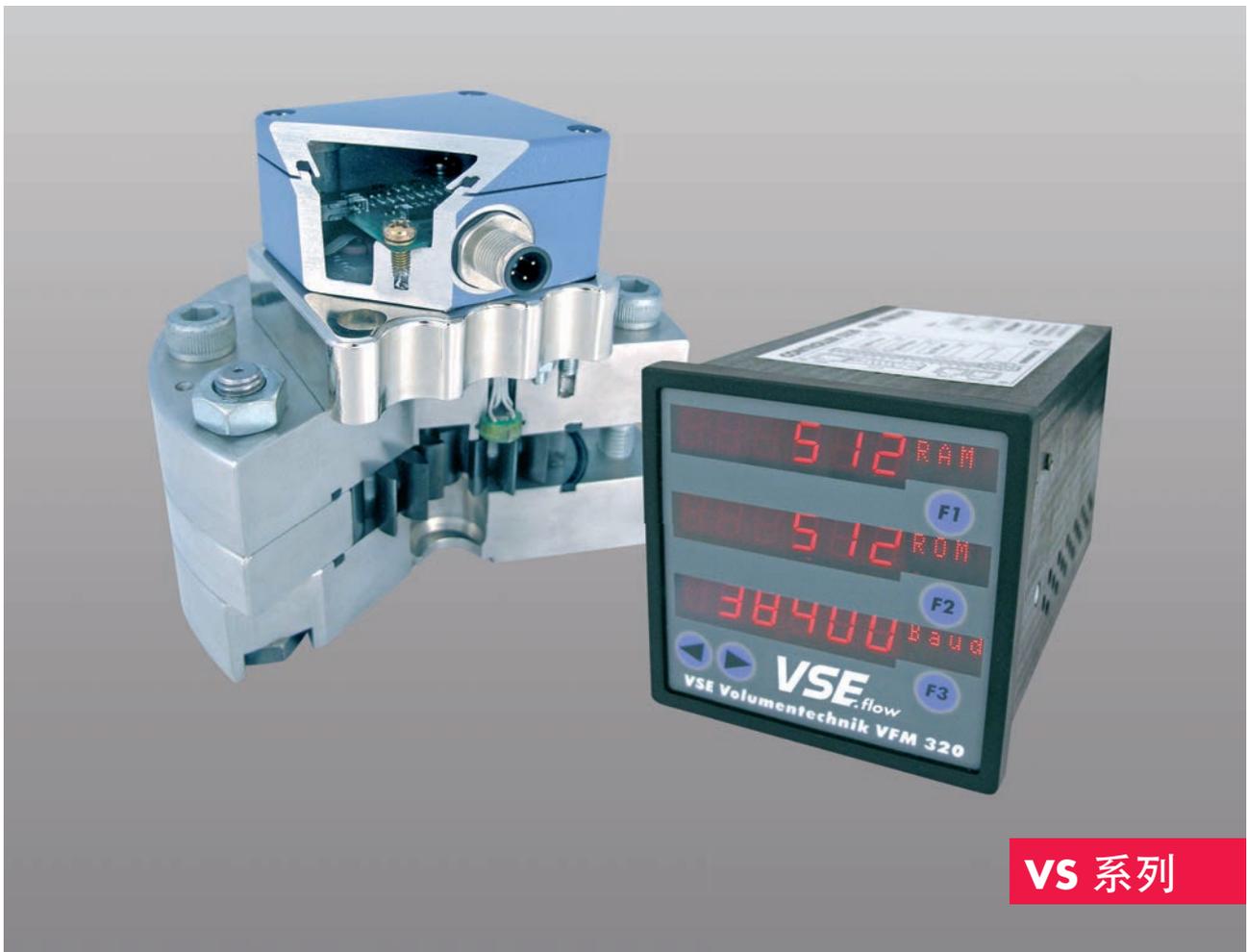


VSE.flow[®]

咨询电话：13816118049

Solutions for Fluid Technology



VS 系列

流量测量技术

VS 正位移流量计

VS 流量计

VS 正位移流量计是一种基于啮合齿轮原理的容积比测量传感器，专门用于液体测量。两个精确匹配的齿轮封闭在一个精加工的外壳中。通过非接触式信号提取系统感应齿轮旋转。每个轮齿产生一个脉冲。

轮齿间间距两侧被外壳完全封闭时会形成测量腔室。液体流引起齿轮转动，进入的液体流在这些腔室内分为多个独立的体积，即一定体积的液体在通过齿轮时引起的齿轮转动恰好为一个齿距。

这一体积被称为体积/脉冲 (V_m)，单位为 cc/lmp。用于定义流量计大小。

信号提取系统前置放大器说明

非接触式信号提取传感器包括两个差动磁敏电阻，两个电阻相互周向偏置1/4个齿距。两个传感器的信号通过两个信号放大器数字化并通过之后的防短路推挽输出过程进行放大。

方波输出信号呈双向并可能通过任何外部电子产品进行简单处理，如PLC控制或计算机。对信号间90°相位角的处理可以通过系数1.2和4识别流向和脉冲率转换。

信号频率与瞬时流量（容积比）成正比，瞬时流量取决于流量计的大小。频率范围为 0 - 2000 Hz。前置放大器具有反极性和错接保护。对于中等温度范围 -40°C到120°C (-22°F到248°F)，该装置可以直接装在流量计护盖上。

用于扩展温度范围的传感器系统

液体温度范围在-40°C到210°C之间时，需要特殊的提取系统。

VSI高精度前置放大器

VSI高精度前置放大器针对测量值提供更高分辨率的数字信号。分辨率可以编程为4到64个步进角，并且可以使倍频增至系数16。流量计的K系数可以增至系数64。总流量的最大频率可以达到26 kHz。

EX-型号

认证代码为  I 1G Ex ia IIC T4-T6的本安型号适用于存在爆炸风险的区域。VSE系列配有隔离开关放大器，型号 MK 13 P Ex 0/24 VDC/K15。

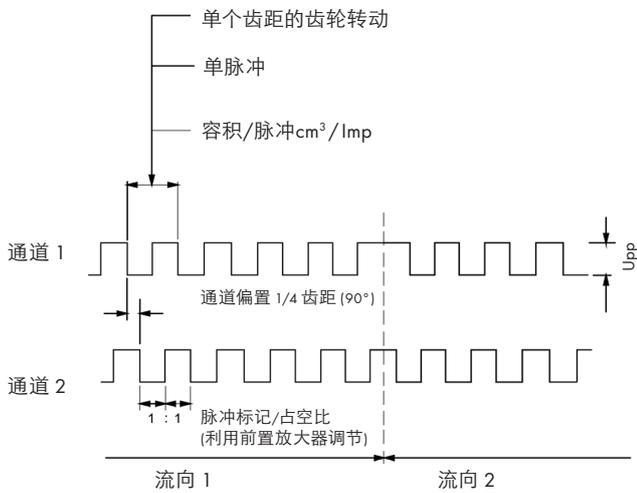
VS 流量计的选择

流量计的正常运转和安全操作关键在于选择正确的型号和尺寸。鉴于应用和产品型号的多样化，VSE目录中的技术参数只体现一般特性。

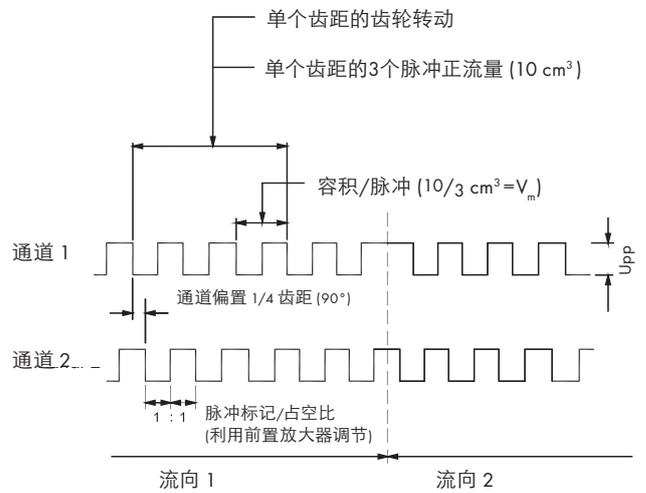
流量计的某些特性取决于其型号、尺寸、测量范围以及测量介质。有关具体选型，请联系VSE。

