

Signature VM



问题和挑战

直到目前为止，ADCP走航式测量仍然是一个复杂并耗费时间的过程。必须具备专业技术和技术工程，高级测量工程师等专业人员才能确保成功完成走航测量。每一条船的串口连接，时钟同步，艏向补偿，电缆和固定等固件设置都不相同，由其中一个或者多个影响因素之间的误算引起的错误将会影响最终的数据质量。

解决方案

为保障数据质量，通过使用随即插拔式和友好型船载固定技术可极大地减少错误和时钟问题。Signature VM是基于最新技术的船载ADCP走航测量设备。该技术为科学团队提供了一种操作方便且简单的测量方法。

突出特点

- 一整套关联系统，操作简单，方便
- 5波束AD2CP 宽带硬件平台
- 网口ADCP和GNSS，提供网络时间
- 同时输出流速和深度数据
- 极端环境下也具有卓越的底跟踪性能
- 简单明了的数据采集软件
- 数据输出成VMT MATLAB格式，便于数据处理

Signature VM 系统组成：

- 蛟龙500KHz 或者1000KHz AD2CP
- 19寸机架型安装PC和UPS接口单元
- 双天线GPS：GNSS带艏向参数
- VM数据采集软件
- 仪器整流支架

Signature VM

Signature VM*	VM1000	VM500
→ Signature VM*		
水体流速测量		
剖面范围**	30 m	70 m
层厚	0.2-2 m	0.5-4 m
最大层数	128	128
最小盲区	0.1 m	0.5 m
最小精度	测量值的0.3% ± 0.3cm/s	
流速分辨率	0.1 cm/s	0.1 cm/s
最大采样率	14 Hz	6 Hz
波束数量	4个25° 倾斜波束	
→ 底跟踪流速测量		
单PING标准偏差 @3M/S	0.5 cm/s	0.5 cm/s
长期精度	± 0.1% / ± 0.1 cm/s	± 0.1% / ± 0.1 cm/s
高度计最小值	0.2 m	0.3 m
高度计最大值	50 m	200 m
流速范围	± 12 m/s	± 12 m/s
流速分辨率	0.01 mm/s	0.01 mm/s
最大采样率	4 Hz	2 Hz
→ 水深测量		
波束数量	1 vertical	
最大采样率	2 Hz	2 Hz
最大测量范围	30 m	70 m
垂向分辨率/精度	0.001m/测量值的1%***	
→ 回声强度		
采样	流速测量的倾斜波束相同	
分辨率	0.5 dB	
动态范围	70dB倾斜波束	
波束数量	4个25° 倾斜波束	
波束发散角	2.9°	
→ 其他		
温度传感器范围/精度	-4 °C - 40 °C / 0.1 °C	
压力传感器	压敏电阻式	
标准范围	0-100m (可选)	
精度/准确度	全量程的0.1%/优于全量程的0.002%	
罗盘和倾斜仪	固态磁力计	
数据保存	16GB (大小可选)	
数据电缆	20m网口电缆 (长度可选)	
IO	网口通信或者RS232/RS422	
直流电输入	12-48 V DC	
→ 工况环境		
运行环境	-4 °C - 40 °C	
保存环境	-20 °C - 60 °C	
冲击和震动标准	IEC 60068-1 / IEC 60068-2-64	
电磁兼容批准	IEC 61000	
深度等级	300m-底跟踪受表面船只限制	
插接口	直接配合MCBH6F (网口) 和MCBH8F (serial)	
壳体	小型壳体	
材料	POM 工程塑料聚甲醛+钛螺钉	

→ 机架型固定处理单元	
处理器/内存	Intel i7, 8 GB
固态硬盘	SSD 256 GB
操作系统	Windows® 10
壳体	19寸机架型固定
外形尺寸	480x45x220 mm (19寸机架型固定1HE)
UPS	600 VA 230 V AC
外形尺寸	480x90x220 mm (19寸机架型固定2HE)
总重	10 kg (PC and UPS)
连接口	供电, SignatureVM, GNSS, 网口, USB, HDMI, VGA
操作控制	可选19寸机架型固定
液晶显示屏	可选19寸机架型固定
→ Signature VM采集软件	
采集数据	SignatureVM--二进制 GNSS--Advanced navigation协议
时钟	< 0.6 s, IEEE1588/PTP for absolute time stamping (GNSS/Signature VM)
仪器配置	Signature VM (partly) GNSS Advanced navigation 船行轨迹 地图上船型轨迹 底跟踪流速 流速东分量/北分量
显示	回声强度 回声相关性 垂向深度
状态显示	Signature VM + GNSS 在线NMEA数据流
输出	离线ASCII CSV, MATLAB和MATLAB VMT文件
→ GNSS罗盘	
品牌型号	Advanced navigation GNSS compass
位置精度/后处理精度	水平向: 0.6m/0.01m 垂向: 1.0m /0.02m
艏向精度/后处理精度	0.2°/ 0.09°
支持的导航系统	GPS L1, GLONASS G1, GALILEO E1, Beidou B1
运动	9-axis IMU
通信方式	Ethernet 10/100
时钟同步	PTP, NTP timeserver functionality
通信协议	NMEA0183 AN Packet protocol, TSS1, Simrad

*) 详细参数参考Signature1000/500手册

**) 最大剖面范围取决于声学散射情况和发射功率

***) 假设声速固定不变

NORTEK B.V.

Schipholweg 333A

1171 PL Badhoevedorp

The Netherlands

Tel.: +31 (0)20 654 3600

E-mail: info@nortek-bv.nl

www.nortekgroup.com