迈科传感
MSENSOR TECHNOLOGY

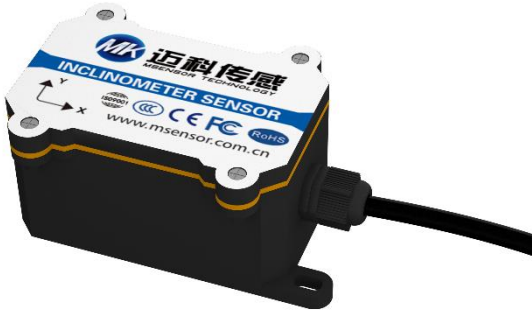
国产系列倾角开关 —— 工业级设计 MEMS 技术

产品规格书 (Product Specification)

型号： MK342T-倾斜角度控制

描述： 为国内国产化装备制造，提供自主研发产品

专注物联网、传感器设计-制造-技术方案



生产执行标准参考

- 企业质量体系标准：GB/T19001-2016/ISO9001:2015 标准(证书号：19522Q38931R0S)
- GB/T 17626-11A 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度
- GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范
- GBT 14412-2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装
- GBT 18459-2001 传感器主要静态性能指标计算方法
- ROHS（证书号：BSTSH190311693901CC-R1)
- CE 认证(证书号：BST18089710801SC)
- FCC（证书号：BSTSH18089710801EC)
- JJF1059.1-2012 测量不确定度评定与表示
- GJB 450A-2004 装备可靠性通用要求
- GJB 909A 关键件和重要件的质量控制
- GJB899 可靠性鉴定和验收试验
- GJB150-3A 高温试验
- GJB150-4A 低温试验
- GJB150-8A 淋雨试验
- GJB150-12A 沙尘试验
- GJB150-16A 振动试验
- GJB150-18A 冲击试验
- GJB 1846-1993 机载无线电罗盘通用规范
- GJB150-23A 倾斜和摇摆试验
- GB/T 17626-3A 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626-5A 浪涌(击)冲抗扰度试验
- GB/T 17626-8A 工频磁场抗扰度试验
- 版本：VT2025
- 修订日期：2024.01.16

MK342T 双轴 4 向 2 路倾角开关

一、产品特性

MK342T 迈科传感对零部件倾斜角度测量模块国产化研发的双轴 4 向 2 路倾角开关，采用 RTU Modbus 协议，内部核心零部件，包含 MCU 处理器、MEMS 倾角单元、电源电路、输出电路等国内生产。为国内国产化装备制造，攻克自主研发技术壁垒。

产品出厂前全部经过校准、温度补偿、长期老化稳定测试，每一道工序精准严谨，确保在不同工况条件下和长期的使用周期中可靠；测量范围 0~±90°，内置两组继电器输出电路（常开常闭触点），当倾角值大于预设的报警阈值时，将输出一个无缘触点继电器信号（驱动电流 1A），**也可电压信号（输出电压=供电电压）**，驱动电磁阀关断液压系统、蜂鸣器、报警灯…自动警示作业人员安全施工。

配套的电脑调试软件，报警阈值在出厂时经过标定，用户也可自行设定报警角度阈值。

二、产品性能

- 双轴倾角监测（0～±90°）
- 报警阈值用户可任意设定（默认 5 度）
- 继电器输出（常开常闭），也可选开关量（电压）
- 宽电压输入 DC9～36V
- 小体积(70*40*40mm)（可定制）
- 相对/绝对零点设置
- 承受干扰、冲击、震动
- 精度 0.2°
- 宽温工作-40～+85℃
- IP67 防护等级（IP68 可定制）

三、产品应用

- 高压电线塔杆监测
- 高空作业车
- 云台调平
- 基于倾斜监测
- 矿业机械，石油钻井设备
- 叉车、桩基
- 翻板卸车机
- 各种工程机械角度控制
- 充电桩、杆塔
- 液压升降台

