



# FM110系列 液体涡轮流量计

当被测液体流过传感器时，在流体作用下，叶轮受力旋转，其转速与管道平均流速成正比。叶轮的转动周期地改变磁回路的磁阻值，检测线圈中的磁通随之发生周期性变化，产生频率与叶片旋转频率相同的感应电动势，经放大后，进行转换和处理。

## 应用



包装和造纸



暖通



环境工程



过程控制



水处理

## 介质



油



水

## 特点

- ◆ 高精度度，一般可达 $\pm 1\%R$ 、 $\pm 0.5\%R$ ，高精度型可达 $\pm 0.2\%R$ ；（R指读数误差）
- ◆ 重复性好，短期重复性可达 $0.05\% \sim 0.2\%$ ，正是由于良好的重复性，如经常校准或在线校准可得到极高的精确度，在贸易结算中是优先选用的流量计；
- ◆ 输出脉冲频率信号，适于总量计量及与计算机连接，无零点漂移，抗干扰能力强；
- ◆ 原始脉冲频率范围(10Hz~1.5KHz)，信号分辨力强；
- ◆ 量程比宽,10:1~20:1；
- ◆ 结构紧凑轻巧，安装维护方便，流通能力大；
- ◆ 适用高压测量，传感器表体上不必开孔，易制成高压型仪表；
- ◆ 可制成插入型，适用于大口径测量，压力损失小，价格低，可不断流取出，安装维护方便。

### 基本参数

被测介质	无杂质、低粘度、无强烈腐蚀性液体			
执行标准	涡轮流量传感器 (JB/T9246-1999)			
检定规程	涡轮流量计 (JJG1037-2008)			
仪表口径及连接方式	法兰连接型	DN15-DN200		
	螺纹连接型	DN4-DN50		
	夹装连接型	DN4-DN200		
法兰标准	常规标准	GB/T9113-2000		
	其他标准	国际管法兰标准	如德标DIN、美标ANSI、日标JIS	
		国内管法兰标准	如化工部标准、机械部标准	
螺纹规格	常规规格	英制管螺纹 (外螺纹)		
	其他规格	内螺纹、球面螺纹、NPT 螺纹等		
精度等级及对应重复性	精度等级*1	±1%R	±0.5%R	±0.2%R (需订制)
	线性度	≤0.15%	≤0.1%	≤0.03%
量程比	10:1~20:1			
检定条件	检定装置	标准表法液体流量检定装置 / 静态质量法液体流量检定装置		
	环境条件	环境温度	20°C	
相对湿度		65%		
使用条件	介质温度	T1 (一般型, 标配)	-20°C~+80°C	
		T2 (高温型, 订制)	-20°C~+120°C	
		T3 (高温型, 订制)	-20°C~+150°C	
	环境温度	-20°C~+60°C	相对湿度	5%~90%
	大气压力	86Kpa~106Kpa		

注: \*1 小口径(<DN15)液体涡轮流量传感器通过缩小量程比和配置智能表头方式, 可达0.5%R的精度等级。

### 测量范围

仪表口径 (mm)	仪表系数 (次/L)	频段 (Hz)	正常流量范围 (m <sup>3</sup> /h)	扩展流量范围 (m <sup>3</sup> /h)
DN4	16000	177.8-1111	0.04~0.25	0.04~0.4
DN6	8200	227.8-1366	0.1~0.6	0.06~0.6
DN10	1800	100.0-600	0.2~1.2	0.15~1.5
DN15	830	138.3-1383	0.6~6	0.4~8
DN20	600	133.3-1333	0.8~8	0.45~9
DN25	212	58.9-588	1~10	0.5~10
DN32	150	62.5-625	1.5~15	0.8~15
DN40	77	42.8-427	2~20	1~20
DN50	27	30.0-300	4~40	2~40
DN65	12.1	23.5-235	7~70	4~70
DN80	6.1	16.9-169	10~100	5~100
DN100	4.3	23.8-238	20~200	10~200
DN125	3.1	21.5-215	25~250	13~250
DN150	2.2	18.3-183	30~300	15~300
DN200	1.2	26.7-266	80~800	40~800

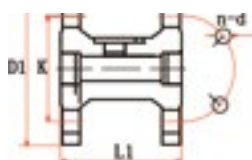
注: 上述仪表系数为参考值, 每台流量计有唯一的仪表系数, 请查阅检定证书获取流量计的实际仪表系数。

