操 作 说 明 书

仪电气有限公司
i Electric Co., Ltd.

ZNXY-10A

三通道直流电阻测试仪

武汉中能新仪电气有限公司

目　　录

一、概述 2
1.1、产品简介 2
1.2、安全事项 2
二、产品介绍 3
2.1、性能特点 3
2.2、技术指标 3
三、使用方法 4
3.1、系统介绍 4
3.2、单相测试 5
3.2.1、接线 5
3.2.2、测试、存储、打印 6
3.3、三相同测（Y_N） 9
3.3.1、接线 9
3.3.2、测试、存储、打印 10
3.3.3、零线电阻 12
3.4、三相分测（△或 Y） 13
3.4.1、接线 13
3.4.2、测试、存储、打印 13
3.5、参数设置 16
3.5.1、绕组材质 16
3.5.2、测试温度 16
3.5.3、换算温度 17
3.5.4、设备编号 17
3.6、数据浏览 18
3.7、数据上传 18
3.8、修改时钟 19
四、注意事项 19
五、仪器自检 20
六、售后服务 21

武汉中能新义电气有限公司 Wuhan Zhongneng Xinyi Electric Co., Ltd.

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：V22.08

本手册如有改动，恕不另行通知。

一、概述

1.1、产品简介

变压器绕组的直流电阻测量是变压器的例行试验之一，其目的主要是检查绕组之间、绕组与引线之间的连接或机械特性是否良好、各相绕组之间的电阻是否平衡等，以保证变压器的安全运行。本公司开发生产的三通道直流电阻测试仪，自动完成自校、稳流判断、数据处理、阻值显示等功能，对有分接的变压器 Y_N 联接绕组可同时充电，同时采样，同时测量。对于△和 Y 型联接的绕组可一次接线，分别测量。测量时间大大缩短。极大的方便了工作人员的使用。

1.2、安全事项

1) 使用本仪器前一定要认真阅读本手册。
2) 本仪器室内外均可使用，但应避开雨淋、腐蚀气体等场所使用。
3) 本仪器属高精密仪表，应避免剧烈振动。
4) 仪器的操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识。
5) 对仪器的维修、维护和调整应由专业人员进行。
6) 测试完毕后，拆线前或测试无载调压变压器倒分接前，一定要先按复位键，等放电报警声响结束后方可进行下一步操作。

7) 测试过程中，禁止移动测试夹或关断供电线路。

8) 未经本公司许可，请勿拆卸仪器。如因擅自拆卸导致仪器功能失效，不予保修和退换，若因此造成人身及财产伤害，本公司概不负责。

二、产品介绍

2.1、性能特点

1) 整机由高速单片机控制，自动化程度高，操作简便。

2) 仪器采用 7 寸大屏幕真彩色液晶显示，中文菜单、接线图形提示，操作直观方便。

3) 对于 Y_N 联接绕组的变压器可同时测量（三相同测）。

4) 对于△和 Y 联接绕组的变压器可一次接线分别测量(三相分测)。

5) 可测量 Y_N 联接绕组的变压器 N 相的连接线电阻（零线电阻）。

6) 可对绕组材质，测量温度进行换算;自动显示三相绕组不平衡率。

7) 可在测试界面手动调整分接位置。

8) 具有大容量存储功能，可存储 200 条测试记录。

9) 配备热敏打印机，可随时打印测试结果。

2.2、技术指标

1）输出电流及量程（含测试线）：

单相测量		三相测量	
20A	0.5mΩ-500mΩ	10A	1mΩ-400mΩ
10A	1mΩ-1Ω	5A	5mΩ-800mΩ
4A	5mΩ-2.5Ω	2A	10mΩ-2Ω
1A	10mΩ-10Ω	0.5A	100mΩ-8Ω
0.4A	100mΩ-2KΩ	0.2A	200mΩ-2KΩ

