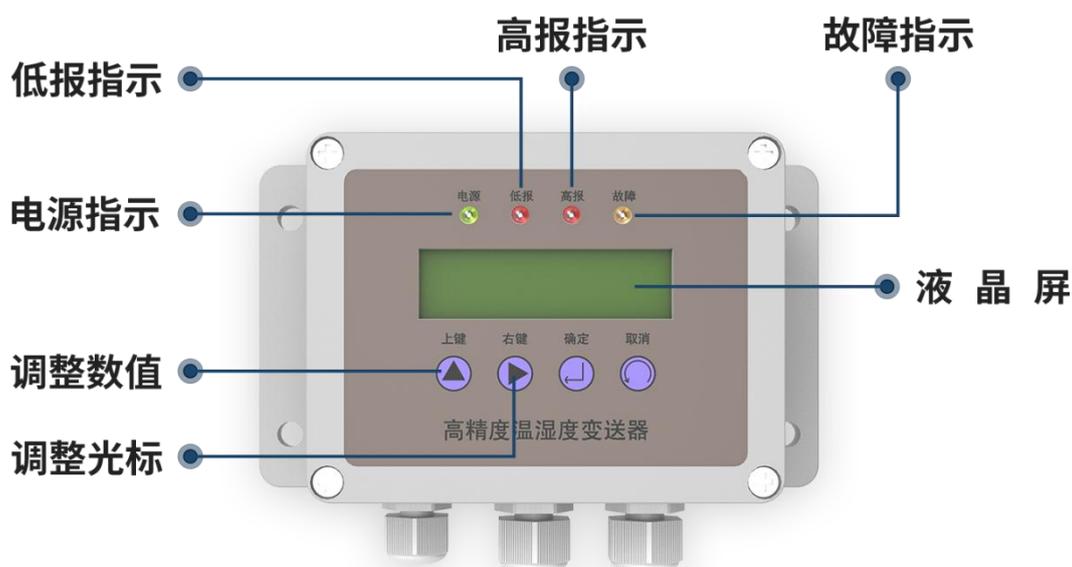
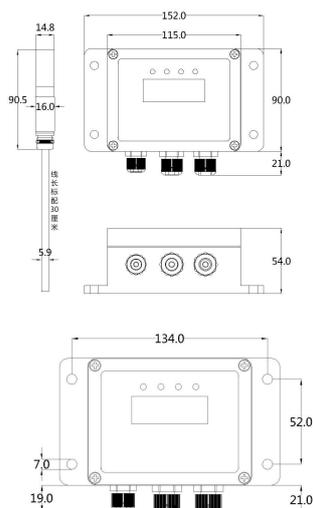


## HIGH-PRECISION TEMPERATURE AND HUMIDITY TRANSMITTER

## 2路DO+1路RS485+1路IR+1路IT



## 产品尺寸



## 产品特点

- 采用工业级 32 位处理器，实时处理能力强
- 测定温度范围广，精度高，可根据需求更换高精探头
- 支持标准的 Modbus RTU 通讯协议，兼容性强
- 采用 RS485 通讯接口，支持多设备级联
- 支持 2 路模拟量输出，将温湿度值转化为 4~20mA 电流值输出
- 用户可根据需要对变送器的精度、报警值等参数进行调整
- 支持本地及通过远程设置
- 支持用户自定义温湿度回滞值，温湿度报警值等参数
- 支持报警事件及驱动继电器事件自定义设置
- 工业级设计，抗干扰能力强，适应复杂工业环境
- 整机外壳采用防水设计
- 安装方便，适配多种安装场景

## 规格参数

## 温度参数 (SHT20)

测温量程 (可选)	-40~80°C、-20~100°C
精度误差	±0.3°C
响应时间	5~30 秒
长期漂移	<0.02°C/年

## 湿度参数 (SHT20)

检测量程	0~100%RH
精度误差	±3.0%RH
响应时间	8 秒
长期漂移	<0.25%RH/年

## 串口

数量	1
类型	RS485
接口形式	工业接线端子
通讯速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps

