

**SZBJ**<sup>®</sup>  
濱江儀表



## 本安型防爆数字万用表

VC92Ex

深圳市滨江电子科技有限公司

厂址: 深圳市宝安区福永街道新和社区福园一路四号华发工业园A2栋四楼

电话: +86 755 2795 2657 +86 755 2758 1571

传真: +86 755 2795 2097

E-mail: binjiang@cnbjyb.com

http://www.cnbjyb.com

**SZBJ**<sup>®</sup>  
濱江儀表

本安型防爆数字万用表  
VC92Ex 使用手册



深圳市滨江电子科技有限公司

## 产品保修说明

产品合格证是您的仪表在使用中出现故障，寻求维修服务所必须具备的，届时与购货凭证同时出示有效。

1. 当本产品在使用中出现故障，请尽快与我司联系、咨询。以免延误您的使用与维修。
2. 滨江仪表为用户提供自购机之日起一年内的保修服务。在保修期内发生故障，经本公司专业人员确认其故障非使用者原因所致，本公司免费给予修理，更换器件保修服务。
3. 超过保修年限的，酌情收费。
4. 即使在保修期内，凡下属情况，收取元件费：
  - A. 因用户使用不当或意外灾害事件导致损坏的元件。
  - B. 非滨江特约专业人员开机、检查、改装等。
  - C. 未遵照说明书规定操作而引发的故障。
5. 已停止生产 5 年以上的产品及非滨江牌产品不维护修理。
6. 因维护而发生的邮费、交通费，用户自理。
7. 仪表的电池、保险管、表笔、夹子等功能性附件及耗材不在免费之列。


**欢迎您对我们的产品质量和售后服务提出宝贵意见。**

维护与保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳,切勿使用研磨剂或溶剂。

如发现仪表有任何异常,请立即停止使用并送维修。

在有需要对仪表进行校验或维修时,请由有资质的专业技术人员或指定的技术部门维修。

## 2. 更换电池

当 LCD 显示欠压“’提示符时,应当立即更换内置电池,否则会影响测量精度。

把电源开关置于“OFF”位置,并从输入插孔中移走表笔。

电池更换:用螺丝刀拧下电池盖固定的螺丝,卸下电池盖,即可更换电池;注意装入新电池时特别要看清正、负极性。

说明书内容如有更改,恕不另行通知。

# VC92Ex 本安型防爆数字万用表

## 一. 概述

VC92Ex 是一款可用于 IIC(气体)2 区以及 IIIC(粉尘)22 区的本质安全型手持式数字万用表。它可测量交流电压、直流电压、电阻、频率、电容、通断测试、二极管正向压降、火线识别、NCV 电场等。该仪表具有耐摔、操作容易。在光伏、石油、化工、制药、航空等环境,您都可用它检测或排除故障。它符合 CATIII 1000V 安全认证,获得国家 Ex ic IIC T4 Gc、Ex ic IIIC T130 °C DC 防爆认证。

## 二. 附件

打开包装,请立即检查下列附件,如有缺少或损坏,请联系您的供应商。

1. 使用说明书: 1 本
2. 测试笔: BJ-L20A 1 副
3. 布包: 1 个
4. 保修卡: 1 张
5. 防爆证书: 3 页
6. 电池: AA/LR6/1.5V×2

## 三. 安全操作准则

### 3.1 安规认证

1. 该仪表设计符合 IEC61010 CAT III 1000V, 污染等级 2 和双重绝缘的安全标准。
2. 引用标准: GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021  
防爆标志: Ex ic IIC T4 Gc  
Ex ic IIIC T130 °C DC

### 3. 本安参数

- 1) 该产品允许使用的电池为锌-二氧化锰电池: 天球 LR6, 1.5V 或超霸 LR6(GP15AU), 1.5V, 数量 2 个, 串联, 电池不得二次充电, 不得在爆炸性环境中打开产品外壳更换电池。

2) 该产品的工作环境温度范围:  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

3) 该产品的 IP 防护等级为 IP20。

4) 该产品配用的表笔型号为 BJ-L20A, 作为唯一的本安输入输出端子, 应有浅蓝色标识。

5) 该产品配用的表笔 (BJ-L20A) 的本安输入输出参数及使用注意事项:

#### ①电压档:

$U_i=55\text{V}$ ,  $L_i=0\mu\text{H}$ ,  $C_i=0\mu\text{F}$ 。

注: 仅限测量经过认证的本质安全电路。

#### ②电阻、电容、二极管档:

$U_o=3.45\text{V}$ ,  $I_o=7\text{mA}$ ,  $P_o=6\text{mW}$ ,  $C_o$ 、 $L_o$  见下表:

防爆等级	IIC	IIB (粉尘)	IIA
$C_o$	$800\mu\text{F}$	$800\mu\text{F}$	$800\mu\text{F}$
$L_o$	1.6H	6.4H	12.8H

注: 仅限测量经过认证的本质安全电路和分立元件, 被测电路或元件不得带电。

#### ③对于被测电路或元件同时具有电感和电容的情况:

— 当被测电路或元件仅含分布电容和分布电感, 例如电缆的分布电容和分布电感, 允许的最大外部参数为上述  $C_o$  和  $L_o$ ;

— 当被测电路或元件的总  $C_i$  (不包括电缆) 或总  $L_i$  (不包括电缆) 不超过上述  $C_o$  和  $L_o$  的 1% 时, 允许的最大外部参数为上述  $C_o$  和  $L_o$ ;

— 当被测电路或元件的总  $C_i$  (不包括电缆) 和总  $L_i$  (不包括电缆) 均大于上述  $C_o$  和  $L_o$  的 1%, 允许的最大外部参数为上述  $L_o$  和  $C_o$  的 50%, 被测电路或元件 (包括电缆) 减小后的电容, IIA、IIB 类不应大于  $1\mu\text{F}$ , IIC 类不应大于  $600\text{nF}$ 。

④在切换档位前, 应完全断开表笔与被测电路或元件的连接,

显示: 真有效值(正弦波有效值校准)。

ACV 零输入允许有 3 个字以内显示归零。

VFC-600V 频响范围:  $40\sim 400\text{Hz}$ 。

ACV-Hz: 幅值大于  $2\text{V}$ , 测量范围:  $40\text{Hz}\sim 10\text{KHz}$ 。

### 3. 电阻 $\Omega$

量程	准确度	分辨力
$600\Omega\sim 6\text{M}\Omega$	$\pm (0.8\% \text{读数} + 5 \text{个字})$	$0.1\Omega\sim 0.001\text{M}\Omega$
$60\text{M}\Omega$	$\pm (2\% \text{读数} + 5 \text{个字})$	$0.01\text{M}\Omega$

过载保护:  $250\text{V}$  有效值。开路电压: 约  $1\text{V}$ 。

### 4. 电容 $\mu\text{F}$

量程	准确度	分辨力
$10\text{nF}$	$\pm (3\% \text{读数} + 20 \text{个字})$	$0.001\text{nF}$
$100\text{nF}\sim 1\text{mF}$	$\pm (3\% \text{读数} + 5 \text{个字})$	$0.01\text{nF}\sim 0.1\mu\text{F}$
$10\text{mF}\sim 100\text{mF}$	$\pm (10\% \text{读数})$	$0.001\text{mF}\sim 0.01\text{mF}$

过载保护:  $250\text{V}$  有效值。

### 5. 二极管 $\rightarrow$

显示近似二极管正向电压值。测试条件: 正向直流电流约  $1\text{mA}$ , 反向直流电压约  $3\text{V}$ 。

### 6. 通断测试 $\rightarrow$

导通电阻小于约  $50\Omega$  时机内蜂鸣器响。测试条件: 开路电压约  $1\text{V}$ 。

## 十一. 仪表保养

### ⚠警告!

在可能存在爆炸性气体环境, 请勿更换电池。

#### 1. 一般的保养和维修

## 6. 非接触交流电场感测 (NCV 图 4)

旋钮开关拨至“NCV”量程。仪表开机显示 EF，将仪表前端靠近市电带电体，LCD 显示“-”，电场越强显示横段越多，蜂鸣声音频率越高。

△注意：灵敏度以绝缘导线作为检测条件，单边绝缘厚度应小于 1.5mm，不同导线、插座灵敏度有所偏差属正常现象。



图 4

## 7. 火线零线识别 LIVE (图 5)

旋钮开关拨至“LIVE”量程。将红表笔接入 LIVE 插孔，不用黑表笔，分别将测试笔接触 110V 或 220V 市电插座或开关火线、零线，测到 >90VAC 电压时时显示 LIVE。接零线地线时显示四个横段不变。

