

ModBus 通信规约

通讯参数和传输特性

传输方式：异步串行通信方式。

MODBUS 规约模式：RTU 模式。

传输速率：9600bps, 14400bps, 19200bps。

串行口通讯数据格式：1 个起始位, 8 个数据位, 1 个偶校验位, 1 个停止位。

最大传输距离:1200 米。

通讯介质：推荐采用 0.5mm 的双绞线，不带屏蔽层。

支持的 MODBUS 功能码

功能码 03H: 读取保持寄存器

功能码 10H: 向保持寄存器写多个 16 位的字

异常响应报文格式

由于软件编程错误，对协议理解错误或通讯干扰等原因，MODBUS 通信子站接收到主站的报文后，可以采用异常响应报文给予回答，异常响应报文格式举例如下：

报文	内容含义	备注
1 字节	MODBUS 地址	01H 举例
1 字节	功能码	83H
1 字节	异常代码	02H
1 字节	CRC 高字节	C3H
1 字节	CRC 低字节	51H

异常代码	含 义
01	非法功能码。子站无法处理主站报文中的功能码。
02	非法数据地址。子站无法处理主站报文中的数据地址。
03	非法数据内容。主站报文中的数据不能满足子站的要求格式。

1. 读重量数据:

主站发送:

从机地址	功能码	重量起始地址 H	重量起始地址 L	读出寄存器数目 H	读出寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
01	03	00	00	00	02	C4	0B

子站响应:

从机地址	功能码	字节数	浮点数 HH	浮点数 HL	浮点数 LH	浮点数 LL	CRC 码 L	CRC 码 H
01	03	04	45	9C	3D	51	FE	7D

示例:

TX: 01 03 00 00 00 02 C4 0B

RX: 01 03 04 45 9C 3D 51 FE 7D

说明:0x459c3d51 = 4975

2. 读传感器波特率:

主站发送:

从机地址	功能码	波特率起始地址 H	波特率起始地址 L	读出寄存器数目 H	读出寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
01	03	00	20	00	02	C5	C1

子站响应:

从机地址	功能码	字节数	波特率 HH	波特率 HL	波特率 LH	波特率 LL	CRC 码 L	CRC 码 H
01	03	04	46	16	00	00	0E	BF

示例:

TX: 01 03 00 20 00 02 C5 C1

RX: 01 03 04 46 16 00 00 0E BF

说明:0x46160000 = 9600

3. 读传感器地址:

主站发送:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	读出寄存器数目 H	读出寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
00	03	00	10	00	01	84	1E

子站响应:

从机地址	功能码	字节数	寄存器高 8 位	节点号	CRC 码 L	CRC 码 H
01	03	02	00	01	79	84

示例:

TX: 00 03 00 10 00 01 84 1E

RX: 01 03 02 00 01 79 84

4. 设置以当前的值作为新的零点:

主站发送:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	字节数	寄存器值 Hi	寄存器值 Lo	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	1A	00	00	01	02	00	BB	5D	E2

子站响应:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	1A	00	00	01	06	D1

示例:

TX: 01 10 1A 00 00 01 02 00 BB 5D E2

RX: 01 10 1A 00 00 01 06 D1

5. 设置把 9600 波特率设置为 19200:

主站发送:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	字节数	波特率 HH	波特率 HH	波特率 HL	波特率 HL	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	02	00	00	02	04	46	96	00	00	1F	AB

子站响应:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	02	00	00	02	40	70

示例:

TX: 01 10 02 00 00 02 04 46 96 00 00 1F AB

RX: 01 10 02 00 00 02 40 70

6. 设置把 19200 波特率设置为 9600:

主站发送:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	字节数	波特率 HH	波特率 HH	波特率 HL	波特率 HL	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	02	00	00	02	04	46	16	00	00	1E	43

子站响应:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	02	00	00	02	40	70

示例:

TX: 01 10 02 00 00 02 04 46 16 00 00 1E 43

RX: 01 10 02 00 00 02 40 70

7. 设置把节点号 01 设置为 05:

主站发送:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	字节数	地址高位	地址低位	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	01	00	00	01	02	00	05	76	93

子站响应:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
05	10	01	00	00	01	01	B1

示例:

TX: 01 10 01 00 00 01 02 00 05 76 93

RX: 05 10 01 00 00 01 01 B1

8. 设置把节点号 05 设置为 01:

主站发送:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	字节数	地址高位	地址低位	CRC 码 L	CRC 码 H
05	10	01	00	00	01	02	00	01	45	90

子站响应:

从机地址	功能码	起始地址 H	起始地址 L	写入寄存器数目 H	写入寄存器数目 L	CRC 码 L	CRC 码 H
01	10	01	00	00	01	00	35

示例:

TX: 05 10 01 00 00 01 02 00 01 45 90

RX: 01 10 01 00 00 01 00 35