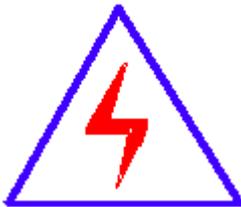


尊敬的顾客

感谢您购买、使用武汉鄂电电力试验设备有限公司、武汉鑫华福电力设备有限公司生产的 ED0203C 型道多功能变比组别测试仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



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！

公司地址： 武汉市汉口古田二路汇丰·企业总部丰才楼 118 号

销售热线： 400-034-8088

售后服务： 027-83313329

传 真： 027-83313327

E-mail: whhfdq@163.com

网 址: www.cepee.cn

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

警告

在使用中，请随时注意遵守下述注意事项，这是为了避免因电击、短路、事故、火灾或其它危险而可能给使用者造成的严重伤害或者说死亡。注意事项如下，但并不仅限于此。

不要随意打开仪器设备或试图分解其中的部件，也不要对内部作任何变动，此仪器设备没有用户可维修部件。如果使用中出現功能异常，请立即停止使用并交由指定的维修员检修。

避免该仪器设备遭受雨淋，不要在水边或潮湿环境下使用。不要在仪器设备放置盛有液体的容器，以免液体流入仪器设备内。

如果交流电源适配器的电线和插头磨损或损坏及在使用过程中突然没有声音或有异味及烟雾，则立即关闭电源，拔下适配器插头并交由指定的维修员检修。

清洁仪器设备前请先拔电源插头，不要用湿手插拔电源插头。

定期检查电源插头并清除积于其上的污垢。

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

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。

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。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。400-034-8088

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

一. 概述

ED0203C 多功能变比测试仪是额鄂电电力公司于 2005 年推出的专业化产品，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、整流变压器和铁路电气系统的斯科特、逆斯科特、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理想的变压器变比组别极性测试仪。

ED0203C 多功能变比测试仪输入单相电源，内部采用功率模块产生三相电源输出到变压器的高压侧，可进行三相变压器或其它特种变压器变比、误差及组别或相位角的测试，另外本仪器还能提供一组相差 90° 的二相电源输出，可进行逆斯科特变压器的变比及相位差测试。

性能特点：

1. 测试量程宽，最高可达 10000。
2. 测试速度快，7 秒钟完成三相测试。
3. Z 形连接变压器、整流变压器、斯科特、逆斯科特、平衡变压器等测试。
4. 具有变比、组别、极性、角度、误差测试功能。
5. 不掉电时钟和日期显示，数据存储功能。
6. 高、低压反接的保护功能。
7. 变压器短路、匝间短路保护功能。
8. 相位差测试范围广，相位差分辨率高。
9. 体积小，重量轻（5kg）。

二. 技术指标

变比测试范围： 1~10000
组别测试范围： 1~12
变比测试准确度： $\pm 0.2\%$
变比测试精度： 0.0001
相位差测试范围： $0\sim 360^\circ$
相位差分辨率： 0.01°
仪器电源输入： $220V \pm 22V$ 、 $50Hz \pm 1Hz$

