

JL3008 直流电阻测试仪 20A

使 用 说 明 书

目 录

一、概述.....	2
1.1、产品简介.....	2
1.2、性能特点.....	2
1.3、技术指标.....	3
二、使用注意事项.....	3
2.1、安全措施.....	3
2.2、注意事项.....	4
2.3、电池充电说明.....	4
三、使用方法.....	5
3.1、系统介绍.....	5
3.2、接线.....	6
3.3、开机、测试、打印、放电.....	8
四、仪器自检.....	10
五、售后服务.....	10

使用本仪器前，请仔细阅读本手册，保证安全是用户的责任。

本手册版本号：V403

本手册如有改动，恕不另行通知。

注意：本仪器采用交直流两种供电方式，在采用直流供电时，第一次开机时可能会出现无法开机的情况，此时只需关闭电源开关重新开机就可以了。造成无法开机的原因是由于本仪器内部带有电池保护电路，当仪器长时间不用，内部的大电容电量已完全释放，开机时需首先对电容充电，可能会造成电池瞬间峰值放电电流太大，使电池进入保护状态而切断供电电路。再次开机此现象基本消除。

一、概述

1.1、产品简介

变压器直流电阻是变压器制造中半成品、成品试验项目,也是变压器安装、大修、改变分接、交接试验及预防性试验的必测项目。本仪器可以检查以下情况:绕组接头的焊接质量、绕组有无匝间短路、电压分接开关的各个位置接触是否良好、分接开关实际位置与指示位置是否相符、引出线是否有断裂、多股导线并绕是否有断股等。

该仪器采用全新电源技术,具有体积小、重量轻、输出电流大、重复性好、抗干扰能力强、保护功能完善等特点。整机由高速单片机控制,自动化程度高,具有自动放电和放电报警功能。本仪器测试精度高,操作简便,可实现变压器直流电阻的快速测量。

1.2、性能特点

- 1) 全中文菜单,界面简洁,友好。
- 2) 交直流两种供电模式, **现场有无市电均可使用。**
- 3) 自动化程度高,操作简便。
- 4) 采用全新电源技术,输出电流大,量程宽。
- 5) **适用于各类互感器或 35KV 及以上大中型变压器直流电阻的测量。**
- 6) 保护功能完善,能可靠保护反电势对仪器的冲击,性能更可靠。
- 7) 具有放电声响报警,放电指示清晰,减少误操作。
- 8) 智能化功率管理技术,有效减轻仪器内部发热,节约能源。
- 9) 微型热敏打印机,高速、静音,随时打印测试结果。

10) 拉杆箱设计，便于携带。

1.3、技术指标

电流档位及量程	20A	100 $\mu\Omega$ ~ 1 Ω
	10A	500 $\mu\Omega$ ~ 2 Ω
	5A	1m Ω ~ 4 Ω
	2.5A	2m Ω ~ 8 Ω
	1A	5m Ω ~ 20 Ω
准确度	$\pm (0.2\% \pm 2 \text{ 字})$	
分辨率	0.1 $\mu\Omega$	
环境温度	-10 $^{\circ}\text{C}$ ~ 40 $^{\circ}\text{C}$	
相对湿度	$\leq 80\% \text{RH}$ 无结露	
工作电源	交流工作方式	AC220V $\pm 10\%$ 50Hz
	直流工作方式	内置锂电池组

二、使用注意事项

2.1、安全措施

- 1) 使用本仪器前一定要认真阅读本手册。
- 2) 禁止在雨淋、腐蚀气体、尘埃过浓的环境中使用，避免损坏仪器。
- 3) 禁止在易燃易爆气体环境中使用，避免电火花引发事故。
- 4) 本仪器属于高精密设备，应避免剧烈振动。
- 5) 操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识。
- 6) 对仪器的维修、维护和调整应由专业人员进行。
- 7) 请勿在高温、潮湿，有结露可能的场所长时间放置。
- 8) 未经本公司许可，请勿拆卸仪器。如因擅自拆卸导致功能失效，不予免费

