

C2000-M2-SHE0101-CB1

单口 Modbus 网关 使用说明书

修订历史

| 版本 | 修改日期 | 修改内容 |
|------|------------|------|
| V2.0 | 2017-08-04 | |

免责声明

本文档仅提供有关康耐德产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，包括未已明示或暗示、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康耐德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、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。

目 录

| | |
|--------------------------|--------|
| 第 1 章 概述..... | - 4 - |
| 1.1 产品两种使用方式..... | - 5 - |
| 第 2 章 技术参数..... | - 7 - |
| 第 3 章 硬件说明..... | - 9 - |
| 3.1 产品外观..... | - 9 - |
| 3.2 尺寸及孔位图..... | - 9 - |
| 3.3 指示灯..... | - 10 - |
| 3.4 引脚说明..... | - 10 - |
| 3.5 接线示意图..... | - 11 - |
| 第 4 章 快速安装..... | - 12 - |
| 4.1.导轨安装..... | - 12 - |
| 4.2 表面安装..... | - 12 - |
| 第 5 章 软件操作..... | - 13 - |
| 5.1 搜索设备..... | - 13 - |
| 5.2 设置设备密码..... | - 15 - |
| 5.3 设置设备网络及协议转换相关参数..... | - 16 - |
| 5.3.1 基本信息设置..... | - 17 - |
| 5.3.2 网络参数设置..... | - 17 - |
| 5.3.3 串口参数设置..... | - 17 - |

| | |
|-------------------------|--------|
| 第 6 章 应用举例..... | - 19 - |
| 6.1 Modbus TCP 作主站..... | - 19 - |
| 6.2 Modbus RTU 作主站..... | - 21 - |
| 第 7 章 装箱清单..... | - 25 - |
| 附录：产品保修卡..... | - 26 - |

第 1 章 概述

C2000-M2-SHE0101-CB1 为单口 Modbus 网关，它可以完成 Modbus TCP 和 Modbus RTU/ASCII 协议之间的相互转换。通过本产品可实现 Modbus 串口 Slave 设备快速无缝的整合到现有的 Modbus TCP 网络中，并且 Modbus TCP 从站也可以和 RTU/ASCII 主站正常的通信。

