

Sevenstar

密级：不涉密

D08-1KD 数字型流量显示仪

使用手册



北京七星华创流量计有限公司

Beijing Sevenstar Flow Co., Ltd


版号：2022.07

目 录

1. 产品特点	4
2. 技术指标	6
3. 结构说明	7
4. 操作说明:	14
4.1 自动、清洗、关闭	14
4.2 流量设定	14
5. 参数设置	15
5.1 流量单位设定	15
5.2 信号类型设定	15
5.3 量程设置	16
5.4 内设、外设设置	16
5.5 通信信号类型标识设置	17
6. 上位机操作说明	18
6.1 上位机设置操作	18
6.2 校准方法及流程	21
7. 通信协议	23
8. 选型与订货规格填写	25

使用须知

尊敬的用户，感谢您购买本公司生产的 D08 系列流量显示仪。本手册详细叙述了正确安全使用该系列产品的必要事项。

产品使用者，请务必认真参阅本手册并理解后使用，在使用过程中，请注意带有标志  的文字及注意事项中包含的所有内容。

对于未按照使用手册使用造成的财产损失或人身伤害，本公司有权不承担责任。

本手册对您安装、维护及故障维修时，必不可少，请妥善留存保管。

D08-1KD 数字型流量显示仪

1. 产品特点

流量显示仪用于为气体质量流量控制器（MFC）和质量流量计（MFM）提供工作电源、操作控制、流量设定和流量数字显示等。D08-1KD 数字型流量显示仪带有流量设定和阀控功能，可直接与我公司生产的工作电源为 24VDC MFC（或 MFM）配套使用。同时原则上也可以与世界上其它型号的 MFC（或 MFM）配合使用。

D08-1KD 数字型流量显示仪采用小型塑料机壳，体积较小，便于安装。流量输入输出信号，除了标准的 1~5V 电压信号外，还能实现 4~20mA 的电流信号。



图 1. 流量显示仪外观示意图

产品具有以下特点：

- 2.4 寸 LCD 显示屏，可现实输入输出信号类型，实时流量，流量设定值、流量单位、阀控、清洗、关闭、通信类型指示。
- 可通过数字旋转编码器设置流量，可进行阶跃流量设置和连续流量设置。
- 设备可以自动记忆设置参数，掉电不丢失。
- 采用硅橡胶按键，美观、舒适、寿命长。
- 预留 RS485/RS232 接口，支持 Modbus RTU 协议。
- 可通过上位机软件进行参数配置或变更，方便快捷，支持校准。
- 采用专用国标 AC 接头，更安全。

2. 技术指标

序号	类型	描述
1	输入电源	~85-265VAC, 50/60Hz
2	输出电源	+24V±3% 400mA
3	额定功率	15W
4	输入输出 功率信号	电压信号: 1~5V
		电流信号: 4~20mA
5	显示方式	2.4 寸 LCD
		可设置显示单位: %、SCCM、SLM。
6	精度	0.1% (0~5V、4~20mA)
7	温度系数	≤0.1% F. S. /°C
8	工作温度范围	0~50°C
9	外形尺寸	96×96×159.5 mm (面板开口 91.5*91.5mm)
10	通信方式	RS485/RS232
		兼容 Modbus 通讯协议, 具体协议内容见协议说明。
11	控制通道	1 路 MFC
12	重量	≤0.5 Kg

