

2023年11月17日更新

S80-A3-ATHT02-S01

S80-A3-ATHT02-S02

S80-A3-ATHT02-S03

使用说明书

温湿度传感器



深圳市中联创新自控系统有限公司

Shenzhen United Innovation Automatic Control System Co.Ltd.

修订历史

版本	修改日期	修改内容
V1.0	2023-11-17	发布

免责声明

本文档提供有关速力思产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，并未已明示或暗示，或以禁止发言或以其他方式授予任何知识产权许可。除深圳市中联创新自控系统有限公司在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，深圳市中联创新自控系统有限公司不承担任何其他责任。并且，深圳市中联创新自控系统有限公司对速力思产品的销售或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其他知识产权的侵权责任等，均不作担保。

深圳市中联创新自控系统有限公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

【联系方式】

深圳市中联创新自控系统有限公司

地 址：深圳市福田区彩田路中银大厦 A 座 16 楼

官 网：www.shoonis.com

电 话：0755-89807266

目录

概述	- 2 -
第1章 快速使用	- 3 -
1.1 使用前准备	- 3 -
1.2 设备接线	- 3 -
1.3 按键标识说明	- 4 -
1.4 设备搜索及设置	- 4 -
第2章 硬件说明	- 7 -
2.1 技术参数	- 7 -
2.2 产品外观	- 8 -
2.3 端口说明	- 8 -
2.4 屏幕显示说明	- 9 -
2.5 按键说明	- 9 -
2.6 接线说明	- 10 -
2.7 产品尺寸	- 10 -
2.8 安装方式	- 11 -
第3章 产品功能	- 12 -
3.1 环境温/湿度采集	- 12 -
3.2 露点温度采集	- 12 -
3.3 其他功能介绍	- 12 -
第4章 软件操作	- 14 -
4.1 软件安装	- 14 -
4.2 软件界面及功能介绍	- 15 -
4.3 设备搜索及状态查看	- 16 -
4.4 露点温度显示控制及时间	- 17 -
4.5 温湿度上下限值及告警提示	- 18 -
4.6 其他操作	- 19 -
第5章 通讯协议	- 20 -
5.1 寄存器地址表	- 20 -
5.2 协议应用范例	- 23 -

概述

温湿度传感器具有1路温度、1路露点温度、1路湿度采集，采用标准Modbus RTU通讯协议，可以通过RS485总线进行远程采集温湿度数据，适用于数据中心的机房环境监测、机房微模块、企业机房等环境温湿度监测的场景。

特点：

→RTOS实时操作系统，响应及时，处理高效，运行可靠；

→支持Modbus RTU通讯协议；

→支持连接RS485串口进行升级；

→支持一路温度采集，测量范围-20.0℃~75.0℃，典型精度为±0.3℃@25℃；

→支持一路湿度采集，测量范围5~95% RH。典型精度为±3.0%
(20~80%RH@25℃)；

→支持一路露点温度采集，测量范围-40.0℃~75.0℃，典型精度±0.3℃@25℃；

→允许自定义设置温湿度上/下限告警阈值；

→支持机械按键设置；

→支持外置探头，可实现温湿度快速升降采集；

→支持按键或超过告警阈值点亮屏幕（背光）功能；

→具有过流过压、防反接错接保护；

→支持定位孔安装方式。

第1章 快速使用

本章节“快速使用”可使用户快速了解及使用产品，了解产品接线、产品参数设置及调试。

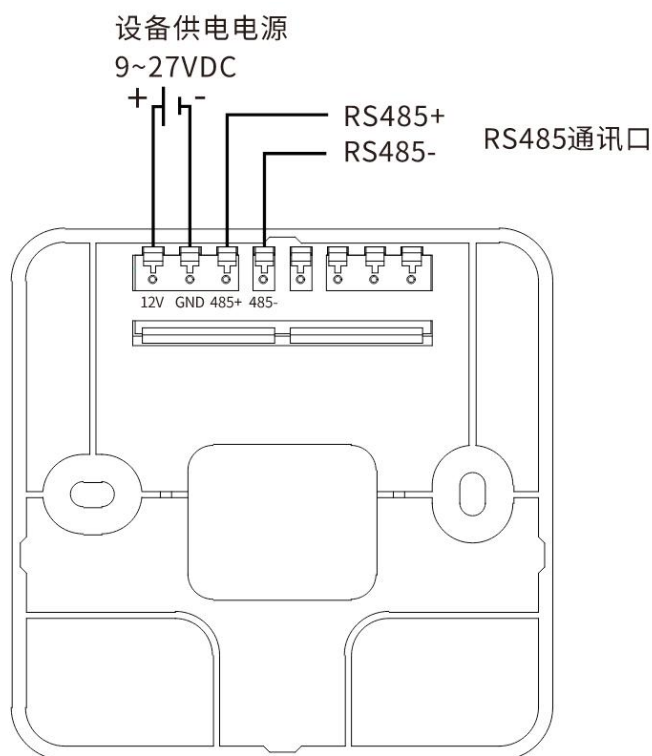
1.1 使用前准备

设备使用前需额外准备电源、螺丝刀及电脑等相关辅件，具体见下表所示：

类型	产品准备	其他辅件准备
硬件	S80-A3-ATHT02-S01或 S80-A3-ATHT02-S02或 S80-A3-ATHT02-S03一台 (下文统称“设备”)	另需自备USB转RS485转换器一条，导线若干；9~27VDC电源一个。
软件	《设备设置工具》安装包	电脑一台，已预装Windows操作系统

