



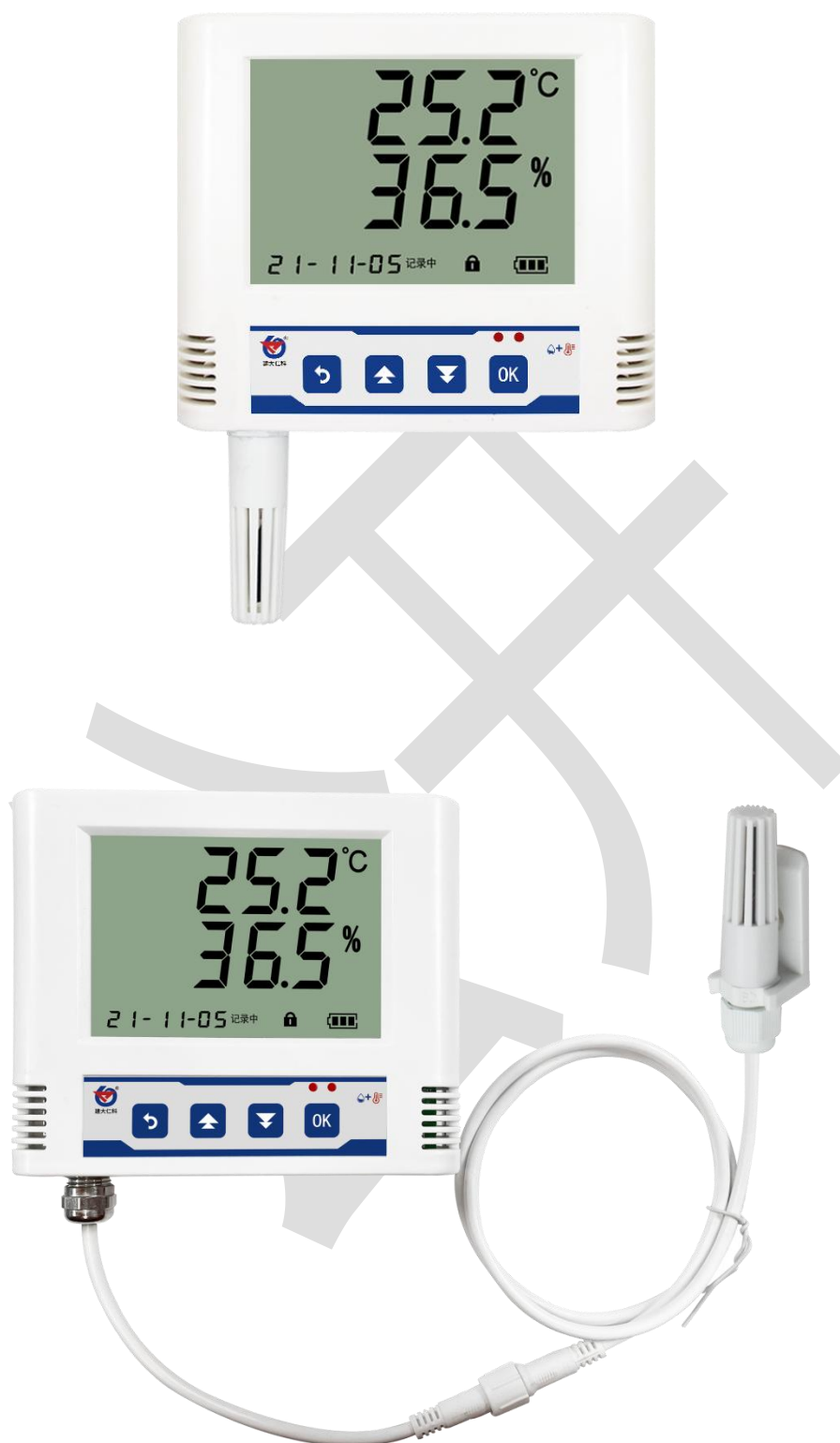
# RS-WS-ETH-6 系列

## ModBusTCP 型

### 温湿度变送器

### 用户手册

文档版本：V2.1





## 声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1. 产品介绍 .....      | 5  |
| 1.1 功能特点 .....     | 5  |
| 1.2 技术参数 .....     | 5  |
| 1.3 产品选型 .....     | 6  |
| 2. 外形尺寸 .....      | 6  |
| 3. 面板及配置说明 .....   | 7  |
| 3.1 面板说明 .....     | 7  |
| 4. 设备安装说明 .....    | 8  |
| 4.1 设备安装前检查 .....  | 8  |
| 4.2 接口说明 .....     | 8  |
| 4.3 安装说明 .....     | 9  |
| 5. 配置软件使用说明 .....  | 9  |
| 5.1 搜索连接设备 .....   | 10 |
| 5.2 网络参数设置 .....   | 11 |
| 5.3 设备参数设置 .....   | 12 |
| 6. 系统菜单与设置 .....   | 13 |
| 6.1 按键功能说明 .....   | 13 |
| 6.2 按键操作简介 .....   | 13 |
| 6.3 功能显示项目说明 ..... | 14 |
| 7. 通信例程 .....      | 18 |
| 7.1 寄存器地址 .....    | 18 |
| 7.2 举例说明 .....     | 19 |
| 8. 设备组态 .....      | 19 |
| 9. 注意事项 .....      | 19 |
| 10. 质保声明 .....     | 20 |
| 11. 联系方式 .....     | 21 |
| 12. 文档历史 .....     | 21 |



## 1. 产品介绍

RS-WS-ETH-6 系列 ModBus-TCP 型号产品可采集温湿度数据并通过 ModBus-TCP 方式上传到服务器。本系列产品充分利用已架设好的以太网通讯网络实现远距离的数据采集和传输，实现温湿度数据的集中监控。可大大减少施工量，提高施工效率和维护成本。

产品采用大屏液晶显示，具有温湿度上下限双控，限值自由设置，温度、湿度凭密码校准，网口数据传输等功能，内部集成报警功能模块（蜂鸣器或继电器），可实现高、低温报警和高、低湿报警。产品采用瑞士进口原装高品质温湿度测量单元，具有测量精度高，抗干扰能力强等特点，保证了产品的优异测量性能。

本系列产品在机房监控系统、电力监控系统、安防工程、医疗卫生监控、能耗监控系统、智能家居等领域广泛应用。

### 1.1 功能特点

- 瑞士进口原装高品质温湿度测量单元，探头可外延，探头线最长可达 30 米
- 通过 ModBus-TCP 方式上传数据，支持局域网内通信、跨网关广域网通信
- 支持动态域名解析 DNS
- 设备参数通过网口配置，简单方便
- 内置报警功能，可进行报警的上下限值及回差值设置
- 具有 2 路继电器，可任意关联报警事项输出（选配）
- 内置一路蜂鸣器，外延一路声光报警器（选配）
- 设备适应 DC7~30V 宽电压供电

### 1.2 技术参数

|               |                                                                      |                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 供电            | DC 7~30V                                                             |                                  |
| 功耗            | 0.8W                                                                 |                                  |
