测试线连接到断路器的次级侧上。即使发生短路，断路器的次级侧也有断路器进行保护。初级侧的电流容量很大，一旦发生短路事故，则会导致仪器严重损坏，因此请勿测量。
  - 装有心脏起搏器等电子医疗设备的人士请勿使用 9804-02 磁性转换（选件）。另外也不要靠近 9804-02，否则会非常危险。可能会损害医疗设备的正常动作，甚至造成生命危险。
  - 为了防止触电事故，请按本仪器与测试线上标示的较底一方的额定值进行使用。
- 

## 警告

- 请勿使用电池以外的电源，否则可能会导致本仪器与被测物破坏或触电事故。
-

## 注意

- 如果将 9804-02 靠近软盘、磁卡、充值卡与车票等磁性记录介质，则可能会导致数据被破坏，造成无法使用。另外，也不要靠近 PC、电视画面与电子手表等精密电子仪器，否则可能会导致故障。
- 本仪器设计用于室内。在不损害安全性的前提下，可以在  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 65\text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度范围内使用。
- 为了确保安全，请使用附带的 L9787 测试线或选件测试线。
- 为防止因断线引起的故障，请不要弯折或拽拉测试线。
- 为了防止本仪器损坏，在搬运及使用时请避免震动、碰撞。尤其要注意因掉落而造成的碰撞。
- 请勿使测试线顶端接触用于连接带开关测试线的控制端子。否则可能会导致故障。
- 请勿放置在不稳定的台座上或倾斜的地方。否则可能会因掉落或翻倒而导致受伤或主机故障。
- 本仪器的保护功能失效时，请注明因不能使用而进行废弃，或不了解本仪器进行操作的具体原因。
- 本仪器采用简易的防尘结构，并不能完全防止灰尘或水滴进入到内部。否则可能会导致故障，敬请注意。
- 本仪器外壳的保护等级（根据 EN60529）为 \*IP40。

\*IP40: 表示外壳对危险位置接近、外来固体物质进入以及水进入的保护等级。

4: 利用直径为 1.0 mm 的金属丝防止接近危险部分。外壳内的设备可防止大小为 1.0 mm 以上的外来固体物质进入。

0: 未对外壳内设备进行使其免受水的有害影响的保护。

**注释** 电池耗尽时，电池标记会进行闪烁。此时不能进行测量，请更换为新电池。（第 39 页）

# 概要

# 第 1 章

## 1.1 产品概要

本仪器是可以缩短绝缘测试作业时间的兆欧表。  
因本仪器并非针对生产线使用而设计，所以不适合生产线上使用。生产线上使用是请选择 ST5520 绝缘电阻测试仪。

## 1.2 特点

### ◆ 高速响应

与原来机型相比，大幅度改进了响应速度，因此可进行类似指针型的使用。

### ◆ 得到强化的比较器功能

高速完成测量开始~合格与否判定的过程，因此，可用于类似万用表的导通测试。另外，FAIL 判定（不合格判定）时，显示区变为红色。

### ◆ 测量值偏差较小

在一般的测量环境下，测量值不会产生偏差。

### ◆ 易于查看的显示区

背光光源上装有高亮度白色 LED，采用广视角 LCD。

### ◆ 高精度电压测量功能

由于装有精度与卡片型万用表相同的直流 / 交流电压计，因此，测量电压时无需更换为卡片型万用表。

## 1.3 各部分的名称与功能

## 正面

\* 插图所示为 IR4057。

显示区：IR4057（第 11 页）、IR4056（第 12 页）

**MEASURE 键**

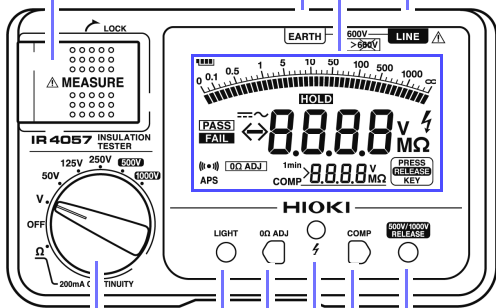
测量绝缘电阻时按下。

**接地侧测量端子**

连接黑色测试线。

**线路侧测量端子**

连接红色测试线。

**旋转开关**

切换测量功能。

**LIGHT 键**

点亮 / 熄灭背光时按下。

**RELEASE 键**

已设为 500 V、1000 V 量程时，在测量之前按下。（为了防止错误施加）

**Ω ADJ 键**

在低电阻量程下进行调零时按下。

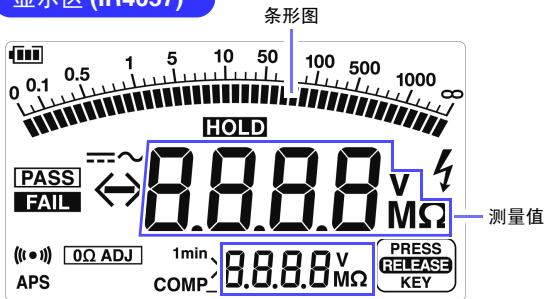
**COMP 键**

设置比较器的判定基准值时按下。

**带电警告显示**

测量端子上存在电压时点亮。



## 显示区 (IR4057)



比较器判定基准值或 1 分钟值

|               |   |
|---------------|---|
|               | 按 3 档显示电池余量。电池余量为 0 时，电池标记框闪烁，不能进行测量。                     |
|               | 在 V 量程下测量的电压为直流时点亮。                                       |
|               | 在 V 量程下测量的电压为交流时点亮。                                       |
|               | 测量值低于最小显示值时进行闪烁。  |
|               | 测量值高于最大显示值时进行闪烁。  |
| <b>HOLD</b>   | 保持测量值时点亮。   |
| <b>PASS</b>   | 比较器判定 PASS（合格判定）时点亮。<br>参照：“2.3.1 比较器的设置方法”（第 16 页）       |
| <b>FAIL</b>   | 比较器判定 FAIL（不合格判定）时点亮。<br>参照：“2.3.1 比较器的设置方法”（第 16 页）      |
|               | 测量端子之间存在危险电压时进行闪烁。  |
|               | 为比较器设置时，根据该标记点亮的判定结果（PASS 或 FAIL）鸣响蜂鸣器。                   |
| <b>APS</b>    | 该标记开始闪烁经过 30 秒钟后，进入自动节电状态。<br>参照：“2.8 自动节电（节电功能）”（第 28 页） |
| <b>0Ω ADJ</b> | 低电阻测量中执行调零时点亮。<br>参照：“2.7 测量低电阻”（第 26 页）                  |

