

## MSIN-HD2xx 系列高精度倾角模

### 性能:

- XY 双轴高分辨率倾角传感器
- 单电源+5VDC 供电
- 数字或模拟输出
- 量程±0.5g(±30°), ±1.0g(±90°)
- 内置温度传感器
- 长期稳定性非常好
- 噪声低, 工作温度范围宽。



### 概述:

MSIN-HD2xx 系列高精度倾角模块是上海麦游电子科技有限公司最新推出的一款高精度倾角模块, 采用芬兰 VTI 公司的硅敏感微电容原理的高精度倾角 SCA100T 为元器件。本品使用内部集成有高精度 16 位或 24 位 ADC 的 MCU 采集模拟信号并计算和处理, 同时提供多做可选择的数字信号输出的接口, RS232, RS485 和 TTL485, 还可根据客户的要求来定制 I2C, SPI 和 CAN 接口。

电源电压: +5V;

接口 : 232TTL 电平;

分辨率 : 0.01 度;

精度 : +/-0.03 度;

波特率 : 4800BPS, 9600BPS(默认), 57600BPS;

体积: 35mmX35mmX10mm;

工作温度: -40 - +85 度;

存储温度: -55 - +105 度;

### 命令操作指南 MSIN-HD2xx 系列 (15, 30, 45, 60) :

本产品的工作可以分为三种模式, 一种是数据输出模式, 一种是命令模式, 一种是校准模式  
 本产品可以通过串口输入一些命令, 方便用户的使用, 以及校准产品的精度。

#### 准备工作:

正确给产品供电。

将 pc 机串口和本系列产品接口正确连接, 打开一个串口监控程序, (推荐使用串口调试助手), 正确设置串口, 本系列产品初始的串口配置为波特率 9600, 无校验位, 数据位为 8, 停止位为 1。

完成以上操作后, 可以在串口监控程序中看到输出数据。当以上工作确认后, 通过以下方式进入命令状态。

1. 断电后, 重新供电, 可以看到输出“100T\_1.1”, 此时迅速按下任意键, (只有短短 2 秒钟时间进入命令状态), 提示“SET MODE”, 此时进入命令状态。
2. 下面列举本产品的命令(“[]”内是需要设定的参数, 必须为五位无符号整数)。

(所有命令都为大写)

与传感器相关

A[] 调整传感器 X 轴的零点 (零度)

B[] 调整传感器 Y 轴的零点 (零度)

C[] 调整传感器 X 轴的灵敏度

D[]	调整传感器 Y 轴的灵敏度
&	将当前状态设为零点!
@	进入其他系统配置设定
其他系统设定 (需要进行其他系统设定, 需要先执行 “@” 指令)	
L	进入校准模式
R	读取保存的配置
S	存储所有配置
P	恢复出厂设置
B[]	波特率设定 (一位参数, 为无符号整数)
	0 9600 (默认)
	1 4800
	2 57600
	3 115200
F[]	滤波, 为了更高的数据稳定性, 可以设定滤波。 (一位参数, 为无符号整数)

※ 说明: 以上所有参数的设定在未输入 @S 前均未存入内部 FLASH! 调电后所有参数将丢失!

### 3. 校准模式:

由于倾角传感器都对温度比较敏感, 温度会影响到其零点的位置, 及其灵敏度。如果需要更高精度的测量, 那么需要避免温度的影响, 对本产品进行校准。

校准条件, 有一个可以致信的校准平台, 能够确定可信的倾角。

首先通过 “@” 进入其他系统社设定, 然后键入 “L”, 通过串口监控程序, 可以得到类似于 “x=36037 y=34163” 这样的数据, 数据都为五位无符号整数。

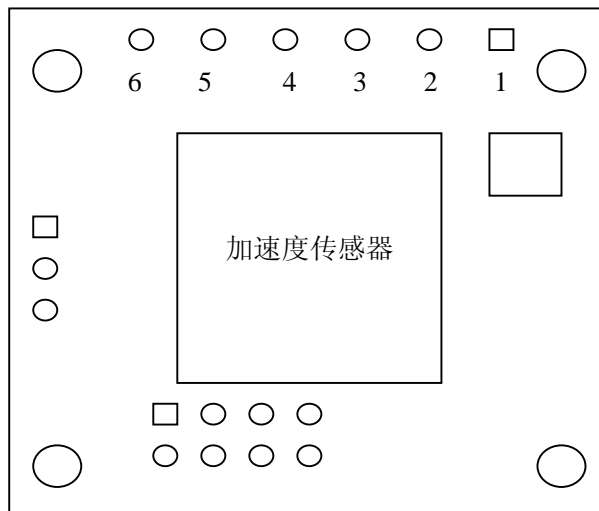
将本产品固定在校准平台上, 调整水平。得到的 x 值, y 值, 分别为 x 轴的零点, y 轴的零点, 这就是需要通过 A[], B[] 指令设定的参数。

确定 x 轴方向水平, 调整 y 轴倾角, 倾斜 3 到 5 度, 读取 y 值。

根据公式  $(y \text{ 值} - y \text{ 轴零点的值}) / \sin 3 \text{ 度}$ , 可以得到 y 轴的灵敏度。

同理可得 x 轴的灵敏度。

### 模块示意图(UP):



### 管脚说明:

1: VCC (+5V) 2: GND 3: (RS232 电平) 4: (RS232 电平)

5: RXD

(TTL 电平) 6: TXD (TTL 电平)

