



ZTS-3000-FXA-N01

铝壳风向传感器

产品使用手册

## 1 描述

ZTS-3000-FXA-N01 风向变送器，设备外观小巧轻便，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，壳体采用优质铝合金型材，外部进行喷塑工艺处理，具有良好的防腐、防侵蚀效果，能够保证变送器长期使用无锈琢现象。同时搭配内部顺滑的轴承系统，确保了信息采集的精确性。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境的风向测量。

## 2 特点

- 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

## 3 适用范围

本品可测量室内外环境任意方向，分辨率为 0.1°，可广泛用于工程机械（起重机、履带吊、门吊、塔吊等）领域，铁路、港口、码头、电厂、气象、索道、环境、温室、养殖、空气调节、节能监控、农业、医疗、洁净空间等领域的风向测量。

## 4 产品资料

直流供电（默认）	10~30V 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、

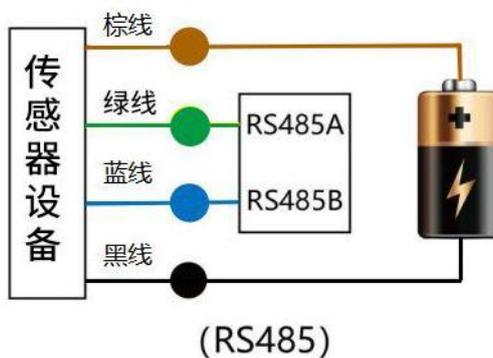
	115200
测量范围	8 方位、16 方位、360°
动态响应速度	≤0.5s

## 5 产品选型

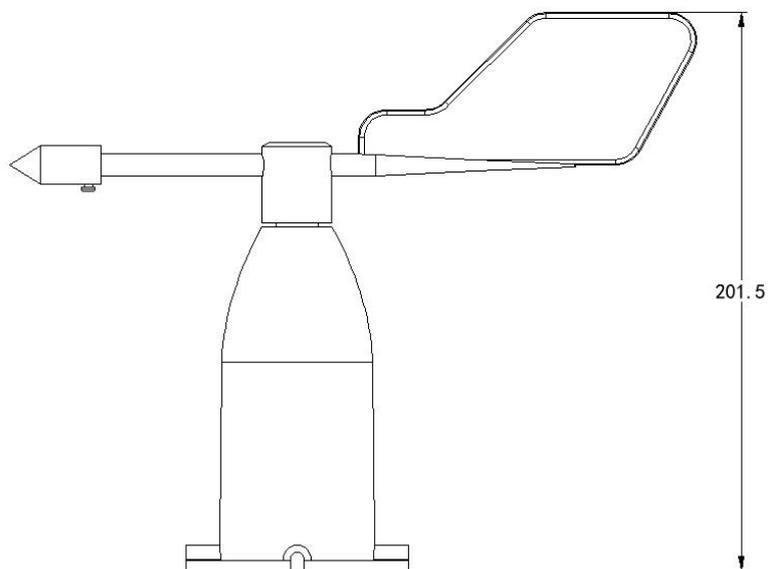
ZTS-				公司代号
	3000-			
		FXA-	铝壳风向	
			N01-	485 (Modbus 协议) 输出
			空	8 方位
			16	16 方位
			360	360 度

## 6 使用方法

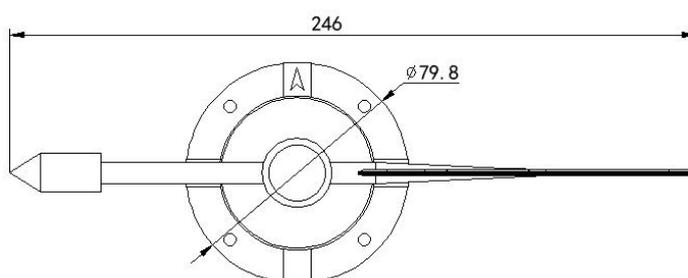
风向传感器可连接各种载有差分输入的数据采集器，数据采集卡，远程数据采集模块等设备，接线说明如下图：



## 7 外形规格



单位: mm



## 8 通讯协议

### 8.1 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	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/sbit/s 可设, 出厂默认为 4800bit/s

