

BM91A 数字多用表使用说明书

一、概述

“BM91A”仪表是一种性能稳定、用电池供电的高可靠性数字万用表。整机电路设计以双积分转换器为核心，并配以全功能的过载保护，可以分别测量直流电压和电流、交流电压和电流、电阻、电容、二极管正向压降、晶体管 hFE 参数及电路通断等。测量准确、性能稳定、安全可靠，是您理想的测试维修工具！

二、安全规则及注意事项

使用之前，请仔细阅读安全注意事项：

1. 后盖和电池盖没有盖好前严禁使用，否则有电击危险。
2. 使用前应检查表笔绝缘层应完好、无破损及断线。
3. 量程开关应置于正确量程位置。
4. 输入信号不允许超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表。
5. 严禁量程开关在测量时任意改变档位。
6. 测量公共端“COM”和大地“ \perp ”之间的电位差不得超过 1000V，以防止电击。
7. 不要接到高于 1000V 直流或有效值 700V 交流以上的电压上，以防电击或损坏仪表。
8. 被测电压高于 DC51V 和 AC36Vrms 的场合，均应小心谨慎，防止触电。
9. 不要在量程开关置于电流、电阻、二极管、蜂鸣、电容、三极管档位时将电压输入。
10. 换功能量程时，表笔应离开测试点。
11. 液晶显示“ BAT ”符号时，表示电池不足，应及时更换电池，以确保测量精度。
12. 仪表内保险丝的更换应采用同类规格。

三、安全符号

- \triangle 警告提示
- \perp 高压危险
- \square 双重绝缘

四、性能

1. 直流基本准确度： $\pm 0.5\%$ ，
2. 过量程显示：最高位显示“1”。
3. 最大显示：1999（3½位）
4. 电池不足指示：显示“ BAT ”。
5. 自动负极性显示：显示“-”。
6. 自动关机：开机约 15 分钟以后仪表自动切断电源，若要重新开机测量需要将旋钮开关置于 OFF，然后旋至需要测量的档位。
7. 10A 插孔：无保险丝。
8. mA 插孔保险丝：自恢复保险丝。
9. 工作环境：0-40℃，相对湿度<80%。
10. 储存环境：-10-50℃，相对湿度<80%。
11. 电源：一只 9V 电池（NEDA1604/6F22 或同等型号）。
12. 外形尺寸：178mm（长）×85mm（宽）×35mm（高）。
13. 重量：约 270g（包含电池）

五、技术指标

准确度： \pm （a% 读数 + 字数）保证期一年，保证准确度温度：23℃ \pm 5℃ 相对湿度：<75 %。

1. 直流电压

量程	分辨力	准确度
200mV	0.1mV	\pm （0.5%+5）
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	\pm （0.8%+5）

输入阻抗：10M Ω ；200mV、2V 量程为 1M Ω 。

过载保护：200mV/2V 量程为 250V，其余为直流或交流峰值 1000V。

2. 交流电压

量程	分辨力	准确度
200mV	0.1mV	\pm （1.2%+5）
2V	1mV	
20V	10mV	\pm （0.8%+5）
200V	100mV	
700V	1V	\pm （1.2%+7）

输入阻抗：10M Ω ；200mV、2V 量程为 1M Ω 。

频率范围：40Hz~400Hz（200V、700V 量程为 40Hz~100Hz）。

过载保护：200mV、2V 量程为 250V，其余为直流或交流峰值 1000V。

显示：平均值（正弦波有效值校准）

3. 直流电流

量程	分辨力	准确度
20mA	10 μ A	\pm （0.8%+5）
200mA	100 μ A	
10A	10mA	\pm （2%+5）

过载保护：200mA/250V 自恢复保险丝，10A 量程无保险丝。

\triangle 最大输入电流：10A（输入时间不应超过 10 秒）。

测量电压降：满量程为 200mV。

4. 交流电流

量程	分辨力	准确度
20mA	10 μ A	\pm （1%+5）
200mA	100 μ A	
10A	10mA	\pm （3%+7）

过载保护：200mA/250V 自恢复保险丝，10A 量程无保险丝。

最大输入电流：10A（输入时间不应超过 10 秒）。

\triangle 测量电压降：满量程为 200mV。

频率范围：40Hz~400Hz。

显示：平均值（正弦波有效值校准）

5. 电阻

量程	分辨力	准确度
200 Ω	0.1 Ω	\pm （0.8%+5）
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	
20M Ω	10k Ω	\pm （1%+5）
200M Ω	100k Ω	\pm （5%+5）-10

过载保护：250V 有效值。

开路电压：<1V（200M Ω 量程为 2.8V）。

\triangle 200M Ω 量程短路显示约有 10 个字，实际测量值=显示值-10 个字。

6. 电容

量程	分辨力	准确度
20nF	10pF	\pm （3%+10）
200nF	100pF	
2 μ F	1nF	
200 μ F	100nF	\pm （5%+10）

7. 晶体管 hFE 测试

量程	说明	测试条件
hFE	显示范围：0~1000 β	I _{bo} ≈10 μ A, V _{ce} ≈2.8V

8. 二极管和蜂鸣连续导通测试

量程	说明	测试条件
\rightarrow	显示二极管正向电压近似值	正向直流电流约 1mA 反向直流电压约 2.8V
 	导通电阻<约 50 Ω 时机内蜂鸣器响，显示电阻近似值	开路电压约 2.8V

过载保护：250V 有效值。

六、操作说明

使用前注意测试表笔插孔旁的符号“ \triangle ”，这是警告你要留意测试电压和电流不要超出量程指示数字。此外，在使用前应先先将量程开关置于你想测量的档位上。

