

HL-400A 回路电阻测试仪

使 用 说 明 书

目 录

一、概述.....	2
1.1、产品简介.....	2
1.2、性能特点.....	2
1.3、技术指标.....	2
二、使用注意事项.....	3
2.1、安全措施.....	3
2.2、注意事项.....	3
三、使用方法.....	4
3.1、系统介绍.....	4
3.2、接线.....	5
3.3、开机、测试.....	6
3.4、打印测试结果.....	7
3.5、存储测试结果.....	8
3.6、查询、删除测试记录.....	8
3.7、时间设置.....	9
3.8、设置参数.....	10
3.9、报警处理.....	10
四、仪器自检.....	11
五、售后服务.....	12

使用本仪器前，请仔细阅读本手册，保证安全是用户的责任。

本手册版本号：V501

本手册如有改动，恕不另行通知。

一、概述

1.1、产品简介

HL-400A 回路电阻测试仪是我公司根据 IEC 标准及国家有关规定，发挥自身技术优势，精心研制的高精度、数字化开关检测仪器。该仪器采用正弦波逆变器、大功率恒流开关电源技术，可测得微欧姆级接触电阻。广泛适用于各种开关及电器的接触电阻、回路电阻及电缆电线、焊缝接触电阻的测量。

1.2、性能特点

- 1) 测试电流大，完全符合有关测试接触电阻的国家标准要求。
- 2) 输出电压高，测试量程宽。
- 3) 高精度大电流恒流电源提供测试电流，测试迅速准确。
- 4) 采用四端子接线法，有效地排除了测试线电阻对测试结果的影响。
- 5) 测试速度快，8 秒左右显示数据。
- 6) 采用 128X64 液晶屏，全中文显示。
- 7) 配有微型打印机，随时打印测试数据。
- 8) 智能化功率管理技术，有效减轻仪器内部发热，节约能源。
- 9) 不掉电时钟及不掉电存储器，可永久保存数据。

1.3、技术指标

电流档位及量程 (含线)	100A	0 ~ 80mΩ
	200A	0 ~ 40 mΩ
	400A	0 ~ 20 mΩ

分辨率	最小 0.001 $\mu\Omega$
精度	$\pm (0.5\% \pm 2 \text{ 字})$
功率	4000W
工作方式	快速/30 秒/1 分钟/连续测量
工作电源	AC220V $\pm 10\%$ 50Hz
环境温度	-10 $^{\circ}\text{C}$ ~ 40 $^{\circ}\text{C}$
相对湿度	$\leq 80\% \text{RH}$ 无结露

二、使用注意事项

2.1、安全措施

- 1) 使用本仪器前一定要认真阅读本手册。
- 2) 禁止在雨淋、腐蚀气体、尘埃过浓的环境中使用，避免损坏仪器。
- 3) 禁止在易燃易爆气体环境中使用，避免电火花引发事故。
- 4) 本仪器属于高精密设备，应避免剧烈振动。
- 5) 操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识。
- 6) 对仪器的维修、维护和调整应由专业人员进行。
- 7) 请勿在高温、潮湿，有结露可能的场所长时间放置。
- 8) 未经本公司许可，请勿拆卸仪器。如因擅自拆卸导致功能失效，不予免费保修和退换（收取成本费），因此造成人身及财产伤害，本公司概不负责。

