
3005A/3007A 数字式绝缘/导通测试仪

使用说明书

目录

1. 安全注意事项
2. 特征
3. 技术规格
4. 仪器布局图
 - 4-1. 各部件名称
 - 4-2. LCD
 - 4-3. 端口
5. 测量前准备工作
 - 5-1. 外盒使用
 - 5-2. 电池电压检测
 - 5-3. 测试探棒连接方法
6. 测量
 - 6-1. 切断并检查被测回路的电源
 - 6-2. 绝缘电阻测量
 - 6-3. 导通电阻测量（电阻测量）
 - 6-4. 连续测量
7. 功能
 - 7-1. TRAC-LOK 模式（仅 M-3007A）
 - 7-2. AUTO NULL
 - 7-3. 背光灯
 - 7-4. 自动关机
8. 更换电池及保险丝
 - 8-1. 更换电池
 - 8-2. 更换保险丝
9. 外箱和肩带
10. 清洁仪器
11. 售后服务

1. 安全注意事项

仪器按以下标准进行设计和制造，检验合格后在仪器处于最佳状态时出货。

IEC 61010-1 过电压 CAT III300V 污染度 2



IEC 61010-2-31

操作手册包含警告和安全规定，使用本机请务必遵守，以确保操作安全及仪器安全。使用前请详读此操作手册。



警告

- 使用前请仔细阅读操作指南中所规定的内容。
- 务必遵守手册中的要求，保存好手册，以确保随时参考。
- 必须由专业人员严格按安全说明进行操作，任何由于错误使用造成的事故或损害，本公司概不负责。
- 确保已理解并须能严格遵守本手册中所有的安全说明。
请务必严格遵守以上说明，如违反指示进行操作，可能会导致事故及人身伤害发生。

手册中  标识符号，提醒使用者必须参考手册中的相关章节，以确保其操作的安全性。请确认已仔细阅读过  后的内容。



危险 是表示无视此标志进行错误操作时，造成死亡或重伤的危险性极高。



警告 是表示无视此标志进行错误操作时，造成死亡或重伤的危险性极高。



注意 是表示无视此标志进行错误操作时，造成人身事故及仪表损害的可能性较大。

危险

- 在通电回路中请勿使用仪器。
- 请勿在易燃易爆环境下进行测量，否则使用时可能会产生火花，以致引起爆炸。
- 请勿在测量过程中接触探棒。
- 请勿在仪器或您的手还是沾湿的情形下做任何测量。
- 请勿在测量时打开电池盖或仪器外壳。

警告

- 若发现仪器有任何异常（如导线破损、机壳裂缝等），请勿进行任何测试。
- 探棒连接在被测回路中时请勿调节功能开关。
- 请勿随意更换部件或对仪器做任何修改，如需维修可将其交由原厂维修中心或经销商处检修。
- 请勿在仪器外壳沾湿的情况下更换电池。
- 更换电池前，请确保仪器已关机。

注意

- 请务必在使用前将功能开关调节到适当位置。
- 当仪器长时间不使用时，请取出电池后妥善保存。
- 不要将仪器暴露在阳光直射下，不要放在高温，潮湿或结露的环境下。
- 请用湿布或中性清洁剂来清洗仪器外壳。请勿使用摩擦物或溶剂。

2. 特征

M-3005A/M-3007A 是微处理控制型绝缘导通测试仪。

- 安全规格

IEC61010-1 过电压 CAT III 300V 污染度 2

IEC61010-2-31 (探棒安全规格)

- 显示屏特有背光灯, 便于在昏暗处操作。(仅 3007A 型)

- 长条图显示测量结果。

- 肩带可协助双手操作。

- 检测到带电线路有蜂鸣警示。

- 自动放电功能

绝缘电阻测量后, 可自动释放线路中所存储的电量。电压条形图可显示放电情况。

- 自动关机功能

为避免在测量后忘记关闭电源并延长电池使用寿命, 测量结束后 10 分钟左右仪器将自动关机。

- LOK 模式 (仅 K3007A 型)

为防止电池损耗, 一旦到达稳定读数, 将自动消除测试电流。

3. 技术规格

- 测试量程和精确度 (23±5℃, 相对湿度 45-75%)

