

选型详见第九页



FO70-T 靶式流量计

产品描述

FO70-T数显靶式流量计是在传统靶式流量计测量原理的基础上，充分利用其最优秀的特点，结合新型传感器技术和现代数字技术上研制、开发而成的全新型力感应靶式流量计，它既具有传统靶式、孔板、涡街等流量计无可动部件的特点，同时又具有与容积式流量计相媲美的测量准确度，加之其特有的抗干扰，抗杂质性能，轻便又可靠。

应用范围

广泛使用于石油、化工、能源、食品、环保、水利等各个领域。从其使用后的效果上看，数显靶式智能流量计具有极为广阔的适用性。

即：

- 适用于各种管径：从4~2000mm至更大
- 适用于高低温介质：从-196℃~+450℃
- 适用于高压工况：从0~42Mpa（表压）

功能特性

- 能准确测量各种常温、高温、低温工况下的液体、气体、蒸汽，粘稠介质及各种流体介质的流量，灵敏度极高，能测量超小流量，其可测量低流速为0.08m/s
- 无可动部件，使用安全可靠
- 计量准确，精度高，总量测量可达0.2%
- 测量范围宽，最大测量范围可达1:30
- 重复性好，一般为0.1~0.08%，测量快速
- 压力损失小，仅为标准孔板的1/2△P左右
- 可采用干式标定方法，即法码挂重法
- 可根据实际需要更换受力元件来改变测量流量范围
- 能在线直读示值，又能远传发信
- 安装简单方便，极易维护



测量原理

FO70-T数显靶式智能流量计的测量原理为惠斯通电桥应变片式，压敏电阻阻值不低于5K欧姆。如图一所示，在测量管（仪表壳体）中心同轴放置测量受力元件，当被测介质以一定速度（m/s）流动时，其自身产生相对应的动能直接作用于受力元件，及其流速在受力元件的分离产生压差而形成的作用力，这个力反映了液体流量的大小。由于受力元件与传感器刚性连接，传感器也就直接受到流体动能和差压以产生的作用力F，它与流速V、介质密度p和受力元件的受力面积A之间的关系式如下：

$$F = C_D \frac{\rho V^2}{2} A$$

F:受力元件上受的力

C_D :阻力系数

ρ :流体密度, kg/m³

V:流体流速, m/s

A:受力元件的受力面积, m²

经推导与换算，得流量计算如下：

$$Q_m = 4.512 \alpha D \left(\frac{1}{\beta} - \beta \right) \sqrt{\rho F} \quad \text{kg/h}$$

$$Q_v = 4.512 \alpha D \left(\frac{1}{\beta} - \beta \right) \sqrt{\frac{F}{\rho}} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

式中 Q_m 、 Q_v —分别为质量流量和体积流量, kg/h, m³/h;

α ——流量系数;

D——测量管内径, mm

β ——直径比 $\beta = d/D$

d——靶板直径, mm



技术参数

测量精度	±0.2%、±0.5%、±1.0%、±1.5%
重复精度	0.1% ~ 0.08%
适用压力	0.6~42MPa
适用温度	-20℃ ~ 70℃ (常温型) -196℃ ~ +450℃(高低温型)
补偿形式	取决于探头强度
测量管材料	碳钢、304、316L(其他可定制)
量程比	1: 10; 1:15; 1:20 (其他可定制)
适用管径	管道式4 ~ 300mm、夹装式4 ~ 600mm、插入式100 ~ 2000mm
适用介质	液体; 气体; 蒸汽
供电电源	机内置3.6V锂电池; 外供电源24VDC; 220VAC (仅用于分体数码管显示)
输出形式	现场显示读值; 4 ~ 20mA(两线制); 脉冲; 0 ~ 10V; RS232/RS485(可选); HART协议
防爆标志	本安型 (ExiaIICT4) 隔爆型 (ExdIICT6)
防护等级	IP65; IP66; IP67; IP68