## DO 接口

数量	2
触点形式	常开/常闭
接口形式	工业接线端子
触点负载 (阻性)	常开 5A 250V AC/30V DC; 常闭 3A 250V AC/30V DC

## 模拟量接口

数量	1路温度模拟量 (IT) +1路湿度模拟量 (IR)
接口形式	工业接线端子
输出电流	4~20mA

## 电源特性

接口形式	工业接线端子
输入电压	DC9V~30V
功率	≤1.5W

## 工作环境

工作温度	-40°C~80°C
相对湿度	≤95%RH

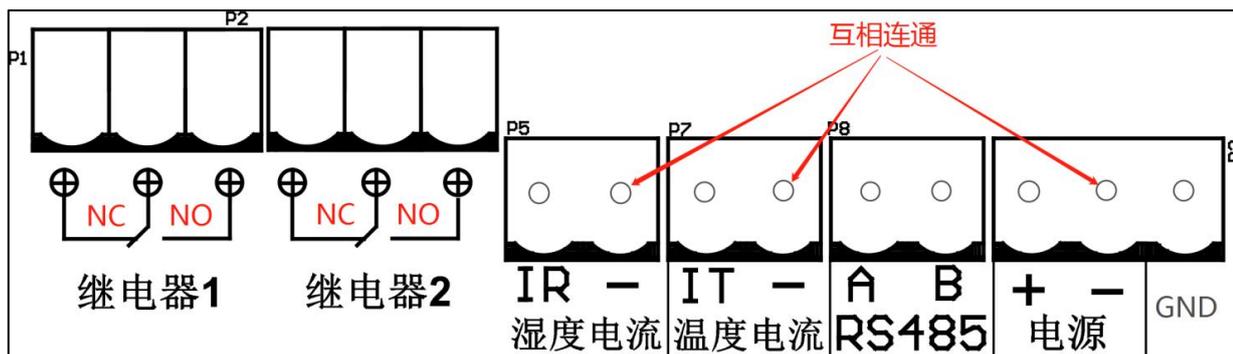
## 物理特性

尺寸	长*宽*高(mm)111×152×54
探头延长线	30CM (标配, 支持延长至 200 米)
显示方式	液晶屏+LED 指示灯

## 保修

保修期限	5 年
联系方式	(86)0371-60201486 <a href="http://www.ipcsun.com">http://www.ipcsun.com</a>

