

2 路 Modbus 网关服务器用户手册

ECS8105CP

【功能介绍】

ECS8105CP 是 2 个串口 Modbus 网关，它内部集成了 Modbus TCP、Modbus RTU 和 Modbus ASCII 协议，并且该设备串口可通过软件灵活配置成 RS-485 或 RS-422 模式，用户利用它可以轻松实现 Modbus 以太网设备与 Modbus 串口设备的无缝整合。

Modbus 协议是电子工业设备上应用最为广泛的一种通用协议，现已成为一种通用的工业标准。通过此协议，各种 Modbus 设备（如 PLC、DCS、HMI、各种仪表等）之间经由网络或串行链路可以相互进行通信。但是使用在串口和以太网上的 Modbus 协议是不同的，因此需要一个网关来完成两个协议之间的通讯转换工作。ECS8105CP 是专门用来连通 Modbus TCP 设备和 Modbus RTU/ASCII 设备的产品。

【产品特点】

- 1、32 位 ARM Cortex-m3 CPU
- 2、支持 1 个 10/100M 以太网接口
- 3、支持 2 个 RS-485/422 串口，2 个串口可以设置成不同的波特率
- 4、串口波特率、数据位、停止位、校验位均可设定
- 5、冗余 DC9~48V 双直流电源输入
- 6、支持 ARP、IP、ICMP、IGMP、UDP、TCP、DHCP、DNS、MODBUS TCP、MODBUS RTU、MODBUS ASCII 协议
- 7、支持 RTU_Master--TCP_Slaver、TCP_Master--RTU_Slaver、ASCII_Master--TCP_Slaver、TCP_Master--ASCII_Slaver 四种工作模式
- 8、最大支持 32 个 Modbus TCP 主站、4 个 Modbus TCP 从站
- 9、支持 2 个 Modbus RTU/ASCII 主站和 Modbus TCP 从站通信
- 10、提供字符超时时间自动适应功能
- 11、提供 ID 映射功能，实现主机 ID 号的管理
- 12、本地端口、目标 IP 地址和目标端口号可设定
- 13、可使用 Web Server、Telnet、MG Configuration 配置工具进行配置
- 14、配置工具支持 Windows98/me/NT/2000/XP/WIN7/WIN8/WIN10 等操作系统
- 15、工业级设计，可长期稳定运行在恶劣环境

【产品规格】

以太网

标准：10/100Mbps 自适应以太网口

通讯模式：全双工/半双工自适应

传输距离：小于 100 米

接口形式：RJ-45

串口

端口：2 Port RS-485/422

RS-422: T+,T-,R+,R-

RS-485: D+, D-

检验位: None\Even\Odd\space\mark

数据位: 6bit,7bit,8bit

波特率: 300bps ~ 230400bps

方向控制: RS-485 采用数据流向自动控制技术

负载能力: RS-485/422 端支持最大 32 结点轮询

传输距离: RS-485/422 端 1000 米

接口保护: 1500W 浪涌保护, 15KV 静电保护

电 源

电源输入: DC9~48V, 双冗余输入

功 耗: 150mA@24V (最大)

环 境

工作温度: -20℃~70℃

储藏温度: -40℃~95℃

储藏湿度: 5~95% RH

外型尺寸

长×宽×高: 103 x 72 x 27 (mm)

【接口定义】

RS-422: Port1(T+, T-, R+, R-) / Port2(T+, T-, R+, R-)

RS-485: Port1 (D+, D-) / Port2(D+, D-)

网络接口: RJ45 (Ethernet)

电源接口: 主电源(VS1+,VS1-), 备电源(VS2+,VS2-)

【恢复出厂设置】

硬件恢复: 把端子上的 Setup 和 GND 短接重新供电, 然后断开 Setup 和 GND, 可恢复出厂设置。

软件恢复: 通过 MG Configuration 管理工具软件搜索到设备后, 点恢复出厂设置按钮。

【LED 指示说明】

电源供电接入指示: "PWR" 常亮

串口 1 数据收发指示: "P1" 闪烁

串口 2 数据收发指示: "P2" 闪烁

【配置说明】

ECS8105CP 有三种配置方式, 分别为 Telnet 远程登陆配置、Web Server 登陆配置、MG Configuration PC 端软件进行配置。