1.2 设备接线

将设备后壳打开按如下接线示意图接好，电源范围为9-27V DC。



设备正常上电后, 屏幕显示当前温湿度、地址及波特率数值, 表示当前设备运行正常。

【更多信息】[端口说明](#)、[屏幕指示说明](#)。

1.3 按键标识说明

标识	描述	标识	描述
◀	向上切换	▶	向下切换
≡	进入/退出菜单设置界面	✓	确认

【更多信息】[按键说明](#)。

1.4 设备搜索及设置

在参数设置前请按如下操作安装软件包, 将已完成[上一步骤](#)的设备使用USB转RS485转换器连接至电脑, 打开安装好的《设备设置工具》, 搜索设备并对设备的温湿度的状态变化进行测试, 验证设备正常通讯。

软件包安装: 1. 下载软件压缩包; 2. 软件压缩包右键属性-->常规-->解除锁定 (无此项时忽略本步骤); 3. 软件压缩包解压缩-->Setup.exe右键“以管理员身份运行安装”即可。

软件包安装若出现问题请参考[软件操作](#) 内容。

1.4.1 设备搜索及参数设置

打开《设备设置工具》, 选择 **搜索串口设备**, 在显示搜索串口参数处点击 **编辑**, 选择电脑上USB转RS485转换器的串口号及设备的串口参数 ([设备默认的串口参数为9600,None,8,1; RS485地址为1, 初次搜索地址范围可以设置1-10](#)), 再点击 **搜索** 可以搜索到设备。如下图所示:



特别提示：搜索时如果搜索不到设备，排查如下：

- (1) 确认是否按照以管理员权限安装和运行；
- (2) 如搜索的时候屏幕上面无RXD字样出现，表示设备没有从RS485总线上面接到数据，需要检查USB转RS485转换器与设备是否连接正确，USB转换器是否故障；
- (3) 搜索串口参数波特率、数据位、停止位、校验位及RS485地址是否填写正确（默认串口参数为9600,None,8,1；RS485地址为1。可以从屏幕上查看当前实际设置的波特率及设备地址信息）。

1.4.2 设备调测

搜索到设备后，点击“停止搜索”，选中设备再点击软件下方“刷新”按钮，可看到设备的所有点值信息。如下图所示：

- 1.温/湿度值：显示当前设备采集到的温湿度数值；
- 2.露点温度值：显示当前露点温度数值（需通过“漏点温度显示控制”开启，默认不开启）。
- 3.温湿度上下限值：通过此点值可设置温湿度上/下限值告警值。

设置 远程设置 修改密码 清除密码 调试助手

搜索网络设备

搜索串口设备

串口号: COM3 波特率: 9600 校验位: None 数据位: 8 停止位: 1 地址范围: 1-10 超时时间(ms): 200 编辑

搜索

序号	串口号	地址	波特率	型号	版本	名称
1	3	1	9600	S80-A3-ATH02-S02	1.8	S80_A3_ATH02_S02

点索引	点名称	点类型	点值	描述
13	温度值	模拟量	27.55	27.55°C
14	湿度值	模拟量	38.94	38.94%
15	温度上限值	模拟量	25	25°C
16	温度下限值	模拟量	17	17°C
17	湿度上限值	模拟量	50	50%
18	湿度下限值	模拟量	65	65%
19	温度补偿值	模拟量	2	2
20	湿度补偿值	模拟量	-5	-5
21	露点温度显示控制	数值量	1	显示露点温度
24	露点温度显示时间	数值量	10	10ms
25	环境温度显示时间	数值量	65535	65535ms
26	背光灯点亮时间开关	数值量	0	关闭
27	背光灯点亮时间	数值量	0	0ms
28	温湿度报警屏闪开关	数值量	0	关闭

控制设备点

点值 17

取消 确定

刷新

☐ 自动刷新

刷新频率(ms): 1000

【更多信息】详细软件操作见 [软件操作](#)；若需上位机/软件对接开发（二次开发）详见 [通信协议](#) 中的寄存器信息。

第2章 硬件说明

2.1 技术参数

类别	参数名称	S80-A3-ATHT02-S01	S80-A3-ATHT02-S02	S80-A3-ATHT02-S03
基本信息	处理器	ARM		
	操作系统	RTOS		
通讯参数	通讯端口	1路RS485接口		
	接口形式	凤凰端子		
	通讯协议	Modbus RTU		
	过压过流保护	5V/200mA		
	防雷保护	600W浪涌		
	保护形式	PPTC+TVS		
采集参数	温度量程	-20℃~75℃		
	温度精度	±0.1℃@25℃	±0.3℃@25℃	±0.3℃@25℃
	通道数	1路		
	湿度量程	5-95% RH		
	湿度精度	±3%RH (20-80%RH@25℃)		
	通道数	1路		
电源参数	输入电源	DC 9~27V		
	功耗	< 10mA@12VDC		
	过压过流保护	30V/200mA		
	防雷保护	600W浪涌		
	保护形式	PPTC+TVS		
工作环境	工作温度	-20℃ ~ 75℃		
	相对湿度	5% ~ 95%RH (无凝结)		
尺寸机械特性	安装方式	定位孔安装		
	尺寸	86*86*24.2mm (不含探头, 误差±1mm)		