## 产品端口定义



## 指示灯说明

### 电源

常亮	正常工作
闪烁	设备通讯

### 低报

常亮	当前显示的温度或湿度值，低于设定的低报值
----	----------------------

### 高报

常亮	当前显示的温度或湿度值，高于设定的高报值
----	----------------------

### 故障

常亮	系统出现故障
----	--------

## 按键说明

上键	主要用于调整参数值
右键	主要用于切换设置位
确定	在监控界面按动此键，可进入参数设置菜单
取消	返回上级菜单

## 探头线序说明

红 (+)	探头电源正极
蓝 (-)	探头电源负极
绿 (H)	通讯信号-H
黄 (L)	通讯信号-L

## 默认参数

### 通讯参数

通讯地址	1
波特率	9600
数据长度	8
停止位	1 位
校验位	无校验

### 传感器

温度传感器	低报：10℃，高报：34℃
湿度传感器	低报：20%RH，高报：50%RH

## 继电器

继电器同时关联温度传感器

## 显示模式

温度湿度 同时显示（默认1位小数）

## 菜单结构

TD400 温湿度变送器的系统设置菜单，共分四级，其中：

显示设置：用来设置 TD400 的显示模式；

传感器设置：用来设置 TD400 的温湿度参数；

通讯设置：用来设置 TD400 的通讯参数，包括通讯地址、通讯波特率等；

继电器设置：用来设置 TD400 的继电器参数。

系统菜单结构请参照下表：

功能	子菜单	设置内容		备注
显示设置	循环显示	温度值和湿度值轮流显示（切换时间 2.5s）		“确定”保存并返回上一级菜单，“取消”不保存直接返回上一级菜单
	同时显示	温度值和湿度值同时显示		
	温度显示	只显示温度值		
	湿度显示	只显示湿度值		
传感器设置	报警点设置	温度报警设置	上限 下限	“上键”调整数值，“右键”切换光标位置，输入相应的“报警值”。“确定”保存并返回上一级菜单，“取消”不保存直接返回上一级菜单
		湿度报警设置	上限 下限	
	小数位设置	温度小数位	0/1/2 位可选择。“确定”保存并返回上一级菜单，“取消”不保存直接返回上一级菜单	
		湿度小数位		
	传感器校准	温度校准	“上键”调整数值，“右键”切换光标位置，输入当前温/湿度。“确定”保存并返回上一级菜单，“取消”不保存直接返回上一级菜单	
		湿度校准		
回滞值设置	温度回滞值	“上键”调整数值，“右键”切换光标位置，将所需温度回执值输入后按“确定”即可		
	湿度回滞值	“上键”调整数值，“右键”切换光标位置，将所需湿度回执值输入后按“确定”即可		
通讯设置	通讯地址	“上键”调整数值，“右键”切换光标位置，地址取值范围为 1-246		
	波特率	“上键”调整数值，“右键”切换光标位置，取值范围 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200，默认 9600		
继电器设置	动作事件设置	“温度上限”：当温度上限报警时，继电器 1/2 吸合。 “温度下限”：当温度下限报警时，继电器 1/2 吸合。 “湿度上限”：当湿度上限报警时，继电器 1/2 吸合。 “湿度下限”：当湿度下限报警时，继电器 1/2 吸合。		“确定”保存并返回上一级菜单，“取消”不保存直接返回上一级菜单
	继电器最小工作时间设置	当满足吸合条件时，继电器动作持续的最短时间。取值范围 0-99 秒		

## 操作说明

- 首先打开设备上盖；将传感器连接线的环剥头从设备的防水接头中穿出，白色 4P 插头插入设备底板的 P6 白插座，将标配的 SHT20 探头的引线与传感器连接线的环剥头按照线色对应连接，即红-红、黄-黄、蓝-蓝、绿-绿即可。
- 设备供电（DC9~30V），设备上电后启动。
- 设备启动后，屏幕点亮，显示我公司简称“捷宸电子”，然后显示“通讯地址 001”进行自检，所有指示灯随机点亮。
- 自检结束后，若设备进入正常工作状态，则电源灯常亮，其余灯均熄灭。
- 在监控状态下，按确定键，屏幕会显示“请输入密码值”，利用“上键”和“右键”将系统密码（1111 或 2222）输入后，可进入系统主菜单设置页面。
- 向我公司销售人员咨询获取“温湿度变送器配置软件”安装包；下载完成后，按照提示进行安装。
- 将设备串口与电脑连接。

8. 双击打开配置软件，先设置“连接参数”（串口号：电脑连接的串口；设备出厂的串口参数默认：9600、N、8、1；设备地址：1），点击“保存”后，可通过“取消”按钮关闭该页面。

连接参数

串口号: COM6      设备地址: 1

波特率: 9600      通讯协议: ModbusTCP

停止位: 1      数据长度: 8

校验: None      命令间隔: 100 10毫秒

刷新    保存    取消

9. 点击“连接设备”按钮，若通讯参数设置正确，即可建立电脑和设备的通讯连接。

THDAU 1.20220615.3

连接参数    设备参数    连接设备    断开连接    设备在线

温度: 21.0°C    正常

湿度: 35.5%RH    正常

## 温湿度报警值设置

点击“设备参数”按钮

设备参数

继电器参数

传感器1: 温度传感器    报警回滞: 0    校正值: 0     传感器校正

低报警值: 10    高报警值: 34

标定点1: 正常输出    标定点1值: 0    设置标定

标定点2: 正常输出    标定点2值: 0    设置标定

传感器2: 湿度传感器    报警回滞: 0    校正值: 0     传感器校正

低报警值: 20    高报警值: 50

标定点1: 正常输出    标定点1值: 0    设置标定

标定点2: 正常输出    标定点2值: 0    设置标定

继电器1: 传感器1    高报    继电器2: 传感器1    高报

刷新    保存    退出

## 继电器联动功能

可通过配置软件对继电器进行联动设置，当设置的联动条件满足时，对应继电器会吸合，从而实现对继电器下接设备的控制。

2 路继电器可联动同一传感器



## 模拟量输出

本设备支持 2 路模拟量输出，将温湿度值转化为 4~20mA 电流值输出，包含 1 路温度电流输出和 1 路湿度电流输出。

当设备测温量程为-40~80℃时 4mA 对应-40℃，20mA 对应 80℃；

当设备测温量程为-20~100℃时 4mA 对应-20℃，20mA 对应 100℃

湿度电流的对应关系同上。

## 通讯协议

### 1. 协议概述

变送器链路层采用标准的 Modbus RTU 通讯协议，变送器为 Modbus 从站，支持单播和多播 2 种通讯模式。

单播模式：主站寻址单个从站。这种模式下，一个 Modbus 事务处理包含 2 个报文，即主站请求报文，和从站应答报文。每个从站必须具有唯一的通讯地址（1~246），从而保证区别于其他从站而被独立寻址。