产品订购信息

MK □ 42T ———— □ —— □ □ □ (□ □ □)

外壳封装
- 3:标准外壳封装
- 2：OEM 单板，不带外壳

输出方式
- 1P：常开输出
- 1N：常闭输出
- 2P：正向电压输出
- 2N：反向电压输出

报警阈值
- 输出角度阈值设定，在角度监测范围内可任意设定例如 5.0°：5.0°报警

输出接口
- V：电压输出型
- R：继电器输出型

例如：MK342T—P—5 （V）．：双轴/2 路/标准型/正向电压输出/5.0°报警；**水平向上安装默认**，需其他安装方式，参照“产品安装方式”示意图说明，订购时备注。

备注：1）出厂默认报警阈值：±5.0°（也可根据用户需求定制）；

2）常开常闭解释：1P（常开输出）平时状态常开，超过报警阈值就继电器常闭；
1N（常闭输出）平时状态常闭，超过报警阈值就继电器常开；

3）正反向解释 ：2P（正向输出）平时不报警输出。超过报警阈值就输出报警信号；
2N（反向输出）平时输出报警信号，超过报警阈值就停止报警输出；

4）V：V 开关输出电压等于开关输入电源电压；

5）2 路：X，Y 轴正负双向报警，2 路电压信号，或者 2 组继电器输出分别控制（X，Y）；

产品性能指标标

参数	条件	MK342T	单位
测量范围		±90	°
测量轴		X、Y 轴	
报警轴		X、Y 轴	
频率响应	DC response	100	Hz
精度	-40~85℃	0.2	°
长期稳定性	-40~85℃	<0.3	°
上电启动时间		0.5	S
输出信号	开关量（电压）输出，可同时 RS232、TTL 可选，RS485 可定制		
	继电器（常开常闭）输出，可同时 RS232、TTL 可选 ，RS485 可定制		
平均工作时间	≥35000 小时/次		
抗冲击	2450g,0.5ms,3 次/轴		
抗震动	10grms、10～1000Hz		
绝缘电阻	≥100MΩ		
防水等级	IP67		
电缆线	标配 1.5 米长度、耐磨、防油、宽温、屏蔽电缆线 8*0.3mm2		
重量	110g（不含包装盒）		

名词解释：

精度： 绝对精度是指在常温条件下，对传感器的绝对线性度、重复性、迟滞、零点偏差、及横轴误差的综合误差。

长期稳定性：长期稳定性是指传感器在常温条件下，经过一年的长期工作下最大值与最小值之的偏差。

电气指标

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	标准	9	12	36	V
	定制		5		
工作电流			35		mA
常闭最大电流			1000		mA
工作温度		-40		+85	℃
存储温度		-55		+100	℃

开关指标（电磁继电器）

开关负载	5A 30VDC，250VAC
最大开关电流	5A
最大开关电压	250VAC，30VDC
最大开关功耗	1250VA/350W
闭合时间	10 ms （最大）
断开时间	5mS （最大）
寿命	$1*10^6$ 次（无负载）； $1*10^5$ 次 （带负载）
注：建议远离强磁场使用本产品，继电器可以根据客户需求定制。	

开关指标（固态继电器）

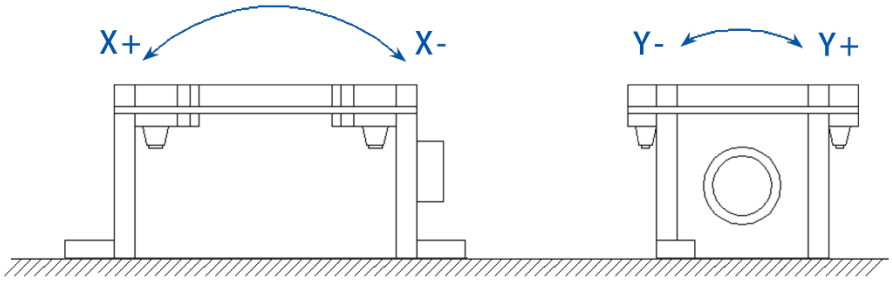
开关负载	AC 75-264V
最大开关电流	1A
最小开关电流	0.1A
最大开关电压	AC 75-264V
最大开关功耗	250VA
闭合时间	2 ms （最大）
断开时间	2mS （最大）
寿命	无限制
注：交流固态继电器，只能开关交流电信号，其他信号可以根据客户需求定制。	

