

VTS6D 振动倾角传感器

产品说明书

V1.5-20250409



产品介绍

VTS6D 是瑞惯科技研发的高精度工业振动倾角传感器，出厂经过全温区标定补偿与稳定性测试，可在复杂环境稳定测量。产品内置 FFT 算法，精准采集 0.5~20Hz 机械振动，计算振动峰值速度与最大位移。

支持 MODBUS 等多类通讯协议，配备数据分析软件，实现数据实时监测、记录与深度解析；提供 RS485/RS422/RS232 多种接口。传感器采用螺钉固定的非接触式安装，可自动计算水平倾角，部署简单高效。

设备抗电磁干扰、抗震性能优异，VTS 系列已应用于卫星通信车、特种指挥车、雷达天线车等高端移动平台，为复杂工况姿态测量提供可靠方案。

主要特性

- 量程±1 ~ ±60°可选
- 双轴倾角测量
- 分辨率 0.0007°
- IP67 防护等级
- 水平/垂直安装
- 输出方式 RS485、RS422、RS232 可选

主要应用

- 风力发电监测
- 桥梁与大坝监测
- 高铁铁轨监测
- 卫星通讯车辆
- 地质设备倾斜监测
- 铁轨测距调平

性能参数

VTS6D		参数					
倾角参数	测量范围		±5	±10	±30	±60	°
	测量轴		双轴	双轴	双轴	双轴	
	分辨率		0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	°
	精度 最大绝对误（MAXE）	室温	0.003	0.005	0.01	0.01	°
	精度 均方根值误（RMSE）	室温	0.001	0.002	0.003	0.005	°
	零点温度系数	-40～85℃	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	°/℃
	灵敏度温度系数	-40～85℃	≤50	≤50	≤50	≤50	ppm/℃
	上电启动时间		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	S
	响应频率		0~20			Hz	
输出速率		5Hz、10Hz、25Hz、35Hz、50Hz、100Hz 可设置					
输出信号		RS485/RS232/RS422 可选					
电磁兼容性		依照 EN61000 和 GBT17626					
绝缘电阻		≥100 兆欧					
抗冲击		100g@11ms、三轴向(半正弦波)					
抗振动		10grms、10～1000Hz					
防水等级		IP67					
电缆线		标配 2 米电缆线/重量≤194g					
重量		≤425g（不含电缆线）					

本性能参数只列出±5°、±10°、±30°、±60°范围以作参考，其它测量范围请参考相邻参数。

1) 分辨率：指传感器在有效量程内可识别的最小角度变化量，反映其对微小倾角波动的监测能力。

2) 精度：在标准环境温度（25±5℃）下，对固定角度进行多次重复测量（样本数≥16），计算测量值与真实值的误差均方根（RMS），表征传感器的综合测量偏差。

3) 零点温度系数：传感器在零输入状态下，其输出值随温度变化的比率，定义为额定工作温度范围内零点偏移量与常温基准值的比值。

4) 灵敏度温度系数：传感器满量程输出值随温度变化的稳定性指标，表征额定温度范围内灵敏度相对于常温参考值的漂移率。

电气参数

参数	条件	最小值	典型值		最大值	单位
供电电压	标准	9	12	24	36	V
工作电流	12V		16			mA
	24V		11			mA
工作温度		-40			+85	℃
存储温度		-40			+85	℃

订购信息

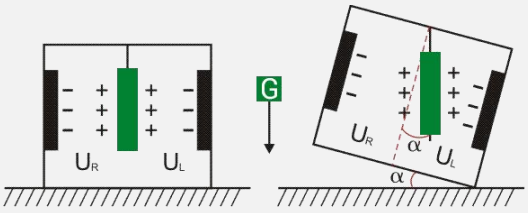
型号	测量范围		信号输出	通讯协议		安装方向
VTS6D	05：±05°	-	232：RS232	SP: 串口通讯协议	-	H: 水平安装
	10：±10°		485：RS485	MB: MODBUS 协议		V: 垂直安装
	15：±15°		422：RS422			
	30：±30°					
	45：±45°					
	60：±60°					

例：VTS6D10-232SP-H：±10°测量范围/RS232 信号输出/SP 串口通讯协议/水平安装。

倾角工作原理

采用进口核心控制单元，运用电容微型摆锤原理。利用地球重力原理，当倾角单元倾斜时，地球重力在相应的摆锤上会产生重力的分量，相应的电容量会变化，通过对电容量处量放大，滤波，转换之后得出倾角。

传感器受 G 值影响，在不同地区使用精度有所差异,请务必在使用前设置纬度值，设置命令参看协议部分。



U_R, U_L分别为摆锤的左极板和右极板与其各自对应电极间的电压，当倾角传感器倾斜时，U_R, U_L会按照一定规律变化，所以∫（U_R, U_L,）是关于倾角α的函数:α=∫（U_R, U_L,）

振动工作原理

物体运动状态改变会产生加速度，采用频谱转换法，首先将加速度谱转换为位移谱，在计算位移谱中每个频率分量对应的幅值、圆频率和初相角，最后对各个位移分量进行叠加得到振动位移。

