

NEPRI-6211

变压器变比组别测试仪

国科电研（武汉）股份有限公司

## 目 录

|             |    |
|-------------|----|
| 一、产品概述..... | 3  |
| 二、主要特点..... | 3  |
| 三、技术参数..... | 4  |
| 四、面板说明..... | 4  |
| 五、操作说明..... | 5  |
| 六、附录.....   | 14 |
| 七、装箱清单..... | 15 |

## 一. 产品概述:

NEPRI-6211 变压器全自动变比组别测试仪是根据《中华人民共和国电力行业标准》制造的高电压测试设备，按通用技术条件 DL/T963-2005 设计，依据《电力设备交接和预防性试验规程》，可有效监督变压器产品出厂及使用过程中的质量，防止变压器匝间短路，开路，连接错误，调压开关内部故障或接触故障。为变压器并联运行提供正确的数据，是测试变压器变比组别的理想设备。

## 二. 主要特点:

1. 自动测量变压器的档位；
2. 测试高压对低压的比值及相角差，自动计算变比误差及组别；
3. 参数设置一次，后面可以直接测试，数据保存在一起，打印可以一次完成；
4. 仪器上具有高低压接反，输出故障等各种状态提示，实现真正智能化；
5. 仪器内部有强大的保护功能，输出短路不损坏仪器；
6. 仪器输入单相电源，自动产生幅值可调节、稳定、相位恒定的三相(120°)电源；
7. 能够测量移相变压器. 带多次脉冲的整流变压器. Z 型变压器. 测试 PT. CT；
8. 测试输出电压是异频，结果不受工频电源频率及幅值波动的影响；
9. 六通道同时采样，实现真正意义上的三相同时测量；
10. 仪器内部没有采用继电器，保证了仪器长时间正常运行；

11. 仪器采用微型计算机控制，外配 800×480 彩色液晶触摸屏，高速打印机，支持外挂鼠标，操作方便；带蓝牙功能；**本仪器可以测试线圈的匝数（选配功能）**；

12. 仪器内部可以自动保存 1000 组数据，也可以外接 U 盘保存；

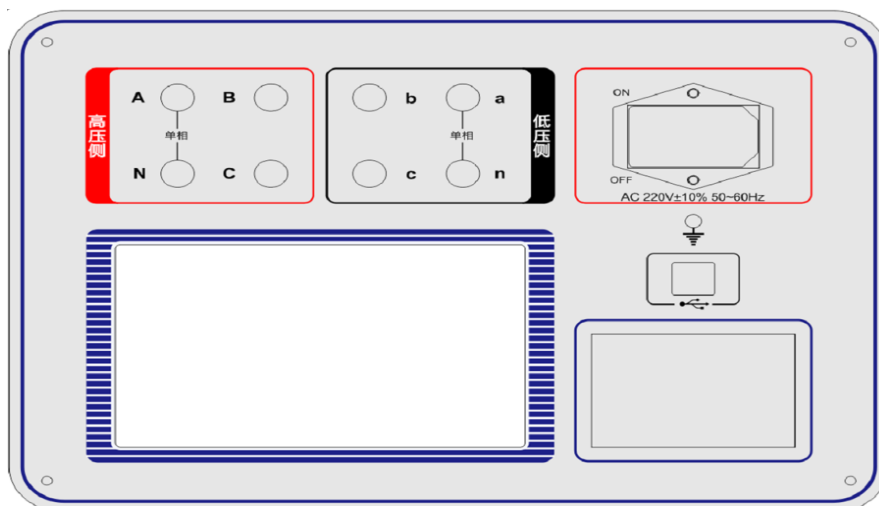
13. 仪器可生存 word 报告，方便数据的管理和查询；

14. 仪器输入电压范围宽，误接 AC380V 仪器正常工作。

### 三. 技术参数：

1. 变比测试范围： 0.8~10000
2. 组别测试范围： 1~12
3. 角度测试范围： 0° ~360°
4. 变比测试准确度： 变比范围 0.8~2000 :0.1 级  
变比范围 2000~10000 :0.2 级
5. 变比分辨率： 0.0001
6. 角度分辨率： 0.01°
7. 仪器电源输入： 220V±10% 、50Hz±1Hz
8. 使用温度： -10~40℃ 使用相对湿度： <85%RH

