



超高精度战术级 MEMS IMU 寻北仪器

FSS-NS20-E 产品手册

特性

MEMS IMU 寻北

- 高达 1° 寻北精度 (3σ)

全温域稳定工作

- $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 稳定精细化温度补偿

实时而灵活的数字接口

- 体积: $110\text{mm} \times 78\text{mm} \times 50.5\text{mm}$
- 内置电机, 可双位置寻北

应用领域

- 煤炭寻北
- 石油寻北

产品特点

- 超高精度陀螺仪
- 超高低噪声
- 全域稳定工作

在标准性能及输出参数的基础上, 原极也为您的特殊需求提供**定制化软件及 LOGO 定制服务**, 在产品上助您一臂之力!



目录

1. 性能参数	1
1.1 寻北测量关键指标	1
2. 寻北参数	1
2.1 反复寻北测试	1
2.2 寻北配置指令	2
3. 输出协议	3
4. 电气特性	4
4.1 最大耐受值	4
4.2 工作条件	4
5. 外形结构	5
6. 更新记录	6

1. 性能参数

1.1 寻北测量关键指标

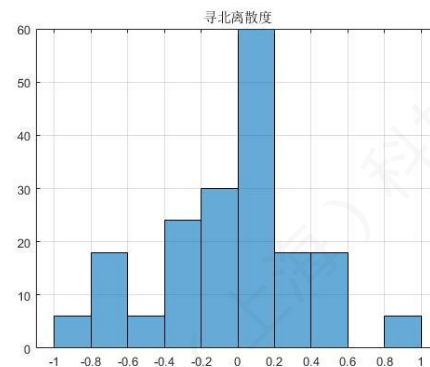
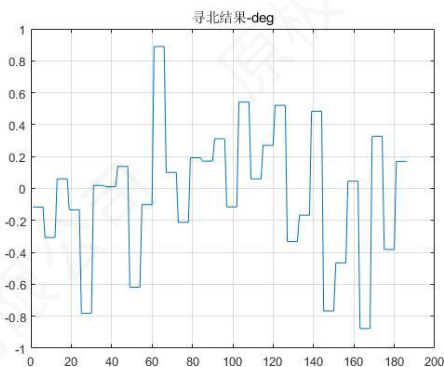
参数	测试条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
寻北倾斜度				15	°
寻北定位时间			115		s
寻北精度	倾斜度小于 15°		1		°

2. 寻北参数

2.1 反复寻北测试

支持倾角小于 15° 的寻北

3 σ 精度，一小时寻北结果误差 0.8894 度



2.2 寻北配置指令

配置寻北指令：AT+FN_ON=A, B, C, D\r\n

响应返回值：OK

FN_TYPE=A, FN_LAT=B, MOTOR_DELAY=C, POS_TIME=D

关闭寻北指令：AT+FN_OFF\r\n

响应返回值：OK

FN OFF

获取当前震动检测阈值

AT+GET_STD\r\n

响应返回值：OK

GET STD=E

配置震动检测阈值

AT+SET_STD=E\r\n

响应返回值：OK

SET STD=E

配置震动检测阈值, 进行保存

AT+SAVE

响应返回值：+SAVE

OK

注 1； A:FN_TYPE, 0 表示关闭寻北, 1-100 表示寻北组数； B:FN_LAT, 纬度, 单位是度；
C:MOTOR_DELAY, 电机转位等待时间, 单位是秒； D:POS_TIME, 每个位置需要采集的静态
时间, 单位是秒；

注 2； E 表示震动检测阈值；

3. 输出协议

1Hz 输出寻北信息：

[ATT] ROLL=-0.19, PITCH=0.11, YAW=360.00, Error=0, Status=0, CountDown=0;

寻北输出表示含义						
	ROLL	PITCH	YAW	Error	Status	CountDown
说明	倾角	倾角	寻北结果	错误代码	寻北状态	寻北倒计时
表示范围	-180° --+180°	-90° --+90°	0-360°	HEX:0x0~0xF	HEX:0~1	DEC:120~0
表示含义	y 轴方向倾角	x 轴方向倾角	寻北结果	0 为正常 四位，每一个位代表一种错误。 0001: 寻北时倾角大于 15° 0010: 寻北时检测到震动 0100: 寻北时电机旋转不到位时 1000: IMU 异常	0: 未处于寻北 1: 寻北中	剩余寻北时间

