

尊敬的用户：

感谢您选用本公司生产的 **LYZBC-2000B 变压器直流电阻变比测试仪**。希望本手册对您使用该产品提供尽可能详细的技术资料及帮助信息。

在正式使用该仪器之前，请仔细阅读本说明书，以确保您对本产品的安全正确使用。如果您对说明书中所述内容有任何疑问，或者需要业务咨询或技术支持，欢迎您与我公司销售部或技术部取得联系，我们将竭诚为您服务。阅读完本说明书后，请妥善保管，以备后用。



目 录

1、概述.....	1
2、主要功能与特点.....	1
3、主要技术指标	2
4、面板介绍.....	3
5、操作使用说明	4
5.1 概述.....	4
5.2 打印机使用说明	4
5.3 测试接线	4
5.4 使用操作	5
5.4.1 直阻测试.....	6
5.4.2 变比测试.....	8
5.4.3 记录查询.....	9
5.4.4 时钟设置.....	9
5.4.5 系统设置.....	10
6、售后服务.....	10

1、产品概述

对于电力系统来讲，变压器是系统中核心设备，因此变压器的长期、可靠运行关系到整个系统的稳定性和可靠性。

变压器绕组的直流电阻测试及变压器变比组别测试是变压器在交接、大修和改变分接开关后必不可少的试验项目。目前两个试验项目的传统测试方法为分体式测试，即需要配备一台直阻测试仪和一台变比测试仪。因为是两台独立的仪器，每台仪器均配有专用的测试线，这就需要分开接线和测试，这样一来导致工作效率大大降低。

我公司创新性的研发出 **LYZBC-2000B 变压器直流电阻变比测试仪**，我们仅需要一套设备，可以完成两个项目的测试，并且不需要频繁的拆接测试线，从而大大提高工作效率，节约用户成本。

2、主要功能与特点

- 2.1 一次接线，可完成直阻测试、变比测试。
- 2.2 直阻测试功能，对于 Yn 型、Y 型和 Δ 型绕组均可采用三相测量方式进行测试，并计算出三相不平衡率；测试电源最高输出电压 28V，最高输出电流 20A，满足绝大多数变压器的测试需求；针对高电压等级、大容量主变压器设计有助磁测试功能，使直阻测试速度大大加快。
- 2.3 变比测试功能，可以进行三相变压器、单相变压器、PT、Z 型变压器变比、组别、极性测试。
- 2.4 电源 380V 误接自动保护功能和接地线未接报警功能，保证您的安全使用。
- 2.5 工业级 10.1 寸大屏显示，清新简约显示风格设计，全触控操作，为您创建舒适便捷的人机交互体验。

3、主要技术指标

直阻测试			
输出电流	单相 20A、10A、5A、1A、0.2A 三相 10A+10A、5A+5A、1A+1A		
测量范围	单相 20A 档 0.5mΩ ~ 1 Ω 10A 档 1.0mΩ ~ 2 Ω 5A 档 10 mΩ ~ 4 Ω 1A 档 0.1 Ω ~ 20 Ω 0.2A 档 1 Ω ~ 100 Ω 三相 10A + 10A 档 1 mΩ ~ 0.8 Ω 5 A + 5 A 档 10mΩ ~ 1.5 Ω 1 A + 1 A 档 0.1 Ω ~ 8 Ω		
准确度	±(读数×0.2%+2 个字)		
变比测试			
测量范围	0.9~10000		
准确度	±(读数×0.1%+2 个字) (小于等于 500) ±(读数×0.2%+2 个字) (大于 500 小于等于 3000) ±(读数×0.3%+2 个字) (大于 3000)		
分辨率	0.9~9.9999 (0.0001) 10~99.999 (0.001) 100~999.99 (0.01) 10000 及以上 (1)		
使用条件及外形			
工作电源	AC220V±10%	电源频率	50/60Hz
使用温度	-10℃~50℃	相对温度	≤90%，不结露
主机重量	15kg (不含测试线)	主机尺寸	450mm×325mm×240mm

4、面板介绍



1. 电容触摸屏。
显示尺寸 10.1 寸；分辨率 1280×800。
2. 直阻和变比测试时使用的接线端子。
高压接变压器高压侧；低压接变压器低压侧。
3. 打印机。
打印测试结果。
4. 优盘接口。
外接优盘用，用来存储测试数据；请使用 FAT 或 FAT32 格式的 U 盘；
在存储过程中，严禁拔出优盘。
5. 输入过压指示。
红灯亮，表示电源输入超过仪器允许电源输入范围。
6. 接地指示。
红灯亮，表示仪器未有效接地
7. 电源插座。
插入仪器配套的三芯电源线，接交流 220V 市电电源后给仪器供电；
保险管座与插座一体，保险管规格为 250V/5A，尺寸 $\phi 5\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，
应使用相同规格的保险管。
8. 接地端子。

