



# RS485-ETH-M04 使用手册

-- V1.0



<b>一、产品概述</b> .....	<b>1</b>
1.1、产品简介.....	1
1.2、特点功能.....	1
1.3、应用场景.....	2
<b>二、产品规格</b> .....	<b>2</b>
2.1、产品参数.....	2
2.2、安装尺寸.....	3
2.3、接口说明.....	4
<b>三、快速入门</b> .....	<b>6</b>
3.1、如何接线.....	6
3.2、通讯一般步骤.....	7
3.3、复位与修改 IP.....	8
<b>四、产品功能</b> .....	<b>8</b>
4.1、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 通用.....	8
4.2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站.....	9
4.3、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP.....	10
4.4、Server 透传.....	11
4.5、普通 Client 透传.....	12
4.6、自定义 Client 透传.....	13
4.7、AIOT 透传.....	14
4.8、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 高级.....	15
<b>五、参数配置</b> .....	<b>17</b>
5.1、通过网页配置.....	17
<b>六、使用案例</b> .....	<b>20</b>
6.1、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站功能案例.....	20
6.2、自定义 Client 透传功能案例.....	23
6.3、AIOT 功能案例.....	27
6.4、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 高级功能案例.....	30
<b>修订历史</b> .....	<b>1</b>
<b>关于我们</b> .....	<b>1</b>

## 一、产品概述

### 1.1、产品简介

RS485-ETH-M04 是集成 1 路标准 Ethernet 和 4 路标准 RS485；用于将有线串口与 TCP/IP 网络接口的数据双向透明传输。使得串口设备能够立即具备 TCP/IP 网络接口功能；4 路 RS485 对应 4 路独立的连接，每路可独立配置为 TCP 服务端透传、TCP 客户端透传、MODBUS TCP 服务端、MODBUS TCP 客户端。同时，它具备 Modbus 网关功能，实现 ModbusTCP 与 ModbusRTU 协议之间的转换，使串口设备具备 TCP/IP 网络接口功能，连接以太网进行数据通信，极大减少串口设备的布线工程，易于维护，以及扩展通信模式与距离。

### 1.2、特点功能

- 内置独有的 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 算法，可多种方式实现 1 连接控制多个从站
- 支持 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU，实现以太网型 MODBUS TCP 客户端设备与串口型 MODBUS RTU 从站设备的通讯
- 支持 MODBUS RTU 转 MODBUS TCP，实现将串口型 MODBUS RTU 主站设备与以太网型 MODBUS TCP 服务器设备的通讯
- 4 路 RS485 对应 4 路独立的连接，每路可独立配置
- 支持 TCP 服务器、TCP 客户端
- 最多可支持 8 种工作模式，适用广泛可满足各种场合的通讯转换要求
- 支持 1200~115200 波特率，支持数据位、校验位、停止位配置
- 最大缓冲均可达 1024Byte
- 配置指示灯，可指示连接断开，连接建立，数据传输相关状态
- RJ45 型网口，10/100Mbps 以太网通讯

- 支持网页修改参数，方便快捷

### 1.3、应用场景

RS485-ETH-M04 模块可广泛应于：工业自动化、PLC 控制、楼宇自控、POS 系统、电力监控、门禁医疗、考勤系统、自助银行系统、电信机房监控、信息家电、LED 信息显示设备、测量仪表及环境动力监控系统等含 RS485 串口的设备或系统。

## 二、产品规格

### 2.1、产品参数

RS485 通讯参数	
支持功能	MODBUS RTU 转 MODBUS TCP MODBUS TCP 转 MODBUS RTU TCP 服务器模式透传 TCP 客户端方式透传 自定义 Client 透传 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站 高级 TCP 转 RTU AIOT 透传
接口类型	螺钉式接线端子
通信格式	默认 9600 波特率、8 位数据，1 位停止，无校验（可配置）
传输距离	1200 米
以太网接口参数	
接口类型	RJ45
通讯协议	MODBUS TCP, TCP
速率	10/100Mbps; 全双工
IP	默认 IP: 192.168.1.12
电源参数	
工作电压	DC 12V~28V; 带防反接保护
功耗	2W~4W
工作环境	
工作温度	-20°C~+70°C
存储温度	-40°C~+85°C
其他	
安装方式	导轨

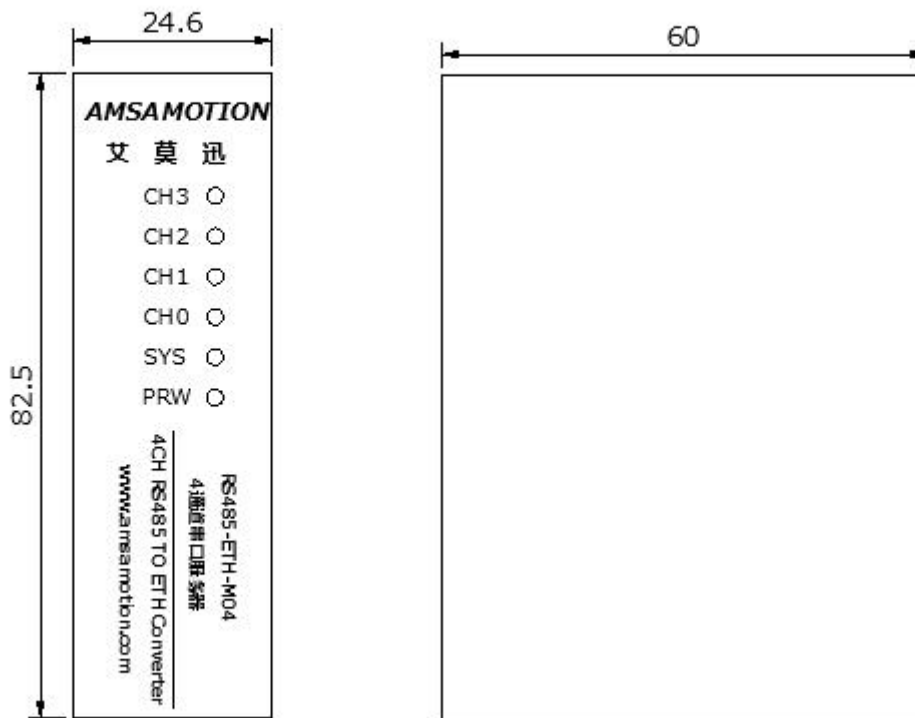


尺寸	82.5*24.6*60 (L*W*H 整体尺寸)
----	---------------------------

## 2.2、安装尺寸

正面

左侧面



单位：MM

RS485-ETH-M04 尺寸图 (不包含端子)