1. 直流电压测量

- 1) 将黑表笔插入 COM 插孔，红表笔插入 V/ Ω 插孔。
- 2) 将量程开关置于 V= 量程范围，将表笔并接在被测负载或信号源上，红表笔所接端的极性也将同时显示。

\triangle 注意：

- a、在测量之前如果不知被测电压范围，应将量程开关置于最高量程档并逐档调低。
- b、如果显示屏只显示“1”时，说明被测电压已超过量程，量程开关需要调高一档。
- c、 \triangle 表示不要输入高于 1000V 电压，虽然有可能得到读数，但有损坏仪表内部线路的危险。
- d、特别注意在测量高压时避免触电。

2. 交流电压测量

- 1) 黑表笔插入 COM 插孔，红表笔插入 V/ Ω 插孔。

2) 将量程开关置于V≈量程范围, 再将表笔并接在被测负载或信号源上。

△注意:

a、参看直流电压注意 a、b、d.

b、△表示不要输入高于700V电压, 虽然有可能得到读数, 但有损坏仪表内部线路的危险。

3. 直流电流测量

1) 将黑表笔插入COM插孔, 。

当被测电流在200mA以下时将红表笔插入mA插孔; 如被测电流在200mA~10A之间时则将红表笔插入10A插孔。

2) 将量程开关置于A=量程范围, 测试笔串入被测电路中, 仪表在显示电流读数时, 红表笔所接端的极性也将同时显示。

△注意:

a、在测量之前如果不知被测电流范围, 应将量程开关置于最高量程档并逐档调低。

b、如果显示屏只显示“1”时, 说明被测电流已超过量程, 量程开关需要调高一档。

c、△表示mA插孔最大输入电流为200mA, 输入过载会将内装保险丝熔断, 应立即予以更换。

d、△10A 插孔无保险丝, 测量时间应小于10秒, 以避免线路发热影响准确度。

4. 交流电流测量

1) 将黑表笔插入COM插孔, 当被测电流在200mA以下时将红表笔插入mA插孔; 如被测电流在200mA~10A之间则将红表笔插入10A插孔。

2) 将量程开关置于A~量程范围, 测试笔串入被测电路中。

△注意:

参看直流电流测量注意a、b、c、d.

5. 电阻测量

1) 将黑表笔插入COM插孔, 红表笔插入V/Ω插孔。

2) 将量程开关置于Ω量程范围, 将测试笔跨接到待测电阻上。

△注意:

a、当输入端开路时, 仪表显示为过量程状态即显示“1”。

b、当被测电阻>1MΩ时, 仪表需数秒后方能稳定读数, 对于高电阻的测量这是正常的。

c、测量高阻时, 尽可能将电阻直接插入V/Ω和COM插孔, 以避免干扰。

d、△检测在线电阻时, 务必请确认被测电路已关断电源同时电容已放电后, 方可进行测量。

e、200MΩ量程短路时显示有1.0MΩ, 测量时应从读数中减去, 如测100 MΩ电阻时, 显示为101.0, 则结果为: 101.0 - 1.0 =100.0 。

6. 电容测量

1) 将黑表笔插入COM插孔, 红表笔插入mA插孔; 将被测电容连接到表笔两端(红表笔为正), 有必要时请注意极性连接。

△注意:

a、接上电容之前, 仪表一般可缓慢地自动校零, 但有几个字的漂移读数存在不会影响测试精度。

b、测量大电容时, 稳定读数需要一段时间。

c、△不要将一个外部电压或已充电的电容(特别是大电容)连接到测试端。

7. 晶体三极管hFE测量

1) 将量程开关置于hFE档。

2) 先认定晶体三极管是PNP型还是NPN型, 然后再将被测管E、B、C三脚分别插入面板对应的测试插孔内。

3) 仪表显示的是hFE近似值, 测试条件为基极电流10μA、Vce约3V。

8. 二极管测量

1) 将黑表笔插入COM插孔, 红表笔插入V/Ω插孔(红表笔极性为“+”)。

2) 将量程开关置于量程范围, 将测试笔跨接在被测二极管上。

△注意:

a、当输入端开路时, 仪表显示为过量程状态“1”。

b、仪表显示值为正向压降伏特值, 当二极管反接时则显示过量程状态“1”。

9. 蜂鸣器连续性通断测量

1) 将黑表笔插入COM插孔, 红表笔插入V/Ω插孔。

2) 将量程开关置于量程范围(与二极管测试同一量程),

3) 将测试笔跨接在欲检查之电路两端上。若被检查两点之间的电阻值小于约50Ω蜂鸣器便会发出声响同时仪表LED指示灯亮。

△注意:

a、当输入端开路时, 仪表显示为过量程状态“1”。

b、被测电路必须在切断电源状态下检查通断, 因为任何负载信号将会使蜂鸣器发声, 导致错误判断。

七. 维护保养

1. 您的数字万用表是一部精密电子仪表, 不要随便改动内部电路以免损坏。

2. 切勿误接量程以免内部电路受损。

3. 更换电池和保险丝时, 必须在测试表笔移开及切断电源后进行。

4. 保持仪表表面清洁。擦拭表面可用布蘸取少许水或稀释后的清洁剂, 不要用汽油、酒精、天那水等溶剂擦洗以免腐蚀表面。

5. 存放仪表应避免高温、高湿环境, 高热、潮湿会使仪表性能变劣。

6. 长期不用时, 应取出电池。

八. 附件

1. 使用说明书一本,

2. 合格证一张,

3. 表笔一副

4. 9V 电池一只。

深圳市滨江电子科技有限公司

厂址: 深圳市宝安区福永街道新和社区福园一路4号华发工业园 A2栋4楼

电话(TEL): 0755-27581571 27952657

传真(FAX): 0755-27952057

网址: WWW.cnbjyb.com

邮箱: binjiang@cnbjyb.com