3. 结构说明

3.1 外观及开口尺寸

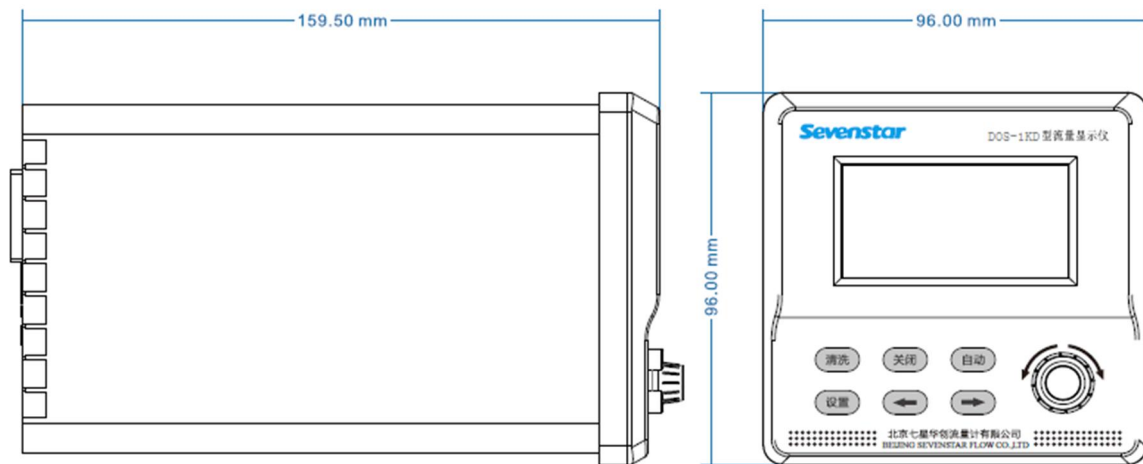


图 2. D08-1KD 数字型流量显示器外形尺寸图

面板开孔尺寸：91.5*91.5mm。

3.2 安装

1、用于嵌入安装的附件包括长支架、鞍形支架和螺钉各两个，分别用于从显示器上下两侧进行固定，如图 3 所示。



图 3. 安装附件

2、将长支架插入显示仪外壳上下两侧的长方形沟槽内，两端弯曲处朝上，将鞍形支架插入长方形沟槽后部的孔中，将螺钉穿过长支架后弯板的圆孔，旋入鞍形支架的螺纹孔。拧紧螺钉，使长支架的前弯板和显示仪外壳前端的后檐紧紧夹住面板，达到固定显示仪的目的。如图 4 所示。



