

一. 产品概要

ZC2513 系列是数字化台式直流低电阻测试仪，适宜于有关专业生产单位用来检测对电流有一定限制要求的各类直流电阻，如铂热电阻、铜热电阻、PTC 陶瓷热电阻、热敏电阻和各种电阻型合金丝等。

二. 主要技术指标

2.1 使用环境： 参比条件：温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 40%~60%

标称条件：温度 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 25%~75%

2.2 量程及相关参数：

ZC2513（数字显示为 $3\frac{1}{2}$ 位）

量程	测量范围	分辨率	测试电流	基本误差
200m Ω	0~199.9m Ω	0.1m Ω	$\approx 100\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
2 Ω	0~1.999 Ω	1m Ω	$\approx 10\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
20 Ω	0~19.99 Ω	10m Ω	$\approx 1\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
200 Ω	0~199.9 Ω	100m Ω	$\approx 0.1\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
2k Ω	0~1.999k Ω	1 Ω	$\approx 0.01\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$

ZC2513A (数字显示为 3 1/2 位)

量程	测量范围	分辨率	测试电流	基本误差
20m Ω	0~19.99m Ω	0.01m Ω	$\approx 1\text{A}$	$\pm (0.3\%R_x + 3 \text{ 个字})$
200m Ω	0~199.9m Ω	0.1m Ω	$\approx 100\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
2 Ω	0~1.999 Ω	1m Ω	$\approx 10\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
20 Ω	0~19.99 Ω	10m Ω	$\approx 1\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
200 Ω	0~199.9 Ω	100m Ω	$\approx 0.1\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$

ZC2513B (数字显示为 3 1/2 位)

量程	测量范围	分辨率	测试电流	基本误差
2 Ω	0~1.999 Ω	1m Ω	$\approx 10\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
20 Ω	0~19.99 Ω	10m Ω	$\approx 1\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
200 Ω	0~199.9 Ω	100m Ω	$\approx 0.1\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
2k Ω	0~1.999k Ω	1 Ω	$\approx 0.01\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$
20k Ω	0~19.99k Ω	10 Ω	$\approx 0.001\text{mA}$	$\pm (0.3\%R_x + 1 \text{ 个字})$

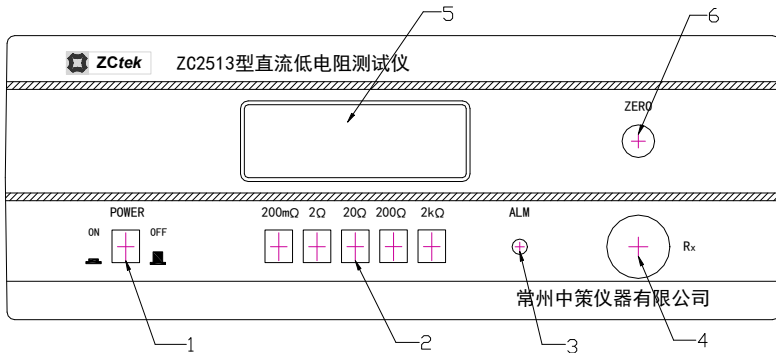
2.3 电源：AC220V、50Hz；功耗约 6W

2.4 外形尺寸：240mm(宽)×90mm(高)×240mm(深)