本产品串口最多可以级联 32 个串口设备，每个设备的串口参数需一致。当 Modbus TCP 做主站时最多同时支持高达 32 个 TCP 连接。

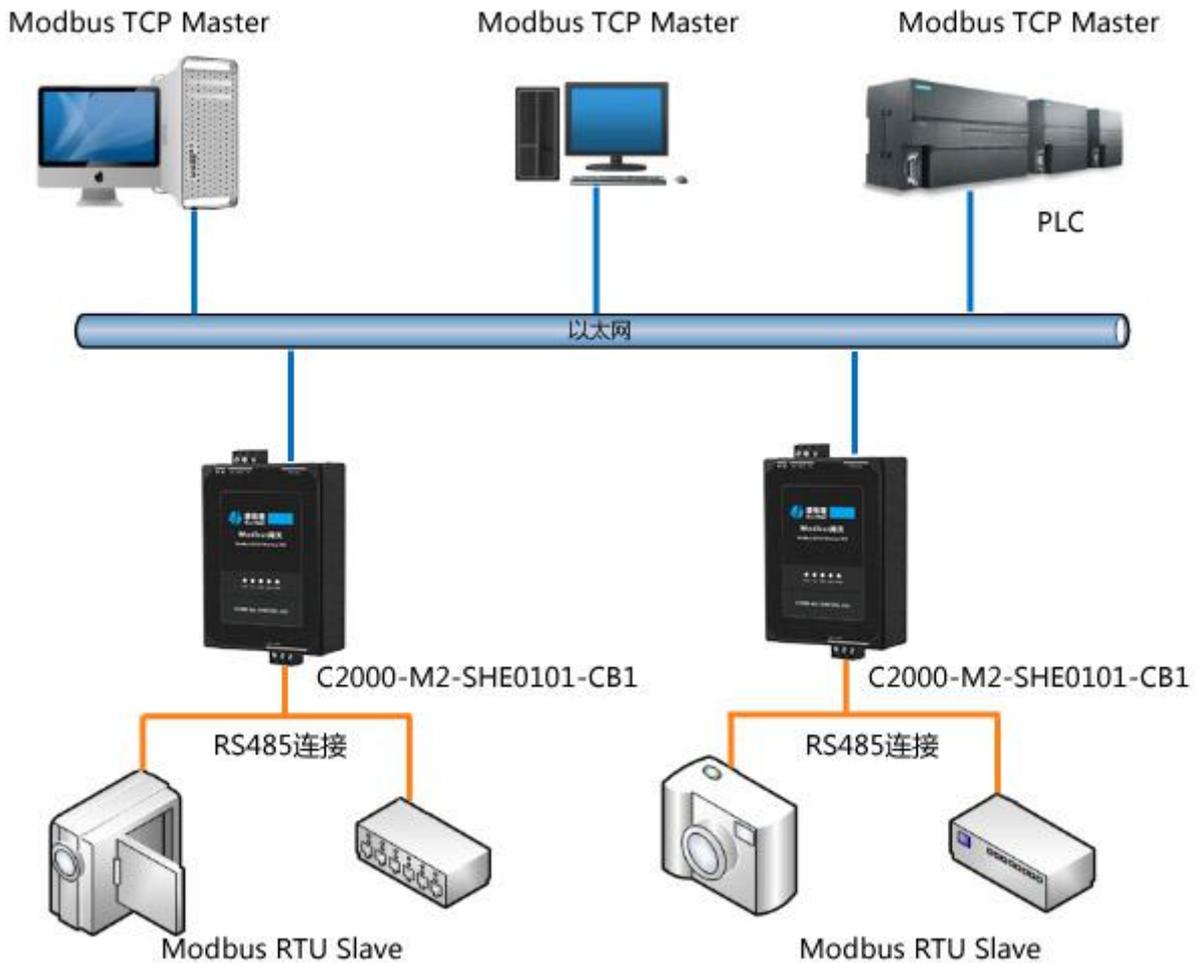
特点：

- 快速整合 Modbus TCP 和 Modbus RTU/ASCII 网络；
- 级联设备可使用不同串口参数，可以整合多种串口设备到同一个 Modbus TCP 网络；
- 当 Modbus TCP 做主站时同时最多支持高达 32 个 TCP 连接；
- 当 Modbus TCP 做主站时可灵活的将设备设置为 TCP 客户端或 TCP 服务器；
- 无需繁琐的寄存器地址映射等设置即可使用；
- 模块自带双看门狗、I/O 与系统完全隔离，安全性高，保障系统安全；
- 电源具有良好的过流过压、防反接保护功能；
- 丰富的指示灯，全面查看状态，及时排查故障；
- 工业级塑料外壳，可广泛的应用于各种工业环境。