## 12 1.3 各部分名称与功能

|   |   |
|---|---|
| <p>1min</p>   | <p>从开始绝缘电阻测量经过1分钟之后点亮。表示显示区下部的电阻值为1分钟值（测量开始1分钟之后的测量值）。<br/> <b>参照：“2.4.3 1分钟值的显示（IR4057的功能）”（第22页）</b></p>                        |
| <p>COMP</p>   | <p>比较器功能有效时点亮。<br/> <b>参照：“2.3 设置比较器”（第15页）</b></p>   |
|  | <p>如果设为500 V量程和1000 V量程则点亮。按下  之后熄灭，可进行绝缘测量。</p> |

### 显示区 (IR4056)



|            |                         |
|------------|-------------------------|
| <p>REF</p> | <p>在比较器功能下显示基准值时点亮。</p> |
|------------|-------------------------|

有关其它显示的说明，请参照“显示区 (IR4057)”（第11页）。



# 测量方法

## 第 2 章

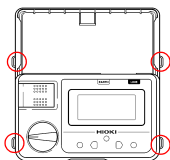
### ⚠ 注意

请将吊带牢靠地安装到本仪器的 4 处安装位置上。如果安装不牢靠，携带时则可能会导致本仪器掉落，从而造成损坏。

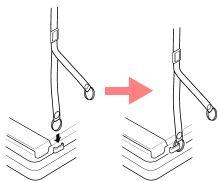
## 2.1 测量前的准备

1. 安装吊带。
2. 安装电池。(第 39 页)
3. 在 EARTH 侧测量端子上连接黑色测试线，在 LINE 侧测量端子上连接红色测试线。

### 吊带的安装方法

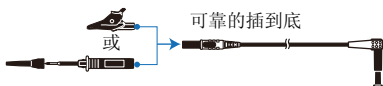


请打开双重环开口的顶部，  
穿入本仪器的安装部分。



将附带的吊带两端的环逐个  
穿过主机的 4 个孔。

4. 连接测试探针或鳄鱼夹。  
向测试线插入测试探针或鳄鱼夹。



## 2.2 测量前的检查

### 电池余量的确认

#### 电池电量是否耗尽？

将旋转开关置于 OFF 以外的位置，  
确认电池标记。

电池标记闪烁



请更换为新电池。  
参照：(第 39 页)

有电池余量



### 测试线的确认

#### 是否从电缆内部露出白色部分 (绝缘层)？

露出

有损坏时，会造成触电事故，因此请勿使用并更换为指定测试线。

未露出

1. 将旋转开关设为绝缘电阻量程。
2. 短接测试线的顶端。
3. 按下 **MEASURE** 键，  
是否显示  $0\ \text{M}\Omega$ ？

不显示

存在以下可能性。  
• 测试线未插到底。  
⇒ 请可靠地插到底。  
• 测试线断线。  
⇒ 请更换为指定的测试线。

显示

检查完成

使用之前请务必阅读“使用注意事项”(第 6 页)。

## 2.3 设置比较器

本仪器具有比较器功能，可在绝缘电阻量程、低电阻量程下使用。如果利用比较器功能，则可以简单地进行合格与否判定。

比较器功能是指“利用 PASS（合格）、FAIL（不合格）判定测量值高于还是低于事先设置的设置值的功能”。

本仪器利用蜂鸣器以及背光点亮（FAIL 判定时点亮为红色）来通知判定结果。此外，如果利用 L9788-10 带开关测试线，则可就近查看判定结果。（L9788-10 安装有 LED，PASS 判定时显示为绿色，FAIL 判定时显示为红色。）

有关可设置的比较器设置值，请参照“可设置的判定基准值”（第 17 页）。




如果在绝缘电阻量程下高于判定基准值，则判定为 PASS。FAIL 判定时，蜂鸣器鸣响。

如果在低电阻量程下低于判定基准值，则判定为 PASS。PASS 判定时，蜂鸣器鸣响。

即使切断电源，也保持各量程的比较器设置信息。


**注释** 在电压量程下，不能使用比较器。

### 2.3.1 比较器的设置方法

1. 可从第 17 页的表中选择判定基准。
2. 将旋转开关转至判断基准的量程。
3. 按下  之后，“**COMP**”闪烁，显示作为判定基准的电阻值。  
IR4056 时，显示“**REF**”。  
可按下 、 选择判定基准。
4. 选择要设置的判定基准约 2 秒钟之后，如果未进行任何操作，比较器则会被设置，显示区中的“**COMP**”点亮。

---

### 2.3.2 比较器的解除方法

按下几次  键，选择“**OFF**”。保持这样的状态约 2 秒钟，如果不进行任何操作，“**COMP**”熄灭，比较器功能被解除。

## 可设置的判定基准值

| 量程     | 基准值           |      |      |      |      |     | 单位 |  |
|--------|---------------|------|------|------|------|-----|----|--|
| 50 V   | 0.01          | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |     | MΩ |  |
|        | 0.1           | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  |     |    |  |
|        | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    |     |    |  |
|        | 10            |      |      |      |      |     |    |  |
|        | (出厂设置: 1 MΩ)  |      |      |      |      |     |    |  |
| 125 V  | 0.1           | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  |     |    |  |
|        | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    |     |    |  |
|        | 10            | 20   |      |      |      |     |    |  |
|        | (出厂设置: 1 MΩ)  |      |      |      |      |     |    |  |
|        |               |      |      |      |      |     |    |  |
| 250 V  | 0.1           | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  |     |    |  |
|        | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    |     |    |  |
|        | 10            | 20   | 30   | 40   | 50   |     |    |  |
|        | (出厂设置: 1 MΩ)  |      |      |      |      |     |    |  |
|        |               |      |      |      |      |     |    |  |
| 500 V  | 0.1           | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  |     |    |  |
|        | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    |     |    |  |
|        | 10            | 20   | 30   | 40   | 50   |     |    |  |
|        | 100           |      |      |      |      |     |    |  |
|        | (出厂设置: 1 MΩ)  |      |      |      |      |     |    |  |
| 1000 V | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    |     |    |  |
|        | 10            | 20   | 30   | 40   | 50   |     |    |  |
|        | 100           | 200  | 300  | 400  | 500  |     |    |  |
|        | (出厂设置: 10 MΩ) |      |      |      |      |     |    |  |
|        |               |      |      |      |      |     |    |  |
| Ω      | 0.1           | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6 | Ω  |  |
|        | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    | 6   |    |  |
|        | 10            | 20   | 30   | 40   | 50   | 60  |    |  |
|        | 100           | 200  |      |      |      |     |    |  |
|        | (出厂设置: 20 Ω)  |      |      |      |      |     |    |  |

