



YONGPENG

使用说明书

OPERATION MANUAL

深圳市永鹏仪器有限公司
Shenzhen Yongpeng Instrument Co.,Ltd

使用说明书

OPERATION MANUAL

YP2511/YP2512/YP251X型
直流低电阻测试仪

警 告

本仪器不允许对带电测试件进行测试!

测试中应注意的问题:

- 1、**开机预热:** 仪器开机, 测试前必须预热 10 分钟以上, 以等待仪器内部线路电参数稳定后再进行测试。
- 2、**零点及清零:** 当使用 $20\text{m}\Omega$ 和 $200\text{m}\Omega$ 两量程时, 应首先清零再进行测试, 而在其它量程一般不必清零。测试时, 使用者可先选定量程, 再把测试夹互夹, 使 S+端和 S-端直接接触, D+端于 D-端直接接触, 并保持良好接触, 若仪器显示不为零时, 请按前面板清零键, 则清零 ON 指示灯亮, 仪器清零。
- 3、由于仪器采用了四端测量法, 所以使用者在清零时, 一定要使用仪器的 S+端和 S-端直接接触, D+端于 D-端直接接触。具体地说: 使两个测试夹有引出测试线的两金属片直接接触, 无引出测试线的两金属片直接接触。否则在 $20\text{m}\Omega$ 和 $200\text{m}\Omega$ 两量程时, 由于仪器增益极高, 仪器会显示一非常不稳定的底数。
- 4、仪器内部所有器件的校正参数都储存在 AT28C16EEPROM 集成电路内, 所有仪器内许多集成电路及电子元器件不要随便更换, 否则可能使与 AT28C16 内部储存参数不符, 造成测量不正确。

注:

在开机或使用过程中机器出现死机或数据乱跳以及其它不合理现象。复位: 先关机然后按住设置键同时开机。

第一章 概述

一、引言

YP2511/2512/2512A 智能直流电阻自动分选测试仪采用数码管显示，能对各种导线、变压器、电机、开关、继电器等各类电阻进行测试，仪器测量范围 $10\mu\Omega\sim 2.00k\Omega$ / $10\mu\Omega\sim 200.00k\Omega$ / $1\mu\Omega\sim 200.00k\Omega$ 仪器产生高精度恒流经被测件进行四端点测量；由于使用直流测试，对各类变压器及电感的铜阻测量尤为合适；本仪器扩展了同类仪器的功能，采用无继电器切换量程，并带有短电数据保护功能。

二、功能介绍

1、测试值显示：五位显示：最大 19999 字，LED

分选结果显示：在分选指示框显示结果；

可以用按【↑】【↓】键对计数值显示的分选档的数值进行+、-设置。

2、测量范围： $1\mu\Omega\sim 200.00k\Omega$ (分八个测试量程)。

3、超量程显示：HIGH 灯、PASS 灯、LOW 灯分选结果为“上超”、“合格”、“下超”。

4、测试速度：10-15 次/秒。

5、分选档数：3 挡分选。

6、清零校准：仪器已经进行了各量程的零底数校准，当由于各种原因引起零底数改变时可以利用此功能对仪器进行校准。

7、量程选择 (Range)：

《1》. 自动 (Auto)

《2》. 量程 在设定模式时作为选择设定参数的功能键，在分选测试时变换测量量程。在分选测量中，仪器不会自动选择量程，此时可以通过“量程”键变换量程。按一次“量程”按键，量程增加一档，当在第 7 档时，量程变换第一档。

《3》. 保持 (Hold)：选择范围为 1~5，对应量程 $200m\Omega\sim 20K\Omega$ (YP2511)

选择范围为 1~7，对应量程 $200m\Omega\sim 200K\Omega$ (YP2512)

选择范围为 1~8，对应量程 $20m\Omega\sim 200K\Omega$ (YP2512A)

(带信号输出接口) 选择范围为 1~9，对应量程 $20m\Omega\sim 2M\Omega$ (YP2512B)

三、使用条件

1、电源：电源电压：AC 220V±10% 电源频率：50Hz±5%

2、环境温度、湿度

温度：20~26℃、湿度≤75RH 时，满足测量准确度要求；

温度：10~35℃、湿度≤85RH 时，仪器可以操作、测量

3、体积：240*120*360mm(宽*高*深)

