

SLD 固定式声学多普勒流量计



应用范围

- OTT SLD 适用于小型和中型天然河流、人工渠道等流量的在线监测
- 可与电源、数据记录仪、通讯模块相结合作为小型流量在线监测站
- 安装位置要求:长而直的河道,水深与河宽比约为1:10,河床、河岸无突变,无回流

技术特点

- 可用于河流或明渠在线测流
- 特别对于高泥沙含量和洪水情况进行了优化
- 高精度的流量测量
- 读数稳定可靠
- 指标流速法计算流量
- 同时测量 x 和 y 方向流速,可计算流向
- 超声波水位测量技术,高精度的水位测量
- 集成温度探头,用于水温监测及声速补偿
- 集成前倾及侧倾传感器,方便安装调整
- 尺寸小,易安装,且对流动影响小
- 智能障碍物识别功能
- 随机软件提供全方位的 QA/QC 及安装质量检验,避免安装出现问题
- 自带律定软件,可通过水力模型、流速分布及已知流量三种方式进行律定
- RS485、SDI12 通讯接口,支持远距离数据传输

测量原理

流速测量

OTT SLD采用超声波多普勒原理测量流速。仪器沿水平方向发射两束超声波,超声波遇到水中的颗粒物会发生反射,反射波的频率与原始声波频率之间存在一定的偏移,该偏移的大小与声源和颗粒物之间的相对速度有关,从而,可求得反射颗粒的运动速度,再将大量颗粒物的运动速度合并计算为水流流速。

两束超声波分别朝向断面的上游和下游成 67.5 度,利用速度的合成原理,得到平行于流向主方向的 x 方向流速和垂直于流动主方向的 y 方向流速。

水位测量

OTT SLD内置超声波传感器用于测量水位,仪器自带一个竖直向上的超声波探头,利用超声波发射和接收的时间差计算水面所在的高度。同时,仪器内置压力传感器用于深度校核。只有当超声波探头测量的水位与压力探头测得的水位差值在一定范围内时,该水位测量才有效。

技术指标

流速	
测量原理	使用两束水平超声波通过多普勒原理进行测量
量程	± 10 m/s
精度	读数的 1% 或 ± 0.5 cm/s
分辨率	1mm/s
测量平均时间	1s…3600s
超声波频率	600 KHz、1 MHz、2 MHz
超声波扩散角	2.4 度 (600KHz)、2.4 度 (1MHZ)、2.1 度 (2MHz)
超声波传输范围	典型 80m (600KHz)、25m (1MHZ)、10m (2MHz)
盲区	30m (600KHz)、15m (1MHZ)、8m (2MHz)
最大测量单元大小	10m (600KHz)、4m (1MHZ)、2m (2MHz)
测量单元数目	9 个
水平超声波夹角	135 度
水位	
超声波水位量程	0.15 - 10 m
精度	±3 mm
分辨率	1mm/s
测量平均时间	1s…3600s
设备最小水深要求	0.15m
环境	
操作温度	-5…+35°C
存储温度	-20 …70°C
防护等级	IP68
尺寸及其它	
长度	45 – 52.2 cm (与波束频率有关)
直径	7.5 cm (圆柱体)
供电	12 – 16 V DC
平均功耗	50 – 500 mW (受测量周期影响)
接口	RS232、RS485 或 SDI12
内存	9M
安装方式	水平或垂直