

ZRS-10 双通道直流电阻测试仪

使 用 手 册

武汉智能星电气有限公司

目 录

一、概述	3
二、安全措施	3
三、性能特点	3
四、技术指标	4
五、操作说明	4
六、测试与接线方法	9
七、注意事项	11

ZRS-10 双通道直流电阻测试仪

一、概述

变压器的直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目，能有效发现变压器线圈的选材、焊接、连接部位松动、缺股、断线等制造缺陷和运行后存在的隐患。为了满足变压器直流电阻快速测量的需要，仪器采用全新电源技术，具有体积小、重量轻、输出电流大等特点。整机由单片机控制，自动完成自检、数据处理、显示等功能，具有自动放电和放电指示功能。仪器测试精度高，操作简便，可实现变压器直阻的快速测量。

ZRS-10 双通道直流电阻测试仪，输出电压 40V，电流 10A，是专为三芯五柱大型变压器温升测量而设计，充电和测量速度快，能满足变压器温升试验对时间的要求，双通道测量，实时采样，打印输出，使温升试验不再成为难题。

二、安全措施

- 1、使用本仪器前一定要认真阅读本手册。
- 2、仪器的操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识。
- 3、本仪器使用应避开雨淋、腐蚀气体、尘埃过浓、高温、阳光直射等场所。
- 4、仪表应避免剧烈振动。
- 5、对仪器的维修、护理和调整应由专业人员进行。
- 6、测试完毕后一定要等放电报警声停止后再关闭电源，拆除测试线。
- 7、测量无载调压变压器，一定要等放电指示报警音停止后，切换档位。
- 8、在测试过程中，禁止移动测试夹和供电线路。

三、性能特点

- 1、仪器输出电流大，电压高。
- 2、双通道测量，同时测量两个电阻值。
- 3、具有完善的保护电路，可靠性强。
- 4、卧式结构，便于变压器厂现场操作。

5、具有音响放电报警，放电指示清晰，减少误操作。

6、中英文菜单可选择。

四、技术指标

1、输出电流： <15mA、0.5A、2.5A、5A、10A、2.5A+ 15mA、5A+15mA、10A+ 15mA

2、量程： 400 $\mu\Omega$ ~4 Ω (10A)

800 $\mu\Omega$ ~8 Ω (5A)

2m Ω ~16 Ω (2.5A)

4m Ω ~80 Ω (0.5A)

10 Ω ~20k Ω (<15mA)

3、准确度： $\pm(0.2\%+2 \text{ 字})$

4、分辨率： 0.1 $\mu\Omega$

5、工作温度： 0~40℃

6、环境湿度： $\leq 90\%RH$ ，无结露

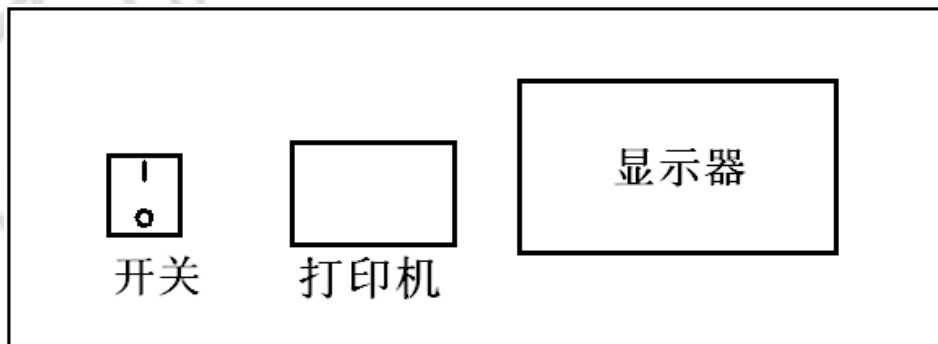
7、工作电源： AC220V $\pm 10\%$ ，50HZ $\pm 1HZ$

