

HY9320C
全自动变比测试仪

**使
用
说
明
书**

上海沪怡电气科技有限公司

目 录

概述	2
安全措施	2
性能特点及技术指标	2
系统介绍	3
测试与操作方法	3
注意事项	7
常见问题及解决方法	7
仪器成套性	7
售后服务	8

使用本仪器前，请仔细阅读操作手册，保证安全是用户的责任

本手册版本号：2.18-2014

本手册如有改动，恕不另行通知。

一、概述

根据 IEC 及国家有关规定,变压器生产过程中的半成品和成品以及新安装和检修后的变压器在投运前必须进行变压比测试。在《电力设备交接和预防通过对性试验规程》中也要求对运行的变压器定期进行变比的测定。变压器的变比测试,可以检查变压器的绕组、分接开关的状况,判断变压器是否存在线圈短路、连接错误、匝间短路等缺陷,从而保证设备的安全使用。

本公司研制生产的变压器变比测试仪采用 32 位 ARM 内核作为处理的核心,对整机进行控制。实现了单相或三相变压器的变比测量的一次完成。仪器的操作全部用中文菜单显示,简单直观。测试结果准确可靠,并且能够存储和打印测试结果。抗干扰能力强。能够满足各种大中小型变压器变比测试的需要。

二、安全措施

- 1、使用本仪器前一定要认真阅读本手册。
- 2、仪器的操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识。
- 3、本仪器户内外均可使用,但应避开雨淋、腐蚀气体、尘埃过浓、高温、阳光直射等场所使用。
- 4、仪表应避免剧烈振动。
- 5、对仪器的维修、护理和调整应由专业人员进行。
- 6、在测试过程中,禁止移动测试夹和供电线路。

三、性能特点及技术指标

1. 主要技术指标和使用条件见下表

仪器参数	技术指标	仪器参数	技术指标
测量范围	0.9 ~ 10000	输出电压	AC220V
仪器电源	AC220V $\pm$ 10%、 (50 $\pm$ 1) Hz	测量精度	0.9 ~ 2000 为 $\pm$ (0.2% $\pm$ 3 个字) 2000 ~ 10000 为 $\pm$ (0.5% $\pm$ 3 个字)
仪器重量	4Kg	工作温度	-10℃ ~ 40℃
外形尺寸	345 mm $\times$ 245 mm $\times$ 225 mm	环境湿度	< 80%RH 无结露

2 . 性能特点

- 1 测试速度快，精度高，重复性好。
- 2 具有 PT、Z 形联接变压器测试功能。
- 3 可自动测试变比，组别号。
- 4 一次启动可自动测量绕组变比值并计算变比误差、分接点位置、分接值、极性等参数。
- 5 可自动存储测量结果，本仪器内置不掉电存储器和微型打印机，可打印全部数据。
- 6 大液晶中文显示菜单，操作直观方便。
- 7 仪器小巧轻便，适合野外操作。

四、系统介绍

- 1) AC220V: AC220V 电源插座，自带开关及保险仓。
- 2) 接地柱: 仪器接地端子。
- 3) A、B、C、0: 接被测试品高压侧，用红色护套的测试线与试品高压侧对应连接。单相测试为 A、B 相。
- 4) a、b、c、o: 接被测试品低压侧，用黑色护套的低压侧与试品低压侧对应连接。单相测试为 a、b 相。
- 5) 0-9 .: 数字键、小数点，设置参数时，用于数字的输入。
- 6) 复位键: 用于整机复位初始化、可从任何状态返回初始状态。
- 7) 确认键: 对输入参数内容，主、子菜单功能选择的最后确认；
- 8) 选择键: 光标所在位置为当前所选，按此键循环选择。
- 9) 返回键: 返回上一级菜单。

五、测试与操作方法

1 接线方法:

- 1) 从线箱中取出专用测试线，将仪器的接地端子良好接地。
- 2) 把红色护套的测试线的黄，绿，红，黑四把测试钳分别夹到被测变压器的高压侧的 A，B，C，0 接线柱上，将另一端的插头接到仪器的 A、B、C、0。不用的测试线悬空，切不能接地或互相短接。
- 3) 把黑色护套的测试线的黄，绿，红，黑四把测试钳分别夹到被测变压器的低压侧的 a，b，c，o 接线柱上，将另一端的插头接到仪器的 a、b、c、o。不用的测试线悬空，切不能接地或互相短接。
- 4) 连好测试线后，接通仪器的电源线。

2 仪器操作方法:

打开仪器电源开关，显示屏如下图

欢迎使用
全自动变比
测试仪

2011-12-0212: 00: 00

组别设置
参数设置
测 试
浏览记录
时间修正

按选择键可使光标循环选择所选项，按确认键可进入所选光标的子菜单。
如下：

1 组别设置子菜单

2011-12-0212: 00: 00

组别设置
参数设置
测 试
浏览记录
时间修正

组 别
组别号Y / yn
0

光标选定组别设置项后，按确认键进入其子菜单，如上图

： 光标选定组别后，按选择键可循环选择变压器组别方式，选择与测试变压器相同的组别方式后，按确认键确定。

： 光标选定组别号后，按选择键可循环选择组别号，选择与测试变压器相同的组别号后，按确认键确定。

组别设置完成后，按返回键返回主菜单。

2 参数设置子菜单

2011-12-02		12: 00: 00
组别设置		
参数设置	额定变比	0.0000
测试	总分接数	00
浏览记录	每级调压	0.00%
时间修正		

光标选定参数设置项后，按确认键进入其子菜单，如上图：

当光标选定额定变比后，按确认键光标移到数字上，可用数字键输入或修改。输入额定变比值，仪器能自动计算误差，若不输入额定变比值或输入 0.000，仪器不计算误差。显示位数为 4 位半。输入完成后按确认键确定。