## 2.3、接口说明

### 2.3.1、端子定义

功能	名称	说明
电源	24V+	24V 直流供电电源正极
	0V	24V 直流供电电源负极
RS485	A0+	第一路 485+
	B0-	第一路 485-
	A1+	第二路 485+
	B1-	第二路 485-
	A2+	第三路 485+
	B2-	第三路 485-
	A3+	第四路 485+
	B3-	第四路 485-

### 2.3.2、指示灯说明

名称	功能	说明
PWR	电源指示灯	绿灯长亮，供电正常
SYS	系统指示灯	1 秒闪 1 次：模块系统运行正常
CH0	第一路收发指示灯	指示灯闪烁，数据收发正常
CH1	第二路收发指示灯	指示灯闪烁，数据收发正常
CH2	第三路收发指示灯	指示灯闪烁，数据收发正常
CH3	第四路收发指示灯	指示灯闪烁，数据收发正常

### 2.3.4、Reset 复位按键

上电的 30 秒内，长按复位 sys 灯长亮掉后松开，则回复出厂设置。模块参数即恢复到默认状态，默认参数如下：



参数名称	说明
模块 IP	192.168.1.12
模块 IP 获取方式	固定 IP
串口模式	RS485 串口均为“MODBUS TCP 转 MODBU RTU 通用”
串口通讯格式	9600、8、None、1
远程服务器 IP	HCO: 192.168.1.210 (IP) 与 502 (端口) HCO: 192.168.1.211 (IP) 与 502 (端口) HCO: 192.168.1.212 (IP) 与 502 (端口) HCO: 192.168.1.213 (IP) 与 502 (端口)
心跳包、报文头、报文尾	无内容
网页账号和密码	均为“amx666”

## 三、快速入门

### 3.1、如何接线

#### 3.1.1、电源连接

模块供电使用螺钉式接线端子，首先选择电源的工作电压和电流符合模块的电气参数的正确的直流电源，然后将电源正极和负极分别接入模块接线端子的“+”和“-”，注意电源的正负不要接反。模块电源具有防反接功能，防止用户因反接电源正负极导致模块损坏。

#### 3.1.2、串口线连接

模块共有 RS485 信号，RS485 采用螺钉式接线端子，根据章节 2.3.1 端子定义接口说明进行接线，应注意模块与设备的数据发送与接收引脚应匹配。而 RS485 连接 MODBUS RTU 多从站设备时，一般采用手拉手的总线形式。

#### 3.1.3、网线连接

模块网线接口采用 RJ45 母座，用户需用 10/100Mbps 网线连接以太网设备（可通过交换机/路由器）。现今以太网设备基本支持以太网口自动跳线，可直接使用网线和以太网设备连接。

如果本模块连接的以太网设备不支持极性自动转换功能时候，需要使用交叉的网线，交叉的网线制作

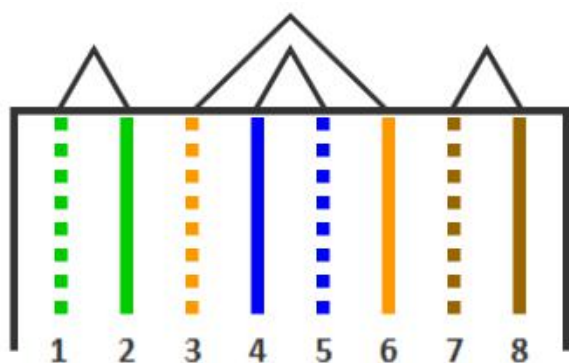
如下：

I. T568A 标准描述的线序从左到右依次为：

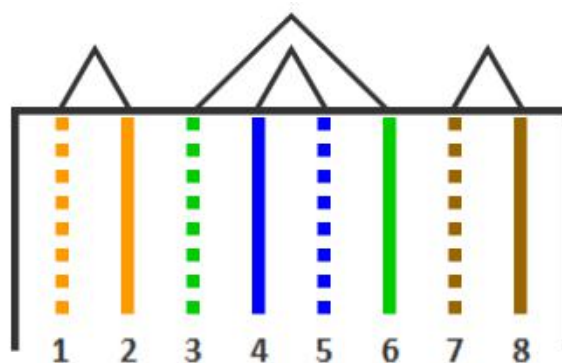
- 1-绿白（绿色的外层上有些白色，与绿色是同一组线）
- 2-绿色
- 3-橙白（橙色的外层上有些白色，与橙色是同一组线）
- 4-蓝色
- 5-蓝白（蓝色的外层上有些白色，与蓝色是同一组线）
- 6-橙色
- 7-棕白（棕色的外层上有些白色，与棕色是同一组线）
- 8-棕色

II. T568B 标准描述的线序从左到右依次为：

- 1-橙白（橙色的外层上有些白色，与橙色是同一组线）
- 2-橙色
- 3-绿白（绿色的外层上有些白色，与绿色是同一组线）
- 4-蓝色
- 5-蓝白（蓝色的外层上有些白色，与蓝色是同一组线）
- 6-绿色
- 7-棕白（棕色的外层上有些白色，与棕色是同一组线）
- 8-棕色