振动参数指标

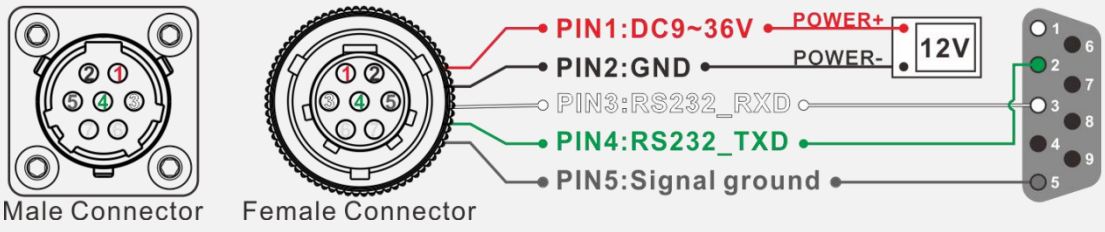
本产品振动频率，速度，位移为数据分析得来，其中频率为当前物体振动频率的主要频率，速度为下最大速度，位移为物体振动最大幅度值，因物体振动存在的不规则所以数据只做参考。

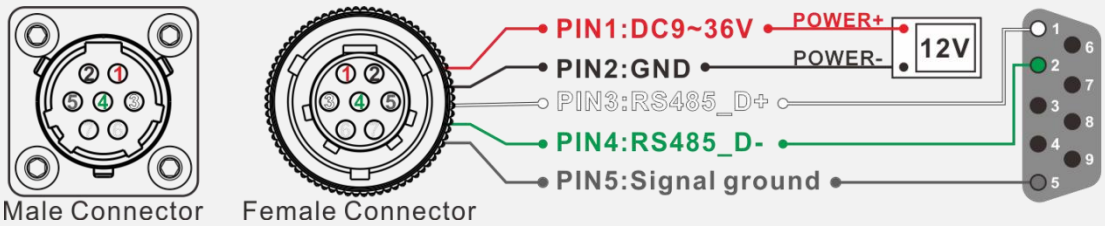
指标	参数	单位
加速度范围	2	g
加速度精度	1	mg
测量频率范围	0~20	Hz
频率分辨率	0.125	Hz
测量误差（±10%）	0~8	Hz

接线定义

RS232/RS485 针脚线色定义

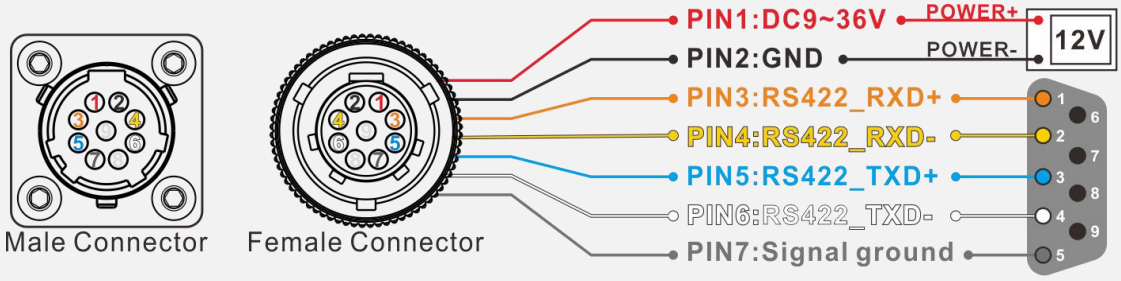
针脚/线色	定义	描述
PIN1 / 红色	DC9~36V	电源正极
PIN2 / 黑色	GND	电源负极
PIN3 / 白色	RS232_RXD / RS485_D+	--
PIN4 / 绿色	RS232_TXD / RS485_D-	--
PIN5 / 灰色	Signal Ground	信号地
PIN6 / --	--	工厂内部使用
PIN7 / --	--	工厂内部使用



