

三通道直流电阻测试仪

使用说明书

武汉汉测电气有限公司

一、产品概述

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。

二、功能特点

- 对星型接法有中性点引出的绕组测试时，仪器可以采取三相同步测量的方式测试 A0、B0、C0 相的直流电阻，大大节省测试时间；
- 显示、打印变压器的高中低压绕组的全部测试数据，并自动计算出三相不平衡率；
- 具有完善的反电势保护功能；
- 具有自动放电和放电指示功能，减少误操作，保证设备及人员安全；
- 仪器可以永久存储测试数据 500 组，还可以使用优盘存储数据；
- 仪器采用 5.7 寸超大液晶显示，可随时打印测试结果；
- 仪器具有适用温度宽，精度高，防震，抗干扰，携带方便等特点。

三、技术参数

输出电流 三相测试：2*10A、2*5A、2*2A

单相测试：20A、10A、2A

测试范围 2*10A：500 $\mu\Omega$ ~500m Ω

2*5A：1m Ω ~1 Ω

2*2A：2.5m Ω ~2.5 Ω

20A：250 $\mu\Omega$ ~1 Ω

10A：500 $\mu\Omega$ ~2 Ω

2A：2.5m Ω ~10 Ω

分辨率 0.1 $\mu\Omega$

测量精度 $\pm(0.2\% \text{读数} + 2 \text{字})$

外形尺寸 420mm \times 250mm \times 340mm

仪器重量 15kg

四、使用条件

环境温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

环境湿度 $\leq 85\% \text{RH}$

工作电源 AC220V $\pm 10\%$

电源频率 50 $\pm 1\text{Hz}$

五、面板介绍

面板(图 5.1)为面板示图

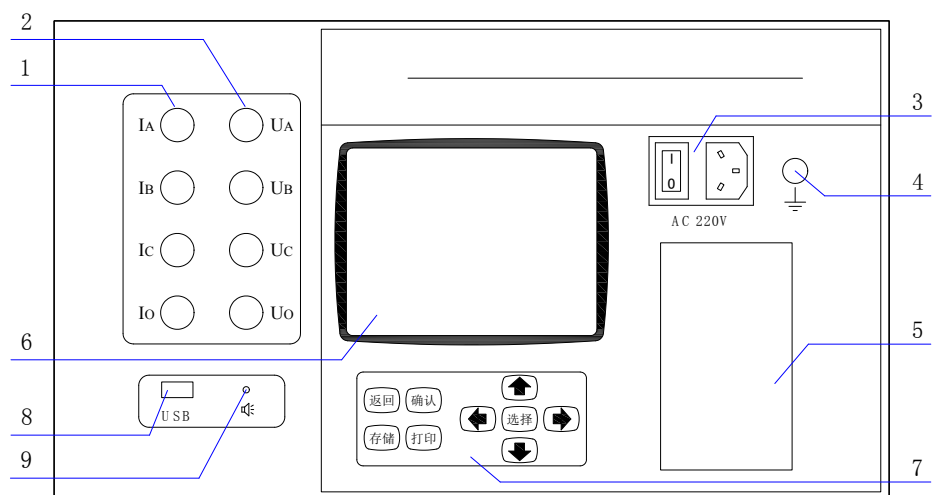


图 5.1

1. I_A 、 I_B 、 I_C 、 I_0 : 电流输出接线柱;
2. U_A 、 U_B 、 U_C 、 U_0 : 电压输入接线柱;
3. 电源开关: 仪器的电源开关及保险;
4. 接地柱: 仪器安全接地专用;
5. 打印机: 打印测试数据;
6. 液晶屏: 显示测试数据, 操作提示功能;
7. 键盘: 『返回』对应的返回上一层菜单功能;
『确定』对应光标按钮的执行功能;
『存储』对应测试项目的数据存储;
『选择』对应光标选择菜单功能;
『▲▼』用来修改参数或数值大小, “▲”表示从 0-9 加, “▼”表示从 9-0 减;
『◀▶』改变光标选择的位置;
8. USB 接口: 用于连接优盘专用接口。
9. 蜂鸣器: 仪器放电报警指示。

