

ZC-203B 全功能变比测试仪

# 使用手册

武汉致卓测控科技有限公司

## 尊敬的顾客

感谢您购买本公司 ZC-203B 全功能变比测试仪。为了正确使用本仪器，请您在使用本仪器之前仔细阅读本说明书，特别是“安全注意事项”部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与仪器一同放置或者放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的产品可能与使用说明书有少许的差别。如有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们会及时予以回复。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

## 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起六个月内，如产品出现缺陷，实行包换。两年内如产品出现缺陷，实行免费维修。两年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## 安全注意事项

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与操作。

◇作为安全措施，该仪器配有保护接地端子，试验前应将装置侧面的接地端子可靠接地。

◇防止跌落：勿将本仪器置于不平稳的平台或桌面上以防仪器跌落受损。

◇使用适当的电源线：应使用 220VAC、50/60Hz、承受电流 10A 及以上的电源线。

◇保证良好散热：仪器侧面的风扇、通风孔为通风散热而设，请勿堵塞。

◇防止短路：不要让任何异物掉入机箱内，以免发生短路。

◇正确地连接和断开：当设备在测试时，请勿连接或断开测试导线。

◇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：本设备使用 12A 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。

◇操作环境：请勿在潮湿环境、易爆环境中操作。

◇本仪器是精密电子仪器，请在室外使用时注意防止烈日暴晒等高温环境，注意做好遮挡烈日及通风工作，以防仪器过热或导致测量精度下降。

◇产品运输：运输时请在仪器外面铺垫海绵等缓冲保护物，以免振动颠簸损坏仪器或降低仪器精度。

# 目 录

一、装置简介	05
二、功能特性	05
三、主要技术指标	06
四、面板说明	07
五、操作说明	07
1. 旋转鼠标使用方法	07
2. 主界面介绍	08
3. 变比过程介绍	08
4. 数据浏览说明	10
5. 系统设置说明	10
六、常见故障排除	11
七、测试接线图	12
1. 测试三相变压器变比接线	12
2. 测试单相变压器（PT）变比接线	12
3. 测试斯科特变压器变比接线	13
4. 测试逆斯科特变压器变比接线	13

## 一、装置简介

ZC-203B 全功能变比测试仪是武汉致卓测控于 2009 年最新推出第二代专业变比测试设备，可用于电力系统的三相变压器测试，特别适合于 Z 型绕组变压器、整流变压器和平衡变压器测试。仪器采用了大屏幕液晶显示，全中文菜单及汉字打印输出，人机界面友好，功能完善，操作方便，是电力系统、变压器生产厂家和铁路电气系统进行变压器变比、组别、极性、以及角度测试的理想仪器。