EIA/TIA-568A



EIA/TIA-568B

### 3.2、通讯一般步骤

- ①根据使用的通讯串口功能，通过网页设置串口模式，如 MODBUS TCP 转 RTU 通用；
- ②通过网页将模块串口参数设置与通讯设备的串口参数一致，如 9600、8、NONE、1；
- ③如果是模块作为服务器，TCP 客户端连接模块 IP 端口时，注意与对应串口的端口号匹配，如使用 MODBUS TCP 转 RTU 通用时，端口是 502；
- ④如果是模块作为客户端，通过网页将模块远程服务器 IP、端口 2 个参数，设置与模块网口连接服务器一致，如 AIOT 透传功能时，远程服务器 IP 与端口设置为艾莫迅服务器的 IP ( 39.108.191.197 ) 与端口 ( 6666 )。
- ⑤当使用 MODBUS TCP 转 RTU 主站功能这个特殊模式时，应参照第 4、6 章节介绍规则与案例，注意配置正确从站寄存器参数。

### 3.3、复位与修改 IP

参考章节 2.3.4 与章节五。

## 四、产品功能

### 4.1、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 通用



#### ➤ 功能简介

模块直接将来自网口连接的 MODBUS TCP Client 的请求转换为 MODBUS RTU 请求，并通过对应的串口发送给 MODBUS RTU 从站,然后将对应从站回应数据转换为 MODBUS TCP 报文，发送给 MODBUS TCP Client。

#### ➤ 适用场景

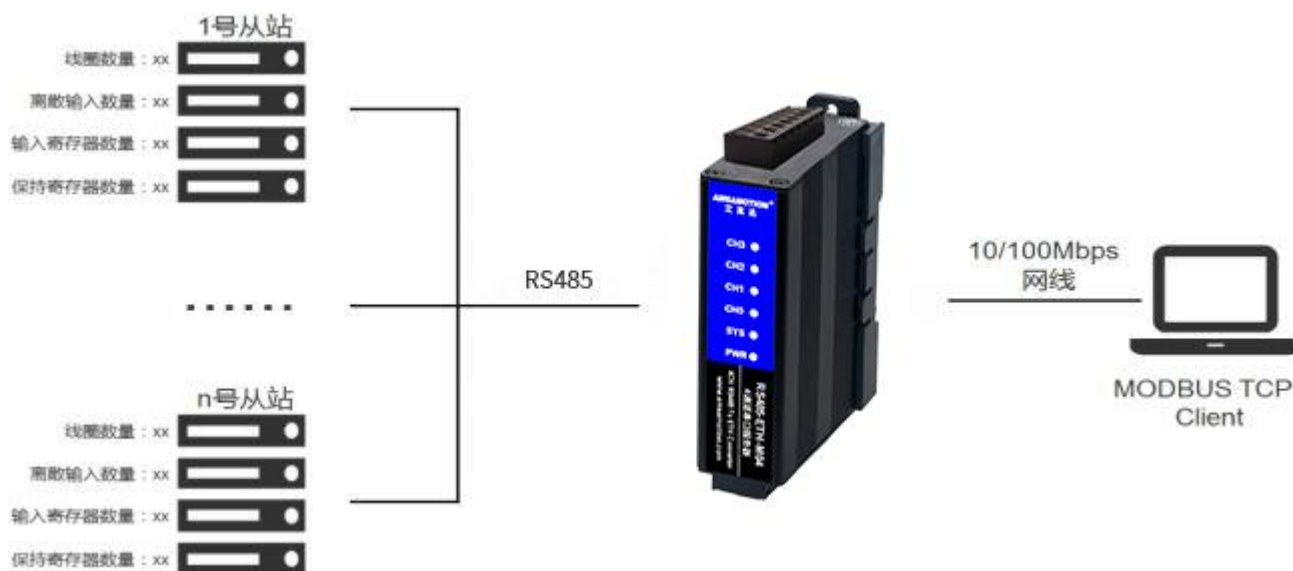
应用于 MODBUS TCP 客户端网口设备与 MODBUS RTU 从站串口设备通讯的场合。

#### ➤ 参数说明

参数类型	详情
网口连接对象	MODBUS TCP Client (客户端)
串口连接对象	MODBUS RTU 从站
MODBUS TCP 报文中从站站号	TCP 报文按照 RTU 从站站号变更站号
模块默认 IP	192.168.1.12
HCO 默认端口号	502 端口

HC1 默认端口号	503 端口
HC2 默认端口号	504 端口
HC3 默认端口号	505 端口
每个串口支持连接的客户端数量	支持 1 路 502 端口连接
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位（可配置）

## 4.2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站



### ➤ 功能简介

模块内置 MODBUS RTU 主站功能，上电后，模块自动轮询所有从站。并将所有寄存器数据内部映射到 MODBUS TCP 对应的寄存器区间，从而实现 1 路 MODBUS TCP 可 1 次读写所有从站的寄存器数据。

### ➤ 适用场景

与 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 高级的功能相比，主站功能需要配置的是具体每个站寄存器的实际使用数量，从站站号范围固定 1-6 号站，但是可以跨站号一次性读写所有站的寄存器，节约客户端轮询时间。

### ➤ 参数说明

参数类型	详情
网口连接对象	MODBUS TCP Client (客户端)

串口连接对象	MODBUS RTU 从站
MODBUS TCP 报文中从站站号	TCP 报文不需要按照 RTU 从站变更站号，模块按照用户在网页设置的从站寄存器数量，自动生成对应站号的 RTU 报文
MODBUS 寄存器地址配置数量	线圈、离散输入最大 64，输入寄存器、保持寄存器最大 16
模块默认 IP	192.168.1.12
默认端口号（固定）	5502
支持连接的客户端数量	1 路
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位（可配置）

### ➤ 使用注意

- ✓ 只有 HC0 口才具备这个功能。
- ✓ 必须配置 RS485 串口模式为 RTU 主站功能模式。
- ✓ 必须配置相关的从站的寄存器属性。

## 4.3、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP



### ➤ 功能简介

模块自动连接指定 IP 与端口的 MODBUS TCP 服务器，并将来自串口的 MODBUS RTU 主站的报文转换为 MODBUS TCP 报文发送到 MODBUS TCP 服务器；以及 MODBUS TCP 服务器的应答数据转换为 MODBUS RTU 报文再发送到串口。

