

悦迪仪表 JODE



扫码访问官网

JODE PRODUCT DOCUMENT

小型热式质量流量计说明书（2024版）

说明书 · 质量流量计 · YDRS / 热式质量

微流见长，全域皆强。

意於漂石

南京悦迪仪表科技有限公司

使用须知

- 1、 在使用产品前请仔细阅读说明书。
- 2、 产品在清洁气体的环境中使用最佳；不适用于有大量粉尘、油污及多相流的环境中；对于有大量水汽的环境下使用，请事先与厂商联系。
- 3、 产品适用于汽车、工业、商用，设备等行业的气体测量、监测和控制。其他不适宜环境内的使用应严格控制。
- 4、 在使用或应用本产品时，应严格遵循相应有关的操作规范和操作人员安全注意事项和规程。
- 5、 公司将不为任何因不当使用本产品带来的损害负责。其它事宜以销售合同为准。

注意事项



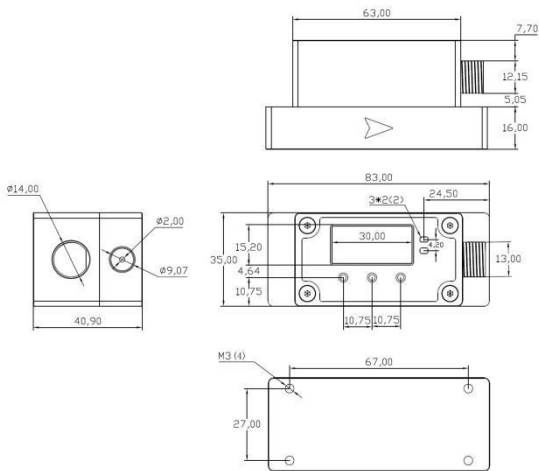
- 1、 产品只有在本手册界定的使用环境中才能正常工作。
- 2、 安装时应注意气体流向标志，连接和检漏应按相应规程进行。
- 3、 在产品使用过程中，在线安装管道、清洗管道或其他可能引入大量杂质的操作将可能对产品带来损坏。
- 4、 介质中如果有水，或浸到水中可能会造成传感器敏感特性下降或损坏。
- 5、 电源正负极接反会造成传感器内部电路烧坏，从而影响使用。

性能参数

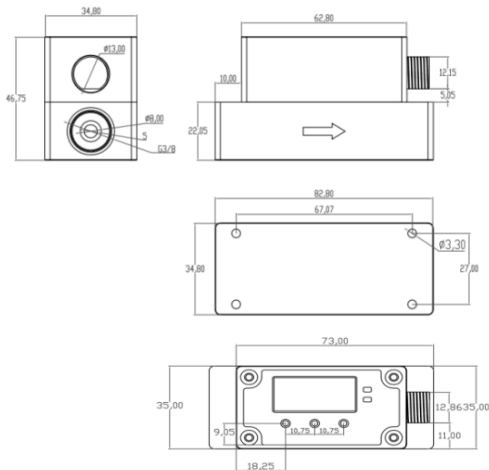
功能项	数显型气体质量流量计						
	性能参数					单位	备注
规格	DN2	DN5	DN8	DN19	DN25		
通经	2	5	8	19	25	mm	DN
量程比	100:1						
供电电源	7~24VDC,80mA					VDC	
精度	±1.5					%FS	
重复性	0.25					%	
响应时间	67（默认）（9,20,100,200,500,1000）					ms	可定
最大压力	0.8					MPa	
通讯方式	RS485(MODBUS)						
输出方式	模拟输出 1-5					VDC	
	4-20mA						选配
显示方式	瞬时流量: SLPM、SCCM；累计流量: Nm³,L						
温度	介质温度(-10~65)，环境温度(-25~85)					℃	
工作湿度	<100%RH(无结冰、无凝露)						
重量	0.190	0.245	0.215	0.395	0.375	kg	
接口	G1/8	G1/4	G3/8	NPT3/4	NPT1	inch	可定
校准条件	空气，20℃，101.325kPa						

