

# VC68C 数字万用表使用说明书

## 一、概述

VC68C 是一种性能稳定、高可靠性 3 3/4 位数字万用表，仪表采用 26mm 字高 LCD 显示器，读数清晰。


可用来测量直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、电容、频率、温度、二极管及通断测试；同时还设计有单位符号显示、数据保持、相对值测量，自动/手动量程转换、自动断电及报警功能、以及时间和日期显示。整机采用了一个能直接驱动 LCD 的 4 位微处理器和双积分 A/D 转换集成电路，一个提供高分辨力、高精度的数字显示驱动，该表功能齐全，测量准确度高，使用方便，是实验室、工厂、无线电爱好者及家庭的理想工具。

## 二、安全注意事项

VC68C 仪表在设计上符合 IEC1010 条款(国际电工委员会颁布的安全标准)，在使用之前请先阅读安全注意事项。


1. 测量前，要检查表笔是否可靠接触，是否正确连接、是否绝缘良好等，以避免电击。
2. 测量时，请勿输入超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表。
3. 在测量高于 36V 直流、25V 交流电压时，应小心谨慎，防止触电。
4. 选择正确的功能，谨防误操作！
5. 换功能时，表笔要离开测试点。
6. 不允许表笔插在电流端子去测量电压！
7. 请不要随意改变仪表线路，以免损坏仪表和危及安全。

### 8. 安全符号说明

“△” 存在危险电压 “” 接地 “” 双绝缘  
“” 操作者必须参阅说明书 “” 低电压符号

## 三、特性

### 1. 一般特性

- 1-1. 显示方式：液晶显示；
- 1-2. 最大显示：3999、3 3/4 位自动极性显示和单位显示时间，日期显示；
- 1-3. 测量方式：双积分式 A/D 转换；
- 1-4. 采样速率：约每秒 3 次；
- 1-5. 超量程显示：显示“0L”；
- 1-6. 低电压显示：“” 符号出现；
- 1-7. 工作环境：(0~40)℃，相对湿度 <80%；
- 1-8. 电 源：9V 电池 (6F22 或同等型号)；
- 1-9. 体积 (尺寸)：190×88.5×27.5mm (长×宽×高)；
- 1-10. 重 量：约 320g (包括电池)；
- 1-11. 附 件：使用说明书一本，合格证一张，皮盒、防震套、包装盒各一个，10A 表笔一付及 9V 电池一只。

### 2. 技术特性

2-1. 准确度：± (读数的%+最低有效数位)，保证准确度环境温度 (23±5)℃，相对湿度 <75%，校准保证期从出厂日起为一年。

### 2-2. 直流电压 (DCV)

量 程	准确度	分辨力
400mV	± (0.5%+4)	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	± (1.2%+4)	1V

输入阻抗：400mV 量程 >40MΩ，其余为 10MΩ。

过载保护：1000V 直流或 750V 交流峰值。

### 2-3. 交流电压 (ACV)

量 程	准确度	分辨力
400mV	± (1.5%+6)	0.1mV
4V	± (0.8%+6)	1mV
40V		10mV
400V		100mV
750V	± (1.0%+6)	1V

输入阻抗：400mV 量程 >40MΩ，其余为 10MΩ。

过载保护：1000V 直流或 750V 交流峰值。

频率响应：750V 量程为 (40~100)Hz，其余量程为 (40~400)Hz。

显 示：平均值响应 (以正弦波有效值校准)。

### 2-4. 直流电流 (DCA)

量 程	准确度	分辨力
400uA	± (1.2%+5)	0.1μA
4000uA		1μA
40mA		10μA
400mA		100μA
10A	± (1.2%+10)	10mA

最大测量压降：满量程 mA 为 400mV，A 为 100mV。

最大输入电流：10A (测试时间不超过 15 秒)。

过载保护：0.5A/250V 自恢复保险丝。

### 2-5. 交流电流 (ACA)

量 程	准确度	分辨力
400uA	± (1.5%+5)	0.1μA
4000uA		1μA
40mA		10μA
400mA		100μA
10A	± (2.0%+15)	10mA

