

超声波流量计

选型使用手册

目录

一、 产品概述	- 3 -
二、 工作原理	- 3 -
三、 典型应用	- 3 -
四、 产品类型	- 3 -
1. 便携式超声波流量计	- 3 -
2. 固定式超声波流量计	- 3 -
3. 多声道超声波流量计	- 7 -
4. 超声波测厚仪	- 10 -
五、 型号选择	- 11 -
附录一 单声道管段式超声波流量传感器规格表	- 13 -
附录二 常用参数	- 14 -

一、产品概述

YHLC-Y 型超声波流量计是一款吸取了国内外现有同类机型的优点并采用了最新的数字技术设计制造的时差式超声波液体流量计,适用于工业环境下连续测量不含大浓度悬浮粒子或气体的液体的流量和热量。

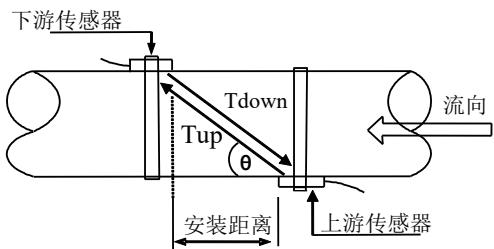
二、工作原理

当超声波束在液体中传播时,顺流方向声波传播速度会增大,逆流方向声波传播速度会减小,同一传播距离就有不同的传播时间。

如下图所示,其关系符合下列表达式:

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

其中: θ -----声束与液体流动方向的夹角
M-----声束在液体的直线传播次数
D-----管道内径
 T_{up} -----声束在正方向上的传播时间
 T_{down} --声束在逆方向上的传播时间
 $\Delta T = T_{up} - T_{down}$



三、典型应用

1.	水、工业污水、海水	10.	船体操作和维护
2.	酸碱液	11.	节能监测、节水管理
3.	各种油类	12.	造纸和制浆
4.	给水和排水	13.	泄漏检测
5.	水资源检测	14.	热力、供暖、供热
6.	石油、化工	15.	水泵、锅炉、冷却塔制造
7.	食品和医药	16.	流量、热量管理、监控网络系统
8.	发电厂(核电、火力和水力)	17.	流量巡检、流量跟踪和采集
9.	冶金、矿山	18.	热量测量、热量平衡

四、产品类型

1. 便携式超声波流量计



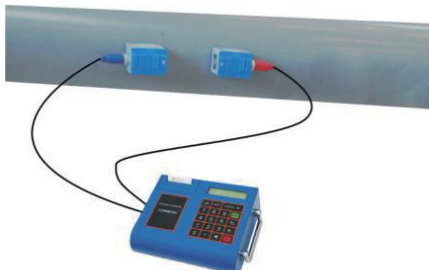
便携式超声波主机

手持式超声波主机

● 基本技术参数

项目		便携式超声波流量计	手持式超声波流量计
主机	原 理	超声波时差原理，4 字节 IEEE754 浮点运算	
	精 度	流量±1%	
	显 示	可连接 2×10 背光型汉字或者 2×20 字符西文型液晶显示器，支持中、英、意三种语言	4×8 中文或 4×16 西文点阵式背光液晶显示器，支持中、英、意、法四种语言
	信号输入	3 路 4~20mA 输出	—
	信号输出	1 路 4~20mA 输出 1 路 OCT 输出 1 路继电器输出	1 路 OCT 输出
	数据接口	隔离 RS485 串行接口，可通过 PC 电脑对流量计进行升级，支持 MODBUS 等协议	隔离 RS232 串行接口，可通过 PC 电脑对流量计进行升级
	数据记录	热敏打印机 外置 SD 卡，容量可达 2G（选配）	内置 32Kbit 存储器
	电 源	8 节内置 1.2V 容量为 2000mAh 的充电 Ni-MH 电池，每次充满电可持续工作 20 小时，选配 4~20mA 输出信号，可连续工作 8 小时。AC90~260V 电源适配器，可实现不间断测量	3 节内置 1.2V 容量为 2000mAh 的充电 Ni-MH 电池，每次充满电可持续工作 12 小时，AC90~260V 电源适配器，可实现不间断测量
	功 耗	1.5W	
	外壳材料	45#钢板	阻燃 ABS
	外形尺寸	225×180×67mm	200×93×33mm
	主机重量	2.5kg	390g
管道	管 材	钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢等一切质密的管道，允许有衬里	
	管 内 径	15~6000mm	
	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 为管径）	
介质	种 类	水、海水、工业污水、酸碱液、酒精、啤酒、各种油类等能传导超声波的单一均匀液体	
	温 度	标准型传感器：-30~90℃；高温型传感器：-30~160℃	
	浊 度	10000ppm 且气泡含量小	
	流 速	0.05~10m/s，双向测量	
工作 环境	温 度	主机：-20~60℃； 流量传感器：标准型：-30~90℃；高温型：-30~160℃	
	湿 度	主机：85%RH； 传感器防护等级 IP67	

