

MEMS 质量流量传感器

FS1100系列

产品说明书

(VA.3.05)



Siargo Ltd.

SIARGO

产品说明书 ■ ■ ■ ■

产品简介

FS1100系列质量流量传感器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, 并集成温度传感器, 可同时提供I²C和双路模拟电压信号输出。传感器直接测量质量流量, 不需要温度压力补偿, 设计结构紧凑, 死腔小, 适用于各类医用呼吸机。

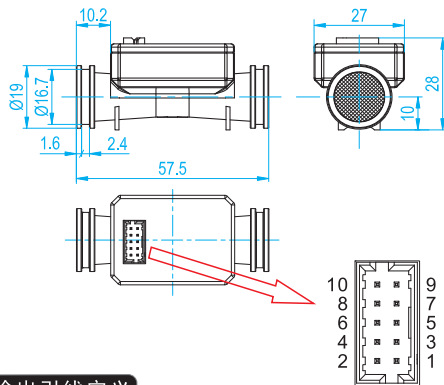
技术参数

项目	参数	单位
流量范围	最大-250~+250SLPM	
流量量程比	100:1	
流量精度 ¹	±(2.0+0.5FS)	%
流量重复性	0.5+0.15FS	%
温度范围	-20~+80	℃
温度精度	±2.5	℃
响应时间	5	ms
工作电源	5 (±5%)	VDC
输出方式	线性: 双路模拟电压0.5~2.5VDC, I ² C	
最大流量压损	<2000Pa@200SLPM	
最大工作压力	0.2	MPa
储存温度	-20~+65	℃
电气接口	Molex 87831-1041(THT)	
符合性	RoHS, REACH	

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, 以上参数在为20℃, 101.325kPa下测得。

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

机械尺寸



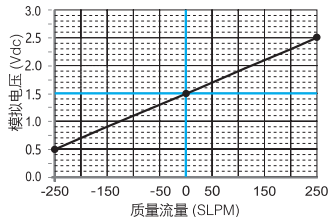
输出引线定义

引脚号	引脚名称	引脚定义
1	Fout	流量信号模拟输出 (+)
2, 4, 9	GND	电源/信号地 (-)
3	Tout	温度信号模拟输出 (+)
5	SCL	I ² C时钟线
6	SDA	I ² C数据线
7, 10	N.C.	N.C.
8	VCC	电源正 (+)

典型输出曲线

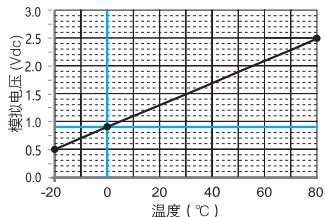
流量输出

质量流量 (SLPM)	模拟电压 (Vdc)
-250	0.500
-200	0.700
-150	0.900
-100	1.100
-50	1.300
0	1.500
+50	1.700
+100	1.900
+150	2.100
+200	2.300
+250	2.500



温度输出

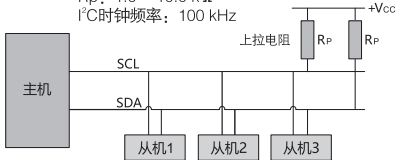
温度 (°C)	模拟电压 (Vdc)
-20	0.500
-10	0.700
0	0.900
10	1.100
20	1.300
30	1.500
40	1.700
50	1.900
60	2.100
70	2.300
80	2.500



I²C 通讯

1. I²C 连接

Vcc: 3.0 ~ 5.5 Vdc
Rp: 1.0 ~ 10.0 kΩ
I²C 时钟频率: 100 kHz



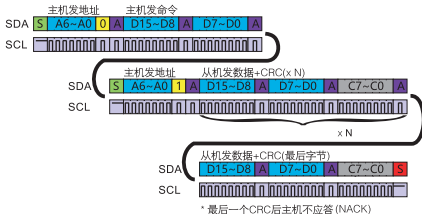
2. I²C 命令码

命令码	长度 (int16)	命令内容	读/写 R/W	备注
0x00A4	1	传感器的I ² C地址	R/W	Int16, bit7 ~ bit1有效。 bit0为读/写标志位。
0x0030	6	传感器的编号	R	ASCII
0x003A	2	读取流量值	R	Int32/(1000 SLPM)
0x0040	1	读取介质温度值	R	Int16/(100 °C)
0x008C*	1	滤波深度	R/W	Int16, 0~9, 分别对应参与滤波运算的数据个数为20~29。默认滤波深度为3, 则对应参与滤波运算的数据个数为2 ³ =8。
0x00F0	1	校准流量零点	W	固定值, 0xAA55
0x00FF	1	写保护寄存器	W	固定值, 0xAA55

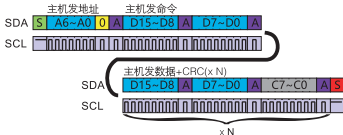
*注意: 需要先操作写保护寄存器, 临时关闭写保护功能。

3. I²C 读写数据

I²C 读取数据 – 从机向主机回馈数据



I²C 写入数据 – 主机向从机发送数据



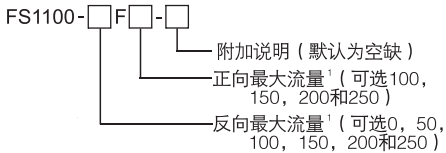
备注	位	名称	详细描述
	S	起始位	
	S	停止位	
	A	ACK	
	1	读取位(1Bit)	
	0	写入位(1Bit)	
	A6	地址位	7位, 发送的第一个字节的高7位。 默认地址为1 (0000 001x)。
	D7	数据位	16位
	C7	CRC校验位	8位

4. CRC说明

CRC校验适用于I²C读取数据和写入数据，每一个双字（int16）后，会跟一个循环冗余校验字节CRC（int8）。计算循环冗余校验字节CRC时，只有两个数据字节参与运算，其他字节不参与运算。详细的CRC计算方法如下表：

参数	值
参数模型Name	CRC-8
适用范围Protected data	I ² C读取数据和写入数据
数据宽度Width	8位
多项式Polynomial	0x07 (x8 + x2 + x + 1)
初始值Initialization	0x00
输入反转 Reflect input	False
输出反转 Reflect output	False
结果异或值Final XOR	0x00
举例Example	CRC(0x4E20) = 0x6D

产品选型



- 1，最大流量的单位为SLPM，比如250代表最大流量为250SLPM；反向流量不能大于正向流量；反向流量为0表示只有正向输出。
- 2，例如FS1100-50F250，表示流量范围-50~+250 SLPM。

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.
4677 Old Ironsides Drive, Suite 310
Santa Clara, CA 95054-1857, USA
Tel: +1(408)969-0368
Email: Info@Siargo.com

矽翔微机电系统有限公司中国分支机构

四川省成都市双流区付家街388号成都屏芯智能制造基地B09号楼
电话：028-85139315
Email: Sichuan@Siargo.com.cn

上海市闵行区七莘路1839号财富108广场南楼27F
电话：021-54265998
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：010-58296058
Email: Beijing@Siargo.com.cn

广东省深圳市光明区凤凰街道贝特瑞新能源科技大厦10F
电话：0755-22673459
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