

流量计量 技术



RS 系列

RS 流量计

RS 流量计计量原理基于螺杆泵。一对精密配合的转子与腔体组成计量单元。一个集成的齿轮和非接触式传感器系统检测计量单元的转动,并转化成数字信号。

转子叶片和壳体行程密闭计量腔,液体由计量腔从入口端输送到出口端。

主转子转动一圈输送的液体体积为计量体积,该计量体积由感应齿轮均匀等分并数字化,并由信号模块处理和输出。

优点

- 高精度,几乎不受粘度的影响
- 无脉动计量
- 极低压力损失
- 响应时间快,得益于优化的转子轮廓和更轻的重量
- 高扩展性得益于智能传感器技术
- 无损流量计量

传感器系统介绍

非接触式传感器系统由两个 GMR 感应器组成(正弦/余弦),两个感应器都固定在一个封装的传感器单元里。传感器单元检测感应齿轮的转动,并同时输出正弦/余弦信号给放大器单元进行后续处理。

放大器电路将传感器信号数字化和增强,并通过可调的高分辨率插值系数进行倍增。方波信号为双向,可由仪表或 PLC,工控机等进行后续处理。

分辨率系数可选:系列值,从1到 128。

假如对其中一组信号赋值,则配合另一路信号可定义方向。

可调的脉冲过滤器可补偿或消除设备中的负流(如由震动产生)。

各规格流量计输出信号的频率与流速(体积流量)成正比。频率范围从 0 到 100 K赫兹。前置放大器直接安装在 RS 流量计上,可防止反极性或不正确连接。RS 流量计适用于介质温度在 -30°C 到 $+120^{\circ}\text{C}$ (-22°C 到 $+248^{\circ}\text{C}$)。

流量计选型

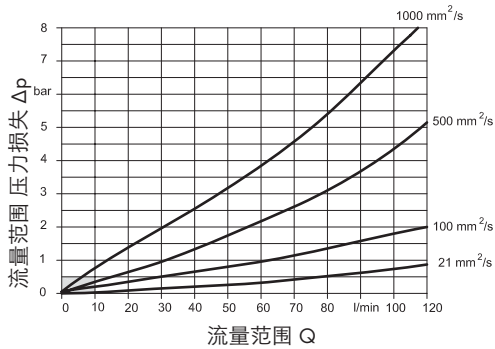
选择正确的型号和规格,可以避免问题和故障的发生。由于应用千变万化,我们的样本仅列举了标准的尺寸图和技术参数。

