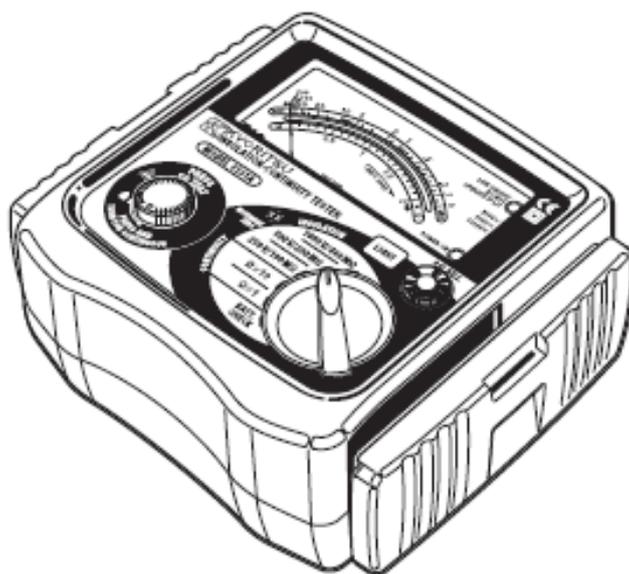


# 使用说明



绝缘/导通测试仪

**MODEL 3131A**



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS  
WORKS, LTD.**

## 目录

1. 安全警告
2. 特性
3. 性能规格
4. 仪表布局
5. 测量准备
  - 5.1 盒盖
  - 5.2 零调整
  - 5.3 检查电池电压
  - 5.4 连接测试探棒
  - 5.5 检查测试探棒
6. 测量
  - 6.1 被测回路电源检测及断开
  - 6.2 绝缘电阻测试
  - 6.3 导通测量（电阻测试）
  - 6.4 连续测试
7. 背光灯功能
8. 更换电池
  - 8.1 更换电池
  - 8.2 更换保险丝
9. 附件
  - 9.1 肩带与测试探棒的安装
10. 清洁

## 1. 安全警告

- 设计符合以下国际安全规格
  - IEC 61010-1 CAT . III 600V 污染度 2
  - IEC61010-2-31 手持型探棒安全规格
  - IEC61557-1/2/4 低压配电系统测试设备
  - IEC60529 (IP54) 防水防尘
  - IEC61326 EMC

说明书中包括警告和安全规则，用户必须严格遵守以确保操作安全。因此，使用前，务必通读操作指示。

### 警告

- 使用前，通读并理解说明书。
- 请随身携带说明书以确保可随时参阅。
- 必须由专业工程师严格按说明书中内容操作，任何错误操作造成的人身事故或仪器受损，共立（KYORITSU）公司概不负责。
- 理解并遵守这本说明书中的安全操作说明。  
必须遵守上述操作说明，如不遵守，测量时可能会导致人身伤害和仪表的毁坏。

仪表上标志，提醒用户在安全操作时，必须参阅说明书中的相关操作说明。请务必阅读说明书中标志后的操作说明。

-  **危险：**表示操作不当导致严重或致命的伤害可能性很高。
-  **警告：**表示操作不当可能会导致严重或致命的伤害。
-  **小心：**表示操作不当可能会导致人身伤害或仪表的毁坏。

### 危险

- 请勿在通电回路中使用。
- 请勿在可燃性气体的环境里进行测量，否则，可能会产生火花引起爆炸。
- 测量时请握在测试线保护栏后。
- 仪器表面或手潮湿时请勿测量。
- 测量时不要打开电池盖。

### 警告

- 非正常情况下不要进行测量，例如：机体损坏，仪器或测试线金属部件的裸露。
- 测试线连接被测设备时，请勿变更量程。
- 请勿对仪器进行更换部件或改造。如果仪器损坏，请返还共立（KYORITSU）公司或经销商处维修。
- 仪器潮湿时，不要换电池。
- 确定将测试线牢固接入其端口。
- 打开电池盖换电池时，请确认已取下测试线。

