

# VICTOR 88E

## 数字万用表使用说明书

### 索引

一、概述	1
二、安全注意事项	1
三、特性	2
四、使用方法	7
五、仪表保养	14
六、故障排除	15

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人身安全。
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；
- 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、模拟棒条30次/秒；
- 1-5. 超量程显示：显示“OL”；
- 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. 储存环境：(0~50)℃，相对湿度<80%；
- 1-9. 电源：一只9V电池(NEDA1604/6F22或同等型号)；
- 1-10. 体积(尺寸)：189×97×35mm(长×宽×高)；
- 1-11. 重量：约400g(包括电池)；
- 1-12. 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、香蕉型TP01热电偶一支、表笔一副及9V电池1节。

#### 2. 技术特性

- 2-1. 准确度： $\pm(\% \times \text{读数} + \text{最低有效数位})$ ，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。

### 一、概述

VICTOR 88E是一种性能稳定、高可靠性3 3/4位数字万用表，仪表采用23 mm字高LCD显示器，读数清晰；过载保护功能完整，更加方便使用。

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、占空比、二极管及通断测试；同时还设计有模拟棒条显示、单位符号显示、数据保持、最大/最小值测量、相对值测量、自动/手动量程转换、自动断电及报警功能，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

VICTOR 88E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，要检查表笔是否可靠接触，是否正确连接、是否绝缘良好等，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。

### 2-2. 直流电压(DCV)

量 程	准确度	分辨力
400mV	$\pm(0.5\%+4)$	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	$\pm(1.0\%+4)$	1V

输入阻抗：400mV量程>10MΩ，其余为40MΩ；  
过载保护：1000V直流或750V交流峰值。

### 2-3. 直流电压(DCmV)

量 程	准确度	分辨力
40mV	$\pm(1.5\%+4)$	0.01mV
400mV		0.1mV

输入阻抗：>10MΩ，  
过载保护：1000V直流或750V交流峰值。

### 2-4. 交流电压(ACV)

量 程	准确度	分辨力
4V	$\pm(0.8\%+6)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
750V	$\pm(1.0\%+8)$	1V

输入阻抗：400mV量程>10MΩ，其余为40MΩ。  
过载保护：1000V直流或750V交流峰值。

频率响应：750V量程为(40~200)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)。

2-5. 交流电压 (ACmV)

量 程	准 确 度	分 辨 力
40mV	±(1.6%+6)	0.01mV
400mV		0.1mV

输入阻抗: >10MΩ,

过载保护: 1000V直流或750V交流峰值。

频率为 (40~400) Hz。

显 示: 平均值响应 (以正弦波有效值显示)

2-6. 直流电流 (DCA)

量 程	准 确 度	分 辨 力
400uA	±(1.0%+10)	0.1μA
4000uA		1μA
40mA		10μA
400mA		100μA
20A		±(1.2%+10)

最大测量压降: 满量程mA 为1.2V, A为100mV。

最大输入电流: 20A (不超过10秒)。

过载保护: 0.5A/250V速熔保险丝保护;

20A/250V速熔保险丝保护。

2-7. 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
20A		±(2.0%+15)

4


2-10. 频率 (F)

量 程	准 确 度	分 辨 力
100Hz	±(0.5%+4)	0.1Hz
1000Hz		1Hz
10kHz		10Hz
100kHz		100Hz
1MHz		1kHz
10MHz		10kHz

输入灵敏度: 1.2V。

过载保护: 250V直流或交流峰值。

2-10. 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
	测试两点电阻值约小于 (40±30)Ω, 蜂鸣器发声	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!

2-12. 温度 (°C/°F)

量 程	显 示 值	分 辨 力
-20°C-1000°C	<0°C ±(1.0%+5) 0°C-400°C ±(1.0%+4) ≥400°C ±(1.5%+15)	1°C
0°F-1832°F	<750°F ±(0.8%+5) ≥750°F ±(1.5%+15)	1°F

传 感 器: TP01(香蕉型热电偶)

警 告: 为了安全,在此量程禁止输入电压值! 否则有损坏仪表的危险!

6

最大测量压降: 满量程mA 为1.2V, A为100mV。

最大输入电流: 20A (不超过10秒)

过载保护: 0.5A/250V速熔保险丝保护;

20A/250V速熔保险丝保护。

频率响应: 20A量程为40~100Hz,

其余量程为40~400Hz。

2-8. 电阻 (Ω)

量 程	准 确 度	分 辨 力
400Ω	±(0.8%+5)	0.1Ω
4kΩ	±(0.8%+4)	1Ω
40kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
4MΩ		1kΩ
40MΩ	±(1.2%+5)	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, 应先将要笔短路, 测得引线电阻, 然后在实测中减去。

2-9. 电容 (C)

量 程	准 确 度	分 辨 力
40nF	±(3.5%+6)	10pF
400nF	±(2.5%+8)	100pF
4μF		1nF
40μF		10nF
200μF	±(5.0%+8)	100nF

过载保护: 250V直流或交流峰值。

5

四、使用方法

4-1. 操作面板说明

1. 液晶显示器: 显示仪表测量的数值及单位

2. 功能键

2-1. “SELECT” 键: 选择DC/AC、°C/°F、/∞) 工作方式之间的切换。

2-2. 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。

2-3. HOLD/✱键: 按此功能, 仪表当前所测数值保持在液晶显示器上, 显示器出现“HOLD”符号, 再按一次, 退出保持状态。按住2秒, 背光亮亮。

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. MAX/MIN键: 按下此功能键, 进入MAX模式, 此模式保持测量的最大值; 再按一次进入MIN模式, 此模式保持最小值. 进入MAX/MIN模式后, 显示器自动保持测量的最大值或最小值。在此工作环境下无模拟棒条显示和自动关机功能. 按MAX/MIN键2秒钟之后, 退出MAX或MIN测量测试。

