

MG-TR04 简要说明

MG-TR04 是一款高性价比的工业级 Modbus 协议转换网关（以下简称“Modbus 网关”），内嵌 TCP/IP 协议栈，提供 Modbus RTU 协议与 Modbus TCP 协议之间的双向转换，轻易使得 RS232 / 485 / 422 串口 Modbus RTU 设备立即具备与 Modbus TCP 以太网网络设备（如网络型 PLC、HMI、PC 组态软件等）接入功能。

MG-TR04 向上提供 1 个 10/100M 以太网 RJ45 接口，向下提供 4 个标准 RS232/485/422 串行口，RS485/422 内嵌防雷保护，RS485/422 和 RS232 可同时使用无需切换。MG-TR04 支持 ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, DHCP 协议，可轻松实现异地远程设备监控；MG-TR04 也可作为普通串口服务器使用，支持背靠背成对使用，简便实现串口通讯距离的网络延伸；MG-TR04 还支持虚拟串口工作模式。

MG-TR04 具备了强大的多主机访问支持功能和 RS485 总线冲突控制功能。所谓多主机功能是指，MG-TR04 作为 Modbus TCP 服务器时可以支持多达 100 个 TCP 客户端同时连接，多个 TCP 连接可以随机性的访问，MG-TR04 能够分别对不同的连接给出正确应答，保证数据稳定不丢包。相对于 RS485 总线只能有一个主机进行访问，MG-TR04 实现了“多主机”功能。MG-TR04 实现了 RS485 总线的冲突控制，防止了多主机时的串口总线抢占问题。

MG-TR04 能够支持 Modbus RTU 协议中的标准功能码和寄存器地址范围。

另外，将 MG-TR04 的“转化协议”选择为“无”，也可当作普通的透明传输的四串口服务器使用。即 MG-TR04 是一款 Modbus 网关和串口服务器的复合产品。但是不同于普通的串口服务器例如 NS101，MG-TR04 即使作为普通串口服务器模式下也可以支持“多主机”功能，可解决多个计算机或主站同时监控一个串口设备的难题。

多数应用情况是 MG-TR04 作为 Modbus 服务器，即作为 TCP Server 在 502 端口监听，串口连接的是 RTU 设备，计算机 / PLC / HMI 作为主站通过 Modbus TCP 访问 MG-TR04 连接的 RTU 设备，MG-TR04 负责进行协议转化。但是，某些情况 Modbus RTU 设备也能够作为主站，通过 MG-TR04 访问 Modbus TCP 设备，此时 MG-TR04 作为 Modbus 客户端，目的端口设置为 502。

其它功能包括：RS485 内嵌 RS485 防雷保护；RS485/422 和 RS232 可同时使用无需切换。支持 DHCP 动态 IP 获取、虚拟串口等。MG-TR04 支持通过级联网口扩展为 8 个串口、12 个 串口、16 个 串口，最多可扩展为 32 个串口。

一、参数列表

以太网接口	接口	RJ45 插座（共 2 个网口，Main 主网口和 Uplink 级联扩展网口）
	带宽	10/100Mbps 自适应
	保护	内置 2kV 级浪涌保护
串口接口	类型	RS232/ RS485/422（每个串口都支持）
	数量	4 个
	信号	RS232（DB9 公头）：RXD, TXD, GND, CTS, RTS, DTR, DCR RS485/422（接线端子）：TXD+/485+, TXD-/485-, RXD+, RXD-
串口通讯参数	波特率	1200 ~ 115200 bps
	数据位	6, 7, 8
	停止位	1、2（ 6, 7 位数据位且无校验时不支持 1 位停止位 ）
	校验	无校验， 停止位 1 且数据位 8 时支持奇、偶、标记、空格校验
	流量控制	RTS/ CTS, XON/XOFF, None
软件特点	协议	ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, DHCP
	操作模式	TCP Server, TCP Client, UDP（广播、单播、组播），Modbus 协议转换，虚拟串口，点对点/ 点对多连接
	设置方式	CHWIO VCom 工具
	通讯方式	TCP/ UDP socket, 虚拟串口, Modbus RTU/Modbus TCP 转换
	驱动支持	Windows 98/ME/2000/XP/2003/Vista /Windows 7 32 位/64 位
电源需求	接口类型	2 组（5.5mm 标准电源插座（火牛座，内+外-）及 2Pin 端子）
	工作电压	9~24VDC（推荐 9VDC）
	工作电流	< 600mA（9V DC）
工作环境	操作温度	-40℃~85℃
	存储温度	-45℃~165℃
	环境湿度	5~95%RH 不凝露
外观	尺寸:L*W*H	197mm（含固定板）×95mm（未含端子和 DB9 头）×26mm
其他	质保期限	3 年