六、仪器接线

6.1 将电源线把仪器与外部 AC220V 电源连接, 将接地端子与大地连接。

6.2 然后依次将接线端子的四个测试钳(黄绿红黑)分别接到变压器高压侧的 A、B、C、O。也可以将接线端子的四个测试钳(黄绿红黑)分别接到变压器低压侧的 a、b、c、o, 如果只有三个套管, 可以不接黑色测试钳, 但这种情况不可以选择三相同时测量和单相电阻测量, 只能选择单线电阻测量且不用再移动测试钳。

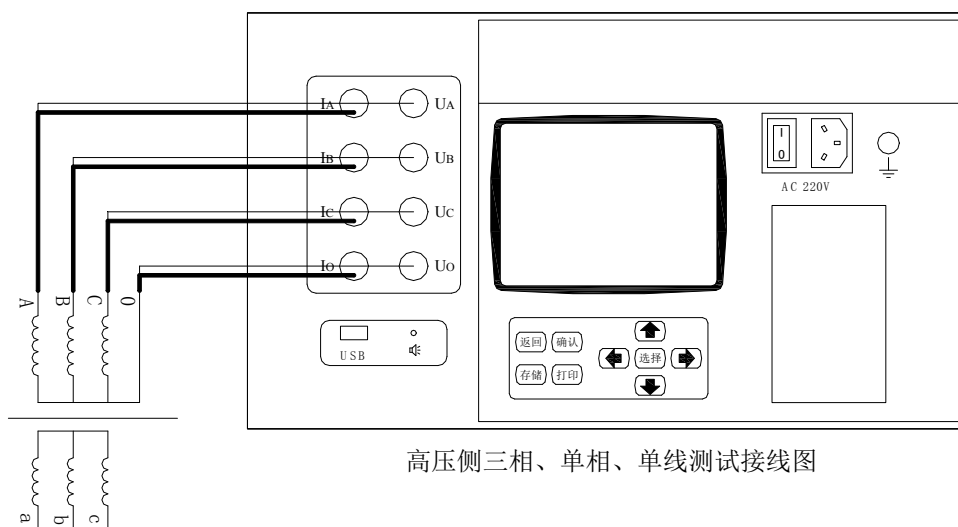
6.3 当选择单相电阻测试时必须接黑色的测试钳, 当选择单线电阻测试时, 需注意所选的测试方式与所夹的测试钳要一一对应。

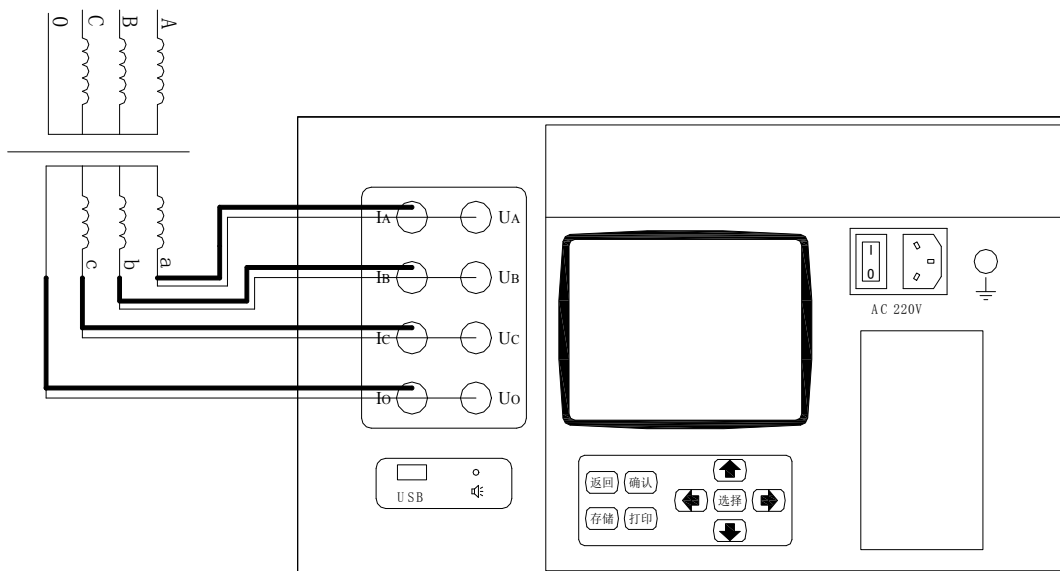
6.4 单相变压器使用时将接线端子黄色和黑色的测试钳接到单相变压器的高压侧或低压侧, 选择单相电阻测试方式测量即可。

