

VC04 校准器使用说明书

V/mA 发生器 (VOLTAGE/mA SOURCE)

VC04 校准器 (CA0F) 使用说明书 (E100009)
FA2—E100009/VER. (0.0) / NUM. (1/1)

1. 安全使用

为保证安全使用，在仪表和说明书内使用下面的符号：

▲警告表示如果不按照以下正确的操作进行，可能产生对人身危害或对仪表的损伤，以及如何避免的方法

!小心表示如果不按照以下正确的操作进行，可能产生对仪表的损伤以及如何避免的方法

注意表示提醒您对本仪表操作和特性了解的符号

为了避免操作者和仪表遭受电击和其它危险请遵守以下规则：

▲警告

· **在汽车中使用**：在可燃性、易爆性气体、蒸汽存在的场合不要操作此仪表，在这些环境使用此表是极其危险的

· **使用**：切勿将任何两个端子间和端子与接地间施加 30V 以上的电压

!小心

· **拆卸**：除了我们的专业维修人员外，其他人不得打开仪表外壳

· **使用**：本仪表不能同时输入和输出，不能将输入和输出直接连接

· **维护**：定期用湿布和清洁剂清理仪表的外壳，切勿使用腐蚀性溶剂

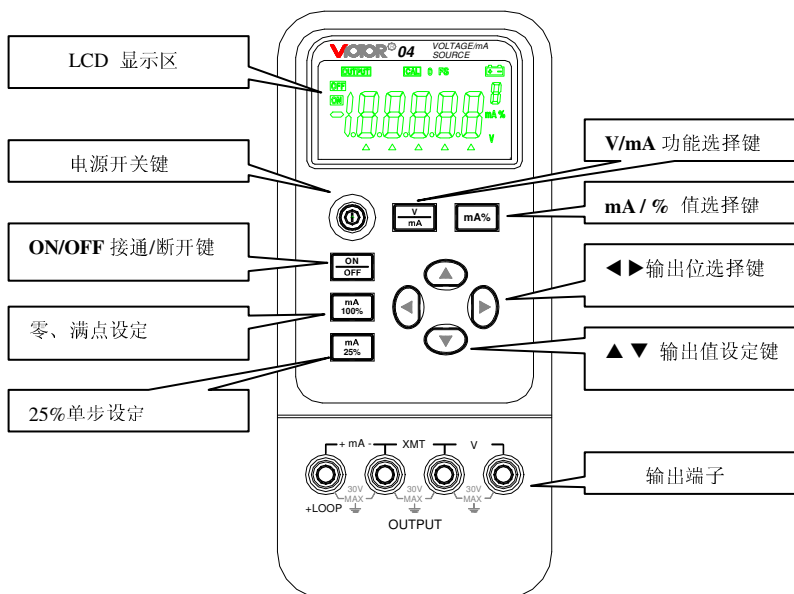
注意

· **使用**：为保证使用精度，开机后应预热 5 分钟

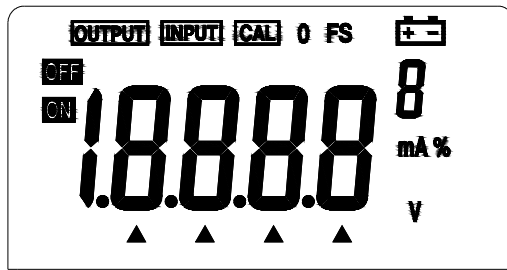
· **使用**：在不使用仪表时，应尽可能关闭电源或使仪表处于 **OFF** 状态，这样可很大的延长电池寿命；在输出电流时，应尽可能采用外部的 24VDC 电源，使用变送器接线方式，这样可很大的延长电池寿命


· **使用**：用户若对本仪表有更高的精度要求时，请与生产厂家联系

2. 仪表面板组成和功能



LCD 显示区说明



- a) **OUTPUT** : 显示此符号, 表示仪表处于输出状态
- b) **CAL** : 符号亮表示仪表处于校准状态
- c) 0 FS : 仪表在校准状态时显示, 表示当前校准的零点或满点等
- d)  : 显示此符号, 表示电池将要用完现在需要更换 (参看第 3.1 节)
- e) ▲ : 表示当前将要设定的输出位
- f) V、mA、% : 表示当前输出值的单位
- g) **ON**、**OFF** : 表示接通或断开输出信号

