

变压器变比测试仪



ES6030 使用手册

广州征能电子科技有限公司

目录

一、安全规则及注意事项	0
二、简介	1
三、量程及精度	1
四、技术规格	2
五、仪表结构	3
六、操作方法	3
6.1、开关机	3
6.2、界面介绍	4
6.2.1、主界面	4
6.2.2、设置界面	4
6.2.3、时间设置界面	4
6.2.4、单相测试设置界面	5
6.2.5、三相测试、三相盲测、Z 型测试设置界面	5
6.2.6、单相测试测试结果界面	5
6.2.7、三相测试、三相盲测、Z 型测试测试结果界面	6
6.2.8、查阅界面	6
6.3、图标说明	7
6.3.1、硅胶按键	7
6.3.2、触摸按键	8
6.3.3、其他图标	9
6.4、电池电量检查	9
6.5、单相变压器测试	9
6.5.1、接线方法	9
6.5.2、测试操作	10
6.6、三相变压器测试	11
6.6.1、接线方法	11
6.6.2、测试操作	11
6.7、设置	12
6.8、数据存储	13
6.9、数据查阅/删除	13
6.10、产品信息查阅	13

6.11、过载保护	13
6.12、APP 与 PC 上位机操作	14
七、装箱单	15

一、安全规则及注意事项

感谢您购买了本公司变压器变比测试仪，在你初次使用该仪器前，为避免发生可能的触电或人身伤害，请一定：详细阅读并严格遵守本手册所列出的安全规则及注意事项。

任何情况下，使用本仪表应特别注意安全。

- ✧ 本仪表根据 IEC61010 安全规格进行设计、生产、检验。
- ✧ 任何情况下，使用本仪表应特别注意安全。
- ✧ 注意本仪表机身的标贴文字及符号。
- ✧ 使用前应确认仪表及附件完好，仪表、测试线绝缘层无破损、无裸露、无断线才能使用。
- ✧ 测量过程中，严禁接触裸露导体及正在测量的回路。
- ✧ 确认导线的连接插头已紧密地插入仪表接口内。
- ✧ 请勿在易燃性场所测量，火花可能引起爆炸。
- ✧ 仪表在使用中，机壳或测试线发生断裂而造成金属外露时，请停止使用。
- ✧ 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- ✧ 注意本仪表所规定的测量范围及使用环境。
- ✧ 使用、拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ✧ 由于本仪表原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
- ✧ 仪表及手册中的“”安全警告标志，使用者必须严格依照本手册内容进行安全操作。

二、简介

ES6030 变压器变比测试仪采用微处理机技术进行测量计算和自动化控制，可快速简便的测量变压器的实际变比和组别。主要用于电力行业测量变压器变比和组别，同时用于变压器厂家和经销商测量变压器各项参数。

ES6030 变压器变比测试仪由主机、监控软件、测试线、通讯线等组成。主机具有充电功能无需现场找电、全彩大屏 LCD 显示，语种可选择中文或英语，一目了然，触屏操作方便易用，端口防过载功能，大容量存储 500 组数据。上位机软件具有历史数据读取、查阅、保存等功能。

三、量程及精度

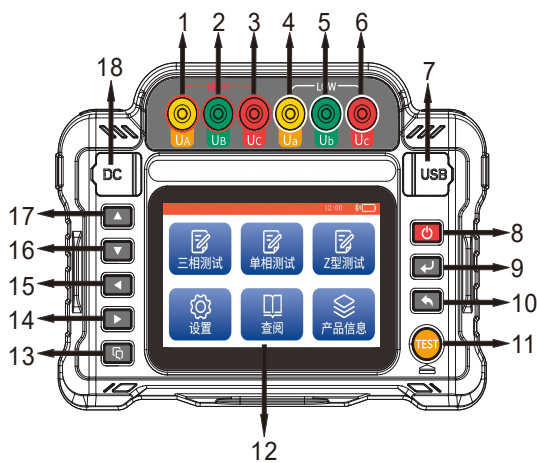
测量变比范围	分辨率	精度
$0.9 \leq TTR < 10$	0.0001	$\pm 0.2\% \pm 2\text{dgt}$
$10 \leq TTR < 100$	0.001	$\pm 0.2\% \pm 2\text{dgt}$
$100 \leq TTR < 1000$	0.01	$\pm 0.2\% \pm 2\text{dgt}$
$1000 \leq TTR < 2000$	0.1	$\pm 0.2\% \pm 2\text{dgt}$
$2000 \leq TTR < 10000$	0.1	$\pm 0.5\% \pm 2\text{dgt}$
$10000 \leq TTR$	1	--

