

选型详见第八页

FMG70

玻璃转子流量计



工作原理

流量计的主要测量元件为一根小端向下、大端向上垂直安装的锥管和可上下移动的浮子。当流体自下而上流经锥管时，在浮子上下之间产生压差，浮子在此差压作用下上升。当此上升的力、浮子所受的浮力及粘性升力与浮子的重力相等时，浮子处于平衡位置。因此，流经流量计的流体流量与浮子上升高度，即与流量计的流通面积之间存在着一定的比例关系，浮子的位置高度可作为流量量度。

产品描述

该系列玻璃转子流量计，主要由锥形玻璃管，浮子、上下外螺母和不锈钢管连接组合而成，安装方便，使用于食用水、果汁、牛奶、纯水处理等领域，上下连接有三种可选，螺纹、卡箍、法兰。

材质：304SS或316SS 工作压力： $\leq 0.6\text{MPa}$ 工作温度： $\leq 100^{\circ}\text{C}$
精度： $\pm 2.5\%$ 可配上下限报警双稳态触点开关

流量计的读数按图1所示的读数位置读取示值。

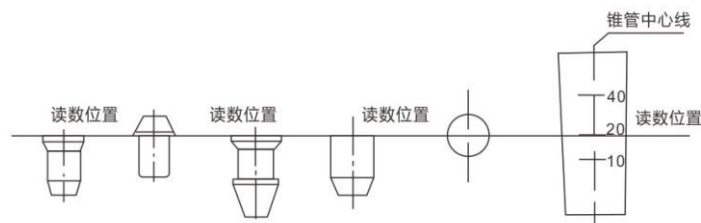


图1各种浮子读数位置图

流量范围

型号	测量范围(螺纹连接)			
	液体	报警信息	气体	报警信息
FMG70-10G	4~40L/h	_____	100~1000L/h	_____
	6~60L/h		160~1600L/h	
	10~100L/h		0.25~2.5m³/h	
	16~160L/h		0.6~6m³/h	
	25~250L/h	可添加		
FMG70-20G	0.3~5L/min	_____	1~10m³/h	_____
	1~10L/min	可添加	2~20m³/h	
	1.5~15L/min	_____	3~30m³/h	
	2~20L/min	可添加	5~50m³/h	
	3~30L/min		8~80m³/h	可添加
	4~40L/min		25~100m³/h	
	5~50L/min		36~180m³/h	
	12~60L/min			
	20~100L /min			
FMG70-25G	0.3~5L/min	_____	1~10m³/h	_____
	1~10L/min	可添加	2~20m³/h	
	1.5~15L/min	_____	3~30m³/h	
	2~20L/min	可添加	5~50m³/h	
	3~30L/min		8~80m³/h	可添加
	4~40L/min		25~100m³/h	
	5~50L/min		36~180m³/h	
	12~60L/min			
	20~100L /min			
FMG70-40G	0.6~6m³/h	可添加	18~180m³/h	_____
	1~10m³/h		30~300m³/h	
	2~16m³/h		60~480m³/h	
	5~25m³/h		150~750m³/h	
	5~30m³/h			
FMG70-50G	4~40m³/h	_____	_____	_____
	5~50m³/h			
	6~60m³/h			
	8~80m³/h			

