

BM920 系列数字 多用表使用说明书



执行标准: QB/440306N2920-2005

深圳市滨江电子科技有限公司

地址: 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: 0755-27581571 27952657

传真: 0755-27952097


E-mail: binjiang@cnbjyb.com

<http://cnbjyb.com>




一. 概述

BM920 系列数字多用表分为 BM9205/BM9208 两个型号，整机电路设计以大规模集成电路、A/D 转换器为核心，并配以全功能的过载保护，可以测量直流电压和电流、交流电压和电流、电阻、电容、频率、温度、二极管正向压降、晶体管 hFE 参数及电路通断、红外遥控器发射信号检测、火线识别等。

二. 安全规则及注意事项

- BM920x 系列仪表设计符合 IEC1010-1CAT I 1000V 标准。使用之前，请仔细阅读使用说明书。
- 后盖没有盖好前严禁使用，否则有电击危险。
- 使用前应检查表笔绝缘层应完好、无破损及断线。
- 测量前，量程开关应置于对应量程。
- 输入信号不允许超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表。
- 严禁量程开关在测量时任意改变档位。
- 测量公共端“COM”和大地“⏏”之间的电位差不得超过 1000V，以防止电击。
- 被测电压高于 DC60V 和 AC36Vrms 的场合，均应小心谨慎，防止触电。
- 液晶显示“”符号时，表示电池不足，应及时更换电池，以确保测量精度。
- 保持仪表表面清洁。不要用汽油、酒精、天那水等溶剂擦洗以免腐蚀表面。
- 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。
- 长期不用时，应取出电池。

三. 性能

- 1、直流基本准确度： $\pm 0.5\%$ 。
- 2、电池不足指示：显示“”。
- 3、最大显示：1999（3 1/2 位）。
- 4、自动关机：开机约 15 分钟以后仪表自动切断电源。
- 5、 10A 插孔：无保险管。
- 6、 mA 插孔的保险管：200mA/250V 自恢复保险管。
- 7、机内电池：9V NEDA 或 6F22 或等效型。
- 8、环境条件：
工作温度： $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $<80\%$ ；储存温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $<85\%$
保证准确度温度： $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $<70\%$ 。
- 9、外型尺寸：192*92*29mm
- 10、重量：约 350g

四. 技术指标

准确度： $\pm (\alpha\% \text{读数} + \text{字数})$ 保证期一年

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：200mV、2V 量程为 1M Ω ，其余为 10M Ω 。

过载保护：200mV 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 | |
|-------|-------|-----------------|--------|
| | | BM9205 | BM9208 |
| 200mV | 0.1mV | $\pm (1.2\%+5)$ | - |
| 2V | 1mV | $\pm (0.8\%+5)$ | |
| 20V | 10mV | $\pm (0.8\%+5)$ | |
| 200V | 100mV | | |
| 700V | 1V | $\pm (1.2\%+7)$ | |

输入阻抗：200mV、2V 量程为 1M Ω ，其余为 10M 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 | |
|------------|-------------|-----------------|--------|
| | | BM9205 | BM9208 |
| 20 μ A | 1 μ A | $\pm (1.2\%+5)$ | - |
| 20mA | 10 μ A | $\pm (0.8\%+5)$ | |
| 200mA | 100 μ A | $\pm (1.2\%+5)$ | |
| 10A | 10mA | $\pm (2\%+5)$ | |

过载保护：200mA/250V 自恢复保险管，10A 量程无保险管。

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 | |
|-------|-------------|-----------------|--------|
| | | BM9205 | BM9208 |
| 20mA | 10 μ A | $\pm (1\%+5)$ | - |
| 200mA | 100 μ A | $\pm (1.8\%+5)$ | |
| 10A | 10mA | $\pm (3\%+7)$ | |

过载保护：200mA/250V 自恢复保险管，10A 量程无保险管。

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。

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 |
|-------|-------|------------|
| 200Ω | 0.1Ω | ±(0.8%+5) |
| 2kΩ | 1Ω | |
| 20kΩ | 10Ω | |
| 200kΩ | 100Ω | |
| 2MΩ | 1kΩ | |
| 20MΩ | 10kΩ | ±(1%+5) |
| 200MΩ | 100kΩ | ±(5%-5)-10 |

过载保护：220V 有效值。 开路电压：<1V（200MΩ 量程为 2.8V）。

⚠ 200MΩ 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 | ±(2.5%+20) |
| 200nF | 100pF | |
| 2μF | 1nF | |
| 200μF | 10nF | ±(5%+10) |

过载保护：36V 直流或交流峰值

7、 频率（仅 BM9208 有此功能）

| 量程 | 分辨力 | 准确度 |
|-------|------|-----------|
| 2kHz | 1Hz | ±(1.5%+5) |
| 20kHz | 10Hz | |

输入灵敏度：0.3V 有效值, 占空比 30%~70%

过载保护：250V 直流或交流峰值

8、 温度（仅 BM9208 有此功能）



| 量程 | 分辨率 | 准确度 |
|-----------|-----|----------|
| -30~400℃ | 1℃ | ±1.2%±4 |
| 100~1000℃ | 1℃ | ±1.9%±15 |