### 四. 面板图：



## 五. 操作说明:

1. 连线: 关掉仪器的电源开关, 按下面的方法接线。

### 单相变压器

| 仪器     | 变压器 |
|--------|-----|
| A----- | A   |
| B----- | 不接  |
| C----- | 不接  |
| N----- | X   |
| a----- | a   |
| b----- | 不接  |
| c----- | 不接  |
| n----- | x   |

### 三相变压器

| 仪器     | 变压器 |
|--------|-----|
| A----- | A   |
| B----- | B   |
| C----- | C   |
| N----- | 不接  |
| a----- | a   |
| b----- | b   |
| c----- | c   |
| n----- | 不接  |

### 单相 PT

| 仪器     | PT |
|--------|----|
| A----- | A  |
| B----- | 不接 |
| C----- | 不接 |
| N----- | X  |
| a----- | a  |
| b----- | 不接 |

### 单相 CT

| 仪器     | CT  |
|--------|-----|
| A----- | 1S1 |
| B----- | 不接  |
| C----- | 不接  |
| N----- | 2S2 |
| a----- | P1  |
| b----- | 不接  |

c-----不接  
n-----x

c-----不接  
n-----P2

说明：

测试线夹的黄、绿、红分别对应变压器的 A、B、C，不要接错，红色护套做高压线，黑色护套线做低压线；

高、低压电缆不要接反；

测单相变压器时只使用黄色和绿色线夹，不要用错，不用的测试夹要悬空；

测试试验变压器时，测仪表线圈的电压比，不可从低压加电，以免发生危险；

变压器外壳和仪器的接地端要良好接地。但三相变压器的中性点不要接地，单相试验变压器的高压尾不要接地。