多播模式：主站可以向所有的从站发送请求，广播请求必须是写命令。所有设备必须接受广播命令的写命令。地址 0 被保留用来识别广播通信。

### 2. 支持功能码

0x03：读寄存器

0x06：写单个寄存器

0x10：写多个寄存器

### 3. 寻址规则

Modbus 寻址空间由 256 个不同地址组成。地址 0 为广播地址，地址 1 至 246 为从站地址，地址 247 至 255 为保留地址。

Modbus 主站没有特定的地址，从站地址必须是唯一的。

### 4. Modbus 异常码

0x01（非法功能）：接收到的功能码是不可允许的操作

0x02（非法数据地址）：接收到的数据地址是不可允许的地址

0x03（非法数据值）：询问中包括的值是不可允许的值

0x04（从站设备故障）：当服务器(或从站)正在设法执行请求的操作时，产生不可重新获得的差错

## 配件清单

设备	1×TD400 设备
传感配件	1×SHT20 传感器探头
文件	1×产品合格证
	1×用户保修卡
	1×售后服务卡

## 选购指南

TD200（显示屏） 2 路 DO+2 路 RS485

MTDK200（显示屏） 5 路传感器+1 路 DI+4 路 DO+1 路 RS485

TD200A (数码管)	2 路 DO+2 路 RS485	TD200-AC (显示屏)	2 路 DO+2 路 RS485
TD400 (显示屏)	2 路 DO+2 路模拟量输出+1 路 RS485	TD200A-AC (数码管)	2 路 DO+2 路 RS485
TD400A (数码管)	2 路 DO+2 路模拟量输出+1 路 RS485	MTDK200A (显示屏)	5 路传感器+1 路 DI+4 路 DO+1 路 RS485
TD320 (显示屏)	2 路 DO+2 路模拟量输出+1 路 RS485		

(注: 如需定制, 请致电 400-800-7687 或登录公司官网 [www.ipcsun.com](http://www.ipcsun.com) 留言, 我们会尽快与您取得联系!)

© IPCSUN® 中国 | 版权所有。

发布日期: 2026 年 02 月 25 日 | 当前版本: V2.00

未经 IPCSUN® 中国书面许可, 禁止以任何方式复制或使本档的任何部分。

产品规格如有变更, 恕不另行通知。敬请访问我们的网站 [www.ipcsun.com](http://www.ipcsun.com) 获取最新产品信息。

## 附录:

变送器寄存器分为以下三个部分:

基本寄存器: 定义了变送器的类型、型号及传感器个数等基本固定参数;

参数寄存器: 定义变送器的通讯地址、通讯参数及显示模式等全局参数;

传感器寄存器: 定义变送器传感器相关部分的参数

类型	寄存器地址	定义内容	属性
基本寄存器	0x0000-0x0003	固定参数	只读, 内容固定
参数寄存器	0x0010	通讯地址	读写, 位 7~0 有效
	0x0011	通讯参数	读写 位 15~12 为通讯速率 (bps) 0: 1200                    4: 19200 1: 2400                    5: 38400 2: 4800                    6: 57600 3: 9600                    7: 115200 位 11~8 为数据长度, 固定为 8, 不可改变 位 7~4 为停止位 0: 1 位停止位            1: 2 位停止位 位 3~0 为校验位 0: 无校验            1: 偶校验            2: 奇校验
	0x0012	显示模式	读写 0: 轮流显示    2: 温度显示    3: 湿度显示
	0x0013	继电器最小动作时间	读写, 单位: 分钟
	0x0014	继电器 1/2 关联配置	读写 低 8 位为继电器 1, 高 8 位为继电器 2 继电器关联参数为 1 个字节 位 7~3 为传感器序号 0: 温度传感器            1: 湿度传感器 位 2~0 为此传感器的事件类型 0: 低报            1: 高报

