

SM33 (1A-10A) 系列
直流电阻测试仪

使
用
说
明
书

保定市超人电子有限公司

SM33 系列直流电阻测试仪简介

保定市超人电子有限公司是一家从事电力测试设备开发、生产、销售的专业化公司。公司位于河北省保定市国家高新技术产业开发区火炬园，属于高新技术企业和软件企业。

本公司多年致力于直流电阻测试仪的研制开发，全系列都采用了本公司独家拥有的程控电流源技术，产品系列如下：

1. SM33B 系列（1A，3A，5A，10A），该系列内置充电电池，宽测量范围，超小体积和重量。
2. SM33（1A-10A）系列，测试速度快，体积小，重量轻。
3. SM33（20A-50A）系列，该系列采用智能化大功率电源，测试速度快，体积小，重量轻。
4. SM33-100A 型，国内首创的 100A 便携式测试仪，该型号采用智能化大功率电源，高效率调制技术，测试速度快，体积小，重量轻，特别便于超大型变压器现场测试，能大大提高测试效率。
5. SM333 三回路测试仪，该型号具有国内首创的三相同步测量技术。

目 录

1.概述	1
2.主要功能与特点	1
3.主要技术指标	1
4.按键设置	1
5.操作方法	2
6.注意事项	3
7.售后服务	3

SM33 直流电阻测试仪

一、概述

SM33B 直流电阻测试仪，以高速微控制器为核心，内置充电电池及充电电路，采用高速 A/D 转换器及多量程程控电流源技术，实现了宽范围电阻测量，达到了前所未有的测量效果及高度自动化测量功能，具有精度高，测量范围宽，数据稳定，重复性好，抗干扰能力强，保护功能完善，充放电速度快等特点。尤其适合野外无电源条件及互感器等大阻值绕组测量。该仪器体积小、重量轻、便于携带，是变压器直流电阻测试的最新产品。SM33 直流电阻测试仪是不带充电电池的型号，除了没有充电电池和充放电电路外，其它功能和操作与 SM33B 完全相同。

SM33B 一直阻测量新观念！

二、主要功能及特点：

1. 采用高速 16 位 A/D 转换器，测量数据稳定，重复性好。
2. 内置充电电池及快速充电电路，具有充电指示及过充电保护功能。
3. 自动程控电流源技术，既可手动选择典型值输出电流也可由内部微控制器自动控制输出电流，电流源内部共设 3000 个电流档位，在自动状态下，由内部微控制器根据被测电阻自动控制，从而达到比较宽的测量范围和最佳的测量状态。
4. 实时动态显示，响应速度快，可在测量状态直接转换分接开关，仪器会自动提示，新的电阻值很快就会显示出来，无须重新启动。
5. 高度智能化设计，功能设置巧妙先进，可自动判断测试线虚接、断线等故障。
6. 保护功能完善，能可靠保护反电势对仪器的冲击，具有自动放电指示功能。
7. 可显示测量电流和测量时间。
8. 可储存 250 次测量数据，掉电不丢失。
9. 全部汉字菜单及操作提示，直观方便。

三、主要技术指标：

1. 主要技术指标见下表：

型号	测量范围	输出电流	测量精度	体积 (mm)	重量 kg
SM33B-1	1mΩ~20kΩ	0~1A	0.2%±2 字	280×210×110	4
SM33B-3	1mΩ~10kΩ	0~3A	0.2%±2 字	280×210×110	4
SM33B-5	1mΩ~5kΩ	0~5A	0.2%±2 字	280×210×110	4
SM33B-10	1mΩ~2kΩ	0~10A	0.2%±2 字	380×260×160	7

2. 最高分辨率：1μΩ
3. 工作电源：AC220V±10%，或内置电池
4. 电池工作时间：约连续工作 2 小时
5. 环境温度：-10~40° C

四、按键设置

SM33B 测试仪共设六个按键，现说明如下：

1. 光标移动键“▲”、“▼”、“▶”：在菜单选择状态下，用于移动光标选择所需菜单项，在参数设置状态下，用于使当前输入位加 1、减 1、右移。
2. “取消”键：在菜单选择及测量状态下，用于取消当前操作，回到上级菜单。在参数输入状态下，用于取消当前输入位，直至退出输入状态。
3. “确定”键：用于确认当前选择或确认当前输入数据。

4. “复位”键：在任何状态下，按此键将使整机复位回到初始状态。

五、操作方法：

1. 电阻测量：

仪器开机或按复位键后，进入初始状态(1)。使光标指针指向“电阻测量”，按“确定”键进入状态(2)，显示电流选择列表。不同电流档的测量范围见下表，可参考选择，自动档可达到技术指标中对应型号所列的整个测量范围，自动选择电流的原则是尽量使用较大的电流。使光标指向所需要的输出电流，按“确定”键进入状态(3)，显示变化的充电电流和测量时间，#ABC 是设备编号，用户可任意输入修改，MN 表示该被测设备测量次数，充电完成后自动显示电阻值，此时每按一次“确定”键则储存一次测量结果，测量次数 MN 加 1。按“取消”或“复位”键退出电阻测量，进入状态(4)，显示正在放电。放电结束后，自动回到初始状态(1)，完成一次电阻测量。

