

DRM4000

盲区推估模块

先进信息资料

盲区推估模块 (DRM) 4000 是一种供步行人员使用的微型电子装置, 能提供用户相对于某一初始点的位置。盲区推估 (DR) 数据和外部 GPS NMEA 数据由内部卡尔曼 Kalman 过滤器进行混合。当有 GPS 数据时, 盲区推估传感器会连续进行自动校准, 两个数据源混合成复合实时位置数据输出。当没有 GPS 数据时, 盲区推估产生实时数据输出。DRM4000 位置误差与时间无关, 主要取决于所经过的距离。



当用户在跑步或仅仅是在原地“坐立不安”时, 获得专利的运动分类算法 (SmartPedometry™) 分析步行运动并对其进行补偿。当使用者是直立或倾斜时, 自动罗盘定位算法可提供精确的方位信息。商业级陀螺仪用来补偿瞬态磁场干扰和可能会影响到指南针工作的瞬态加速。气压高度表提供的垂直位置精确到可以区分建筑物的楼层 (精确度 1.5m)。磁罗盘产生的高保真度方位角数据也可以供主系统使用。

DRM4000 可以直接与许多 GPS 接收器和便携式电脑相连, 并且能够进行精确的现场校准。DRM4000 是步行人员可靠的 GPS 补充物。该设备体积小, 很容易集成到未安装完的设备上, 并且其腿上或脚上不需要任何传感器。DRM4000 可用于人员跟踪 (火灾、警察与安全)、实时航路点导航、救灾行动和手机信号强度映射。

特点和优势

- ▶ 用于个人导航的一流的盲区推估装置
- ▶ 无论有无 GPS, 能连续、无间隙地进行人员定位。典型的 DR 精确度为所经过距离的 2%。
- ▶ 内部 Kalman 过滤器将外部 GPS 与盲区推估位置按照 NMEA 0183 格式结合起来。
- ▶ 数字指南针方位角精确度高于 1°。
- ▶ 耗电量小 (<0.5W), 尺寸小 (2 × 2 × 0.5”), 便于携带。
- ▶ 内置世界地磁模型能在任何地方进行精确定位 (自动偏差)
- ▶ 运动分类和适应算法使各种困难条件下的精确度达到最高。
- ▶ 传感器包括 3 个商用级别陀螺仪、3 个加速计、3 个磁力计和气压高度表
- ▶ 工业温度范围 (-40°C 到 +85°C) 适合用于各种环境
- ▶ 备有电路模块供客户集成使用

技术规格

| 特性 | 条件 | 最小值 | 标准值 | 最大值 | 单位 |
|----|----|-----|-----|-----|----|
|----|----|-----|-----|-----|----|

位置

| | | | | | |
|---------------|------------|--|-----|--|------|
| 水平精确度 | 所经过距离的百分数 | | 2.0 | | % |
| 指南针方位角 精确度 | 经指南针生产厂家校准 | | 1.0 | | °(度) |
| 指南针方位角 分辨率 | | | 0.1 | | °(度) |
| 垂直精确度 | | | 1.5 | | m |

物理

| | | | | | |
|------|------------------------|--|-------------|--|---------|
| 尺寸 | 仅限于 PCB 组件 | | 2.0×2.0×0.5 | | in. |
| 重量 | 仅限于 PCB 组件 | | 0.8 25 | | 盎司 g |
| 机械冲击 | 仅限于 PCB 组件 0.5ms 正弦 | | > 500 | | g' s |

输入电源

| | | | | | |
|------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 电压范围 | 施加于 J1,插脚 1 和 4 | 2.8 | 3.3 | 5.2 | VDC |
| 电流范围 | 电池电压=3.3V 不提供 GPS 电源 | | 待定 | | |

数字接口

| | | | | | |
|---------|--|------|-------|-------|----|
| 串行数据 | J1 插脚 2(RXD)和 3(TXD)的 RS-232C | 9600 | 19200 | 38400 | 波特 |
| 更新率 | | | 4 | | Hz |
| 连接器 | 10 插脚 Samtech,SFSD | | | | - |
| GPS RXD | 在 CMOS 逻辑电平从 GPS 获得的 NMEA0183 数据 (J1, 插脚 7) | | 9600 | | 波特 |

环境

| | | | | | |
|----|------|-----|---|------|----|
| 温度 | 工作温度 | -40 | - | +85 | °C |
| | 储存温度 | -50 | - | +125 | |