图 4. 安装图示

3.3 接线与操作说明

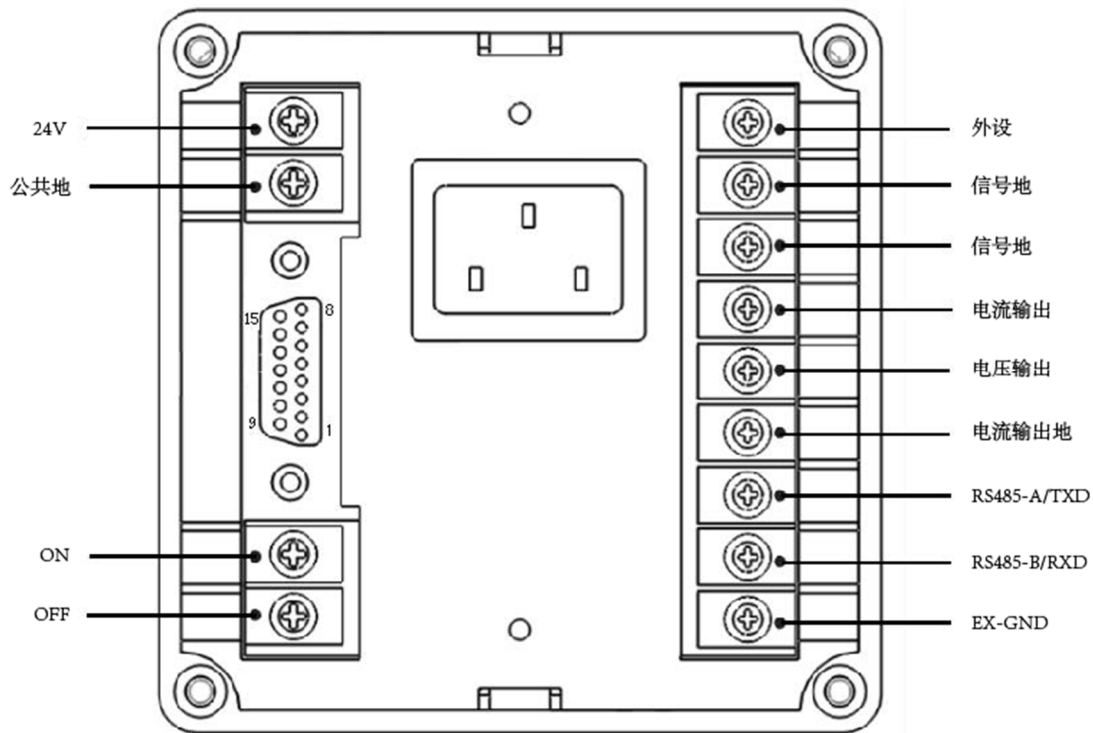


图 5. 接线端口定义

3.3.1 接线端口定义及说明:

序号	名称	说明
1	24V	24V (400mA) 电源输出
2	信号地	
3	MFC 接口	<p>MFC DB15 接口，引脚定义:</p>
4	ON	ON”、“OFF” 接线端子是外部的阀门操作端子。
5	OFF	<p>当显示仪面板上的阀门操作开关处于 “阀控” 位时，外部计算机可以通过 “ON”、“OFF” 接线端子操作 MFC 上的阀门实现 “清洗” 或 “关闭” 功能。</p> <p>当 “ON” 线与 “24V” 线接通时，MFC 阀门全打开，实现 “清洗” 功能；当 “OFF” 线与 “电源地” 接通时，MFC 阀门 “关闭”。</p> <p>注意：对于 D07-9F 等 24V 供电型号的 MFC，若 “清洗” 和 “关闭” 功能同时工作时，MFC 将处于 “清洗” 状态。</p>
6	AC 接口	交流供电电源接口
7	外设	<p>外部设定信号输入端：</p> <p>“外设” 信号可为 (1~5VDC) 电压信号或 (4~20mA) 电流信号</p>

8	信号地	电压输出信号地
9	信号地	
10	电流输出	“电流输出”信号是 MFM 或 MFC 的（4~20mA）电流输出信号
11	电压输出	“电压输出”信号是 MFM 或 MFC 的（1~5VDC）电压输出信号
12	电流输出地	电流输出信号地
13	RS485-A/TXD	RS485 模式下，为差分信号+（A），RS232 模式下为 TXD
14	RS485-B/RXD	RS485 模式下，为差分信号-（B），RS232 模式下为 RXD
15	EX-GND	RS232 数字信号地

3.3.2 接线及操作特殊说明

1、电压信号检测（接线及说明）

D08-1KD 可实时检测电压信号（1~5V），接线方式如图 6。

2、电流信号检测（接线及说明）

D08-1KD 产品出厂配置一根“黄色短接线”（电流输出和电流输出地短接）：

（1）当客户不用于外部设备（如外用表、PLC 等检测/控制类仪表）检测电流输出信号（4~20mA），请不要拆卸短接线，否则“电流模式”下，显示屏不能显示实时流量信号。

（2）当客户用于外部设备（如外用表、PLC 等检测/控制类仪表）检测电流输出信号（4~20mA），请拆卸短接线，并将信号探头分别接入“电流输出”和“电流输出地”，接线方式如图 7。