### 小心

- 测量前，将量程开关转到适当位置。
- 请勿将仪器暴露在阳光、高温、潮湿、露水的环境里。
- 长期不使用或储藏时，请取出电池。
- 使用浸入水或者中性洗涤剂的抹布清洗仪器。不要使用研磨料或者溶剂。

## 2. 特性

MODEL3131A 是 5 量程的绝缘/导通测试仪，适用于测量低压设备。

- 符合国际安全规格：IEC 61557-1（低压配电系统测试规格）  
IEC 61557-2（低压配电系统绝缘电阻测试）  
IEC 61557-4（低压配电系统电阻测试）
- 防尘防水符合 IP54。
- 3 种绝缘测试量程：250V/100MΩ，500V/200MΩ，1000V/400MΩ。
- 2 种导通测试量程：2Ω，20Ω。
- 背光灯功能适用于昏暗场所测试。
- 简便的电池检测功能。
- 测试与电池检测中的通电显示 LED 灯点亮。
- 通电回路显示 LED 和警告音。
- 保险丝保护。
- 彩色刻度和量程开关对应，便于读数。
- 使用 1.5V 电池（R6P1.5V AA）×6 或等量电量。

## 3. 性能规格

- 测量范围与精确度（23±5°C 相对湿度 45-75%）

### 绝缘电阻量程（IEC61557- 2）

输出电压	250V	500V	1000V
测试量程	0~100MΩ	0~200 MΩ	0~400 MΩ
开路电压	250VDC+20%最大	500VDC+20%最大	1000VDC+20%最大
短路电流	约 1.3mA		
额定电流	0.25MΩ1mA DC 最小	0.5MΩ1mA DC 最小	1MΩ1mA DC 最小
精确度	0.1MΩ~10MΩ 显示值的 ±5%	0.2~20 MΩ 显示值的 ±5%	0.4~40 MΩ 显示值的±5%
	满刻度的±7%（以上量程除外）		

### 导通测试（电阻测试）量程（IEC61557-4）

量程	×Ω	×10Ω
测试量程	0~2Ω	0~20Ω
开路电压	4~9V DC	
测试电流	200mA DC 最小	
精确度	刻度的±3%	
零调整量程	0.2Ω 最小	

### 操作错误

#### 绝缘电阻量程（IEC61557- 2）

量程	操作错误的测试量程	操作错误最大百分比
250V/100 MΩ	0.1 MΩ~10 MΩ	±30%
500V/200 MΩ	0.2 MΩ~20 MΩ	
1000V/400 MΩ	0.4 MΩ~40 MΩ	

#### 导通测试（电阻测试）量程（IEC61557- 4）

量程	保持操作错误的测试量程	操作错误最大百分比
×Ω	0.2Ω~2Ω	±30%
×10Ω	2Ω~20Ω	

使用的影响变数计算操作错误显示如下：

工作温度： 0 和 35 °C

电压 : 6.4V ~ 10.4V

位置：参考位置±90°

\* 测试前，各位置进行零调整。

● 测试标准（电源电压最大 6.5V）

绝缘电阻量程：

1000V /400 MΩ 约 500 次/分钟

500V /200 MΩ 约 1300 次/分钟

250V/100 MΩ 约 1800 次/分钟

导通测试（电阻测试）量程：

×Ω 量程/×10Ω 约 1000 次/分钟

● 安全规格：

IEC 61010-1 CAT III 600V 污染度 2

IEC 61010-2-31 手持探棒规格

IEC 61557-1/2/4 低压配电系统规格

IEC61326 EMC

IEC 60529 (IP54) 防水防尘

● 操作温湿度： 0 ~40 °C 相对湿度：≤85%

● 储存温度： -20 ~60 °C 相对湿度：≤85%

● 绝缘电阻： 50 MΩ 以上 / DC1000V 电气回路和外箱间

● 耐电压： AC3700V / 分钟 电气回路和外箱间

● 过载保护： 绝缘电阻量程范围 1000V 量程 1200V (DC+AC p-p) /10 秒  
500V 量程 600V (DC+AC p-p) /10 秒  
250V 量程 300V (DC+AC p-p) /10 秒  
导通量程 ×Ω/×10Ω 量程 280V (DC+AC p-p) /10 秒

