

GHBC-II

全自动变比组别试仪

产品操作手册

武汉国测华能电气有限公司

尊敬的用户：

感谢您购买本公司 **GHBC-II** 全自动变比组别测试仪。在您初次使用该产品前，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，如果您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，

我们会尽快给您答复。



注 意 事 项

- 使用前请认真阅读本使用说明书。
- 本仪器户内外均可使用，但应避开雨淋、腐蚀性气体、尘埃过浓、高温、阳光直射等场所使用。
- 接线时注意高压侧与低压侧引线不能接反。
- 仪器开机后不能将测试引线互相短路或接地等，必须将不用的引线夹悬空处理。
- 仪器接线要注意黄、绿、红三色分别对应变压器的 **A、B、C**、三相接线端，不可接错。
- 对仪器的维修、调整应由专业人员进行。

本手册内容如有更改，恕不通告。没有武汉国测华能电气有限公司的书面许可，本手册任何部分都不许以任何（电子的或机械的）形式、方法或以任何目的而进行传播。

目录

1. 概述.....	3
2. 性能特点.....	2
3. 技术指标.....	3
4. 面板及接线端子介绍.....	5
5. 操作使用说明.....	6
5.1 测试接线.....	6
5.1.1 单相变压器或单相PT测试接线	6
5.1.2 单相CT测试接线.....	6
5.1.3 三相变压器测试接线.....	6
5.2 打印机使用说明.....	6
6. 使用操作.....	7
6.1 三相测试.....	7
6.2 单相测试.....	9
6.3 Z型测试.....	10
6.4 查看数据.....	10
6.5 系统设置.....	11
6.6 出厂设置.....	11

1. 概述

对于电力系统来讲，变压器是系统中的核心设备，因此变压器长期、可靠的运行会关系到整个系统的稳定性和可靠性。新安装的变压器投入运行之前以及根据国网的预防性试验规程，要求对运行的变压器定期进行匝数比或电压比测试。传统的变比电桥操作繁琐，读数不直观，且要进行必要的换算，测试结果只为一相变比的值。本变压器变比测试仪克服了传统变比电桥测试的缺点，屏幕采用了大屏幕高分辨率液晶显示屏，方便现场使用，具有中文菜单提示功能，操作简便直观，一次完成三相变比测试，测试速度快，准确度高。