2.2 产品外观

注：仅表明产品外观，端口等细节请以实际产品为准。



S80-A3-ATHT02-S01



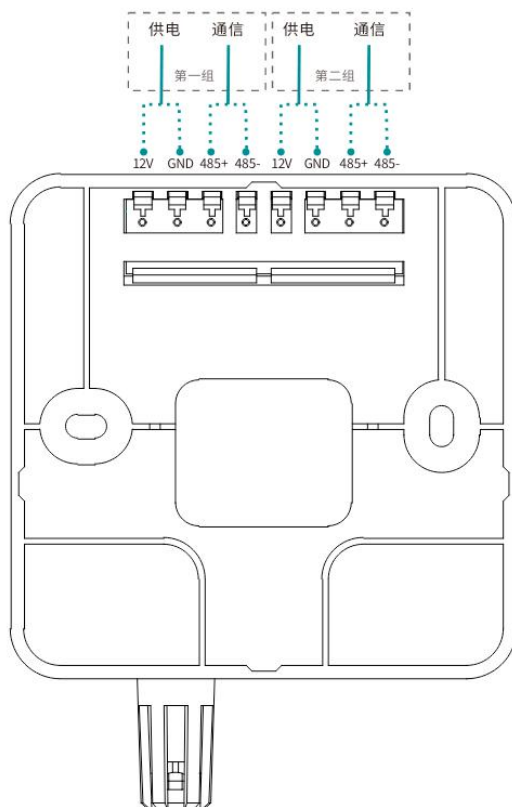
S80-A3-ATHT02-S02



S80-A3-ATHT02-S03

2.3 端口说明

注：第一组和第二组供电与供电/通信与通信接口并联在一起，方便手拉手接线。（不同型号的接口及外观有所不同，请以实际产品为准）



端口名称	端口标识	说明	建议线材
供电	12V GND	DC9~27V范围供电, 12V接电源正极, GND 接电源负极	RVV2*1.0
通讯	485+ 485-	凤凰端子, 485+接RS485正极; 485-接RS485负极	RVSP2*0.5

2.4 屏幕显示说明

显示内容	说明
温度	显示采集到的温度, 显示时保留一位小数, 单位摄氏度 (°C)
湿度	显示采集到的湿度数, 显示时保留一位小数, 百分数显示 (%)
RUN	设备运行指示
addr	显示设备地址, 范围1~255
baud	显示设备波特率, 范围1200~115200
TXD	数据发送指示
RXD	数据接收指示
露点符号 	显示露点温度, 显示时保留一位小数, 单位摄氏度 (°C), 默认不开启露点温度

2.5 按键说明

标识	描述	标识	描述
◀	向上切换	▶	向下切换
≡	进入/退出菜单设置界面	✓	确认

备注:

- 按键为机械按键。温湿度模块在处于主界面下, 按“◀”键进入“选择”状态;其他按键按下无效果。
- 温湿度模块处于“选择”状态下, 按“◀”或“▶”键选择进入“波特率设置”或者

“地址设置”界面;按“✓”键进入对应的设置界面;按“≡”键返回正常状态。在“地址设置”状态下,按“◀”或“▶”键选择新的地址(1~255);按“✓”键使新地址生效并返回“选择”状态;按“✓”键返回正常状态。

