

SZL-1AD

变压器直流电阻测试仪使用说明书

摘要

产品型号：SZL-1AD

产品名称：变压器直流电阻测试仪

参考标准：DLT967-2005、JBT501-2006

生产厂家：青岛四方泰合电气设备有限公司

参考阅读：<http://www.sfthdq.cn> <http://www.88377526.com>

仪器概述：对直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、大修、改变分接开关后、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目。可以检查绕组接头的焊接质量和绕组有无匝间短路，可以检测电压分接开关的各个位置接触是否良好以及分接开关实际位置与指示位置是否相符，引出线是否有断裂，多股导线并绕是否有断股等情况。直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、大修、改变分接开关后、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目。可以检查绕组接头的焊接质量和绕组有无匝间短路，可以检测电压分接开关的各个位置接触是否良好以及分接开关实际位置与指示位置是否相符，引出线是否有断裂，多股导线并绕是否有断股等情况。

- 1、仪器输出电流大，且重量轻。携带方便。
- 2、仪器提供 8 档输出电流选择，最大可以输出 1A 电流。
- 3、仪器测量范围宽，0-200K Ω 。
- 4、具有完善的保护电路，性能更可靠。
- 5、锂离子电池供电，便于现场操作。

产品常用名

直流电阻速测仪、变压器直流电阻测试仪、变压器绕组直流电阻测试仪、变压器直阻速测仪、变压器直阻快速测试仪、感性负载直流电阻速测仪、感性负载直流电阻快速测试仪、感性负载直流电阻测试仪

声明

本使用说明书受著作权保护，所撰写的内容均为青岛四方泰合电气设备有限公司所有。本使用说明书所提及的产品规格或相关信息，未经许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、传播或出版。

本使用说明书所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。本使用说明书仅作为产品使用指导，所有陈述、信息等均不构成任何形式的担保。

服务承诺

感谢您使用青岛四方泰合电气设备有限公司的产品。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读此使用说明书，以便正确使用仪器，充分发挥其功能，并确保安全。

我们深信优质、系统、全面、快捷的服务是事业发展的基础。经过多年的不断探索和进取，我们形成了“重客户、重质量”的服务理念。以更好的产品质量，更完善的售后服务，全力打造技术领先、质量领先、服务领先的电力试验产品品牌企业。构建良好的市场服务体系，为客户提供满意的售前、售后服务！

安全要求

为了避免可能发生的危险，请阅读下列安全注意事项。

本产品请使用我公司标配的附件。

防止火灾或电击危险，确保人生安全。在使用本产品进行试验之前，请务必详细阅读产品使用说明书，按照产品规定试验环境和参数标准进行试验。

使用产品配套的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。产品输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，试验过程中在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，请务必注意人身安全！请勿在仪器无前（后）盖板的情况下操作仪器/仪表。

试验前，为了防止电击，接地导体必须与真实的接地线相连，确保产品正确接地。
试验中，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。
试验完成后，按照操作说明关闭仪器，断开电源，将仪器按要求妥善保管。
若产品有损坏或者有故障时，切勿继续操作，请断开电源后妥善保存仪器
并与青岛四方泰合电气设备有限公司售后服务部联系，我们的专业技术人员乐于为您服务。

注意：

请勿在潮湿环境下使用仪器。
请勿在易爆环境中使用仪器（防爆产品除外）。
请保持产品表面清洁，干燥。
产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。

联系方式：青岛四方泰合电气设备有限公司

网址：<http://www.sfthdq.cn>

<http://www.88377526.com>

电话：0532-86639361 86639362

邮箱：qdsfth@163.com

地址：山东省平度市柳州路北端

目录

一、 概述.....	5
二、 安全措施.....	5
三、 性能特点.....	5
四、 技术指标.....	6
五、 系统介绍.....	6
六、 测试与操作方法.....	7
七、 注意事项.....	10
八、 仪器成套性.....	10
九、 售后服务.....	10

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：01.11-2013

本手册如有改动，恕不另行通知。

注意：本仪器采用交直流两种供电方式，为保证电池使用寿命，请您每月至少为电池充电一次。否则将会造成电池亏电，导致电池损坏仪器无法使用！

一、 概述

直流电阻的测量是变压器、互感器、电抗器、电磁操作机构等感性线圈制造中半成品、成品出厂试验、安装、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目，能有效发现感性线圈的选材、焊接、连接部位松动、缺股、断线等制造缺陷和运行后存在的隐患。为了满足感性线圈直流电阻快速测量的需要，我公司利用自身技术优势研制了直流电阻测试仪。该仪器采用全新电源技术，具有体积小、重量轻、输出电流大、量程宽、数字显示、内部锂电池供电等特点。整机由单片机控制，自动完成自检、数据处理、显示等功能，具有自动放电和放电指示功能。仪器测试精度高，操作简便，可实现直阻的快速测量。