### 液体涡轮传感器材质

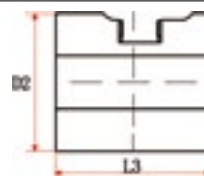
类型	材质 (常规型)				材质 (特殊型)	
	法兰连接型	表体	304 不锈钢	法兰	202 不锈钢	法兰
导向架		叶轮		2Cr13 不锈钢	表体/导向架	316 不锈钢
卡簧					叶轮	双相钢
螺纹连接型	直管段	304 不锈钢	表体	304 不锈钢	表体	316 不锈钢
	导向架		锁母		导向架	316 不锈钢
	压环/卡簧		叶轮	2Cr13 不锈钢	叶轮	双相钢
夹装连接型	导向架	304 不锈钢	表体	304 不锈钢	表体	316 不锈钢
	卡簧		叶轮	2Cr13 不锈钢	叶轮	双相钢

### 尺寸图

#### 传感器安装方式



DN15~DN200 法兰连接型涡轮流量传感器尺寸图



DN4~DN200 夹装连接型涡轮流量传感器尺寸图



DN4~DN10 螺纹连接型涡轮流量传感器(含直管段部分)尺寸图


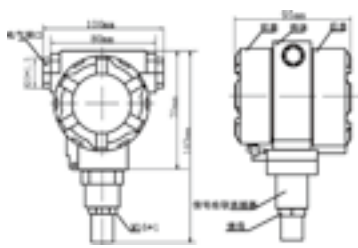
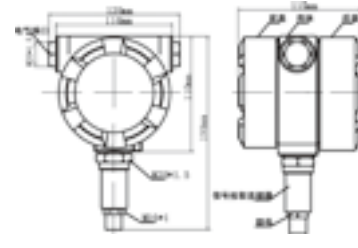
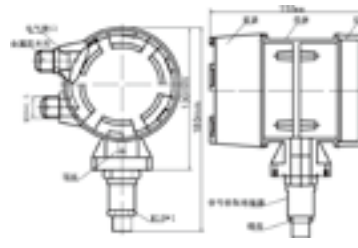
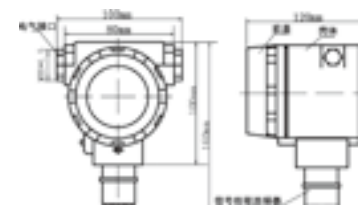


DN15~DN50 螺纹连接型涡轮流量传感器 (不含直管段部分) 尺寸图

#### 传感器的安装尺寸

公称通径 (mm)	法兰连接					螺纹连接		夹装连接	
	L1(mm)	D1(mm)	K (mm)	d (mm)	n(孔数)	L2(mm)	G (外螺纹)	L3(mm)	D2(mm)
4						225	G1/2	50	38
6						225	G1/2	50	38
10						345	G1/2	50	38
15	75	95	65	14	4	75	G1	55	47
20	80	105	75	14	4	80	G1	60	54
25	100	115	85	14	4	100	G5/4	60	57
32	140	140	100	14	4	140	G2	70	66
40	140	150	110	18	4	140	G2	70	72
50	150	165	125	18	4	150	G5/2	70	92
65	170	185	145	18	4			80	100
80	200	200	160	18	8			90	112
100	220	220	180	18	8			100	137
125	250	250	210	18	8			120	165
150	300	285	240	22	8			150	190
200	360	340	295	22	12			150	243

主要部件及尺寸参数

型号	尺寸参数	材质
<p>涡轮流量传感器 (脉冲基本型)</p>		
<p>涡轮流量传感器 (脉冲防爆型) 涡轮流量变送器</p>		
<p>现场显示型 智能型</p>		<p>壳体：铸铝 壳盖：铸铝 防水扣：不锈钢 信号传感器：不锈钢 锁母：不锈钢</p>
<p>低功耗型 多单位智能型</p>		
<p>点阵显示专用型</p>		



N型-脉冲及普通型



A型-电流及防爆型



B/C/C1/C2智能型

选型表

FM110液体涡轮流量计		
公称 口径	4	4mm
	6	6mm
	10	10mm
	15	15mm
	20	20mm
	25	25mm
	32	32mm
	40	40mm
	50	50mm'
	65	65mm
	80	80mm
	100	100mm
	125	125mm
	150	150mm
200	200mm	
类型	N	传感器型：+12V或24V供电，输出三线制脉冲信号
	A	变送器型：+24V供电，输出二线制4~20mA
	B	智能型：锂电池供电，现场显示无信号输出
	C	智能型：+24V供电，现场显示并输出二线制4~20mA
	C1	智能型：+24V供电，现场显示并带有RS485通讯输出
	C2	智能型：+24V供电，现场显示并带有HART通讯协议
精度	05	0.5级
	10	1.0级
	02	0.2级(协商订货，生产周期较长)
涡轮 类型	W	扩展测量范围
	S	标准测量范围
材质	S	304不锈钢
	L	316(L)不锈钢
防爆	N	非防爆型
	E	防爆型，Exd II BT6
压力 等级	N	常规
	H(x)	高压

