

PSI 系列

惯导卫星罗经

导航和指向系统



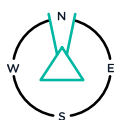
FDISystems 推出了PSI系列卫星罗经是一种一体化产品GNSS/INS导航和航向解决方案。它提供精确的基于卫星的双线指向，不受磁干扰，内部冗余高性能航向陀螺仪，能在GNSS失锁期间保持准确的航向长达20分钟。它具有厘米级高精度 RTK 定位能力，输出准确的时间、位置、船向、对地航向/对地速度、转向率侧倾/俯仰/起伏三轴速度，支持 NMEA0183, NMEA2000航海仪器通用协议，具有串行、CAN总线以及具有POE供电的以太网即插即用接口，系列配套表显系统。



特点

- 多星多频段双天线RTK厘米级定位测向，RTCM差分共享
- 冗余航向陀螺技术，增强航向稳定性
- 稳定位置角度输出，0.8cm位置精度，航向角0.2° RMS，姿态0.1° RMS
- 航向陀螺零偏稳定性 2°/hr
- GPS, GLONASS, Galileo & BeiDou
- 圆锥划船补偿、自适应SPKF
- 串口 TTL /232& CAN &Ethernet接口
- ITAR-free 中国制造

FDISYSTEMS



NMEA2000
Certified

ITAR
FREE

PSI系列

PSI系列共有2款产品，每款产品内置一个全新的微型高性能经过的严格的出厂校准的IMU核心、磁力计以及内建了双多频RTK接收机和双GNSS天线，通过卫星测量和补偿技术，具有稳定的航向角输出，不受复杂电磁环境干扰磁力计的影响，内置的惯性导航系统可以在卫星信号甚至失锁（20分钟内）的状态下保持准确的航向输出；4G 版本内建4G DTU设备通过移动连接网络连接NTRIP位置服务（支持FDI差分云共享）实现RTCM数据流的获取，进而实现厘米级高精度定位。

功能	PSI	PSI-4G
INS/GNSS/RTK*	●	●
绝对航向(磁辅助)	●	●
GNSS 双天线测向	●	●
网络RTK ** 云共享***		●

* 组合导航位置速度姿态PVT输出. ** 支持自建网络NTRIP基站. *** 通过FDI云位置服务广播或订阅共享差分数据.