最大测量压降：满量程 mA 为 400mV，A 为 100mV。

最大输入电流：10A (测试时间不超过 15 秒)。

过载保护：0.5A/250V 自恢复保险丝。

频率响应：10A 量程为 (40~100)Hz，其余量程为 (40~400)Hz。

### 2-6. 电阻 (Ω)

量 程	准确度	分辨力
400Ω	± (0.8%+5)	0.1Ω
4kΩ		1Ω
40kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
4MΩ	± (1.2%+5)	1kΩ
40MΩ		10kΩ

开路电压：400mV。

过载保护：250V 直流或交流峰值。

注意：在使用 400Ω 量程时，应先将表笔短路，测得引线电阻，然后在实测中减去。

### 2-7. 电容 (C)

量 程	准确度	分辨力
4nF	± (5.0%+8)	1pF
40nF		10pF
400nF	± (3.5%+8)	100pF
4μF		1nF
40μF		10nF
200μF	± (5.0%+8)	100nF

过载保护：250V 直流或交流峰值。



### 2-8. 频率 (f)

量 程	准确度	分辨力
100Hz	± (0.5%+4)	0.01Hz
1000Hz		0.1Hz
10kHz		1Hz
100kHz		10Hz
1MHz		100Hz
30MHz		1kHz

输入灵敏度：0.7V。

过载保护：250V 直流或交流峰值。

### 2-9. 二极管及通断测试

量 程	显 示 值	测 试 条 件
	二极管正向压降	正向直流电流约 0.5mA，反向电压约 1.5V
	蜂鸣器发声长响，测试二点电阻值小于 50Ω	开路电压约 0.5V

过载保护：250V 直流或交流峰值。

警 告：为了安全在此量程禁止输入电压值！

### 2-10. 温度 (℃)

量 程	显 示 值	分辨力
-(40~1000)℃	<400℃ ± (0.8%+4) ≥400℃ ± (1.5%+15)	1℃

传 感 器：K 型香蕉探头；

警 告：为了安全在此量程禁止输入电压值！

## 四、使用方法

## (一). 操作面牌说明

### 1. 液晶显示器:

1-1. 显示仪表测量的数值;

1-2. 日期显示;

1-3. 时间显示.

### 2. 按键功能:

2-1. MODE 设置时钟, 日历;

2-2. ADJ 调整设置项目的值;

2-3. RANGE 键: 选择自动量程或手动量程工作方式。仪表起始为自动量程状态, 显示“**AUTO**”符号, 按此功能转为手动量程, 按一次增加一档, 由低到高依次循环。持续按下此键长于 2 秒, 回到自动量程状态;

2-4. REL 键: 按下此功能, 读数清零, 进入相对值测量, 显示器出现“**REL**”符号, 再按一次, 退出相对值测量;

2-5. 电流量程时, 选择 DC 和 AC 工作方式;

2-6. HOLD 保持开关: 按下此功能键, 仪表当前所测数值保持在液晶显示器上并出现“**HOLD**”符号, 再次按下, “**HOLD**”符号消失, 退出保持功能状态。

3. 旋钮开关: 用于改变测量功能及量程。

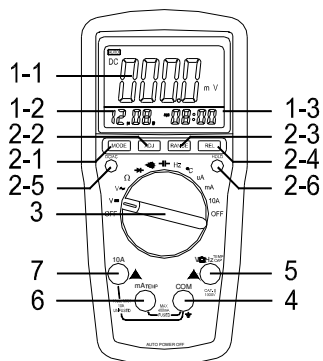
4. 公共地。

5. 电压、电阻、温度及频率插座。

6. 温度和小于 200mA 电流测试插座。

7. 10A 电流测试插座。

见图:



## (二). 时间功能设置

### 1. 基本功能设置

1-1. 时间, 日期设置:

按下 MODE, 当前时间的小时开始闪动, 按 ADJ 键可以调节当前闪动数值, 连续按 MODE 键可以分别设定“→时间→分钟→月→日→退出设置模式”。

注: 如果日期、时间部分显示暗淡, 请更换内置 1.5V 电池。

## (三). 直流电压测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“**VΩHz**”插孔;

2. 将功能开关转至“**V---**”档;

3. 仪表起始为自动量程状态, 显示“**AUTO**”符号, 按“**RANGE**”键转为手动量程方式, 可选 400mV、4V、40V、400V、1000V 量程;