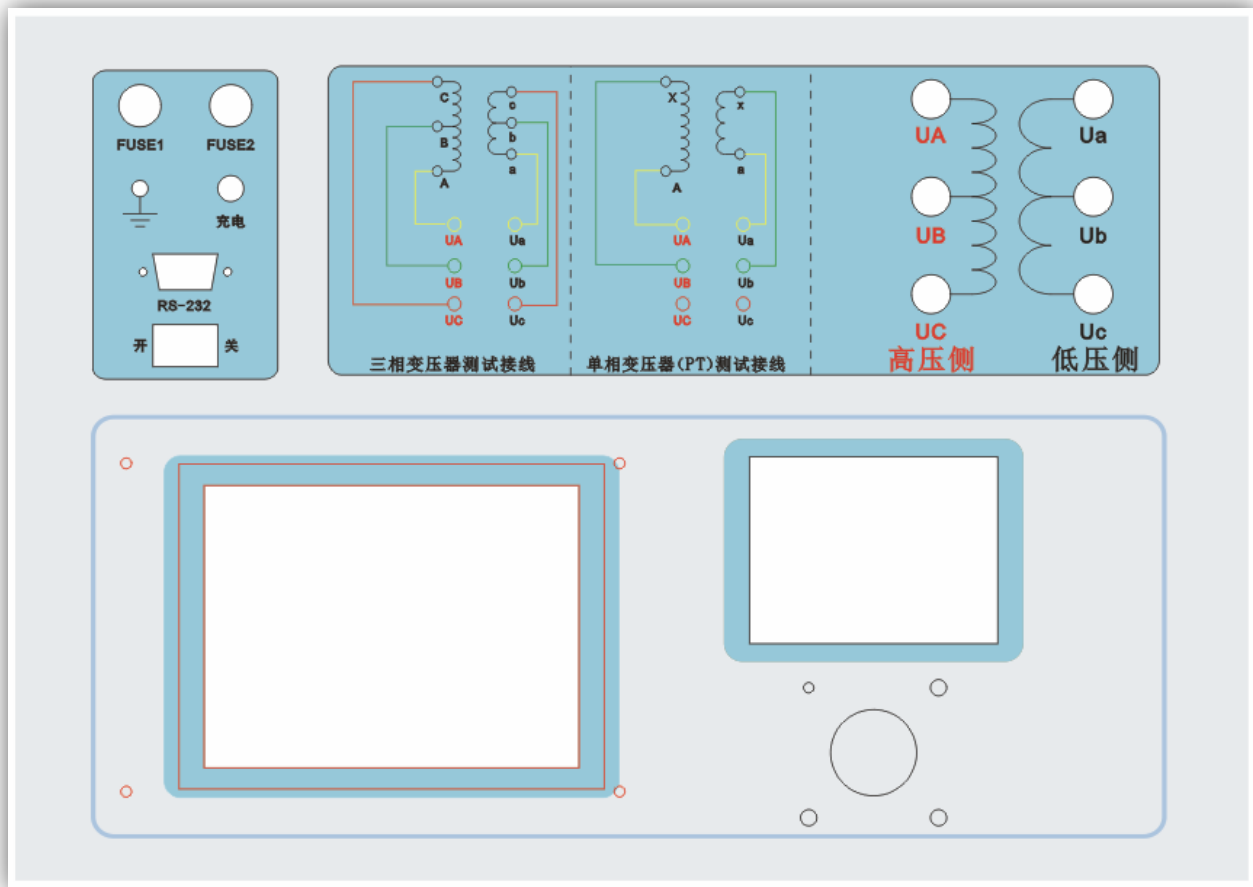
## 二、功能特性

- 1、仪器内部集成幅值稳定、相位恒定的三相或单相标准电源。
- 2、测试单相或者三相变压器，不但对一般电力变压器适用，而且特别适合于 Z 型绕组变压器、整流变压器和铁路电气系统的斯科特、逆斯科特、平衡变压器测试。
- 3、内部标准电源输出功率大，最大 5A 输出，特别适合低压变压器测试、以及 CT 和 PT 制造过程中半成品的匝数测试。
- 4、精确快速测试电流互感器 (CT) 和电压互感器 (PT) 的匝比，匝比误差和相位差。
- 5、测试精度高，仪器采用 16 位高精度 AD 转换器配合 CPU 采用 DSP (数字信号处理) 芯片，有效的保证了测量精度及抗干扰能力。
- 6、仪器采用无局放调压输出，调压、测量速度快，只需 5 秒钟即可完成升压与测试。
- 7、测量速度快，一组数据的测试时间为几秒钟，仪器自动判断当前分接的额定变比：在多分接变压测试过程中只需设置一次参数，仪器自动判断当前分接，大大提高工作效率。
- 8、仪器内部根据被测试品自动进行量程切换。
- 9、内部具有过流保护、检查接线功能。
- 10、320×240 大屏幕、高亮度的液晶显示，全汉字菜单及操作提示实现友好的人机对话，触摸按键使操作更简便。
- 11、自带实时电子钟，自动记录试验的日期、时间利于实验结果的保存、管理。
- 12、面板式热敏打印机，可现场快速打印试验结果。
- 13、数据具备掉电存贮及浏览功能，可以存储 1000 组实验结果，能与计算机联机传送数据。