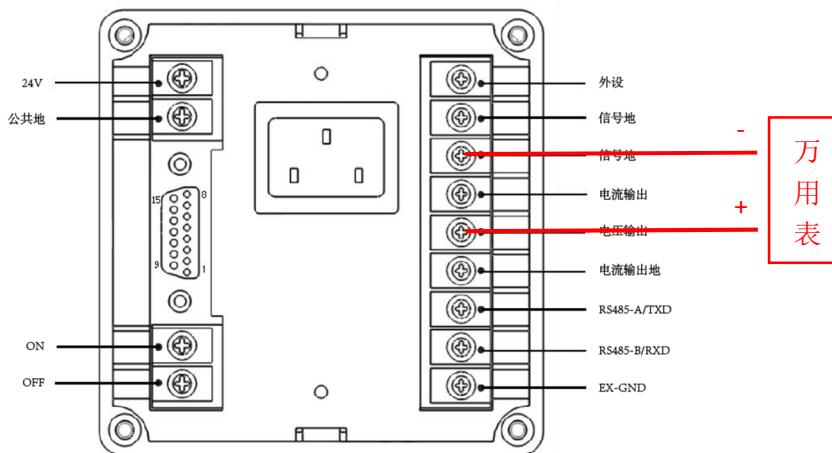


图 6. 电压信号检测

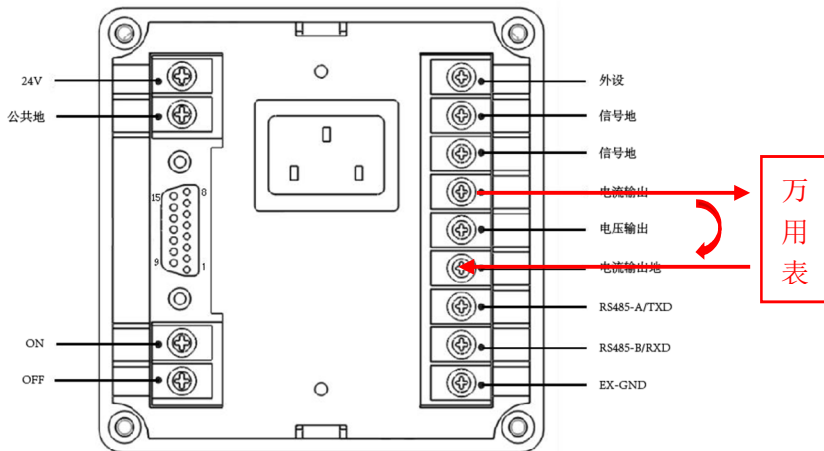


图 7. 电流信号检测

3.4 绝缘板安装

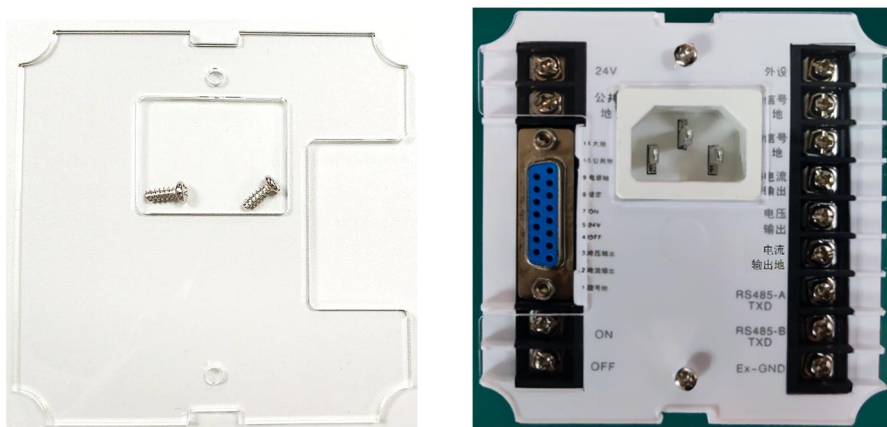


图 8. 绝缘板及其安装

4. 操作说明:

4.1 自动、清洗、关闭

见图 8，可通过对应的按键轻触后进入对应模式。



图 9. 自动（阀控）、清洗、关闭

4.2 流量设定

内设模式下，见图 9，通过 2 种方式在面板上设置流量。

方式一：快速调整（阶跃设置）

阀控、内设模式下；

按一下旋钮，设定值最低位闪烁，左右旋转旋钮，闪烁位随旋转增减；

每按一次旋钮，闪烁位前移一位，循环切换；

按下“设置”按键，设定值锁定并执行，完成设定。

方式二：微调

直接左右旋转旋钮，设定值以最小单位增减。

5. 参数设置

5.1 流量单位设定

轻触“设置”按键，如下图 10，进入单位设置菜单，此时流量窗口显示“0001”；按左右箭头按键，选择需要设定的单位，SLM，SCCM，%三种可设。



图 10. 流量单位设定



图 11. 信号类型设定

5.2 信号类型设定

再次轻触“设置”按键，如图 11，进入菜单 2，此时流量窗口显示“0002”；通过左右按键，可以选择信号类型。

注：信号类型中的“1~5V”常显；可通过按键设置 4~20mA；且在按键设置模式下，输入/输出的信号类型强制置为一致，并通过 LCD 显示，即，4~20mA 表示，输入输出同为 4~20mA。

5.3 量程设置

再次轻触“设置”按键，见图 12，进入菜单 3，此时流量窗口显示“0003”，通过调节旋钮设置量程。

如设置量程为“100”，轻按 1 次调节旋钮，此时末尾数字“0”跳动，再轻按 2 次调节旋钮，跳至百位，右旋旋钮，使得百位上数字为“1”，再轻触“设置”按键即可。

量程最大设置数值为“9999”。

注：量程设定前需要先设定流量单位。



图 12. 量程设定

5.4 内设、外设设置

再次轻触“设置”按键，如下图 13，进入菜单 4，此时流量窗口显示“0004”，通过左右按键可以选择“内设”与“外设”。



图 13. “内设”与“外设”设定



图 14. “RS485”与“RS232”显示设定

5.5 通信信号类型标识设置

再次轻触“设置”按键，如图 14，进入菜单 5，此时流量窗口显示“0005”，通过左右按键可以选择 RS485 或 RS232。

6. 上位机操作说明

6.1 上位机设置操作

6.1.1 上位机主界面



图 15. 上位机主界面

- **流量&控制栏：**
此栏显示实时流量、设定流量、流量量程、流量单位、控制方式、输入输出信号类型、MFC 信号类型。
- **工作模式&控制：**
阀控、清洗、关闭设定与指示，通过设定流量(PC)输入框，可以手动输入设定值。

