



涡街流量计 SV21/23



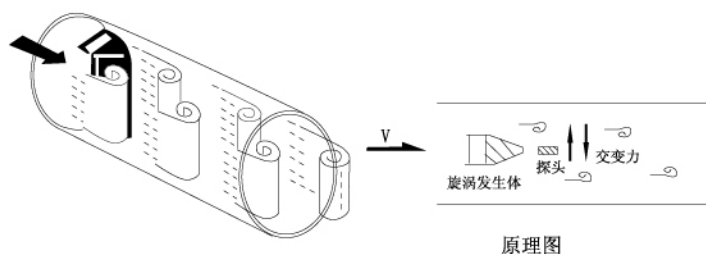
SINIER

产品特点

- 应用范围广，蒸汽、气体、液体的流量均可测量
- 测量结果与流速分布、流体压力、温度、密度、粘度等物理参数无关
- 结构简单而牢固，无可动部件，可靠性高，长期运行十分稳定
- 耐磨、耐脏污，无须机械维修，使用寿命长，安全防爆，适用于恶劣环境
- 电隔离型电流输出，共模干扰抑制能力良好
- 抗振性能好，零点无漂移，有效消除外界振动影响
- 表面贴装工艺电路，结构紧凑，可靠性高，测量范围宽，量程比可达10:1
- 压力损失小，动态测量范围宽，运行费用低，不锈钢材质表体，耐腐蚀性强
- (0~5)KHz频率输出、(4~20)mA输出或HART通讯/Modbus协议通讯，可与工业自动化系统连接
- 现场液晶显示，同时瞬时流量显示、累计总量显示、百分比显示、频率显示
- SV21 三线制选项支持通过蓝牙通信方式设置参数，可在短距离（20 米内）对仪表进行无线设置参数，方便现场操作
- SV21 提供温压补偿内置积算功能，节约用户安装成本

测量原理：

当流体以一定流速流经设置在流场中的旋涡发生体时，在柱体的下游产生一对交替出现的而且排列整齐的涡列（涡街），先在柱体的一侧产生，继而在柱体的另一侧产生。这一产生旋涡的理论首先由卡门（Karman）提出，命名为卡门涡街，并给出了频率与流速的关系式，其中系数被命名为斯特罗哈尔数（图1）。



$$f = St \cdot \frac{V}{d}$$

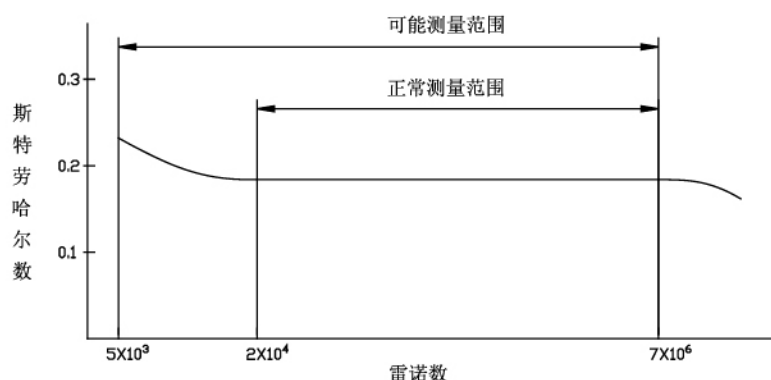
式中：f-旋涡的分离频率

St-斯特罗哈尔数

V-流体的流速

d-柱体的迎流面宽度

对于设计正确的旋涡发生体，Strouhal数在很广的雷诺数Re范围内保持恒定（图2）



仪表自诊断功能

■ 探头故障自诊断

原理说明：通过诊断功能，切换探头信号开关至检测电路，检测探头有无短路、碰壳故障。

■ 工频干扰自诊断

原理说明：软件中根据一定时间的流量差值以及波动范围，给出当前流量的状态，当采样的探头信号频率不是工频的整数倍的情况下，才会进入工频判断。流量突然增大到或者突然减小到工频整数倍，以此来判断工频干扰。

■ 流量精度自诊断

原理说明：软件中根据涡街的特性经过电路转换成连续电压波形，然后进行频域转换，转换后的幅值的最大值作为能量值，在相同的质量流量下经过探头产生的信号是一致的，在厂内标定的点的每一个流量点都会记录下对应的质量流量，根据实际换算的质量流量值和理论值做对比，大致判断精度。

■ 4~20mA输出精度自诊断

原理说明：通过软件设置，将4-20mA输出口切换到内部4-20mA，采集电流，给出模拟电流，对比转换器采集的电流做对比，从而分析电流的精度。

■ 频率、脉冲输出精度自诊断

原理说明：通过软件设置，将频率、脉冲输出口切换到内部频率检测通道，采集频率和脉冲，给出模拟频率或者脉冲值，对比转换器采集的频率或者脉冲做对比，从而分析频率、脉冲的精度。

■ 温度压力信号异常自诊断（温压补偿型）

原理说明：压力传感器供电线具备断线自检，温度探头具有恒流源自检。

■ 核心板运行状态自诊断

原理说明：核心板的处理器增加了微处理器的工作状态，可以实时检测核心板的工作模式、程序运行状态，从而判断出核心板是否有故障出现。

■ 累计出错自诊断

原理说明：累计流量积算出错，软件中会有判断依据，从而显示输出报警异常值。

■ 流量上下限自诊断

原理说明：流量上下限报警，会输出报警信息。

主要技术参数

		SV21		SV23	
测量流体		气体、蒸汽	液体	气体、蒸汽	液体
精度		±1.5%, ±1.0%	±1.0%, ±0.75%	±1.5%, ±1.0%	±1.0%, ±0.75%
重复性		0.5%, 0.33%	0.33%, 0.25%	0.5%, 0.33%	0.33%, 0.25%
雷诺数		$2 \times 10^4 \sim 7 \times 10^6$			
介质温度	扩展	-130~350℃			
	标准	-130~250℃			
量程比		10:1			
口径范围		DN15~DN300		DN15~DN80	
工作压力		1.6MPa/2.5MPa/4.0MPa/6.3MPa/Class 150/Class300/Class600/Class900		1.0MPa/其他	
流速范围		(5-70)m/s	(0.5-7)m/s	(5-70)m/s	(0.5-7)m/s
接液材料		304不锈钢/316L不锈钢			
过程连接材料		碳钢/304/316/316L		304/316/316L	
检测探头		316L不锈钢			
连杆支架		304不锈钢			
散热器		铝合金			
安装形式		夹持式/法兰式/双传感器法兰式		卡箍连接	
防护等级		IP65/IP67/IP68			
电源		24VDC (18V-30V)			
信号输出		(4-20) mA/数字脉冲			
通讯		HART通讯/Modbus协议			
电气接口		M20×1.5、1/2-14NPT			
防爆型式		非防爆型/本安/隔爆			
结构形式		一体型/分体型			
环境温度		带LCD: (-10~60)℃/无LCD: (-20~60)℃			
相对湿度		湿度5%~90%			

选型

1. 口径的选择

所需的最大体积流量 (Q_{Vmax}) 是流量计口径选择的基础。为了充分利用流量范围, Q_{Vmax} 值不得小于对应于流量计口径的最大流量 ($Range_{max}$) 的一半, 但在需要的情况下可以低至 $0.15 \cdot Range_{max}$, 线性流量范围的开始是雷诺数的函数。

如所测流量表达为标准流量 (标准条件: $0^{\circ}C$, $1013mbar$) 或质量流量, 则必须首先把它的值转换为在工作条件下相应的实际体积流量, 然后从流量范围表 (表1、2、3、4) 选择最为适当的口径。