保修和退换（收取成本费），因此造成人身及财产伤害，本公司概不负责。

2.2、注意事项

- 1) **严禁测量带电试品**：测量前请将被测试品脱离其他电源，并充分放电。
- 2) 测试钳与被测物连接时，由于引出端长期裸露在空气中，表面覆盖了一层氧化膜，可用力的扭动几下测试钳，划破氧化膜，保证连接良好。
- 3) 选择电流时要参考该档位量程，不要超过量程和欠量程使用。
- 4) **测试过程中，严禁移动测试钳，严禁断开测试线路或供电线路。**
- 5) **测无载调压变压器倒分接前，一定要按复位键进行放电，放电报警声停止 10 秒钟以上，电能充分释放后，方可切换分接点。**
- 6) **在测试完成后，一定要按复位键，等放电报警声停止 10 秒钟以上，电能充分释放后，方可进行拆线。**
- 7) 仪器出现异常情况时，先按复位键，再关机，检查接线，排除故障。
- 8) 用助磁法时注意量程。因为高压线圈两个并联加上一个串联，在整个测试回路加入了 1.5 倍的高压线圈电阻，选择量程时要折算在内。如果超量程使用输出电流无法达到设定值或输出电流不稳定。
- 9) 助磁法三条线的短接点在放电完毕后拆线时，可能有剩余电流，拆除时可能会打火放电，此属正常现象。
- 10) 用内置电池供电时，测试过程中如果出现突然自动关机，可能是由于电量不足造成的，这时可设置测试电流 5A 以下，应急测试，或改为交流供电。

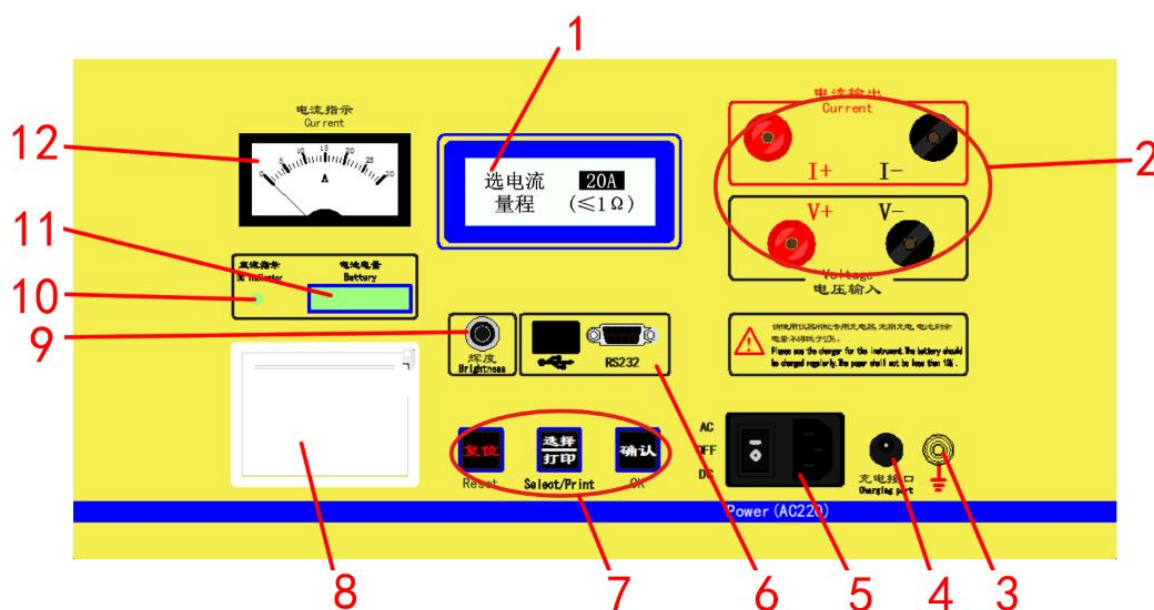
2.3、电池充电说明

注意：由于锂电池特性，在严重亏电时仍不充电，会造成电池不可逆的损伤，为尽量延长电池的良好状态，请使用者及时充电。由于严重亏电造成的电池损坏，属于人为原因，本公司不负责免费更换（收取成本费）。

