



尊敬的顾客：

感谢您使用本公司生产的YNZZ-60A 变压器直流电阻测试仪。在初次使用该测试仪前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该测试仪。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试接线柱等均有可能带电，您在插拔测试线、电源插座时，可能产生电火花，小心电击。为避免触电危险，务必遵照说明书操作！

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。



防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

- 请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。



安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。



目录

一、概述	5
二、主要技术指标	5
三、功能特点	6
四、面板结构	6
五、仪器操作说明	7
六、测试与操作方法	10
七、注意事项	12
八、仪器成套性	12
“易控软件”安装	13



一、概述

变压器直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、大修、改变分接开关后、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目。可以检查绕组接头的焊接质量和绕组有无匝间短路，可以检测电压分接开关的各个位置接触是否良好以及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情况。为了满足变压器直流电阻快速测量的需要，我公司研制的YNZZ-60A 变压器直流电阻测试仪。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。仪器测试精度高，操作简便，可实现变压器直阻的快速测量。

二、主要技术指标

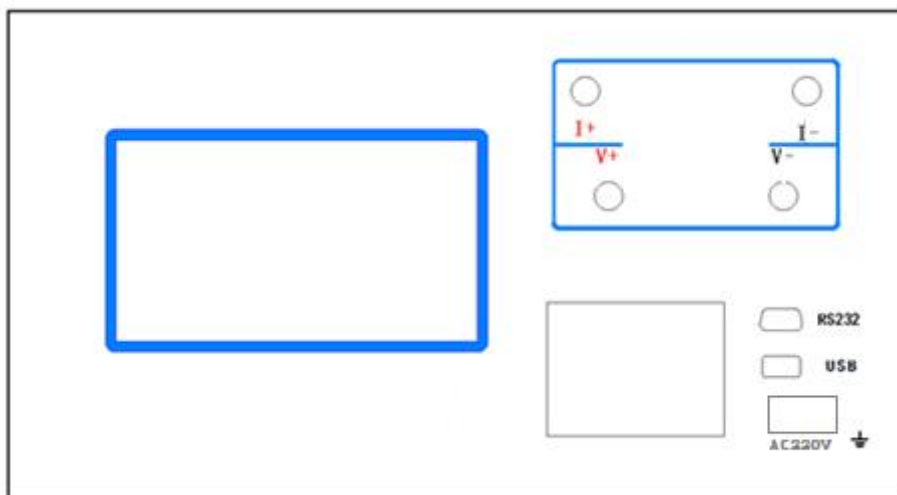
项目	技术指标及参数	备注
测试电流	<20mA、5A、10A、20A、40A、60A	
测量范围	40 $\mu\Omega$ ~ 300m Ω (60A)	准确度：±(0.2%+2字)
	50 $\mu\Omega$ ~ 500m Ω (40A)	
	100 $\mu\Omega$ ~ 1 Ω (20A)	
	500 $\mu\Omega$ ~ 2 Ω (10A)	
	1m Ω ~ 4 Ω (5A)	
	10 Ω - 20K Ω (<20mA)	准确度：±(0.5%+2字)
最小分辨率	0.1 $\mu\Omega$	
显示	液晶显示器	电阻显示有效数字为 4 位
数据存储	1000 组	
工作环境	环境温度:0℃~40℃ 相对湿度: <90%RH, 不结露	
电源	AC 220V±10V, 50Hz±1 Hz	保险管 10A
最大功耗	1000W	
外形尺寸	主机: 405×230×355 (mm) 线箱: 360×260×180 (mm)	
重量	主机 15.1KG 线箱: 7.1KG	
测试线长度	标配 13 米	长度可以定制



三、功能特点

- 1、整机由高速单片机控制，自动化程度高，操作简便。
- 2、仪器采用全新电源技术，电流档位多，测量范围宽，适合大中型变压器的直流电阻测量。
- 3、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。
- 4、具有声响放电报警，放电指示清晰，减少误操作。
- 5、智能功率管理技术，仪器总工作在最小功率状态，有效节能，减少发热。
- 6、七寸高亮度触摸彩色液晶，强光下显示清晰，全触屏操作，中英文自由切换。
- 7、仪器自带万年历时钟和掉电存储，可存储 1000 组测试数据，可随时查阅。
- 8、仪器有蓝牙通讯，RS232 通讯和 USB 接口，用于计算机通讯以及 U 盘数据存储。
- 9、自带面板式微型打印机，可汉化打印测量结果。
- 10、仪器可以使用安卓手机或平板，关注微信公众号，下载专用 APP，通过专用软件全程控制仪器，测试数据存储上传，方便查阅。

