# 用户手册

产品型号: 三菱 FX5U 协议转换网关

产品型号: WTGNet-MEL

特色功能:用于三菱 FX5U 以太网系列 PLC 通讯转换



#### 1. 产品介绍

三菱 FX5U 协议转换网关,WTGNet-MEL,主要应用于 FX5U 网口 PLC 的以太网数据采集,以太网(RJ45)通讯口直接插入,ModbusTCP 协议和 MC 协议通讯;采用三通设计,即插即用(24V 供电)。无需修改 PLC 任何参数,编程软件或采集软件通过网关的以太网对 PLC 数据监控和采集,触摸屏可以通过扩展的双网口(RJ45)口与 PLC 进行通讯。



三菱 FX5U 协议转换网关采用多路通讯设计,实现数据共享具备一个双口以太网交换机 接口和一个以太网通讯接口。不对原系统做任何硬件和软件修改,不影响原系统通讯,通过 简单配置实现备的 IP 地址跨网段和通讯协议的转换。

### 2. 特色功能

- 1、支持 IP 地址跨网段 NAT 转换;
- 2、支持三菱 PLC 的 modbusTCP 通讯,无需编程。
- 3、支持多个通讯端口的转换;
- 4、 支持 8 通道 TCP/UDP 通讯配置;
- 5、支持16个以太网通讯连接;
- 6、可同时连接多个设备;

#### 3. 应用场景

三菱 FX5U 协议转换网关(WTGNet-MEL) 支持 IP 地址跨网段和通讯协议的转换,为不 方便修改参数的以太网通讯的工业设备的信息化联网提供便捷的解决方案。

#### 3.1 应用场景一: 三菱 FX5U 系列 PLC 的 IP 地址跨网段和 ModbusTCP

#### 通讯协议转换

多个工业现场设备的 IP 地址出厂默认设置(IP 地址一样),或者设备的 IP 地址不在同 一个网段,需要将这些设备的 IP 地址转换成同一网段的独立的 IP 地址,便于组网通讯; 将三菱以太网通讯协议转换成标准的 ModbusTCP 通讯,如下图:



#### 4.安装与参数设置

安装方式: 三菱 FX5U 协议转换网关采用标准 35mm 导轨安装、外供直流 24V 电源;

连接方式: 将三菱 FX5U 协议转换网关的 LAN1 的双端口交换机连接到三菱 FX5U 的 PLC 和触摸屏的以太网口, 三菱 FX5U 协议转换网关的 LAN2 的网口连接到计算机的网口或者局 域网网络。

#### 4.1 参数配置工具说明

#### 4.1.1 搜索设备

打开参数配置工具 WTGLink,选择电脑和三菱 FX5U 协议转换网关连接的网卡,点击【搜 索】按钮,可以搜索到三菱 FX5U 协议转换网关;

2	桥接器刑号	设备名称	席列号	固件版本	MACtiput	IPttptl	子网撞码	网关	设备类刑	出口日期
	WTGNet-MEL		100091	0.1.0.6	4E-45-54-01-86-FB	192.168.1.188	255.255.255.0	192.168.1.1	三菱	2020-07-1
	3									

#### 4.1.2 修改 IP 地址

如需要修改三菱 FX5U 协议转换网关 IP 地址、子网掩码和默认网关,可以鼠标右键三菱 FX5U 协议转换网关,选择【修改 IP 地址】,在弹出的对话框中,输入想要修改参数后,点击 【修改】按钮;

5	桥接器型号	设备名称	序列号	固件版本	MAC地址	IP地址	子网撞码	网关	设备类型	出厂日期
	WTGNet-MEL		100000 打:	开设备	4E-45-54-01-8F-8B	192.168.1.188	255. 255. 255. 0	192.168.1.1	NAT-S7网桥	2020-12-
			修i	改IP地址						
			Hittik		<b>x</b> )					
		19100								
		IP 地	址: 192.16	8.1.188						
		子网络	码: 255.25	5.255.0						