| 通信接口          | RJ45 网口，支持 ModBusTCP 数据上传，支持静态 IP 地址、DHCP IP 地址自动获取功能、支持跨网关、DNS 域名解析 |                                  |
| A 准精度         | 湿度                                                                   | $\pm 2\%RH(60\%RH, 25^{\circ}C)$ |
|               | 温度                                                                   | $\pm 0.4^{\circ}C (25^{\circ}C)$ |
| B 准精度<br>(默认) | 湿度                                                                   | $\pm 3\%RH(60\%RH, 25^{\circ}C)$ |
|               | 温度                                                                   | $\pm 0.5^{\circ}C (25^{\circ}C)$ |
| 变送器元件耐温及湿度    | $-20^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$ ，0%RH~95%RH（非结露）                    |                                  |
| 探头工作温度        | 默认 $-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$ ，其他量程可定制                         |                                  |
| 探头工作湿度        | 0%RH-100%RH                                                          |                                  |
| 温度显示分辨率       | 0.1 $^{\circ}C$                                                      |                                  |
| 湿度显示分辨率       | 0.1%RH                                                               |                                  |
| 温湿度刷新时间       | 1s                                                                   |                                  |
| 长期稳定性         | 湿度                                                                   | $\leq 1\%RH/y$                   |



|                   |    |                             |
|-------------------|----|-----------------------------|
|                   | 温度 | ≤0.1℃/y                     |
| 响应时间 <sup>1</sup> | 温度 | ≤25s（1m/s 风速 <sup>2</sup> ） |
|                   | 湿度 | ≤8s（1m/s 风速 <sup>2</sup> ）  |