2.接通仪器的电源开关,稍后液晶屏上出现主菜单，如下图



图 2

点击：参数设定



图3



图 4

显示：

设备名称：在屏幕右侧出现的键盘，可以输入数字和英文(A B C D...) <>更换屏幕内容，←这个可以取消输入的。

设备类型：单相变压器. PT（电磁式）.CT. 选择单相，三相变压器

选择三相（含 Z 型变压器.移相变压器.整流变压器）

高压额定电压：为变压器高压额定档位的电压（中间档）

低压额定电压：为变压器低压电压，如果电压不到 KV 请输入 0.XXXKV, 变比：是高压和低压的比值，正确输入高低电压，仪器自动计算，

档位电压差：两个档位之间的差值，直接输入，

调压比：正确输入档位电压差，仪器自动计算，

开关分接范围：就是正确输入变压器的档位值，为在测试中正确显示变压器档位而准备，

额定档位：仪器自动计算，变压器有三个额定档位的，这个时候选择 3，（在测试的时候仪器显示额定档位就只有中间档，就没有上下两个档）

点击：开始测试出现

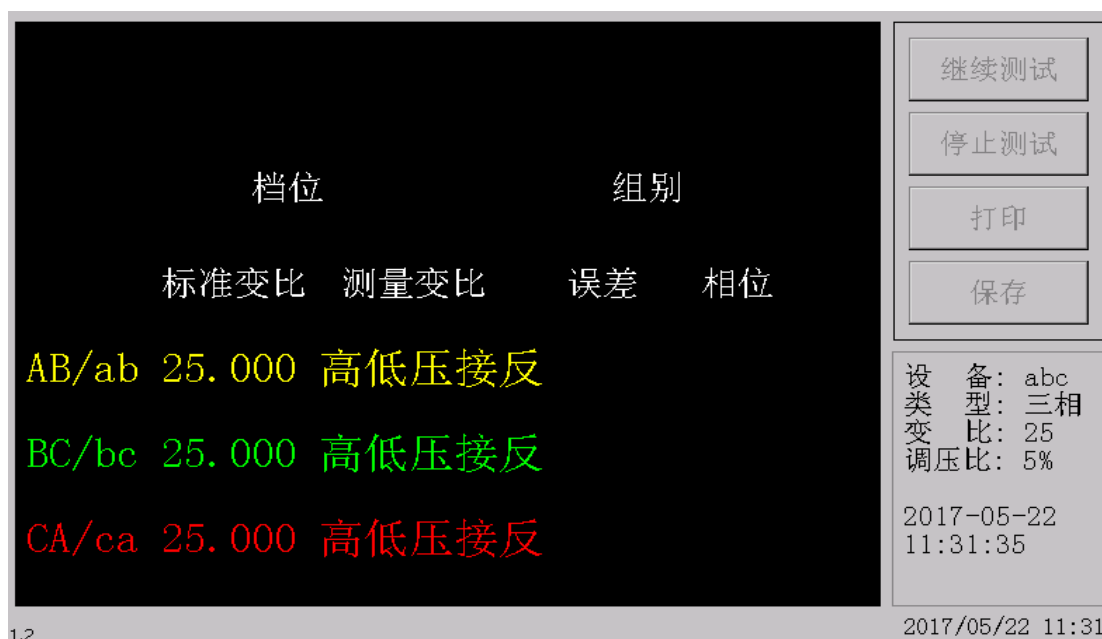


图5



请检查高压和低压接线,并更正。

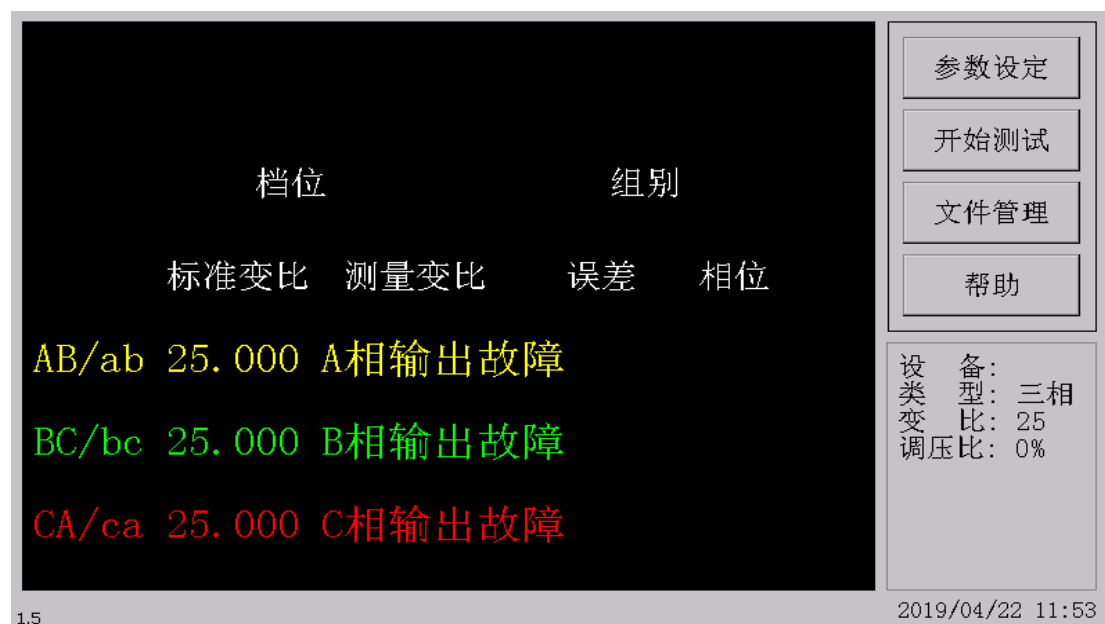


图6

请检查测试线是否正常；连接是否正常；用表计测试线圈是否正常。



图7

三相测试结果显示,换档后,点击继续测试仪器会把这台变压器的参数保存在一个文档内面,方便打印和输出 word 报告。

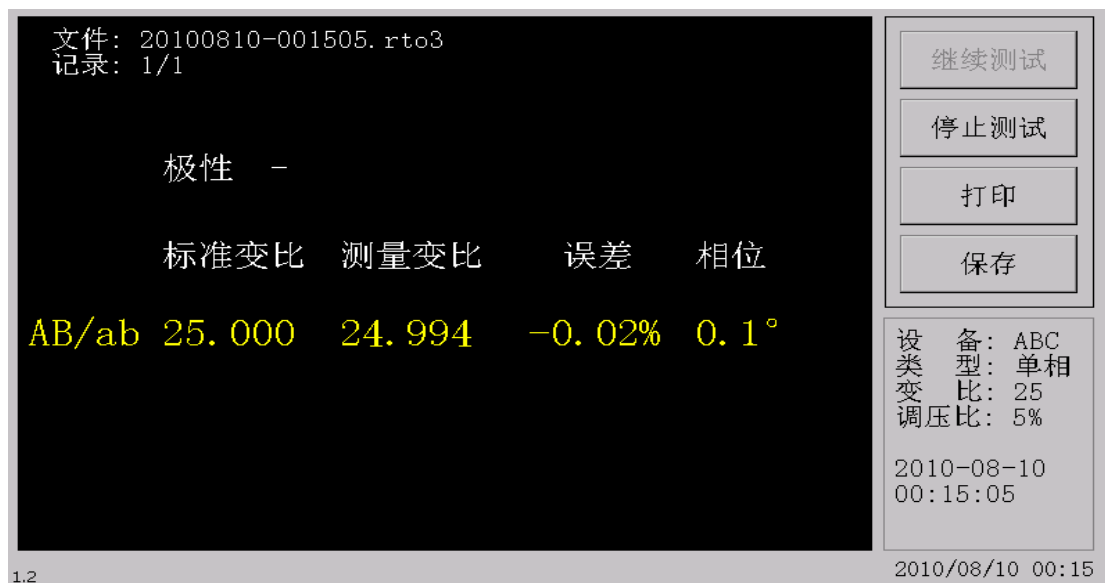


图8

单相测试结果显示。

单相变压器没有档位和组别显示，只有极性显示（同名端用-表示，异名端用+表示）。

点击：继续测试

可以不用参数设置直接测试，数据都保存在一个文件夹，打印的时候就按档位顺序依次打印，一次打完。输出 word 报告的时候在一起，节约现场测试的时间。

**线圈匝数比功能（选配）**



图 9

选择：匝数比

额定匝数 这个数据是仪器配的线圈，(仪器配的匝数线圈是 10 匝)