6.1.2通信设置

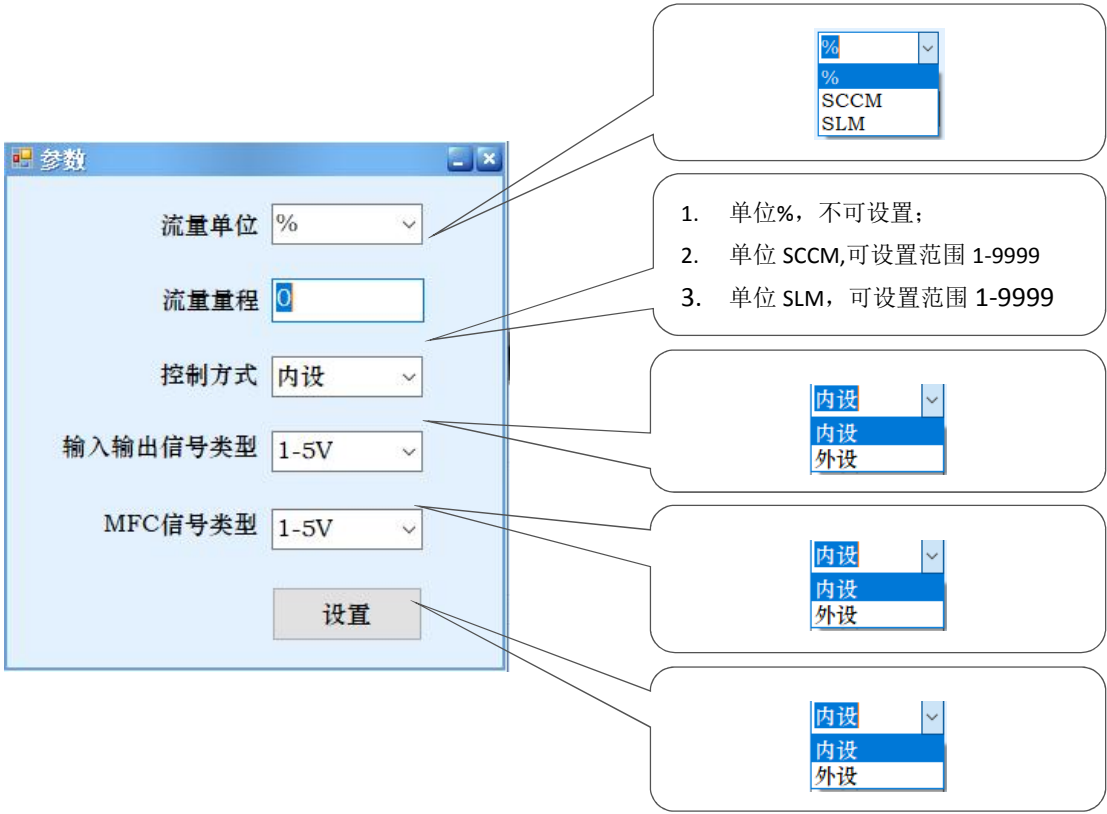
D8-1KD 支持 RS485 或 RS232 两种通信接口，通过 RS485/RS232 线连接后边面板：