<sup>1</sup> 响应时间为τ63 时间。

<sup>2</sup> 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10<sup>-2</sup>m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

1.3 产品选型

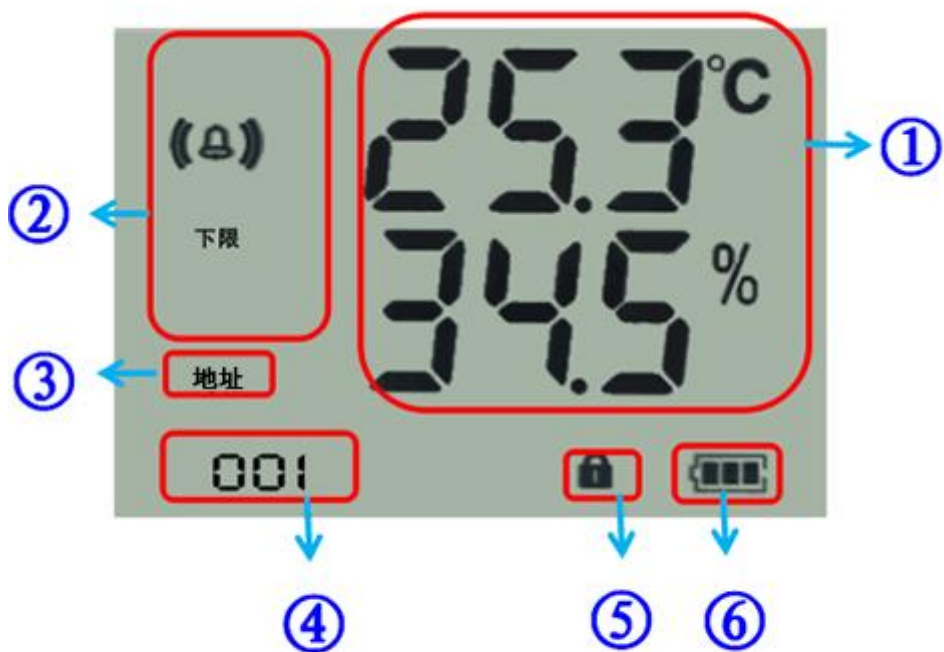
|     |     |      |  |           |                 |           |               |
|-----|-----|------|--|-----------|-----------------|-----------|---------------|
| RS- |     |      |  |           |                 | 公司代号      |               |
|     | WS- |      |  |           |                 | 温湿度变送、传感器 |               |
|     |     | ETH- |  |           |                 |           | 以太网型          |
|     |     |      |  | 6-        |                 |           | 大液晶壳          |
|     |     |      |  | 6J        |                 |           | 大液晶壳（不带继电器输出） |
|     |     |      |  |           | 4-              |           | 内置精装探头        |
|     |     |      |  |           | 5-              |           | 外延精装探头        |
|     |     |      |  |           | 6-              |           | 外延防水探头        |
|     |     |      |  |           | B-              |           | 外延宽温探头        |
|     |     |      |  | ModBusTCP | ModBusTCP 型传送模式 |           |               |

2. 外形尺寸



### 3. 面板及配置说明

#### 3.1 面板说明



| 序号 | 说明      |
|----|---------|
| ①  | 实时温湿度显示 |

|   |                     |
|---|---------------------|
| ② | 温度或湿度报警提示           |
| ③ | 网络通信断开提示            |
| ④ | 设备地址                |
| ⑤ | 是否处于参数修改模式的提示       |
| ⑥ | 剩余电量显示，外置电源款产品显示电量满 |