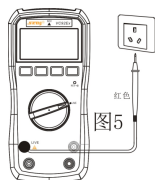


图 5

## 十. 技术指标

准确度：± (读数%+字数)

保证准确度温度：23°C±5°C 相对湿度<70%

质量保证期：一年

### 1. 直流电压 DCV

量程	准确度	分辨力
6V~600V	± (0.5%读数+5 个字)	0.001V~0.1V
2000V	± (2%读数+5 个字)	1V

输入阻抗:约 10MΩ

### 2. 交流电压 ACV

量程	准确度	分辨力
6V~600V	± (1.2%读数+5 个字)	0.001V~0.1V
2000V	± (2%+读数+5 个字)	1V

输入阻抗:约 10MΩ, 频响范围: 40Hz~1kHz,

并短接表笔。

⑤除了前述 ① ~ ② 规定的档位外，该产品的其他档位不得在危险场所使用。

⑥该产品用于测量非独立一个本质安全电路，比如由多个本质安全电路组成的本质安全系统时，应充分考虑 GB/T 3836.18-2024 的相关要求。

⑦该产品在安全场所测量非本质安全电路后，至少需关机 3 分钟后才能进入危险场所。

### 3.2 使用前先观察

使用本仪表前，请仔细阅读本指导手册及遵守各项要求。把此手册放在方便查阅的地方，以便有需要时随时查阅。将此文件传导给后继所有此仪表后继用户。


### 3.3 警告

为了避免在 Ex 危险区触电或造成人身伤害，请遵循这些指南：

- \*请勿在爆炸危险区拆开本产品。
- \*只能在爆炸危险区外更换电池。
- \*请勿把备用电池带到爆炸危险区。
- \*只能使用获得批准用于本产品的电池类型。
- \*只能在满足指定的连接值时才能使用本产品
- \*在危险区只能使用批准用于本产品的配件。
- \*请勿将本产品接触强酸强碱溶液。
- \*避免让本产品与油、液压油或润滑脂长时间接触。

\*请勿在区域 0、20、21、或 22 中使用本产品。如果达到连接值，则允许对进入这些区域的本质安全型连接进行测量。

4. 在使用前，请仔细阅读有关安全操作准则，位避免触电或人身伤害，请遵循以下指南进行操作：


- 1) 必须按照本手册的规定使用，否则仪表提供的保护措施可能失效。
- 2) 切勿使用已损坏的仪表。使用仪表之前，请检查仪表的外壳是否有裂纹或缺少塑胶，特别注意接头周围的绝缘。
- 3) 使用仪表之前，请确定电池盖已闭合并且扣紧，打开电池盖之前，请先取下仪表上的测试导线。
- 4) 检查测试导线的绝缘是否损坏或导线金属是否裸露在外。检查测试导线是否导通。若导线有损坏，请更换以后再使用仪表。
- 5) 量程开关要放于正确位置。
- 6) 不要测量高于允许输入值的电压，在不能确定被测量值得大小时，必须将量程开关置于最大量程位置。进行在线电阻、电容、二极管或电路通断测量之前，必须先将电路中所有电源切断，并将电容都放电，否则可能会不能正常结果。
- 7) 在保护套或外壳打开时，不要使用仪表。
- 8) 液晶屏显示电池符号, 应及时更换电池以确保测量精度。必须使用 AA/LR6/1.5V 电池给仪表供电，并且要注意极性正确安装。
- 9) 严禁在测量进行中改变档位，以防损坏仪表。
- 10) 在测量时，切记手指不要超过测试笔挡手部位，不要接触裸露的导线、连接器、没有使用的输入端或正在测量的电路，防止触电。
- 11) 在完成每次操作后，应断开测试笔与电路连接。
- 12) 在被测电压高于 30V 的场合，均应小心谨慎，防止触电。
- 13) 不要在高温、高湿环境中使用，尤其不要在高湿环境中存放仪表，受潮后仪表性能会变差。
- 14) 请无随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
- 15) 如果电池泄露，在未经我们检查前，请勿使用该仪表。电池