1.1 产品两种使用方式

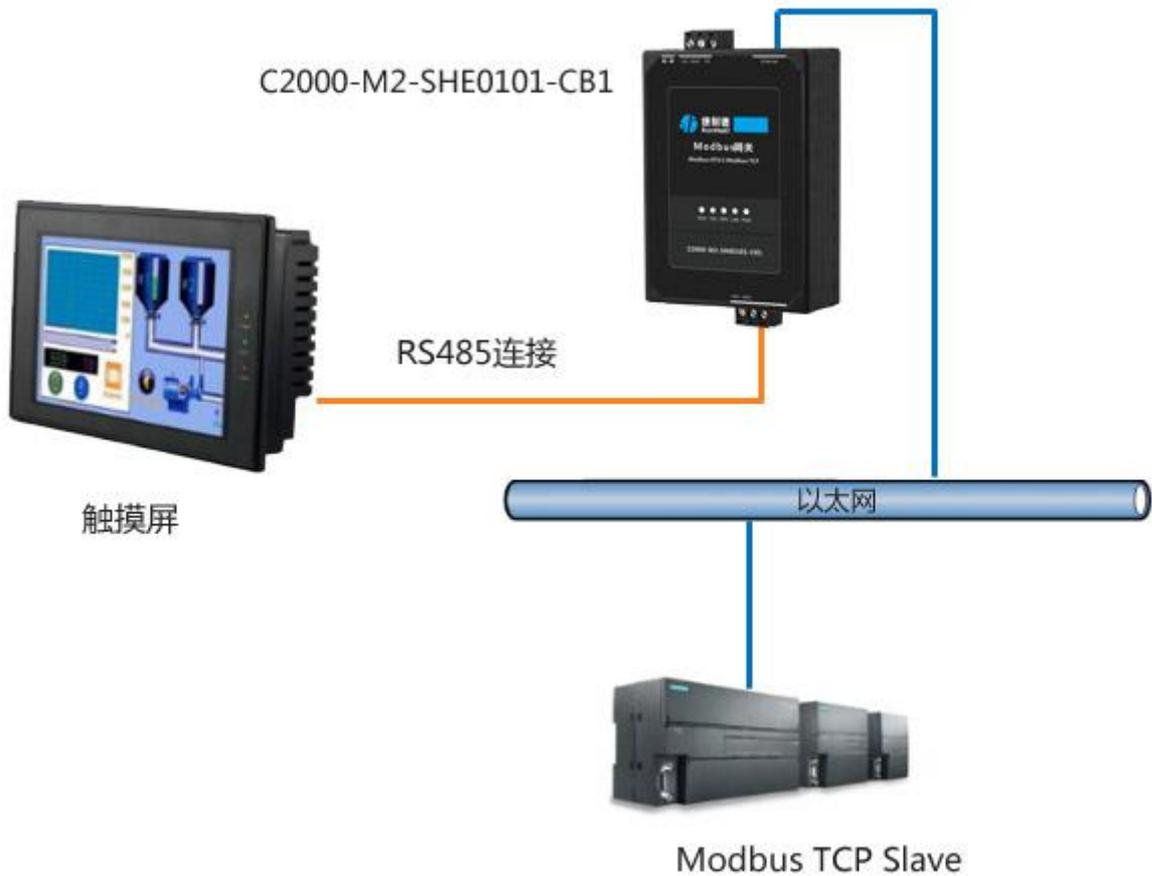
A、Modbus TCP 做为主站

现在的电脑和 PLC 等设备大多支持运行在以太网上面的 Modbus TCP 协议，为了能够控制支持 Modbus RTU/ASCII 的串口设备，可以使用 C2000-M2-SHE0101-CB1 在其中进行协议转换。Modbus TCP 做为主站时最多可以支持 32 个 TCP 连接。



B、Modbus RTU 作为主站

当只支持 Modbus RTU 的串口设备想接入 Modbus TCP 网络去进行控制时，也可以使用 C2000-M2-SHE0101-CB1 来实现，比如只有串口的 HMI 接入 Modbus TCP 网络即可使用这种方式。



第 2 章 技术参数

| | | |
|--------|--------|------------------------------|
| 串口通信参数 | 接口类型 | RS-485 |
| | 波特率 | 1200~115200bps |
| | 数据位 | 6, 7, 8 |
| | 停止位 | 1, 2 |
| | 校验位 | Even, Odd, None, Mark, Space |
| | 保护形式 | GAS+PPTC+TVS |
| | 防雷保护级别 | 2KV/1KA |
| | 过压过流保护 | 30V/200mA |
| 网口参数 | 接口形式 | RJ45 |
| | 速度 | 10/100M 自适应 |
| | 传输距离 | 100 米 |
| 电源参数 | 电源规格 | 9~27V DC |
| | 电流 | 80mA@12VDC |
| | 保护形式 | ZOV+PPTC+TVS |
| | 防雷保护级别 | 2KV/1KA |
| | 过压过流保护 | 30V/500mA |

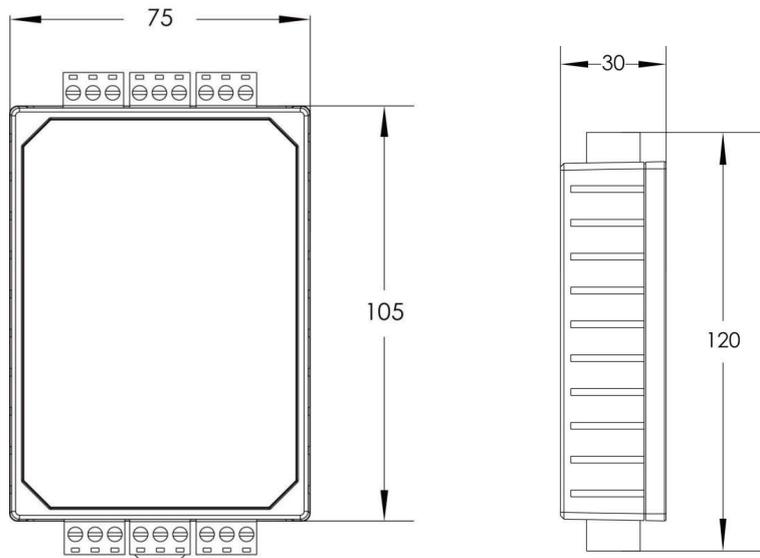
| | | |
|-------|---------|----------------------|
| 工作环境 | 工作温度、湿度 | -40~85℃，5~95%RH，不凝露 |
| | 储存温度、湿度 | -60~125℃，5~95%RH，不凝露 |
| 安装&尺寸 | 安装方式 | 导轨或支架安装 |
| | 尺寸 | 75*105*30mm |

