

物通博联 · 工业智能网关 Mitsubishi FX 系列 PLC 速配指南

(FX1S、FX0N/1N/2N/3G、FX2N-10GM/20GM、FX3UC)



开启工业物联网的未来



服务热线: 0592-2031080

Copyright©2011©厦门物通博联网络科技有限公司 · WWW.TBLNET.COM



前言

一、串口通信设置	4
1、RS-485 通信设置	错误!未定义书签。
2、编程口 (422to232) 通信设置.....	错误!未定义书签。
二、以太网通信设置	6
三、网关配置	6
1、数采配置-设备配置	7
2、数采配置-变量配置	8
3、数采信息	9
· 支持的寄存器.....	9
· 数据类型	10
· 变量分组	13
四、网关联网	14
1、4G/3G 拨号上网配置	14
2、WIFI 配置	15
3、WAN 有线上网配置	16
五、网关日志	18
六、云平台配置及部署	20
支持的寄存器	26

前言

物通博联·工业智能网关不仅支持本地部署同时支持远程云平台部署。物通博联可实现对三菱 PLC 进行数据采集、边缘计算、远程监控、远程组态应用以及数据分析。

工具/原料:

- 1、笔记本电脑（或带双网卡的台式电脑）、线材（网线、串口线、编程线）
- 2、物通博联·工业智能网关
- 3、PLC

附：网关恢复出厂设置方法

（1）硬件复位:

首先断电后再通电重启设备网关,当网关指示灯 STATUS 和 WARN 交替闪烁后,立即长按 RESET 键,直到 ERROR 灯慢闪后松开(或 3 秒后松开),再次长按 RESET 键,直到 ERROR 灯快闪后松开按钮(或 3 秒后松开),网关开始复位。

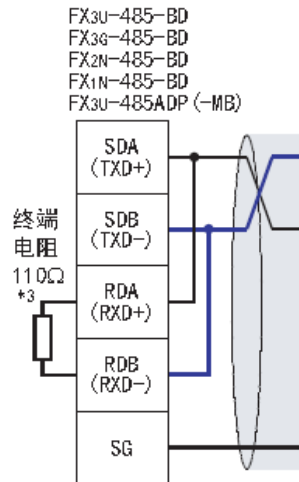
（2）软件复位:

登录网关 WEB 管理界面: 系统---备份/升级----恢复出厂设置;

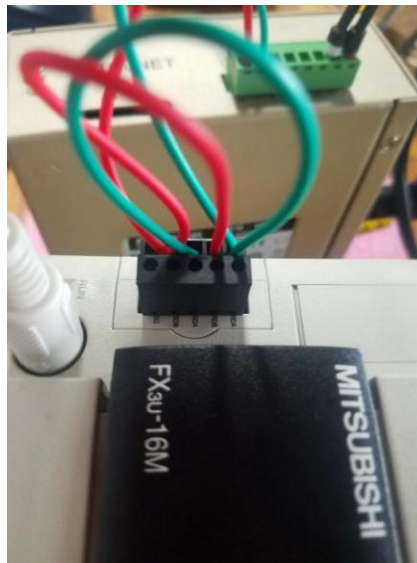
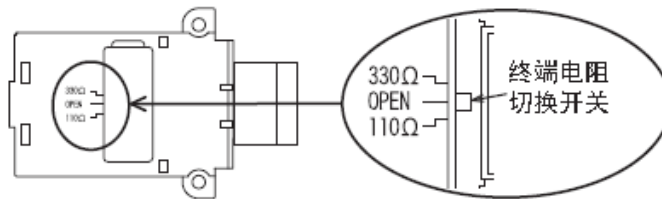
一、串口通信接线

