

3DM-GX3-25™

微型姿态航向参考系统



简介

3DM-GX3-25™ 是高性能的微型姿态航向参考系统，使用MEMS传感技术。它联合使用三向加速度计，三向陀螺仪，三向磁力计，温度传感器，以及运算高级传感融合算法的内嵌微处理器来提供静态和动态定向和惯性测量。

3DM-GX3-25™ 提供各种输出数据参量，从完全标定的惯性测量（加速度，角速度和磁场或deltaAngle和deltaVelocity向量），到计算的定向估计，包括俯仰、滚动、偏转或旋转矩阵。所有参量都经过温度补偿和数学运算，转换到正交坐标系。对于角速度，进一步修正了陀螺仪重力灵敏度和比例系数的前三阶非线性度。

3DM-GX3-25™ AHRS可以通过RS-232, USB 2.0和TTL串口通讯，它是3DM-GX3惯性传感器家族的成员。

特点和优势

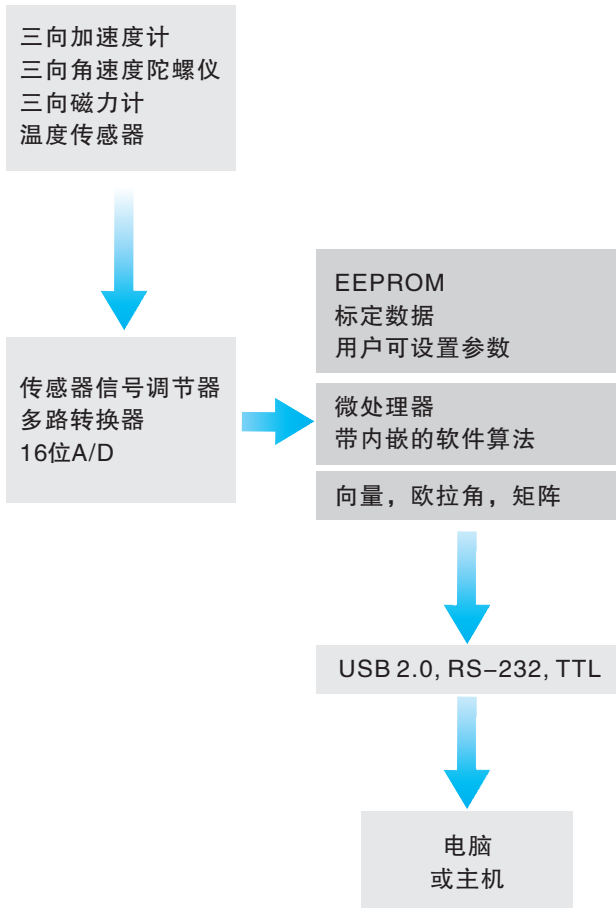
- 目前市场上最小和最轻的姿态航向参考系统，重量仅18克。
- 在整个工作范围内（从-40°C到75°C）都有温度补偿
- 对传感器未对准、陀螺仪G-灵敏度和陀螺仪比例系数非线性进行了标定。
- 由于传感器在30 kHz的条件下采样，经数字过滤并转换为物理量，提高了振动情况下的导航性能；并以1 kHz的速率进行圆锥积分和划船效应补偿积分
- 可以通过RS-232、USB 2.0和TTL串口通讯
- 用户可调节数据速率，从1到1000 Hz
- 输出欧拉角，旋转矩阵，deltaAngle，deltaVelocity，加速度，角速度和磁场。

应用

- GPS惯性辅助
- 人员的位置追踪
- 无人机车导航，人工地平线
- 计算机科学，生物医学动画，关节自由跟踪/控制
- 平台稳定
- 天线和照相定位
- 机器人技术

3DM-GX3-25™ 微型姿态航向参考传感器

系统结构被细致地设计成充分减小误差的一般来源，例如由于温度变化引起的滞后和电源电压波动的灵敏度。并保持快速的内部采样速率，内置的圆锥积分和划船效应补偿积分允许较低的数据输出速率。



产品规格

定向范围	绕全部轴360°C
加速度计量程	标准: $\pm 5\text{ g}$ 可选 $\pm 2\text{ g}, \pm 18\text{ g}, \pm 50\text{ g}$
加速度计误差稳定性	对于 $\pm 5\text{ g}$: $\pm 0.005\text{ g}$ 对于 $\pm 2\text{ g}$: $\pm 0.003\text{ g}$ 对于 $\pm 18\text{ g}$: $\pm 0.010\text{ g}$ 对于 $\pm 50\text{ g}$: $\pm 0.050\text{ g}$
加速度计非线性	0.2%
陀螺仪量程	标准: $\pm 300^\circ/\text{秒}$, 可选 $\pm 1200^\circ/\text{秒}, \pm 600^\circ/\text{秒}$, $\pm 150^\circ/\text{秒}, \pm 75^\circ/\text{秒}$
陀螺仪误差稳定性	对于 $\pm 300^\circ/\text{秒}$: $\pm 0.2^\circ/\text{秒}$
陀螺仪非线性	0.2%
磁力计量程	± 2.5 高斯
磁力计非线性	0.4%
磁力计误差稳定性	0.01高斯
A/D分辨率	16位 (SAR)
定向精度	对于静态试验条件: 通常为 $\pm 0.5^\circ$ 对于动态 (循环) 试验以及对任意定向角度: 通常为 $\pm 2.0^\circ$
定向分辨率	$< 0.1^\circ$
重复性	0.2°
输出模式	加速度, 角速度, 磁场 deltaAngle和deltaVelocity 欧拉角度 旋转矩阵
接口选择	标准: USB 2.0 或 RS232 OEM: USB 2.0 / TTL串口 (3.3V)
数据速率	1到 1000 Hz
过滤	以30 kHz速率采样, 数字过滤(可调节), 转化为物理量, 以1kHz速率进行圆锥积分和划船效应补偿积分
波特率	115200 到 921,600
供电电压	标准: 4.4 到 6V (在有限温度范围内最大达15V) OEM: 3.2 到 5.5V
电源	80 mA @ 5 v, 使用USB接口
连接	micro-DB9, OEM: Samtec FTSH-105-01-F-D-K
工作温度	-40 到 $+75^\circ\text{C}$ (更高的工作温度请咨询厂家)
尺寸	44 mm x 25 mm x 11 mm 不包括安装板, 安装板宽度为 37 mm OEM: 38 mm x 24 mm x 12 mm
重量	带RS-232和 USB: 18 克, OEM: 11.5 克