

GYZK-V

三通道直流电阻快速测试仪

使
用
说
明
书

武汉高亚电气有限公司

电话：027-83939326

地址：武汉市东西湖区金银潭现代企业城 B1-10-2





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。为满足变压器直流电阻快速测量的需要，我公司研制了针对 YN 联接绕组的三通道直流电阻测试仪。该直阻仪实现了三相同时加电，独立电流采样、电压采样，同时测量并显示三相电阻值和三相不平衡率的功能，大大缩短了变压器直流电阻的测试时间，解决了电力变压器各分接绕组直流电阻测试耗时的问题，所需时间仅为传统方法的 1/3。

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、本仪器户内外均可使用，但应避免雨淋、腐蚀气体、尘埃过浓、高温、阳光直射等场所使用。
- 4、仪器应避免剧烈振动。
- 6、对仪器的维修、护理和调整应由专业人员进行。
- 7、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。
- 8、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。
- 9、在测试过程中，禁止移动测试夹和供电线路。

三、性能特点

- 1、仪器输出电流大且自动选择电流操作简便。
- 2、三通道测量，实时采集，同时测量三个电阻值，并计算三相电阻不平衡度。
- 3、既可以三相同时测量，也可以按传统方式单通道测量，同时具备温度换算功能，使用方便。
- 4、具有完善的保护电路，可靠性强。
- 5、显示器采用 800*480 点阵 65K 色彩色高亮度大屏幕（7 寸），显示数据清晰易读。
- 6、内置日历时钟、500 组数据存储、调阅、打印功能。
- 7、可以设置电阻的相序、分接位置等打印信息。
- 8、工业塑壳机箱，重量轻，便于携带。

诚信：诚信是基石，忠诚守信，言真行实
开拓：开拓是动力，与时俱进，开拓创新

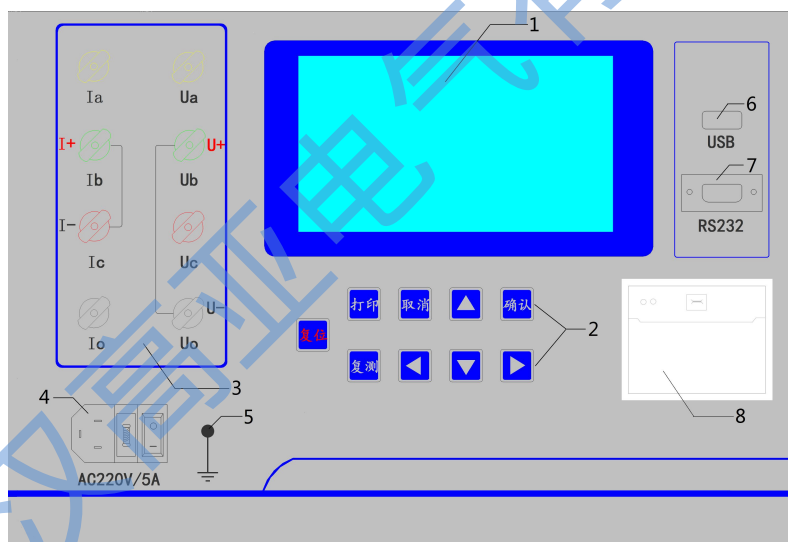


9、具有音响放电报警，放电指示清晰，减少误操作。

四、技术指标

- 1、输出电流：自动选择电流（最大 20A）
- 2、量程范围：0~100 Ω
- 3、准确度：0.2% \pm 2
- 4、最小分辨率：0.1 $\mu\Omega$
- 5、工作温度：-20~40 $^{\circ}\text{C}$
- 6、环境湿度： \leq 80%RH，无结露
- 7、工作电源：AC220V \pm 10%，50Hz \pm 1Hz
- 8、体积：长 400mm*宽 340mm*高 195mm
- 9、净重：8kg

五、系统介绍



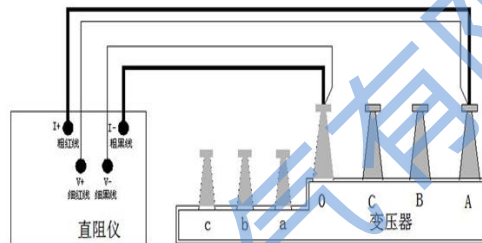
图一 仪器面板

- 1、显示器：彩色点阵液晶显示器，显示菜单、测试数据和记录。
- 2、按键：用于液晶指示相对应的功能的操作或使整机回到上电的初始状态。
- 3、测量电流输出端子和电压输入端子：在三通道测量方式时，Ia、Ib、Ic、Io 为电流通输出、输入通道，Ua、Ub、UC、Uo 为电压输入通道。在单通道测量方式时 I+、I- 为电流输出、输入通道，U+、U- 为电压输入通道。
- 4、电源开关、插座：包括整机电源开关，220V 交流电源插头（内置 5A 保险管）。

- 5、接地：接地柱，为整机外壳接地用，属保护地。
- 6、USB 接口：仪器与 U 盘的接口
- 7、RS232 通讯接口：仪器与上位机的通讯接口
- 8、打印机：打印电阻值结果及测试电流等信息。