6.5 仪器配套的专用测试线已经将电流、电压线设计到同一测试钳口上, 接线简单方便。

七、操作说明

接线: 将被试品通过专用测试线与仪器的接线柱连接牢固, 同时把地线可靠接地, 具体接线见下图:





低压侧三相、单相、单线测试接线图

当仪器按要求接好测试线，打开电源开关，液晶显示主界面，如图 7.1 所示：



图 7.1

7.1 三相电阻测量

在主界面下，选择 **开始测试** 功能按钮后，按<确认>键进入测试选项选择界面，如图 7.2 所示：

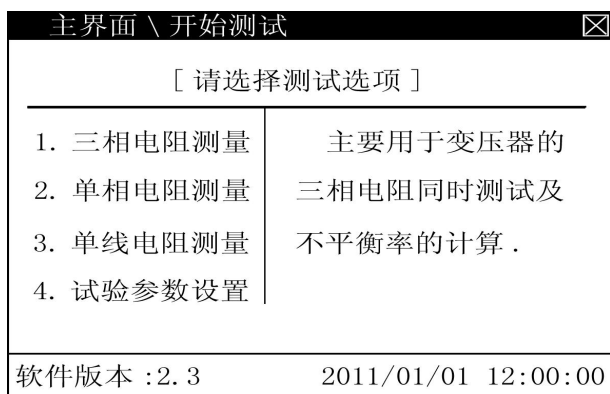


图 7.2

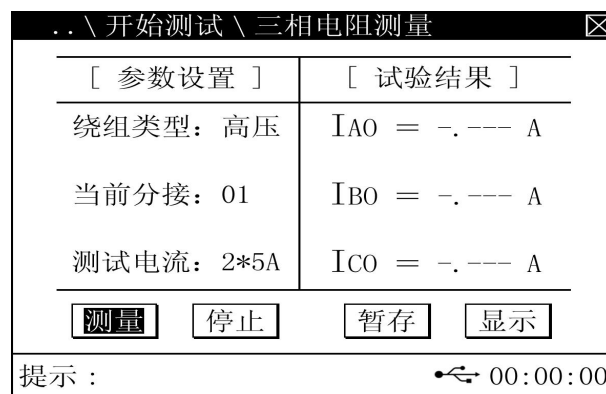


图 7.3

在图 7.2 中选择相应的测试项，即可进入三相电阻测量界面，如图 7.3 所示。按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“▲”“▼”修改参数设置栏里的参数。

“绕组类型”为高压、中压、低压；

“当前分接”为 1~25；

“测试电流”为 2*10A、2*5A、2*2A。

注：在测试状态下只能修改“当前分接”，当选择“低压”时不能改分接。

1) 将光标移到“测量”按钮，按“确认”键，出现对话框如图 7.4

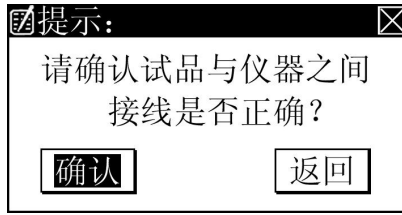


图 7.4

继续按“确认”键，仪器开始给绕组加电，状态栏提示“正在充电...”，最右边为测试时间显示。试验结果栏里显示三相电流值，当电流恒定时提示“正在测试...”，同时显示出三相电阻的阻值及不平衡率，如图 7.5。如果被测电阻值超出测量范围，则状态栏里提示“超出量程范围!”；如果试验回路开路，则提示“测试回路开路!”。

