

MBTCP-0xMB 系列模块
04/08/12 路 RS485
MODBUS RTU 转 MODBUS TCP
使用说明书

www.gaomaide.com

佛山市高迈德信息科技有限公司

GMD 高迈德
工业领域通讯专家

目录

1、功能概述.....	3
2、产品外观.....	3
3、产品参数.....	4
4、使用方法.....	4
4.1 模块设置软件.....	4
4.2 模块组态软件.....	5
4.3、通讯示例.....	7

GMD
高迈德
工业领域通讯专家

免责声明条款

感谢您购买高迈德产品。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，高迈德将不承担法律责任。

本产品及手册为高迈德版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。关于免责声明的最终解释权，高迈德所有。

1、功能概述

MBTCP-0XMB 是一款 Modbus RTU 到 Modbus TCP 的网关，硬件设计有 2 路以太网口并且具有交换机功能、串口部份可选 4 路/8 路/12 路 RS485 三种型号。

以太网端采用标准的 ModbusTCP 协议，可以与一些具有标准 ModbusTCP 协议的主机进行通信，如测试工具 ModbusPoll、组态软件等。网关高效的数据转发方式适用于将所有的具有 Modbus RTU 协议的产品很方便的连接到上位机。

Modbus RTU 端硬件使用标准的半双工隔离型 RS485 总线，本产品作为 Modbus RTU 主机，通过高迈德配置软件把 Modbus RTU 从机数据读取后，重新分配 MODBUS TCP 端寄存器，提供给 ModbusTCP 主机读写。