● 流量测量组成图

	便携式超声波流量计	手持式超声波流量计	特点
外夹式传感器			● 安装方便，无需断流，无压力损失。

支架式传感器			● 简化安装过程，缩短安装时间，提高安装精度 ● 安装方便，无需断流，无压力损失。
--------	---	--	--

● 可选配的流量传感器

类别	规格	型号	测量口径	温度范围	尺寸
标准外夹式	标准小型	TS-2	DN15~DN100	-30 ~ 90℃	45×25×32mm
	标准中型	TM-1	DN50~DN700		64×39×44mm
	标准大型	TL-1	DN300~DN6000		97×54×53mm
高温外夹式	高温小型	TS-2-HT	DN15~DN100	-30 ~ 160℃	45×25×32mm
	高温中型	TM-1-HT	DN50~DN700		64×39×44mm
	高温大型	TL-1-HT	DN300~DN6000		97×54×53mm
标准支架式	标准小型	HS	DN15~DN100	-30 ~ 90℃	318×59×85mm
	标准中型	HM	DN50~DN300		568×59×85mm
	标准延长	EB-1	DN300~DN700		188×59×49mm
高温支架式	高温小型	HS-HT	DN15~DN100	-30 ~ 160℃	318×59×110mm
	高温中型	HM-HT	DN50~DN300		568×59×110mm
	高温延长	EB-1-HT	DN300~DN700		188×59×49mm

2. 固定式超声波流量计



一体式主机



分体壁挂式主机



分体壁挂防爆式主机



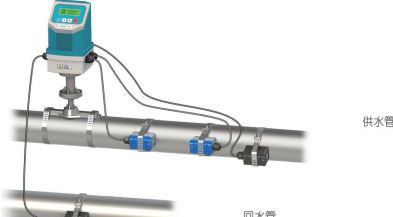
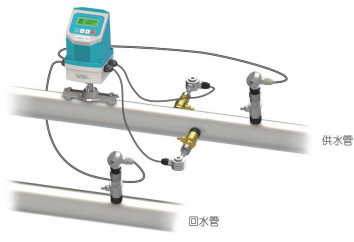
分体盘装式主机

● 基本技术参数

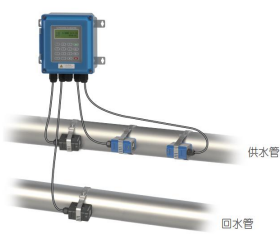
项目 \ 类型			一体式		壁挂式		防爆式		盘装式	
主机	原 理		超声波时差原理，4 字节 IEEE754 浮点运算							
	精 度		流量：优于±1%； 热量：优于±2%							
	信号输入		3 路 4~20mA 电流输入（盘装式选配，其他标配） 可连接三线制 PT100 铂电阻，实现热量测量							
	信号输出		1 路 4~20mA 电流输出，阻抗 0~1K，精度 0.1% 1 路 OCT 脉冲输出，脉宽 6~1000ms 1 路继电器输出（盘装式选配，其他标配）							
	通讯接口		隔离 RS485 串行接口，支持 MODBUS 协议							
	数据存储		——		SD 卡定时存储设定的参数及测量结果（选配）				——	
	电 源		DC8~36V 或 AC85~264V，配接 防水电源适配器		DC8~36V 或 AC85~264V					
	功 耗		1.5W							
	外形尺寸 (长*厚*高)		155*117*265mm		132*85*174mm		300*165*310mm		160*173*81mm 开孔尺寸： 154*77mm	
	电气接口		PG7				——		——	
专 用 线 缆			定制双绞线，一般情况下限于 50 米；选用 RS485 通讯，传输距离可达千米以上							
管道	材 质		钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢等一切质密的管道，允许有衬里							
	管 内 径		15~6000mm							
	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 为管径）							
介质	种 类		水、海水、工业污水、酸碱液、酒精、啤酒、各种油类等能传导超声波的单一均匀液体							
	温 度		标准外夹式传感器：-30~90℃；高温外夹式、插入式、管段式传感器：-30℃~160℃							
	浊 度		10000ppm 且气泡含量小							
	流 速		0.05~10m/s，双向测量							
工作	防护	主 机	IP68		IP67		IP65		——	