1. 转换标准密度 (ρ_n) $\rightarrow$ 操作密度 (ρ)

注: ρ = 工作条件下的密度 [kg/m^3]

$$\rho = \rho_n \times \frac{1.013 + \rho}{1.013} \times \frac{273}{273 + T}$$

ρ_n = 标准条件下的密度 [kg/m^3]

2. 转换为实际体积流量 (Q_v)

P = 工作条件下的压力 [bar]

a) 从标准流量 (Q_n) 开始 $\rightarrow$

T = 工作条件下的温度 [$^{\circ}C$]

$$Q_v = Q_n \frac{\rho_n}{\rho} = Q_n \frac{1.013}{1.013 + \rho} \times \frac{273 + T}{273}$$

Q_v = 工作条件下的体积流量 [m^3/h]

b) 从质量流量 (Q_m) 开始 $\rightarrow$

Q_n = 标准条件下的标准流量 [m^3/h]

$$Q_v = \frac{Q_m}{\rho}$$

Q_m = 质量流量 [kg/h]

3. 运动力粘度 (η) $\rightarrow$ 动力粘度 (ν)

η = 动力粘度 [Pas]

$$\nu = \frac{\eta}{\rho}$$

ν = 运动力粘度 [m^2/s]

2. 液体体积流量表 (表1)

流量测量范围 (m^3/h)

口径 (mm)	最小流量	最大流量
DN15	$10.05 / \sqrt{\rho}$	3.00
DN20	$17.87 / \sqrt{\rho}$	7.91
DN25	$27.93 / \sqrt{\rho}$	12.36
DN32	$45.76 / \sqrt{\rho}$	20.26
DN40	$71.49 / \sqrt{\rho}$	31.65
DN50	$111.71 / \sqrt{\rho}$	49.46
DN65	$188.79 / \sqrt{\rho}$	83.58
DN80	$285.97 / \sqrt{\rho}$	126.60
DN100	$446.83 / \sqrt{\rho}$	197.8
DN125	$698.18 / \sqrt{\rho}$	309.1
DN150	$1005.37 / \sqrt{\rho}$	445.1
DN200	$1787.33 / \sqrt{\rho}$	791.3
DN250	$2792.71 / \sqrt{\rho}$	1236.4
DN300	$4021.50 / \sqrt{\rho}$	1780.4

3. 气体体积流量表（表2）

气体体积（工作状态，标准状态）流量表，流量测量范围

口径（mm）	工作状态（m ³ /h）			标准状态（Nm ³ /h）		
	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量
DN15	$5.28/\sqrt{\rho}$	25.4	31.8	$5.28K/\sqrt{\rho}$	25.4K	31.8K
DN20	$4.17/\sqrt{\rho}$	56.5	79.1	$4.17K/\sqrt{\rho}$	56.5K	79.1K
DN25	$6.51/\sqrt{\rho}$	88.3	123.6	$6.51K/\sqrt{\rho}$	88.3K	123.6K
DN32	$10.67/\sqrt{\rho}$	144.7	202.6	$10.67K/\sqrt{\rho}$	144.7K	202.6K
DN40	$16.67/\sqrt{\rho}$	226.1	316.5	$16.67K/\sqrt{\rho}$	226.1K	316.5K
DN50	$26.05/\sqrt{\rho}$	353.3	494.6	$26.05K/\sqrt{\rho}$	353.3K	494.6K
DN65	$44.02/\sqrt{\rho}$	597.0	835.8	$44.02K/\sqrt{\rho}$	597.0K	835.8K
DN80	$66.68/\sqrt{\rho}$	904.3	1266.0	$66.68K/\sqrt{\rho}$	904.3K	1266.0K
DN100	$104.19/\sqrt{\rho}$	1413.0	1978.2	$104.19K/\sqrt{\rho}$	1413.0K	1978.2K
DN125	$162.80/\sqrt{\rho}$	2207.8	3090.9	$162.80K/\sqrt{\rho}$	2207.8K	3090.9K
DN150	$234.44/\sqrt{\rho}$	3179.3	4451.0	$234.44K/\sqrt{\rho}$	3179.3K	4451.0K
DN200	$416.77/\sqrt{\rho}$	5652.0	7912.8	$416.77K/\sqrt{\rho}$	5652.0K	7912.8K
DN250	$651.21/\sqrt{\rho}$	8831.3	12363.8	$651.21K/\sqrt{\rho}$	8831.3K	12363.8K
DN300	$937.74/\sqrt{\rho}$	12717.0	17803.8	$937.74K/\sqrt{\rho}$	12717.0K	17803.8K

注：ρ——工作状态下的气体密度，（kg/m³）1、计算公式 $\rho = \frac{(P+0.101325) \times 10.1972 \times 10^4}{R \times (t+273.15)}$ 式中P—表压MPa，t—温度℃，R—气体常数。2、 $k = \frac{P+0.101325}{0.101325} \times \frac{293.15}{t+273.15}$ 式中：P——工作压力（表压），Mpa
t——介质温度，℃

3、标准状态或叫标况，是指20℃,0.1MPa(绝压)，或20℃一个标准大气压下。

4. 饱和蒸汽质量流量表（表3）

单位Kg/h

表压 (MPa)	0.1			0.3			0.5			0.8		
温度 (°C)	120			144			159			175		
密度 (Kg/m³)	1.134			2.185			3.182			4.618		
口径 (mm)	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量
DN15	5.62	28.84	36.05	7.80	55.57	69.47	9.42	80.93	101.16	11.35	117.45	146.82
DN20	4.44	64.09	89.73	6.16	123.50	172.89	7.44	179.85	251.79	8.96	261.01	365.41
DN25	6.93	100.15	140.20	9.62	192.96	270.15	11.61	281.01	393.41	13.99	407.83	570.96
DN32	11.36	164.08	229.71	15.77	316.15	442.61	19.03	460.41	644.57	22.93	668.18	935.46
DN40	17.75	256.37	358.92	24.64	493.98	691.58	29.74	719.39	1007.14	35.82	1044.04	1461.65
DN50	27.74	400.59	560.82	38.51	771.85	1080.59	46.47	1124.04	1573.66	55.98	1631.31	2283.83
DN65	46.88	676.99	947.79	65.07	1304.43	1826.20	78.52	1899.63	2659.48	94.60	2756.91	3859.68
DN80	71.01	1025.50	1435.70	98.56	1975.94	2766.31	118.94	2877.55	4028.56	143.29	4176.15	5846.61
DN100	110.95	1602.34	2243.28	154.01	3087.41	4322.37	185.86	4496.17	6294.63	223.90	6525.23	9135.33
DN125	173.36	2503.7	3505.1	240.65	4824.1	6753.7	290.41	7025.3	9835.4	349.85	10195.7	14273.9
DN150	249.65	3605.3	5047.4	346.54	6946.7	9725.3	418.20	10116.4	14162.9	503.80	14681.8	20554.5
DN200	443.82	6409.4	8973.1	616.06	12349.6	17289.5	743.44	17984.7	25178.5	895.62	26100.9	36541.3
DN250	693.47	10014.6	14020.5	962.60	19296.3	27014.8	1161.64	28101.0	39341.5	1399.42	40782.7	57095.8
DN300	998.59	14421.1	20189.5	1386.14	27786.6	38901.3	1672.76	40465.5	56651.7	2015.16	58727.1	82217.9

