

**NB系列**

**NB3Q-TW□□B**

**NB5Q-TW□□B**

**NB7W-TW□□B**

**NB10W-TW01B**

**可编程终端**

**通信连接手册**

**OMRON**

## © OMRON, 2011

版权所有，事先未经欧姆龙公司书面许可，本手册中的任何部分不可用任何形式，或用任何方法，机械的、电子的、照相、录制或其他方式进行复制、存入检索系统或传送。

关于使用这里所包含的资料不负专利责任。然而，因为欧姆龙公司不断努力改进其高质量的产品，所以本手册中所含有的资料可随时改变而不另行通知。在编写本手册时，注意了一切可能的注意事项，对于仍然可能出现的错误或遗漏欧姆龙公司将不承担责任，对于使用本手册中所包含的资料导致的损害也将不承担任何责任。

### 商标

- Sysmac是欧姆龙公司在日本及其它国家或地区的欧姆龙工业自动化产品的商标或注册商标。
- Windows、Windows 98、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8和Excel是微软公司在美国及其他国家或地区的注册商标或商标。
- EtherCAT®是德国倍福自动化有限公司（Beckhoff Automation GmbH）授权的注册商标和专利技术。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet和EtherNet/IP是ODVA. 的商标。
- SD标识是SD-3C、LLC的商标。

此文档中的其他公司名称和产品名称均为各自所属公司的商标或注册商标。

# 介绍

承蒙您惠购可编程终端 NB 系列，谨致谢意！

NB 系列是指在 FA 生产现场等地所产生的各种信息的可编程终端（PT）。请在充分理解可编程终端的功能和性能等的基础上正确使用。

## 针对的读者

本手册以下述人员为对象而编写。

具备电气知识（电气工程师或具备同等知识），且

- 负责引进 FA 设备的人员；
- 设计 FA 系统的人员；
- 安装、连接 FA 设备的人员；
- 管理 FA 生产现场的人员。

## 一般注意事项

- 用户必须根据操作使用手册中所描述的性能说明进行操作。
- 切勿在会对人员带来危险或对设备造成严重损坏的地方使用 PT 触摸开关输入功能或在紧急开关应用处使用 PT 触摸开关输入功能。
- 在本手册未规定的情况下使用产品之前或将产品用于核电控制系统、铁路系统、航空系统、汽车、燃烧系统、医疗器械、娱乐设施、安全设备和其它系统、机器和设备（一旦使用不当会对人员和设备造成严重伤亡或损坏）之前，请向欧姆龙代表垂询。
- 确保产品的额定参数和性能特性完全能够满足系统和机器设备要求。同时，系统和机器设备具有双安全机构。
- 本手册提供有关 NB 系列 PT 连接安装的信息。在使用 PT 之前请仔细阅读本手册并随身携带本手册以便安装操作运行期间可以随时翻阅。

