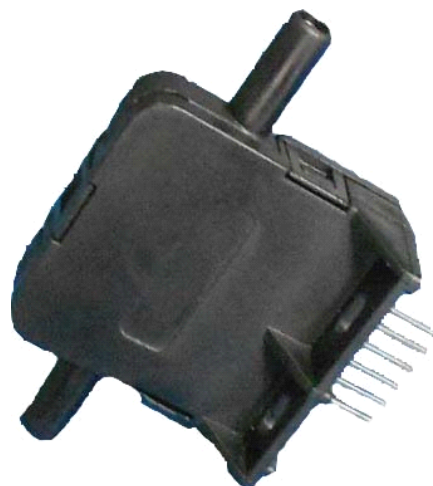


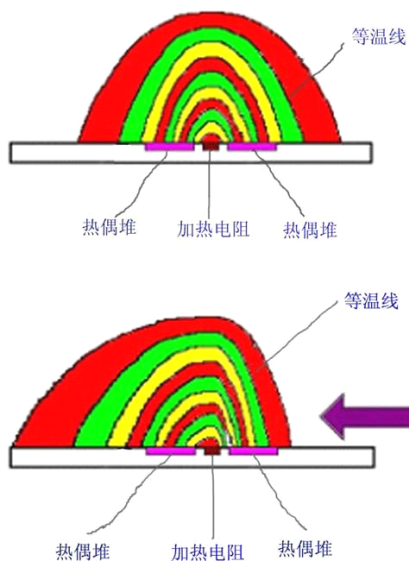
F1012 微流量传感器

产品特点:

- 最新一代 MEMS 传感器芯片技术
- 无漂移, 无滞后
- 精度高, 响应速度快, 重复性好
- 低功耗 (使用脉冲激发电流)
- 可精确测量极小流量
- 经过完全校准和温度补偿
- 线性或开方特性输出; 模拟或数字输出



工作原理:



芯片由两个热偶堆和一个加热电阻组成: 热偶堆对称地分布在加热电阻的上、下游; 加热电阻和热偶堆的热结处于一个隔热底座上。加热电阻对热偶堆的热结加热。热偶堆热结和冷结之间的温度梯度导致输出电压, 即本征塞贝克效应。请参看左图: 加热电阻两侧的等温线。当流体静止时, 等温线沿垂直加热电阻中部的直线对称分布, 加热电阻两侧对称位置的温度是相同的。当流体从左向右流动时, 等温线向右侧倾斜。加热电阻两侧对称位置的温度不再相同。温差可由置于加热电阻两侧的热偶堆测定。由于流体的传热只与流体质量和流体的热容有关, 因此传感器可直接测出流体质量流量。

应用领域

- 医用设备: 呼吸仪、肺活量仪、麻醉控制仪、氧气控制等
- 暖通空调: 变风量系统 (VAV)、过滤器监控、风扇通风控制等
- 工业过程控制: 燃烧器控制
- 空气和环境保护
- 便携式仪器

流量换算：

实际流量 = 满量程 * (传感器输出电压 - 传感器零点输出电压) / (传感器满量程输出电压 - 传感器零点输出电压)

例如：传感器量程为 1000ml，输出电压为 1 到 5V, 测量传感器输出电压为 2.5V。

实际流量 = 1000ml * (2.5V - 1V) / (5V - 1V) = 375mL

技术参数

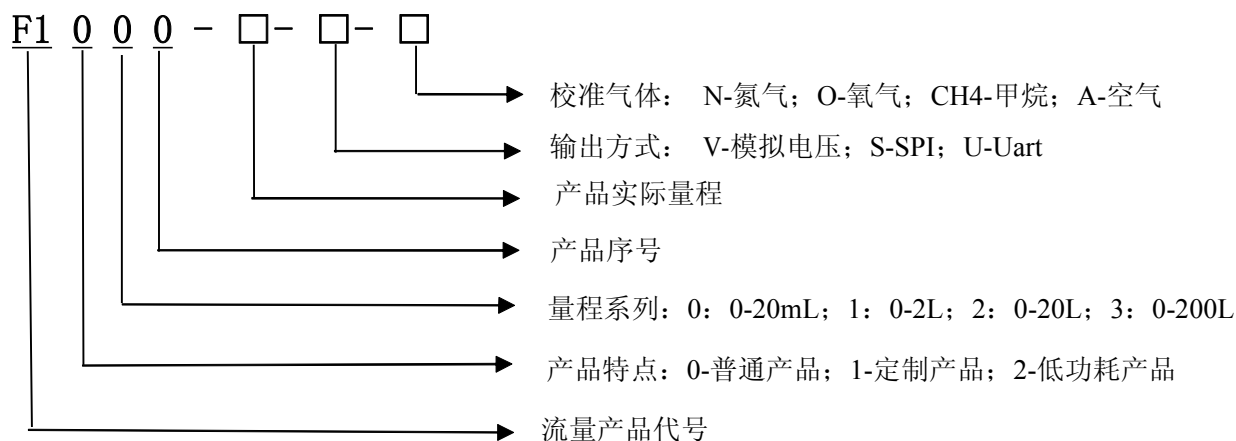
如无特殊说明，以下参数是在环境温度 20℃、湿度 40% - 60%、大气压 101kPa、电源电压 DC 10.00V 条件下获得。

