



流量

流量计量与控制

T716系列金属管浮子流量计

用于已知密度的气体或液体的流量计量与控制

一、概述

T716系列金属管浮子流量计(又名:金属管转子流量计)是工业自动化过程控制中常用的一种变面积流量测量仪表。它具有体积小,检测范围大,使用方便等特点,它可用来测量液体、气体以及蒸汽的流量,特别适宜低流速小流量的测量。多年来,金属管浮子流量计以其优良的综合性能和长期的稳定性,以及较好的性价比,在石化、钢铁、电力、食品、制药、水处理等行业得到了广泛的应用。



T716

二、工作原理

T716系列金属管浮子流量计主要由两大部分组成:传感器和显示器。传感器主要由连接法兰或卡盘、测量锥管、浮子和上下导向器组成;显示器主要由壳体、磁传动系统、刻度盘和电远传系统组成。在垂直的锥形测量管内,有一可上下移动的测量部件—浮子(图1),当流体自下而上通过锥形管时,浮子受到流体的作用力,沿锥形管向上移动。当流体的流量增大时,浮子的位移量增大;反之,流体的流量减少时,浮子的位移量变小。也就是说,流体流量的大小,决定了浮子在测量管中的位置,从而决定了浮子和锥形管之间环形面积的大小。当流体的流量保持在一个恒定的流量 Q 时,浮子也处于一动平衡状态,停留在锥形管中的一位置 h ,此时,浮子和锥形管之间的环形面积保持恒定。浮子受到三个力的作用:浮子的重力 G ,浮子受到的浮力 F ,浮子受到流体的作用力 P ,这三个力达到平衡。根据流体动力学的柏努力方程、力平衡原理和流体连续性定律,可以计算出此时通过环形面积的瞬时流体流量,所以,金属管浮子流量计是采用可变面积测量流量的原理设计的。在浮子的内部,镶嵌一高性能永久磁体,当浮子处于平衡位置时在锥形管的外面,安装一磁传感器,这样,就能将测量管内浮子的直线位移通过非接触形式传递到显示器中,通过检测和处理后,最终显示在显示器的刻度盘上或输出相应的标准4~20mA电流信号。

三、产品特点

- ◆ 适用于小口径和低流速介质流量测量;
- ◆ 双液晶显示,现场瞬时/累积流量显示;
- ◆ 全金属结构,适用高温、高压和强腐蚀性介质;
- ◆ 可用于易燃、易爆危险场合;
- ◆ 带有数据恢复,数据备份及掉电保护功能;
- ◆ 长期稳定性好,维护成本低,使用寿命长;
- ◆ 兼容直流24VDC供电和电池供电双供电模式;

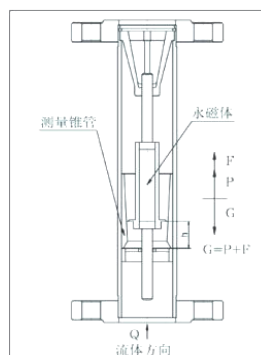


图1

四、通用参数

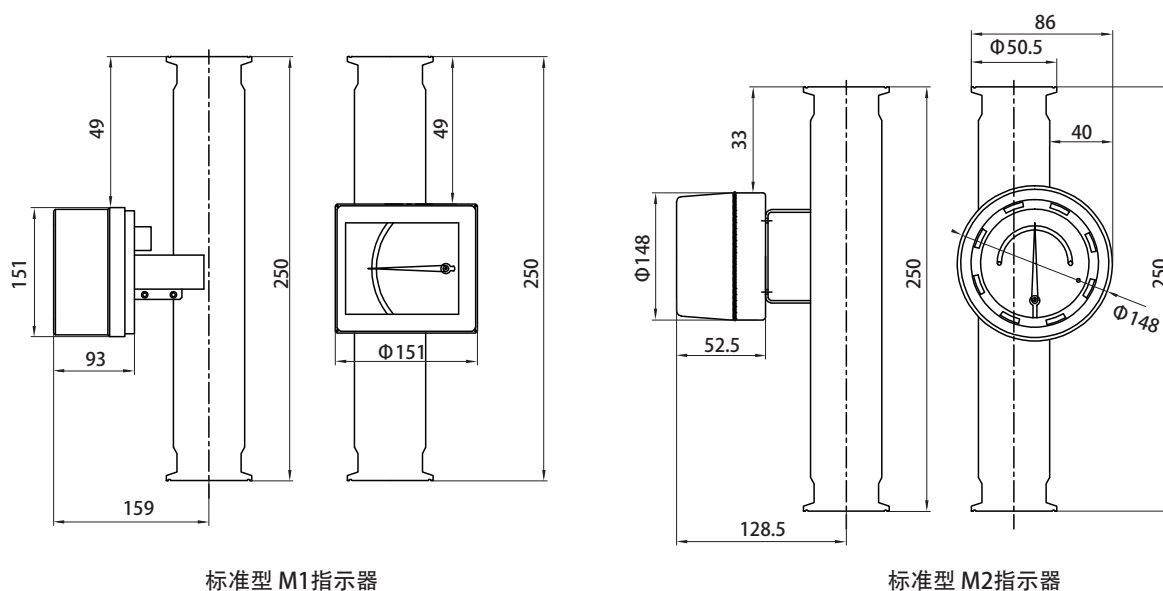
仪表口径	DN15~DN150	
流量范围	液体: 1.0~150000L/h	气体: 0.05 ~3000m ³ /h
量程比	10: 1, 20: 1 (特殊)	
精度	±1.5%, ±1.0%(特殊)	
压力等级	DN15-DN50:4.0MPa(最大20MPa) DN80-DN150:1.6MPa (最大: DN80: 10MPa; DN100: 6.4MPa;)	
介质温度	标准: -30℃~ +120℃,高温: 120℃~ 350℃	
供电电源	24VDC(12 ~ 36VDC)	
输出信号	4~20mADC(二线制),可附加HART协议	