- 绝缘电阻量程

| 测试电压 | | 250V | 500V | 1000V |
|--------|---------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 测量范围 | | 0-19.99 MΩ | 0-19.99 MΩ | 0-19.99 MΩ |
| | | 0-199.9 MΩ | 0-199.9 MΩ | 0-199.9 MΩ |
| | | 0-1999 MΩ | 0-1999 MΩ | 0-1999 MΩ |
| 开路输出电压 | | 250V DC +20% -0% | 500V DC +20% -0% | 1000V DC +20% -0% |
| 输出电流 | | 0.25 MΩ时 1mA DC /分钟 | 0.5 MΩ时 1mA DC /分钟 | 1 MΩ时 1mA DC /分钟 |
| 输出短路电流 | | 大约 1.5 mA | | |
| 精确度 | 20 MΩ | ±1.5%rdg±5dgt | | |
| | 200 MΩ | | | |
| | 2000 MΩ | 0~1GΩ | ±10%rdg±3dgt | ±3%rdg±3dgt |
| | 1~2 GΩ | | | |

- 导通电阻量程

| 量 程 | 20 Ω | 200 Ω | 2000 Ω |
|------|---------------|---------------|----------|
| 测量范围 | 0-19.99 Ω | 0-199.9 Ω | 0-1999 Ω |
| 开路电压 | 约 7-12V | | |
| 短路电流 | 200 mA /分钟 | | |
| 精确度 | ±1.5%rdg±5dgt | ±1.5%rdg±3dgt | |

- AC 电压显示

0~600V ±5%rdg±3dgt

- 测量标准数据 (电源电压的中间值为 8V)

绝缘电阻量程: 0.5 MΩ时约 1000 次/分钟

导通电阻量程: 1 Ω时约 700 次/分钟

- 操作错误 (IEC 61557-2, -4)

| 功能 | 量程 | 操作错误测试量程 | 最大操作错误% |
|-------|--------|---------------|---------|
| 1000V | 20MΩ | 0.50~19.99 MΩ | ±30% |
| | 200MΩ | 1.0~199.9 MΩ | |
| | 2000MΩ | 10~1000 MΩ | |
| 500V | 20MΩ | 0.50~19.99 MΩ | |
| | 200MΩ | 1.0~199.9 MΩ | |
| | 2000MΩ | 10~1000 MΩ | |
| 250V | 20MΩ | 0.50~19.99 MΩ | |
| | 200MΩ | 1.0~199.9 MΩ | |
| | 2000MΩ | 10~1000 MΩ | |
| Ω | 20Ω | 0.20~19.99 Ω | |
| | 200Ω | 1.0~199.9 Ω | |
| | 2000Ω | 10~1999 Ω | |

计算操作错误时使用的作用变量值如下：

温度：0℃和 35℃

电源电压：8V~13.8V

● 标准：

- IEC61010-1 过电压 CAT III 300V 污染度 2
- IEC61010-2-31 探棒安全规格
- IEC61557-1/2/4 低电压分配系统的测量仪器
- IEC61326-1 EMC
- IEC60529 (IP54) 防尘防水检测

● 操作系统：双重积分

● 显示：液晶显示屏（最大计数：1999），单位，标记，条形显示最大 30 个数（Ω 量程时最大 20）

● 过量程显示：“OL”

● 采样率：约 0.5~2.5 次/秒

● 操作温度及湿度：最大相对湿度 85%时，0℃~+40℃

● 储存温度及湿度：最大相对湿度 75%时，-10℃~+60℃

● 绝缘电阻：在回路和外箱间，大于 50MΩ 1000V DC

● 耐电压：在回路和外箱间，3700V AC/1 分钟

● 过载保护

绝缘电阻量程：

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

导通电阻量程：

20/200/2000Ω 量程 280V (DC+AC p-p) /10 秒（保险丝保护）

● 外形：185 (L) *167 (W) *89 (D) mm

● 重量：900g (含电池)

● 电源：8 节 R6P, 1.5VAA 或等量电源

● 自动关机：测量后约 10 分钟自动关机。消耗电流：75 μ A

- 附件：测试线 M-7122 1 套
- 肩带 1 根
- 测试探棒 1 个

| | |
|-------------------|-----|
| 电池 (R6P) | 8 节 |
| 使用说明书 | 1 本 |
| 备用保险丝 F600V/500mA | 1 根 |

4. 各部件名称

4-1. 部件名称

- 1) LCD 显示屏
- 2) TRAC-LOK 开关 (仅 3007A)
- 3) 量程选择开关
- 4) 测试开关
- 5) 端口
- 6) 背光灯开关 (仅 3007A)
- 7) 功能开关
- 8) 测试探棒 (红)
- 9) 测试探棒 (黑)
- 10) 鳄鱼夹 (黑)
- 11) 探棒盖帽 (黑、红)

