

MFU2000 型超声波流量计

概述

MFU2000 型超声波流量计是采用国外先进低功耗单片机技术，选用了先进的集成电路及微处理器，开发而成的一种通用型高性能、低价格、高可靠性，功能强大的超声波流量计。外夹式或者插入式超声波流量仪表是以“时差法”为原理，测量圆管内液体流量的仪表。它采用了先进的多脉冲技术、信号数字化处理技术及纠错技术，使流量仪表更能适应工业现场的环境，计量更方便、经济、准确。可测量流体是水、海水、或油、浆液之类的单一均匀液体，对于导电或非导电、腐蚀性或非腐蚀性的液体均可测量，其安装形式多样，可满足客户的相关需求。

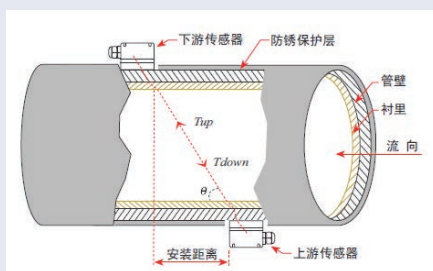
应用领域

产品主要应用领域有以下几个方面：给水和排水、石油、化工、冶金、矿山、供暖、发电、水利和水资源、节能监测、节水管理、造纸、船体制造行业、食品和医药、流量巡检、流量跟踪和采集、热量测量、热量平衡。



产品原理

时差法：利用声波在流体中顺流传播和逆流传播的时间差与流体流速成正比这一原理来测量流体流量的。原理如下图所示：



其关系符合下面表达式：

$$V = \frac{MD}{\sin 2\theta} \times \frac{\Delta T}{T_{up} \cdot T_{down}}$$

从上式可看出发生器发出的超声波传到接收器的时间变化与管路内的流体流速成正比。据此把管道参数置入仪器，采集数据经变换器变换即得到瞬时流量，并得累计流量。



外贴分体式



插入分体式



管段分体式





性能指标

类别	性能参数	
主机	原理	超声波时差法测量原理
	精度	流量：±1%；热量二级表（优于）；重复性：±0.2%；线性度 ±0.5%
	操作	16 键轻触键盘
	信号输出	4mA ~ 20mA DC
	信号输入	可连接三线制温度传感器，实现热量测量
	数据接口	RS485 输出，支持 MODBUS 等协议
管道情况	管材	钢、不锈钢、铸铁、水泥管、铜、PVC、铝、玻璃钢等一切致密的管道，允许有衬里
	管内径	DN15 ~ DN1500
	直管段	传感器安装点最好满足：上游 10D，下游 5D，距泵出口 30D（D 为管道内径）
测量介质	种类	水、海水、工业污水、酸碱液、酒精、各种油类等能传导超声波的单一均匀液体
	温度	-30°C ~ 160°C（标准探头：-30°C ~ 90°C，高温探头：-30°C ~ 160°C）
	浊度	10000ppm 且气泡含量较小
	流速	(0 ~ ±10)m/s
工作环境	温度	主机：-20°C ~ 60°C；传感器：-30°C ~ 160°C
	防护等级	传感器可至 IP68（需灌胶）、转换器 IP65
电源	8V ~ 36V DC（选配）或 85V ~ 264V AC（选配）	





主机分类（可多选配）

主机分类	壁挂式	盘装式	隔爆式
主机外观			
主机型号	MFU2000-SW	MFU2000-SS	MFU2000-SD
主机尺寸 (mm)	154×202×75	152×76（开孔）	325×325×165

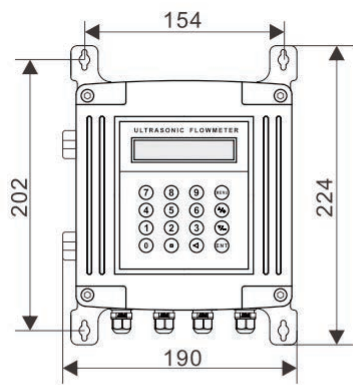
传感器分类（可多选配）

传感器分类	外贴式	插入式	加长插入式
传感器外观	 常温型		
	 高温型		

产品附件 (可多选配)