阻值。当表笔开路时或输入过载时，显示屏会显示“OL”。

当表笔短路电阻大于 0.6Ω 以上时，请检查表笔是否有松脱现象或其它原因。

⚠警告！测量电阻，必须保证在被电路或元件上没有电压。


#### 4. 二极管及电路通断测量（图 3）

将旋钮开关拨至“”功能。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“VΩ”插孔。将表笔并接到被测二极管两端（红表笔接正极），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”。

当被测电路电阻值小于约 50Ω 时，会自动转换到蜂鸣功能，蜂鸣器会发出响声，这就是通断检查。也可按“SELECT”键切换至量程测量。

⚠注意：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

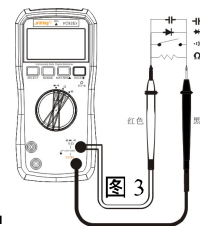
#### 5. 电容测量（图 3）

旋钮开关拨至“”功能。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“VΩ”插孔。将表笔并接到被测电容器两端，读取电容值。

⚠注意：仪表无输入时，可能会显示一个固定读数，测量小电容时，可点击▲符号键，让显示归零再测量，

当电容值较大时，测量可能需要几秒钟时间。

测量前请将电容残余电荷全部放完电再测量，对于有高压的电容尤其重要，避免损坏仪表和伤害人身安全。



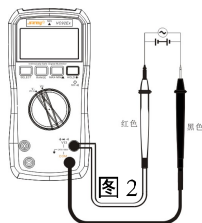
更低)。在使用前可以测试已知电压，以确认产品功能是否完好！

当电压大于 30V 时，会显示⚡符号提示小心操作，当电压大于 1000V 时，会增加蜂鸣声提示，提醒特别注意，不要误操作，注意安全。

## 2. 交/直流电压测量（图 2）

1) 将功能量程开关拨到交流电压档/直流电压档位上；

2) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将两只表笔笔尖分别接触所测电压的两端（并联到负载上）进行测量；



3) 在交流电压档长按 SELECT 进入 VFC 电压测量，VFC600V 有低通滤波功能，可提高抗干扰能力。点击 SELECT 可测量交流电压频率 40Hz~10KHz；

4) 从显示屏上读取测试结果。

△ 注意：VΩ-COM 测量端输入电压不要高于 600Vrms，虽然测量更高的电压是有可能的，但可能会损坏仪表或伤及用户！输入阻抗均约为 10MΩ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差，如果被测电阻阻抗 ≤ 10kΩ 误差，可以忽略（0.1% 或者更低）。

在测量高电压时，要特别注意安全，避免触电！

在使用前可以测试已知电压，以确认产品功能是否完好！

当电压大于 30V 时，会显示⚡符号提示小心操作。

## 3. 电阻测量（图 3）

将旋钮开关拨至“Ω”功能。将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“VΩ”插孔。将表笔并接到测试电路或元件两端，读取电

酸（电解质）是高碱性的，且导电。有酸烧伤危险，如果电池酸不慎接触到您的皮肤或衣服，请立即用清水彻底清洗。如果电池酸不慎入眼，请立即用清水清洗并及时就医。

16) 在爆炸性环境，用于电压不超过 55V 的本安电路测量。

## 四. 电气符号

- |            |            |
|------------|------------|
| △ 警告提示     | ⚡ 电池电量不足   |
| ~ 交流电 (AC) | ≡ 直流电 (DC) |
| ⚠ 小心，有电击危险 | ⏚ 接地       |
| ⏊ 双重绝缘     |            |

