

BM15S 数字 多用表使用说明书



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>

1. 概述

欢迎使用本公司产品！

BM15S 是一款 3 ½ 位便携式自动量程数字多用表，可测量交流电压真有效值 (TRMS)、直流电压、交流电流真有效值 (TRMS)、直流电流、电阻、频率、电容、通断测试、二极管正向压降等。该仪表结构精巧、操作容易、携带方便，是电工电子测量之理想工具。

2. 安全事项

该仪表设计符合 EN1010-1:2010 600V CATIII, EN 61326-1:2013 EMC 标准的安全要求。请在使用之前，仔细阅读本手册。

2.1 安全符号说明：

⚠ 警告提示，小心！

⚡ 有高压电击的危险！

⏏ 双重绝缘保护。

2.2 测量时，任何功能输入都不要超过最大允许值。

2.3 在测量过程中，不要任意拨动旋转功能开关，以防损坏仪表。

2.4 DC60V 以上的直流或 AC30V 以上的交流电压都可能产生电击危险，测量时均应小心操作。

2.5 仪表应避免阳光直射、高温、潮湿、腐蚀。

2.6 使用完毕，须将转盘旋到 OFF 档使电源关闭。

2.7 长期不用，应取出电池，以免电池漏液，损坏部件。

3. 特性

3.1 一般特性


3.1.1 以 CMOS 大规模集成电路为核心，在交/直流电压、交/直流电流、电阻、频率及电容测量时能自动转换量程，使测量更方便。

3.1.2 显示方式：液晶显示器


3.1.3 最大显示：6000 (3 6/7 位)

3.1.4 具有背光、数据保持、频率、占空比测量等功能。

3.1.5 自动负极性指示：显示“-”

3.1.6 电池不足指示：显示“”。

3.1.7 自动关机：(1) 当仪表旋转开关或按键在 15 分钟内无动作时，它会自动关机 (休眠状态)；关机前 1 分钟，蜂鸣器连续响 5 声提示，关机前长叫一声后即进入休眠 (关机) 状态。在休眠状态下，按 HOLD 键会自动开机。

(2) 先按 SELECT 键不放再开机，取消自动关机功能，此时液晶片上不显示“”自动关机符号。

3.1.8 工作环境：工作温度 0℃- 40℃ 相对湿度 < 75%

- 3.1.9 存温度: $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ 相对湿度 $<80\%$
 3.1.10 保险管: F 630mA、10A (几何尺寸 $\Phi 3.8 \times 10\text{mm}$)。
 3.1.11 电源: AAA1.5V $\times 2$ 电池;
 3.1.12 外形尺寸: 152 (长) 73 (宽) 48 (高) mm
 3.1.13 重量: 约 227 克 (含电池)

3.2 技术特性

准确度: \pm (读数%+字数)

保证准确度温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 相对湿度 $<70\%$

质量保证期: 一年

3.2.1 直流电压 DCV

量程	准确度	分辨力
60mV	$\pm (0.5\%+5d)$	0.01mV
600mV		0.1mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV

输入阻抗: 约为 $10\text{M}\Omega$ 。

过载保护: mV 档为 250V, V 档为直流或交流峰值 1000V。

3.2.2 交流电压 ACV

量程	准确度	分辨力
60mV	$\pm (1.2\%+5d)$	0.01mV
600mV		0.0mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV

输入阻抗: 约为 $10\text{M}\Omega$ 。

频率范围: 10Hz~1kHz, 显示: 真有效值(正弦波有效值校准)。

过载保护: mV 档为 250V, V 档为直流或交流峰值 1000V。

3.2.3 直流电流 DCA

量程	准确度	分辨力
600uA	$\pm (1.2\%+5d)$	0.1uA
6000uA		1uA
60mA	$\pm (1\%+5d)$	0.01mA
600mA		0.1mA
6A	$\pm (2\%+5d)$	1mA
10A		10mA

过载保护 uA/mA: F 600mA/250V 保险丝, 10A 量程 F 10A/250V 保

保险丝。

△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 600mV。

3.2.4 交流电流 ACA

量程	准确度	分辨力
600uA	± (1.5%+5d)	0.1uA
6000uA		1uA
60mA	± (1.2%+5d)	0.01mA
600mA		0.1mA
6A	± (3%+5d)	1mA
10A		10mA