### ➤ 参数说明

参数类型	详情	
网口连接对象	MODBUS TCP Server (服务端)	
串口连接对象	MODBUS RTU 主站	
HC0 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.210 (IP) 与 502 (端口)	
HC1 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.211 (IP) 与 502 (端口)	

HC2 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.212 (IP) 与 502 (端口)	
HC3 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.213 (IP) 与 502 (端口)	
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位 (可配置)	

➤ **适用场景**

MODBUS RTU 主站串口设备，需要与 MODBUS TCP 服务端网口设备通讯的场合。

4.4、Server 透传



➤ **功能简介**

模块作为 TCP 服务端，直接将串口的数据转为网口传输，或将网口的数据转为串口传输。

➤ **适用场景**

串口设备需要与作为 TCP Client 的网口设备数据透传的场合。

➤ **参数说明**

参数类型	详情
网口连接对象	TCP Client (客户端)
串口连接对象	485 串口设备
模块默认 IP	192.168.1.12
HC0 默认端口号	8801 端口
HC1 默认端口号	8802 端口
HC2 默认端口号	8803 端口
HC3 默认端口号	8804 端口
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位 (可配置)

## 4.5、普通 Client 透传



### ➤ 功能简介

模块作为 TCP 客户端，主动连接指定 IP 和端口的 TCP 服务器，直接将串口的数据转为网口传输，或将网口的数据转为串口传输。

### ➤ 适用场景

串口设备需要与作为 TCP Server 的网口设备数据透传的场所。

### ➤ 参数说明

参数类型	详情
网口连接对象	TCP Server (服务器)
网络性质	局域网
串口连接对象	RS485 串口设备
HC0 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.210 (IP) 与 502 (端口)
HC1 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.211 (IP) 与 502 (端口)
HC2 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.212 (IP) 与 502 (端口)
HC3 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.213 (IP) 与 502 (端口)
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位 (可配置)

## 4.6、自定义 Client 透传



### ➤ 功能简介

模块作为 TCP 客户端，主动连接 TCP 服务器，除了拥有“透传”功能，用户可自定义通讯报文的报文头与报文尾，同时可自定义发送给服务器网络心跳包，使服务器可检测与客户端连接是否正常。

### ➤ 适用场景

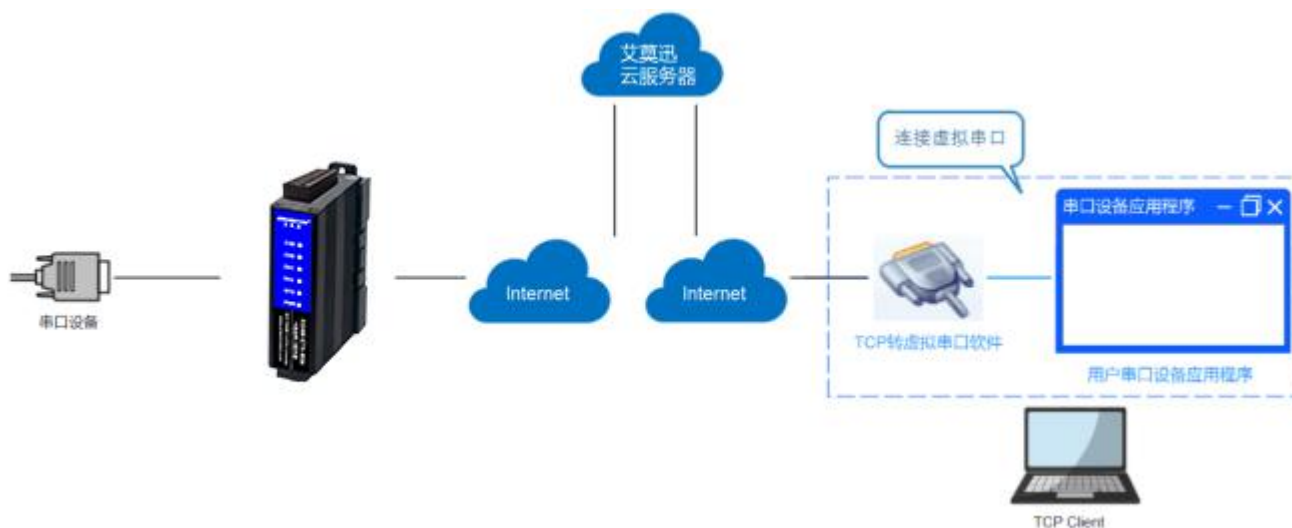
串口与网口设备数据透传的同时，需要报文头（尾）让服务器识别数据来源，或者通过心跳包机制检测服务器与客户端网络通讯连接的情况。

### ➤ 参数说明

参数类型	详情
网口连接对象	TCP Server (服务器)
串口连接对象	RS485 串口设备
支持该功能的串口	RS485
HC0 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.210 (IP) 与 502
HC1 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.211 (IP) 与 502
HC2 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.212 (IP) 与 502
HC3 默认远端服务器 IP、端口号	192.168.1.213 (IP) 与 502
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位 (可配置)
报文头、报文尾长度	最大各 4 个 ASCII 字符 (字节)

心跳包接收方	网口端 TCP Server
心跳包间隔	60 秒（固定值）
心跳包长度	最大 50 个 ASCII 字符（字节）
报文头/尾、心跳包设置格式	16 进制字符，字符间无间隔