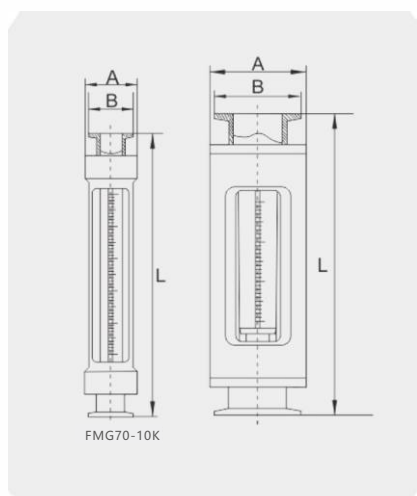
流量范围

型号	测量范围(卡箍连接)			
	液体	报警信息	气体	报警信息
FMG70-10K	4~40L/h	_____	100~1000L/h	_____
	6~60L/h		160~1600L/h	
	10~100L/h		0.25~2.5m³/h	
	16~160L/h		0.6~6m³/h	
	25~250L/h	可添加		
FMG70-20K	0.3~5L/min	_____	1~10m³/h	_____
	1~10L/min	可添加	2~20m³/h	
	1.5~15L/min	_____	3~30m³/h	
	2~20L/min	可添加	5~50m³/h	
	3~30L/min		8~80m³/h	可添加
	4~40L/min		25~100m³/h	
	5~50L/min		36~180m³/h	
	12~60L/min			
	20~100L /min			
FMG70-25K	0.3~5L/min	_____	1~10m³/h	_____
	1~10L/min	可添加	2~20m³/h	
	1.5~15L/min	_____	3~30m³/h	
	2~20L/min	可添加	5~50m³/h	
	3~30L/min		8~80m³/h	可添加
	4~40L/min		25~100m³/h	
	5~50L/min		36~180m³/h	
	12~60L/min			
	20~100L /min			
FMG70-40K	0.6~6m³/h	可添加	18~180m³/h	_____
	1~10m³/h		30~300m³/h	
	2~16m³/h		60~480m³/h	
	5~25m³/h		150~750m³/h	
	5~30m³/h			
FMG70-50K	4~40m³/h	_____	_____	_____
	5~50m³/h			
	6~60m³/h			
	8~80m³/h			

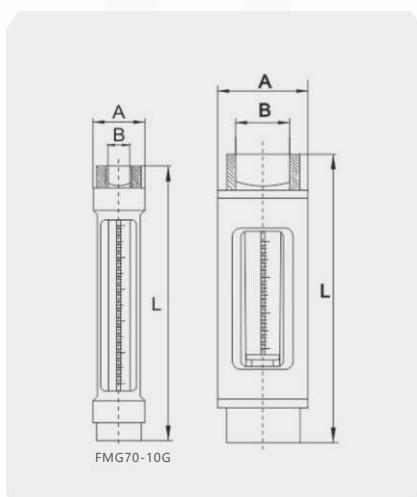
流量范围

型号	测量范围(法兰连接)			
	液体	报警信息	气体	报警信息
FMG70-15F	4~40L/h	_____	100~1000L/h	_____
	6~60L/h		160~1600L/h	
	10~100L/h		0.25~2.5m³/h	
	16~160L/h		0.6~6m³/h	
	25~250L/h	可添加		
FMG70-20F	0.3~5L/min	_____	1~10m³/h	_____
	1~10L/min	可添加	2~20m³/h	
	1.5~15L/min	_____	3~30m³/h	
	2~20L/min	可添加	5~50m³/h	
	3~30L/min		8~80m³/h	可添加
	4~40L/min		25~100m³/h	
	5~50L/min		36~180m³/h	
	12~60L/min			
	20~100L /min			
FMG70-25F	0.3~5L/min	_____	1~10m³/h	_____
	1~10L/min	可添加	2~20m³/h	
	1.5~15L/min	_____	3~30m³/h	
	2~20L/min	可添加	5~50m³/h	
	3~30L/min		8~80m³/h	可添加
	4~40L/min		25~100m³/h	
	5~50L/min		36~180m³/h	
	12~60L/min			
	20~100L /min			
FMG70-40F	0.6~6m³/h	可添加	18~180m³/h	_____
	1~10m³/h		30~300m³/h	
	2~16m³/h		60~480m³/h	
	5~25m³/h		150~750m³/h	
	5~30m³/h			
FMG70-40/50F	0.6~6m³/h	可添加	18~180m³/h	_____
	1~10m³/h		30~300m³/h	
	2~16m³/h		60~480m³/h	
	5~25m³/h		150~750m³/h	
	5~30m³/h			
FMG70-50F	4~40m³/h	_____	_____	_____
	5~50m³/h			
	6~60m³/h			
	8~80m³/h			
FMG70-50/65F	4~40m³/h	_____	_____	_____
	5~50m³/h			
	6~60m³/h			
	8~80m³/h			
FMG70-50/80F	4~40m³/h	_____	_____	_____
	5~50m³/h			
	6~60m³/h			
	8~80m³/h			

