

SST AFE-01 流量传感器

检测微小流量，高速流量及方向性

产品

AFE-01由四个铂金薄膜电阻构成。阻抗低，加热区面积小。

加热器左右两边各一个高阻抗电阻，用来检测流速和流向。

还有一个电阻用来检测气体的温度。

靠近加热元件的两个电阻连接成一个电桥。产生检测流速和流向功能的一个输出信号。

没有流量的情况下，这两个电阻达到同样的加热状态。当有流量存在时，其中一个电阻的温度比另一个低很多，具体哪个电阻温度变低由流向决定。

温度差可以测量得到，由流速和流向决定。

流量传感器的加热时间和响应时间非常短，因为它的热质量小。

这种方式可以检测到非常微小的流速变化。为了得到更高的流动速度，温度传感器可以与恒温风速仪相连接。

优势

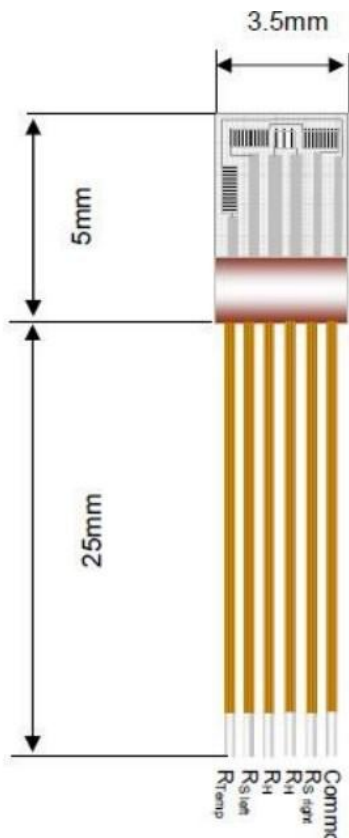
- 流向检测
- 检测小质量物体的流动
- 简单的信号处理电路和标定
- 完全固定的机械元件
- 优异的重复性
- 优异的长期稳定性
- 适用于多种行业或安装到不同外壳
- 最优的性价比