四、面板结构



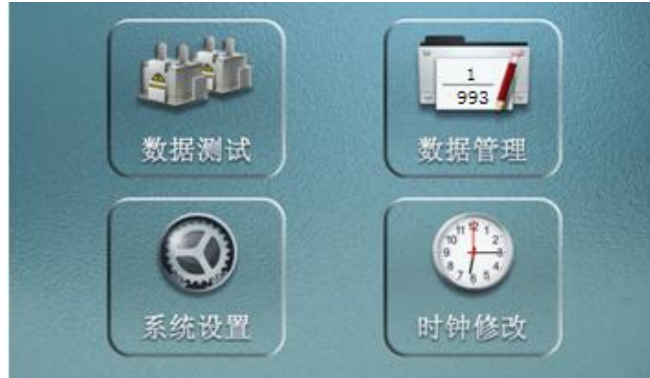
- AC220 开关 仪器工作电源，交流 220V。
- 接 地 柱 仪器整机接地点，安全保护
- I+、 I- 输出电流接线柱，I+为输出电流正，I-为输出电流负。
- V+、 V- 电压采样端，V+为电压线正端，V-为电压线负端。



RS232 通用串行接口，可通过计算机控制仪器。
USB 可向 U 盘输出测试结果。

五、仪器操作说明

1、开机界面显示如图一所示：



图一



图二



试品型号： 点击 可编辑试品名称（最长可输入 16 个汉字）；

绕组温度： 点击 会弹出 可以设置温度，点击 删除，
点击 确认，
点击 返回；



折算温度： 点击 会弹出 可以设置温度，点击 删除，
点击 确认，
点击 返回；

分接位置： 点击 会弹出 设置，点击 删除，点击 确认，点击 返回；



测试相别：点击   在 AB、BC、CA、AO、BO、CO、AmBm、BmCm、CmAm、 AmOm、BmOm、CmOm、 ab、bc、ca、ao、bo、co 之间循环；


绕组材质：点击   可选择绕组材质

测试电流：点击   电流在<20mA、5A、10A、20A 、40A、60A 之间循环；

- 2、当选好电流后，点击**启动测量**，显示“正在充电请稍候”进入测试状态，几秒后，就会显示测试结果，如图三所示




图三

- 3、显示测试结果后，可点击  直接切换分接位置，不需要返回主界面，切换分接位后耐心等待几秒后出测试结果，可点击**本地存储**存储到本机，**U盘存储**存储到U盘、点击**打印**，打印测试数据；点击**退出**，退出测试界面；