饱和蒸汽质量流量表续一

单位Kg/h

表压 (MPa)	1.0			1.5			2			2.5		
温度 (°C)	184			202			215			22		
密度 (Kg/m³)	5.629			8.188			10.57			13.00		
口径 (mm)	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量
DN15	12.53	143.17	178.96	15.11	208.25	260.32	17.17	268.8	336.0	19.04	330.6	413.3
DN20	9.89	318.15	445.41	11.93	462.79	647.90	13.56	597.4	836.4	15.04	734.8	1028.7
DN25	15.45	497.11	695.96	18.63	723.10	1012.34	21.17	933.5	1306.8	23.47	1148.1	1607.3
DN32	25.32	814.47	1140.25	30.53	1184.73	1658.62	34.69	1529.4	2141.1	38.47	1881.0	2633.4
DN40	39.55	1272.60	1781.65	47.70	1851.14	2591.60	54.20	2389.7	3345.5	60.10	2939.0	4114.7
DN50	61.80	1988.44	2783.82	74.54	2892.41	4049.38	84.69	3733.9	5227.4	93.92	4592.3	6429.2
DN65	104.44	3360.47	4704.66	125.96	4888.17	6843.44	143.12	6310.2	8834.3	158.72	7760.9	10865.3
DN80	158.20	5090.42	7126.58	190.80	7404.57	10366.40	216.79	9558.7	13382.1	240.42	11756.2	16458.6
DN100	247.20	7953.78	11135.29	298.14	11569.64	16197.50	338.74	14935.4	20909.6	375.66	18369.0	25716.6
DN125	386.25	12427.8	17398.9	465.85	18077.6	25308.6	529.29	23337	32671	586.98	28702	40182
DN150	556.22	17896.0	25054.4	670.84	26031.7	36444.4	762.20	33605	47047	845.29	41330	57862
DN200	988.81	31815.1	44541.2	1192.57	46278.6	64790.0	1354.98	59742	83638	1502.69	73476	102866
DN250	1545.03	49711.1	69595.5	1863.42	72310.3	101234.4	2117.18	93346	130685	2347.97	114806	160729
DN300	2224.84	71584.0	100217.6	2683.31	104126.8	145777.5	3048.74	134419	188186	3381.07	165321	231449

饱和蒸汽质量流量表续二

单位Kg/h

表压 (MPa)	3.0			4.1			5.1			6.3		
温度 (°C)	236			256			266			279		
密度 (Kg/m³)	15.61			22.183			26.438			33.08		
口径 (mm)	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量	最小流量	标准流量	扩展流量
DN15	20.86	397.0	496.3	24.87	564.2	705.3	27.15	672.4	840.5	30.37	841.4	1051.7
DN20	16.48	882.3	1235.2	19.64	1253.8	1755.3	21.44	1494.3	2092.0	23.98	1869.7	2617.6
DN25	25.72	1378.6	1930.0	30.66	1959.0	2742.7	33.47	2334.8	3268.7	37.44	2921.4	4089.9
DN32	42.16	2258.6	3162.1	50.25	3209.7	4493.6	54.86	3825.3	5355.5	61.37	4786.4	6700.9
DN40	65.86	3529.1	4940.8	78.51	5015.1	7021.2	85.71	5977.1	8367.9	95.88	7478.7	10470.2
DN50	102.92	5514.2	7719.9	122.69	7836.1	10970.6	133.94	9339.2	13074.9	149.83	11685.5	16359.7
DN65	173.92	9319.1	13046.7	207.33	13243.1	18540.3	226.34	15783.3	22096.6	253.18	19748.5	27647.9
DN80	263.45	14116.4	19763.0	314.06	20060.5	28084.7	342.85	23908.4	33471.8	383.51	29914.9	41880.9
DN100	411.65	22056.9	30879.7	490.72	31344.6	43882.4	535.72	37356.9	52299.7	599.25	46742.0	65438.9
DN125	643.21	34464	48250	766.77	48976	68566	837.08	58370	81718	936.35	73034	102248
DN150	926.26	49628	69479	1104.19	70525	98735	1205.44	84053	117674	1348.39	105170	147237
DN200	1646.64	88228	123519	1962.94	125378	175530	2142.94	149428	209199	2397.06	186968	261755
DN250	2572.90	137856	192998	3067.12	195904	274265	3348.38	233481	326873	3745.45	292138	408993
DN300	3704.96	198512	277917	4416.65	282101	394942	4821.66	336212	470697	5393.43	420678	588950

注：以上表格中的压力为表压。

5. 过热蒸汽质量流量表 (表4)

流量测量范围 (t/h)

单位Kg/h

口径 (mm)	最小流量	标准流量	扩展流量
DN15	$5.28 \sqrt{\rho}$	25.4ρ	31.8ρ
DN20	$4.17 \sqrt{\rho}$	56.5ρ	79.1ρ
DN25	$6.51 \sqrt{\rho}$	88.3ρ	123.6ρ
DN32	$10.67 \sqrt{\rho}$	144.7ρ	202.6ρ
DN40	$16.67 \sqrt{\rho}$	226.1ρ	316.5ρ
DN50	$26.05 \sqrt{\rho}$	353.3ρ	494.6ρ
DN65	$44.02 \sqrt{\rho}$	597.0ρ	835.8ρ
DN80	$66.68 \sqrt{\rho}$	904.3ρ	1266.0ρ
DN100	$104.19 \sqrt{\rho}$	1413ρ	1978.2ρ
DN125	$162.80 \sqrt{\rho}$	2207.8ρ	3090.9ρ
DN150	$234.44 \sqrt{\rho}$	3179.3ρ	4451.0ρ
DN200	$416.77 \sqrt{\rho}$	5652ρ	7912.8ρ
DN250	$651.21 \sqrt{\rho}$	8831.3ρ	12363.8ρ
DN300	$937.74 \sqrt{\rho}$	12717ρ	17803.8ρ

注： ρ ——工作状态下的过热蒸汽密度 (kg/m³)。

安装

1. 安装注意事项

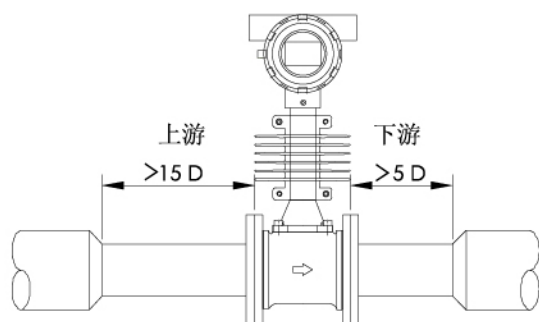
- 在测量液体时，务必使流量计传感器始终完全充满介质，无夹带气体。
- 在仪表上下游提供足够的直管段并确保非弯曲的对称外形。尽可能在仪表下游安装阀门。
- 竖直安装通常是优先选择的，向上流动的液体能确保仪表总是满管，且介质中的固态成分能够均匀分布。
- 如有可能产生气泡，应提供气体分离器。
- 在易于振动的长管路中进行安装时，应在流量计的上下游安装消除器。
- 对于蒸汽应用，仪表安装应避免安装在U形弯底部，避免因吸收冷凝而在开车时导致的水锤现象，水锤的强度导致传感机构过分受力，致使传感器永久损坏。

