

# LU 系列涡街流量计

## 一、概述

LU 差动式涡街流量计是用于测量管道中液体、气体、蒸汽流量一次仪表。它是基于卡门涡街原理的一种新型智能流量仪表，具有现场就地液晶显示功能，并可变送输出电流信号或频率信号，供记录、调节、控制用。VT70 差动式涡街流量计根据使用场合的不同，可分为满管式、插入式和分离型。在不便提供电源的场合，可选用电池供电低功耗智能就地显示类型等。VT70 差动式涡街流量计采用了嵌入式技术，可测量流量压力、温度等信号，具有非线性修正功能，采用 RS-485 通讯接口，MODBUS 通讯协议，能非常方便组网。差动式涡街流量计的变送功能适用于各种集散控制系统，也可与上位机组成流量数据采集系统。



## 二、性能特点

二对共四片压电晶体元件构成差动式结构，提高了仪表的抗振性和信噪比，使流速测量下限大为延伸，从而达到下限流量的测量。

具有对被测介质温度、压力跟踪补偿运算功能，可以准确测量介质的质量流量。

- 环境条件：环境温度 - 40~+60℃；相对湿度 ≤ 85%RH
- 介质温度：- 40~+300℃
- 流速范围：液体 0.5~7m/s、气体 5~50m/s、蒸汽 5~70m/s
- 测量精度：满管式 ± 1.0%、插入式 ± 2.5%
- 供电电压：就地显示 1.5~3.6V 电池
  - 二线制输出 18~26VDC
  - 脉冲输出 12~24VDC
- 输出信号：二线制 4~20mA 模拟电流（负载电阻 ≤ 750 Ω）
  - 电压脉冲（负载电阻 ≥ 10k Ω）
  - RS-485 通讯输出
- 流体压力：0~4MPa(DN25~DN100)
  - 0~2.5MPa(DN125~DN2000)
- 本安防爆：防爆标志 Exiall CT3~6, 防爆证号 GYB00945, 关联设备为 LB902、LB902R
  - 防爆标志 Exiall CT2~5, 防爆证号 GYB97131, 关联设备为 LB867、LB967
- 隔爆：防爆标志 ExdII BT2~5, 防爆证号 GYB00567

- 出厂检验：流量计经过流量标准装置标定合格后出厂
- 壳体材质：1Cr18Ni9Ti
  - 电气连接：M20 × 1.5 内螺纹，φ10 电缆孔
  - 外壳防护：IP65
- 规格：满管式 DN25~DN250，插入式 DN200~DN2000



### 三、仪表选型

为使流量计能在良好的特性下工作，选择流量计时应注意以下几点：

- (1) 流量计的口径应尽可能地小，以获得更大的流量量程和流速；
- (2) 被测介质的工作压力和温度范围应在技术参数范围内；
- (3) 流量计的压力损失系数  $C_d \leq 2.4$ ，工作状态下的流动压力损失可按下式估算。

$$\Delta P = 1.2 \times 10^{-6} \rho V^2$$

式中  $\Delta P$ ：压力损失 (MPa)  
 $\rho$ ：工况流体密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
 $V$ ：流速 (m/s)

- (4) 当测量介质为液体时，为防止汽化和气蚀，应使流量计的最低工作压力符合下列要求：

$$P \geq 2.6 \Delta P + 1.25 P_0$$

$P$ ：最小工作压力 (MPa)

式中  $\Delta P$ ：压力损失计算值 (MPa)  
 $P_0$ ：液体的饱和蒸汽压力 (MPa)

### 四、参考流量范围

口径 mm	流量范围 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )			口径 mm	流量范围 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )		
	液体	气体	蒸汽		液体	气体	蒸汽
25	0.8~12	7.2~60	12~120	300	150~1500	1000~10000	1780~17800
32	1.5~20	13~100	20~200	400	270~2700	1800~18000	3160~31600
40	2~30	18~150	30~300	500	420~4200	2800~28000	4950~49500
50	3~45	30~240	5~500	600	610~6100	4070~40700	7120~71200
65	6.5~84	54~420	84~840	700	830~8300	5540~55400	9700~97000
80	10~130	70~600	120~1200	800	1090~10900	7230~72300	12700~127000
100	20~200	120~1000	200~2000	900	1370~13700	9160~91600	16000~160000
125	32~320	200~1600	320~3200	1000	1700~17000	11300~113000	19800~198000
150	45~450	240~2000	440~4400	1200	2440~24400	16300~163000	28500~285000
200	90~900	480~4000	900~9000	1500	3800~38000	25400~254000	44500~445000
250	120~1200	700~8000	1200~12000	2000	7000~70000	48000~480000	80000~800000

### 五、选型指南

LU	涡街流量计系列	
	测量介质	
1	气体	
2	液体	
3	蒸体	
	流量计公称口径	
-25	DN25	
-32	DN32	
⋮		
-125	DN125	
-150	DN150	
-200	DN200	
-250	DN250(以下插入式)	
-300	DN300	
2000	DN2000	
⋮		
	供电电源	
-D	直流24V	
-T	电池供电(仅对于就地显示无信号输出)	
	就地显示表头(选项)	
X	智能液晶显示屏	
	配套压力、温度传感器(仅温压补偿表选项)	
P	压力	
T	温度	
Q	压力温度	
	输出信号	
III	二线制4~20mA输出	
I	三线制电压脉冲输出	
H	Hart通讯输出	
	管道连接方式(仅满管式选项)	
R	法兰型	
	表头组合型式(选项)	
-L	表头分离型	
	球阀(只限于插入式选项)	
Z	加装球阀	
	防爆标志(选项)	
B	本安防爆	
d	隔爆	
注:压力温度补偿仪表的压力、温度传感器与流量计一体化安装;当流量介质为蒸汽时,压力传感器必须安装在管道上。		
LU	-100	D X Q III R-B 完整的规格