## 8.2 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。

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。

主机询问帧结构：

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

## 8.3 寄存器地址

8 方位型设备寄存器内容如下：

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	风向（0-7档） 上传数据即为真实值	只读
0001 H	40002	风向（0-315°）	只读
0002 H	40003	风向（0-359.9°）	只读
07D0 H	42001	设备地址：1~254（出厂默认1）	读写
07D1H	42002	设备波特率： 0代表2400bit/s 1代表4800bit/s 2代表9600bit/s 3代表19200bit/s 4代表38400bit/s 5代表57600bit/s 6代表115200bit/s ， 7代表1200bit/s	读写

16 方位型风向传感器寄存器内容如下：

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
07D0 H	42001	设备地址：1~254（出厂默认1）	读写
07D1H	42002	设备波特率： 0代表2400bit/s 1代表4800bit/s 2代表9600bit/s 3代表19200bit/s 4代表38400bit/s 5代表57600bit/s 6代表115200bit/s ， 7代表1200bit/s	读写

**360° 型风向传感器寄存器内容如下：**

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	保留一位小数的角度值（0-3599） 上传数据为保留一位小数的角度 值扩大10倍	只读
0001 H	40002	整数位的角度值（0-359） 上传数据为实际值	只读
07D0 H	42001	设备地址：1~254（出厂默认1）	读写
07D1H	42002	设备波特率： 0代表2400bit/s 1代表4800bit/s 2代表9600bit/s 3代表19200bit/s 4代表38400bit/s 5代表57600bit/s 6代表115200bit/s ， 7代表1200bit/s	读写

## 8.4 数值对应换算关系

**8 方位：**

采集值（0-7 档）	采集值（0-360° ）	对应方向
0	0°	北风
1	45°	东北风
2	90°	东风
3	135°	东南风
4	180°	南风
5	225°	西南风
6	270°	西风
7	315°	西北风

**16 方位：**

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

## 8.5 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的风向（以 8 方位为例）

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：（例如读到风向值（0-7 档）为 2，（0-360°）为 90°）

地址码	功能码	返回有效字节数	风向 (0-7 档)	风向 (0-360°)	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x02	0x00 0x5A	0xDB	0xC8

风向计算：

（0-7 档）：0002H(十六进制)= 2=> 风向 = 东风

（0-360°）：005AH(十六进制)= 90=> 风向= 东风

## 9 安装方式

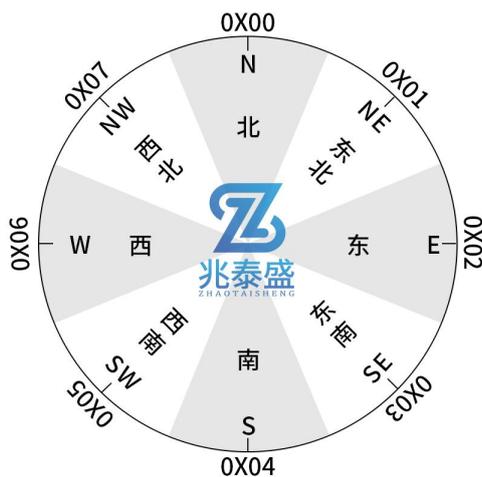
采用法兰安装，螺纹法兰连接使风向传感器牢牢固定在法兰盘上，底盘 Ø79.8mm，在 Ø68mm 的圆周上均匀开四个 Ø6mm 的安装孔，使用螺栓将其紧紧固

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。



## 10 风向 8 方位图

### 风向传感器 8 方位图



## 11 使用时注意事项

- (1) 使用前请仔细阅读此说明书。

- (2) 请检查包装是否完好，并核对传感器型号和规格是否与您选购的产品相符。
- (3) 不能带电接线，接完线检查无误后方可通电。
- (4) 用户在使用时不要改动本产品出厂时已焊好的元器件和已接好的导线。
- (5) 传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆卸，更不能触碰膜片，以免造成产品的损坏。
- (6) 避免粘性粒子进入传感器内部，防潮湿，以免影响测量性能。
- (7) 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。
- (8) 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。
- (9) 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。

## 12 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日算起，十二个月内，因传感器质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。