- 4、在图一中点击**数据管理**，进入数据查询界面，如图四所示：



图四

点击  可查询历史数据、删除数据，也可 U 盘存储、打印数据，点击退出，返回主界面；

5、在图一中点击**系统设置**，进入系统设置界面，如图五所示：



图五



图六

亮度调节：可根据现场环境，移动按钮调节屏幕亮度

蓝牙连接：点击“蓝牙连接”弹出二维码（如图六），用手机内下载的对应软件扫描二维码，实现手机全程控制仪器。

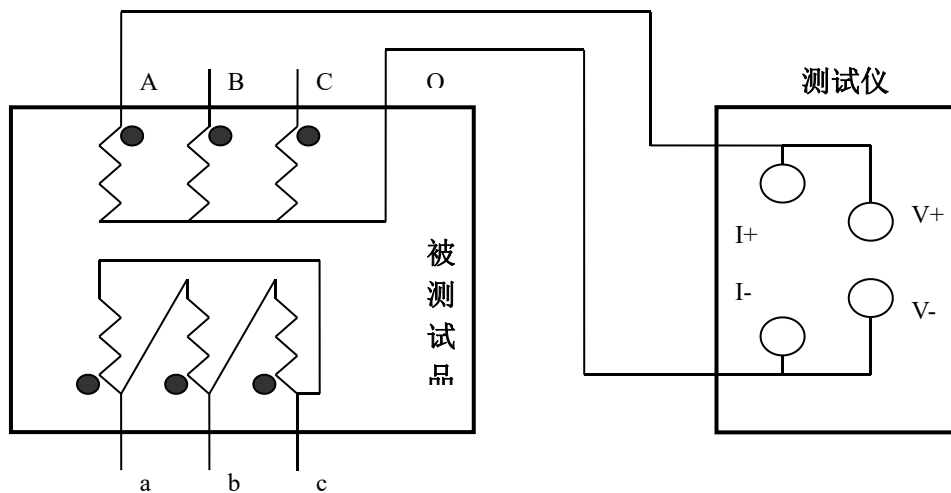
语言设置：点击按钮可切换中/英文界面

厂家设定：只有生产厂家可设置

设置好点击**返回主页**，回到主界面

六、测试与操作方法

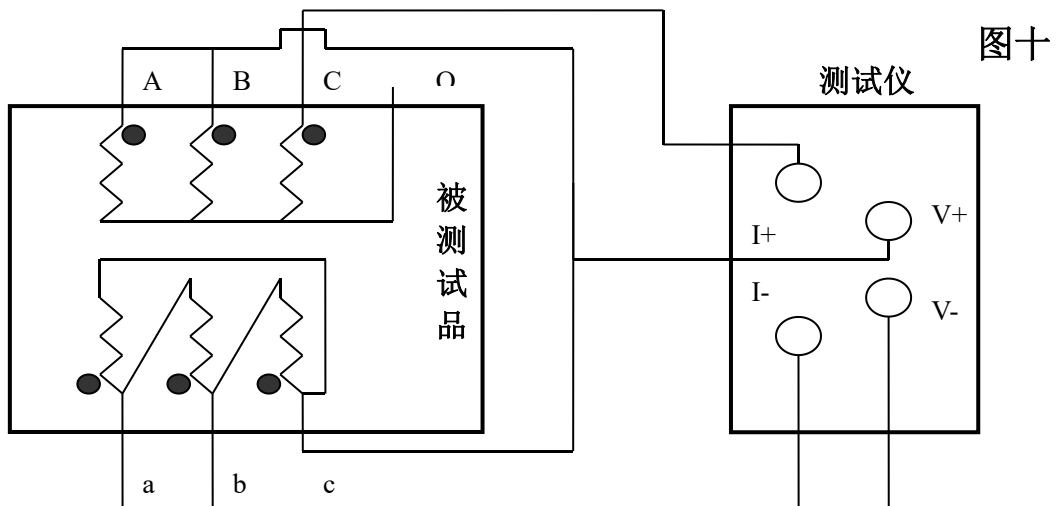
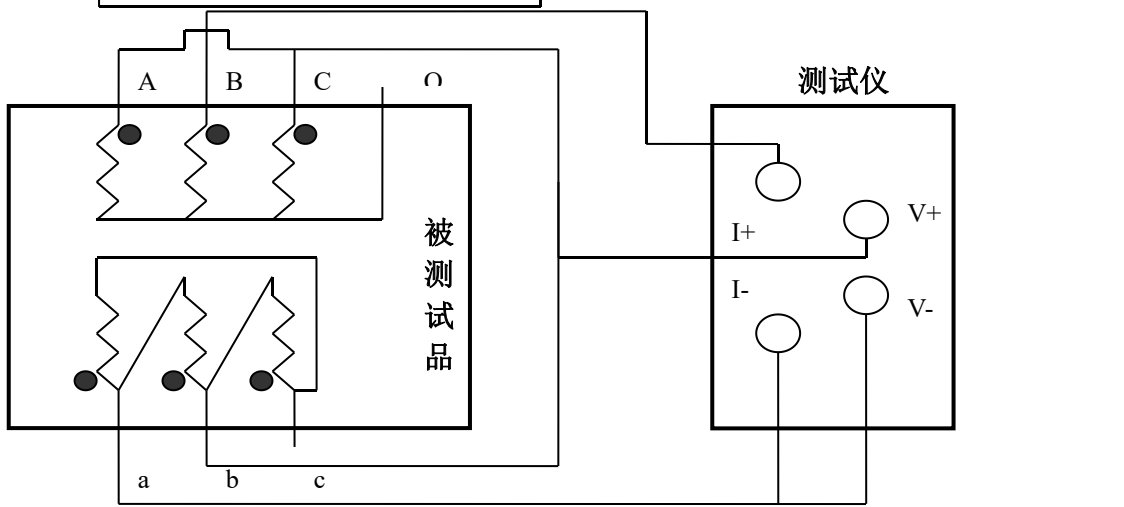
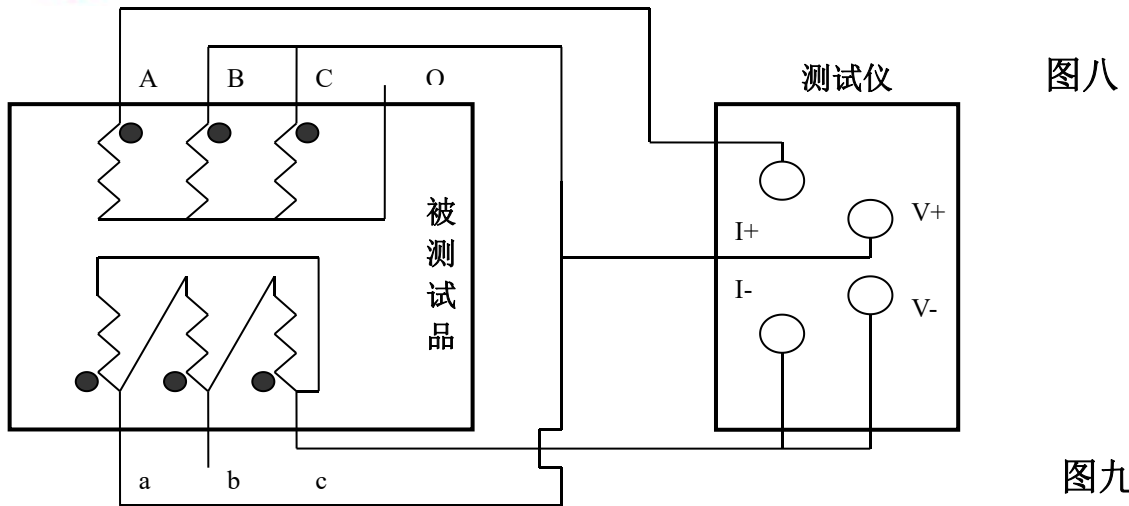
A： 单相测量法，见下图七：