- 在“波特率设置”界面下,按“◀”或“▶”键选择新的波特率(1200~115200);按“✓”键使新波特率生效并返回“选择”状态;按“≡”键返回正常状态。

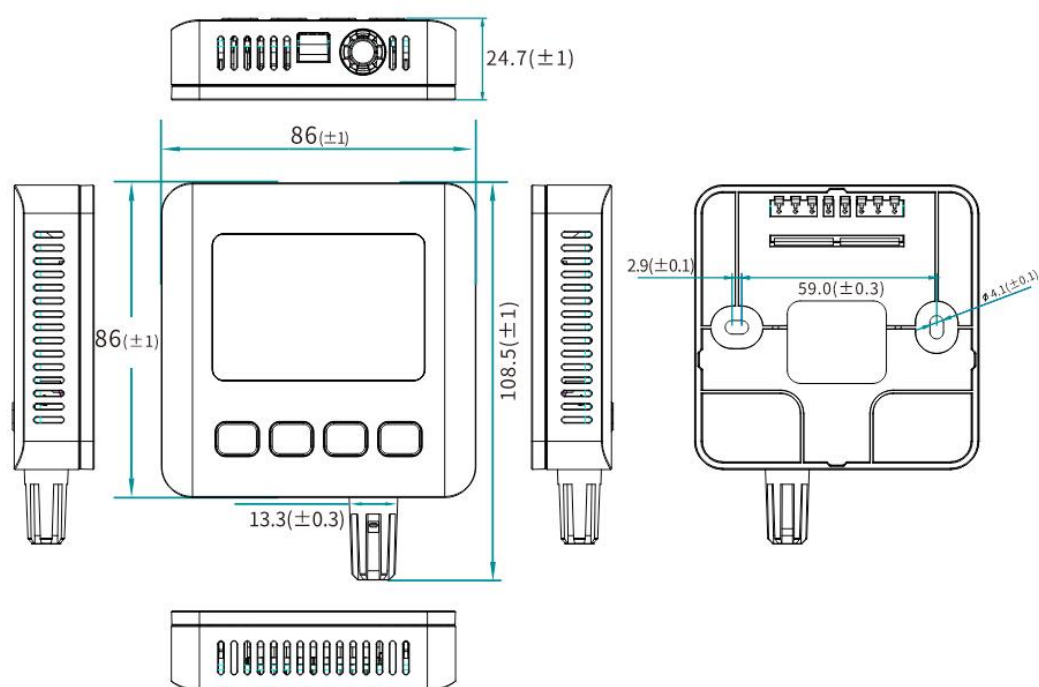
- 任意按下按键,屏幕背光灯会点亮5秒钟左右后熄灭(此功能部分产品具有)。

2.6 接线说明

名称	说明	名称	说明
12V	接电源正极	GND	接电源负极
485+	接RS485正极	485-	接RS485负极

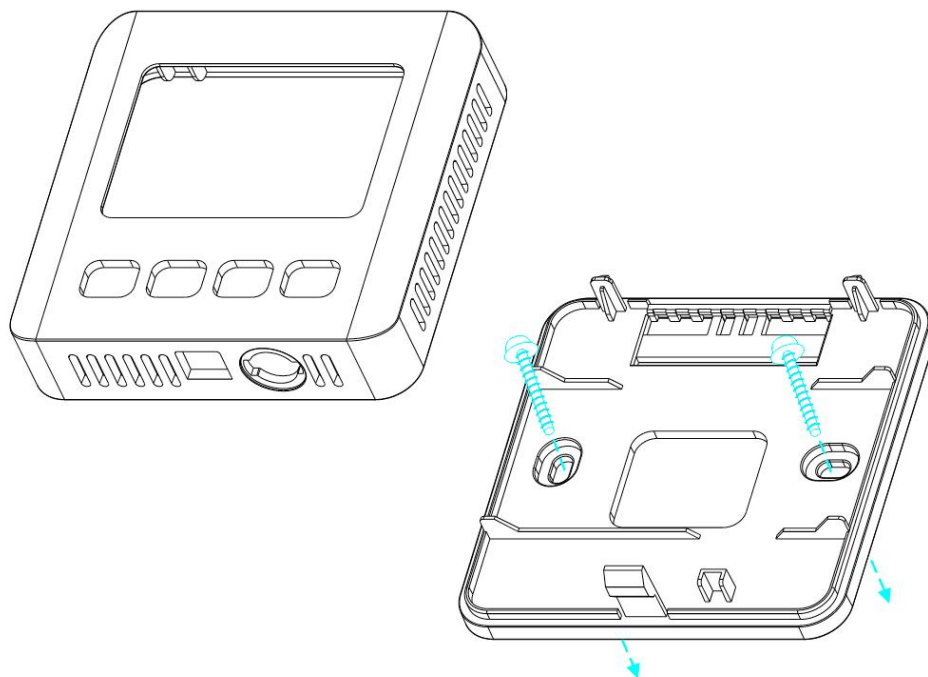
2.7 产品尺寸

注:仅用于表明产品尺寸,端口等细节以实际产品为准。单位(mm)。



2.8 安装方式

定位孔安装（仅表明产品安装方式，端口等细节请以实际产品为准）



第3章 产品功能

3.1 环境温/湿度采集

温/湿度：显示当前设备采集到的环境温/湿度数值。

注：温度寄存器地址为40600~40601，4字节浮点数，使用0x03功能码读取，单位：摄氏度(℃)；

湿度寄存器地址为40602~40603，4字节浮点数，使用0x03功能码读取，单位：%RH。

3.2 露点温度采集

露点温度：显示当前露点温度数值，需通过“漏点温度显示控制”开启，默认不开启。

注：露点温度寄存器地址为40500~40501，4字节浮点数，使用0x03功能码读取。

3.3 其他功能介绍

3.3.1 温湿度超限告警提示

通过此寄存器可设置是否启用超限告警提示，设置为1表示启用告警，设置为0表示不启用告警，默认不启用告警提示。

3.3.2 温湿度上/下限告警

温度上/下限告警：检测到是否产生温度上/下限告警，0表示无告警，1表示有告警；

湿度上/下限告警：检测到是否产生湿度上/下限告警，0表示无告警，1表示有告警。

3.3.3 温湿度上/下限值

温度上/下限值：通过此寄存器可设置温度上/下限值，写入范围为：-40~123.8℃，温度上限值默认28℃，温度下限值默认18℃；

湿度上/下限值：通过此寄存器可设置湿度上/下限值，可写入范围为：0~100%RH，湿度上限值默认85%RH，湿度下限值默认65%RH。

3.3.4 温/湿度补偿值

温/湿度补偿值：设备测量的温湿度值与实际温湿度之间的误差值一定时，可以通过设置补偿值，将温湿度补偿到与实际值接近。

温度补偿值寄存器地址为41000~41001（4字节浮点数），使用0x03和0x10功能码；湿度补偿值寄存器地址为41002~41003（4字节浮点数），使用0x03和0x10功能码。

注：温/湿度补偿取值范围负无穷到正无穷，默认设置为0不进行补偿。

3.3.5 露点/环境温度显示时间

露点/环境温度显示时间：屏幕上露点温度和环境温度切换显示时，露点/环境温度显示保持时间，范围0~65535ms。

露点温度显示时间的寄存器地址为41008，环境温度显示时间的寄存器地址为41009。使用0x03功能码读取，0x06，0x10功能码写值。

注：设置可以显示露点温度时生效

3.3.6 背光灯点亮时间

支持设置背光灯点亮时间，时间范围0~65535ms，默认0（表示长亮）。

注：“自定义背光灯点亮时间开关”开启后生效，如关闭后则通过屏幕按键触发背光点亮保持5秒后熄灭；

自定义背光灯点亮时间寄存器地址为41011，使用0x03功能码读取，0x06，0x10功能码写值。

3.3.7 温湿度报警屏闪开关

温湿度报警屏闪开关：温湿度报警屏闪开关开启后，当产生任一温/湿度告警信号时则屏幕开始以2Hz的频率闪烁。

注：先决条件为“温湿度超限告警提示”开关打开且产生相关告警。

【更多信息】参考 [通讯协议](#) 章节。

第4章 软件操作

4.1 软件安装

此操作前需确保设备正确接线并已上电，将设备用USB转RS485转换器连接到电脑端，使用《设备设置工具》对设备进行调试，通过软件可以获取到温湿度状态等信息。

下载软件安装包后需先检查压缩包的属性是否有“解除锁定”提示，如有请先解除锁定后解压安装，如不先解除锁定直接解压安装程序，将导致软件运行异常。（锁定原因：由于使用浏览器下载的可执行程序时，可能会被电脑系统自带的SmartScreen筛选器锁定权限，从而导致设置程序无法正常工作。如遇此类情况需先对安装包解除锁定，再进行解压安装。）

解压安装包后，软件安装需右键以管理员的权限运行安装程序目录中的“Setup.exe”，然后在安装向导的指引下即可对程序进行安装。



软件无法运行或闪退解决方法：

找到电脑桌面软件快捷键图标-->右击属性-->兼容性-->勾选以管理员身份运行此程序-->应用-->确定-->再次打开软件。

4.2 软件界面及功能介绍

设置
远程设置
修改密码
清除密码
调试助手

☐ 搜索网络设备
 ☒ 搜索串口设备
 串口号: COM3 波特率: 9600 校验位: None 数据位: 8 停止位: 1 地址范围: 1-10 超时时间(ms): 200 编辑
搜索