第3章 硬件说明

3.1 产品外观



3.2 尺寸及孔位图



3.3 指示灯

| | |
|------|------------|
| PWR | 电源指示灯 |
| RXD | 串口信号接收指示灯 |
| TXD | 串口信号发送指示灯 |
| LINK | 网络指示灯 |
| SPD | 以太网工作速率指示灯 |

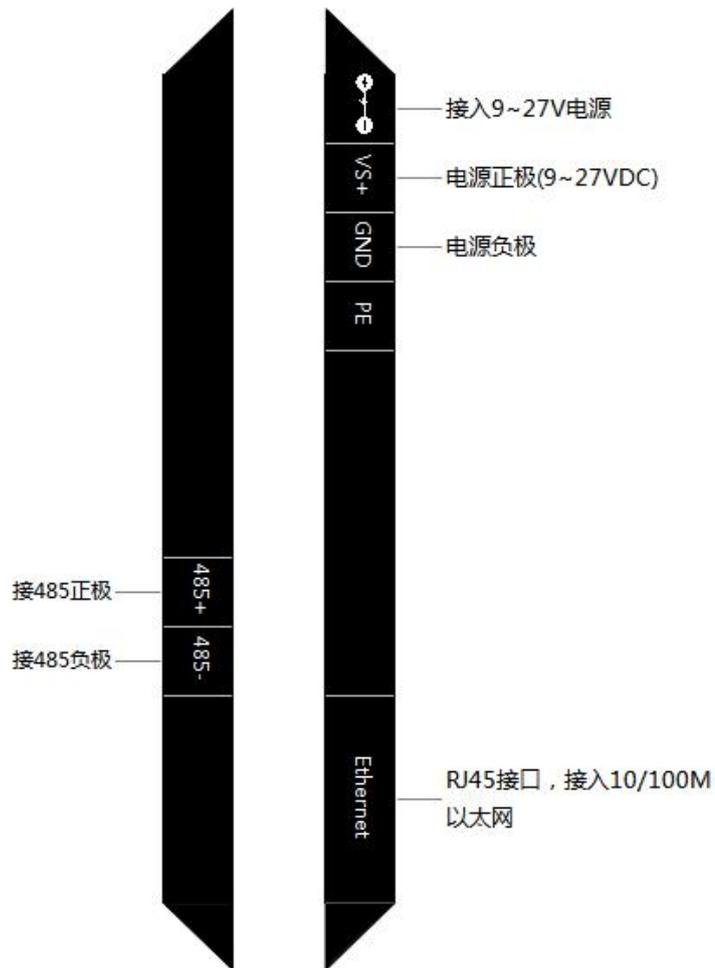
3.4 引脚说明



| | |
|------|-----|
| 电源接口 | |
| VS+ | 电源正 |
| GND | 电源负 |

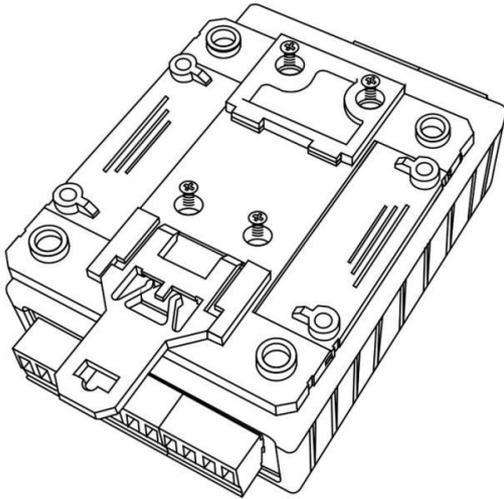
| | |
|----------|-----------------|
| PE | 保护地 |
| 网络接口 | |
| Ethernet | RJ45 (T568B) 接线 |
| 485 引脚 | |
| 485+ | 接 485 正 |
| 485- | 接 485 负 |