2、产品外观



3、产品参数

网络端口：10/100Base-T，RJ-45 接口

串口：4 路/8 路/12 路隔离型 RS-485 可选

传输速率：RS-485（1200bps~115.2Kbps）

指示灯：

T（红色）——串口发送数据

R（绿色）——串口接收数据

RUN（绿色）——modbusTCP 通讯正常时常亮

电源：12-24VDC

功耗：2.0W @ 24VDC

工作温度：-40℃ ~ +85℃

上行数据：不超过 1400 字节

下行数据：不超过 1400 字节

TCP 连接数：6 个

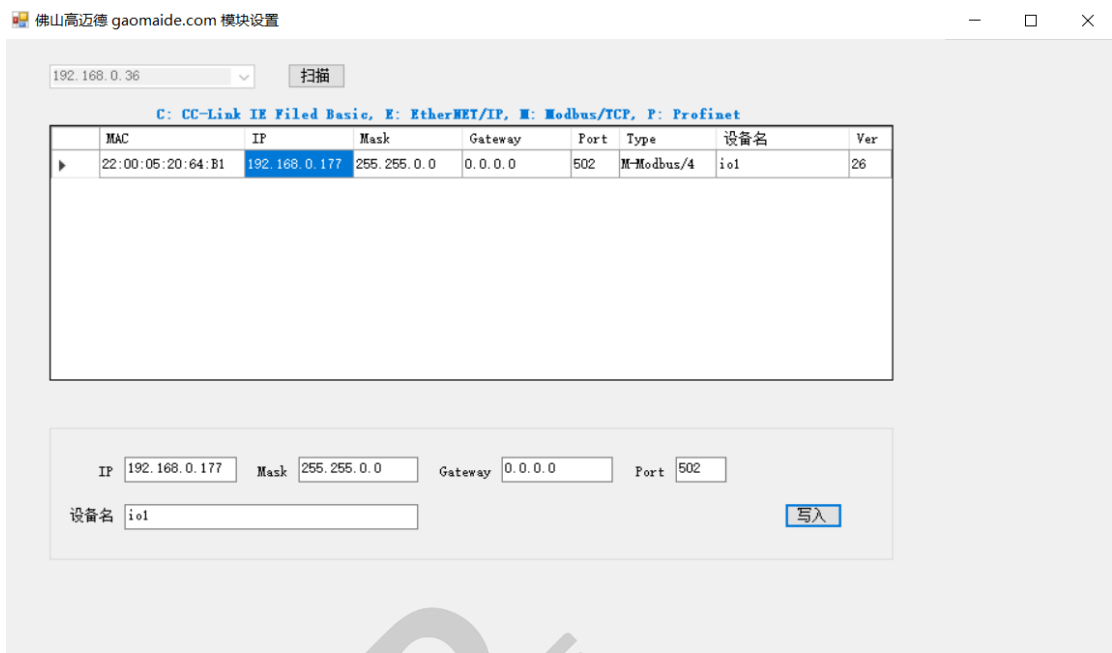
尺寸：54*97*105mm

4、使用方法

4.1 模块设置软件

模块设置软件主要用来配置模块 IP 与端口号，打开模块设置软件，扫描模块，选中需要设定的模块，设置 IP 与端口并写入模块。**设置完成后需要关闭设置软件。**

模块默认 IP 为 192.168.0.*，在模块设置软件中，电脑和模块不是同一网段，也可以搜索到模块，修改 IP 不需要重启模块。



4.2 模块组态软件

打开模块组态软件界面如下:



①串口通讯参数: 1-12 对应网关 12 路 RS485 的通讯参数, x10ms 为超时时间; 通讯频率 (delay) 最快 10ms, 收到数据马上发下一条命令, 没收到数据就等到超时时间。

②状态字与控制字:

【Status Bytes】: 每个字节最低位对应 modbus 命令槽的通讯状态, 以此类推, 1:正常, 0:故障; 当串口通讯失败或者接收到的数据不对则状态位为故障

【Enable Bytes】：每个字节最低位对应 modbus 命令槽读写控制，以此类推；1:通讯使能，0:不使能

③ Modbus 命令栏：

【站号】：从站地址

【Modbus 命令】：功能码

【寄存器地址】：起始地址，Modbus 报文实际发送的地址 base0

【数量】：读写寄存器数量

【3412】：32 位数据字节顺序调整，1:3412，0:1234，如果寄存器数量填 1，同时 3412 输入为 1，说明启用 32 位数据交换，软件会强制把寄存器数量改成 2

【通道号】：对应网关 12 路 485 口

【序号】：用于区分命令栏对应映射栏 Modbus tcp 分配的内存，仅作辅助查找使用

								检查				
	站号	Modbus命令	寄存器地址	数量(1-32)	3412	通道号	序号	序号	站号	命令	IW	QW
▶	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0-0	-
	1	2	1	1	0	1	2	2	1	2	1-1	-
	1	3	2	1	0	1	3	3	1	3	2-2	-
	1	4	3	1	0	1	4	4	1	4	3-3	-
	1	5	4	1	0	1	5	5	1	5	-	0-0
	1	15	5	1	0	1	6	6	1	15	-	1-1
	1	16	6	1	0	1	7	7	1	16	-	2-2
							8					
							9					
							10					

【删除命令操作】：只需要把站号填 0，并点检查即可删除命令

								检查				
	站号	Modbus命令	寄存器地址	数量(1-32)	3412	通道号	序号	序号	站号	命令		
	1	2	0	8	0	1	1	1	1	1	2	
	1	2	0	1	0	1	2	2	1	2		
	0	2	0	8	0	1	3	3		Status	2-31	
	0	2	0	1	0	1	4	4		Enable	-	
							5					
							6					
							7					

【批量复制命令】：鼠标批量选定命令，在下方站号处粘贴即可。

	站号	Modbus命令	寄存器地址	数量(1-32)	3412	通道号	序号
	1	2	0	8	0	1	1
	1	2	0	1	0	1	2
	1	2	0	8	0	1	3
▶	1	2	0	1	0	1	4
							5
							6
							7
							8