# NB 系列手册

下方的列表为 NB 系列各手册章节的说明，请按照需要参考各手册的适当章节。

NB 系列 NB-Designer 用户手册 (Cat.No.V106)	
第 1 章 简介	对 NB 系列的功能、特长、连接的种类、通信方法等进行了简要说明
第 2 章 NB-Designer 的安装与启动	对 NB-Designer 软件的安装和启动等方法进行说明
第 3 章 NB-Designer 的功能	对 NB-Designer 的功能进行说明
第 4 章 NBManager 的功能	将对 NBManager 管理配置工具进行说明
第 5 章 维护和异常处理方法	对防止异常发生的维护和检查方法及 NB 主体发生异常时的处理方法进行了说明
第 6 章 NB 系列 NB□□-TW01B 新增功能说明	对 NB□□-TW01B 新增功能进行说明
第 7 章 Pictbridge 打印	对 Pictbridge 打印功能进行说明
附录	对 NB 系列、通信单元，可连接的欧姆龙的 PLC 型号及支持其寄存器列表和 NB-designer 功能等信息进行列表说明
NB 系列 安装手册 (Cat.No.V107)	
第 1 章 各部分的名称和功能	对 NB 主体各部分的名称和功能进行了说明
第 2 章 NB 主体的安装和外围设备的连接	对 NB 主体的安装方法和外围设备的连接方法进行了说明
第 3 章 系统设置模式	对系统设置模式进行说明
第 4 章 触控校正模式	对触控校正模式进行说明
附录	对 NB 系列、通信单元，可连接的欧姆龙的 PLC 型号和 NB-designer 功能等信息进行列表说明
NB 系列 通信连接手册 (Cat.No.V108) (本手册)	
第 1 章 NB 系列支持的所有 PLC 的列表	描述了 NB 主体支持的所有 PLC 的列表信息
第 2 章 与西门子的 PLC 连接	描述了与西门子的 PLC 连接说明
第 3 章 与三菱的 PLC 连接	描述了与三菱的 PLC 连接说明
第 4 章 与施耐德的 PLC 连接	描述了与施耐德的 PLC 连接说明
第 5 章 Modbus 连接	描述了 Modbus 协议的连接说明
第 6 章 与台达的 PLC 连接	描述了与台达的 PLC 连接说明
第 7 章 与 LG 的 PLC 连接	描述了与 LG 的 PLC 连接说明
第 8 章 与松下的 PLC 连接	描述了与松下的 PLC 连接说明
第 9 章 与 AB 的 PLC 连接	描述了与 AB 的 PLC 连接说明
第 10 章 与 GE 的 PLC 连接	描述了与 GE 的 PLC 连接说明
第 11 章 与 Keyence 的 PLC 连接	描述了与 Keyence 的 PLC 连接说明
NB 系列 入门手册 (Cat.No.V109)	
第 1 章 NB 概述	列表说明了 NB 系列主要参数及对 NB 主体各部分的名称和功能进行了说明
第 2 章 设计系统	介绍手册内容和以 NB7W 为例介绍系统的运行步骤
第 3 章 安装和布线	说明了 NB 的安装环境，并说明了如何将 NB 安装到控制面板上及布线方法
第 4 章 创建画面	对使用 NB-designer 创建示范工程的方法进行说明
第 5 章 运行	说明了如何在主设备侧开始运行，然后准备将画面数据传送至 NB7W
第 6 章 维护保养和故障排除	描述了防止错误发生的维护和检验方法以及当出现错误时所采取的故障排除措施



## 警告

如不仔细阅读并充分理解本手册的内容，将会导致人员伤亡及产品受损或产品失效。请仔细阅读每一章节内容并在进行程序或操作之前充分理解其内容与其它相关章节内容。

# 术语及直观帮助

本手册中使用的术语的含义如下所示。

## 关于术语

NB 主体	表示欧姆龙生产的 NB 系列可编程终端主体。
NB 系列	表示欧姆龙生产的可编程终端 NB □□型系列的名称。 本手册中，除特别注明外，均以 NB □□系列为说明对象。
PLC	表示可编程控制器。
CP 系列	表示下列欧姆龙生产的 PLC 相关产品系列的名称。 CP1H、CP1L、CP1E
CS/CJ 系列	表示下列欧姆龙生产的 PLC 相关产品系列的名称。 CS1G、CS1H、CS1G-H、CS1H-H、CJ1G、CJ1M、CJ2M、CJ2H
NJ 系列	表示欧姆龙生产的 SYSMAC NJ 系列的 PLC：NJ501、NJ301。
C 系列	表示下列欧姆龙生产的 PLC 相关产品系列的名称。 C200HX (-Z)、C200HG (-Z)、C200HE (-Z)、CQM1、CQM1H、CPM1A、CPM2A、CPM2C
串行通信单元	表示欧姆龙生产的 SYSMAC CS/CJ 系列的串行通信单元。
串行通信板	表示欧姆龙生产的 SYSMAC CS/CJ 系列以及 CQM1H 的串行通信板。
通信板	表示欧姆龙生产的 C200HX/HG/HE (-Z) 通信板。
CPU 单元	表示欧姆龙生产的 CP 系列、CS/CJ 系列、SYSMAC C 系列的 CPU 单元。
NB-Designer	表示欧姆龙生产的支持 NB 系列的工具软件 NB-Designer。
主机	表示控制 NB 系列的 PLC 等控制设备的总称。
PT	表示欧姆龙生产的可编程终端主体。
HMI	表示欧姆龙生产的可编程终端主体。