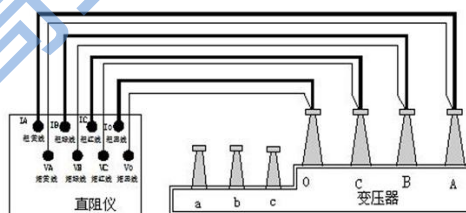
六、测试与接线方法

1、单通道接线：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。单通道直接测量接线。可直接测量 AO 相之间的阻值见图二。



图二

2、三通道直接测量接线，见图三。可直接同时测量 AO、BO、CO 三相的阻值见图三。



图三

七、仪器操作方法

1、主菜单功能操作：

打开电源开关，液晶显示启动界面，稍后进入主菜单显示界面，如图四。按‘←’、‘→’或‘↑’、‘↓’方向键移动光标选择菜单项。选

诚信：诚信是基石，忠诚守信，言真行实



开拓：开拓是动力，与时俱进，开拓创新

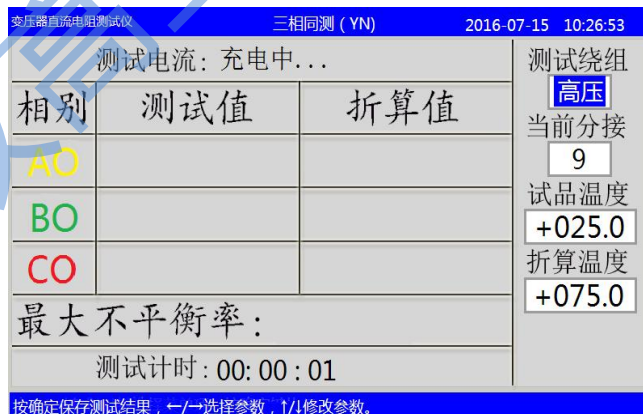
中“三相同测”菜单后按<确定>键，则采用三通道方式同时测量变压器三相绕组的电阻；此测量方式只适用于联接方式是YN型式的变压器绕组。选中“单相测试”菜单后按<确定>键，则采用常规的单相测量方法对试品的电阻进行测量，需注意单相测量方式下仪器电流通道使用的端子是I+和I-，电压通道使用的端子是U+和U-。选中“温度设置”菜单后按<确定>键，可以设置测量时试品的试验温度和测试结果折算到的参考温度。选中“记录查询”菜单后按<确定键>，可以显示仪器保存过的测试数据记录。选中“时间设置”菜单后按<确定>键，可以修改当前显示的日历和时间。选中“通讯参数”菜单后按<确定>键，可以设置仪器与上位机的通讯参数。



图四

2、仪器测试操作：

①在如图四界面，当选中并执行“三相同测”菜单后，仪器采用三通道方式同时对三相绕组的电阻进行测试，显示如图五。



图五

等待测试电流值稳定后，计算并显示三相电阻值及三相电阻的不平衡率；并且同时显示设定温度的折算电阻值，如图六所示。

测试电流: 20.1A			测试绕组
相别	测试值	折算值	高压
AO	2.855mΩ	3.404mΩ	当前分接
BO	2.869mΩ	3.421mΩ	9
CO	2.850mΩ	3.398mΩ	试品温度
最大不平衡率: 0.23%			+025.0
测试计时: 00:00:15			折算温度
			+075.0

按确定保存测试结果, ←/→选择参数, ↑/↓修改参数。

图六

②在图四中当选中并执行“单相测试”菜单后，采用单通道方式对单相绕组的电阻进行测试，显示如图七。

测试电流: 充电中...		测试绕组
测试相别: AO		高压
测试值	折算值	测试相别
		AO
测试计时: 00:00:01		当前分接
		9
		试品温度
		+025.0
		折算温度
		+075.0

按确定保存测试结果, ←/→选择参数, ↑/↓修改参数。

图七

等待测试电流值稳定后，计算并显示单相电阻值，并且同时显示设定温度的折算电阻值，如图八所示。

③在上述“三相测试”（图六）或“单相测试”（图八）显示界面中，只有当仪器显示电阻值后，才可以进行测试数据的存储和打印操作。此时按‘确定’键保存当前显示的测试结果和信息，按‘打印’键打印当前显示的测试结果和信息。如果需要修改某一个显示的设置参数值，可以按‘←’或‘→’键将光标移动到需要修改的参数处，按‘↑’或‘↓’键对参数进行修改。如果需要重复测试按‘复测’键，复测时电流维持不变，仪器用新测量新数据替换旧数据，并重新显示测量结果。在仪器开始测试后如

