



电子罗盘 协议手册

通讯协议

1 数据帧格式：(8 位数据位，1 位停止位，无校验，默认速率 9600)

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77					

数据格式：16 进制

标示符：固定为 0x77

数据长度：从数据长度到校验和（包括校验和）的长度

地址码：采集模块的地址，默认为 0x00

数据域：根据命令字不同内容和长度相应变化。

校验和：数据长度、地址码、命令字和数据域的和（不考虑进位）。

注意：当命令字或者数据域变化时，校验和会变化。当您改变数据域时请相应改变改变校验和。

2 命令格式：

2.1 读 PITCH 俯仰角度 发送命令：77 04 00 01 05

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x04		0x01		0x05

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (3 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x07		0x81	SXXX.YY	

注：数据域为 4 字节返回角度值，为压缩 BCD 码，S 为符号位（0 正，1 负）XXX 为三位整数，YY 为两位小数。

其他轴数据与此相同。如 10 26 87 表示 -026.87 度。

2.2 读 ROLL 横滚角度 发送命令：77 04 00 02 06

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x04		02		0x06

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (3 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x07		0x82	SXXX.YY	

2.3 Heading 方位角度 发送命令： 77 04 00 03 07

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0×77	0x04		0x03	0	

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (3 byte)	校验和 (1 byte)
0×77	0x07		0x83	SXXX.YY	

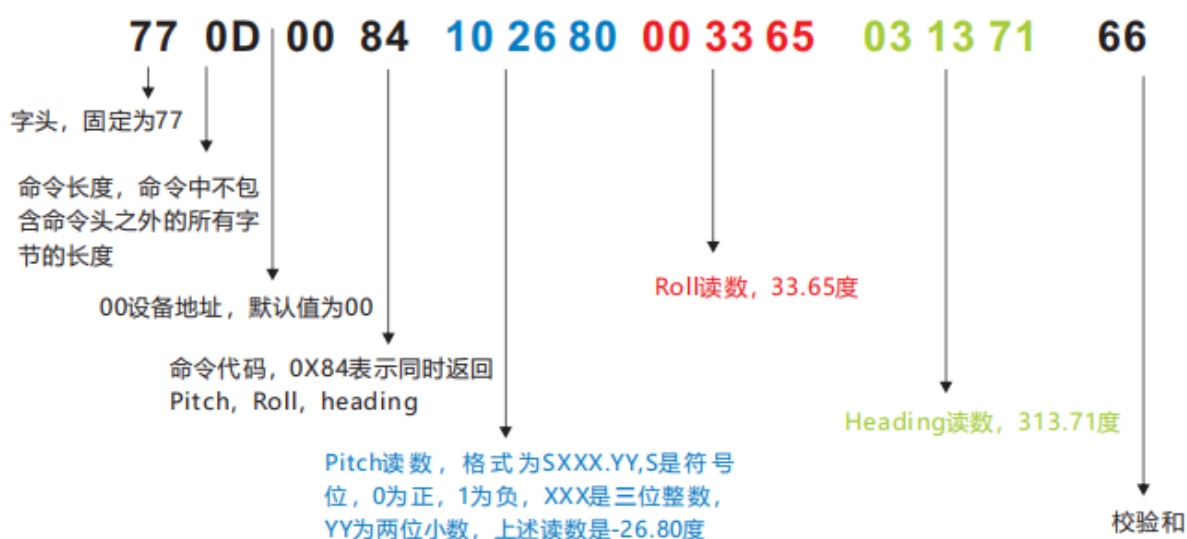
2.4 读 PITCH、ROLL 和 HEADING 轴角度 发送命令： 77 04 00 04 08

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0×77	0x04		0x04		

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (9 byte)	校验和 (1 byte)
0×77	0x0D		0x84		

