

手持式

变压器直流电阻测试仪

用户手册

## 重要提示

仪器在不使用的情况下，请及时关闭电源！

如果长期不使用仪器，请定期进行充、放电，电池应至少每月充、放电一次。

严禁亏电使用，亏电将严重缩短电池寿命，甚至使电池报废，当仪器欠电时，应马上关闭电源，进行充电。避免因电池放电时间过长而导致电池失效。

充电灯：充电器上的充电灯在充电过程中亮红色；充电完成后亮绿色。

用户不得私自拆卸仪器并更换电池，仪器或电池故障时请返厂处理。

# 目录

1 简介 .....	1
2 包装内容 .....	1
3 功能特点 .....	2
4 技术指标 .....	3
5 调整腕带 .....	3
6 对电池充电 .....	3
7 倾斜手持式测试仪 .....	4
8 产品外观 .....	5
9 操作使用说明 .....	7
10 注意事项 .....	14



## 1 简介

手持式变压器直流电阻测试仪是一款创新型产品，产品体积小，手持式操作，更加轻便，便于携带。

产品不仅适合变压器、互感器、电抗器等感性试品的测量，而且适合铜排、导线、开关触点等阻性试品的测量，仪表测试速度快、准确度高。

## 2 包装内容

收到货运包装箱后，打开包装箱并检查是否有损坏。如果货运包装箱已损坏，或衬垫材料有压痕，请通知货运公司和离您最近的公司销售处。

请检查您是否在手持式直阻包装中收到下列物品：

标配：

- √1 台手持式测试仪
- √1 套测试线（红、黑各一条）
- √1 个充电器（16.8V）
- √1 个腕带（连接到手持式测试仪）
- √1 份印刷版用户手册
- √1 份合格证及出厂测试报告

选配：

- √1 个外置打印机（附打印连接线）
- √1 个无线测温模块（附 2 个胶棒天线）
- √1 个充电器（4.2V）

### 3 功能特点

- ◆ 锂电池供电或者 220V 交流供电自适应，一次充电，可连续进行上百台变压器直流电阻测试，测试过程简单、方便。
- ◆ 输出六档电流，最大输出 10A 电流，最大输出 25V 电压，并且可自动选择电流，方便快捷。
- ◆ 量程宽、精度高， $500\mu\Omega \sim 50K\Omega$ 。
- ◆ 具有电阻温度换算功能，且可选配无线测温模块，实时测量现场试品温度，以确保电阻折算值的准确性。
- ◆ 具有反电动势保护、断线保护、断电保护、过热报警等多种保护功能。
- ◆ 5.6 寸超大工业级高亮度彩色液晶屏，在强阳光下显示依然清晰可见。
- ◆ 配备外置式打印机，便于数据打印。
- ◆ 具有本机存储和优盘存储。

## 4 技术指标

直阻测试			
电流档位	测量范围	电流档位	测量范围
10A	500 $\mu\Omega$ ~ 200m $\Omega$	100mA	10 $\Omega$ ~ 200 $\Omega$
5A	10 m $\Omega$ ~ 1 $\Omega$	10mA	50 $\Omega$ ~ 2 k $\Omega$
1A	100 m $\Omega$ ~ 20 $\Omega$	1mA	500 $\Omega$ ~ 50 k $\Omega$
技术指标			
准确度	$\pm$ (读数 $\times$ 0.2%+2字)	最高分辨率	0.1 $\mu\Omega$
使用条件及外形			
工作电源	内置锂电池或外置充电器，充电器输入 100~240VAC, 50Hz/60Hz		
充电电压	16.8V	充电电流	$\leq$ 3A
充电时间	约 4 小时	使用时间	大于 8 小时
主机重量	1.6kg (不含测试线)	主机尺寸	246mm(长) $\times$ 156mm(宽) $\times$ 62mm(高)
使用温度	-10 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C	相对湿度	$\leq$ 90%，不结露

## 5 调整腕带

为了更好地抓握，可剥开带子，调整粘扣带，如下图所示。



## 6 对电池充电

在首次使用手持式仪器之前或长时间存放之后或电池电量低时，请使用其随附的充电器对电池至少充电 2 小时，并且充电时可继续使用手持式测试仪。电池完全充满后，充电器指示灯由红色变为持续绿色。