## 直观帮助

以下标题出现在手册的左栏以帮助您迅速找到相关不同类型的信息。

-  安全要点 表示为安全使用产品而应实施或回避的事项。
-  使用注意事项 表示为防止产品不能运行、出现误动作或者对性能和功能产生不良影响而应实施或回避的事项。
- 注 表示有关产品有效便捷操作的一些信息。
- 参考 表示用户感兴趣的相关主题的一些补充信息。
- 1、2、3... 表示一组分类清单一览表；例如，程序、检查一览表等。
- CS1G-CPU □□ -VI 框起来的型号表示不同的特性。例如，  
“CS1G-CPU □□ -EV1” 表示以下型号：CS1G-CPU42-EV1,CS1G-CPU43-EV1,  
CS1G-CPU44-EV1 和 CS1G-CPU45-EV1。

# 目录

---

介绍 .....	1
NB 系列手册 .....	2
术语及直观帮助 .....	3
目录 .....	4
承诺事项 .....	9
安全注意事项 .....	12
安全要点 .....	14
使用注意事项 .....	16
关于符合 EC 指令 .....	17
相关手册 .....	18

## 第 1 章 NB 系列支持的所有 PLC 的列表

---

1-1 支持的 PLC 型号列表 .....	1-2
1-2 串行 COM 口管脚定义及说明 .....	1-6

## 第 2 章 与西门子的 PLC 连接

---

2-1 串口及以太网 .....	2-2
2-1-1 串口 .....	2-2
2-1-2 以太网 .....	2-3
2-2 通信设置及电缆制作 .....	2-4
2-2-1 串口 .....	2-4
2-2-2 以太网 .....	2-4
2-3 通信设置 .....	2-5
2-3-1 使用 SIEMENS S7-200 通信协议时 .....	2-5
2-3-2 使用 SIEMENS S7-300/400 (PC Adapter Direct) 通信协议时 .....	2-6
2-3-3 SIEMENS S7-200 (SMART) Ethernet(TCP Slave) .....	2-9
2-3-4 SIEMENS S7-300 Ethernet(TCP Slave) .....	2-15
2-3-5 SIEMENS S7-1200 Ethernet(TCP Slave) .....	2-20
2-4 支持的寄存器 .....	2-23
2-4-1 SIEMENS S7-200 .....	2-23
2-4-2 SIEMENS S7-300/400(PC Adapter Direct) .....	2-24
2-4-3 SIEMENS S7-200 (Smart) Ethernet (TCP Slave) .....	2-24
2-4-4 SIEMENS S7-300 Ethernet (TCP Slave) .....	2-25
2-4-5 SIEMENS S7-1200 Ethernet (TCP Slave) .....	2-26
2-5 电缆制作 .....	2-27

