

Modbus通讯协议

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

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	第一个寄存器的高位地址 (1byte)	第一个寄存器的低位地址 (1byte)	寄存器的数量的高位 (1byte)	寄存器的数量的低位 (1byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x03 (读) 0x06 (写)	xx	xx	xx	xx	xxxx

数据格式: 16进制;

地址码: 默认为01 (注意: 地址不可超过255);

功能码: 03代表读取寄存器、06代表预制寄存器;

寄存器的地址: 需要操作的寄存器起始地址;

寄存器数量: 需要操作的寄存器数量;

CRC校验: CRC 16 (Modbus RTU) 通过主机计算得出 (建议用CRC计算软件求得)。

2 命令格式:

2.1 读X轴角度 发送命令: 01 03 00 01 00 02 95 CB

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	第一个寄存器的高位地址	第一个寄存器的低位地址	寄存器数量的高位	寄存器数量的低位	CRC校验
0x01	0x03	0x00	0x01	0x00	0x01	0x95CB

应答命令:

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	字节数 (1byte)	数据域高位 (2byte)	数据域低位 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x03	0x04	xxxx	xxxx	xxxx

注: 数据高位和数据低位为16进制表示, 实际角度 = (数据高位-10000) + (数据低位-10000) x 0.0001, 如271E 4602, 271E为数据高位, 转化为10进制为10014, 10014-10000=14; 4602为数据低位, 转化为10进制为17922, (17922-10000)x0.0001=0.7922, 所以最终角度为14.7922。

2.2 读Y轴角度 发送命令: 01 03 00 03 00 02 34 0B

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	第一个寄存器的高位地址	第一个寄存器的低位地址	寄存器的数量的高位	寄存器的数量的低位	CRC校验
0x01	0x03	0x00	0x03	0x00	0x02	0x340B

Modbus通讯协议

应答命令:

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	字节数 (1byte)	数据域高位 (2byte)	数据域低位 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x03	0x04	xxxx	xxxx	xxxx

注: 同X轴。

2.3 读X、Y轴角度 发送命令: 01 03 00 01 00 04 15 C9

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	第一个寄存器 的高位地址	第一个寄存器 的低位地址	寄存器数 量的高位	寄存器数 量的低位	CRC校验
0x01	0x03	0x00	0x01	0x00	0x04	0x15C9

应答命令:

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	字节数 (1byte)	X轴数据高位 (2byte)	X轴数据低位 (2byte)	Y轴数据高位 (2byte)	Y轴数据低位 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x03	0x08	xx xx	xx xx	xx xx	xx xx	xxxx

角度值为16进制数 (PLC或组态软件读出的数直接就是10进制数) ,
 角度计算方式如下:
 实际角度 = ((数据高位-10000) + (数据低位-10000)*0.0001) ,
 如串口助手发送以下命令:
 01 03 00 01 00 04 15 C9
 传感器返回一下命令:
 01 03 08 27 1E 46 02 27 10 2D 19 88 A5 ,
 则X轴角度为: 27 1E 46 02, Y轴角度为:27 10 2D 19,
 271E转换为10进制数为10014, 10014-10000为14,
 4602转换为10进制数为17922,17922-10000为7922,7922乘以0.0001为0.7922,
 最终X轴角度为14+0.7922=14.7922度, 相应的Y轴角度为0.1545度。

Modbus通讯协议

2.4 设置相对/绝对零点 发送命令：01 06 00 0A 00 00 A9 C8

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	功能码 (1byte)	功能码 (1byte)	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0A	0x0000:绝对零点 0x0001: 相对零点	0xA9 C8 0x68 08

应答命令：

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	功能码 (1byte)	功能码 (1byte)	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0A	0x0000:绝对零点 0x0001: 相对零点	XXXX

注：绝对零点：以出厂标定的零点为基准；
 相对零点：以当前位置设置的零点为基准。

2.5 设置通讯速率 发送命令：01 06 00 0B 00 02 79 C9

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	寄存器的高位地址	寄存器的低位地址	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0B	0x0002	0x79 9C

应答命令：

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	寄存器的高位地址	寄存器的低位地址	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0B	0x0002	0x79 9C

注：0x00表示2400 0x01 表示4800 0x02表示9600 0x03表示19200，0x04表示115200，默认值为0x02:9600
 每次变更通讯波特率成功之后，会以原波特率发送回应答命令，然后立即改变设备通信波特率

2.6 设置地址模块 发送命令：01 06 00 0D 00 01 D9 C9

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	寄存器的高位地址	寄存器的低位地址	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0D	XXXX	XXXX

应答命令：

地址码低位 (1byte)	功能码 (1byte)	寄存器的高位地址	寄存器的低位地址	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
XX	0x06	0x00	0x0D	XXXX	XXXX

注：XXXX表示要修改的地址范围为0000~00FF

Modbus通讯协议

2.7 保存设置 发送命令：01 06 00 0F 00 00 B9 C9

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	寄存器的高位地址	寄存器的低位地址	寄存器的数量的高位	数据域	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0F	0x00	0x0000	0xB9 C9

应答命令：

地址码 (1byte)	功能码 (1byte)	寄存器的高位地址	寄存器的低位地址	数据域 (2byte)	CRC校验 (2byte)
0x01	0x06	0x00	0x0F	0x0000	0xB9 C9