配置

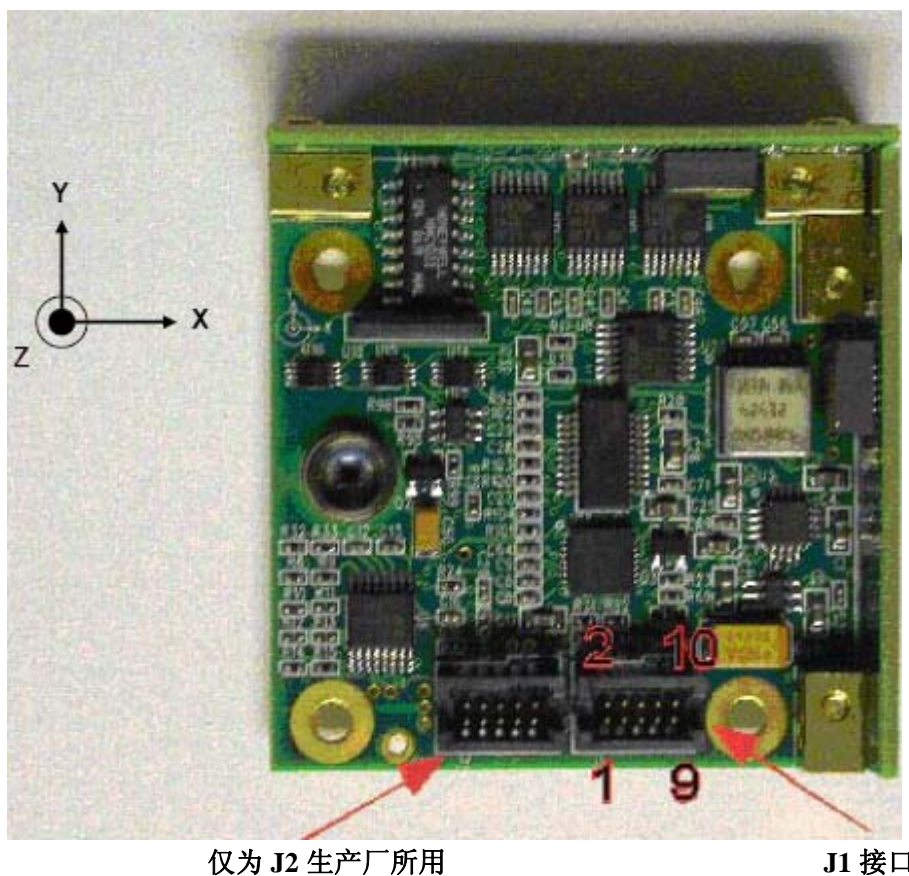
配置信息存储在微处理器闪存内部。闪存的写入循环是有限的。如果以手动方式进行更改的话，一般不会超出极限。但是自动写入时就要特别注意。

默认板方位向上为+Y 轴，向前为+Z 轴。这些轴都印刷在模块电路板上。这一方位使模块与躯干平行。

默认波特率为 19200。

模块中存储着生产厂备份配置。如果正常配置中发生错误，就可读取并保存备份配置。

硬件跳线使接口具有一定的灵活性。端口引线上可以是 CMOS 好可是 RS232 逻辑电平；RS232 用于主机接口，CMOS 逻辑用于 GPS NMEA0183 数据输入接口。



连接

使用 Samtec Tiger Eye Assembly (Samtec 触发器眼组组件) SFSD 系列连接器与模块上的 J1 连接器接口。

接口引出线定义

| J1 DRM4000 | 信号定义 | 注释 |
|-------------------|-------------|--------------|
| 1 | BAT+ | 2.8 至 5.5V |
| 2 | HOST_RXD | 来自主机至 DRM |
| 3 | HOST_TXD | 至主机 |
| 4 | GND | 电源和数据 |
| 5 | 1PUSEPERSEC | 未使用 |
| 6 | ODOMETER | 未使用 |
| 7 | EGPS_RXD | 来自 GPS 至 DRM |
| 8 | EGPS_TXD | 至 GPS |
| 9 | EVENT | 未使用 |
| 10 | +3.3V, 50mA | 外部 GPS 电源/控制 |

订购信息

| 订购编号 | 产品 |
|-------------|-----------|
| DRM4000 | 盲区推估模块 |