

选型详见第四页

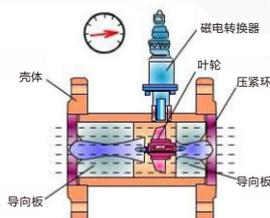


# FT61

## 气体涡轮流量计

### 工作原理

当气流进入流量计时，首先经过独立机芯的前导流体并加速，在流体的作用下，涡轮叶片与流体流向成一定角度，此时涡轮产生转动力矩，在涡轮克服阻力矩和摩擦力矩后开始转动。当阻力矩达到平衡时，转速稳定，涡轮转动速度与流量成线性关系，通过旋转的发信盘上的磁体周期性地改变传感器磁阻，从而在传感器两端感应出与流体体积流量成正比的脉冲信号。该信号经前置放大器放大、整形后和压力温度传感器检测到的压力、温度信号同时输给流量积算仪进行处理，直接显示标准体积流量和标准体积总量。



### 产品应用

主要适用于液化天然气 (LNG) 液氮、液氧、液态CO<sub>2</sub>、液氩、液氙  
液厂，接收站，码头，实验室，气体工厂  
低温泵阀厂家测试中心

### 产品描述

气体涡轮流量计吸取了国际流量仪表先进技术经过优化设计，综合了气体力学、流体力学、电磁学等理论而自行研究开发的集温度压力、流量传感器和智能流量积算仪于一体的新一代高精度、高可靠性的气体精密计量仪表，具有出色的低压和高压计量性能，具有多种信号输出方式以及对流体扰动低敏感性。

### 功能特性

采用新型传感器，始动流量低、压力损失小、抗振与抗脉动流性能好，不易腐蚀、可靠性好、使用寿命长。

采用新型微处理器与高性能的集成芯片，运算精度高，整机功能强大，性能优越。

采用先进的低功耗高新技术，整机功耗低。既能用内置电池长期供电运行，又可由外电源供电运行。

按流量频率信号，可将仪表系数分八段自动进行线性修正，可根据用户需要提高仪表的计算精度。

采用EEPROM数据存贮技术，具备历史数据的存贮与查询功能，三种历史数据记录方式可供用户选择。

流量计表头可180°旋转，安装使用简单方便。

高精度，一般可达 $\pm 1.5\%R$ 、 $\pm 1.0\%R$ 。

重复性好。短期重复性可达0.05%-0.2%，正是由于具有良好的重复性，在贸易结算中是优先选用的流量计。

可检测被测气体的温度、压力和流量，能进行流量自动跟踪补偿，并显示标准状态下( $P_n=101.325\text{KPa}$ 、 $T_n=293.15\text{K}$ )的气体流量，可实时查询温度、压力、时间、日期等数据。



## 技术参数

执行标准	封闭式管道中气体流量的测量-气体涡轮流量计(GB/T8940-2003)
仪表口径(mm)及连接方式	25、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300采用法兰连接 25、40、50可采用螺纹连接
精度等级	±1.5%R (±1%R需特制)
量程比	1:10,1:20,1:30
仪表材质	表体: 304不锈钢或铸铝 叶轮: 防腐ABS或优质铝合金 转换器: 铸铝
使用条件	介质温度: -20°C~+80°C 环境温度: -30°C~+60°C 相对湿度: 5%~90% 大气压力: 86KPa~106KPa
工作电源	A. 外电源: +24VDC±15%,纹波 < ±5%,适用于4-20mA输出、脉冲输出、RS485等 B. 内电源: 1组3.0V10AH锂电池, 电池电压在2.0V-3.0V时均可正常工作。 当电压低于2.0时出现欠压指示
整机功耗	A. 外电源: 1W B. 内电源: 平均功耗1W, 可连续使用三年以上。
信号输出功能	脉冲信号、4-20mA 电流信号、控制信号
通讯输出功能	RS485通讯
实时记录功能	超停记录、日记录、定时间间隔记录
信号线接口	内螺纹M20×1.5或其他
防爆等级	Ex ia IIC T3...T6, Ex db IIC T6...T1 Gb
防护等级	IP65, IP66, IP67可选