流量计具体的参数特性取决于类型,规格,计量范围及被测量液体。请联系 VSE 公司或我们的销售网络服务商提供适合您应用的流量计及详细技术信息。

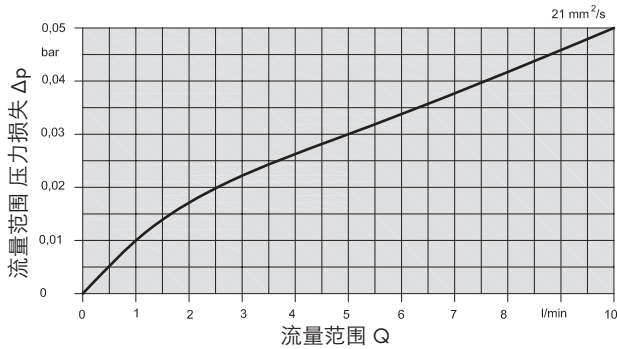
► 流量范围

RS 100

流量范围 0 至 120 升/分钟

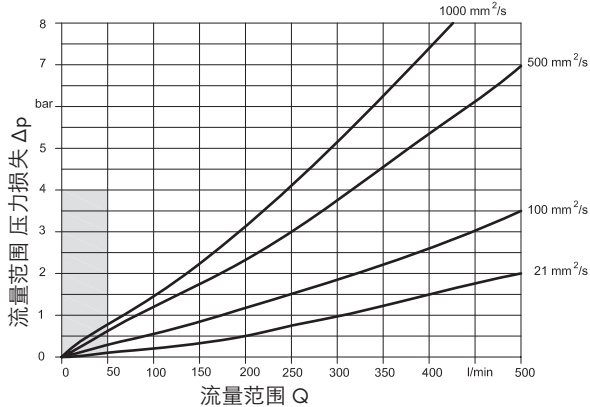


流量范围 0 至 10 升/分钟

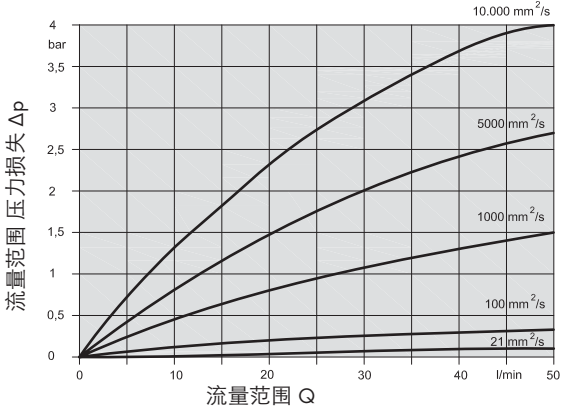


RS 400

流量范围 0 至 500 升/分钟

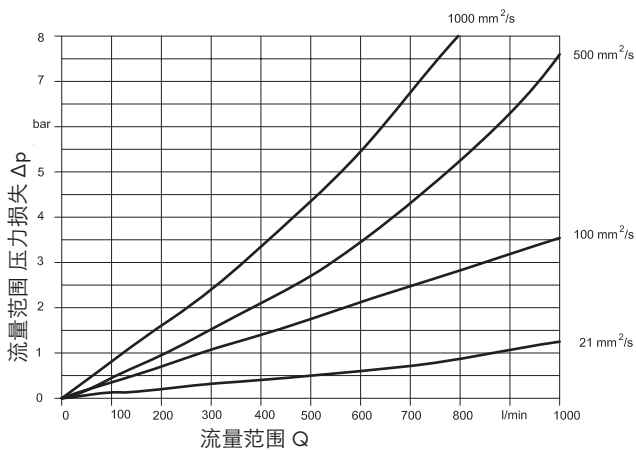


流量范围 0 至 50 升/分钟



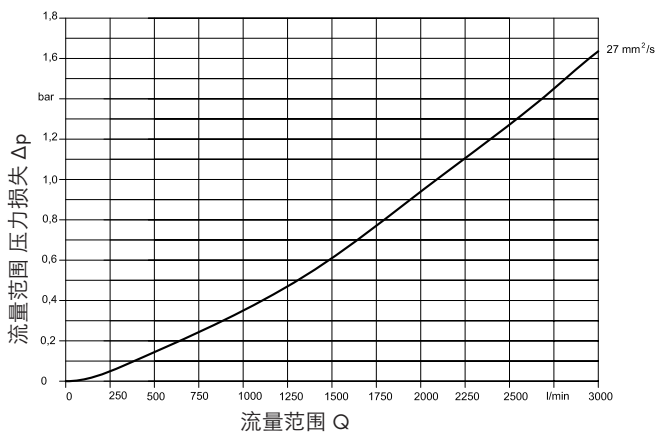
RS 800

流量范围 0 至 1,000 升/分钟



RS 2500

流量范围 0 至 3,000 升/分钟



► 技术参数概述

规格	测量范围 ($Q_{max.}$) 升/分钟	RV 毫升/转	VE 毫升/脉冲	K-系数* 脉冲/升 最小	K-系数* 脉冲/升 最大	巴 bar	过滤要求 微米
RS 100	0.50 – 100 (120)	15.7	0.5815	1,720	220,000	450	250
RS 400	1.00 – 400 (525)	56.5	3.138	318	40,800	450	250
RS 800	4.00 – 800 (1,000)	180.0	10	100	12,800	450	500
RS 2500	10.00 – 2,500 (3,000)	666.0	37	27	3,459	40	500

* 可调

频率范围	0 ... 100 kHz, 可调
计量精度	测量值的 $\pm 0.5\%$ (1 %)** (粘度 >21cSt 时).
重复精度	$\pm 0.05\%$ (相同操作条件下)

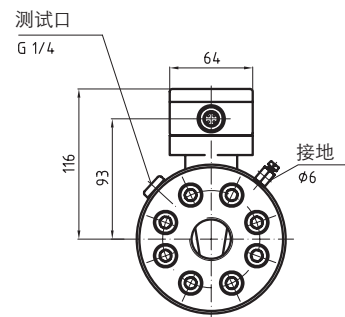
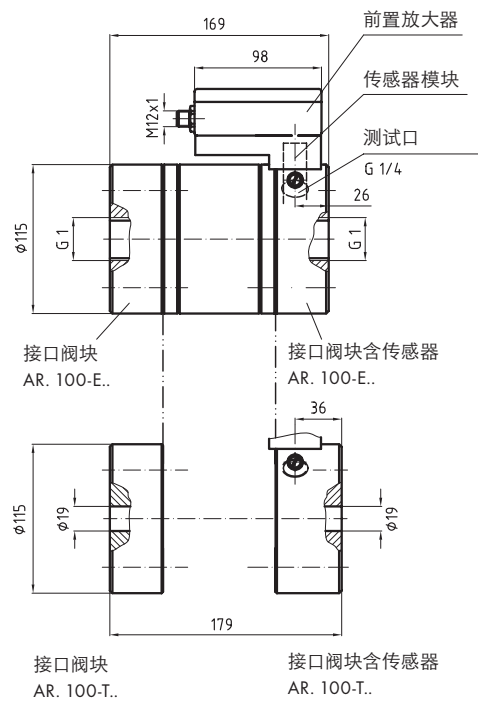
材料