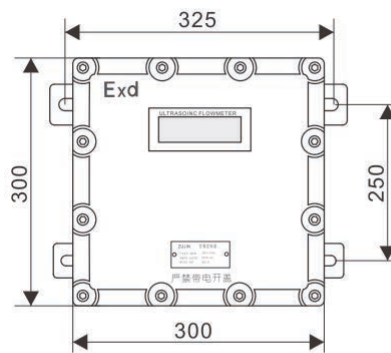
超声波耦合剂	超声波专用线缆	超声波管道打孔器	超声波测厚仪
			

外形结构



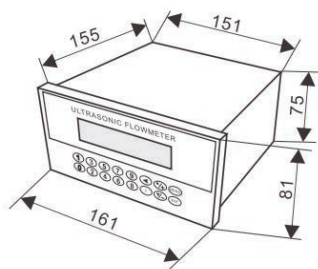
厚度: 75mm

- 壁挂式用于挂墙安装
用4个 $\Phi 6$ mm膨胀螺栓固定
或用铁钉固定。

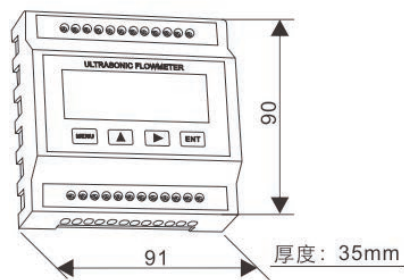


厚度: 165mm

- 防爆式用于防爆场合
防爆等级: DIIIBT5
用4个 $\Phi 8$ mm膨胀螺栓固定



- 盘装式用于仪表盘安装
开孔尺寸: 152X76mm



厚度: 35mm

- 模块化

选型指南

MFU2000		型超声波流量计	
代码	流量计类型	代码	流量计类型
SW	壁挂式主机	SM	模块式主机
SS	盘装式主机	SD	防爆式主机
代码	冷热量表功能	代码	冷热量表功能
N	无冷热量表功能	H	冷热量表功能
代码	传感器类型		
B1	标准小型外贴式传感器 TS-2 型, DN32 ~ DN65, -30°C ~ 90°C		
B2	标准中型外贴式传感器 TM-1 型, DN80 ~ DN400, -30°C ~ 90°C		
B3	标准大型外贴式传感器 TL-1 型, DN450 ~ DN1000, -30°C ~ 90°C		
B4	高温小型外贴式传感器 HTS-1 型, DN32 ~ DN65, -30°C ~ 160°C		
B5	高温中型外贴式传感器 HTM-1 型, DN80 ~ DN400, -30°C ~ 160°C		
B6	高温大型外贴式传感器 HTL-1 型, DN450 ~ DN1000, -30°C ~ 160°C		
C1	标准高温插入式传感器 TC-1 型, DN50 ~ DN1200, -30°C ~ 160°C		
C2	加长高温插入式传感器 TLC-2 型, DN80 ~ DN1500, -30°C ~ 160°C		
G	管段式 (分体式管段)		
T	其他可定制 (口径 < DN3600, 双、三声道、多声道插入式, 大口径外贴式等)		
代码	公称通径 (mm)		
XXX	按实际直径计, 例如 050 : DN50		
代码	客户管道材质	代码	客户管道材质
0	碳钢	4	PVC
1	不锈钢 (外贴安装则 316/316L 除外)	5	水泥 (插入式需带管箍安装)
2	铸铁	6	其他
3	玻璃钢		
代码	压力		
1.6	MPa (默认 ≤ 1.6MPa), 高压需注明, 按实际压力计		
代码	输出信号		
E	4mA ~ 20mA DC		
R8	RS485 输出, 标准 Modbus 协议		
代码	供电电源	代码	供电电源
V1	24V DC	V2	220V AC
代码	传感器距主机距离 (总长)		
X	m (标配为 10m, 即两根电缆, 5m/根; 用户可自行选择线长, 一般不建议每根超过 100m)		

MFU2000 - SW - N - B1 - 050 - 0 - 1.6 - ER8 - V1 - 10 (完整的型号规格)

选型提示

- 1、测量介质 _____、工作压力 _____ MPa 及温度 _____ °C。
- 2、流量范围：最小流量 _____ 用流量 _____ 最大流量 _____ 公称通径 _____ (mm)。
- 3、安装类型：_____、输出类型：_____、供电电源：_____ V。
- 4、热量表温度传感器带压安装联系技术确认。
- 5、产品一般为单声道，其他双声道、三声道、多声道、高精度需联系技术定制。