测试匝数 这个人工输入

匝数 比 测试匝数/额定匝数的值

点击：开始测试 出现

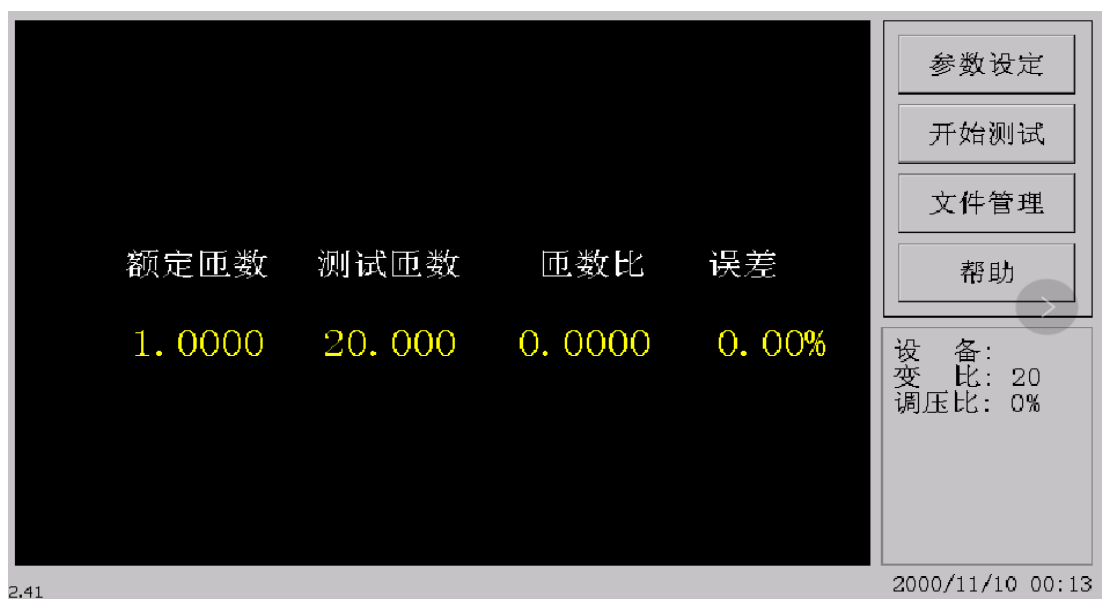


图 10

点击：文件管理

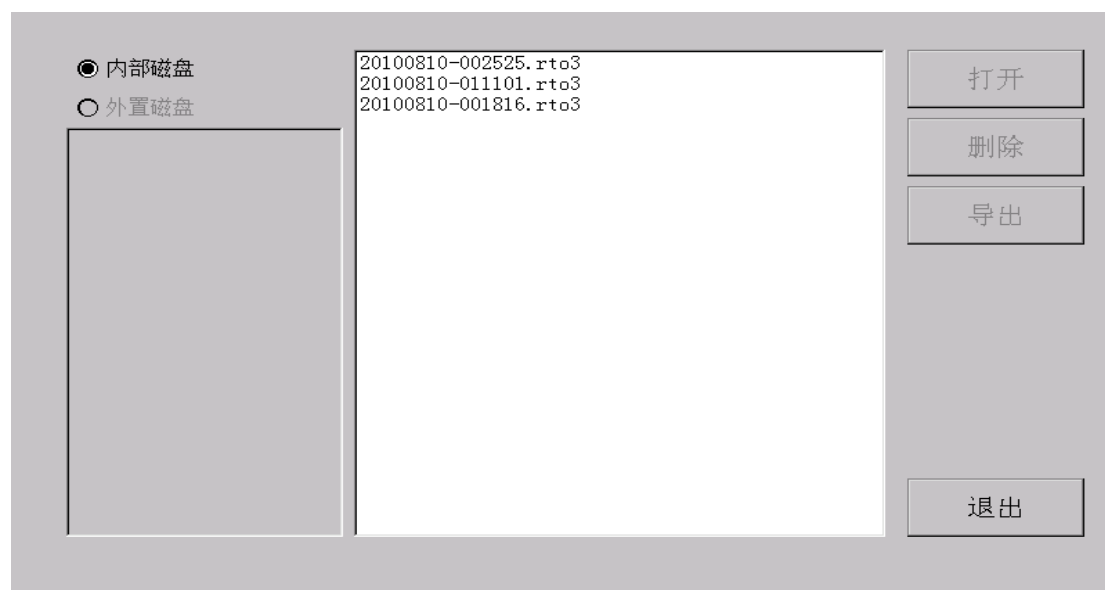


图9

如果仪器上插有 U 盘，仪器优先外置磁盘

20100810-001816 ABC.rto3 前面为工作日期，后面为当时的时间  
ABC 为设备名。

数据导出

仪器配的 U 盘插上，就点击数据导出，可以把数据导出。如果这个时候屏幕显示 U 盘没有接，请按复位键。屏幕上显示外置磁盘 U 盘就好了。点击选择需要导出的数据，后按导出键导出。


点击：.打印

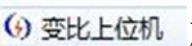
如需打印，直接按屏幕提示操作，为了方便用户对测试数据进行分析、保存，仪器将 1000 组的试验数据进行存储，任由用户选择打印。（测量完毕后，用户根据自己的需要对数据进行储存。）

