

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多用表。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、自动关机开启与关闭，背光功能等参数。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；

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. 操作不断电功能；
- 1-5. 采用面板调试技术；
- 1-6. 采样速率：约每秒钟3次；
- 1-7. 超量程显示：最高位显“OL”；
- 1-8. 低电压显示：“⚡”符号出现；
- 1-9. 工作环境：（0~40）℃，相对湿度<80%；
- 1-10. 电源：一只9V电池（NEDA1604/6F22或同等型号）；
- 1-11. 体积（尺寸）：175×93×55 mm（长×宽×高）；
- 1-12. 重量：约400g（包括9V电池）；
- 1-13. 附件：使用说明书一本，合格证一张，防震套、外包装盒各一个，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: $\pm(a\% \times \text{读数} + \text{字数})$, 保证准确度环境温度: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, 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 $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$		▲
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 ⁺	分辨率
200mV	$\pm(0.5\%+3)$		100uV
2V			1mV
20V			10mV
200V			100mV
1000V	$\pm(0.8\%+10)$		1V

输入阻抗: 除mV档为5M Ω 外;
所有量程为10M Ω ;
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. 交流电压真有效值(ACV)

准确度 \ 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨率
2V	$\pm(0.8\%+5)$		1mV
20V			10mV
200V			100mV
750V	$\pm(1.2\%+10)$		1V

输入阻抗: 10M Ω ;
过载保护: 1000V直流或交流峰值;
频率响应: 40Hz~1kHz(适用于标准正弦波及三角波)
显示: 真有效值。(其它波形大于200Hz只供参考)

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,
 20A/250V 速熔保险丝。

2-3-4.交流电流 (ACA)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
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,
 20A/250V速熔保险丝;
 频率响应: 40Hz~1kHz(适用于标
 准正弦波及三角波)
 显示:真有效值。(大于200Hz其
 它波形只供参考)

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	±(1.0%+25)		1kΩ
20MΩ			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!

2-3-6.电容(C)

准确度 量程	VC890D	VC890C ⁺	分辨力
2nF	±(5.0%+40)		1pF
20nF/200nF	±(2.5%+20)		10pF/100pF
200uF			100nF
2000uF	±(5.0%+10)		1uF


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
(-20~1000)°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30Ω	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, Vce约为3V

四、使用方法

(一). 操作面牌说明

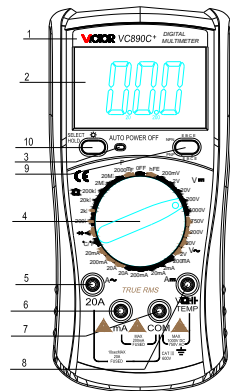
1. 型号栏;
2. 液晶显示器: 显示仪表测量的数值;
3. 发光二极管: 通断检测时报警用;
4. 旋钮开关: 用于改变测量功能、量程以及控制开关机;
5. 20A电流测试插座;
6. 200mA电流测试插座正端;
7. 电容、温度、“-”极插座及公共地;
8. 电压、电阻、二极管、“+”极插座;
9. 三极管测试座: 测试三极管输入口。
10. 背光灯/自动关机开关

(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。

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“OL”,表明已超过量程范围,须将量程开关转至较高档位上。



(三). 交流真有效值测量

- 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“OL”,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位上;
- 2.如屏幕显“OL”,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,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位上;
- 2.如屏幕显“OL”,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,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。

注意:

- 1.如果电阻值超过所选的量程值,则会显“OL”,这时应将开关转至较高档位上;当测量电阻值超过1M Ω 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V/ Ω 插座,黑表笔插入“COM”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“OL”，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.请在测试电容容量之前，必须对电容应充分地放电，以防止损坏仪表。
- 6.单位：1 μ F=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30 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“COM”插座，正极插入“V/ Ω ”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). 自动断电锁存及背光开启

开机后，LCD屏有“APO”符号出现，表示仪表处于自动关机状态，用户在15分钟内转动拨盘或仪表百位及千位在15分钟内一直有数字在变动，仪表处于不关机状态，按住“HOLD”键开机，无APO符号，仪表将处于不关机状态，循环短按“HOLD”键，打开或关闭HOLD功能，循环长按“HOLD”键，打开或关闭背光灯。

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。

6010-890X-002E

目 录

一.概 述	1
二.安全事项	1
三.特 性	2
四.使用方法	8
五.仪表保养	12
六.故障排除	12