机械特性

连接器	引线(1.5m)（防水航插可定制）
防护等级	IP67
外壳材质	工程塑料
安装	两颗 M4 螺丝

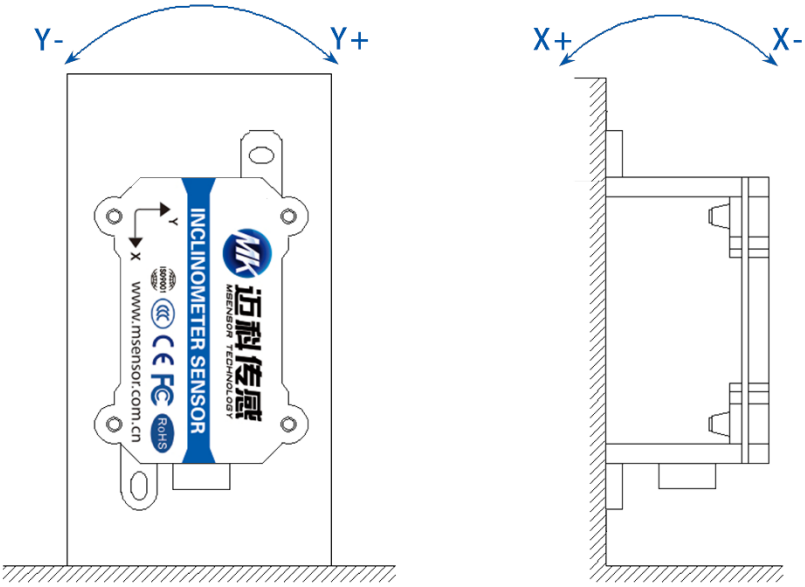
产品测量方向

安装时应保持传感器安装面与被测目标面平行；本产品可水平安装也可以垂直安装，安装方式请参考下面示意图（**单轴 X、Y 可选**）：

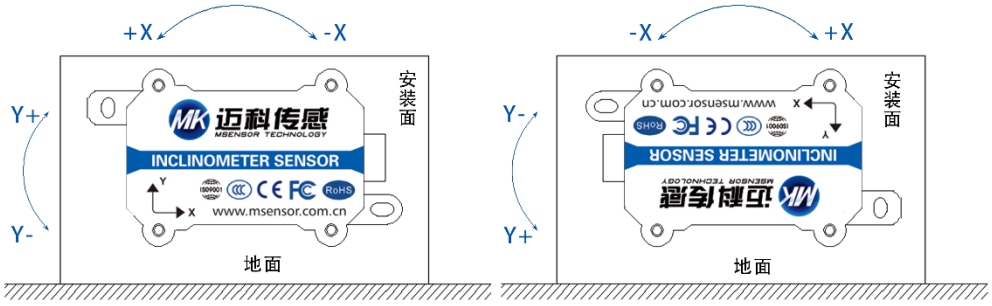


水平向上安装

默认水平向上安装：安装时应保持传感器安装面与被测目标面平行；安装方式请参考旋转示意图。需其他安装方式，参照“产品安装方式”示意图说明，订购时备注。