温度传感器：K 型 WRNM-010 裸露式接点热电偶。

9、 晶体三极管 hFE 测试

| 量程 | 说明 | 测试条件 |
|-----|------------------|---------------------|
| hFE | 显示范围： 0~1000β | 1bo≈10μA, Vce≈3V |


10、二极管和蜂鸣导通测试

| 量程 | 说明 | 测试条件 |
|---|--|---------------------------|
|  | 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 3V |
|  | 导通电阻 $\leq 50 \Omega$ 时机内蜂鸣器响，显示电阻近似值 | 开路电压约 3V |

过载保护：220V 有效值。

11、红外遥控器发生信号检测及火线识别 (▲) 见使用说明。

五、使用说明

使用前注意测试表笔插孔旁的符号“”，这是提醒你要留意测试电压和电流不要超出指示数字。此外，在使用前应先将要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。

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、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，将表笔并接在被测负载或信号源上。

注意：

- a、参考直流电压注意 a、b、d。
- b、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、mA插孔最大输入电流为200mA。
- d、10A 插孔无保险管，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，将测试笔并接到待测电阻上。

△注意：

- a、当被测电阻 $>1M\Omega$ 时，仪表可能需数秒后方能稳定读数，对于高电阻的测量这是正常的。
- b、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。
- c、检测在线电阻时，务请确认被测电路已关断电源同时电容已放完电后，方可进行测量。
- d、 $200M\Omega$ 量程短路时显示有10个字，测量时应从读数中减去，如测 $100M\Omega$ 电阻时，显示为101.0，则结果为： $101.0 - 1.0 = 100.0M\Omega$

6. 电容测量

将黑表笔插入COM插孔，将红表笔插入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，仪表显示值可能尚未回到零，但可不必理会，有几个字的读数存在不会影响测试精度。
- b、不要把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。
- c、当大电容严重漏电或已击穿时，一般测量值会不稳定。

7. 频率测量

- 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Hz量程，将表笔连接到频率源上。
 - a、不要把大于100V的信号供给输入端，电压高于100V时虽可显示出来，但可能超出仪表指标，并且会造成损坏仪表的危险。
 - b、在噪声环境中对于小信号测试使用屏蔽线为好。
 - c、测量高压时使用外部衰减以避免与高压接触。

8. 温度测量

将量程开关置于 $^{\circ}C$ 档，并将温度传感器的冷端（插头端）插入mA和COM之间（红色插头插入mA插孔，黑色插头插入COM插孔），传感器的工作端（测温端）置于待测物上面或内部，可直接从显示屏上读取温度值，单位为摄氏度。

△注意：随机配送的K型热电偶最高测量温度为 $250^{\circ}C$ ，瞬时测量可达 $300^{\circ}C$ 。

9. 晶体三极管hFE参数测量

- 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。仪表显示的是hFE近似值，测试条件为基极电流 $10\mu A$ 、 V_{ce} 约3V。

10. 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 \rightarrow 量程范围, 将测试笔并接在被测二极管上。

注意: a、当输入端开路时, 仪表显示为过量程状态。

b、仪表显示值为正向压降毫伏值, 当二极管反接时则显示过量程状态。

11. 通断(蜂鸣)测试

- 1) 将黑表笔插入COM插孔,
- 2) 将量程开关置于 \rightarrow 量程范围(与二极管 \rightarrow 测试同一量程), 将测试笔并接在欲检查之电路两端上。
- 3) 若被检查两点之间的电阻值约小于50 Ω 时, 蜂鸣器即刻发出叫声。

注意: 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。

12. 红外遥控发射信号检测(\rightarrow)

该档是为判别红外线遥控发射器是否工作正常而设置。调至该档时, 将红外遥控发射器的发射头垂直对准电源开关下方的红外接收器 \rightarrow , 偏差不要大于 $\pm 15^\circ$, 按下遥控发射按钮。如红色发光管同时闪亮, 表示该发射器工作正常。在一定距离内(1-30cm)移动发射器, 可以判别发射器输出功率状态。

使用时注意: 1、当有强烈光线直接照射接受头时, 红色指示灯会亮, 并随入射光线强弱不同而变化(此时可做光照度计参考使用), 所以当您仅需要检测红外发射遥控器时应将万用表接收器避开其他强烈光源。

2、遥控器的发射头必须垂直于仪表红外接收器(最大偏离角度 $\pm 15^\circ$)

13. 火线识别(\blacktriangle)

红表笔插入V/ Ω 插孔, 黑表笔插入COM插孔。一只手拿着黑表笔绝缘部分, 不要接入被测线路; 当另一只手将红表笔连接火线时, 仪表显示 \blacktriangle , 红表笔连接零线或地线时, 仪表不显示 \blacktriangle 。

注意: 当线路中没接地线或有严重漏电的的电路中, 接零线时可能显 \blacktriangle 符号。

14. 数据保持

按下“DH”键时, 显示数据被锁住, 仪表显示DH符号, 释放“DH”键时, 仪表正常测量。

特别提醒: 火线识别符号“ \blacktriangle ”不能被保持。

六. 附件

- 1、 使用说明书一本
- 2、 表笔一付
- 3、 PVC保护套一只
- 4、 K型温度探头1只 (仪BM9208配有)

本说明书的内容被视为是正确的, 如有修改, 恕不另行通知。如您发现本说明书有错误或遗漏的地方, 请与我司联系。