#### 4.7、AIOT 透传



##### ➤ 功能简介

模块作为 TCP 客户端，主动连接艾莫迅的云服务器，通过艾莫迅的专用的上位机软件的虚拟串口可实现数据的远程传输。

##### ➤ 适用场景

串口设备应用**软件**（如 MODBUS RTU 通讯协议的上位机、组态）需要**远程**与串口设备通讯的场合。

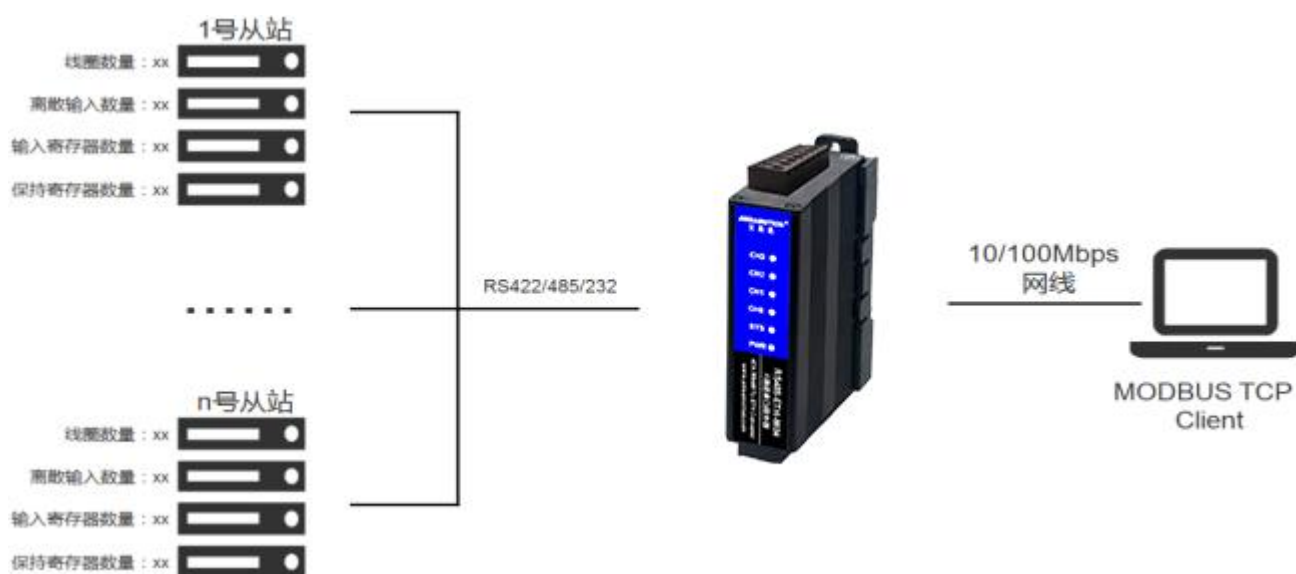
##### ➤ 参数说明

参数类型	详情
网口连接对象	通过外网访问艾莫迅云服务器
串口连接对象	485 串口设备
支持该功能的串口	所有通道
远端服务器 IP、端口号	即艾莫迅服务器，IP: 39.108.191.197，端口: 6666
支持连接数量	3 路串口同时只允许其中 1 路使用 AIOT 透传功能
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位（可配置）

### ➤ 使用注意

- ✓ 需向艾莫迅售后申请使用艾莫迅云功能。
- ✓ 配置艾莫迅服务器相关的 IP 和端口号。
- ✓ 3 路串口同时只允许 1 路连接到艾莫迅云。

## 4.8、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 高级



### ➤ 功能简介

模块直接通过网页或上位机设置的**所有从站当中寄存器数量最大**参数，根据 MODBUS TCP Client 发出报文中的寄存器地址，自动计算对应的从站站号，然后将 MODBUS TCP 报文转为对应的 MODBUS RTU 从站的报文发送到总线，并将对应的从站应答数据发送给 MODBUS TCP Client。

### ➤ 适用场景

与 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 通用的功能相比，主要应用于用户 TCP 客户端通讯中无法修改站号的场合，如 WINCC。与 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站的功能相比，高级功能更关注从站的寄存器数量的最大值。

### ➤ 参数说明

参数类型	详情
网口连接对象	MODBUS TCP Client (客户端)
串口连接对象	MODBUS RTU 从站
MODBUS TCP 报文中从站站号	TCP 报文不需要按照 RTU 从站变更站号, 只要变更对应寄存器地址, 模块自动生成对应站号的 RTU 报文
MODBUS 寄存器地址配置数量	线圈、离散输入最大 64, 输入寄存器、保持寄存器最大 16
支持该功能的串口	所有通道
模块默认 IP	192.168.1.12
HC0 默认端口号	502 端口
HC1 默认端口号	503 端口
HC2 默认端口号	504 端口
HC3 默认端口号	505 端口
串口通讯参数	默认 9600、8 位数据、无校验、1 位停止位 (可配置)

### ➤ 使用注意

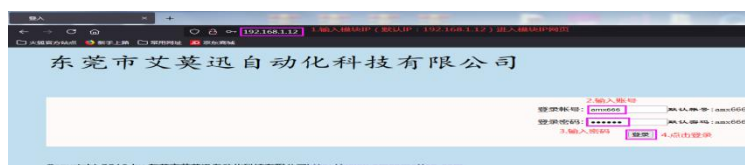
- ✓ 禁止 1 条 MODBUS TCP 报文跨站号同时访问 2 个及以上站的寄存器。
- ✓ 必须先配置串口工作模式为“高级 TCP 转 RTU”。
- ✓ 必须设置对应的从站参数, 按照总线上所有从站中当个寄存器数量最大的选择。

## 五、参数配置

### 5.1、通过网页配置

#### 5.1.1、登陆模块 IP 网页

电脑能 PING 通模块 IP 后,打开浏览器,在网址输入栏中输入模块的 IP 地址,然后按下键盘上的 Enter 回车键,即可进入本模块的网页(如下图所示),然后输入网页的账号密码进行登录。



## 艾莫迅ETH转串口服务器

[首页](#)

[第0路串口](#)

[第1路串口](#)

[第2路串口](#)

[第3路串口](#)

[AIOT参数配置](#)

### 第0路串口

#### 通道0网络参数

远端服务器IP:  远端服务器端口号:

#### 第0路串口通信参数

串口参数	9.6	8	None	1
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
1号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
2号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
3号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
4号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
5号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
6号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
扫描间隔	<input type="text" value="2"/>			
串口模式配置	通用TCP转RTU			

#### MODBUS RTU从站参数

线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Copyright 2016 by 东莞市艾莫迅自动化科技有限公司 <http://www.amsamotion.com>

