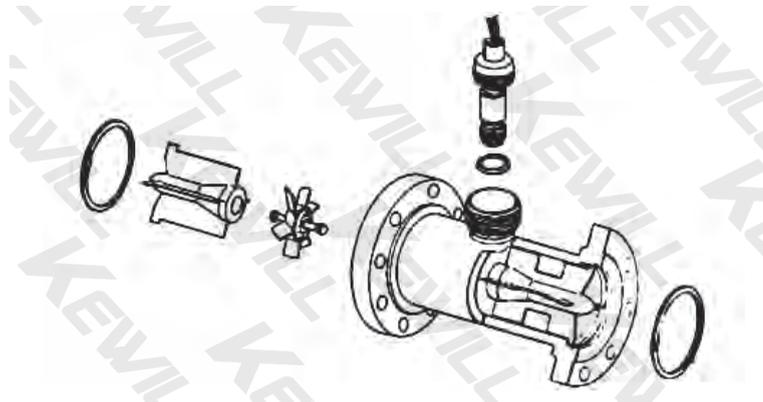


原理&结构

涡轮流量计是一种速度式流量计。如下图所示，在管道中心安放一个涡轮，两端由轴承支撑，当流体通过管道时，冲击涡轮叶片，对涡轮产生驱动力矩，使涡轮克服摩擦力矩和流体阻力矩而产生旋转。在一定的流量范围内，对一定的流体介质粘度、涡轮的旋转角速度与流体流速成正比，由此，流体流速可通过涡轮的旋转角速度得到，从而可以计算得到通过管道的流体流量。

涡轮的转速通过装在机壳外的传感线圈来检测。当涡轮叶片切割由壳体永久磁钢产生的磁力线时，就会引起传感线圈中的磁通变化。传感线圈将检测到的磁通周期变化信号送入前置放大器，对信号进行放大、整形，产生与流速成正比的脉冲信号，送入单位换算与流量积算电路得到并显示累积流量值；同时亦将脉冲信号送入频率电流转换电路，将脉冲信号转换成模拟电流量，进而指示瞬时流量值。



选型指南



FR60-F 法兰型

- 法兰型涡轮流量计
- 口径: DN10 to DN250
- 精度: $\pm 0.5\%$ / $\pm 0.2\%$
- 电源: DC 24V
- 输出: 三线制脉冲; 0~5V, 1~5V
- 法兰标准: DIN
- 可选自润滑轴承



FR60-C 卫生卡箍型

- 卫生型涡轮流量计
- 口径: DN15 to DN50
- 精度: $\pm 0.5\%$ / $\pm 0.2\%$
- 电源: DC 24V
- 输出: 三线制脉冲; 0~5V, 1~5V
- 连接方式: 卫生卡箍
- 可选自润滑轴承



FR60-T 螺纹型

- 螺纹型涡轮流量计
- 口径: DN4 to DN50
- 精度: $\pm 0.5\%$ / $\pm 0.2\%$
- 电源: DC 24V
- 输出: 三线制脉冲; 0~5V, 1~5V
- 连接方式: 螺纹连接
- 可选自润滑轴承

主要特点

- 安装有高可靠性的长寿命轴承
- 极好的重复性，适合于配料
- 优秀的低流速测量性能
- 极快速响应，适合批量控制和配比控制场合的使用
- 多叶片结构的转子，精度高
- 蒸汽清洗允许
- 紧凑型适用于设备安装

应用

- 成品油、轻质原油、汽油、轻油、喷气燃料、轻柴油、石脑油、乙烯等
- 润滑油、液压油等
- 水、纯水、蒸馏水、去离子水、脱盐水、软化水等
- 酒精、苯、甲苯、二甲苯、丁二烯、四氯化碳、甲基胺、丙烯腈等
- 甲醛、醋酸、苛性钠、二硫化碳等
- 牛奶、咖啡等
- 导热油、热煤油等高温介质

FR60指标参数

性能参数

- 精度：0.5% of rate 和 0.2% of rate 两种
- 重复性：测量值的 $\pm 0.1\%$
- 响应时间：最大50 毫秒相对于输入的改变
- 稳定性：6个月以上的稳定性是测量值的 $\pm 0.1\%$
- 环境温度的影响：超过工作温度范围是 $\pm 0.25\%$ 测量值
- 安装位置的影响：需确保传感器满管和保证了前后足够的直管段，则安装无影响
- 启动时间：从零流量开始需要50毫秒
- 预热时间：从通电到达到额定测量精度需要5分钟