2.2、注意事项

- 1) **严禁测量带电试品**：测量前请将被测试品脱离其他电源。

2) 测试过程中，严禁移动测试夹，严禁断开测试线路或供电线路。

3) 严禁测量感性负载。

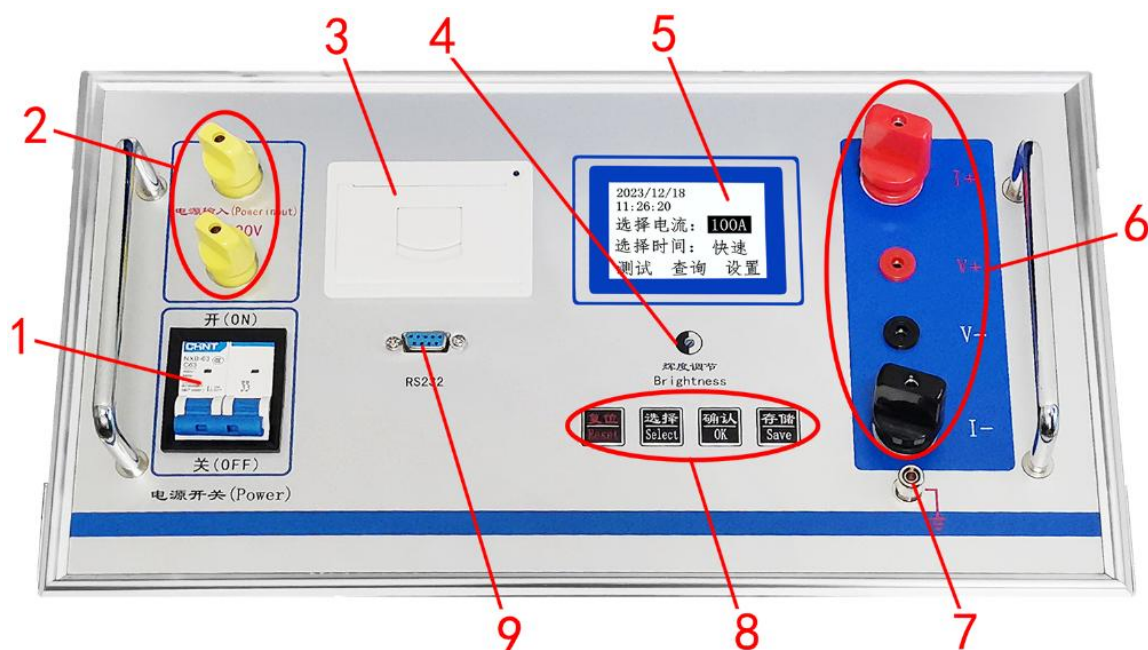
4) 测试完毕后，先按**复位**键，等仪器返回主界面方可关闭电源，拆除电源线，最后拆除测试线。

