

VC890D/VC890C⁺

数字万用表使用说明书

索 引

一.概述	1
二.安全事项	1
三.特性	2
四.使用方法	7
五.仪表保养	12
六.故障排除	12

一、概述

VC890D/VC890C⁺系列仪表是一种性能稳定、用电池驱动的高可靠性数字万用表。仪表采用40mm字高LCD显示器，读数清晰、更加方便使用。

此系列仪表可用来测量直流电压和交流电压、直流电流和交流电流、电阻、电容、二极管、三极管、通断测试、温度等参数。整机以双积分A/D转换为核心，是一台性能优越的工具仪表，是实验室、工厂、无线电爱好者及家庭理想工具。

二、安全事项

该系列仪表在设计上符合IEC1010条款（国际电工委员会颁布的安全标准），在使用之前，请先认真阅读说明书。

1. 各量程测量时，禁止输入超过量程的极限值；
2. 36V以下的电压为安全电压，在测高于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，以避免电击；
3. 换功能和量程时，表笔应离开测试点；
4. 选择正确的功能和量程，谨防误操作，该系列仪表虽然有全量程保护功能，但为了安全起见，仍请您多加注意；
5. 在电池没有装好和后盖没有上紧时，请不要使用此表进行测试工作；
6. 测量电阻时，请勿输入电压值；
7. 在更换电池或保险丝前，请将测试表笔从测试点移开，并关闭电源开关；

1

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：LCD液晶显示；
- 1-2. 最大显示：1999（3 1/2位）自动极性显示；
- 1-3. 测量方式：双积分式A/D转换；
- 1-4. 采样速率：约每秒钟3次；
- 1-5. 超量程显示：最高位显“1”或“-1”；
- 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：一只9V电池（NEDA1604/6F22或同等型号）；
- 1-9. 体积（尺寸）：175×93×55 mm（长×宽×高）；
- 1-10. 重量：约 400g（包括9V电池）；
- 1-11. 附件：使用说明书一本，合格证一张，防震套、外包装各一个，10A表笔一付（20A选购）、K型热电偶TP01一支（仅配VC890C⁺）及9V电池一只。

2. 技术特性

- 2-1. 准确度：±（a%×读数+字数），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. 性能（注“▲”表示该表有此功能）

功能\型号	VC890D	VC890C ⁺
直流电压DCV	▲	▲
交流电压ACV	▲	▲
直流电流DCA	▲	▲
交流电流ACA	▲	▲
电阻 Ω	▲	▲
二极管/通断	▲	▲
电容 C	▲	▲
温度 ℃	▲	▲
三极管 hFE	▲	▲

2-3. 技术指标（注“*”表示该表无此量程）

2-3-1. 直流电压(DCV)

准确度\量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
200mV	±(0.5%+3)		100uV
2V			1mV
20V			10mV
200V			100mV
1000V	±(0.8%+10)		1V

输入阻抗：所有量程为10MΩ；

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

2-3-2. 交流电压 (ACV)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
2V	±(0.8%+5)		1mV
20V			10mV
200V			100mV
750V	±(1.2%+10)		1V

输入阻抗: 10MΩ;

过载保护: 1000V直流或交流峰值;

频率响应: 200V以下量程: (40~400) Hz;

750V量程 (40~200) Hz;

显示: 正弦波有效值 (平均值响应)。

2-3-3. 直流电流 (DCA)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
20uA	±(0.8%+10)	*	0.01uA
200uA	*	±(0.8%+10)	0.1uA
2mA	±(0.8%+10)	*	1uA
20mA	*	±(0.8%+10)	10uA
200mA	±(1.2%+8)		100uA
20A	±(2.0%+5)		10mA

最大输入压降: 200mV;

最大输入电流: 20A (测试时间不超过10秒);

过载保护: 0.2A/250V自恢复保险丝, 20A量程无设保险。

4

2-3-4. 交流电流 (ACA)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
2mA	±(1.0%+15)	*	1uA
20mA	*	±(1.0%+15)	10uA
200mA	±(2.0%+5)		100uA
20A	±(3.0%+10)		10mA

最大测量压降: 200mV;

最大输入电流: 20A (测试时间不超过10秒);

过载保护: 0.2A/250V自恢复保险丝, 20A量程无设保险;

频率响应: (40~200) Hz;

显示: 正弦波有效值 (平均值响应)。

2-3-5. 电阻 (Ω)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
200Ω	±(0.8%+5)		0.1Ω
2kΩ	±(0.8%+3)		1Ω
20kΩ			10Ω
200kΩ			100Ω
2MΩ		*	1kΩ
20MΩ	±(1.0%+25)		10kΩ

开路电压: 小于0.7V;

过载保护: 250V直流和交流峰值;

注意事项: 在使用200Ω量程时, 应先将表笔短路, 测得引线电阻, 然后在实测中减去;

警告: 为了安全在电阻量程禁止输入电压值!

5

2-3-6. 电容 (C)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
20nF	±(2.5%+20)		10pF
2uF			1nF
200uF	±(5.0%+10)		100nF


过载保护: 36V直流或交流峰值。

2-3-7. 温度 (°C) (仅VC890C⁺)

量程	准确度	分辨力
(-40~1000) °C	<400°C ±(1.0%+5) ≥400°C ±(1.5%+15)	1°C

传感器: K型热电偶 (镍铬-镍硅) 香蕉插头。

2-3-8. 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1mA, 反向电压约3V
	蜂鸣器发声长响, 测试两点阻值小于(70±20)Ω	开路电压约3V

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!