快速部署 几分钟完成

精准 双天线厘米级定位定向

工业级MEMS, 冗余航向石英陀螺

自适应SPKF 稳健多源信息融合

INS/GNSS/RTK

强大校准工具 自动完成天线IMU

ODOM 安装对准

4G全网通

出厂校准 专业校准报告

差分云共享 降低差分服务成本

4G全网通

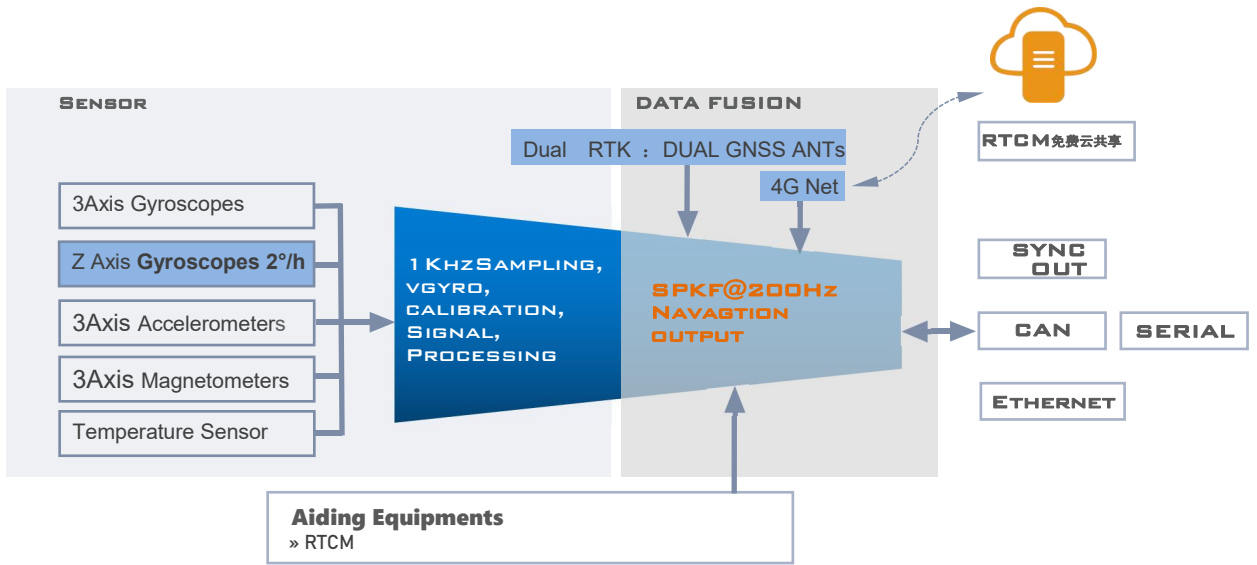
出厂校准 专业校准报告

差分云共享 降低差分服务成本

系列特点

精准航向 为航海导航而生

每个PSI系列产品的特点是具有一个强大的Sigma-Point卡尔曼滤波器(SPKF)，以及一套高性能导航算法，高达1000Hz的传感器采样频率和圆锥和划船运动补偿，实时监控环境温度的变化，并在线的估计传感器的误差，可以识别野值和测量异常并隔离故障，通过双RTK系统实现稳定的测向。FDI的行业领先的算法提供高精度的位置，速度和姿态估计连同在10和200赫兹之间的补偿惯性测量。



2-YEAR WARRANTY

NO EXPORT RESTRICTION

DRIVERS FOR:

NMEA2000



性能规格



每一个PSI系列的传感器都要在FDISYSTEMS的制造工厂进行专业的校准和测试验收，并保存每个产品出厂的校准和检测报告。FDISYSTEMS提供所有产品生命周期内的软件升级和全面测试，以验证持续符合所有性能规范。 3

NAVIGATION

PSI / PSI-4G

俯仰/横滚	0.1°
相对航向 ¹ (失锁最大值)	0.5 °Magnetometers*
绝对航向	0.2 °
水平位置 ²	Single point: 1.5 m RTK: 0.8cm + 1 ppm **
速度精度 ²	Single point:0.1 m/s RTK:0.03 m/s
海浪起伏沉精度	5 % or 0.05 m
海浪起伏沉周期	Up to 15 s 自适应海浪周期

INTERFACES

Available data	Euler angles, quaternion, velocity, position, heave, calibrated sensor data, delta angles & velocity, barometric data, status, GPS data, UTC time, GPS raw data (Post-processing), etc.
NMEA0183	ALC, ALF,ALR ARC, DTM, GBS,GGA, GLL, GNS,GRS,GSA,GSTGSV,HBT,HDG,HDM,HDT*1,HRM*2,POS,RMC, ROT,THSVBW*2,VDR*2,VHW*2,VLW*2,VTG,XDR*2,ZDA
NMEA2000 PGN	126208/464/720/992/996,127250/251/252/257/258129025/026/029/033/044/291/539/540/545/547130310/312/314/316/577/578/822/823/842/843/845/846
导航数据输出频率	200 Hz, 1,000 Hz (IMU data)

¹ * GNSS接收条件差或者无信号，通过适当的磁场环境和已经进行软磁和硬磁的补偿校准辅助；

² **良好的GNSS接收条件以及RTCM输入

IMU 加速度计 陀螺仪 磁力计

量程	±8 g	±400 °/s, ±100 °/s	±1000uT
刻度因子误差 ¹	1000ppm	500 ppm	-
零偏不稳定性 ²	40ug	< 10 °/hr, 冗余陀螺 2 °/hr*	-
线性度	< 0.1 % FS	< 0.1 % FS	0.1 % FS
噪声密度	75µg/√Hz	0.0028°/s /√Hz	140 µGauss/√Hz
带宽	400 Hz	200 Hz	50 Hz
正交性误差	±0.05 °	±0.05 °	±0.1 °