图七

B、助磁法接线见图八~十（适用于 $Y_{(N)}$ -d-11 联接组别）。

对于大容量的变压器的低压侧测量时，如果在既有的情况下，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，可选择助磁法测量。下图中，图八、图九、图十分别为测量低压 R_{ac} 、 R_{ba} 、 R_{bc} 的接线方法



图八、九、十分别为测量低压 R_{ac} , R_{ba} , R_{bc} 的接线方法



七、注意事项

- 1、测量完感性负载时不能直接拆掉测试线，以免由于电感放电危及测试人员和设备的安全。本机的输出端设有放电电路。仪器复位后，电感会通过仪器泄放能量。一定要在放电指示完毕后才能拆掉测试线。
- 2、对于无载调压变压器，不允许测量过程中切换分接开关。
- 3、测量过程中如果电源突然断电，本机会自动开始放电，请不要立刻拆卸接线，至少等待 30 秒钟后才可拆卸接线。
- 4、测量时，其他未测试的绕组请勿短路接地，否则会导致变压器充磁过程变慢，数据稳定时间延长或数值不对。
- 5、开机前请检查电源电压:交流 220V±10%，50Hz。
- 6、试验时请确认被测设备已断电，并与其它带电设备断开。
- 7、试验时机壳必须可靠接地。
- 8、试验时不允许不相干的物品堆放在设备面板上和周围。
- 9、更换保险管和配件时，请使用与本仪器相同的型号（详见技术指标）
- 10、本仪器注意防潮、防油污。
- 11、选择电流时要参考技术指标栏内量程，超量程时，由于电流达不到预设值，仪器一直处在“正在充电”状态，此时应按复位键让仪器复位，重新选择较小的电流档位。

八、仪器成套性

名称	单位	数量
主机	台	1
测试线	套	1
电源线	根	1
操作手册	本	1
合格证	个	1
保险管	支	2
打印纸	卷	1
装箱单	个	1
地线	根	1
串口线	根	1
试品	个	1



“易控软件” 安装

- 1、 关注公众号“易控软件”
- 2、 进入公众号，输入需要软件的仪器名称：直阻
- 3、 点击地址



- 4、 先**不要**点击下载，**点击右上角 ...**点击在浏览器中打开



- 5、 点击下载-完成-安装。