前置放大器的输出信号

流量计 VS 0,02... VS 4



流量计 VS 10



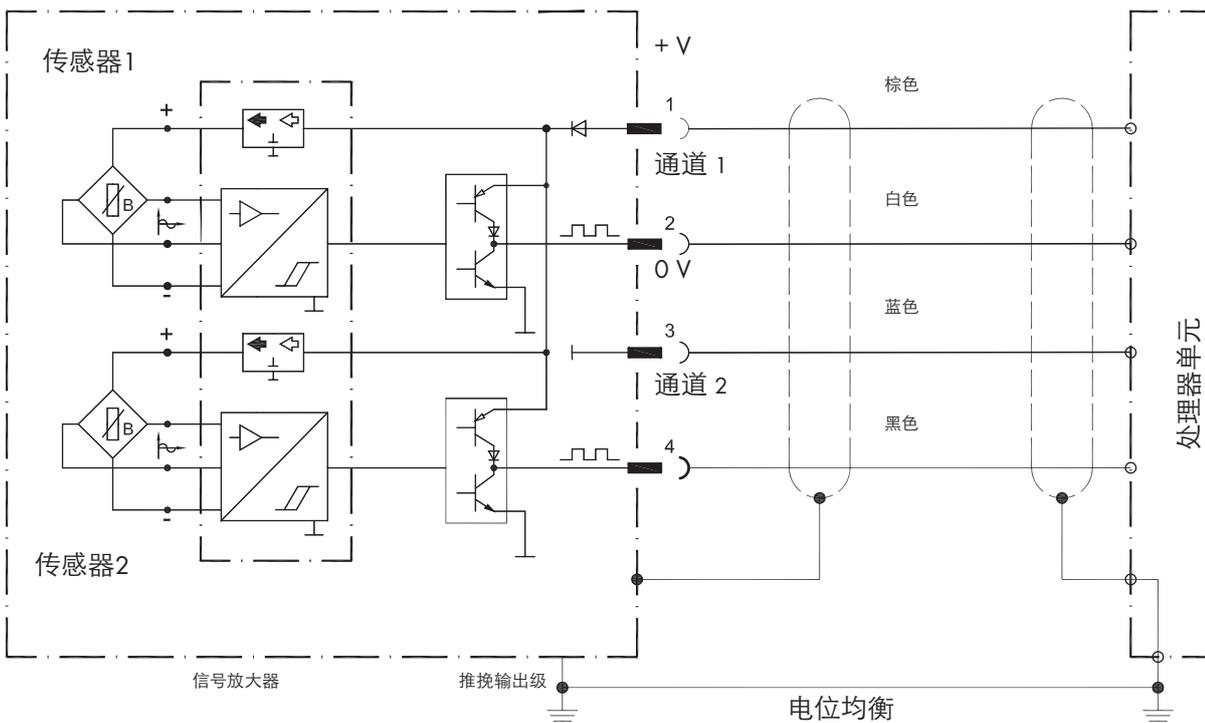
电压范围

电源电压: $U_v = 10 \dots 28 \text{ V DC}$
 脉冲电压: $U_{pp} = U_v - 1 \text{ V}$

电压范围

电源电压: $U_v = 10 \dots 28 \text{ V DC}$
 脉冲电压: $U_{pp} = U_v - 1 \text{ V}$

结构图



应用范围

应用

可测量所有可用泵处理和已知润滑特性的液体。例如：汽油、石蜡、煤油、柴油、特种液压工作油、矿物油和液压油（包括防火液体、墨水、染料和涂料、油脂、聚氨酯、多元醇与异氰酸酯、环氧树脂、胶水、糊剂和乳霜、树脂、蜡等）。

在汽车行业中的广泛应用

制动系统测试台

油耗测量

用于方向盘、仪表板、座椅等的聚氨酯泡沫

涂料喷涂系统

转向系统

机油、制动液、防冻液、防腐液、蜡油等的配量和灌装

挡风玻璃、车灯、发动机罩等的胶粘涂层

液压

体积和流速测量

泄露和破裂监测

缸速和位置测量

定位和分级控制

流速和流量的测量、控制和调节

液压泵、电机、阀门、定量阀和伺服阀测试台

多缸同步监控

灌装和添加剂混合

染料和涂料

涂料喷涂系统

配量和灌装

流量、流速和消耗

混合比例的监控

塑料技术

单组分和多组分熔融塑料混合、模制和配量系统

消耗测量，例如：

用于变压器、线圈、继电器、冷凝器、电枢、启动器、车用电子元件的环氧树脂胶粘剂和灌封化合物（树脂和硬化剂）

单组分和混合比例的测量、控制和调节

硅灌封化合物

用于方向盘、密封圈、鞋、鞋底、冲浪板、家具、

计算机外壳、隔离装置等热熔胶的聚氨酯泡沫（多元醇与异氰酸酯）

化工行业

制炼厂和电厂系统的流速和流量测量

混合和灌装化学产品，如实验室和制造工厂（常规和爆炸危险区域）中的液体塑料粘合剂、树脂、固化剂、灌封、化合物、溶剂、燃料、泡沫增塑剂、染料和涂料、油和合成产品等应用。

控制和调节单组分以及多组分的混合比例和消耗

工厂泄露测量和泄露监控

产品质量保证数据的测量、指示和记录

特殊客制设计

尺寸	流量范围*		K系数	
	l/min	GPM	Imp./l	Imp./Gal.
VS 0.02	0.002 ... 2	0.0005 ... 0.53	50000	189272
VS 0.04	0.004 ... 4	0.0011 ... 1.06	25000	94636
VS 0.1	0.01 ... 10	0.0026 ... 2.64	10000	37854.4
VS 0.2	0.02 ... 18	0.0053 ... 4.76	5000	18927.2
VS 0.4	0.03 ... 40	0.0079 ... 10.57	2500	9463.6
VS 1	0.05 ... 80	0.0132 ... 21.13	1000	3785.44
VS 2	0.1 ... 120	0.0264 ... 31.70	500	1892.72
VS 4	1 ... 250	0.2642 ... 66.00	250	946.36
VS 10**	1.5 ... 525	0.39 ... 138.00	300	1135.63
	*at 21 cSt	*at 21 cSt		

计算系数

- 1 升 = 0.26417 美国加仑
- 1 美国加仑 = 3.78544 升
- 1 巴 = 14.503684 psi
- 1 psi = 0.068948 巴

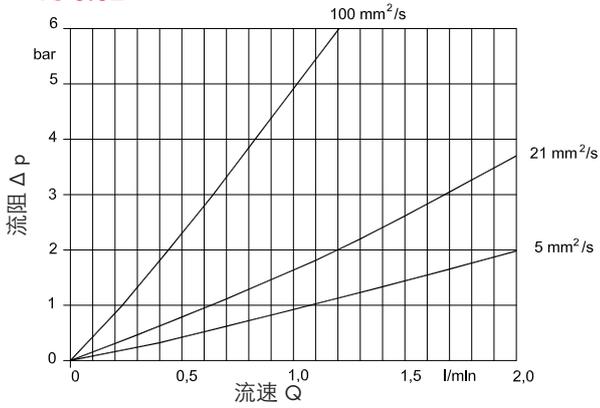
$$^{\circ}\text{C} = \frac{5 \times (^{\circ}\text{F} - 32)}{9} \quad \text{psi} = \text{磅/平方英寸}$$

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9 \times ^{\circ}\text{C} + 32}{5} \quad \text{GPM} = \text{美国加仑/分钟}$$