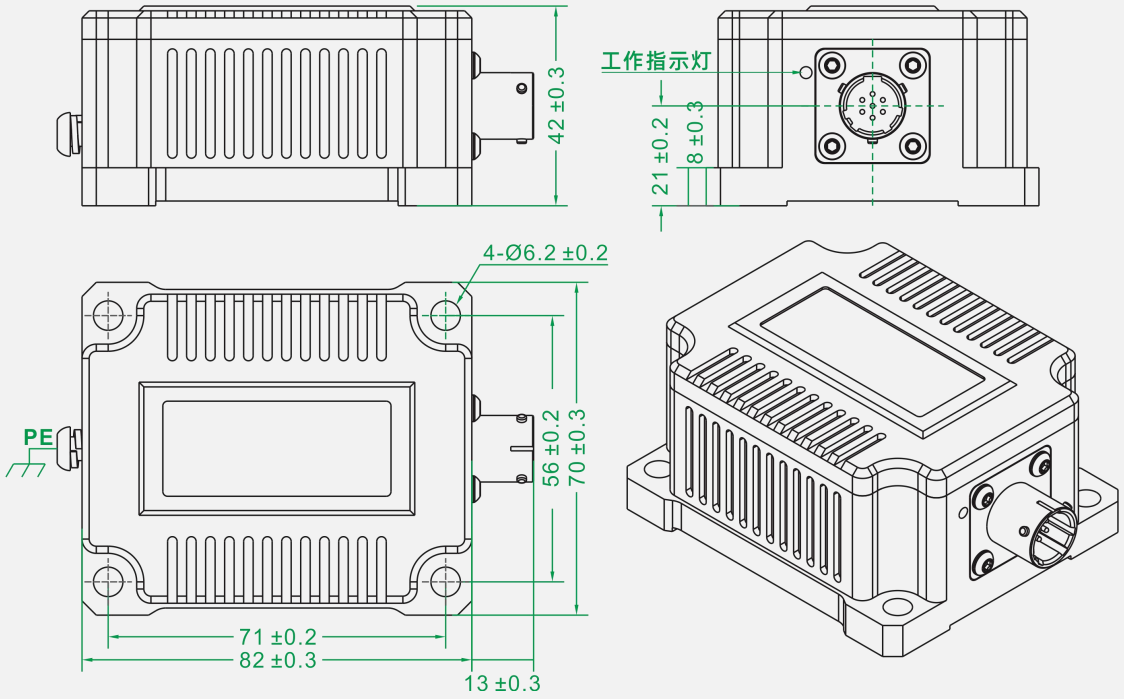


RS422 针脚线色定义

针脚/线色	定义	描述
PIN1 / 红色	DC9~36V	电源正极
PIN2 / 黑色	GND	电源负极
PIN3 / 橙色	RS422_RXD+	--
PIN4 / 黄色	RS422_RXD-	--
PIN5 / 蓝色	RS422_TXD+	--
PIN6 / 白色	RS422_TXD-	--
PIN7 / 灰色	Signal Ground	信号地
PIN8 / --	--	工厂内部使用
PIN9 / --	--	工厂内部使用