注：2KΩ以上量程请用最小电流档位测试。

2）分辨率：0.1μΩ

3）准确度： 0.2%±2 个字

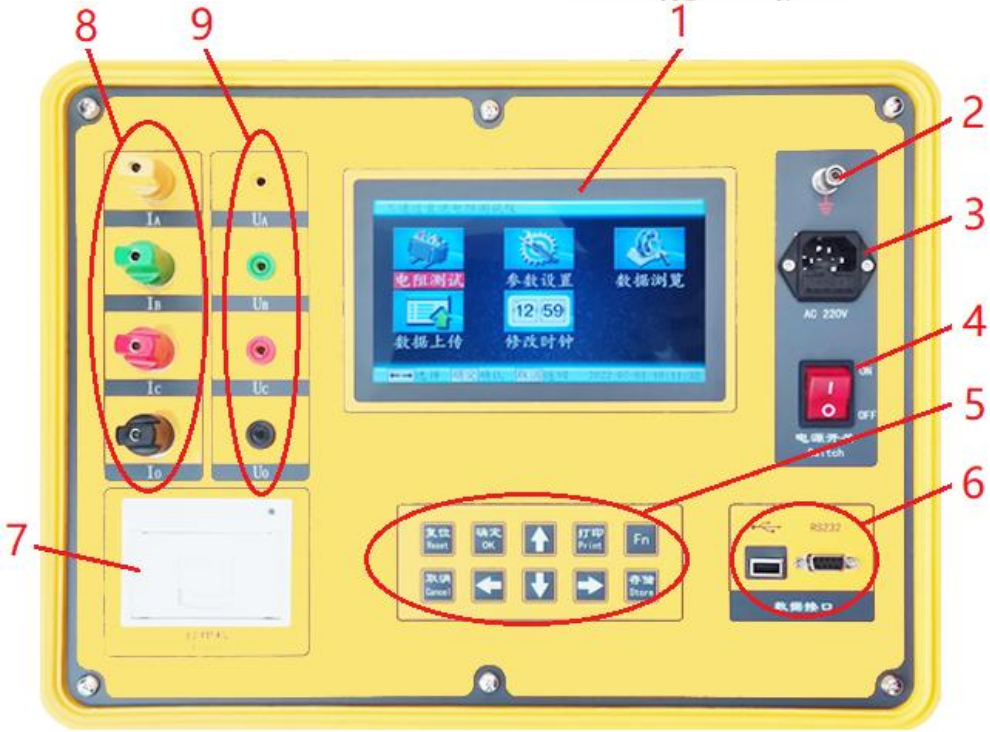
4）工作电源： AC220V±10％

5）工作温度：-10～40℃

6）工作湿度：<80%RH，不结露

三、使用方法

3.1、系统介绍



1） 显示屏:显示菜单、电流和电阻值等。

2） 接地柱：用于仪器保护接地。

3） 电源插座：AC220V50HZ 电源引入接口，插座带保险。

4） 仪器开关： 执行仪器开机/关机操作。

5） 按键：执行各种操作，请参照屏幕提示与本说明书具体操作介绍。

6） 数据接口（选配）：用于数据传输。

7） 打印机：打印输出测试数据。

8） IA IB IC IO：电流输出端子。

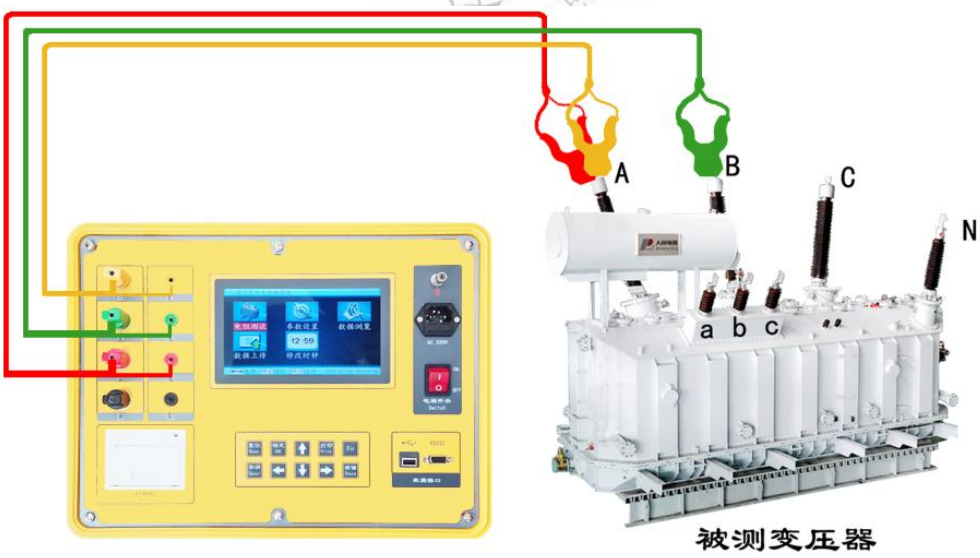
9） UA UB UC UO：电压采样端子。

3.2、单相测试

3.2.1、接线

方法一：用三条测试线

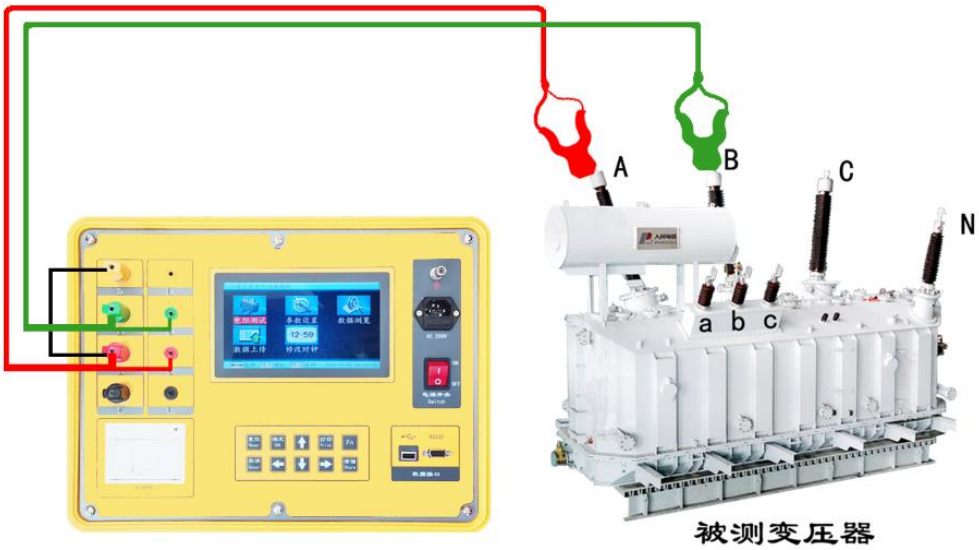
将黄绿红三条测试线接在面板上，粗线接 IA/IB/IC，细线接 UA/UB/UC；红钳和黄钳共同接被测试品的一端，绿钳接试品另一端，如下图：