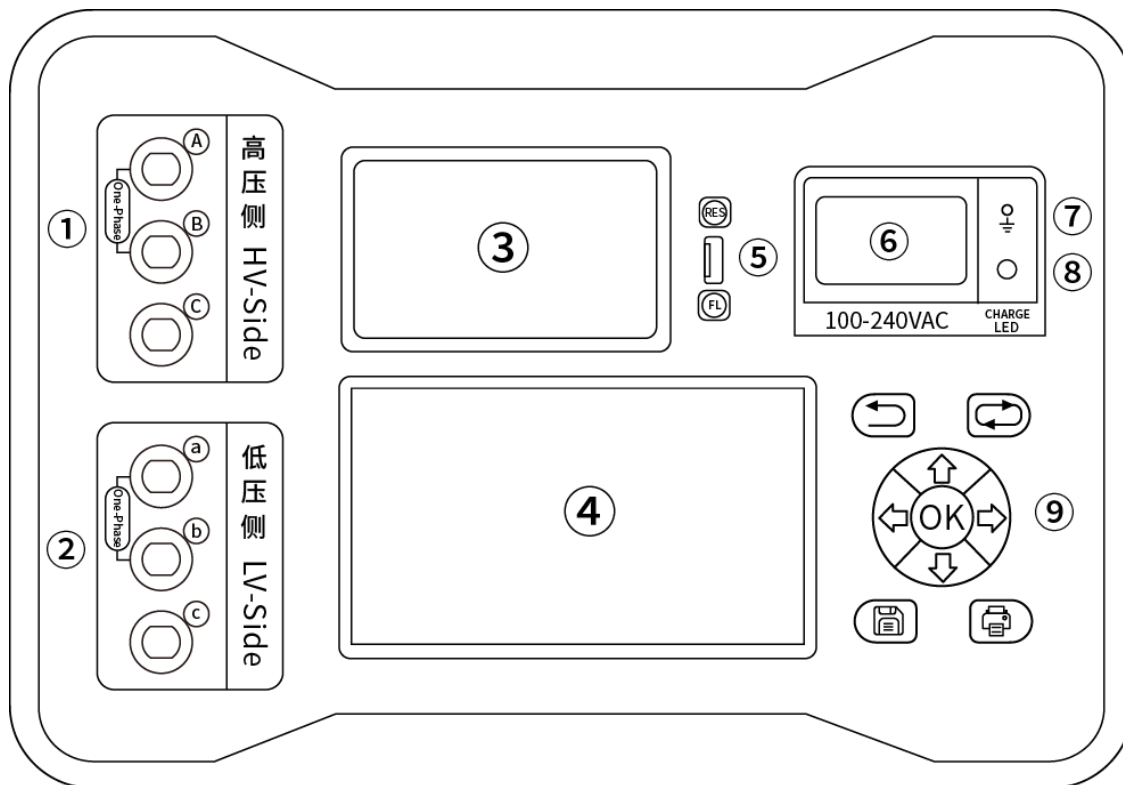
2. 性能特点

- 2.1 三相数控正弦逆变电源输出，具有软启、软停功能，因此测试速度快、精度高。
- 2.2 三相变压器、单相变压器、PT、CT、Z 型变压器变比、组别、极性测试功能。
- 2.3 CT 变比极性测试功能。
- 2.4 单相测试时具有角差测试功能。
- 2.5 分接档位最高可测试到 99 档。
- 2.6 测试量程宽，最高可达 10000。
- 2.7 高低压反接提醒。
- 2.8 输出短路提醒。
- 2.9 不掉电时钟和日期显示；数据存储方式为本机存储，测试数据 100 条，存储数据可转存至电脑（PC 机）；
- 2.10 热敏打印机打印功能。
- 2.11 体积小、重量轻，方便携带使用。

3. 技术指标

量程	0.8~10000
准确度	$\pm(\text{读数} \times 0.1\% + 2 \text{ 字})$ (小于等于 1000)
	$\pm(\text{读数} \times 0.2\% + 2 \text{ 字})$ (大于 1000 小于等于 3000)
	$\pm(\text{读数} \times 0.3\% + 2 \text{ 字})$ (大于 3000)
分辨率	0.9~9.9999 (0.0001)
	10~99.999 (0.001)
	100~999.99 (0.01)
	1000~9999.9 (0.1)
	10000 (1)
工作电源	AC100-240V, 50/60Hz (选配: 电池版充电电压)
仪器重量	4.5Kg
仪器体积	320mm(长) × 280mm(宽) × 135mm(高)
使用温度	-10℃~50℃
相对湿度	<90%, 不结露

4. 面板及接线端子介绍





图一、仪器面板


- 1、高压测试端：** 黄、绿、红 3 色接线座，分别对应 A、B、C 三相，和红色测试线带弹棒侧对应连接，测试线另一端有黄、绿、红 3 色测试钳，对应接被测变压器高压侧的 A、B、C 三相。
- 2、低压测试端：** 黄、绿、红 3 色接线座，分别对应 a、b、c 三相，和黑色测试线带弹棒侧对应连接，测试线另一端有黄、绿、红 3 色测试钳，对应接被测变压器低压侧的 a、b、c 三相。
- 3、打印机：** 打印测试结果。
- 4、显示屏：** 800×480TFT5.0 寸彩色液晶，显示操作菜单和测试结果。
- 5、USB 接口：** 可将本机存储数据通过数据线上传到电脑（PC）。
- 6、电源插座：** 插入仪器配套的三芯电源线，支持交流 AC100-240V 市电，保险管座与电源插座一体，保险管规格为 250V/1.5A，尺寸 $\Phi 5\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，应使用相同规格的保险管。
- 7、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。
- 8、充电指示灯：** 红色亮充电中，绿色亮充电结束，电池电量高于 90%，仪器默认不充电，


保护锂电池反复充电影响使用寿命。

9、**按键：**操作仪器用：


 确认键；

 光标移动键；

 返回按键；


上、下、左、右方向键；

 保存键；

 打印键。

5. 操作使用说明

5.1 测试接线

根据被试试品的情况正确连接测试线。

◆ 5.1.1 单相变压器或单相 PT 测试接线

高压测试端红色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的高压端；低压测试端黑色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的低压端。

◆ 5.1.2 单相 CT 测试接线

高压测试端红色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的二次侧；低压测试端黑色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的一次侧。