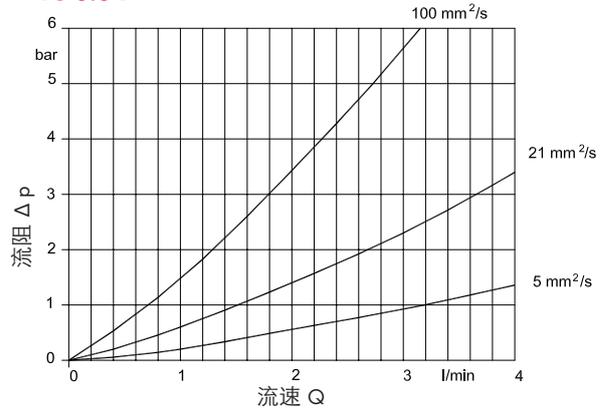
精度	粘度 > 20 cSt 时，测量值的 ± 0.3 % (< 20 cSt 会降低精度)		
重复性	相同的工作条件下， ± 0.05 %		
材料	主体 EN-GJS-400-15 (EN 1563) 不锈钢 1.4305	轴承 球轴 / 平面轴 / 平面轴 (无铜)， 取决于液体。	密封圈 FPM (标准) NBR, PTFE, EPDM
最大工作压力	铸铁 315 巴 / 4568 psi	不锈钢 450 巴 / 6526 psi	
介质温度	标准 特殊设计 高温	-40 ≤ ... 120° C -20 ≤ ... 100° C -40 ≤ ... 210° C	
粘度范围	1...100 000 cSt		
安装位置	不受限，在侧面或底部连接的垫板上		
球轴型号的过滤	VS 0.02/0.04/0.1	10 μm	例外
	VS 0.2/0.4	20 μm	
	VS 1/2	50 μm	流量计需要特殊清理
	VS 4	50 μm	
噪音等级	最大 72 dB(A)		
前置放大器	10 到 28 Volt (DC)		