方法二：用两条测试线

将两条测试线接在面板上，粗线接面板的 IB/IC，对应细线接 UB/UC；两测试钳分别接被测试品的两端；

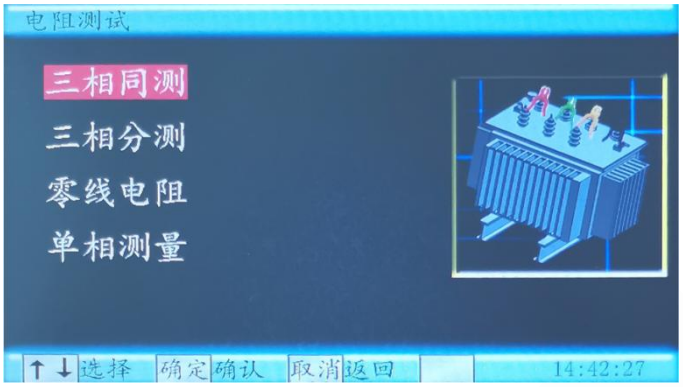
另外，在面板上将 IA 与 IC 短接，如下图：



3.2.2、测试、存储、打印

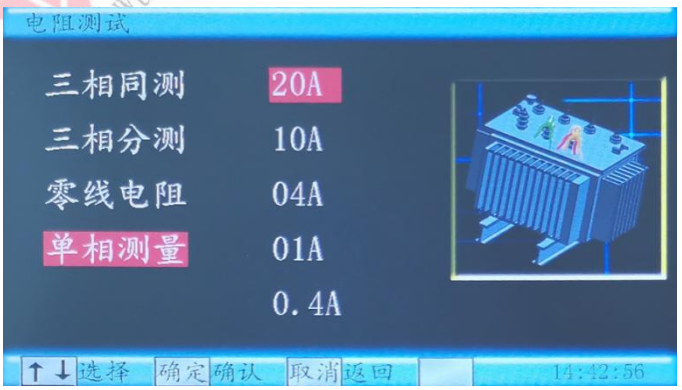
确认接线正确可靠后开机，仪器进入初始界面，如下图：

按**确定**键，进入如下界面：



通过 ↑ ↓ 键将光标移动到“**单相测量**”：

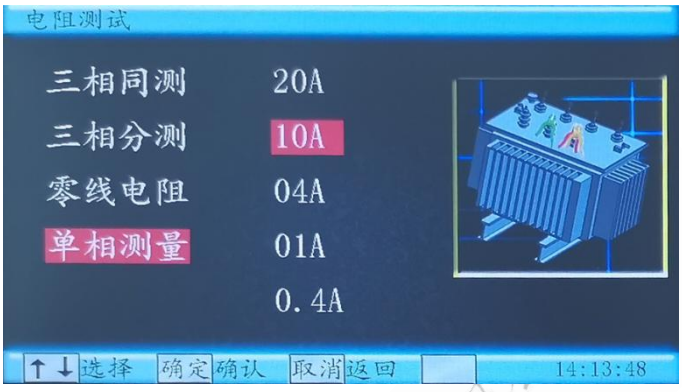
按**确定**键，会显示待选电流档位：



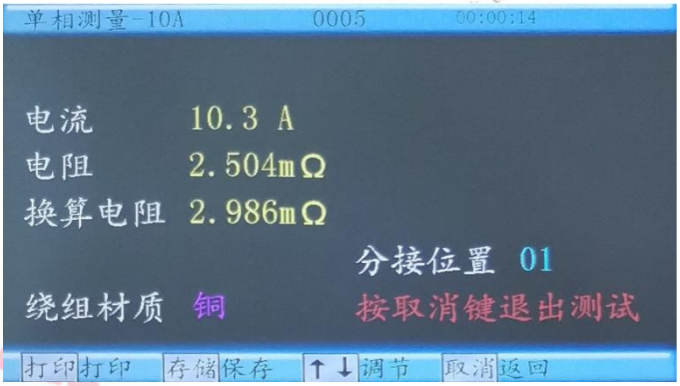
（请根据被测试品的大概阻值，选择相应的电流档位，不要超量程或欠

量程使用；三相测试选电流原则与此相同，不再赘述。）

通过 ↑ ↓ 键将光标移动到所需电流值，如下图：