● 外形尺寸： 约 185 (L) ×167 (W) ×89 (D) mm

● 重量： 约 860g(含电池)

● 使用电池： 电池 R6P (1.5V) AA×6

● 附件： MODEL 7122 测试探棒

肩带

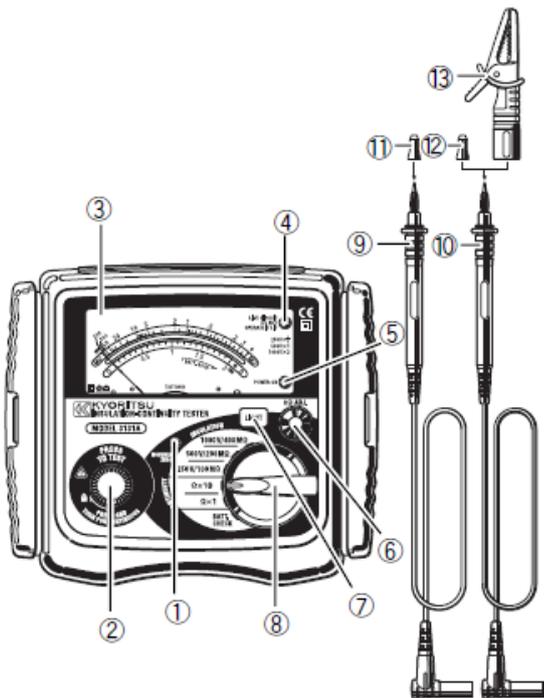
测试探棒袋

R6P 电池×6

备用保险丝 F500mA/600V

使用说明书

## 4. 仪表布局



- |                  |               |
|------------------|---------------|
| ①零调整螺丝           | ②测试按钮         |
| ③刻度盘             | ④通电回路警告 LED   |
| ⑤通电状态 LED        | ⑥导通零调整        |
| ⑦灯开关             | ⑧量程选择开关       |
| ⑨测试探棒（红）LINE 测试线 | ⑩测试探棒（黑）接地测试线 |
| (11)测试探棒盖（红）     | (12)测试探棒盖（黑）  |
| (13)鳄鱼夹（黑）       |               |

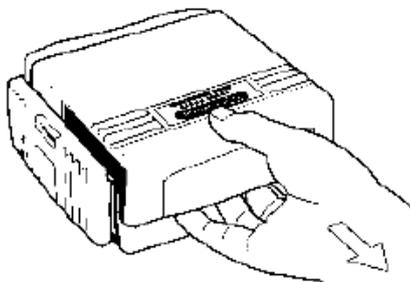
## 5. 测量准备

### 5.1 盒盖使用

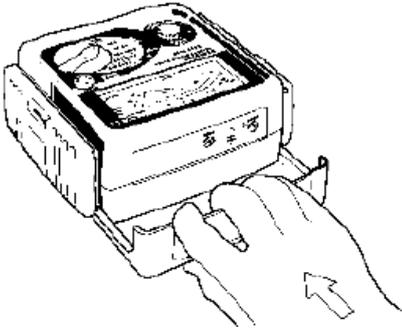
MODEL 3131A 的专用盒盖能保护仪器不受外部冲击，操作部件和接口插座不受污。

