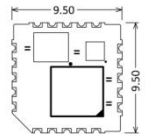
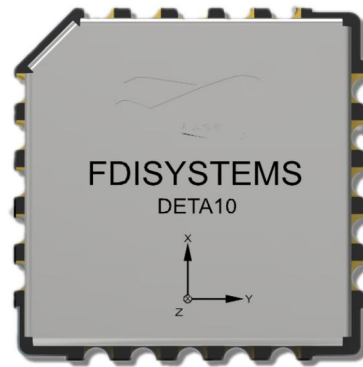


DETA10 系列



FDI systems 推出了DETA10⁺系列一套完整的基于mems的工业级微型惯性导航系统。该工业系列包括IMU、VRS、AHRS和GPS/INS解决方案，可用于表面安装和加固包装两种选择，采用行业先进的非线性数据融合算法，经过专业的校准和误差补偿、可在线的进行传感器误差补偿，具有抗磁干扰的能力，非常适用于对成本和尺寸有限制的领域 (SWaP-C)。



特点

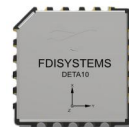
- 超小尺寸& 标准PLCC20 封装支持SMT工艺
- 稳定角度输出，航向角0.5° RMS， 姿态0.1° RMS
- 典型陀螺零偏稳定性 5°/hr
- 零偏、刻度因子、正交性出厂标定
- 圆锥划船补偿、自适应SPKF
- 串口 TTL, SPI & CAN 通讯接口
- 9.5mm×9.5mm×2.5mm , < 1 g
- ITAR-free

FDISYSTEMS

* **DETA** is a transliteration of the Greek letter **delta** = Δ , which stands for small amount, extreme meaning and high precision

DETA10 系列

DETA10系列产品内置在一个全新的，微型，高性能，经过的严格的出厂校准的IMU核心。V系列输出姿态和高精度的相对航向角以及校准后的IMU原始数据，A系列提供完整的航姿参考功能和带有磁辅助后的绝对航向角，N系列提供了通用的协议接口，允许用户根据目标应用接入GPS、北斗、里程计、气压计等传感器，具有速度和位置输出。



功能	DETA10V VRS*	DETA10A AHRs*	DETA10N GPS/INS*
IMU	●	●	●
姿态	●	●	●
相对航向	●	●	●
绝对航行(磁)		●	●
GPS/INS			●

* VRS: 垂直参考单元. AHRs: 航姿参考系统. GPS/INS: 卫星惯性组合导航系统

系列特点

每个工业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，可以检测结构化的磁场并补偿，具有抗磁干扰能力。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，可方便的接入外部视觉、雷达等速度、位置、航向辅助设备组合导航。



AHRs&VPE

DETA10 V

相对航向角、俯仰&横滚

- 360°稳定连续的角度输出
- <5°/hr的相对航向角度
- 传感器校准和误差补偿
- 野值检测测量异常隔离
- 自适应Sigma非线性卡尔曼滤波器
- 温度在线跟踪



AHRs

DETA10 A

磁绝对航向角、俯仰&横滚

- 360°稳定连续的角度输出
- 传感器校准和误差补偿
- 野值检测测量异常隔离
- 离线/在线 3D、2D软磁硬磁校准
- 磁异常检测、结构化磁场自适应、自适应 Sigma非线性卡尔曼滤波器
- 温度在线跟踪



GPS/INS

DETA10 N

GPS辅助 位置、速度&姿态

- 自主对准&快速初始化
- 传感器校准和误差补偿
- 1000Hz划船&圆锥补偿
- 实时传感器零偏、刻度因子、温度补偿
- GPS延迟补偿、时间同步
- 支持外部GPS/RTK、气压计、空速计、里程计辅助
- 支持外部位置、速度、航向传感器

性能规格

每一个工业系列的传感器都要在FDISYSTEMS的制造工厂进行强大的校准和验收测试过程。FDISYSTEMS定期对所有产品进行全面测试，以验证持续符合所有性能规范。

NAVIGATION	Deta10 V	Deta10 A	Deta10 N
俯仰/横滚 (静态)	0.05 ° RMS	0.05 ° RMS	0.05 ° RMS
俯仰/横滚 (动态) ³	0.1 ° RMS	0.1 ° RMS	0.1 ° RMS
相对航向 ¹ (静态)	2 ° /hr	-	-
相对航向 ¹ (动态)	5 ° /hr	-	-
绝对航向 (磁辅助) ²	-	0.5 ° RMS	0.5 ° RMS
水平位置 ³	-	-	2.0 m RMS
速度精度	-	±0.05 m/s	±0.05 m/s
角度分辨率	< 0.01 °	< 0.01 °	< 0.01 °
角度重复性	< 0.1 °	< 0.1 °	< 0.1 °
IMU数据输出频率	200 Hz	200 Hz	200 Hz
导航数据输出频率	100 Hz	100 Hz	100 Hz

¹ 垂直参考模式，无磁力计

² 磁偏角补偿，适当的磁场环境和已经进行软磁和硬磁的补偿校准。

³ 外接GNSS接收机u-bloxM8N为例，良好的接收条件

IMU	加速度计	陀螺仪	磁力计
量程	±16 g	±2000 °/s	±4900uT
零偏稳定性	< 0.04 mg	< 10 °/hr (5 °/hr typ.)	-
线性度	< 0.1 % FS	< 0.1 % FS	< 0.1 %
噪声密度	75µg/√Hz	0.0028°/s /√Hz	140 µGauss/√Hz
带宽	260 Hz	256 Hz	200 Hz
正交性误差	±0.05 °	±0.05 °	±0.05 °
分辨率	< 0.5 mg	< 0.02 °/s	1.5 Milligauss