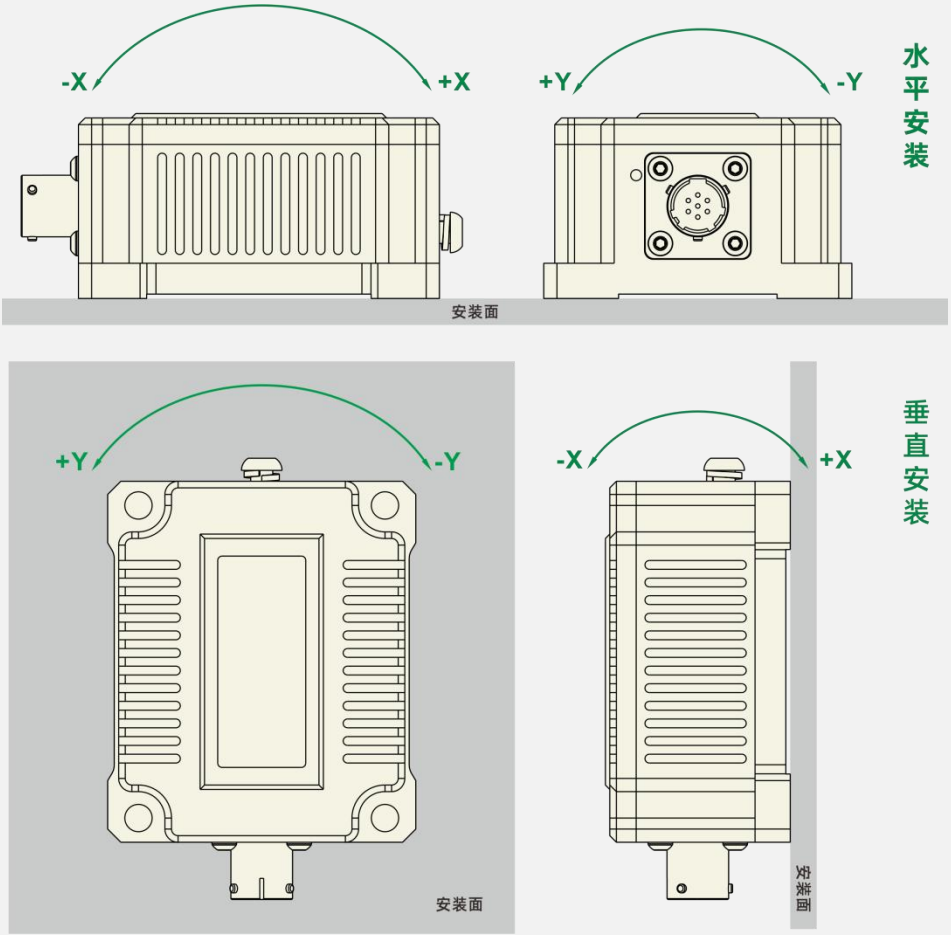


产品尺寸



外壳尺寸：	安装尺寸：	建议螺丝：
L95×W70×H42mm	L71×W56×8mm	4 颗 M6 螺丝

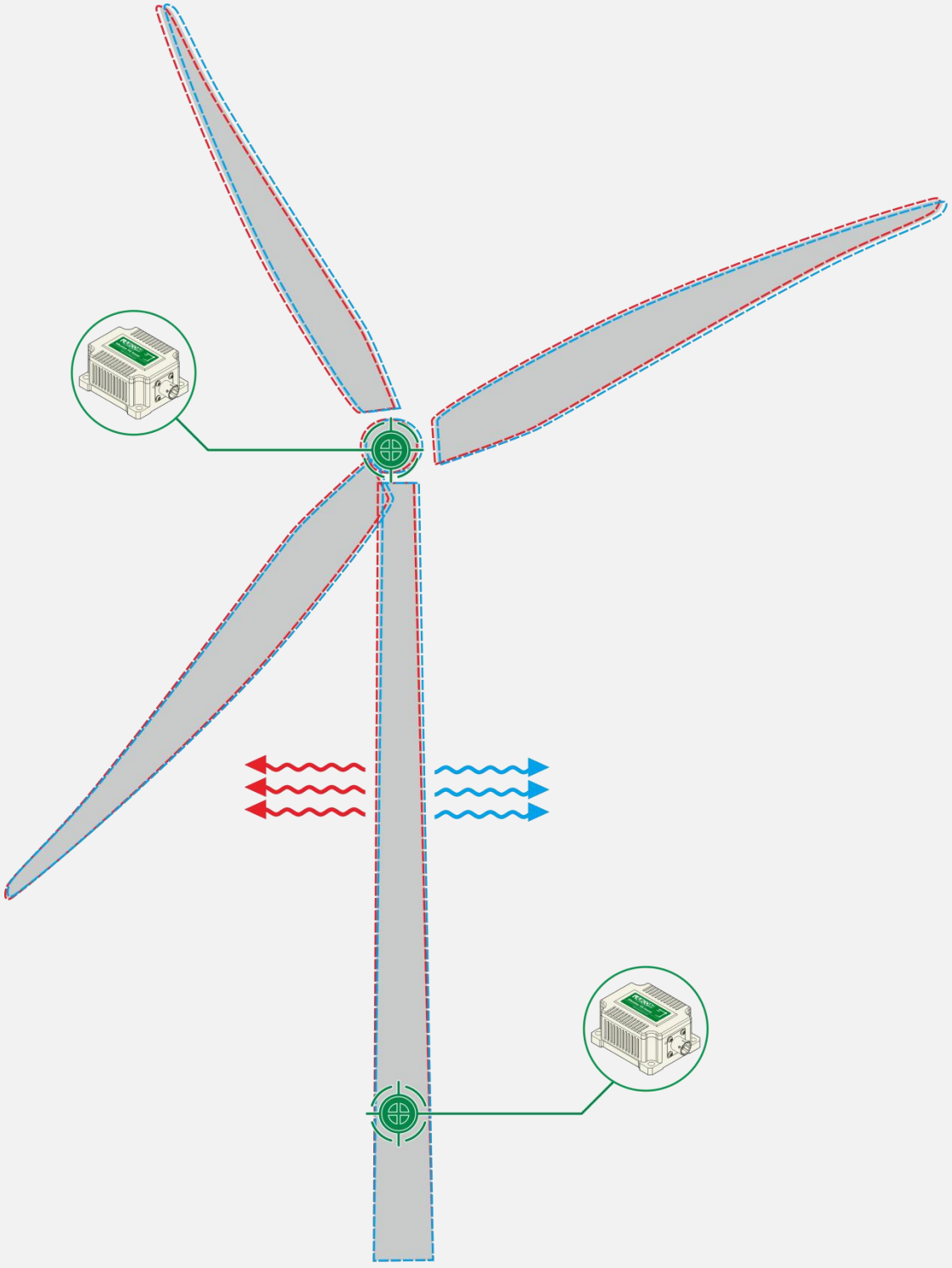
测量方向



指示灯功能说明

红色工作指示灯上电时为常亮状态，通信时为闪亮状态。

振动摆幅测量图例



通讯协议

产品包含串口通讯协议和 MODBUS RTU 两种协议，协议默认配置参数如下：

协议	串口通讯协议	MODBUS-RTU 协议
地址码	0	1
广播地址	255	0
串口波特率	9600	9600

奇偶校验位	无校验	偶校验
串口起始位	1 位	1 位
串口数据长度	8 位	8 位
串口停止位	1 位	1 位
输出模式	问答	问答
数据格式	数据格式	数据格式
数据校验方式	和校验	CRC16

● 串口通讯协议

一、数据帧格式：

标 示 符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地 址 码 (1byte)	命 令 字 (1byte)	数 据 域	校 验 和 (1byte)
0x68					

默认通讯参数：地址 0，波特率 9600，1 个起始位，8 位数据，无校验，1 个停止位；

有效设置地址：0~254；

标示符：固定为 0x68；

数据长度：从数据长度到校验和（包括校验和）的长度；

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，即 Sum&0xFF。

注意，使用前请仔细阅读以下项目：

1 > 为保证通信正常两条数据帧请在每条数据帧之间留下 10ms 的时间间隔。主机发送命令 - - 10ms 空闲 - - 从机回覆命令 - - 10ms 空闲 - - 主机发送命令.....

