

- 当测量高电压时要格外注意避免触电。

4-2 交流电压测量

- 将黑表笔插入 COM 插孔,红表笔插入 V / Ω 插孔。
- 将功能开关置于 V~量程范围,并将测试表笔连接到待测电源或负载上。

注意：

- 参看直流电压注意 1、2、4。
- “ ▲”表示不要输入高于 700V 有效值的电压,显示更高的电压值是可能的,但有损坏内部线路的危险。

4-3 直流电流测量

- 将黑表笔插入 COM 插孔,当测量最大值为 200mA 的电流时,红表笔插入 mA 插孔,当测量最大值为 20A 的电流时,红表笔插入 20A 插孔。
- 将功能开关置于 A ≡ 量程,并将测试表笔串联接入到待测负载上,电流值显示的同时,将显示红表笔的极性。

注意：

- 如果使用前不知道被测电流范围,将功能开关置于最大量程并逐渐下降。
- 如果显示器只显示“1”,表示过量程,功能开关应置于更高量程。
- “ ▲”表示最大输入电流为 200mA,过量的电流将烧坏保险丝,应再更换,20A 量程无保险丝保护。

4-4 交流电流的测量

- 将黑表笔插入 COM 插孔,当测量最大值为 200mA 的电流时,红表笔插入 mA 插孔,当测量最大值为 20A 的电流时,红表笔插入 20A 插孔。
- 将功能开关置于 A~量程,并将测试表笔串联接入到待测负载上。

注意：

- 参看 DCA 测量注意 1、2、3。

4-5 电阻测量

- 将黑表笔插入 COM 插孔,红表笔插入 V / Ω 插孔。
- 将功能开关置于 Ω 量程,将测试表笔连接到待测电阻上。

5

一、概述

本系列仪表是一种性能稳定，高可靠性手持式 31/2 位数字多用表，整机电路设计以大规模集成电路、双积分 A/D 转换器为核心并配以全功能过载保护，可用来测量直流和交流电压、直流和交流电流、电阻、电容、二极管、温度、频率以及电路的通断，是实验室、工厂、无线电爱好者及家庭的理想工具。

二、特点

- 功能选择具有 32 个量程。
- LCD 显示，字高 25mm。
- 过量程显示“1”
- 最大显示值 1999（即三位半）。
- 全量程过载保护。
- 温度范围：
 - 工作温度：0℃～40℃。(32℉～104℉)。
 - 储存温度：-10℃～50℃。(14℉～122℉)。
- 电池不足指示：LCD 左下方显示 ⎓ 符号。

三、技术指标

准确度：±（%读数+字数）保证期为 1 年。

环境温度：23℃±5℃。

相对湿度：<75%

1. 直流电压		
量程	分辨率	准确度
200mV	100μV	±（0.5%+2）
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	±（1.2%+5）
1000V	1V	

输入阻抗：所有量程为 10MΩ

过载保护：对于 200mV 量程为 250VDC 或 AC 有效值。

其余量程为 700Vrms 或 1000V 峰值

1

注意：

- 如果被测电阻超出所选择量程的最大值,将显示过量程“1”,应选择更高的量程,对于大于 1MΩ 或更高的电阻,要几秒钟后读数才能稳定,对于高阻值读数这是正常的。
- 当无输入时,例如开路情况,仪表显示为“1”。
- 当检查内部线路阻抗时,要保证被测线路所有电源移开,所有电容放电。
- 200MΩ 短路时有 10 个字,测量时应从读数中减去,如测 100MΩ 电阻时,显示为 1010,10 个字应被减去。

4-6 电容测试

连接待测电容之前,注意每次转换量程时复零需要时间,有漂移读数存在不会影响测试精度。

- 将功能开关置於电容量程 C (F)
- 将电容器插入电容测试座中

注意：

- 仪表本身已对电容档设置了保护,故在电容测试时不用考虑电容极性,但在测量容量大的电容有在线测量时,应将电容放电。
- 测量电容时,将电容插入电容测试座中（或把红表笔插入 mA 输入孔,黑表笔插入 COM 插孔）。
- 测量大电容时稳定读数需要一定的时间。
- 单位：1pF=10⁻⁶μF 1nF=10⁻³ μF 。

4-7 频率测量

- 将红表笔插入 V/Ω/F 插孔,黑表笔插入 COM 插孔。
- 将功能开关置于 Hz 量程,并将测试笔连接到频率源上,可直接从显示器上读取频率值。

4-8 温度测量

测量温度时,将热电偶传感器的冷端（自由端）插入温度测试座中,热电偶的电作端（测温端）置於待测物上面或内部,可直接从显示器上读取温度值,读数为摄氏℃,不要通过表笔插座测量。

4-9 二极管测试及蜂鸣器的连接性测试

- 将黑表笔插入 COM 插孔,红表笔插入 V / Ω 插孔（红表笔极性为“+” 将功能开关置于 ▶ ⎓ 档、并将表笔连接到待测二极管,读数为二极管正向压降的近似值。

2

2. 交流电压		
量程	分辨率	准确度
200mV	100μV	±（1.2%+3）
2V	1mV	±（0.8%+3）
20V	10mV	
200V	100mV	
700V	1V	±（1.2%+3）