电流挡	测量范围	电流挡	测量范围
1mA	1.5kΩ~6kΩ	0.3A	5Ω~20Ω
3mA	500Ω~2kΩ	1A	1.5Ω~6Ω
10mA	150Ω~600Ω	3A	500mΩ~2Ω
30mA	50Ω~200Ω	5A	300mΩ~1Ω
0.1A	15Ω~60Ω	10A	1mΩ~500mΩ
超出上述测量范围的电阻请使用自动量程			

2. 参数设置

参数设置即输入设备编号

输入设备编号有助于数据区分及内存数据的查找，在初始状态(1)，使光标指针指向“参数设置”，按“确定”键进入状态(5)，提示输入新设备编号，此时按“▲”或“▼”键可使当前输入位从‘0’到‘9’，再从‘A’到‘Z’循环显示，按“▶”键输入下一位，按“取消”键取消当前输入位，直至退出输入状态，输入字符不能超过 6 个，输入完毕按“确定”键回到状态(5)，显示新输入设备编号。输入新设备编号后，被测设备测量序号自动置 1。

3. 内存操作：

在初始状态(1)，将光标移至“查看内存”按“确定”键进入状态(6)，显示当前存储器记录总数及操作提示，此时按“▲”或“▼”键可进入状态(8)，按时间顺序查看存储器记录内容，ABC123 表示该记录设备编号，MN 表示该设备第 MN 个电阻值，同时按“▲”和“▼”键

```
电阻测量
参数设置
查看内存
(1)
```

```
自动    1mA    3mA
10mA    30mA   0.1A
0.3A    1A     3A
5A      10A    (2)
```

```
#ABC-MN
R=XX.XXmΩ
I= XX.XA
(3)                XXXS
```

```
正在放电！
请稍候
(4)
```

```
电阻测量
参数设置
查看内存
输入>ABC123< (5)
```

```
内存记录总数 XXX (6)
“▲”或“▼”-查看
“确定”-----打印
“▲”+“▼”--清除
```

```
#ABC123-MN
R=XX.XXmΩ
I= XX.XA
(7)
```

将清除存储器全部数据，按“取消”或“复位”键退出内存操作返回状态(1)。存储器最多可存储 250 次测量结果，超过 250 次以后最老的记录将被覆盖。存储器内容在断电条件下可长期保持不丢失。

4. 内置电池及充电

当内置电池电压不足时仪器会自动断电，需要充电时，只需将仪器交流电源接到 220V 交流电源即可，不用打开仪器工作电源，仪器有充电指示，充电时指示灯亮，当电池充满时内部充电电路自动关闭，充电指示灯熄灭。对于 10A 型仪器，电池充满后可在最大电流下连续工作约 2 小时。

六、注意事项：

1. 请在使用前仔细阅读本使用说明书，按使用说明操作。
2. SM33 直流电阻测试仪是不带充电电池的型号，所有和电池有关的功能和操作与此无关，其它功能和操作与 SM33B 相同。
3. SM33B 电源开关为不锁定按钮开关，按一次开机，再按一次关机，重复开关机时间间隔大于 8 秒才有效。SM33 电源开关为锁定开关。
4. 充电操作，充电应在内部电源关机状态进行，插上 220V 交流电时，充电指示灯亮，电池充满时，指示灯灭。
5. 自动电流挡的输出电流是尽量使用较大的电流，可能输出从 0 到最大值的各种电流。
6. 同一个测试钳的两条线要分别接到同颜色的电流和电压接线柱。
7. 每次测试完毕后，等待放电指示结束后再拆测试线，操作者应注意安全。
8. 存储器最多可存储 250 次测量结果，超过 250 次以后最老的记录将被覆盖。
9. 测量过程中若出现异常情况，请按复位键或关机，若无法恢复正常请和本公司联系，不得自行拆卸。
10. 当不接测试线时打开电源，显示屏右下角显示电池电压指示，其它情况下不再显示。
11. 亏电保护，当电池电压过低时，继续使用将会导致保护电路动作，自动关闭电源，自动关闭后应及时充电。
12. 电池维护，充电电池属于消耗部件，不属于保修范围之内，和手机及汽车电池一样，应注意维护并定期更换，一般正常使用时间不超过两年。充电电池在使用时有效容量会随时间逐渐降低，从而使有效使用时间缩短。为了尽量提高电池寿命，请注意以下维护措施。
 - 如果长期不使用，要定期进行充电，电池每两个月要充、放电一次。
 - 严禁亏电使用，亏电将严重影响电池寿命，甚至使电池报废，当测试仪因电池不足不能正常工作时，应马上关闭电源，进行充电。
 - 为保证有效测量时间，建议每使用一至两年更换一次充电电池，用户可按相同规格自行更换。

七、售后服务：

本产品自出售之日起保修二年，终身维护。

自行拆卸仪器后果自负，本公司不再负责维修！

保修条件：

1. 开机第一屏显示“超人电子”字样。
2. 具有本公司的产品合格证。

各地办事处及售后服务网点如下：

公司本部：0312-5907510, 5907511, 5907512, 5907513

广州办事处：13833019971

西安办事处：13833019972

长春办事处：13833019973

重庆办事处：13833019975

武汉办事处：13833019976

南京办事处：13831206501