外形尺寸

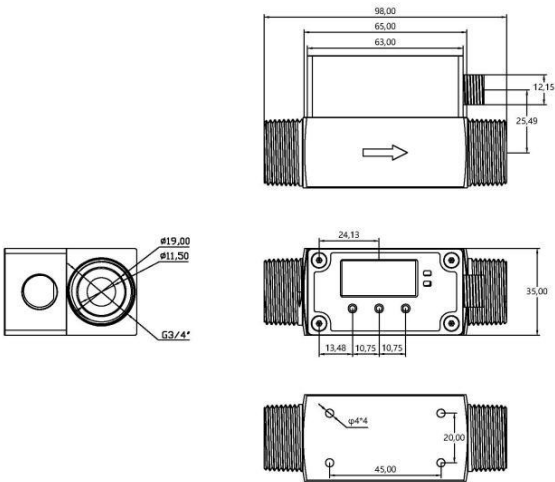
1、DN2:



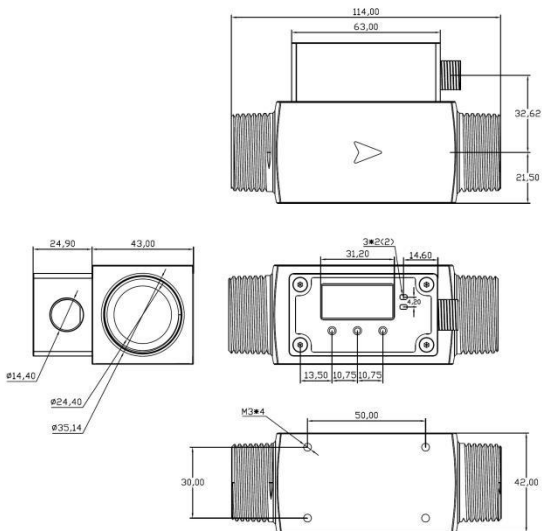
2、DN5/DN8:



3、DN19:



4、DN25:



型号对照表

公称通径(mm)	最大流量规格选择	备注
DN2	50,100,200,500,1000,2000,3000 (SCCM)	
DN5	4,5,10,20,30,40,50 (SLPM)	
DN8	20,30,40,50,100,150,200,250,300 (SLPM)	
DN19	200,300,500,600,800,1000 (SLPM)	
DN25	600,800,1000,1200,1500,2000 (SLPM)	

线性输出

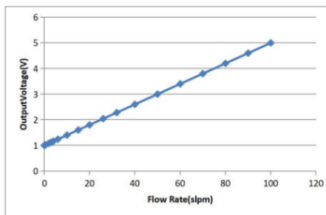
流量 = $[(V_{OUT} - 1V) / 4V] \times \text{满量程流量}$

例如：CMF9008有100slpm一个满量程流量。

当输出电压2.5V读取，瞬时流量为

$[(2.5V - 1V) / 4V \times 100\text{slpm}] = 37.5 \text{ slpm}$

流量 = $[(V_{OUT} - 1V) / 4V] \times \text{满量程流量}$



通信

1、RS485通信

流量计的通讯方式为RS485，有两种协议模式：（出厂默认为B模式）

A. 工厂校准通讯协议，为单机通讯协议；

B. Modbus协议，为多机通讯协议。

其设置分别为：波特率 9600(A协议) / 9600(B协议)；数据位 8；

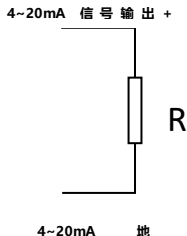
停止位 1；校验位/流控制 无。

2、4-20mA电流信号输

回路电阻的连接 (本步骤为需要 4~20mA 电流信号输出的用户使用，其他用户请跳过本步骤)。

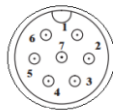
外部 4~20mA 电流输出电路电压与回路最大电阻的关系：

$$R_L(\max) = 200\Omega$$



输出引线定义

位号	用户输入/输出接口定义	配线颜色(参考)
1	电源正 (+)	红色
2	电源负 (-)	黑色
3	485A	蓝色
4	485B	绿色
5	VOUT (模拟电压输出)	黄色
6	4-20mA	褐色