## 7 倾斜手持式测试仪

为了在操作期间方便拿取仪器或露出侧面接口，可使手持式测试仪倾斜，如下图所示。



## 8 产品外观

### 顶视图



### 前视图侧视图



功能模块	说明
测试接线区	红、黑两色接线座，分别对应 I+、U+、U-、I-，测试线另一端有红、黑两色测试钳，对应接被测试品。
天线座	请接专用的胶棒天线，用于无线测温信号的接收。
显示屏	5.6 寸超大工业级高亮度彩色液晶屏，显示操作菜单和测试结果。
按键  	操作仪器用。“↑↓”为“上下”键，选择移动或修改数据；“←→”为“左右”键，选择移动或修改数据；“确认”键，确认当前操作；“取消”键，放弃当前操作。  仪器电源键，长按打开或关闭电源。如果没有按键操作，6 分钟后仪器自动关机。
电源开关	整机电源开关，开机时拨到开位置，关机时拨到关位置。
RS232 接口	连接外置打印机。

功能模块	说明
充电接口	使用仪器专用充电器进行充电。
USB 接口	外接优盘用，用来存储测试数据，请使用 FAT 或 FAT32 格式的 U 盘；在存储过程中，严禁拔出优盘。

## 9 操作使用说明

### ◆ 测试接线

测试线的红、黑测试钳接被测试品的两端；测试线另一端按颜色接仪表的红、黑接线柱。

### ◆ 智能电量管理

仪器在长时间未操作时，自动调暗液晶背光并提示用户，以节省电量；仪器带低电量充电提示功能、过放保护功能；仪器电量低时可插充电器充电，并可在充电过程中正常使用仪器。

### ◆ 打印机使用说明

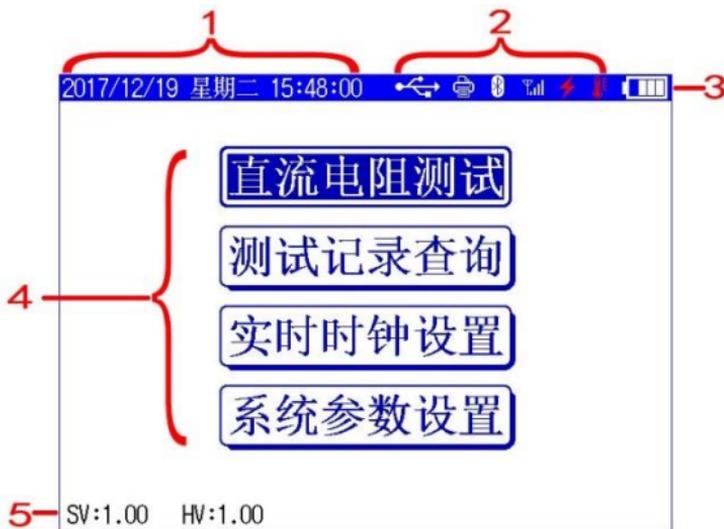
打印机按键和打印机指示灯是一体式。打印机上电后，正常时指示灯为常亮，缺纸

时指示灯闪烁。按一次按键，打印机走纸。

打印机换纸：扣出旋转扳手，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。

### ◆ 使用操作

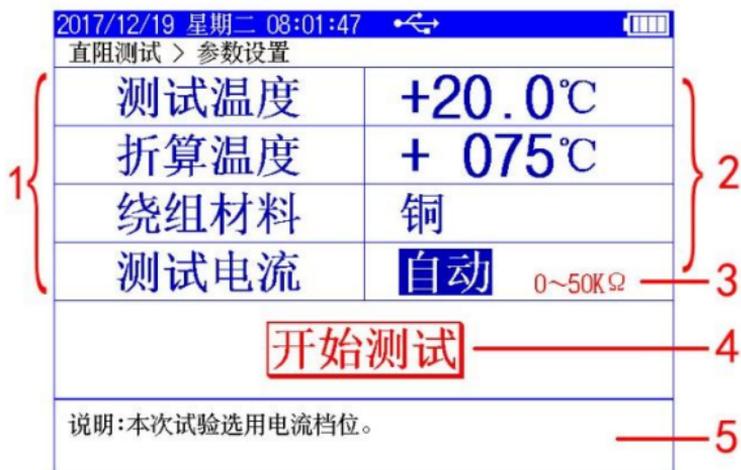
所有测试线接好以后，打开电源开关，仪器初始化后进入“主菜单”屏，如下图所示。



编号	说明
1	显示日期时间。
2	显示外设和当前操作状态。
     	<p>插入优盘时显示此图标。</p> <p>插入打印机时显示此图标。</p> <p>有蓝牙设备连接时显示此图标。</p> <p>测温模块连接时显示此图标。</p> <p>测试过程中显示此图标。</p> <p>仪表内部温度过热显示此图标</p>
3	电量显示, 电量低时此图标闪烁。
4	仪器主菜单操作区, 通过上、下键选择相应功能, 按“确认”键进入相应功能菜单。