铸铁型	EN-GJS-400-15 (EN 1563)/16 Mn Cr 5
不锈钢型	不锈钢 1.4305/1.4112, 其它材料请咨询
轴承	根据液体选取抗磨轴承或陶瓷/碳钨组合轴承
密封	FPM (标准); 可选 PTFE, NBR, EPDM
介质温度	-30°C ... +120°C; (-22°F to +248°F)
粘度范围	1 ... 1.000.000 cst.
安装姿态	任意角度, 管式安装
工作电源	10 ... 28 VDC
电流消耗	24 VDC 时 65 mA (空载)
电气延时	≤ 8 微秒
保护等级	IP 65
防爆保护	保护等级: 本安型, 即将推出

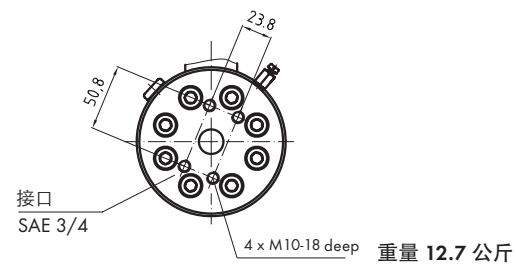
**RS 2500



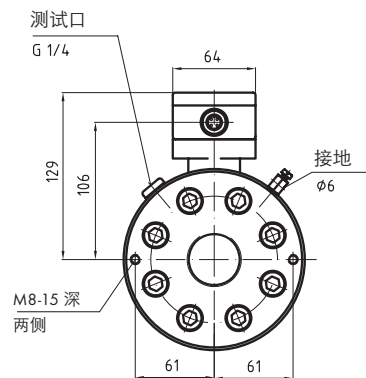
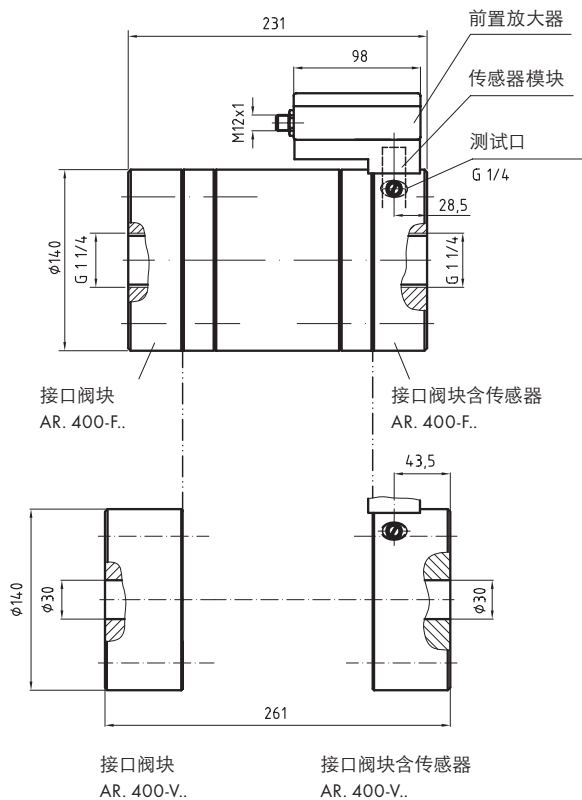
尺寸