### 三、主要技术指标

规格型号		ZC-203B
测试用途		变压器变比、组别、极性、以及角度测量。
工作电源	输入电压	185Vac~250Vac
	允许输入电压	85Vac~264Vac
	频    率	50/60Hz
	允许频率	45Hz~65Hz
	输入功率	40VA
	接    头	标准交流插口 60320
输出范围	20V 档位	电压 0~20V; 电流 0~10A
	50V 档位	电压 0~50V; 电流 0~5A
测量范围	变比测试范围	0.5~10000
	组别测试范围	1~12
	角差测试范围	0° ~360°
测试精度	变比测试精度	+0.1% (0.5~1000)
		+0.2% (1001~2000)
+0.3% (2001~4000)		
+0.5% (4001~10000)		
	角差测试精度	0.5%±0.1°
环境条件	运行温度	-10℃~+50℃
	存储温度	-25℃~+70℃
	湿    度	相对湿度: 5%~95%, 不结露
物理特性	尺    寸	360×220×150mm
	重    量	≈5kg (不包括附件)

## 四、面板说明



上面一排从左至右为：

保险、接地柱、充电端口、通讯接口、电源开关、高压接线柱、低压接线柱；

下面一排从左至右为：

液晶显示屏、打印机、旋转鼠标；

## 五、操作说明

### 1. 旋转鼠标使用方法

在数字输入模式下，向左或者向右旋转可以改变数字，向下键选择当前的移位，在菜单选择模式下，向左或者向右旋转可以实现光标的移动，向下为确认键。

## 2. 主界面介绍

主界面如下图所示，由 4 个模块组成。

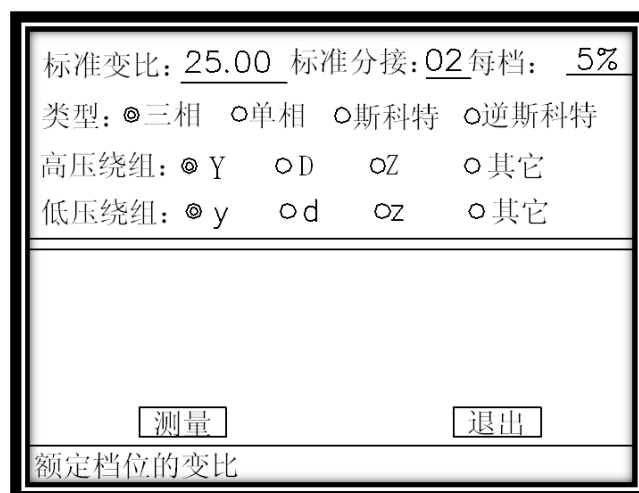


开机主界面

- (1) 变比测试：在该菜单中可以测定单相变压器、三相变压器的变比、误差、角差。
- (2) 数据浏览：对存储的数据进行浏览、打印、删除等管理。
- (3) 系统设置：设置当前的系统时间、系统参数等。
- (4) 厂家设置：该功能为厂家生产调试用。