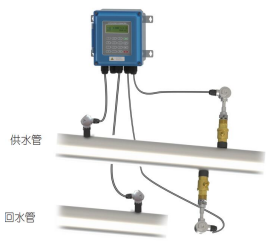
环境	等级	传感器	可达 IP68 浸水工作，水深≤2m（注：传感器灌胶后）			
	防爆等级	——	——	DIIBT5	——	——
	温 度	主机：-20~60℃； 传感器：标准外夹式：-30~90℃；高温外夹式、插入式、管段式：-30℃~160℃				
	湿 度	——	≤85%RH	≤85%RH	≤80%RH	——

● 一体式流量测量组成图

	流量测量	热量、冷量测量	特点
外夹式			● 安装无需断流，无压力损失 ● 安装维护方便 ● 配接夹装温度传感器，可以管外测量温度，实现热量计量
插入式			● 安装无需断流，无压力损失 ● 长期运行稳定、可靠 ● 配接插入式温度传感器测量温度，实现热量计量
管段式			● 安装需端管、断流 ● 测量精度最高，长期运行稳定可靠 ● 配接插入式温度传感器测量温度，实现热量计量

● 体式流量测量组成图

	流量测量	热量、冷量测量	特点
外夹式			● 安装无需断流，无压力损失 ● 安装维护方便 ● 配接夹装温度传感器，可以管外测量温度，实现热量计量

插入式			● 安装无需断流，无压力损失 ● 长期运行稳定、可靠 ● 配接插入式温度传感器测量温度，实现热量计量
管段式			● 安装需断管、断流 ● 测量精度最高，长期运行稳定可靠 ● 配接插入式温度传感器测量温度，实现热量计量

● 可选配的流量传感器

类别	图片	规格	型号	测量口径	温度范围	尺寸	其他
标准 外夹式		标准小型	TS-2	DN15~DN100	-30 ~ 90°C	45×25×32mm	——
		标准中型	TM-1	DN50~DN700		64×39×44mm	
		标准大型	TL-1	DN300~DN6000		97×54×53mm	
高温 外夹式		高温小型	TS-2-HT	DN15~DN100	-30 ~ 160°C	45×25×32mm	——
		高温中型	TM-1-HT	DN50~DN700		64×39×44mm	
		高温大型	TL-1-HT	DN300~DN6000		97×54×53mm	
插入式		标准式	TC-1	DN50~DN6000 (壁厚≤20mm)	-30 ~ 160°C	190×80×55mm	不锈钢+陶瓷 耐压 1.6MPa (可选 2.5MPa)
		加长式	TC-2	DN50~DN6000 (壁厚≤70mm)		335×80×55mm	
管段式		法兰连接 π型管段式	G1	DN15~DN32	-30 ~ 160°C	尺寸详见 附录一	碳钢材质
		法兰连接 标准管段式		DN40~DN1200			
		螺纹连接 π型管段式	G2	DN15~DN32			

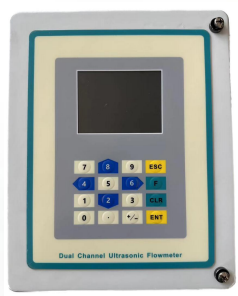
● 可选配温度传感器

图片	类型	型号	测量范围	温度范围	安装要求	精度
	三线制 PT100 夹装式温度传感器	CT-1	$\geq \text{DN}50$	$-40 \sim 160^{\circ}\text{C}$	无需断流	$100^{\circ}\text{C} \pm 0.8^{\circ}\text{C}$ 精度匹配后温差 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$
	三线制 PT100 插入式温度传感器	TCT-1	$\geq \text{DN}50$	$-40 \sim 160^{\circ}\text{C}$	需断流	
	三线制 PT100 带压安装插入式温度传感器	PCT-1	$\geq \text{DN}50$	$-40 \sim 160^{\circ}\text{C}$	无需断流	
	小口径三线制 PT100 插入式温度传感器	SCT-1	$< \text{DN}50$	$-40 \sim 160^{\circ}\text{C}$	需断流	