## 第 3 章 与三菱的 PLC 连接

3-1	串口及以太网 .....	3-2
3-1-1	串口 .....	3-2
3-1-2	以太网 .....	3-3
3-2	通信设置及电缆制作 .....	3-4
3-2-1	串口 .....	3-4
3-2-2	以太网 .....	3-5
3-3	通信设置 .....	3-6
3-3-1	使用 Mitsubishi FX1S、Mitsubishi FX1N/2N/3G、Mitsubishi FX3U 通信协议时 .....	3-6
3-3-2	使用 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) 通信协议时 .....	3-8
3-3-3	使用 FX2N-10GM/20GM 通信协议时 .....	3-11
3-3-4	使用 Mitsubishi Q00J (CPU Port) 通信协议时 .....	3-12
3-3-5	使用 Mitsubishi Q series (CPU Port) 通信协议时 .....	3-12
3-3-6	使用 Mitsubishi Q06H 通信协议时 .....	3-13
3-3-7	使用 Mitsubishi Q_QnA (Link Port) 通信协议时 .....	3-14
3-3-8	使用 Mitsubishi FX Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时 .....	3-19
3-3-9	使用 Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet (TCP Slave) 通信协议时 .....	3-22
3-3-10	使用 Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave 通信协议时 .....	3-25
3-4	支持的寄存器 .....	3-28
3-5	电缆制作 .....	3-34

## 第 4 章 与施耐德的 PLC 连接

4-1	串口通信 .....	4-2
4-2	通信参数及电缆制作 .....	4-3
4-3	通信参数设置 .....	4-4
4-4	支持的寄存器 .....	4-12
4-5	电缆制作 .....	4-13

## 第 5 章 Modbus 连接

5-1	串口及网络 .....	5-2
5-2	通信参数及电缆制作 .....	5-3
5-3	通信参数设置 .....	5-4
5-4	支持的寄存器 .....	5-7
5-5	电缆制作 .....	5-9
5-6	MODBUS 协议 .....	5-10
5-6-1	Modbus 协议介绍 .....	5-10
5-6-2	当 NB 使用 Modbus TCP 协议时（主从模式） .....	5-11
5-7	NB 作为 Modbus 从站实例 .....	5-12
5-8	使用 Modbus TCP 协议的连接实例 .....	5-15
5-9	使用 Modbus RTU Extend 协议连接 E5CC/E5EC, 3G3MX2 实例 .....	5-16

## 第 6 章 与台达的 PLC 连接

6-1 串口通信 .....	6-2
6-2 通信参数及电缆制作 .....	6-3
6-3 通信参数设置 .....	6-4
6-4 支持的寄存器 .....	6-6
6-5 电缆制作 .....	6-7

## 第 7 章 与 LG 的 PLC 连接

7-1 串口通信 .....	7-2
7-2 通信参数及电缆制作 .....	7-3
7-3 通信参数设置 .....	7-4
7-4 支持的寄存器 .....	7-9
7-5 电缆制作 .....	7-11

## 第 8 章 与松下的 PLC 连接

8-1 串口通信 .....	8-2
8-2 通信参数及电缆制作 .....	8-3
8-3 通信参数设置 .....	8-4
8-4 支持的寄存器 .....	8-5
8-5 电缆制作 .....	8-6

## 第 9 章 与 Allen-Bradley (罗克韦尔) 的 PLC 连接

9-1 串口及以太网 .....	9-2
9-1-1 串口 .....	9-2
9-1-2 以太网 .....	9-2
9-2 通信设置及电缆制作 .....	9-3
9-2-1 串口 .....	9-3
9-2-2 以太网 .....	9-3
9-3 通信设置 .....	9-4
9-3-1 使用 AB SLC500/MicroLogix Series 协议时 .....	9-4
9-3-2 使用 AB CompactLogix/ControlLogix Series 协议时 .....	9-6
9-3-3 使用 AB MicroLogix Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时 .....	9-10
9-4 支持的寄存器 .....	9-13
9-5 电缆制作 .....	9-15

## 第 10 章 与 GE Fanuc Automation Inc. 的 PLC 连接

10-1 串口通信 .....	10-2
10-2 串口通信参数及电缆制作 .....	10-3
10-3 串口通信参数设置 .....	10-4
10-4 支持的寄存器 .....	10-7
10-5 电缆制作 .....	10-8

## 第 11 章 与基恩士的 PLC 连接

11-1 串口及以太网 .....	11-2
11-2 通信设置及电缆制作 .....	11-3
11-3 通信设置 .....	11-4
11-3-1 使用 Keyence KV-3000 通信协议时 .....	11-4
11-3-2 使用 Keyence KV-5000 EtherNetSlave 通信协议时 .....	11-5
11-4 支持的寄存器 .....	11-7
11-5 电缆制作 .....	11-8