## 流量积算仪工作原理

流量积算仪由温度和压力检测模拟通道、流量传感器通道以及微处理单元组成，并配有外输接口，输出各种信号。流量计中的微处理器按照气态方程进行温压补偿，并自动进行压缩因子修正。气态方程如下：

$$Q_n = Z_n / Z_g \cdot (P_g + P_a) / P_n \cdot T_n / T_g \cdot Q_g$$

式中:  $Q_n$ -标准状态下的体积流量( $m^3/h$ )

$Q_g$ -未经修正的体积流量( $m^3/h$ )

$P_g$ -流量计压力检测点处的表压(KPa)

$P_a$ -当地大气压(KPa)

$T_g$ -介质的绝对温度( $^{\circ}C$ )  $3.15 + t$  k

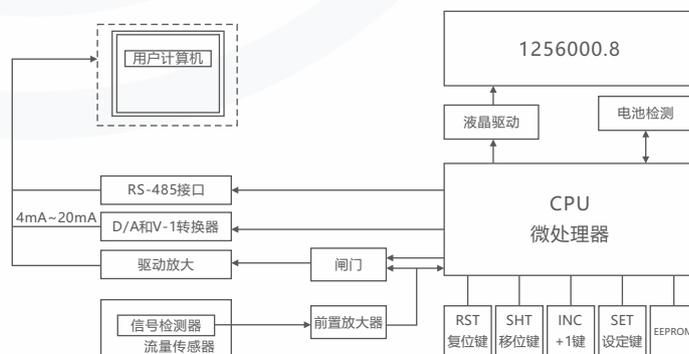
$t$ -被测介质摄氏温度( $^{\circ}C$ )

$Z_n$ -标准状态下的压缩系数

$Z_g$ -工作状态下的系数

$T_n$ -标准状态下的绝对温度(293.15K)

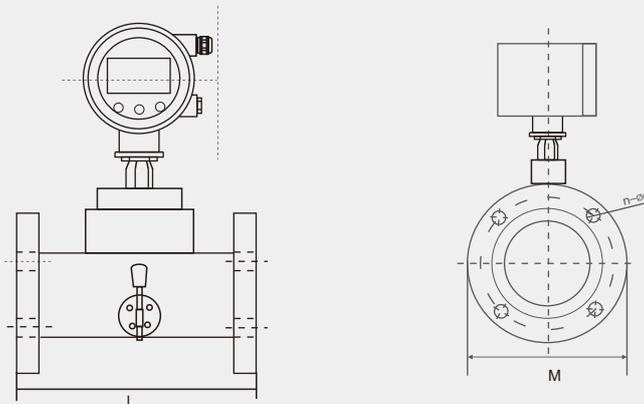
$P_n$ -标准大气压(101.325KPa)



测量口径及流量范围与压力

公称通径 (mm)	标准量程 (m <sup>3</sup> /h)		扩展量程 (m <sup>3</sup> /h)		常规耐压等级 (MPa)	特制高压等级 (MPa)	安装方式
	S	W	W	W			
DN25	S	2.5-25	W	4-40	1.6	2.5,4.0	法兰 (螺纹)
DN40	S	5-50	W	6-60	1.6	2.5,4.0	法兰 (螺纹)
DN50	S1	6-65	W1	5-70	1.6	2.5,4.0	法兰
	S2	10-100	W2	8-100			
DN65	S	15-200	W	10-200	1.6	2.5,4.0	法兰
DN80	S1	13-250	W	10-160	1.6	2.5,4.0	法兰
	S2	20-400					
DN100	S	20-400	W	13-250	1.6	2.5	法兰
	S2	32-650					
DN125	S	25-700	W	20-800	1.6	2.5	法兰
DN150	S1	32-650	W	80-1600	1.6	2.5	法兰
	S2	50-1000					
DN200	S1	80-1600	W	50-1000	1.6	-	法兰
	S2	130-2500					
DN250	S1	130-2500	W	80-1600	1.6	-	法兰
	S2	200-4000					
DN300	S	200-4000	W1	130-2500	1.6	-	法兰
			W2	320-6500			