3. 多声道超声波流量计

● 主机类型

(1) A 型壁挂双声道（外供电型）



功能特点:

- 采用专利技术，具有更高的可靠性、稳定性，质保 2 年
- 多行显示，可以在一个屏幕上显示流速、瞬时流量、累积流量和仪表运行状态
- 适用于 $0.01 \sim 12\text{m/s}$ ，双向测量
- 动态调零功能
- 具有热量功能
- 某路声道损坏时，仍可使用其他声道正常测量工作

(2) A 型壁挂多声道（电池型）



功能特点:

- 采用专利技术，具有更高的可靠性、稳定性，质保 2 年
- 多声道传感器，精度可达 $\pm 0.5\%$ ，重复性 0.15%
- 适用于 $0.01 \sim 15\text{m/s}$ ，双向测量
- 低始动流量，超宽量程比，量程比可达 400:1
- 动态调零功能
- 微功耗设计，3.6V76Ah 电池供电，可连续工作 10 年
- 某路声道损坏时，仍可使用其他声道正常测量工作

(3) B 型壁挂多声道（外供电型）



功能特点:

- 最高测量 10m/s ，双向测量
- 具有热量功能
- 某路声道损坏时，仍可使用其他声道正常测量工作

(4) B 型壁挂双声道（电池型）



功能特点：

- 低功耗设计，同时支持外供电，电池寿命可达 3 年以上
- 最高测量 10m/s，双向测量
- 具有热量功能
- 某路声道损坏时，仍可使用其他声道正常测量工作

● **基本技术参数**

项目 \ 类型		A 型壁挂双声道	A 型壁挂多声道 (双声道、四声道可选)	B 型壁挂多声道、双声道 (外供电型：双声道、四声道可选)
主机	原 理	超声波时差原理		
	可测流速 范围	0.01~12m/s，双向测量	0.01~15m/s，双向测量	0.03~10m/s，双向测量
	精 度	±1.0%R（流速>0.3m/s） ±0.003m/s（流速<0.3m/s）	±0.5%R	±1.0%
	分 辨 率	0.25mm/s	0.25mm/s	——
	响应时间	0.5s	——	——
	测量周期	——	500ms	50ms
	灵敏度	0.003m/s	——	0.01m/s
	显 示	4.3"LCD 彩色液晶屏	9 位 LCD 液晶显示	128*64 点阵液晶屏
	热量功能	有	——	有
	信号输出	4~20mA OCT 继电器	——	电流：4~20mA，阻抗 0~500W， 浮空，精度 0.1%FS 脉冲：正、负、净流量及热量 累计脉冲 OCT 输出
	通讯接口	RS232、RS485（Modbus）、GPRS	RS485 Modbus NB-IoT/4G/GPRS/GSM 可选	RS485 Modbus-RTU
	数据存储	有	可存储日、月、年累积 10 年 的数据	记忆日、月、年累积流量
	可测介质	相对纯净或少量颗粒或者气泡的液体，浊度<10000ppm		
	防护等级	IP66	IP65	IP65
	环境温度	-20~+60℃		
	壳体材质	玻璃钢	铸铝	铸铝
	电 源	AC：85~265V DC：24V/500mA	3.6V 76h 锂电池 电池可连续工作 10 年以上	外供电型：DC24V 或 AC220V 电池型：3.6V 锂电池，同时支持 9~36V 或 AC220V
	外形尺寸	244*196*114mm	200*150*84mm	外供电型：252*215*90mm

				电池型: 163*216*70mm
	电气接口	PG13	航空连接器	防水接头 M16*1.5
	电缆长度	标配 10m		标配 10m, 最长<50m
温度传感器	类型	两线制 PT1000	——	三线制 PT100、两线制 PT1000 (PT500 需定制)
	精度	±0.5℃	——	100℃±0.8℃ 精度匹配后温差≤0.1℃

