



流量传感器
监控液体的流量和温度

F1-FS4SK

简述

- liquids
- bright LED display
- 3-key operation with tactile feedback
- 4...20mA 2x PNP
- display and housing rotatable
- DC PNP

应用

- 适用于：
 - 机械和设备工程
 - 空调和制冷设备工程
 - 液压和气动系统
 - 过程工业
 - 环境技术

优势

- 应用范围广
- 流速范围从3cm/s 到300cm/s
- 过程温度范围从-20°C 到+110°C
- 过程压力高达40bar，防护等级IP65 / IP67
- 宽广的环境温度范围-40°C 至+ 85°C
- 无损量热传感器
- 高准确度 - 响应时间快
- 集成电子评估系统：数字显示，LED，按键
电源直流电压24Vdc：2x开关输出PNP / 1x模拟输出4 ... 20mA；
供应通用电压20 ... 253Vac / dc：1x开关输出继电器/连接器插头M12
- 操作舒适度高：外壳和显示器可旋转便在每个位置以及基于VDMA标准的菜单导航中实现最佳操作性
- 坚固的高亮度LED显示屏具有最佳可读性
- 三键操作，无需额外的辅助触觉反馈

描述

本产品为电子式流量和温度传感器，用于监测、控制和连续测量液体的流量和温度。

产品流速范围从3cm/s到300cm/s；温度范围从-20°C 到+110°C；耐压范围高达40bar，产品采用V4A不锈钢材质，以及符合ISO 228-1行业标准的连接螺纹，可根据客户要求定制符合ANSI NPT, M18x1.5的各种螺纹适配器，该设备特指适用于检测泵的冷却水回路、涡轮机、压缩机和热交换器。用于检测泵的状态，用于泵的空载保护，生产线中泄露保护，用于监控饮料行业的润滑回路和过滤器监控。

流量传感器适用于苛刻的测量要求。

高精度及配置灵活，使产品适用于各种应用。

金属密封的连接方式专门为卫生，无死区和无弹性体而设计。

坚固的设计和高要求的工艺保证了产品的高品质，即使应用于苛刻的环境条件、室外使用时的低温，极端的冲击和震动、介质的冲击都不会影响产品正常使用。

激光标记确保了产品在整个使用期间都具有可识别性。测量点的设置信息以及TAG、客户标签等其他类型信息标签都可以在每个产品上制作不同的激光标识。



产品有以下选项：不含损害清漆的物质、不含硅酮、带标准认证，也可以按照客户要求特殊定制，可提供符合EN10204 3.1标准的材料测试证书，适用于餐饮行业的饮用水认证。