注：流量计法兰规格执行GB/T9115.1~9115.4-2000 系列标准，管道式可根据用户需要生产DN6、DN8、DN10 等小口径流量计。

仪表类型

FO70-T数显靶式流量计主要分以下类别和形式：

1) 类别：

- 液体流量计：常温及高温
- 气体流量计：普通常温及高温
- 蒸汽流量计：饱和蒸汽及过热蒸汽

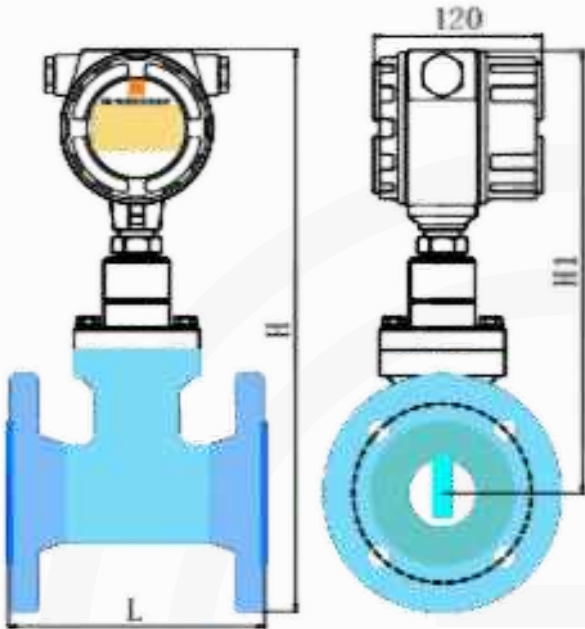
2) 形式及相应规格

- 管道式：管锥螺纹式，相应规格DN4 ~ DN80(mm)
- 管道法兰式：相应规格DN4 ~ DN300(mm)
- 夹装式：相应规格DN4 ~ DN600(mm)
- 插入式：相应规格DN100 ~ DN2000(mm)
- 插入式分固定式、可伸缩在线可拆装式



靶式流量计示意图

法兰管道式常温型

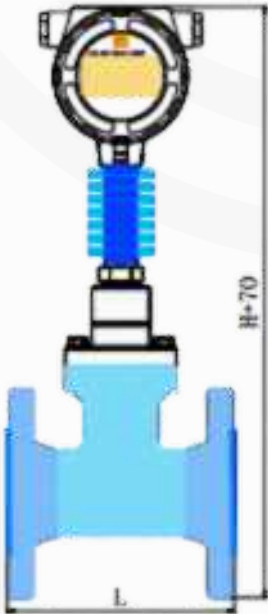


注：压力大于15Mpa 壳体宽度按出厂确定

法兰管道外形尺寸

公称 通径	压力≤4.0		11.0≥压力≥5.0		备注
	总宽	总高	总宽	中心高	
	L	H	L	H1	
DN15	170	345	200	300	以上尺寸 均为参考尺寸 实际以出 厂产品为 准。
DN20		350			
DN25		355			
DN32		380			
DN40	190	390	220	310	
DN50		400			
DN65	220	415	250	320	
DN80		425		325	
DN100	240	445	260	325	
DN125	260	460	280	350	
DN150	280	515	300	365	
DN200	300	580	320	390	
DN250	360	450	按出厂确定		
DN300	400	480			

高温型（70℃~200℃）

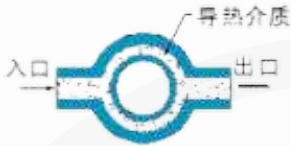


注：
高温型流量计外形尺寸比常温型
流量计高 70mm；对于极温型流量计尺寸
另附加说明。

夹套保温型(导热型)



夹套结构示意图



说明

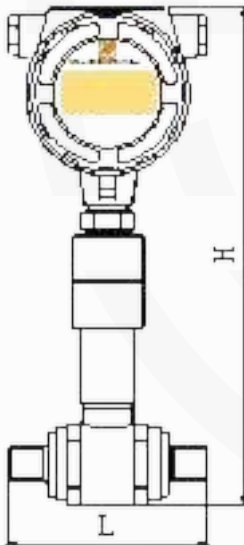
连接法兰执行国家标准GB/T9115.1--9115.4-2000标准中的相关技术要求;+其他国家(日标、美标、德标等)标准法兰均属特殊订货;