【Web Server 配置说明】

1、打开 IE 浏览器

在地址栏输入 ECS8105CP Modbus 网关的 IP 地址 (默认为: 192.168.0.233)

2、设置基本参数

Basic Settings	
Gateway name	<input type="text"/> (0~11)
Gateway address	<input type="text" value="Address"/> (0~11)
Web console	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable
Telnet console	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable

Gateway name: 给设备起个名字（不能大于 11 个字符）。

Gateway address: 设备安放的位置作个编号（不能大于 11 个字符）。

Web console: Enable 使能 Web 配置方式，Disable 关闭 Web 配置方式。

Telnet console: Enable 使能 Telnet 配置方式，Disable 关闭 Telnet 配置方式。

3、网络参数配置

MAC address: ECS8105CP 设备的 MAC 地址，不可更改。

IP address: ECS8105CP 设备在网络中的 IP 地址。

Net mask: 子网掩码。

Gateway: 网关地址。

IP configuration: IP 地址的类型，DHCP：动态 IP 自动获取，Static：静态 IP 地址。

DNS server: 在目标 IP 是域名时，DNS server 是域名解析服务器的 IP 地址。

Network Settings	
MAC address	00:27:FD:33:A0:0B
IP address	192.168.0.233
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1
IP configuration	Static ▾
DNS server	0.0.0.0

4、串口参数配置

Serial Settings	
Port=01	
Baud Rate	9600 ▾
Data Bits	8 ▾
Stop Bits	1 ▾
Parity	None ▾
Timeout	10 (0~15000)ms
Interface	RS-485 ▾

Baud Rate: 串口波特率，可选择 300~230400。

Data Bits: 串口的数据位长度，可选择 6,7,8 位。

Stop Bits: 串口的停止位长度，可选择 1, 1.5, 2 位。

Parity: 串口校验方式，可选择偶效验、奇效验、强制为 0 和强制为 1，默认是无校验。

Timeout: 字符超时时间，当设备采用 Modbus RTU 协议时，是通过判定字符之间的时间间隔来给每一个数据包定界的，如果设置的字符超时时间不对，可能会导致校验错误。取值为（0~15000）毫秒，当设为 0 时，为自动适应字符超时时间状态。

Interface: 串口的接口类型，可选择为 RS-485、RS-422 两种格式。

5、Modbus 网关的操作模式配置

ECS8105CP Modbus Gateway 提供 4 种工作方式：

(1)、**TCP_Master-RTU_Slaver:** 网络端连接 Modbus TCP 主站，串口连接 Modbus RTU 从站

(2)、**TCP_Master-ASCII_Slaver:** 网络端连接 Modbus TCP 主站，串口连接 Modbus ASCII 从站

Modbus Operating Settings

Port=01	
Operation mode	TCP_Master-RTU_Slaver ▾
Max connection	1 (1 - 32)
Local TCP port	502
Message Timeout	200 (100~32000)ms
ID Settings	
Serial Port 1 ID range	Begin : 1 End : 31
Serial Port 2 ID range	Begin : 32 End : 63
Serial Port 1 ID Mapping	ID type: Auto ID ▾ Fixed ID: 0
Serial Port 2 ID Mapping	ID type: Auto ID ▾ Fixed ID: 0
<input type="button" value="Submit"/>	

Max connection: 允许 Modbus TCP 主站的最大连接数为 32，用户可根据实际应用对此参数进行调节，当用户不需要用到 32 个连接时，可将此参数调小，这样可以提高性能。最大连接数可填写的有效范围为 1~32。

Local TCP port: 标准 Modbus TCP 协议的默认端口号是 502，用户也可以根据自己的应用进行修改。

Message Timeout: 消息超时时间（ms）Modbus 是一个主从协议，主站在访问从站时需要一个等待从站反应时间，这个时间就是“消息超时时间”，该参数的有效设置范围为(100~32000)毫秒，该参数的出厂默认值为 200ms。