三. 面板介绍

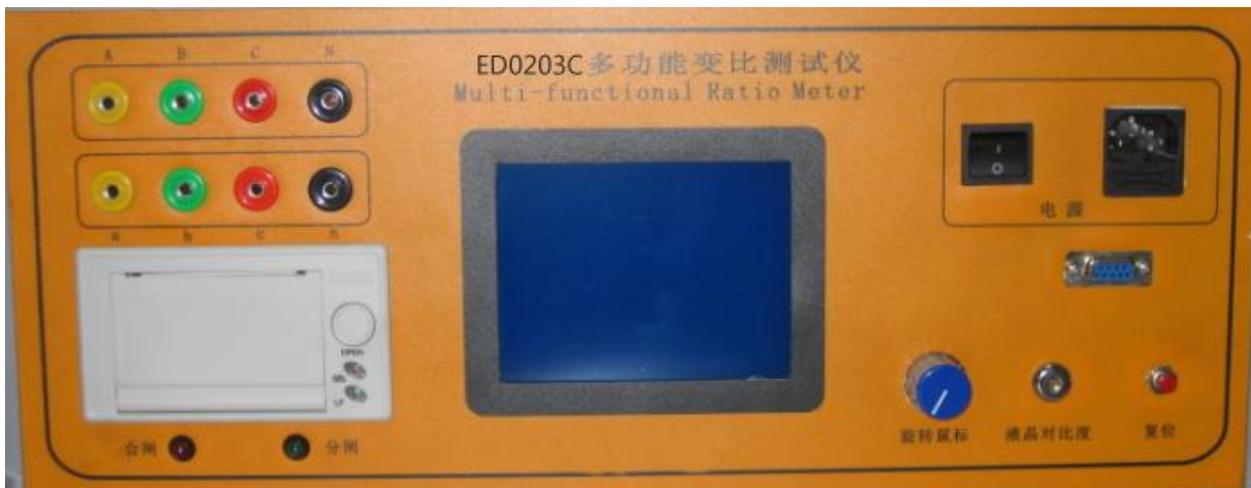


图1 SR2000A 面板图

仪器面板上有电源插座、电源开关、复位按钮、旋转鼠标、测试电源分合闸按钮及指示灯、液晶对比度调节旋钮、接地端子、打印机等。

测试电源输出端子、信号输入端子在仪器后面板上。

不同时期的面板布局可能有所不同，但功能是一致的。

四. 使用说明

1. 准备工作

测三相电力变压器时，用测试线将变压器的高压侧（A、B、C）和仪器面板上所标的高压侧（A（ α ）、B（ β ）、C）相连，变压器低压侧（a、b、c）与仪器的低压侧（a（ α ）、b（ β ）、c）相连接，并保证接触良好。整流变压器的接线与此方式类似。

测单相变压器时应将变压器的高压绕组（A、X）接仪器（A（ α ）、N），低压绕组（a、x）接仪器（a（ α ）、n）。

测试斯科特变压器时，将斯科特变压器的高压侧（A、B、C）和仪器面板上所标的高压侧（A（ α ）、B（ β ）、C）相连，低压侧（ α 、 β 、n）分别与仪器低压侧（a（ α ）、b（ β ）、n）相连。平衡变压器的接线方法类似。

测试逆斯科特变压器时，将变压器的高压侧（ α 、 β 、N）和仪器面板上所标的高压侧（A（ α ）、B（ β ）、N）相连，低压侧（a、b、c）分别与仪器低压侧（a（ α ）、b（ β ）、c）相连。