● 可选配的流量传感器

(1) A 型壁挂双声道、多声道主机可选配的流量传感器

类别	图片	型号	测量口径	温度范围	尺寸	材质	防护等级	备注
外夹式		AS-H	DN20~DN50	-35 ~ 150℃	48×28×28mm	Pek	IP65 IP67 IP68 可选	A 型多声道主机不可选外夹式传感器
		AM-H	DN50~DN6000		60×34×32mm			
插入式		ACS-H	双声道: DN100~DN6000 四声道: DN300~DN6000	-35 ~ 150℃	Φ58×199mm	不锈钢+Pek	IP67 IP68 可选	耐压 1.6MPa 最高不超过 2.5MPa

(2) B 型壁挂双声道、多声道主机可选配的流量传感器

类别	图片	规格	型号	测量口径	温度范围	尺寸	防护等级	备注
标准外夹式		标准小型	TS-2	DN32~DN100	-30 ~ 90℃	45×25×32mm	可达 IP68 水深≤2m (注: 传感器灌胶后)	双声道: DN32~DN6000 四声道: DN100~DN6000
		标准中型	TM-1	DN50~DN700		64×39×44mm		
		标准大型	TL-1	DN300~DN6000		97×54×53mm		
高温外夹式		高温小型	TS-2-HT	DN32~DN100	-30 ~ 160℃	45×25×32mm		
		高温中型	TM-1-HT	DN50~DN700		64×39×44mm		

		高温大型	TL-1-HT	DN300~DN6000		97×54×53mm		
插入式		标准式	TC-1	DN50~DN6000 (壁厚≤20mm)	-30 ~ 160℃	190×80×55mm		不锈钢+陶瓷 耐压 1.6MPa (可选 2.5MPa)
		加长式	TC-2	DN50~DN6000 (壁厚≤70mm)		335×80×55mm		
管段式		法兰连接	Gd	DN50~DN1200	-30 ~ 160℃	——		碳钢材质

4. 超声波测厚仪

● 适用范围

金属、塑料、陶瓷、玻璃及其他任何超声波的良导体，只要有上、下平行的两个表面，就能用此仪器测量厚度。

此仪器可用在工业生产领域中对各种材料或零件作精确测量，其另一重要方面是可以对生产设备中各种管道和压力容器进行监测，监测它们在使用过程中受腐蚀后的减薄程度。

● 基本原理

超声波测量厚度的原理与光波测量原理相似。探头发射的超声波脉冲到达被测物体并在物体中传播，到达材料分界面时被反射回探头，通过精确测量超声波在材料中传播的时间来确定被测材料的厚度。

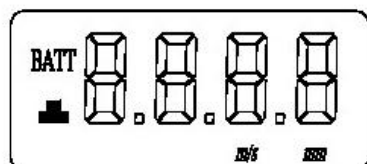
● 基本配置及仪器各部分名称



1 基本配置：主 机 1 台
探 头 1 支
耦合剂 1 瓶

2 选购件：5PΦ10/90° 探头 1 支
SZ2.5P 探头 1 支

液晶屏显示：



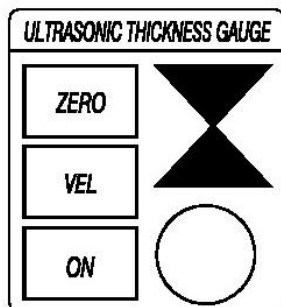
BATT---低电压标志

凸---耦合标志

m/s---声速单位

mm---厚度单位

键盘功能说明:



ON---开机键

ZERO--校准键

VEL---声速键

▲---声速、厚度、厚度单元调整键

▼---声速、厚度、厚度单元调整键

VEL+ZERO---厚度存储键

● 性能指标

项 目	参 数
显示方式	四位数字液晶显示
显示最小单位	0.1mm
工作频率	5MHz
测量范围	1.2~225.0mm (钢)
管材测量下限	Φ 20×3mm (钢)
测量误差	±(1%H+0.1)mm, H 为被测物实际厚度
声速调节范围	1000~9999m/s
已知厚度反测声速	测量范围 1000~9999m/s, 试块厚度≤20mm 时, 声速测量精度不超过 ±1mm/H×100%; 试块厚度>20mm 时, 声速测量精度不超过±5%
使用温度范围	0~40℃
电源	二节 5 号电池
功耗	工作电流<20mA(3V)
外形尺寸	126×68×23(mm[3])
重量	170g