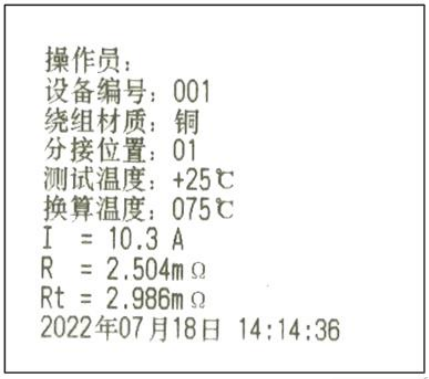
按**确定**键开始测试。稍后显示测试结果，如下图：



此时可以通过 ↑ ↓ 键，将分接位置调整到与实际位置对应的数值，再进行存储或打印，方便查询（三相测试与此相同，不再赘述）。

存储：在测试完成界面，可通过**存储**键，保存当前数据，以备日后查询。（屏幕上方中央的四位数字，即为当前已存储的测试结果数量，按**存储**键后，此数据会增大 1，则说明存储成功。不再赘述。）

打印：在测试完成界面，可通过打印键，打印测试结果，如下图：

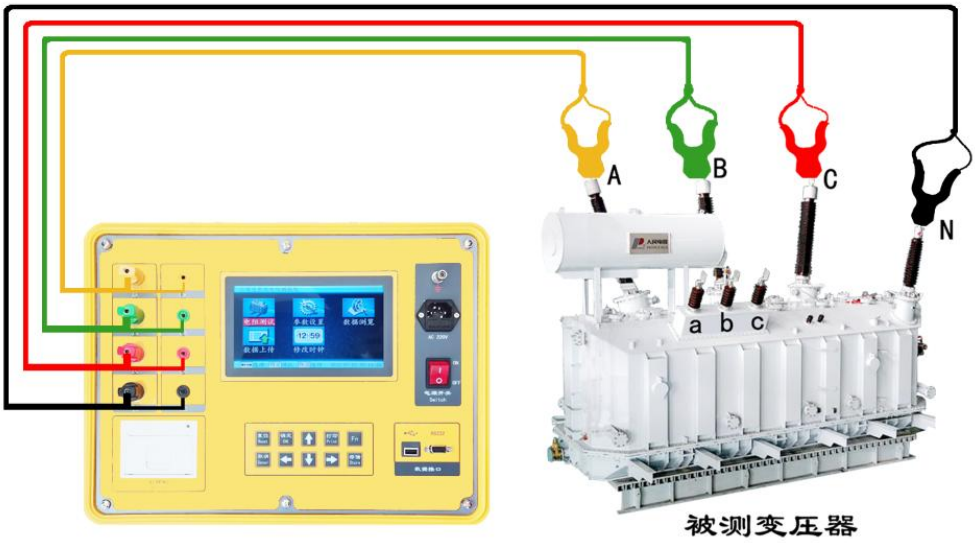


3.3、三相同测（Y_N）

3.3.1、接线

三相同测是对于 Y_N 型联接的变压器绕组的测量方式。

将黄/绿/红/黑四条测试线对应颜色接在面板上，粗线接 IA/IB/IC/IO，细线接 UA/UB/UC/UO；黄/绿/红测试钳，分别接变压器的 A/B/C 引出端，黑测试钳接变压器的中性点引出端，如下图：