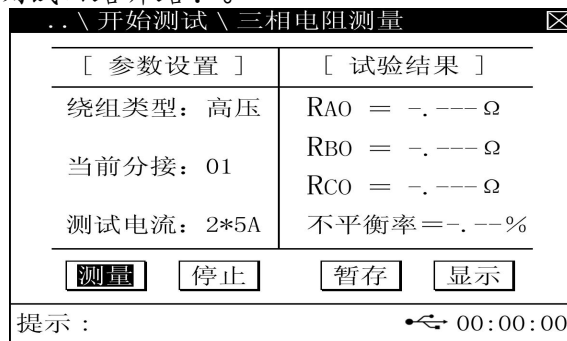


图 7.5

2) 将光标移到“停止”按钮，按“确认”键出现对话框如图 7.6 所示：

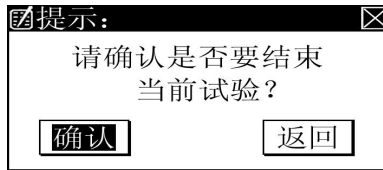


图 7.6

按“确认”键仪器停止测量，断开电源开始对绕组放电，状态栏提示“正在放电...”及放电电流，并有蜂鸣器提示。等蜂鸣器停止，则放电完毕可以移动或拆除测试钳。

3) 在测试界面，将光标移到“暂存”按钮，按“确认”键则仪器将当前测试结果暂时存到内存以便查看。出现提示框如图 7.7 所示：

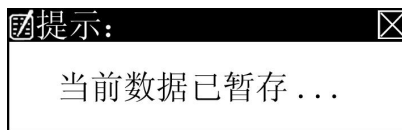


图 7.7

4) 将光标移到“显示”按钮，按“确认”键则显示暂存的结果，如图 7.8。按“返回”键则返回到测试界面。



图 7.8

5) 按“打印”键，出现提示框如图 7.9，则可以将测试结果打印出来。

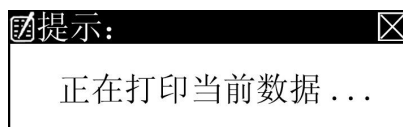




图 7.9

6) 按“存储”键，出现提示框图 7.10，选择仪器的内存还是 U 盘，按“确认”键则可以将测试结果存储到仪器里或 U 盘上，以便查阅。当选择 U 盘存储时，请先插入 U 盘，状态栏的  变为  时即可按确认键，存入到 U 盘，否则存储无效。



