

ZXYZ-2002

变压器有载分接开关测试仪



## 目 录

一、产品简介 .....	- 2 -
二、功能特点 .....	- 2 -
三、技术指标 .....	- 2 -
四、产品外观 .....	- 3 -
五、使用说明 .....	- 4 -
1. 测试接线 .....	- 4 -
2. 打印机使用说明 .....	- 5 -
3. 使用操作 .....	- 5 -
1) 有载测试 .....	- 6 -
2) 记录查询 .....	- 9 -
3) 时钟设置 .....	- 10 -
4) 系统设置 .....	- 10 -
六、售后服务 .....	- 10 -
七、装箱清单 .....	- 11 -

## 一、产品简介

有载分接开关是与变压器回路连接的唯一运动部件，因此有载分接开关的检测，越来越引起重视。在《电力设备交接和预防性试验规程》中，要求检查有载分接开关的动作顺序，测量切换时间等。为此，我公司成功的研制了本测试仪器，该仪器主要用于测量变压器有载分接开关的过渡波形、过渡时间、各瞬间过渡电阻值、三相同期性等。

仪器智能化程度高，全部中文菜单提示，操作简单。仪器体积小、重量轻、抗干扰能力强，大大减轻了现场工作人员的劳动强度，是发、供电单位，变压器制造行业保障安全生产，提高产品质量的理想仪器。

## 二、功能特点

1. 输出电流大，适合测试更小的过渡电阻。
2. 具备更丰富的电流输出挡位，适合不同类型的试品测试。
3. 具有完善的保护电路，可靠性强。
4. 7寸全触控工业级彩色液晶屏，分辨率高达1024×600，全视角显示，亮度高达400cd/m<sup>2</sup>，户外显示更清晰，触控面板采用防爆玻璃，更适合工业环境使用。
5. 全功能旋钮操作和触控操作互为备份，为您带来双重操作保障，并配合全新的UI显示系统，为用户带来安全、便捷的操作体验。
6. 配备高速热敏打印机，便于数据打印。
7. 具有本机存储和优盘存储，并配合上位机软件，使波形分析更加方便。

## 三、技术指标

输出电流	1A、0.5A、0.3A
------	--------------

测量范围	过渡电阻	1.0A 挡 1.0Ω ~ 20Ω 0.5A 挡 5.0Ω ~ 40Ω 0.3A 挡 6.0Ω ~ 60Ω	
	过渡时间	0.1ms ~ 300ms	
准确度	过渡电阻 ±(读数×5%+0.1Ω)		过渡时间 ±1ms
分辨率	过渡电阻 0.01Ω		过渡时间 0.1ms
使用条件及外形			
工作电源	AC220±10%	电源频率	50/60Hz
使用温度	-10℃ ~ 50℃	相对湿度	≤90%，不结露
主机重量	4.7kg (不含测试线)	主机尺寸	325mm×225mm×125mm
使用湿度	-10℃ ~ 50℃	相对湿度	≤90%，不结露