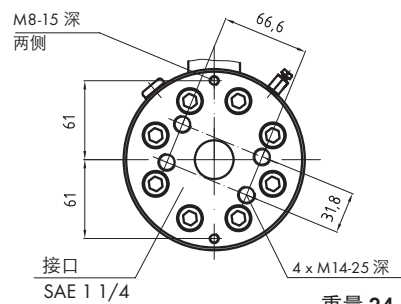
重量 12 公斤



重量 12.7 公斤



重量 22 公斤

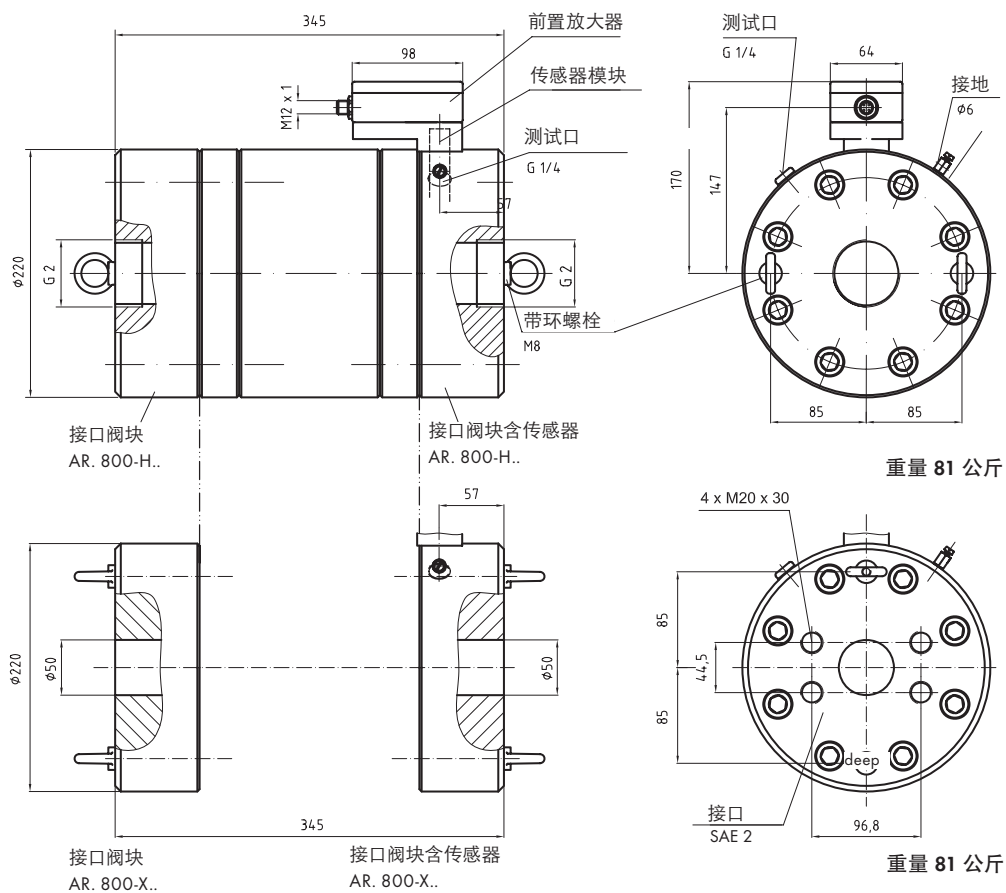


重量 24.8 公斤

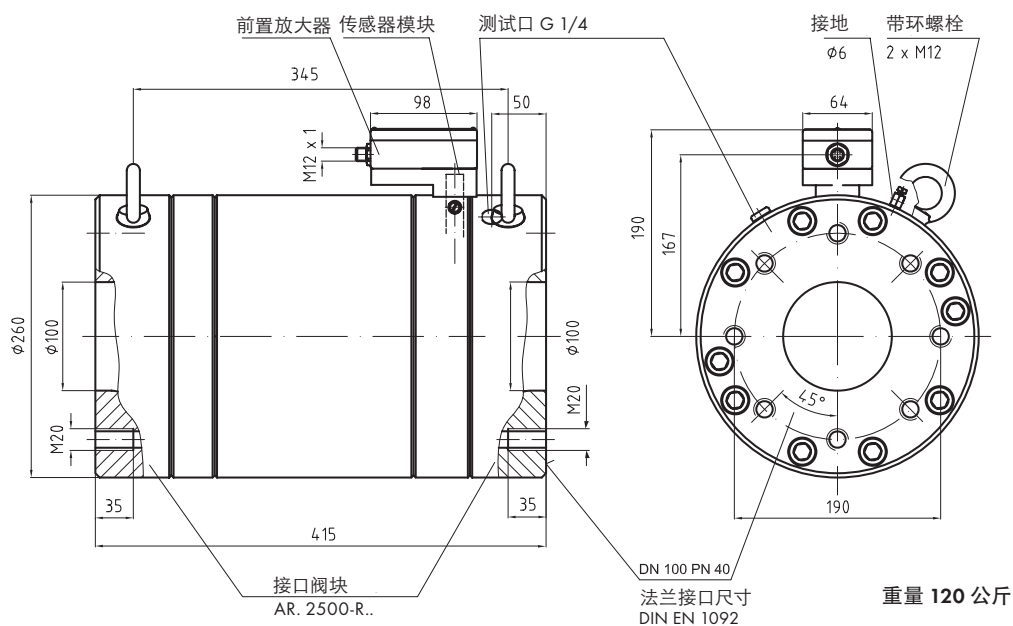
VSE

5

RS 800



RS 2500





流量传感器

接口组件

VSE

► 传感器模块

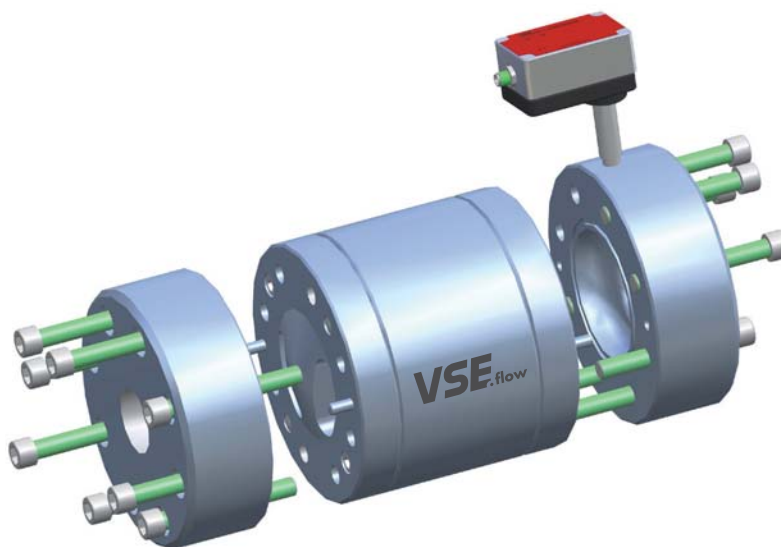
传感器电气特性

传感器系统需要检测转子的任何转动或流体容积变化。为实现该目的,一个精密的齿轮与转子同步转动,并由特制磁感传感器检测齿轮的转动。传感器系统包含两个封装在不锈钢筒内的 GMR 桥接电路(正弦/余弦),调整电路和前置放大器。电气单元为高分辨率

