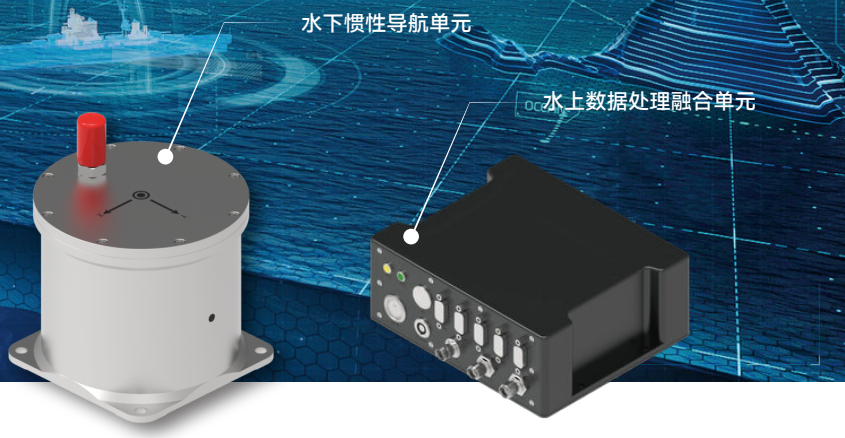
星天海洋
STARTEST MARINE

高精度、深水可靠、实时解算

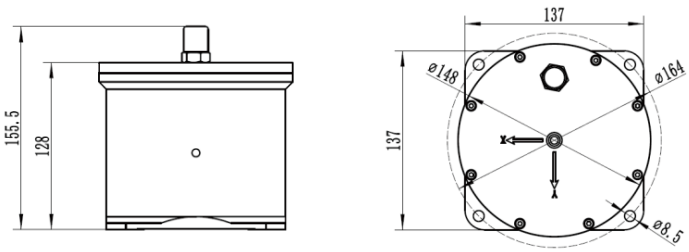
GeoSINS

水下版组合惯导系统

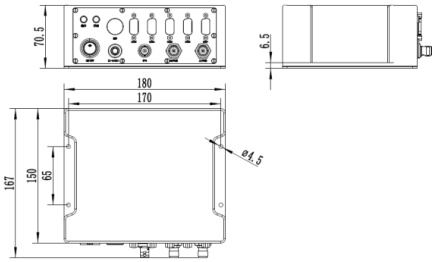


[产品简介]

GeoSINS水下版组合惯导系统是一款专为多波束测深声呐设计的高性能定位姿态基准系统 。系统由水下惯性导航单元与水上数据处理融合单元组成，核心任务是利用内置高精度IMU并融合外部GNSS、PPS信号，提供全维度的空间补偿（位置、姿态、升沉、航向和时间） 。系统支持NMEA0183及TSS1等行业通用协议，满足从实时作业到离线后处理的全流程需求 ，确保在复杂水下声学环境下具备卓越的地理参考一致性 。



水下惯性导航单元线稿图



水上数据处理融合单元线稿图

[系统特点]

超强配置 安全耐压

50米深度密封： 水下单元采用316L高强度不锈钢，通过0.5MPa压力测试，保压12小时无渗漏 。

全密封热稳态： 部结构具备优异导热性能，确保核心IMU组件在全封闭环境下长时间稳定工作 。

高性能水密线缆： 配备15米专用屏蔽水密线缆，具备极强的抗拉强度与耐海水腐蚀性能 。

性能卓越 行业领先

厘米级定位精度： 厘米级定位精度：支持RTK/PPP精密定位模式，RTK水平精度达±（8mm+1ppm×基线长度)。

高动态姿态响应： 横滚与纵摇精度最高可达 0.01°，支持最高 200Hz 的数据刷新提率 。

TrueHeave™技术： 供高达2cm或2%的实时升沉补偿，满足高等级水下测绘要求 。

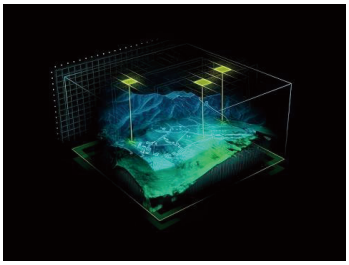
智能监控 实时预警

全状态监测： 软件界面直观显示卫星颗数、DOP值、解算状态及RMS实时标准

精度超限报警： 支持自定义阈值，当姿态漂移或信号丢失时，通过变色、弹窗实时报警 。

同步精度优于10ns： 确保与多波束处理主机、甲板单元的时间轴严格对齐 。

[应用场景]



无人测量



超浅水测量



河湖水利测绘



近海水下测绘

[产品参数]

性能指标列表				
	单点GPS	DGPS	RTK	GNSS失效精度
航向	1.5~2m	0.5~2m	水平: +/- (8 mm + 1ppm x 基线长度) 垂直: +/- (15 mm + 1ppm x 基线长度)	——
横摇/纵摇	0.02°		0.01°	0.02°
航向	0.05°，4 m基线；0.1°，2 m基线			每小时下降< 0.1° (< 60秒时，失效可以忽略不计)
垂荡 TrueHeaveTM	5 cm或者5% 2 cm或者2%			

*注：1、初始化时间：小于5min；2、范围：Heading: 0 to 360°，Roll: -180° to +180°，Pitch: -90° to +90°。

物理参数			
组件	水下惯性导航单元	水上数据处理融合单元	GNSS天线
电源	DC24V	220V/50Hz，小于30W	< 0.5Kg
重量	< 6Kg	< 3Kg	
尺寸（单位：mm）	长x宽x高：164*164*156 安装孔径：8.5 孔间距：φ148均布	长x宽x高：180*167*70.5 安装孔径：4.5 孔间距：170*165	
工作温度	-2 °C to +36 °C	-2 °C to +36 °C	-30 °C to +65 °C
存储温度	-30 °C to +65 °C	-30 °C to +65 °C	-30 °C to +65 °C
IP等级	IP68；在50米水深（约0.5MPa压力），保压12小时无渗漏，内部湿度传感器示值无显著变化	IP67	

*坐标系要求:

1、Port up 时，Roll > 0，左舷向上为正；
2、Bow up 时，Pitch> 0，船艏向上为正；
3、Clockwise时，Heading > 0，顺时针方向航向递增；
4、Goes up时，Heave> 0，升沉向上为正。

星天海洋
STARTEST MARINE

www.startest.cn
market@startest.net
+86-15711204676

北京星天科技有限公司
北京市海淀区东升科技园
6号院4号楼7层

浙江星天海洋科学技术股份有限公司
浙江省嘉兴市秀洲区
新城街道华宇中心3幢11层01-2室

【星天海洋微信公众号】