

RS-FXA-N01-16

铝壳 16 方位风向变送器 使用说明书 （485 型）

文档版本：V1.0





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
2. 设备安装说明	6
3. 配置软件安装及使用	7
4. 通信协议	8
5. 常见问题及解决办法	11
6. 注意事项	11
7. 质保声明	11
8. 联系方式	12
9. 文档历史	12



1. 产品介绍

1.1 产品概述

RS-FXA-N01-16 风向变送器，外形小巧轻便，便于携带和组装，通过全新的设计理念可以有效获得风向信息，壳体为铝合金材质，采用先进表面处理工艺，附着力强，耐高温，耐雨雪及紫外线，可在户外长期使用。同时内部使用轴承方案，保证转动丝滑无阻力，确保了信息采集的精确性。可广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境的风速测量。

1.2 功能特点

- 量程：16 个指示方向
- 防电磁干扰处理
- 采用高性能轴承，转动阻力小，测量精确
- 全铝外壳，机械强度大，硬度高，耐腐蚀、不生锈可长期使用于室外
- 设备结构及重量经过精心设计及分配，转动惯量小，响应灵敏
- 标准 ModBus-RTU 通信协议，接入方便

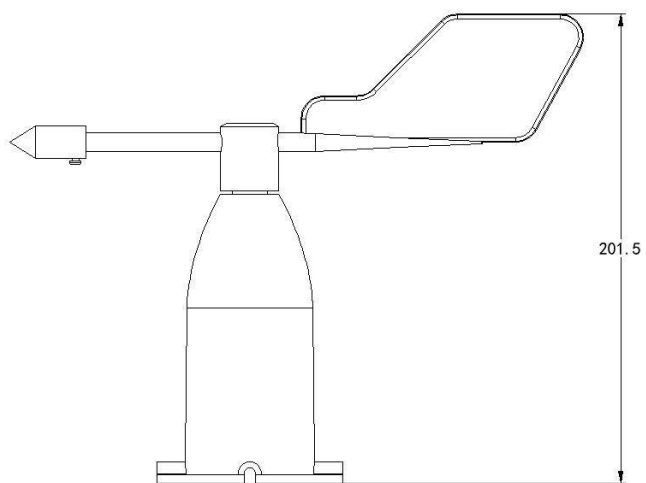
1.3 技术指标

直流供电（默认）	5~30V DC
最大功耗	0.2W（12V 供电）
变送器电路工作温度	-40℃~+60℃，0%RH~80%RH
通信接口	485 通讯（ModBus）协议 数据位长度：8 位 奇偶校验方式：无 停止位长度：1 位 默认 ModBus 通信地址：1 波特率：2400、4800（默认）、9600、19200、38400、57600、115200
测量范围	16 个指示方向
动态响应速度	≤0.5s

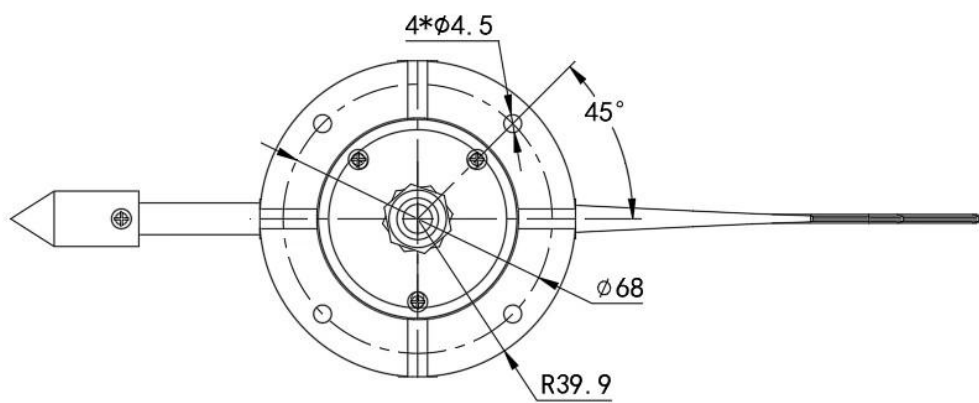
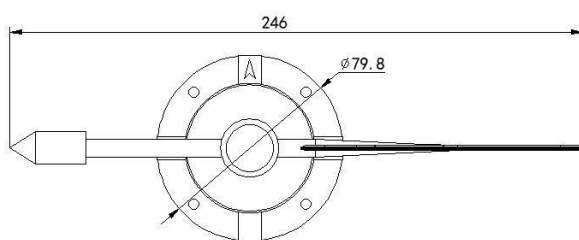
1.4 产品选型