(1) RS-485 接线

接线方式：SDA---RDA 短接、SDB---RDB 短接、终端电阻切换至 330Ω

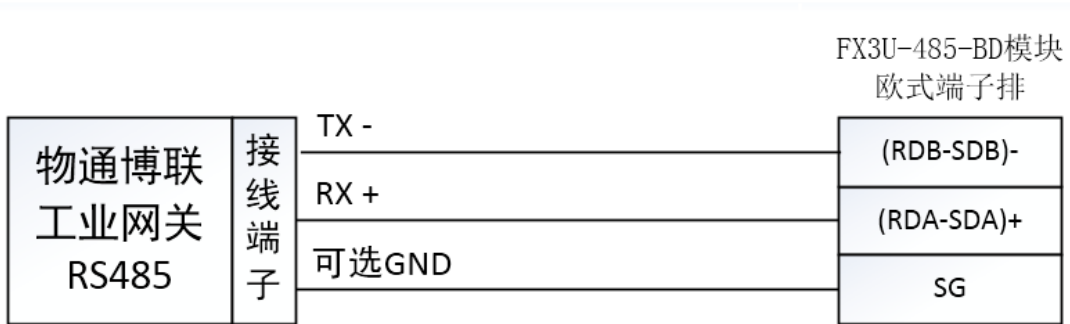


· FX3U-485-BD



接线图实例

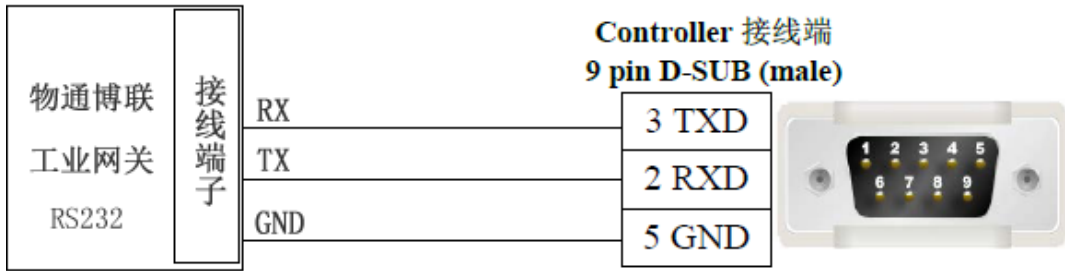
PLC 欧式端子排与不同系列网关接法详见下表:



网关接线 (WG282、WG285、WG585)				
网关端子口/序号	1	2	7	8
网关端子口/名称	VIN	GND	RX	TX
设备欧式端子口	电源-	地线	(RDA-SDA) +	(RDB-SDB) -
网关接线 (WG581)				
网关端子口/序号	1	2	4	5
网关端子口/名称	VIN	GND	RX	TX
设备欧式端子口	电源-	地线	(RDA-SDA) +	(RDB-SDB) -

(2) RS-232 接线方式: (编程协议不支持读写 R 寄存器)

通过编程线 (RS422 to RS232) 转化出 232 接口, 将该接口按下图线序连接网关端子口:



网关接线 (WG282、WG285)					
网关端子口/序	1	2	6	7	8
网关端子口/名	VIN	GND	GND	RX	TX
设备 232 串口	电源-	地线	5 GND	3 TXD	2 RXD
网关接线 (WG581、WG585)					
网关端子口/序	1	2	3	4	5
网关端子口/名	VIN	GND	GND	RX	TX
设备 232 串口	电源-	地线	5 GND	3 TXD	2 RXD

二、以太网通信设置

- ✚ PLC 采用网口通信，请确保 PLC 的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。

三、网关配置

- ◇ 电脑与网关通过网线连接，并设置电脑有线网卡的网段为：192.168.2.***网段（如：192.168.2.10）。
- ◇ 打开了浏览器登录网关，网关默认 IP 地址：192.168.2.1，初始

密码：123456

◇ 网关---数采配置---添加设备---添加变量---重启采集程序并生效新的配置

1、数采配置-设备配置



P. s. 通常网关本地配置，仅作为测试用，先配置一部分变量来测试连通性即可，最终正常使用均在云平台进行配置。

配置信息：（配置协议、通信参数和采集周期及上报周期）。

数采配置



● 串口通信主要参数

串口通信主要参数	
通讯协议	FX-485BD、FX-232BD

接口类型	串口
从站地址	PLC 串口参数
串口号	默认: COM0; 网关 WG581 系列: COM1
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验
拓展地址	0 (默认 255; 4; 0; 0) pcno; codeformat; waittimes; Algorithm; SilentTime 上位机站号; 格式; PLC 等待时间; 静止时间 ms

● 以太网通信主要参数

以太网通信主要参数	
通信协议	FX3_TCP
接口类型	网口
IP 地址	PLC 以太网参数
端口号	
拓展地址	0 (默认 0; 255; 0; 4; 0; 0) Netno; plcno; pcno; codeformat; Algorithm; 网络号; PLC 站号; 上位机站号; 格式; 算法; 静止时间 codeformat=1 , codeformat=4