4-2. LCD 显示屏

- 1) 绝缘电阻值刻度
- 2) 条形屏幕
- 3) 导通电阻刻度
- 4) 带电线路警告
- 5) TRACK/LOK 模式
- 6) 自动归零操作
- 7) 电池电压警告
- 8) 导通/绝缘电阻量程设置
- 9) 单位
- 10) 输出电压条形图 (绝缘电阻)
- 11) 输出电压范围
- 12) 测试值

4-3. 端口

5. 测量前的准备工作

5-1. 外盒使用

M-3005A/M-3007A 的防摔外壳保护仪器不受外来力量的冲击并避免弄脏操作部分、LCD 和端口插孔。测量时，外壳可取下放到仪器背面，不影响测量工作。

5-2. 电池电压检测

- 1) 将功能开关调至除了“OFF”外的任意位置。
- 2) 电池电压警告灯点亮时，表示电池量已基本耗尽。请按 (8.) 电池和保险丝的更换步骤更换全部电池。

5-3. 测试探棒连接方法

将测试探棒的一端完全插入仪器端口。黑色探棒连接接地端，红色探棒连接回路端。

6. 测量

6-1. 切断并检查被测回路的电源

⚠ 危险

为避免触电事故请勿在通电线路中测量。测量时请勿打开电池盖或仪器外壳。

⚠ 注意

通电警告或蜂鸣警告时请勿按测试开关，可能会导致人身事故。

量程选择开关在任意位置上均可进行电压检测。但必须确保被测线路已断路。

- 1) 黑色探棒连接接地端，红色探棒连接被测线路。
- 2) 确保带电警示灯未点亮也无蜂鸣警告。通电警告或蜂鸣警告时请勿按测试开关，被测线路会产生电压。再次检查被测线路已断路。

6-2. 绝缘电阻测量

⚠ 危险

- 请务必在测量前确保按 6-1 指示进行检测。
- 为避免触电事故请勿在通电线路中测量。
为避免触电事故，MΩ 量程中按下测试开关后请勿接触探棒头部和被测线路，因为此时线路中产生高压。请勿在测量时打开电池盖或仪器外壳

⚠ 注意

- 通电警告或蜂鸣警告时请勿按测试开关，可能会导致人身事故。
- 测量前要进行电压检测以确保被测线路未通电。

- 1) 检测被测线路电压，将功能开关和量程选择开关调节至所需量程。
- 2) 黑色测试探棒连接至被测线路接地端。
- 3) 红色测试探棒连接至被测线路后按测试开关。
测量过程中，蜂鸣器会间歇性鸣叫。
◆ 输出电流从接地端流出后会返回被测线路。
- 4) LCD 显示屏上读取数据。
- 5) 测量后探棒仍连接在线路上时，解除测试开关释放电量。

⚠ 危险

- 测量结束后请勿接触被测线路，线路中未被释放的电量可能会造成触电事故。因此，放电结束后才可接触线路或将探棒取下。

- 绝缘电阻测量原理通过电阻的额定电压（绝缘电阻）和测量电流可以求取电阻值。
 $R_X = V/I$

6-3. 导通电阻测量（电阻测量）

⚠ 注意

- 通电警告或蜂鸣警告时请勿按测试开关，可能会导致人身事故。
若有其他线路并联在被测线路上，则测量读数可能不准确。

危险

- 请务必在测量前确保按 6-1 指示进行检测。
- 为避免触电事故请勿在通电线路中测量。
- 请勿在测量时打开电池盖或仪器外壳

将功能开关调节到“**AUTO NULL**”。

- 1) 测试探棒（红）和（黑）短路后按测试开关，会显示测试探棒电阻值并保存在微处理机中。
- 2) 将功能开关调节到 Ω 量程。
- 3) 将测试探棒连接到被测线路中按下测试开关。
- 4) 读取电阻值。

AUTO NULL 功能开始运作后液晶显示屏上显示 NULL 标志。

仪器关机后 AUTO NULL 功能也将关闭。

● 导通电阻测量（电阻测试）

通过额定电流和测量电阻器上的电压可以求取电阻值。

$$RX=V/I$$

6-4. 连续测量

测试开关同时带有锁定功能。连续测量时按下并顺时针旋转后可锁定测量开关。若需解除锁定功能，将测试开关逆时针旋转即可。

NOTE: M-3007A 有 TRAC/LOK 功能。选择“LOK”模式时，即使测试开关已锁定在连续测量上，也只能测量一次。要使用连续测量功能，选择“TRAC”模式。

