

MT-3806系列多圈编码器

说明书

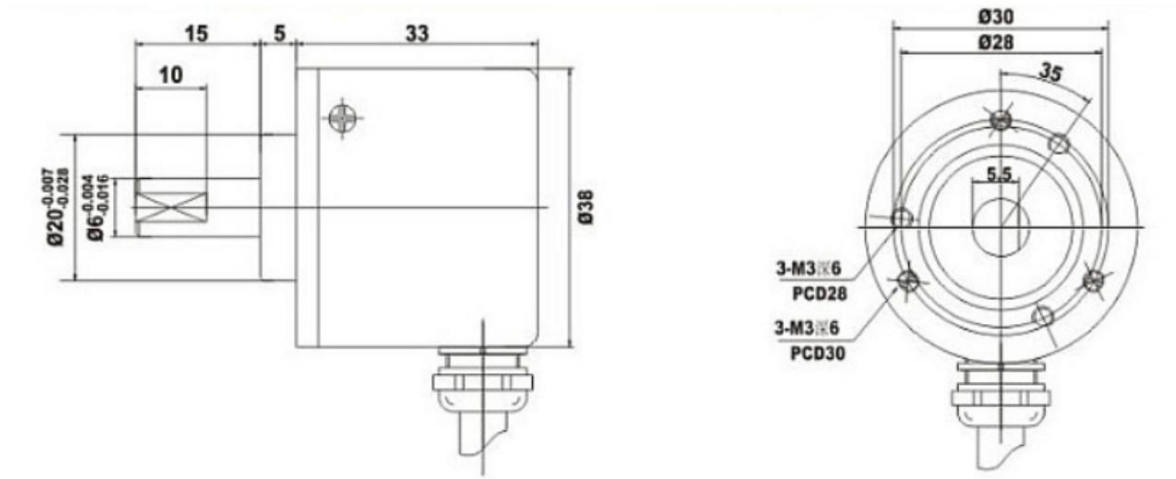
产品概述:

本编码器为多圈绝对值角度位移传感器，采用磁感应原理，每个角度对应唯一的位置。抗干扰性强，数字输出稳定，比光电编码器性能更优、更耐用，广泛应用于各种角度位移测量。

技术参数:

	名称	参数值
电气参数	供电电压	DC5V/DC9-30V
	供电电流	<20ma @ DC12V
	电气接口	RS485
	圈数	64圈、512圈、1024圈、4096圈
	分辨率	10位、12位、13位、14位
	输出协议	Modbus RTU/主动发送
机械参数	轴类型	实心轴(可选盲孔输出)
	外径	38mm
	轴径	6mm
	出线方式	侧出
	最大转速	5000rpm
	防护等级	IP65

产品尺寸:



线序定义

红	黑	绿	黄	白
DC5V/DC9-30V	GND	485A	485B	RESET

RESET: 置零线 和 串口参数复位线, 高电平有效(即接红线)

短接小于1S, 编码器位置置零。

特别说明: 单圈编码器置零则输出为0, 多圈编码器置零实际为置中间值。例如4096圈, 单圈12位精度多圈编码器, 置零之后, 输出值为多圈值2048, 单圈值2048。

短接大于2S, 串口参数复位为默认配置9600、N、8、1

此线不能长时间使用, 只用于置零和串口参数复位

主动发送数据格式：

字节	1	2	3	4	5	6	7	8
内容	0x0A	0x0B	圈数 高字节	圈数 低字节	单圈值 高字节	单圈值 低字节	CRC 低字节	CRC 高 字节

Modbus RTU通信协议详述：

本编码器使用 MODBUS-RTU(国标 GB/T19582-2008)通讯协议进行通讯，支持一主站控制多个从站，通过自带的上位机可以配置 127 个从站地址，主站可以是单片机、PLC 或 PC 机等。

1.1 通信参数

出厂时的串口默认配置，波特率默认为 9600bps，数据位 8，无校验，停止位 1；波特率可配置范围 9600~115200bps，数据位为 8 位，校验方式可配置为奇校验、偶校验或无校验，当为奇、偶校验时停止位为 1 位，无校验时停止位为 2。

1.2 MODBUS-RTU 帧格式

本驱动器支持 MODBUS 的 0x03(读保持寄存器)、0x10(写多个寄存器)功能码。

1.2.1 0x03 读保持寄存器

主站发送：

字节	1	2	3	4	5	6	7	8
内容	ADR	0x03	起始寄存 器高字节	起始寄存 器低字节	寄存器数 高字节	寄存器数 低字节	CRC 低字节	CRC 高 字节