垂直向下安装



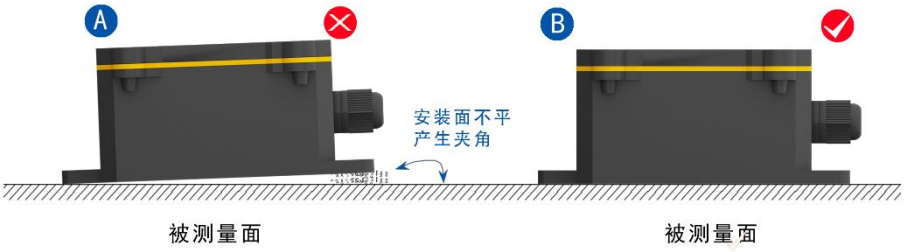
（垂直向右安装）　　（垂直向左安装）

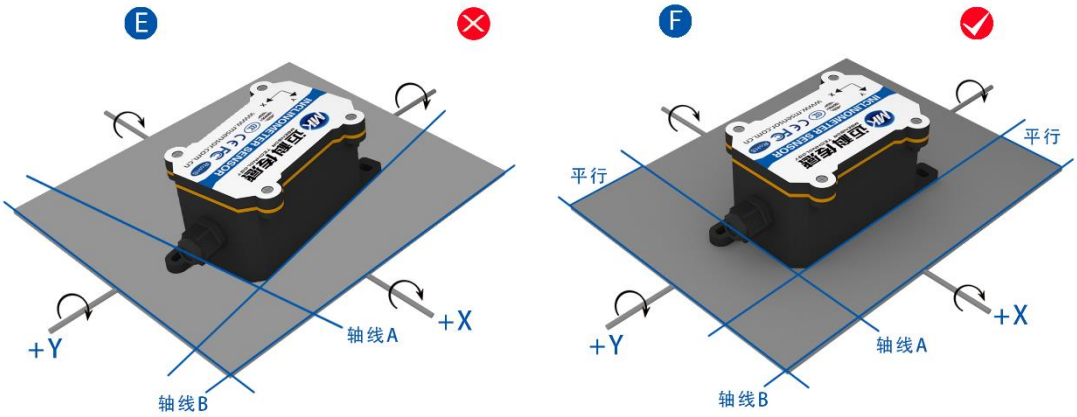
产品安装注意事项

请按照正确的方法进行安装倾角传感器，不正确的安装会导致测量误差，尤其注意一“面”， 二“线” ：

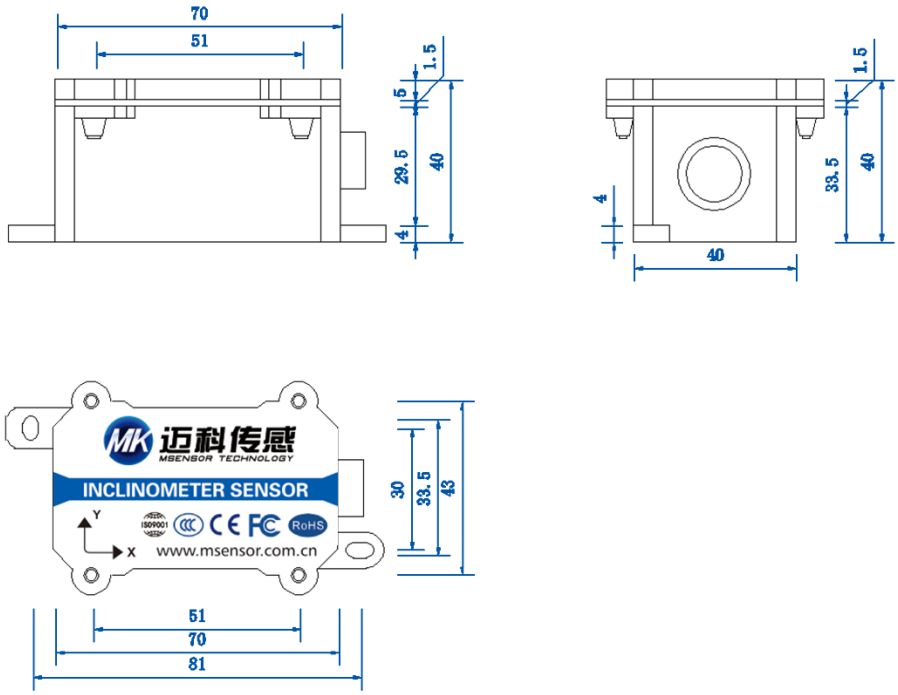
1）传感器的安装面与被测量面固定必须紧密、平整、稳定，如果安装面出现不平容易造成 传感器测量夹角误差。见图 A、B、C、D

