

MEMS 质量流量传感器

FS1015CL系列

产品说明书

(VA.16)



Siargo Ltd.

SIARGO

产品说明书 ■ ■ ■

产品简介

FS1015CL系列微机电气体质量流量传感器是专门为各类医学用气体的测量和过程控制而设计的。产品采用本公司自主研发的微机电系统（MEMS）流量传感芯片来制作，适用于各类清洁气体。成本低、易安装、不需要温度压力补偿，可替代容积式或压差式的传统流量传感器。产品测量范围最大到150SLPM，ISO 15mm连接方式适用于呼吸机、麻醉机等多种医疗设备。

产品特点

- 传感器灵敏度高，有极小的始动流量
- 传感器芯片采用热质量流量计量，无需温度压力补偿，保证了传感器的高精度计量
- 在单个芯片上集成了多个传感器，使传感器的量程比大大提高
- 传感器的零点稳定度高
- 全量程高稳定性
- 全量程高精度和优良的重复性
- 低功耗
- 低压损

在使用本产品之前，请您仔细阅读说明书，并
请妥善保管，以备将来需要

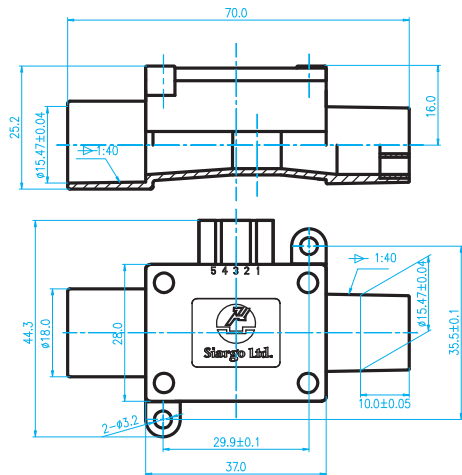
技术参数

项目	参数	单位
流量范围	0~100/0~150	SLPM
量程比	100:1	
精度 ¹	$\pm(2.0+0.5FS)$	%
重复性	0.5	%
零点输出漂移	± 30	mV
输出漂移	± 0.12	%/°C
响应时间	8	ms
工作电源	5 ($\pm 5\%$)	VDC
输出方式	线性：模拟电压0.5~4.5VDC	
最大流量压损	1300	Pa
最大工作压力	0.2	MPa
工作温度	-10~+55	°C
储存温度	-20~+65	°C
工作湿度	<95%RH (无结冰、无凝露)	
电气接口 ²	5针插座，南士CD R-5	
机械接口	ISO 15mm	
标准校准气体	空气 (20°C, 101.325kPa)	
重量	21.5	g

备注：1，为了确保传感器的测量精度，使用前需要预热一分钟；

2，配线SN5-50的插头为南士CD H-5，详见“输出引线定义”；

机械尺寸



输出引线定义

引脚号	配线颜色*	引脚名称	引脚定义
1	蓝	SDA	I ² C数据线**
2	绿	Vout	模拟输出正 (+)
3	红	VCC	电源正 (+)
4	黑	GND	电源/信号地 (-)
5	黄	SCL	I ² C时钟线

* 传感器的电气接口为CD R-5(南士)，出厂时带一型号为SN5-50的配线，长度为50cm，一端为插头CD H-5（与CD R-5配套连接），另一端散口。

** 本传感器的I²C功能仅用于内部EEPROM的访问，不能用于测量数据的传输。具体的I²C通讯协议，请与本公司联系。

产品选型

FS1015CL-□-□-□

气体介质 (A - 空气；B - 笑气；
C - 二氧化碳；N - 氮气；
O - 氧气；R - 氩气；
其他气体请与厂商联系。)

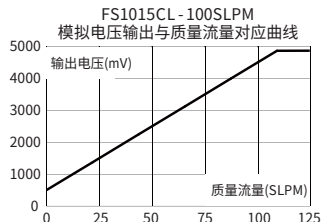
机械接口 (ISO - ISO 15mm)

最大流量* (可选100和150)

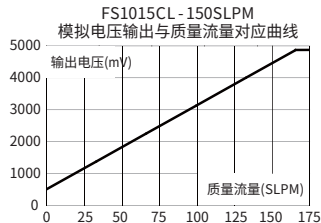
* 最大流量的单位为SLPM，比如100代表最大流量为100SLPM；对二氧化碳和笑气，最大流量可选100，不可选150。

典型输出曲线

质量流量 SLPM	模拟电压 mV
0	500
25	1500
50	2500
75	3500
100	4500
110	4900
125	4900



质量流量 SLPM	模拟电压 mV
0	500
25	1167
50	1833
75	2500
100	3167
125	3833
150	4500
165	4900
175	4900