打开盒盖放置于仪器背面后测试。

#### 5.1.1 打开盒盖



#### 5.1.2 放置盒盖



## 5.2 零调整

确认指针位于刻度中间位置。若没有位于中间，请使用螺丝起子转动表头调整归零。

## 5.3 检查电池电压

- (1) 将量程选择开关转到 BATT.CHECK 位置。
- (2) 按下测试按钮。
- (3) 指针晃动。按刻度上电池状态 BATT.GOOD 区域判断。

若指针未移动到 BATT.GOOD 区域，表示电池耗尽。请按“9. 电池和保险丝更换”的内容更换新电池。

## 5.4 测试探棒连接

将测试探棒完全插入仪器端口。

接地线（黑）连接仪器 EARTH 端口，line 线（红）连接 LINE 端口。

## 5.5 测试探棒检测

将量程选择开关设定在  $\times\Omega$  位置，按下并旋转测试键将其锁定。

连接测试探棒后，指针将从兰色导通刻度的  $\infty$  位置移动到 0 位置。若不移动，表示探棒或保险丝发生故障。

完成后松开测试键。



小心

电池检测时请勿一直按着测试键或将其锁定。

## 6. 测量

### 6.1 被测回路电源的检测与断开



危险

- 为避免触电事故请勿在通电回路中测试。
- 请勿在电池盖打开时进行测量。



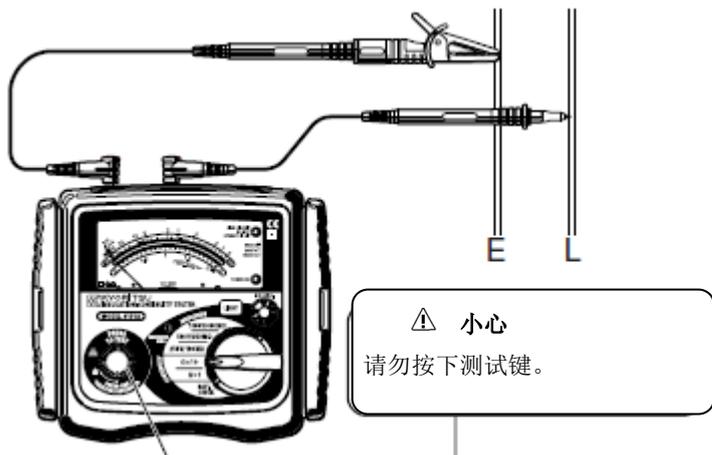
小心

- 通电回路警告 LED 点亮或警告音鸣叫时，请勿按测试键，否则可能损坏回路。

可在任何位置使用量程选择开关进行电压检测。

请确认关闭被测回路的断路器。

- (1) 将接地探棒（黑）与被测回路的接地端相连，测试探棒（红）接在 LINE 端。
- (2) 确认通电回路警告 LED 未点亮或警告音未鸣叫。若 LED 点亮且蜂鸣警告发出，请勿按测试键。回路中存在 AC 电压，请再次确认被测回路的断路器为 OFF。



## 6.2 绝缘电阻测试

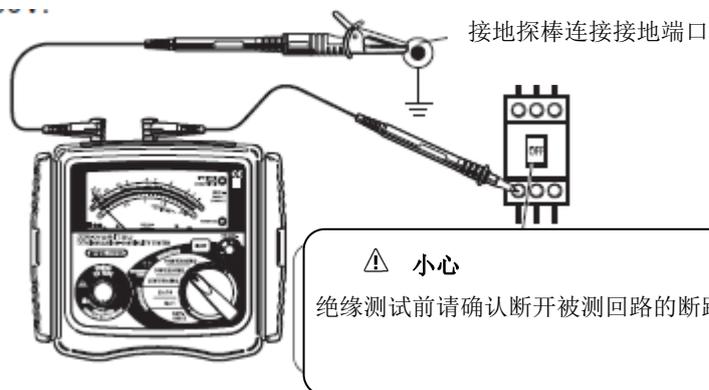
**危险**

- 测试前请检测回路或设备未通电。(参考 6.1)
- 为避免触电事故, 请确保在未通电回路上测试。
- 绝缘测试中, 按下测试键后请注意切勿触摸测试探棒头部及被测回路, 因存在的高压可能导致触电。
- 在取下电池盖时请勿测试。