流响应曲线

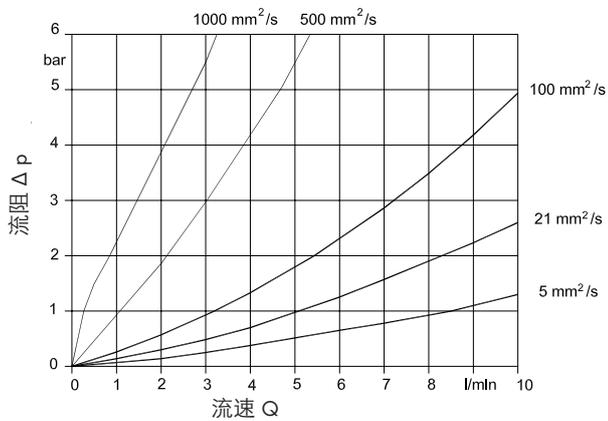
VS 0.02



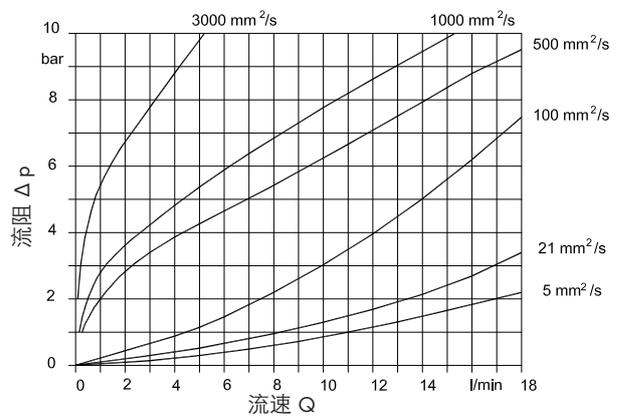
VS 0.04



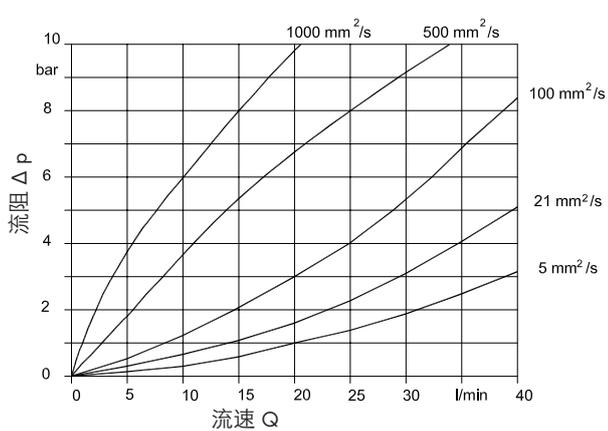
VS 0.1



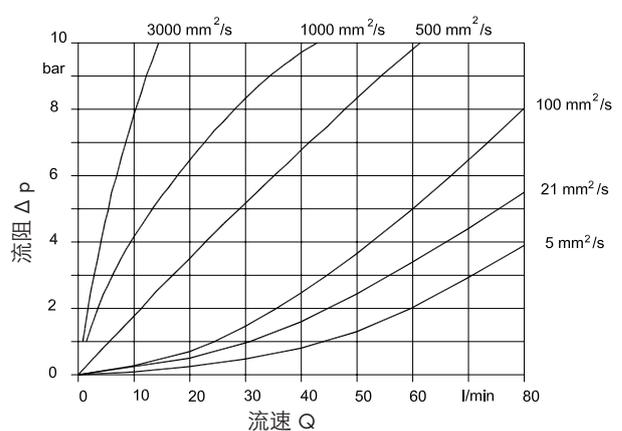
VS 0.2



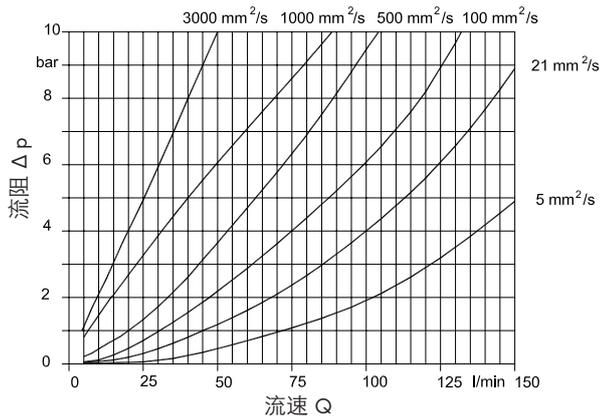
VS 0.4



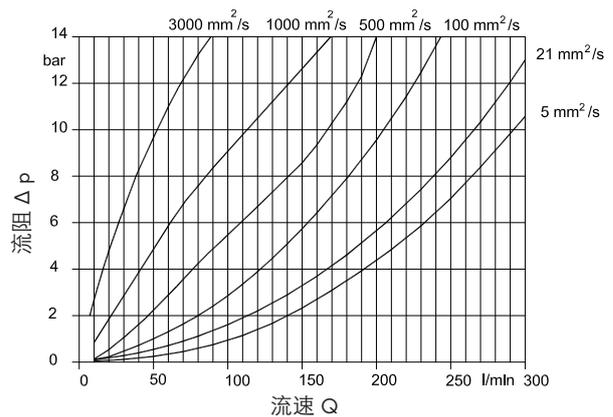
VS 1



VS 2

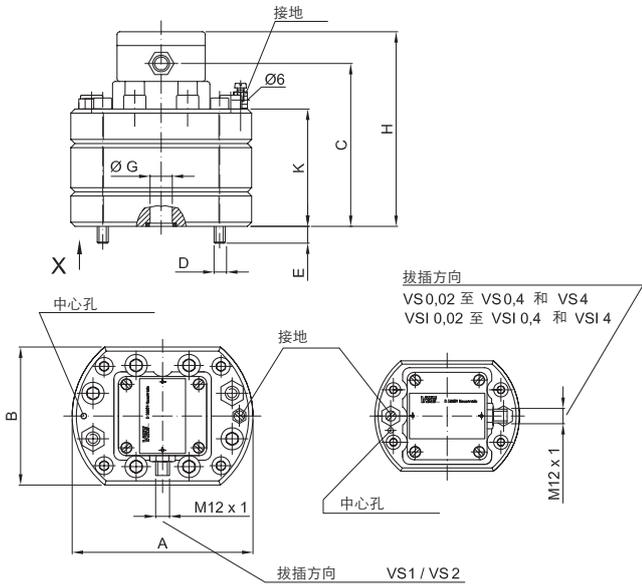


VS 4

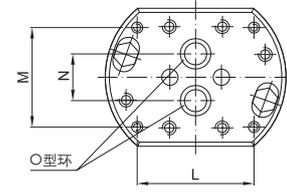


VS 流量计尺寸

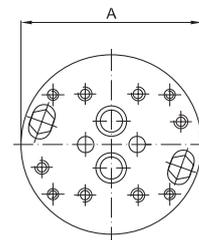
铸铁型 外壳轮廓铣削



铸铁型 连接图 视图 X



不锈钢型 连接图 外壳轮廓非铣削 视图 X



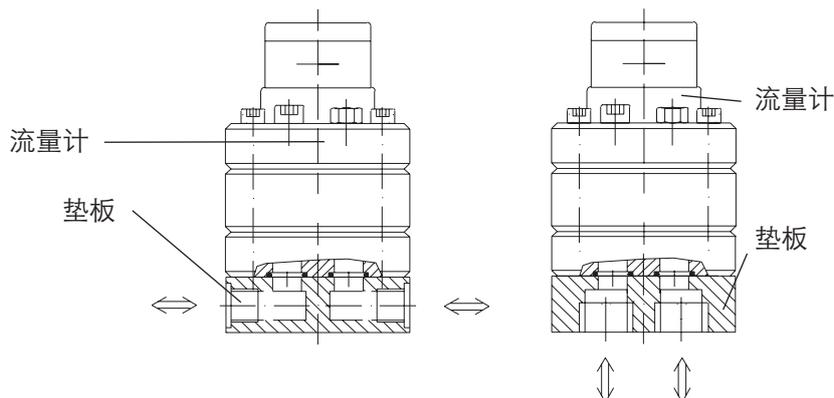
尺寸 VS/VSI	A	B	C	D	E	ø G	H	K	L	M	N	O型环	重量	
													GG*	E**
													kg	kg
0.02	100	80	91	M 6	12	ø 9	114	58	70	40	20	11 x 2	2.8	3.4
0.04	100	80	91.5	M 6	11.5	ø 9	114.5	58.5	70	40	20	11 x 2	2.8	3.4
0.1	100	80	94	M 6	9	ø 9	117	61	70	40	20	11 x 2	2.8	3.4
0.2	100	80	93.5	M 6	9.5	ø 9	116.5	60.5	70	40	20	11 x 2	3.0	3.7
0.4	115	90	96.5	M 8	11.5	ø 16	119.5	63.5	80	38	34	17.96 x 2.62	4.0	5.0
1	130	100	101	M 8	12	ø 16	124	68	84	72	34	17.96 x 2.62	5.3	6.8
2	130	100	118	M 8	15	ø 16	141	85	84	72	34	17.96 x 2.62	6.7	8.4
4	180	140	143	M 12	20	ø 30	166	110	46	95	45	36.17 x 2.62	14.7	18.4

* GG= 铸铁 EN-GJS-400-15 (EN 1563)
尺寸单位指定为 mm

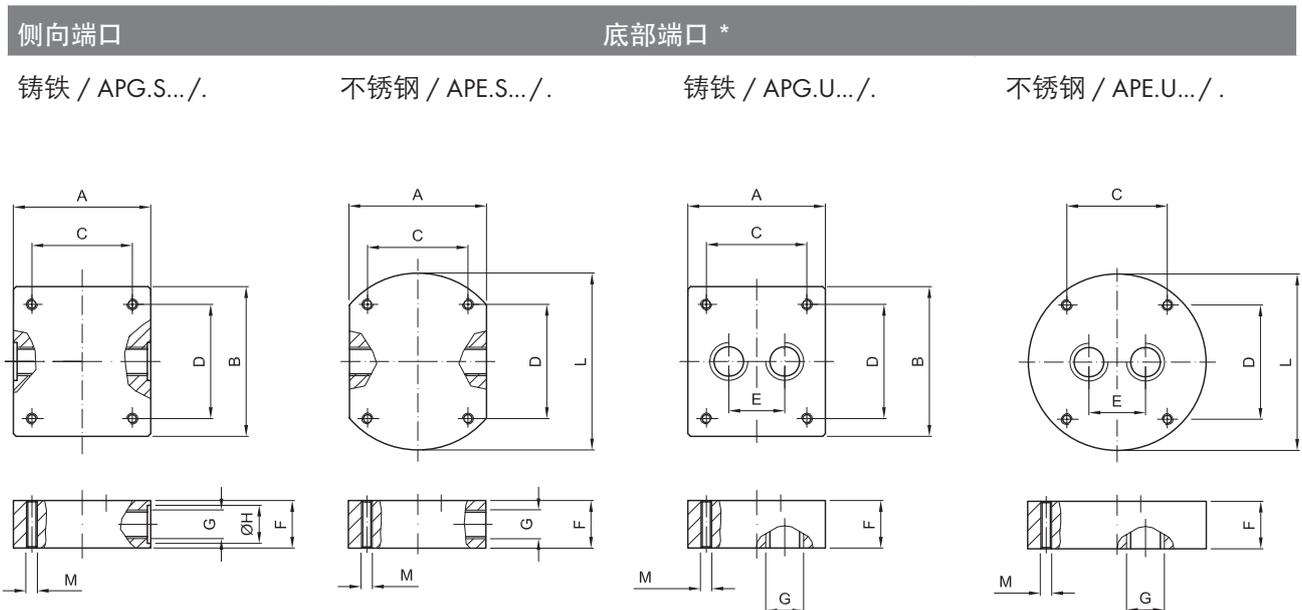
** E = 不锈钢1.4305

侧向端口

底部端口



AP 垫板尺寸



* 两个底部端口 (G), 尺寸为 APG 4 U 和 APE 4 U
90° 位移至视图.

关联尺寸	VS / VSI	G 管螺纹类别	G	F	ø H	E ①
	0.02 / 0.04 0.1 / 0.2		G 1 / 4	35	ø 20	26
	0.02 / 0.04 0.1 / 0.2		G 3 / 8	35	ø 23	30
	0.02 / 0.04 0.1 / 0.2		G 1 / 2	35	ø 28	38
	0.4 / 1 / 2		G 1 / 2	35	ø 28	46
	0.4 / 1 / 2		G 3 / 4	40	ø 33	52
	1 / 2		G 1"	55	ø 41	55
	4		G 1 1 / 4	70	ø 51	60
	4		G 1 1 / 2	AP..U=70	ø 56	72
4	G 1 1 / 2	AP..S=80	ø 56	72		

尺寸							深度	重量
VS / VSI	AP	A	B	C	D	L ②	M	kg
0.02/0.04	AP.02	80	90	40	70	100	M6/12	1.8
0.1/0.2								
0.4	AP.04	90	100	38	80	115	M8/15	2.7
1/2	AP.1	100	110	72	84	130	M8/15	3.6
4	APG4	120	130	100	110	-	M8/15	7.4
	APG4 UG	140	120	120	100	-	M8/15	7.4
	APE.4	140	-	100	110	180	M8/15	12

① 仅用于 APG.U .../.; APE.U .../.

② 仅用于 APE.S .../.; APE.U .../.

特殊定制设计

技术参数

尺寸	流量范围 l/min	GPM	K系数 Imp./l	Imp./Gal.
VS 10	1.5 ... 525	0.3963 ... 138.69	300	1135.63

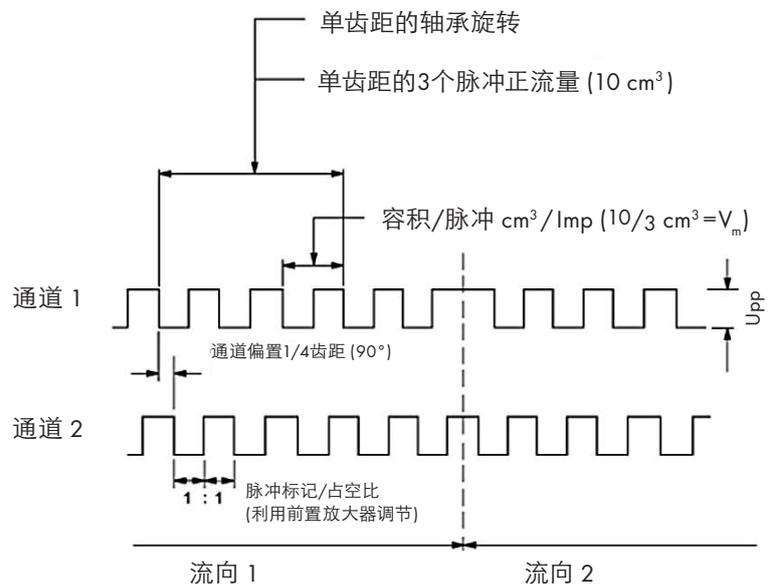
精度	粘度 > 20 cSt 时, 测量值的 ± 0.3 % (< 20 cSt 会降低精度)		
重复性	相同工作条件下, ± 0.05 %		
材料	主体	轴承	密封圈
	EN-GJS-600-3 EN 1563	球轴/平面轴, 取决于液体	FPM (标准) NBR, PTFE, EPDM
最大工作压力	400 bar / 6000 psi		
介质温度	标准	-40 ≤ ... 120 °C	
	特殊设计	-20 ≤ ... 100 °C	
	高温	不适用	
粘度范围	1 ... 100 000 mm ² /s		
安装位置	不受限, 在侧面或底部连接的垫板上		
过滤	50 μm		
前置放大器	短路和反极性保护 10 ... 28 V DC / 45 mA, 信号输出的附加电流最大 20 mA		