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。仪表应避免剧烈震动。
- 4、对仪器的维修、护理和调整应由专业人员进行。
- 5、测试完毕后一定要等放电报警声停止后再关闭电源，拆除测试线。
- 6、测量无载调压变压器，一定要等放电指示报警音停止后，切换档位。
- 7、测试过程中，禁止移动测试夹和供电线路。

三、 性能特点

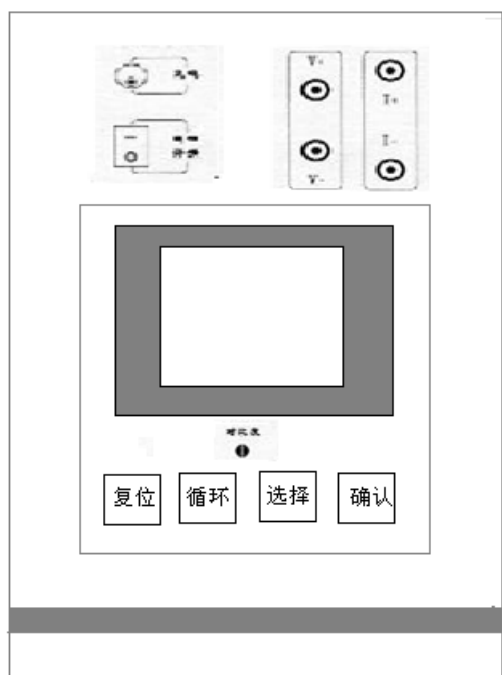
- 1、仪器输出电流大，且重量轻。
- 2、仪器提供 8 档输出电流选择，最大可以输出 1A 电流。
- 3、仪器测量范围宽，0-200K Ω 。
- 4、具有完善的保护电路，性能更可靠。
- 5、锂离子电池供电，便于现场操作。
- 6、液晶提示菜单操作，便于使用。
- 7、具有音响及液晶指示放电报警，放电指标清晰，减少误操作。

四、技术指标

- 1、 电流档：自动、1A、500mA、100mA、50mA、10mA、5mA、 $\leq 5\text{mA}$ 。
- 2、 电阻档：选择电阻为：自动、 $\leq 4\ \Omega$ 、 $\leq 8\ \Omega$ 、 $\leq 40\ \Omega$ 、 $\leq 400\ \Omega$ 、 $\leq 2\text{K}\ \Omega$ 、 $\leq 5\text{K}\ \Omega$ 、100K Ω 。
- 3、 分辨率：0.1 $\mu\ \Omega$
- 4、 量程： 2K Ω -100K Ω ($\leq 5\text{mA}$ 档)
 10 Ω -5K Ω (5mA 档)
 1 Ω -2K Ω (10mA 档)
 200m Ω -400 Ω (50mA 档)
 100m Ω -200 Ω (100mA 档)
 50m Ω -8 Ω (500mA 档)
 10m Ω -4 Ω (1A 档)
- 5、 准确度：2% ± 2 个字
- 6、 工作温度：0~40℃
- 7、 工作湿度：<90%RH，不结露
- 8、 工作电源：锂离子充电电池。
- 9、 充电电源：XVE-1260500 (12.6V-5A)
- 10、 体积： 315mm*230mm*140mm
- 11、 净重：4kg

五、系统介绍

仪器面板见图一



图一

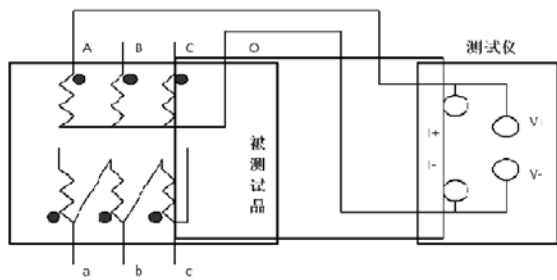
- 1、 开关：整机电源开关。
- 2、 充电：仪器内置电池的充电端口，只可使用专用配套充电器。
- 3、 I+、I-：电流输出端子，红色是正极，黑色是负极。
- 4、 V+、V-：电压输入端子，红色是正极，黑色是负极
- 5、 显示器：128*64 点阵液晶显示屏，显示菜单、电流和电阻值等。
- 6、 对比度：可调整显示字符的对比度。

复位键：按下此按键本机处于初始状态，可对输出电流进行预置

- 7、 复位键：按下此按键本机处于初始状态，可对输出电流进行预置。
- 8、 循环键：按此键光标在主菜单循环滚动
- 9、 选 择：本机复位后，按此键进行电流预置。
- 10、确 认：输出电流选择完毕后按下此键，由微机控制实现全部测试过程。