● 主要功能

- 自动校对零点, 可对系统误差进行修正
- 线性自动补偿, 在全范围内利用计算机软件对探头非线性误差进行修正, 以提高准确度。
- 采用上、下调节键可对声速、厚度进行快速调整, 可快速查询厚度存储单元。
- 耦合状态提示: 提供耦合标志, 通过观察其稳定状态可知耦合是否正常
- 可存储十个厚度值, 关机后数据不丢失, 为高空及野外工作带来方便。
- 测声速功能, 根据样块厚度直接测出其声速, 避免了查表或换算的麻烦。
- 可存储五种不同材料的声速。
- 低电压提示
- 自动关机: 定时自动关机帮您断电
- 全键膜密闭式操作--防油污, 提高使用寿命
- TT100A 型具有背光显示功能

五、 型号选择

YHLC-Y-(A)- B C D E F G H I

代码	型号规格及编码		
A	公称口径	DN10~DN6000mm, 例如: 50表示DN50, 2000表示DN2000	
B	主机类型	1	固定一体型 (单声道)
		2	固定分体式壁挂型 (单声道)
		3	固定分体式盘装型 (单声道)
		4	固定分体式防爆型 (单声道)
		5	便携式 (单声道)
		6	手持式 (单声道)
		7	超声波水表 (万讯总部品牌, 详见单独说明书)
		8	超声波测厚仪
		9	固定双声道壁挂A型 (外供电型)
		a	固定多声道壁挂A型 (电池型)
		b	固定多声道壁挂B型 (外供电型)
		c	固定双声道壁挂B型 (电池型)
C	传感器类型	1	外夹式标准小型传感器TS-2型
		2	外夹式标准中型传感器TM-1型
		3	外夹式标准大型传感器TL-1型
		4	外夹式高温小型传感器TS-2-HT型
		5	外夹式高温中型传感器TM-1-HT型
		6	外夹式高温大型传感器TL-1-HT型
		7	插入式标准型传感器TC-1型
		8	插入式加长型传感器TC-2型
		9	法兰连接管段式G1型 (单声道)
		a	螺纹连接管段式G2型 (单声道)
		b	标准小型支架式HS型
		c	标准中型支架式HM型
		d	标准延长型支架EB-1型
		e	高温小型支架式HS-HT型
		f	高温中型支架式HM-HT型
		g	高温延长型支架EB-1-HT型
		i	外夹式高温传感器AS-H型
		k	外夹式高温传感器AM-H型
		n	插入式高温传感器ACS-H型
		p	多声道法兰连接管段式Gd型
D	管道材质	1	碳钢
		2	不锈钢
		3	铸铁
		4	玻璃钢
		5	PVC
		6	水泥
		7	其它 (订货须注明)
E	公称压力	1	1.0 MPa
		2	1.6 MPa
		3	2.5 MPa
		4	4.0 MPa
		5	其它 (订货须注明)
F	工作电源	1	Ni-H电池 (AC220V充电) (便携式、手持式)

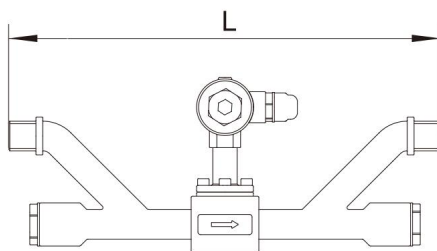
注:
选择固定式主机时必须说明;
B项选择5或6时, 此项可不选,
用×表示即可。

注:
管段式及插入式必须说明;
B项选择5或6时, 此项可不选,
用×表示即可。

		2	DC24V（固定一体式、分体式）	
		3	3.6V锂电池（工业型水表）	
		4	AC220V（固定一体式、分体式）	
G	输出信号	0	无输出	
		1	4~20mA输出（请注明量程）	
		2	频率脉冲输出（请注明频率上下限及量程）	
		3	累积脉冲输出	
		4	继电器输出（开关结点信号，请注明源信号类型）	
H	通讯方式	0	无通讯	
		1	MODBUS协议RS232接口（请注明波特率、通讯校验位）	
		2	MODBUS协议RS485接口（请注明波特率、通讯校验位）	
		3	其它协议（订货须注明）	
I	可选配温度传感器	1	三线制PT100夹装式温度传感器CT-1型	注： 热量测量一定要备注带此功能。
		2	三线制PT100插入式温度传感器TCT-1型	
		3	三线制PT100带压安装插入式温度传感器PCT-1型	
		4	小口径三线制PT100插入式温度传感器SCT-1型	