前置放大器的输出信号

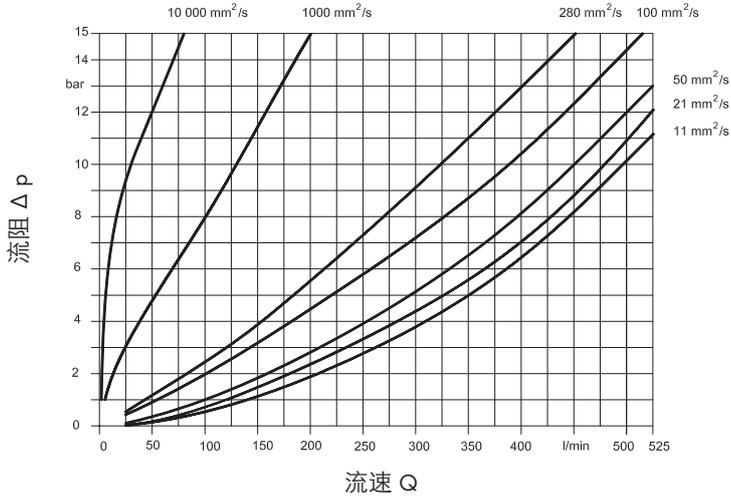
电压范围

电源电压: $U_v = 10 \dots 28 \text{ V DC}$

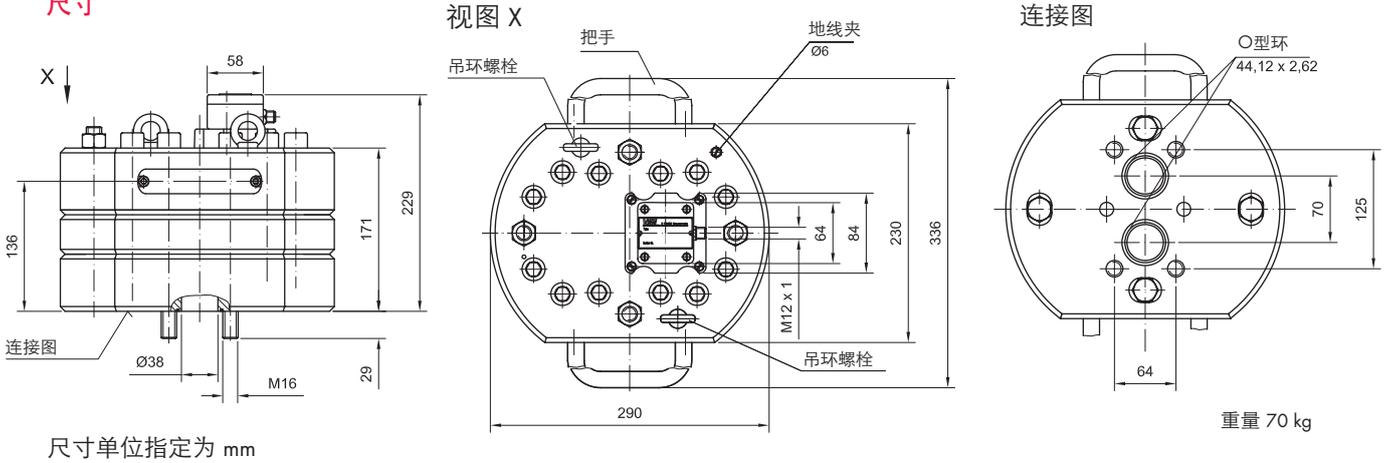
脉冲电压: $U_{pp} = U_v - 1 \text{ V}$



流响应曲线



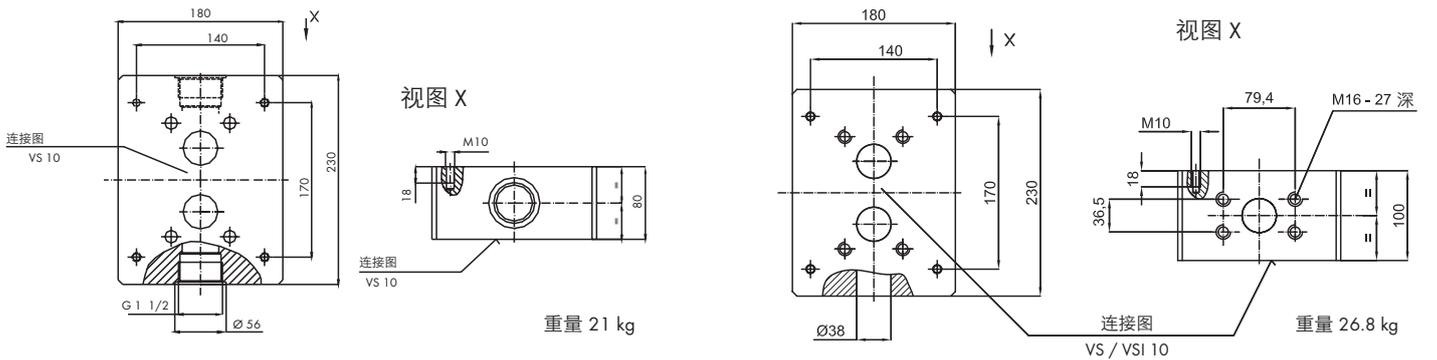
尺寸



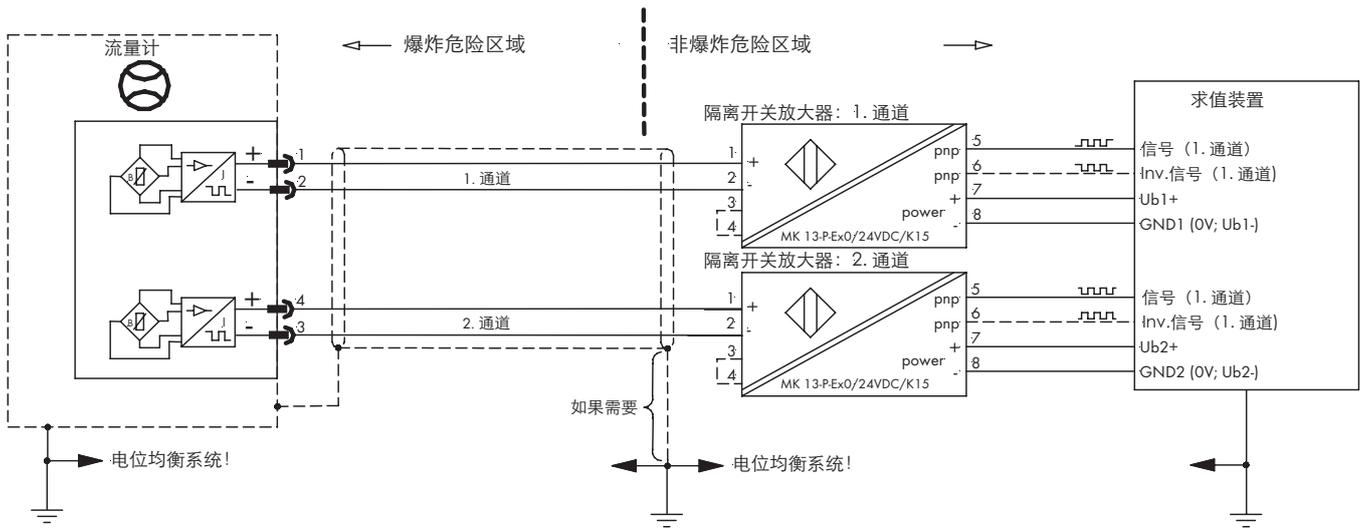
尺寸单位指定为 mm

垫板尺寸

APG 10 S GON / 1



尺寸单位指定为 mm



特殊设计的VSE流量计

经验证，特殊设计的VS系列VSE流量计适用于存在潜在爆炸危险的区域，并且工作时始终结合使用一个或两个安全栅放大器。本品具有蓝色标记且提供必要的特殊安全性。型号铭牌标有符合DIN EN 50014的描述说明、型号说明和相关安全电气数据。VSE可以提供带有安全栅放大器（型号MK 13-P-Ex 0/24 VDC/K15）的流量计。