序号	串口号	地址	波特率	型号	版本	名称
1	3	1	9600	S80-A3-ATH02-S02	1.8	S80_A3_ATH02_S02

点索引	点名称	点类型	点值	描述	最后更新时间
1	模块型号	数值量	13176	S80-A3-ATH02-S02	2023-11-10 10:02:03
2	模块软件版本	数值量	264	1.8	2023-11-10 10:02:03
3	模块名称	字符量	S80_A3_ATH02_S02	S80_A3_ATH02_S02	2023-11-10 10:02:03
4	模块地址	数值量	1	1	2023-11-10 10:02:03
5	波特率	数值量	9600	9600	2023-11-10 10:02:03
6	校验方式	数值量	0	无	2023-11-10 10:02:03
7	温湿度超限告警提示	数值量	1	启用	2023-11-10 10:02:03
8	温度上限告警	数值量	1	有告警	2023-11-10 10:02:03
9	温度下限告警	数值量	0	无告警	2023-11-10 10:02:03
10	湿度上限告警	数值量	0	无告警	2023-11-10 10:02:03
11	湿度下限告警	数值量	1	有告警	2023-11-10 10:02:03
12	露点温度值	模拟量	13.27	13.27°C	2023-11-10 10:02:03
13	温度值	模拟量	27.81	27.81°C	2023-11-10 10:02:03
14	湿度值	模拟量	40.83	40.83%	2023-11-10 10:02:03
15	温度上限值	模拟量	25	25°C	2023-11-10 10:02:03

刷新
☐ 自动刷新
 刷新频率(ms):

菜单栏功能介绍

“设置”：用于设置网络型设备的网络参数或RS485型设备串口参数；

“远程设置”：对于网络型设备，当已配置设备IP为局域网内网段但设备跨多个路由，搜索不到时，可以通过远程设置修改设备参数。对于RS485型设备无效；

“修改/清除密码”：修改和清除网络型设备密码；

“调试助手”：包含网络调试、串口调试、模拟量换算和进制转换工具；

“搜索网络/串口设备”：可以选择搜索网络型设备或RS485型设备，根据具体是哪种类型的产品点击“搜索”按钮进行搜索；

“监听设置”：当网络型设备作为客户端时，可以设置调试软件作为服务器端的监听端口号；

“刷新”：点击“刷新”按钮可以获取设备当前点值状态，或勾选“自动刷新”可以连续获取点值状态信息。

4.3 设备搜索及状态查看

打开《设备设置工具》，选择“搜索串口设备”，在显示搜索串口参数处点击“编辑”，选择电脑上USB转RS485转换器的串口号及设备的串口参数（设备默认的串口参数为9600,None,8,1；RS485地址拨为1，初次搜索地址范围可以设置1-10），再点击“搜索”即可搜索到设备。如下图所示：

串口号: COM3 波特率: 9600 校验位: None 数据位: 8 停止位: 1 地址范围: 1-10 超时时间(ms): 200

序号	串口号	地址	波特率	型号	版本	名称
1	3	1	9600	S80-A3-ATH02-S02	1.8	S80_A3_ATH02_S02

点索引	点名称	点类型	点值
7	温湿度超限告警提示	数值量	1
8	温度上限告警	数值量	1
9	温度下限告警	数值量	0
10	湿度上限告警	数值量	0
11	湿度下限告警	数值量	1
12	露点温度值	模拟量	12.31
13	温度值	模拟量	27.55
14	湿度值	模拟量	38.94
15	温度上限值	模拟量	25
16	温度下限值	模拟量	17
17	湿度上限值	模拟量	50
18	湿度下限值	模拟量	65
19	温度补偿值	模拟量	2
20	湿度补偿值	模拟量	-5
21	露点温度显示控制	数值量	1

串口搜索参数设置

串口号: COM3 波特率: 9600 校验位: None 数据位: 8 停止位: 1 地址范围: 1 - 10 超时时间(ms): 200 搜索设备类型: ☒ IO ☒ LORA ☒ DTU

刷新 ☐ 自动刷新 刷新频率(ms): 1000

搜索到设备后，点击“停止搜索”，选中设备再点击右下方“刷新”按钮，可查看设备的所有点值信息。其中 温度/湿度 为设备采集的温湿度值，改变周围温湿度环境，可以采集到当前温湿度值的变化。如下图所示：

设置
远程设置
修改密码
清除密码
调试助手

☐ 搜索网络设备
 ☒ 搜索串口设备

串口号: COM3 波特率: 9600 校验位: None 数据位: 8 停止位: 1 地址范围: 1-10 超时时间(ms): 200 编辑
搜索

序号	串口号	地址	波特率	型号	版本	名称
1	3	1	9600	S80-A3-ATH02-S02	1.8	S80_A3_ATH02_S02

点索引	点名称	点类型	点值	描述	最后更新时间
1	模块型号	数值量	13176	S80-A3-ATH02-S02	2023-11-10 10:02:03
2	模块软件版本	数值量	264	1.8	2023-11-10 10:02:03
3	模块名称	字符型	S80_A3_ATH02_S02	S80_A3_ATH02_S02	2023-11-10 10:02:03
4	模块地址	数值量	1	1	2023-11-10 10:02:03
5	波特率	数值量	9600	9600	2023-11-10 10:02:03
6	校验方式	数值量	0	无	2023-11-10 10:02:03
7	温湿度超限告警提示	数值量	1	启用	2023-11-10 10:02:03
8	温度上限告警	数值量	1	有告警	2023-11-10 10:02:03
9	温度下限告警	数值量	0	无告警	2023-11-10 10:02:03
10	湿度上限告警	数值量	0	无告警	2023-11-10 10:02:03
11	湿度下限告警	数值量	1	有告警	2023-11-10 10:02:03
12	露点温度值	模拟量	13.27	13.27°C	2023-11-10 10:02:03
13	温度值	模拟量	27.81	27.81°C	2023-11-10 10:02:03
14	湿度值	模拟量	40.83	40.83%	2023-11-10 10:02:03
15	温度上限值	模拟量	25	25°C	2023-11-10 10:02:03