8、外形尺寸： 440*240*390

9、净重： 15KG

五、操作说明

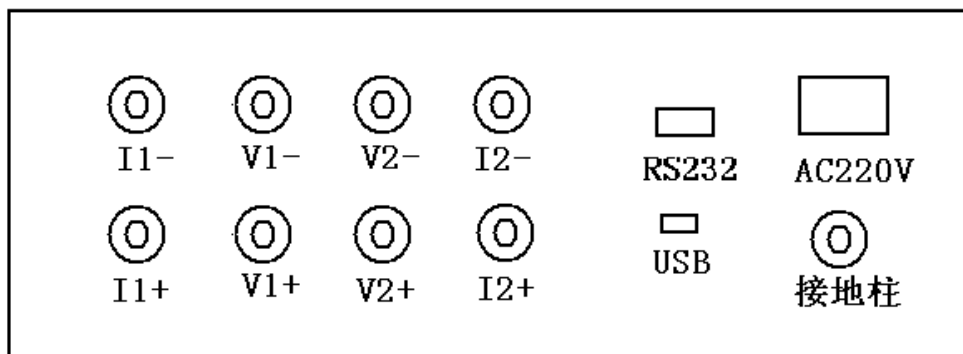
(一) 仪器前面板见图一。



图一

- 1、开关：此开关为电源开关，1 按下表示开机，0 按下表示关机。
- 2、显示器：800×480 点阵液晶显示器，显示菜单和测量结果。
- 3、打印机：打印测试结果。

（二）仪器后面板见图二。



图二

- 1、：接地柱，为仪器外壳接地用，属保护地。
- 2、电源：220V 交流电输入口，向整机供电，供电规格 AC220V±10%，50Hz。
- 3、I1+、I1-：大电流输出端子。
- 4、I2+、I2-：<15mA 电流输出端子。
- 5、V1+、V1-：通道一电压输入端子。
- 6、V2+、V2-：通道二电压输入端子，<15mA 电压输入端子

A、打开电源开关，开机界面如下：



测品信息按按钮输入信息后按输入完成，（输入汉字需输入全拼）

- 1、电流档位按、这两个按钮在电流<15mA、2.5A、5A、10A、2.5A+ 15mA、5A+15mA、10A+ 15mA 之间选择电流。其中 2.5A+ 15mA、5A+15mA、10A+ 15mA 几个电流档位用在变压器的高压侧，低压侧同时测量时，高压侧用 15mA，低压侧用大电流档位。

通道选择按、这两个按钮在通道 1、通道 2、双通道之间选择，

高压相别按、这两个按钮进行选择，

低压相别按、这两个按钮进行选择，

温升时间按、这两个按钮在 15s、30s、45s、60s 之间选择。

折算温度按、这两个按钮在 20.0 (Cu)、75.0 (Cu)、90.0 (Cu)、115.0 (Cu)、120.0 (Cu)、145.0 (Cu)、20.0 (Al)、75.0 (Al)、90.0 (Al)、115.0 (Al)、120.0 (Al)、145.0 (Al) 之间选择，