◆ 5.1.3 三相变压器测试接线

高压测试端红色测试线的黄、绿、红测试钳接被测试品高压端的 A、B、C 相；低压测试端黑色测试线的黄、绿、红测试钳接被测试品低压端的 a、b、c 相。

5.2 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。

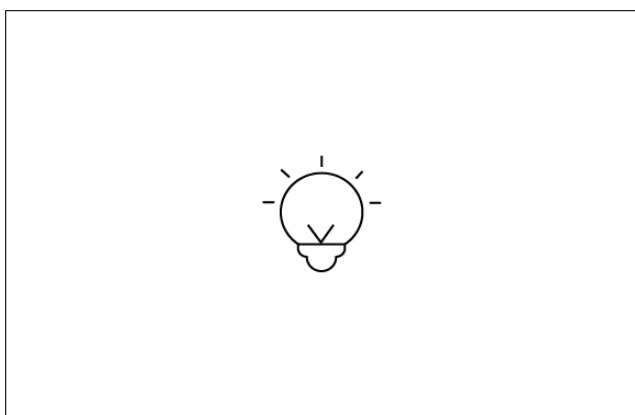
打印机自检：按住按键不放，同时给打印机上电，即打印出自检条。

打印机换纸：扣动扳手，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。

6、使用操作

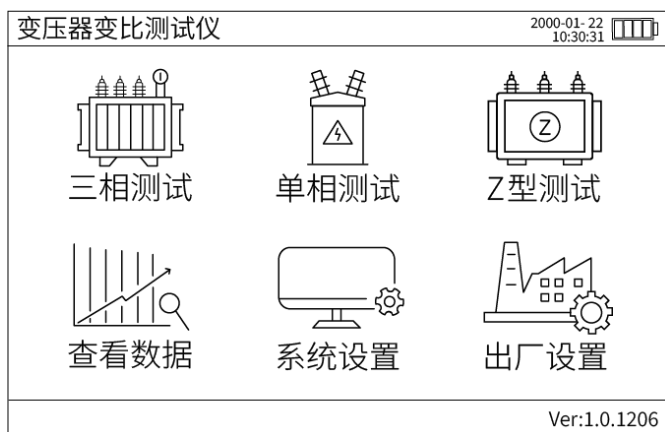
6.1 三相测试

所有测试线接好以后，打开电源开关，仪器初始化如下图。




图二、开机界面

初始化完成，仪器进入 HOME 主操作界面如下：



图三、HOME 界面

移动光标到三相测试图标，按  键进入三相测试设置

变压器变比测试仪 2000-01-22 10:31:21

三相变比>参数设置

变压器类型 三相变压器 ▼

额定高压 010.000 KV

额定低压 00.4000 KV

分接开关 5.00 % 03

联结组别 Y ▼ y ▼ 00




测试编号 0000

开始测试

Ver:1.0.1206

界面如下：

图四、三相测试设置界面

光标默认聚焦在【开始测试】，按键移动  光标到需要调整设置内容，按键更改  设置内容，再将光标移动到【开始测试】，按  键开始测试，进入测试时仪器自动保存当前设置内容，下次测试设置数据继续有效。分接开关设置分接间距 x. xx%，分接开关总数，测试完成仪器自动分析当前分接开关位置，并计算出变比误差。