④ Modbus tcp 映射栏：

【序号/站号/命令】：对应 Modbus 命令栏，仅作辅助查找

【IB】：对于 Modbus 读命令，均分配到 IW 区，以字为单位，modbus tcp 主站访问网关位地址使用 02 功能码，访问字地址使用 04 功能码。

【QB】：对于 Modbus 写命令，均分配到 QW 区，以字为单位，modbus tcp 主站访问位地址使用 05、15 功能码，访问字地址使用 06、16、17 功能码。**注意：从站的寄存器是同时需要读和写，在网关里面使用 17 功能码。**

映射存储区	数据类型	功能码	寄存器起始地址计算公式
IWx	位	02	起始地址 X*16
IWx	字	04	起始地址 X
QWx	位	01、05、15	起始地址 X*16
QWx	字	03、06、16	起始地址 X

4.3、通讯示例

【通讯示例 1】：

命令栏							检查 映射栏				
站号	Modbus命令	寄存器地址	数量(1-32)	3412	通道号	序号	序号	站号	命令	IW	QW
1	1	0	4	0	1	1	1	1	1	0-0	-
1	2	1	1	0	1	2	2	1	2	1-1	-
1	3	2	1	0	1	3	3	1	3	2-2	-
1	4	3	1	0	1	4	4	1	4	3-3	-
1	5	4	1	0	1	5	5	1	5	-	0-0
1	15	5	1	0	1	6	6	1	15	-	1-1
1	16	6	1	0	1	7	7	1	16	-	2-2
						8					

根据上图得到如下 Modbus tcp 地址关系

命令栏序号	映射栏内存	数据类型	计算公式	起始地址	功能码
1	IW0	位	0*16	0-15	02
2	IW1	位	1*16	16	02
3	IW2	字	2	2	04
4	QW0	字	2	2	06、16

命令栏序号 1，使用 01 功能码连续读取 4 个线圈状态，对应 modbus tcp 映射栏分配的内存为 IW0，IW0 的 16 个位分别对应 16 个输入的状态，我们只需前面 4 个位，使用 Modbus tcp 主站 02 功能码读取地址 0-3 即对应这 4 个数据。使用 Modbus poll 作为主站读取 Modbus slave 从站如下：

Modbus Slave - Mbslave1

File Edit Connection Setup Display View Window Help

Alias

00000

0

1

1

2

3

4

5

6

7

1

1

1

0

Modbus Poll - Mbpoll1

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

Alias

00000

0

1

2

3

4

5

6

7

8

1

1

1

0

0

0

0

0

读取文件

保存文件

2.hex

波特率

奇偶校验

停止位

x10ms

1

2

3

4

3600

None

1

10

9600

None

1

10

9600

None

1

10

None

None

1

10

站号	Modbus命令	寄存器地址	数量(1-32)	3412	通道号	序号
1	1	0	4	0	1	1
1	2	1	1	0	1	2
1	3	2	1	0	1	3
1	4	3	1	0	1	4