绕组温度按输入温度后按确认，

分接位置按输入分接位置后按确认

B、点击“开始测试”按钮，进入测试，界面显示如下：



C、测试结果，显示界面如下图所示：



按“本机存储”按钮进行数据存储，

按“U 盘拷贝”按钮进行 U 盘存储，

按“打印数据”按钮打印测试结果，

按“退出测试”按钮退出测试，回到开机界面。

D、选择温升时间进行测量时，选好时间后，按开始测试进入以下界面



先根据提示按“启动定时器”按钮，然后再根据提示按“启动测试电流”按钮。进入测量界面

E、按“数据查询”按钮，进入如下图所示界面



按“U 盘拷贝”按钮进行 U 盘存储，

按“返回主页”按钮退出数据查询界面，返回开机界面。

按“打印数据”按钮打印当前组数据

按 、 这两个按钮进行上一组、下一组数据查询

按“内存管理”按钮进入如下图所示界面



按“删除本组”按钮删除当前组数据

按“删除全部”按钮删除全部存储数据

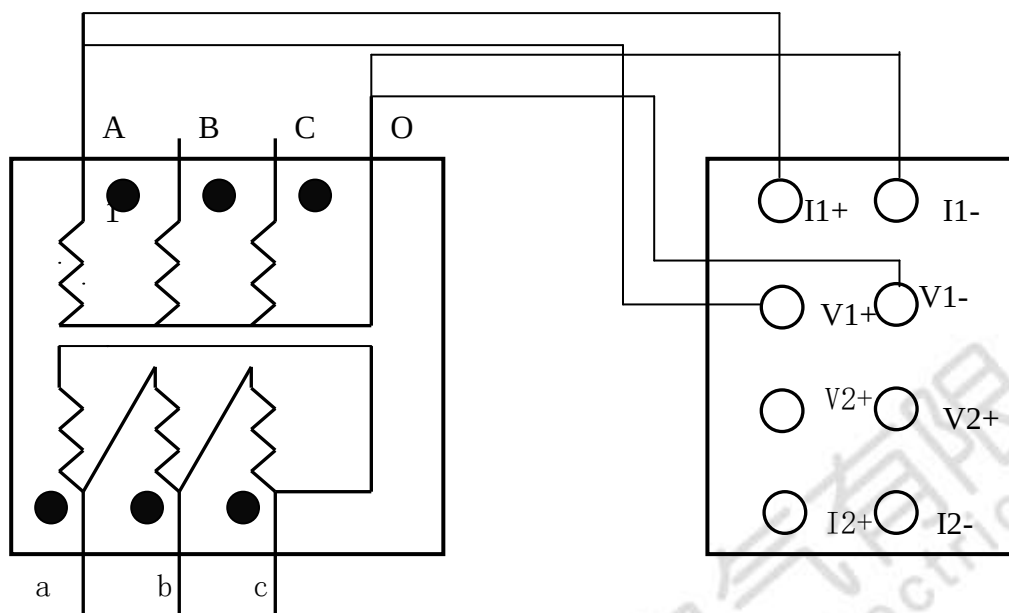
按“取消删除”按钮返回到数据查询界面

F、选择温升测量时根据选择的温升时间自动打印测试结果。

六、测试与接线方法

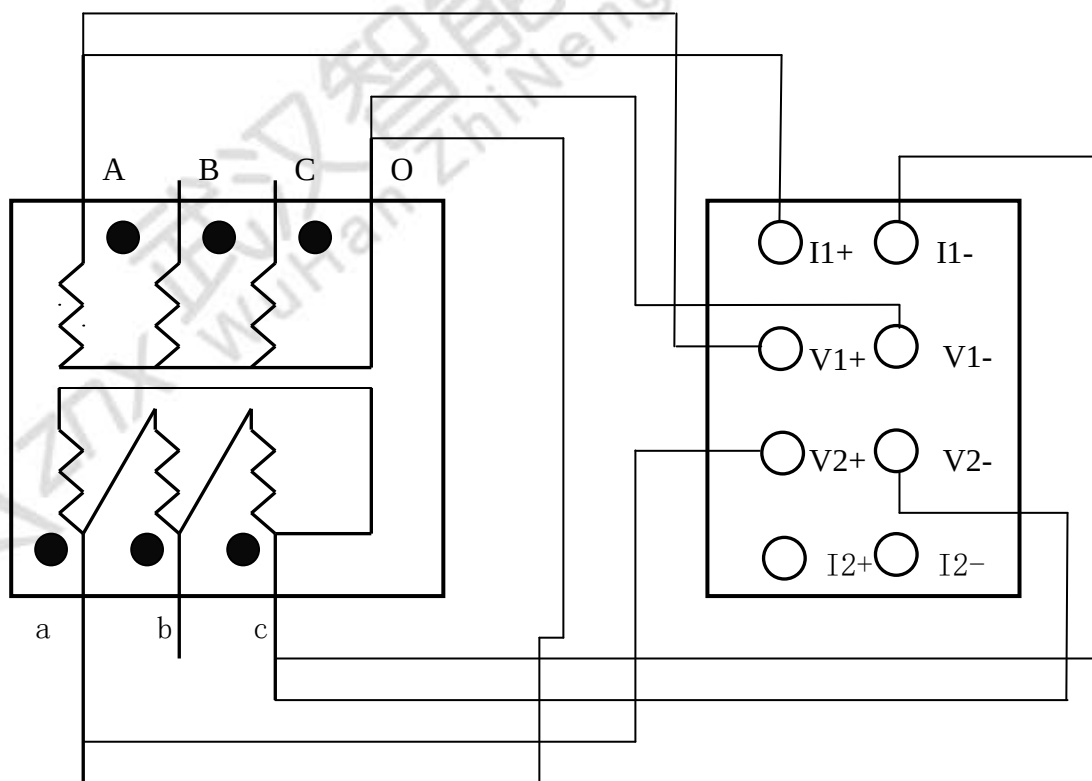
本机与试品接线：把被测试品通过专用电缆与本机的测试接线柱连接，连接牢固，同时把地线接好。