点击每个网页的“保存并重启”按钮,提示“参数修改成功!”(点击“确定”可返回设置页面,继续设置其他参数)后,模块断电重启即生效新参数。

### 5.1.2、首页

首页中包括模块的 IP 设置（固定 IP），以及网页用户名和密码的修改（长度 6-8 位，支持数字、字母、特殊字符组合，区分大小写），设置好相关内容后，点击当前网页的“保存并重启”按钮，然后模块断电重启生效。

### 5.1.3、模式配置页

- ◇ 选通道：选择对应需要配置的通道
- ◇ 串口参数：由左到右 4 个参数分别为波特率、数据位、校验位、停止位，其实 7 位数据位只在“透传功能”中有效；
- ◇ 串口模式配置：每个串口使用对应的产品功能时，选择对应的下拉选项；
- ◇ 远程服务器 IP 与端口：当使用 MODBUS RTU 转 TCP、普通 Client 透传、自定义 Client 透传这 3 种功能其中一个时，需要将模块网口连接的 TCP 服务器 IP 与端口号填至此处；
- ◇ 1-6 号站 MODBUS 寄存器数量：当使用“MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站”功能时，将 1-6 号从站实际需要使用的线圈、离散输入、输入寄存器、保持寄存器的数量填入此处；
- ◇ 保存并重启：点击保存并重启按钮，将“当前”网页上参数设置到模块，模块断电重启后生效

### 第0路串口

[首页](#)

[第0路串口](#)      [通道0网络参数](#)

远端服务器IP:  远端服务器端口号:

[第1路串口](#)

[第2路串口](#)

[第3路串口](#)

[AIOT参数配置](#)

#### 第0路串口通信参数

串口参数	9.6 ▾	8 ▾	None ▾	1 ▾
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
1号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
2号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
3号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
4号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
5号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
6号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
扫描间隔	<input type="text" value="2"/>			
串口模式配置	通用TCP转RTU ▾			

#### MODBUS RTU从站参数

线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

保存并重启

#### 5.1.4、IOT 参数页

该网页主要用于设置模块“自定义 Client 透传”功能相关参数。

- ◇ IP 获取方式：设置固定 IP
- ◇ 设置心跳报文：当其中一个串口模式配置为“自定义 Client”透传时，用户可自定义一条长度为 50 个字符的网络心跳包，以 16 进制字符设置，设置字符间无空格；
- ◇ 设置报文头（尾）：当其中一个串口模式配置为“自定义 Client”透传时，用户可自定义长度为 4 个字符的报文头报文尾，以 16 进制字符设置，设置字符间无空格；

保存并重启：点击保存并重启按钮，将“当前”网页上参数设置到模块，模块断电重启后生效。



## 六、使用案例

### 6.1、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 主站功能案例

例如此时有 3 个 RTU 从站，3 个站的寄存器数量情况如下,需要模块 RS485 串口实现此功能。

	1 号站	3 号站	6 号站
线圈	16	8	16
离散输入	8	0	64
输入寄存器	16	1	0
保持寄存器	0	6	16

#### ➤ 参数配置

主要配置的参数是将 RS485 串口模式设置为 RTU 主站，模块串口参数设置与串口设备一致，以及设置 1-6 号从站中实际需要用到的 4 种寄存器数量，按照案例的情况，网页具体设置可参考下列图片。

1) 通过网页配置：

## 第0路串口

### 通道0网络参数

远端服务器IP:  远端服务器端口号:

### 第0路串口通信参数

串口参数	<input type="text" value="9.6"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text" value="1"/>	2
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数	
1号站	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="0"/>	
2号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
3号站	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="6"/>	3
4号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
5号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
6号站	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="64"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="16"/>	
扫描间隔	<input type="text" value="2"/>				
串口模式配置	<input type="text" value="RTU主站"/>				1

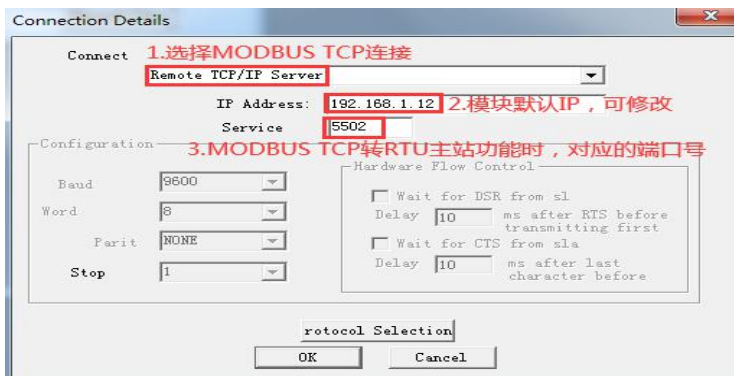
### MODBUS RTU从站参数

线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

4

## ➤ 通讯展示

以访问离散输入和保持寄存器为例，采用 ModScan 模拟工具展示（注意连接的端口号为 5502）。



## 1) 访问离散输入

TCP 客户端站号以 1 号站访问。如下图,1 号站起始离散量输入对应 MODBUS 起始地址 0 开始时,数量长度设置为 8,则范围为 0x00~0x07。

1-6 号站之间其他站的离散输入数量虽然为 0,但是 6 号站的离散输入对应的 MODBUS 起始地址,是紧跟着上一个寄存器数量不为 0 的从站的最后一个地址的,也就是 1 号站的 0x07,所以 6 号站离散输入的起始地址为 0x08,由于其数量长度设置为 64,因此范围为 0x08~0x71。