RS-			公司代号
	FXA-		铝壳风向变送器
		N01-	RS485（ModBus 协议）
			16 方位

1.5 设备尺寸



单位: mm





2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 安装螺丝 4 个
- 合格证、保修卡、接线说明等
- USB 转 485（选配）
- 485 终端电阻（选配）
- 安装拖片 1 个

2.2 接口说明

宽电压电源输入 5~30V 均可。485 信号线接线时注意 A\B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

2.3 电气接线

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄（绿）色	485-A
	蓝色	485-B

2.4 现场布线说明

多个485型号的设备接入同一条总线时，现场布线有一定的要求，具体请参考资料包中《485设备现场接线手册》。

2.5 安装方式

采用法兰安装，螺纹法兰连接使风向传感器牢牢固定在法兰盘上，底盘 $\varnothing 79.8\text{mm}$ ，在 $\varnothing 68\text{mm}$ 的圆周上均匀开四个 $\varnothing 4.5\text{mm}$ 的安装孔，使用螺栓将其紧紧固定在支架上，使整套仪器，保持在最佳水平度，保证风向数据的准确性，法兰连接使用方便，能够承受较大的压力。



注意：
安装时，让传感器上的**箭头**
冲着正北方，以免造成测量
误差。

2.6 注意事项

- 1.用户不得自行拆卸，更不能触碰传感器芯体，以免造成产品的损坏。
- 2.尽量远离大功率干扰设备，以免造成测量的不准确，如变频器、电机等，安装、拆卸变送器时必须先断开电源，变送器内有水进入可导致不可逆变化。
- 3.防止化学试剂、油、粉尘等直接侵害传感器，勿在结露、极限温度环境下长期使用、严防冷热冲击。

3. 配置软件安装及使用

3.1 软件选择

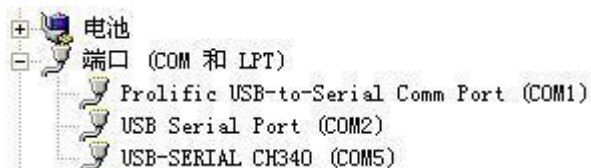
打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到



打开即可。

3.2 参数设置

- ①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



- ②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。



③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。



4. 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间



地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	风向（0-359.9°）	只读
0001 H	40002	（0-15档）	只读

4.4 数值对应换算关系

采集值（0-15 档）	采集值（0-360°）	对应方向
0	348.75° ---11.25°	北风
1	11.25° ---33.75°	北东北风
2	33.75° ---56.25°	东北风
3	56.25° ---78.75°	东东吹风
4	78.75° ---101.25°	东风
5	101.25° ---123.75°	东东南风
6	123.75° ---146.25°	东南风
7	146.25° ---168.75°	南东南风
8	168.75° ---191.25°	南风
9	191.25° ---213.75°	南西南风
10	213.75° ---236.25°	西南风
11	236.25° ---258.75°	西西南风
12	258.75° ---281.25°	西风
13	281.25° ---303.75°	西西北风
14	303.75° ---326.25°	西北



15	326.25° ---348.75°	北西北风
----	--------------------	------

4.5 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的风向

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

应答帧：

地址码	功能码	返回有效字节数	风向 (0-360°)	风向 (0-15 档)	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x01 0x29	0x00 0x01	0xEB	0xC7

风向计算：

(0-360°) : 0129H(十六进制)= 297=> 29.7 度

(0-15 档) : 0001H(十六进制)= 1=> 风向= 北东北风



5. 常见问题及解决办法

5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1) 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。

6. 注意事项

警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 24 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质渗入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0 文档建立。