注：DN15~DN40常规为螺纹连接，如希望采用法兰连接，请在“公称口径”后加“(FL)”  
 例如，选用一台法兰连接式防爆型涡轮流量计测量柴油，管道为DN40，现场需要显示并远传二线制电流信号，要求精度0.5级，304不锈钢材质，仪表耐压16MPa测量范围为标准量程，其产品型号应为：FM110-40(FL)/05S/E/H16  
 注：在选取C型仪表时，用户可选择二线制，三线制或四线制，如不指定默认为二线制。

# FM110CB 系列

## 插入式涡轮流量计

### 特点

- ◆ 高抗杂质能力强，切向式叶轮在转动时可随时释放流体中的杂物，使其不缠绕在叶轮的叶片上。
- ◆ 抗电磁干扰和抗震能力强。
- ◆ 传感器和显示仪表的结构及原理都非常简单、直观，用户特别容易掌握其使用和维修技术。
- ◆ 更换叶轮和轴承后仪表系数不变。
- ◆ 流量范围宽、下限流速低。
- ◆ 几乎无压力损失，节省动力电耗。
- ◆ 传感器可露天安装，整个传感器可长期淹没在水中使用。
- ◆ 有截止阀的传感器安装和拆卸不需断流。



### 基本参数

测量介质	循环水等大管道液体				
精度等级	±5%、±2.5%				
传感器形式	切向式传感器				
	轴向式传感器				
结构形式	一体式仪表				
	分体式仪表				
仪表口径及连接方式	筒易插入式	DN150-DN1100			
	球阀插入	DN150-DN1100			
耐压等级	1.6MPa				
仪表材质	丝杠	不锈钢	叶轮	2Cr13	
	法兰	碳钢	导向架	不锈钢	
	短节		球阀		
插入式深度	当被测管道内径 (DN) ≤1050mm 时，插入深度为：				
	切向式	0.5×DN-20mm			
	轴向式	0.5×DN			
检定条件	检定装置	标准表法液体流量检定装置			
	环境条件	环境温度	20℃		
		相对湿度	65%		
使用条件	介质温度	T1 (一般型)	-20℃~+80℃		
		T2 (高温型, 选用)	-20℃~+120℃		
		T3 (高温型, 选用)	-20℃~+150℃		
	环境温度	-20℃~+60℃	相对湿度	5%~90%	
	大气压力	86Kpa~106Kpa			

### 切向式传感器测量范围

口径 (mm)	被测管道 实测内径 (mm)	插入杆长度 (mm)	对应于公称口径DN 的流量范围m <sup>3</sup> /h	
			精确度为显示值的 ±5%R 的流量范围	精确度为显示值的 ±2.5%R 的流量范围
≤400	150	880	13-200	20-200
	200		23-300	40-300
	250	906	36-450	62-450
	300		52-650	90-650
	350		70-900	120-900
	400		92-1100	160-1100
≤800	500	1106	150-1800	250-1800
	600		220-2500	360-2500
	700		280-3500	450-3500
	800		380-4500	640-4500
>800	900	1306	460-5800	800-5800
	1000		600-7000	990-7000
	1100		700-8500	1200-8500

### 轴向式传感器测量范围

口径 (mm)	被测管道 实测内径 (mm)	插入杆 长度 (mm)	对应于公称口径DN 的流量范围m <sup>3</sup> /h	
			流量范围 精确度±5%R	流量范围 精确度±2.5%R
≤400	150	880	7-200	10-200
	200		12-300	20-300
	250	900	18-450	31-450
	300		26-650	45-650
	350		35-900	60-900
	400		46-1100	80-1100
≤800	500	1100	150-1800	125-1800
	600		220-2500	180-2500
	700		280-3500	225-3500
	800		380-4500	320-4500
>800	900	1300	460-5800	400-5800
	1000		600-7000	495-7000
	1100		700-8500	600-8500