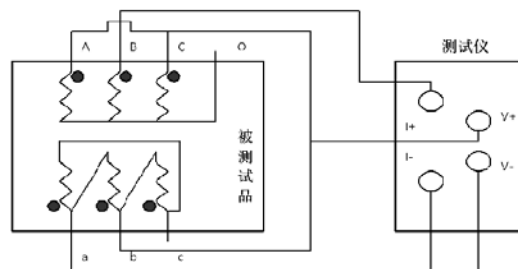
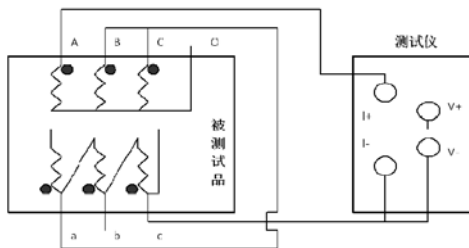
六、测试与操作方法

A： 单相测量法，见下图

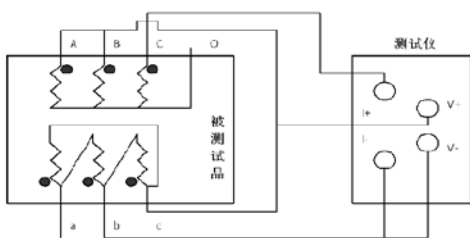


图二

B、助磁法接线见图三～五（适用于 $Y_{(N)}$ -d-11 联接组别）。图三



图四



图五

对于大容量的变压器的低压侧测量时，如果在既有的情况下，变压器直流电阻测试仪的最大电流比较小，或者为了加快测量速度，可选择助磁法测量。下图中，图三、图三、图四分别为测量低压 R_{ac} 、 R_{ba} 、 R_{cb} 的接线方法

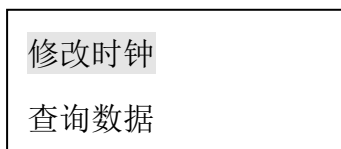
图二、三分别为测量低压 R_{ac} 、 R_{ba} 的接线方法

1、 开机页面显示如下图：

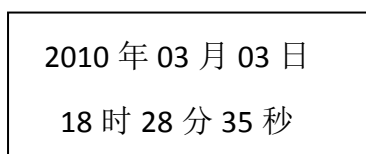
修改时钟
查询数据

按**循环**键光标可在**修改时钟**、**查询数据**、**选择电流**之间移动，按**选择**键可选择测试电流，选定测试电流后，按**确认**键可启动测量。在上图界面中光标不论在任何位置，按**确认**键均可启动测量。

- 2、 在上图中，按循环键将光标移动到修改时钟，如下图：

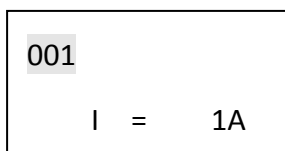


按**选择**键可进入时钟修改和查询界面，如下图：

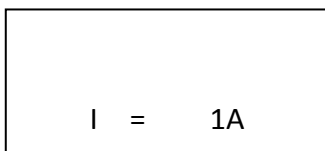


在上图中，按**循环**键可将光标在各个日期数据之间移动，按**选择**键减小数据，按**确认**键增加数据。

- 3、 在开机状态下将光标移动到查询数据菜单，然后按**选择**键进入数据查询



4、当选好电流后，按下**确认**键开始充电。 液晶显示“正在充电”过几秒钟之后，显示 “正在测试” 这时说明充电完毕，进入测试状态，几秒后，就会显示所测阻值，如下图。当选择自动测试时，仪器会根据试品情况自动选择合适的电流进行测试。



4、测试完毕后，按“复位”键，仪器电源断开，同时放电，音响报警，液晶恢复初始状态，放电音响结束后，请一定稍等 10 秒钟左右，重新重新接线进行下次测量，或拆下测试线与电源线结束测量。

七、注意事项

- 1、在测量无载调压变压器倒分接前一定要复位，放电结束后，报警声停止，方可切换分接点。
- 2、有载调压的变压器测量高压侧电阻时从 1 或 17 选择自动档开始测量。
- 3、拆线前，一定要等放电结束后，报警声停止，再进行拆线。
- 4、选择电流时要参考技术指标栏内量程，不要超过量程和欠量程使用。超量程使用时，由于电流达不到预设值，即使强行继续测试结果稳定性太差。欠量程时，电流太小，对于大容量变压器数据不稳定。当出现此两种状态时要确认量程，选择适合量程进行测试。
- 5、测试过程中如果出现突然自动关机时可能是由于电量不足造成的，这时需要连接充电器进行充电或 5 A 以下应急测试。

八、仪器成套性

SZL-1AD 直流电阻测试仪	一台
专用测试线	一套
专用充电器（XVE-12060500）	一个
装箱单	一张
操作手册	一本
合格证	一张

九、售后服务

仪器自购买之日起 12 个月内，属于公司的产品质量问题免费维修，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，并为您提供最快的现场服务。