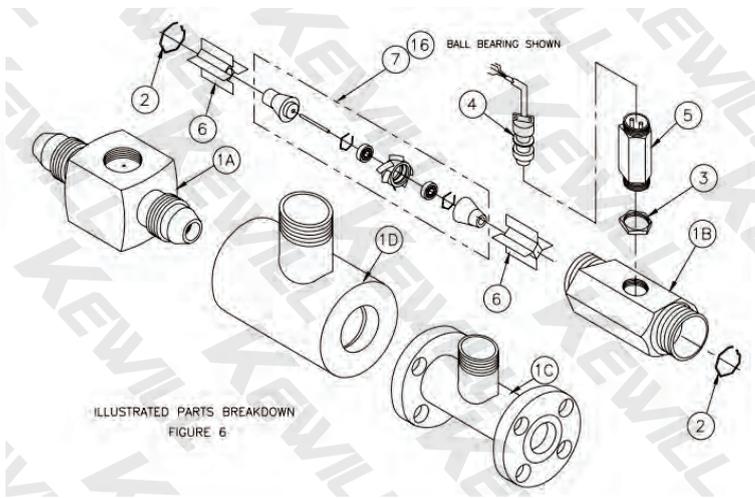
传感器参数

- 尺寸：DN4 to DN250
- 被测流体温度范围：-40 to 120°C
- 传感器本体材质：不锈钢1.4301(304), 不锈钢1.4435(316L), 哈氏合金C
- 叶轮及附件材质：430F不锈钢, 不锈钢1.4435(316L), 哈氏合金C
- 滚珠轴承材质：316L SST 轴承或陶瓷轴承
- 耐压等级：PN10 to PN63
- 线圈阻抗：1600 Ω

接线盒参数

- 环境温度范围：-29 to 60 °C
- 接线盒材质：不锈钢1.4301(304), IEC60529 IP66 (标准), 可定制不锈钢1.4435(316L)
- 转换器密封圈：橡胶
- 电源：DC 16.8V to 31.2V , 1A快速熔断保险
- 防护等级：IP65&IP67
- 电气接口：PG13.5
- 功率：max 0.3 W
- 输出：脉冲输出 (用于总量) , 0~5V , 1~5V