正弦/余弦插值器,可选 10 个不同的分辨率系数。此外,还包含了可调的信号过滤器,可抵消不需要的反向脉冲。还有一路输出,还可提供流向检测信号。在仅需一路信号输出时,另一路输出可用于超出量程或温度范围的报警输出。

主要特性

- 可调插值系数 IPF:
1, 2, 5, 10, 25, 32, 50, 64, 100, 128
- 脉冲过滤可调: 高达每转排量的 22%
- 过滤处理优先方向可调
- 产生信号频率可达 100,000 Hz
- 可独立输出方向标识信号或误操作记录信号(可选)
- GMR 桥接电路自动补偿调整(正弦,余弦)
- 检测传感器信号,传感器故障/磁感损坏
- 流量范围外误操作检测并记录
- 温度范围外误操作检测并记录
- 频率范围外误操作检测并记录(> 100,000 Hz)
- 可读 LED 错误代码



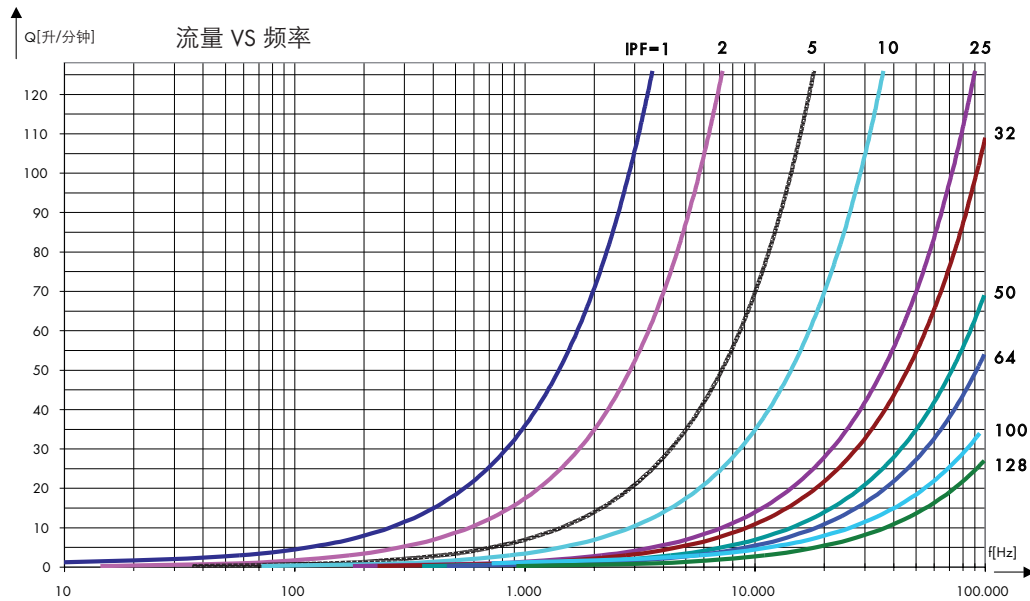


技术参数

RS 100

允许最大流量 126 升/分钟 ($n = 8025.2$ 转/分钟)

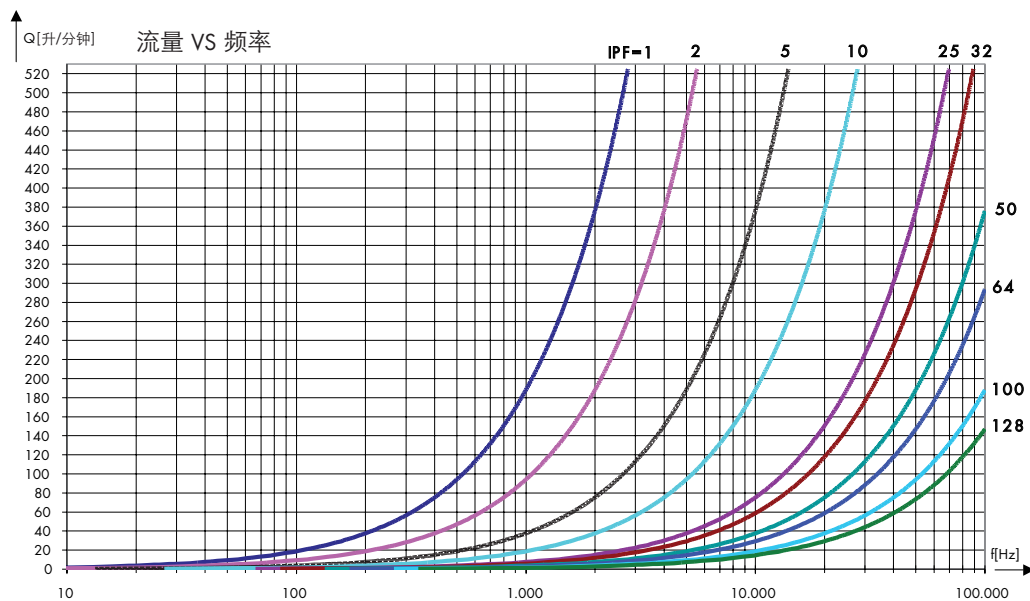
允许最小流量 0.25 升/分钟 ($n = 15.9$ 转/分钟)