2、数采配置-变量配置

变量配置主要是定义变量名（如：寄存器类型+偏移地址）、变量别名（中文名字）、寄存器类型和寄存器偏移地址，并定义一些数据

规则（如：倍率、小数点、单位、告警）。

数采配置



3、数采信息

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置，即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



● 支持的寄存器

[\(详情见附录\)](#)

应用举例：

Y1

变量名	变量别名	寄存器	寄存地址	数据类型
Y1	自定义名称	Y	1	BIT

● 数据类型

变量类型		
数据类型	数据类型名称	备注
Bit	位	位 BIT, (1 位, 开关量)
Byte	字节	字节 Byte=8 位
Ushort	无符号短整型	字 WORD=两个字节 (16 位, 无符号),
Short	有符号短整型	字 WORD=两个字节 (16 位, 有符号)
Ulong	无符号长整型	双字 DWORD=四个字节 (32 位, 无符号)
Long	有符号长整型	双字 DWORD=四个字节 (32 位, 有符号)
Float	浮点型	浮点型双字 DWORD=四个字节 (32 位, 模拟量)
BCD	显示类型为 BCD	两个字节 (16 位)
BCDLong	显示类型为 BCD	四个字节 (32 位)
HEX	十六进制	2 个字符为一个十六进制, 可定义读写长度
String	字符串类型	原始字符, 可定义读写长度
WordFloat	模拟量专用类型 有符号 2 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
DWordFloat	模拟量专用类型	可定义小数点位数及倍率

	有符号 4 字节浮点型	
UWordFloat	模拟量专用类型 无符号 2 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
UDWordFloat	模拟量专用类型 无符号 4 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率

(1) Bit

- ◇ 位寄存器默认都是用 BIT 来读写，比如 X、Y、M;
- ◇ 非位寄存器不支持 Bit 类型，如：D 寄存器数据类型不能定义为 Bit 类型。
- ◇ 字节寄存器（除位寄存器外）不支持字节取位，即不支持定义字节寄存器的偏移地址如 100.1 的非整数形式。

(2) Ushort/Short

- ◇ 位寄存器支持 Ushort/Short 类型读写值。

举例：

预设 Y0=0 Y1=1 Y2.....Y15=0

读：Y0 Ushort/Short Y0=2 (Y0=0 Y1=1 Y2... ..
Y15=0)

读：Y1 Ushort/Short Y1=1 (Y1=1 Y2=0 Y23... ..
Y16=0)

写：Y0 Ushort/Short 写值 3 则 Y0=1 Y1=1 Y2... ..

Y16=0

(3) Ulong/long

(位寄存器支持 Ulong/long 取值，暂不支持取位)

◇ 位寄存器支持 Ulong/long 类型读写值。

(4) Float: 可设置小数点及倍率；浮点型请注意定义小数点位数。

变量信息	
变量名:	4x1
变量别名:	4x1
变量类型:	FLOAT
寄存器类型:	BIT USHORT SHORT ULONG LONG FLOAT BCD BCDLONG BYTE STRING
变量倍率:	WordFloat DWordFloat UWordFloat UDWordFloat
读写权限:	
上报类型:	
告警下限:	
小数点:	2
寄存器地址:	100
扩展字段:	1
变量单位:	
历史存储:	否
告警上限:	80
提交	

(5) 模拟量传感器专用类型: 其中 WordFloat、DWordFloat、UWordFloat、UDWordFloat 这四种类型主要是用于采集模拟量数据。当我们采集模拟量数据时，传感器给出的数值是 16 位 (word) 或者 32 位 (Dword)，乘以倍率后，得到浮点型的数据值，所以需要用到上面四种类型。

假设我们采集 10 位采集精度的温度传感器，采集上来的数据值是 308，那么实际温度值应该是 $308/1024*100=30.078$ 度。如果用 ushort/short/ulong/long 类型设置，网关读出的值是 308；如果用

WordFloat、DWordFloat、UWordFloat、UDWordFloat 类型，并且把倍率设置成 $100/1024=0.0977$ ，那么网关读出来的值是 $0.0977*308=30.078$ 度。