输出负载	500Ω(24V供电时)	
环境温度	就地型: -40℃~120℃,远传型: -30℃~60℃	
存储条件	温度: -40℃~85℃,湿度: ≤85%	
连接方式	卡盘连接, 法兰连接	
防护/防爆等级	防护等级:IP65	防爆等级: ExdIICT6 Gb
介质粘度	DN15: 11 <5mPa.s DN25: 11 <250mPa.s	
接液材质	R1:304,ICr18Ni9Ti;Ro:316,OCr18Ni12Mo2Ti;Ti:钛合金;Rp:聚四氟乙烯内衬;RL: 316L,00Cr17Ni14Mo2Ti;	

五、外形尺寸

5.1 垂直安装型

T716系列金属管浮子流量计根据流体入口和出口的方向将产品分成5种类型,而每种类型又有标准型、高温型、夹套型等。由于卫生行业的应用多以垂直安装为主, 本资料重点介绍垂直型结构:



标准型 M1指示器

标准型 M2指示器

5.2 卫生卡盘结构尺寸表

仪表口径	管道标准	管道外径	卡盘外径
DN15	1/2"	Φ19	Φ50.5
DN20	3/4"	Φ22	Φ50.5
DN25	1"	Φ25.4	Φ50.5
DN32	1,1/4"	Φ32	Φ50.5
DN40	1,1/2"	Φ38	Φ50.5
DN50	2"	Φ51	Φ64
DN65	2,1/2"	Φ63	Φ77
DN80	3"	Φ76	Φ91
DN100	4"	Φ101.6	Φ119

六、流量范围

口径	浮子号	水L/h(0.1013MPa abs, 20℃)		空气m³/h (0.1013MPa abs, 20℃)	压力损失 KPa	
	浮子材料	不锈钢	PTFE、Ti	不锈钢	不锈钢	PTFE、Ti
DN15	FI5.0	10	-	-	1.5	-
	FI5.1	16	-	0.5	1.5	-
	FI5.2	25	-	0.7	1.5	-
	FI5.3	40	25	1.2	1.5	1.5
	FI5.4	60	40	1.8	1.5	1.5
	FI5.5	100	60	2.8	1.5	1.5
	FI5.6	160	100	4.5	1.5	1.5
	FI5.7	250	160	7.5	3.0	1.5
	FI5.8	400	250	12	3.0	3.0
	FI5.9	600	400	18	3.5	3.0
DN25	F25.0	1000	600	30	1.5	1.5
	F25.1	1200	800	35	1.5	1.5
	F25.2	1600	1000	45	3.0	1.5
	F25.3	2000	1200	60	3.0	1.5
	F25.4	2500	1600	75	3.5	1.5
	F25.5	3000	2000	90	3.5	1.5
	F25.6	4000	2500	120	8.0	3.5
	F25.7	5000	3000	150	8.0	3.5
	F25.8	6000	-	180	16.0	-
DN50	F50.0	6000	4000	180	3.0	3.0
	F50.1	8000	5000	240	3.0	3.0
	F50.2	10000	6000	300	4.0	3.0
	F50.3	12000	8000	360	4.0	3.0
	F50.4	16000	10000	480	8.0	4.0
	F50.5	20000	12000	600	14.0	9.0
DN80	F80.1	25000	16000	750	14.0	8.0
	F80.2	30000	20000	900	14.0	9.0
	F80.3	40000	25000	1200	20.0	12.0
	F80.4	50000	30000	1500	20.0	15.0
DN100	F100.0	60000	40000	1800	28.0	25.0
	F100.1	80000	50000	2400	28.0	27.0
	F100.2	100000	60000	3000	40.0	38.0
DN125	F125.1	100000	80000	3000	45.0	35.0
	F125.2	125000	100000	-	48.0	40.0
DN150	F150.1	125000	100000	-	48.0	40.0
	F150.2	150000	125000	-	50.0	42.5