2)传感器轴线与被测量轴线必须平行，两轴线尽可能不要产生夹角。见图 E、F





产品尺寸图



产品尺寸： L70*W40*H40MM

产品电气连接

线色功能	红 R	黑 B	绿 GREEN	黄 YELLOW	蓝 OR	棕 BR	白 WH	灰 PP
	1	2	3	4	5	6	7	8
继电器（常开常闭）	VCC	GND	RS232RXD 或 RS485（B、D-）	RS232TXD 或 RS485（A、D+）	X Relay Out	X Relay IN	Y Relay Out	Y Relay IN
电压（开关量）	VCC	GND	RS232RXD 或 RS485（B、D-）	RS232TXD 或 RS485（A、D+）	X Vout	Y Vout		

图 1 继电器电气连接线

图 1 开关量（电压）电气连接线

调试软件

可以在迈科传感科技官方网站上下载倾角开关调试助手进行初步报警阈值设置，如果您希望直接访问传感器，可以通过倾角传感器的通信协议和大众版的串口调试助手访问，这样传感器可以方便的集成到您的系统中。

倾角开关调试助手

串口 ： 选择设备对应的 COM 口;

地址 ： 填入传感器当前地址码，出厂默认是 01

波特率：选择传感器当前波特率，出厂默认是 9600

监测 ： 连接串口，点击开始，进行数据采集

设置 ： 对传感器功能参数进行设置

通讯协议

1 数据帧格式：（RTU 模式 8 位数据位，1 位停止位，无校验，默认速率 9600）

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03 读 0x06 写	XX	XX	XX	XX	XX	XX

数据格式: 16 进制

地址码 ：出厂默认 0x01 （用户可根据需要设置，最不超过 0xFF）

功能码 ：0x03 读取保持寄存器 0x06 预置单寄存器

寄存器地址：需要读写的寄存器起始地址

寄存器数量：需要读写的寄存器数量

CRC 校验 ：地址码、功能码，寄存器起始地址、寄存器数量、CRC 校验，计算机通过专用 CRC16 校验工具、计算得出（**注意**：当地址码、功能码或者寄存器起始地址变化时，CRC 检校会变化。当您命令改变时请相应改变 CRC 检校。）

注意：使用 Modbus 串口助手软件，访问传感器通讯时，不需要加上 CRC 校验；普通串口调试助手需要

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，本传感器将此时间提高到大于 10ms，所以请在每条数据帧之间至少留下 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……

如果用户需要自己实现 CRC16 MODBUS 计算，C 语言程序实现如下，供参考：

```
unsigned short ModBusCRC (unsigned char *ptr,unsigned char size)
{
    unsigned short a,b,tmp,CRC16,V;
    CRC16=0xffff;//CRC 寄存器初始值
    for (a=0;a<size;a++) //N 个字节
{
    CRC16=*ptr^CRC16;
    for (b=0;b<8;b++) //8 位数据
{
    tmp=CRC16 & 0x0001;
    CRC16 =CRC16 >>1; //右移一位
    if (tmp)
```

```
            CRC16=CRC16 ^ 0xa001; //异或多项式
        }
            *ptr++;
        }
            V = ((CRC16 & 0x00FF) << 8) | ((CRC16 & 0xFF00) >> 8) ;//高低字节转换
            return V;
        }
```

例如： “01 06 00 0B 00 02” 的校验码为 “79 C9”