用户输入/输出接口

注释：管脚定义中，RS485 通讯 (A 和 B)；电源正是外部供电输入 (8~24VDC)；黄色是模拟电压输出 (1-5Vdc)；电源负是公共地 (GND)。颜色表示配线对应颜色。**建议先连接好线后再通电。**

安装和使用

一、本产品推荐为水平安装，在现场条件有限的情况下也可竖直安装。基座上的箭头方向为介质流向。介质进出端口连接必须正确。安装步骤如下：

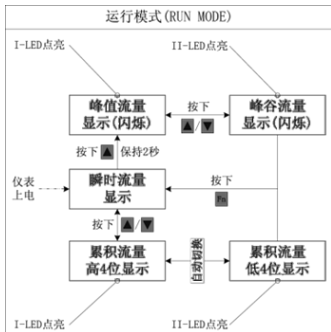
- ①取出流量计后检查其外表，确定无损伤；
- ②连接并清洁管道；
- ③将流量计安装到管道上，并注意如下事项：
 1. 为保证流量计的计量准确性，安装时要先连接流量计的上游端，上游直管段应满足 10DN (DN 表示通径) 的最低要求，下游直管段应满足 5DN 的最低要求；
 2. 流量计安装时不能有任何密封物质渗入管道内；
 3. 连接电源电缆线，需要注意接线时的极性，确保输入的直流电压在 (8-24) VDC；
 4. 如需连接信号线，应保障信号线与相应用户接口端连接无误，连接线缆长度以厂家提供为准，如果需要更长线缆，需要与技术进行确认。



二、流量计安装注意事项

- ①流量计安装前必须清楚管道中的杂质，避免异物进入而损坏流量计，管道内壁应清洁无积垢；
- ②不得随意松开流量计的固定部分；

- ③安装后不允许对流量计产生安装应力，以免损坏流量计
- ④流量计应避免工作在强磁场干扰及剧烈震动的环境中；
- ⑤介质流量应稳定，操作有关阀门时动作要缓慢，切勿急开急关。



三、运行模式 (Running Mode)

在该模式下，可以显示瞬时流量、累积流量、峰峰流量和峰谷流量。同时，指示灯也会随着显示模式的不同而变化。

瞬时流量显示模式(Instantflow rate mode):

- 1.作为默认工作模式：正常工作时，两个LED指示灯都处于熄灭。
- 2.瞬时流量用四位LED数码管显示，

并带一位小数，单位为SLPM。

3.当瞬时流量的实测值超出了流量计允许的量程范围时，ILED（超过最大流量）或ILED（低于最小流量）指示灯将闪烁，表示超量程（Over range）。

4.当瞬时流量的实测值超出了流量计能显示的最大值时，1LED和1-LED指示灯将同时闪烁，表示此时显示的值已经不正确（显示值被限幅，但测量值仍然是正确的）。

累计流量模式 (Flow accumulation mode):

- 1.用八位数字表示，采用分屏模式显示，显示高四位数字（HLED指示灯将点亮），1秒后切换显示低四位数字（I-LED指示灯将点亮），单位为 m^3
- 2.累计流量可以通过按键操作被清除。

保持模式 Maximum / minimum mode):

- 1.峰值流量保持功能显示流量计自上次电或最近一次峰值流量清除以来，瞬时流量变化的最大值和最小值。
- 2.当显示峰峰流量时，峰峰流量值将闪烁，同时I-LED指示灯点亮。
- 3.当显示峰谷流量时，峰谷流量值将闪烁，同时II-LED指示灯点亮。

菜单设置模式 (Menu Setting Mode):

在该模式下：可以锁定/解锁按键操作，清除累积流量、具动校正零点、设置响应时间、设置显示更新时间、清除峰值流量、设置瞬时流量小数点位置等操作。

键锁(Keyboard lock):