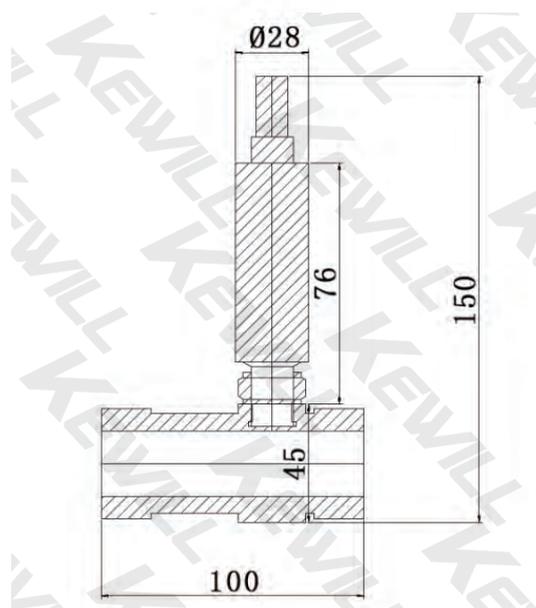
FR60传感器结构



部件	描述
1A\1B\1C\1D	传感器外壳
2	定位环
3	防松螺母
4	信号线连接头
5	检测探头
6	支撑
7	叶轮和轴承组件



FR60涡轮流量计
赫斯曼接头(DIN43650)
示意图

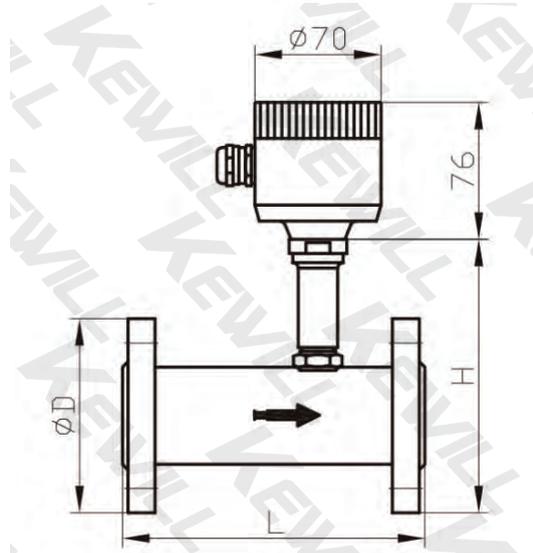


FR60-B 航空插座连接器型
4-20mA与脉冲输出放大器
部分示意图

FR60传感器尺寸与流量范围

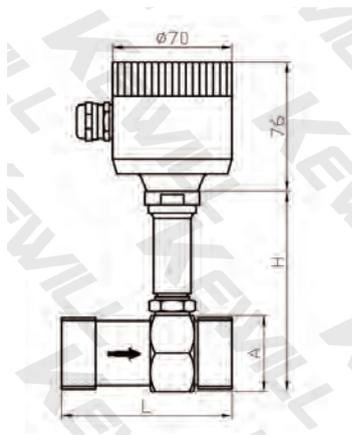
尺寸(mm)	可测流量范围 (流速影响精度)		尺寸(mm)	可测流量范围 (流速影响精度)	
	最小m³/h	最大m³/h		最小m³/h	最大m³/h
4	0.005	0.317	50	0.71	49.5
6	0.01	0.712	65	1.2	84
10	0.028	1.978	80	1.81	127
15	0.064	4.5	100	2.83	198
20	0.113	7.9	125	4.42	309
25	0.177	12.4	150	6.36	445
32	0.289	20.3	200	11.3	792
40	0.452	31.7	250	17.67	1236

FR60-F法兰型外形尺寸



尺寸(mm)	法兰端面尺寸 L(mm)	法兰外径D(mm)		高度H(mm)		大约重量 (kg)	
		PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40
10	80	90	90	144	144	3.0	3.0
15	75	95	95	146	146	3.0	3.0
20	85	105	105	151	151	4.0	4.0
25	100	115	115	156	156	4.5	4.5
32	120	140	140	169	169	6.0	6.0
40	140	150	150	180	180	7.0	7.0
50	150	165	165	192	192	9.0	9.0
65	175	185	185	210	210	11.0	11.0
80	200	200	200	224	224	13	13
100	220	220	235	244	251	16.0	19.0
125	250	250	270	271	281	23	27
150	300	285	300	300	307	31.0	37.0
200	360	340	375	353	370	43	53
250	420	395	450	406	433	64.0	80.0

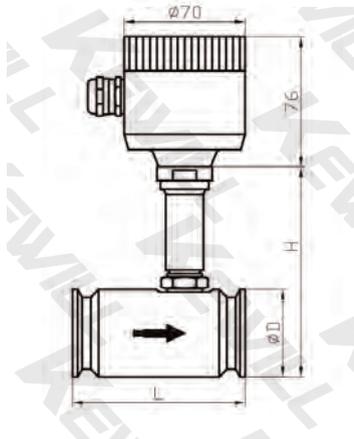
FR60-T螺纹连接型外形尺寸



FR60-T外形尺寸 螺纹型

尺寸(mm)	端面尺寸 L(mm)	本体外径 A (mm)	螺纹规格	高度 H(mm)
4	50	36	M30*1.5	109
6	50	36	M30*1.5	109
10	50	36	M30*1.5	109
15	75	40	G1	113
20	85	44	G1	117
25	100	52	G1-1/4	125
32	120	58	G1-1/2	131
40	140	69	G2	142
50	150	81	G2-1/2	154