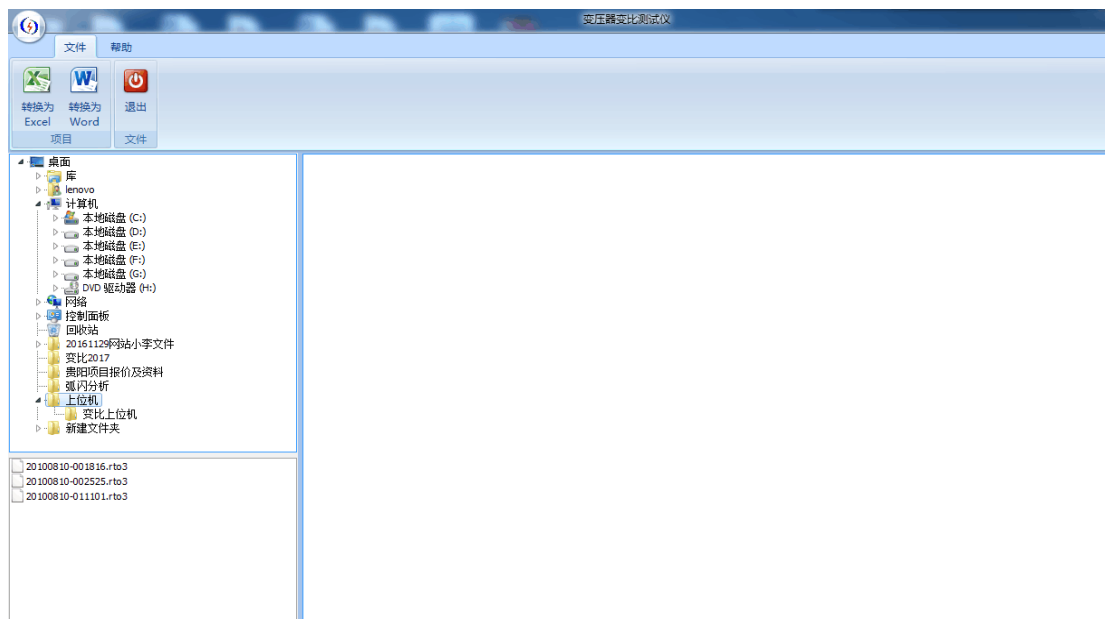
点击：帮助

需要密码进入。

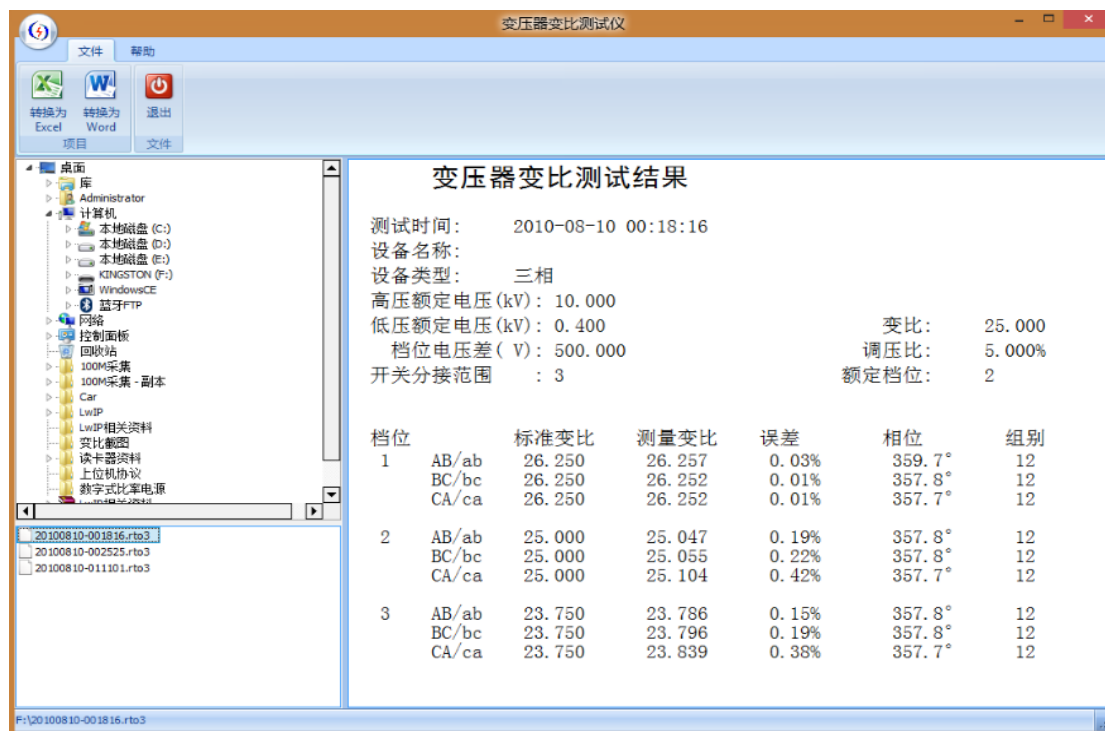
## 软件安装

仪器配的U盘内面有上位机软件  和报告模板 把这两个文件复制到桌面就可以使用了。

双击  就出现



选择需要查看的文件



点击：转换为 word

整个测试和出报告都完成。

## 变压器变比试验报告

测试时间： 2019-03-30 00:14:37

|           |     |          |  |
|-----------|-----|----------|--|
| 设备名称      | ABC |          |  |
| 型号规格      |     | 额定容量     |  |
| 额定电压      |     | 额定电流     |  |
| 接线组别      |     | 冷却方式     |  |
| 短路阻抗 (%)  |     | 空载电流 (%) |  |
| 额定频率 (Hz) |     | 出厂日期     |  |
| 分接范围      |     | 制造厂商     |  |
| 温度        |     | 湿度       |  |

| 档位 | 高压 (kV) | 低压 (kV) | 计算变比  | 变比误差 (%) |       |       | 相位 (°) |       |       | 组别 |
|----|---------|---------|-------|----------|-------|-------|--------|-------|-------|----|
|    |         |         |       | AB/ab    | BC/bc | CA/ca | AB/ab  | BC/bc | CA/ca |    |
| 1  | 10.50   | 0.40    | 26.25 | 0.03     | 0.03  | 0.07  | 0.1    | 0.0   | -0.1  | 12 |
| 2  | 10.00   | 0.40    | 25.00 | -0.01    | 0.00  | 0.03  | 0.1    | 0.0   | -0.1  | 12 |
| 3  | 9.50    | 0.40    | 23.75 | -0.05    | -0.04 | -0.01 | 0.1    | 0.0   | -0.1  | 12 |