3.3.2、测试、存储、打印

确认接线正确可靠后开机。仪器进入初始界面，光标停在“**电阻测试**”，按确定键，进入电阻测试界面，光标停在“**三相同测**”：再次按确定键，会显示待选电流档位，如下图：

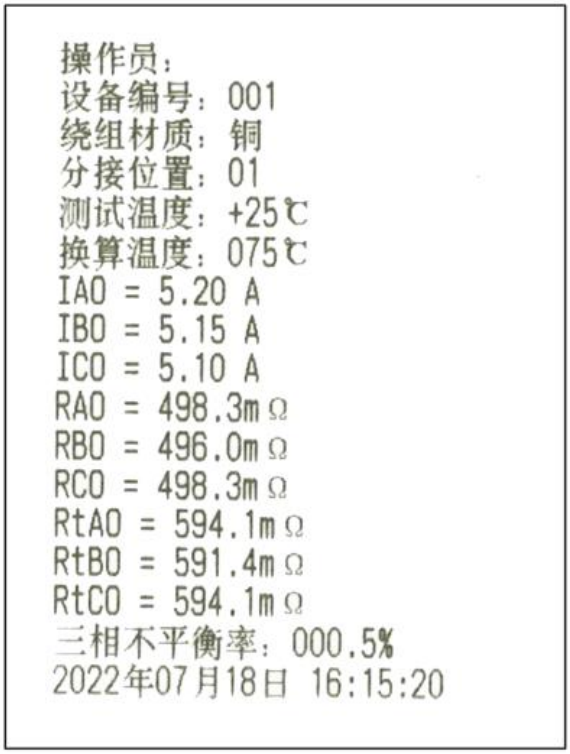
通过 ↑ ↓ 键将光标移动到所需电流档位，按确定键，进入测试界面：

稍后，测试完成：

测试完成后，三相阻值，换算电阻，以及不平衡率会同时显示。

存储：在上述界面，可按**存储**键，保存当前数据。

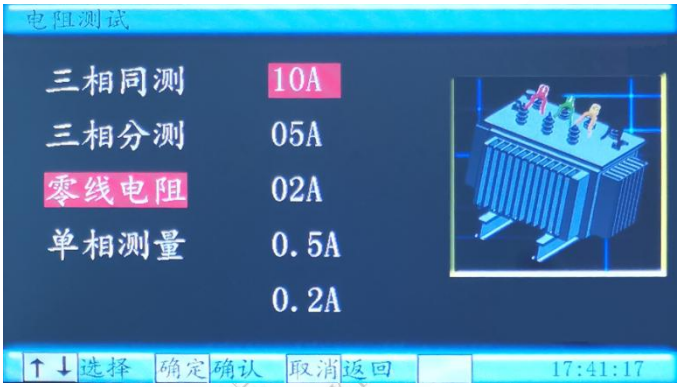
打印：在上述界面，可按**打印**键，打印测试结果，如下图：



3.3.3、零线电阻

零线电阻对于 Y_N 联接绕组变压器的 N 相连接线电阻的测量方式，测量零线电阻后，测量结果自动计算进三相同测的测量结果，使三相同测的测量数据与单相测试值相符。

接线方式与三相同测的接线方式相同，在“**电阻测试**”界面，选择“**零线电阻**”，按**确定**键进入电流选择界面，并选合适的电流档位：



按**确定**键进行测量，稍后测量结果显示如下图：

测量完成后，用户无需记录此数据，本数据将被仪器自动记录，并计算进稍后进行的三相同测中，直至关机或重新测试零线电阻。关机将导致零线电阻数据被清零；重新测试零线电阻，将覆盖之前的零线电阻数据。

3.4、三相分测（△或 Y）

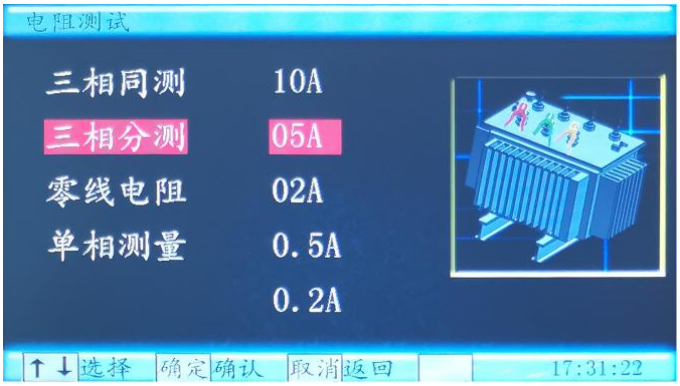
3.4.1、接线

三相分测是对于△和 Y 联接绕组变压器的测量方式，一次接线 AB,BC,CA 绕组分别测试。

将黄/绿/红三条测试线对应颜色接在面板上，粗线接 IA/IB/IC，细线接 UA/UB/UC；黄/绿/红测试钳，分别接变压器 A/B/C 接线端，如下图：

3.4.2、测试、存储、打印

确认接线正确可靠并开机。进入初始界面，光标停在“**电阻测试**”，按**确定**键，进入后，通过 ↑ ↓ 键将光标移动到“**三相分测**”，按**确定**键，会显示待选电流档位，通过 ↑ ↓ 键将光标移动到所需电流档位。