## 3. 变比过程介绍

- (1) 根据测试面板上对应的接线图进行正确接线，然后接通测试仪的工作电源。
- (2) 在主界面中选择变比，则显示变比测试设置界面如下图：



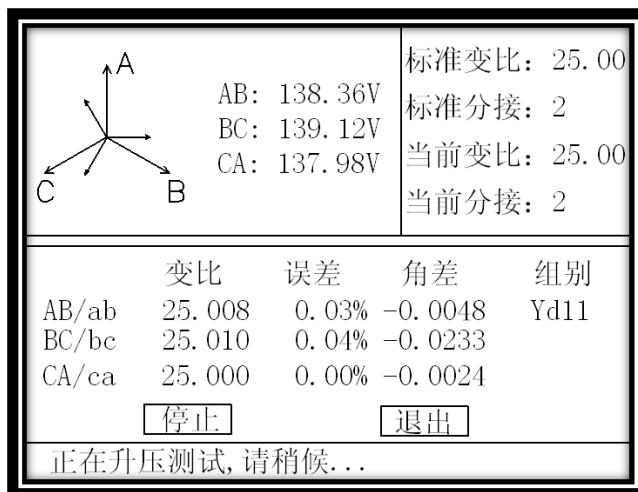
变比测试设置页面



该页面保存上次试验时的设置值，检查、修改该页面中的设置值使其与当前试验变压器一致。

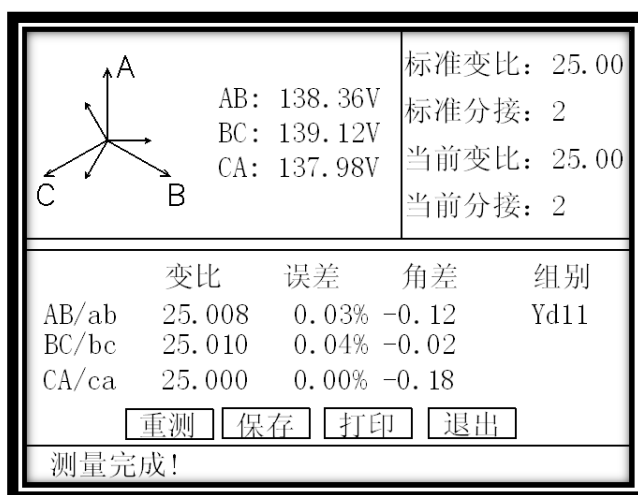
注：高压绕组、低压绕组的选择不影响测量结果。

(3) 在上图中，光标选择“测量”，按 OK 键进入如下变比测试自动升压页面：



变比测试自动升压页面

在此升压界面中，仪器会根据变压器的变比自动升至合适电压，升压过程中变比、误差、角差会动态显示。升压完成会出现如下图所示限测量结果页面。



测量结果界面

在该页面的“保存”把当前的结果保存到随机的存储器上；“打印”则通过打印机打印当前的测试结果。

注意：此时的误差是实测变比与当前变比之间的误差。

在上图中按“重测”则将重新对被试品进行测试，按“退出”则退回到上一系统功能的主界面。

#### 4. 数据浏览说明

(1) 在主界面中选择“系统设置”，择显示下面的界面：

标准分接： 05 每档： 1.25%				
标准变比： 25.00				
类型： 三相 Y/y				
	变比	误差	角差	组别
AB/ab	25.008	0.03%	-0.12	Yd11
BC/bc	25.010	0.04%	-0.02	
CA/ca	25.000	0.00%	-0.18	
<input type="button" value="上一条"/> <input type="button" value="下一条"/> <input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="打印"/> <input type="button" value="退出"/>				
第3次/共26次		日期：2009-12-02 13:46		

数据浏览界面

(2) 在此界面中所有存储的数据按照时间由新到旧的顺序存放，浏览的过程中可以按：“上一条”、“下一条”翻页，无用的数据可以按“删除”进行删除操作。

#### 5. 系统设置说明

(1) 在主界面中选择“系统设置”，择显示下面的界面：

系统设置	
日期：	09年 02月 09日
时间：	14时 16分 33秒
<input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="确定"/>	