2 > 协议中规定了广播地址 - - 255，本传感器同样也能接受广播地址内容，但一律不会进行回覆（除读取地址码功能）。所以广播地址 255 就可以作为以下用途，仅供参考。

1.将总线上挂载的所有本型号的倾角传感器的地址全部设为某一个地址。

2.将总线上挂载的所有本型号的倾角传感器全部设为相对/绝对零点。

3.对整条总线上的该型号传感器进行测试，即主机向总线发送 255 地址询问角度命令，通信指示灯能闪烁的即通信正常。

3 > 设置指令及流程

1. 设置所有设置操作掉电不保存，下发命令设置立即有效，需要保存需要下发保存命令。
2. 操作为下发设置指令→返回成功，设置生效→下发保存指令→返回成功，设置得到保存。

4 > 正常通信指示灯 1S 闪烁一次。

二、命令字解析

命令字	含义/ 范例	说明
0X01	**读 X 角度命令** 例: ***68 04 00 01 05***	数 据 域（0byte） 无数据域命令
0X81	传感器应答回复 例: **68 08 00 81 00 00 20 08 B1**	解析同 0x04 命令
0X02	**读 Y 角度命令**	数 据 域（0byte）

	例: ***68 04 00 02 06***	返回数据格式、解析同读 X 角度
0X03	**读温度命令** 例: ***68 04 00 03 07***	数 据 域（0byte） 返回数据格式、解析同读 X 角度
0X04	**同时读 X，Y 角度，温度命令** 例: ***68 04 00 04 08***	数 据 域（0byte） 无数据域命令
0X84	传感器应答回复 例: **68 10 00 84 00 00 20 08 10 00 25 28 10 35 00 80 DE**	数 据 域（12byte） **00 00 20 08** 红色四个字节为 X 轴返回角度值，为压缩 BCD 码，第一个字节的高位 **0** 为符号位（0 正，1 负）**00 0** 为三位整数值，**20 08** 为四位小数值。其他轴数据解析方法与此相同；此角度解析为 +000.2008°。蓝色 Y 轴角度、绿色温度数据解析方法一致。 **DE** 校验和，所有的数据十六进制总和，不含字头 68，如超过一个字节，则取低字节。
0X14	**读三轴加速度数据** 例: ***68 04 00 14 18***	数 据 域（0byte） 无数据域命令
0X94	传感器应答回复 例: **68 10 01 94 10 00 02 60 00 00 00 08 00 00 09 61 89**	数 据 域（12byte） **10 00 02 60** 红色四个字节为 X 轴加速度，为压缩 BCD 码，第一个字节的高位 **0** 为符号位（0 正，1 负）**0 00 0** 为四位整数值，**2 60** 为三位小数值。其他轴数据解析方法与此相同；此加速度解析为 +000.260g。蓝色 Y 轴加速度、绿色 Z 轴加速度解析方法一致。 **89** 校验和，所有的数据十六进制总和，不含字头 68，如超过一个字节，则取低字节。
0X15	**读三轴振动频率数据** 例: ***68 04 00 15 19***	数 据 域（0byte） 返回数据格式、解析同 0X14 命令
0X16	**读三轴振动速度数据** 例: ***68 04 00 16 1A***	数 据 域（0byte） 返回数据格式、解析同 0X14 命令
0X17	**读三轴振动位移数据** 例: ***68 04 00 17 1B***	数 据 域（0byte） 返回数据格式、解析同 0X14 命令
0X18	**读角度，温度，加速度，振动频率，振动速度，振动位移数据** 例: ***68 04 00 18 1C***	数 据 域（0byte） 无数据域命令
0X98	传感器应答回复 例: **68 40 00 98 10 10 01 10 01 00 00 00 00 00 00 00 00 10 87 31 30 37 30 38 41 90 00 00 00 00 00 00 00 00

	00 00 72	红色为依次 X,Y,Z 振动速度数据，解析同 0X14 命令 青色为依次 X,Y,Z 振动位移数据，解析同 0X14 命令
0X05	**设置相对/绝对零点:** 可设置当前角度为零度，进行相对测量，也可设置出厂默认绝对零度。 例: ***68 05 00 05 00 0A***	数 据 域（1byte） 00：绝对零点 01：相对零点
0X85	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 85 00 8A**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0B	**设置串口波特率** **例: *68 05 00 0B 03 13***	数 据 域（1byte） 波特率： 00 表示 2400 01 表示 4800 **02 表示 9600（默认值）** 03 表示 19200 04 表示 38400 05 表示 115200
0X8B	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 8B 90**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0C	**设置传感器输出模式** **问答模式**：需要上位机发读角度命令，传感器才回应相对的角度。 **自动输出模式**：传感器上电后自动输出 X,Y 角度及温度，如需高频输出，请将波特率设为 115200。 例: ***68 05 00 0C 00 11***	数 据 域（1byte） **问答模式：00（默认值）** **自动输出模式:** 01 5Hz 02 10Hz 03 25Hz 04 35Hz 05 50Hz 06 100Hz
0X8C	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 8C 00 91**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0F	**设置模块地址命令** 传感器默认的地址为 00； 1、如将多个传感器同时连接在一组总线上，例 RS485，则需将每个传感器设成不同的地址，以达到分别控制与回应角度。 2、如成功更改新地址，后续所有的命令与回应数据包中的地址码都要同步更改为新地址码方可生效，否则传感器不会响应命令。 例: ***68 05 00 0F 01 15***	数 据 域（1byte） XX 模块地址,地址从 00 致 EF 范围。 注：所有产品均有共通地址：**FF，如在操作过程中忘记所设过的地址，可以用 FF 地址操作该产品。**