正在测试界面如下：

变压器变比测试仪 2000-01-22 10:31:21

三相变比>参数设置

变压器类型 三相变压器 ▼

额定高压 测试中 KV

额定低压 正在测试..... KV

分接开关 03

联结组别 动 ▼

测试编号 0000

开始测试

Ver:1.0.1206

图五、正在测试对话框

测试中仪器输出三相正弦交流电压，此时不要触碰测试线，以免导致测试结果出现误差。如需停止测试按返回键可终止测试。仪器正常测试完成弹出测试结果对话框如下：

变压器变比测试仪

2000-01-22 10:31:21

测试结果

相别	实测变比	变比误差
AB/ab	24.974	-0.10%
BC/bc	24.973	-0.11%
CA/ca	24.968	-0.13%

联结组别 Y-y-00 分接位置 02

退出

保存数据

打印数据

Ver:1.0.1206

图六、测试结果对话框



按 键左右移动光标选择【保存数据】或【打印数据】，按 键



保存或打印数据，或者按键盘保存 打印快捷键

6.2 单相测试

单相测试设置与三相测试相同。测试结果如下：

变压器变比测试仪

测试结果

单相变压器>测试结果

实测变比	23.959
变比误差	+0.88%
极 性	减极性
角 差	-0.5°
分接位置	03

退出

保存数据

打印数据

开始测试

图七、单相测试结果

6.3 Z 型测试

Z 型测试与三相测试设置相同。

6.4 查看数据

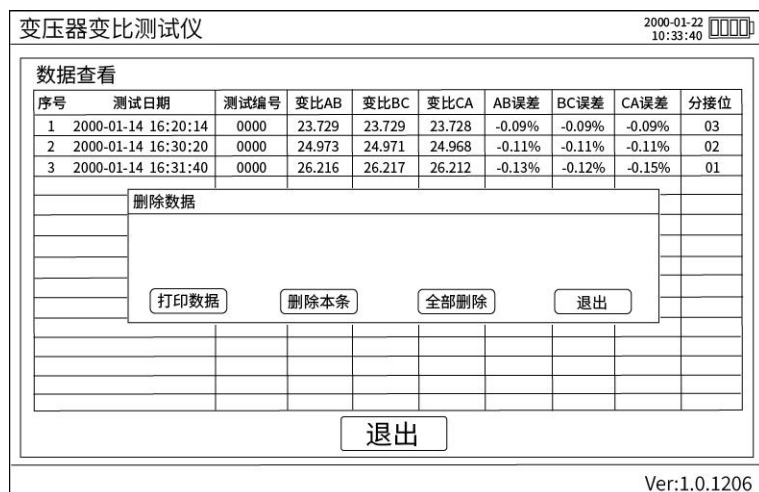
进入查看数据界面如下：



序号	测试日期	测试编号	变比AB	变比BC	变比CA	AB误差	BC误差	CA误差	分接位
1	2000-01-14 16:20:14	0000	23.729	23.729	23.728	-0.09%	-0.09%	-0.09%	03
2	2000-01-14 16:30:20	0000	24.973	24.971	24.968	-0.11%	-0.11%	-0.11%	02
3	2000-01-14 16:31:40	0000	26.216	26.217	26.212	-0.13%	-0.12%	-0.15%	01

图八、查看数据界面

按键“选择数据”，弹出数据管理对话框如下：



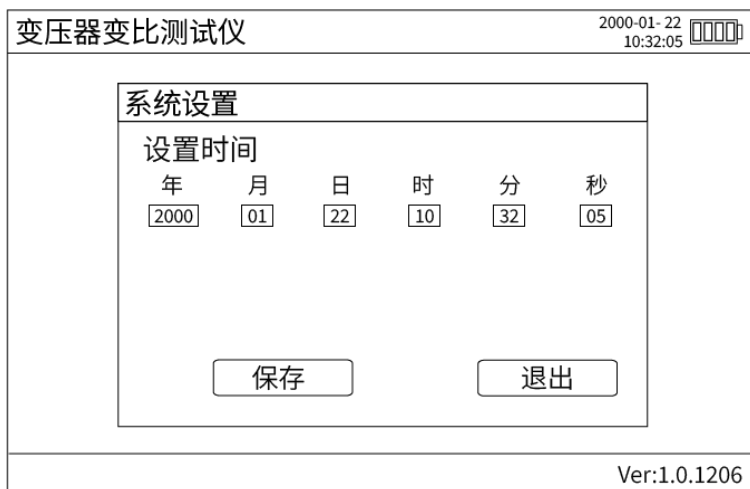
序号	测试日期	测试编号	变比AB	变比BC	变比CA	AB误差	BC误差	CA误差	分接位
1	2000-01-14 16:20:14	0000	23.729	23.729	23.728	-0.09%	-0.09%	-0.09%	03
2	2000-01-14 16:30:20	0000	24.973	24.971	24.968	-0.11%	-0.11%	-0.11%	02
3	2000-01-14 16:31:40	0000	26.216	26.217	26.212	-0.13%	-0.12%	-0.15%	01

