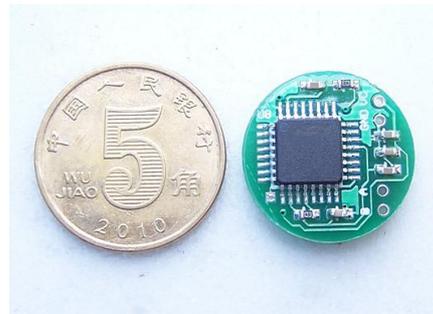




## S23Y 电子罗盘使用手册

### 一、概述

S23Y 电子罗盘是在 S23Y 的基础上增加了总线传输指令, 以及采用标准 RS485 总线通信方式, 使其更加适应井下测量等空间和布线资源有限的环境. 罗盘通过自身磁传感器中两个相互垂直轴同时感应地球磁场的磁分量, 从而得出方位角度。具有标定功能, 能够消除固定磁场干扰从而得出准确的方位角, 使罗盘适应不同的工作环境。其输出波特率 9600, 4800 或 19200 bp/s, 可以设置安装角和磁偏角补偿。



### 二、产品特点

低功耗;

小体积;

输出速率快;

性能稳定;

### 三、产品应用

井下测量

机器人导航

汽车及轮船导航系统

天线定位

工业、机械控制

### 四、产品型号

S23Y	RS485 接口

### 五、技术参数表:

	项目	参数	单位	备注
性能参数	测量范围	0° ~360°	度	罗盘水平放置
	分辨力	0.1	度	
	准确度	±1	度	
	数据输出速率	15	Hz	
	重复性	<0.2	度	
电气参数	电压	5v	VDC	±0.2v
	工作电流	< 30	mA	
	工作温度	-40 -- 85	度	
	储存温度	-45 -- 125	度	
其它	尺寸	18	mm	直径

### 六、管脚定义 下表为5针管脚的定义

名称	输入/输出	管脚号	解释
7~15V	输入	1	7~15V未稳压直流电源输入
GND	输入	2	电源地
485B	输出	3	数据线
485A	输入	4	数据线



## 七、通信

S23Y的串行通讯是根据NMEA0183标准制定的简单的、异步的ASCII协议。可以使用RS485接口电路。ASCII码的传输和接收使用1位停止位、8位数据位（低位在先）、无奇偶校验位(MSB永远为0)和1位停止位。每一个字节有10位。波特率可选择4800,9600或19200

## 八、罗盘的校准

所有的罗盘都要通过校准以消除因磁环境不同引起的航向偏差,地磁场外的磁场主要由主平台产生的,因此与罗盘的安装位置有关.通过执行校准程序,S23Y可以补偿如硬铁等静态磁场.如果罗盘改变了安装位置或平台的磁特性发生了变化,罗盘需要重新标定,否则会产生航向误差.

罗盘的校准是按照规定的步骤完成的.在这一过程中罗盘的补偿算法收集数据.这一过程的目的是对主平台系统在许多可能的方向下的磁场分量进行采集.将主平台旋转360度或使其行驶一个圆圈,可使罗盘对它所在的磁场环境进行充分的采样.

将S23Y置于校准模式下: 发送命令: #00,p

此时罗盘将循环输出\$CLB...语句.以表明罗盘在标定状态.缓慢地转动平台两周,平台的俯仰和横滚角度应小于1度。一般这一过程需进行2分钟.在旋转过程的最后发出指令: #00,r使罗盘存储数据并返回操作模式。

## 九、输出信息

S23Y以NMEA信息,连续输出的模式自动对外发送。S23Y发出的每一条指令包含一个两字符的“检查总数”的部分,在数据部分结束以后,以“\*”划分界限。在下面的句子里以“hh”表示。检查总数的作用是保证发送数据的准确性。

可用如下语句询问航向语句信息。

#00,\*P

## 十、输出语句格式

**HDT Heading, True**

航向真值

\$HCHDT, x.x,T\*hh<cr><lf>

如果设置偏向角和磁偏角,则将被加入到航向测量中,表示罗盘指示的真值.如果没有设置或设置错误则使用零.

例:

\$HCHDT,202.3,T\*2A

\$HCHDT,63.0,T\*1C

## 十一、校验位算法

这一绝对数值的计算是把“\$”和“\*”之间的,但不含“\$”和“\*”,信息的每个字符的8位(ASCII码)(不包括起始位和停止位)进行异或操作。将结果的高四位和低位分别转化为两个ASCII字符(0-9, A-F)进行发送。高四位字符发送在先。

## 十二、指令参数

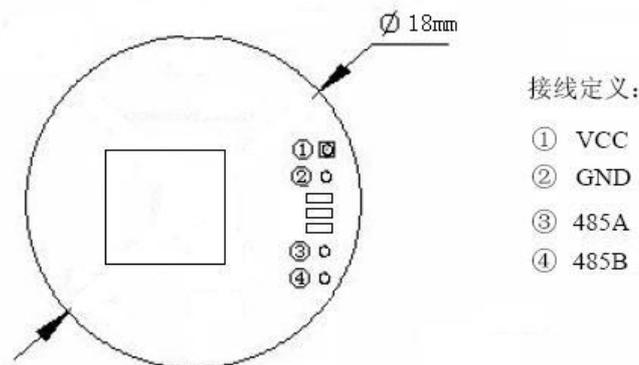
- 所有指令之前都要加入识别号(ID),识别号共有两个,
  - 1 公用识别号 00,可以通过命令关闭,系统重启后从新启用;命令为“#00,\*ID=PU”。
  - 2 用户设置识别号@@,设置范围 01-99,存储在 ROM 中,不会丢失。



**相关指令表:** (注意区分大小写) 指令格式为: “#@#, 相关指令” 或 “#00, 相关指令”

指令	说明	指令句法	动作
询问输出	询问航向角	#00,*P	返回一组航向角
连续输出	罗盘自动输出航向角	#00,*n	罗盘连续输出航向角
强迫复位	执行上电复位程序	#00,R	系统复位
偏向角	设定偏向角的值为nnn.( 角度 )	#00,b006	设置6度的偏向角
询问	偏向角0~360°	#00,c	
响应		006	
磁偏角	设定磁偏角的值为nnn ( 角度 )	#00,d006	设置6度的磁偏角
询问	磁偏角0~360°	#00,e	
响应		006	
波特率	串行 I/O 波特率: 序号值(8)		
	4800	#00,*Bau=4800	
	9600	#00,*Bau=9600	
	19200	#00,*Bau=19200	
	设定新的波特率后系统将立即激活		
罗盘校准		#00,p	
返回操作模式	结束标定并返回操作模式	#00,r	
ID设置	设置罗盘指令ID	#00,*ID=01	设置指令ID为01

### 十三、产品尺寸



### 十四、文档更新

时间	版本	更新内容
2009.08.20	A	初始版本
2009.10.03	B	变更产品尺寸
2011.03.14	C	变更产品尺寸为 18mm 直径, 名称为 S23Y