<p> 直流电阻测试</p> <p> 测试记录查询</p> <p> 实时时钟设置</p> <p> 系统参数设置</p>	<p>直流电阻测试功能, 可测变压器、互感器、电抗器等感性试品和铜排、导线、开关触点等阻性试品。</p> <p>查询测试过程中保存的各组数据; 在存储查询屏可以进行数据打印、转存优盘等操作。</p> <p>设置仪器的日期、时间。</p> <p>需要密码操作, 不对用户开放。</p>

编号	说明
5	SV: 显示仪器当前的软件版本号; HV: 显示仪器当前的硬件版本号。

选择菜单 **直流电阻测试** 进入直流电阻参数设置屏，如下图。



编号	说明
1	一级操作目录，通过“上下”键选择这些功能，当这些功能被选定后，按“左右”键选择对应功能的参数。

编号	说明
	 小提示: 光标在一级操作目录下, 可按“确认”键将光标快速跳转到按钮 <b>开始测试</b> 启动测量。
测试温度	设置所测试品的当前温度, 温度数值从 $-99^{\circ}\text{C}$ ~ $+99^{\circ}\text{C}$ 。本装置可通过外部无线测温探头实时监测试品
测试温度	内部油温, 也可手动设定温度值。当外部无线测温探头连接时无法手动设定, 需关闭探头, 才能手动设定。
折算温度	设置测得的电阻值需要折算的温度值, 折算温度数值从 $0^{\circ}\text{C}$ ~ $+255^{\circ}\text{C}$ , 此数值关系电阻折算值的准确性。
绕组材料	设置试品的绕组材料, 可选铜、铝, 绕组材料关系到电阻折算值所用的折算系数。
测试电流	选择测试电流档位, 可选 1mA、10mA、0.1A、1A、5A、10A 和自动。

编号	说明
2	二级操作目录，对应一级操作目录的设置参数，通过“左右”键移动光标，“上下”键修改参数。  小提示：光标在二级操作目录下，可按“确认”或“取消”键将光标快速跳转到一级目录。
3	当前所选测试电流的测量范围。
4	光标在此处时，按“确认”键启动测量。
5	对所选功能的解释说明。

“直阻测试结果”屏如下图。



编号	说明
1	实际测量的电阻值。
2	测试该相绕组时的试品温度。
3	需要折算到的温度数值。
4	绕组材料。
5	温度折算后的电阻值。
6	<p>菜单选择区域。</p> <p>按“左右”键移动光标选择相应功能，按“确认”键执行当前所选功能，按“取消”键返回上一屏。</p>
重新测试	仍按当前的设置参数重新测试。
数据打印	将当前的测试结果通过连接外置打印机打印。
数据存储	将当前的测试结果保存到本机或保存到外接优盘。
	<p> 小提示：保存到优盘的数据为 WORD 格式，可直接用 OFFICE 打开进行编辑或打印。</p>

## 10 注意事项

- ◆ 测试无载调压绕组，不允许在测试过程中或未放完电时切换无载分接开关。
- ◆ 在测试过程中或放电过程中不允许拆除测试线和切断电源开关。
- ◆ 在测试变压器过程中，变压器未测量侧绕组必须开路。