a、单通道测量的接线方法如下图所示。



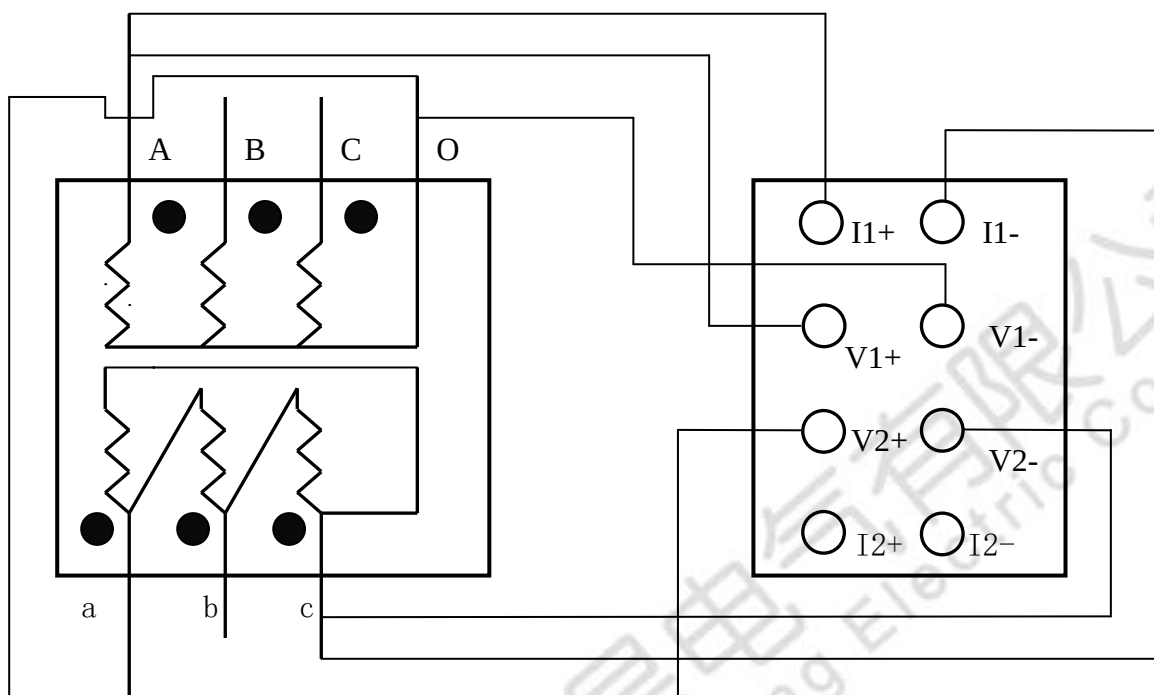
单通道测量接线图

b、双通道测量的接线方法如下图所示



双通道测量高压 R_{A0} 、低压 R_{ac} 接线图

c、助磁法接线见下图（适用于 $Y_{(N)}-d-11$ 联接组别）。



助磁法测量低压 R_{ac} 、高压 R_{A0} 的接线方法

七、注意事项

- 1、必须要等放电结束，报警声停止后，再进行拆线，否则危险。
- 2、在测量无载调压变压器时，倒分接前一定要复位放电，报警声停止后，方可切换分接点。
- 3、选择电流时要参考测试量程，不得超量程和欠量程使用。超量程使用时，由于电流不能达到设定值，仪器一直处在“正在充电”状态。
- 4、用助磁法时注意量程。因为高压线圈并联和串联，在整个测试回路加入了 1.5 倍的高压线圈电阻，选择量程时要计算在内。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。
- 5、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。