刷新
☐ 自动刷新
 刷新频率(ms): 1000

4.4 露点温度显示控制及时间

露点温度显示控制：显示当前露点温度数值，需通过“露点温度显示控制”开启，写“开启”后屏幕可以显示露点温度（含露点符号），写“关闭”则不显示露点温度，默认不开启。

露点温度显示时间：即露点温度和环境温度切换显示时，设备屏幕上露点温度和环境温度的显示时长，单位（ms）。注：设置可以显示露点温度时生效。

操作：在《设备搜索工具》中点击“露点温度显示控制/时间”行的书写图标，在弹出的“控制设备点”弹框中设置即可。如图：

序号	串口号	地址	波特率	型号	版本	名称
1	3	1	9600	S80-A3-ATH02-S02	1.8	S80_A3_ATH02_S02

点索引	点名称	点类型	点值	描述	控制设备点
15	温度上限值	模拟量	25	25℃	
16	温度下限值	模拟量	17	17℃	
17	湿度上限值	模拟量	50	50%	
18	湿度下限值	模拟量	65	65%	
19	温度补偿值	模拟量	0	0	
20	湿度补偿值	模拟量	0	0	
21	露点温度显示控制	数值量	1	显示露点温度	2023-11-17 14:24:38
24	露点温度显示时间	数值量	3000	3000ms	2023-11-17 14:24:38
25	环境温度显示时间	数值量	5000	5000ms	2023-11-17 14:24:38
26	背光灯点亮时间开关	数值量	1	开启	2023-11-17 14:24:38
27	背光灯点亮时间	数值量	3000	3000ms	2023-11-17 14:24:38
28	温湿度报警屏闪开关	数值量	1	开启	2023-11-17 14:24:38

控制设备点
点值 显示露点温度
取消 确定

刷新 ☐ 自动刷新 刷新频率(ms): 1000

4.5 温湿度上下限值及告警提示

启用温湿度超限告警提示后，当达到设置的温/湿度上下限值时，将产生告警提示，1为启用，0为不启用。

例：设置温度上限值为：25℃，并启用了温湿度超限告警提示，则当设备采集到的温度≥25℃时对应的“温度上限告警”点值为1，即产生“有告警”提示。如下图：

点索引	点名称	点类型	点值	描述	最后更新时间
6	校验方式	数值量	0	无	2023-11-15 19:54:37
7	温湿度超限告警提示	数值量	1	启用	2023-11-15 19:54:37
8	温度上限告警	数值量	1	有告警	2023-11-15 19:54:37
9	温度下限告警	数值量	0	无告警	2023-11-15 19:54:37
10	湿度上限告警	数值量	0	无告警	2023-11-15 19:54:37
11	湿度下限告警	数值量	1	有告警	2023-11-15 19:54:37
12	露点温度值	模拟量	13.59	13.59℃	2023-11-15 19:54:37
13	温度值	模拟量	29.38	29.38℃	2023-11-15 19:54:37
14	湿度值	模拟量	38.07	38.07%	2023-11-15 19:54:37
15	温度上限值	模拟量	25	25℃	2023-11-15 19:54:37
16	温度下限值	模拟量	17	17℃	2023-11-15 19:54:37
17	湿度上限值	模拟量	50	50%	2023-11-15 19:54:37
18	湿度下限值	模拟量	65	65%	2023-11-15 19:54:37
19	温度补偿值	模拟量	2	2	2023-11-15 19:54:37
20	湿度补偿值	模拟量	-5	-5	2023-11-15 19:54:37

刷新 ☐ 自动刷新 刷新频率(ms): 1000

4.6 其他操作

4.6.1 背光灯点亮时间开关

支持背光灯点亮屏幕功能，0为关闭背光灯点亮屏幕，1为开启，默认为关闭。

注：“自定义背光灯点亮时间开关”开启后生效，如关闭后则通过屏幕按键触发背光点亮且保持5秒后熄灭。

4.6.2 背光灯点亮时间

时长范围为0~65535，单位（ms），默认为0（表示长亮）。

注：“背光灯点亮时间开关”开启后才生效。

4.6.3 温湿度报警屏闪开关

温湿度报警频闪开关写为0或1，写1表示开启，写0表示关闭，默认为0（表示关闭）。

注：开启后产生任一温湿度告警信号则开始以2Hz的频率屏闪。

如下图示：

点索引	点名称	点类型	点值	描述	最后更新时间
19	温度补偿值	模拟量	0	0	2023-11-17 14:24:46
20	湿度补偿值	模拟量	0	0	2023-11-17 14:24:53
21	露点温度显示控制	数值量	1	显示露点温度	2023-11-17 14:24:38
24	露点温度显示时间	数值量	3000	3000ms	2023-11-17 14:24:38
25	环境温度显示时间	数值量	5000	5000ms	2023-11-17 14:24:38
26	背光灯点亮时间开关	数值量	1	开启	2023-11-17 14:24:38
27	背光灯点亮时间	数值量	3000	3000ms	2023-11-17 14:24:38
28	温湿度报警屏闪开关	数值量	1	开启	2023-11-17 14:24:38

刷新

☐ 自动刷新

刷新频率(ms):

