

SM5387B

RS485 风向传感器



SM5387B 工业型风向传感器为 RS485 总线式传感器，是一种专门用以监测风向的检测仪表。仪器能够连续监测风向并远程显示，同时将风向转换成 MODBUS-RTU 标准 RS485 电信号传输给关联设备。

风向传感器采用铝合金材料，使用特种模具精密压铸工艺，尺寸公差甚小表面精度甚高，内部电路均经过防护处理，整个传感器具有很高的强度、耐候性、防腐蚀和防水性。电缆接插件为军工插头，具有良好的防腐、防侵蚀性能，能够保证仪器长期使用，同时配合内部进口轴承系统，确保了风速采集的精确性。

电路 PCB 采用军工级 A 级材料，确保了参数的稳定和电气性能的品质；电子元件均采用进口工业级芯片，使得整体具有极可靠的抗电磁干扰能力，能保证主机在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，湿度 10%—95% 范围内均能正常工作。

风向传感器体积小巧，法兰盘底座，携带、安装方便快捷、外观精美，测量精度高，量程宽，稳定性能好，低功耗，数据信息性好，信号传输距离长，抗外界干扰能力强，信号输出形式多样，铝合金材料质量轻，强度高。

可广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、重机、吊车、港口、码头、缆车、任何需要测量风速风向的场所。

技术参数

参数	技术指标
测试范围	0-360 度 （分为 16 个方向）
分辨率	1%
波特率	9600
系统误差	$\pm 3\%$
信号输出方式	RS485 或 RS232
供电电源	总线供电，DC12V-24V 1A
耗电	4W
运行温度	$-40 - 85^{\circ}\text{C}$
工作湿度环境：	0~95%RH
标配线长	3 米
外形尺寸	见尺寸图

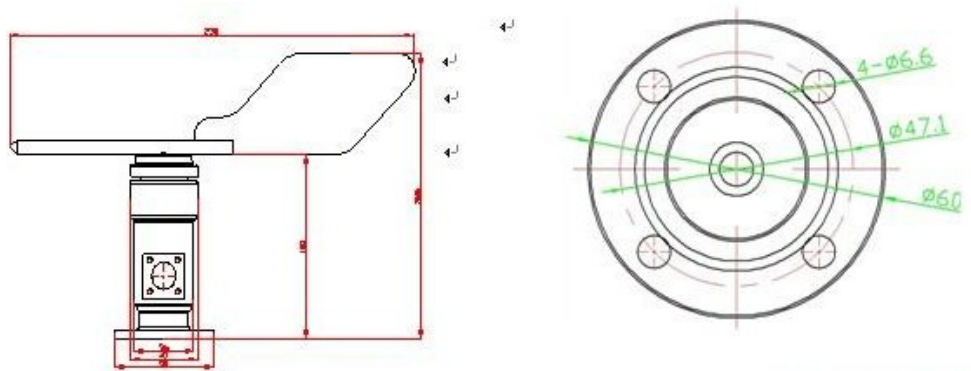
产品结构

电源及 RS485 通讯接口

请根据电线上标识进行接线。

线芯颜色	标号	说明
红色	VCC	电源正极，电压范围：DC6-24V
黑色	GND	电源负极
黄色	A+	RS485 A+
蓝色	B-	RS485 B-

外形尺寸



通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率: 9600,8,n,1。

基本命令格式:

[设备地址][功能码][起始地址: 2 字节][数据长度: 2 字节][CRC16 校验]

意义如下:

A、设备地址: 设备地址范围为 1-254,其中 255 即 0xFF 为通用查询地址,当不知道设备地址时,可用此通用查询地址进行查询。

B、功能码: 不同的应用需求功能码不同,比如 4 为查询输入寄存器数据。

C、起始地址: 查询或操作寄存器起始地址。

D、数据长度: 读取的长度。

E、CRC 校验: CRC16 校验,高位在前,低位在后。

参量数据寄存器定义表

寄存器地址 (十六进制)	寄存器内容	寄存器 个数	寄存器 状态	数据范围(16 进制数)
0x0003	风速值	1	只读	0~16 (0x0000-0x0010) 0 代表传感器错误, 1~16 分别代表 16 方位值, 参照数据定义[1]
0x0009	设备地址	1	读写	1~254 (0x01-0xFE) 注: 1、所有传感器出厂默认设备地址为 01 2、0xFF 为广播地址
0x000A	波特率地址	1	读写	1200、2400、4800、9600、19200、38400

寄存器地址 (Hex)	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	数据范围(16 进制数)
0x0009	风向	1	只读	(0x0000-0x0010)

[1] 16 个方向数据定义

北: 0x0010	东北偏北: 0x0001	东北: 0x0002	东北偏东: 0x0003
东: 0x0004	东南偏东: 0x0005	东南: 0x0006	东南偏南: 0x0007
南: 0x0008	西南偏南: 0x0009	西南: 0x000A	西南偏西: 0x000B
西: 0x000C	西北偏西: 0x000D	西北: 0x000E	西北偏北: 0x000F