四、技术规格

功 能	主要用于三相变压器的变比和组别测试，单相变压器、PT、CT 的变比和极性测试。本产品可对三相变压器进行盲测，也可对 Z 型变压器进行变比和组别测试。
试品类型	单相变压器、三相变压器、Z 型变压器、PT、CT
变比量程	0.9~10000
过载保护	有
电 源	DC9.6V 3800mAh 大容量锂电池
充电功能	有
显示模式	5 寸触摸屏（854dots×480dots）全彩 LCD 显示
交互方式	触控屏/按键
LCD 尺寸	长宽：108 mm×65mm
仪表尺寸	长宽高：229mm×166mm×74mm
手机 APP	有，蓝牙连接
电脑上位机	有，USB 线连接
数据存储	500 组
数据查阅	数据查阅功能
电池电压	电池电量实时显示，提示电池电压低时需要及时充电
自动关机	可设置 1~30 分钟自动关机
功 耗	待机：约 2W（100%亮度）
	测量：12W Max
质 量	仪表：1.5kg(含电池)
	测试线：1.7kg

工作温湿度	-10℃～40℃；70%rh 以下
存放温湿度	-20℃～60℃；70%rh 以下
绝缘电阻	10MΩ 以上(电路与外壳之间 500V)
耐 压	AC 3700V/rms(电路与外壳之间)
电磁特性	IEC61010-4-3，无线频率电磁场≤1V/m
适合安规	IEC61010-1、CAT III 600V、污染等级 2

五、仪表结构



1. 高压侧 A 相
2. 高压侧 B 相
3. 高压侧 C 相
4. 低压侧 A 相
5. 低压侧 B 相
6. 低压侧 C 相
7. USB 接口
8. 电源键
9. 确认键
10. 返回键
11. 测试键
12. 彩屏
13. 多功能键
14. 右按键
15. 左按键
16. 下按键
17. 上按键
18. 充电接口