* 特别注意

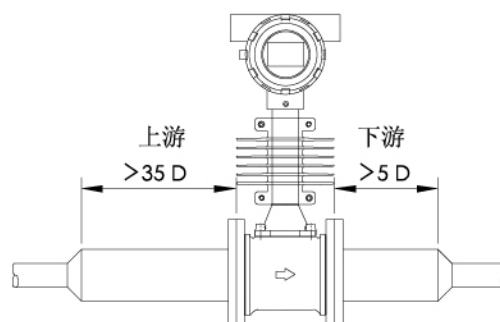
- 传感器安装点的上游较近处若装有阀门，不断地开关阀门，对传感器的使用寿命影响极大，非常容易对传感器造成永久性损坏。
- 传感器尽量避免在架空的非常长的管道上安装，这样时间一长后，由于传感器的下垂非常容易造成传感器与法兰间的密封泄露，若不得已要安装时，必须在传感器的上下游2D处分别设置管道紧固装置。

2. 入口与出口直管段部分

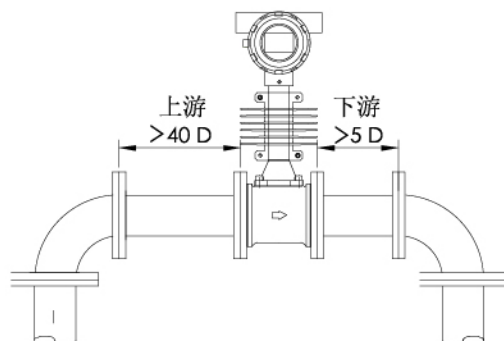
- 为了确保完整的功能，入口处的流型应不受干扰。
- 上游直管段部分的长度应为流量计口径（D）的大约15倍，下游直管段部分的长度应为流量计口径（D）的大约5倍。以确保仪表在变化的过程条件下符合其精度指标（如图3）。
- 注：如您的应用不能提供足够的上游直管段，我们将在最短10D上游直管段的条件下，向您提供修正方案以使仪表满足您的精度要求。



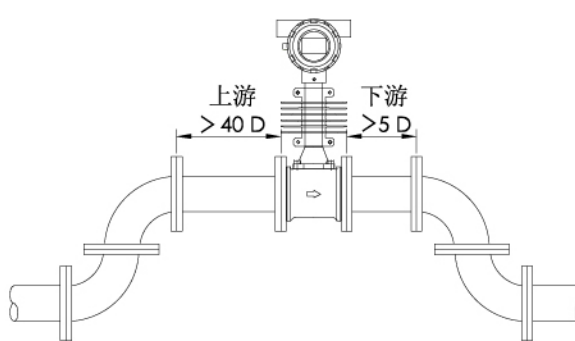
渐缩管



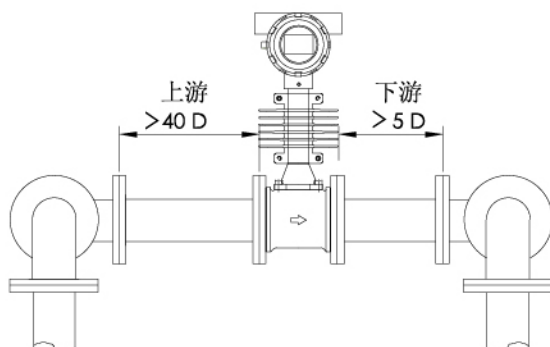
扩管



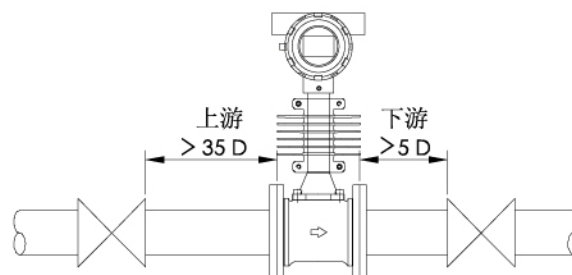
一个90°弯管



在同一个平面上有两个90°弯管



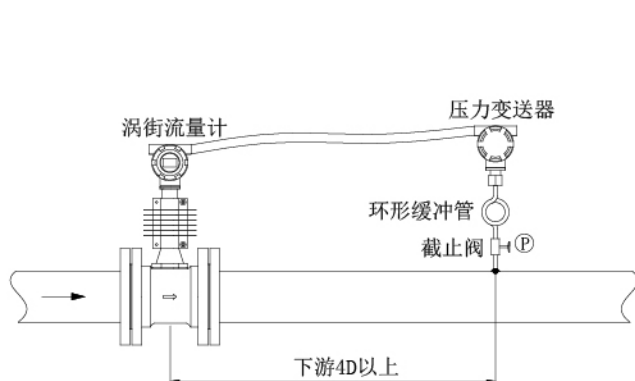
在不同的平面上有两个90°弯管



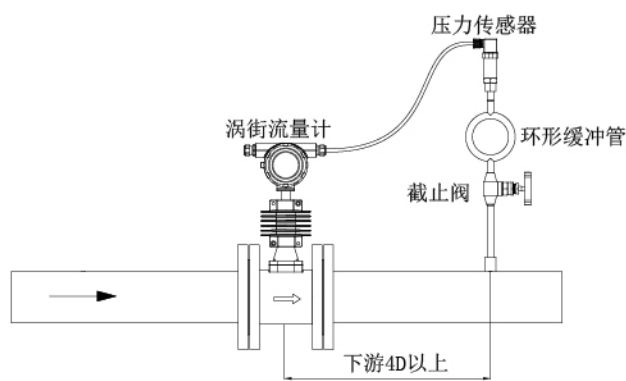
蝶阀全开

理想安装所要求的直管段 (图3)