**小心**

- 通电警告 LED 点亮或蜂鸣警告时请勿按测试键, 可能损坏回路。  
测试前请检测电压检测, 确认被测回路不通电。

- (1) 检查被测电路电压不超量程输入后, 量程开关选择需要的输出电压量程。
- (2) 将接地探棒(黑)连接被测电路的接地端。
- (3) 将测试探棒头(红)连接被测电路, 按测试键。
- (4) 500V 量程刻度上直接读取测量值, 250V 量程乘以 0.5, 1000V 量程乘以 2。



**危险**

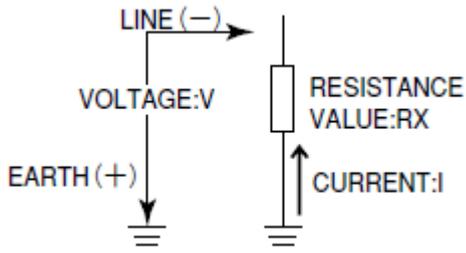
完成测量后, 请勿立即触碰被测回电路。储存于回路的电容性负载中的电荷可能导致触电。  
取下被测回路上连接的测试探棒, 放电完成前请勿触碰回路。

### 绝缘电阻测试原理

施加一个高压于被测电阻(绝缘电阻)并测试流动的电流后可获得电阻值。

电阻值=电压/电流

$$RX = V / I$$



### 6.3 导通测试 (电阻测试)

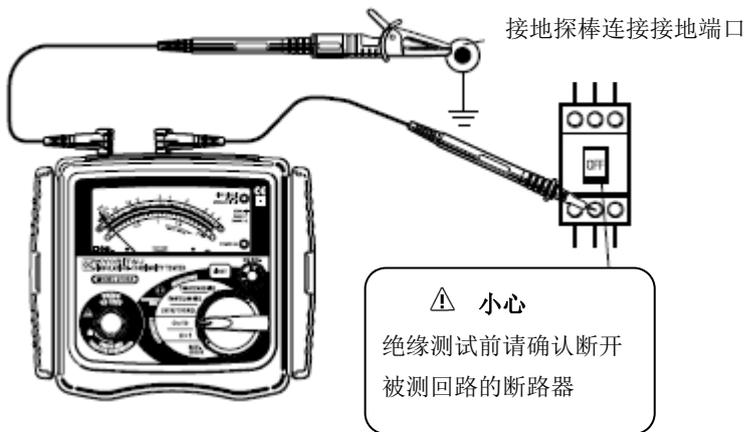
**⚠ 危险**

- 测试前请检测回路或设备未通电。(参考 6.1)
- 为避免触电事故, 请确保在未通电回路上测试。
- 在取下电池盖时请勿测试。

**⚠ 小心**

- 通电警告 LED 点亮或蜂鸣警告时请勿按测试键, 可能损坏回路。测试前请检测电压检测, 确认被测回路不通电。
- 若被测回路上并联连接了额外的工作回路, 由于并联连接的回路电阻或瞬时电流的影响可能导致测试错误。

- (1) 量程开关选择  $\times \Omega$  或  $\times 10\Omega$ 。
- (2) 将 LINE 探棒 (黑) 与接地探棒 (红) 短路, 进行欧姆零调整。
- (3) 将测试探棒连接被测电路, 按测试键。
- (4)  $\times \Omega$  量程刻度上直接读取测量值,  $\times 10\Omega$  量程乘以 10。