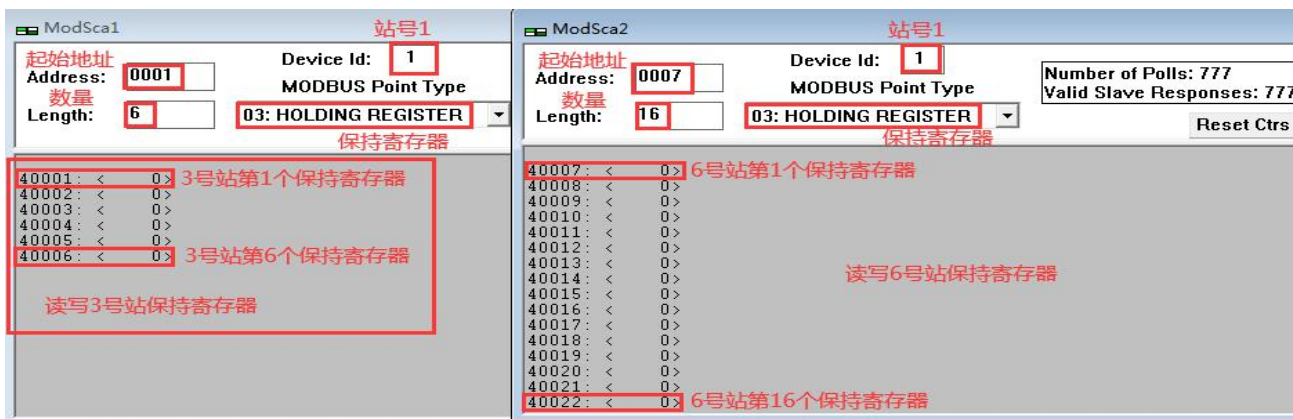
The screenshot shows two Modbus Slave Configuration windows. The left window (ModSca1) is for '站号1' (Station 1) with '起始地址' (Start Address) 0001, '数量' (Quantity) 8, and 'MODBUS Point Type' 02: INPUT STATUS. The right window (ModSca2) is also for '站号1' with '起始地址' 0009, '数量' 64, and 'MODBUS Point Type' 02: INPUT STATUS. Below the configuration, a data table shows the status of discrete inputs for both stations. Red boxes highlight the first 8 bits of station 1 and the first and last bits of station 6.

Address	Value	Description
10001	<0>	1号站第1个离散输入状态
10002	<0>	
10003	<0>	
10004	<0>	
10005	<0>	
10006	<0>	
10007	<0>	
10008	<0>	1号站第8个离散输入状态
10009	<0>	6号站第1个离散输入状态
10010	<0>	
10011	<0>	
10012	<0>	
10013	<0>	
10014	<0>	
10015	<0>	
10016	<0>	
10017	<0>	
10018	<0>	
10019	<0>	
10020	<0>	
10021	<0>	
10022	<0>	
10023	<0>	
10024	<0>	
10025	<0>	
10026	<0>	
10027	<0>	
10028	<0>	
10029	<0>	
10030	<0>	
10031	<0>	
10032	<0>	
10033	<0>	
10034	<0>	
10035	<0>	
10036	<0>	
10037	<0>	
10038	<0>	
10039	<0>	
10040	<0>	
10041	<0>	
10042	<0>	
10043	<0>	
10044	<0>	
10045	<0>	
10046	<0>	
10047	<0>	
10048	<0>	
10049	<0>	
10050	<0>	
10051	<0>	
10052	<0>	
10053	<0>	
10054	<0>	
10055	<0>	
10056	<0>	6号站第64个离散输入状态
10057	<0>	
10058	<0>	
10059	<0>	
10060	<0>	
10061	<0>	
10062	<0>	
10063	<0>	
10064	<0>	
10065	<0>	
10066	<0>	
10067	<0>	
10068	<0>	
10069	<0>	
10070	<0>	
10071	<0>	
10072	<0>	

## 2) 访问保持寄存器

TCP 客户端站号以 1 号站访问。如下图,1-3 号站之间其他站的保持寄存器数量为 0,因此 3 号站的起始保持寄存器对应的 MODBUS 起始地址为 0x00,由于其数量长度设置为 8,因此范围为 0x00~0x07。

3-6 号站之间其他站的保持寄存器数量虽然为 0,但是 6 号站的离散输入对应的 MODBUS 起始地址,是紧跟着上一个寄存器数量不为 0 的从站的最后一个地址的,也就是 3 号站的 0x07,所以 6 号站保持寄存器的起始地址为 0x08,由于其数量长度设置为 16,因此范围为 0x08~0x23。



## 6.2、自定义 Client 透传功能案例

例如此时需要模块 RS485 串口实现自定义 Client 透传，需求为：

①要发送的心跳包字符为“www.amsamotion.com”，则需要在模块设置的对应的 16 进制心跳包字符串为“7777772E616D73616D6F74696F6E2E636F6D”；

②要发送报文头/尾字符均为“####”，则需要在模块设置的对应的报文头、报文尾 16 进制字符串为“23232323”

### ➤ 参数配置

主要配置的参数是将 RS485 串口模式设置为自定义 Client 透传，模块串口参数设置与串口设备一致，以及设置模块网口连接的服务器 IP、端口号（案例以电脑上的网络调试助手展示，因此使用电脑的 IP 端口号），模块 IP 获取方式自由选择，案例保持固定 IP。按照案例的情况，网页具体设置可参考下列图片。

1) 通过网页配置：

## 第0路串口

### 通道0网络参数

远端服务器IP:  远端服务器端口号:  3

### 第0路串口通信参数

串口参数	9.6 ▾	8 ▾	None ▾	1 ▾	2
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数	
1号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
2号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
3号站	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
4号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
5号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
6号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
扫描间隔	<input type="text" value="2"/>				
串口模式配置	自定义Client透传 ▾ <span style="float: right;">1</span>				

### MODBUS RTU从站参数

线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

4

### IOT参数配置

**IP获取方式**

1 说明：自动获取IP，只有在AIOT透传或自定义client透传才有效。

1 以太网IP模式 固定IP模式 3

**设置心跳报文**

1 说明：请转换为16进制字符串输入(最长50个字符)。

1 心跳报文： 1  
7777772E616D73616D6F74696F6E2E636F6D

**设置报文头&尾**

1 说明：请转换为16进制字符串输入(报头或报尾最长4个字符)。

2 报文头： 23232323 报文尾： 23232323

4 保存并重启

### ➤ 通讯展示

以电脑上的网络调试助手作为服务器，模块 RS485 串口通过 USB 转 485 串口线（COM3）与电脑串口调试助手连接。

#### 1)心跳包

如下图，服务器与作为 TCP 客户端的模块连接后，立即接收第一条心跳包，之后每隔 60 秒接收一次心跳包。





### 6.3、AIOT 功能案例

例如此时需要模块 RS485 串口实现 AIOT 透传。

#### ➤ 参数配置

主要配置的参数是将 RS485 串口模式设置为 AIOT 透传，模块串口参数设置与串口设备一致，以及设置远程服务器的 IP、端口为艾莫迅服务器 IP 与端口（39.108.191.197 : 6666,配置工具上已给出），按照案例的情况，网页或配置工具具体设置可参考下列图片。

