



### 产品描述

在空气和气体中，用于一个或者两个方向上测量流速的热流量传感器同时可以监控流量方向。

外观很紧凑，因为所有的电气元件都被整合到传感器管的内部。传感器元件位于管子的前部，并且能够抵御机械压力。线性模拟输出来表示测量值，两个开关输出用来输出流量方向和临界值信号。一个可选编程工具（Windows的PCRS232接口）允许现场配置传感器，能附带指示介质温度和流量（震荡程度）

当传感器安装到用于测量的管子时，应该能够用于标准流速的测量或者质量流量。

### 应用举例

- n 层流洁净室监测
- n 监测室横流
- n 冷却空气监测
- n 在试验台流量测量
- n 质量和流量测量

### 产品优势

- n 双向测量
- n 精确检测方向
- n 极低的起始测量范围
- n 非常快速的反应
- n 简易单孔安装
- n 转换输出
- n 自我监控
- n 评估流量

### 自我监控

该传感器长期监测其功能。如果出现故障造成一个测量误差，将会被检测到，标志如下：

+模拟量： 电流接口 (4 ... 20 mA) 降至 2 mA

+RS232： 通过编程工具查出错误

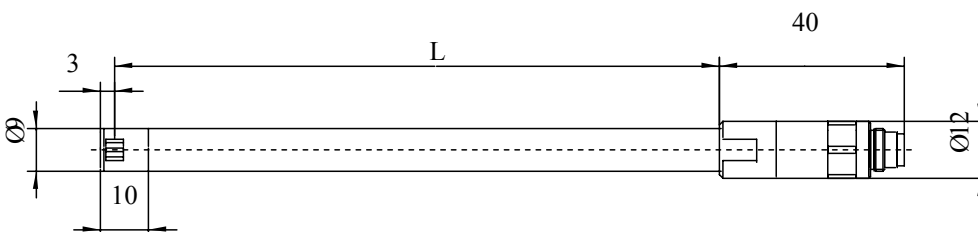
传感器组成部分可检测得故障：

+湿度： 显示可逆性错误，直到传感器元件变干

+防污： 需要清洗

+缺陷： 发送修复信号

### 二维图形



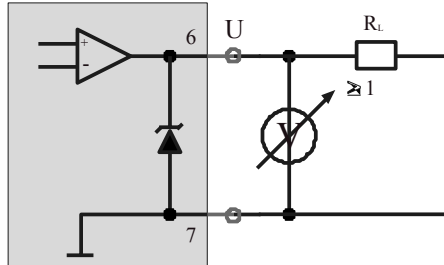
## SS 20.400

### 技术数据

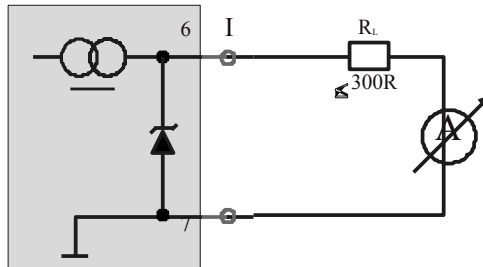
测量量	空气的标准流速 $w_N$ 相对于标准条件20 °C和1013.25 hPa	
可以测量的介质	洁净的空气或氮气, 按要求其他气体	
测量范围 $w_N$	0 ... 1 m/s 0 ... 2.5 m/s 0 ... 5 m/s 0 ... 10 m/s 0 ... 20 m/s 单向或双向	
较低的检测限	0.05 m/s	
测量误差	$\pm$ (测量值的3%+ 最终值的0.4%) min. $\pm$ 0.05 m/s	
重复性	测量值的 $\pm$ 2%	
响应时间 ( $t_{90}$ )	0.01 ... 10 s (可设置的)	
存储温度	-20 ... +85 °C	
操作温度	0 ... +60 °C	
湿度范围	0 ... 95 % rel. 湿度(RH)	
压力范围	700 ... 1300 hPa	
供电电压 $U_B$	7.5 ... 24 V DC $\pm$ 10% $^{1)}$	
电流耗量	typ. < 10 mA (不包括电负荷)	
模拟量输出	电流 ( $R_L \leq 300 \Omega$ ): • 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA $^{2)}$  电压 ( $R_L \geq 10 k\Omega$ ): • 0 ... 10 V • 0 ... 5 V • 0 ... 2 V	
转换输出	OC1 和 OC2	
• 指示	OC1: 方向或者临界值 OC2: 临界值	
• 模式	开集电极, 限制电流和短路保护	
• 电气数据	$U_{S, max} = 26.4$ V DC	
• 调整临界值	$I_{S, max} = 65$ mA	
• 开关滞后	结束值的0 ... 100%之间; min. $\pm$ 0.05 m/s	
• 配置	转换临界值的5%; min. 0.05 m/s 通过RS232 (编程工具)	
电气连接	插件连接M9, 7-pin 类型: 插入式连接器	
线长	15 m max. (电压输出) 100 m max. (电流输出)	
保护类型	IP 67 (外壳) IP 67 (连接器)	
安装	通过一个固定法兰(见附件)	
尺寸/材料		
- 传感器头	Ø 9 mm x 10 mm	阳极化铝
- 传感器管		
- 传感器长度 L	Ø 9 mm	不锈钢1.4571
- 插入式连接器	130 / 200 / 300 mm	
	Ø 14 mm x 40 mm	不锈钢1.4571
重量	大约 60 g (包含300 mm长的传感器)	