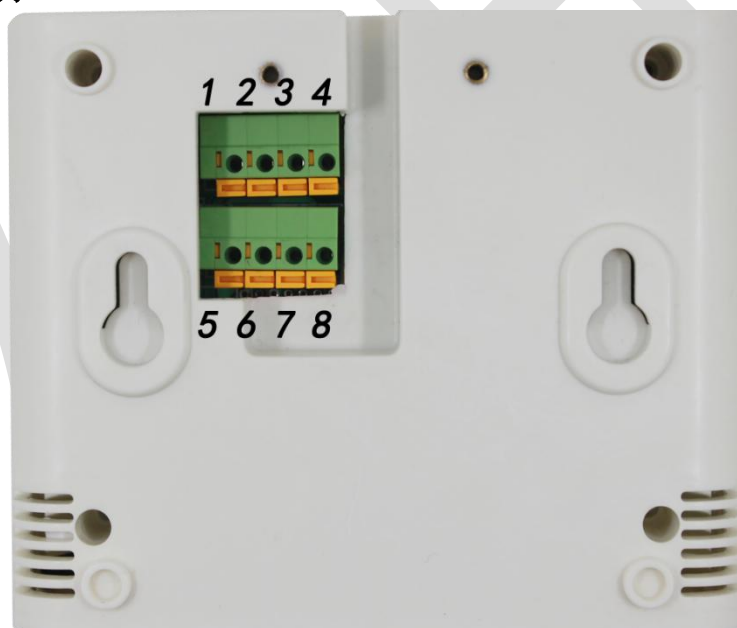
## 4. 设备安装说明

### 4.1 设备安装前检查

设备清单：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 壁挂扣 1 对、膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个、沉头螺钉 2 个
- 网线 1 根（1 米）
- 声光报警器（选配）

### 4.2 接口说明



| 序号 | 说明            | 序号 | 说明            |
|----|---------------|----|---------------|
| 1  | 电源正（7~30V DC） | 5  | 保留            |
| 2  | 电源负           | 6  |               |
| 3  | 第一路继电器常开点（选配） | 7  | 第二路继电器常开点（选配） |
| 4  |               | 8  |               |