1) 通过网页配置：

①串口模式配置：

## 第0路串口

### 通道0网络参数

远端服务器IP:  远端服务器端口号:  3

### 第0路串口通信参数

串口参数	9.6 ▾	8 ▾	None ▾	1 ▾	2
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数	
1号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
2号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
3号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
4号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
5号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
6号站	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
扫描间隔	<input type="text" value="2"/>				
串口模式配置	AIOT透传 ▾ <span style="float: right;">1</span>				

### MODBUS RTU从站参数

线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

4

②IOT 参数配置：

## IOT参数配置

### IP获取方式

说明：自动获取IP，只有在AIOT透传或自定义client透传才有效。

以太网IP模式:  ▾ 1

### 设置心跳报文

说明：请转换为16进制字符串输入(最长50个字符)。

心跳报文:

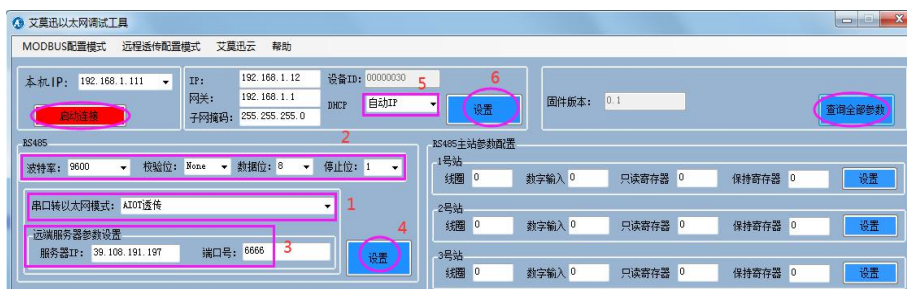
### 设置报文头&尾

说明：请转换为16进制字符串输入(报头或报尾最长4个字符)。

报文头:  报文尾:

2

2) 通过配置工具配置：



➤ 通讯准备

应保证串口应用程序所在电脑能访问外网，案例的串口应用程序以 ModScan 模拟 MODBUS RTU 主站演示，模块 RS485 串口连接 MODBUS RTU 从站。

1) 使用虚拟串口工具创建出虚拟串口，如下图虚拟串口 COM1、COM2。



2) 打开配置工具，启动服务器连接与虚拟串口的连接，如下图：

- ①服务器 IP、端口即艾莫迅服务器参数，已给出，默认即可；
- ②设备 ID 需向售后人员申请；
- ③点击启动；
- ④串口号选择其中一个虚拟串口，这里选择 COM1，则 COM2 提供给串口应用程序连接，串口参数应与设置、设备串口参数一致；
- ⑤打开串口。



### ➤ 通讯展示

如下图，串口应用程序 ModScan 模拟，使用串口号选择与 COM1 匹配的虚拟串口 COM2，串口参数应与模块设置的、设备串口参数一致。



## 6.4、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 高级功能案例

连接 WINCC 为例：  
模块端设置：

第1路串口

第2路串口

第3路串口

AIOT参数配置

### 第0路串口通信参数

串口参数	9.6	8	None	1
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
1号站	0	0	0	0
2号站	0	0	0	0
3号站	0	0	0	0
4号站	0	0	0	0
5号站	0	0	0	0
6号站	0	0	0	0
扫描间隔	2			
串口模式配置	高级TCP转RTU			

### MODBUS RTU从站参数

线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
64	64	100	100

### WINCC 端设置:

变量管理

内部变量

Modbus TCP/IP

Modbus TCP/IP Unit #1

NewConnection\_1

结构变量

变量 | NewConnection\_1 |

名称	数据类型	长度	格式调整	连接	组	地址	线性标定
1 A	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		3x400001	<input type="checkbox"/>
2 A_1	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		3x400101	<input type="checkbox"/>
3 A_2	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		3x400201	<input type="checkbox"/>
4 A_3	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		3x400301	<input type="checkbox"/>
5 A_4	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		3x400401	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		3x400501	<input type="checkbox"/>
	二进制变量	1		NewConnection_1		0x1	<input type="checkbox"/>
	二进制变量	1		NewConnection_1		0x65	<input type="checkbox"/>
	二进制变量	1		NewConnection_1		0x129	<input type="checkbox"/>
	二进制变量	1		NewConnection_1		0x193	<input type="checkbox"/>
	二进制变量	1		NewConnection_1		0x257	<input type="checkbox"/>
	二进制变量	1		NewConnection_1		0x321	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		2x300001	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		2x300101	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		2x300201	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		2x300301	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		2x300401	<input type="checkbox"/>
	有符号的 16 位值	2	ShortToSignedWord	NewConnection_1		2x300501	<input type="checkbox"/>

Modbus TCP/IP 属性

CPU 类型: 984

服务器: 192.168.1.12

端口: 502

远程从站的地址: 1

转换数据类型数据为 16 位值

确定 取消 帮助

### WINCC 端访问

3x400001 为第一个站的第一个保持寄存器 3x400101 为第二个站的第一个保持寄存器, 0x1 为第一个站的第一个线圈 0x65 为第二个站的第一个线圈, 以此类推。



## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2021.5.7	初始版本	Zhang

## 关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：[www.amsamotion.com](http://www.amsamotion.com)

技术服务：4001-522-518 拨 1

企业邮箱：[sale@amsamotion.com](mailto:sale@amsamotion.com)

公司地址：广东省东莞市南城区袁屋边艺展路9号兆炫智造园B栋1楼



官方公众号



官方抖音号