## 2.4 测量绝缘电阻



为了调查电路或仪器的绝缘性能，利用本仪器测量绝缘电阻。测量时，需要选择要施加到被测物上的电压。

### 警告

为了避免发生触电、短路事故或本仪器损坏，请遵守下述事项。

- 测量绝缘电阻期间，测量端子上会产生危险电压。请勿触摸测试线的金属部分。
- 刚刚测量之后，请勿触摸被测物。否则可能会因高压充电电荷而导致触电事故。
- 测量之后，请利用本仪器的放电功能对被测物进行放电。(第 23 页)
- 请勿在带电状态下进行绝缘电阻测量。否则可能会导致本仪器损坏，造成人身伤害事故。另外，请在切断被测物的电源之后使用。

### 注释

- 绝缘电阻为施加电压与泄漏电流之比。显示值可能会因被测物而变得不稳定，但这不是故障。
- 请切实按下 **MEASURE** 键，直至带电警告显示点亮。如果不切实按下，则无法进行正确测量。
- 使用之后，请将旋转开关的位置设为 **OFF**。
- 要对连接耐电压低于测试电压的仪器以及耐电压不明的仪器 / 部件的电路进行测试时，建议从电路上拆下后进行测量。

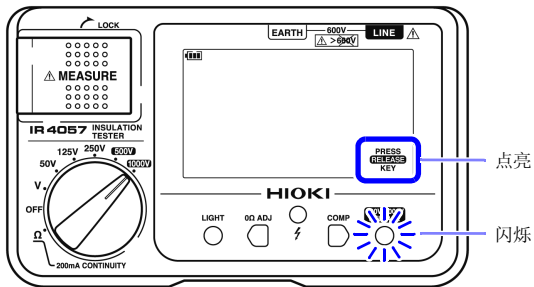
## 2.4.1 锁定功能

为了防止错误地将 500 V、1000 V 施加到低压设备上，本仪器配备有锁定功能。

将旋转开关设为 500 V 量程、1000 V 量程之后，即使按下 **MEASURE** 键，也不会输出测试电压。

### 锁定的解除方法

1. 如果将旋转开关设为 500 V 量程或 1000 V 量程，显示区中的 **PRESS RELEASE KEY** (IR4057) 或 **PRESS RELEASE KEY** (IR4056) 则会点亮，**500V/1000V RELEASE** 进行黄色闪烁。

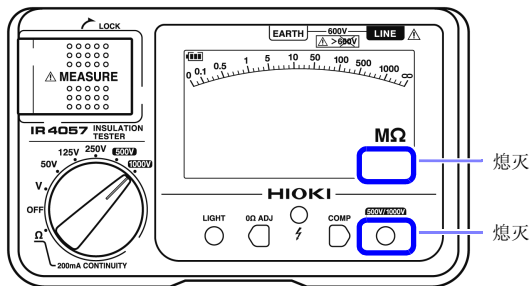


## 20 2.4 测量绝缘电阻

2. 如果按下 **500V/1000V RELEASE**，**PRESS RELEASE KEY** 或 **PRESS RELEASE KEY** 则会消失，

**500V/1000V RELEASE** 也会熄灭，锁定被解除。

显示区也切换为测量画面。



最后测量或最后操作经过 1 分钟之后，则会返回到步骤 1. 的状态，因此请按下 **500V/1000V RELEASE**，解除锁定。

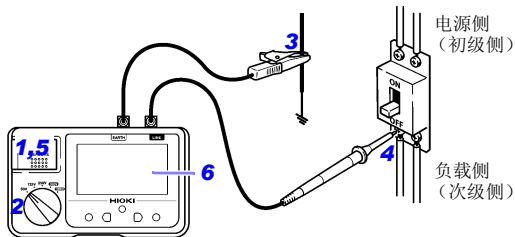


## 2.4.2 绝缘电阻的测量方法




### 注意


请务必将测量线路的断路器设为“OFF”。



(例) 测量电路与大地之间的绝缘电阻时


1. **MEASURE** 键弹起时，按下该键。
2. 将旋转开关设为测试电压 50 V ~ 1000 V 之间。500 V 量程与 1000 V 量程时，按下 ，解除锁定。
3. 将黑色测试线连接到接地侧。
4. 将红色测试线连接到被测物上。
5. 按下 **MEASURE** 键。  
连续测量时，弹起该键。
6. 显示稳定之后，读取值。
7. 在将测试线连接到被测物的状态下，将 **MEASURE** 键设为 OFF。

8. 最后的测量值和 **HOLD** 同时显示，开始放电。

9.  消失时，测量结束。

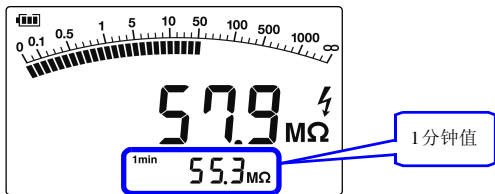
**注释**

- 测量期间请勿切换为其它功能或额定电压。
- 在 500V 量程与 1000 V 量程下进行测量期间，若无操作状态持续约 1 分钟，则会返回到锁定状态。

要继续进行测量时，请再次按下 ，解除锁定。

### 2.4.3 1 分钟值的显示（IR4057 的功能）

IR4057 具有从测量开始（按下 **MEASURE** 键之后）自动保持 1 分钟后测量值（1 分钟值）的功能。在显示区的下侧显示保持的测量值。从测量开始不足 1 分钟的期间，不进行显示。1 分钟值与选择的显示模式无关，始终在 1000 个计数显示模式下显示。



请在测量含有电容成分的被测对象等情况下利用。

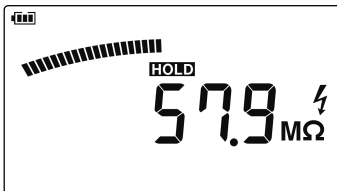
**注释** 仅在比较器设为 OFF 时该功能有效。

## 2.5 放电功能



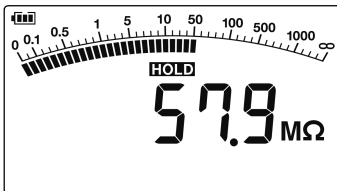
如果测量带有电容成分的被测物，则会在电容成分上进行相当于额定测量电压的电荷充电，因此可能会导致触电事故。测量后，请按下述步骤进行放电。