4. 将测试表笔接触测试点, 红表笔所接的该点电压与极性显示在屏幕上。

### 注意:

1. 手动量程方式如 LCD 显示: “**OL**”, 表明已超过量程范围, 须将量程开关转至高一档;

2. 测量电压切勿超过 1000V, 如超过, 则有损坏仪表电路的危险;

3. 当测量高电压电路时, 千万注意避免触及高压电路。

## (四). 交流电压测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“**VΩHz**”插孔;

2. 将功能开关转至“**V~**”档;

3. 仪表起始为自动量程状态, 显示“**AUTO**”符号, 按“**RANGE**”键转为手动量程方式, 可选 400mV、4V、40V、400V、750V 量程;

4. 将测试表笔接触测试点, 表笔所接的两点电压显示在屏幕上。

### 注意:

1. 手动量程方式如 LCD 显示: “**OL**”, 表明已超过量程范围, 须将量程开关转至高一档;

2. 测量电压切勿超过交流 750V, 如超过, 则有损坏仪表电路的危险;

3. 当测量高电压电路时, 千万注意避免触及高压电路。

## (五). 直流电流测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“**mA**”或“**10A**”插孔中(最大为 400mA)和(最大为 10A);

2. 将功能开关转至电流档, 按动“**DC/AC**”键选择 DC 测量方式, 然后将仪表的表笔串入被测电路上, 被测电流值及红色表笔点的电流极性将同时显示在屏幕上。

### 注意:

1. 如果事先对被测电流范围没有概念, 应将量程开关转到最高的档位, 然后根据显示值转至相应的档位上;

2. 如 LCD 显示: “**OL**”, 表明已超过量程范围, 须将量程开关转至高一档;

3. 最大输入电流为 400mA 或者 10A (视红表笔插入位置而定), 超过额定的电流可能会损坏保险丝, 甚至损坏仪表。

## (六). 交流电流测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“**mA**”或“**10A**”插孔中(最大为 400mA)和(最大为 10A);

2. 将功能开关转至电流档, 按动“**DC/AC**”键选择 AC 测量方式, 然后将仪表测试表笔串入在被测电路上, 被测电流值显示在屏幕上。

### 注意:

1. 如果事先对被测电流范围没有概念, 应将量程开关转到最高的档位, 然后根据显示值转至相应的档位上;

2. 如 LCD 显示: “**OL**”, 表明已超过量程范围, 须将量程开关转至高一档;

3. 最大输入电流为 400mA 或者 10A (视红表笔插入位置而定), 超过额定的电流可能会损坏保险丝, 甚至损坏仪表。

## (七). 电阻测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“**VΩHz**”插孔;

2. 将功能开关转至“**Ω**”档, 将两表笔跨接在被测电阻上;

3. 按动“**RANGE**”键选择自动或手动量程方式;

4. 如果测阻值小的电阻, 应先将表笔短路, 按“**REL**”键一次, 然后再测未知电阻, 这样才能显示电阻的实际阻值。

### 注意:

1. 使用手动量程测量方式时, 如果事先对被测电阻范围没有概念, 应将开关调至最高的档位;

2. 如 LCD 显示: “**OL**”, 表明已超过量程范围, 须将调高一档。当测量电阻超过 1MΩ 以上时, 读数需几秒时间才能稳定, 这在测量高电阻时是正常的;

3. 当输入端开路时, 则显示过载情形“**OL**”;

4. 测量在线电阻时, 要确认被测电路所有电源已关断及所有电容都已完全放电时, 才可进行;

5. 请勿在电阻档输入电压。

## (八). 电容测量

1. 功能开关转至“**—|—**”档;

2. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“**VΩHz**”插孔;

3. 如显示屏显示不是零, 按一次“**REL**”键清零;

4. 将被测电容对应极性插入“**CAP**”插座, 或用测试表笔(注意红表笔极性为“**+**”)将被测电容接入“**COM**”、“**VΩHz**”输入端, 屏幕将显示电容量。

### 注意:

1. 严禁在测量电容时或电容未移开“**CAP**”插座, 同时在“**VΩHz**”端输入电压或电流信号;

2. 每次测试, 必须按一次“**REL**”键清零, 才能保证测量准确度;

3. 电容档仅有自动量程工作方式;

4. 对被测电容应完全放电, 以防止损坏仪表;