系统设置界面

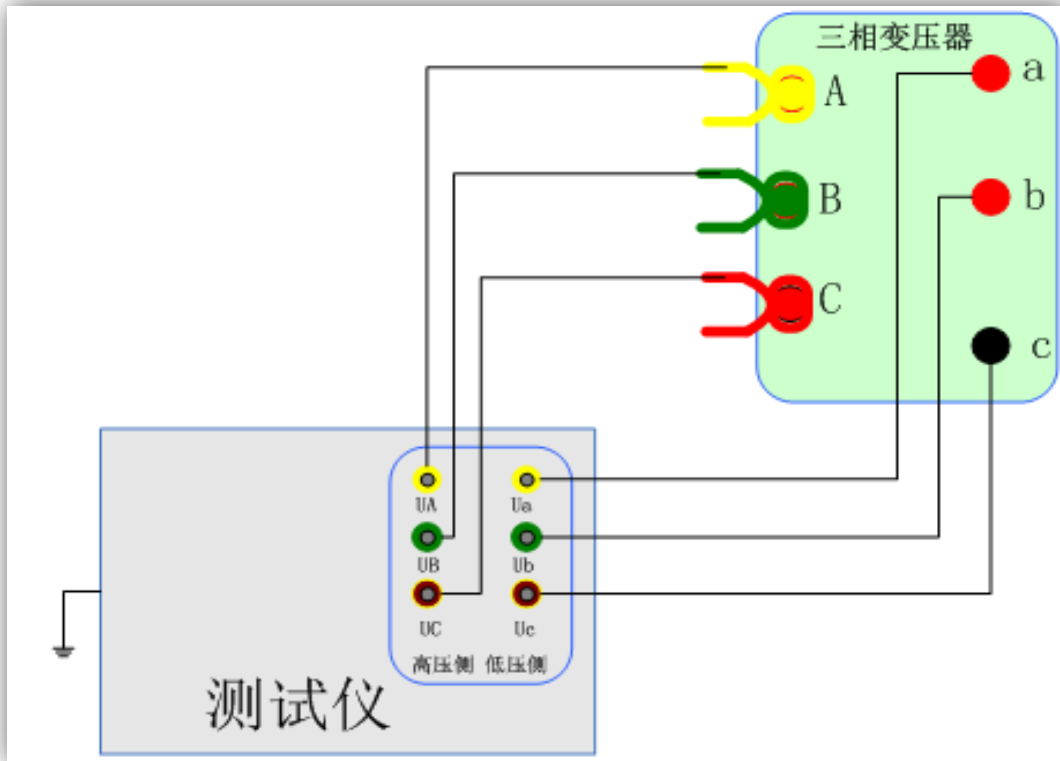
(2) 在上图中可以修改系统的日期时间，修改完成后按“确定”保存。

## 六、常见故障排除

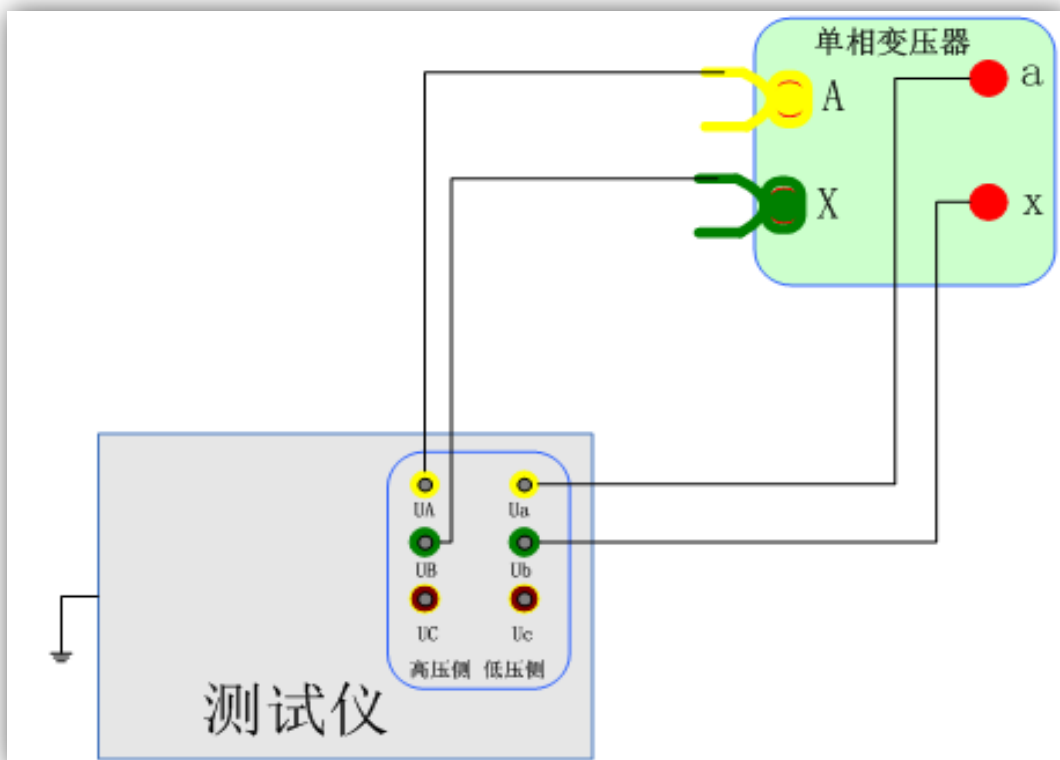
- 1、开机无显示：先关机，打开背板上 AC 220V 插座的保险丝盒，检查保险丝是否烧断，可更换保险。
- 2、屏幕突然黑屏：可按复位键，重新开始测量。
- 3、测量及运算结果不正确：检查外部接线，是否按说明书操作，是否有接触不良或接错线；相关参数设置不正确。
- 4、测量电压正常而电流显示为零，请检查该电流档保险管是否熔断。
- 5、双表法接线时提示接线错误，请对照说明书仔细检查现场接线，如果确认接线无误，请调换调压器 A/C 两相再试，以便确定是否现场的三相电源相序错误。
- 6、空载试验的结果跳动较大，请注意试验电源需要与车间行吊等大功率冲击型设备所使用的电源分开。