	设成地址为 01 号。 ***68 05 FF 0F 00 13*** 用通用地址重设地址为 00 号	
0X8F	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 8F 00 94**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X53	保存传感器设置参数 例: **68 04 00 53 57**	无 数 据 域
0XD3	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 D3 00 D8**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置保存成功 FF：设置保存失败
0X0D	查询相对/绝对零点 用来查询传感器当前的零度模式是相对零点还是绝对零点 例: **68 04 00 0D 11**	数 据 域（0byte） 无数据域命令
0X8D	传感器应答回复命令 例:**68 05 00 8D 00 92**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：绝对零点 01：相对零点
0X10	设置串口校验位 例: **68 05 00 10 00 15**	数 据 域（1byte） 00：偶校验 01：无校验 02：奇校验
0X90	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 90 00 95**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X1D	设置滤波长度 例: **68 05 00 1D 10 32**	数 据 域（1byte） 有效取值：10~100**（默认值 25）**
0X9D	传感器应答回复命令 例: **68 05 00 9D 00 A2**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X1C	设置纬度 例: **68 08 00 1C 10 23 56 01 AE**	数 据 域（4byte）**（默认值 22.6932）** 数据解析同角度数据方法一致 如-23.5601，则数据域为 10 23 56 01
0X9C	传感器应答回复命令 例: **68 05 01 9C 00 A2**	数 据 域（1byte） 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X1F	读取软件版本号	无 数 据 域
0X9F	传感器应答回复命令 例: **68 14 00 9F 52 43 41 38 32 36 54 5F 56 32 31 30 34 30 38 41 A2**	数 据 域（16byte） 数据域为字符串格式 如版本号：PCA826H_V210408A

● MODBUS 通讯协议

MODBUS 使用 RTU 模式，'big-Endian'表示地址和数据项，采取 CRC16 校验数据，支持 0x03 读保持寄存器，0x06 写单个寄存器。

一.数据帧格式：

默认通讯参数：地址 1，波特率 9600，1 个起始位，8 位数据，偶校验，1 个停止位；

有效设置地址：1~247；

CRC 校验：范围为 CRC 字段前所有字节的校验，采用 16 位 CRC 校验。

二.数据类型：

类型	描述
INT16	有符号 16 位整形
UINT16	无符号 16 位整形
INT32	有符号 32 位整形
UINT32	无符号 32 位整形
R	只读

注意，使用前请仔细阅读以下项目：

1 > 由于 MODBUS 协议规定两条数据帧之间应至少大于 3.5 个字节时间（如 9600 波特率下，该时间为 3.5×（1/9600）×11=0.004s）。但为了留下足够余量，所以请在每条数据帧之间留下 10ms 的时间间隔，请注意产品自动输出不考虑 T3.5 时间。

主机发送命令 - - 10ms 空闲 - - 从机回覆命令 - - 10ms 空闲 - - 主机发送命令……

2 > MODBUS 协议中规定了广播地址----0 的关内容，本传感器同样也能接受广播地址内容，但一律不会进行回覆（除读取地址码功能）。所以广播地址 0 就可以作为以下用途，仅供参考。

1.将总线上挂载的所有本型号的倾角传感器的地址全部设为某一个地址。

2.将总线上挂载的所有本型号的倾角传感器全部设为相对/绝对零点。

3.对整条总线上的该型号传感器进行测试，即主机向总线发送 0 地址询问角度命令，通信指示灯能闪烁的即通信正常。

3 > 为了提高系统的可靠性，所有命令都须连续两次发送才会有效。连续两次发送都发送成功（从机每次都有回覆），且两次问答必须前后连续，即主机不能在两次问答的中间插入其他数据帧，设置过程参考：发送设置地址命令 → 等待从机发送的设置成功命令 → （不能出现其它命令）再次发送设置地址命令 → 等待从机发送的设置成功命令 → 修改成功。

4 > 每次上电仅可更改一次参数。正常通信指示灯 1S 闪烁一次。

三.部分寄存器表

用户按可需求调整寄存器地址及长度访问不同轴数据，寄存器表如下：

寄存器地址	数据内容	数据类型	系数	单位	备注
40003	X 轴角度	UINT32(R)	-	°	解析如下表
40005	Y 轴角度	UINT32(R)	-	°	解析如下表
40007	温度数据	INT16(R)	0.01	℃	解析如下表
40008-40009	保留	-	-	-	