按确定键，进入测试界面，进行 AB 相测试，如下图：

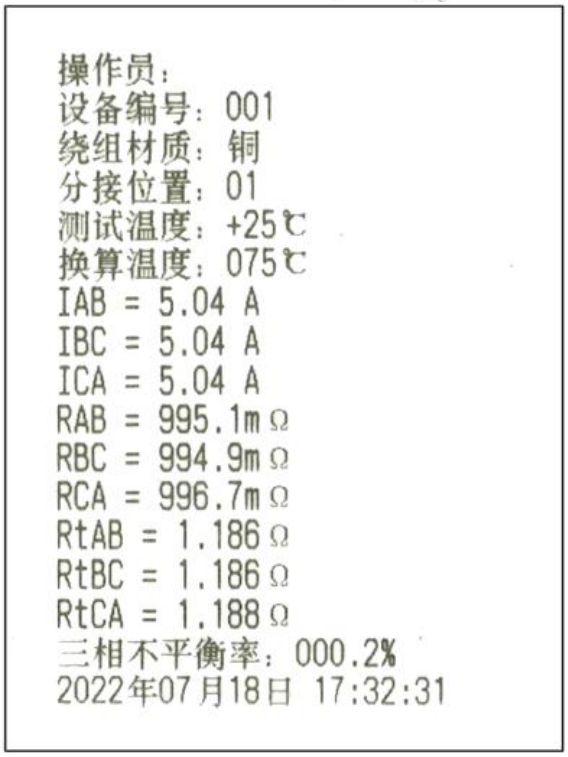
AB 相测试完成后，根据屏幕提示，按确定键，开始进行 BC 相测试：

BC 相测试完成后，根据屏幕提示，按确定键，开始进行 CA 相测试：

CA 相测试完成后，屏幕会显示三相阻值，换算电阻，以及不平衡率。

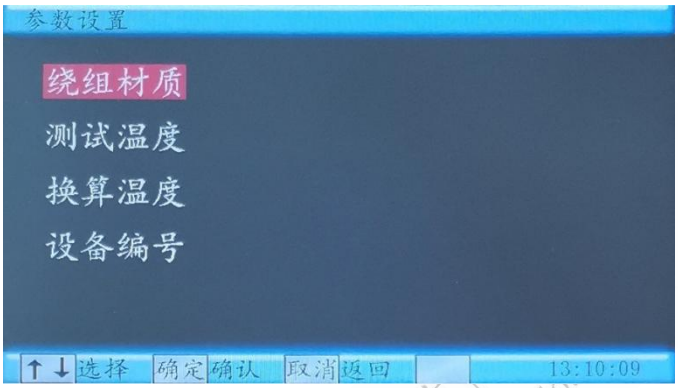
存储：在上述界面，可通过**存储**键，保存当前数据。

打印：在上述界面，可通过**打印**键，打印测试结果，如下图：



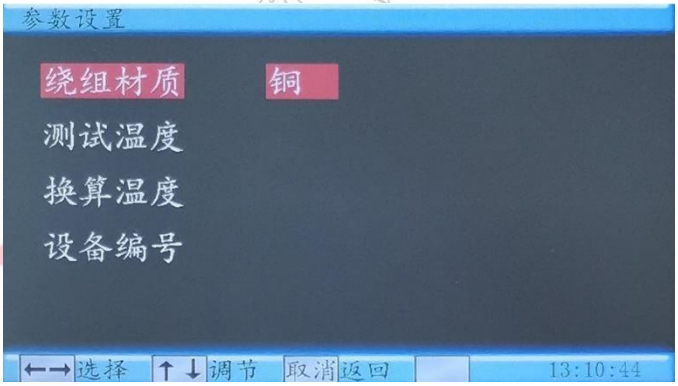
3.5、参数设置

在初始界面，通过 ← → 键，将光标移动到“**参数设置**”，按确定键进入设置界面：



3.5.1、绕组材质

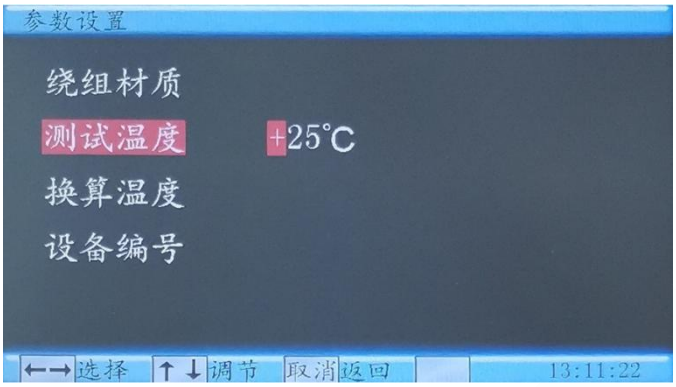
在参数设置界面，通过 ↑ ↓ 键将光标移动到“**绕组材质**”，按确定键：



通过 ↑ ↓ 键，根据实际情况选择绕组材质，按确定键，保存设置。

3.5.2、测试温度

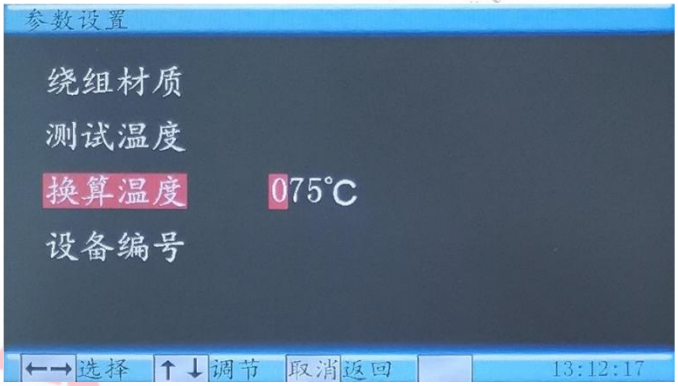
在参数设置界面，通过 ↑ ↓ 键将光标移动到“**测试温度**”，按确定键：



通过 ↑ ↓ 键，根据实际环境温度修改测试温度，按确定键保存设置。

3.5.3、换算温度