客户定制产品可根据要求修改，例如：软件（菜单导航，特殊功能）、更改端子定义、连接方式以及更加符合用户现场使用要求的产品材质。

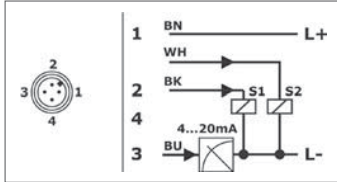


技术参数

技术参数	
步骤响应时间	流速: $\leq 6s$ ($t_d = 0s / 0\% \gg 90\% / 100\% \gg 10\%$); 温度: $\leq 4s$
启动时间 t_{On}	流速: $\leq 10s$; 温度: $\leq 2s$
直接电压	
电子输出类型	A / B / C / D
电源电压 U_S	10,5...35VDC, 反极性保护
残留纹波UPP	$\leq 2V_{PP} / U_{Smin} \leq U_S \leq U_{Smax}$
电源电流 I_{In}	$\leq 100mA$ S1 / S2 = 0mA $I_{out} = 22mA$
隔离电压	500VAC (电气连接 - 外壳)
通用电压	
电子输出类型	W
电源电压 U_S	20...253VAC - 48/62Hz 20...220VDC
供电 P_{In}	$\leq 4VA / 2W$
保护分类	I (EN 61140)
过压类别	II (EN 60664-1)
输出	
测量参数	流速
测量原理	量热
测量介质	液体
测量范围	3...300 cm/s / 最大灵敏度: 3...100 cm/s / 出厂设置: 0...100 cm/s
温度梯度	≥ 300 K/min
切换输出PNP S1 / S2	
电子输出类型	A / B / C / D
功能	PNP切换到+L
输出电压 U_{Out}	$U_{Out} \geq U_S - 2V$
输出电流 I_L	0... $\leq 200mA$, 电流受限, 短路保护
上升时间 T_{90}	$< 30\mu s$ ($R_L < 3k\Omega / I_{Out} > 4,5mA$)
开关周期	$\geq 100.000.000$
继电器S1开关量输出	
电子输出类型	W
功能	继电器转换触点 - 切换L/+L
切换值	$\leq 2A / \leq 62,5VA / 60W$
开关周期	$\geq 100.000.000$
模拟输出 A_{out} - 4...20mA电流	
电子输出类型	B / C / D
工作范围 I_{Out}	3,8...20,5mA, min. 3,6mA, max. 22mA
允许负载 R_L	$\leq (U_S - 10,5V) / 20mA$
测量精度	
精度	流量: $\leq \pm 5\%$ MEV14) (5...100cm/s) / (-20°C...+85°C) / $\leq \pm 10\%$ MEV14) (100...175cm/s) / (-20°C...+85°C); 温度: $\leq \pm 1,5K$ ($\geq 20cm/s$)
长期漂移	流量: $\leq \pm 10\%$ MV13) / 年 (-20°C...+85°C)
温度偏差	流量: $\leq \pm 0,4cm/s / K$ (-20°C...+85°C)
物料	
探针 (湿润部分)	1.4571/316Ti不锈钢
过程连接 (湿润部分)	1.4404/316L不锈钢/1.4571/316Ti不锈钢
垫圈 (不浸湿)	FPM - fluorelastomere (e.g. Viton®) / EPDM - ethylene-propylene-dienmonomere, FDA-listed
环境条件	
环境温度	-20°C...+85°C
工艺温度	-20°C...+110°C; 最大: -30°C...+120°C; 补偿: -30°C...+125°C
工艺压力	≤ 40 bar
防护等级	IP65/IP67 (EN/IEC 60529)

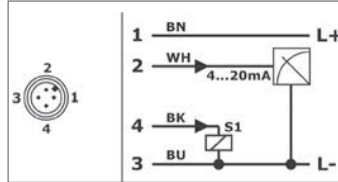
连接

4线输出: 2x 开关量PNP



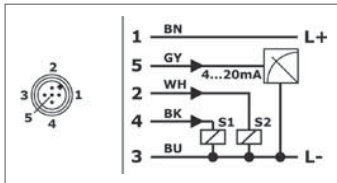
M12 - A型连接器电缆颜色标准:
BN = 棕色, WH = 白色, BU = 蓝色, BK = 黑色

4线输出: 1x 开关量PNP / 1x 4...20mA电流



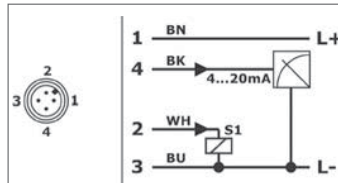
M12 - A型连接器电缆颜色标准:
BN = 棕色, WH = 白色, BU = 蓝色, BK = 黑色

5线输出: 2x 开关量PNP / 1x 4...20mA电流



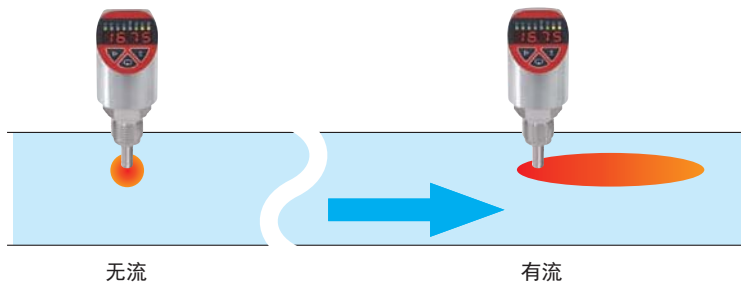
M12 - A型连接器电缆颜色标准:
BN = 棕色, WH = 白色, BU = 蓝色, BK = 黑色, GY = 灰色