- 打开软件，
- 配置对应的串口编号,例如，“COM4”，
- 设置波特率“9600”，
- 校验位“None”。



图 16. 通讯接口

6.1.3参数设置



1. 单位%，不可设置；
2. 单位 SCCM,可设置范围 1-9999
3. 单位 SLM, 可设置范围 1-9999

图 17. 参数设置

注意：信号类型 0-10mA , 在 1KD 产品中为无效选项。

6.2 校准方法及流程

注：请谨慎对设备进行校准，建议返厂或者经过培训的专业人员进行校准，校准需要高精度（由于千分之五精度）万用表及电压源辅助完成。

通过 RS485 连接 D08-1KD，打开上位机中校准页面。

6.2.1 内设校准

外接高精度万用表到 D08-1KD 流量监测引脚，打开软件校准界面。

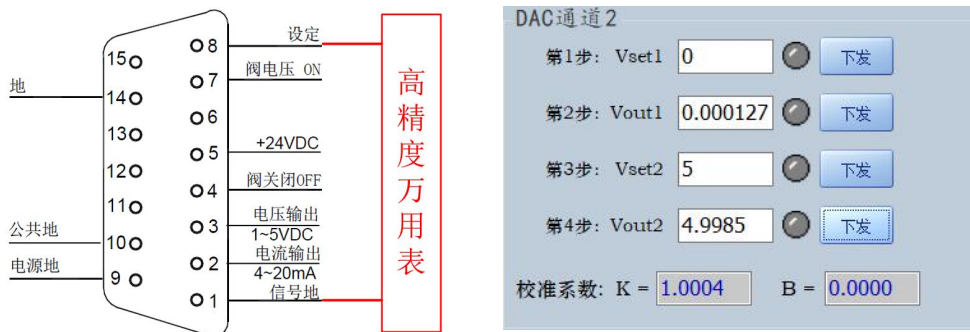


图 18. 内设信号校准

第一步，在软件 Vset1 空格输入 0，点击下发；

第二步，读取万用表数据，按照 Vout1 格式填入，点击下发；

第三步，在软件 Vset1 空格输入 5，点击下发；

第四步，读取万用表数据，按照 Vout2 格式填入，点击下发；

备注：第一步和第三步输入的数值可以是在 0-5 之间任意数值，按图示数值操作校准效果最佳。

6.2.2 外设采样校准

外接高精度万用表到 D08-1KD 到外设引脚，如下图 19。

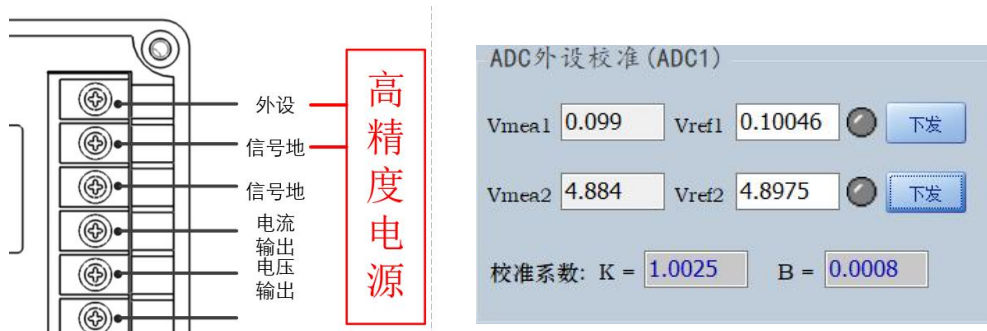


图 19. 外设信号校准

打开软件校准界面，

第一步，调整电源输出电压，比如 1.000V，待稳定后，输入 Vref1 窗格内，点击下载；

第二步，调整电源输出电压，比如 4.000V，待稳定后，输入 Vref2 窗格内，点击下载；

备注：高精度电源输入的数值可以是在 1-4 之间任意数值。

6.2.3 流量测量 ADC 校准

如下图 20，接入高精度电源，打开 ADC 采样校准 (ADC2)：

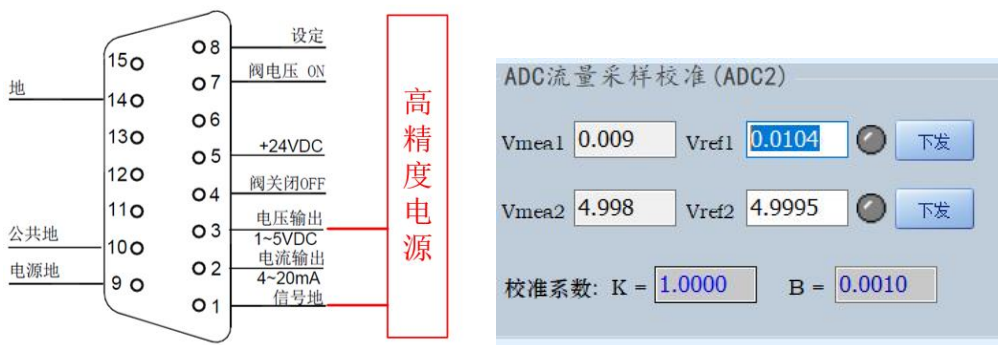


图 20. 流量测量 ADC 校准

第一步，调整电源输出电压，比如 1.1V，待稳定后，输入 Vref1 窗格内，点击下载；
 第二步，调整电源输出电压，比如 4.9V，待稳定后，输入 Vref2 窗格内，点击下载；
 备注：高精度电源输入的数值可以是在 1-5V 之间任意数值，建议 1-1.5V 之间取第一个值，4.5-5V 之间取二个值。

