

TH802P网络型温湿度传感器

通信协议

1 概述

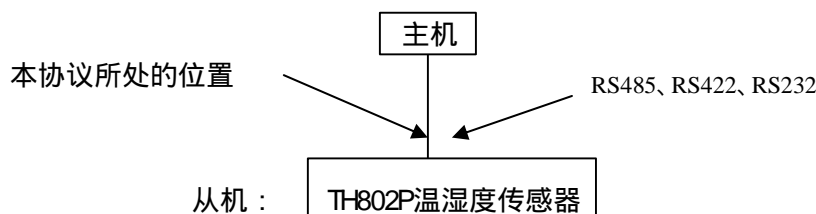
通信协议详细地描述了 TH802P的输入和输出命令、信息和数据，以便第三方使用和开发。

1.1通信协议的作用

使信息和数据在上位机（主站）和 TH802P之间有效地传递，允许访问 TH802P的所有测量数据。

TH802P温湿度传感器可以实时采集现场温湿度的值，具备 RS485、RS422、RS232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用户手册。

TH802P 温湿度传感器通信协议采用 MODBUS RTU 协议，本协议规定了应用系统中主机与 TH802P温湿度传感器之间，在应用层的通信协议，它在应用系统中所处的位置如下图所示：



1.2 物理接口：

连接上位机的主通信口，采用标准串行 RS485(RS422、RS232)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 9600b/s

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。
- ##### 2.2 数据帧结构描述

每个数据帧组成如下：

RTU模式

地址

功能代码

数据数量

数据 1

...

数据 n

CRC 16位校验

3 传输格式

(1) 命令报文格式

读数据：

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	CRC 16位校验
	04					低位在前

返回：

地址	功能码	字节长度	数据 1输入 高位在前	数据 2输入		CRC16位校验 低位在前
	04					

(2) 异常应答返回

非法功能：

从站地址	功能码	异常码	CRC16校验
	80H原功能码	01	

非法数据地址：

从站地址	功能码	异常码	CRC16校验
	80H原功能码	02	

非法数据值：

从站地址	功能码	异常码	CRC16校验
	80H原功能码	03	

传输的数据帧格式（10位）

起始位	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	停止位
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

4 TH802P温湿度传感器内部报文信息

功能代码	数据起始地址	数据个数	内容说明
04H	0000H	1	温度值
	0001H	1	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，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, 表示负数，对应的数高位取反，表示 - 10.0

5 网络采样定时

TH802P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

6 命令举例：

TH802P温湿度传感器的地址为 1, 读写所有数据为：

下发命令：

01 04 0000 0002 71CB (读从数据起始地址为 0000H开始的 2个模拟量)

TH802P温湿度传感器返回命令如下：

01 04 04 温度 H, 温度 L, 湿度 H, 湿度 L, CRCL, CRCH

地址为 2时：

上位机发送：02 04 0000 0002 71F8(读从数据起始地址为 0000H开始的 2个模拟量)

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