- 第 1 字节 ADR：从站地址码（1~127）
第 2 字节 0x03：读寄存器值功能码
第 3、4 字节：要读的寄存器开始地址
第 5、6 字节：要读的寄存器数量
第 7、8 字节：从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和

当从站接收正确时，从站回送：

字节	1	2	3	4、5	6、7		M-1、M	M+1	M+2
内容	ADR	0x03	字节 总数	寄存器 数据 1	寄存器 数据 2	寄存器 数据 M	CRC 低 字节	CRC 高 字节

第 1 字节 ADR：从站地址码（2~127）

第 2 字节 0x03：返回读功能码

第 3 字节：从 4 到 M（包括 4 及 M）的字节总数

第 4~M 字节：寄存器数据

第 M+1、M+2 字节：从字节 1 到 M 的 CRC16 校验

1.2.2 0x10 写多个寄存器

主站发送：

字节	1	2	3	4	5	6	7
内容	ADR	0x10	起始寄存器高字节	起始寄存器低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	数据字节总数
字节	8、9	10、11	N、N+1	N+2	N+3		
内容	寄存器数据 1	寄存器数据 2	寄存器数据 M	CRC 低字节	CRC 高字节		

- 第 1 字节 ADR：从站地址码（1~127）
第 2 字节 0x10：写寄存器值功能码
第 3、4 字节：要写的寄存器开始地址
第 5、6 字节：要写的寄存器数量
第 7 字节：要写入的数据字节总数
第 8、9 字节：要写的寄存器数据1
第 10、11 字节：要写的寄存器数据2
第 N、N+1 字节：要写的寄存器数据M
第 N+2、N+3 字节：从字节1到N+1的CRC16校验和

当从站接收正确时，从站回送：

字节	1	2	3	4	5	6	7	8
内容	ADR	0x10	寄存器高字节	寄存器低字节	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	CRC 低字节	CRC 高字节

- 第 1 字节 ADR：从站地址码（1~127）
第 2 字节 0x01：写寄存器值功能码
第 3、4 字节：写入的寄存器开始地址
第 5、6 字节：写入的寄存器数量
第 7、8 字节：从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和

1.3 寄存器定义

寄存器地址	描述	取值范围	支持功能码	默认值	备注
0x0000	编码器的实时值	0~4095	0x03		以12位精度为例
0x0001	圈数	0-4095	0x03		以4096圈为例
0x0002	Modbus从机地址	1~127	0x03、0x10	1	通信地址
0x0003	波特率	0x01~0x05	0x03、0x10	0x01	0x01 9600 0x02 19200 0x03 38400 0x04 57600 0x05 115200
0x0004	校验位	0x01~0x03	0x03、0x10	0x01	0x01 无校验 0x02 奇校验 0x03 偶校验
0x0005	编码器置零标志位	0xFF	0x10		当此位写入0xFF时，编码器以当前位置为零点
0x0006	编码器计数方向	0x01、0x02	0x03、0x10	0x01	0x01 顺时针 0x02 逆时针

1.4 编码器通信实例(括号内为CRC校验位)

1.4.1 读取多圈编码器值

Tx:01 03 00 00 00 02 (C4 0B)

Rx:01 03 04 00 1A 00 88 (6B A5)

注:编码器返回数据是单圈值00 1A (十进制: 26), 圈数00 88 (十进制: 136)

1.4.2 设置编码器地址

Tx:01 10 00 02 00 01 02 00 02 (26 73)

Rx:01 10 00 02 00 01 (A0 09)

注:将地址从1改为2

1.4.3 设置编码器波特率

Tx:01 10 00 03 00 01 02 00 05 (66 60)

Rx:01 10 00 03 00 01 (F1 C9)

注:设置的波特率为 115200 (写入0x00 05)

1.4.4 设置编码器校验位

Tx:01 10 00 04 00 01 02 00 02 (26 15)

Rx:01 10 00 04 00 01 (40 08)

注:设置校验位为Odd

1.4.5 设置编码器零点

Tx:01 10 00 05 00 01 02 00 FF E6 45

Rx:01 10 00 05 00 01 (11 C8)

注:设置编码器当前位置为零点计数