

使用说明



电池式高压兆欧表

MODEL 3124



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

目录

1. 安全警告
2. 特点
3. 规格
4. 仪器面板
5. 测试前准备
6. 测量
7. 电池充电
8. 更换电池
9. 仪器外壳的清洗
10. 镍镉电池的储藏
11. 记录仪的连接

1. 安全警告

- 本操作手册包含了警告事项及安全规定,请严格遵守以确保使用者的操作安全及仪器安全,因此,使用前请务必仔细阅读本手册。
- 本手册中△标志,提醒用户必须遵守相关内容以确保操作安全。
- 请特别注意本手册中所有**警告**及**注意**的内容提示,**警告**表示要小心触电的危险,**注意**表示应避免仪器的损坏。

1. 只能测试断电回路(DEAD)或装置,请勿在带电回路中(LIVE)进行测量。
2. 测试前,请确认被测电路或装置未通电,绝缘测试前请确认被测电路或装置与电力系统脱离,尚未确认回路是否带电时请勿进行任何测量。
3. 若无法确认如何使用高压绝缘测试仪测量设备时,请预先与待测设备的制造商联络,有些设备装置高敏度电子元件,可能在高直流电压下造成损坏,联系制造商可事先进行预防避免设备损坏。
4. 绝缘测试仪可产生 10KV 的直流高电压,因此,测试时请勿接触测试导线或被测设备。请勿尝试用本仪器刺激或惊吓别人,无谓的玩耍可能造成触电而导致心脏麻痹。
5. 测试时请勿打开电池盒盖。
6. 使用前请仔细检查仪器、测试导线以及其它部件是否有损坏的痕迹或变形,如果有任何异常发生(如:导线破损、机壳裂缝、显示读数无法读取等),请勿进行任何测试。
7. 测试中,请勿接触地面,不要接触外露的金属管,出水口、固定物等可能的潜在接地物。另外请使身体与大地隔绝,例如使用干布、绝缘鞋、绝缘毯或其它绝缘物。
8. 为避免触电事故,工作电压高于 40VDC 或 20VAC 时请使用警告标志。
9. 测试导线及探棒连接被测设备前请先确认功能开关是否位于 OFF 位置,测试键未锁定。
10. 为避免触电事故,测试中请勿触摸任何裸露电线或被测物。测试完成后,必须确认充电电荷已完全释放才能接触,放状态可通过电压读值确认。
11. 请勿在易爆环境中使用机(如:可燃性气体、挥发液体及粉尘)
12. 请勿自行校正或维修本机,除非有经过训练的人员在场指导,或直接交由具有资格或受过训练的工程师处理。
13. 请勿更换替代品或进行任何非原厂同意的修改,请返还经销商或原厂维修中心维修以确保安全特性。
14. 必须由专业人员或经过培训的正规人员严格按说明书指示操作仪器。无视说明书指示或安全警告进行错误操作导致的人身事故或仪器损伤,共立公司概不负责。因此,请务必仔细阅读理解安全警告等内容,使用时需严格遵守。
15. 请勿将仪器暴露于直射阳光,高温、潮湿环境和结露水环境中。
16. 长期不使用时请取出电池后存储。
17. 请使用湿布或清洁剂擦拭仪器外壳,切勿使用研磨剂或溶剂。

2、特点

- 适用于重型设备的电气维护及工业设备、电缆、转换器、发电机和配线盘等的高压绝缘测试。
- 1KV-10KV 的电压范围内可测量高压绝缘电阻最大到 100G ，额定电压为 1KV 范围内可测量低电压绝缘电阻最大为 100M 。100M 范围时于电缆绝缘检测。
- 数字式显示屏显示 100G 时的设置电压和输出电压，测试完成后可显示被测回路或设备的充电电压值。100G 自动量程采用便于读取的双色刻度显示来区分高低电阻范围，LED 灯可显示相应测量范围的刻度颜色。
- 测试后，自动释放被测回路中充电电荷，放电的完成度可通过显示屏的电压值监控。
- 连接图表记录仪等设备后输出端口提供与测试电压和测试电流成正比的 DC 电压。
- 使用镍镉充电电池，充电时使用 AC 110V 电源或 12V DC 电源。
- 绝缘测试时，高压输出时会有警告蜂鸣。
- 电池警告 LED 颜色改变时，表示充电电池的电压不足。
- 充电器 LED 颜色改变时，表示充电完成。