应用

- 差压传感器
- HVAC和楼宇控制方案
- 医疗设备
- 汽车行业
- 设备检测

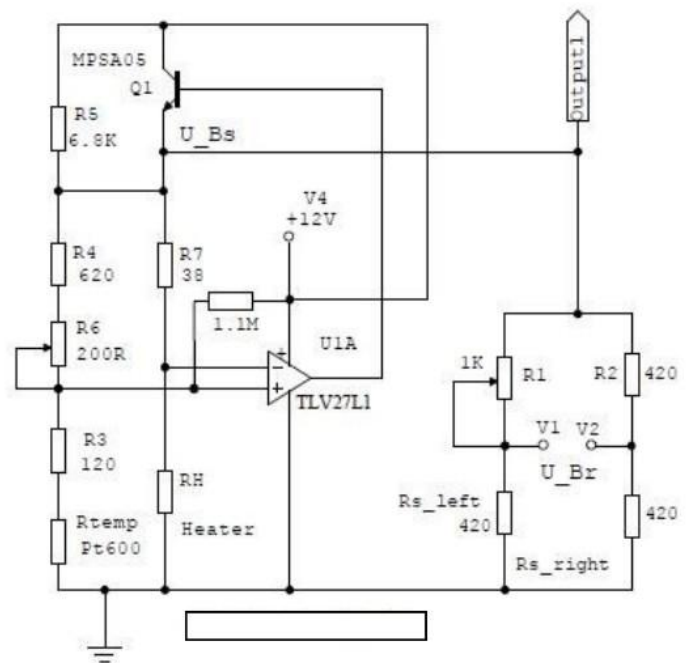
技术指标

测量原理：热量原理
 检测量程：0 m/s ~1 m/s (半桥模式)
 0 ml/min ~50 ml/min (半桥模式)，管径大约1 mm
 0 m/s ~100 m/s (CTA 模式)
 0 l/min ~5 l/min (CTA 模式)，管径大约 1 mm
 灵敏度：0.001 m/s
 精度：< 2%测量值 (取决于电路和标定)
 响应时间： $T_{63\%} < 0.5 S$
 温度范围：-20…… +150 °C
 电气连接：绝缘漆包铜线 (一般长度25 mm)
 加热元件：RH (25 ° C) = 34 ± 10 %
 检测元件：Rs_i (25 ° C) = 425 ± 10 %
 参考元件：RR (25 ° C) = 710 ± 10 %
 供电电压：一般为 2 …… 5 V (取决于气体流速)
 基片材料：低热导陶瓷
 总之，更高的参数需要客户定制



