
GST-20网络型温湿度变送器模块使用说明书

一、产品功能介绍：

网络型温湿度变送器是一种网络型精密温湿度变送器，它测量环境的温度和湿度以数字的形式显示在本地的显示屏上，当测量数据超限时输出控制信号并产生声音报警信号；同时响应主机发来的命令，将测量的数据以数据包的形式通过RS485 总线上传到主机，其功能特点如下：

1. 可以设定通讯地址和波特率；
2. 可以设定温度超限报警点；
3. 可以设定湿度的上限和下限报警点；
4. 可以提供OC 开关报警输出；
5. 经可溯源标准检验，精度高并具备程序校准精度功能，低功耗、高稳定性；
6. 提供RS485 输出，供主机采集；通讯协议采用标准MODBUS 协议；
7. 阻燃绝缘纤维外壳，采用快速端子，安全可靠；
8. 可用于计算机房、实验室、图书馆、塑料大棚等需要对温湿度进行精确测量和控制的场所。

二、主要技术参数：

1. 供电电源：5VDC/24VDC；
2. 电流：< 30mA；
3. 显示：数码显示测量值；
4. 显示分辨率：0.1℃或0.1%RH
5. 测湿范围：0 ~ 100%RH；精度：±3%RH；
6. 测温范围：-10 ~ 50℃；精度：±0.5℃(25℃)；
7. 数据采集周期：< 2 秒；
8. 数据输出格式：RS485 ；
9. RS485 总线挂载能力：最大64 个；
10. 报警开关输出，驱动电流200 mA DC；
11. 工作环境：- 20 ~ 50℃，0 ~ 100% RH；
12. 最大尺寸：86×86×30mm；
13. 重量：200g；

三、安装方法说明：

1. 打开变送器后盖，可以看到垂直排列的接线端子，自上向下排列的端子名称为：

CTR：控制输出（三极管OC输出，常开，驱动电流达到200 mADC）

┆：GND 电源和控制信号地

24：24VDC直流电源输入

5：5VDC 直流电源输入

A：接RS485 通讯线上的485A 通讯线

B：接RS485 通讯线上的485B 通讯线

★注：在RS485 通讯线路距离较短（<10m）且为室内使用时可以不使用地线，当需要连接防雷接地时，在上述接线端子下方有一个接地焊片，应将该点与防雷地

可靠连接！

2. 电源连接：

模块电源供电分两种，+24V 和+5V，请确认供电电源并按照接线端子标识，连接到24V或5V，接线

时，正负不能接反，否则会烧毁电路！

3. 通讯配置方法：

本模块出厂时初始设置为：

模块设备地址： 0

通讯波特率： 9600

信息传输方式为异步方式，起始位1 位，数据位8 位，停止位1 位，无校验。

数据传输缺省速率为9600b/s，初次使用时必须进行初始化设置，以完成模块与上位机通讯的参数

设置，设置方法见下面第四条。

四、常用参数设定说明：

1. 按住模块前面第三个（FUN/MODE功能键）接通模块电源，模块显示“STUP-- --”表示模块进入

应用参数设定状态。

2. 用FUN/MODE功能键可以循环选择查看存储的历史设定参数：

Addr模块通讯地址- Baud通讯波特率- T up温度上限- H up湿度上限- H Lo湿度下限。

3. 当选定一项设定后，用模块前面第一个（UP上调键）按键，增加选定的设定参数；

4. 当选定一项设定后，用模块前面第二个（DOWN下调键）按键，减少选定的设定参数；

5. 若按住FUN/MODE功能键大于5秒，模块显示“SAVE-- --”表示将当前设定的参数写入内部EEPROM

中保存，重新上电才可以退出本次设置。

参数设定注意事项：

1. Addr模块通讯地址设定：在0~63之间循环，同一网络中该地址不得重复；

2. Baud通讯波特率设定：在1200->2400->4800->9600->19200->38400之间循环；

3. T up温度上限报警设定：在0℃~50℃之间变化，每次更改1℃；

4. H up湿度上限报警设定：最大为80%RH，最小不小于湿度下限（H Lo）加5%RH，每次更改1%RH；

5. H Lo湿度下限报警设定：最小为30%RH，最大不大于湿度上限（H up）减5%RH，每次更改1%RH；

五、测量过程中注意事项：

1. 正常上电工作时，模块会自动显示一遍最后设定的常用参数：

Addr模块通讯地址- Baud通讯波特率- T up温度上限- H up湿度上限- H Lo湿度下限

2. 正常上电工作时也可以按动模块前面第三个（FUN/MODE功能键）来查看设定参数：查看循环依次

为: Addr模块通讯地址- Baud通讯波特率- T up温度上限- H up湿度上限-
H Lo湿度下限

3. 当任一设定的参数超限时, 模块会发出“嘀-嘀-嘀-----嘀-嘀-嘀”的声音报警信号, 同时输出一个闭合开关信号。测量参数恢复正常时, 报警自动解除。
4. 当选定带LCD背光的型号时, 报警会自动触发背光点亮, 报警解除后约10秒, 背光熄灭。
5. 手动按键也会触发背光点亮, 延迟约 30 秒背光熄灭。