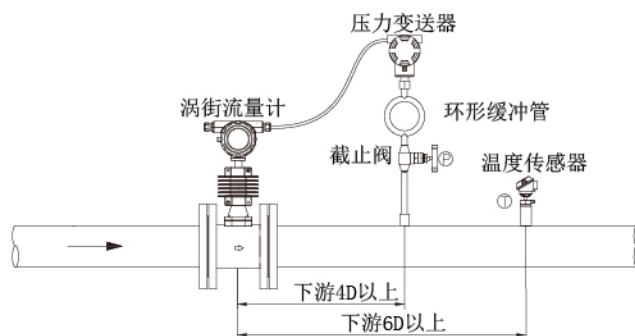
3. 温压补偿涡街流量计的安装



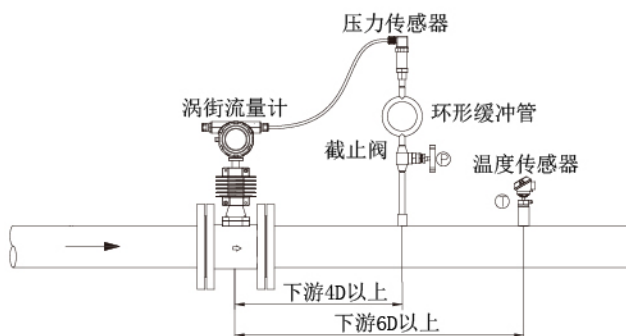
内置温度、外置压力变送器示意图（图4）



内置温度、外置压力传感器示意图（图5）



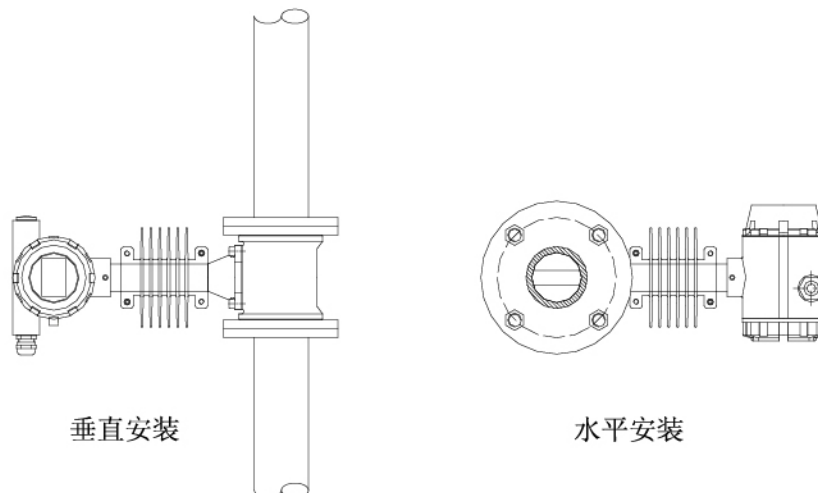
外置温度、外置压力变送器示意图（图6）



外置温度、外置压力传感器示意图（图7）

- 若选用外置压力传感器补偿时，涡街流量计也为其外置压力测量留有接入通道，也能方便准确的测量工业过程中的气体和蒸汽。

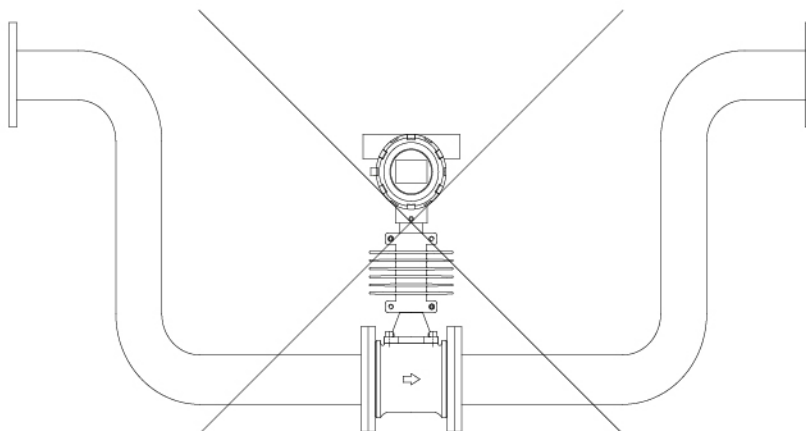
4. 高温度介质的安装



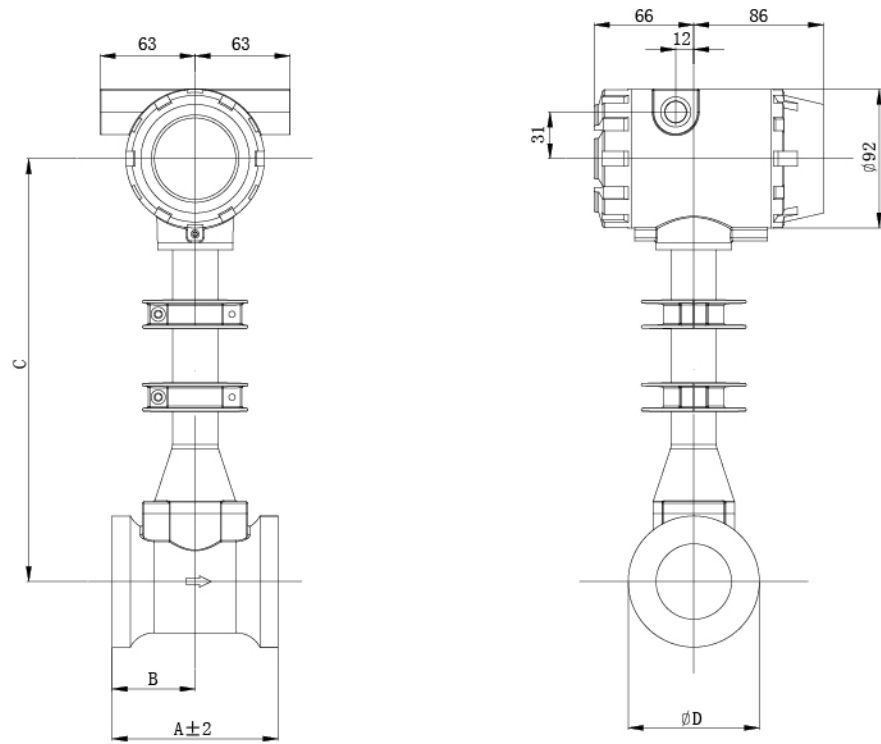
高温度介质时仪表采用旗式安装应使得电子部件在管道的一侧，在管道周围要求隔热使得温度保持在85℃以下

注：垂直安装时液体介质流向，自下往上。气体介质流向，自上往下

5. 蒸汽测量时应避免以下的安装方式

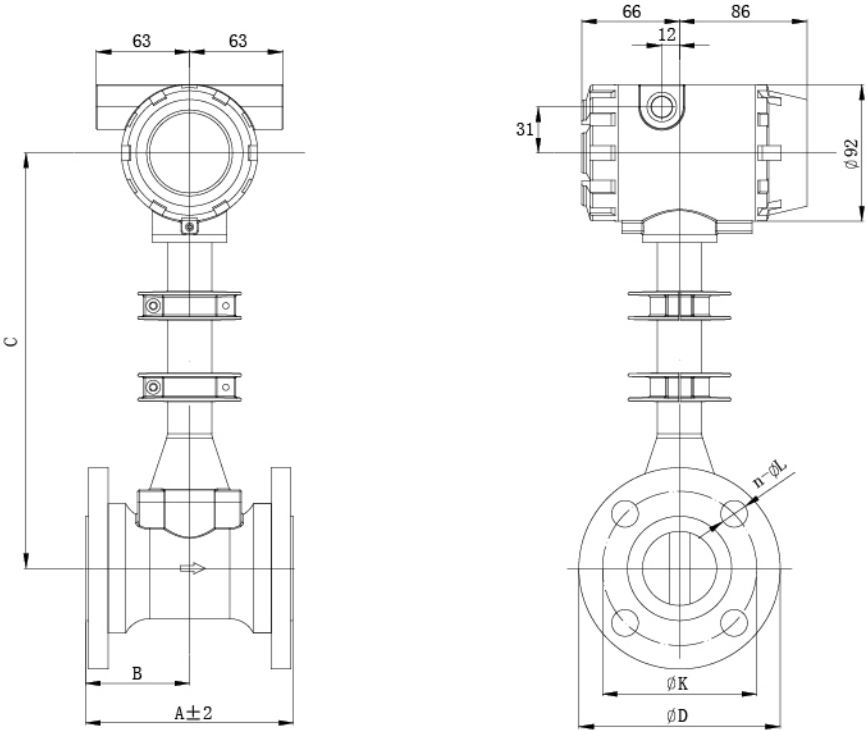


SV21夹持式涡街流量计尺寸图



DN	仪表的外形尺寸		额定压力1.6MPa	单位: mm
	A	B	C	D
15	100	50	272	34
20	100	50	274	40
25	100	50	278	57
32	100	50	281	65
40	100	50	280	75
50	110	55	280	87
65	110	55	286	109
80	110	55	291	120
100	120	60	295	149
125	133	73	315	175
150	160	90	328	203
200	185	115	355	259
250	210	140	381	312
300	240	165	407	363

SV21法兰式涡街流量计尺寸图



DN	仪表的外形尺寸		额定压力1.6MPa		单位: mm	
	A	B	C	D	K	n-ØL
15	162	81	272	95	65	4-Ø14
20	162	81	274	105	75	4-Ø14
25	162	81	278	115	85	4-Ø14
32	162	81	281	140	100	4-Ø18
40	162	81	280	150	110	4-Ø18
50	146	73	280	165	125	4-Ø18
65	146	73	286	185	145	8-Ø18
80	146	73	291	200	160	8-Ø18
100	156	78	295	220	180	8-Ø18
125	169	91	315	250	210	8-Ø18
150	200	100	328	285	240	8-Ø22
200	229	122	355	340	295	12-Ø22
250	258	149	381	405	355	12-Ø26
300	296	173	407	460	410	12-Ø26

Technical drawing of the 1000 series pressure washer, showing front, side, and top views with dimensions.

