

三、通信协议

MODBUS-RTU MODE Protocol

1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶效验位

上位机要求一般数据读取(一共 8 个字节)				
Address 8-bi ts XXH	Function 8-bi ts 03H	Start_Address 16-bi ts XXH, XXH	Point 16-bi ts XXH, XXH=N	CRC16 16-bi ts(L0, HI) XXH, XXH

下位机回复(一共 5+n 个字节)				
Address 8-bi ts XXH	Function 8-bi ts 03H	字节 8-bi ts XXH=N	DATA N x 8-bi ts XXH, XXH...	CRC16 16-bi ts(L0, HI) XXH, XXH

数据地址对照表

工控软件 显示位置	电脑实际发 送位置*①	名称	批注 / 特性	属性
40002	1	DS_H	显示数据高位 *②	R (R 可 读/W 可 写)
40003	2	DS_L	显示数据低位 *②	
40004	3	Sign	显示数据符号, 32768 为负值, 0 为正值	
40005	4	光栅尺分辨率		
40006	5	计数比率		
40007	6	小数点	显示数据为小数点位数(例如 4, 即代表 4 位小数点)	
40008	7	模拟量输出类型	对应关系 1: 0-20MA 2: 4-20MA 3: 0-5V 4: 0-10V	
40009	8	通信波特率	对应关系 0: 2400 bit/s 1: 4800 bit/s 2: 9600 bit/s 3: 19200 bit/s 4: 38400 bit/s	
40010	9	通信地址	1-255, 255 为公用地址	
40011	10	模拟量高端对应输出	数据高位(MSB)	
40012	11	值	数据高位(LSB)	
40013	12	模拟量低端对应输出	数据高位(MSB)	
40014	13	值	数据高位(LSB)	

注: *① : 电脑实际发送位置=工控软件显示位置-40001

例如: DS_H 的实际位置=40002-40001=1

*② : 光栅表实际显示数据=DS_H*65536+DS_L

四、通信协议范例：



说明：此时光栅表的显示为-10737

下位机地址为 009

上位机读取下位机 4 笔资料，也就是 40002，40003，40004，40005 共 8 WORD.

上位机数据读取(一共 8 个字节)				
Address 8-bi ts	Function 8-bi ts	Start_Address 16-bi ts	Point 16-bi ts	CRC16
009	003	000, 001	000, 004	020, 129

下位机回复资料如下：				
Address 8-bi ts	Function 8-bi ts	字节 8-bi ts	DATA (4 笔)	CRC16
009	003	008	40002=000, 000 40003=041, 241 40004=128, 000 40005=000, 001	045, 155

计算如下：

$$40002=0*256+0=0$$

$$40003=41*256+241*1=10496+241=10737$$

$$\text{显示值}=40002*65536+40003=0+10737=10737$$

$$40004=128*256=32768 \quad \text{代表显示值的符号为负，所以显示值为-10737}$$