特别说明：

- 1) 电源插孔供电或免螺丝端子处供电均可。
- 2) 两路继电器为常开触点输出，可任意关联报警事项，具体见说明书按键设置部分。



### 4.3 安装说明

为方便现场施工，我公司提供了两种设备安装方式：

#### 1) 葫芦孔安装

说明：在墙面固定位置打入自攻丝及膨胀螺丝，壁挂方式挂接到葫芦孔。



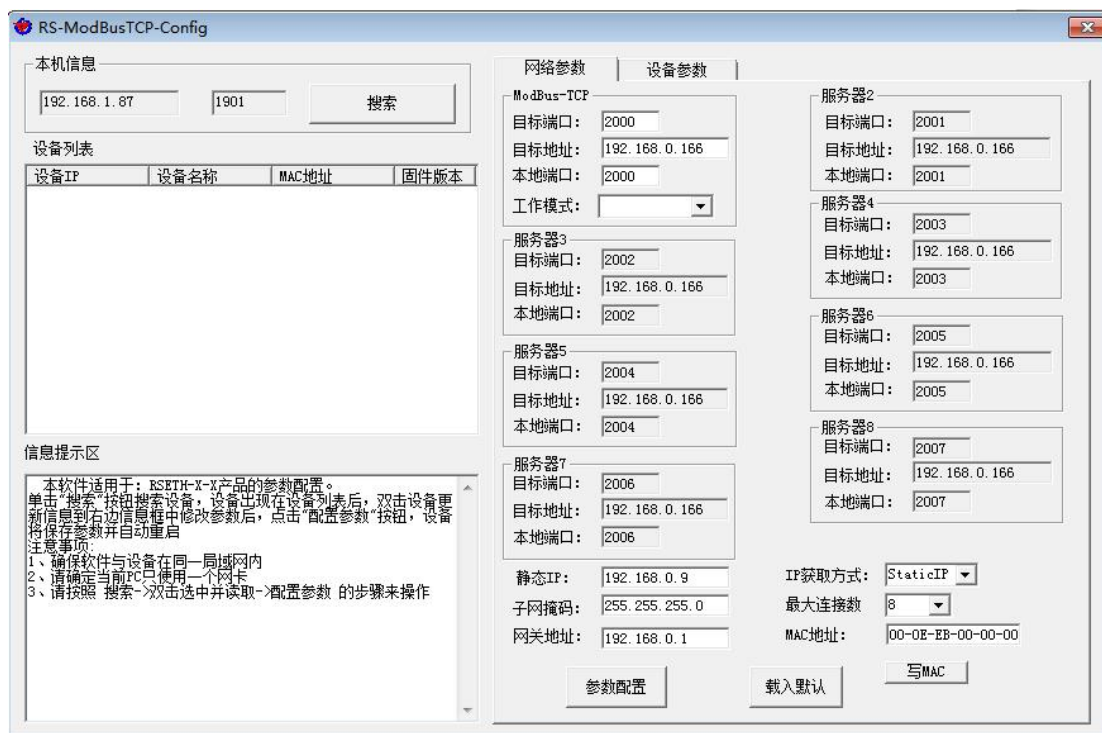
#### 2) 壁挂扣安装

说明：挂钩一面使用沉头螺钉安装到墙壁上，另一面使用螺丝钉安装到设备上，然后将两部分挂到一起即可。



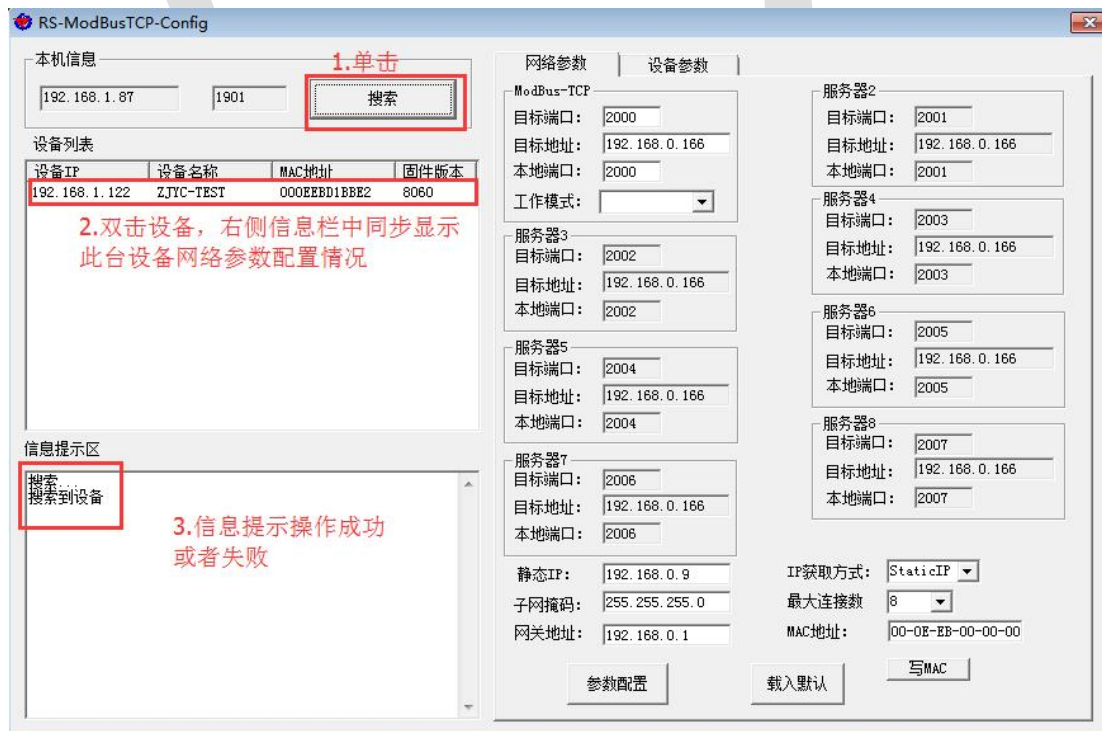
## 5. 配置软件使用说明

首先把设备上电，用网线连接到配置电脑，双击打开配置软件，软件界面如下：



## 5.1 搜索连接设备

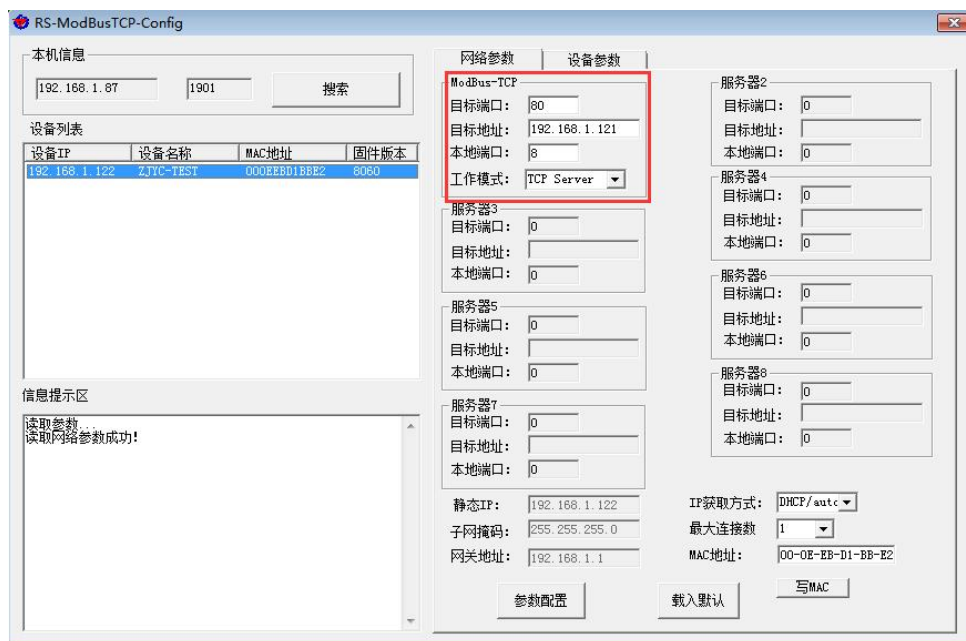
单击搜索按钮，便可将局域网内的所有 RS-WS-ETH-6 ModBusTCP 系列产品搜索到并且在列表中显示，双击搜索到的设备，右侧信息栏中会更新设备的网络参数配置情况，如果搜索到多台设备，可通过双击列表中不同的设备来选中。同时信息提示区里会提示操作是否正常或提示正在进行某项操作。





## 5.2 网络参数设置

当设备通过网口将数据上传至监控平台时，只需根据实际情况填写 ModBus-TCP 栏中的信息。



目标参数设置：

**工作模式选择 TCP server 时：**

目标端口：参数在此模式下不影响通讯，默认即可

目标地址：参数在此模式下不影响通讯，默认即可

本地端口：填写设备本地端口（必填）

工作模式：选择 TCP server 模式

**工作模式选择 TCP client 时：**

目标端口：填写服务机端口（必填）

目标地址：填写服务机地址（必填）

本地端口：参数在此模式下不影响通讯，默认即可

工作模式：选择 TCP client 模式

本地参数设置：



建大仁科

RS-ModBusTCP-Config

本机信息

192.168.1.87 1901 搜索

设备列表

| 设备IP | 设备名称 | MAC地址 | 固件版本 |
|------|------|-------|------|
|------|------|-------|------|

信息提示区

搜索...

网络参数

ModBus-TCP

目标端口: 80

目标地址: 192.168.1.121

本地端口: 8

工作模式: TCP Server

服务器3

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

服务器5

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

服务器7

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

服务器2

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

服务器4

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

服务器6

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

服务器8

目标端口: 0

目标地址:

本地端口: 0

静态IP: 192.168.1.122

IP获取方式: DHCP/autoIP

子网掩码: 255.255.255.0

最大连接数: 8

网关地址: 192.168.1.1

MAC地址: 00-0E-EB-D1-BB-E2

参数配置 载入默认 与MAC

**IP 获取方式:** 若选择“StaticIP”静态 IP 方式,则设备的静态 IP 地址、子网掩码、网关地址,都需要手动配置;若选择动态分配 IP 功能,只需要设置“DHCP/autoIP”模式即可,此时设备会从上一级网络设备自动获取 IP 地址。