填表人： \_\_\_\_\_ 试验人： \_\_\_\_\_ 审批： \_\_\_\_\_

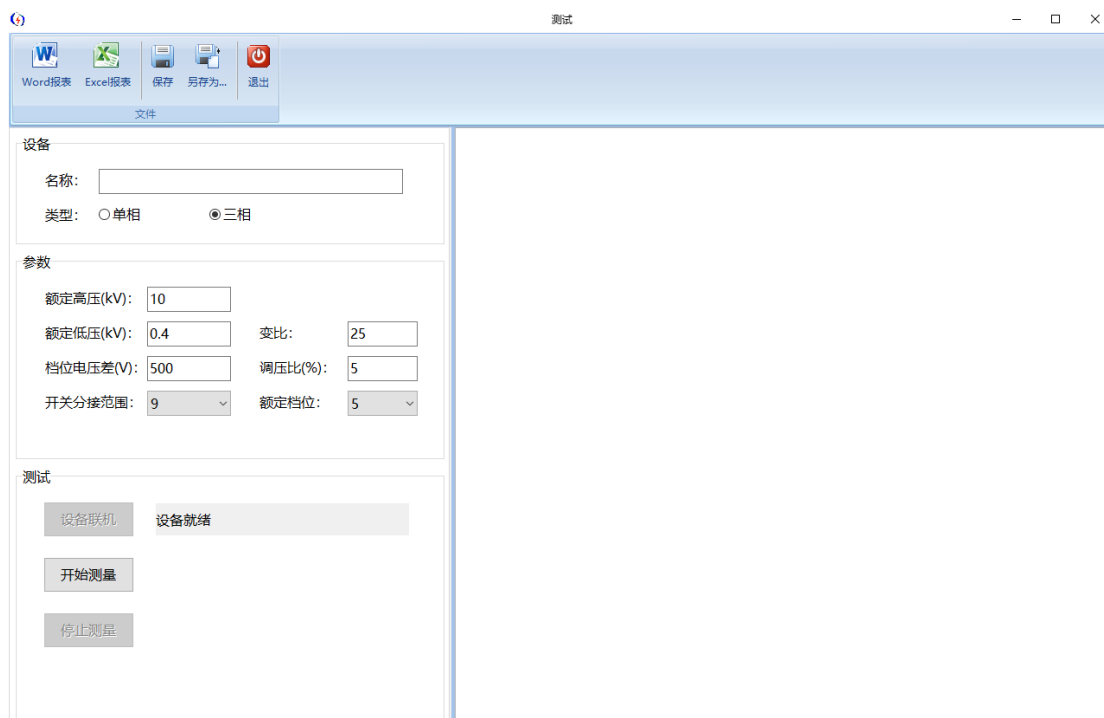
### WiFi 连接

在可用的无线网络列表中找到“USR-215”，并单击连接，将 window 连接到 USR-215 网络，连接不需要密码。如下图所示：



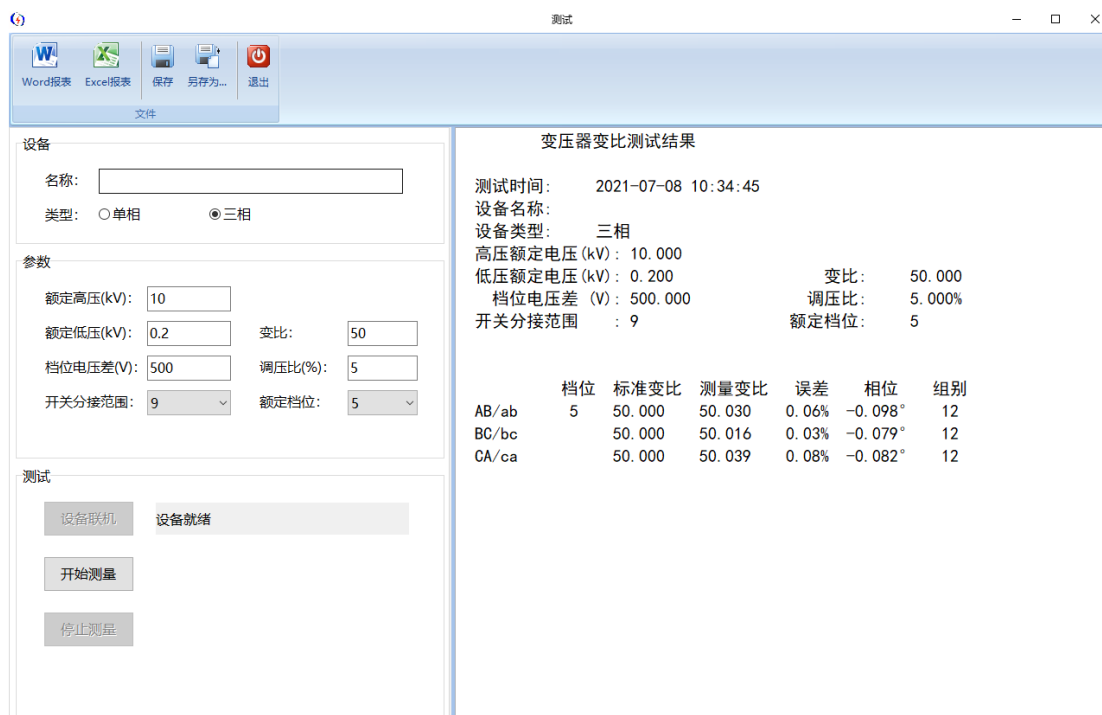
### 设备联机

点击“设备联机”按钮，软件通过无线连接自动连接到服务器上，软件界面如下图所示：



### 设备测试

设置好测试参数，点击“开始测量”按钮，则自动开始测试，并返回测试结果：



## 六、附录：

变比试验的主要目的：

- (1) 检查变比是否与铭牌值相符，以保证达到要求的电压变换。
- (2) 检查电压分接开关指示位置是否正确。
- (3) 检查各线圈的匝数比，可判断变压器是否存在匝间短路。
- (4) 测出三相变压器本身变压比的不平衡度。
- (5) 提供变压比的准确程度，以判断变压器能否并列运行。

## 七、装箱清单

变比测试仪主机一台

变比测试线红一根

变比测试线黑一根



电源线一根

接地线一根

U 盘一个

鼠标一个

鼠标垫一个

打印纸二卷

保护管二个

合格证一份

说明书一份