

气体质量流量计——SAF1000C 系列



概述

SAF1000C 系列汽车用空气质量传感器（即汽车流量计）应用于现代汽车电子控制燃油喷射系统（EFI）中，一般安装在空气滤清器和节气门体之间的进气道上，用来测量吸入发动机中的空气量，其输出信号作为汽车发动机燃油电喷系统中控制燃油喷射量的主要参数，决定了发动机的动力性、经济性和排放性能指标。电喷发动机为了在各种运行工况下都能获得最佳燃油浓度的混合气，必须正确地测定每一瞬间吸入发动机的空气量，作为电控单元计算并控制喷油量的主要依据。所以，车用空气质量传感器在现代汽车中对节约能源消耗和控制污染物排放起着极为重要的作用。

SAF1000C 系列产品在汽车及相关行业多年应用已经验证，已经完全能满足汽车级使用的高可靠性、高稳定性、高精度和低成本。产品应用推广将十分广阔。

潜在应用

- 汽车 • 工业 • 化工
- 医疗 • 食品加工 • 仪器仪表
- 机电设备

特点

- 精度高（±2.0%F.S 精度）
- 线性输出和无需温度补偿
- 以最小的零漂保持长期稳定性
- 快速响应时间（20ms 响应时间）
- 流速范围宽 0-60m/s，强抗冲击 100g
- 固态传感核心（无表面空洞或易碎膜），抗堵塞和压力冲击
- 输出方式：模拟电压输出，或频率输出，两种可选
- 可靠性方面，能够适应于相对潮湿性气体测量
- 工作温度：-40℃至 125℃，储存温度：-40℃至 125℃，湿度：0 ~ 100%RH
- 传感器可耐冷凝水

性能参数

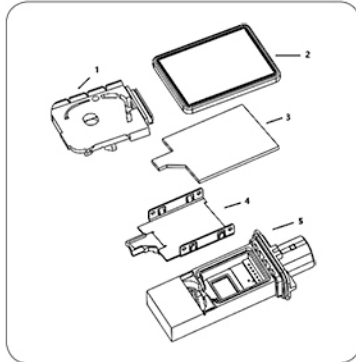
功能项	SAF1000C 系列		
	性能参数	单位	备注
流量范围	10-800 等	KG/h	可定制
供电电压	4-24VDC	VDC	
精 度	±2.0	%FS	
重 复 性	<0.5	%	
响应时间	20	ms	可选
最大压力	0.3	MPa	
输出方式	模拟输出 1-5	V	
温度范围	-40—125	°C	
IP 等级	IP65		
校准方式	空气，20℃，101.325KPa		
整体材质	ABS		

结构设计

流量微传感器位于特定的流量通道之内，并组成一个流量模块，这个流量模块可插入于空气过滤器之内并放置在进气管段。根据不同需求的空气流量，可采用不同的空气型号过滤器，流量传感器采用了混合电路，可以精确测量到气流的变化。

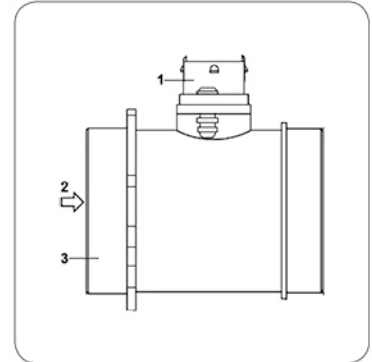
流量模块

- 1、测量通道封盖
- 2、上盖板
- 3、传感器处理电路
- 4、电路载板
- 5、拔芯



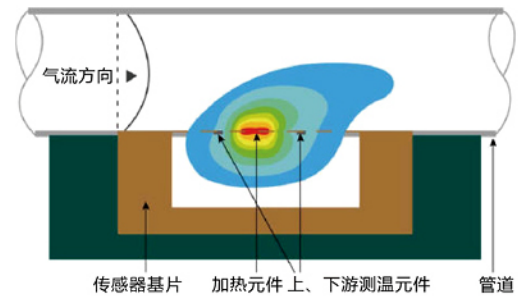
空气流量计整体

- 1、流量模块
- 2、直流方向
- 3、空气过滤器



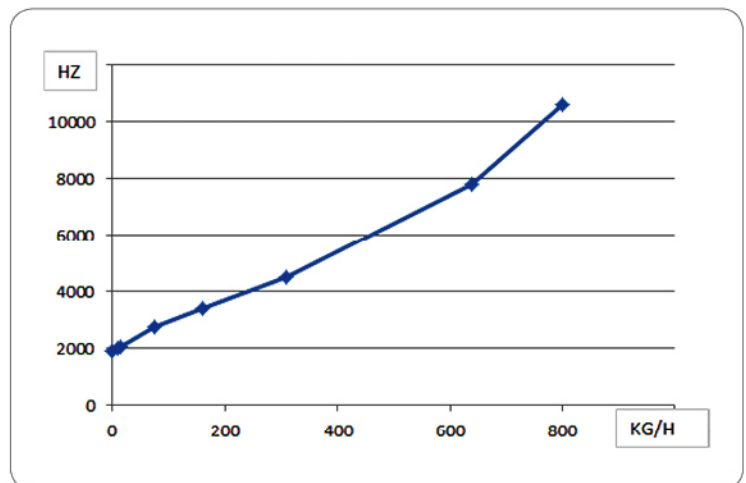
工作原理

汽车流量计中的热传感器的热量被流入的空气消散，空气流量越大，热量消散得越多，以由此产生的温差来测量流过的空气流量。外围的混合处理电路可以对数据进行处理，来得到精准的测量数据以空气流动方向。



输出曲线

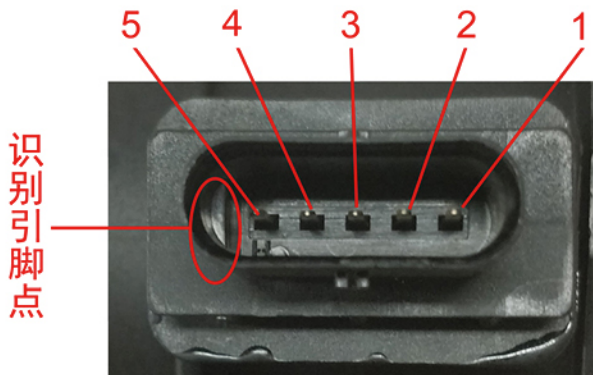
体积流量	输出电压
KG/H	HZ
0	2076.8
10	2181.366
15	2271.137
75	3009.908
160	3726.415
310	4932.51
640	8615.288
800	10450



应用及管脚定义

为了遵从法律要求的车辆排放限制要求，就需要持续提供一个精确的空气 / 燃料比。这就要求传感器可以精确得将实际的空气流量和输出的电压信号保持对应，并通过电信号来开放和闭环控制电路。

- 1、NTC 热敏电阻
- 2、VIN 电源正
- 3、GND 电源负
- 4、NC 空脚
- 5、Vout 模拟电压输出



备注

空气流量计根据客户要求有不同型号规格，所对应的管脚定义也有差异，以上为常用规格之一例程，以供参考。

产品选型



注释

- 1、最大流量与最小流量的默认单位是 kg/h, 为标准状态 (101.325kPa 20°C) 下的流量。
- 2、由于汽车品牌不同，所用规格不同，整流气道外套不同，流量也不定，所以选型是必须要说明具体型号规格。

安装与使用

- 1、将空气流量计安装在相应检测管道上，保障直管段与流量计同心安装，固定可靠。
- 2、注意安装时气流方向与气流指示方向一致，输出引出线按照定义对应正确连接后，再接通电源开始工作。