40010	串口校验位	UINT16(R)	1	-	0~2
40011-40014	保留	-	-	-	
40015	滤波长度	UINT16(R)	1	-	12~64
40016	保留	-	-	-	
40017	相对零点	UINT16(R)	1	-	相对：0xFF 绝对：0x00
40018	产品地址	INT16(R)	1	-	1~247
40019	串口波特率	INT16(R)	1	-	xA0~0XA4
40020	传感器输出模式	INT16(R)	1	-	0~6
40021	纬度	INT16(R)	0.01	°	-90~90°
40022	保留	-	-	-	
40023	X 轴角度	INT32(R)	0.0001	°	数据解析方法： 数据值=寄存器数据*系数。
40025	Y 轴角度	INT32(R)	0.0001	°	
40027	温度数据	INT16(R)	0.01	℃	
40028	X 轴振动频率	UINT16(R)	0.01	HZ	
40029	Y 轴振动频率	UINT16(R)	0.01	HZ	
40030	Z 轴振动频率	UINT16(R)	0.01	HZ	
40031	X 轴加速度	INT16(R)	0.001	G	
40032	Y 轴加速度	INT16(R)	0.001	G	
40033	Z 轴加速度	INT16(R)	0.001	G	
40034	保留				
40035	X 轴振动最大速度	INT32(R)	0.001	mm/s	
40037	Y 轴振动最大速度	INT32(R)	0.001	mm/s	
40039	Z 轴振动最大速度	INT32(R)	0.001	mm/s	
40041	X 轴振动最大位移	INT32(R)	0.001	mm	
40043	Y 轴振动最大位移	UINT32(R)	0.001	mm	
40045	Z 轴振动最大位移	UINT32(R)	0.001	mm	

四.读取角度数据：

Modbus 功能码 03H，读取数据命令应用举例 1：

主机查询命令：		从机响应：		
传感器地址	01H	传感器地址	01H	
功能码	03H	功能码	03H	
访问寄存器	00H	数据长度 10 个字节	0AH	
首地址	02H	数据字 1-4 字节	50H	X 轴数据

数据长度	00H		46H	
5 个字	05H		00H	
CRC	2409H		00H	
		数据字 5-8 字节	23H	Y 轴数据
			20H	
			00H	
			00H	
		数据字 9-10 字节	03	温度
			57	
		CRC	FA0EH	

读取测量数据命令应用举例 1：								
主机发送	01H	03H	00H	02H	00H	05H	24H	09H
从机回复	01H	03H	0AH	50H	46H	00H	00H	23H
	20H	00H	00H	03H	57H	FAH	0EH	

注：从机回复帧的数据域为 50H，46H，00H，00H，23H，20H，00H，00H，03H，57H

X 轴为数据域的第 1~4 字节，Y 轴为数据域的第 5~8 字节，低字节在前。角度的表示方法为点数表示法，一个点对应 0.0001°，0.0001×（点数-偏移）即为角度。如测量范围为±10°，则总共点数为 200000 点。所以 0 对应-10°，200000 对应+10°，100000 对应 0°。

以上述数据帧为例：角度的转换过程如下：

1）得到当前角度点数，注意，低字节在前，X 轴为 00004650H，Y 轴为 00002023H。

2）转换为十进制，X 轴：00004650H→18000，Y 轴：00002023H→8227。

3）减去偏移量 10000（注意：该数值是与测量范围相关的一个量，测量范围值乘 10000，如果测量范围±10°的偏移量为 10*10000，测量范围为±30°的偏移量为 30*10000），X 轴：18000-10000=-8000，Y 轴：8227-10000＝-1773。

4）得到最终角度，X 轴：-8000×0.0001= -8.000°，Y 轴：-1773×0.0001=-0.1773°。

温度为数据域的第 9~10 字节，温度点数为 0357H->855 ，即温度：855 *0.01 = 8.55℃。

五.设置传感器相对/绝对零点:Modbus 功能码 06H

设置相对/绝对零点命令：		从机响应：	
传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器	00H	寄存器	00H
首地址	10H	地址	10H
该字若为非零则为	00 H	该字若为非零则为相	00H
相对零点，为零则	FFH / 00H	对零点，为零则为绝	FFH / 00H
为绝对零点	相对 / 绝对	对零点	相对/ 绝对
CRC	C84FH/ 880FH	CRC	C84FH/ 880FH

命令都必须连续两次发送才会有效

设置零点命令应用举例：

主机发送	01 H	06 H	00 H	10 H	00 H	FFH	C8H	4FH
从机回复	01 H	06 H	00 H	10 H	00 H	FFH	C8H	4FH

注：0010 为寄存器地址，该寄存器控制传感器输出为相对零点，还是绝对零点。若为非零（如上述例子中，被写入了 00FFH），则输出为相对零点。相反，若为零（将第 5，第 6 字节改为 00H），则为绝对零点。最后两字节为 CRC 校验和。