1. 在测试线不离开被测物的状态下，将 **MEASURE** 键设为 OFF。
2. 通过本仪器内的放电电路自动对被测物上残留的电荷进行放电。  
IR4057 时，随着放电的进行，条形图的余量也随之减少。



3. ⚡ 消失时，放电结束。

(放电时间因电容大小而异)



### 2.6 测量电压



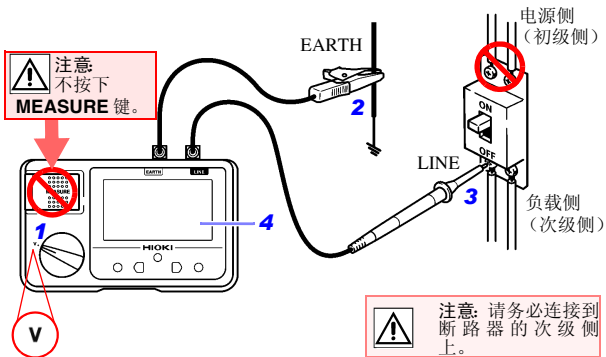
可测量工频电源的交流电压。测量绝缘电阻之前，可用于确认被测物不带电。

#### **⚠ 危险**

- 请务必将测试线连接到断路器的次级侧上。即使发生短路，断路器的次级侧也有断路器进行保护。初级侧的电流容量很大，一旦发生短路事故，则会导致仪器严重损坏，因此请勿测量。
- 最大输入电压为 AC/DC 600 V。如果在超出该最大输入电压的状态下进行测量，则可能会导致本仪器损坏，造成人身伤害事故。
- 最大同相电压为 AC/DC 600 V (CAT III)。请勿在超出上述对地电压的状态下进行测量。否则可能会导致本仪器损坏，造成人身伤害事故。
- 为了防止发生触电事故，请勿短接测试线顶端施加有电压的线路。

#### **⚠ 警告**

电压测量期间，请勿按下 **MEASURE** 键。否则可能会导致电路损坏，造成人身伤害事故。



(例) 测量电路与大地之间的电压时

1. 将旋转开关设为 V。
2. 将黑色测试线连接到接地侧。
3. 将红色测试线连接到断路器的 LINE 侧。
4. 显示稳定之后，读取值。

**注释**


- 测量期间请勿切换为其它功能。
- 为正弦波以外的波形时会产生误差。

## 2.7 测量低电阻

### 警告

请勿在带电状态下进行测量。

测量之前，请务必进行旨在取消测试线配线电阻的调零。如果未进行调零，则不能进行正确的测量。

1. 将旋转开关设为  $\Omega$ 。
2. 短接测试线的顶端。
3. 弹起 **MEASURE** 键。
4. 将 **MEASURE** 键设为 OFF，保持测量值。
5. 按下 。
6. 将测试线连接到被测物上。
7. 按下 **MEASURE** 键，读取显示值。
8. 使用之后，请将 **MEASURE** 键设为 OFF。

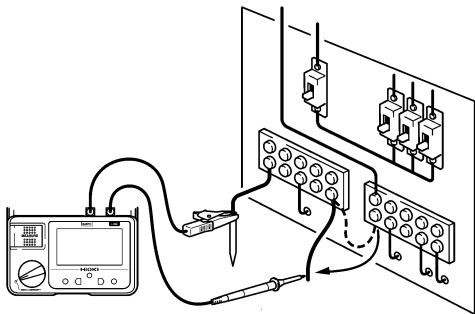
**注释** 可进行调零的范围最大到  $3\Omega$ 。超过  $3\Omega$  时，显示“Err 1”，不能进行调零。请将配线电阻控制在  $3\Omega$  以下。

以下情况时，请重新进行调零。

- 更换测试线时
- 环境温度变化为  $1^\circ\text{C}$  以上时
- 更换保险丝时

低电阻测量时，可使用比较器功能。

参照：“2.3 设置比较器”（第 15 页）



（例）检测接地线的导通状况

---

### 注意

与被测对象电路并联连接正在进行动作的电路时，并联连接电路的阻抗与过渡电流可能会导致测量误差。


---

## 2.8 自动节电（节电功能）

**注释** 使用之后，请将旋转开关设为 OFF。自动节电状态下，只有很少的电池消耗。

旋转开关处于 OFF 以外的位置时，最后按下 **MEASURE** 键约 10 分钟之后，则会进入自动节电状态。

### 节电功能的解除方法

按住  的同时打开电源。


### 从节电状态恢复的方法

将旋转开关设为 OFF 之后，再返回到原来的位置。

## 2.9 自动背光关闭（自动熄灭功能）

本仪器在最后一次操作约 3 分钟之后自动熄灭背光。  
要在黑暗场所连续进行作业时，请通过下述操作解除自动熄灭功能。

### 自动熄灭功能的解除方法

在背光灯熄灭的状态下按住  约 2 秒钟，直至连续发出滴滴声。

将电源设为 OFF 时，请再次进行该操作。



## 规格

## 第 3 章

**rdg.**（读取值、显示值、指示值）

表示当前正在测量的值、测量仪器当前的指示值。

**dgt.**（分辨率）

表示数字式测量仪器的最小显示单位，即最小位的“1”。

## 基本规格

|        |   |
|--------|---|
| 功能     | 测量绝缘电阻 : 施加直流电压, 检测电流<br>测量低电阻 : 施加直流电流, 检测电压<br>测量电压 : 自动判别直流 / 交流<br>交流电压测量的整流方式: 平均值整流有效值显示<br>电池有效范围显示: 显示内置电源电池的余量       |
| 带电警告显示 | LINE 端子 -EARTH 端子之间存在电压时点亮  |
| 自动放电   | 绝缘电阻测量之后, 自动对被测对象的电容成分中蓄积电荷进行放电   |
| 自动节电   | 最后一次操作约 10 分钟之后, 电源自动变为 OFF 状态<br>可利用电源接通选项解除   |
| 显示器    | 显示器: 半透射型 FSTN 液晶、有源背光<br>• 颜色: 白色、红色<br>• 自动 OFF 功能: 有 (最后一次操作 3 分钟之后)<br>• 比较器的判定结果为 FAIL 时, 点亮为红色<br>• 错误输入时的动作: 白色、红色交互点亮 |