5. 200uF 量程输入读数稳定大于 15 秒。

## (九). 频率测量

1. 将表笔或屏蔽电缆接入“**COM**”、“**VΩHz**”输入端;

2. 将功能开关转至“**Hz**”档, 将表笔或电缆跨接在信号源或被测负载上。

### 注意:

1. 频率档仅有自动量程工作方式;



2. 输入超过 10V 交流有效值时, 可以读数, 但可能超差;



3. 在噪声环境下, 测量小信号时最好使用屏蔽电缆;

4. 在测量高电压电路时, 千万不要触及高压电路;

5. 禁止输入超过 250V 直流或交流峰值的电压值, 以免损坏仪表。

## (十). 二极管、通断测试

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“VΩHz”插孔(注意红表笔极性为“+”);
2. 将功能开关分别转至“”和“”档，选择二极管测量方式或者通断测量方式;
3. 正向测量：将红表笔接到被测二极管正极，黑表笔接到被测二极管负极，显示器即显示二极管正向压降的近似值;
4. 反向测量：将红表笔接到被测二极管负极，黑表笔接到被测二极管正极，显示器显示“OL”;
5. 完整的二极管测试包括正反向测量，如果测试结果与上述不符，说明二极管是坏的;
6. 将表笔连接到待测线路的两点，如果电阻值低于约 50Ω，则内置蜂鸣器发声。

**注意：**请勿在“”和“”档输入电压。

#### (十一). 温度测量

1. 将功能开关转至“℃”档;
2. 将热电偶传感器的冷端(自由端)负极插入“mA”插座，正极插入“VΩHz”插座，热电偶传感器的工作端(测温端)置于被测温场中，显示屏即显示被测温场的温度值，读数为摄氏度。

**注意：**

1. 当输入端开路时，则显示常温;
2. 请勿随意更换测温传感器，否则将不能保证测量准确度;
3. 严禁在温度档输入电压。

#### (十二). 数据保持


按一下保持开关，当前数据就会保持在显示器上，再按一下数据保持取消，重新计数。

#### (十三). 自动断电

当仪表停止使用 15 分钟后，仪表便自动断电，然后进入睡眠状态，断电前 1 分钟内置蜂鸣器会发出 5 声提示;若要重新启动电源，按任意键，就可重新接通电源。

### 五、仪表保养

该仪表是一台精密仪器，使用者不要随意更改电路。

1. 请注意防水、防尘、防摔;
2. 不宜在高温高湿、易燃易爆和强磁场的环境下存放、使用仪表;
3. 请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外表，不要使用研磨剂及酒精等烈性溶剂;
4. 如果长时间不使用，应取出电池，防止电池漏液腐蚀仪表;
5. 注意 9V 电池使用情况，当屏幕显示出“”符号时，应更换电池，步骤如下：
  - 5-1. 取下防震套，退出电池盖，退出底壳螺丝;
  - 5-2. 取下 9V 电池，换上一个新的电池，虽然任何标准 9V 电池都可使用，但为加长使用时间，最好用碱性电池;
  - 5-3. 打上螺丝，装上电池盖，防震套。

6. 如果发现时间，日期显示暗淡，请更换内置 1.5V 钮扣电池，请选用相同规格、型号的电池。

6-1. 取下防震套，退出电池盖，退出底壳螺丝;

6-2. 取下 1.5V 钮扣电池，更换一个相同的钮扣电池上去。

6-3. 打上螺丝，装上电池盖，防震套。

6-4. 请按第四章节中的使用方法重新调整时间，日期。

7. 保险丝更换: 本机使用的是 400mA/250V 自恢复保险丝。更换保险丝时，请使用规格、型号相同的保险丝。

**注意：**

1. 不要将高于 1000V 直流或交流峰值电压接入;
2. 不要在电流档、电阻档、二极管档和蜂鸣器档上，去测量电压值;
3. 在电池没有装好或后盖没有上紧时，请不要使用此表;
4. 在更换电池或保险丝前，请将测试表笔从测试点移开，并关机。

**本说明书如有改变，恕不通知。**

**本说明书的内容被认为是正确的，若用户发现有错误、遗漏等，请与生产厂家联系。**

**本公司不承担由于用户错误操作所引起的事故和危害。**

**本说明书所讲述的功能，不作为将产品用做特殊用途的理由。**