六、操作方法

6.1、开关机

在关机状态下按下红色“电源键”即可开机，在开机状态下按下红色“电源

键”即可关机。

6.2、界面介绍

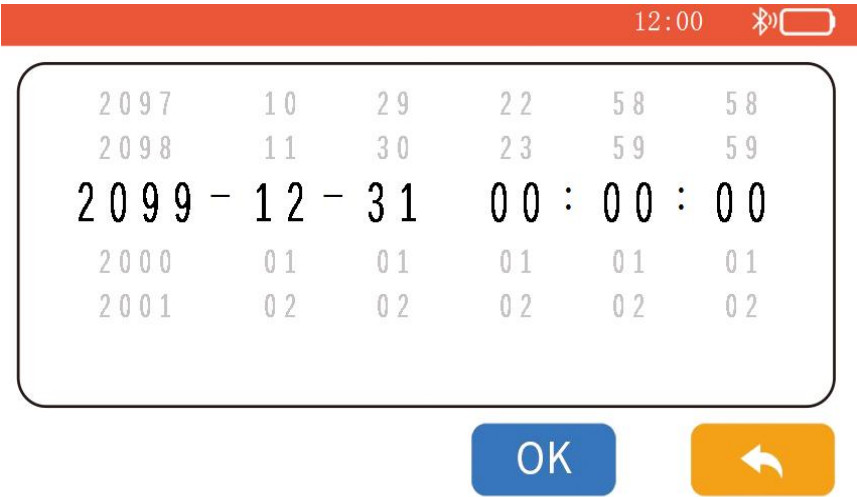
6.2.1、主界面



6.2.2、设置界面



6.2.3、时间设置界面



6.2.4、单相测试设置界面

12:00  

试品编号 123456

额定高压 10.000 kV

额定低压 0.4000 kV

分接间距 2.50 %

额定分接 +09

▲

◀ OK ▶

▼

TEST 

6.2.5、三相测试、三相盲测、Z 型测试设置界面

12:00  

试品编号 123456

额定高压 10.000 kV

额定低压 0.4000 kV

分 接 2.50 % +09

联结组别  d 0

▲

◀ OK ▶

▼

TEST 

6.2.6、单相测试测试结果界面

试品编号：123456

极 性：+

实测变比：100.03

角 差：180°

变比误差：0.03%

分接位置：1

保存

TEST 

6.2.7、三相测试、三相盲测、Z 型测试测试结果界面

	实测变比	变比误差
AB/ab	100.01	0.21%
BC/bc	100.02	0.22%
CA/ca	100.03	0.23%
联结组别	D-D-6	分接位 1

保存

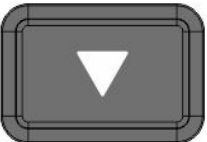
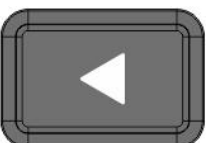
TEST

6.2.8、查阅界面

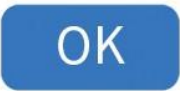
序号	试品编号	详情	
006	123456	单相测试 2023/06/26 16:43:25	
007	123456	三相测试 2023/06/26 16:48:12	

6.3、图标说明

6.3.1、硅胶按键

图标	名称	备注
	上按键	往上选择。
	下按键	往下选择。
	左按键	往左选择。
	右按键	往右选择。
	复用键	作用等同屏幕左下触摸按键，包括删除、保存、声音等。
	电源键	开关电源。
	确定键	确认或者选中。
	返回键	返回上一界面。
	测试键	开始测试。

6.3.2、触摸按键

图标	名称	备注
	确认键	确认或者选中。
	返回键	返回上一界面。
	上按键	往上选择。
	下按键	往下选择。
	左按键	往左选择
	右按键	往右选择
	删除键	删除所有测试记录。
	时间键	进入设置时间界面。
 	声音键	设置蜂鸣器开关。
	保存键	保存测试记录。
	蓝牙键	设置蓝牙开启或关闭。
	语种切换键	中英文切换。
	测试键	开始测试。

6.3.3、其他图标

图标	备注
	用于调整背光灯亮度。
	电池电量显示。
	充电状态显示。
	蓝牙开启时显示于大屏右上角。
	查看测试记录。

6.4、电池电量检查

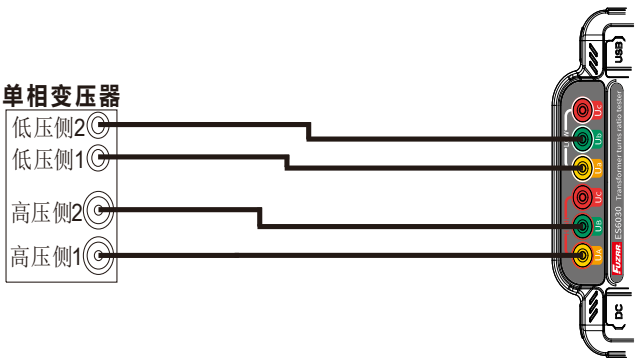
1、开机后，如果大屏右上角显示电池电压低符号“”，表示电池电量不足，请及时充电。电池电力充足才能保证测量的精度。