## 一般规格

|               |   |
|---------------|---|
| 精度保证期间        | 1 年   |
| 产品保修期         | 3 年   |
| 使用温湿度范围       | -25 °C ~ 40 °C、90%RH 以下（没有结露）<br>40 ~ 65 °C、65 °C 时直线减少到 25%RH 的相对湿度以下  |
| 使用场所          | 室内使用，污染度 2，海拔高度 2000 m 以下   |
| 公称系统电压*1      | AC/DC 600 V max.  |
| 保存温湿度范围       | -25 °C ~ 65 °C、90%RH 以下（没有结露）   |
| IP 保护等级       | IP40  |
| 端子间最大额定电压     | AC/DC 600 V（电压测量）   |
| 最大同相电压        | AC/DC 600 V、测量分类 III、<br>预计过渡电压 6000 V  |
| 耐电压           | AC 7060 V、50/60 Hz、全部电源端子 - 框体之间、<br>1 分钟、灵敏电流 1 mA   |
| 电源            | 额定电源电压 DC1.5 V × 4<br>5 号碱性电池 (LR6) × 4 节   |
| 最大额定功率        | 3 VA  |
| 连续使用时间        | 约 20 小时（比较器 OFF、背光 OFF、在 500 V 量程下<br>将测量端子间置于开路状态进行测量时）  |
| 防掉落结构         | 混凝土上 1 m  |
| 保险丝<br>（更换部件） | FF0.5AH/1000V（70 172 40.0.500: SIBA 公司生产）<br>（超速熔断、含消弧剂、高切断容量）  |
| 外形尺寸          | 约 159W × 177H × 53D mm（不含突起物）   |
| 重量            | IR4056: 约 600g（含电池，不含测试线）<br>IR4057: 约 640g（含电池，不含测试线）  |
| 附件            | L9787 测试线..... 1<br>吊带..... 1<br>使用说明书..... 1<br>5 号碱性电池 (LR6)..... 4   |
| 选件            | L9787 测试线<br>L9787-91 断路器用探针<br>L9788-10 带开关测试线<br>L9788-11 带开关测试线套装<br>L9788-90 前端探针<br>L9788-92 断路器用探针<br>9804-02 磁性转换器 |
| 适用标准          | EN61326(EMC)<br>EN61557-1/-2/-4*2/-10   |

\*1 公称系统电压是指本测量仪器可测量的配电系统的公称电压（根据 EN61557）

\*2 使用 L9788-10 时，不适合第 4 章的 4.3 项（测试线的调换）。

## 测量性能

精度保证温湿度范围: 23 °C ± 5 °C、90%RH 以下

| 测量绝缘电阻        |                  |              |              |             |              |          |
|---------------|------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------|
| 额定测量电压 (DC)   | 50 V             | 125 V        | 250 V        | 500 V       | 1000 V       |          |
| 最大有效显示值       | 100 MΩ           | 250 MΩ       | 500 MΩ       | 2000 MΩ     | 4000 MΩ      |          |
| 中央显示值         | 2 MΩ             | 5 MΩ         | 10 MΩ        | 50 MΩ       | 100 MΩ       |          |
| 第1有效测量范围 [MΩ] | 0.200 ~ 10.00    | 0.200 ~ 25.0 | 0.200 ~ 50.0 | 0.200 ~ 500 | 0.200 ~ 1000 |          |
| 精度            | ± 2%rdg. ± 2dgt. |              |              |             |              |          |
| 第2有效测量范围 [MΩ] | 10.1 ~ 100.0     | 25.1 ~ 250   | 50.1 ~ 500   | 501 ~ 2000  | 1010 ~ 4000  |          |
| 精度            | ± 5%rdg.         |              |              |             |              |          |
| 其它测量范围 [MΩ]   | 0 ~ 0.199        |              |              |             |              |          |
| 精度            | ± 2%rdg. ± 6dgt. |              |              |             |              |          |
| 量程构成          | 显示量程             | 1 MΩ         | 1 MΩ         | 1 MΩ        | 1 MΩ         | 1 MΩ     |
|               | 最大显示值            | 1.000 MΩ     | 1.000 MΩ     | 1.000 MΩ    | 1.000 MΩ     | 1.000 MΩ |
|               | 分辨率              | 0.001 MΩ     | 0.001 MΩ     | 0.001 MΩ    | 0.001 MΩ     | 0.001 MΩ |
|               | 显示量程             | 10 MΩ        | 10 MΩ        | 10 MΩ       | 10 MΩ        | 10 MΩ    |
|               | 最大显示值            | 10.00 MΩ     | 10.00 MΩ     | 10.00 MΩ    | 10.00 MΩ     | 10.00 MΩ |
|               | 分辨率              | 0.01 MΩ      | 0.01 MΩ      | 0.01 MΩ     | 0.01 MΩ      | 0.01 MΩ  |
|               | 显示量程             | 100 MΩ       | 100 MΩ       | 100 MΩ      | 100 MΩ       | 100 MΩ   |
|               | 最大显示值            | 100.0 MΩ     | 100.0 MΩ     | 100.0 MΩ    | 100.0 MΩ     | 100.0 MΩ |
|               | 分辨率              | 0.1 MΩ       | 0.1 MΩ       | 0.1 MΩ      | 0.1 MΩ       | 0.1 MΩ   |
|               | 显示量程             |              | 250 MΩ       | 500 MΩ      | 1000 MΩ      | 1000 MΩ  |
|               | 最大显示值            |              | 250 MΩ       | 500 MΩ      | 1000 MΩ      | 1000 MΩ  |
|               | 分辨率              |              | 1 MΩ         | 1 MΩ        | 1 MΩ         | 1 MΩ     |
|               | 显示量程             |              |              |             | 2000 MΩ      | 4000 MΩ  |
|               | 最大显示值            |              |              |             | 2000 MΩ      | 4000 MΩ  |
|               | 分辨率              |              |              |             | 10 MΩ        | 10 MΩ    |

