

水文 OTT SLD 固定式声学多普勒流量计

型号：SLD

制造商：德国 OTT

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F2与原始声波频率F1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。利用测量得到的反射波频率和发射波频率即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。



两束超声波之间的夹角为135度，声束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。

根据超声波传输距离的不同，SLD将断面划分为最多9个测量单元，分别测量9个测量单元中的平均流速。流速测量精度可达1%。根据断面的实际宽度，可以使用随机软件调节盲区长度和单个测量单元的长度。

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向水面发射超声波，利用超声波发射和接收的时间差计算水面所在的高度。为了避免由于水面波动、水面漂浮物等影响，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。以此确定实际水面所在的准确位置，作为流量计算的依据。

该技术是一项专利技术，不受外界气压影响，水位测量精度高达3mm。

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

专利的水位测量技术，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。

操作、管理方便

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通讯协议，支持远距离数据传输

技术参数

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

超声波频率： 600 KHz、1 MHz、2 MHz

超声波扩散角： 2.0度 (600KHz)、2.3度 (1MHZ)、1.8 度 (2MHz)

超声波传输范围： 典型80m (600KHz)、25m (1MHZ)、10m (2MHz)

最小盲区： 0.5m (600KHz)、0.3m (1MHZ)、0.1 m (2MHz)

盲区： 30m (600KHz)、15m (1MHZ)、8m (2MHz)

最小测量单元大小： 2m (600KHz)、1m (1MHZ)、0.2m (2MHz)

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

温度

量程： -4 - 30 度

精度： 0.1 度

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)

重量： 7 kg

供电： 9 - 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： 2M 可扩充至78M

安装方式： 水平或垂直