● 变量分组



采集数据涉及多个采集时间或上报时间时，可通过变量分组控制；另，也可以设置多主题上报数据，但多主题上报数据仅支持上报用户的自建 MQTT 服务器。

分组变量支持三种上报模式：

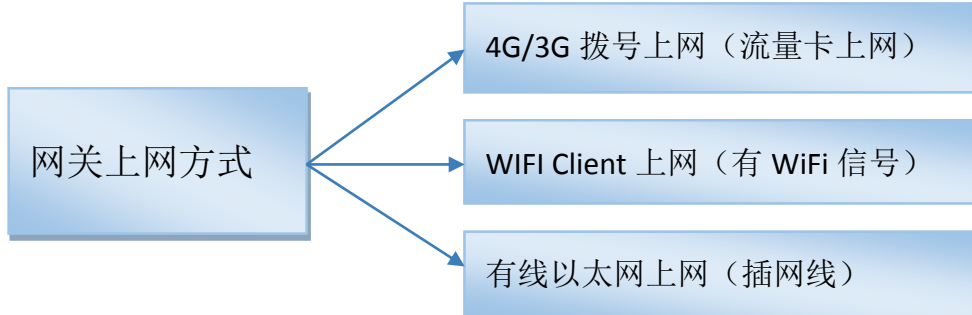
定时上报：根据定义的采集周期采集数据，根据定义的上报周期上报数据。

立即上报：根据定义的采集周期采集数据，所有数据采集一次完毕，立即上报数据至云端。

不上报：需手动获取数据，根据每次下发的指令来上报数据。

变量分组信息建立后，在添加变量时，请关联变量分组信息，否则不生效，变量的采集与上报时间按照设备信息中的配置参数执行。

四、网关联网



◇ 网络---可选 WIFI 网络、3/4G 网络（需要在网关通电前插入手机 SIM 卡，默认已开启 3/4G 网络）、WAN 外网。

联网方式只能三选一，不能同时选择两种。网关设置为拨号方式（4G/3G 上网模式），系统会启动无人值守看护程序，如果发现没有插卡、没接天线、手机卡欠费会进入诊断模式，会重启网络，所以调试过程如果不用 4G/3G 上网，请先关闭拨号网络。

1、4G/3G 拨号上网配置

路径：网络---3G/4G----自动开启---保存并启用。



2、WIFI 配置

路径：网络--WIFI 网络--WIFI 无线状况

P. s. 如 WIFI 已启用则进入修改，未启用则需启用后在进入修改。



● 基本设置

ESSID: 填写所需要连接的 WIFI 名称

模式: 客户端 Client (通过 WiFi 上外网请选择 client 模式, 如果是共享 WiFi 给其他设备请选择 AP 模式)。

● 无线安全

密码: 填写所需要连接的 WIFI 密码

其余参数应用默认值，保存&应用。



3、WAN 有线上网配置

网线上网路径：网络--WAN 外网--接口-WAN

勾选 自动开启，选择通信协议（静态地址、DHCP 客户端、PPPOE，三选一），保存&应用。



P. s. 验证网关已联网情况:

状态-概率-网络-IPV4 WAN 状态---获取到 IP 地址

网络

获取到正确的上网IP, 证明联网成功!

IPv4 WAN状态

eth0.2

类型: dhcp

地址: 192.168.1.60

子网掩码: 255.255.255.0

网关: 192.168.1.1

域名服务DNS 1: 218.85.152.99

域名服务DNS 2: 218.85.157.99

已连接: 4h 29m 23s

无线网络

SSID: WTBLNET

20%

模式: Master

信道: 11 (2.462 GHz)

传输速率: 7.2 Mbit/s

BSSID: 20:71:93:28:88:F8

加密: WPA2 PSK (CCMP)

交换机状态

WAN: 0 Gt LAN: 1 2 3 4 6t

默认路由

⇒ eth0.2 : 192.168.1.1

活动连接

72 / 65535 (0%)

产品注册

注册成功

物通博联

状态 拨号网络 WIFI网络 诊断命令 数采网关

网络工具

www.baidu.com Ping

www.baidu.com 路由跟踪

系统工具

查询接口状态 查询路由表 AT+CSQ? 执行AT指令

RS232-RS485 OK! COM TEST

ping测试通过, 正常上网!

```

PING www.baidu.com (14.215.177.39): 56 data bytes
64 bytes from 14.215.177.39: seq=0 ttl=55 time=19.860 ms
64 bytes from 14.215.177.39: seq=1 ttl=55 time=19.640 ms
64 bytes from 14.215.177.39: seq=2 ttl=55 time=19.320 ms
64 bytes from 14.215.177.39: seq=3 ttl=55 time=19.880 ms
64 bytes from 14.215.177.39: seq=4 ttl=55 time=19.120 ms

--- www.baidu.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 19.120/19.564/19.880 ms
    
```