<sup>1)</sup> 用于模拟量输出0 ... 10 V 和电流接口, 最小电压是 $U_{B, min} = 12$  V.  
<sup>2)</sup> 电流输出依据NAMUR NE43: Overflow 22 mA, 误差 = 2 mA

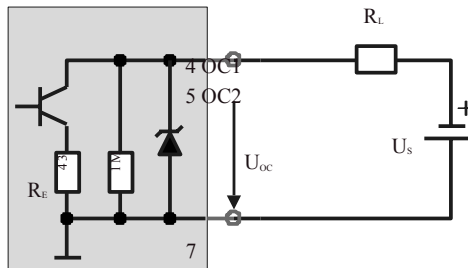
### 输出布线



模拟量输出: 0 ... 2 / 5 / 10 V,  $R_L \geq 10 k\Omega$



模拟量输出: 0 / 4 ... 20 mA,  $R_L \leq 300 \Omega$



转换输出 OC1, OC2

### 转换输出

- 个别转换输出可用于如下情况:
- 直接激活带有上拉电阻的数字输入(如PLC输入).
  - 直接驱动欧姆或感性负载 (如LED 或继电器) 且使用的电流之最大为 65 mA.

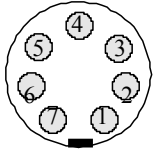
### 注意事项:

内部电阻  $R_{L, under}$  可能不低于一个最低值, 可用如下公式计算:

$$R_L \geq \frac{U}{0.065} [V] - 2.6 V \Omega$$

举例:  $R_{L, min} = 366 \Omega$  对应  $U_{S, max} = 26.4$  V

## 管脚分配



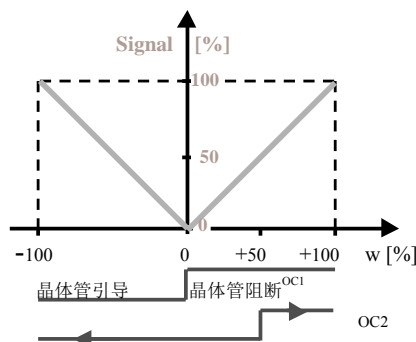
有关传感器插头引脚的意见

管脚	名称	作用	线的颜色 连接电缆
1	电源	操作电压 $U_B$	白色
2	TXD	RS232	褐色
3	RXD	RS232	绿色
4	OC1	转换输出1: 方向或者开关临界值	黄色
5	OC2	转换输出2: 转换临界值	灰色
6	模拟量	流速信号	粉色
7	大地 屏蔽 <sup>1)</sup>	接地 电磁筛选	蓝色 屏蔽制作

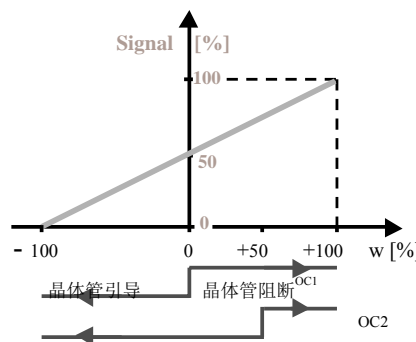
<sup>1)</sup> 电气连接到连接器的金属外壳的编织屏蔽和传感器必须连接到潜在的保护, 如大地 (取决于屏蔽计划) 。