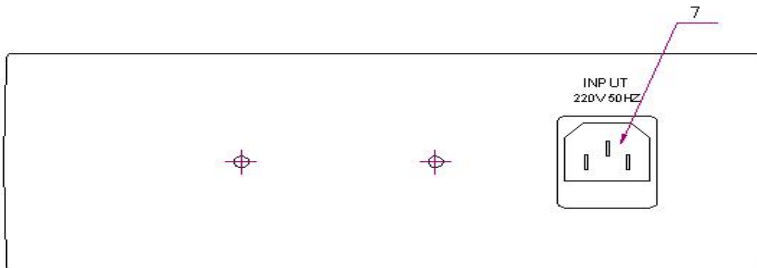
2.5 重量：约 1.5kg

三. 面板说明

前面板图



后面板图



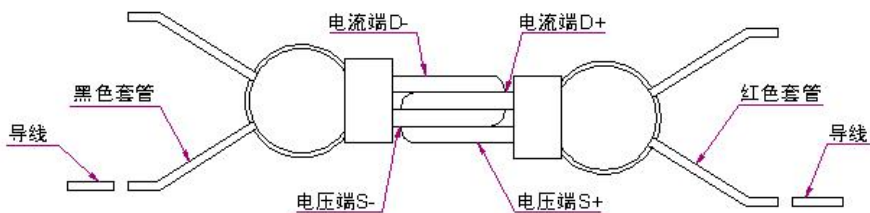
前后面板中所示标号说明：

- 1、**POWER**：电源开关，按下为“开”（ON）。
- 2、量程选择按键：用于切换所需量程。
- 3、**ALM** 指示灯：当测试夹开路或者所测电阻值超出量程，该灯亮。
- 4、测试线接口：外接测试线，用于测试被测电阻。
- 5、显示窗口：显示被测电阻阻值， $3\frac{1}{2}$ 显示。

- 6、ZERO：调零旋钮，用于短路调零。
- 7、电源输入插座：内含 2 只 1A 保险丝。

四. 操作说明

1. 准备：插上电源线和测试线，按下“POWER”电源开关，预热 20 分钟。
2. 调零：将测试线按下图方式短接，调节“ZERO”调零旋钮，使显示值为零。
3. 测量：根据被测电阻的大小，选择适当量程。被测电阻以四端钮方式从测量端接入，LED 数码管便马上能显示出其测量值。当被测量值超出量程，ZC2513 型显示 $1\times\times\times$ (\times 表示熄灭),表示溢出，应该改变量程。当被测值过大甚至开路，开路报警 ALM 灯亮，数显均显示 0。



调零短路连接方式

五. 注意事项

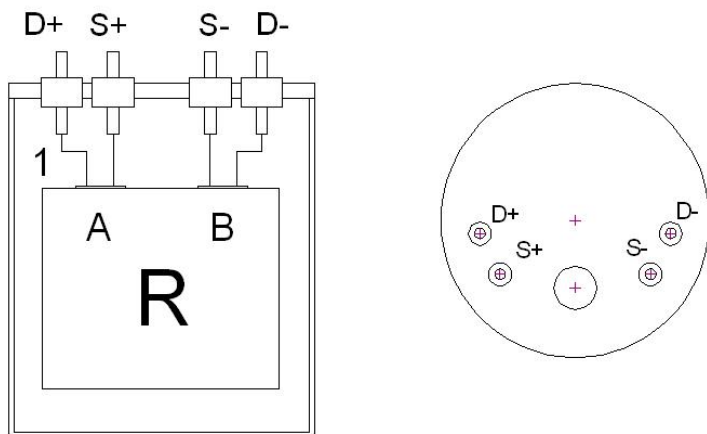
1. 仪器所附四线制测量导线，可完全消除引线电阻和接触电阻对测量结果带来的影响。如果用户改用自备测量导线及测量夹具，则必须采用正确的四线制接线法，以确