注：数据域包含 9 个字节分别为俯仰(Pitch)，横滚(Roll)和方位(Heading)角度值，为压缩 BCD 码，每三个字节为一组，例如返回命令为 77 0D 00 84 10 26 80 00 33 65 03 13 71 66，其中 Pitch 为 10 26 80，Roll 为 00 33 65，Heading 为 03 13 71。对于每个角度返回值的三个字节，格式为 SX XX YY，S 为符号位（0 正，1 负）XXX 为三位整数，YY 为小数。本例相应的三个角度的读数分别为：-26.8°，33.65°，313.71°。



2.5 设置通讯速率 发送命令：77 05 00 0B 02 12

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05		0x0B		

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05			0x00: 成功 0xFF: 失败	

注：00 表示 2400，01 表示 4800，02 表示 9600，03 表示 19200，04 表示 115200，05 表示 38400，6 表示 57600。

如果设置波特率为 19200，则命令为 77 05 00 0B 03 13，其中 13 = 05 + 00 + 0B + 03，设置其它波特率时照此类推。

注意：设置完波特率后，该设备会以原波特率返回应答命令，此后波特率设置生效，上位机需做相应波特率改动，才能重新和该设备通信。

2.6 设置磁偏角 发送命令：77 06 00 06 02 08 16

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (2 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x06		0x06	SXXY	

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05		0x86	0x00: 成功 0xFF: 失败	

注：S 表示符号，0 为正 1 为负，XX 为两位整数，Y 为 1 位小数。如 02 08 为 +20.8°。该命令的检校和为 16（十六进制）。

16 = 06 + 00 + 06 + 02 + 08。如果设置磁偏角为 -3.2°，则命令为 77 06 00 06 10 32 4E，其中 4E = 06 + 00 + 06 + 10 + 32。

其它磁偏角时照此类推。

2.7 读磁偏角 发送命令：77 04 00 07 0B

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x04		0x07		

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (2 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x06		0x87	SXXY	

2.8 设置模块地址 发送命令： 77 05 00 0F 01 15

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05		0x0F	XX 模块地址	

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05		0x8F	0x00: 设置成功 0xFF: 设置失败	

2.9 查询当前地址 发送命令： 77 04 00 1F 23

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x04		0x1F	-	

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05		0x1F		

注：传感器中默认地址为 0x00。发送查询地址命令时，返回的数据域为 16 进制设备地址。

2.10 设置输出角度模式 发送命令： 77 05 00 0C 00 11

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77H	0x05		0x0C	0x00: 问答式 0x01: 5Hz Data Rate 0x02: 10Hz Data Rate 0x03: 20Hz Data Rate 0x04: 25Hz Data Rate 0x05: 50Hz Data Rate 0x06: 100Hz Data Rate	

*默认输出模式为 00。设置 100Hz 输出频率时，需要将波特率调整到 115200。

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77H	0x05		0x8C	0x00: 成功 0xFF: 失败	

注意：5Hz Data Rate 意味着每秒自动输出 5 次数据，其他以此类推。当您使用的产品为 RS485 接口时，因为 485 接口是半双工工作，当产品自动向外输出数据时，可能无法有效的接收输入的命令。此时您可能需要多次重复发送命令产品才能接收到。因此如果您需要在使用 485 接口产品过程中发送命令与产品交互，建议设置产品在问答模式下工作。另外，当产品被设置成自动输出模式时，产品上电后 10 秒内将没有输出，此时产品可以有效的接收外部的设置命令。

2.11 保存设置 发送命令： 77 04 00 0A 0E

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (0 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x04		0x0A		

应答命令：

标示符 (1 byte)	数据长度 (1 byte)	地址码 (1 byte)	命令字 (1 byte)	数据域 (1 byte)	校验和 (1 byte)
0x77	0x05		0x8A	0x00: 设置成功 0xFF: 设置失败	

*对于各种参数设置，如果设置完成后不发送保存设置命令， 则断电后这些设置都将消失。

电子罗盘协议手册

无锡北微传感科技有限公司

地址：无锡市滨湖区绣溪路 58 号 30 幢

总机：0510-85737158

热线：400-618-0510

邮箱：sales@bwsensing.com

网址：www.bwsensing.com.cn