用户应及时为仪器充电（至少每月充电一次），充电时插上配套充电器，此时充电器上指示灯变为红灯，开始对仪器电池进行充电。当充电指示灯变为绿灯时说明电池充电完成，这时可以拔掉充电器。请使用随仪器配备的专用充电器，切勿自行配备充电器，避免参数不匹配造成的电池损伤。

三、使用方法

3.1、系统介绍



1) 显示屏：128×32 液晶显示屏。

2) 接线柱：

I+、I-：输出电流接线柱。

V+、V-：采样电压接线柱。

-
- 3) 接地柱：为整机外壳接地用，属保护地。
 - 4) 充电接口：用于给仪器内置电池充电。
 - 5) 电源插座及开关：用于引入 AC220V50Hz 电源，并且执行开关机操作。
 - 6) 数据接口：用于传输数据。
 - 7) 按键：执行仪器各种操作：

复位：任何时刻按下复位键停止输出电流，并回到初始界面。

选择/打印：选择输出电流；显示测量数据后，按此键 1-2 秒可打印测试结果。

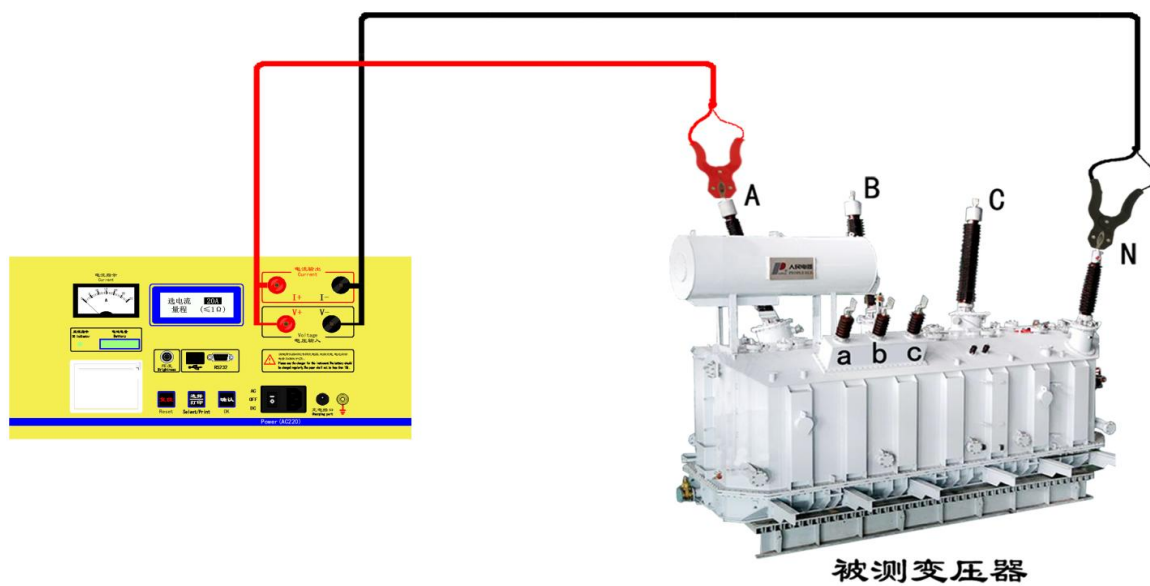
确认：选定电流后按此键，仪器进行测试；显示电阻值后，按此键 1-2 秒可重新测试，加快数据的稳定。

- 8) 微型打印机：打印测试结果。
- 9) 辉度调整：可调整显示字符的对比度。
- 10) 直流指示：当使用内部电池供电时，此灯亮（绿灯正常，红灯故障）。
- 11) 电池电量显示：仪器内置电池剩余电量显示。
- 12) 电流表：指示输出电流。