危险

要注意避免在测量中的触电事故，因探棒上会产生高压。

7. 功能

7-1. TRAC-LOK 模式 (MODEL 3007A)

TRAC 模式：按下测试开关后可进行测量
需连续测量时，使用本模式。

LOK 模式：按下测试开关后可测量一次，停止输出后自动放电。
此功能可延长电池寿命。

7-2. AUTO NULL

进行导通电阻测量时，为得到更精确的电阻读数前，测试探棒等接触电阻会自动减少。
此功能在接触电阻等于或大于 10Ω 时发挥作用。

- 在 AUTO NULL 功能运作时，显示 NULL 标志。
- 仪器关机后 NULL 功能也将关闭。

7-3. 背光功能 (MODEL 3007A)

背光功能，便于在昏暗处使用易于读取数据。

将功能开关调节至“OFF”以外的任意位置后按下背光功能键，背光灯将持续 40 秒后自动熄灭。
若再次按下功能键，但仍将关闭背光功能。

按一次背光键启动，背光灯点亮，再按一次关闭背光灯。

7-4. 自动关机功能

测量结束后 10 分钟仪器将自动关机。将功能开关调节至“OFF”后继续调整至所需量程，可返回到一般模式。



注意

- 仪器自动关机后仍会产生轻微电流。因此不使用仪器时请将功能开关调节至“OFF”。

8. 电池和保险丝的更换



危险

- 测量过程中请勿打开电池盖。为避免可能引起的触电事故，在更换电池和保险丝时，打开盖子后才能接触测试探棒。
- 必须使用以下规格保险丝。快速型，F500mA/600V， $\phi 6.35 \times 32\text{mm}$

8-1. 更换电池

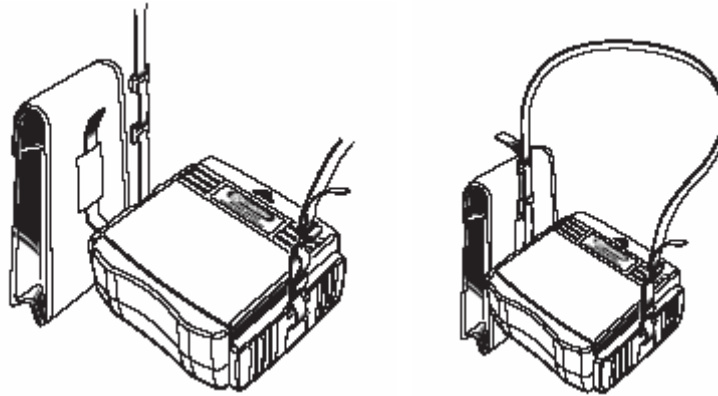
- 1) 从仪器上取下测试探棒。
- 2) 拧开金属螺丝，打开电池盖。必须同时更换所有 8 节电池。

8-2. 更换保险丝

- 1) 从仪器上取下测试探棒。
- 2) 拧开金属螺丝，打开电池盖后更换保险丝。

9. 外箱和肩带

肩带可挂在颈上，便于双手同时进行操作。



请按图示将肩带穿在仪器上。

10. 清洁仪器

- 请使用酒精抹布或软布来清洗仪器外壳。
- 若无法清除污渍，请使用湿布擦洗并晾干。



注意

- 请勿使用任何会造成塑料变形的溶剂来清洗。例如：有机溶剂（苯，丙酮等）

11. 售后服务

上海君达仪器仪表有限公司

地 址：上海市徐汇区 柳州路 300 弄 4 号楼 201 室

邮 编：200235 <http://www.8617.cn> <http://www.cewenyi.cn>

销售部直线电话：021-54480736 54480361

传 真：021-54480720

无锡君达仪器有限公司

电 话：0510-88212415 83406077 83406078

传 真：0510-83406079 <http://www.wuxijunda.com>

负责人：王东华 小灵通：0510-89970881

汇款信息：

外地汇款请按照以下信息办理：

收款单位：上海君达仪器仪表有限公司

开户银行：上海光大银行漕河泾开发区支行

银行帐号： 08762812-0100306028593

上海市区请按照以下帐号付款：

收款单位：上海君达仪器仪表有限公司

开户银行：上海光大银行漕河泾开发区支行

银行帐号： 106123-00306028593

无锡公司：

单位名称：无锡市君达仪器有限公司

开户银行：无锡市商业银行县前街支行

银行帐号：8370 1018 8800 0179 61

公司网站：<http://www.8617.cn>