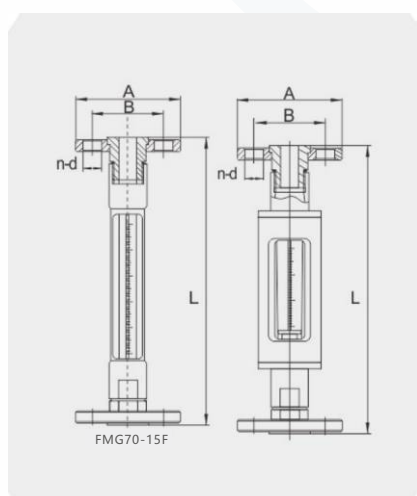
外形尺寸图参数



型号	FMG70-K卡箍连接参数(mm)		
	A	B	L
FMG70-10K	φ 27	φ 25.4 (可定制 φ 50.5)	200
FMG70-20K或25K	φ 53	φ 50.5 (可定制 φ 64)	180
FMG70-40K	φ 73	φ 64 (可定制 φ 50.5) φ 77	280
FMG70-50K	φ 96	φ 77 (可定制 φ 64) φ 91、φ 106人	350



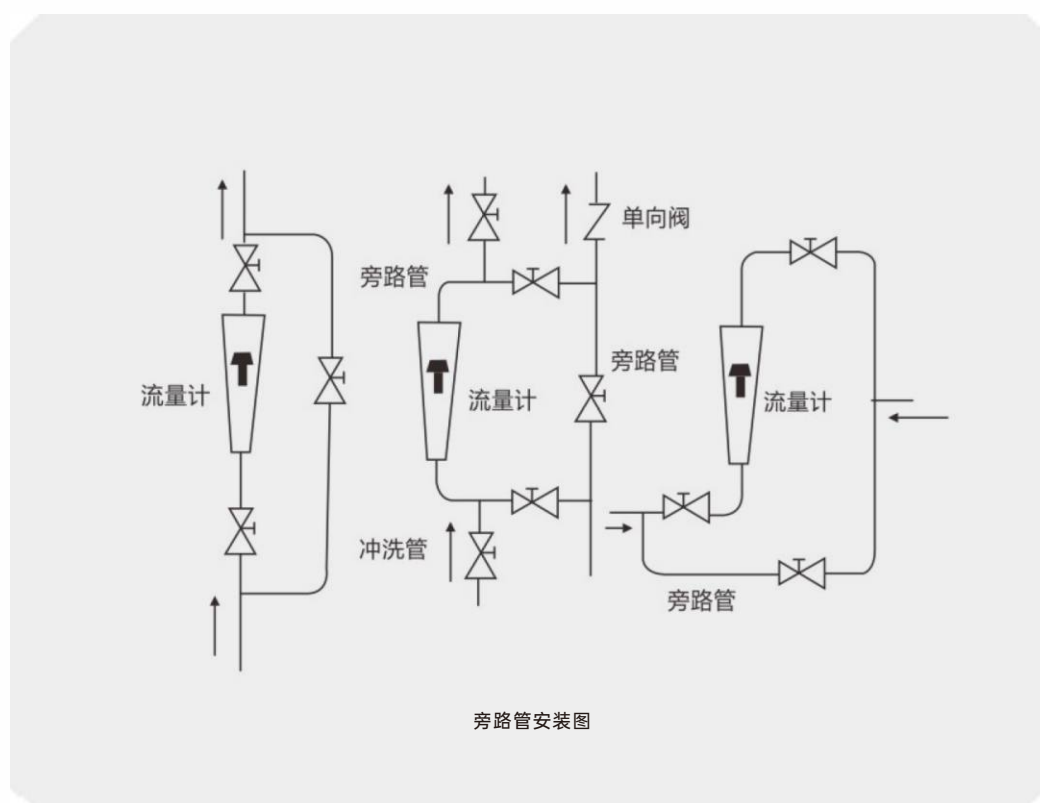
型号	FMG70-G螺纹连接参数(mm)		
	A	B	L
FMG70-10G	φ 27	G1/4"	200
FMG70-20G	φ 53	G3/4"	200
FMG70-25G	φ 53	G1"	200
FMG70-40G	φ 73	G1-1/2"	280
FMG70-50G	φ 96	G2"	350
FMG70-65G	φ 96	G2-1/2"	350