**静态 IP、子网掩码、网关地址:** IP 获取方式设置为“StaticIP”时,需要手动设置。

### 5.3 设备参数设置

点击“读取设备参数”按钮将设备参数读取到界面,修改设备参数后,点击“配置设备参数”按钮将参数下载到设备中。右侧信息提示区域显示是否读取成功与是否下载成功。

RS-ModBusTCP-Config

本机信息

192.168.1.87 1901 搜索

设备列表

| 设备IP          | 设备名称      | MAC地址        | 固件版本 |
|---------------|-----------|--------------|------|
| 192.168.1.108 | ZTYC-TEST | 000EEED1BBE2 | 6060 |

信息提示区

读取设备参数成功!

网络参数

设备参数

ModBus地址: 1

温度上限值: 10.0

温度下限值: 40.0

温度回差值: 0.0

湿度上限值: 100.0

湿度下限值: 0.0

湿度回差值: 0.0

温度校准值: 0.0

湿度校准值: 0.0

继电器关联: 1

继电器关联: 2

继电器关联: 无

继电器关联: 无

读取设备参数 配置设备参数



**ModBus 地址：**设备唯一地址。不可在同一局域网内与其他设备地址冲突。

**温度（湿度）上限值：**设置设备温湿度的上限值

**温度（湿度）下限值：**设置设备温湿度的下限值

**温度（湿度）回差值：**设置设备温湿度的回差值

**继电器关联：**若设备配有继电器，可关联温湿度的上下限值到继电器

**温度（湿度）校准值：**温湿度在此可进行校准

## 6. 系统菜单与设置

### 6.1 按键功能说明

| 按键                                                                                  | 功能  | 说明             | 按键操作方式 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|--------|
|    | 清除键 | ●进行参数设置时退出操作   | 短按     |
|                                                                                     | 返回键 | ●界面设置或查看时返回主菜单 | 短按     |
|    | 前翻页 | ●菜单查看时前翻页按键    | 短按     |
|                                                                                     | 增加键 | ●参数修改时数据增加按键   | 短按     |
|                                                                                     | 打开  | ●在主界面打开报警的快捷键  | 长按     |
|   | 后翻页 | ●菜单查看时后翻页按键    | 短按     |
|                                                                                     | 减少键 | ●参数修改时数据减小按键   | 短按     |
|                                                                                     | 关闭  | ●在主界面关闭报警的快捷键  | 长按     |
|  | 菜单键 | ●进入设置界面的菜单选择键  | 短按     |
|                                                                                     | 移位键 | ●参数修改时的移位键     | 短按     |
|                                                                                     | 确认键 | ●参数修改完成后的确认键   | 长按     |

### 6.2 按键操作简介

- 1) 短按  进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），输入完成后再次长按“”键，3s 后进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。
- 2) 进入设置主菜单后，可短按  或  前后翻页，短按  进入参数设置界面。
- 3) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数闪烁 3s 自动保存。
- 4) 设置过程按  可放弃本次设置，再按  回到主界面。



### 6.3 功能显示项目说明

| 显示项目                                                                                | 功能    | 范围及说明     | 默认  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----|
|    | 地址    | 001~255   | 001 |
|   | 密码    | 0~999     | 888 |
|  | 温度校准值 | -100~+100 | 0   |



