

# BFS 科里奥利力（科式）流量传感器



兼容所有液体：

水, 油, 酒精, 混合物...  
不需要校准



我们与Bronkhorst合作开发了一种适用于微流体的独特的科式流量传感器。它具有多种优点:精确, 宽测量范围, 与所有液体直接兼容 (无需校准)。

独一无二的性能

✓ 兼容所有液体 & 气体

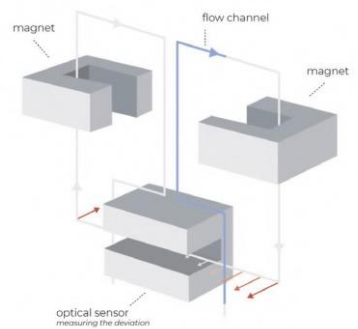
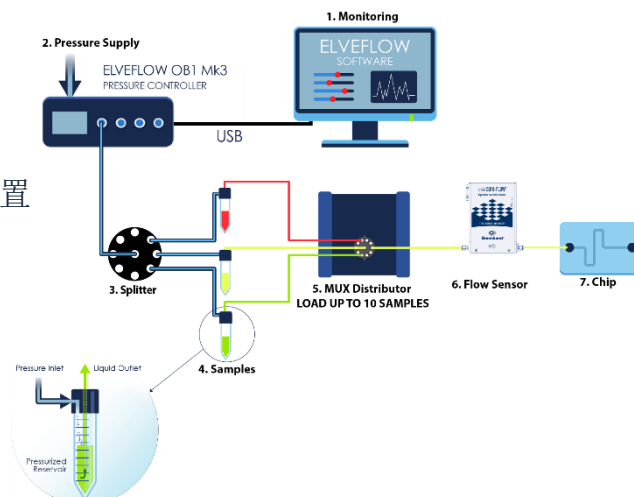
✓ 无需校准

- > 大流量范围 从 **1.6  $\mu$ L/min** 到 **500 mL/min** (针对水)
- > 最大流量: **500 mL/min** (针对水)
- > 传感器响应时间: **35 ms**
- > 质量流量精度: 低至测量值的 **2%** (低至 0.2% 高精度版本)