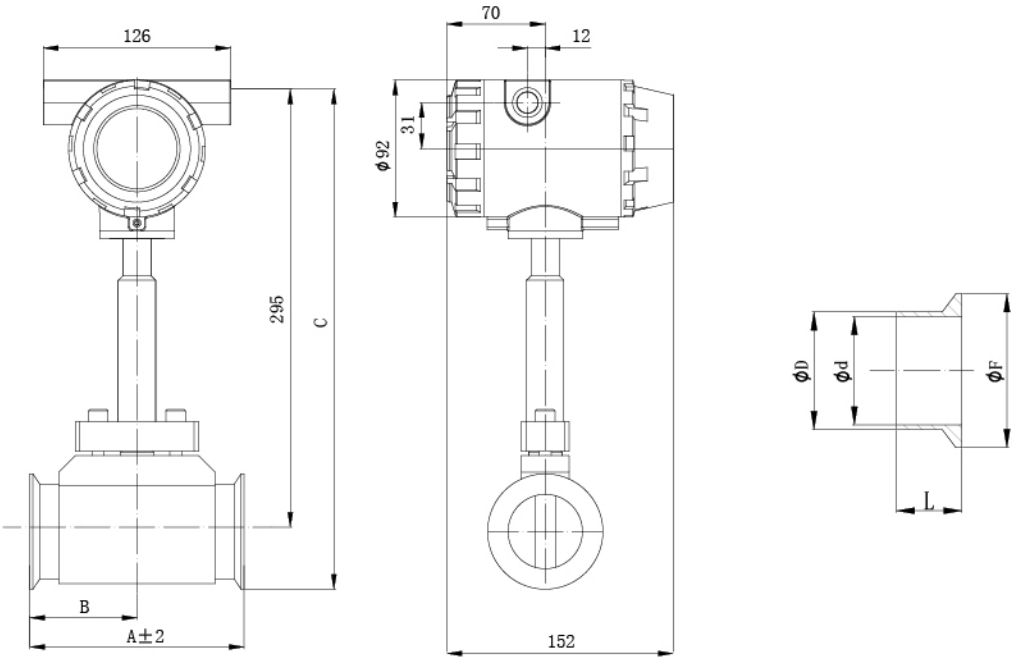
Front View (Left): Shows the main body with a width of 126 mm (63 mm + 63 mm) and a height of 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm.

Side View (Right): Shows the side profile with a width of 148 mm (66 mm + 86 mm) and a height of 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm.

Top View (Bottom): Shows the top of the main body with a diameter of $\phi 92$ mm. The distance between the two main body sections is 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm. The distance between the two main body sections is 100 mm.

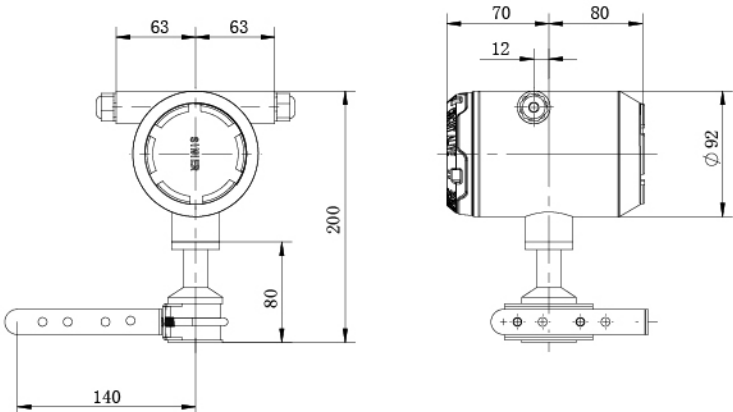
DN	仪表外形尺寸			额定压力: 1.6MPa	单位: mm		
	A	B	P	C	D	K	n-ΦL
15	340	81	150	272	95	65	4-Φ14
20	340	81	150	274	105	75	4-Φ14
25	340	81	150	278	115	85	4-Φ14
32	340	81	150	281	140	100	4-Φ18
40	340	81	150	280	150	110	4-Φ18
50	340	81	150	280	165	125	4-Φ18
65	340	81	150	286	185	145	8-Φ18
80	340	81	150	291	200	160	8-Φ18
100	340	81	150	295	220	180	8-Φ18
125	360	91	160	315	250	210	8-Φ18
150	420	100	200	328	285	240	8-Φ22
200	480	122	230	355	340	295	12-Φ22
250	550	149	260	381	405	355	12-Φ26
300	640	173	300	407	460	410	12-Φ26

SV23 卫生型涡街流量计尺寸图



DN	仪表的外形尺寸			卡箍接头尺寸			
	A	B	C	D	d	F	L
15	144	72	320	19.1	16.1	25.4	21.5
25			328	25.4	22.4	50.5	
32			328	31.8	28.8		
40			328	38.1	35.1		
50			335	50.8	47.8		
65			342	63.5	59.5	77.5	
80			348	76.2	72.2	91	
备注：额定压力1.0MPa 单位：mm							

分体式涡街流量计尺寸图



涡街流量计SV21订购信息

SV21系列涡街流量计DN15~DN300

液体精度：±1.0% 气体/蒸气精度：±1.5%

液体精度：±0.75% 气体/蒸气精度：±1.0%

产品描述	代码																		
涡街流量计	SV21																		
精度																			
液体精度：±1.0% 气体/蒸气精度：±1.5%	A																		
液体精度：±0.75% 气体/蒸气精度：±1.0%	B																		
安装方式																			
夹持型	W																		
法兰型	F																		
双传感器法兰型	P																		
介质																			
液体	1																		
气体	2																		
饱和蒸汽/过热蒸汽	3																		
温压补偿形式																			
无补偿	0																		
内置温度	2																		
内置温度、外置压力变送器	3																		
内置温度、外置压力传感器	4																		
外置温度、外置压力变送器	5																		
外置温度、外置压力传感器	6																		
壳体材料 探头材料																			
304不锈钢 316L不锈钢	A																		
316L不锈钢 316L不锈钢	B																		
口径																			
DN15	006																		
DN20	008																		
DN25	010																		
DN32	012																		
DN40	015																		
DN50	020																		
DN65	025																		
DN80	030																		
DN100	040																		
DN125	050																		
DN150	060																		
DN200	080																		
DN250	100																		
DN300	120																		
探头密封垫圈材质																			
石墨	A																		
聚四氟乙烯	B																		
全氟醚橡胶	D																		
金属缠绕垫	E																		
紫铜	F																		
本体法兰材料 (DIN)																			
无 (夹持式)	A																		
304不锈钢 (法兰式)	B																		
316不锈钢 (法兰式)	C																		
316L不锈钢 (法兰式)	D																		
配对法兰材料 (DIN)																			
无	A																		
碳钢	B																		
304不锈钢	C																		
316不锈钢	D																		
316L不锈钢	E																		

[illegible]