注意：高、低压侧的引线不能接反！接反时仪器会提示错误

2. 测试流程

确认接线正确后接通仪器电源开机，液晶显示进入设置状态：

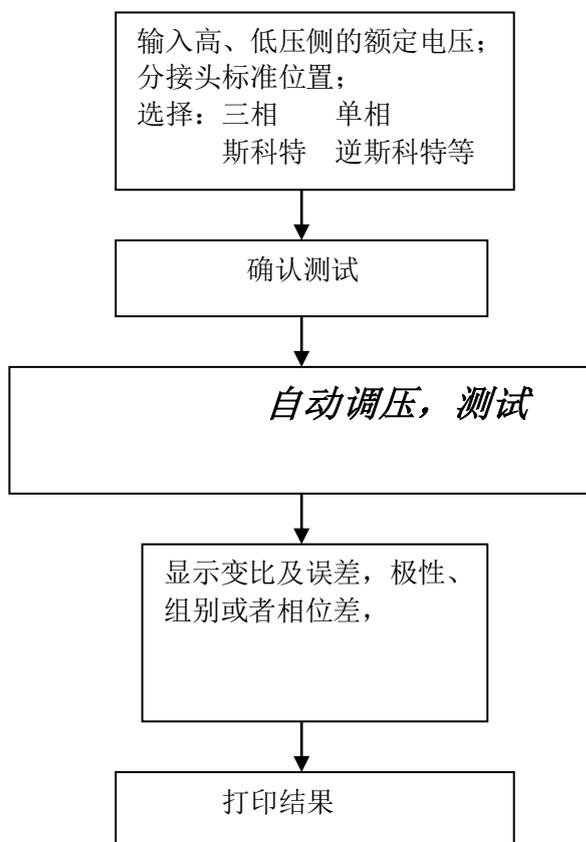


图 2 操作流程示意图

五. 操作说明

开机后，仪器显示如图 3 界面。

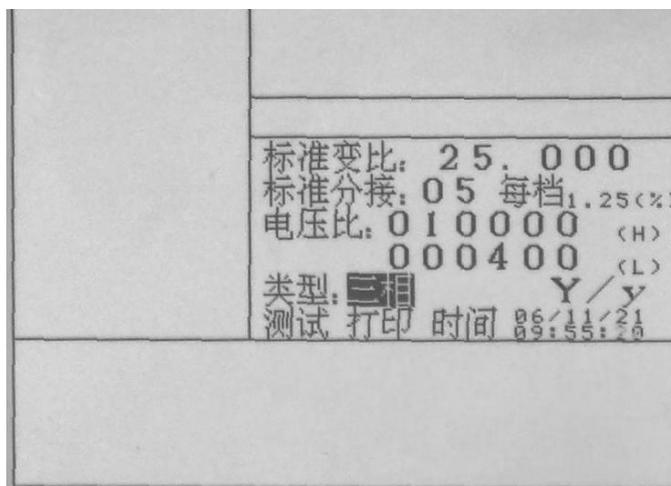


图 3

上图中，标准变比、标准分接、电压比、类型、测试、打印、时间等共同构成仪器操作菜单。

标准变比：此项不能直接输入，它是根据输入的高、低压侧的额定电压计算得到的标准变比（此时的分接开关处于中间位置），以便仪器自动计算测试误差。

标准分接：输入高、低压为额定电压时分接开关所处的档位，一般为中间位置。例如：5 分接的标准分接为 3、9 分接的标准分接为 5 等。

每档：可以有 1.25%、2.5%、5.0% 可供选择，便于仪器判断分接开关动作后所处的档位。

电压比：输入额定的高、低压侧的电压值，一台变压器的所有参数只需要设定一次，分接位置变动后，仪器就会自动判断电压比值及分接位置。

类型：可选择三相（包括 Z 型、整流变等）、斯科特（包括 V 型、平衡变等）、逆斯科特、单相等变压器类型，后面的 Y/y（Y/d、D/y、D/d 等）为连接方式输入，此项为选择项，只涉及打印，对测试无影响。

测试：在此位置按压鼠标后进入测试状态。

打印：在此位置按压鼠标后打印测试数据。

时间：在此位置按压鼠标后进入时间校正状态。

修改、选择操作规则：鼠标有左转、右转、按压三个状态。菜单处于反白显示时，左、右旋转鼠标选择需要修改的项目，按压鼠标进入修改状态（修改状态为白色下划线），进入修改状态后，左、右旋转鼠标修改内容，再次按压鼠标退出修改状态（由下划线状态变为反白状态）。

变比输入错误不影响测试，仅仅影响计算误差值。

1. 三相变压器测试流程

在图 3 的界面下，在接好测试线的前提下，菜单“测试”位置反白显示时，按压鼠标进入测试状态。如图 4 所示。

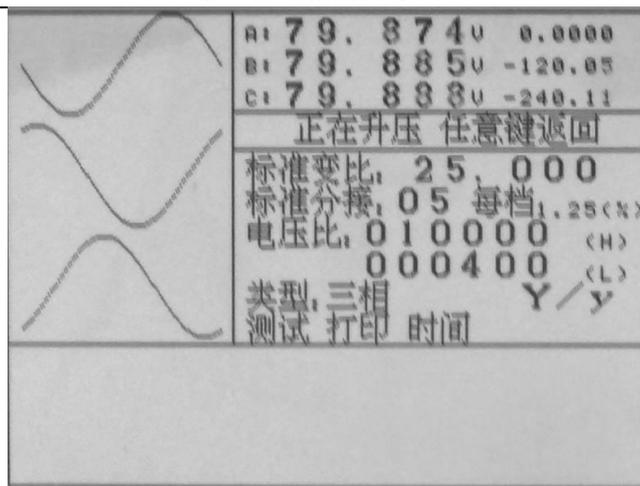


图 4

左上为波形显示区，右上为三相电压有效值及各相的相位显示区，右边中间为提示区，下面为结果显示区。测试完成后的显示界面如图 5 所示。结果显示有变比、误差、角差、组别。角差的结果显示为：副方相对于原方的相角差，超前为正，滞后为负。