4线输出: 1x 开关量PNP / 1x 4...20mA电流 / Desina conformal

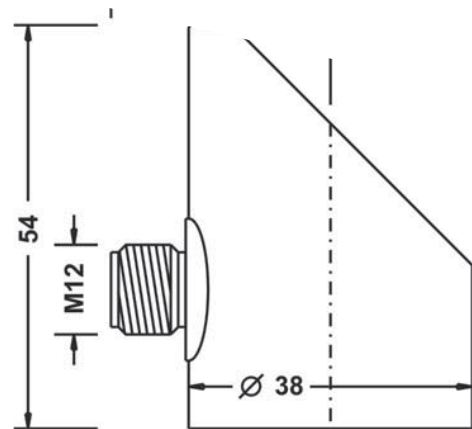


M12 - A型连接器电缆颜色标准:
BN = 棕色, WH = 白色, BU = 蓝色, BK = 黑色

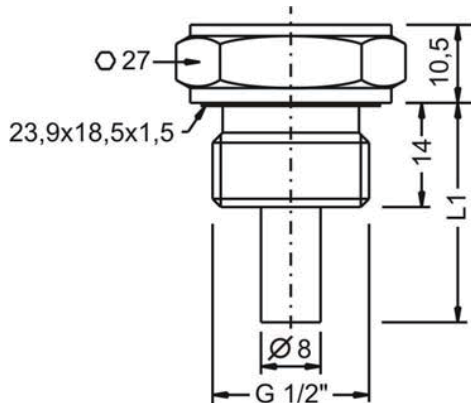
F1-FS4SK 安装



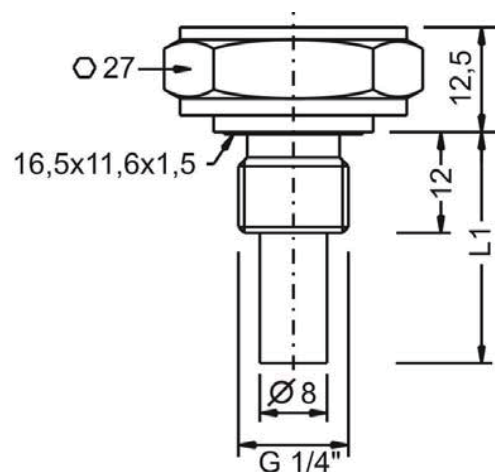
外壳连接



连接类型 0 - ISO 228-1 - G 1/2" 螺纹, DIN EN ISO 1179-2 E



连接类型 3 - ISO 228-1 - G 1/4" 螺纹, DIN EN ISO 1179-2 E



F1-FS4SK

订货代码	F1-FS4SK X X X X X X X X X X X										
	系列 a b c d e f g h i j k										
<p>a 类型 FS4S = 标准型</p> <p>b 测量系统 K = 量热传感器</p> <p>c 认证 S = 标准认证</p> <p>d 连接方式 0 = ISO 228-1 – G½“B螺纹, DIN EN ISO 1179-2 E 3 = ISO 228-1 – G¼“B螺纹, DIN EN ISO 1179-2 E Y = 特殊版本</p>	<p>e 连接材料/探针 (润湿部分) V = CrNi-steel</p> <p>f 终端外壳材料 C = CrNi-steel</p> <p>g 传感器长度 L1 (过程连接) 连接方式 0 – G½“ / 连接方式 3 – G¼“ 0 = 30mm/28mm 1 = 49mm/47mm 2 = 79mm/77mm 3 = 119mm/117mm</p> <p>h 垫片材料 (湿润部分) 1 = FPM-fluorelastomere 3 = 三元乙丙橡胶</p>	<p>i 电子输出 A = 2x开关PNP, 24VDC供电 B = 1x开关PNP, 1x信号4 ... 20mA, 24VDC电源 C = 2x开关PNP, 1x信号4 ... 20mA, 24VDC电源 D = 1x开关PNP, 1x信号4 ... 20mA, Desina, 24VDC电源 W = 1x开关继电器, 20 ... 253VAC / DC电源</p> <p>j 电子功能 S = 标准型</p> <p>k 工作温度 0 = 标准型: –20°C...+110°C</p> <p>l 电气连接 S = M12接插件</p>									