

通讯型温湿度变送器

MODBUS 通讯协议说明

1、概述

1.1 引言

通讯规约详细描述了本机通讯的读、写命令格式及信息和数据的定义，以便第三方开发使用。

1.2 电气特点及符合标准

- 1) 连接上位机的主通信接口，采用标准串行通讯口，使用接线端子。
- 2) 信息传输方式为异步方式，字节格式为起始位 1 位，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验。
- 3) 数据传输速率 1200b/s, 2400b/s, 4800b/s, 9600b/s, 19200b/s 可选, 缺省为 9600b/s。
- 4) 符合 MODBUS RTU 协议标准。

2、MODBUS RTU 通信协议详述

2.1 协议基本规则

以下规则确定在回路控制器和其他串行通信回路中设备的通信规则。

- 1) 所有通讯回路都应遵照主/从方式。依照这种方式，数据可以在一个主站(如：PC)和多个子站之间传递。任何一次通讯都不能从子站开始。
- 2) 主站将初始化和控制在通讯回路上传递的所有信息。
- 3) 所有回路上的传送均分为两种方式：
 - A) 主/从传送
 - B) 从/主传送
- 4) 在回路上的所有通讯都以“信息帧”方式传递。

如果主站或子站接收到含有未知命令的信息帧，则不予以响应

“信息帧”就是一个由字节构成的字符串(最多 255 个字节)，是由信息头和发送的编码数据构成标准的异步串行数据，该通讯方式也与 RTU 通讯规约相兼容。

2.2 信息帧结构描述

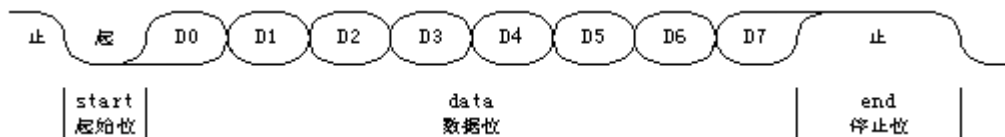
每个信息帧组成如下：

地址	功能码	数据地址	数据 1	数据...	数据 n	CRC16
----	-----	------	------	-------	------	-------

3、字节格式

通讯传输为异步方式，并以字节为单位。在主站和子站之间传递的每一个字节帧都是 10 位(无校验位)的串行数据流。

字节帧格式：



4、命令报文格式

4.1 读数据：

主站发送

地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据个数高位	数据个数低位	CRC16 高位	CRC16 低位
	04						

通讯型温湿度变送器

MODBUS 通讯协议说明

返回:

地址	功能码	字节长度	数据 1 高位	数据 1 低位	数据 2 高位	数据 2 低位	...	CRC16 高位	CRC16 低位
	04								

5、HT11S 内部报文信息 注：最大地址：2个40001-40002（数据长度能不超过2个字节）

功能代码	数据起始地址	数据个数	PLC地址	内容说明
04H	0000H	1	40001	温度值
	0001H	1	40002	湿度值

注意：每一个数据用两个字节整数表示，高位在前，低位在后

如：带符号整数 范围 -32768---32767

上传数据需除十，正数的范围为 16 进制 0X0000-0X7FFF，负数采用正数的补码方式传输，其范围为 16 进制 0X8000-0XFFFF，

如：

湿度上传 16 进制 0X0311，对应十进制 785，表示 78.5%

温度上传 16 进制 0X00FF，对应十进制 255，表示 25.5℃

温度上传 16 进制 0XFF9B，对应十进制 100(0XFFFF-0XFF9B=0X64)，表示-10.0℃

6、网络采样定时

温湿度传感器中，上位机读取数据每次间隔时间不小于 500ms，推荐值 1s。

7、命令举例：

读取温度湿度数据：

上位机发送：01 04 00 00 00 02 71 CB （温湿度地址为 1，寄存器起始地址为 0，读 2 个字节）

下位机返回：01 04 04, 温度 H, 温度 L, 湿度 H, 湿度 L, CRCL, CRCH。

只读温度数据：

上位机发送： 01 04 00 00 0 001 31 CA（温湿度地址为 1，寄存器起始地址为 0，读 1 个字节）

下位机返回： 01 04 02, 温度 H, 温度 L, CRCH, CRCL。

只读湿度数据：

上位机发送： 01 04 00 01 0 001 60 0A（温湿度地址为 1，寄存器起始地址为 1，读 1 个字节）

下位机返回： 01 04 02, 湿度 H, 湿度 L, CRCH, CRCL。

设置地址：

上位机发送：01 06 00 64 00 02 49 D4（温湿度原地址 1 改为 2）

下位机返回：01 06 00 64, 地址 H, 地址 L, CRCL, CRCH。

上位机发送：01 04 00 00 00 02 71 CB 温湿度地址为1，寄存器起始地址为0，读2个字节

下位机返回：01 04 04 00 FF 03 11 0B 48

温度上传16进制0X00FF, 对应十进制255，表示25.5

湿度上传16进制0X0311, 对应十进制785，表示78.5%rh