接口

接口 Serial TTL, SPI& CAN (外置驱动芯片)

环境

操作温度 -40°C to +85°C

输入/输出

协议	FDILink Binary, FDILink ASCII, NMEA
输出数据	欧拉角 (Yaw, Pitch, Roll); 四元数; 位置; 速度; 方向余弦矩阵; 加速度,角速度,磁场向量
融合引擎	自适应非线性Sigma-point 卡尔曼滤波器; 用户可配置辅助观测源 参数在线估计; 野值和异常检测隔离; 自适应滤波
外部辅助	GNSS, RTK,气压计,空速管, 里程计
指令配置	支持串行指令配置: 重启、校准、模式切换等
数据同步	Sync-In, Sync-Out I/O pins; GPS PPS, 30 ns RMS, 60 ns 99%

封装

DETA10系列提供了最紧凑和低功耗的解决方案，采用标准PLCC20封装，提供硬件开发支持包，可轻松的集成到一个主机PCB上，并且支持SMT工艺。

SURFACE MOUNT

系列硬件兼容
DETA10-V, DETA10-A&DEA10-N

标准封装
PLCC20

支持 SMT



DETA10 SMD

MECHANICAL/ELECTRICAL	DETA10-V	DETA10-A	DETA10-N
Size	9.5 x 9.5 x 2.6 mm	9.5 x 9.5 x 2.6 mm	9.5 x 9.5 x 2.6 mm
Weight	1 g	1 g	1 g
Input Voltage	3.3V	3.3V	3.3V
Current Draw	45 mA @ 3.3 V	60 mA @ 3.3 V	85 mA @ 3.3 V
Max Power Consumption	180 mW	200 mW	250 mW

应用领域

DETA10系列非常适合尺寸、重量、功率和成本(SWaP-C)受限的系统，适用于机器人、可穿戴设备、人工智能教育套件、自动驾驶小车、智慧农业、扫地机器人、稳定平台、无人机、无人系统等相关领域。



- AI开发套件运动感知
- 智能扫地机
- 低成本、高精度、小尺寸、
- 可靠的AHRS、VRS系统



- 自动驾驶
- 相机/天线/云台稳定
- 配合SLAM建图定位



- 无人船
- 无人机
- 配合GNSS提供精确姿态和位置

生态系统支持

稳定可靠的DETA10系列已经全面批量上市，以客户为中心，提供完善的产品和技术服务。以FDIsystemes作为您的惯性导航合作伙伴，您可以完全访问我们的支持生态系统，贯穿您系统的整个开发周期和产品生命周期。我们的任务是确保成功地评估、开发、测试和集成FDIsystemes导航产品到您的应用程序。

服务支持

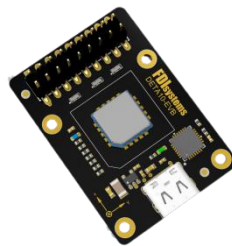
- < 24小时销售和支持响应时间
- 直接对接访问FDIsystems的硬件软件应用工程师
- 全面和完善的开发资料工具
- 功能强大的界面软件快速上手
- FDIsystems全系列产品协议兼容
- 远程固件升级

产品技术

- 年百万套的生产能力
- AS9100 Certification
- 1-2天集成时间
- 出厂校准全稳定性能测试
- 标准1年保修
- 校准报告

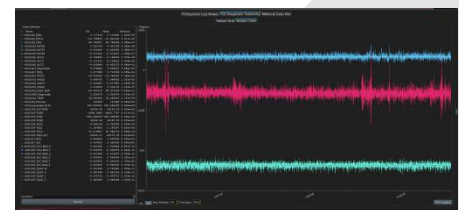
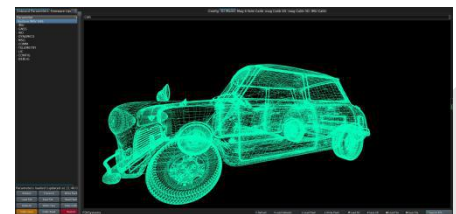
开发工具

- **开发工具套件:** 提供两种开发套件工具，完整的硬件开发工具包包括DETA10，适用的电缆，GNSS天线，文件，硬件工具和坚固包装箱。

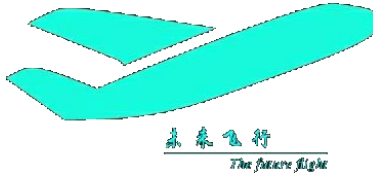


DETA10 系列评估板

- **FDICenter 界面软件 & 软硬件开发套件:** 强大的用户友好的GUI可以方便的执行配置修改参数以及校准和数据LOG和显示功能。提供硬件封装方便开发，提供C/ c++的数据协议、常用函数库，支持ROS等操作系统。
- **定制解决方案:** 提供包含惯性、卫星、视觉、激光、二维码、SLAM等全方位的导航系统解决方案，助力客户实现导航制导和控制的闭环；尺寸和包装的个性化定制；外部辅助传感器方案定制；界面、协议、特殊校准个性化定制支持。



FDIsystems Control Center GUI



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商和制造商。自2018年成立以来,为军事、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、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
fax	+
email	sales@fdisystems.com
web	www.fdisystems.com
	www.fdisystems.ca

© 2018 FDISystems Technologies, LLC. All rights reserved. FDISystems and the Diamond and Triangle logo are trademarks of FDISystems Technologies, LLC. FDISystems, DETA10 Series, DETA10-V, DETA10-A, DETA10-N, 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 12-0009-R3

AS9100
CERTIFIED