3.5 接线示意图

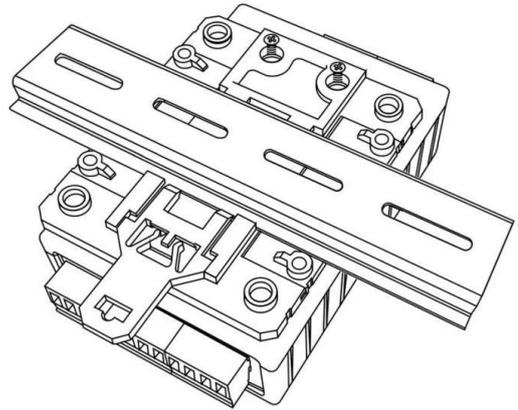


第 4 章 快速安装

4.1. 导轨安装

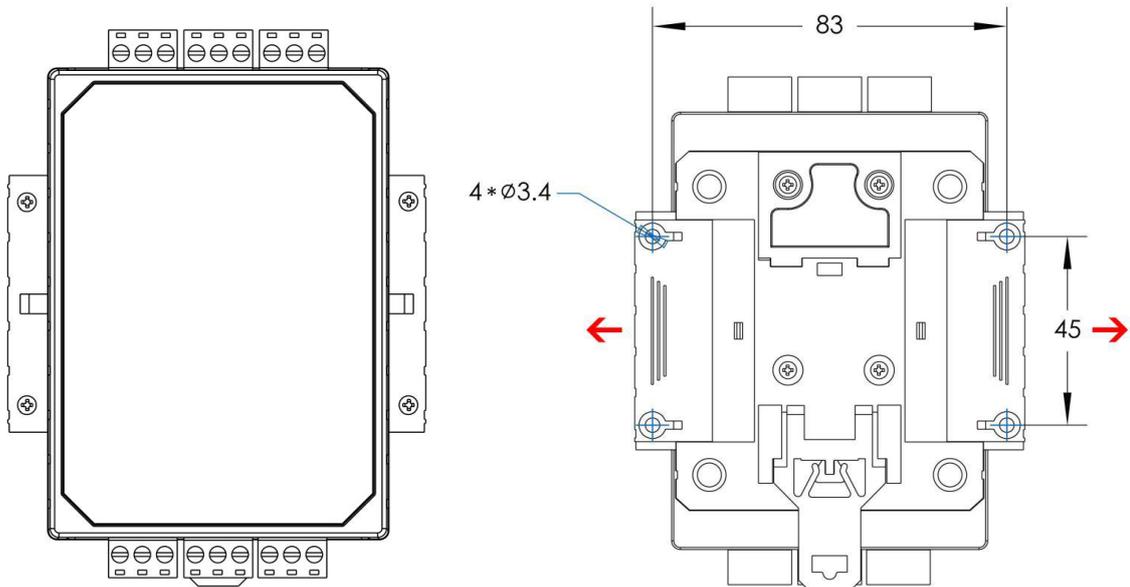


扣具安装



导轨安装

4.2 表面安装



第 5 章 软件操作

对 C2000-M2-SHE0101-CB1 进行各项操作之前需要安装《C2000 设备管理监控工作站》程序，通过此程序可以设置设备基本信息、设置网络参数、添加转换设备等。软件安装需以管理员的权限运行安装程序目录中的 KonNaD.Setup，然后在安装向导的指引下即可对程序进行安装。