1000

第5章 通讯协议

设备使用国际标准Modbus RTU协议，如对协议有疑问可参考Modbus相关文档或和本公司咨询。

5.1 寄存器地址表

寄存器地址	个数	寄存器内容	状态	备注	功能码
40001	1	模块型号	R	按模块型号配置,见型号定义表	0x03
40002	1	模块软件版本	R	例如5.2, 高字节为主版本, 低字节为次版本	0x03
40003	10	模块名称	RW	最长的名字为20个字节, 包括'\0'	0x03, 0x10
40013	1	模块地址	RW	数据范围 1 – 255, 默认值为1。0为广播地址。	0x03, 0x06, 0x10
40014	1	波特率代码	RW	见波特率代码表, 默认值为3, 即9600。 注: 1.在匹配波特率时, 通讯地址可以为0或者本模块的地址, 为零时读取的寄存器必须是波特率代码寄存器, 即40014, 个数为1。 从版本3.5 (包括3.5版本) 后有修改波特率的功能。 2.地址为0时, 可以修改寄存器, 寄存器必须是波特率代码寄存器, 即40014, 个数为1。 修改后, 总线并不回应。	0x03, 0x06, 0x10
40015	1	AI参数恢复工厂模式	W	只对带AI的模块有效, 写入后恢复AI的配置参数。对其他不带AI的模块无效。	0x06, 0x10
40016	1	保留寄存器	RW	保留	0x03, 0x06, 0x10
40017	1	奇偶校验寄存器	RW	0, 表示无校验(默认) 1, 表示奇校验 2, 表示偶校验 写入其他值表示无反应。	0x03, 0x06, 0x10
40018	1	重启寄存器	W	第一次写入0xa55a, 第二次在2s之内写入0x5aa5, 系统重启	0x06, 0x10
40019	1	写保护寄存器	W	写入0x5A01	0x06, 0x10

100	1	温湿度超限告警提示	RW	设置为0是表示不启动告警，设置为1表示启用告警。默认为0。	0x01 , 0x05 , 0x0F
200	1	温度上限告警	R	0表示无告警，1表示有告警	0x02
201	1	温度下限告警	R	0表示无告警，1表示有告警	0x02
202	1	湿度上限告警	R	0表示无告警，1表示有告警	0x02
203	1	湿度下限告警	R	0表示无告警，1表示有告警	0x02
40500	2	露点温度值	R	0~100摄氏度(℃)，4字节浮点数	0x03
40600	2	温度值	R	-40.0~123.8摄氏度(℃)，4字节浮点数	0x03
40602	2	湿度值	R	0~100，单位百分数(%), 4字节浮点数	0x03
40604	2	温度上限值	RW	-40.0~123.8摄氏度(℃)，4字节浮点数。默认28摄氏度。	0x03, 0x10
40606	2	温度下限值	RW	-40.0~123.8摄氏度(℃)，4字节浮点数。默认18摄氏度。	0x03, 0x10
40608	2	湿度上限值	RW	0~100，单位百分数(%), 4字节浮点数。默认85%。	0x03, 0x10
40610	2	湿度下限值	RW	0~100，单位百分数(%), 4字节浮点数。默认65%。	0x03, 0x10
40800	4	温度、湿度高点标定寄存器	RW	前两个寄存器组合为温度高点标定寄存器，后两个寄存器组合为湿度高点标定寄存器。均为32位浮点数。(保留但不生效)	0x03 , 0x10
40900	4	温度、湿度低点标定寄存器	RW	前两个寄存器组合为温度高低点标定寄存器，后两个寄存器组合为湿度低点标定寄存器。均为32位浮点数。(保留但不生效)	0x03 , 0x10
41000	2	温度补偿值	RW	温度补偿寄存器，4字节浮点数。取值范围负无穷到正无穷。此补偿值和标定没有关联；在标定的时候请将补偿值修改为0。	0x03, 0x10
41002	2	湿度补偿值	RW	湿度补偿寄存器，4字节浮点数。取值范围负无穷到正无穷。此补偿值和标定没有关联；在标定的时候请将补偿值修改为0。	0x03, 0x10

41004	1	露点温度显示控制	RW	1: 显示露点温度 (默认) 0: 不显示露点温度 其他: 报错	0x03, 0x06, 0x10
41008	1	露点温度显示时间 (可以显示露点温度时生效)	RW	露点温度和环境温度切换显示时, 露点温度显示保持时间, 单位: ms	0x03, 0x06, 0x10
41009	1	环境温度显示时间 (可以显示露点温度时生效)	RW	露点温度和环境温度切换显示时, 环境温度显示保持时间, 单位: ms	0x03, 0x06, 0x10
41010	1	背光灯点亮时间开关	RW	范围0~1, 默认0 (关闭), 开启后背光灯点亮时间由自定义背光灯点亮时间寄存器数值决定, 关闭时固定点亮5秒	0x03, 0x06, 0x10
41011	1	背光灯点亮时间	RW	范围0~65535, 默认0 (长亮), 单位: ms, 自定义背光灯点亮时间开关开启后生效	0x03, 0x06, 0x10
41012	1	温湿度报警屏闪开关	RW	范围0~1, 默认0 (关闭), 开启后产生任一温湿度告警信号则开始以2Hz的频率屏闪 (先决条件为“温湿度超限告警提示寄存器地址100”温湿度报警开关打开且产生相关告警)	0x03, 0x06, 0x10

波特率代码表

0	波特率 1200
1	波特率 2400
2	波特率 4800
3	波特率 9600
4	波特率 19200
5	波特率 38400
6	波特率 57600
7	波特率 115200

5.2 协议应用范例

5.2.1 读温湿度超限告警提示(0x01)

写采集一路温湿度超限告警提示为例说明，假设设备的 485 地址已经设置为 1。

命令如下：

0x010100640001BC15

命令解析：

静音	01	01	0064	0001	BC15	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的485 地址	1 字节, 01, 读寄存器	2字节, 要开始读取的寄存器地址	2字节, 需要读取的寄存器个数	2字节, CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