如果通过如上设置还是没办法上网, 请下载诊断日志, 然后发给物通博联工程师; 我们工程师会根据系统日志诊断问题并提出指导建议。



五、网关日志

网关运行出现异常时, 请将日志状态调整为: 调试。下载网关日志发送至物通博联技术支持工程师处诊断。

(1) 修改日志调试等级

日志设置路径: 网关---云服务中心---云接入调试等级与采集调试等级. 为了保证网关快速高效采集, 调试完毕后请务必将网关采集日志和云接入日志等级调整为信息。



(2) 云接入日志查看

云接入日志用于诊断接入到云平台的通信链路情况和数据报文

情况。查阅路径：网关---网关日志---云接入日志。



(3) 采集日志查看

采集日志用于诊断网关采集现场设备的通信情况和报文收发情况，以及远程配置交互等情况。



六、云平台配置及部署

物通博联提供的 IOT 设备云平台支持对网关的边缘采集规则进行远程配置和对网关/数据采集进行远程诊断。（只有从云平台上下发网关的数采规则才能实现在云平台上进行远程监控和各种数据分析及应用）。

物通博联·设备云平台网址：<https://iot.wtblnet.com/>

1、云平台配置管理

(1) 三级目录树构建：进入菜单-设备管理-高级管理：添加---客户管理、地区管理、站点管理



(2) 网关添加：进入菜单-设备管理-网关管理：添加---网关序号、网关名称（自定义）、运营状态、所属站点



(3) 新建机型：进入菜单-设备管理-机型管理：添加---设备机型名称、
机型协议、机型接口



(4) 定义数据变量：进入菜单-设备管理-机型管理：添加---变量定义



(5) 添加设备：进入菜单-设备管理-设备管理：添加设备并配置通信参数。





(6) 部署配置到网关：进入菜单-设备管理-网关管理：选中对应网关--部署（将云平台定义的变量部署至网关）



2、云平台数据监视



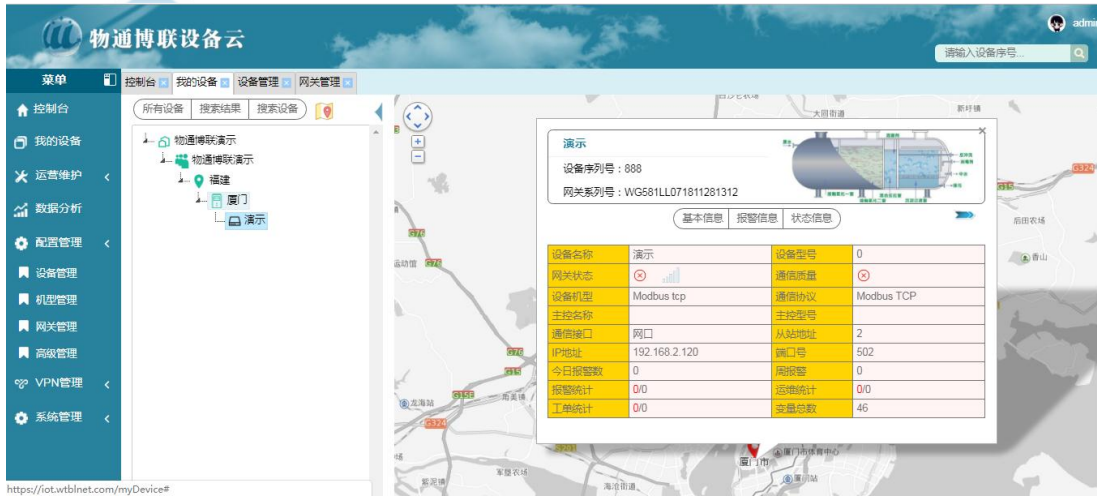
设备基本信息



设备实时数据



设备历史数据曲线



设备地图显示



设备组态应用

附录

支持的寄存器

Format: O 八进制; D 十进制; H 十六进制;