3. 更换电池

▲警告·更换: 在更换电池, 必须拆除测试导线, 并关闭仪表电源

如果在显示器上出现 , 表示电池即将用完, 请按以下步骤更换电池:

- 1) 拆除测试导线并关上仪表电源开关
- 2) 取下仪表保护套, 按仪表背面电池盖上指示的方向打开锁紧扣, 取下电池盖
- 3) 取下用完的旧电池, 换上新电池, 按仪表背面电池盖上指示的方向锁紧电池盖
- 4) 套上仪表保护套

4. 仪表通电/断电

4.1. 电源键操作

按【电源】键接通仪表电源, 再按【电源】键超过 1 秒钟关断电源

当打开电源时, 仪表开始进行内部自诊断并全屏显示, 之后再行相应的操作

注意·通电: 为了保证仪表正确的上电操作, 请关闭电源 5 秒后再重新开机

4.2. 电源的自动关断

出厂时仪表被设定为: 如果在 10 分钟的时间内, 仪表未进行任何操作则将自动关断电源, 是否使用自动断电功能可由用户自行设定 (参看第 6 节)

5. 仪表的输出

仪表从相应输出端 (OUTPUT) 产生用户设定的直流电压、电流或模拟变送器

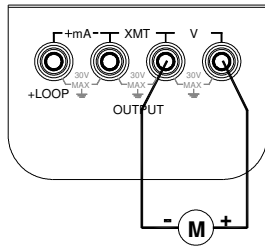
!小心·使用: 不要将电压加到输出端, 如果不合适的电压加到输出端, 将造成内部电路损坏

输出操作流程

功能操作	% 操作	显示	设定范围
DCV 10V		0.000V	0.000V ~11.000V
DCA 20mA	20mA	00.000mA	00.000~22.000mA
	↓ %	-025.00mA%	-025.00~112.50mA%

5.1. 直流电压输出

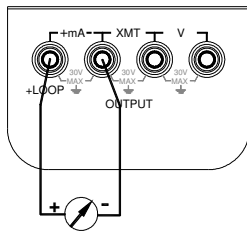
1) 将测试表笔插入仪表输出端 (OUTPUT) 的插孔内, 另一端与用户仪表的输入相连, 如下图所示:



- 2) 显示 **OUTPUT**, 则仪表处于输出状态。
- 3) 按 **[V/mA]** 键, 选择 V 功能, 并显示 'V' 单位。
- 4) 按 **[◀] / [▶]** 键, 选择输出设定位。
- 5) 按 **[▲] / [▼]** 键, 改变设定位的数值, 数值可自动进位或退位, 按住键不放, 1 秒钟后可连续改变数值。
- 6) 按 **[ON/OFF]** 键, 则接通/断开输出, 并显示 **ON** 或 **OFF**。

5.2. 直流电流输出

1) 将测试表笔插入仪表输出端 (OUTPUT) 的 + mA- 插孔内, 另一端与用户仪表的输入相连, 如下图所示:



- 2) 按 **[V/mA]** 键, 选择 mA 功能, 并显示 'mA' 单位
- 3) 按 **[mA/ %]** 键, 选择输出以毫安值或百分比值设定, 并显示 'mA %' 单位, 其中: 0% 值为 4mA; 100% 值为 20mA
- 4) 按 **[◀] / [▶]** 键, 选择输出设定位
- 5) 按 **[▲] / [▼]** 键, 改变设定位的数值, 数值可自动进位或退位, 按住键不放, 1 秒钟后可连续改变数值
- 6) 按 **[ON/OFF]** 键, 则接通/断开输出, 并显示 **ON** 或 **OFF**