2-3-9. 晶体三极管hFE参数测试

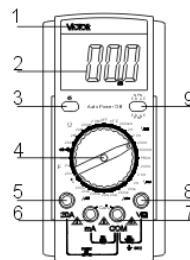
量程	显示范围	测试条件
hFE NPN或PNP	0~1000	基极电流约10uA, V _{ce} 约为3V

6

四、使用方法

(一). 操作面板说明

1. 型号栏;
2. 液晶显示器: 显示仪表测量的数值;
3. 发光二极管: 通断检测时报警用;
4. 旋钮开关: 用于改变测量功能、量程以及控制开关机;
5. 20A电流测试插座;
6. 电容、温度、测试附件“-”极及小于200mA电流测试插座;
7. 电容、温度、测试附件“+”极插座及公共地;
8. 电压、电阻、二极管“+”极插座;
9. 三极管测试座: 测试三极管输入口。



见图

(二). 直流电压测量

1. 将黑表笔插入“COM”插座, 红表笔插入V/Ω插座;
2. 将量程开关转至相应的DCV量程上, 然后将测试表笔跨接在被测电路上, 红表笔所接的该点电压与极性显示在屏幕上。

7

注意：

1. 如果事先对被测电压范围没有概念，应将量程开关转到最高的档位，然后根据显示值转至相应档位上；
2. 如屏幕显“1”，表明已超过量程范围，须将量程开关转至较高档位上。

(三)．交流电压测量

1. 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入V/Ω插座；
2. 将量程开关转至相应的ACV量程上，然后将测试表笔跨接在被测电路上。

注意：

1. 如果事先对被测电压范围没有概念，应将量程开关转到最高的档位，然后根据显示值转至相应档位上；
2. 如屏幕显“1”，表明已超过量程范围，须将量程开关转至较高档位上。

(四)．直流电流测量

1. 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“mA”插座中（最大为200mA），或红表笔插入“20A”插座中（最大为20A）；
2. 将量程开关转至相应DCA档位上，然后将仪表的表笔串联接入被测电路中，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，应将量程开关转至较高档位，然后按显示值转至相应档上；

注意：

1. 如果电阻值超过所选的量程值，则会显“1”，这时应将开关转至较高档位上；当测量电阻值超过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；
2. 当输入端开路时，则显示过载情形；
3. 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。

(七)．电容测量

1. 将红表笔插入“COM”插座，黑表笔插入“mA”插座；
2. 将量程开关转至相应之电容量程上，表笔对应极性（注意红表笔极性为“+”极）接入被测电容。

注意：

1. 如果事先对被测电容范围没有概念，应将量程开关转到最高的档位；然后根据显示值转至相应档位上；
2. 如屏幕显“1”，表明已超过量程范围，须将量程开关转至较高的档位上；
3. 在测试电容前，屏幕显示值可能尚未回到零，残留读数会逐渐减小，但可以不予理会，它不会影响测量的准确度；
4. 大电容档测量严重漏电或击穿电容时，将显示一些数值且不稳定；
5. 请在测试电容量之前，必须对电容充分地放

2. 如屏幕显“1”，表明已超过量程范围，须将量程开关转至较高档位上；
3. 在测量20A时要注意，该档位无设保险，连续测量大电流将会使电路发热，影响测量精度甚至损坏仪表。

(五)．交流电流测量

1. 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“mA”插座中（最大为200mA），或红表笔插入“20A”插座中（最大为20A）；
2. 将量程开关转至相应ACA档位上，然后将仪表的表笔串联接入被测电路中。

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，然后按显示值转至相应档上；
2. 如屏幕显“1”，表明已超过量程范围，须将量程开关转至较高的档位上；
3. 在测量20A时要注意，该档位无设保险，连续测量大电流将会使电路发热，影响测量精度甚至损坏仪表。


(六)．电阻测量

1. 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“V/Ω”插座；
2. 将量程开关转至相应的电阻量程上，然后将两表笔跨接在被测电阻上。

电，以防止损坏仪表。

6. 单位：1μF = 1000nF 1nF = 1000pF

(八)．二极管及通断测试

1. 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入V/Ω插座（注意红表笔极性为“+”极）；
2. 将量程开关转至“”档，并将表笔连接到待测试二极管，读数为二极管正向压降的近似值；
3. 将表笔连接到待测线路的两点，如果两点之间电阻值低于约(70±20)Ω，则内置蜂鸣器发声。

(九)．温度测量（仅VC890C+）

测量温度时，将热电偶传感器的冷端（自由端）负极插入“mA”插座，正极插入“COM”插座中，热电偶的工作端（测温端）置于待测物上面或内部，可直接从屏幕上读取温度值，读数为摄氏度。

(十)．三极管hFE


1. 将量程开关置于hFE档；
2. 决定所测晶体管为NPN或PNP型，将发射极、基极、集电极分别插入测试附件上相应的插孔。

(十一)．自动断电

当仪表停止使用约(20±10)分钟后，仪表便自动断电进入休眠状态；若要重新启动电源，须先将量程开关转至“OFF”档，然后再转至用户需要使用的档位上，就可重新接通电源。

五、仪表保养

该系列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：
 - 4-1. 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：
 - 4-1-1. 取下防震套，退出电池门；
 - 4-1-2. 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；
 - 4-1-3. 装上电池门

六、故障排除

如果您的仪表不能正常工作，下面的方法可以帮助您快速解决一般问题。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； ● 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，恕不另行通知；

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。

BS-890X-31