GST-20网络型温湿度变送器通讯协议

1 概述

通信协议详细地描述了GST-20网络型温湿度变送器的输入和输出命令、信息和数据, 以便第三方使用和开发。

1.1 通信协议的作用

使信息和数据在上位机(主站)和GST-20网络型温湿度变送器之间有效地传递, 允许访问GST-20网络型温湿度变送器的所有测量数据。

GST-20网络型温湿度变送器可以实时采集现场温湿度的值, 具备一个RS485通讯口, 能满足小型温湿度监控系统的要求。其功能和技术指标参见使用说明。

GST-20网络型温湿度变送器通信协议(VER1.0)采用MODBUS RTU 协议, 本协议规定了应用系统中主机与GST-20网络型温湿度变送器之间, 在应用层的通信协议。

1.2 物理接口:

连接上位机的主通信口, 采用标准串行RS485 通讯口, 使用接线端子。

信息传输方式为异步方式, 起始位1 位, 数据位8 位, 停止位1 位, 无校验。

数据传输缺省速率为9600bps

2、MODBURTU 通信协议详述

2.1 协议简介

MODBUS 最初是为了加强PC 机对某些PLC 相互信息交互而设计, 随后为众多PLC 厂家所接受, 并成为一种通用的通讯标准。MODBUS 工作的基本过程是一系列周而复始的呼叫——应答, 呼叫为主方设备(通常是PC 机)发出, 指向挂在总线某处具有确定地址的从方设备, 从方则以应答方式确认收到呼叫并返回主方所要的数据。

1) RTU 方式

呼叫与应答均用二进制字节的数值表达, 总线上传送的信息时间性要求十分严格。因RTU 方式所有内容均可能为信息, 因此无法用特殊字符表示数据块的起始和结束。信息起始和结束的定位靠预先定义的无传输字节时间宽度来辨别, 通常取传输3.5 个字节所需要的时间。显然, 该宽度与通讯波特率有关。当总线上

呈现3.5个字节周期或更长的静止期后，出现的第一个字节即为另一个信息的起始点，该字节总是针对某一从方设备的地址信息。一串信息内容字节过后再次出现3.5个字节周期宽度，表示此串信息结束。

2) ASCII 方式

呼叫与应答的信息用16进制的字符0~9、A~F表示，每两个ASCII字符组成一个信息字节，字符冒号<:>表示待传递信息的起始处，字符<CR>（回车）、<LF>（换行）表示此信息传送结束。

2.2 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) 所有回路通信应遵照主/从方式。在这种方式下，信息和数据在单个主站和从站（监控设备）之间传递。

2) 主站将初始化和控制所有在通信回路上传递的信息。

3) 无论如何都不能从一个从站开始通信。

4) 所有环路上的通信都以“打包”方式发生。一个包裹就是一个简单的字符串（每个字符串8位），一个包裹中最多可含255个字节。组成这个包裹的字节构成标准异步串行数据，并按8位数据位，1位停止位，无校验位的方式传递。串行数据流由类似于RS232C中使用的设备产生。

5) 所有回路上的传送均分为两种打包方式：

A) 主/从传送 B) 从/主传送

6) 若主站或任何从站接收到含有未知命令的包裹，则该包裹将被忽略，且接收站不予响应。

2.3 RTU 模式数据帧结构描述

每个数据帧组成如下：

地址+ 功能代码+ 数据数量+ 数据1++ 数据n+ CRC16位校验

3、传输格式

(1) 命令报文格式

(2) 异常应答返回

4、GST-20网络型温湿度变送器内部报文信息

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，如湿度上传16进制0x0311，对应十进制00785，表示78.5%

上传数据需除十，如温度上传16进制0x00FF，对应十进制00255，表示25.5℃

上传数据需除十，如温度上传16进制0x8064，最高位为1，负数，对应的数高位取反，表示-10.0℃。

5、网络采样定时

GST-20 网络型温湿度变送器中，上位机读取数据每次间隔时间应根据网络组成大小，应至少不小于 500ms