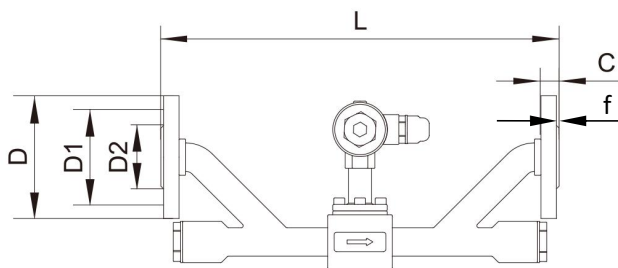
附录一 单声道管段式超声波流量传感器规格表

1. 螺纹连接 π 型管段式



公称通径 (DN)	压力等级 P	长度 L	连接螺纹	螺纹有效长度	连接螺纹标准
15	2.5	320	G3/4B	18	GB/T 7307-2001
20	2.5	360	G1B	15	
25	2.5	390	G1 1/4B	16	
32	2.5	450	G1 1/2B	22.5	

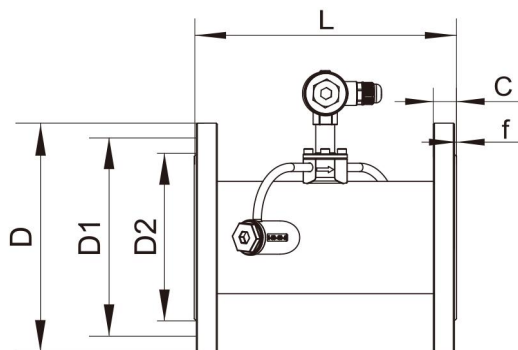
2. 法兰连接 π 型管段式



公称 通径 (DN)	压力 等级 P	长度 L	法兰尺寸						法兰标准	
			外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 D1	螺栓孔 直径× 数量 φ×n	密封面		法兰 厚度 C		螺栓规格
						D2	f			

15	2.5	320	95	65	14×4	46	2	14	M12×50	GB/T 9119-2000
20	2.5	360	105	75	14×4	56	2	16	M12×50	
25	2.5	390	115	85	14×4	65	2	16	M12×60	
32	2.5	450	140	100	18×4	76	2	18	M16×60	

3. 法兰连接标准管段式



公称 通径 (DN)	压力 等级 P	长度 L	法兰尺寸							法兰标准
			外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 D1	螺栓孔 直径×数量 φ×n	密封面		法兰 厚度 C	螺栓规格	
						D2	f			
40	1.6	300	150	110	18×4	84	2	18	M16×60	
50	1.6	300	165	125	18×4	99	2	20	M16×70	
65	1.6	300	185	145	18×4	118	2	22	M16×70	
80	1.6	225	200	160	18×8	132	2	20	M16×70	GB/T 9119-2000
100	1.6	250	220	180	18×8	156	2	22	M16×80	
125	1.6	275	250	210	18×8	184	2	22	M16×80	
150	1.6	300	285	240	22×8	211	2	24	M20×80	
200	1.6	350	340	295	22×12	266	2	26	M20×90	
250	1.6	450	405	355	26×12	319	2	28	M22×90	
300	1.6	500	460	410	26×12	370	2	32	M22×90	
350	1.0	550	500	460	23×16	428	4	28	M20×80	JB/T 81-94
400	1.0	600	565	515	25×16	482	4	30	M22×90	
450	1.0	700	615	565	25×20	532	4	30	M22×90	
500	1.0	800	670	620	25×20	585	4	32	M22×90	
600	1.0	1000	780	725	30×20	685	5	36	M27×110	
700	0.6	1100	860	810	25×24	775	5	32	M22×90	
800	0.6	1200	975	920	30×24	880	5	32	M27×100	
900	0.6	1300	1075	1020	30×24	980	5	34	M27×100	
1000	0.6	1400	1175	1120	30×28	1080	5	36	M27×110	