7.2 单相电阻测量

图 7.10

在图 7.2 中选择相应的测试项，即可进入单相电阻测量界面，如图 7.11 所示。

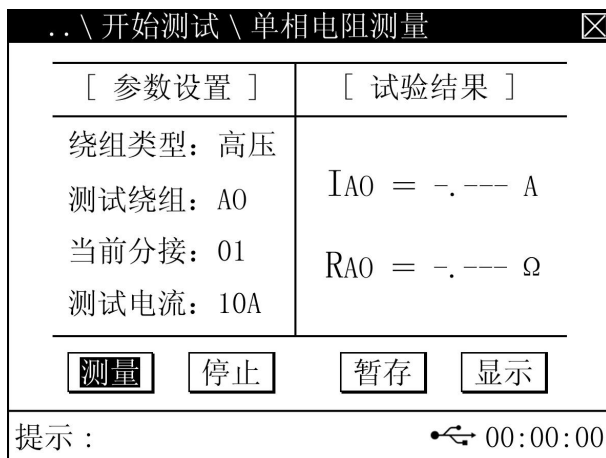


图 7.11

操作方法同“三相电阻测量”。

7.3 单线电阻测量

在图 7.2 中选择相应的测试项，即可进入单线电阻测量界面，如图 7.12 所示。

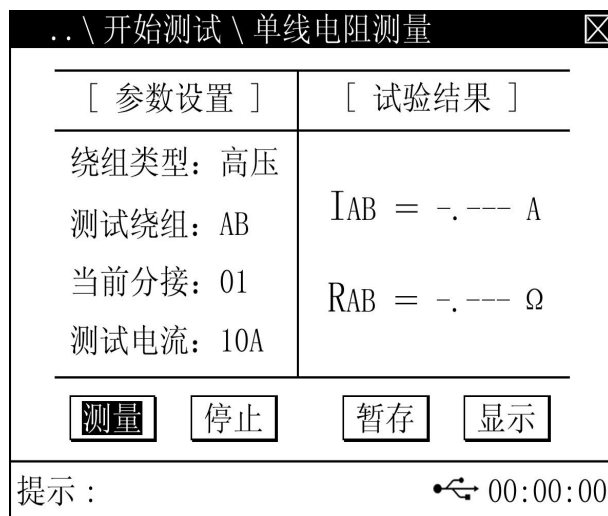


图 7.12

操作方法同“三相电阻测量”。

7.4 试验参数设置

在图 7.2 中选择相应的测试项，即可进入试验参数设置界面，如图 7.13 所示。

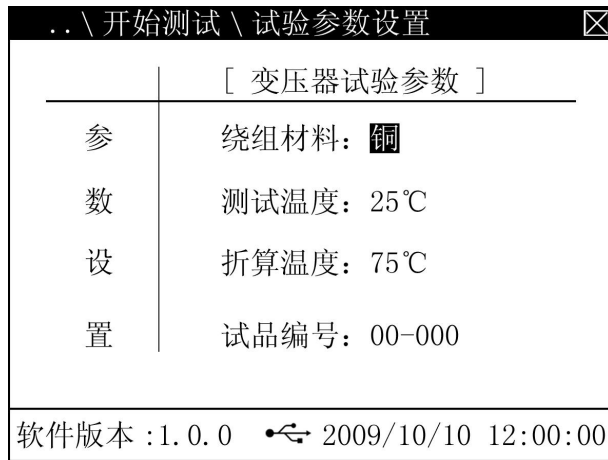


图 7.13

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“▲”“▼”修改参数设置栏里的参数。

7.5 历史记录查询

在主界面下选择 **历史记录** 功能按钮，按<确认>键进入历史记录查询界面，如图 7.14 所示：

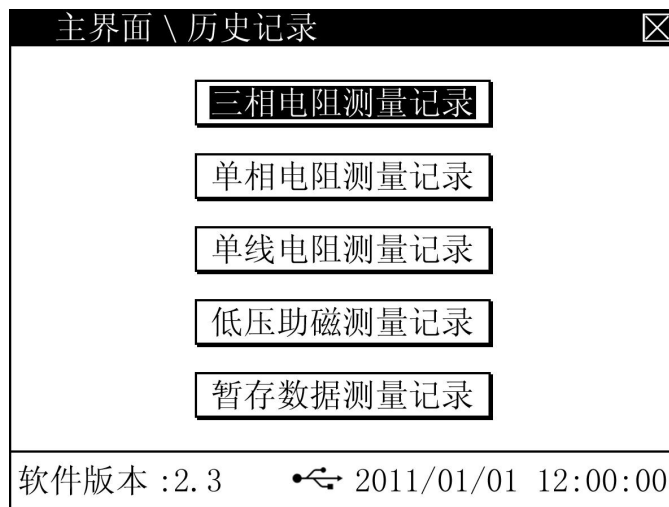


图 7.14

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“确认”键进入相应的记录目录，如图 7.15

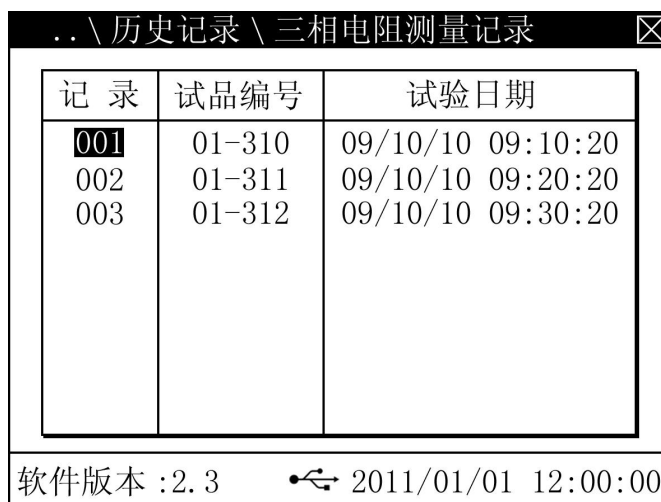


图 7.15