3.2、接线

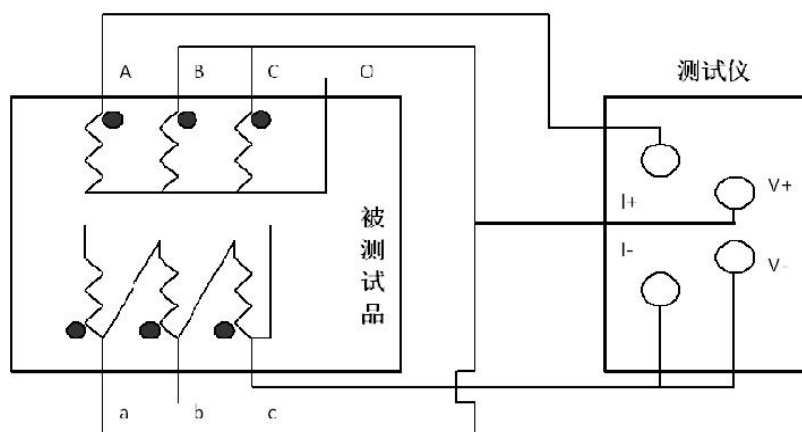
3.2.1、直接测量

将**红色**测试线的**粗**线接到 **I+** 上，**细**线接到 **V+** 上，测试钳接到试品一端，将**黑色**测试线的**粗**线接到 **I-** 上，**细**线接到 **V-** 上，测试钳接到试品另一端。

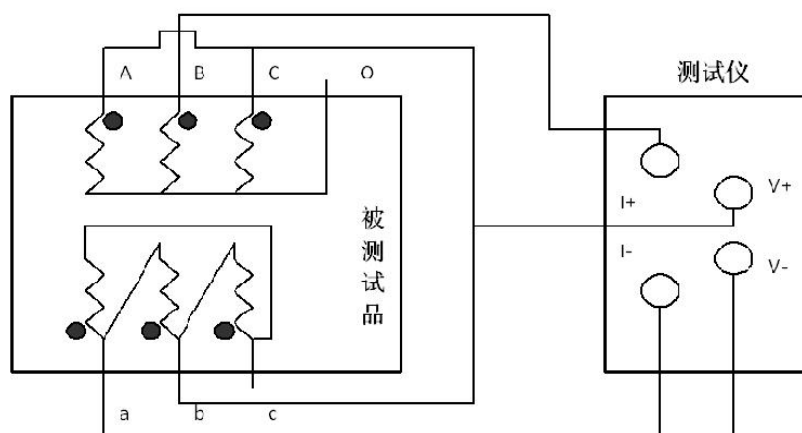


3.2.2、助磁法

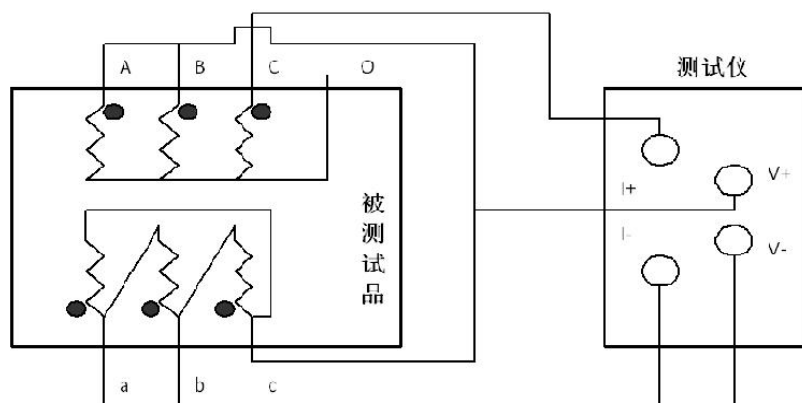
助磁法接线见下列三个图（适用于 $Y_{(N)}-d-11$ 联接组别）。



(1)



(2)

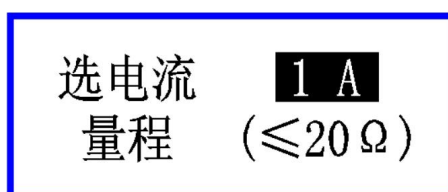


(3)