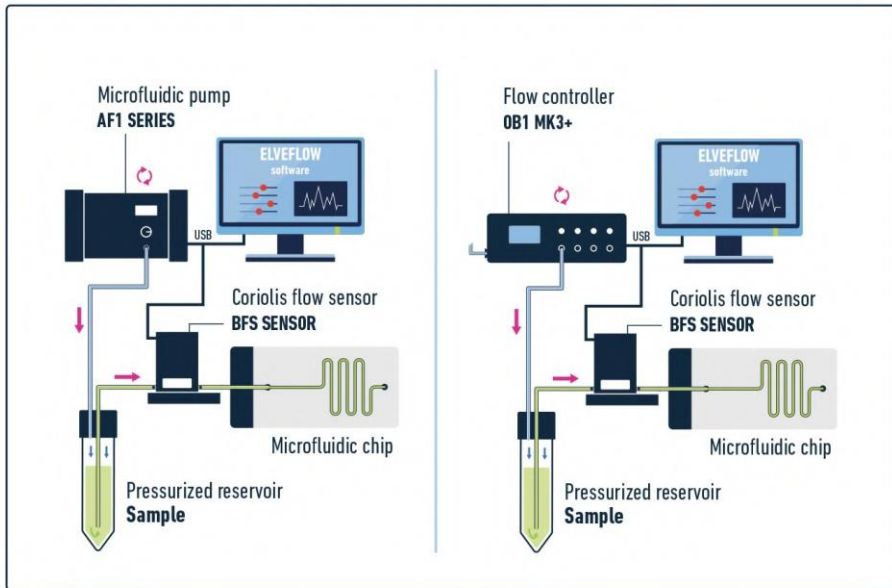
应用领域

- > 复合半导体加工
- > 太阳能电池和FDP技术
- > 食品和制药行业
- > 医用微量化学或分析装置
- > 校准实验室

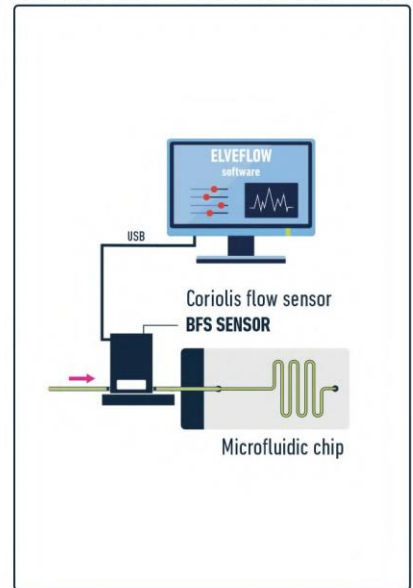
工作原理



**WITH ELVEFLOW FLOW CONTROLLERS: MONITORING + CONTROL**



**WITH EXTERNAL EQUIPMENT: MONITORING**



技术规格

科式流量传感器	BFS1	BFS1+	BFS2	BFS3
流量范围	0.1 g/h to 200 g/h	1 g/h to 2000 g/h	1 g/h to 2000 g/h	30 g/h to 30000 g/h
最低流量 (水)	1.6 µL/min	16.6 µL/min	16.6 µL/min	500 µL/min
最高流量 (水)	3.3 mL/min	33.3 mL/min	33.3 mL/min	500 mL/min
性能				
Mass flow accuracy liquids	down to ± 2 % of measured value	down to ± 0.2 % of measured value		
Mass flow accuracy gases	up to ± 0.5 % of measured value			
Repeatability	± 0.05 % of rate ± 1/2 (ZS* x 100/flow) % based on digital output			
Zero stability (ZS) <sup>(1)</sup>	< ± 0.01 g/h	< ± 0.2 g/h	< ± 0.2 g/h	< ± 6 g/h
Density accuracy	< ± 5 kg/m <sup>3</sup>			
Temperature accuracy	± 0.5 °C			
Temperature effect <sup>(2)</sup>	Zero drift: ± 0.01 g/h/°C	Zero drift: ± 0.02 g/h/°C	Zero drift: ± 0.02 g/h/°C	Zero drift: ± 0.5 g/h/°C
Mounting <sup>(3)</sup>	Any position, attitude sensitivity negligible			
Device temperature	0...70 °C			
Response time (t 98 %)	0.2 s to fill the tubing then 35 ms			
机械部件				
浸湿材料	Stainless steel 316 L or comparable	Stainless steel 316 L or comparable Optional: Hastelloy-C22      Optional: Hastelloy-C23		
压力等级	200 bar	200 bar; higher on request		
传感器内径	250 µm	0.5 mm	1.3 mm	
微流体接头类型	1/4-28"	SwageLok		
内部体积	13 µL	0.45 mL	0.82 mL	
校准	/	Individual calibration certificate		

模拟输出: 0-10V 流量传感器尺寸(长x宽x高):65x32x144毫米 重量:3千克

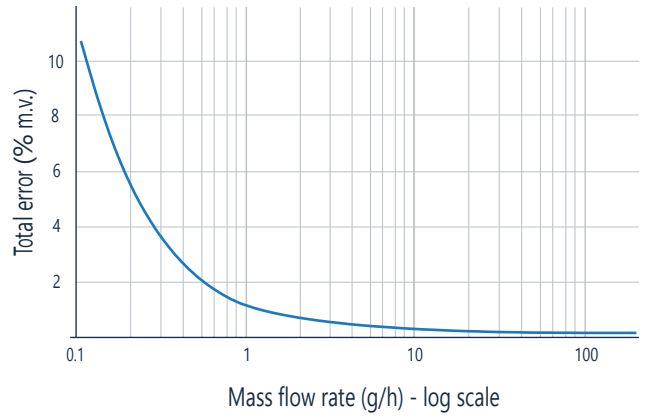
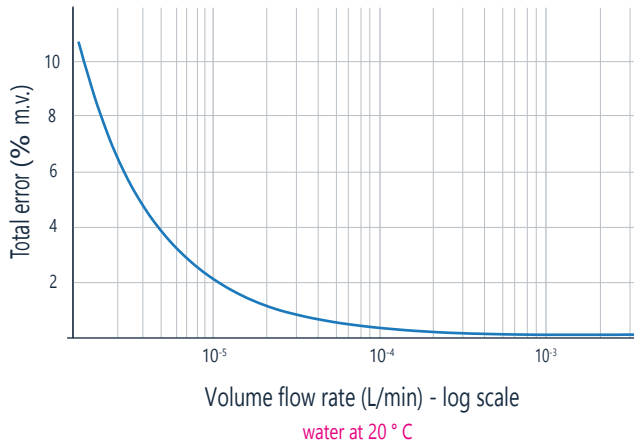
非合同信息, 如有更改, 恕不另行通知。

- (1) 确保在恒温和不变的工艺和环境条件下。
- (2) 取决于流量、热溶液、温度及冷却能力。
- (3) 用刚性螺栓固定在坚硬的重物或结构上, 以保证零稳定性。应避免外部冲击或振动。