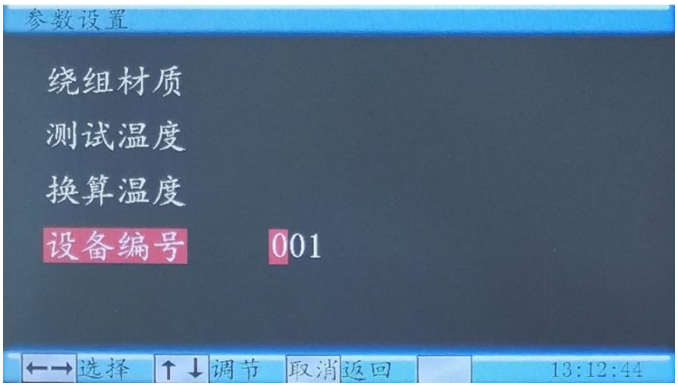
在参数设置界面，通过 ↑ ↓ 键将光标移动到“**换算温度**”，按确定键：



根据测试要求修改换算温度，然后再次按确定键保存设置。

3.5.4、设备编号

在参数设置界面，通过 ↑ ↓ 键将光标移动到“**设备编号**”，按确定键：



用户可将不同设备编号，用于区分各组打印数据或存储数据，方便查询。

3.6、数据浏览

在初始界面，通过 ← → 键，将光标移动到“**数据浏览**”：

按**确定**键，进入数据浏览界面：

在此界面最上面中间的数值“009/001”表示当前数据已存储 9 条，当前显示的是最新数据。右方时间表示本条数据测试时的时间。

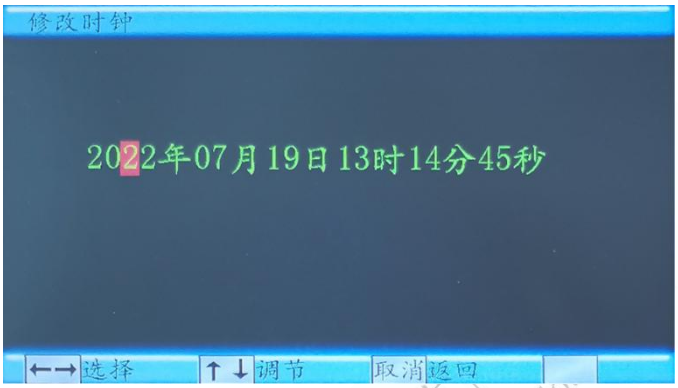
此时可以通过 ↑ ↓ 键翻页，按**打印**键，打印当前数据。

3.7、数据上传

此项功能待开发。

3.8、修改时钟

在初始界面，通过 ← → 键，将光标移动到“**修改时钟**”，按**确定**键，进入时钟修改界面：



通过 ← → 键移动光标位置，通过 ↑ ↓ 键修改当前数值，修改完成后按**确定**键保存修改并返回上一级界面，按**取消**放弃修改并返回上一级界面。

四、注意事项

1、连接测试夹与连接接地线时，要注意接触端长期裸露在空气中，表面覆盖了一层氧化膜，该氧化膜可能造成测量结果不稳定或不准确，所以在接线时要注意清理氧化膜，或者测试夹与引出端连接好后，用力的扭动几下测试夹以划破氧化膜保证连接良好。