5.3. 25%步进电流输出

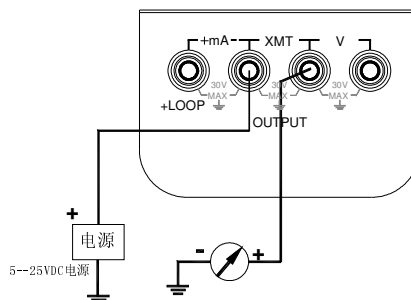
- 1) 连接同电流输出
- 2) 按 **[V/mA]** 键, 选择 mA 功能, 并显示 'mA' 单位
- 3) 按 **[mA 25%]** 键, 显示 '1' 符号
- 4) 按 **[mA/ %]** 键, 选择输出以毫安值或百分比值设定, 并显示 'mA' 单位或 'mA %'。
- 5) 按 **[▲] / [▼]** 键, 可以以 25% 的数值改变输出, 其中: 0% 值为 4mA; 100% 值为 20mA, 再按 **[mA 25%]** 键, 退出步进电流输出
- 6) 按 **[ON/OFF]** 键, 则接通/断开输出, 并显示 **ON** 或 **OFF**

5.4. 零、满点电流输出

- 1) 连接同电流输出
- 2) 按【V/mA】键，选择 mA 功能，并显示 ‘mA’ 单位
- 3) 按【mA 100%】键，显示 ‘ Γ ’、‘0 FS’ 符号
- 4) 按【mA/ %】键，选择输出以毫安值或百分比值设定，并显示 ‘mA’ 单位或 ‘mA %’。
- 5) 按【 \blacktriangle 】/【 \blacktriangledown 】键，可以以 100% 的数值改变输出，其中：0% 值为 4mA；100% 值为 20mA，再按【mA 100%】键，退出步进电流输出
- 6) 按【ON/OFF】键，则接通/断开输出，并显示 ‘ON’ 或 ‘OFF’

5.5. 模拟变送器输出（吸入电流）

- 1) 将测试表笔插入仪表输出端（OUTPUT）的 XMT 插孔内，另一端与用户仪表的输入和电源相连，如下图所示：



- 2) 其按键操作同第 5.2 节的直流电流输出

注意· 供电电源范围：5~25VDC。

· **使用**：在输出电流时，应尽可能采用外部的 24VDC 电源，使用变送器接线方式，这样可很大的延长电池寿命。

6. 其它特性

进行以下的操作，可改变本仪表的自动断电功能

- 1) 将仪器电源关闭
- 2) 按【电源】键当全屏显示时，松开【电源】键，立即按下【mA%】键，仪表进入维护状态，显示器显示 ‘AP -XX ’
- 3) 按【 \blacktriangledown 】键，显示 ‘AP- OF ’ 时，仪器去掉自动断电功能；显示 ‘AP- ON ’ 时，仪器恢复自动断电功能
- 4) 重新关掉电源便可退出维护状态

7. 性能指标

输出功能及技术指标：（适用于 18℃ 至 28℃，校准后一年内）

输出	量程	输出范围	分辨率	精度	说明
DCV	10V	0.000~11.000V	1mV	$\pm 0.05\%$ 设定值 $\pm 2mV$	最大输出电流 10mA

DCA	20mA	0.000~22.000mA	0.001mA	±0.05%设定值±4uA	20mA 最大负载 1kΩ 注 1
模拟变送器(吸入电流)	-20mA	0.000~-22.000mA	0.001mA	±0.05%设定值±4uA	20mA 最大负载 1kΩ
回路电源	24V			±10%	最大输出电流 25mA