2 命令格式

2.1 读 X 轴角度

发送命令： 01 03 00 01 00 01 D5 CA

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x00	0x01	0x00	0x01	0xD5	0xCA

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注：例如应答回复帧：01 03 02 4E 53 CD D9，X 轴为寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，角度表示方法如下：

X 轴角度真实数据=（数据域 - 20000）/ 10。

如寄存器数据是 4E 53，转化成十进制是 20051

X 轴角度真实数据=（20051-20000）/ 10 = 5.1°

2.2 读 Y 轴角度

发送命令： 01 03 00 02 00 01 25 CA

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x00	0x02	0x00	0x01	0x34	0x0B

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注：例如应答回复帧：01 03 02 4D F6 0D 52，Y 轴为寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，角度表示方法如下：

Y 轴角度真实数据=（数据域-20000） / 10

如寄存器数据是 4D F6，转化成十进制是 19958

Y 轴角度真实数据 =（19958-20000）/ 10 = -4.2°

2.3 读 X、Y 轴角度

发送命令： 01 03 00 01 00 02 95 CB

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x00	0x01	0x00	0x02	0x95	0xCB

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	X Angle (2byte)	YAngle (2byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x04	XXXX	XXXX	XX	XX

注：例如应答回复帧：01 03 04 4E 53 4D F6 A8 1C，X 轴为寄存器数据的 1-2 字节，Y 轴为寄存器数据的

3-4 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；化为十进制后，角度表示方法如下：

X 轴角度真实数据=（数据域 - 20000） / 10

Y 轴角度真实数据=（数据域 - 20000） / 10

如寄存器数据域是 4E 53 4D F6，X 轴为 4E 53， Y 轴为 4D F6

X 轴数据高位 4E 53，转化成十进制是 20051

Y 轴数据高位 4D F6，转化成十进制是 19958

X 轴角度真实数据=（20051-20000）/ 10 = 5.1°

Y 轴角度真实数据=（19958-20000）/ 10 = -4.2°

2.4 设置相对/绝对零点

发送命令： 01 06 00 0B 00 01 39 C8

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0B	0x00	0x01	0x39	0xC8

注： 寄存器数据域：0x0000 绝对零点， 0x0001 相对零点，发送 01 06 00 0B 00 00 F8 08，设置绝对零点；

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0B	0x00	0x01	0x39	0xC8

注： 寄存器数据域：0x0000 绝对零点， 0x0001 相对零点；如果设成绝对零点,则测量角度以出厂设置的零点为基准，如果设成相对零点,则测量角度以当前位置为零点基准。

2.5 查询相对/绝对零点

发送命令： 01 03 00 0B 00 01 F5 C8

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x00	0x0B	0x00	0x01	0xF5	0xC8

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注: 例如应答回复帧：01 03 02 00 01 79 84 ，寄存器数据 0001 表示当前为相对零点测量

2.6 设置通讯速率

发送命令： 01 06 00 0C 00 04 48 0A

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0C	0x00	0x04	0x48	0x0A

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0C	0x00	0x04	0x48	0x0A

注： 寄存器数据域 0x0000 表示 2400 0x0001 表示 4800 0x0002 表示 9600 0x0003 表示 19200，0x0004 表示 115200，0x0005 表示 14400，0x0006 表示 38400 0x0007 表示 57600， **默认值为 0X02:9600**。每次变更通讯波特率成功之后，发送保存指令，会以原波特率发送回应答命令，重新上电启动，然后立即改变设备通信波特率

备注：如果需要高频输出，请将波特率设为 115200。

2.7 设置模块地址

发送命令： 01 06 00 0D 00 02 99 C8

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0D	0x00	0x02	0x99	0xC8

注意： 传感器默认的地址为 01。

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x02	0x06	0x00	0x0D	0x00	0x02	0x99	0xCB