4

#### 4.1.3 打开设备

双击三菱 FX5U 协议转换网关,或者鼠标右键,选择【打开设备】选项,可以进入三菱 FX5U 协议转换网关的参数设置、诊断、测试页面;

f [[2	本地连接】 Realtek PC	Ie GBE Family Control	ller - 192.168.1	. 108					- <b>-</b>	搜索 停1
7号	桥接器型号	设备名称	序列号	固件版本	MAC地址	IP地址	子网摘码	网关	设备类型	出厂日期
	WTGNet-MEL		10228	打开设备	45-54-01-8F-8B	192, 168, 1, 188	255, 255, 255, 0	192, 168, 1, 1	NAT-S7网桥	2020-12-2
				修改IP地址						

#### 4.1.4 配置界面

打开后配置界面如下:

本号: ( 备类型: ) Modbus	02298 <b>1</b> 0.1.0.1 MAT-三菱网桥 从站 诊断 》则试	子 网 摘 码: 默 认 网 关: 物理地址:	255.255 192.168 4E-45-5	5.255 3.1.1 54-01	0 -8F-9A		 下载	配置	模块重启	下载固件
х <b>н</b> - цији	LANI	-	协议		目标IP地址	LAN1 目标端口	监听端口	LAN2 Tep协议 (UDP无效	)	
4 P 地址:	192, 168, 2, 188	☑ 1. 启用	UDP	•	192. 168. 2. 10	5560	5560	直通 -	ALCON.	
子网掩码:	255. 255. 255. 0	<mark>6</mark> ▼ 2. 启用	TCP	•	192. 168. 2. 10	5562	502	ModbusTcp从站 👻		
战网关:	192. 168. 2. 1	🔄 3. 启用	TCP	Ŧ	192, 168, 2, 10	5560	5560	直通 +		
5	LANZ	- 4. 启用	TCP		192, 168, 2, 10	502	502	直通 ~		
?地址:	192.168.1.188	5. 启用	TCP		192.168.2.10	102	102	直通 *		
- 网摘码:	255.255.255.0	6. 启用	TCP	-	192.168.2.10	102	102	[直通 +]		
(认网关:	192.168.1.1	7. 启用	TCP	*	192.168.2.10	102	102	[直通 *]		
		📃 8. 启用	TCP	-	192, 168, 2, 10	102	102	直通 -		
-01-04 10:1	07:49:设备:192.168.1. 07:49:〔192.168.1.108〕	.189断开 ]正在连接: [192 <b>7</b> ]	168. 1. 1	89]						

- 1、设备信息区:显示三菱 FX5U 协议转换网关型号、序列号、MAC 地址等基本信息;
- 2、操作按钮区:
  - 【导入配置】: 将存储的配置导入覆盖当前配置;
  - 【导出配置】: 将当前的配置导出存储成文件保存;
  - 【清除日志】: 将日志区的信息清除;
  - 【刷新】:刷新设备信息区域;
  - 【下载配置】: 将当前的配置下载到三菱 FX5U 协议转换网关内;
  - 【上载配置】: 将三菱 FX5U 协议转换网关内的配置上载到配置软件;
  - 【模块重启】: 桥接型重启;
  - 【下载固件】: 更新三菱 FX5U 协议转换网关固件;

- 3、设备名称:用户可以设置三菱 FX5U 协议转换网关连接设备的名称,便于设备信息 管理;
- 4、LAN1 参数配置: IP 地址、子网掩码、默认网关 说明: LAN1 的 IP 地址需要与 FX5U 系列 PLC 的 IP 在同一个网段。
- 5、LAN2 参数配置: IP 地址、子网掩码、默认网关 说明: LAN2 的 IP 地址需要与上位机的 IP 在同一个网段。
- 6、通讯通道配置(可以配置 8 个通道)
  【启用】: 启用前面的钩上,当前通道配置才会生效;
  【协议】: 可以选择 TCP 或者 UDP;
  【目标 IP 地址】: 填入设备(如: PLC)的 IP 地址;
  【目标端口】: 填入设备(如: PLC)的通讯端口,三菱 FX5U 系列 PLC 的通讯端口 默认为: 5562;
  【监听端口】: 填入 LAN2 的通讯端口即上位软件的通讯端口, ModbusTCP 协议端口 为 502;
  7、配置工具的操作日志显示区