3、规格

- 可变测试电压的高压范围

测试电压名称		1KV-10KV/DC (可变)	
测试范围		0-1.6G /1-100G (自动范围)	
精度	绝缘电阻	0.05-50G	± 10%rdg
		其它范围	刻度的 ± 1% (测试电压低于 2KV 时，精度不包含于 50-100G)
	输出电压	± 2% (设置值) ± 2dgt(开路时)	

- 1KV/100M 范围

测试电压名称		1KV DC	
测量范围		0-100M	
精度	绝缘电阻	1-100M	± 10%rdg
		其它的范围	刻度的 ± 10%
	输出电压	开路时	1KV ± 10%
		10M	超过 1KV ± 45%

- 输出电压和电压指示

测量范围	0-10KV DC
精度	± 2% (读数) ± 2dgt

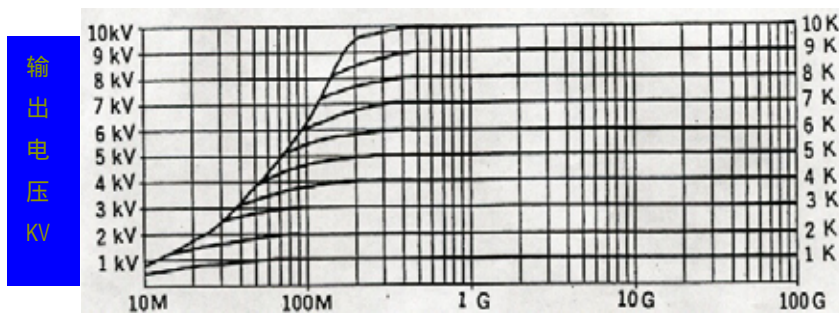
- 记录仪 DC 电压输出

输出电压 EARTH-LINE 电流	100mV DC/10µA
输出电压 EARTH-LINE 电压	100mV DC 1KV

- 消耗电流：待机状态时约 80 mA；工作时约 250mA。
- 电池警告：电池电压不足时，启动电池警告灯 (BATT.ALARM)，颜色为绿色、黄色及红色。界限电压介于绿色及黄色间，黄色和红色大致上分别为 9.6V 和 9.1V。黄色时表示电池需要充电，红色时表示仪器将无法操作。
- 电池充电指示：充电时，电池充电指示 (BATT.CHARGE) 为红色，转换为绿色时表示充电完毕，电压约为 11V。(充电完毕后充电电流从 250mA 减小 30mA。)
- 自动关机：电池电压降低到 9.0V-8.5V 时，自动切断电源，表示需要充电。(此功能保护充电电池以避免过量放电)

- 保证精度温湿度: 23 ± 5 , 相对湿度最大为 85%。
- 操作温湿度: 0-40 , 相对湿度最大为 85%。
- 储存温湿度: -20 -60 , 相对湿度最大为 75% (不含电池)。
- 绝缘阻抗: 1000M /1000V (电气回路与外壳间)
- 耐电压: 5000V AC/分钟 (电气回路与外壳间)
- 电源: 8 节镍镉充电电池-KR15/51 (IEC285)。
 1. 容量比例: 700MAH (放电比例: 0.2MA), 标示 1.2V。
 2. 充电状态: 请参考第 7 章电池充电。
 3. 储存条件: 温度为-20 \pm 30 、低湿度, 无腐蚀性气体。
 4. 电池寿命: 正常充电、放电和保存条件下测量次数至少 500 次。若每次需充电时的测量次数大幅度降低则需要更换电池 (请参考第 8 章电池更换)
- 一般测量次数: 按操作情况, 每次充电在 5 分钟期限内 20~30 次。
- 附件: 携带外壳 9069 充电电池 8079 接地、保护测试线 7084
记录仪连接线 7082 电池充电连接线 7083 8 节镍镉充电 KR15/51(IEC285)
使用说明书
- 尺寸: 200 (L) \times 140 (W) \times 80 (D) mm
- 重量: 约 1500g