1) 读取数据(功能码为 0x04)

[设备地址][04][00 03][00 01][CRC16 校验]

设备响应:

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][CRC16 校验]

响应数据意义如下:

A、返回的字节个数: 表示数据的字节个数, 也就是数据 1, 2...n 中的 n 的值。

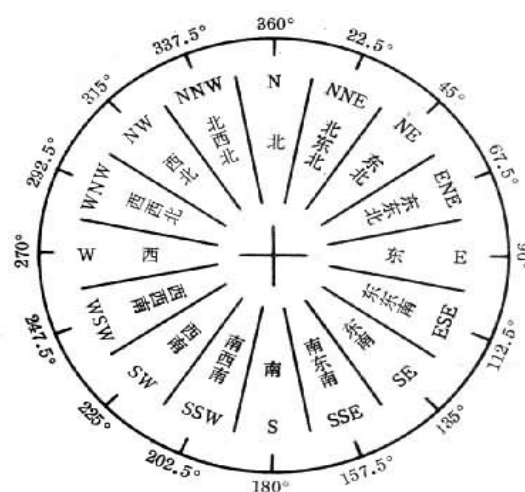
B、数据 1...N: 各个传感器的测量值, 方向值数据占用 2 个字节。为整型数据。

例如: 查询 1 号设备上数据:

发送: 01 04 00 03 00 01 [CRC16 校验]

回应: 01 04 02 00 04 [CRC16 校验]

上例回复数据中: 01 表地址 1, 02 表数据长度为 2 个字节, 04 为此时风向。



风向 16 方位图

风向 16 位方位数据定义

北: 0x0010	东北偏北: 0x0001	东北: 0x0002	东北偏东: 0x0003
东: 0x0004	东南偏东: 0x0005	东南: 0x0006	东南偏南: 0x0007
南: 0x0008	西南偏南: 0x0009	西南: 0x000A	西南偏西: 0x000B
西: 0x000C	西北偏西: 0x000D	西北: 0x000E	西北偏北: 0x000F

故障: 0x0000

以上数据定义可根据具体需要, 摆放时的方向自行更改和设置。

在组态软件中, 寄存器对照表:

序号	名称	寄存器地址	数据类型	使用状态
1	风向值寄存器	30004	整型	使用

例 1: 读取风向值 (见图 1)

读取风向值, 从机地址 (设备号) 为 01, 波特率为 4800

PC 发送: 01 04 00 03 00 01 C1 CA

传感器返回: 01 04 02 00 10 B8 FC



2) 更改设备地址 (功能号: 0x06)

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][00 09][目标地址:占 2 个字节][CRC16]

说明:

A、目标地址: 目标地址与当前地址不能相同。

B、00 00 为十六进制数, 为固定值, 不可更改。

比如将设备地址 1, 更改为 2, 则命令为:

01 06 00 09 00 02 D8 09

设备响应: 01 06 00 09 00 02 D8 09

设备响应格式: [设备地址][命令号][寄存器地址:2 字节][当前设备地址: 2 字节][CRC16]

比如: 00 02 表明更主后当前设备地址为 02 。

设置从机地址为 02, 原从机地址 (设备号) 为 01

PC 发送: 01 06 00 09 00 02 D8 09 或 FF 06 00 09 00 02 CD D7

传感器返回: 01 06 00 09 00 02 D8 09

注意! FF 为广播地址, 如果使用 FF 设置传感器时, 必须确保 485 总线上只有一个风速或风向传感器。



3) 查询设备地址 (功能号: 0x04)

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时,可以通过此命令查询当前设备地址。

发送命令格式:

[设备地址: 0xFF][00][09] [00 01] [CRC16]

说明:

A、设备地址 0xFA 为通用设备查询地址。

B、00 01 为十六进制数,为固定值,不可更改。

比如查询当前设备地址,命令为 FA 03 02 00 00 01 99 FE

设备响应: 01 04 02 00 01 78 F0

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度:1 字节][设备地址: 2 字节] [CRC16]

比如: 01 04 02 00 01 78 F0 表明设备地址为 01 。



注: 1、CRC 检验码为低字节在前、高字节在后。寄存器地址、寄存器个数和数据等均为高字节在前、低位在后;

2、寄存器字长为 16bit (两个字节);

3) 设置波特率 (选配功能, 默认为 9600)

设置从机波特率为 9600, 从机地址 (设备号) 为 01, 原波特率为 4800

PC 发送: 01 06 00 0A 25 80 B2 F8 或 FF 06 00 0A 25 80 A7 26

传感器返回: 01 06 00 0A 25 80 B2 F8

注意! FF 为广播地址, 如果使用 FF 设置传感器时, 必须确保 485 总线上只有一个风速或风向传感器。



图 4, 设置波特率为 9600



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