### 选型表

#### FM110-C系列涡轮流量计

	Q	切向式
叶轮形式	B	轴向式
结构形式	≤或>	表示有截止阀
	-	表示无截止阀
公称口径	(mm)	用户管道口径

示例1: FM110CQ-100, 表示无截止阀,  
公称口径DN100mm

示例2: FM110CB≤400, 表示有截止阀,  
公称口径DN≤400mm

示例3: FM110CQ>800, 表示有截止阀,  
公称口径DN≤800mm

# FM110WS 系列

## 食品卫生涡轮流量计



### 特点

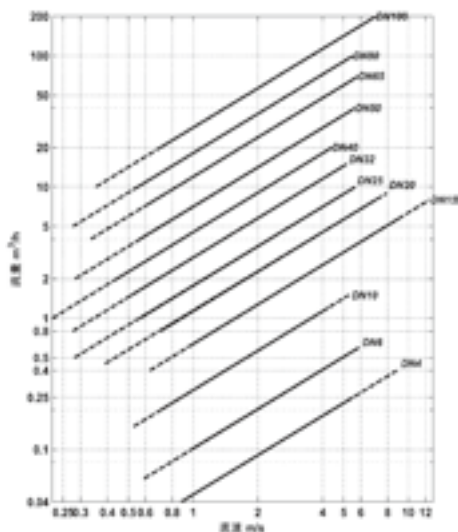
- ◆ 国际化标准，可替代同类进口产品
- ◆ 防腐防锈材质，适用于卫生行业
- ◆ 快装式结构，易于安装维护
- ◆ 精度高、重复性好
- ◆ 高品质涡轮，超出常规的量程范围

### 基本参数

测量介质	食品、药液等卫生场合液体			
执行标准	涡轮流量传感器 (JB/T9246-1999)			
检验标准	涡轮流量计 (JJG1037-2008)			
仪表口径及连接方式	卡箍连接型		DN4-DN100	
精度等级	±1%R、±0.5%R、±0.2%R (需订制)			
仪表材质	传感器	316 (L) 不锈钢	导向架	
	叶轮	双相钢		316 304
量程比	10:1~20:1			
耐压等级	1.0MPa			
检定条件	检定装置	标准表法液体流量检定装置		
	环境条件	环境温度	20°C	
		相对湿度	65%	
使用条件	当被测管道内径 (DN) ≤ 1050mm 时, 插入深度为:			
	介质温度	0.5×DN-20mm		
		0.5×DN		
		标准表法液体流量检定装置		
	环境温度	-20°C~+60°C	相对湿度	5%~90%
大气压力	86Kpa~106Kpa			
使用条件	介质温度	T1 (一般型)	-20°C~+80°C	
		T2 (高温型, 选用)	-20°C~+120°C	
		T3 (高温型, 选用)	-20°C~+150°C	
	环境温度	-20°C~+60°C	相对湿度	5%~90%
	大气压力	86Kpa~106Kpa		

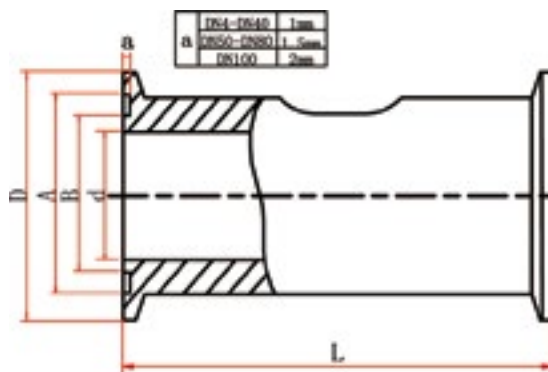


测量范围



仪表口径 (mm)	正常流量范围 (m³/h)	扩展流量范围 (m³/h)
DN4	0.04~0.25	0.04~0.4
DN6	0.1~0.6	0.06~0.6
DN10	0.2~1.2	0.15~1.5
DN15	0.6~6	0.4~8
DN20	0.8~8	0.45~9
DN25	1~10	0.5~10
DN32	1.5~15	0.8~15
DN40	2~20	1~20
DN50	4~40	2~40
DN65	7~70	4~70
DN80	10~100	5~100
DN100	20~200	10~200

安装尺寸



口径 \ 尺寸	D(mm)	A(mm)	B(mm)	d(mm)	L(mm)
DN4	50.5	46	40.5	4	100
DN6				6	
DN10				10	
DN15				15	
DN20				20	
DN25				25	
DN32				32	120
DN40	64	59	53.5	40	140
DN50	78	73.5	68	50	150
DN65	91	86	80.5	65	170
DN80	106	100.5	94	80	200
DN100	119	113	106	100	220

**选型表**
**FM110-WS涡轮流量计**

公称 口径	4	4mm
	6	6mm
	10	10mm
	15	15mm
	20	20mm
	25	25mm
	32	32mm
	40	40mm
	50	50mm
类型	N	传感器型：+12V或24V供电，输出三线制脉冲信号
	A	变送器型：+24V供电，输出二线制4~20mA
	B	智能型：锂电池供电，现场显示无信号输出
	C	智能型：+24V供电，现场显示并输出二线制4-20mA
	C1	智能型：+24V供电，现场显示并带有RS485通讯协议
	C2	智能型：+24V<共电，现场显示并带有HART通讯协议
精度 等级	05	0.5级
	10	1.0级
	02	0.2级(协商订货)
涡轮 类型	W	扩展测量范围
	S	标准测量范围
防爆	N	非防爆型
	E	防爆型，ExialICT4或ExdIIBT6

示例：FM110-WS-6A05SN