RS 400

允许最大流量 525 升/分钟 ($n = 6,196.4$ 转/分钟)

允许最小流量 0.5 升/分钟 ($n = 5.9$ 转/分钟)



VSE

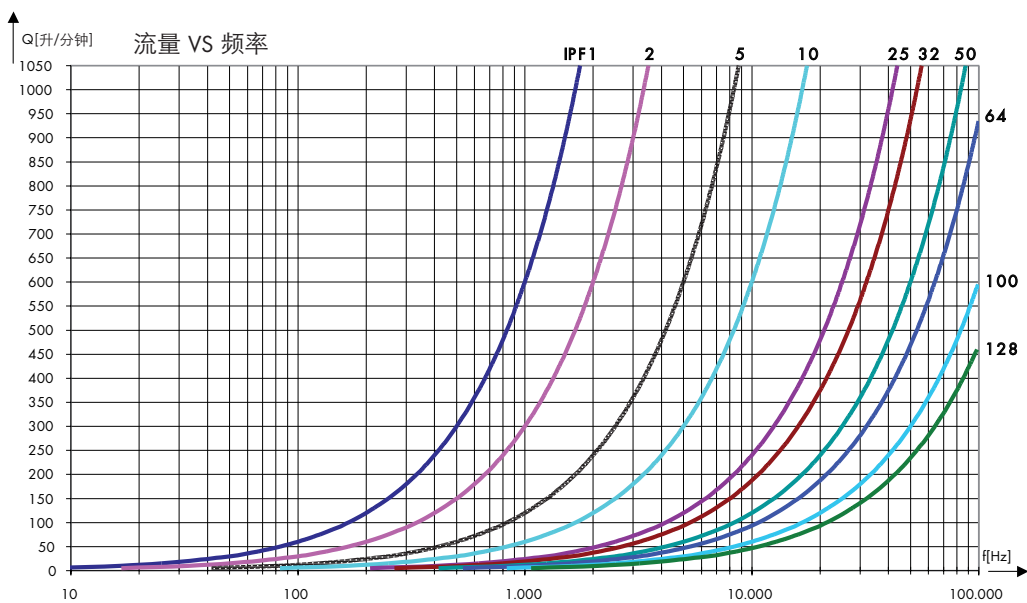
9



RS 800

允许最大流量 1,050 升/分钟 ($n = 3,888.9$ 转/分钟)

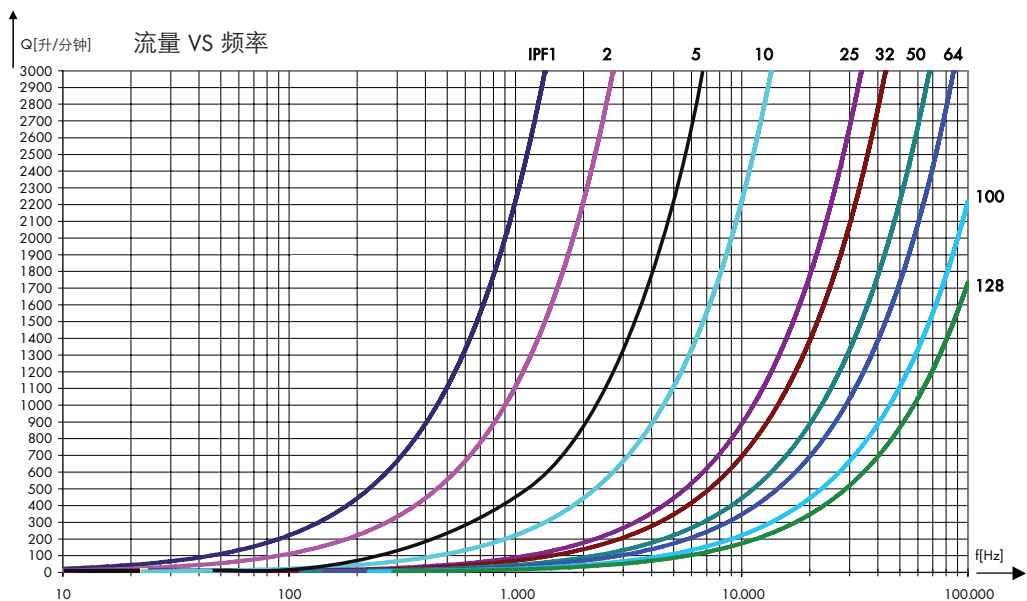
允许最小流量 5 升/分钟 ($n = 18.5$ 转/分钟)