输入阻抗：所有量程为 10 MΩ 频率范围：40Hz to 400Hz

过载保护：对于 200mV 量程为 250VDC 或 AC 有效值。

其余量程为 700Vrms 或 1000V 峰值

显示：平均值(正弦波有效值)

说明:由于本仪表是高灵敏仪器,故在 200mV 档有底数,但不影响测量

3. 直流电流		
量程	分辨率	准确度
2mA	1μA	±（1.2%+2）
20mA	10μA	
200mA	100μA	±（1.4%+2）
20A	10mA	±（2.0%+2）

过载保护：0.2A/250V 保险丝(20A 量程无保险丝)。

最大输入电流：20A(不超过 15 秒)

测量电压降：满量程为 200mV

4. 交流电流		
量程	分辨率	准确度
2mA	1μA	±（1.2%+3）
20mA	10μA	
200mA	100μA	±（1.8%+3）
20A	10mA	±（3.0%+7）

过载保护：0.2A/250V 保险丝(20A 量程无保险丝)。

最大输入电流：20A(不超过 15 秒)频率范围： 40Hz To 400Hz

测量电压降：满量程为 200mV 显示：平均值(正弦波有效值)

2

- 将表笔连接到待测线路的两端如果两端之间电阻值低于约 70 Ω，内置蜂鸣器发声。

4-10 晶体管 hFE 测试

- 将功能开关置 hFE 量程。
- 确定晶体管是 NPN 或 PNP 型,将基极、发射极和集电极分别插入面板上相应的插孔。
- 显示器上将读出 hFE 的近似值,测试条件：Ib:10 μ A,Vce=2.8V。

4-11 自动电源切断使用说明

- 仪表设有自动电源切断电路,当仪表工作时间约 30 分钟-1 小时,电源自动切断,仪表进入睡眠状态,这时仪表约消耗 7 μA 的电流。
- 当仪表电源切断后若要重新开启电源请重复按动电源开关两次。

4-12 零、火线判别

将拔档开关打到火线档,黑表笔插入 COM 插孔,红表笔插入 VΩ 插孔,用一只红表笔去测量电源插孔,黑表笔对地或用手捏住黑表笔笔尖.如果显示器上显示 HV 或仪表有声音报警则为火线。

五、仪表保养

该数字多用表是一台精密电子仪器，不要随意更换线路，并注意以下几点

- 不要接高于 1000V 直流电压或高于 700V 交流有效值电压。
- 不要在功能开关处于“Ω”和“ ▶ ⎓”位置时,将电压源接入。
- 在电池没有装好或后盖没有上紧时,请不要使用此表。
- 只有在测试表笔移开并切断电源以后,才能更换电池或保险丝。

六、附件

- 使用说明书 一本
- 表棒 一付
- TP01 热电偶传感器 一套（带温度档的仪表）

七、重要说明：仪表功能以多用表上面板功能为准。

7

5. 电阻		
量程	分辨率	准确度
200Ω	0.1Ω	±（1.0%+2）
2kΩ	1Ω	±（0.8%+2）
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	±（1.2%+2）
20MΩ	10kΩ	
200MΩ	100kΩ	±（5.0%+10）

过载保护:所有量程 250VDC 或 AC 有效值。

开路电压:低于 700mV(200MΩ 量程为 3V)

6. 电容		
量程	分辨率	准确度
2nF	1pF	±（4.0%+5）
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2μF	1nF	
20μF	10nF	
200μF	100nF	
2000μF	1μF	

7. 频率		
量程	分辨率	准确度
2kHz	1Hz	±（2.0%+5）
20kHz	10Hz	±（1.5%+5）

过载保护:220V(有效值)

8. 温度		
量程	分辨率	准确度
-20℃～0℃	1℃	±（5.0%+5℃）
0℃～400℃		±（1.0%+3℃）
400℃～1000℃		± 2.0%

3

3 1/2位数字多用表

使用说明书

3

9. 二极管和蜂鸣器连续性测试：

量程	说明	测试条件
 ▶	显示二极管正向电压值	正向直流电流约 1mA 反向直流电压约 2.8V
 ⎓	导通电阻<70Ω 时机内蜂鸣器响	开路电压约 2.8V

10. 晶体管 hFE 测试：

量程	说明	测试条件
hFE	可测 NPN 型或 PNP 晶体管 hFE 参数,显示范围 0-1000 β	基极电流 10μA,Vce 约 2.8V

四、使用方法：

操作前注意事项：

- 将 ON / OFF 开关置于 ON 位置，检查 9V 电池，如果电池电压不足，“ ⎓”将显示在显示器上，这时则需更换电池.如果显示器没有显示“ ⎓”，则按以下步骤操作。
- 测试笔插孔旁边的“ ▲”符号，表示输入电压或电流不应超过指示值，这是为了保护内部线路免受损伤。
- 测试之前。功能开关应置于你所需要的量程。

4-1 直流电压测量

- 将黑表笔插入 COM 插孔,红表笔插入 V/Ω 插孔。
- 将功能开关置于 V ≡ 量程范围,并将测试表笔连接到待测电源或负载上,红表笔所接端的极性将同时显示于显示器上。

注意：

- 如果不知被测电压范围.将功能开关置于最大量程并逐渐下降。
- 如果显示器只显示“1”,表示过量程,功能开关应置于更高量程。
- “ ▲”表示不要输入高于 1000V 的电压,显示更高的电压值是可能的,但有损坏内部线路的危险。

4