5) 仪器出现异常情况时，先按**复位**键，再关机，检查接线，排除故障。

6) 测试钳与被测物连接时，由于引出端长期裸露在空气中，表面覆盖了一层氧化膜，可用力的扭动几下测试钳以划破氧化膜保证连接良好。

三、使用方法

3.1、系统介绍



1) 电源开关：执行开机、关机操作。

2) 电源输入接线柱：用于接入电源，本仪器采用交流 220V 供电。

3) 打印机：打印输出测试数据。

4) 辉度调节：用于调节屏幕对比度。

5) 液晶显示屏：显示菜单，操作设置，测试数据和测试结果。

6) 接线柱：

I+、I-：测试电流输出端子；

V+、V-：采样电压输入端子。

7) ⏏ ：仪器接地端。

8) 按键：具体用法，请参照各功能操作介绍。

9) RS232：预留接口。

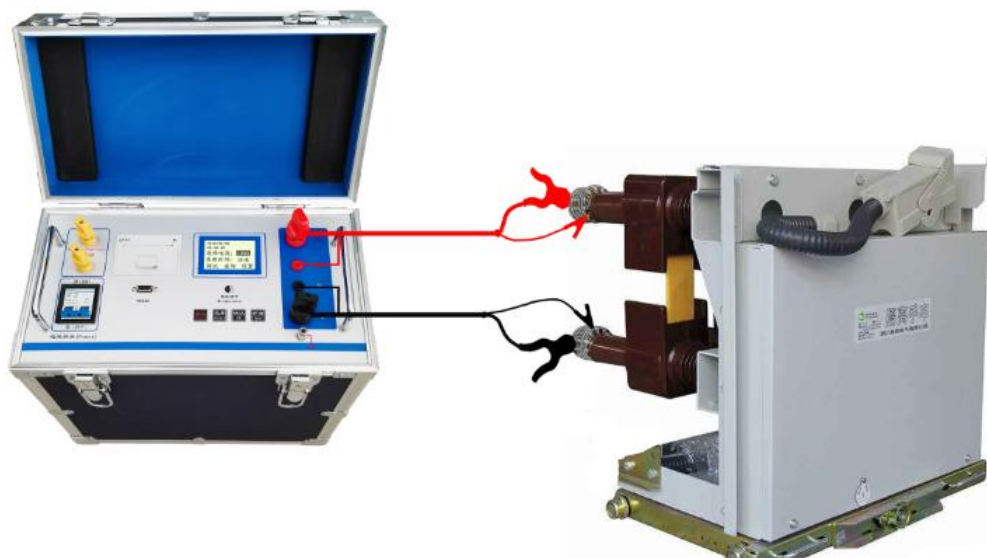
3.2、接线

将红色测试线的粗线接到 I+ 上，细线接到 V+ 上，

将黑色测试线的粗线接到 I- 上，细线接到 V- 上，

两把大测试钳接到试品两端，

小夹子也接到试品两端但应比大钳子更接近测试点。如下图所示：



**注意：接线时，测试钳及小夹子应扭动几下，划破氧化层，
保证与试品可靠接触，并保证连接牢固。**

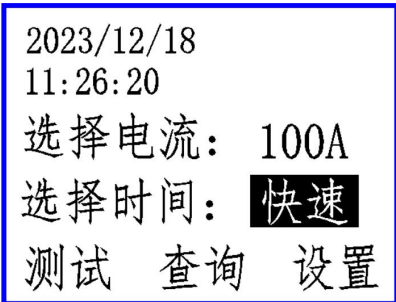
3.3、开机、测试

确认接线正确牢固，插上电源线，开机，屏幕显示初始界面：



2023/12/18
11:26:20
选择电流： **100A**
选择时间： 快速
测试 查询 设置

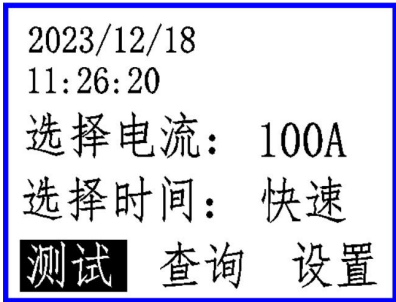
★ **选择测试电流**：光标停在**选择电流**时，按**选择**键将循环显示 **100A /200A /400A** 三种选择。选择好所需电流后，按**确认**键。



2023/12/18
11:26:20
选择电流： 100A
选择时间： **快速**
测试 查询 设置

★ **选择测试时长**：光标停在**选择时间**时，按**选择**键将循环显示以下几种备选方案：**快速/30 秒/1 分钟/连续**。选择好测试时间后，按**确认**键。如无特殊需要，可不更改选择，直接用“快速”测试。

此时屏幕显示如下：



2023/12/18
11:26:20
选择电流： 100A
选择时间： 快速
测试 查询 设置

按**确认**键，开始测试，屏幕依次显示：

t=00:00:01

正在充电
请稍候...

t=00:00:03

正在测试
请稍候...
I=100.8 A

请稍候显示测试结果：

t=00:00:08

I=100.8 A

R=664.2 $\mu\Omega$

测试结束

此时，可按**复位**键，回到初始界面，重新接线进行下一步测试或关闭电源，拆除测试线，结束测试。

3.4、打印测试结果

测试完成后，屏幕显示测试结果，此时如需打印测试结果，可长按**选择**键，进行打印。

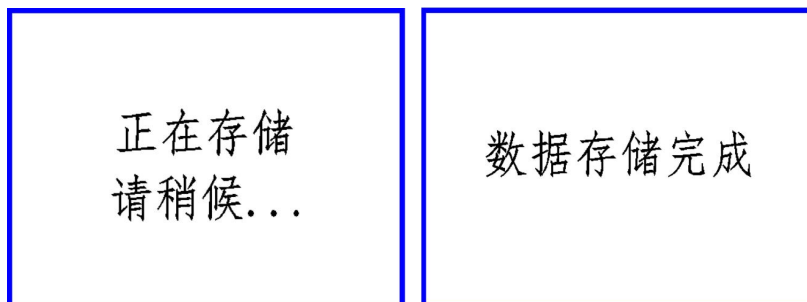
在数据查询界面中，也可按**选择**键打印查询结果（请参照 **3.6 查询、删除测试记录**）。

打印结果如下图：

试验日期：2023年05月01日
试验时间：16:55:36
试品名称：
测试数据：
I=100.7 A
R=664.2 $\mu\Omega$

3.5、存储测试结果

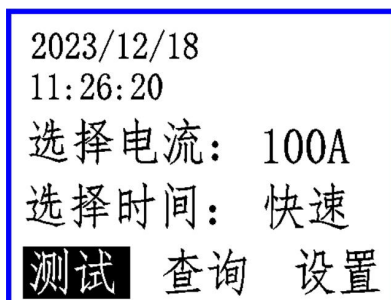
测试完成后，屏幕显示测试结果，此时若需要存储测试结果，可按**存储**键，屏幕依次显示：