安全栅放大器MK 13-P-EX 0/24 VDC/K15

安全栅放大器MK 13-P-EX 0/24 VDC/K15可以实现双开关状态的电隔离传输。其具有本安控制回路，并且已通过 $\text{Ex II}(1) \text{ GD [EEx ia] IIC}$ 认证。输出回路和供电回路的控制回路具有电隔离。针对两个通道的传输，本型号需要两个安全栅放大器。可以监控控制回路的断丝和短路（可以通过跳线关闭监控）。控制回路中的错误会停止信号输出，但是不会显示错误信息。两个+开关短路保护晶体管输出（PNP输出）显示通道的数字信号。

流量计	VSE连接线缆，蓝色	安全栅放大器
型号 VS****-32 Q1*/*	屏蔽; $4 \times 0,34 \text{ mm}^2$	型号 MK 13-P-Ex 0/24 VDC/K15
BVS 05 ATEX E 071 X	PUR	PTB 06ATEX 2025
$\text{Ex II 1G Ex ia II C T4-T6}$		$\text{Ex II}(1) \text{ GD [EEx ia] IIC}$
$U_i = 18,5 \text{ V}$	$R = 0,053 \Omega/\text{m}$	$U_o = 9,9 \text{ V}$
$I_i = 24 \text{ mA}$	$L = 0,85 \mu\text{H}/\text{m (x)}$	$I_o = 22 \text{ mA}$
$P_i = 100 \text{ mW}$	$C_{A-A} = 55 \text{ pF}/\text{m (x)}$	$P_o = 54 \text{ mW}$
$R_i = 0$	$C_{A-S} = 105 \text{ pF}/\text{m (x)}$	
$L_i = 0$	[(x) = 以1000 Hz测量]	
$C_i = 0,27 \mu\text{F}$		
		IIC
		IIB
		Lo/mH
		Co/ μF

温度等级	T4	T5	T6
环境温度	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 95 \text{ }^\circ\text{C}$	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$
液体温度	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{Med}} \leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{Med}} \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{Med}} \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$

适用于高温范围的提取系统



不锈钢选件

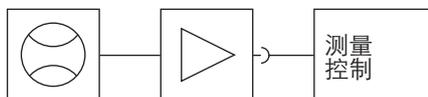
流量计 VS 0,04 ... VS 4

提取系统包括一个或两个传感器，传感器用螺丝拧接在VS流量计的护盖上。放大器通过耐高温电路连接在流量计上且需要暴露在高温区域，环境温度不能超过50°C。

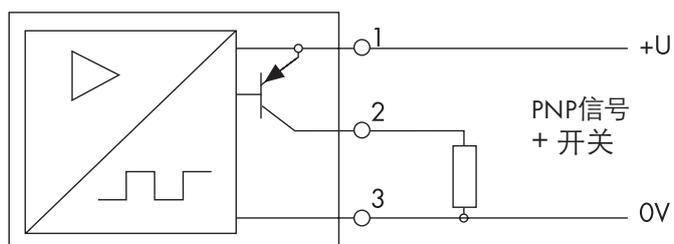
根据放大器类型，数字信号以PNP或NPN开关信号的形式输出。下图显示电子读数装置的各自连接方式：

对于长线缆和高输入阻抗读数，建议使用屏蔽线缆和下拉（PNP信号）或上拉电阻（NPN信号）。

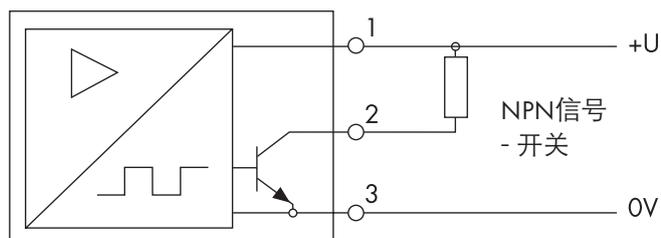
流量计 放大器 电子读数



连接：PNP开关



连接：NPN开关



技术参数/流量计尺寸

技术参数：传感器单元

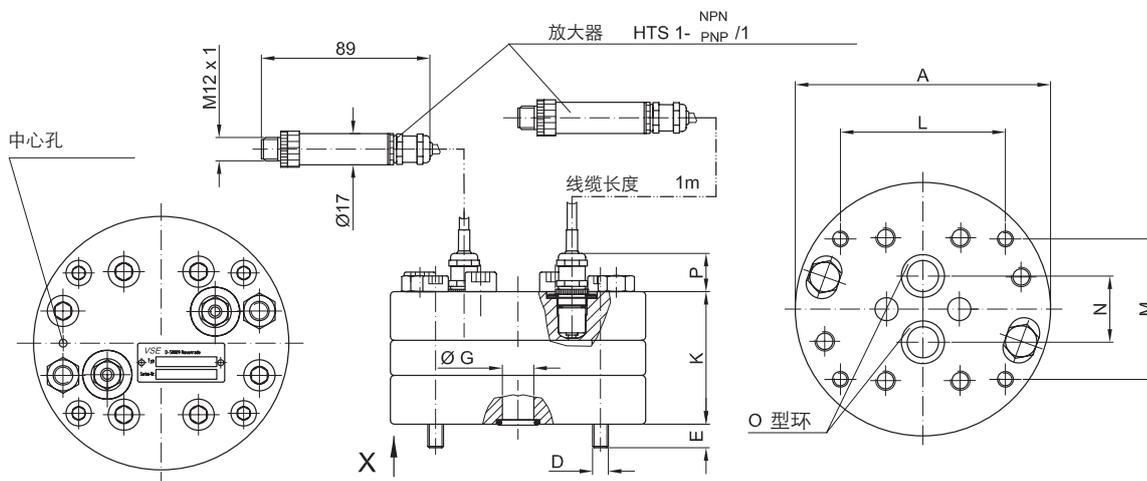
介质温度	-40 °C ... 210 °C
拾波器的数量	1或2个拾波器
拾波器	磁致式
电气连接	PG- 线缆安装

技术参数：放大器

电源电压	$U_b = 10 \dots 30 \text{ V DC } \pm 10\%$
电流消耗	$I_b = \text{ca. } 15 \text{ mA}$ (空转, 无负载)
信号输出 PNP	高信号: $-U_s = U_b - 1 \text{ V}$, $I_s = \text{最大 } 25 \text{ mA}$
信号输出	低信号: $-U_s = 0 \text{ V}$, $I_s = \text{最大 } 25 \text{ mA}$
电气连接	4极圆形插头 M 12
最大环境温度	50 °C
防护等级	IP 64
下拉电阻	4.7 ... 10 kΩ
上拉电阻	4.7 ... 10 kΩ

流量计尺寸

视图 X



尺寸	A	D	E	ø G	K	L	M	N	P	O-ring	重量 kg
VS 0.04*	100	M 6	11.5	ø 9	58.5	70	40	20	22	11 x 2	3.5
VS 0.1	100	M 6	9	ø 9	61	70	40	20	22	11 x 2	3.3
VS 0.2	100	M 6	9.5	ø 9	60.5	70	40	20	22	11 x 2	3.6
VS 0.4	115	M 8	11.5	ø 16	63.5	80	38	34	22	17.96 x 2.62	4.9
VS 1	130	M 8	12	ø 16	68	84	72	34	22	17.96 x 2.62	6.7
VS 2	130	M 8	15	ø 16	85	84	72	34	22	17.96 x 2.62	8.3
VS 4	180	M 12	20	ø 30	110	46	95	45	12	36.17 x 2.62	18.3