安装完成后，勾选 启动数据库配置，点击【完成】按钮，弹出配置数据库界面，如下图所示：



可选择 SQL Server 或 Access 连接方式进行配置数据库。

注：若电脑未安装 SQL Server，请在连接方式处选择 Access。

*注意 本软件仅用于对产品进行测试，不用作其它用途。

*注意 在使用软件对 IO 设备进行操作时，请保证设备正常加电并连接好通讯线缆。

5.1 搜索设备

打开 C2000 设备管理监控工作站，使用默认用户名：**admin** 密码：**空** 即可登录软件，如下图所示：

登录 X

服务器

用户名

密码

确定取消

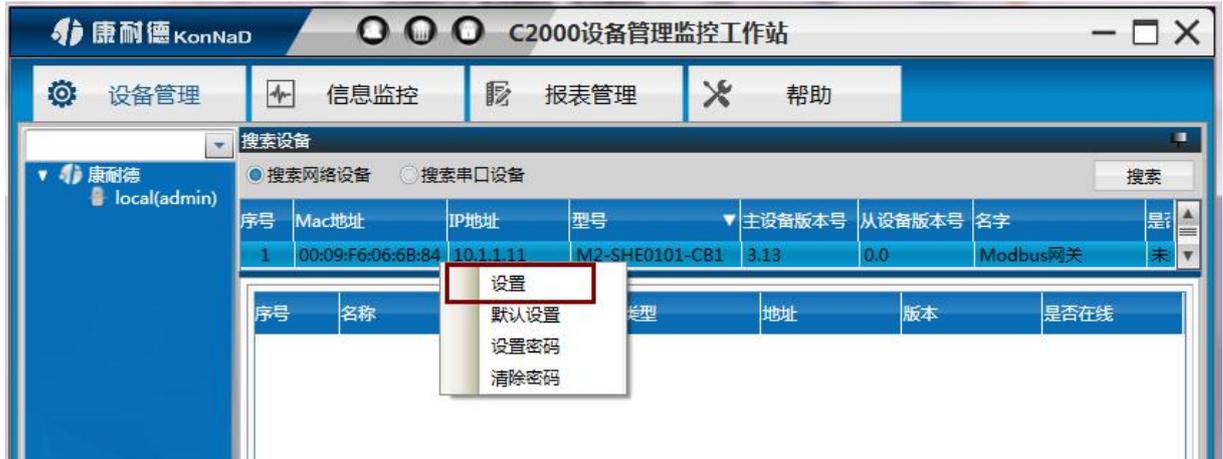
登录后，选择“搜索网络设备”，点击“搜索”按钮，会搜索到接入网络中的网关设备。



搜索不到设备处理方法:

- 1、LINK 灯不亮，请检查网线是否正常，与 PC 直连请使用交叉线。
- 2、如网络指示灯闪烁正常，确认电脑是否已经关闭防火墙及设备与电脑是否为同一广播域。

右键点击搜索到的设备，将弹出一个快捷菜单，进入相应的设置项即可对设备进行设置。



5.2 设置设备密码

网关可以设置密码，设备设置密码后，更改设备参数时，需要正确密码才可设置设备参数。右键设备——设置设备密码后进入设置如下界面：

设置设备密码 X

旧密码

新密码

确认新密码

输入旧密码、新密码、确认新密码，点击确定即可。**设备出厂无密码。**

当设备密码忘记时，需要将设备密码清除，右键设备——点击清除设备密码——进入如下清除设备密码界面。



设备密码请联系厂家。

5.3 设置设备网络及协议转换相关参数

搜索出设备后，右键设备，点击设置后将弹出如下的设置界面，在此可设置设备的网络参数、工作模式等。



5.3.1 基本信息设置

在此项设置中只需要设置设备密码，如在前面的步骤中没有设置设备密码，此项可以忽略。

5.3.2 网络参数设置

自动获取IP：如勾选此项，并且网络上面有DHCP服务器，设备即可从DHCP服务器中获取IP地址等相关参数。

IP地址、子网掩码、网关、DNS服务器四项参数如不是使用自动获取只需按照网络中规划好的参数设置即可。

工作模式：网络端的TCP服务器模式或客户端模式。



The image shows a network configuration interface with the following fields and values:

| Field | Value |
|----------|--------------------------|
| 自动获取IP | <input type="checkbox"/> |
| IP地址 | 10 . 1 . 1 . 11 |
| 子网掩码 | 255 . 0 . 0 . 0 |
| 网关 | 10 . 1 . 1 . 200 |
| DNS服务器IP | 8 . 8 . 8 . 8 |
| 工作模式 | 服务器模式 |
| 监听端口 | 502 |
| 服务器IP或域名 | 10.1.2.138 |
| 服务器端口 | 502 |

Buttons at the bottom: 保存默认, 上一步, 下一步, 确定, 取消

5.3.3 串口参数设置

串口参数设置页面，可设置串口的主从模式、ModbusRTU 或 ModbusASCII 协议、串口通讯参数、从站字符串转发超时时间、间隔时间等。

串口参数X

操作步骤

设备参数

串口参数

| | |
|------------|------------|
| 串口主从模式 | 从机模式 |
| 串口Modbus模式 | Modbus Rtu |
| 波特率 | 9600 |
| 数据位 | 8 |
| 校验方式 | None |
| 停止位 | 1 |
| 头超时(ms) | 500 |
| 间隔超时(ms) | 100 |