1. 如将多个传感器同时连接在一组总线上，例如 MODBUS，则需将每个传感器设置成不同地址，已达到分别控制与回应速度。
2. 如成功更改了新的地址后，后续所有命令与回应数据包中的地址码都换成更改后的新地址码才能生效，不然传感器不会响应命令。
3. XX 模块地址从 00 致 FE 范围。

2.8 查询模块地址

发送命令： FF 03 00 0D 00 01 00 17

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0xFF	0x03	0x00	0x0D	0x00	0x01	0x00	0x17

注意：由于 MODBUS 协议里规定产品必须要知道模块地址才能通信，所以 MODBUS 协议通信时，地址是事先知道的，也就不能查询地址的。本产品的查询地址是利用的自定义的协议来查询 MODBUS 协议的地址 FF，也可根据知道地址码查询

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据	CRC 校验

Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

2.9 设置报警延时响应时间

发送命令： 01 06 00 05 00 64 98 20

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x05	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

注: 例如发送： 01 06 00 05 00 64 98 20，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，报警延时时间表示方法如下：

报警延时时间 =（数据域）/100。

如寄存器数据是 0064，转化成十进制是 100

报警延时时间=（100）/ 100 = 1s

延时时间单位（s），0x0064=1000，100/100=1 表示设置报警延时时间为 1s，**默认报警延时时间 0s**

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x05	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

2.10 查询报警延时响应时间

发送命令： 01 03 00 05 00 01 94 0B

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)

0x01	0x03	0x00	0x05	0x00	0x01	0x94	0x0B

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	0xXX	0xXX	XX	XX

注： 例如应答： 01 03 02 00 64 B9 AF，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，报警延时时间表示方法如下：

报警延时时间 =（数据域）/100。

如寄存器数据是 0064，转化成十进制是 100

报警延时时间=（100）/ 100 = 1s

延时时间单位（s），0x0064=100，100/100=1 表示设置报警延时时间为 1s

注： 读出来的数据域时间单位为（s）

2.11 设置 X+报警阈值

发送命令： 01 06 00 06 01 F4 69 DC

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x06	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

注： 例如发送： 01 06 00 06 01 F4 69 DC，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，X+报警阈值表示方法如下：

X+报警阈值 =（数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

X+报警阈值 ＝（500）/ 100 ＝ 5°

X+报警阈值单位（°），0x01F4=500，500/100=5 表示设置报警阈值为 5.00°，X+**默认报警阈值 5.00°**

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x06	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

2.12 查询 X+报警阈值

发送命令： 01 03 00 06 00 01 64 0B

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x00	0x06	0x00	0x01	0x64	0x0B

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注: 例如应答： 01 03 02 01 F4 B8 53，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，X+报警阈值表示方法如下：

X+报警阈值 ＝（数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

X+报警阈值 ＝（500）/ 100 ＝ 5°

X+报警阈值单位（s），0x01F4=500，500/100=5 表示设置 X+报警阈值为 5°

注：读出来的数据域报警阈值单位为（°）

2.13 设置 X-报警阈值

发送命令： 01 06 00 07 01 F4 38 1C

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x07	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

注：例如发送： 01 06 00 07 01 F4 38 1C，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，X-报警阈值表示方法如下：

X-报警阈值 = （-数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

X-报警阈值 = （-500）/ 100= -5°

X-报警阈值单位（°），0x01F4=500，（-500）/100=-5 表示设置报警阈值为-5.00°，X-**默认报警阈值-5.00°**

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x07	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

2.14 查询 X-报警阈值

发送命令： 01 03 00 07 00 01 35 CB

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)

0x01	0x03	0x00	0x07	0x00	0x01	0x35	0xCB

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注： 例如应答： 01 03 02 01 F4 B8 53，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，X-报警阈值表示方法如下：

X-报警阈值 = （-数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

X-报警阈值 = （-500）/ 100 = -5°

X-报警阈值单位（s），0x01F4=500，（-500）/100=-5 表示设置 X-报警阈值为-5°

注： 读出来的数据域报警阈值单位为（°）

2.15 设置 Y+报警阈值

发送命令： 01 06 00 08 01 F4 08 1F

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x08	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