17 PAGE

涡街流量计SV23订购信息

SV23系列卫生型涡街流量计DN15~DN80

液体精度: $\pm 1.0\%$ 气体精度: $\pm 1.5\%$

液体精度: $\pm 0.75\%$ 气体精度: $\pm 1.0\%$

[illegible]

过热蒸汽密度表 (kg/m^3)

压力 (绝压) Mpa	温度 ($^{\circ}\text{C}$)							
	150	170	190	210	230	250	270	290
0.10	0.5164	0.4925	0.4707	0.4507	0.4323	0.4156	0.4001	0.3857
0.15	0.7781	0.7412	0.7079	0.6777	0.6500	0.6246	0.6010	0.5795
0.20	1.0423	0.9918	0.9466	0.9056	0.8684	0.8342	0.8027	0.7736
0.25	1.3089	1.2444	1.1869	1.1349	1.0849	1.0445	1.0048	0.9682
0.30	1.5783	1.4990	1.4287	1.3653	1.3079	1.2540	1.2077	1.1634
0.40	2.1237	2.0141	1.9166	1.8297	1.7513	1.6527	1.6152	1.5554
0.50	2.6658	2.5380	2.4121	2.2997	2.1992	2.1081	2.0255	1.9495
0.80	4.3966	4.1676	3.9372	3.7400	3.5665	3.4110	3.2718	3.1453
1.10	6.1313	5.8332	5.5342	5.2356	4.9719	4.7459	4.5445	4.3612
1.40	7.8785	7.5163	7.1540	6.7913	6.4288	6.1147	5.8437	5.6006
1.70	9.8464	9.3688	8.92473	8.4130	7.9352	7.5219	7.1713	6.8607
2.00	11.6295	11.0985	10.5676	10.0366	9.5054	8.9744	8.5350	8.1447
2.50	15.1890	14.4516	13.7150	12.9776	12.2406	11.5036	10.8794	10.3500
3.00	18.4168	17.5709	16.7243	15.8776	15.0367	14.1842	13.3377	12.6359
3.50	22.7008	21.5713	20.4427	19.3131	18.2266	17.0530	15.9243	15.0163
4.00	27.164	25.7470	24.3303	22.9129	21.4954	20.0778	18.6603	17.4997
4.50	30.3852	28.9163	27.4475	25.9784	24.5096	23.0407	21.5717	20.1028
5.00	35.4243	33.6293	31.8342	30.0384	28.2433	26.4483	24.6532	22.8580
6.00	43.8954	41.7475	39.5988	37.4508	35.3020	33.1541	31.0062	28.8574
7.00	56.7201	53.6991	50.6780	47.6561	44.6352	41.6133	38.5922	35.5704
8.00	65.4713	62.1800	58.8883	55.5968	52.3061	49.0145	45.7231	42.4316
9.00	84.5457	79.8261	75.1061	70.3863	65.6665	60.9465	56.2100	56.2100
10.00	108.6250	102.0289	95.4346	88.8412	82.2486	75.6543	65.7699	62.4676
12.50	158.3486	148.7516	139.1578	129.5629	119.9781	110.3842	95.7769	91.1964
15.00	206.4175	194.4276	182.4477	170.4577	158.4766	146.4967	127.6820	122.5268
17.50	250.3934	236.6910	222.8603	209.1592	195.4568	181.6261	163.4280	154.2312
20.00	327.8165	309.9521	291.2953	273.4409	255.5786	236.9217	219.0574	201.2031
21.50	384.6647	363.2975	341.9027	320.5455	299.1880	277.7931	256.4260	235.0688

压力 (绝压) Mpa	温度 (℃)							
	310	330	350	370	390	410	430	450
0.10	0.3724	0.3600	0.3484	0.3375	0.3272	0.3176	0.3086	0.4357
0.15	0.5594	0.5404	0.5230	0.5066	0.4912	0.4767	0.4631	0.4502
0.20	0.7465	0.7214	0.6980	0.6759	0.6553	0.6360	0.6178	0.6005
0.25	0.9343	0.9027	0.8732	0.8456	0.8198	0.7955	0.7726	0.7507
0.30	1.1224	1.0844	1.0488	1.0156	0.9845	0.9552	0.9277	0.8989
0.40	1.5000	1.4701	1.4010	1.3563	1.3144	1.2753	1.2377	1.2035
0.50	1.8802	1.8147	1.7545	1.6983	1.6456	1.5961	1.5498	1.5060
0.80	3.0283	2.9215	2.8227	2.7305	2.6440	2.5635	2.4884	2.4171
1.10	4.1943	4.0419	3.9030	3.7722	3.6512	3.5384	3.4335	3.3345
1.40	5.3794	5.1777	4.9945	4.8260	4.6673	4.5220	4.3857	4.2575
1.70	6.5815	6.3309	6.0998	5.7779	5.6936	5.5120	5.3441	5.1863
2.00	7.8061	7.4955	7.2186	6.9619	6.7260	6.5117	6.3090	6.1203
2.50	9.8888	9.4806	9.1139	8.7802	8.4750	8.1938	7.9332	7.6898
3.00	11.9979	11.5143	11.0494	10.6308	10.2493	9.9000	9.5775	9.2816
3.50	14.2565	13.8501	13.0286	12.6162	12.0528	11.6308	11.2425	10.8842
4.00	16.5527	15.749	15.0539	14.4392	13.8862	13.3077	12.9991	12.5087
4.50	18.9333	17.9608	17.1279	16.4018	15.7527	14.1451	14.6679	14.1507
5.00	21.4221	20.2508	19.2627	18.4108	17.6565	16.9827	16.3719	15.8139
6.00	26.7091	25.0502	23.7006	22.5570	21.5629	20.6900	19.9062	19.1981
7.00	32.5488	30.2231	28.4037	27.0100	25.6330	24.5224	23.4021	22.6635
8.00	39.1399	35.8485	33.4179	31.4825	29.8698	28.4969	27.2913	26.0170
9.00	46.7877	42.0680	38.8083	36.3217	34.3044	32.2947	31.1593	29.8733
10.00	59.6648	49.2802	44.7560	41.5274	39.0006	36.9344	35.1684	33.6447
12.50	81.6034	72.0105	62.4178	56.1496	51.8212	48.5015	45.8023	43.5431
15.00	110.5369	98.5531	86.5688	74.5840	66.8341	61.5530	57.5137	54.2497
17.50	140.3919	126.6895	116.3142	100.8176	85.3228	76.6185	70.5711	65.9331
20.00	182.5462	174.3185	166.0907	137.7965	108.5430	94.4945	85.3276	78.7759
21.50	213.6739	192.3164	171.8651	150.0074	128.1614	106.6360	95.1366	87.0939

饱和蒸汽密度表 (Kg/m^3)单位: 密度- ρ Kg/m^3 ; 压力 (绝压)-P Mpa; 温度-T $^{\circ}\text{C}$

温度	0		1		2	
T	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)
100	0.1013	0.5977	0.1050	0.6180	0.1088	0.6338
110	0.1433	0.8265	0.1481	0.8528	0.1532	0.8798
120	0.1985	1.122	0.2049	1.155	0.2114	1.190
130	0.2701	1.497	0.2783	1.539	0.2867	1.583
140	0.3464	1.967	0.3718	2.019	0.3823	2.073
150	0.4760	2.5487	0.4888	2.613	0.5021	2.679
160	0.6181	3.260	0.6339	3.339	0.6502	3.420
170	0.7920	4.123	0.8114	4.218	0.8310	4.316
180	1.0197	5.160	1.0259	5.274	1.0496	5.391
190	1.2551	6.397	1.2829	6.532	1.3111	6.671
200	1.5548	7.864	1.5876	8.025	1.6210	8.188
210	1.9077	9.593	1.9462	9.782	1.9852	9.974
220	2.3198	11.62	2.3645	11.84	2.4098	12.07
230	2.7975	14.00	2.8491	14.25	2.9010	14.52
240	3.3477	16.76	3.4070	17.06	3.4670	17.37