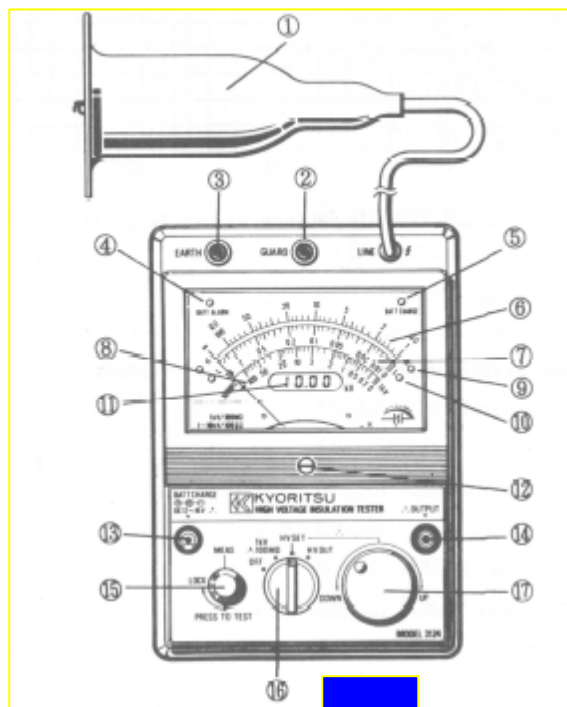
MODEL-3124 输出电压特性



测试绝缘电阻 ()

4. 仪器面板

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1: 测试探棒 | 10: 100G 范围的低刻度指示灯 |
| 2: 防护端口 | 11: 输出电压的电压指示 |
| 3: 接地端口 | 12: 表头归零钮 |
| 4: 电池警告 | 13: 电池充电端点 |
| 5: 电池充电指示 | 14: 记录器输出端点 |
| 6: 100G 范围高刻度 | 15: 测试键 |
| 7: 100G 范围低刻度 | 16: 切换开关 |
| 8: 100M 范围刻度 | 17: 输出电压调整钮 |
| 9: 100G 范围高刻度指示灯 | |



5、测试前准备

注意

打开包装使用前,请按第7章电池充电内容进行充电,否则仪器将无法正常工作。(充电池已安装)

警告

使用前请仔细检查仪器,测试线及附件有否有任何损坏或异常现象。若有异常情况出现(例如:测试导线损坏、外壳破裂、显示屏不能显示等),请勿进行任何测试。

绝缘测试或其他使用后,请将功能选择开关设置至“OFF”位置,确认测试按钮未锁定。否则会产生高压导致触电事故。

5-1 归零调整

将功能选择开关设置至“OFF”位置,检查指针是否处于“ ”的刻度,若不是,请使用小型螺丝起子调整归零调整钮。

5-2 连接导线

接地线(绿)连接仪器接地端口。如有需要,将保护线(黑)连接仪器保护端口。(参考6-3保护端口使用)

5-3 电池检查

(1)按下测试按钮确定未锁定(LOCK),将功能选择开关设置为“1KV/100M”。

(2)“BATT.ALARM”LED为绿色时,就继续进行(4)步骤。若黄色或红色时,请充电。(参考第7章电池充电)

注意

黄色灯表示充电池需要充电,红色灯表示仪器已无法正常工作。

(3)若“BATT.ALARM”不亮或数字显示屏没有显示,请检查充电池是否正确安装。如无问题,请充电。

注意

电池电压低于9.0V-8.5V时,仪器自动关机。必须充电后才能使用。

(4)将功能选择开关设置至“OFF”位置。

6、测量

警告

请在断电电路或设备(DEAD)中进行绝缘测试。切勿在通电电路上(LIVE)测量。

请确认被测回路或设备中的电压以确认其断电。绝缘测试前请确认未连接回路或设备。若无法确认回路是否断电(DEAD)时请勿进行任何测量。

若无法确认如何使用高压绝缘测试仪测量被测设备时请参考该设备的使用说明书。因为此设备可能包含敏感的子线路,若进行DC高压测试则可能造成某些破坏,因此参考设备使用书可避免造成设备损坏。

6-1 1kV-10kV /100G 的测试

警告

测试探棒或测试线连接回路或设备前请确认功能开关设置为OFF,测试按钮未锁定(LOCK)。

测试时请勿打开电池盖。

(1)确定功能选择开关设置于“OFF”位置,测试按钮未锁定(LOCK)。

(2)将接地线(绿)夹钳端连接被测回路、设备或电缆的接地端,如有需要,将防护线(黑)夹钳连接适当端口。(参考6-3防护端口的使用)