| 测量绝缘电阻  |  |   |  |
|---------|--|---|--|
|         | 第1有效测量范围   | 第2有效测量范围  | 其它测量范围   |
| 温度的影响*  | $\pm 4\%rdg.$ (0 ~ 50 °C)<br>$\pm 8\%rdg.$<br>(-25 ~ 0 °C以下、<br>50 °C以上 ~ 65 °C) | $\pm 8\%rdg.$ (0 ~ 50 °C)<br>$\pm 16\%rdg.$<br>(-25 ~ 0 °C以下、<br>50 °C以上 ~ 65 °C) | $\pm 2\%rdg. \pm 6dgt.$<br>(0 ~ 50 °C)<br>$\pm 4\%rdg. \pm 12dgt.$<br>(-25 ~ 0 °C以下、<br>50 °C以上 ~ 65 °C) |
| 湿度的影响   | $\pm 4\%rdg.$<br>且在允许误差内   | $\pm 8\%rdg.$<br>且在允许误差内  | $\pm 2\%rdg. \pm 6dgt.$  |
| 外部磁场的影响 | $\pm 2.4\%rdg.$  |   |  |
| 电源电压的影响 | $\pm 4\%rdg.$<br>且在允许误差内   | $\pm 8\%rdg.$<br>且在允许误差内  | $\pm 2\%rdg. \pm 6dgt.$<br>且在允许误差内   |

\* 温度影响适用于 18 ~ 28 °C 以外的使用温度范围

| 测量绝缘电阻          |  |          |         |        |                 |
|-----------------|--|----------|---------|--------|-----------------|
| 额定测量电压 (DC)     | 50 V   | 125 V    | 250 V   | 500 V  | 1000 V          |
| 可测量次数           | 1000 次以上   |          |         |        |                 |
| 外部施加电压保护        | AC600 V (10 秒钟)  |          |         |        | AC660 V (10 秒钟) |
| 显示的更新间隔         | IR4057: 0.6 秒以内 (响应期间不更新)<br>IR4056: 1.0 秒以内 (响应期间不更新)   |          |         |        |                 |
| 开路电压            | 额定测量电压的 1 ~ 1.2 倍  |          |         |        |                 |
| 可维持额定测量电压的下限电阻值 | 0.05 MΩ  | 0.125 MΩ | 0.25 MΩ | 0.5 MΩ | 1 MΩ            |
| 额定测量电流          | 1 ~ 1.2 mA   |          |         |        |                 |
| 短路电流            | 1.2 mA 以下  |          |         |        |                 |
| 响应时间            | IR4057: 0.6 秒以内 (电阻负载时)<br>IR4056: 1.0 秒以内 (电阻负载时)       |          |         |        |                 |
| 判定时间            | IR4057: 0.3 秒以内、IR4056: 0.8 秒以内<br>(开路 ⇒ 出厂判定基准值 × 10 时) |          |         |        |                 |

| 电阻测量                  |   |         |        |   |
|-----------------------|---|---------|--------|---|
| 开路电压                  | 4.0 V ~ 6.9 V                                     |         |        |   |
| 测量电流                  | 200 mA 以上 (6 Ω 以下 <sup>*1</sup> 时)<br>*1: 调零前的显示值 |         |        |   |
| 温度的影响 <sup>*2</sup>   | ± 3%rdg. ± 2dgt. (适用于 18 ~ 28 °C 以外的使用温度范围)       |         |        |   |
| 电源电压的影响 <sup>*2</sup> | ± 3%rdg. ± 2dgt. 且 允许误差内                          |         |        |   |
| 响应时间                  | 1 秒以内 (测量端子开路短路时)                                 |         |        |   |
| 可测量次数                 | 200 次以上   |         |        |   |
| 外部施加电压保护              | AC600 V (10 秒钟): 保险丝保护                            |         |        |   |
| 调零范围                  | 0 ~ 3 Ω   |         |        |   |
| 显示的更新间隔               | 1 秒以内   |         |        |   |
| 量<br>程<br>构<br>成      | 显示量程<br>(自动量程)                                    | 最大显示值   | 分辨率    | 精度 <sup>*2</sup><br>(调零之后)                                |
|                       | 10 Ω  | 10.00 Ω | 0.01 Ω | 0 ~ 0.19 Ω : ± 3dgt.<br>0.20 ~ 10.00 Ω : ± 3%rdg. ± 2dgt. |
|                       | 100 Ω   | 100.0 Ω | 0.1 Ω  | ± 3%rdg. ± 2dgt.  |
|                       | 1000 Ω  | 1000 Ω  | 1 Ω    |   |

\*2 适用于调零之后的显示值  
(环境温度变化为 1 °C 以上时需要进行调零)

| 测量电压              |  |                        |         |   |
|-------------------|--|------------------------|---------|---|
| 直流 / 交流<br>自动判别范围 | 30 V 以上 (50/60 Hz) 时判定为交流<br>为 30 V 以上大小的交流成分重叠的脉流时判定为交流 |                        |         |   |
| 温度的影响             | 1 °C 的测试精度 × 0.1<br>(适用于 18 ~ 28 °C 以外的使用温度范围)           |                        |         |   |
| 外部施加电压保护          | AC750 V (10 秒钟)、DC750 V (10 秒钟)                          |                        |         |   |
| 显示的更新间隔           | 1 秒以内  |                        |         |   |
| 响应时间              | 1.2 秒以内 (将输入电压从 0 V 设为 600 V 时)                          |                        |         |   |
| 测量<br>交流<br>电压    | 输入电阻   | 100 kΩ 以上 (50Hz/60 Hz) |         |   |
|                   | 频率范围   | 50/60 Hz               |         |   |
|                   | 量程构成   |                        |         |   |
|                   | 显示量程<br>(自动量程)   | 最大显示值                  | 分辨率     | 精度  |
|                   | 420 V<br>(最小显示值<br>30.0 V)                               | 420.0 V                | 0.1 V   | ± 2.3%rdg. ± 8dgt<br>(600 V 以上的范围<br>不保证精度) |
| 600 V             | 750 V  | 1 V                    |         |   |
| 测量<br>直流<br>电压    | 输入电阻   | 100 kΩ 以上              |         |   |
|                   | 量程构成   |                        |         |   |
|                   | 显示量程<br>(自动量程)   | 最大显示值                  | 分辨率     | 精度  |
|                   | 4.2 V  | 4.200 V                | 0.001 V | ± 1.3%rdg. ± 4dgt<br>(600 V 以上的范围<br>不保证精度) |
|                   | 42 V   | 42.00 V                | 0.01 V  |   |
| 420 V             | 420.0 V  | 0.1 V                  |         |   |
| 600 V             | 750 V  | 1 V                    |         |   |