检查

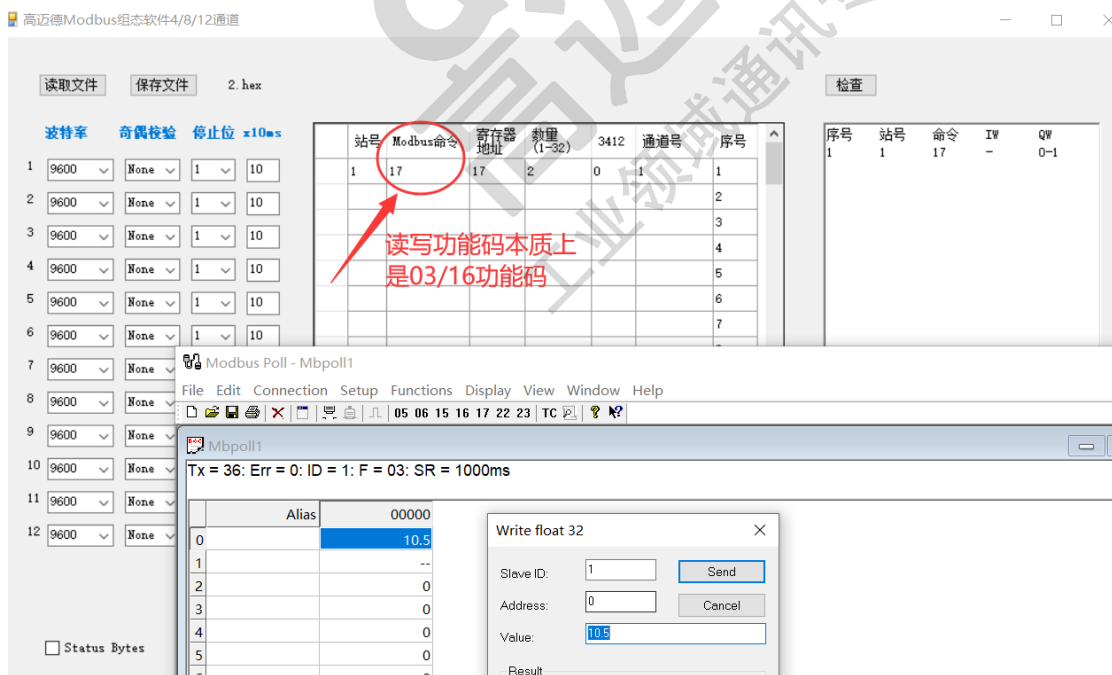
序号	站号	命令	IW	QW
1	1	1	0-0	-
2	1	2	1-1	-
3	1	3	2-2	-
4	1	4	3-3	-
5	1	5	-	0-0
6	1	15	-	1-1
7	1	16	-	2-2

【通讯示例 2】

如下图是某品牌电子秤 modbus 点表

13	03/06/16	蜂鸣器输出	40016	15	AI/AO	设置 LCD 显示和 HI LO OK 输出设置 00 AB:注 1.	读/写
14	03/16	下限值	40017-40018	16-17	AI/AO	下限值，四字节浮点数	读/写
15	03/16	上限值	40019-40020	18-19	AI/AO	上限值，四字节浮点数	读/写
16	03/06/16	累计次数	40021	20	AI/AO	累计次数值（写任何数据清除）	读/写
17	03/16	累计值	40022-40023	21-22	AI/AO	累计值（写任何数据清除）	读/写

网关中如果只读使用命令 03，只写使用命令 16，如需读写使用 17，比如上方电子秤参数“下限值”读写设置如下：



【通讯示例 3】

如下图所示，其中一个 modbus poll 主站在读写 40001 当前值为 10.9，另外一个 modbus poll 用来使能命令栏对应的命令，从映射地址可以看出 Enable 分配的地址是 2-31，第一个字节的最低位对应第一条命令，按公式可以得出位访问的起始地址为 $2 \times 16 = 32$ ，在 Modbus poll 里面使用 01 功能码读 05 功能码写，给地址 32 写 off 则对应的 40001 这个命令不读写，置 1 为使能读写。

Modbus Poll - Mbpoll1

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC TC ? ?

Mbpoll1

Tx = 325; Err = 0; ID = 1; F = 01; SR = 1000ms

Alias	00030
0	
1	
2	0
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1

Write Single Coil

Slave ID: 1 Send

Address: 32 Cancel

Value
☐ On ☒ Off

Result
N/A

☐ Close dialog on "Response ok"

Use Function
☒ 05: Write single coil
☐ 15: Write multiple coils

For Help, press F1.

Modbus Poll - Mbpoll1

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC TC ? ?

Mbpoll1

Tx = 465; Err = 0; ID = 1; F = 03; SR = 1000ms

Alias	00000
0	10.9
1	
2	

站号 Modbus命令 寄存器地址 数据 (1-32) 3412 通道号 序号

1	17	17	2	0	1	1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12

序号 站号 命令 IW QW

1	1	17	-	0-1
Enable	-	-	2-31	

GMD 高边德
工业领域通讯专家