2、测试过程中功耗比待机高，如果测试过程中 LCD 显示电池电压低符号“”，表示电池电量即将不足，请及时充满电量。才能保证测试时的精度。

3、电量不足以支持测试时将自动关机，请充电后再进行测试。

6.5、单相变压器测试

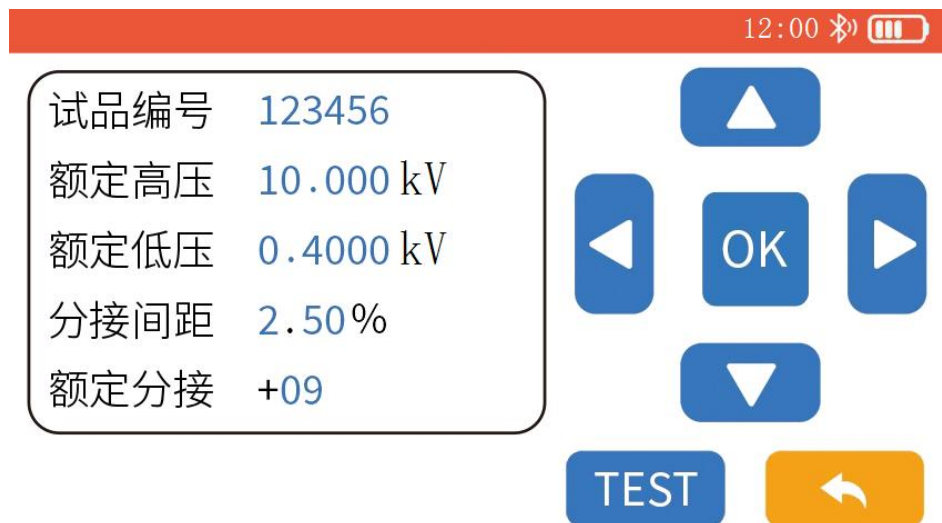
6.5.1、接线方法



将变压器高压侧两个端口分别连接测试仪 UA、UB 两个接线口，变压器低压侧两个端口分别连接测试仪 Ua、Ub 两个接线口。

6.5.2、测试操作

在主界面，点击“单相测试”图标进入电阻测试设置界面。如下图所指示：



试品编号：为便于客户区分被测变压器，用户可调整数值，设置试品编号。该参数不影响测试结果。

额定高压：高压侧的额定电压，用于计算变比误差，推算分接位置。

额定低压：低压侧的额定电压，用于计算变比误差，推算分接位置。

分接间距：变压器的分接间距，如无分接，该位置可设置任何值。

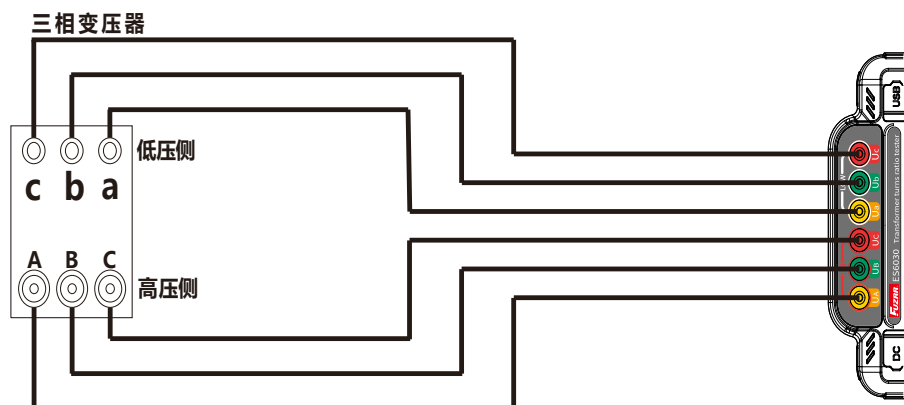
额定分接：变压器的额定分接，如无分接，请设置为 0 或者 1。

设置参数完毕后，点击“**TEST**”或按硅胶按键“TEST”进行测试。测试结果如下图所指示：



6.6、三相变压器测试

6.6.1、接线方法



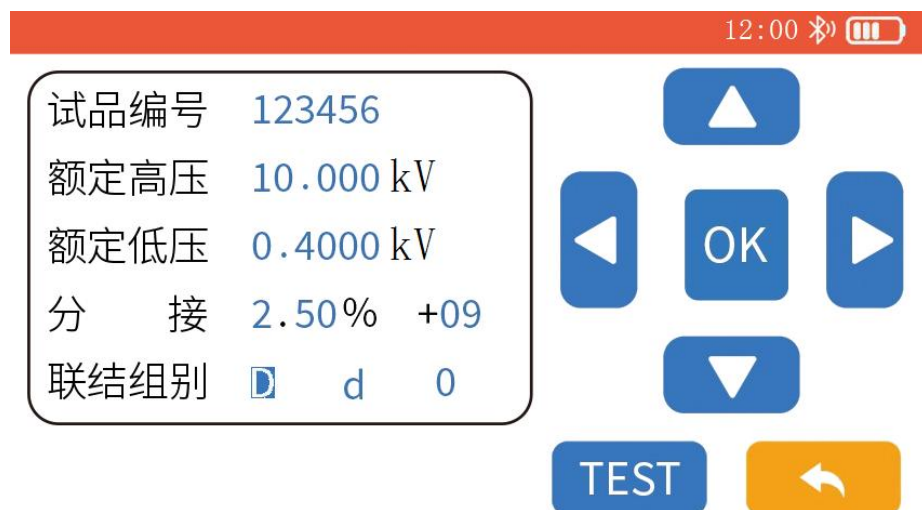
将变压器高压侧三个端口（A、B、C）和测试仪三个接线口（UA、UB、UC）按照同名端连接，变压器低压侧三个端口（a、b、c）和测试仪三个接线口（Ua、Ub、Uc）按照同名端连接。

6.6.2、测试操作