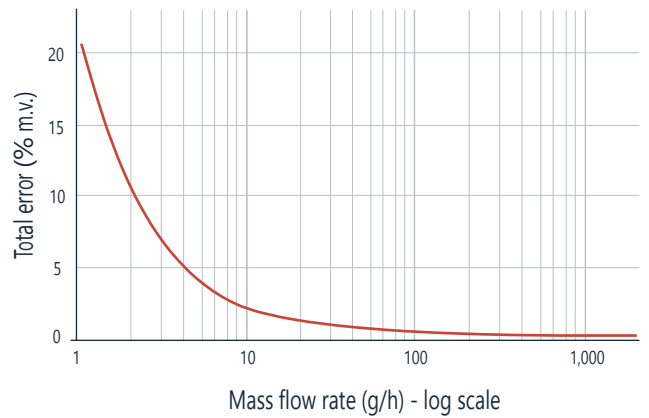
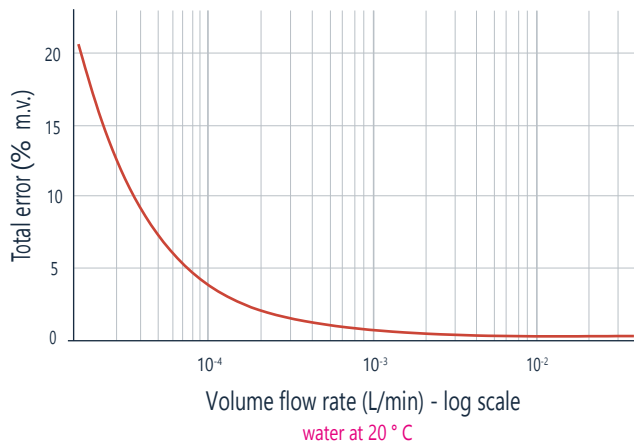
**TOTAL ERROR** = ACCURACY READING ± [(ZERO STABILITY / FLOW) X 100] [% READING]

m.v. - measured value

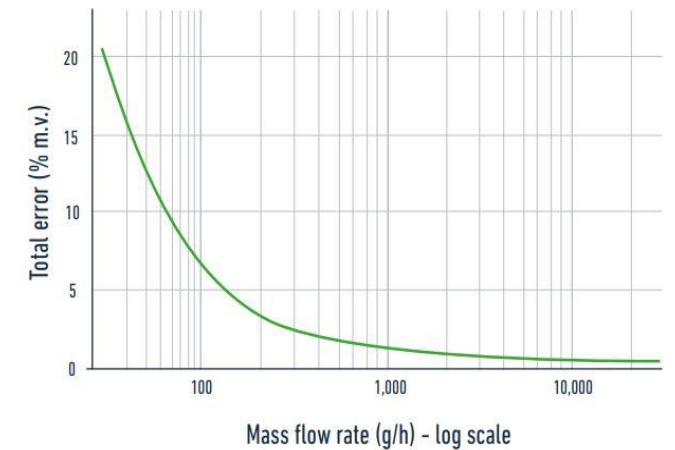
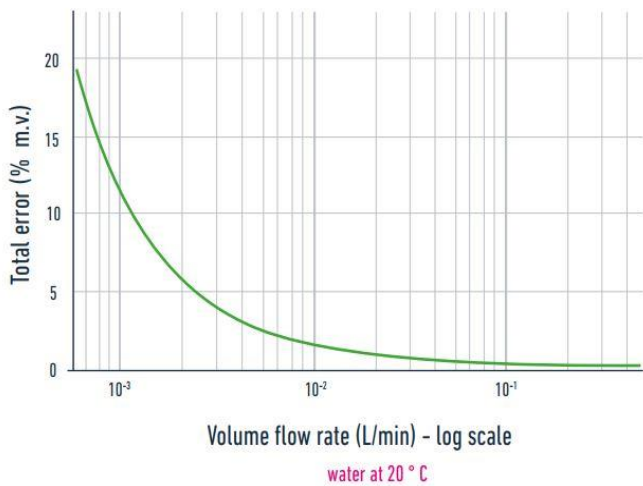
## BFS 1+





## BFS 2



## BFS 3



# 流量传感器比较 MFS 和 BFS

流量传感器比较	 BFS (1&1+)	 MFS
准确度	0.2 % of measured value <sup>(1)</sup>	5 % of measured value
量程范围	One sensor for 1.6 µL/min to 3 mL/min	Five sensors from 10 nL/min to 5 mL/min
反向流量测量	Yes	Yes
支持流体类型	All without calibration	All with calibration
响应时间	35 ms <sup>(2)</sup>	From 1 to 70 ms <sup>(3)</sup>
流量传感器大小	65 x 32 x 144 mm	58 x 53 x 23 mm
传感器内径	250 µm	From 25 µm to 1.8 mm <sup>(4)</sup>
重量	3 kg	100 g
连接件	1/16" OD tubing	1/16" OD tubing
内部体积	13 µL	From 1 µL to 80 µL <sup>(4)</sup>
浸湿材料	Stainless steel 316L or comparable	Silicium
工作原理	Coriolis	Thermal
计算机连接	Directly via USB to the computer	Directly on the OB1 and the AF1 or with the Sensor reader MSR
附属功能	温度和密度测量	

非合同信息，如有更改，恕不另行通知。

- (1) 可根据要求提供。常规型号的精度为2%。
- (2) 在0.2 s内填充管道的 98 % (规格参数)，然后在 35 ms 内进行温度测量。
- (3) 取决于所选的数字分辨率
- (4) 取决于传感器的量程范围

## MFS and BFS flow ranges (flow rate values are given for pure water)