二、指示灯说明

MG-TR04 有 ACTIVE1-4、LINK1-4、NETWORK、POWER 共 10 个指示灯：

(1) ACTIVE1-4 四个指示灯：数据收发指示灯，用于判断当前以太网与串口（RS232 或 RS485/422）之间是否有数据传输。当网口与对应串口间有数据收发时，该串口的 ACTIVE 指示灯闪亮（蓝色）；没有收发数据则不亮。

(2) LINK1-4 四个指示灯：TCP 连接指示灯，用于判断 MG-TR04 各串口是否正确建立连接。当建立连接时，对应串口的 LINK 指示灯为绿色，此时可正常收发数据了；未建立连接则不亮。

(3) NETWORK 指示灯：Main 网口的网络状态指示灯，亮（橙色）则代表网线正确连接，否则不亮。

(4) POWER 指示灯：电源指示灯，MG-TR04 正确上电后，该指示灯亮，否则，此灯熄灭。

三、引脚说明

MG-TR04 四串口服务器具有如下接口：

1、电源接口：标准火牛插座 5.5mm（内芯为正极），以及 2Pin 接线端子，电源电压支持 DC9~24V。**注意：本产品只能单独使用其中一组接口接入电源，否则将对本产品造成损坏或烧毁。**

2、以太网接口（RJ45）：2 个标准 RJ45 插座，支持 10/100M 网络自适应。

(1) Main 主网口：MG-TR04 通过该网口接入网络，例如连接到交换机、集线器或者计算机网卡。

(2) Uplink 级联扩展网口：用于现场无交换机情况下 MG-TR04 级联扩展使用，这使得 MG-TR04 可以方便地扩展为 8 口、12 口、……、32 口转换器。工程改造、升级更加方便。

级联时，从上一级 MG-TR04 的 Uplink 级联网口使用直连网线（即平行网线）连接到下一级 MG-TR04 的 Main 主网口。该级联步骤可以不断进行，最多可扩展 8 级。

3、RS232/485/422 串口

MG-TR04 的串口为 RS232、485、422 三合一串口，分成两组，其中 RS232 采用 DB9 公头形式，RS485/422 采用接线端子形式：

(1) RS232 接口：

标准 DB9 公头，鉴于 RS232 特性，不建议在带电状态下热插拔 RS232 串口线，最长距离不超过 15 米。RS232 接口各引脚定义如下表：

引脚序号	名称	功能	引脚序号	名称	功能
1、9	NC	悬空，保留	4	DTR	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器将接收串口设备的数据
2	RXD	RS232 接收引脚	6	DCR	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器才发送数据给串口设备
3	TXD	RS232 发送引脚	7	RTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器将接收串口设备的数据
5	GND	信号地	8	CTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器才发送数据给串口设备

(2) RS485/422 接口：

RS485 接线如下表：

序号	MG-TR04 的 RS485 线	与用户 RS485 对应连接线
1	485 -	A/485 -
2	485 +	B/485 +

RS422 接线如下表：

序号	MG-TR04 的 RS422 线	与用户 RS422 对应连接线
1	TXD -	RXD -
2	TXD +	RXD +
3	RXD +	TXD +
4	RXD -	TXD -

①使用 RS485 时连接 TXD+/485+、TXD-/485-；使用 RS422 时接 TXD+/485+、TXD-/485-、RXD+、RXD-。

②MG-TR04 每个 RS485 最多可连接 32 个 RS485/422 终端设备、最长通信距离 1200 米。

③485 终端电阻为 120 欧姆，一般在超过 300 米的布线的时候才有必要使用终端电阻。

④注意：布线时，RS485 总线务必使用绞在一起的双绞线，以减少信号干扰，建议采用双绞屏蔽线。

4、线缆选择：

布线距离	485 信号线	电源线
200 米内	2*0.3mm ² ，双绞，护套线	2*0.5mm ² ，平行，护套线
200-500 米	2*0.5mm ² ，双绞，护套线	2*0.75mm ² ，平行，护套线
500-1200 米	2*0.75mm ² ，屏蔽双绞，护套线	2*1.0mm ² ，平行，护套线