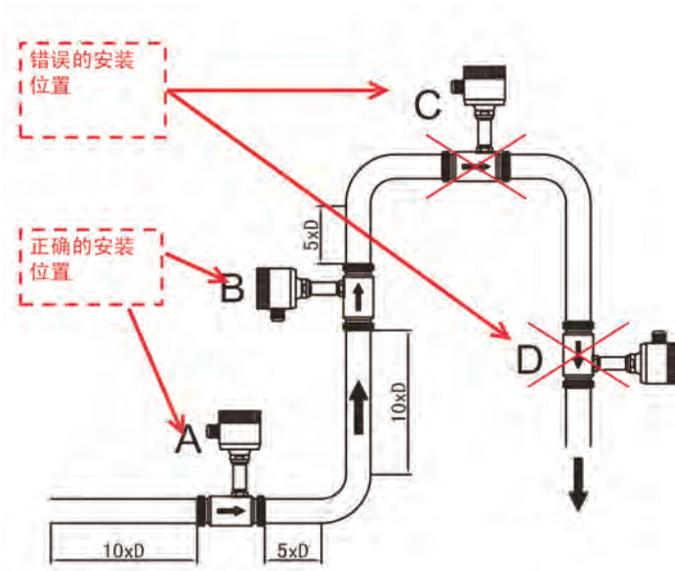
FR60-C卡箍连接型外形尺寸



FR60-C外形尺寸 卡箍连接

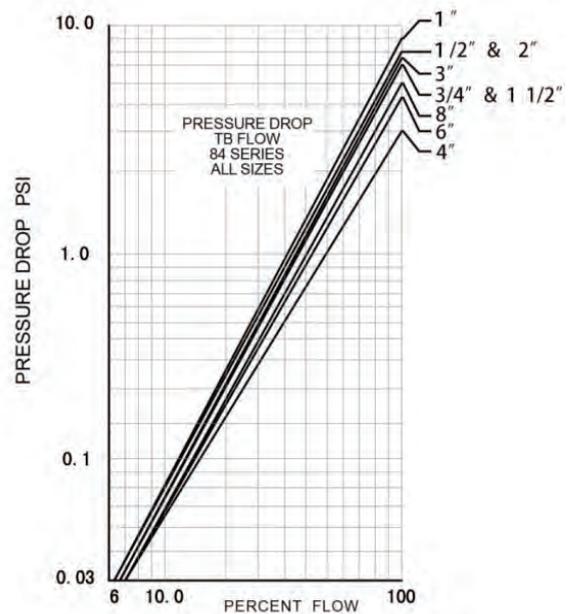
尺寸(mm)	端面尺寸 L(mm)	卡箍外径 (mm)	本体外径 D (mm)	高度 H(mm)
15	75	51	51	124
20	80	51	51	124
25	100	51	51	124
32	120	51	51	124
40	140	64	64	137
50	150	77.5	77.5	151
65	175	91	91	164

FR60安装要求



安装位置及前后直管段要求示意图

FR60压力损失曲线图



压损与流量、口径的关系图

选型表

FR60-	025	A	F	B	A	D16	K1	K1	/	N	详述
FR60-											FR60涡轮式流量计
口径	025										DN4 DN6 DN10 DN15 DN20 DN25 DN32 DN40 DN50 DN65 DN80 DN100 DN125 DN150 DN200 DN250 (DN300等特殊管径 约定交货)
输出信号	A										脉冲
	B										0-5V
	C										4-20mA (B型航空接线适用)
过程连接类型	T										螺纹密封连接
	F										法兰式连接
	C										卫生级卡箍连接
精度	A										精度0.2% (DN≥DN15以上管路适用)
	B										精度0.5%
接线方式	A										不锈钢1.4301(304)接线盒 IP67
	B										航空插座连接器IP65
	C										赫斯曼接头(DIN43650)IP65
耐压等级	D10										EN 1092-1(DIN) PN10
	D16										EN 1092-1(DIN) PN16
	D25										EN 1092-1(DIN) PN25
	D40										EN 1092-1(DIN) PN40
	D63										EN 1092-1(DIN) PN63
	D100										EN 1092-1(DIN) PN100
	D250										EN 1092-1(DIN) PN250
	D400										EN 1092-1(DIN) PN400
	A150										ASME B16.5(ANSI)CLASS150
	A300										ASME B16.5(ANSI)CLASS300
	A600										ASME B16.5(ANSI)CLASS600
	A900										ASME B16.5(ANSI)CLASS900
	A1500										ASME B16.5(ANSI)CLASS1500
	A2500										ASME B16.5(ANSI)CLASS2500
J10										JIS 10K	
J20										JIS 20K	
P										产品应用地特殊标准	
本体材质	K1										不锈钢1.4301(304)
	K2										不锈钢1.4435(316L)
	HC										哈氏合金C
内部叶轮与附件材质	K1										430F不锈钢
	K2										不锈钢1.4435(316L)
	HC										哈氏合金C
轴承材质	/										无轴承 (适用润滑介质或常规观察)
	A										不锈钢440C滚珠轴承(-20°C to 120°C非水环境)

订货提示

- 1.订货时请注明介质流向, 介质种类, 管径及期望测量区间值。我们可在出厂时帮您完成精确校验。
- 2.若是黏性介质, 请注明黏度, 温度及介质种类, 以及流量范围。

性能概述

FR60型

流量计, 基础元件为不锈钢或合金; 适用介质: 液体介质; 最大工作压力40Mpa; 介质温度-40~120°C; 电源DC24V; 保护级别IP65&IP67; 适用管径4~300mm, 可就地或分体显示瞬时流量和累计流量。