*注意: 0.04的规格中只包含一个通道

型号说明流量计 VS

示例

H	T	适用高温范围的提取系统 (...210°C) 信号输出PNP或NPN				
-	H	T			/	X

VS	1	G	P	0	1	2	V	-	3	2	N	1	1	/	X	
尺寸	材料		P	板材结构												
	材料		R	管路 - 线路连接												
	连接类型		O	无涂层 (标准)												
	连接类型		C	Dynamat- 涂层 (C - 表面涂层)												
	连接类型		T	Titan - 涂层												
	轴承涂层		1	球轴												
	轴承涂层		2	主轴 - 轴承												
	轴承涂层		3	铜质 - 平面轴承												
	轴承涂层		4	碳质 - 平面轴承												
	轴承涂层		5	钢质 - 平面轴承												
	仪器耐受能力 作业 - 取决于应用		V	FPM (氟化橡胶) 标准												
	仪器耐受能力 作业 - 取决于应用		P	NBR (丁苯橡胶)												
仪器耐受能力 作业 - 取决于应用		T	PTFE													
仪器耐受能力 作业 - 取决于应用		E	EPDM													
密封类型		1	降低公差													
密封类型		2	普通公差 (标准)													
密封类型		3	增加公差													
密封类型		4	公差钢质 - 平面轴承													
提取系统		1	1个拾波器													
提取系统		2	2个拾波器													
提取系统		3	GMR传感器													
提取数量		N	电源电压10. ...28V DC (标准)													
提取数量		Q	电源电压5 ... 1 0V DC (特殊设计)													
信号输出		0	无前置放大器													
信号输出		1	一体式													
信号输出		2	外部													
前置放大器		1	VSE - 4极拔插连接 (标准设计)													
连接		X	修改ID号													
系列		X	修改ID号													
VS	0,02															
VS	0,04															
VS	0,1															
VS	0,2															
VS	0,4															
VS	1															
VS	2															
VS	4															
VS	10															

垫板 AP

示例

A P G 1 - S C 0 N / X								
垫板	材料	尺寸	侧面连接	连接螺纹	附件连接	类型	选项	修改ID号
					N	标准型		
					S	特殊型		
					0	无清洗连接		
					A	G 1/4		
					B	G 3/8		
					C	G 1/2		
					D	G 3/4		
					E	G 1		
					F	G 1 1/4		
					G	G 1 1/2		
					J	1/4 NPT		
					K	3/8 NPT		
					L	1/2 NPT		
					M	3/4 NPT		
N	1 NPT							
O	1 1/4 NPT							
P	1 1/2 NPT							
S	SAE 1/2							
T	SAE 3/4							
U	SAE 1							
V	SAE 1 1/4							
W	SAE 1 1/2							
X	SAE 2							
S	侧面连接							
U	下面连接							
0,2	VS 0,02 to VS 0,2 / VSI 0,02 to VSI 0,2							
0,4	VS 0,4 / VSI 0,4							
1	VS 1 / VS 2 / VSI 1 / VSI 2							
4	VS 4 / VSI 4							
10	VS 10 / VSI 10							
G	EN-GJL-250, EN-GJS-400-15 DIN EN 1561/ 1563							
E	不锈钢 1.4305							
H	EN-GJS-600-3 DIN EN 1563 (高压)							

带高精度前置放大器的流量计

高精度流量计流速

标准型VS流量计产品线的前置放大器每个齿间流量 V_z 输出一个脉冲，相当于容积/脉冲 V_m ($V_m = V_z / \text{脉冲}$)。在两个通道中，则得出针对所有脉冲沿的 $1/4 V_z$ 的最大分辨率。使用这些前置放大器，不能获得更高分辨率。

精准的流量测量对分辨率具有极高的要求，与配备常规前置放大器的流量计相比，需要更加准确地解析容积/脉冲 V_m 。因此 VSE 开发了具有脉冲插补的前置放大器，每时间段内其分辨率高达 64 沿 (16 个脉冲)。通过该前置放大器，容积/脉冲可实现最大 $1/64 V_m$ 。这等于测量了沿到沿 (针对四重求值或脉冲沿计数) $1/64 V_m$ 的部分流量，或者说全信号脉冲计为 $1/16 V_m$ 的部分流量 (脉冲计数)(插补 $V_m/16$)。

独立程控的高分辨率可以针对每个应用案例设置最佳的 V_m 。而且，可实现更高分辨率的应用。

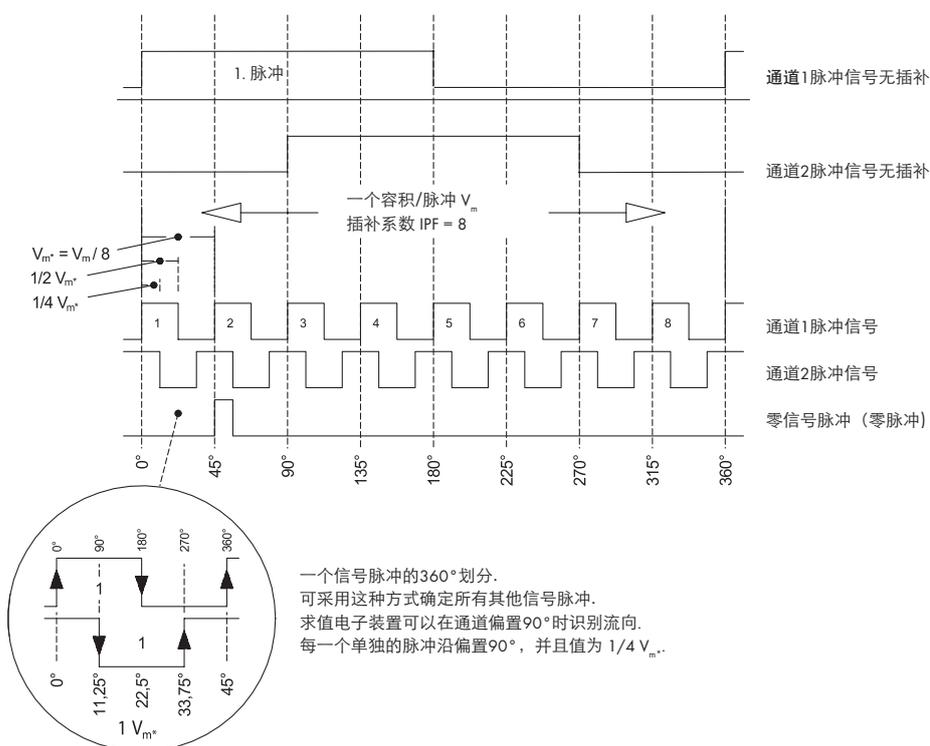
- 低流量范围的测量、控制和调节
- 零流量的测量、控制和调节
- 双向流的测量、控制和调节
- 小流量的测量、控制、配量和灌注

带插值电子的流量计 (VSI) 输出两个可编程高分辨率电子信号，相位偏差为 90° 。除信号发射外，还提供零信号发射，即在每个完全记录的 V_m 位置发射一个零信号。

带插补前置放大器的信号发射

数字显示 V_m 的分辨率，插补系数为 8。这决定了每个 V_m 分为 8 个独立的部分流量。这样通道 1 和通道 2 的信号输出脉冲值 $V_m^* = V_m / 8 = 1/8 V_m / \text{脉冲}$ 。在双求值中 (单通道的脉冲沿求值)， $1/2 V_m^* = V_m / 16 = 1/16 V_m$ ，对于四重求值 (双通道的脉冲沿求值)， $1/4 V_m^* = V_m / 32 = 1/32 V_m / \text{沿}$ 。求值电子装置可以在信号偏置 90° 时识别流向。VSI 产品线的前置放大器有编程插补系数 (IPF)，可以编程不

同的新分辨率。因此可编程每个 V_m 的 4 到 64 角步进分辨率 (见图 4)。倍频 "f*" 在 1 和 16 之间 (参见表格)。



插补系数和分辨率

插补系数	Imp/V _m	最大分辨率 (信号沿的求值)	分辨率 V _m * (容积/脉冲 V _m *) [ml]	最大分辨率 (角度)	频率 f _{max} *
1	1	4 (四重)	V _m / 4	90°	f _{max} × 1
2	2	8	V _m / 8	45°	f _{max} × 2
3	3	12	V _m / 12	30°	f _{max} × 3
4	4	16	V _m / 16	22.5°	f _{max} × 4
5	5	20	V _m / 20	18°	f _{max} × 5
8	8	32	V _m / 32	11.25°	f _{max} × 8
10	10	40	V _m / 40	9°	f _{max} × 10
12	12	48	V _m / 48	7.5°	f _{max} × 12
16	16	64	V _m / 64	5.625°	f _{max} × 16