尺寸 mm



通径 (mm)	L	M	n	d	常规耐压MPa
25	150	115	4	M12	1.6
32	240	140	4	Φ18	
40	150	150	4	M16	
50	150	165	4	M16	
65	150	185	4	M16	
80	150	200	8	M16	
100	150	220	8	M16	
125	180	250	8	Φ18	



FT61-选型构成

选型举例 FT61 **A** **H** **1-10** **O** **S** **A** **O** **U** **X** **B** **0.5** **100** **13.9**

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10      11      12      13

1.仪表信号输出	<b>A</b>	4~20mA	
	<b>B</b>	4~20mA、HART协议信号	
	<b>C</b>	4~20mA、开关量输出	
	<b>D</b>	4~20mA+RS485	
	<b>E</b>	4~20mA+MODBUS总线	
	<b>F</b>	4~20mA+RS485+MODBUS总线	
	<b>Z</b>	4~20mA+脉冲输出	
<b>T( )</b>	其它输出		
2.精度等级	<b>G</b>	精度1.0级	
	<b>H</b>	精度1.5级	
3.量程范围	<b>R( )</b>	量程 (备注量程范围)	
4.本体材质	<b>N</b>	304不锈钢	
	<b>O</b>	316L不锈钢	
	<b>T( )</b>	其它材质	
5.连接方式	<b>S</b>	法兰	
	<b>U</b>	卡盘连接	
6.法兰连接规格	<b>L</b>	DN15	
	<b>M</b>	DN20	
	<b>N</b>	DN25	
	<b>A</b>	DN32	
	<b>B</b>	DN40	
	<b>C</b>	DN50	
	<b>D</b>	DN65	
	<b>E</b>	DN80	
	<b>F</b>	DN100	
	<b>G</b>	DN125	
	<b>H</b>	DN150	
	<b>I</b>	DN200	
	<b>J</b>	DN250	
<b>K</b>	DN300		
<b>T( )</b>	其它连接规格		
7.耐压等级	<b>U</b>	PN10	
	<b>P</b>	PN16	
	<b>Q</b>	PN25	
	<b>R</b>	PN40	
	<b>S</b>	PN63	
	<b>T( )</b>	PN100	
		其它压力等级	
8.叶轮材质	<b>C</b>	304SS	
	<b>U</b>	316L	
	<b>V</b>	双相钢 (腐蚀性介质或食品行业建议使用)	
	<b>T( )</b>	其它材质 (备注)	



## FT61-选型构成

选型举例 **FT61** / 1 **A** / 2 **H** / 3 **1-10** / 4 **O** / 5 **S** / 6 **A** / 7 **O** / 8 **U** / 9 **X** / 10 **B** / 11 **0.5** / 12 **100** / 13 **13.9**

9.防爆要求	X	本安防爆
	Y	隔爆
	Z	无防爆
10.介质名称	A	一般气体
	B	饱和蒸汽
	C	过热蒸汽
	D	气体
11.介质密度	M( )	(备注介质密度)
12.介质温度	M( )	(备注温度)
13.介质粘度	N( )	(备注介质粘度)

### 说明:

表示FT61型气体涡轮流量计信号输出为4-20mA, 精度等级为1.5, 量程范围1-10m<sup>3</sup>/h, 本体材质为316不锈钢, 法兰连接规格DN32, 耐压等级PN16, 叶轮材质316不锈钢, 本安防爆型, 介质是饱和蒸汽, 密度为0.5kg/m<sup>3</sup>, 介质温度100°C, 介质粘度13.9。

## 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](http://www.ludwig-schneider.com.cn)  
© 400-860-9760 © lw@ludwig-schneider.com.cn