饱和蒸汽密度表二

温度	3		4		5	
T	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)
100	0.1127	0.6601	0.1167	0.6821	0.1208	0.7046
110	0.1583	0.9075	0.1636	0.9359	0.1691	0.9650
120	0.2182	1.225	0.2250	1.261	0.2321	1.298
130	0.2953	1.627	0.3041	1.672	0.3130	1.719
140	0.3931	2.129	0.4042	2.185	0.4155	2.242
150	0.5155	2.747	0.5292	2.816	0.5433	2.886
160	0.6666	3.502	0.6835	3.586	0.7008	3.671
170	0.8501	4.415	0.8716	4.515	0.8924	4.618
180	1.0737	5.509	1.0983	5.629	1.1233	5.75
190	1.3397	6.812	1.3690	6.955	1.3987	7.100
200	1.6548	8.354	1.6892	8.522	1.7242	8.694
210	2.0248	10.17	2.0650	10.37	2.1059	10.57
220	2.4559	12.30	2.5026	12.53	2.5500	12.76
230	2.9546	14.78	3.0085	15.05	3.0631	15.33
240	3.5279	17.68	3.5897	17.99	3.6522	18.31

饱和蒸汽密度表三

温度	6		7		8		9	
T	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)	压力 (P)	密度 (ρ)
100	0.1250	0.7277	0.1294	0.7515	0.1339	0.7758	0.1385	0.8008
110	0.1746	0.9948	0.1804	0.1025	0.1863	1.057	0.1923	1.089
120	0.2393	1.336	0.2467	1.375	0.2543	1.415	0.2621	1.455
130	0.3222	1.766	0.3317	1.815	0.3414	1.864	0.3513	1.915
140	0.4271	2.301	0.4389	2.361	0.4510	2.422	0.4633	2.484
150	0.5577	2.958	0.5723	3.032	0.5872	3.106	0.6025	3.182
160	0.7183	3.758	0.7362	3.847	0.7544	3.937	0.7730	4.029
170	0.9137	4.723	0.9353	4.829	0.9573	4.937	0.9797	5.048
180	1.1487	5.877	1.1746	6.003	1.2010	6.312	1.2278	6.264
190	1.4289	7.248	1.4596	7.398	1.4909	7.551	1.5225	7.706
200	1.7597	8.868	1.7959	9.045	1.8326	9.225	1.8699	9.408
210	2.1474	10.77	2.1896	10.98	2.2323	11.19	2.2757	11.41
220	2.5981	13.00	2.6469	13.24	2.6963	13.49	2.7466	13.74
230	3.1185	15.61	3.1746	15.89	3.2316	16.18	3.2892	16.47
240	3.7155	18.64	3.7797	18.97	3.8448	19.30	3.9107	19.64

气体性质与常用数据

名称	分子式	分子量	气体常数R $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	密度 ρ . kg/m ³	
				在0℃, 760 mmHg下	在20℃, 760 mmHg下
空气		28.96	29.28	1.2928	1.205
(干)					
氮	N ₂	28.0134	30.27	1.2506	1.165
氧	O ₂	31.9988	26.5	1.4289	1.331
氩	Ar	39.948	21.23	1.7840	
氖	Ne	20.183	42.02	0.9000	
氦	He	4.003	211.84	0.17847	
氪	Kr	83.80	10.12	3.6431	
氙	Xe	131.30	6.4	5.89	
氢	H ₂	2.016	420.63	0.08988	0.084
甲烷	CH ₄	16.043	52.86	0.7167	0.668
乙烷	C ₂ H ₆	30.07	28.20	1.3567	1.263
丙烷	C ₃ H ₈	44.097	19.23	2.005	1.867
正丁烷	C ₄ H ₁₀	58.124	14.59	2.703	
异丁烷	C ₄ H ₁₀	58.124	14.59	2.675	
正戊烷	C ₅ H ₁₂	72.151	11.75	3.215	
乙烯	C ₂ H ₄	28.054	30.23	1.2604	1.174
丙烯	C ₃ H ₆	42.081	20.15	1.914	1.784
丁烯-1	C ₄ H ₈	56.108	15.11	2.500	
顺丁烯-2	C ₄ H ₈	56.108	15.11	2.500	
反丁烯-2	C ₄ H ₈	56.108	15.11	2.500	
异丁烯	C ₄ H ₈	56.108	15.11	2.500	
乙炔	C ₂ H ₂	26.038	32.57	1.1717	1.091
苯	C ₆ H ₆	78.114	10.86	3.3	
一氧化碳	CO	28.0106	30.27	1.2504	1.165
二氧化碳	CO ₂	44.00995	19.27	1.977	1.842
一氧化氮	NO	30.0061	28.26	1.3401	
二氧化氮	NO ₂	46.0055	18.43	2.055	
氧化二氮	N ₂ O ₂	44.0128	19.27	1.9781	
硫化氢	H ₂ S	34.07994	24.88	1.539	1.434
氢氰酸	HCN	27.0258	31.38	1.2246	
氧硫化碳	COS	60.0746	14.12	2.721	
臭氧	O ₃	47.9982	17.67	2.144	
二氧化硫	SO ₂	64.0628	13.24	2.927	2.726
氟	F ₂	37.9968	22.32	1.625	
氯	CL ₂	70.906	11.96	3.214	3.00
氯甲烷	CH ₃ CL	50.488	16.8	2.3044	
氯乙烷	C ₂ H ₅ CL	64.515	13.14	2.870	
氨	NH ₃	17.0306	49.79	0.771	0.719
氟利昂-11	CCl ₃ F	137.3686	6.17	6.20	
氟利昂-12	CCL ₂ F ₂	120.914	7.01	5.39	
氟利昂-13	CCLF ₃	104.4594	8.12	4.654	
氟利昂-113	CCL ₂ FCCLF ₂	187.3765	4.53	8.274	

组态数据表

客户名称:	日期:		
联系人:	部门:		
电 话:	传真:		
产品型号:	位号:		
测量介质:	☐ 液体	☐ 气体	☐ 蒸汽
流量范围:	最大	正常	最小
工作压力:	最大	正常	最小
介质温度:	最大	正常	最小
工艺管径:			
配对法兰材质:	☐ 碳钢	☐ 304不锈钢	☐ 316L不锈钢
转 换 器 :	☐ 一体	☐ 分体 (电缆长度)	
供电电源:	☐ 24VDC		
防护等级	☐ IP65	☐ IP67	☐ IP68
补偿功能:	☐ 无	☐ 温度补偿	☐ 压力补偿 ☐ 温度压力补偿
防爆要求:	☐ Yes	☐ NO	
电气输出:	☐ (4 ~ 20) mA 电 流 + 脉 冲		
	☐ HART	☐ MODBUS	

SINIER

© SINIER 2024.09

SINIER

西尼尔（南京）过程控制有限公司
SINIER (NANJING) PROCESS CONTROL CO.,LTD.

地址：南京市江宁区兴谷路6号
邮编：211164
电话：025-86167188
传真：025-86167199
邮箱：sales@sinier.com.cn
官网：<http://www.sinier.com.cn>

热线：400-025-8699