常规三相变压器：如果变压器铭牌可辨识，在主界面，点击“三相测试”图标，再点击“正常测试”进入测试设置界面；如果变压器铭牌不可辨识，点击“三相测试”图标，再点击“三相盲测”进入测试设置界面。

Z型变压器：如果变压器铭牌可辨识，在主界面，点击“Z型测试”图标进入测试设置界面。

测试设置界面如下图：



试品编号：为便于客户区分被测变压器，用户可调整数值，设置试品编号。该参数不影响测试结果。

额定高压：高压侧的额定电压，用于计算变比误差，推算分接位置。

额定低压：低压侧的额定电压，用于计算变比误差，推算分接位置。

分接：左侧参数为变压器的分接间距，如无分接，该位置可设置任何值。
 右侧参数为变压器的额定分接，如无分接，请设置为 0 或者 1。

联接组别：联接组别包含三个参数：
 高压侧联接方式：包括 D、Y、YN、ZN，在三相盲测时还可选择未知。
 低压侧联接方式：包括 d、y、yn，在三相盲测时还可选择未知。
 组别：变压器组别，包括 0~11 和“自动”，在三相盲测时只有自动

选项。

设置参数完毕后，点击 “**TEST**” 或按硅胶按键 “TEST” 进行测试。测试结果如下图所指示：



	实测变比	变比误差
AB/ab	100.01	0.21%
BC/bc	100.02	0.22%
CA/ca	100.03	0.23%
联接组别	D-D-6	分接位 1

6.7、设置

设置：在主界面点击 “ 设置”，可进入系统设置界面。如下图：



背光设置：向左或向右拖动 “” 图标进行亮度调节。

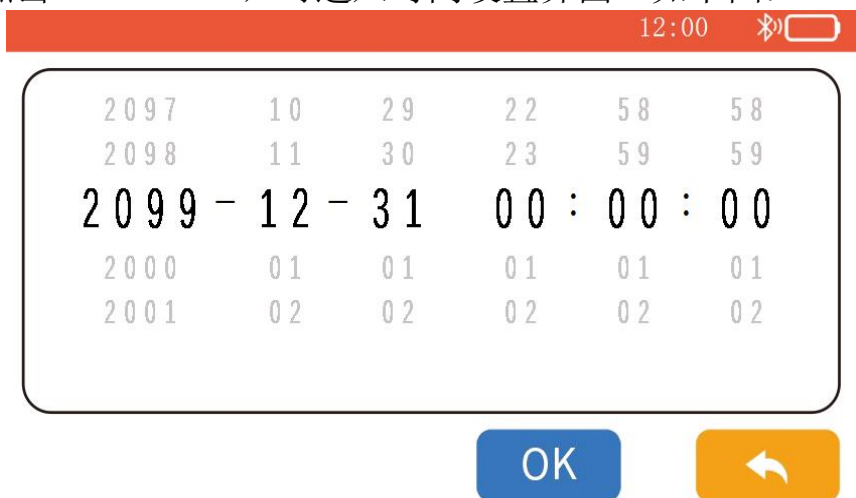
关机时间设置：按左右键可选择 1~30 分钟自动关机。当测试仪无操作，经过该时长后，测试仪会自动关闭电源。如下图所指示：