注： 例如发送： 01 06 00 08 01 F4 08 1F，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，Y+报警阈值表示方法如下：

Y+报警阈值 = （数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

Y+报警阈值 = （500）/ 100 = 5°

Y+报警阈值单位（°），0x01F4=500，500/100=5 表示设置报警阈值为 5.00°，Y+**默认报警阈值 5.00°**

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x08	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

2.16 查询 Y+报警阈值

发送命令： 01 03 00 08 00 01 05 C8

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x00	0x08	0x00	0x01	0x05	0xC8

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注: 例如应答： 01 03 02 01 F4 B8 53，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，Y+报警阈值表示方法如下：

Y+报警阈值 = （数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

Y+报警阈值 = （500）/ 100 = 5°

Y+报警阈值单位（s），0x01F4=500，500/100=5 表示设置 Y+报警阈值为 5°

注：读出来的数据域报警阈值单位为（°）

2.17 设置 Y-报警阈值

发送命令： 01 06 00 09 01 F4 59 DF

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x09	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

注：例如发送： 01 06 00 09 01 F4 59 DF，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，Y-报警阈值表示方法如下：

Y-报警阈值 = （-数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

Y-报警阈值 = （-500）/ 100= -5°

Y-报警阈值单位（°），0x01F4=500，（-500）/100=-5 表示设置报警阈值为-5.00°，Y-**默认报警阈值-5.00°**

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x09	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

2.18 查询 Y-报警阈值

发送命令： 01 03 00 09 00 01 54 08

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	NumH (1byte)	NumL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)

0x01	0x03	0x00	0x09	0x00	0x01	0x54	0x08

应答命令：

地址码	功能码	字节数	寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	Byte Count (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x03	0x02	XX	XX	XX	XX

注： 例如应答： 01 03 02 01 F4 B8 53，寄存器数据的 1-2 字节十六进制数（PLC 或组态软件用 16 位寄存器直接读数据就是十进制），其中高字节在前、低字节在后；

化为十进制后，Y-报警阈值表示方法如下：

Y-报警阈值 = （-数据域）/100。

如寄存器数据是 01F4，转化成十进制是 500

Y-报警阈值 = （-500）/ 100 = -5°

Y-报警阈值单位（s），0x01F4=500，（-500）/100=-5 表示设置 Y-报警阈值为-5°

注： 读出来的数据域报警阈值单位为（°）

2.19 恢复出厂设置

发送命令： 01 06 00 0E 00 00 E8 09

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0E	0x00	0x00	0xE8	0x09

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0E	0x00	0x00	0xE8	0x09

注意：恢复出厂设置重新上电后生效

2.20 update flash(保存设置)

发送命令： 01 06 00 0F 00 00 B9 C9

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0F	0x00	0x00	0xB9	0xC9

应答命令：

地址码	功能码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验	
Address (1byte)	Function (1byte)	AddrH (1byte)	AddrL (1byte)	DataH (1byte)	DataL (1byte)	CRC16L (1byte)	CRC16H (1byte)
0x01	0x06	0x00	0x0F	0x00	0x00	0xB9	0xC9

*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。

微信公众号

Alibaba 国际商城

抖音@迈科传感

淘宝官方店

无锡迈科传感科技有限公司 • 无锡市新吴区太湖国际传感网科技园立业楼 E 座 6F • 邮编 214028 • 中国

无锡市新吴区菱湖大道 228 号天安智慧城 1-607 工程部（产品咨询）0510-85382096

保修卡

产品名称 ： _____ 购货单位： _____

产品型号 ： _____ 购货日期： _____

产品序列号： _____

维修记录

报修时间 ： _____ 故障原因： _____

报修人 ： _____ 处理结果： _____

客户信息 ： _____

注：此卡为用户享受维修以及升级服务的依据。