

附录 1. 通讯协议

符合标准 MODBUS 协议（RTU 方式）。

1. 主机查询，变送器应答的主从方式

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	0x04	0x0000	0x0001	CRCL	CRCH	查询帧：01 04 00 00 00 01 31 CA 应答帧：01 04 02 01 0F F8 A4 温度：0x 01 0F (271: 27.1℃)
湿度	0x XX	0x04	0x0001	0x0001	CRCL	CRCH	查询帧：01 04 00 01 00 01 60 0A 应答帧：01 04 02 02 80 B9 F0 湿度：0x 02 80 (640: 64.0%RH)
温度 湿度	0x XX	0x04	0x0000	0x0002	CRCL	CRCH	查询帧：01 04 00 00 00 02 71 CB 应答帧：01 04 04 01 12 02 7D 9B 3C 温度：0x 01 12 (274: 27.4℃) 湿度：0x 02 7D (637: 63.7%RH)
设备地址	FF	0x03	0x0002	0x0001	CRCL	CRCH	查询帧：FF 03 00 02 00 01 30 14 应答帧：FF 03 02 00 01 50 50 地址：0x 00 01 (1)
波特率	FF	0x03	0x0003	0x0001	CRCL	CRCH	查询帧：FF 03 00 03 00 01 61 D4 应答帧：FF 03 02 00 03 D1 91 波特率：0x 00 03 (3:9600)

2、可通过串口更改变送器地址和波特率（修改波特率时应特别慎重，修改错误可能造成无法通讯）更改地址（01—FE, 十六进制）

修改通讯参数	设备地址 (0x01—0xFE)	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 设置完，断电重启后，新地址立即生效。
地址	原地址	0x06	0x00 02	新地址 H	新地址 L	CRCL	CRCH	对地址为 01 的变送器更改地址为 02 操作为：FF 06 00 02 00 02 BC 15 返回值与下发命令相同，即为设置成功；
波特率	地址	0x06	0x00 03	波特率码 H	波特率码 L	CRCL	CRCH	通讯波特率改为 38400 操作为：FF 06 00 03 00 05 AC 17 返回值与下发命令相同，即为设置成功；

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，转换十进制为 785，表示 78.5%。
- 正温度换算，如温度上传 16 进制 00FC，转换 10 进制为 252，表示 25.2℃。
- 负温度换算，如温度上传 16 进制 FF8C，取补码-(FFFF-FF8C+1) 转换为 10 进制为-116，表示-11.6℃。

4. 字节格式 8 位数据位，无校验，1 位停止位。注：波特率码与实际波特率对应关系如下：

波特率码	0	1	2	3	4	5	6
波特率 (kbps)	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600

注 1：CRCH 为 CRC 校验高字节，CRCL 为 CRC 校验低字节。

注 2：有拨码开关时，修改通讯波特率、通讯地址串口命令无效。

NWST-T 系列 VA 屏温湿度变送器通讯协议 V1.2

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、波特率更改 (强制措施)

默认参数: 地址: 0xFF 波特率: 9600

步骤:

- 设备断电, 将 S1 拨码开关的第二位, 拨到 “ON” 侧 (如图 1);
- 设备重新上电后, 设备保持默认参数, 即可读取波特率, 或更改新的波特率;
- 设备断电, 将 S1 拨码开关的第二位, 拨到 “2” 侧 (如图 2), 重新上电后, 就可以根据读取或修改的波特率通讯。

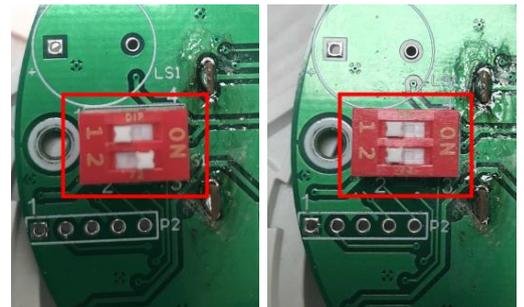


图 1

图 2

注: 读取或修改完波特率一定要将 S1 拨码开关的第二位拨回 “2” 侧, 否则变送器无法正常工作。