## 第 12 章 连接至欧姆龙安全控制器

12-1 串行端口 .....	12-2
12-2 通信参数和电缆装配 .....	12-3
12-3 通信参数设定 .....	12-4
12-3-1 使用欧姆龙 G9SP 通信协议时 .....	12-4
12-4 支持的寄存器 .....	12-6
12-5 电缆连接 .....	12-7
手册的修订履历 .....	1



# 承诺事项

## 保证内容和责任范围

### 保证内容

#### ● 唯一保证

本公司的唯一保证是本公司产品从本公司出售之日起十二个月（或其它指定时间）内在材料和工艺上没有缺陷。本公司不对其它所有明确或暗示的保证负责。

#### ● 责任限定

本公司对本公司产品的无侵权、可售性或特殊用途的适用性均无任何明示或暗示性担保或陈述。买方须独自确认产品是否能恰当满足他们在意向用途中的需求。

而且，对于由产品侵权或其他知识产权引起的索赔或费用，本公司拒绝承担所有保证或任何类型的责任。

#### ● 对买方的补偿

本公司单方承担的义务为由本公司任意选择（1）替换不合格产品（产品须为最初发货时的状态，拆除或替换时的劳务由买方负责）（2）修理不合格产品或（3）将与不合格产品的购买价等额的款项退还或转账给买方。但除非本公司可以确认产品经过正确的操作、保管、安装和维护并且没有被污染、违规操作、误用或不恰当的改装，本公司不对有关本产品的保证、修理、赔偿或其它任何索赔或费用负责。买方在退还产品时必须在发货之前得到本公司的书面认可。在将本产品与任何电气或电子部件、电路、系统装配或其他任何材料、物质、环境结合使用时，本公司不对产品是否适合及其后果负责。任何口头或书面的建议、推荐或信息不得被理解为对上述保证的修正或添加。

有关已经发布的信息，请见 <http://www.omron.com/global/> 或咨询本公司代表。

### 责任限定及其他

对于任何与本公司产品有关联的特殊、间接、偶发或后果性的损害或其他利润、生产或商业上的损失，不论索赔是基于合同、保证、责任事故或严格责任，本公司概不承担责任。

而且，任何情况下本公司所宣称的责任都不超过该当产品的单体价格。

## 应用注意事项

### 适用性

本公司对于买方在其应用中的产品组合或产品使用的标准、规范或条例方面的合规性不承担任何责任。依照客户的要求，本公司会提供规定产品适用的额定值和使用限制的第三方机构认证书。但是，这些信息不完全保证该产品在与最终产品、机器、系统或其它应用、用途组合使用时的适用性。买方应自行决定在自己的应用、产品和系统中使用欧姆龙产品是否妥当，并在所有情况下承担责任。

**如果应用本产品的系统在设计上不能保证有效处理对生命、财产的危害，不要在这样的系统上使用本产品。而且应对本产品在整套装备或系统中的适用性行有效评估并确保产品的正确安装。**

### 可编程产品

对于用户对可编程产品的编程或任何相应后果，本公司不承担责任。

## 免责声明

### 性能数据

本公司网站、目录和其它资料中登载的数据可在用户判断产品的适用性时提供指导，但不构成任何保证。数据仅能表示本公司测试条件下的结果，用户须将此与实际应用时的要求进行比较。实际性能是本公司的保证和负责的对象。

### 规格变更

产品的规格及附件随时可能因产品改进或其他原因发生变更。当公布的规格或特性被更改或当产品的构造被大幅度更改时，本公司会依照惯例更改产品型号。但是，本产品的某些规格可能会不经通知而进行更改。如客户有疑虑，本公司可为客户的应用指定特定的产品型号以确定或确保关键技术指标。请随时咨询本公司代表确认所购买产品的实际规格。