## 维护和服务

## 第 4 章

### 4.1 有问题时



#### **警告**

本仪器内部带有会产生高电压的部分，如果接触，则非常危险。请勿进行改造、拆卸或修理。否则会引起火灾、触电事故或人员受伤。

- 确认为有故障时，请确认“送去修理前”（第 36 页），然后与销售店（代理店）或距您最近的营业据点联系。
- 送修时，请取出所有电池之后妥善包装，以防止在运输过程中损坏。请使用缓冲材料进行固定，以防止本仪器在箱子中移动。另外请写明故障内容。对于运输所造成的破损我们不加以保证。

## 送去修理前

动作异常时，请确认以下项目。

| 症状                      | 确认项目  |
|-------------------------|---|
| 不能进行测量。                 | 如果在按住 <b>MEASURE</b> 键的同时设置旋转开关，则不能进行测量。<br>→ 请将 <b>MEASURE</b> 键设为 OFF 之后，再按下该键。   |
|                         | 按下 <b>MEASURE</b> 键之前的测量端子之间的电压约为 90 V 以上时，不能进行测量。<br>→ 请将被测物与带电部分之间的连接切断，然后再进行测量。  |
| 不能在 500V、1000V 量程下进行测量。 | 500V V 量程与 1000 V 量程时采用双动作，以防止错误施加。<br>→ 请将旋转开关设为 500V 量程或 1000 V 量程，然后按下  。即使在按住 <b>MEASURE</b> 键的状态下按下  ，也不会解除锁定。 |
| 测量值变为最大显示值。             | 测试线断线。<br>→ 请利用万用表检测测试线的导通状况。   |
|                         | 测试线连接不牢固。<br>→ 请确认测试线与主机之间的连接以及测试线顶端的连接状况。  |
| 电池电量即将耗尽。               | 使用了镍氢电池或锰电池。<br>→ 请更换为碱电池。  |
| 电源未接通。                  | 电池电量耗尽。<br>→ 请更换为新电池。   |
|                         | 电池的安装方法错误。<br>→ 请以正确的方向安装电池。  |
| 绝缘电阻测量值随着时间的经过而增大。      | 是被测对象电容成分产生的影响。<br>→ 这不是异常。测量值缓慢变化时，采用测量值稳定之后的测量值。  |



| 症状                      | 确认项目   |
|-------------------------|--|
| 测量值产生偏差。                | <p>是被测对象附近的充电电路的感应噪音产生的影响。</p> <p>→请切断附近充电电路的断路器。不能切断时，请将最低的测量值作为测量结果。</p>                                       |
|                         | <p>被测对象的电容成分（电容器）较大。</p> <p>→可拆下电容器时，请拆下。</p> <p>不能拆下时，请将最低的测量值作为测量结果。</p>                                       |
| 即使测量同一被测对象，测量时的测量值也不相同。 | <p>是绝缘物极化产生的影响<sup>*</sup></p> <p>→进行1次测量之后，请间隔足够的时间（大致标准：1小时～1天），然后再次进行测量。</p> <p>绝缘电阻越高，极化化的影响越明显。</p>         |
|                         | <p>是绝缘物的温湿度特性产生的影响</p> <p>→请在相同的温湿度环境下进行测量。一般来说，温湿度上升时，绝缘物的绝缘电阻会降低。</p> <p>参考：有些绝缘电缆在温度上升10℃时，绝缘电阻值会降低1/4以下。</p> |
| 已校正，绝缘电阻量程的精度超出规格范围。    | <p>测试线的电缆绝缘电阻较小。</p> <p>→请使用本仪器附带的测试线或选件测试线进行校正。使用一般的电线在1000V量程下的100MΩ以上时，就会对特性产生影响。</p>                         |
| 输出电压的极性相反               | 是兆欧表的特性。不是故障。  |

<sup>\*</sup> 极化化：是指向物质施加电场时，构成物质的正电荷与负电荷相互向相反方向移动，导致正负电荷的中心位置偏移的现象

## 错误显示与处理方法

| 错误显示 | 内容                 | 处理方法  |
|------|--------------------|---|
| Err1 | 不能进行调零。<br>(低电阻功能) | 请确认测试线是否断线。<br>可进行调零的范围为 $3\Omega$ 以下。<br>请将配线电阻控制在 $3\Omega$ 以下。<br>安装指定以外的保险丝时，有时也会出现该错误。请务必安装指定的保险丝。 |
| Err2 | 设置值数据损坏。           | 需要修理。   |
| Err3 | 调整值数据损坏。           | 需要修理。   |
| Err4 | 测量电路发生故障。          | 需要修理。   |
| Err6 | 电压发生电路发生故障。        | 需要修理。   |
| FUSE | 保护保险丝断线。           | 请更换为指定的保险丝。<br>参照：第 39 页  |

## 4.2 更换电池与保险丝



### 警告

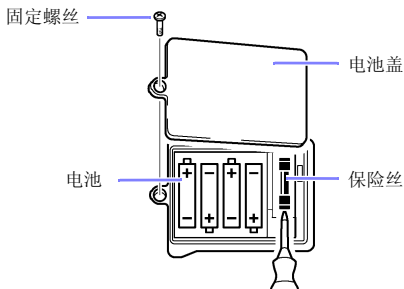
- 请使用指定的保险丝。请勿使用指定以外的保险丝或在保险丝盒短路的状态下继续使用。否则可能会导致本仪器损坏，造成人身伤害事故。  
指定保险丝：FF0.5AH/1000 V（70 172 40.0.500: SIBA 公司生产）（超速熔断、含消弧剂、高切断容量）  
请从本公司代理店购买。
- 为了避免发生触电事故，请将旋转开关设为 OFF，从被测物上拆下测试线之后，打开外壳，更换电池与保险丝。
- 更换之后，请务必盖上电池盖并在固定螺丝之后使用。
- 请勿将电池组短路，分解或投入火中。否则可能会导致破裂，非常危险。
- 请按各地区规定处理电池。

### 注意

- 请勿混用新旧电池和不同类型电池。另外，请注意 +、- 极性，请勿反向插入。否则可能会导致性能降低或液体泄漏。
- 为了防止因电池泄漏液体产生腐蚀与本仪器损坏，长时间不用时，请取出电池后进行保管。
- 出厂附带电池的使用温度范围为 -10 °C ~ 45 °C。要在该温度范围之外使用本仪器时，请使用适合低温 / 高温条件的电池。