FX1S

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 00-764	-----	OOO	
Output Relay	Y 00-764	-----	OOO	
Internal Relay	M 000-7999	-----	DDDD	
Timer Contact	T 00-511	-----	DDD	
Counter Contact	C 00-255	-----	DDD	
Data Contact	D_bit 0.0-7999.F	-----	DDDD.H	
State	S 000-4095	-----	DDDD	
Timer Value	-----	T_word 00-511	DDD	
Counter Value	-----	C_word 00-199	DDD	
Data Register	-----	D_word 000-17999	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD_word 8000-8255	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 235-255	DDD	32 bit device

FX0N/FX1N/2N/3G

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 000-377	-----	OOO	
Output Relay	Y 000-377	-----	OOO	
Internal Relay	M 0000-3071	-----	DDDD	
Timer Contact	T_bit 000-255	-----	DDD	
Counter Contact	C_bit 000-199	-----	DDD	
Special Internal Relay	SM 8000-8255	-----	DDDD	
State	S 000-999	-----	DDD	
Timer Value	-----	T_word 000-255	DDD	
Counter Value	-----	C_word 000-199	DDD	
Data Register	-----	D 0000-7999	DDDD	
Special Data Register	-----	SD 8000-8255	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 200-255	DDD	32 bit device

FX2N-10GM/20GM

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 00-571	-----	OO	* ¹
Output Relay	Y 00-571	-----	OO	* ¹
Internal Relay	M 000-7999	-----	DDD	* ¹
Special Internal Relay	SM9000-9999	-----	DDDD	* ¹
Data Register	-----	D 0-7999	DDDD	* ²
Special Data Register	-----	SD 9000-9999	DDDD	* ²
Special Data Register	-----	FD 4000-4550	DDDD	* ²
Current Position(System)	-----	CP_unit 0-1	D	
Current Position(Pulse)	-----	CP_puls 0-1	D	

*¹ 不支持批量, *² 支持批量。

FX3UC

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X000-764	-----	OOO	
Output Relay	Y000-764	-----	OOO	
Timer Contact	T_bit 000-511	-----	DDD	
Counter Contact	C_bit 000-255	-----	DDD	
Data Contact	D_bit0.0-7999.F	-----	DDDD.H	
State	S0000-4095	-----	DDDD	
Internal Relay	M0000-7999	-----	DDDD	
Special Internal Relay	SM8000-8511	-----	DDDD	
Timer Value	-----	T_word 000-511	DDD	
Counter Value	-----	C_word 000-199	DDD	
Data Register	-----	D_word 0-17999	DDDDD	
Extension Register	-----	R0000-32767	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD8000-9999	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword200-255	DDD	32 bit device

FX Series Ethernet 协议

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
State	S 0-4095	-----	DDDD	
Data Contact	D_bit0.0-7999.F	-----	DDDD.H	
Special Internal Relay	SM8000-8511	-----	DDDD	
Counter Contact	C_bit0-255	-----	DDDD	
Timer Contact	T_bit0-511	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-7679	-----	DDDD	
Output Relay	Y 0-377	-----	DDDD	
Input Relay	X 0-377	-----	DDDD	
Extension Register	-----	R 0-32767	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 8000-8511	DDDD	
Data Register	-----	D_word0-7999	DDDD	
Timer Value	-----	T_word0-511	DDD	
Counter Value	-----	C_word0-199	DDD	
Counter Value	-----	C_dword200-255	DDD	



物通博联

开启工业物联网的未来

厦门物通博联是一家专业的工业物联网终端及数据应用解决方案的提供商。公司专注于为工业设备制造商、智能工厂及行业应用提供工业智能网关、设备远程维护与管理、设备大数据应用云平台等工业4.0产品及应用服务，助力客户开启工业4.0的未来！

物通博联解决方案已成功应用于钢铁行业、包装机械、印染机械、工程机械、烟草机械、环保机械、智能工厂、新能源汽车、工业燃烧器、发电制造设备、水处理、热泵、热力锅炉，电力、水利、交通等诸多领域，并取得良好效果。

物通博联致力于工业物联网和大数据产品的研发和市场应用，我们持续投入产品创新和市场创新，用心服务于每个客户，为客户提供专业的、先进的产品及解决方案，助力行业客户实现产业升级和构建先进的工业4.0系统。



公司电话：0592-2031080
 服务邮箱：support@wtblnet.com
 公司官网：http://www.wtblnet.com
 联系地址：厦门市软件园三期A区01栋5楼



“边缘计算、协议解析、万物互联、数据分析、云组态应用”