重量：约 3.8KG

四、技术指标：

1、量程范围、测试电流、档位精度及分辨率：

序号	量程	测量范围	分辨率	电流	开路电压	精度	
1	20mΩ	1μΩ~20mΩ	1μΩ	1A	± 0.1%+ 3字		
2	200mΩ	10μΩ~200.00kΩ	10μΩ	100mA			
3	2Ω	100μΩ~2Ω	100μΩ	100mA			<5.0V
4	20Ω	1mΩ~20Ω	1mΩ	10mA			
5	200Ω	10mΩ~200Ω	10mΩ	1mA			
6	2kΩ	100mΩ~2kΩ	100mΩ	100μA			<1.0V
7	20kΩ	1Ω~20kΩ	1Ω	100μA			
8	200kΩ	10Ω~200.00kΩ	10Ω	10μA			

量程	20mΩ	200mΩ	2Ω	20mΩ	200mΩ	2Ω	20kΩ	200kΩ	2MΩ	9-RANGE
温度系数	100ppm	50ppm							误差	

- 2、测量端方式：五端 分别为：HD、HS、LS、LD、GND
 3、测试速度：10~20 次/秒

注：实际测试速度还与测试值、分选、清零、量程等有关。

五、外形结构：

仪器前面板操作说明如下：

序号	名称	功能说明
1	电源开关	接通或断开仪器 220V 电源
2	设置	<p>一、“显示”显示屏： 测试值为五位数字显示： 【上键】【下键】设置上下限数字。【左键】【右键】设置档位数字。</p> <p>二、“设置”键 由【设置】键，可以选择多项设置菜单，分别如下：设置上下限范围 （设置键按两下先设置下限值再按两下设置上限值再按一下设置合格不合格报警再按一下退出）</p>
3	分选指示	<p>分选结果超出上限设置“HIGH”灯亮。 分选结果合格，“PASS”灯亮。 分选结果超出下限设置，“LOW”灯亮。</p>
4	量程	<p>量程锁定功能键，在分选测量中，仪器不会自动选择量程，此时可以通过“上”键或者“下”键变换量程。 依次顺序为：20KΩ档、2KΩ档、200Ω档、2Ω档、2Ω档、200MΩ档6个量程</p>
5	测试端	<p>HD: 电流激励高端 HS: 电压取样高端 LD: 电流激励底端 LS: 电压取样底端 GND: 屏蔽地</p>

六、清零：

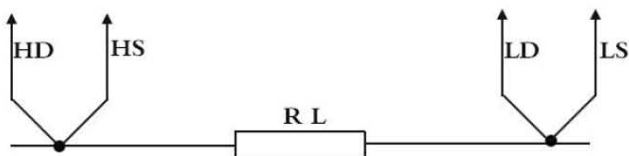
为保证仪器的测量准确度，清除测试夹具或者测试导线等电阻对测试准确度的影响，必须在测量时进行正确“清零”（特别对测量小电阻时尤为重要）。

仪器的各量程已经经过清零校准，当由于各种原因引起零底数改变时可以利用“清零”功能对仪器进行校准，下面“清零”操作的详细过程。

为了减少温度对测量结果的影响，先开机预热 20 分钟，插入五端测试夹具，将量程保持为将要进行清零校准的量程，测试端如下图模式正确短路，测试夹具有限端必须在同一侧（有限端为 HD 或 LD），夹具应尽量靠近，按“清零”键，此时显示数据（清零低数），数值显示基本为“0”。

正确短路的关键为使测试 HD、HS 和 LD、LS 分别短路于被测负载两个测试点上，

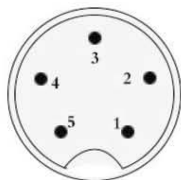
如下图所示



图二-四-2 正确短路测试示意图

七、测试端口说明

仪器的前面板上，如下图所示：



测试端头示意图

管脚列表:

管脚	标注	说明
1	HD	电流激励高端
2	HS	电流取样高端
3	LD	电流激励底端
4	LS	电流取样底端
5	GND	屏蔽地

测试端口于负载连接示意图如下:



测试端口与负载组连接示意图

A 准确度校验步骤

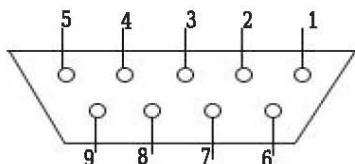
使用设备: 标准电阻 $10\text{m}\Omega \pm 0.05\%10\text{ppm}/^\circ\text{C}0.1\text{W}$ 、 $100\text{m}\Omega$ 、 1Ω 、 10Ω 、 $1\text{K}\Omega$ 、 $10\text{K}\Omega$ 、 $100\text{K}\Omega$ 、 $1\text{M}\Omega \pm 0.01\%10\text{ppm}/^\circ\text{C}0.1\text{W}$ 。

- 校验步骤:
- (1) 将仪器开机并进行自检并预热 10 分钟后, 将仪器设定在 $20\text{m}\Omega$ 档
 - (2) 将仪器测试线接到仪器测试座, 将测试线互夹 (保证 S+于 S-直接接触, D+于 D-直接接触, 否则在 $20\text{m}\Omega$ 档会有底数不稳现象), 如果底数不是零, 请按清零键, 做清零动作。
 - (3) 再将做完清零动作之测试夹夹 $10\text{m}\Omega$ 标准电阻, 记录仪器测试结果。
 - (4) 将量程由 $20\text{m}\Omega$ 切换到 $200\text{m}\Omega$ 档重做清零动作后, 测试 $100\text{m}\Omega$ 标准电阻, 并记录其值。
 - (5) 重复换挡, 依次测试 1Ω 、 10Ω 、 $1\text{k}\Omega$ 、 $10\text{k}\Omega$ 、 $100\text{k}\Omega$ 、 $1\text{M}\Omega$ 等标准电阻, 并记录其值。

标准电阻	容许测值范围	2512A 实测值	2512 实测值	误差%
10mΩ	9.989~10.011	-----		
100mΩ	99.94~100.06			
1Ω	0.9994~1.0006			
10Ω	9.994~10.006			
100Ω	99.94~100.06			
1kΩ	0.9994~1.0006			
10kΩ	9.994~10.006			
100kΩ	99.94~100.06			
1MΩ	0.9994~1.0006	-----		

2、RS232 串口引脚说明

RS232 使用 9 芯引脚的连接器，如下图所示：



管脚	功能
1	485A
2	485B/TXD
3	RXD
4	空脚
5	GND
6	继电器常闭
7	继电器公共端
8	继电器常开
9	空脚

第三章 仪器开箱

- 1、仪器开箱后按照仪器的装箱单，检查是否相符。
- 2、对仪器进行操作前，应仔细阅读说明书有关注意事项，或在対仪器熟悉的人员指导下进行操作。

3、电源

本仪器应使用 $220V \pm 10\% / 50Hz \pm 5\%$ 的电源进行操作，在接上电源之前，应仔细检查是否使用了合适的电源及电源接线是否正常。零线 N、相连 L 和地线 E 应正常连接，地线 E 应有可靠正确的接地，否则仪器表面会有麻电现象，甚至会产生触电危机生命安全，此点切记！

电源插座不能与大功率电气设备共用一个插座，以免干扰仪器工作或电冲击损坏仪器。

4、仪器应在技术指标规定的坏境中使用，仪器特别在连接测试元件的测试端应远离强电磁场，以免对测试结果产生影响。

5、在排除故障时，需打开仪器外壳时，应关掉电源开关并拔下电源插头，但严禁更换内部任何芯片。

6、仪器打开电源后，预热时间为 30 分钟，然后测量。

第四章 成套与保修

一、成套：

仪器出厂时应具备以下几项内容：

- | | |
|----------|-----|
| 1、低电阻测试仪 | 1 台 |
| 2、测试夹具 | 1 副 |
| 3、三相电源线 | 1 根 |
| 4、1A 保险丝 | 2 只 |
| 5、使用说明书 | 1 份 |
| 6、测试报告 | 1 份 |

用户收到仪器后，开箱检查应核对上述内容，若发生遗缺请立即与经营部门联系。

二、保修：

保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自公司发运日期起计算，从经营部门购买者，自运营部门发运日期起计算，保修两年，保修时应出具该仪器的保修卡。本公司对所有发外仪器实行终身维修的服务。

保修期内，由于使用者不当操作而损坏仪器者，维修费由用户承担。

