

符合标准 MODBUS-RTU 协议

通讯格式：8 位数据位，无校验，1 位停止位，波特率 9600(出厂默认)

1、主从方式主机查询：

查询数据	设备地址	功能码	内存起始地址	数据个数	CRC16 (L)	CRC16 (H)	样例
温度	0X XX	0X03	0X0000	0X0001	CRCL	CRCH	01030000001840A 应答： 地址 0302 温度 H 温度 L CRCL CRCH
湿度	0X XX	0X03	0X0001	0X0001	CRCL	CRCH	010300010001D5CA 应答： 地址 0302 湿度 H 湿度 L CRCL CRCH
露点	0X XX	0X03	0X0002	0X0001	CRCL	CRCH	01030002000125CA 应答： 地址 0302 露点 H 露点 L CRCL CRCH
温度 湿度	0X XX	0X03	0X0000	0X0002	CRCL	CRCH	010300000002C40B 应答： 地址 0304 温度 H 温度 L 湿度 H 湿度 L CRCL CRCH
温度 湿度 露点	0X XX	0X03	0X0000	0X0003	CRCL	CRCH	01030000000305CB 应答： 地址 0306 温度 H 温度 L 湿度 H 湿度 L 露点 H 露点 L CRCL CRCH
设备地址	FF	0X03	0X0030	0X0001	CRCL	CRCH	FF030030000191DB 应答： 地址 0302 地址 H 地址 L CRCL CRCH
波特率	0X XX	0X03	0X0031	0X0001	CRCL	CRCH	010300310001D5C5 应答： 地址 0302 波特率码 H 波特率码 L CRCL CRCH

2、可通过串口更改变送器地址

更改地址（01—FE, 16进制），修改通讯波特率（修改波特率特别慎重，修改错误可能造成无法通讯）。

修改通讯参数	设备地址	功能码	内存起始地址	设置参数 H	设置参数 L	CRC16 (L)	CRC16 (H)	样例
地址	原地址	0X06	0X0030	新地址 H	新地址 L	CRCL	CRCH	设置完，断电重启后，新地址立即生效。 对地址为 01 的变送器更改地址为 02 操作为：0106003000020804 应答：返回值与下发命令相同，即为设置成功；
波特率	地址	0X06	0X0031	波特率码 H	波特率码 L	CRCL	CRCH	通讯波特率改为 38400 操作为：010600310008D9C3 应答：返回值与下发命令相同，即为设置成功；

注：CRCH 为 CRC 校验高字节，CRCL 为 CRC 校验低字节。

注：波特率码与实际波特率对应关系如下

波特率码	04	05	06	07	08	09
波特率 (kbps)	2400	4800	9600	19200	38400	57600

### 3. 数据 H（高位字节）和数据 L（低位字节）为各自对应的当前温湿度值：

- 上传数据需除 10，如湿度上传 16 进制 0311，转换 10 进制为 785，表示 78.5%。
- 温度换算，如温度上传 16 进制 00FC，转换 10 进制为 252，表示 25.2℃。
- 零下温度换算，如温度上传 16 进制 FF8C，转换为 10 进制为-116，表示-11.6℃。
- 露点换算，如露点上传 16 进制 0037，转换 10 进制为 55，表示 5.5℃。

### 4、异常应答：

机器地址	异常功能码（功能码+0x80）	异常码 01 或 02 或 03 或 04	CRCL	CRCH
------	-----------------	-----------------------	------	------

Modbus 异常码		
代码	名称	含义
01	非法功能	对于设备来说，询问中接收到的功能码是不准许的
02	非法数据地址	对于设备来说，询问中接收到的数据地址是不准许的地址。特别是寄存器编号和传输长度的组合是无效的。
03	非法数据值	对于设备来说，询问数据字段中包含的数不准许的值。它表示组合请求中剩余部分结构方面的错误，例如隐含长度不正确。它绝不表示寄存器中被提交存储的数据项有一个应用程序之外的值，因为 Modbus 协议并不知道任何特殊的寄存器的任何特殊值的具体含义。
04	从站设备故障	当设备正在试图执行所请求的操作时，产生不可恢复的差错。

### 5、波特率和地址更改（强制措施）

默认参数：地址：0x01 波特率：9600

步骤：

- (1)设备断电，长按电路板上 KEY4 按键。
- (2)设备上电后，设备保持默认参数，即可更改新的波特率和地址。
- (3)设备断电，松开 KEY4 按键，重新上电后恢复出厂时的地址和波特率。