仪器必须可靠接地；现场接地点可能有油漆或锈蚀，必须清除干净。

9. 电源开关键。

长按 2 秒仪器开机；长按 2 秒仪器关机。

10. 急停钮。

在任何测试过程中按下急停时停止测试；按下急停钮后应复位急停钮以便下次使用仪器测试功能。



11. 配合仪器操作的控制旋钮（预留功能）。

5、操作使用说明

5.1 概述

仪器将几种不同测试功能集中于一体，通过选择不同功能入口可对每一种测试功能单独进行参数设置并单独进行测试，整个操作过程和测试过程简单方便。

常用图标按钮：

	返回上一屏。
	返回桌面屏。

5.2 打印机使用说明

打印机按键和打印机指示灯是一体式。打印机上电后，正常时指示灯为常亮，缺纸时指示灯闪烁。按一次按键，打印机走纸。

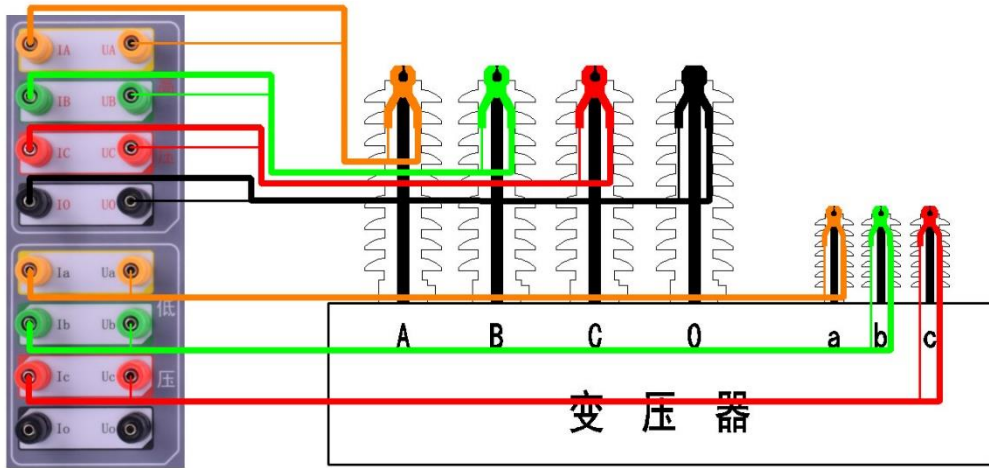
打印机自检：按住按键不放，同时给打印机上电，即打印出自检条。

打印机换纸：扣出旋转扳手，打开纸仓盖，把打印纸装入，并拉出一截(超出一点撕纸牙齿)，注意把纸放整齐，纸的方向为有药液一面(光滑面)向上；合上纸仓盖，打印头走纸轴压齐打印纸后稍用力把打印头走纸轴压回打印头，并把旋转扳手推入复位。


5.3 测试接线

直阻测试和变比测试接线一致，即两种测试功能可实现一次接线完

成两种测试：



5.4 使用操作

对应测试项目的测试线接好以后，长按  2秒打开电源开关，仪器初始化后进入“主菜单”屏。



此时顶栏显示仪器运行时间和一些状态指示图标，中间显示仪器型号、厂家信息、功能选项。

点击相应功能选项，进入所选功能菜单。

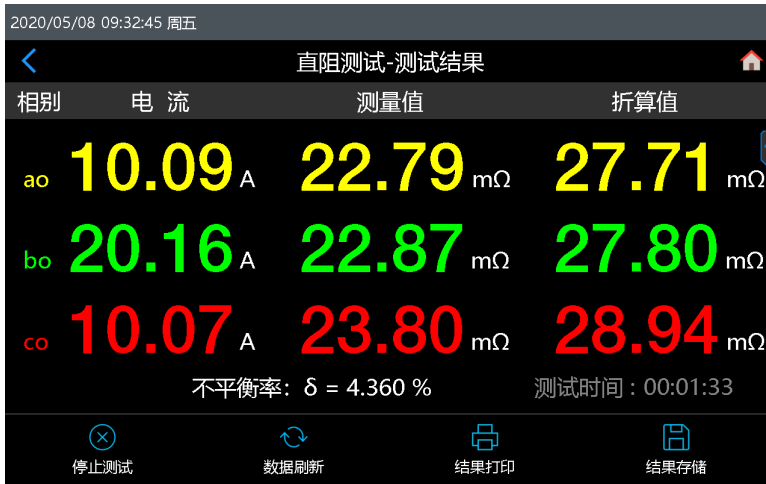
5.4.1 直阻测试

点击“直阻测试”项后，进入“直阻测试-参数设置”屏。







试品信息	设置设备编号和选择试品类型。
测试绕组	选择对应的测试绕组；其中高压绕组和中压绕组对应仪器高压端子，低压绕组对应仪器低压端子。
分接位置	设置当前分接开关的位置。
测试相别	选择要测试的相别；可选择单相测试和三相测试；其中“三相 Y _n ”指三相直阻同时测量，适用带中性点的绕组，“三相 Y/D”指三相直阻分相测量，适用不带中性点的绕组；当选择低压绕组时，可使用助磁法进行直阻测试。
阻值换算	选择绕组材料、设置当前测试温度和折算温度，测试结果将按此参数对阻值进行温度折算。
测试电流	选择要使用的测试电流。
设置完成	对所有设置好的参数进行预览。
开始测试	所有参数设置完成后，按“开始测试”按钮进行测试。