¹ 转台标定出厂误差控制500ppm，航向旋转一圈0.05% *360° = 0.18°，超过操作温度会导致误差增大

² Allan Variance, @ 25 °C. Bias > 1.250 mg to comply with export regulation

GNSS 1408通道 20Hz

Engine	BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
天线频点	BDS: B1I、B2I、B3I
	GPS: L1C/A、L2P (Y)/L2C、L5
	GLONASS: L1、L2
	Galileo: E1、E5a、E5b
QZSS: L1、L2、L5	
Cold start Hot start	<30 s <5s

SURFACE MOUNT

全系列硬件兼容

NMEA2000 航海协议

POE 供电 IP67防护

通讯和电气规格

接口	Ethernet	RS232 & CAN bus
Speed	10 / 100	2400 to 1M baud
Protocol	NMEA 0183 / NMEA 2000(CAN版本)、FDILink、Simrad*、RTCM / NTRIP*	
Ports	Up to 4 TCP or UDP ports	/
Timing /Accuracy	PTP Server /50 ns NTP Server/1 ms	1PPS Output / 20 ns
工作环境	极限冲击:80g(10ms) 防护: IP67	使用温度: -40 °C 至 85 °C
Size&Weight	Size : 672 x 190 x 73.9 mm	重量: 1400 g
Input Voltage	PoE (6-28V) (802.3af or 802.3at)	6-28V@≥2A
Power Consumption	1.5W	

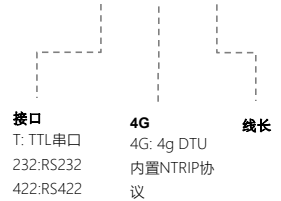
Ethernet 版本

串行总线 版本

PRODUCT CODE

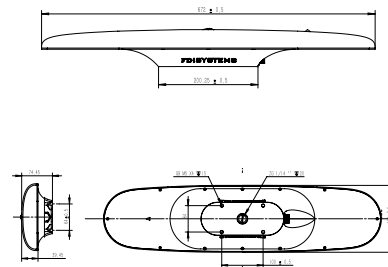
standard product options

PSI -- ## -- ## -- ##



*psi-4G版本

配件



FDISYSTEMS

Your Partner in Navigation Systems.

安徽飞迪航空科技有限公司(FDIsystems)是使用最新MEMS传感器和GNSS技术的高性能惯性导航系统的领先开发和制造商。自2018年成立以来,为自动驾驶、军事、航空、海洋和工业机器人、教育等行业的系统集成商提供了针对SWaP-C约束优化的嵌入式导航解决方案。FDIsystems在多源信息融合和传感器校准技术方面拥有独特的专业知识。团队来自中国科大,在航空航天和海军舰艇应用领域有着多年的技术和研究经历。

FDIsystems技术总部位于中国科学技术大学先进技术研究院,是一家专注导航技术和产品的公司,产品包含惯性、卫星、视觉、激光雷达等导航系统。

FDIsystems Technologies

中国科学技术大学先进技术研究院

嵌入式研发楼 331室

230088,CN

tel +86 15656549568

0551 - 67160686

Web fdisystems.cn

Sales Sales@fdisystems.cn

Supprot.fdisystems.cn

© 2018 FDIsystems Technologies, LLC. All rights reserved. FDIsystems and the Diamond and Triangle logo are trademarks of FDIsystems Technologies, LLC. FDIsystems, DETA100 Series, DETA1000 EPSILON and Embedded Navigation Solutions are trademarks of FDIsystems Technologies, LLC. All other trademarks are the property of their respective owners. Specifications subject to change without notice.
Version 21-0815-R3

AS9100
CERTIFIED