测试完成后可以打印结果。转换分接开关后直接测试，无需再设置参数。

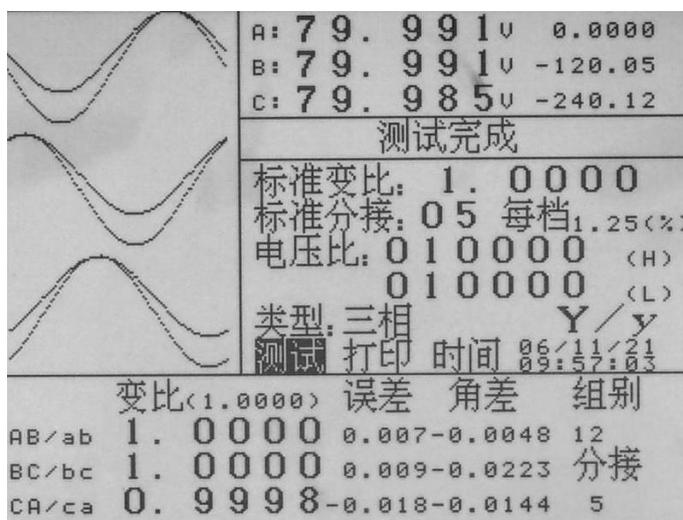


图 5

2. 斯科特或平衡变压器测试流程

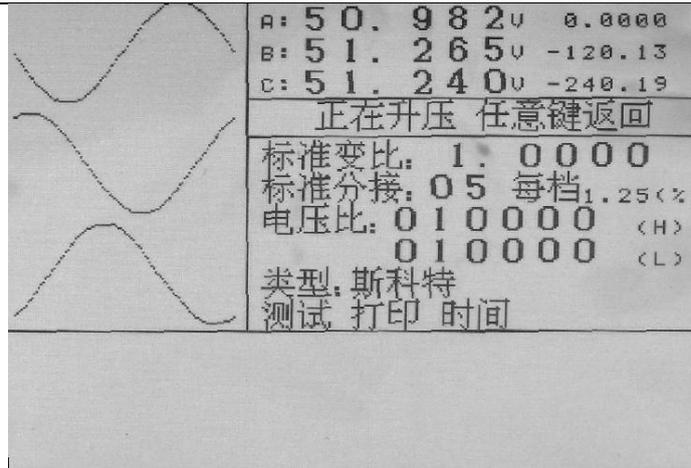


图 6

测试方法类似于三相变压器的测试，不同点为：

- 输入的标准变比为被测变压器高压侧三相的线电压与低压单相的电压比 ($U_{ab}/U_{\alpha n}$ 或 $U_{ab}/U_{\beta n}$)。
- 仪器 A、B、C 端子输出互成 120° 的三相电压，从被测变压器低压侧输入到仪器 a-N、b-N 端的电压为互成 90° 的两相电压。

测试结果显示如图 7 所示。此数据为模拟方式得到，所以显示有? 号。

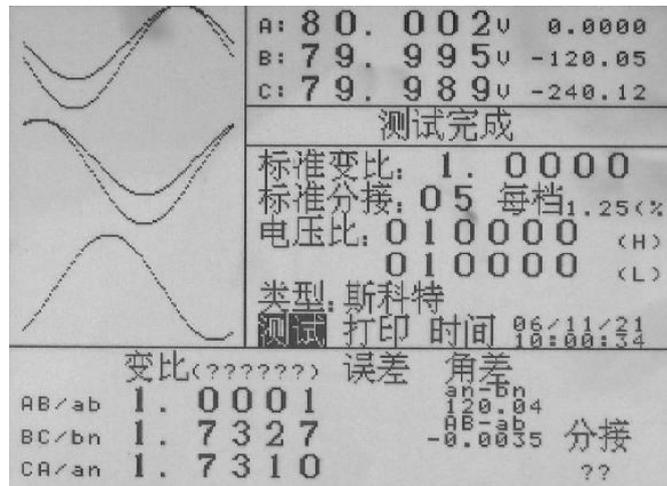


图 7

图中显示三个变比值、三个误差、两个相角差。图中 a、b 对应于斯科特变压器的 α 、 β ，图中的 n 对应于 α 、 β 两相的公共端。

3. 逆斯科特变压器测试流程

逆斯科特变压器是斯科特变压器的逆过程，与斯科特变压器的区别是仪器 A-N、B-N 输出互成 90° 的两相电压，从被测变压器低压侧输入到仪器 a、b、c 端的电压为互成 120° 的三相电压。其它的测试方法及注意事项与斯科特变压器类似。