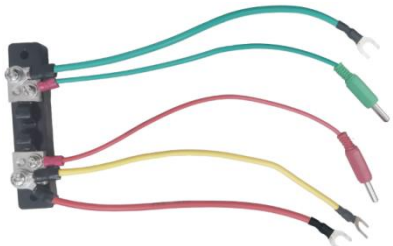
2、测试完成后，拆线前，一定要按**复位**键，等放电结束后，报警声停止，方可关断电源，然后再进行拆线，最后拆除接地线。

3、在测量无载调压变压器，倒分接开关前一定要按**复位**键，放电结束后，报警声停止，方可切换分接点。

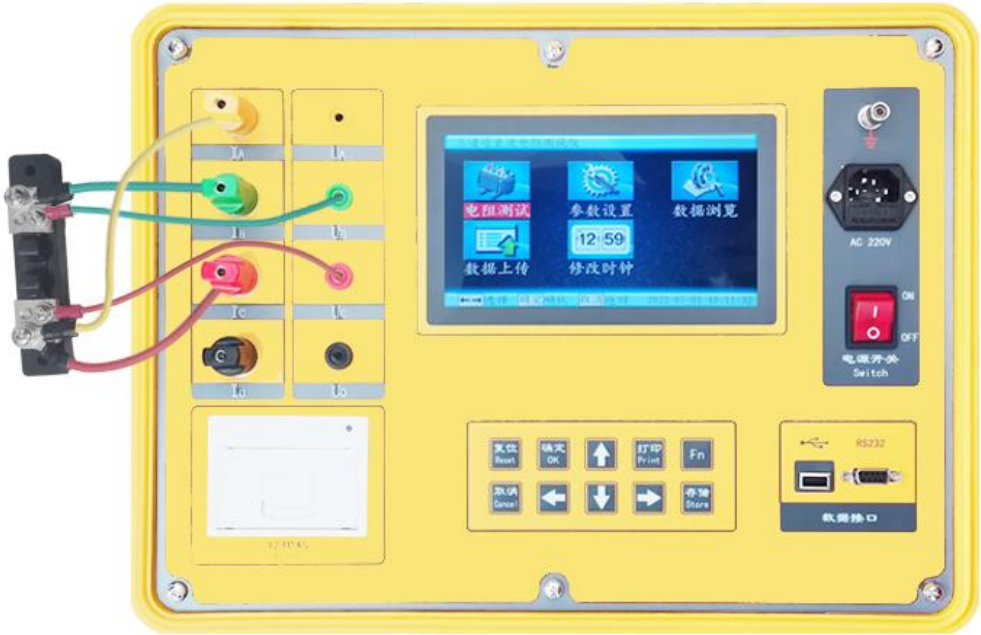
4、选择电流时要参考该档位的量程，不要超量程和欠量程使用。

五、仪器自检

如果用户使用过程中，怀疑仪器故障，或怀疑测试结果不准确，可以用随仪器配备的标准电阻进行仪器自检。标准电阻如下图：



将标准电阻接至仪器的接线柱上，将标准器上黄/绿/红三根粗线分别接在 IA/IB/IC 三个接线柱上，将绿色/红色两根细线，分别插在 UB/UC 两个接线孔上，如下图所示：



按照单相测试的正常测试步骤测试标准电阻的阻值，测试结果若与标准电阻上标明的阻值相符（误差在 0.2%之内），说明仪器状态正常，可以继续使用。

六、售后服务

仪器自购买之日起壹年内，属于产品质量问题免费维修，终身提供保修和技术服务。对已过保修期或非产品质量问题造成的仪器故障，我司提供终身维修服务（收取成本费）。如果发现仪器状态异常或故障，请与本公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案。

武汉中能新仪电气有限公司
Wuhan Zhongneng Xinyi Electric Co., Ltd.