- 1.键锁功能可防止用户无意中修改系统参数。
- 2.当选择键锁功能后，用户将不能再进入后续的菜单位置，除非执行了解锁操作。

累积流量清零 (Flow accumulation zeroing):

清除当前累积流量，累积流量将从0开始累积。

自动零点校正(Automatic offset calibration):

将当前流量计测量的内码值作为零点，以便修正热式流量计固有的零点漂移问题。

注：在进行该操作前，应确保流量计的管路中的气体是静止的，否则将出现测量误差而影响流量计的测试精度。

响应时间设置 (Response time setting):

- 1.设置流量计模拟输出信号的更新时间间隔及操作模式和简化连续输出模式下通过串行接口输出数字量的时间间隔。
- 2.时间设置后将立生效，但仅在切换到下一菜单后才保存在流量计内部的BEPRON中，此时如果断电，则设置的时间将失效。

显示	4.005	4.010	4.020	4.050	4.100
更新时间	50ms	100ms	200ms	500ms	1000ms

显示更新时间设置 (Display refresh setting):

- 1.设置流量计显示更新的时间间隔。
- 2.时间设置后将立生效，但仅在切换到下一菜单后才保存在流量计内部的EPRON中，此时如果断电，则设置的时间将失效。

显示	5.025	5.050	5.100	5.200
更新时间	250ms	500ms	1000ms	2000ms

峰值流量清除 (Maximum / minimum flow rate record clearing):

- 1.清除当前保持的峰峰/峰谷流量，流量计将从0开始重新检测新的峰值瞬时流量。
- 2.峰值流量在流量计重新上电后被自动清除。

恢复系统默认值 (System default retrieval):

恢复所有参数为工厂默认值。

瞬时流量小数点位置设置 (Decimal setting):

设置瞬时流量显示时的小数位数。

注：可以设置的小数位数与流量计的最大流量有关。当最大流量为2, 3, 4, 5SLPM 时，可以设置最多3位小数，如9.999SLPM；当最大流量为10, 20, 30, 40, 50SLPM时，可以设置最多2位小数，如99.99



安全与维护

1. 检定

本流量计在出场前已经经过严格质量检查，但在产品现场安装前仍按照相应的安全规程来进行。产品的其他性能如校准、部件替换、维修等应送到专业部门由受过专门培训的技术人员进行。如有需求，本公司可提供相应技术支持和人员培训。

2. 安全使用

传感器在用于爆炸性气体和有害气体测量时，一定要严格按照产品说明书要求和限制，强腐蚀性气体和氯化物气体可能影响传感器的正确测量，并可能造成传感器损坏。

产品出厂前已经过密封处理和相应泄露检测，在高压下使用必须符合产品说明书上压力限制，否则可能导致泄露及安全方面的问题。

产品必须在使用说明书规定的正常工作条件下以正确的方法安装、使用并维护保养。

3. 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
流量计没有模拟信号	①接线错误 ②电源烧坏	按照说明书正确接线
没有流量变化	①传感器损坏 ②管道内无气流	检查管道内是否有气流
通讯不正常	①接线错误	①按照说明书正确接线

	②参数没有设置正确	②按照通讯协议正确设置参数
--	-----------	---------------

若需进一步信息，请直接与厂商联系。

运输及储存

1.运输

流量计及其附件应该装入专门的包装箱中，有防止碰撞、震动等保护措施。采用一般交通工具运输，在运输过程中不得剧烈震动、碰撞，避免与腐蚀性物质混存混孕期，并注意防雨防潮。

2.存储

应存放于阴凉、通风、干燥无腐蚀性物质仓库内。存储温度 - 25°C - + 80°C。

开箱及检查

开箱时应检查外部包装的完整性,根据装箱单度箱内物品数量、规格，并检查其完好性。随机文件有：装箱单，产品说明书，检验合格证书及配线。

环境要求

对于产品拆封后的包装箱、减震材料、防静电袋等废弃物，请按照木材、纸张、塑料和其他垃圾进行分类处理。对于达到使用寿命的产品，请参照国家对电子产品的相关报废规定进行处理。