高温型和温压补偿型连接方式除管道法兰式外,还可以是夹装式、插入式或螺纹结构;

夹套保温型(导热型)适于工艺流向过程中预热、保温,消除管道中介质凝固结晶或工艺保温,常用于改良性沥青、煤焦油等粘稠介质;

介质流体由上到下或由下到上时,订货请注明:右视、左视(显示表头)

管锥螺纹: 连接螺纹制式为55°



管锥螺纹式外形尺寸

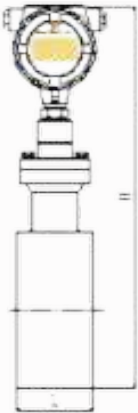
公称通径		A	B
mm	in		
15	1/2"	120	240
20	3/4"	120	240
25	1"	120	240
32	1 1/4"	125	255
40	1 1/2"	125	255
50	2"	125	255
65	2 1/2"	180	275

说明

- A、连接螺制式也可以根据用户特制;
- B、高温型、温压补偿型 L、H 尺寸,以出厂(或订货确认)为准;
- C、特殊订货规格对应的 L、H 尺寸,与仪表实际尺寸为准;
- D、介质流体由上到下或由下到上时,订货请注明:右视、左视(显示表头)
- E、微小流量或温压补偿型流量计尺寸以实际产品为准。。



夹装式
铸造一体式(适用于≤4MPa)

	公称通径	总宽	总高	适用于	备注
	mm	L	H		
	DN15	54	385	1.6	以上尺寸均为参考尺寸 实际以出厂产品为准
	DN20			2.5	
	DN25			4.0	
	DN32			(MPa)	
	DN40				
	DN50				
	DN65	85	420	2.5	
	DN80		445	4.0	
	DN100			(MPa)	
	DN125		475		

焊接式(适用于≤42MPa)