4. 电气特性

4.1 最大耐受值

表 3 最大额定绝对值

参数	符号	范围	单位
供电电压	VIN	-0.3 to 32	V
电源地	GND	-	-
使用温度	Tot	-40 to 85	°C
存储温度	Tstg	-40 to 85	°C

4.2 工作条件

表 4 工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	VIN	9	12	32	V
Vin 纹波	Vrpp		±40		mV
功耗	P		1.7	4.8	W
使用温度	Tot	-40		85	°C
存储温度	Tstg	-40		85	°C

5. 外形结构

图 1 外形结构及尺寸 (单位: mm)

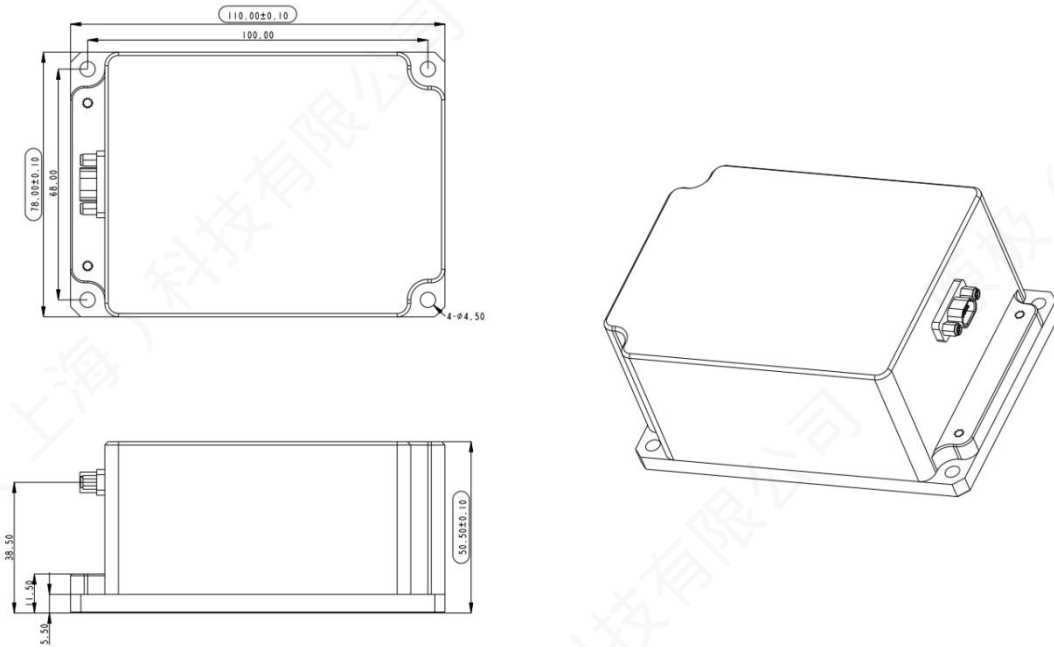


图 2 连接器示意图

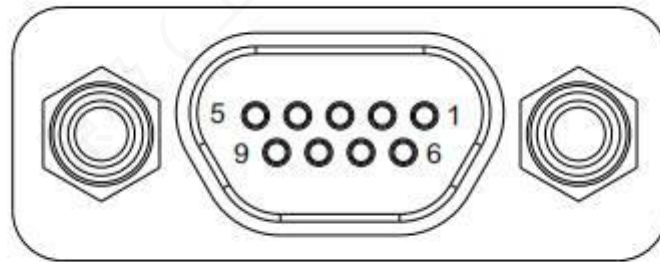


表 5 连接器定义

PIN	定义	描述	备注
1	RS422_TXD+	IMU 串口发送正	RS-422
2	RS422_TXD-	IMU 串口发送负	
3	RS422_RXD-	IMU 串口接收负	
4	RS422_RXD+	IMU 串口接收正	
5	GND	信号地	

6	VIN	电源输入	9~32V 输入
7	VIN		
8	GND	电源地	
9	GND		

6. 更新记录

版本	日期	状态/注释
版本 1.0	2025. 09. 28	初稿
版本 1.1	2025. 10. 13	修改输出协议，增加震动 阈值配置命令