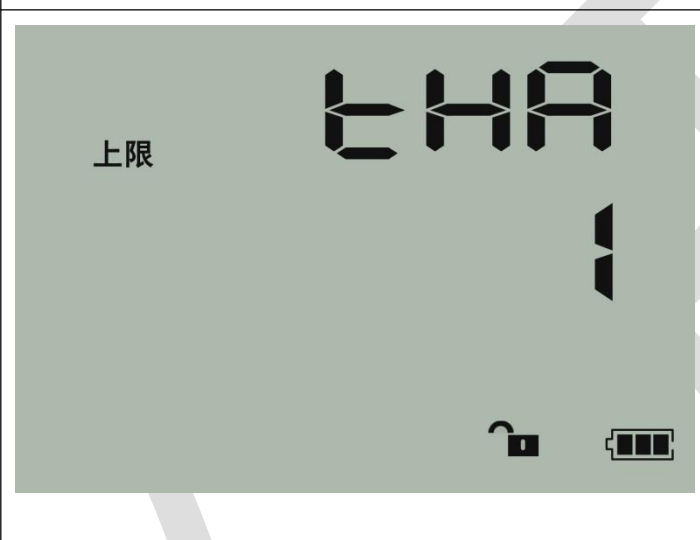
山东仁科

|                                                                                     |         |           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|
|    | 湿度校准值   | -100~+100 | 0   |
|   | 温度上限报警值 | -100~+199 | 100 |
|  | 湿度上限报警值 | 0~100     | 100 |



|  |                 |           |   |
|--|-----------------|-----------|---|
|  | 温度下<br>限报警<br>值 | -100~+199 | 0 |
|  | 湿度下<br>限报警<br>值 | 0~100     | 0 |
|  | 温度报<br>警回差<br>值 | 0~120     | 0 |



|                                                                                     |             |                                                                         |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|---|
|    | 湿度报警回差值     | 0~100                                                                   | 0 |
|   | 温度上限关联继电器编号 | 1~2<br>1: 代表此报警项关联到第一路继电器<br>2: 代表此报警项关联到第二路继电器<br>当温度超过上限, 与上限关联的继电器闭合 | 1 |
|  | 温度下限关联继电器编号 | 1~2<br>1: 代表此报警项关联到第一路继电器<br>2: 代表此报警项关联到第二路继电器<br>当温度低于下限, 与下限关联的继电器闭合 | 1 |

|                                                                                    |             |                                                                         |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|---|
|   | 湿度上限关联继电器编号 | 1~2<br>1: 代表此报警项关联到第一路继电器<br>2: 代表此报警项关联到第二路继电器<br>当湿度超过上限, 与上限关联的继电器闭合 | 1 |
|  | 湿度下限关联继电器编号 | 1~2<br>1: 代表此报警项关联到第一路继电器<br>2: 代表此报警项关联到第二路继电器<br>当湿度低于下限, 与下限关联的继电器闭合 | 1 |

## 7. 通信例程

### 7.1 寄存器地址

| 寄存器说明 | 寄存器地址 (16 进制) |
|-------|---------------|
| 当前湿度  | 0*0000        |
| 当前温度  | 0*0001        |
| 温度上限值 | 0*0030        |
| 温度下线值 | 0*0031        |
| 温度回差值 | 0*003A        |
| 温度校准值 | 0*0032        |



|       |        |
|-------|--------|
| 湿度上限值 | 0*0033 |
| 湿度下限值 | 0*0034 |
| 湿度回差值 | 0*003B |
| 湿度校准值 | 0*0035 |

## 7.2 举例说明

MBAP 报文头：事务处理标识：2 个字节；协议标识符：2 个字节；字节长度：2 个字节

数据传送方式：TCP 传送

地址：设备当前地址

校验码：无

注意：温湿度通过 TCP 软件读取时，数据扩大 10 倍。

举例：

使用 TCP 调试软件读取当前温湿度（使用 16 进制发送，16 进制接收）：

发送指令码：

| MBAP 报文头      | 地址 | 功能码 | 起始地址  | 寄存器长度 |
|---------------|----|-----|-------|-------|
| 0000000000006 | 01 | 03  | 00 00 | 00 02 |

接收指令码：

| MBAP 报文头      | 地址 | 功能码 | 返回有效字节数 | 湿度   | 温度   |
|---------------|----|-----|---------|------|------|
| 0000000000007 | 01 | 03  | 04      | 01F5 | 00FD |

湿度：01F5（16 进制）→501（十进制）=50.1%RH

温度：00FD（16 进制）→253（十进制）=25.3℃

## 8. 设备组态

设备能接入所有 ModBusTCP 协议的组态中，例如昆仑通态、组态王。

## 9. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。



## 10. 质保声明

保修期限自购买日起 24 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



## 11. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：[www.rkckth.com](http://www.rkckth.com)



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

## 12. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V2.0 修改显示界面信息
- V2.1 更改工作温度