说明：上述量程为标准量程，如有特殊需要可在订货前协商

七、选型表

表7.1

型号							说明
T716	□	/□	/□	/□	/□	/□	
安装方式	FL						法兰连接
	KP						卡盘连接
	LW						螺纹连接
公称直径 (单位mm)	15						DN15
	20						DN20
	25						DN25
	32						DN32
	40						DN40
	50						DN50
	...						DN65
	100						DN100
传感器结构类型		J1					下进上出
		J2					横进横出
		J3					同侧进出
		J4					异侧进出
		J5					底进侧出
接液材质			RR0				316
			RRI				304/1Cr18Ni9Ti
			RL				316L
			RP				PTFE
			Ti				钛合金
			HC				哈氏合金
变送器类型				Z1			就地指针显示（无源）
				Z2			指针/液晶显示，电池供电
				Z3			指针/液晶双显示，24VDC，4-20mA
				Z4			指针/液晶双显示，24VDC，4-20mA,HART
				Z5			指针/液晶双显示，24VDC，4-20mA,RS485
附加功能					F		防腐型
					T		夹套型
					Z		阻尼型
					W		高温型
					Y		高压型
					E		防爆型

选型说明：

T716卫生型金属管浮子流量计-卡盘连接-公称直径DN40-下进上出-接液材质316L-指针/液晶双显示，24VDC，4-20mA
/隔离防爆型 另：请注明被测介质及密度

选型代码：T716-KP40J1RLZ3E

流量计订货须知

尊敬的用户：

为了能给您提供满足现场需求，并且最大程度发挥仪表测量效果的选型方案，请您在订购前填写以下参数表，我们将尽快根据您的要求为您提供最佳的选型方案，感谢您的支持与配合！

“*号”为必填内容，若不填则按默认参数配置

使用单位					
使用场合					
联 系 人		技术负责人			
电 话		电 话			
邮 箱		邮 箱			
*介质及其特性	介质是什么，介质的密度、粘度，介质的温度，是否导电，是否有腐蚀性，是否是混合性液体，是否有杂质等等				
*测量范围	被测介质实际流量范围，或者工艺要求的流量范围？				
*管道口径	管道内径	*耐压等级	管道内的压力范围	*介质温度	
防爆等级	<input type="checkbox"/> 非防爆（默认） <input type="checkbox"/> 防爆	防护等级	<input type="checkbox"/> IP65（默认） <input type="checkbox"/> IP68 定制	环境温湿度	（默认室温）
供电方式	<input type="checkbox"/> 12~36VDC 推荐 24VDC（默认） <input type="checkbox"/> 220VAC <input type="checkbox"/> 无源 <input type="checkbox"/> 锂电池供电				
*输 出	<input type="checkbox"/> 4~20mA 输出（默认） <input type="checkbox"/> 脉冲/频率 <input type="checkbox"/> Hart 协议 <input type="checkbox"/> RS485 通讯 <input type="checkbox"/> 无需输出				
*就地显示	<input type="checkbox"/> 无显示 <input type="checkbox"/> 表头显示器（默认） <input type="checkbox"/> 分体显示器				
综合精度	<input type="checkbox"/> ±0.2%F.S <input type="checkbox"/> ±0.5%F.S <input type="checkbox"/> ±1%F.S <input type="checkbox"/> ±1.5%F.S <input type="checkbox"/> 定制				
接液材质	<input type="checkbox"/> 304 材质（默认） <input type="checkbox"/> 316L 材质 <input type="checkbox"/> 特殊要求				
结构形式	<input type="checkbox"/> 一体化（默认） <input type="checkbox"/> 分体式				
*安装方式	<input type="checkbox"/> 螺纹 <input type="checkbox"/> 焊接 <input type="checkbox"/> 卡盘 <input type="checkbox"/> 国标法兰（默认） <input type="checkbox"/> 法兰夹持 <input type="checkbox"/> 定制法兰标准				
*安装形式	<input type="checkbox"/> 水平安装（默认） <input type="checkbox"/> 垂直安装，下进上出				
电气连接形式	<input type="checkbox"/> 铸铝接线盒（默认） <input type="checkbox"/> 直接引线 <input type="checkbox"/> M12 防水插头 <input type="checkbox"/> 航空接头 <input type="checkbox"/> 赫斯曼接头 <input type="checkbox"/> 铸铝防爆接线盒 <input type="checkbox"/> 全不锈钢防爆接线盒 <input type="checkbox"/> 智能一体化（防爆）接线盒				
安装附件	如：配对卡盘或法兰，默认不带，如有需要请注明。				
二次仪表参数	如：在控制柜上安装流量积算仪，采集流量计脉冲或模拟量输入，二次仪表可输出开关量和模拟量信号或 RS485 信号，中文显示温度、压力、流量等等参数，请说明现场要求。				
用户特殊要求：如：流量计表头加外置按钮，一键累计流量清零。					