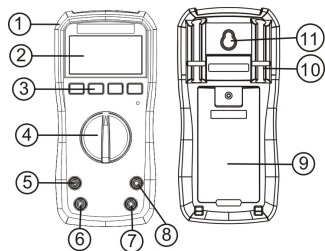
**⚠ 请勿将产品及附件放入垃圾桶，请按当地法规妥善处理**

CATIII: III 类测量，电器设备安全要求。

## 五. 一般特性

- 各输入端子和地之间的过载保护电压为 500V
- 最大显示：6000/9999，每秒更新约 3 次，过量程显示 OL.
- 自动负极性指示：显示“-”
- 电池不足指示：显示“⚡”。
- 真有效值 True RMS 交流电压，能准确测量非线性信号。
- 自动关机：
  - 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。在自动关机状态下，按各功能键会自动开机。
  - 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。
- 工作环境：工作温度 0°C~40°C，相对湿度 < 75%
- 存温度：-10°C~50°C，相对湿度 < 80%
- 工作海拔高度：0~2000m

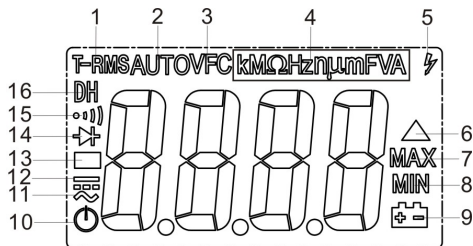
10. 尺寸: 189×89×55mm  
 11. 重量: 约 380g (含电池)  
 六. 外形结构  
 1.保护套 2.显示器 3.按键  
 4.量程开关 5. LIVE 输入端  
 6.2000V 输入端 7.COM 输入端  
 8.其余测量输入端  
 9.支架、电池盖 10.表笔扣位  
 11. 挂扣孔



### 七. LCD 显示器

- 1.真有效值符号 2.自动量程符号 3.低通滤波符号  
 4.单位符号 5.高压提醒符号 6.相对值测量符号  
 7.最大值符号 8.最小值符号 9.电量不足符号  
 10.自动关机符号

- 11.交流电符号  
 12.直流电符号  
 13.负极性符号  
 14.二极管符号  
 15.通断蜂鸣符号  
 16.数据保持符号



### 八. 按键

SELECT: 功能选择键, 可依次选择档位上各功能。

RANGE: 手动量程键, 点击一次进入为手动量程模式。在手动量程模式下每点击一次往上跳一个量程, 到最高量程继续再按此键则跳至最低量程, 依次循环。如按此键超过 2 秒则切换回自动量程状态。

MAX/MIN▲键

MAX/MIN键为最大/最小数据记录键, 在电压功能有效。点击该键后即自动进入手动量程模式, 自动关机功能被取消, 并显示MAX值, 再按此键显示MIN值, 以此循环。按MAX/MIN键大于2秒, 则退出数据记录模式。

▲为相对值测量键, 测量小电阻、小电容时有效, 按此键显示值清零, 显示▲符号。将当前显示值为参考值, 然后显示测量值与参考值之间的差值。

HOLD\*: 读数保持/背光控制键。

HOLD 键为读数保健, 持轻触此键时, 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。

\*键为背光控制键, 按 HOLD/\* 大于 2 秒钟可打开或关闭背光, 背光打开后, 会在 30 秒后自动关闭。

### 九. 操作说明

#### 1. 交/直流 2000V 电压测量 (图 1)

- 1) 将功能量程开关拨到 2000V 电压档位上;
- 2) 将红表笔插入“2000V”插孔, 黑表笔插入“COM”插孔, 并将两只表笔笔尖分别接触所测电压的两端 (并联到负载上) 进行测量;

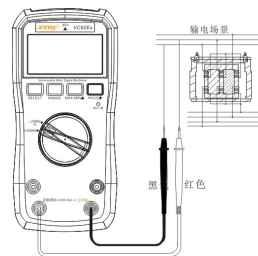


图 1

#### 3) 从显示屏上读取测试结果。

△注意: ACV/DCV 测量不要高于 2000Vrms, 虽然测量更高的电压是有可能的, 但可能会损坏仪表及伤及用户! 输入阻抗均为 10MΩ, 这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差, 如果被测电阻阻抗 ≤ 10kΩ, 误差可以忽略 (0.1% 或者