目标主机配置

| 序号 | IP地址 | 端口号 | 最小ID | 最大ID | ID偏移 |
|----|------|-----|------|------|------|
| | | | | | |

添加编辑删除

保存默认 上一步 下一步 确定 取消

第 6 章 应用举例

6.1 Modbus TCP 作主站

设置参数、模式如下图：(网络端的 TCP 工作模式：设置为服务器模式)



假设 C2000-M2-SHE0101-CB1 下接了一台 Modbus RTU 协议的 IO 模块, 模块的 485 地址为 10, 寄存器地址如下:

| 地址 | 数量 | 定义 | 读写 | 功能解析 | 功能码 |
|-------|----|-------------|----|--|------------------|
| 10200 | 4 | DI1~DI4 的值 | R | 0x0000-0x0001, 表示 DI 的当前电平信号 | 0x02 |
| 100 | 4 | DO1~DO4 的状态 | RW | 0x0000-0x0001, 保存 DO1~DO4 的当前状态; 写则改变 DO 的当前状态, 读则代表读取当前 DO 的状态。 | 0x01, 0x05, 0x0F |

读取设备的 4 个 DI, Modbus TCP 主机发送的命令应该如下:

0x0001000000060A0200C80004

命令解析:

| 0001 | 0000 | 0006 | 0A | 02 | 00C8 | 0004 |
|--------|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|------------------|------------------|
| 事务处理标识 | 协议标识 | 后面字节数 | 单元标识, 即设备的 485 地址 | 功能码, 原设备功能码不变 | 寄存器起始地址 | 寄存器个数 |
| 2 字节 | 2 字节, 0000 表示 modbus 协议 | 2 字节, 表示后面字节数 | 1 字节, RTU 设备的 485 地址 | 1 字节, 设备功能码 | 2 个字节, 要读取的寄存器地址 | 2 字节, 需要读取的寄存器个数 |

假如 Modbus TCP 主机想要控制设备的 4 路 DO 状态, 将 DO1 -DO2 闭合, DO3- DO4 断开, 发送应当命令如下:

0x0001000000080A0F006400040103

命令解析:

| 0001 | 0000 | 0008 | 0A | 0F | 0064 | 0004 | 01 | 03 |
|--------|-------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------------------------|------------------|--------------|--|
| 事务处理标识 | 协议标识 | 后面字节数 | 单元标识, 即设备的 485 地址 | 功能码, 原设备功能码不变 | 寄存器起始地址 | 寄存器个数 | 数据长度 | 数据 |
| 2 字节 | 2 字节, 0000 表示 modbus 协议 | 2 字节, 表示后面字节数 | RTU 设备的 485 地址 | 原功能码不变 | 2 个字节, DO 的起始寄存器地址, 原设备寄存器地址不变 | 2 字节, 需要读取的寄存器个数 | 1 字节, 表示数据长度 | 1 个字节表示 4 个 DO, 03 二进制为 0011, 1 为闭合, 0 为断开 |

6.2 Modbus RTU 作主站

串口端连接主站设备时，设置参数如下：**(网络端的 TCP 工作模式：设置为客户端模式)**



还需要添加 ModbusTCP 从站设备的信息。例如，要添加一台 IP 地址为 10.1.1.12 的 ModbusTCP 协议的 IO 模块，端口号为 502，设备 ID 为 1，点击 **添加** 按钮，在弹出窗口中填入设备的信息（**从设备通信地址要在最小目标 ID 和最大目标 ID 范围内**），如下图：

添加目标主机
✕

目标主机IP地址：

目标主机端口号：

目标主机最小ID：

目标主机最大ID：

目标主机ID偏移：

添加完成后，该设备信息就会添加到“目标主机配置”列表中：

串口参数
✕

操作步骤

设备参数

串口参数

串口主从模式

串口Modbus模式

波特率

数据位

校验方式

停止位

头超时(ms)

间隔超时(ms)

目标主机配置

| 序号 | IP地址 | 端口号 | 最小ID | 最大ID | ID偏移 |
|----|-----------|-----|------|------|------|
| 1 | 10.1.1.12 | 502 | 1 | 1 | 0 |