按“选择”键出现快速查找对话框如图 7.16；按“选择”+“存储”出现格式化对话框如图 7.17

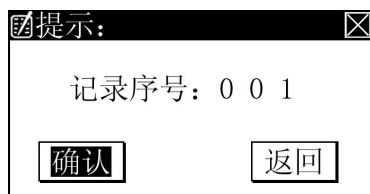


图 7.16

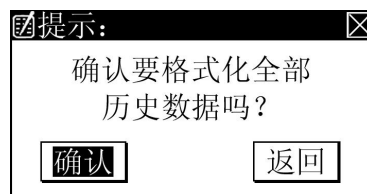


图 7.17

选择相应的记录，按“确认”键，打开相应的历史记录数据。如图 7.18：

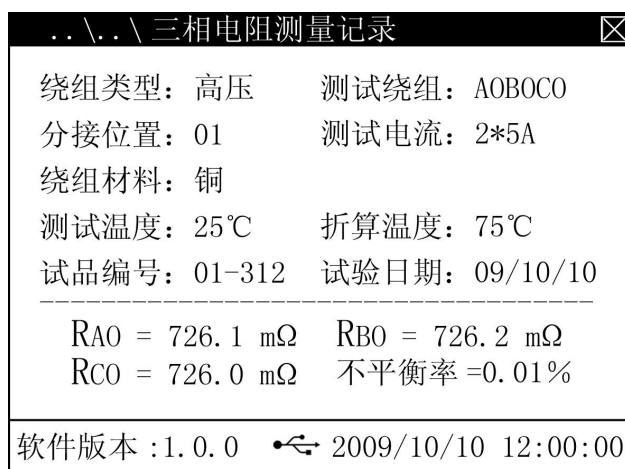


图 7.18

7.6 日期时间设置

在主界面下选择 **时间设置** 功能按钮，按<确认>键进入日期时间设置界面，如图 7.19 所示：



图 7.19

按“选择”或“◀”“▶”键移动光标，按“▲”“▼”修改相应参数。

7.7 仪器参数校验

用于对仪器本身的参数标定，用户无需操作。

八、注意事项

仪器设计有反电势保护功能，在使用中仍需按以下逐步操作，以确保试验人员及仪器的安全。

- 8.1 使用本仪器前请仔细阅读使用说明书，检查接线正确无误、接地良好。
- 8.2 在无载调压绕组，不允许在测试过程中或未放完电时切换无载分接开关。
- 8.3 在测量过程中不允许拆除测试线。
- 8.4 在测量完毕并退出测量状态后，方可进行接线拆除。

8.5 如出现无法解决的问题，请及时与本公司取得联系。

九、售后服务

仪器自购买之日起壹年内，属产品质量问题免费包修包换，终身提供维修和技术服务。如发现仪器有异常情况或故障请与公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案。