声音设置：点击 “” “” 开关声音。

语种切换：点击“**EN/CN**”可在简体中文与英文之间切换。

蓝牙设置：点击“**蓝牙**”可开关蓝牙，蓝牙开启后，大屏右上角显示蓝牙图标。

时间设置：点击“**时间**”，可进入时间设置界面。如下图：



上下滑动年月日时分秒可调整其值，点击“**OK**”后更新至系统。

6.8、数据存储

在测试结果界面，点击“**保存**”，可将保存测试结果。测试仪可保存 500 组测试结果，如果存储已满时，请在查阅界面清除测试记录后再进行保存。

6.9、数据查阅/删除/

在主界面，点击“查阅”图标进入查阅界面进行数据查阅与删除。如果仪器未保存任何数据，界面将提示“暂无保存数据！”。

按左右键可进行翻页，按上下键选择需要查看的记录，也可在大屏上直接点击需要查看的记录进行查看。

6.10、产品信息查阅

在主界面，点击“产品信息”图标，进入产品信息界面查看产品的技术规格说明以及软件版本信息。

6.11、过载保护

每次开机与进行测试电阻前，仪器将进行过载检查，如检查到过载，将进行过载保护并提示，请关机并保证测试体不带电再进行开机测试。

过载保护后，请断开连线，再重启仪器即可正常开机。

6.12、APP 与 PC 上位机操作

本仪器支持连接安卓 APP 和 PC 上位机。

PC 上位机连接说明：

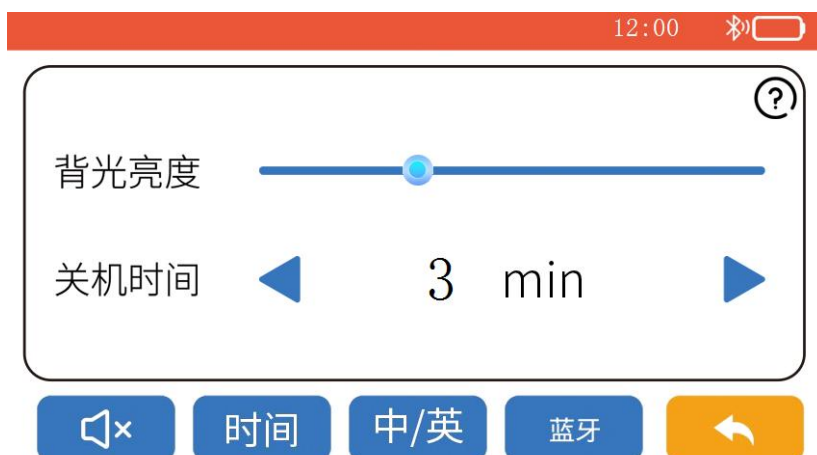
连接前应安装光盘中的 USB 驱动与上位机软件。

在仪器开机后，用仪器配件 USB 线，一端接入仪器 USB 接口，另一端连接电脑 USB 接口，运行上位机软件，软件会自动搜索端口并进行连接，连接成功后，可通过软件进行查阅历史数据、生成 excel 报表等操作。

安卓 APP 连接说明：

1. 使用前应确认：
 - 1、手机或平板电脑系统版本是安卓 5.0 以上。
 - 2、智能设备中安装了《TTR_Tester》APP。

2. 在“设置”页面里，点击“ ”图标，开启蓝牙，如下图所示：



3. 打开 APP。搜寻到名称为“TTR_Tester”的蓝牙并连接，连接成功后可实现无线控制测量与数据浏览等功能。

七、装箱单

仪表	1 台
测试线	2 组（红黑 各 3 条（10 米））
光盘	1 张
数据线	1 条（Type-C 1 米）
充电器	1 个（14.8V/1.5A）
说明书、保用证	1 套
布包	1 个

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。
本公司不负责由于使用时引起的其他损失。
本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。



广州征能电子科技有限公司

地址：广州市白云区钟落潭镇白沙村兴善中路弘捷产业园 6
栋 4 楼

电话：020-37319325, 020-36544171, 020-36544172

传真：020-37319075

邮编：510540

公司网站：www.znele.com