### 错误与遗漏

本公司发布的信息已经过仔细检查并被认为是准确的，但对于笔误、印刷、校对的错误或遗漏，本公司不承担责任。

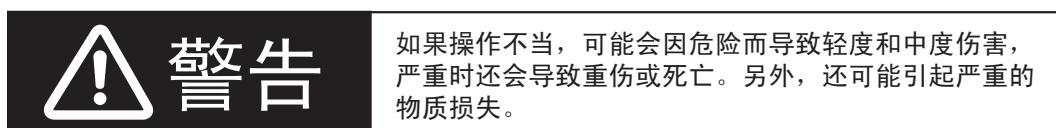


# 安全注意事项

## 为了安全而使用的标识及其含义

为了安全使用 NB 系列，本手册以下述标识及图形符号来表示注意事项。在此所示的注意事项表示与安全相关的重要内容，请务必遵守。

标识及其含义如下所示。



## 图形符号的说明

	圆圈和斜杠符号指示禁止您执行的操作。 具体操作显示在圆圈内，并配以文字说明。 本例表示禁止拆卸。
	三角形符号表示注意事项（包括警告）。 具体操作显示在三角形中，并配以文字说明。 本例表示一般注意事项。

## 警告标识



### 警告

通电时请不要拆解产品，接触产品内部。否则有触电的危险。



“负责人”务必确认 NB 主体的安装、检查、维护是否正确。

“负责人”是指在机械设计、安装、应用、维护、废弃的各个阶段，具有可确保安全的资格、权限及责任的人员。



请由充分理解所安装机械的“负责人”进行 NB 主体的安装和安装后的确认。



请勿在可能危及人身安全或导致重大损失的情况下使用 NB 主体的触摸模式开关等的输入功能，或将这些功能作为紧急停止开关功能使用。



请勿对 NB 主体进行拆卸、修理及改造。否则可能会失去其应有的安全功能。



请勿同时在 2 处以上按压 NB 主体的触摸屏。否则其中心附近的开关可能会动作。



# 安全要点

- 打开 NB 主体和外围设备的包装时，请检查产品的外观，确认没有损伤。此外，请轻轻摇动产品，确认没有异常声响。
- 请务必在控制柜内安装 NB 主体。
- 可安装的面板厚度为 1.6~4.8mm。为确保产品的防水、防尘能力，请使用 0.5~0.6N·m 的力矩均匀紧固安装金属件。若紧固力矩超过规定值，或紧固不均匀，可能会导致前面板变形。此外，请使用没有污垢和变形、能完全确保安装强度的面板。
- 加工面板时，请注意防止金属碎屑进入装置内部。
- 请勿在 DC 电源端子上连接 AC 电源。
- 请使用电压波动小，即使输入时发生 10ms 的瞬间停电也能稳定供给输出的强化绝缘或双重绝缘 DC 电源。额定电源电压：DC24V（容许范围 DC20.4 ~ 27.6V）
- 请勿实施耐压测试。
- 将电源连接至 NB 单元之前，请将电缆连接到接线端子。使用压线范围在 12 ~ 26AWG 的双绞线，采用端子螺丝压接电缆的方式进行连接，电缆只需去除绝缘皮 6.5mm 即可。以 0.3 ~ 0.5N·m 力矩紧固端子螺丝。确保螺丝正确紧固。请勿使用 NB3Q-TW01B 的接线端子连接其它型号 NB 单元。  
NB3Q-TW01B 接线端子的 pin 脚定义不同。
- 为了防止噪声引起的误动作，请正确接地。
- 请勿赤手触摸电路板的封装部分。此外，请事先对人的静电进行放电。
- 使用串行端口 COM1 连接器 6 号针的 DC+5V 电压时，请在确认供给设备的电流容量低于 250mA 后再使用。NB 主体的 DC+5V 电压输出为 +5V ± 5%，最大电流 250mA。（NB3Q-TW00B 和 NB3Q-TW01B 的 COM1 无法输出电流。）
- 请在 NB 主体的电源为 OFF 状态时拆装电缆。
- 在连接通信电缆之后须始终紧固连接器螺丝。
- 连接器的拉伸负载为 30N 以下。请勿施加 30N 以上的负载。
- 在接通或关闭电源或按下复位按钮之前，先确认系统安全性。
- 根据接通 / 关闭电源的方法，有时整个系统会停止运行。请按照规定的步骤接通 / 关闭电源。
- DIP 开关设定一经变更，必须按复位按钮或重启电源。
- 为确保系统安全，请务必编入能够确认 NB 主体正常动作的程序，然后再运行系统。
- 请在充分确认画面数据、宏以及主机侧程序的动作后再开始实际使用。
- 请不要以大于 30N 的力按压触摸屏。
- 请勿使用坚硬或尖锐的物体来操作或擦拭屏幕，否则会导致屏幕表面损坏。
- 请在确认系统安全后再按压触摸屏。
- 若快速、连续按压触摸屏，可能会导致无法读取输入的内容。请在确认一个输入完毕后，再进行下一个输入操作。
- 背光灯熄灭或无显示时，请避免无意按压触摸屏。必须确认系统安全后，方可按压触摸屏。
- 为安全地使用数值输入功能，请务必使用上下限设定的功能。
- 初始化画面数据时，请先确认建立的画面数据已在 NB — Designer 上进行了备份。
- 变更画面的密码时，在密码没有写完之前请不要按复位按钮或切断电源。密码保存失败可能会导致画面不动作。
- 当使用设备监视器时，在进行以下操作之前对系统安全情况进行确认：
  - 更改监视器数据；
  - 更改运行方式；
  - 强制设置或复位；
  - 更改当前值或设定值；