型号	FMG70-F法兰连接参数(mm)		
	A	B	L
FMG70-15F	φ 90	4- φ 14	245
FMG70-20F	φ 105	4- φ 14	245
FMG70-25F	φ 110	4- φ 14	245
FMG70-40F	φ 150	4- φ 18	330
FMG70-40/50F	φ 165	4- φ 18	330
FMG70-50F	φ 165	4- φ 18	390
FMG70-50/65F	φ 185	8- φ 18	390
FMG70-50/80F	φ 200	8- φ 18	390

安装和使用

- 1、流量计开箱时，应仔细检查，以确定在运输过程中有否损坏。对于带导杆流量计，应将防止浮子移动的支撑塑杆等填充物取出，检查浮子能否自由上下滑动。
- 2、流量计必须安装在垂直位置上(流量计中心与铅垂线的夹角不超过 5°)并且正确的支承，以防止任何应力传入。对于新装管路在安装流量计之前应将管道冲洗干净。安装时进口总是锥管的最小端，即最小数值刻度端连接，并位于下部。
- 3、为便于在使用过程中更换零件，流量计安装时，它的周围应留有足够的空间。
- 4、为检修、修理、更换流量计和清洗管路的需要，推荐流量计安装时按下图所示的方式安装旁路管。
- 5、流量计上游应安装阀门，在下游5-10倍公称通径安装调节流量的调节阀。
- 6、为防止管路中的回流或有水锤作用损坏流量计，可在流量计下流阀门之后安装单向逆止阀。
- 7、如被测流体含有较大颗粒杂质或脏物，应根据需要在流量计上游安装过滤器。
- 8、如被测主流是脉动流，造成浮子波动不能正确测量时，流量计的上游的阀门应全开，并设置适当尺寸的缓冲器和定值器，以防止由于压力过分下降而引起的回流或流除脉动。



使用注意事项

- 1、流量计使用时，应缓慢开启上游阀门至全开，然后用流量计下游的调节阀调节流量。流量计停止工作时，应先缓慢关闭流量计的上流阀门，然后再关闭流量计的流量调节阀。
- 2、使用时应避免被测流体压力的急骤变化。
- 3、按图1所示的浮子读数边读数。
- 4、浮子的工作直径(读数边)如有损伤，应重新标定。
- 5、使用中的流量计，如发现渗漏、应均匀地紧固压盖螺栓(或压紧帽),此时应避免过分紧固而夹碎锥管。若上述方法不行，一般是密封填料失效，应更换锥管密封填料。
- 6、被测流体的状态(密度、温度、压力、粘度等)。与流量计分度状态不同时，必须对示值进行修正。

使用注意事项

流量计使用时的流体和状态，往往与流量计分度时的流体和状态不同，因此，使用时读取的流量计示值，并不是流过流量计的流体的真实流量，必须对示值按使用时的流体和状态进行修正，才能得到正确的流量。

我厂流量计出厂，测量液体的用水标定，测量气体的用空气标定，示值按标准状态[水20℃,空气20℃, 1.013×10⁵Pa(760mmHg)]的容积流量分度，因此，修正均以标准状态分度为准。

1、测量液体时的修正

求使用状态下流过流量计的流量：

$$Q_S = Q_N \sqrt{\frac{(p_f - p_n)p_n}{(p_f - p_n)p_s}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：Q_S——实际流量值；