#### 4.1.5 默认 modbus 映射表

选择【modbus 从站】选项页,默认的 modbus 地址映射表,用户也可以自定义修改:

设备信息				
型 号:	WTGNet-MEL	IP 地址:	192. 168, 1. 189	
序列号:	102298	子网掩码:	255. 255. 255. 0	
版本号:	0. 1. 0. 1	默认网关:	192. 168. 1. 1	
设备类型:	NAT-三菱网桥	物理地址:	4E-45-54-01-8F-9A	

配置 Modbus从站 诊断 测试

团	えか (	编辑	删除	注:不支	持跨映射访问		
序号	S7寄存器		01	Modbus寄存器	数里		
1	DO - D7999			[03]HoldingRegister[0-7999]	8000		
2	SDO - SD9999		- SD9999 [03]HoldingRegister[20480-30479]				
3	WO - W1ff		- W1ff [03]HoldingRegister[30720-31231]				
4	SWO - SW	0 - SW1ff [03]HoldingRegister[40960-41471]					
5	TNO - TN511			0 - TN511 [03]HoldingRegister[53248-53759]			
6	STNO - STN15			INO - STN15 [03]HoldingRegister[57344-57359]			
7	CNO - CN	NO - CN255 [O3]HoldingRegister[61440-61695]					
8	XO - X17	77		[02]DiscreteInput[0-1023]	1024		
9	YO - Y17	77		[01]CoilStatus[0-1023]	1024		
10	MO - M76	) - M7679 [01]CoilStatus[8192-15871]		7680			
11	SMO - SM	0 - SM2047 [01]CoilStatus[20480-22527]		2048			
12	LO - L76	- L7679 [01]CoilStatus[22528-30207]		7680			
13	BO - Bff			[01]CoilStatus[30720-30975]	256		
14	FO - F12	:7		[01]CoilStatus[38912-39039]	128		
15	SBO - SB	ff		[01]CoilStatus[40960-41215]	256		
16	S0 - S40	95		[01]CoilStatus[45056-49151]	4096		
17	TCO - TC	511		[01]CoilStatus[53248-53759]	512		
18	TSO - TS	511		[01]CoilStatus[55296-55807]	512		
(				m			

PLC 内,不需要编写 modbus 通讯程序,Modbus 地址直接映射 PLC 的内部地址。

### 4.1.6 诊断界面

选择【诊断】选项页,打开诊断界面可以查看三菱 FX5U 协议转换网关的各个通道的通讯情况和设备的累计运行时间:

三菱 FX5U 协议转换网关

无锡望天观科技有限公司

设备信息 型 号: 序 列 号:	WTGNet-MEL 101782		IP 地 址: 子网掩码:	192. 168. 1. 188 255. 255. 255. 0	置個人寻	导出配置	清除日志	刷新
版 本 号: 设备类型:	0.1.0.1 NAT-50-CCL		默认网关: 物理地址:	192.168.1.1 4E-45-54-01-8D-	96 下载配置	上载配置	模块重启	下載固件
置 Modb	us从站「诊断 LAN1诊断信	测试 <u>息</u> :		LAN212	断信息:	清零		
	画通1计数 通通道2计数 通通道4计数 通通道4计数 通通道7计数 通通道7计数 通通道8计数	18995 1290 0 0 0 0 0 0 0		通通1+3数 通通2+3数 通通3+计数 通通5+计数 通通6+计数 通道6+计数 通道6+计数 已运行:	17151 1293 0 0 0 0 0 0 0 0 36分钟51秒			
志								
21-01-18 1 21-01-18 1	4:37:36:连接[译] 4:37:36:连正取[译] 4:37:36:读正取[译] 4:37:36:读正取[译] 4:37:36:读正取[译] 4:37:36:读正取[译] 4:37:36:读正取[译] 4:37:36:读正面] 4:37:36:设备	192.168.1. 取息取息 取息完配告给 服用 服 服 服 器 形 器 下 器 下 器 下 器 下 器 下 器 下 器 下 器 下 器 一 。 ( ) 二 ( ) ( )	188]成功 18,请稍候 多0,请稍候 多512,请稍候 多1024,请稍候. .188]打开成功					