假设设备的通道温湿度超过告警提示为启用告警状态，设备返回的命令为：

0x010101019048

命令解析：

静音	01	01	01	01	9048	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的485 地址	1 字节, 01, 读寄存器	1字节, 高字节在前	01表示启用告警	2字节, 低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

5.2.2 写温湿度超限告警提示(0x0F)

写温湿度超限告警提示时，可以往寄存器里面写 0 或者是写 1，写 0 表示不启动告警写 1 表示启用告警，假设 设备 的 485 地址已经设置为 1。

设置不启用告警，命令如下：

0x010F0064000101005F5F

命令解析：

静音	01	0F	0064	0001	01	00	5F5F	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器长度	数据长度	数据	CRC校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x0F, 写寄存器	2 字节, 要开始读取的寄存器地址	2 字节, 需要读取的寄存器个数	1 字节, 高字节在前	00 表示不启用告警	2 字节, CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

若设备正常执行命令，返回数据如下：

0x010F00640001D5D4

命令解析：

静音	01	0F	0064	0001	D5D4	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x0F, 写寄存器	2 字节, 高字节在前	2 字节, 高字节在前	2 字节, 低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

5.2.3 读温度上限告警(0x02)

以同时采集 1 路温度上限告警为例进行说明，假设设备的 485 地址已经设置为 1，命令如下：

0x 010200C800013834

命令解析：

静音	01	02	00C8	0001	3834	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 02, 读寄存器	2 字节, 要开始读取的寄存器地址	2 字节, 需要读取的寄存器个数	2 字节, CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

假设设备温度上限告警状态为无告警，设备返回的命令为：

0x01020100A188

静音	01	02	01	00	A188	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，02，读寄存器	1 字节，高字节在前	00 表示无告警	2 字节，低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

5.2.4 读露点温度值(0x03)

以采集 1 路温度值为例进行说明，假设设备的 485 地址已经设置为 1，命令如下：

0x010301F400028405

命令解析：

静音	01	03	01F4	0002	8405	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，03，读寄存器	2 字节，要开始读取的寄存器地址	2 字节，需要读取的寄存器个数	2 字节，CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

假设设备的露点温度值为 22.3 度，设备返回的命令为：

0x010304666641B2B481

命令解析：

静音	01	03	04	666641B2	B481	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，03，读寄存器	4 字节，高字节在前	1 路露点温度值使用 4 字节数据，666641B2 高低位进行调换。即 41B26666，由十六进制转为浮点数即 22.3，单位为 °C，即 22.3°C	2 字节，低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

5.2.5 读温度值(0x03)

以采集1路温度值为例进行说明，假设设备的 485 地址已经设置为 1，命令如下：

0x0103025800024460

命令解析：

静音	01	03	0258	0002	4460	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，03，读寄存器	2 字节，要开始读取的寄存器地址	2 字节，需要读取的寄存器个数	2 字节，CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

假设 设备 的温度值为25度，设备返回的命令为：

0x010304000041C8CBF5

命令解析：

静音	01	03	04	000041C8	CBF5	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，03，读寄存器	4 字节，高字节在前	1 路温度值使用 4 字节数据，0000 41C8 高低位进行调换。即 41C80000，由十六进制转为浮点数即 25.00，单位为℃，即 25℃	2 字节，低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

5.2.6 读湿度值(0x03)

以采集 1 路湿度值为例进行说明，假设设备的 485 地址已经设置为 1，命令如下：

0x0103025A0002E5A0

命令解析：

静音	01	03	025A	0002	E5A0	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 03, 读寄存器	2 字节, 要开始 读取的寄存器地址	2 字节, 需要 读的寄存器个数	2 字节, CRC16	≥3.5 个字符的 静止时间

假设设备的湿度值为85%，设备返回的命令为：

0x010304000042AA4AEC

命令解析：

静音	01	03	04	000042AA	4AEC	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 03, 读寄存器	4 字节, 高字节在前	1 路湿度值使用 4 字节数据, 0000 42AA 高低位进行调换。即 42AA0000, 由十六进制转为浮点数即 85.00, 单位为%, 即 85%	2 字节, 低字节在前	≥3.5 个字符的 静止时间

5.2.7 写温度上限值(0x10)

写温度上限制值时, 可以往寄存器里面写范围 -20~70摄氏度(℃), 假设设备的 485

地址已经设置为 1。 写入温度值为: 30℃, 命令如下:

0x0110025C000204000041F0DFB2

命令解析:

静音	01	10	025C	0002	04	000041F0	DFB2	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x10, 写寄存器	2 字节, 要开始读取的寄存器地址	2 字节, 需要读取的寄存器个数	1 字节, 高字节在前	1 路温度值使用 4 字节数据, 0000 41F0 高低位进行调换。即 41F00000, 由十六进制转为浮点数即 30.00, 单位为℃, 即 30℃	2 字节, CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

若设备正常执行命令, 返回数据如下:

0x0110025C00028062

命令解析:

静音	01	10	025C	0002	8062	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x10, 写寄存器	2 字节, 高字节在前	2 字节, 高字节在前	2 字节, 低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

5.2.8 写湿度上限值(0x10)

写湿度上限制值时, 可以往寄存器里面写范围: 0~100, 假设设备的 485 地址已经设置为 1。写入温度值为: 100, 命令如下:

0x01100260000204000042C8DDD1

命令解析:

静音	01	10	0260	0002	04	000042C8	DDD1	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x10, 写寄存器	2 字节, 要开始读取的寄存器地址	2 字节, 需要读取的寄存器个数	1 字节, 高字节在前	1 路温度值使用 4 字节数据, 000042C8 高低位进行调换。即 42C80000, 由十六进制转为浮点数即 100.00, 单位为%, 即 100%	2 字节, CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

若设备正常执行命令, 返回数据如下: 0x011002600002406E

命令解析:

静音	01	10	0260	0002	406E	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x10, 写寄存器	2 字节, 高字节在前	2 字节, 高字节在前	2 字节, 低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间