型号	F1012-20			F1012-100			F1012-500			F1012-1000			F1012-2000			单位
	最小	典型值	最大	最小	典型值	最大	最小	典型值	最大	最小	典型值	最大	最小	典型值	最大	
测量范围	0		20	0		100	0		500	0		1000	0		2000	sccm
满量程输出	4.95	5.00	5.05	4.95	5.00	5.05	4.95	5.00	5.05	4.95	5.00	5.05	4.95	5.00	5.05	V
零点输出	0.96	1.00	1.04	0.96	1.00	1.04	0.96	1.00	1.04	0.96	1.00	1.04	0.96	1.00	1.04	V
建议负载	20	50	∞	20	50	∞	20	50	∞	20	50	∞	20	50	∞	KΩ
电源电压	7.0	10.0	15.0	7.0	10.0	15.0	7.0	10.0	15.0	7.0	10.0	15.0	7.0	10.0	15.0	V
电源电流	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	mA
精度		1.5%	2.5%		1.5%	2.5%		1.5%	2.5%		1.5%	2.5%		1.5%	2.5%	%FS
重复性		0.3	0.5		0.3	0.5		0.3	0.5		0.3	0.5		0.3	0.5	%FS
年漂移 ^①		0.1	0.5		0.1	0.5		0.1	0.5		0.1	0.5		0.1	0.5	%FS
分辨率		0.03			0.12			0.7			1.5			3.0		sccm
共模耐压			50			50			50			50			50	kPa
反应时间	6	8	10	6	8	10	6	8	10	6	8	10	6	8	10	ms
工作温度 ^②	-25		65	-25		65	-25		65	-25		65	-25		65	℃
储存温度	-40		90	-40		90	-40		90	-40		90	-40		90	℃

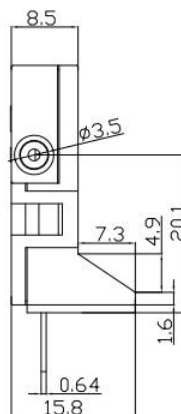
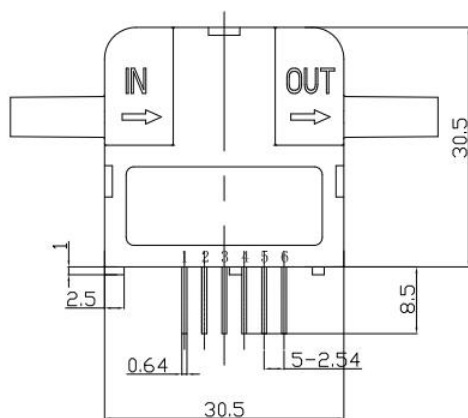
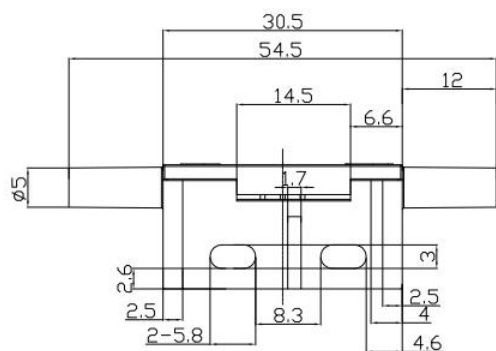
①测试条件为室温、常压、普通清洁空气。

②温度补偿范围为 0-50℃。

命名规则:



安装尺寸:



管脚	功能
1	NC
2	OUT
3	VCC
4	GND
5	I ² C SDA
6	I ² C SCL

可选件：电压转 232 模块使用说明：

操作模式：

1.通过 RS232 传感器发 0x9d,并取得传感器的返回信号 0x9d;

2.通过 RS232 传感器发 0x54,并取得传感器的返回信号 0x54;

发送的两个字节时间间隔必须超过 5ms。传感器将进入操作模式，每隔 100ms 从 RS232 输出一组数据，数据格式如下：

V=vvvv\nF=ffffff\nA=0\n;\n

V=vvvv 电压内码;（目前电压内码没有提供，输出为空格）

F=ffffff 流量;相当于 ffff.fff SLPM

用户模式：

1.通过 RS232 传感器发 0x9d,并取得传感器的返回信号 0x9d;

2.通过 RS232 传感器发 0x00,并取得传感器的返回信号 0x00;

发送的两个字节时间间隔必须超过 5ms。传感器将进入用户模式，RS232 输出停止数据输出。

流量连续输出模式：

1.通过 RS232 传感器发 0x9d,并取得传感器的返回信号 0x9d;

2.通过 RS232 传感器发 0x56,并取得传感器的返回信号 0x56;

发送的两个字节时间间隔必须超过 5ms。传感器将进入连续输出模式，每隔 200ms 从 RS 232 输出一组数据，数据格式如下：

F=ffffff\n;\n

其中 F=ffffff 含义同上。

查询瞬时流量模式：

1.通过 RS232 传感器发 0x9d,并取得传感器的返回信号 0x9d;

2.通过 RS232 传感器发 0x55,并取得传感器的返回信号 0x55;

发送的两个字节时间间隔必须超过 5ms。传感器将返回一个瞬时流量值，格式为 "ffffff", 代表瞬时流量 ffff.fffSLPM。

模块输出引脚定义：

颜色	定义
红	电源正(+)
黑	地(-)
绿	模拟输出正(+)
棕	RS232 数字信号发送
黄	RS232 数字信号接收

保修:

产品自出厂后质保一年，在保修期内凡因产品设计、生产、检验、运输造成的产品质量问题，本公司给予产品本身的免费维修或调换。

免责声明:

- 1、超出产品正常工作条件的。
- 2、擅自更改产品结构、电路的。
- 3、产品应用中存在设计、生产缺陷的。
- 4、产品应用于腐蚀性气体、爆炸性气体、有毒性气体的。

凡属于以上条款造成损害和损失的，本公司不承担任何责任。

郑州炜盛电子科技有限公司
地址：郑州市高新技术开发区金梭路299 号
邮编：450001
电话：0371-60932955/60932966/60932977
传真：0371-60932988
Email:sales@winsensor.com
版本：0.68
注：如果说明书版本发生变动，本公司不另行通知。