图九、数据管理对话框

可选择【打印数据】、【删除本条数据】或【删除全部数据】





6.5 系统设置

进入系统设置，如下：



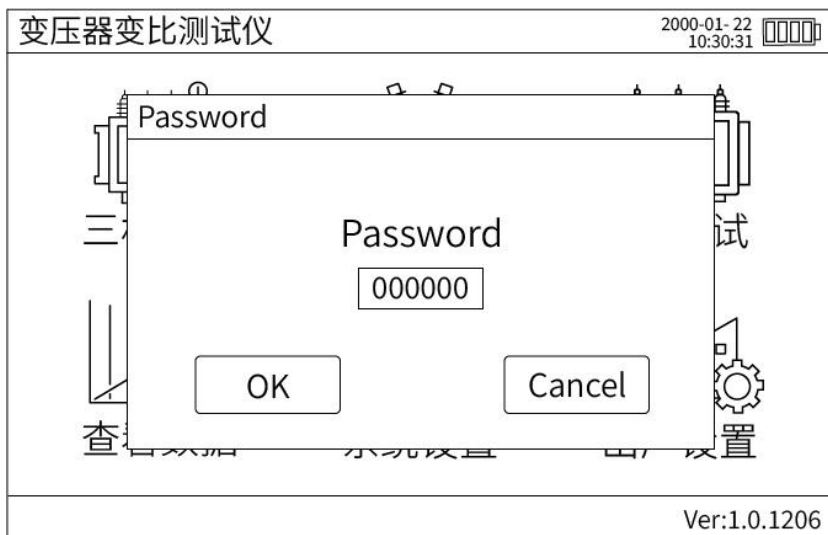
图十、系统设置界面

测界面可以设置系统时钟，有效按键如下：

-  移动光标；
-  加减数字；
-  移动当前数字框需要调整的数字；
-  光标移动到【保存】或【退出】时按下生效。

6.6 出厂设置

此界面为厂家出厂设置，需要密码登录，用户无需操作。

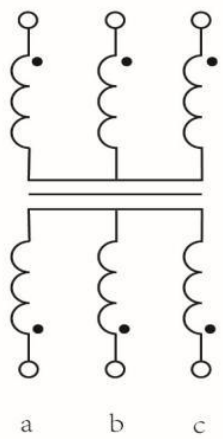
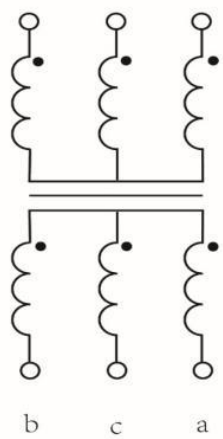
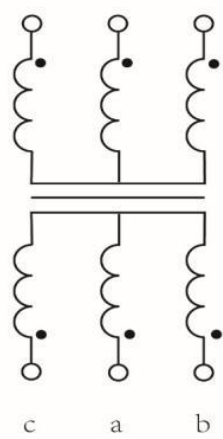
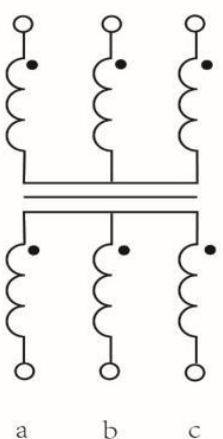
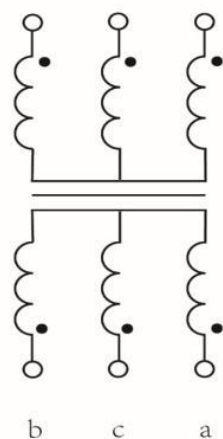
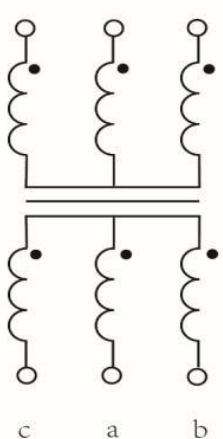