保测试精度。

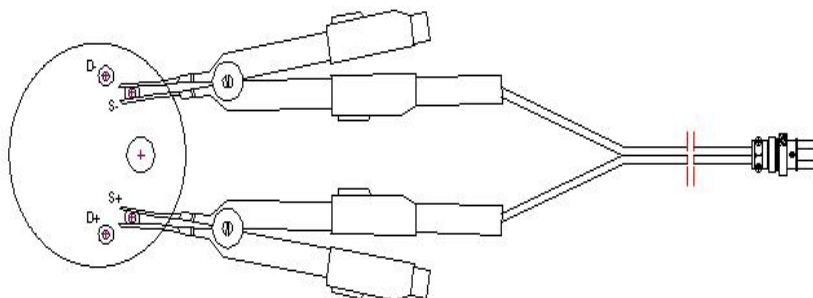
2. 为确保测量精度和长期稳定性，每次测量前都要调零。
3. 仪器只适宜于直流电阻型元器件检测，不适宜于带大电感元器件（大型电机和大功率变压器等）的检测。尽管输入端已接有保护电路，但由于保护能力有限，电感产生的反电动势还有可能会损坏仪器。
4. 严禁市电或其它电流、电压源从测量端直接输入仪器，更不允许带电测量。
5. 严防静电或设备漏电损坏仪器：若被测对象在测量前做过耐压试验而未经放电，或设备运转中产生高压静电，或设备漏电但外壳接地不可靠甚至未接地等等。其静电高压或漏电电压会使仪器造成永久性损坏。表现为无法调零、开路不显示零、数字乱跳和测量误差大等。为防止此类故障产生，用户应检查并消除静电和设备漏电，设备和电源插座的接地端必须与大地可靠相连。
6. 仪器使用过程中，测量端允许长时间开路，禁止长时间短路。测试电流 $\geq 100\text{mA}$ 的量程（ $20\text{ m}\Omega$ 、 $200\text{m}\Omega$ 、 2Ω 量程）更应注意。
7. 仪器在开机后显示器有可能会非零显示（数字闪烁）现象，这是正常的，不影响仪器测试性能，短路调零后即可进行正常的测量。
8. 仪器维护保养和修理：在使用过程中若发现异常情况，则应首先检查易损部件——测量导线（包括夹具）有否损坏，应及时维护、修理。除测量导线外，还有故障无法排除时，则应请专业人员检修，或返回本厂修理

六. 四端电阻标准器的测试

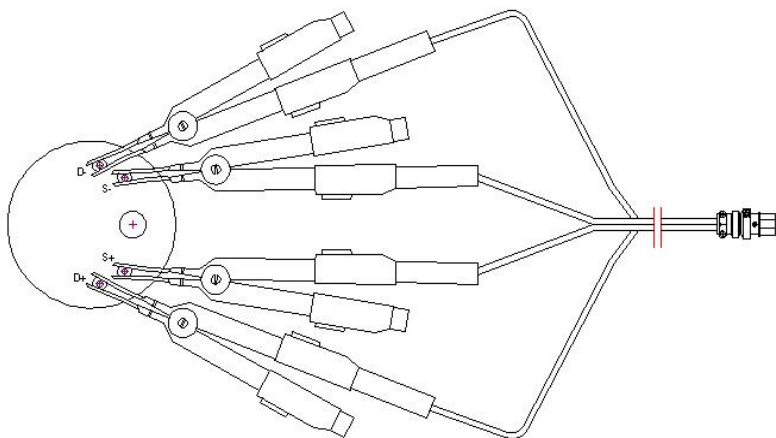
1. 常用电阻标准器如下图所示，有四个测试端。D+和 D-为电流激励端。S+和 S-为电压采样端。电阻引线端 A、B 至测试端用导线相连。



2. 错误的测试连接方法。如果采用下图的连接方法测试，测试结果包含了 S+、S-端至 A、B 端的引线电阻。当被测标准电阻值很小时，将引入较大误差。



3. 正确的连接方法如下图所示，采用四端分开的测试线，以便消除标准电阻引线的误差。



七. 成套与与保修

1. 成套:

- | | |
|------------|-----|
| a.合格证 | 1 份 |
| b.使用说明书 | 1 份 |
| c.测量导线 | 1 副 |
| d.电源线 | 1 根 |
| e.保险丝 (1A) | 2 只 |

2. 保修: 自交货日期起一年内, 如发现制造质量问题, 本公司负责三包。保修期内, 如果由于使用者操作不当而引起的仪器损坏, 维修费自理。