Q_N——流量计的读数示值；

p_f——浮子密度；不锈钢浮子取7.93×10³kg/m³

p_N——标定介质的标准状态下的密度(在此即为水在20℃时的密度，1×10³kg/m³)；

p_s——被测液体的密度。

1、测量气体时的修正

被测气体为干气体时求使用状态下流过流量计的压缩体积流量：

$$Q_S = Q_N \sqrt{\frac{p_N p_N T_S Z_S}{p_{SN} p_N T_S Z_{SN}}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

如需要转换成标准状态下的流量，则公式为：

$$Q_{SN} = Q_N \sqrt{\frac{p_N p_S T_N Z_S}{p_{SN} p_N T_S Z_{SN}}}$$

式中：P_N, T_N, p_N——分别为标定介质(即空气)在标准状态下绝对压力

1.013×10⁵Pa(760mm), [(273.15+20)K, (1.293kg/m³)]

P_S, T_S, p_{SN}——分别为被测气体要测量时的绝对压力(流量计进口处),热力学温度及被测气体标准状态下的密度；

Z_{SN}——被测气体在标准状态下的压缩系数；

Z_S——被测气体在P_S、T_S时的压缩系数

Q_S——被测气体在P_S、T_S下的压缩体积流量值

Q_N——读数示值

Q_{SN}——被测气体转换成标准状态下的流量值注：一般情况下不考虑压缩系数或取Z_{SN}=Z_S≈1

FMG70-选型构成

选型举例

FMG70

A G N T V() X A G R A G N U A G() I() J() Q

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1.仪表信号输出	A	4-20mA															
	B	4-20mA+HART															
	C	上限报警															
	D	下限报警															
	E	上下限报警															
	F	4-20mA+开关量输出															
2.仪表类型	G	指针型															
	H	智能远传型															
3.供电电源		N	24VDC														
4.精度等级		T	2.0级														
		U	2.5级														
5.量程范围		V()	量程 (备注量程范围)														
6.壳体材质		X	不锈钢														
		Y	铸铝														
7.接液材质		A	304														
		B	316L														
		C	PTFE														
		T()	其它材质														
8.结构形式		G	下进上出														
		H	上进下出														
		I	侧进侧出														
		J	底进侧出														
		K	右进左出														
		L	左进右出														
		M	卡箍 (卫生级抛光管)														
		N	螺纹连接														
9.法兰连接规格		R	DN10														
		S	DN15														
		T	DN25														
		U	DN32														
		V	DN40														
		W	DN50														
		X	DN65														
		Y	DN80														
		Z()	其它连接规格														
10.卡箍连接规格		A	φ 25.4														
		B	φ 50.5														
		C	φ 64														
		D	φ 77														
		T()	其它连接规格														

FMG70-选型构成

选型举例

FMG70

A G N T V() X A G R A G N U A G() I() J() Q

11.螺纹连接规格	G	1/2NPT
	H	1/4NPT
	I	M14*1.5
	J	M20*1.5
	K	M27*2
	L	G1/2B
	M	G1/4B
12.耐压等级	N	PN10
	O	PN16
	P	PN25
	T()	其它压力等级
13.测量管材质	U	304
	V	316L
	W()	其它类型材质
14.介质名称	A	液体
	B	气体
15.介质密度	G()	(备注介质密度)
16.介质温度	I()	(备注温度)
17.介质粘度	J()	(备注粘度)
18.防爆等级	Q	本安防爆
	R	隔爆
	S	无防爆

说明:

表示FMG70型转子流量计输出信号为4-20mA，24VDC供电，精度等级1.5，量程1-10m³/h，表体材质不锈钢，接液材质为316L，结构形式为侧进侧出，法兰规格为DN10，耐压等级PN16，测量管材质为316L，介质为液体，介质密度：±0.002g/cm³，温度65℃，介质粘度20cp，无防爆。

产品认证

符合性和批准: 罗德玮格流量计符合过程测量技术的关键标准和认证;
从而保证此类设置中的最高可靠性;