(3)将高压测试导线(红)夹钳端连接被测回路、设备或电缆。

(4)将功能开关设置为“H.V.SET”,旋转高压调整钮,选择显示屏上的所需电压。

(5)将功能开关设置为“H.V.SET”,按下“PRESS TO TEST”测试按钮。

(6)高刻度的指示灯(绿)亮起时,读取绿色刻度值。低刻度的指示灯(红)亮起时,读取红色刻度值。

测量高电容电缆时若绝缘电阻值持续变化,请等显示值稳定后读取。

若需持续操作,按“PRESS TO TEST”按钮并顺时针旋转即可锁定。将按钮逆时针旋转可解除锁定。

警告

测量时切勿碰触地面。请勿接触暴露金属管、插头、设备等潜在的接地物。请使用干燥衣服、橡胶鞋、橡胶垫或任何绝缘物保持使用者不直接接触地面。

注意

测量中,回路、设备或电缆发生绝缘击穿现象时,绝缘电阻显示会减少为零或低刻度的近似值,此时,请立刻释放测量按钮并等待显示屏读数为零后将功能开关调节为 OFF。

(7) 放开“PRESS TO TEST”按钮并等待数字显示屏上的读值归零。

警告

为避免触电事故,请勿碰触暴露电线或回路、设备、电缆的连接处。测量结束后,请等显示屏读数归零表示充电电荷已完全释放完成后才能接触电线或设备等。可通过显示屏的电压读数监视放电情况。

(8) 将功能选择开关设置为“OFF”的位置,将夹钳测试导线从被测电路、设备、电缆上取下。

6-2 1kV / 100M 的测试

警告

将测试探棒或测试线连接被测回路、设备前请确认功能开关设置为 OFF,测试(PRESS TO TEST)按钮未锁定。测试时请勿打开电池盖。

(1) 确定功能选择开关设置于“OFF”位置,测试按钮未锁定(LOCK)。

(2) 将接地线(绿)夹钳端连接被测回路、设备或电缆的接地端,如有需要,将防护线(黑)夹钳连接适当端口。(参考 6-3 防护端口的使用)。

(3) 将高压测试导线(红)夹钳端连接被测回路、设备或电缆。

(4) 按下测试按钮,读取 100M 刻度值(内层刻度)。

如需持续操作,按“PRESS TO TEST”按钮并顺时针旋转即可锁定。逆时针旋转按钮可解除锁定。

警告

测量时切勿碰触地面。请勿接触暴露金属管、插头、设备等潜在的接地物。请使用干燥衣服、橡胶鞋、橡胶垫或任何绝缘物保持使用者不直接接触地面。

注意

测量中,回路、设备或电缆发生绝缘击穿现象时,绝缘电阻显示会减少为零或低刻度的近似值,此时,请立刻释放测量按钮并等待显示屏读数为零后将功能开关调节为 OFF。

(5) 放开“PRESS TO TEST”按钮并等待数字显示屏上的读值归零。

警告

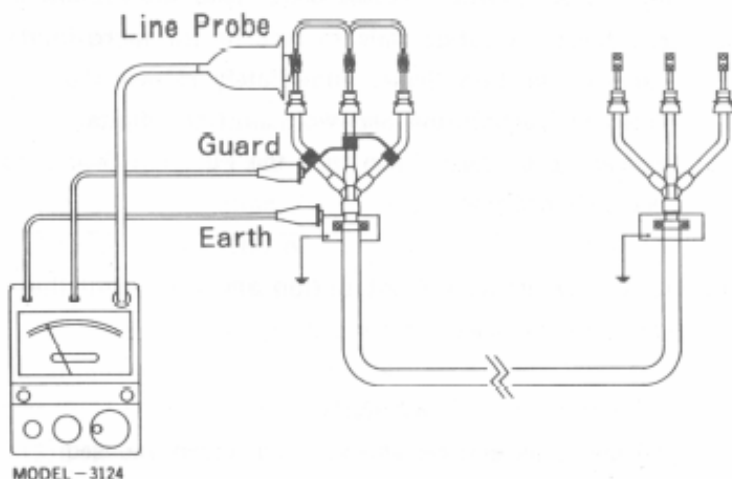
为避免触电事故,请勿碰触暴露电线或回路、设备、电缆的连接处。测量结束后,请等显示屏读数归零表示充电电荷已完全释放完成后才能接触电线或设备等。可通过显示屏的电压读数监视放电情况。