以下介绍“三相 Yn”测量界面，其它测量界面操作类似。



相别	电 流	测量值	折算值
ao	10.09 A	22.79 mΩ	27.71 mΩ
bo	20.16 A	22.87 mΩ	27.80 mΩ
co	10.07 A	23.80 mΩ	28.94 mΩ

不平衡率: $\delta = 4.360\%$ 测试时间: 00:01:33

 停止测试
  数据刷新
  结果打印
  结果存储

相别	对应测试绕组的具体相别。
电流	对应测试相别的实际输出电流大小。
测量值	对应测试相别的实际测试直阻值。
折算值	根据参数设置，将当前测试直阻值折算到固定温度下对应的直阻值。
不平衡率	仪器自动计算的三相不平衡率。
测试时间	测试过程用时统计。
	停止当前测试，返回参数设置屏。
	数据刷新表示当前数据已被锁定，不再进行刷新，点击数据刷新可继续数据测试并刷新。
	将当前的测试结果通过面板打印机进行打印。
	将当前的测试结果保存到仪器本机或保存到优盘。



点击屏幕右侧按钮，弹出参数设置屏，可在测试过程中方便查看设置的测试参数及修改当前的分接位参数。

5.4.2 变比测试

点击“变比测试”项后，进入“变比测试-参数设置”屏。

2020/05/08 09:12:39 周五

变比测试-参数设置

设备编号 试品类型 额定电压 分接位 联结方式 测量方式 设置完成

设备编号: 000000 一次电压: 220.00kV

试品类型: 三相变压器 二次电压: 35.000kV

测量方式: 三相变比 分接间距: 1.25%

高压联结: YN 额定分接: 9档

低压联结: d

开始测试

设备编号	设置试品的编号。
试品类型	选择试品的具体类型。
额定电压	设置试品的高压额定值和低压额定值，自动判断当前档位和计算变比误差用。
分接位	设置有载分接开关的分接间距和额定分接位，自动判断当前档位和计算变比误差用。
联结方式	选择试品的高压联结方式和低压联结方式。
测量方式	选择不同的测试方式。
设置完成	对所有设置好的参数进行预览。
开始测试	所有参数设置完成后，按“开始测试”按钮进行测试。

注：在测量过程中，仪器如果检测到短路、高低压反接故障时，弹出故障提示框报警，并停止测量。

2020/05/08 09:41:09 周五				
变比测试-测试结果				
相别	实测变比	变比误差	测试参数	
AB/ab	25.009	0.03 %	设备编号: 000000 试品类型: 三相变压器 测量方式: 三相变比 高压联结: Y 低压联结: yn 一次电压: 10kV 二次电压: 0.4kV 分接间距: 1.25% 额定分接: 2档 测试时间: 2020/05/08 09:40:55	
BC/bc	25.008	0.03 %		
CA/ca	25.009	0.03 %		
联结组别: Y-yn-00		分接位: 02		

5.4.3 记录查询

点击“记录查询”项后，进入“记录查询”屏。

2020/05/08 10:28:25 周五					
记录查询					
筛选: 直阻测试		测试时间: 全部时间			
序号	测试类型	测试时间	设备编号	试品类型	√
1	直阻测试	2020/05/08 10:20:32	000000	油浸式变压器	
2	直阻测试	2020/05/08 10:19:40	000000	油浸式变压器	
记录 2条					

可查询各测试类型的存储数据，并可通过“测试时间”对指定时间段的数据进行筛选。选择存储的数据条目后，可查看详细的存储记录。长按数据存储条目，可进行多条选择操作和删除操作。

5.4.4 时钟设置

点击“时钟设置”项后，进入“时钟设置”屏。



5.4.5 系统设置

点击“系统设置”项后，进入“系统设置”屏。



在此界面下可以查看仪器信息、设置屏幕亮度。

6、售后服务

6.1 凡购本公司产品随机携带产品保修单，订购产品交货时，请当场检验并填好保修单。

6.2 自购机之日起，凭保修单保修壹年，终身维护。电池属于消耗部件，不在保修范围之内。在保修期内，维修不收维修费；保修期外，维

修调试收取适当费用。

6.3 属下列情况之一者不予保修：

- 6.3.1 用户对仪器有自行拆卸或对仪器工艺结构有人为改变。
- 6.3.2 因用户保管或使用不当造成仪器的严重损坏。
- 6.3.3 属于用户其它原因造成的损坏。