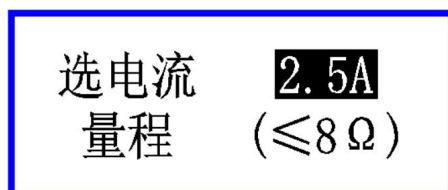
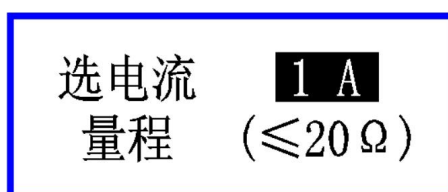
对于大容量变压器的低压侧测量时，在既有的情况下，如果直流电阻测试仪的最大电流比较小，或者为了加快测量速度，可选择助磁法。上图中，图（1）、图（2）、图（3）分别为测量低压 R_{ac} 、 R_{ba} 、 R_{cb} 的接线方法。

3.3、开机、测试、打印、放电

确认接线正确牢固，开机，屏幕显示如下图：



◆**电流选择**：可通过**选择/打印**键选择测试电流，屏幕会滚动显示以下几个界面（界面显示被选测试电流，及该电流对应的量程）：



选电流

5 A

量程

($\leq 4\ \Omega$)

选电流

10A

量程

($\leq 2\ \Omega$)

选电流

20A

量程

($\leq 1\ \Omega$)

◆**测试**：选择好电流后，按下**确认**键，开始测试。屏幕依次显示“正在充电...”
“正在测试...”。同时电流表指示当前输出电流值。

正在充电 ...

正在测试 ...

稍后显示测试结果：

I= 10A

R= 1.000m Ω

注意：此时仪器仍有输出电流，测试结果也在随时刷新（此时不可拆线）。

◆**打印测试结果**：显示测试结果后，可按住**选择/打印**键 1-2 秒，打印机则会打印测试结果（如不打印，请检查打印纸是否用完，或打印纸是否安装正确）。
打印结果如下图：

I= 10 A

R=1.000m Ω

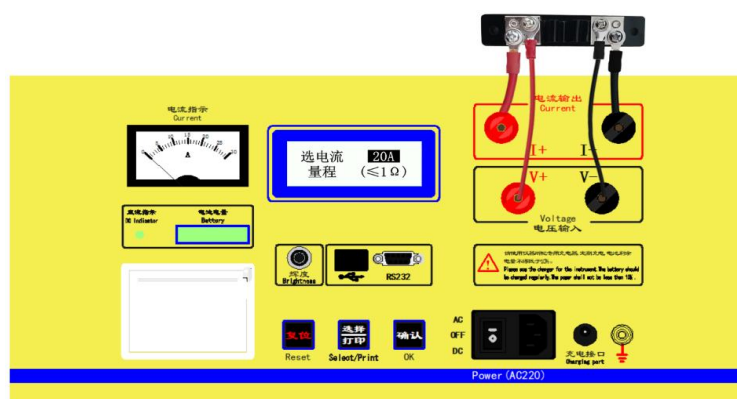
◆**放电**：测试完毕后，按**复位**键，仪器停止输出电流，同时放电报警响起，电流表回到零位，屏幕回到初始界面。报警声停止 10 秒钟以上，等待电能充分释放，方可拆测试线。

四、仪器自检

如果用户使用过程中，怀疑仪器故障，或怀疑测试结果不准确，可以用随仪器配备的标准电阻进行仪器自检。标准电阻如下图：



将标准电阻接至仪器的接线柱上：



按正常测试步骤测试标准电阻的阻值，测试结果若与标准电阻上标明的阻值相符（误差在 0.2%之内），说明仪器状态正常，可以继续使用。

五、售后服务

仪器自购买之日起壹年内，属于产品质量问题免费维修，终身提供保修和技术服务。对已过保修期或非产品质量问题造成的仪器故障，我司提供终身维修服务（收取成本费）。如果发现仪器状态异常或故障，请与本公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案。