## 七、测试接线图

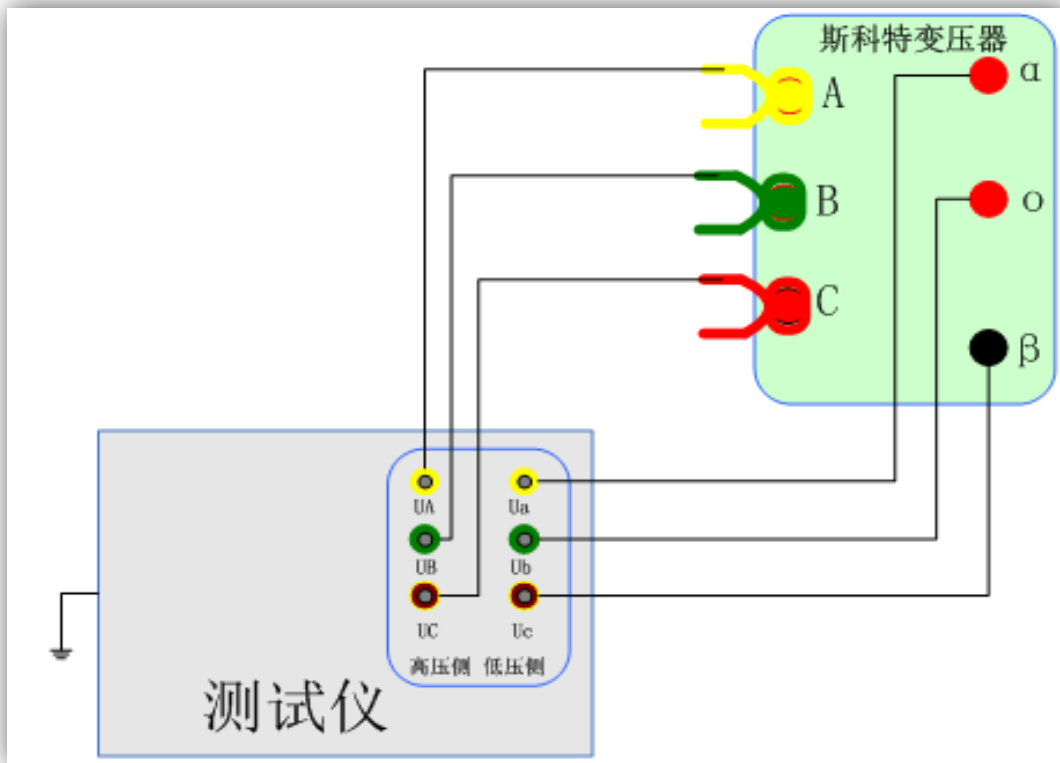
### 1. 测试三相变压器变比接线



### 2. 测试单相变压器 (PT) 变比接线



### 3. 测试斯科特变压器变比接线



### 4. 测试逆斯科特变压器变比接线