**注释** 请使用 5 号碱性电池 (LR6)。请勿使用锰电池、镍氢电池或氢氧电池等。

本仪器内侧



1. 将旋转开关设为 OFF 并从本仪器上拆下测试线，以确保安全。
2. 松动本仪器内侧中央部分的固定螺丝，拆下电池盖。
3. 更换全部 4 节电池或保险丝。
4. 安装电池盖并用螺丝进行固定。

## 4.3 本仪器的清洁

- 去除本仪器的脏污时，请用柔软的布蘸少量的水或中性洗涤剂之后，轻轻擦拭。请绝对不要使用汽油、酒精、丙酮、乙醚、甲酮、稀释剂以及含汽油类的洗涤剂。否则可能会产生变形和变色。
- 请用干燥的软布轻轻擦拭显示区。

## 附录

## 测量原理

## 1. 绝缘电阻测量

在被测对象上施加电压  $V$ ，测量此时流入被测对象的泄漏电流  $I$  与施加电压  $V$ ，然后根据（施加的电压  $V$ ）/（泄漏电流  $I$ ）求出被测对象的绝缘电阻  $R_x$ 。

## 2. 低电阻测量

在被测对象上施加电流  $I$  并测量被测端子之间产生的电压  $V$ ，然后根据（端子之间的电压  $V$ ）/（施加的电流  $I$ ）求出被测对象的电阻  $R_x$ 。

## 动作不确定性

如下所示为按 EN/IEC61557 规定的动作不确定性以及相对各影响量的测量值波动量。

| 固有不确定性 / 影响量   |        | 动作范围          | 波动量            |                         |
|----------------|--------|---------------|----------------|-------------------------|
|                |        |               | 绝缘电阻           | 低电阻                     |
| A              | 固有不确定性 | 参照条件          | $\pm 5\%rdg.$  | $\pm 3\%rdg. \pm 2dgt.$ |
| E <sub>2</sub> | 供给电压   | 4.5 V ~ 6.8 V | $\pm 4\%rdg.$  | $\pm 3\%rdg. \pm 2dgt.$ |
| E <sub>3</sub> | 温度     | 0 °C ~ 35 °C  | $\pm 4\%rdg.$  | $\pm 3\%rdg. \pm 2dgt.$ |
| B              | 动作不确定性 |               | $\pm 12\%rdg.$ | $\pm 30\%rdg.$          |
| 动作不确定性的保证范围    |        |               | 第 1 有效测量范围     | 0.2 Ω ~ 2 Ω             |

影响量 E<sub>1</sub>、E<sub>4</sub> ~ E<sub>10</sub> 不适用



# 保修证书

# HIOKI

|      |      |                       |
|------|------|-----------------------|
| 型号名称 | 制造编号 | 保修期<br>自购买之日 年 月起 3 年 |
|------|------|-----------------------|

客户地址: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

## 要求

- 保修证书不补发，请注意妥善保管。
- 请填写“型号名称、制造编号、购买日期”以及“地址与姓名”。  
※ 填写的个人信息仅用于提供修理服务以及介绍产品。

本产品为已按照我司的标准通过检查程序证明合格的产品。本产品发生故障时，请与经销商联系。会根据下述保修内容修理本产品或更换为新品。联系时，请提示本保修证书。

## 保修内容

1. 在保修期内，保证本产品正常动作。保修期为自购买之日起 3 年。如果无法确定购买日期，则此保修将视为自本产品生产日期（制造编号的左 4 位）起 3 年有效。
2. 本产品附带 AC 适配器时，该 AC 适配器的保修期为自购买日期起 1 年。
3. 在产品规格中另行规定测量值等精度的保修期。
4. 在各保修期内本产品或 AC 适配器发生故障时，我司判断故障责任属于我司时，将免费修理本产品 /AC 适配器或更换为新品。
5. 下述故障、损坏等不属于免费修理或更换为新品的保修对象。
  - 1. 耗材、有一定使用寿命的部件等的故障或损坏
  - 2. 连接器、电缆等的故障或损坏
  - 3. 由于产品购买后的运输、摔落、移设等所导致的故障或损坏
  - 4. 因没有遵守使用说明、主机注意标签 / 刻印等中记载的内容所进行的不当操作而引起的故障或损坏
  - 5. 因疏于进行法律法规、使用说明等要求的维护与检查而引起的故障或损坏
  - 6. 由于火灾、风暴或洪水破坏、地震、雷击、电源异常（电压、频率等）、战争或暴动、辐射污染或其他不可抗力导致的故障或损坏
  - 7. 产品外观发生变化（外壳划痕、变形、褪色等）
  - 8. 不属于我司责任范围的其它故障或损坏
6. 如果出现下述情况，本产品将被视为非保修对象。我司可能会拒绝进行维修或校正等服务。
  - 1. 由我司以外的企业、组织或个人对本产品进行修理或改造时
  - 2. 用于特殊的嵌入式应用（航天设备、航空设备、核能设备、生命攸关的医疗设备或车辆控制设备等），但未能提前通知我司时
7. 针对因使用产品而导致的损失，我司判断其责任属于我司时，我司最多补偿产品的采购金额。不补偿下述损失。
  - 1. 因使用本产品而导致的被测物损失引起的二次损坏
  - 2. 因本产品的测量结果而导致的损坏
  - 3. 因连接（包括经由网络的连接）本产品而对本产品以外的设备造成的损坏
8. 因距产品生产日期的时间过长、零部件停产或不可预见情况发生等原因，我司可能会拒绝维修、校正等服务。

**HIOKI E.E. CORPORATION**  
http://www.hioki.com

18-08 CN-3







# HIOKI

日置電機株式会社



联系我们

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

邮编: 386-1192 日本长野县上田市小泉81

**日置(上海)商贸有限公司**

邮编: 200001 上海市黄浦区西藏中路268号 来福士广场4705室

电话: 021-63910090/63910092 传真: 021-63910360

电子邮件: [info@hioki.com.cn](mailto:info@hioki.com.cn)

1808CN

日本印刷

日置电机株式会社编辑出版

- 可从本公司主页下载CE认证证书。
- 本书的记载内容如有更改,恕不另行通知。
- 本书含有受著作权保护的内容。
- 严禁擅自转载、复制、篡改本书的内容。
- 本书所记载的公司名称、产品名称等,均为各公司的商标或注册商标。