7. 通信协议

7.1 通讯规约

ModbusRTU。

7.2 端口设置

波特率 9600，字符格式采用奇校验位、8 位数据位、1 位停止位 (N81) 的异步串行通讯格式。

7.3 功能码

支持功能码 03 (读数据)、16 (设置数据组)。

7.4 数据点表

地址(HEX)	变量名称	数据类型	属性	说明
10000	工作模式	Word	R, W	取值范围 (0~2) 0: 关闭 1: 自动 2: 清洗
10001~10002	流量设定值	Float	R, W	1. 读取值为当前流量设定输出值 2. 设定值为内设模式下设定值, 如当前处于外设模式, 设定此值无效。
10003~10004	流量测量值	Float	R	
10005	设备温度	Word	R	此变量为有符号数据类型
10017~10019	软件版本	Word	R	三个数字表示版本号 低地址值: 主版本号 中地址值: 子版本号 高地址值: 修订版本号
10020	流量单位	Word	R, W	取值范围 (0~2) 0: % 1: sccm 2: slm
10021~10022	流量量程	Float	R, W	
10023	流量控制源	Word	R, W	取值范围 (0/1) 0: 内设 1: 外设
10024	输入输出信号类型	Word	R, W	取值范围 (0/2) 0: 1~5V 2: 4~20mA
10025	MFC 信号类型	Word	R, W	取值范围 (0/2) 0: 1~5V 2: 4~20mA

8. 选型与订货规格填写

8.1 显示仪选型表:

产品型号	适用范围		电路类型		外形			显示类型			输入电源			输出电源		扩展功能						
	MFC	MFM	模拟产品	数字产品	嵌入式仪表塑壳	台式豪华机箱	上架式型材机箱	单通道单显示	多通道单显示	多通道多显示	~110 VAC	~220 VAC	~85~265 VAC	±15 VDC	+24 VDC	4~20mA/0~10mA 电流输入	4~20mA/0~10mA 电流输出	4~20mA / 1~5V 输入信号	4~20mA / 1~5V 输出信号	RS232/RS485 通讯	设定显示	流量积算
1F	✓	✓	✓		✓			✓					✓	✓		✓	✓					
1FM		✓	✓		✓			✓					✓	✓		✓						
1FP	✓	✓	✓		✓			✓					✓	✓		✓	✓					✓
1/2/4	✓	✓	✓			✓			✓			✓	✓									
2F/3F/4F	✓	✓	✓			✓				✓	✓		✓									
2B/3B/4B							✓					✓		✓								
2E/3E/4E	✓	✓	✓									✓		✓								
1K	✓	✓	✓		✓			✓				✓		✓				✓	1~5V			
1G	✓	✓		✓	✓			✓				✓	✓							✓		
1GM		✓		✓	✓			✓				✓	✓							✓		
8C	✓	✓		✓	✓			✓				✓	✓							✓		✓
8CM		✓		✓	✓			✓				✓	✓							✓		✓
1FD	✓	✓		✓	✓			✓				✓	✓		✓	✓				✓		✓
1KD	✓	✓		✓	✓			✓				✓		✓				✓	✓	✓		

8.2 标准订单填写格式:

D08- [t] - [s]

[t] - **Type 型号** ←

- 1KD

[s] - **Special request 特殊要求** ←

-[02] RS232。

-[04] RS485。

[-] 百分比显示(100.0), 中文标签。

D08 系列 流量显示仪

北京七星华创流量计有限公司

地 址： 北京经济技术开发区文昌大道 8 号

邮政编码： 100176

联系电话： +86-10-56178088

传 真： +86-10-56178099

网 址： www.mfcsevenstar.cn

电子信箱(E-mail): mfcsales@sevenstar.com.cn

上海办事处: 上海市浦东新区张江路 368 号 29 号楼 511 室

电 话: +86-21-63532370

传 真: +86-21-6353265

深圳办事处: 深圳市宝安区 28 区创业二路 125 号创锦 1 号 B 座 202 室

电 话: +86-755-88290258

传 真: +86-755-88294770

*公司承诺不断提升产品品质，
保留在不经通知的情况下对此手
册所含信息进行修改的权力。

*本手册内容，已经严格审校，
如有错误或遗漏，请及时告知。

*北京七星华创流量计有限公司