RS 2500

允许最大流量 3,000 升/分钟 ($n = 3,003$ 转/分钟)

允许最小流量 10 升/分钟 ($n = 10$ 转/分钟)



脉冲过滤原理

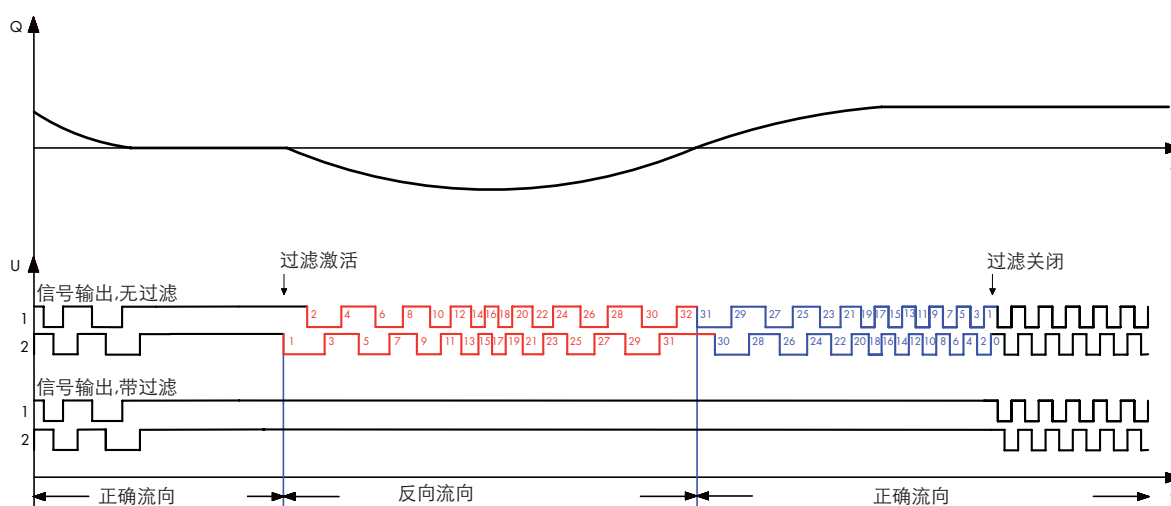
流体系统自身的振动会形成液体持续地向前或向后流动。这些动作也会被转子传感器检测并按比例地形成脉冲或方波信号。这些信号会被下游处理器或控制器错误编译，并对相应的操作造成混乱。

转子快速正向或反向转动形成信号,内置信号过滤器可以持续地抵消这些信号。信号输出被抑制,直至达到内置预设偏移量或转子重新回到逆流前的计量位置。

用户可以通过编码旋钮以体积形式设定过滤的程度。

抑制体积,脉冲过滤激活[毫升]

过滤代码	RS 100X	RS 400X	RS 800X	RS 2500X
0	0	0	0	0
1	0.145375	0.7845	2.5	9.25
2	0.29075	1.569	5.0	18.50
3	0.436125	2.3535	7.5	27.75
4	0.5815	3.138	10.0	37.00
5	0.726875	3.9225	12.5	46.25
6	0.87225	4.707	15.0	55.50
7	1.017625	5.4915	17.5	64.75
8	1.163	6.276	20.0	74.00
9	1.308375	7.0605	22.5	83.25
10	1.45375	7.845	25.0	92.50
11	1.599125	8.6295	27.5	101.75
12	1.7445	9.414	30.0	111.00
13	1.889875	10.1985	32.5	120.25
14	2.03525	10.983	35.0	129.50
15	2.180625	11.7675	37.5	138.75



脉冲过滤图表

► 电气参数

供电电源

供电电压	$U = 10 \dots 28 \text{ VDC}$; 反极性保护
消耗电流	$I_o = 65 \text{ 毫安}$ (24 VDC); 空载
延时	$t_v = 8 \mu\text{s}$ (微秒) max. (介于扫描与计量值之间)

信号输出

信号形状	方波信号 (A, B 差 90° 相位)
方向输出	正向 高 (24 V); 反向 低 (0.8 - 1 V)
错误输出	触发 高 (24 V); 非触发 (0.8 - 1 V)
最大输出频率	100 kHz
信号电压输出 (通道1, 通道2, 方向/错误)	$V_{ss} = 9 \dots 27 \text{ VDC}$
信号电流输出 (通道1, 通道2)	$I_{OUT} = 300 \text{ 最大 } 300 \text{ 毫安 } 24 \text{ VDC}$
最终输出	推挽电路, 电流限制, 短路保护, 内置线路调整, 低饱和电压, 高温滞后关闭, 错误高阻抗输出

