

SHT-3-05 陀螺寻北仪

1 产品概述

SHT-3-05 微机械陀螺寻北仪主要用于快速自主确定真北方向，它由两个高精度微机械陀螺、高精度三轴微机械加速度计、处理电路、电源电路构成。其中高精度微机械陀螺仪跟踪测量地球自转角速度，利用陀螺敏感到的地球自转角速度在 X、Y 轴上的分量不同，得到产品参考轴的方位信息，再通过加速度计得到产品轴向的倾斜数据，对方位进行倾斜补偿。

微机械陀螺寻北仪快速自主寻北的同时，用户也可以通过串口命令进行标定，再次提高寻北精度。完全靠陀螺自主寻北，不受铁磁性及外部环境干扰。

2 产品特点

- 1) 内置 $0.02^{\circ}/h$ 微机械陀螺、 $10\mu g$ 加速度计
- 2) 可靠性高、性能稳定
- 3) 体积小、重量轻
- 4) 耐冲击、振动强
- 5) 可通过串口再次进行零位修正，提高寻北精度
- 6) 不受铁磁性及外部环境干扰

3 技术指标

- 供电电源： +9V-36VDC(推荐供电电压 12V)
- 工作方式： 静态
- 倾角测量范围： $\pm 30^{\circ}$

- 倾角测量精度： $\pm 0.1^\circ$
- 倾角分辨率： 0.01°
- 数字输出形式： RS422、RS485 可选
- 方位角测量范围： $0\sim 360^\circ$
- 方位角测量精度： 0.5° (标定操作后精度 0.2°)
- 方位角分辨率： 0.01°
- 寻北时间： 3min
- 准备时间： 30s
- 重量： 240g
- 工作温度： $-40^\circ\text{C}\sim +85^\circ\text{C}$
- 冲击： 100g, 11ms
- 外形尺寸： 58*58*30mm

4. 接线端口及定义

(1) 接插件采用 J30J-9ZKP ， 定义如下：

引脚号	定义	说明
1	+12V	电源输入正
2	GND	电源地
3	Tx+/A	数据输出正/485A
4	TX-/B	数据输出负/485B
5	Rx+	数据输入正
6	Rx-	数据输入负
7, 8, 9	Factory Used	工厂用， 严禁接入任何电平

(2) 数据输出协议

字节序号	信号名称	量程	有效位	定义	备注	
0	Char1		8	帧头	十六进制数 AA	
1	Char2		8	帧头	十六进制数 55	
2	State		8	状态字	0x00	正在启动寻北仪
					0x01	启动正常, 可进行寻北
					0x02	正在寻北
					0x03	寻北完成, 可再次寻北
					0x11	启动异常
3、4	Roll	-30° ~ 30°	16	横倾角	补码, 第 3 字节为低字节, 1LSB=0.01°	
5、6	Pitch	-30° ~ 30°	16	纵倾角	补码, 第 5 字节为低字节, 1LSB=0.01°	
7、8	Azimuth	0° ~ 360°	16	方位角	无符号数, 第 7 字节为低字节, 1LSB=0.01°	
9	Sum		8	校验和	校验和是从 2 字节到 8 字节所有字节代数和取低 8 位。	

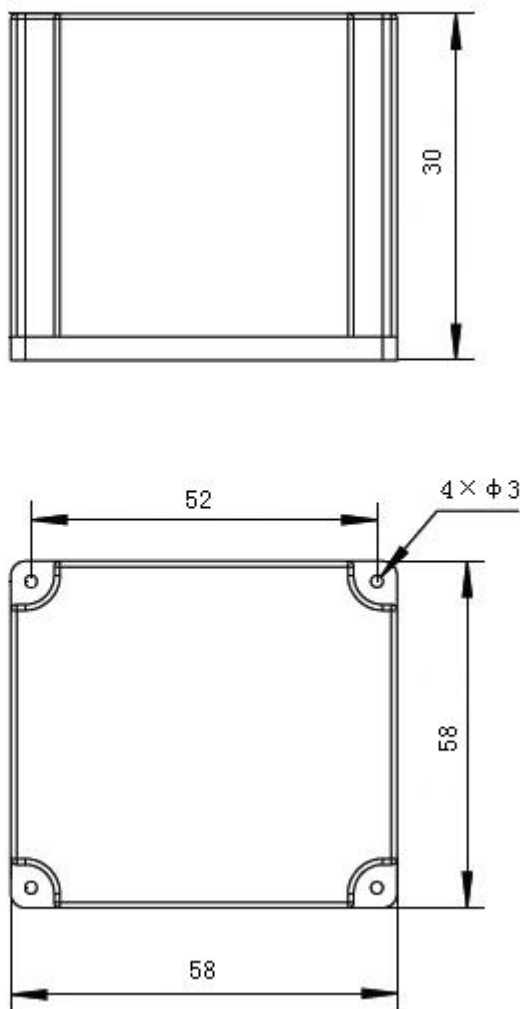
(3) 寻北命令输入帧格式 (共 4 个字节)

字节序号	命令含义	有效位	备注
0	寻北指令	8	十六进制数 24
1		8	十六进制数 4E
2		8	十六进制数 46
3		8	十六进制数 2A

(4) 零点校准命令

字节序号	命令含义	有效位	备注
0	位置 1 采集命令	8	十六进制数 EB
1		8	十六进制数 90
2		8	十六进制数 AA
3		8	十六进制数 50
0	位置 2 采集命令	8	十六进制数 EB
1		8	十六进制数 90
2		8	十六进制数 AA
3		8	十六进制数 51

5. 外形尺寸



6. 实物照片