六.设置传感器地址:（传感器地址出厂默认为 1）

设置传感器地址码命令：		从机响应：	
传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
地址	00H	寄存器	00H
	11H	地址	11H
传感器的新地址	00H	传感器的新地址	00H
	04H		04H
CRC	D80C	CRC	D80C

命令都必须连续两次发送才会有效

设置传感器地址命令应用举例：								
主机发送	01H	06H	00H	11H	00H	04H	D8H	0CH
从机回复	01H	06H	00H	11H	00H	04H	D8H	0CH

注：0011H 为寄存器地址，该寄存器控制传感器地址。上述例子中，传感器的地址被改为了 0004H，最后两字节为 CRC 校验和。

七.设置传感器串口波特率: （出厂默认是 9600bps）

设置传感器串口波特率命令：		从机响应：	
传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
地址	00H	寄存器	00H
	12H	地址	12H
传感器的波特率	00H	传感器的波特率	00H
	XX		XX
CRC	CRC LH	CRC	CRC LH

XX： A0H:4800 A1H:9600 A2H:19200 A3H:38400 A4H:115200

命令都必须连续两次发送才会有效

设置传感器串口波特率命令应用举例：								
主机发送	01H	06H	00H	12H	00H	A2H	A8H	76H
从机回复	01H	06H	00H	12H	00H	A2H	A8H	76H

注：0012H 为寄存器地址，该寄存器控制传感器波特率。上述例子中，把传感器的波特率设置成 19200，最后两字节为 CRC 校验和。

八.设置传感器串口奇偶校验位:（出厂默认是偶校验）

设置传感器串口奇偶校验位命令：	从机响应：

传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
地址	00H	寄存器	00H
	09H	地址	09H
传感器串口奇偶校验	00H	传感器的串口奇偶校	00H
位	01H	验位	01H
CRC	9808	CRC	9808

设置传感器串口奇偶校验位命令应用举例：								
主机发送	01H	06H	00H	09H	00H	01H	98H	08H
从机回复	01H	06H	00H	09H	00H	01H	98H	08H

以上举例为把字节格式设置成 ： 一个起始位+8 个数据位 无奇偶校验 +1 个停止位

重新上电后有效。出厂默认是一个起始位+8 个数据位 偶校验 +1 个停止位

注：0009 为寄存器地址，该寄存器控制传感器串口奇偶校验位。

0000H:一个起始位+8 个数据位 偶校验 +1 个停止位

0001H:一个起始位+8 个数据位 无校验 +1 个停止位

0002H:一个起始位+8 个数据位 奇校验 +1 个停止位

九.设置传感器输出模式: （出厂默认 0HZ)

设置传感器输出模式命令：		从机响应：	
传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
地址	00H	寄存器地址	00H
	13H		13H
传感器的输出模式	00H	传感器的输出模式	00H
	XX		XX
CRC	CRC LH	CRC	CRC LH

XX： 00H：问答模式 01H：5Hz 02H：10Hz 03H：25Hz

04H：35Hz 05H：50Hz 06H：100Hz

设置传感器输出模式命令应用举例：								
主机发送	01H	06H	00H	13H	00H	02H	F9H	CEH
从机回复	01H	06H	00H	13H	00 H	02H	F9H	CEH

注：0013H 为寄存器地址，该寄存器控制传感器输出模式。上述例子中，把传感器设置 25Hz 输出， 最后两字节为 CRC 校验和。

十.设置传感器纬度: (出厂默认 22.69°)

设置传感器纬度命令：		从机响应：	
传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
地址	00H	寄存器	00H
	14H	地址	14H

传感器的纬度	XXH	传感器的纬度	XXH
	XXH		XXH
CRC	CRC LH	CRC	CRC LH

XXXX : UINT16 型，系数 0.01

设置传感器纬度命令应用举例：								
主机发送	01H	06H	00H	14H	11H	20H	C4H	46H
从机回复	01H	06H	00H	14H	11 H	20H	C4H	46H

注：0014H 为寄存器地址，该寄存器控制传感器纬度。上述例子中，1120H 转十进制 4384，再乘以系数 0.01 得到 43.84°，即把传感器纬度设置 43.84°， 最后两字节为 CRC 校验和。

十一.设置传感器滤波长度:

设置传感器滤波长度命令：		从机响应：	
传感器地址	01H	传感器地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
地址	00H	寄存器地址	00H
	0EH		0EH
传感器的滤波长度	00H	传感器的滤波长度	00H
	XX		XX
CRC	CRC LH	CRC	CRC LH

XX ： 0x0C~0x40

设置传感器滤波长度命令应用举例：								
主机发送	01H	06H	00H	0EH	00H	20H	E9H	D1H
从机回复	01H	06H	00H	0EH	00 H	20H	E9H	D1H

注：000EH 为寄存器地址，该寄存器控制传感器滤波长度。上述例子中，把传感器滤波长度设置 32， 最后两字节为 CRC 校验和。

注：滤波长度设置完之后 要重新上电才会生效。