传感器端子连接电路推荐

Wire diameter: 0.2mm

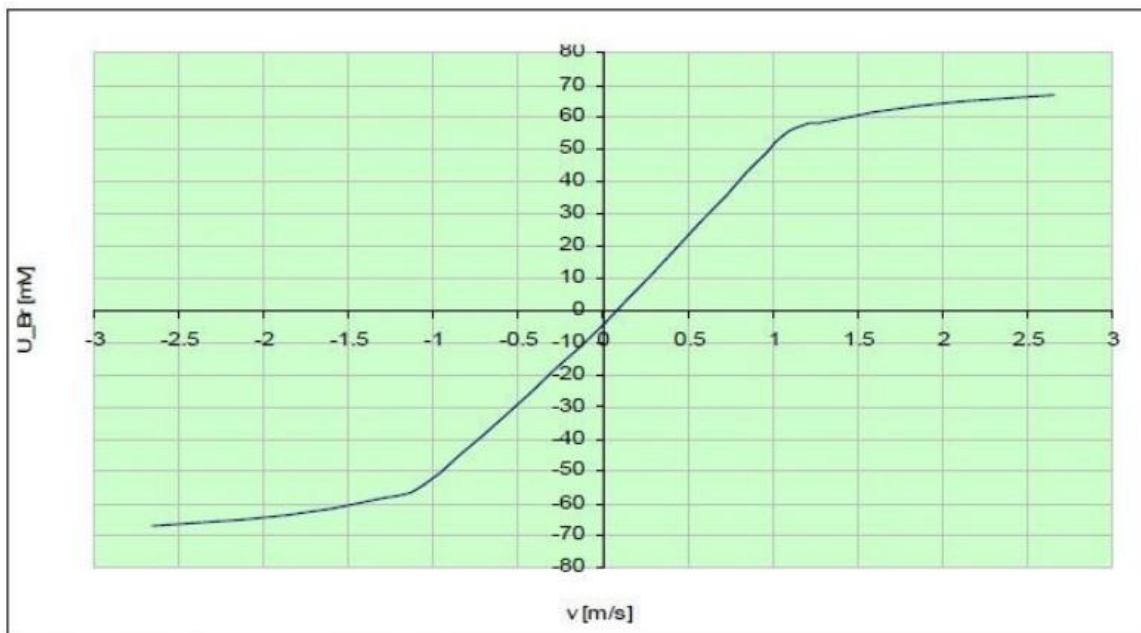


举例- 带方向输出的小流量检测的特性

加热元件RH加恒压或恒温。如上面的电路图所示，两个感应元件（左边RS和右边RS）连接成电桥。

加上相应的VCC，电桥平衡 $U_{Br} = V1 - V2$ 取决于流量大小

如果电桥平衡在flow = 0处调整为 $U_{Br} = 0$ ，流向信息会给出指示。因此，电阻R1必须是可调的。



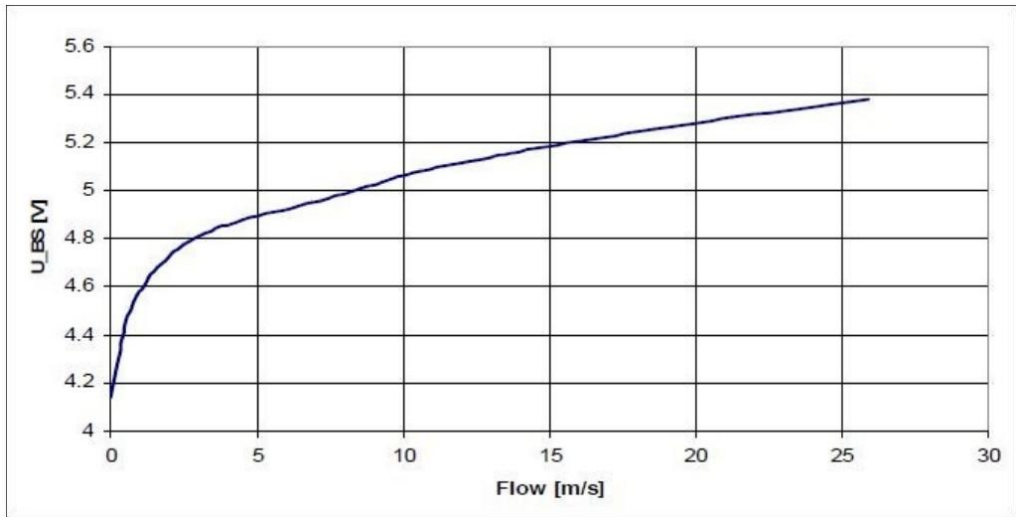
流量范围：0-2.5m/s的典型信号曲线图

流量范围从2.5m/s 到100m/s

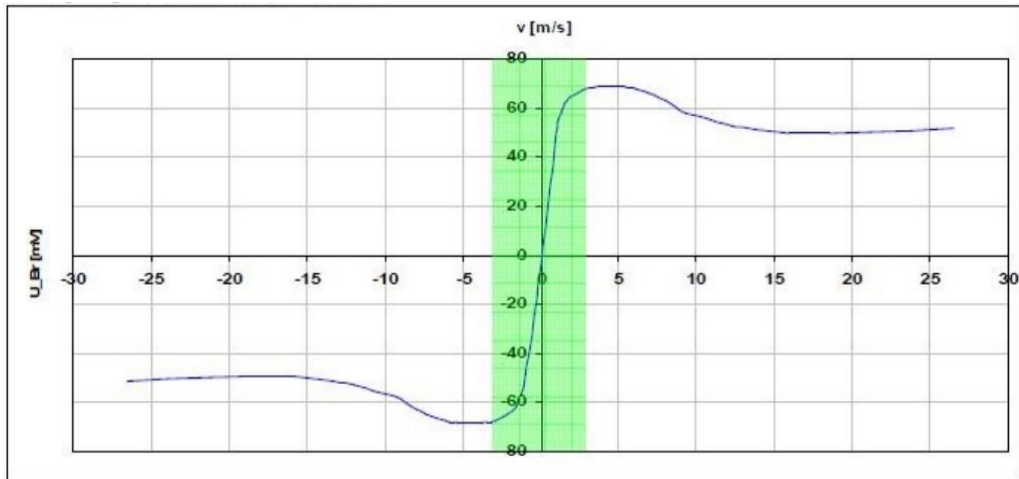
无方向流量信号输出1和 U_{Bs} 或 U_{Bs} 也是一样可用的，并且代表传感器的流量相关的所有热量转移到介质中。

这也可以用来检测大于2.5m/s的流量范围。 U_{Br} 还可以用来检测流向。

举例 - 高速流量带方向输出的测量特性



检测方向的电桥信号



客户定制方案

电气连接可以设计为客户定制方案。
按需求定制芯片设计。

WARNING

Personal Injury

DO NOT USE these products as safety or Emergency Stop devices or in any other application where failure of the product could result in personal injury.

Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury.

It is the customer's responsibility to ensure that this product is suitable for use in their application. For technical assistance or advice, please email us: technical@sstsensing.com

General Note: SST Sensing Ltd reserves the right to make changes in product specifications without notice or liability. All information is subject to SST's own data and is considered accurate at time of going to print.

CAUTION

Do not exceed maximum ratings.

Please read this data sheet thoroughly to ensure the product is suitable for your application.

Failure to comply with these instructions may result in product damage.