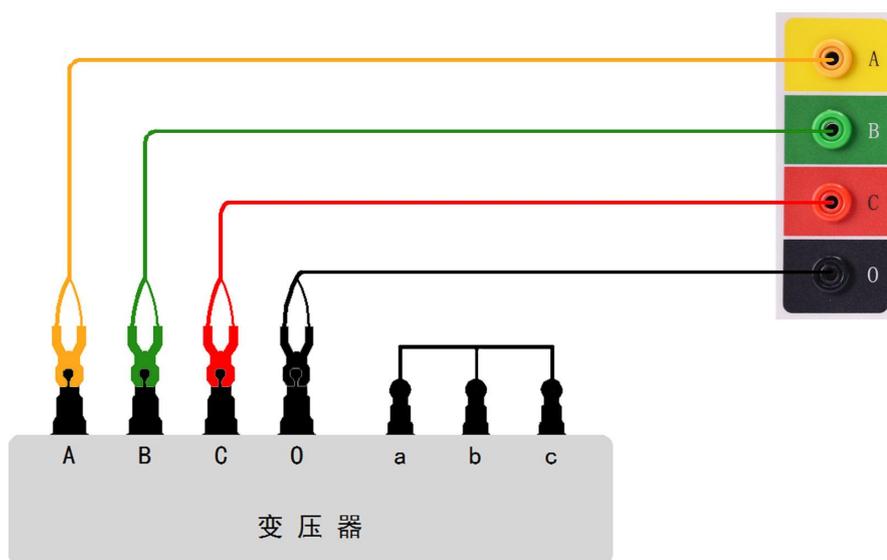
#### 四、产品外观



1	电容触摸屏。显示尺寸 7 寸；分辨率 1024×600。
2	配合仪器操作的控制旋钮。可代替触摸屏对仪器进行全部操作；左右旋转移动光标或修改数据，按下后执行当前操作。
3	接线端子。连接变压器的高压侧。
4	三合一电源插座。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/2A，尺寸 $\phi 5\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，应使用相同规格的保险管。
5	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。
6	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。
7	打印机。打印测试结果。

## 五、使用说明

### 1. 测试接线



拆去被测变压器的所有引线，将非测试端（通常为中压侧、低压侧）分别

三相短路接地。仪器在关机状态下，将测试钳黄、绿、红、黑依次夹到被测变压器的调压侧（通常为高压侧）套管的 A、B、C 三相和中性点上，然后将测试线另一端的黄、绿、红、黑线分别接在仪器的 A、B、C、0 端子上。

## 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。

## 3. 使用操作

所有测试线接好以后，打开电源开关，仪器初始化后进入“主菜单”屏，如下图所示。



此时顶栏显示仪器运行时间和一些状态指示图标，中间显示功能选项。

点击相应功能选项，进入所选功能菜单。

## 1) 有载测试

点击“有载测试”项后，进入“有载参数设置”屏。

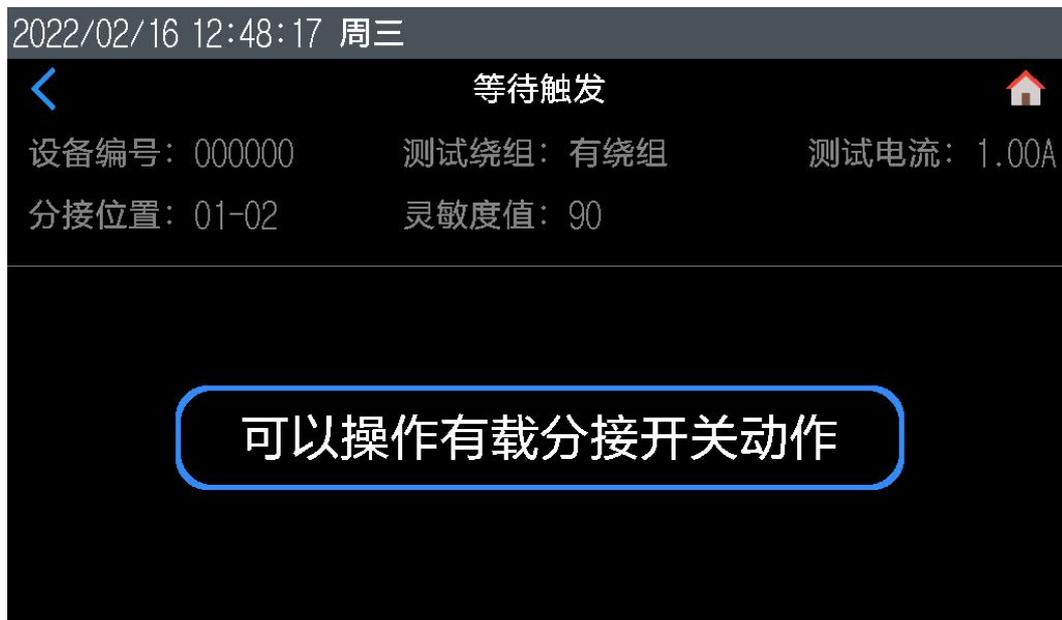


设备编号	设置试品的编号。
测试绕组	选择有绕组或无绕组。
测试电流	选择有载分接开关测试时的电流值。
测试项目	固定为动态参数，指测试有载分接开关的过渡波形、过渡电阻、过渡时间等参数，在等待触发屏可以实时测试有载分接开关的静态回路电阻。
分接位置	设置有载分接开关的实际分接位，便于生成测试报告。
灵敏度值	设置有载分接开关动作时的触发灵敏度。
开始测试	所有参数设置完成后，按“开始测试”按钮进行测试。