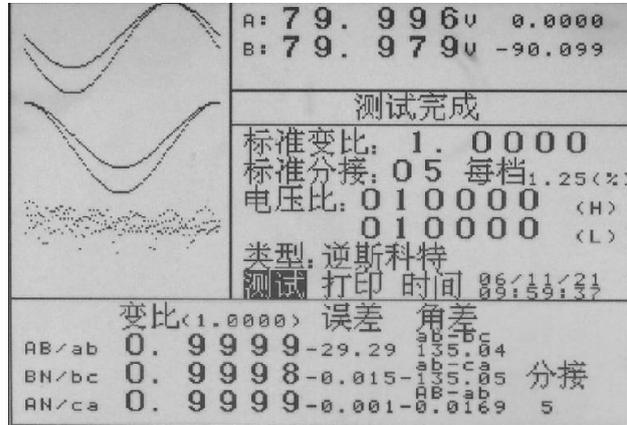


图 8

4. 单相变压器测试流程

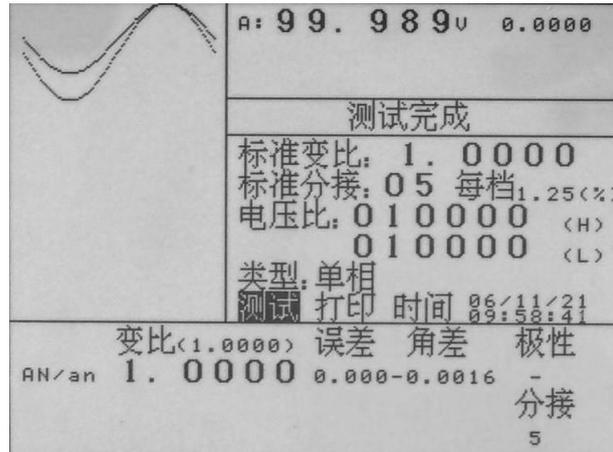


图 9

单相测试时，只有 A 相（A 与 N）输出电压，其它相无电压输出，可用于单相变压器测试或者用于校验。其它与以上介绍的内容类似。图 9 为测试及结果显示界面。

六. 测试接线

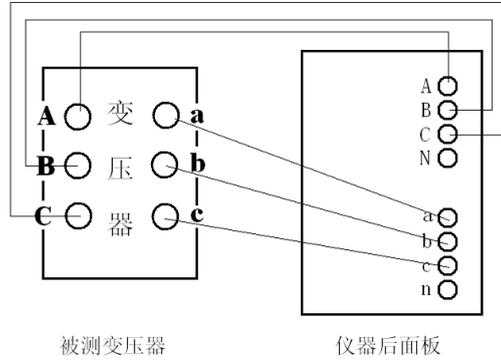


图 10 三相电力变压器测试接线图

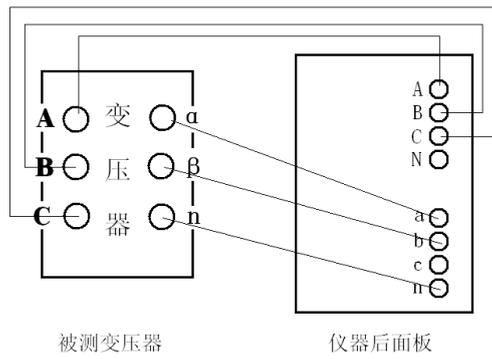


图 11 斯科特变压器测试接线图

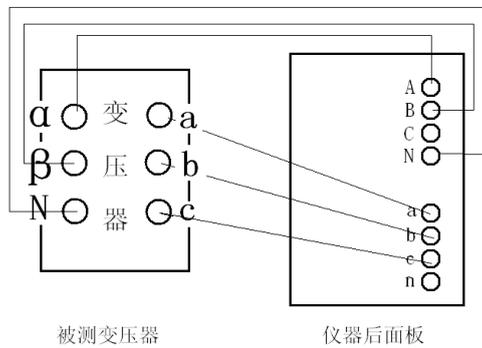


图 12 逆斯科特变压器测试接线图

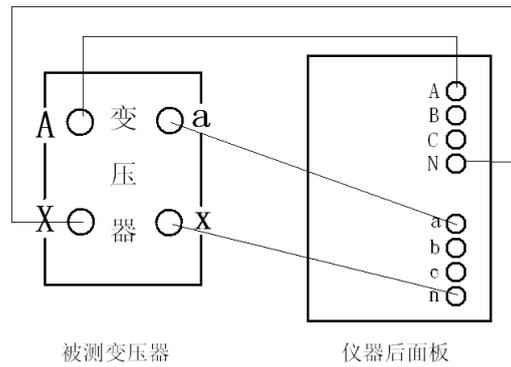


图 13 单相变压器测试接线图

注：如果变压器有中性点，就要将中性点接入仪器背板的 N（n），更能保证测试数据的准确性。

七. 注意事项

1. 即使仪器具备高、低压接反的警告、保护功能，但还是要注意高低压侧不要接反，以免给仪器带来伤害或危及人身安全；
2. 输出不要短路，以免损坏仪器；
3. 仪器的输出测试电源只能用于测试，不能用于功率推动。

八. 仪器成套清单

主机一台

包装箱一件

测试线二组共八根

电源线一根

说明书一份

合格证一份

九. 售后服务

1. 仪器若出现质量问题，自购买之日起叁个月内包换，一年内免费维修，终身提供保修和技术服务。
2. 如发现仪器有不正常情况或故障请及时与我们联系，以便为您提供最便捷的处理方案，未经允许，请不要自行处理，以免发生危险。