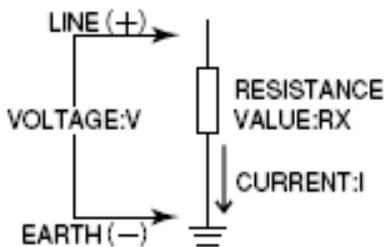


### 导通测试原理 (电阻测试)

施加一个电流于被测电阻, 测试被测电阻的两端的电压。

电阻值=电压/电流

$$RX = V / I$$



### 6.4 连续测试

测试键具有锁定功能。按下后顺时针旋转可锁定测试键进行连续测试。逆时针旋转测试键可解除锁定状态。



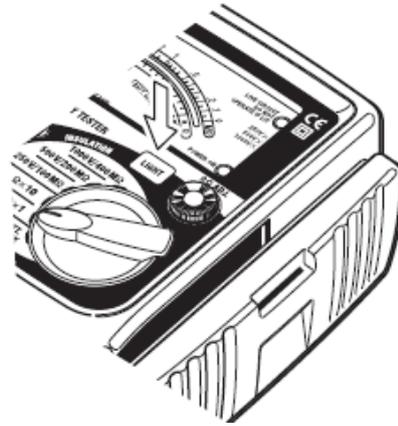
- 测试探棒头部持续存在高压，因此，绝缘电阻测试中请注意避免触电事故。

## 7. 背光灯功能

为便于在昏暗场所中操作，背光灯可照明刻度盘。

按下背光灯开关即可打开背光灯，按测试键解除。背光灯持续约 40 秒后自动熄灭。

松开测试键后，即使在持续亮灯时间内，背光灯仍将熄灭。



## 8. 更换电池与保险丝



- 测量时不要打开电池盖。为避免触电，打开电池盖更换电池和保险丝前请取下测试探棒。
- 必须使用以下额定保险丝：快速型，F500mA/600V， $\text{Ø}6.35 \times 32\text{mm}$ 。

### 8.1 更换电池

(1) 仪器上取下测试探棒。

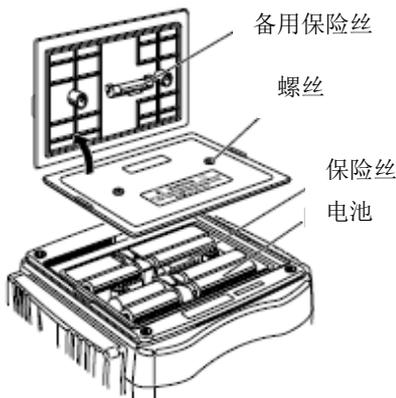
(2) 拧下电池盖螺丝，打开电池盖。请同时更换 6 节新电池。电池：1.5V/SUM-3，R-6。AA×6 或等量电池。

### 8.2 更换保险丝

(1) 仪器上取下测试探棒。

(2) 拧下电池盖螺丝，打开电池盖，更换保险丝。保险丝：快速型，F500mA/600V， $\text{Ø}6.35 \times 32\text{mm}$ 。

请按下图正确安装电池：

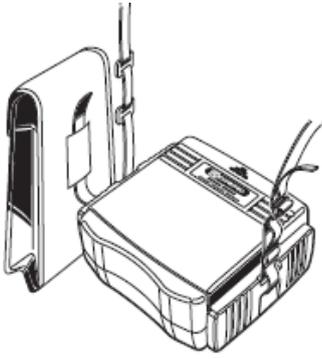


## 9. 附件

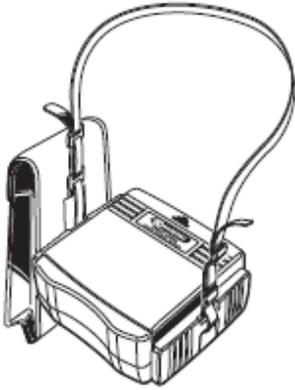
### 9.1 肩带与测试探棒袋

安装背带悬挂于脖子，便于双手安全作业。

(1) 安装背带



(2) 系上测试探棒袋



## 10. 清洗

出厂前已通过质量检验，在最佳状态下出货。但由于冬天气候干燥以及塑料特性，外壳上有时会产生静电。

触摸仪器表面后若指针出现偏转或无法进行零调整时，请勿测量。

若因产生的静电影响读数时，请使用含有防静电剂或去污剂的湿布擦拭仪器外壳。

电线盒

装电线盒方法



*Quality and reliability is our tradition*

**KYORITSU**

克列茨

克列茨国际贸易（上海）有限公司

电话：021-63218899 传真：021-50152015

网址：[www.kew-ltd.com.cn](http://www.kew-ltd.com.cn)

邮箱：[info@kew-ltd.com.cn](mailto:info@kew-ltd.com.cn)