过载保护 uA/mA: F600mA/250V 保险丝, 10A 量程 F 10A/250V 保险丝。

△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 600mV。

频率范围：10Hz~1kHz 显示：真有效值(正弦波有效值校准)。

3.2.5 电阻 Ω

量程	准确度	分辨力
600Ω	± (0.8%+5d)	0.1Ω
6KΩ		1Ω
60KΩ		10Ω
600KΩ		100Ω
6MΩ		1KΩ
60MΩ	± (2%+5d)	10KΩ

过载保护:250V 有效值。开路电压：约 0.5V。

3.2.6 电容 CAP

量程	准确度	分辨力
10nF	± (3%+30d)	0.001nF
100nF	± (3%+5d)	0.01nF
1nF		0.1nF
10uF		1 nF
100uF		10nF
1mF		100nF
10mF	± (5%+15d)	1uF
100mF		10uF

过载保护:250V 有效值。

3.2.7 频率 FREQ

量程	准确度	分辨力
10Hz	± (0.5%+3d)	0.001Hz
100Hz		0.01Hz
1kHz		0.1Hz
10kHz		1Hz
100kHz		10Hz
1MHz		100Hz
10MHz		1kHz

过载保护:250V 有效值,输入灵敏度 RMS: 1V。

注意: 如被测频率幅度大于 30V 时, 请在交流电压量程按“FUNCE”键进入电压测频功能, 然后再测量, 防止损坏仪表。

3.2.8 占空比

量程	准确度	分辨力
1%~99%	± (0.5%+3d)	0.1%

过载保护:250V 有效值。

输入灵敏度: 1V

3.2.9 二极管正向压降 ▶

显示近似二极管正向电压值。测试条件: 正向直流电流约 2mA, 反向直流电压约 3.8V

3.2.10 通断测试 on)

导通电阻小于约 50Ω 时机内蜂鸣器响。测试条件: 开路电压约 1V。

4. 使用方法

4.1 按键功能

4.1.1 FUNCE 键

FUNCE 键为功能选择键, 以触发式动作。在 DC/AC 状态下选择 DC 或 AC; 在电阻、蜂鸣、二极管、电容状态下, 可依次选择各测量模式。

4.1.2 RANGE 键

RANGE 键为自动/手动量程键, 以触发方式动作, 开机时预设为自动量程。按一下即切换为手动量程。在手动量程模式下每按一下往上跳一档, 到最高档位继续再按此键则跳至最低档, 依次循环。如按此键超过 2 秒则切换回自动量程状态。

4.1.3 DH/★ 键

DH/★ 键为读数保持/背光、手电筒灯控制键。

4.1.3.1 DH 读数保持

以触发方式动作，轻触此键时，显示值被锁定一直保持不变显示器上有“DH”字样；再按此键时，锁定状态被解除，进入正常测量状态。

4.1.3.2 *背光和手电筒制

按 DH 键大于 2 秒钟打开背光和手电筒控制信号，在背光信号打开后再按该键>2 秒则关掉光。光打开后，若不按 DH/LIGHT>2，背光会在 10 秒后自动关闭。

4.2 直/交流电压测量

(1) 将旋钮开关拨至“V”功能，此时仪表预设为直流电压量程自动换挡。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V Ω ”插孔。

(2) 如测直流电压，即将表笔并接在被测电路两端，可直接读取液晶显示屏上的读数；如测交流电压，按“FUNCE”键切换至交流电压模式，再将表笔并接于被测电路读取显示读数。

(3) 如果需要手动选择量程范围，可按“RANGE”键进行选择。

4.3 直/交流电流测量

(1) 将旋转开关拨至电流量程，此时仪表预设为直流电流量程自动换挡。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“10A”或“uA/mA”插孔。

(2) 如测直流电流，将表笔串接于被测电路，可直接读取液晶显示屏上的读数；如测交流电流，按“FUNCE”键切换至交流电流量程，再将表笔串接于被测电路读取显示读数。