以此版本为准, 早期版本所有参数作废。威仕 (VSE) 公司保留变更的权利, 不承担印刷错误的责任。复制或引用需得到威仕公司的书面许可。版本: 06/2012



► 产品系列/ 附件/客户特殊方案

VS 系列



- 流量计量,精确定量,系统监控 开环/闭环控制,过程控制,汽车工业
- 液压系统
- 塑料工业

VHM 系列



- 涂料,染料
- 化工
- 制药
- 双组份混合
- 石化

EF 系列



- 油类
- 油脂
- 印刷油墨

VTR 系列



- 水基流体
- 水
- 油
- 石化产品

客户特殊定做



- 我们可在最短时间内按客户要求定做流量计,价格合理。我们可使用各种材料如碳钢,不锈钢,钛, 铝或铜。

过程控制



- 我们标准的产品,可计量染料, 涂料,(热熔)粘胶剂,环氧树脂类或聚氨酯类, 甚至含填料。压力可达 700 bar, 温度可达 210 度。

汽车工业



- 我们的产品可安装在汽车上或户外小测试箱里。我们有各种计量应用的解决方案。我们的产品可靠性高,小巧,高精度, 适用各种难处理介质和恶劣的环境。

附件



- 连接阀块,可加热; 集成块集成球阀和加热装置, 预留压力和温度检测接口。MCS Mini Control System

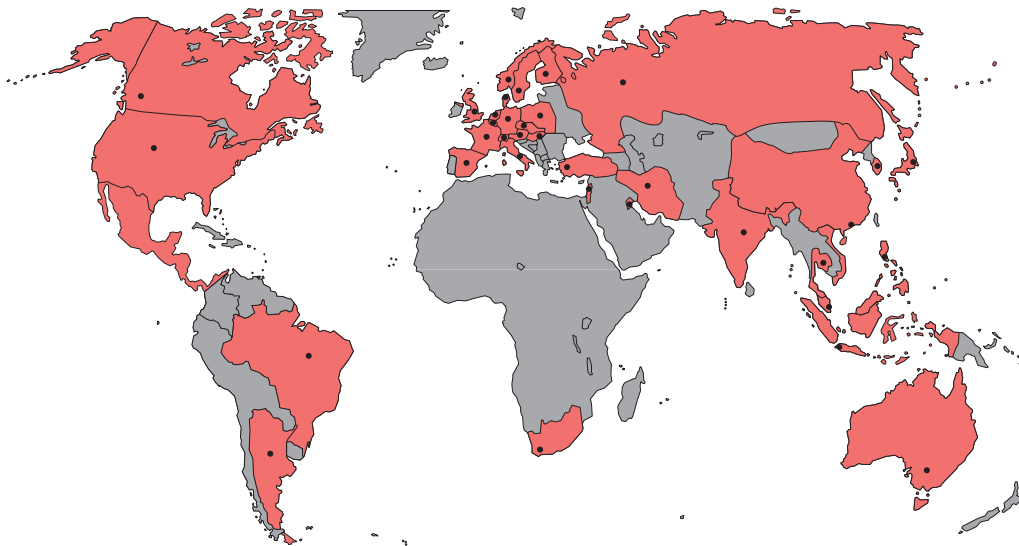
维修/标定服务

- 我厂自身可标定 0.002 - 600 升/分钟,也可提供 DKD 标定证书。我们会在维修或标定期间临时借流量计给客户。我们也可进行别的品牌产品和仪表的维修和标定。





VSE.flow
measurement



全球服务

长期合作伙伴的服务

- 人性的
- 胜任的
- 高效的

分销商

阿根廷
澳大利亚
奥地利
比利时
巴西
加拿大
中国*
捷克
丹麦
芬兰
法国*
英国*
匈牙利
印度*
印度尼西亚
伊朗
以色列
意大利
日本

科威特
马来西亚
墨西哥
荷兰
挪威
菲律宾
波兰
俄罗斯
新加坡
斯洛伐克
西班牙
南非
韩国
瑞典
瑞士
泰国
土耳其
美国*
越南

*集团子公司

GFS. German Fluid
Systems
德国流体系统有限公司

德国流体系统有限公司上海代表处
上海市漕溪路250号银海大楼A103室

电话: 020-64827125

传真: 020-64827126

info@germanfluid.com

www.germanfluid.com



VSE Volumentechnik GmbH
Hönnestraße 49
58809 Neuenrade / Germany

VSE Volumentechnik GmbH
Postfach/P.O.Box 1229
58804 Neuenrade / Germany

VSE.flow
measurement

Phone +49 (0) 23 94 / 6 16-30
Fax +49 (0) 23 94 / 6 16-33

info@vse-flow.com
www.vse-flow.com

e.holding
FLUID TECHNOLOGY GROUP www.e-holding.de

06/12 www.plakat.de