Serial Port 1: 指的是串口 1 对应的设置

Serial Port 2: 指的是串口 2 对应的设置

ID range: ID 的范围，2 个串口分别要设置不同的 ID 范围，如果 Modbus TCP 主站发送过来的数据帧 ID 不在串口 1 或串口 2 的 ID 范围内，该帧数据将被丢弃。如果 Modbus TCP 主站发送来的数据帧中的 ID 在串口 1 的 ID 的范围内，该帧数据将被发送到串口 1；如果在串口 2 的 ID 的范围内，将被发送到串口 2。串口 1 的 ID 范围和串口 2 的 ID 范围不能重复。

ID Mapping: ID 映射功能，可选自动 AUTO 和固定 Fixed。

AUTO: 当选择自动 ID 时，Modbus TCP 主站发送过来的请求帧里的 ID 号不做任何改动直接发向串口从站设备。

Fixed: 当选择固定 ID 时，Modbus TCP 主站发送过来的请求帧里的 ID 号更改成设定的固定 ID 号后，再发向串口从站设备，同时在串口从站设备回应的响应帧里将 ID 号转换更改前的 ID 号后，再发给 Modbus TCP 主站。

Fixed ID Value: 固定 ID 号，当选择 Fixed 时，Modbus Gateway 使用此固定 ID 号 来访问串口下面的这些设备，固定 ID 号的设置范围为 1~247。

(3)、RTU_Master-TCP_Slaver: 网络端连接 Modbus TCP 从站，串口连接 Modbus RTU 主站，这个模式下 2 个串口都可以连接 Modbus RTU 主站

(4)、ASCII_Master-TCP_Slaver: 网络端连接 Modbus TCP 从站，串口连接 Modbus ASCII 主站，这个模式下 2 个串口都可以连接 Modbus ASCII 主站

Modbus Operating Settings

Port=01

Operation mode: RTU_Master-TCP_Slaver

	IP address	Port	MinID	MaxID	IDoffset
Destination IP address 1	192.168.10.100	502	1	20	0
Destination IP address 2	0.0.0.0	502	21	40	0
Destination IP address 3	0.0.0.0	502	41	60	0
Destination IP address 4	0.0.0.0	502	61	80	0

Domain name format : "/www.xxx.com" Length:20(Max)

Submit

Destination IP address: Modbus Gateway 工作在 TCP_Slaver 模式时，最大可支持连接 4 个 Modbus TCP 从站，用户可通过使能该目标主机来连接相应的 Modbus TCP 从站。没有用到的目标连接，IP 地址请修改成 0.0.0.0 否则将导致 Modbus Gateway 设备不断的发送连接请求，影响网络性能。

当目标主机是以域名方式出现时，设置域名时请在域名前加入“/”表示设置的是域名。域名长度不超过 20 个字符。

Port: 目标主机的端口号，标准 Modbus TCP 协议的默认端口号是 502，用户可以自定义。

ID 映射:

Min ID/Max ID: ID 最小值和 ID 最大值，当串口 Modbus 主站访问 TCP 从站时，Modbus Gateway 设备会通过此 ID 范围来检索目标是否存在，并找到相应的目标以转发主站的请求。有效范围是 0~247。同时 ID 最大值不可以小于 ID 最小值，否则当作最小值 ID 来处理。ID 最大值小于或等于 ID 最小值时，Modbus Gateway 设备使用是最小值，目标 ID 范围不可重复，否则后面目标被覆盖的 ID 部分就无法被检索到。

ID offset: ID 偏移量，Modbus 协议规定所有的从站设备都必须有唯一的 ID 号（1~247），这个 ID 号用来识别从站地址。Modbus 从站设备的 ID 号是可设定的。当 Modbus 串口主站访问 TCP 从站时，目标 ID 号会加上偏移量后发给 Modbus TCP 从站。同理 Modbus TCP 从站返回数据时，把 ID 号减去偏移量后再发给串口 MODBUS 主站。