(6) 将功能选择开关设置为“OFF”的位置,将夹钳测试导线从被测电路、设备、电缆上取下。

6-3 防护端口的使用

电缆绝缘测试时,将传导电线缠绕被测电缆绝缘体周围,使用防护测试导线与防护端口连接(如图 2)。

此连接方式可移出电缆绝缘的表面泄露电阻而使测量值更精确。



7、电池充电

7-1 电池需要充电的时间

- (1) 若电池电量检查或绝缘测试后,“BATT.ALARM”指示灯从绿色转为黄色或红色时,表示需要充电(请参考 7-2)。

注意

显示绿色时表示电池量充足,显示黄色时表示电池需要充电,显示红色时仪器无法工作。若电池电压低于 9.0-8.5V,仪器将自动关机。

- (2) 若功能选择开关切换于“1KV/100M”或“H.V”位置时仪器操作,表示电池需要充电(参考 7-2)。

7-2 电池充电方法

- (1) 将功能选择开关切换于“OFF”的位置。
(2) 将充电器插头插入电源插座或将红色及黑色的电池充电导线依正负极分别连接汽车电池的正负极。
(3) 将充电器插头或电池充电导线连接仪器电池充电插座端,电池充电指示“BATT.CHARGE”亮红灯。
(4) 充电时间大约 10 小时(取决于电池电压剩余量)。电池充电指示灯转换为绿色时,表示电池充电达 80%,仍需充电约 5 小时才能完成。

注意

推荐的电池充电环境温度为 10 -30。请勿在环境温度低于 0 或高于 40 时进行充电,否则会损坏电池。请使用合并电池充电器或外部有正负两极的插头时其规格如下:(输出电压 DC 12V、输出电流 DC 0.5A),或使用 DC 12V 汽车电池充电,否则电池会损坏。

- (5) 充电后,将充电器插头或电池充电导线取下。

警告

电池充电时请勿进行绝缘测试,可能会造成触电事故。

8、更换电池

一次充电后,可测量次数大幅度减少时(参考第 3 章规格中的测量次数),表示电池寿命将达到极限,需更换充电电池。

- (1) 用螺丝起子松开仪器背面电池盖的螺丝,打开盖子。
(2) 将 8 节镍镉电池(1.2V、KR15/51(1EC285)全部更换,所有电池必须为相同型号与品牌。

注意

请勿使用锰或碱性电池,可能导致仪器损坏。

9、仪器外壳的清洗

本仪器严格按标准质量生产并检验合格后在最佳状态下出厂。但在干燥冬天,由于塑料特性,仪器外壳有时会产生静电。若碰触仪器表面指针发生偏斜或无法调零时请勿尝试测量。若仪器外壳静电增加并影响读数时,请使用含除静电清洁剂的布擦拭仪器表面。

10、镍镉电池的储藏

取出仪器中的电池,储藏于低湿度、温度-20 ± 30、无腐蚀性气体的环境中,否则会发生泄露或生锈。长期储藏后,电池量会暂时减少若干程度,并因此会降低测试次数。数次的充、放电周期后,才能回复储藏前电量。

储藏期超过一年后,电池最少需要一年充电一次,以预防电解液泄漏或过量放电导致损坏。

11、记录仪的连接

将记录仪连接线插头连接仪器“OUTPUT”端口能获得DC输出电压。导线能提供与“EARTH”及“LINE”端口间的电流、电压相对应的DC电压。规格参照如下:

插头	输出电压
蓝色(+),黑色(-)	EARTH-LINE 电流 DC 100mV/10mA
红色(+),黑色(-)	EARTH-LINE 电压 DC 100mV/1KV

KYORITISU 公司将保留修改此规格之权利而不在此说明书中另行通知。

恢复充电电池的方法

结合镍镉电池最少能进行500次充、放电周期,但电池量会适度降低并在使用期限前耗尽,可按以下步骤恢复充电电池:

- (1) 将功能选择开关切换至“100M”或“HI SET”,不要按“PRESS TO TEST”按钮。
- (2) 等待电量耗尽。
- (3) 将功能选择开关切换至“OFF”的位置。
- (4) 将电池充电(参考第7章)。

以下步骤将放电时间缩短

- (1) 将EARTH与LINE探棒短路。
- (2) 将功能选择开关切换至“100M”并锁定测试按钮。

警告

避免碰触探棒顶端,否则会发生触电事故。

- (3) 等待电量耗尽。
- (4) 释放测试按钮并将功能选择开关切换至“OFF”的位置。
- (5) 将电池充电(参考第7章)。

注意:不完全放电可能临时减少镍镉充电电池的容量,放电至1V后可恢复电池容量。



Quality and reliability is our tradition

KYORITISU

克列茨国际贸易(上海)有限公司

上海市浦东新区张杨路1518号404室

电话:021-63218899 传真:021-50152015

网址:www.kew-ltd.com.cn

邮箱:info@kew-ltd.com.cn