无压力补偿式

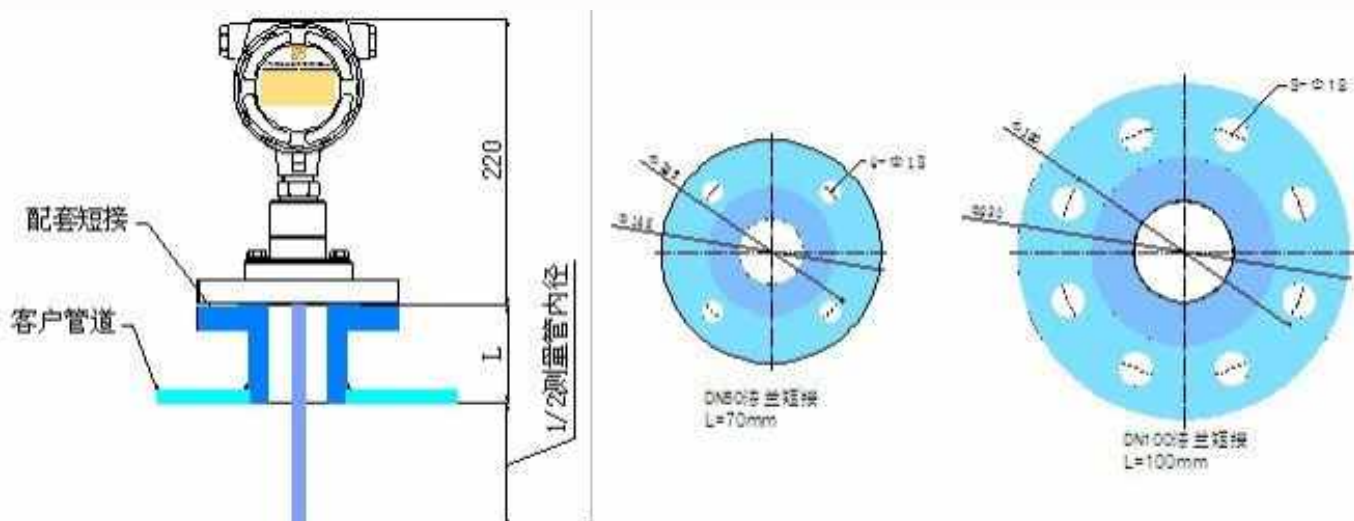
带压力补偿式

公称通径	总宽		总高	备注	
mm	L1	L2	H		
DN15	54	100	385	以上尺寸均为参考尺寸 实际以出厂产品为准	
DN20					
DN25					
DN32					
DN40					
DN50					
DN65	85	120	420		
DN80			445		
DN100					

说明

- a、连接法兰西执行国家标准GB/T9115.1~9115.4-2000标准中的相关技术要求，
- b、特殊订货以及高低温型、温压补偿型对应的A、B尺寸与常规产品尺寸一致；
- c、其他国家（日标、德标、美标等）标准法兰均属特殊订货；
- d、介质流体由上到下或由下到上时，订货请注明：右视、左视（显示表头）。

插入式



说明

1、法兰说明

短接法兰执行国家标准GB/T9115.1~9115.4-2000标准中的相关技术要求,亦可根据用户需要执行美洲、欧洲等特殊标准。

2、结构说明

- a、插入式的高温型或温压补偿型实际尺寸以出厂（订货）为准；
- b、介质流体由上到下或由下到上时，订货请注明：右视、左视（显示表头）。

分体式



体式连接可分为：管道法兰式、管锥螺纹式、夹装式、插入式。

分体式是将液晶显示改为数码管显示，仪表本体与显示部分分离，其之间用普通多芯或屏蔽多芯电缆相连。出厂标配25米电缆。

供电电源一般直接采用220VAC或24VDC供电。

该形式流量计适用于表体与显示部之间的距离不超过100m并直接读取流量值

表头外形结构及尺寸，以出厂产品为准



FO70-T-选型构成

选型举例 **FO70-T** **B** **I** **50** **O** **C** **V** **L** **C** **-** **N**

1.过程安装方式	A	管锥螺纹式
	B	法兰管道式
	C	插入式
	D	夹装式
	E	在线拆装式
	F	活接式
	G	卡箍式
2.信号输出类型 (可组合多选)	H	二次仪表显示
	I	4~20mA
	J	脉冲发信
	K	电压发信
	L	通讯输出 (RS485)
	M	HART协议
	T()	其他输出信号
3.公称口径	U()	为管道公称通径 单位为mm
4.外壳材质	O	不锈钢
	P	碳钢
	T()	其他材质
5.公称压力	A	0.6MPa
	B	1.0MPa
	C	1.6MPa
	D	2.0MPa
	E	2.5MPa
	F	4.0MPa
	G	5.0MPa
	H	6.3MPa
	I	10MPa
	J	11MPa
	A1	16MPa
	A2	20MPa
	A3	26MPa
	A4	42MPa
	A5	42MPa以上
6.介质温度	V	常温：-20 ~ +70℃
	W	高温：-196 ~ +600℃
7.介质类型	L	液体
	M	气体
	O	蒸汽
8.补偿方式	A	带温度补偿
	B	带压力补偿
	C	无补偿

FO70-T-选型构成

选型举例 **FO70-T** **B** **I** **50** **O** **C** **V** **L** **C** **-** **N**

9.特殊要求	D	微小流量	
	G	宽量程	
	E	双向流	
10.防爆要求	Y	隔爆	
	U	本安	
	N	无防爆	

说明:

表示FO70-T靶式流量计，采用法兰管道式安装，公称口径为50mm，外壳材质不锈钢，4~20mA输出信号,公称压力1.6MPa，介质温度；常温，液体介质，无补偿，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;



罗德玮格中国代表处
罗德玮格自动化仪表（广州）有限公司 | 罗德玮格国际贸易（上海）有限公司

罗德玮格 更多产品信息请访问 www.ludwig-schneider.com.cn
© 400-860-9760 © lw@ludwig-schneider.com.cn