2-6. Hz/DUTY键: 测量交流电压(电流)时, 按此功能, 可切换频率/占空比/电压(电流), 测量频率时切换频率/占空比(1~99%)。

7

3. 旋钮开关：用于改变测量功能及量程

4. 温度插座

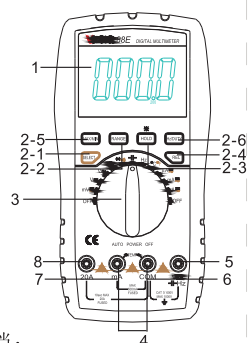
5. 电压、电阻、频率插座

6. 公共地

7. 小于400mA电流测试插座

8. 20A电流测试插座

见图



#### 4-2. 直流电压测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔；

2. 将功能开关转至“V $\overline{=}$ ”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，千万注意避免人体触及高压电路，注意人身安全。

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20A（视红表笔插入位置而定），超过额定的电流会将保险丝熔断，甚至损坏仪表。

#### 4-5. 交流电流测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“mA”或“20A”插孔中(输入最大电流值分别为400mA和20A)。

2. 将功能开关转至电流档，按动“**SELECT**”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20A（视红表笔插入位置而定），超过额定的电流会将保险丝熔断，甚至损坏仪表。

#### 4-6. 电阻测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔；

#### 4-3. 交流电压测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔；

2. 将功能开关转至“V $\sim$ ”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；（附：ACV在自动量程下按**RANGE**键才可选ACmV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，注意人身安全。

#### 4-4. 直流电流测量

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“mA”或“20A”插孔中(输入最大电流值分别为400mA和20A)。

2. 将功能开关转至电流档，按动“**SELECT**”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

2. 将功能开关转至“ $\Omega$ ”档，将两表笔跨接在被测电阻上；

3. 开机时预设为自动量程，按动“**RANGE**”键选择手动量程操作方式；

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1M $\Omega$ 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断开及所有电容都已完全放电时才可以进行；
5. 请勿在电阻档输入电压。

#### 4-7. 电容测量（该档无模拟棒条显示）

1. 功能开关转至“**—|—**”档；

2. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔；

3. 测量前按一次“**REL**”键清零；

4. 将测试表笔（注意红表笔极性为“+”）将被测电容接入“COM”、“V/Ω/Hz”输入端，屏幕将显示电容值。

**注意:**

1. 严禁在测量电容时或电容未移开“Cx”插座，同时在“V/Ω/Hz”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；

**4-8.频率测量（该档无模拟棒条显示）**

1. 将表笔/屏蔽电缆接入“COM”和“V/Ω/Hz”输入端；
2. 将功能开关转至“Hz”档，把表笔或电缆跨接在方波信号源或被测负载上测量方波信号；
3. 按“Hz/DUTY”键切换频率/占空比，显示被测方波信号的频率或占空比读数。

**注意:**

1. 频率档仅有自动量程工作方式；
2. 输入超过1.5V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，千万注意避免人体触及高压电路，注意人身安全。
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。

**4-9.二极管、通断测试（该档无模拟棒条显示）**

1. 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔（注意红表笔极性为“+”）；

**4-11.数据保持**


按一下保持“HOLD”开关键,当前数据就会保持在显示器上，再按一下，数据保持取消，重新读数。

**4-12.自动断电（关机）**

1. 当仪表停止使用15分钟后,仪表便自动断电(关机),然后进入睡眠(关机)状态,断电前1分钟内置蜂鸣器会连续发出5声提示,一分钟后长响一声既进入休眠(关机)状态;若要重新启动电源(开机)请按任意键,就可重新接通电源(开机)。


**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. 请使用湿布及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. 注意电池使用情况，当LCD显示出“”符号时，应更换电池；

**步骤如下:**

- 5-1. 拧出后盖上固定电池门的螺丝，退出电池门；
- 5-2. 取下9V电池，换上1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，最好使用碱性电池；

2. 将功能开关转至“”档，按动“SELECT”键选择二极管测量方式。
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. 按动“SELECT”键选择通断测量方式。
7. 将表笔连接到待测线路的两点，如果电阻值低于约(30±20)Ω，则内置蜂鸣器发声。

**注意:** 请勿在“”档输入电压。

**4-10.温度测量（该档无模拟棒条显示）**

1. 将功能开关转至“℃/F”档。
2. 将热电偶传感器的冷端（自由端）负极（黑色插头）插入“COM”插孔中，正极（红色插头）插入“mA”插孔，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。
3. 按“SELECT”键选择华氏度测量，读数为华氏度。

**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!否则有损坏仪表的危险!

**5-3.装上电池门，上紧螺丝；**

6. 更换保险丝：更换保险丝时，请使用规格、型号相同的保险丝，步骤同上。

**注意:**

1. 不要将高于1000V直流或750V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，请不要使用仪表；
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。

**六、故障排除**

如果你的仪表不能正常工作，下面的方法可以帮助你快速解决一般问题。如果故障仍排除不了，请与维修中心或经销商联系。

故障现象	检查部位及方法
没显示	*电源未接通； *保持开关； *换电池。
 符号出现	*换电池。
显示误差大	*换电池。

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。

601C-88EX-002C