安装使用

1. 产品包装盒内应包含下列物品：
 - a) 气体质量流量传感器 一只
 - b) 配线SN5-50 一根
 - c) 本产品说明书 一份
2. 确认产品无任何机械损坏；
3. 将传感器安装到管道上，为了保证测量精度，安装时候应保证前端有大于10倍管径的直管段，后端有大于5倍管径的直管段；或者在传感器前直管段上加300目的过滤网；
4. 将传感器的配线按照技术参数及输出引线定义正确连接到使用装置上；
5. 确认连接正确后，接通电源。

注意：若包装内上述所列物品不全，或有任何机械损坏，请立即与厂家或运货商联系退换货事宜。若有任何其他的问题或对安装有疑问，请立即与厂家的客户服务联系。

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，请参照国家对电子电器产品的相关报废规定进行处理。

安全及维护

1. 封装材料及其兼容性

本产品的主体采用了无毒医用塑料。而微电子机械系统流量芯片表体组成材料有氮化硅、氧化硅和无毒医用PCB板材。传感器与导管间的连接采用了按可承受2个大气压标准的气密封装。电路的防潮及密封采用了常用的RTV WR-704（主要成分为 $\text{HOCH}_3[\text{SiO}]_n\text{CH}_3\text{H}$ ）硅橡胶。

2. 安全注意事项

本产品适用于各类无腐蚀清洁气体的测量。本产品设计使用环境为医疗设备兼容环境。有关产品应用的最新信息，请与厂商联系或访问厂商网站。与其他采用热质量传感器制成的产品一样，在清洁及无强腐蚀性的气体中，本产品的工作状态最佳。

本产品的气密性良好，无泄漏，定期气密检测会保障产品的安全性。为保障其性能处于最佳状态，本产品一般应在一年内校验一次。

注意：本产品不适用于液态物质的测量。

3. 清洁消毒

本产品可以采用液体浸泡消毒、气体消毒以及紫外线消毒，一般操作步骤如下：

- i. 将传感器浸入消毒溶液中，保证传感器壳体全部处于液面下，维持30分钟；
- ii. 取出后在清水中浸泡30分钟，反复两次；
- iii. 在烘箱中65℃烘干120分钟；
- iv. 若为气体或者紫外线消毒，则只需要使传感器处于相应环境中静置30分钟。

注意：在消毒过程中传感器切不可处于通电状态。

4. 维修保养

产品必须在用户手册规定的正常工作条件下并严格按照正确的方法安装、使用并维护保养。产品质量保证期，从发货之日起计，OEM产品提供180天免费保修；非OEM产品提供365天免费保修。所有维修或更换产品的保修期为90天或延续原保修期（以更长者为准）。

矽翔微机电系统有限公司不对安装、拆卸及替换（但不仅限于安装、拆卸及替换）所导致的任何直接及间接损害和损失承担任何责任。为避免不必要的纠纷，用户应将其有疑问的产品送还矽翔微机电系统有限公司，由矽翔微机电系统有限公司对问题进行确认后，确定退款、维修或替换。用户承担产品送交矽翔微机电系统有限公司的费用及可能风险，矽翔微机电系统有限公司承担产品送还客户的费用及可能的风险。矽翔微机电系统有限公司的所有销售合同认定用户自动接受此保修条件及其中矽翔微机电系统有限公司的有限责任。仅有矽翔微机电系统有限公司有权更改、修订保修条件或决定不执行其条款。

注意：未经厂家许可任意改动或不当使用本产品可能导致不可预见的损坏、人员伤害及其它有害后果。矽翔微机电系统有限公司及其雇员、其附属机构及其雇员对因不当使用产品造成的不良后果将不负任何责任。

注意：下列情况不适用保修条款：

1. 产品被改变、改装、处于用户手册规定的（或之外的）不正常的物理或电学环境及其它任何可被视为非正常使用情况；
2. 其他厂商的产品。

客户服务及联系方式

矽翔公司将竭力保障其产品的质量。若有任何问题或需产品的技术支持，请与本公司的客户服务点联系（地址如下）。矽翔公司将及时回答您的问题并将竭力保障您的权益。

Siargo Ltd.

3100 De La Cruz Boulevard, Suite 210,
Santa Clara, CA 95054, USA

Tel: 01 - (408)969 - 0368

Fax: 01 - (408)777 - 8091

矽翔微机电系统有限公司中国分支机构

上海市闵行区万源路2158号泓毅大厦410室

电话：+86(021) 54265998

传真：+86(021) 54265998 - 8008

Email: Shanghai@siargo.com.cn

北京市朝阳区安立路101号名人广场写字楼32F

电话：+86(010) 58296058

传真：+86(010) 58296059

Email: Beijing@siargo.com.cn

四川省成都市高新区科园南二路1号

大一高新孵化园4栋

电话：+86(028) 85139315

传真：+86(028) 85139315 - 808

Email: Sichuan@siargo.com.cn

广东省深圳市福田区福田街道福民路皇庭彩园第一栋11H

电话：+86(0755) 22673459

传真：+86(0755) 22678449

Email: Guangdong@Siargo.com.cn

若需进一步的信息和及时更新信息，请浏览下列网址：www.siargo.com, www.siargo.com.cn