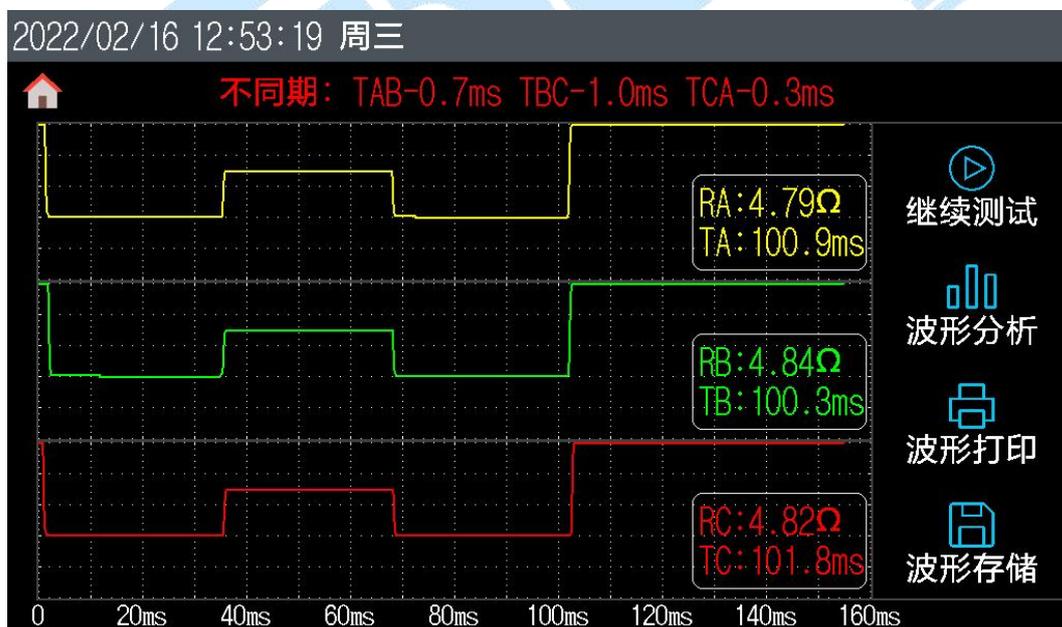
**注：有载测试时需要对中、低压侧绕组可靠短接并接地。**

开始测试后，中间三组数据逐渐变化，因为仪器对绕组和开关有一个充电

过程，所以电阻值会从大到小变化，待三相数值都基本稳定后，点击“等待触发”按钮进入“等待触发”界面。



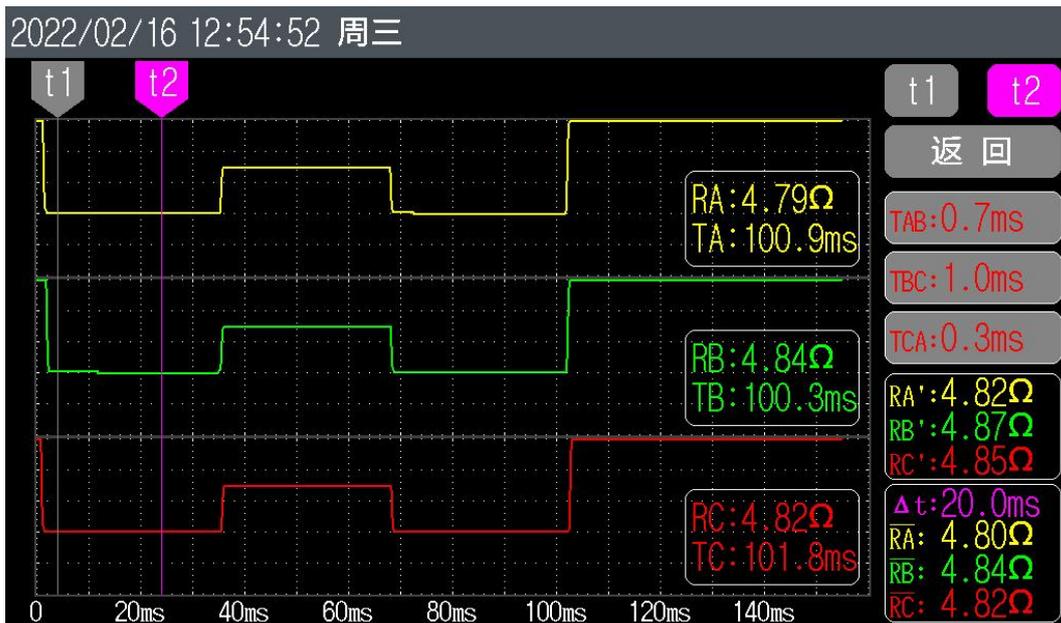
此时可手动或电动操作有载分接开关，有载分接开关动作完毕后，仪器自动进入“波形预览”界面。