## 数字信号和模拟信号的展示

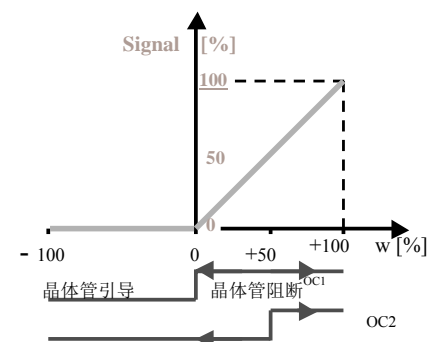
双向  
方向展示: 开关输出量 OC1



双向  
方向展示: 0 m/s = 50 % signal

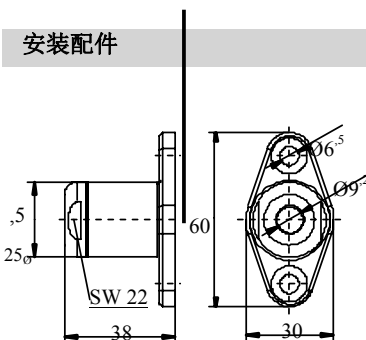


单向  
方向展示: 无

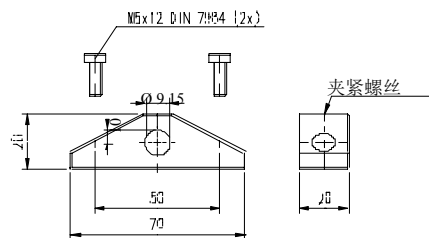


注意事项: 在一个单向的设计中, 开关输出量 OC1 被默认为流动指标 (配置)。它表明通过阻断流速大于 0 m/s, 如果流速小于或者等于 0 m/s 则开关通过。图中开关输出的箭头表明输出的阈值是可配置的。

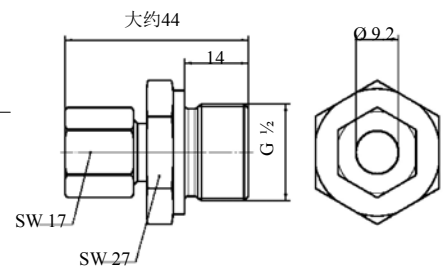
## 安装配件



墙体安装法兰 520 181  
通过墙开口安装在墙壁  
材料: 不锈钢 1.4571, PTFE



墙体固定 503 895  
用于在墙的开口前方安装  
材料: 作为阳极的铝



通过螺栓接头 301 082  
在管和渠道中不透气的安装  
材料: 不锈钢 1.4571, 夹钳环聚四氟乙烯

# SCHMIDT® Flow Sensor SS 20.400



## 配件

墙体安装法兰	520 181
墙体固定	503 895
通过螺栓接头	301 082
耦合插座 M9, 7管脚, 对0.14 mm <sup>2</sup> 的电缆使用焊接套筒	507 150
带有耦合插座的连接电缆(屏蔽过的), M9, 7管脚 电缆长度: 2 m / 5 m / 10 m	505 911 -1 / -2 / -3
编程工具, 适用于 Windows 2000的PC或者XP且带有 RS232接口	505 960
在编程工具和传感器之间的延长电缆	506 944
ISO校准证书	506 247 -xx



## 订购信息

货物号码	安装长度 X L	安装范围 Y wN	测量方向输出 D	输出值 Z	方向指示 R	编程 P
518 210 -XYDZR-P	1 130 mm	1 0 ... 1 m/s	1 单向	1 0 ... 10 V <sub>I</sub> OC1	=方向标志S标准	K 定制的
	2 200 mm	2 0 ... 2.5 m/s	2 双向	2 0 ... 5 V	2 模拟信号 包含方向	
	3 300 mm	3 0 ... 5 m/s		3 0 ... 2 V	0 m/s = 50 % 信号	
		4 0 ... 10 m/s		4 0 ... 20 mA <sub>1</sub> )	3 单向	
		5 0 ... 20 m/s		5 4 ... 20 mA <sub>1</sub> )		

1) 电流输出版本在 L = 130 mm. 时不可用

## 编程工具

以下默认设定可以通过编程工具改变或者由工厂预先设定(P = K):

参数	工厂设定	设定范围	注意事项
响应时间	1 s	0.01 ... 10 s	
临界值 OC1	0 m/s	(-100 ... ) 0 ... +100 %	把带有方向指示的双向版通过OC1设定为0 m/s
临界值 OC2	测量范围的50 %	(-100 ... ) 0 ... +100 %	
切换极性 OC1/2	看第3页的图表	极性可逆	

用户界面连续显示流量值, 介质温度和开关输出量的状态, 界面和已计算的流量扰动等级连接 (操作手册技术. 号码. 505 959.02). 这种测量传输和评估的目的仅是为配置或测试之用, 不适合连续作业。