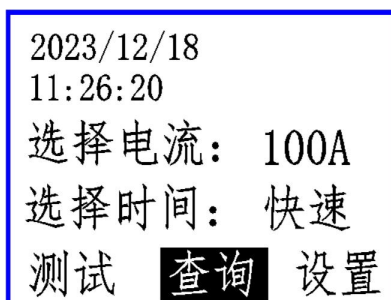
然后回到测试结果界面，说明测试结果存储成功。

3.6、查询、删除测试记录

在初始界面按**确认**键，将光标移动至最下面一行：



按**选择**键，光标将在**测试/查询/设置**之间循环移动，将光标移动至**查询**：



按**确认**进入数据查询界面：

记录 06	2023/12/18
	11:26:20
	I=100.8 A
	R=664.2 $\mu\Omega$

此时屏幕显示的为最后一次存储的数据记录。

按**确认**键向上翻页；按**存储**键向下翻页；

按**选择**键，打印当前显示的记录中的数据；

按**确认**+**选择**键清空记录（测试数据清空后不可恢复，请谨慎操作）。

按**复位**键退出查询界面。

3.7、时间设置

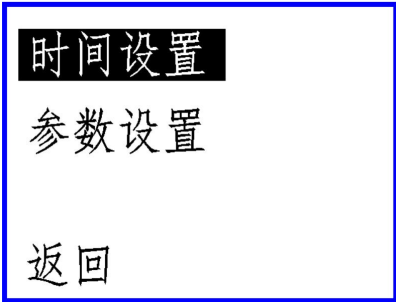
在初始界面按**确认**键，将光标移动至最下面一行：

2023/12/18
11:26:20
选择电流：100A
选择时间：快速
测试 查询 设置

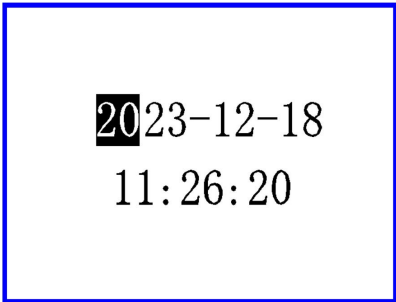
按**选择**键，将光标移动至**设置**：

2023/12/18
11:26:20
选择电流：100A
选择时间：快速
测试 查询 设置

按**确认**键，进入界面：



再次按**确认**键，进入界面：



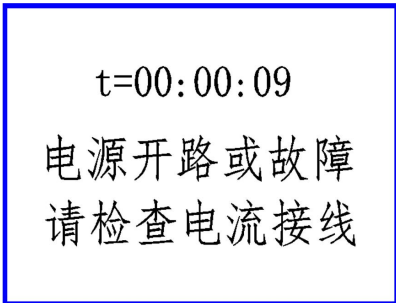
按**选择**键可改变光标处的数值（循环显示），按**确认**键光标移至下一数值。全部设置完成后按**复位**键保存设置并返回初始界面。

3.8、设置参数

对于设置参数选项，出厂时已经调整好，客户不需更改，此处不做说明。

3.9、报警处理

1) 电源开路：请检查电流线回路是否有断开，并正确可靠连接。



2) 过热保护：说明仪器内部温度过高，请稍等十分钟左右，等仪器自然冷却至正常温度，再进行测试。

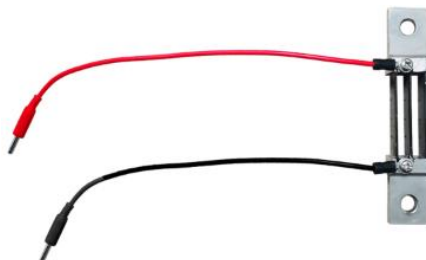
过热保护
请稍候

3) 电压线接反：说明电压线红黑接反，请调整接线。

t=00:00:09
电压线接反
请检查更改

四、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（测试线中的插棒和小夹子悬空）：



按照正常测试步骤测试标准电阻的值，测试结果若与标准电阻上标明的值相符（误差在 0.5%以内），说明仪器状态正常，可以继续使用。

五、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。