### 4.1.7 测试界面

提供 ModbusTCP 的通讯测试:选择【测试】选项页,打开测试界面,设置完通讯参数, 依次点击【连接】按钮----【发送】按钮。

设备信息 型 号: WTGNet-MEL 序 列 号: 101782	IP 地址: 192.168.1.168 子网摘码: 255.255.255.0	导入配置	导出配置	清除日志	刷新
版本号: 0.1.0.1 设备类型: NAT-50-CCL	默认网关: 192.168.1.1 物理地址: 4E-45-54-01-8D-96	下载配置	上载配置	模块重启	下载固件
(広 Modbus,M31 ) () 街 2011           桥接器的IP地址:         192.168.1.1           数据起始地址:         0           数据长度:         1           发送数据协议响         1	88 设备ID:2 Modbus功能码: FC3:读寄存器	•	连接	<b>В</b> Т	
00 50 00 00 00 06 02 03 00 0	0 00 01		发送	与零	
接收数据协议师	0 00		留时次数: 0 褒收次数: 81 正确次数: 81 向应时间: Oms		

### 5.Modbus 映射及通讯测试

#### 5.1 默认 modbus 映射表

三菱 FX5U 协议转换网关默认内置 PLC 内部寄存器地址 Modbus 地址对应表,用户也可以根据实际需求,自定义 Modbus 地址映射关系。

Modbus 地址	PLC 内部寄存器地址	数据类型	计算公式	modbus 功能号	最大指 令数
000001~	输出继电器: Y0~		Ym = 000001+m (2)		
008193 ~	内部继电器: M0~		Mm = 008193+m		
020481~	特殊继电器: SM0~		SMm = 020481+m		
022529~	锁存继电器: L0~		Lm = 022529+m		501-512
030721~	链接继电器: B0~	位	Bm = 030721+m ①	FC1(读线圈)	FC1:512
038913~	报警器: F0~		Fm =038913+m	FC5(与甲个线圈)	FC5:1
040961~	链接特殊继电器:SB0~		SBm = 040961+m ①	FC15(与多个线圈)	FC15:512
045057 ~	步进继电器: S0~		Sm =045057+m		
053249 ~	定时器线圈: TC0~		TCm = 053249+m		
055297 ~	定时器触点: TS0~		TSm = 055297+m		
100001 ~	输入继电器: X0~	位	Xm = 10001+m ②	FC2(读输入)	512
400001~	数据寄存器: D0~		Dm = 400001+m		
420481 ~	特殊寄存器: SD0~		SDm = 420481+m		
430721~	链接寄存器: W0~		Wm = 430721+m ①	FC3(读寄存器)	
440961~	链接特殊寄存器:		SWm = 440961+m ①	FC6(写单个寄存	FC3:127
	SW0 ~	字		器)	FC16:127
453249 ~	定时器当前值: TN0~		TNm = 453249+m	FC16(写多个寄存	FC6:1
457345 ~	累计定时器当前值:		STNm = 457345+m	器)	
	STNO ~				
461441~	计数器当前值: CN0~		CNm = 461441+m		