诚信：诚信是基石，忠诚守信，言真行实



开拓：开拓是动力，与时俱进，开拓创新

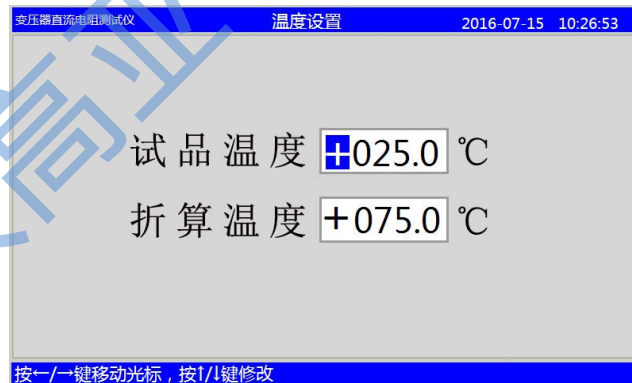
果需要退出测试状态，按‘取消’键则退出返回到主菜单；注意此时仪器会断开测试电流回路，电感性试品会因此产生一个放电过程，放电时仪器中的蜂鸣器发出提示声音，此时需等待放电过程结束后才可以拆除测试线。



图八

3、温度设置操作：

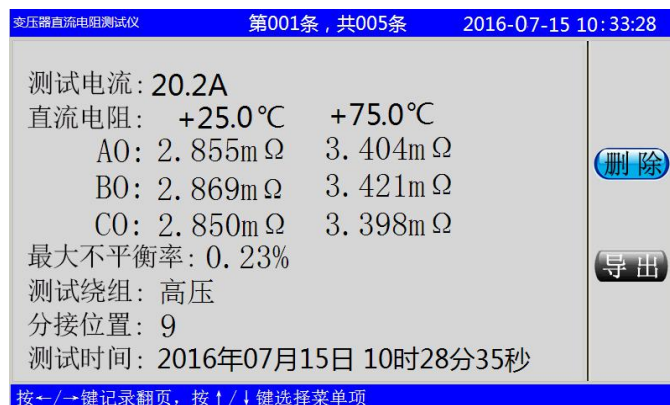
在如图四界面，当选中并执行“温度设置”菜单后，进入温度参数设置界面，显示如图九。该功能可以实现在测试开始前完成试品温度和参考折算温度的设置，这两个温度值与三相测试（图五、六）和单相测试（图七、八）显示的温度值一致。按‘←’或‘→’键移动光标到需要修改的参数，按‘↑’或‘↓’键修改选中的参数。



图九

4、数据记录查询：

在图四主菜单下，将选择光标移动到<记录查询>项后按‘确定’键，如果此时有测试数据记录，则显示保存的记录数据，显示如图十。



图十

在图十中按‘↑’或‘↓’键选择操作菜单，按‘确定’键执行选中的操作。选中“删除”菜单按‘确定’键则删除当前显示的记录并显示下一条记录的测试数据。选中“导出”菜单后按按‘确定’键，如果仪器已经联接了U盘（U盘插入仪器的USB接口后，图中的右下角会出现U盘盘符），则可以将当前的记录数据导出到U盘文件中，否则仪器会有“未检测到U盘”提示。按‘←’或‘→’键则显示下一条记录数据。

5、时间校正：

在图四主菜单下，将选择光标移动到<时间设置>项后按‘确定’键，对日历时间进行校正，显示如图十一。



图十一

在时间设置界面下按‘←’或‘→’键选择需要修改的位，按‘↑’或‘↓’键修改该位的数值，时间校正完毕后，按‘取消’键退出时间设置。

6、通讯设置：

在图四主菜单下，将选择光标移动到<通讯参数>项后按‘确定’键，设置仪器通讯的相关参数，显示如图十二。



图十二

在通讯参数设置界面下按‘←’或‘→’键选择需要修改的参数。选中波特率项时，按‘↑’或‘↓’键选择需要的波特率（波特率1200/2400/4800/9600/19200）；选中通讯地址位时，按‘↑’或‘↓’键修改该位数值。通讯参数设置完毕后，按‘取消’键退出返回到主菜单。

八、注意事项

- 1、在测无载调压变压器倒分接前一定要复位，放电结束后，报警声停止，方可切换分接点。
- 2、在拆线前，一定要等放电结束后，报警声停止，再进行拆线。
- 3、用三通道时注意因为第一组数据测试时磁路初次建立可能时间较长，倒换分接时稳定时间会缩短。
- 4、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。

九、常见问题及解决方法

1、不能测试蜂鸣器一直鸣叫

出现此种情况首先检查是否温度保护，首先检查风机工作是否正常。如果风机工作正常，可开机不测试让风机降温然后重新测试。

2、开机液晶屏不能点亮

诚信：诚信是基石，忠诚守信，言真行实



开拓：开拓是动力，与时俱进，开拓创新

出现此种情况首先检查电源是否正常，然后检查保险是否已经熔断，如熔断换新即可。

3、电流充电过程中显示电流下降

本机采用自动选择电流输出方式，为达到稳定的测量结果测量电流可能小于充电电流，此属正常现象。

4、出现上述问题不能自行解决，请及时与我们联系本单位。

十、产品清单

1、测试仪	1 台
2、电源线	1 根
3、测试线	1 套
4、接地线	1 根
5、打印纸	2 卷
6、保险管	2 只
7、使用说明书、检验报告及合格证	1 套