传感器 1 寄存器	0x0030	传感器类型	只读, 显示传感器类型, 固定为 0
	0x0031	传感器子属性	只读, 固定为 E
	0x0034	数据高 16 位	只读, 高 16 位和低 16 位数据, 组成传感器的值 (32 位整数)
	0x0035	数据低 16 位	
	0x0036	小数位、单位、状态	读写 位 15~14 为小数位, 最高支持 2 位小数 0: 无小数位    1: 1 位小数    2: 2 位小数 位 13~8 为单位, 固定为 0 (°C) 低 8 位为传感器状态 0: 正常    1: 低报    2: 高报 3: 超低报    4: 超高报    5: 故障
	0x0037	低报警值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的低报警值 (32 位整数) 设定范围-40~120°C
	0x0038	低报警值低 16 位	
	0x0039	高报警值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的高报警值 (32 位整数) 设定范围-40~120°C
	0x003A	高报警值低 16 位	
	0x003B	量程高 16 位	只读, 高 16 位和低 16 位组成传感器的量程值, 固定为 120
	0x003C	量程低 16 位	
	0x003D	零点漂移高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的零点漂移值
	0x003E	零点漂移低 16 位	
	0x003F	标定状态寄存器	只读, 指示传感器标定数据的组数和有效状态
	0x0040	标定组 1 数值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 1 的数值
	0x0041	标定组 1 数值低 16 位	
	0x0042	标定组 1AD 值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 1 的 AD 值
	0x0043	标定组 1AD 低 16 位	
	0x0044	标定组 2 数值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 2 的数值
	0x0045	标定组 2 数值低 16 位	
	0x0046	标定组 2AD 值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 2 的 AD 值
	0x0047	标定组 2AD 值低 16 位	
	0x0048	标定组 3 数值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 3 的数值
	0x0049	标定组 3 数值低 16 位	
	0x004A	标定组 3AD 值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 3 的 AD 值
	0x004B	标定组 3AD 值低 16 位	
	0x004C	标定组 4 数值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 4 的数值
	0x004D	标定组 4 数值低 16 位	
	0x004E	标定组 4AD 值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 4 的 AD 值
	0x004F	标定组 4AD 低 16 位	
	0x0050	标定组 5 数值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 5 的数值
	0x0051	标定组 5 数值低 16 位	
	0x0052	标定组 5AD 值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的标定组 5 的 AD 值
0x0053	标定组 5AD 低 16 位		
0x0054-0x0056	传感器预留参数		
0x0057	报警回滞值	该参数类型为无符号正数, 含小数位	

	0x0058	超低报警值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的超低报警值
	0x0059	超低报警值低 16 位	
	0x005A	超高报警值高 16 位	读写, 高 16 位和低 16 位组成传感器的超高报警值
	0x005B	超高报警值低 16 位	
	0x005C	模拟输出状态	只读, 0: 不支持, 1: 支持
	0x005D	模拟输出控制	高 8 字节为输出控制, 0: 正常输出, 1: 标定输出 低 8 位为标定点, 值为 0 和 1
	0x005E	标定点 1 对应的输出值	两位小数, 用整数表示
	0x005F	标定点 2 对应的输出值	两位小数, 用整数表示

传感器寄存器排序依次类推, 则: 传感器 2 的寄存器地址范围为 0x0060~0x008F; 传感器 3 的寄存器地址范围为 0x0090~0x00BF

我公司开发的温湿度变送器, 为了方便读取传感器的值, 将传感器值另存在了 0x4000 开头的一组连续寄存器中, 具体如下:

类型	寄存器地址	定义内容	属性
传感器 1	0x4000	数据高 16 位	高 16 位和低 16 位组成传感器的数值
	0x4001	数据低 16 位	
	0x4002	小数位数、单位、 状态	位 15~14 为小数位, 最高支持 2 位小数; 位 13~8 为单位, 根据传感器类型而不同; 低 8 位为传感器状态 0: 正常, 1: 低报, 2: 高报
传感器 2	0x4003	数据高 16 位	高 16 位和低 16 位组成传感器的数值
	0x4004	数据低 16 位	
	0x4005	小数位数、单位、 状态	位 15~14 为小数位, 最高支持 2 位小数; 位 13~8 为单位, 根据传感器类型而不同; 低 8 位为传感器状态 0: 正常, 1: 低报, 2: 高报

传感器数值状态显示区, 开始地址为 0x4000, 每个传感器占 3 个寄存器, 前两个寄存器为数值, 最后一个寄存器为单位、小数位和状态, 这些寄存器均为只读寄存器。