- 列1: 可编程的插补系数 IPF
(编程在工厂进行)
- 列2: 脉冲 V_m
- 列3: 信号沿的最大分辨率。
计算通道1和2的信号沿
- 列4: V_m* 由信号沿的最大分辨率获得
- 列5: 信号沿分辨率的最大角度分辨率
- 列6: 最大流量 Q_{max} 和编程插补系数 IPF 条件下的最大频率 f_{max}*

实际中, 流量计的 Q_{max} 很少运行, 因此可以计算出低频。最高频率则根据以下公式计算。

$$f_{\max}^* = \frac{(Q_{\max}) \cdot \text{IPF}}{V_m} \quad \text{formula 1}$$

f_{max}* 流量计信号的最大频率
Q_{max} 所述应用条件下的最大流量
IPF 编程插补系数
V_m 流量计的容积/脉冲

示例: 流量计 VSI 1/10... 系统最大限度运转时的最大流速

$$Q_{\max} = 40 \text{ l/min} = 666.667 \text{ ml/sec}; \text{IPF} = 10;$$

$$V_m = 1 \text{ ml/脉冲}; f_{\max}^* = 6666.67 \text{ Hz} = 6.66667 \text{ kHz}$$

At max. flow $f_{\max}^* = 40 \text{ l/min}$,
流量计 VSI 1/10... 输出频率

$$f_{\max}^* = 6666.67 \text{ Hz.}$$

电子求值装置

流量测量仪器MF1用于
2通道流量传感器



流向通过开关输出表示
(0 V/5 V)
2 个光耦合器限值输出D限值分
别编程
模拟量输出，流速方向取决于适
用的电压/电流极性
0 ... (±) 10 V
0 ... (±) 20 mA
4 ... 20 mA
流量传感器集成电源
24 V DC/50 mA

流速测量仪器DPZ-F用于
2或1通道流量传感器



通过菜单可选择流量计型号
流量计方向指示器
16 位模拟量输出
0 ... ± 10 V
0 ... ± 20 mA
0/4 ...20 mA
2 个限值输出
半导体
PC接口 RS 232 或 RS 485
流量传感器集成电源
24 Volt DC/100 mA

流速和流量 测量仪器
PAXI 用于1或2通道流量
传感器



流速或流量显示可编程，线性
化函数
12位模拟量输出
0 ... 10 V
0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
2 个限值-继电器输出
PC接口 RS 232
流量传感器集成电源
12 Volt/100 mA

DPZ-IMP



流量测量 DPZ-IMP 用于1或2个
通道 流量传感器

通过菜单可选择流量计型号
16 位模拟量输出
0 ... ± 10 V
0 ... ± 20 mA
0/4 ...20 mA
2 个限值输出
半导体
PC-接口 RS 232 或 RS 485
流量传感器集成电源
24 Volt DC / 100 mA

VFM 320



万用测量仪器

VFM 320 用于动态过程测量和闭环控制

流速、流量和比例测量以及在2组分混合系统中批
量或大量流量的测量和控制

带有2个信号输出的2个流量传感器的信号处理

2个独立的动态模拟量输出,16位数字-模拟量转换

器D/A-转换器:

< 3ms (0 Hz → 2 kHz → 0 Hz)

流速和流量值与方向相关



或与方向无关



模拟量和数字量测量值的实时输出

PC-接口 1 x RS 232, 2 x RS 485

特殊定制设计



流量计 A341-28
 2 个独立的流量测量
 比例测量、总测量或微差测量等。
 可编程
 针对每个流量测量的线性化函数
 5 个单独的参数组可以预置

0 ... +10 V 0 ... 20 mA
 通过晶体管预置4个限值 开关输出
 通过RS232接口可编程
 集成电源
 2 x 24VDC / 120mA

14 位模拟量输出
 (精度0.1%，响应时间 <1msec)
 -10 V ... +10 V 4 ... 20 mA



频率模拟转换器 FU252
 仅转换时间
 1msec with $f > 3\text{kHz}$
 14 位分辨率 (精确度 0.1%)
 电压输出:
 -10 V ... +10 V 0 ... +10 V
 电流输出:
 4 ... 20 mA 0 ... 20 mA

适合四重信号以及单通道信号转换
 转换比率、产品、两个频率或流速
 的和或差
 可编程线性化函数和数字过滤器
 通过PC RS232接口可编程
 示教功能

脉冲调节仪器

频率/模拟量转换器 DIGFU 1



1 通道流量传感器的转换器输出
 信号
 0 ... 10 V 0 ... 20 mA
 4 ... 20 mA
 2 通道流量传感器带流向极性的
 转换器输出信号
 0 ... ± 10 V 0 ... ± 20 mA
 如果连接2通道流量传感器，则
 可以通过数字输出信号推倒流向
 与流量频率成比例
 带乘数因子的数字输出频率信
 号可调

适用于2或1通道流量传感器的信
 号转换器PGW-1可将流量传感器
 输出信号转换为其他电压等级



例如：带脉冲输入的图形记录
 器，正向/反向计数器、计算
 机、PC和PLC控制
 可选输出电压：
 TTL 5 V, 8 V, 12 V, CMOS 15 V
 电源/电流消耗：
 10 ... 30 V DC, 20 mA 无流量传
 感器
 两个通道反信号和非反信号的
 输出信号与其他装置整合，连接
 到分类计数输入信号，实现长
 距离保真信号传输。

安全栅放大器 MK-13



在经济界面中，本安和非本安回
 路间有电隔离
 必须装安全区域
 用于将电力限制在本安回路内，
 这样火花或热源（热表面）就不
 会点燃
 连接图和具体型号，请参见11
 页。

客户规格



可以在短时间内以符合市场要求的价格实现客户定制方案。我们会利用所有现有材料为您开发各种方案，例如钢材、不锈钢、钛、铝以及铜。

过程控制



可以准确测量使用灌注器的染料、涂料、（热）胶合剂或环氧树脂、PUR材料。我们的标准产品压力可达700巴，温度可达210°C

汽车行业



可以安装在车辆或者暴露在环境中的测试柜中；我们的解决方案适用于几乎所有测量应用。我们的产品高度可靠、节省空间、测量精度高，而且适用于复杂介质和恶劣环境。

附件



连接组件耐高温，现有所有流量计的夹层板都接有球阀和加热套。压力和温度 **MCS** 的附加测量连接有备货。
MCS
Mini Control System

维修/校准服务



内部校准范围0.002 l/min ... 600 l/min可追溯到DKD标准。我们竭诚在维修或校准时为您提供租借产品服务。同时，提供其他品牌以及电子显示器的维修和校准。

世界范围的专业服务

通过专业的合作伙伴以及本集团的销售和服务分支，
我们可以提供专业的技术服务

- 员工
- 能力
- 效率

WORLDWIDE SERVICE

Qualified advice through long-standing cooperation
partners and own distribution and service companies

- personal
- competent
- efficient



经销商

DISTRIBUTORS

Austria	Finland	Israel	Poland	Sweden
Belgium	France*	Italy*	Russia	Switzerland
Brasil	Great Britain*	Japan	Singapore	Taiwan
Canada	Hungary	Malaysia	Slovak Republic	Turkey
China*	India*	The Netherlands	Spain	USA*
Czech Republic	Indonesia	Norway	South Africa	
Denmark	Iran	Philippines	South Korea	

*本集团自己的销售和服务分支机构

* own distribution and service companies

上海维特锐实业发展有限公司

上海市普陀区中江路889号1501室

电话：13816118049

传真：021-52500777

www.shvictorysy.com

VSE.flow®

VSE Volumentchnik GmbH
Hönnestraße 49
58809 Neuenrade / Germany

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

Phone +49 (0) 23 94 / 616-30

Fax +49 (0) 23 94 / 616-33

info@vse-flow.com

www.vse-flow.com



e.holding
FLUID TECHNOLOGY GROUP

www.e-holding.de