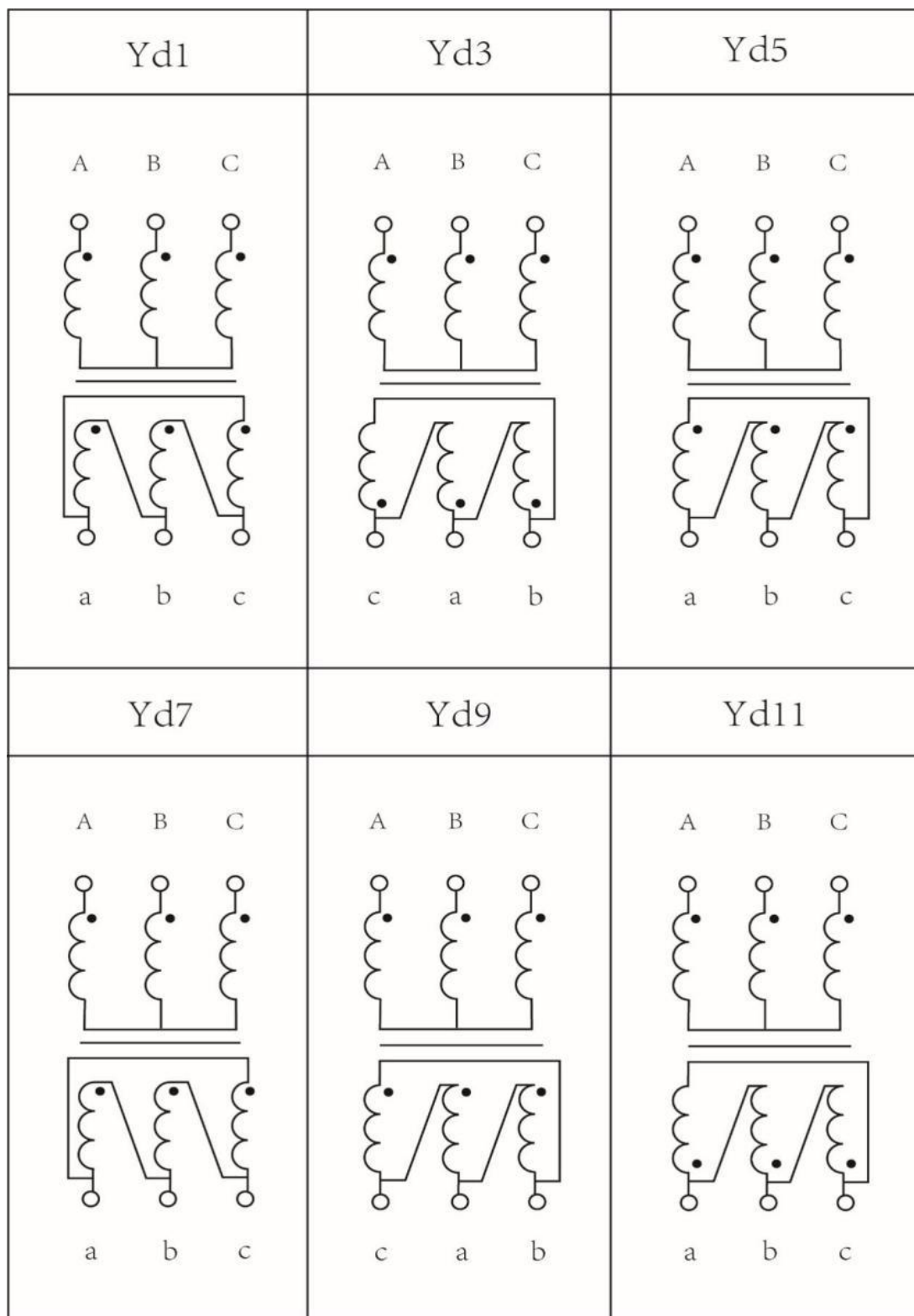
图十一：出厂设置界面

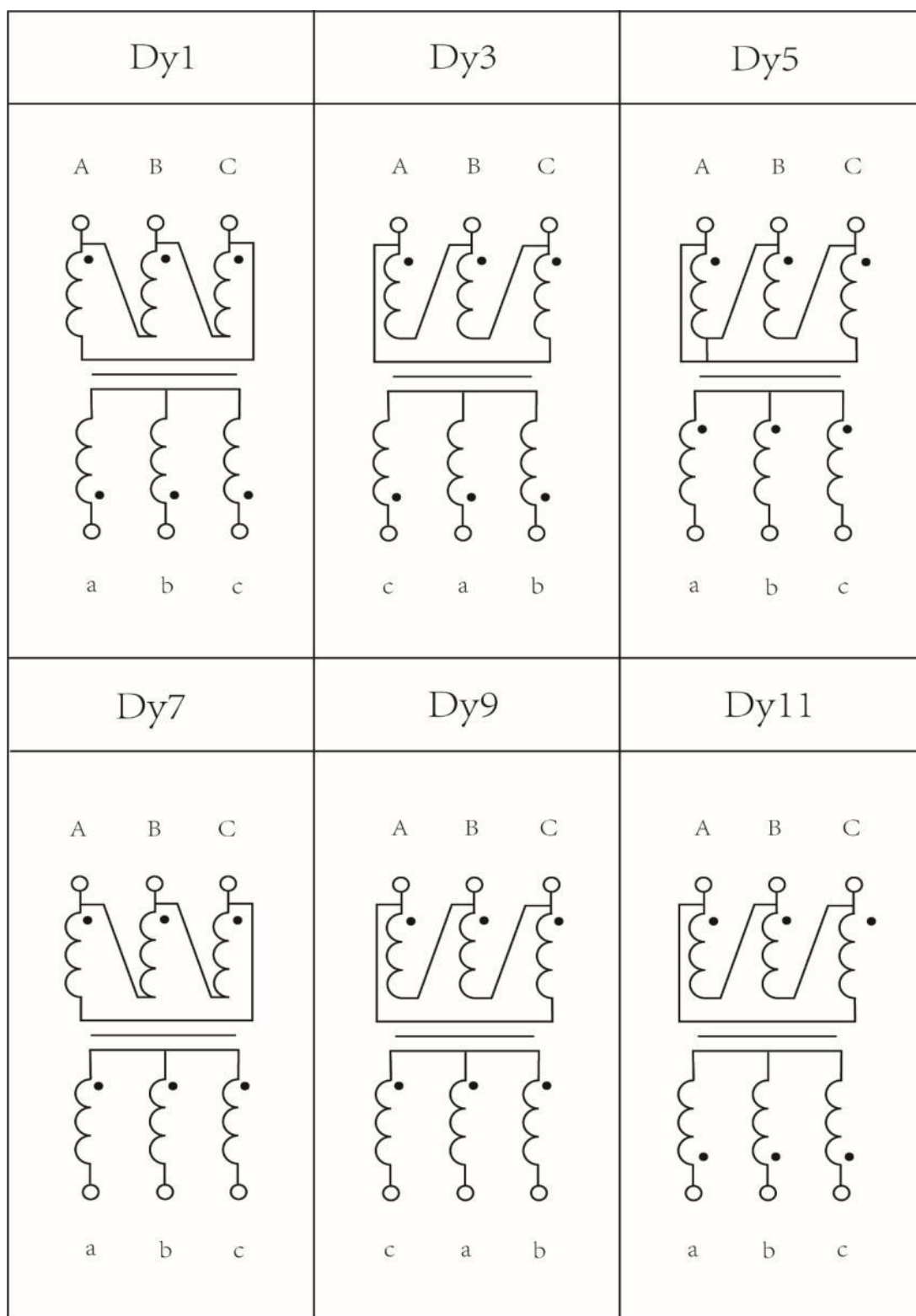
售后服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。

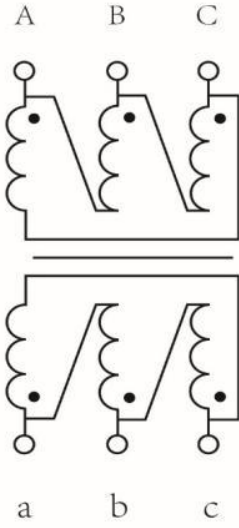
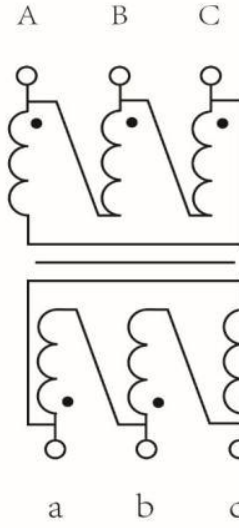
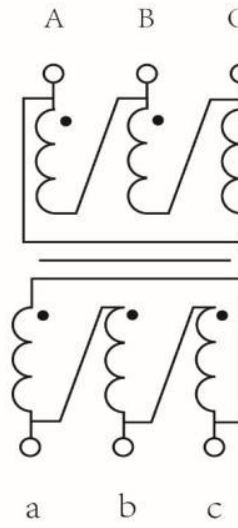
附件 1:

Yy0	Yy2	Yy4
<div> <div>A B C</div>  <div>a b c</div> </div>	<div> <div>A B C</div>  <div>b c a</div> </div>	<div> <div>A B C</div>  <div>c a b</div> </div>
Yy6	Yy8	Yy10
<div> <div>A B C</div>  <div>a b c</div> </div>	<div> <div>A B C</div>  <div>b c a</div> </div>	<div> <div>A B C</div>  <div>c a b</div> </div>







Dd0	Dd2	Dd4
		
Dd6	Dd8	Dd10