注 1: 电池高于 6.8V 时, 20mA 最大负载 1kΩ, 电池在 5.8V~6.8V 之间, 20mA 最大负载 700Ω。

注 2: 温度系数±0.005%量程/°C (5°C~28°C、18°C~40°C)。

一般特性

- 供电: 9V 电池 (ANSI/NEDA 1604A 或 IEC 6LR619V 碱性) 或 AC 电源适配器 (VCPS) (选件)
- 电池寿命: 约 12 小时 / 10mA 条件下
- 最大允许电压: 30V (各端子间及各端子对地)
- 操作温度范围: 0°C~50°C
- 操作湿度范围: ≤ 80%RH
- 贮存温度范围: ≤-10°C~55°C
- 贮存湿度范围: ≤ 90%RH
- 尺寸: 200×100×40mm (加护套)
- 重量: 550g (加护套)
- 附件: 说明书、工业测试导线 CF-36 (探棒附鳄鱼夹)
- 选件: AC 电源适配器 (VCPS)、工业测试导线 CF-31-A (探头夹)
- 安全: 符合 IEC1010 条款 (国际电工委员会颁布的安全标准)

8.校准

注意·校准: 为了保证本仪表的精度, 我们推荐每年对本仪表进行校准。下面是使用推荐的标准设备进行校准的例子。

小心

- **使用:** 不要施加超过最大允许值的电压到本仪表输出端, 否则输出部分可能被损坏。
- **使用:** 不要短路或施加超过最大允许值的电压到本仪表输出端和标准器, 否则它们的内部电路可能被损坏。

8.1.选择标准设备

输出特性校准

校准项目	标准设备	输入量程	精 度	推 荐
DCV 10V	数字表	MAX. 11V	± (10ppm+50uV)	1281 (FLUKE) 或相等
DCA 20mA	数字表	MAX. 22 mA	± (50ppm+0.4uA)	

8.2.校准的环境条件

环境温度: 23±1°C

相对湿度: 45~75% RH

预 热: • 标准设备必须预热到规定时间。

- 将本仪表放置在校准环境下 24 小时, 再接通电源, 并将其设定为非自动关机状态, 预热时间 0.5 小时

注意·校准供电: 校准时, 请更换一节新的碱性电池。

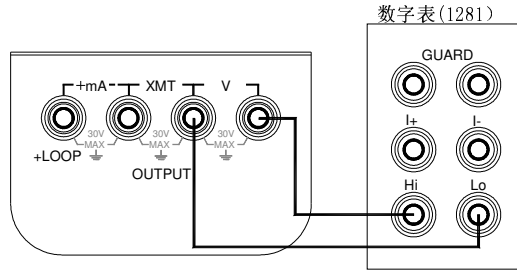
8.3.输出校准操作

按下表顺序和校准点进行校准

序号	输出量程	校准点
1	DCV/10V	0
		FS
		0 FS
2	DCA/20mA	0
		FS

8.3.1 10V 量程校准

1)校准连线如下图所示:



2)先按【V/mA】键和【mA/%】键，再同时按【电源】键，进入10V输出校准状态，并显示‘**OUTPUT**’、‘**CAL** 0’、‘**ON**’和‘V’单位。

3)设置数字表到相应的量程。

4)待输出稳定，使用【◀】/【▶】键和【▲】/【▼】键，将本表显示值调整到与数字表的读数一致。

5)按【mA 25%】键，显示闪动，表示此校准点已被存储。

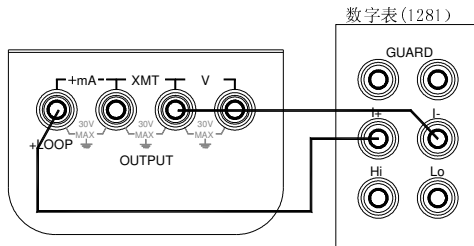
6)按【mA/%】键，使显示变为‘**CAL** FS’，待输出稳定，再重复第4和第5步。

7)按【mA/%】键，使显示变为‘**CAL** 0 FS’，待输出稳定，再重复第4和第5步。

注意·校准存储：按【25%】键存储校准点时，若显示不闪动，表示校准存储无效。

8.3.2. 20mA 量程校准

1)校准连线如下图所示:



2)按【V/mA】键进入20mA输出校准状态，并显示‘**OUTPUT**’、‘**CAL** 0’、‘**ON**’和‘mA’单位。

3)重复8.3.1的第3~第6步。

4)重新关掉电源便可退出校准状态。

9.使用本说明书注意

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。
SPE-0VC04-10100