(3) 如果需要手动选择量程范围，可按“RANGE”键进行选择。

注意：

a、在测量之前如不知被测电流范围，应将量程开关置于最高量程并逐量程调低。

b、如果显示屏只显示“OL”时，说明被测电流已超过量程，量程开关需要调高一量程。

c、表示 uA/mA 插孔最大输入电流为 600mA，输入过载可能会将表内保险丝熔断，应立即予以更换。

d、10A 档测量时间应小于 10 秒，以避免线路发热影响准确度。

4.4 电阻

⚠警告！测量电阻及通断时，必须保证在被电路或元件上没有电压。

(1) 将旋钮开关拨至“ Ω ”功能。将黑表笔插入“COM”插孔，

红表笔插入“V Ω ”插孔。

(2) 将表笔并接到测试电路或元件两端，读取电阻值。

如果需要手动选择量程范围，可按“RANGE”键进行选择。当表笔开路时或输入过载时，显示屏会显示“OL”。

4.5 二极管正向压降测量

(1) 将旋钮开关拨至“ Ω ”档，按“FUNCE”键切换至 \rightarrow 量程。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) 将表笔并接到被测二极管两端，读取正向压降伏特值。当二极管反接或输入端开路时，显示屏会显示“OL”

4.6 通断测量

将旋钮开关拨至“ Ω ”档，按“FUNCE”键切换至 \rightarrow 量程。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V Ω ”插孔。（红表笔极性为“+”）。当被测电阻值小于约 50 Ω 时，蜂鸣器会发出响声，这就是通断检查。

注意：

a、当输入端开路时，仪表显示为过量程状态“OL”。

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。

4.7 电容测量

△警告！测量电容时，必须保证被测电容器已放完电，如大电容含非电容成分过大，可能影响测量精度。

将旋钮开关拨至“ \rightarrow ”功能，按“SELECT”键切换至电容测量功能。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V Ω ”插孔。

注：电容档不能手动设置量程范围。当电容值较大时，测量可能需要几秒钟时间。

4.8 频率/占空比

(1) 旋钮开关拨至“Hz”量程。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V Ω ”插孔。

(2) 将表笔并接于被测电路，读取频率值。按“FUNCE”键，显示屏“Hz”符号转换为“%”符号，这时即切换成测量脉冲占空比。频率档不能手动设置量程范围。

注：如被测频率幅度大于 30V 时，请在交流电压测量功能按“FUNCE”键进入频率功能，然后再测量。用此方法测量高压频率时仪表能承受电压幅度可达 600V，可防止电压幅度过高时损坏仪表。仪表能将被测电压自动衰减到 IC 能处理的幅度值，并具有良好的抗干扰能力。

4.9 非接触电压探测


将旋转开关置于NCV档，此时仪表显示EF，不要用表笔，将仪表上端NCV感应探头靠近带电导体或用电开关、插座，当检测到有电压时，仪表显示“—”。当感应到电压越高时，显示“-”的个数越多，伴随蜂鸣器报警声的响声和光闪烁越密集。

注意：

- 1: 即使没有指示，电压仍然可能存在。不要依靠非接触电压探测器来判断导线是否存在电压。探测操作可能会受到插座设计、绝缘厚度及类型不同等因素的影响。
- 2: 外部环境的干扰源（如闪光灯，电机等），可能会误触发非接触电压探测。

5. 仪表保养

⚠ 警告！在打开表壳或电池盖之前，应关闭电源及断开表笔和任何输入信号，以防止电击危险。

5.1 当仪表显示“ ”符号时，必须更换电池。打开电池盖，换上相同型号的新电池，以保证该仪表正常工作。

5.2 保持仪表和表笔的清洁、干燥和无损，可用干净的布或去污剂来清洁表壳，不要用研磨剂或有机溶液。

5.3 避免机械损毁、震动、冲击、避免处于高温位置以及强磁场内。

5.4 仪表至少应每年校准一次。

6. 附件

1. 使用说明书 1 份
2. 测试笔 1 副
3. AAA1. 5V 一对