波形从上到下三个区域分别显示的是 A、B、C 三相的动作波形，在每条波形曲线下面有一条水平直线是零电流线，当切换过程中有断点时，曲线将与零电流线重合。仪器自动计算出三相波形的过渡电阻、过渡时间和三相不同期性，此部分仅供参考，对于自动测量有异议时可使用“波形分析”手动分析波形数

据。对于 M 型和 T 型开关，其切换开关总是在单双之间作往返动作，所以测一次单到双（如 1→2），再测一次双到单（如 2→3）即可。对于 V 型开关，它是复合式的，其动触头与每一分接位的静触头的切换都不重复，上行和下行也有区别，状态也就略有差异，因此要从 1 分接位开始连续测完所有分接位（1→n），再反向测完所有分接位（n→1）。

点击“波形分析”进入“波形分析”界面。



	<p>点击图标，高亮后表示当前选择的标尺可被拖动，如 t2 高亮显示，此时可手动拖动  标尺左右移动。提示：此时可通过面板的控制旋钮控制所选择的标尺移动。</p>
	<p>点击后可更改每相波形的过渡电阻、过渡时间。</p>
	<p>点击后可更改两相间的不同期时间。</p>
	<p>当前选择标尺对应的每相波形瞬时电阻值。</p>
	<p><b>Δt</b>:指两标尺间的时间；<b>RA</b>:两标尺间的平均阻值。</p>

过渡电阻分析：以 A 相为例，调整两标尺，使之位于波形中电流通流通过限流电阻的那一段（通常为最低点位置的平滑处），这时 **RA** 显示的电阻值即为两标尺之间的平均电阻值，此时可将 A 相波形的过渡电阻值更改。

过渡时间分析：以 A 相为例，调节两标尺的位置，将 t1 标尺移至 A 相波形的起点（即波形开始下降的点），t2 标尺移至 A 相波形的终点（即波形最后向上升起的拐点），此时 **Δt** 数值即为 A 相波形的过渡时间，此时可将 A 相波形的过渡时间更改。

不同期性分析：以 AB 相为例，调节两标尺的位置，将 t1 标尺移至 A 相波形的起点（即波形开始下降的点），t2 标尺移至 B 相波形的起点（即波形开始下降的点），此时 **Δt** 数值即为 AB 相波形的不同期时间，此时可将 AB 相的不同期性 TAB 更改。

## 2) 记录查询

点击“记录查询”项后，进入“记录查询”屏。



2022/02/16 13:26:33 周三				
记录查询				
上一页	001/001			下一页
序号	测试类型	测试时间	设备编号	✓
001	有绕组	2022/02/16 13:26:15	000000	

☰ 全部选择

📁 转存优盘

🗑️ 删除记录

↺ 取消选择

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。

### 3) 时钟设置

点击“时钟设置”项后，进入“时钟设置”屏。



### 4) 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、设置显示模式。

## 六、售后服务

凡购买本公司产品的用户均享受以下的售后服务：

- ❖ 仪表自售出之日起一个月内，如有质量问题，我公司免费更换新表，但用

户不能自行拆机。属用户使用不当（如错插电源、进水、外观机械性损伤）的情况不在此范围。

- ❖ 仪表一年内凡质量问题由我公司免费维修。
- ❖ 仪表自售出之日起超过一年时，我公司负责长期维修，适当收取材料费。
- ❖ 若仪表出现故障，应请专职维修人员或寄回本公司修理，不得自行拆开仪表，否则造成的损失我公司不負責任。

## 七、装箱清单

1. 主机	1 台
2. 测试线（红绿黄黑）	1 套
3. 接地线	1 根
4. 三芯电源线	1 根
5. 保险管 2A	3 只
6. 打印纸	2 卷
7. 说明书	1 本
8. 测试报告	1 份
9. 合格证/保修卡	1 份