附录二 常用参数

1. 常用液体声速和粘度

液 体	声速(m/s)	粘 度
水 20℃	1482	1.0
水 50℃	1543	0.55
水 75℃	1554	0.39

液 体	声速(m/s)	粘 度
甘油	1923	1180
汽油	1250	0.80
66#汽油	1171	

水 100℃	1543	0.29	80#汽油	1139	
水 125℃	1511	0.25	0#柴油	1385	
水 150℃	1466	0.21	苯	1330	
水 175℃	1401	0.18	乙苯	1340	
水 200℃	1333	0.15	甲苯	1170	0.69
水 225℃	1249	0.14	四氯化碳	938	
水 250℃	1156	0.12	煤油	1420	2.3
丙酮	1190		石油	1290	
甲醇	1121		松油	1280	
乙醇	1168		三氯乙烯	1050	0.82
酒精	1440	1.5	大港航煤	1298	
乙酮	1310		大庆 0#航煤	1290	
乙醛	1180		花生油	1472	
乙二醇	1620		蓖麻油	1502	

2.常用材料声速

管 材 料	声 速(m/s)	衬 材 料	声 速(m/s)
钢	3206	特氟隆	1225
ABS	2286	钛	3150
铝	3048	水泥	4190
黄铜	2270	沥青	2540
铸铁	2460	搪瓷	2540
青铜	2270	玻璃	5970
玻璃钢	3430	塑料	2280
玻璃	3276	聚乙烯	1600
聚乙烯	1950	聚四氟乙烯	1450
PVC	2540	橡胶	1600

其它液体和材料声速请联系公司查询

3.水中声速表（1 标准大气压下）

单位：t (°C); v (m/s)

t	v	t	v	t	v	t	v
0	1402.3	25	1496.6	50	1542.5	75	1555.1
1	1407.3	26	1499.2	51	1543.5	76	1555.0
2	1412.2	27	1501.8	52	1544.6	77	1554.9
3	1416.9	28	1504.3	53	1545.5	78	1554.8
4	1421.6	29	1506.7	54	1546.4	79	1554.6
5	1426.1	30	1509.0	55	1547.3	80	1554.4
6	1430.5	31	1511.3	56	1548.1	81	1554.2
7	1434.8	32	1513.5	57	1548.9	82	1553.9
8	1439.1	33	1515.7	58	1549.6	83	1553.6
9	1443.2	34	1517.7	59	1550.3	84	1553.2
10	1447.2	35	1519.7	60	1550.9	85	1552.8
11	1451.1	36	1521.7	61	1551.5	86	1552.4

12	1454.9	37	1523.5	62	1552.0	87	1552.0
13	1458.7	38	1525.3	63	1552.5	88	1551.5
14	1462.3	39	1527.1	64	1553.0	89	1551.0
15	1465.8	40	1528.8	65	1553.4	90	1550.4
16	1469.3	41	1530.4	66	1553.7	91	1549.8
17	1472.7	42	1532.0	67	1554.0	92	1549.2
18	1476.0	43	1533.5	68	1554.3	93	1548.5
19	1479.1	44	1534.9	69	1554.5	94	1547.5
20	1482.3	45	1536.3	70	1554.7	95	1547.1
21	1485.3	46	1537.7	71	1554.9	96	1546.3
22	1488.2	47	1538.9	72	1555.0	97	1545.6
23	1491.1	48	1540.2	73	1555.0	98	1544.7
24	1493.9	49	1541.3	74	1555.1	99	1543.9

万讯愿景：成为自动化行业受人尊敬的世界级企业

万讯使命：为客户创造价值，为员工创造健康丰盛的生活

经营理念：与您共享世界新技术成果

Maxonic 万讯

股票代码：300112

深圳万讯自控股份有限公司

地址：深圳市南山区高新技术产业园北区3号路万讯大厦

电话：0755-86250388

传真：0755-86250389

<http://www.maxonic.com.cn>

E-mail: info@maxonic.com.cn

腾讯微博: <http://t.qq.com/maxonic>

新浪微博: <http://weibo.com/maxonic>



万讯官方微信

售后服务 | 4000 300 112

版本号：202001