#### 注释说明:

①: 其中 m 表示十六进制数,需要将其换算成十进制后进行公式,如 W2D,十六进制 2D 换算成十进制后为 45,其对应的 modbus 地址为: W2D=430721+45=430766;

②: 其中 m 表示八进制数,需要将其换算成十进制后进行公式,如 Y25,八进制 25 换算成十进制后为 21, 其对应的 modbus 地址为: Y25=000001+21=000026;

除了①、②的寄存器地址区外,其它的 m 表示十进制数,如 D100,其对应的 modbus 地址为: D100=400001+100=400101;

### 5.2 标准 Modbus 工具通讯测试

使用标准的 modbus 测试工具如: modbuspoll,进行通讯测试;

1월 Ma	odbus Poll - Mbpoll1	
File	Edit Connection Setup Functions Display	View Window Help
D	🍃 🖬 🎒 🗙   🗂   🗏 🚊   IL   05 06 15 1	16 17 22 23   TC 🗵   🤋 😽
	Connection Setup	
No	Connection	ΟΚ
IF	Modbus TCP/IP 🔹	
0	Serial Settings	Cancel
1	COM3 👻	Mode
2	9600 Baud 👻	🔿 RTU 🔘 ASCII
3	8 Data bits 👻	Response Timeout
4	None Paritu	2000 [ms]
6		Delay Between Polls
E	1 Stop Bit	20 [ms]
	Remote Modbus Server	
	IP Address or Node Name	
	192.168.1.188	•
	Server Port Connect Timeout	IPv4
	[ms]	© IPv6
For H	Bib'' biezz Lt. [Tas''100'1''100]: 30'	

测试页面:

ł	l M	Iodbus Poll - Mbpo	oll1					X	
	File	Edit Connection	n Setup Functio	ons Display	View	Window	ı Help		
1 1 1 1	D	🖻 🖬 🎒 🗙	리보희고	05 06 15	16 17	22 23	TC 🗵	ę	4
ľ	9	Mbpoll1						×	
L	Тх	= 194: Err = 0: I	D = 1: F = 01: SI	R = 10ms					
L									
L	⊢	Alias	00000						
L	0		0						
L	1		1						
L	2		0						
L	3		0						
L	4		0						
L	5		0						
L	6		0						
L	7		0						
L	8		0						
L	9		0						
L									
F									
F	or H	lelp, press F1.	[192.]	168.1.188]: 50	)2				

### 6.技术参数

	产品名称:	三菱 FX5U 协议转换网关
基本参数	产品型号:	WTGNet-MEL
	描述:	三菱 PLC 以太网 IP 地址和 ModbusTCP 通讯转换
	外壳颜色:	工业黑
	通讯指示灯:	Pwr/Bus
产品外观	以太网指示灯:	Link/Active
	复位按钮:	Reset
	尺寸 (L*W*H):	110*30*70mm
	重量:	100g

	安装方式:	35mm 导轨安装
电源	供电方式:	外供 DIP2
	电压:	24VDC/100mA
通讯口 LAN1	接口类型:	双端口交换机(RJ45)
	传输速率:	10/100M 自适应
	通讯协议:	TCP/UDP 协议
	支持设备:	PLC、触摸屏、PC 等以太网通讯设备
通讯口 LAN2	接口类型:	以太网(RJ45)
	传输速率:	10/100M 自适应
	通讯协议:	TCP/UDP 协议
	TCP 连接数:	16
参数配置	参数工具:	WTGLink
	WEB 浏览器:	默认 IP: 192.168.1.188
工作环境	温度:	-20 <sup>~</sup> 85°C
	湿度:	95%非凝露
认证	电磁兼容性:	EMC 2014/30/EU
	CE	是

## 7.联系我们

公司名称:无锡望天观科技有限公司

- 电话: 0510-83482686 转 1
- 微信: 13921169389
- QQ: 563196770
- 邮箱: zhutaiping@aliyun.com
- 网站: https://www.lookskys.com/wtgnet/