新添加的ModbusTCP从站信息

假设 C2000-M2-SHE0101-CB1 的串口连接了 PC 的串口，需要发送指令想去读取控制这个 Modbus TCP 从站模块，寄存器地址信息如下：

| | | | | | |
|-------|---|-------------|----|---|------------------|
| 10200 | 4 | DI1~DI4 的值 | R | 0x0000-0x0001，表示 DI 的当前电平信号 | 0x02 |
| 100 | 4 | DO1~DO4 的状态 | RW | 0x0000-0x0001，保存 DO1~DO4 的当前状态；写则改变 DO 的当前状态，读则代表读取当前 DO 的状态。 | 0x01, 0x05, 0x0F |

假设想要读取 Modbus TCP 从机的 4 个 DI 的状态，应发命令如下：

0x010200C80004F837

命令解析：

| | | | | | | |
|---------------|------------------|--------------|------------------|-----------------|------------|---------------|
| 静音 | 01 | 02 | 00C8 | 0004 | F837 | 静音 |
| 起始结构 | 从设备地址，即从机原来的单元标识 | 功能码，原功能码不变 | 起始寄存器地址，原地址不变 | 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 ID | 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 HMI 想一次将 Modbus TCP 从机的 D01 - D02 闭合，D03- D04 断开，HMI 应发命令如下：

0x010F0064000401030F5F

命令解析：

| | | | | | | | | |
|---------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|------------|--|------------|---------------|
| 静音 | 01 | 0F | 0064 | 0004 | 01 | 03 | 0F5F | 静音 |
| 起始结构 | 从设备地址，即从机原来的单元标识 | 功能码，原功能码不变 | 起始寄存器地址 | 起始寄存器地址，原地址不变 | 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 | 4 个 DO 使用 1 字节数据，03 二进制表示为 0000 0011，根据位，1 表示闭合，0 表示断开 | 2 字节，CRC16 | ≥3.5 个字符的静止时间 |

假设 HMI 只将 Modbus TCP 从机的将 DO1 闭合，HMI 应发命令如下：

0x01050064FF00CDE5

命令解析：

| | | | | | | |
|--------------------|------------------|----------------|------------------|-------------|------------|---------------|
| 静音 | 01 | 05 | 0064 | FF00 | CDE5 | 静音 |
| 起始结构 | 从设备地址，即从机原来的单元标识 | 功能码，原功能码不变 | 起始寄存器地址，原地址不变 | 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，05，写单个寄存器 | 2 字节，要开始读取的寄存器地址 | FF00 表示闭合状态 | 2 字节，CRC16 | ≥3.5 个字符的静止时间 |

第 7 章 装箱清单

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|----------------------|----|----|-----|
| 1 | C2000-M2-SHE0101-CB1 | 1 | 台 | 含端子 |
| 2 | 简易说明书 | 1 | 份 | |
| 3 | 合格证 | 1 | 张 | |

附录：产品保修卡

尊敬的用户：

感谢您购买和使用康耐德产品！

您所购买的产品在正常使用的情况下，凡是由原材料或生产过程中造成的质量问题，自购买之日起提供免费保修服务（具体参见产品保修表格）。凡是由于用户不按本产品说明书要求，自行安装、拆卸或不正确使用而造成的损坏，本公司提供维修，但收取适当维修费。

保修条例：

- 1、自购买产品之日起，在正常使用的情况下（由公司授权技术人员判定），对发生故障的产品进行免费维修(具体时间参考保修条例)。
- 2、在保修期内曾经由我公司以外的维修人员修理或更改过的产品、或安装不当、输入电压不正确、使用不当、意外事件或自然灾害等原因引起的故障的产品不属于保修范围。
- 3、在接受保修服务前，需要客户出示保修卡或购买发票来证明产品购买日期。无法确认日期的将不予保修。
- 4、所有保修或维修的产品，用户承担运费和运送时的风险。
- 5、超过保修期或不符合保修条件的产品，本公司提供收费维修。
- 6、和本保修条款发生冲突的其他口头承诺等，参照本保修条款执行。
- 7、我公司在产品制造、销售及使用上所担负的责任，均不应超过产品的原始成本。本公司不承担任何连带责任。
- 8、本条款的解释权归本公司所拥有。

保修表格

| | 带外壳产品 | 不带外壳产品 |
|----|-------|--------|
| 保修 | 6年内保修 | 3年内保修 |

用户资料:

| | |
|-------|---------|
| 用户名称: | |
| 地址: | 联系电话: |
| 邮编: | E-mail: |
| 产品名称: | 产品型号: |
| 购买日期: | 发票号: |

经销商资料:

| | |
|--------|---------|
| 经销商名称: | |
| 地址: | 联系电话: |
| 邮编: | E-mail: |