当光标选定总分接数后，按确认键光标移到数字上，可用数字键输入或修改。总分接数为该变压器所连有载开关的分接数。输入完成后按确认键确定。

当光标选定每级调压后，按确认键光标移到数字上，可用数字键输入或修改。要求输入三位有效数字，输入第一位数字后，应按小数点，再输入后面的数字。输入完成后按确认键确定。

参数设置完成后，按返回键返回主菜单。

3 测试子菜单

2011-12-02		12: 00: 00
组别设置		
参数设置		
测试	组别测试	
浏览记录	三相变比	
时间修正	单相变比	

光标选定测试项后，按确认键进入其子菜单，如上图：

当光标选定测试组别后，按确认键可实现对变压器的组别方式和组别号的测量。

当光标选定三相变比后，按确认键可实现对 A、B、C 三相变比自动测量。

按返回键返回主菜单。

三相变比的测试结果显示如下图：

组别方式: Y—y—0	相数: 3
额定变比: 0.0000	极性: —
调压范围: 0.00%	分接位置: 00
Kab=1.0000	
变比 Kbc=1.0000	
Kca=1.0000	

单相变比的测试结果显示如下图:

组别方式: 单相	相数: 1
额定变比: 0.0000	极性: —
调压范围: 0.00%	分接位置: 00
变比 K=1.0000	

组别测试的显示结果如下图:

组别方式: Y—y—0

在以上测试结果显示状态下, 按确认键可连续测试; 按 “.” 键打印当前测试结果; 按返回键则退出测试, 返回主菜单。

测试提示:

- 1 当按确认键进行测试时, 仪器将显示 “正在测量请等待...”。
- 2 若接线有误或测试电源无输出, 仪器会自动提示 “接线有误或超量程”, 待检查接线无误后再重新测试。
- 3 若打印机没有正确连接, 在测试完毕进行打印时, 仪器提示 “打印机有误”, 此时需检查打印机。

注: a. 在测量调压变压器时, 只需输入一次参数就可以测完所有的分接数据, 当仪器在一个分接测试完毕后, 可直接转换分接开关, 开关动作到位后, 按确认键, 仪器可会继续测试当前分接的数据, 重复以上过程可测完所有的分接。

b. 如果在主菜单 “参数设置” 的 “额定变比” 项里设置的是 0.0000, 则在变比测试时仪器就只测变比数据, 不会计算误差; 如输入额定变比, 则仪器自动计算测量误差, 并显示测试结果。

c. 测**单相变压器**时, 将高压插座的 AB 两端 (黄夹子、绿夹子) 与高压端两侧相连, 将低压插座的 ab 两端 (黄夹子、绿夹子) 与低压端两侧相连, 不用的测试钳做悬空处理, 不能互相短路或接地。

d. 进行 “三相变比” 测量时, 应先测试变压器的连接方式并确认与变压器实际连接方式相符, 否则会出现测量误差。

- e. 对于 Z 型变压器的测试，应先在组别设置菜单中选择与被测变压器相同的组别方式后，再进行变压器的组别测试和三相变比测试。

4 浏览记录子菜单

当光标选定浏览记录后，按确认键进入历史记录查询。显示记录如下图所示

组别方式:	Y—y—0	记录:	01
额定变比:	0.0000	极性:	—
调压范围:	0.00%	分接位置:	00
	Kab=1.0000		
变比	Kbc=1.0000		
	Kca=1.0000		

在上图状态下，按选择键可翻阅下一记录，按“.”键进行打印，按返回键可返回到主菜单。仪器每测试完一组数据后便自动保存测试结果，仪器可存储 200 条测试记录，并且测试数据会自动更新，最新的测试结果记录号为 01。

5 时间修正子菜单

当光标选定时间修正后，按确认键可进行日历时钟的修正，如下图

	2011-12-02	12: 00: 00
组别设置		
参数设置		
测 试		
浏览记录		
时间修正		

当光标选定在日历时钟上后，按选择键选择相应的时间项，依次可选定：年、月、日、时、分、秒，此时按数字键输入。修改完毕后，按确认键返回到主菜单。

六、注意事项

1. 使用仪器前请仔细阅读说明书。
2. 为防止静电，请尽量用单相接地电源。
3. 接线时，用专用测试线将变压器的高、低压侧与本仪器的高、低压插座分别连接；务必不能接反，否则将导致仪器损坏。
4. 接线时要注意黄、绿、红、黑四种颜色夹子分别对应变压器的 A、B、C、0 三相接线端与中性点接线端，不要接错。
5. 仪器开机后不能将测试引线互相短路或接地，不用的测试线钳做悬空处理。
6. 仪器应避免剧烈震动。为保证液晶正常工作，应尽量避免长时间的暴晒。

七、常见问题及解决方法

如下表

常见故障	故障分析及解决办法
开机无显示	1) 电源插头接触不良或保险管损坏 2) 液晶对比度需要调节 3) 仪器电源板故障
测试结果不准确	1) 检查参数设置是否正确 2) 仪器内部 A/D 板故障
打印机不打印	1) 仪器内部计算机板或电源板故障 2) 检查打印机插件是否松动, 打印纸是否装好 (热敏打印纸只能在一面打印) 3) 打印机本身故障

八、装箱清单

变比仪主机	壹台
专用测试电缆	壹套
三芯电源线	壹条
打印纸	壹卷
保险丝 (2A)	贰只
操作手册	壹本

九、售后服务

仪器自购买之日起 12 个月内, 属产品质量问题免费包修包换, 终身提供保修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障请与公司及时联系, 以便为您安排最便捷的处理方案。