- 请勿在不适用的设备上连接 USB 连接器。
- 使用设备连接 USB Host 连接器时, 请在确认供给设备的电流容量低于 150mA 后再使用。NB 主体的 DC+5V 电压输出为 +5V ± 5%, 最大电流 150mA。
- 在设备上连接 USB 连接器之前, 请务必检查设备的外观, 确认没有损伤。
- 市售及推荐的 USB HUB 与 NB 主体的普通规格不同。在产生噪声、静电的环境下可能无法正常工作。因此在使用 USB HUB 时, 请采取充分的噪声、静电隔离措施, 或者将其安装在没有噪声、静电的场所。
- 在上传 / 下载画面数据、系统程序时, 请不要进行以下可能会损坏画面数据、系统程序的操作:
  - 按下 PT 的重启按键。
  - 关闭 NB 主体电源。
- 关于主机及废旧电池的处理, 请遵守当地相关的废弃法律法规。



- 请勿将本产品投入火中。电池和电子零件等可能被损坏。
- 不要冲击锂原电池, 不要充电, 不要投入火中, 不要加热。可能导致起火和破裂。
- 所有含有高氯酸盐成分在6ppb以上的锂原电池组的产品, 当出口到或运输途经美国加利福尼亚州时, 下面的预防措施必须被公示。

高氯酸盐材料 - 特殊处理可适用。参见 <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>。

NB 系列产品内含锂原电池。当安装有该类型电池的产品出口到或运输途经美国加利福尼亚州时, 请在所有的产品包装和适当的货运包装上贴上标签。

- 切勿使用汽油、稀释剂等挥发性溶剂及化学抹布等。
- 请勿将主体和在垃圾废弃场处理的一般垃圾一起废弃。废弃时, 请遵照各地方的相关条例或法规。
- NB 主体内的背光灯不能更换。
- 由于老化, 将导致触摸点的偏移。请定期进行校准。
- 前面板剥离 / 破损, 会使防水、防油功能丧失。当前面板有剥离 / 破损时, 请勿继续使用。
- 密封圈因使用环境的不同会产生老化 / 收缩 / 硬化情况, 需要定期进行检查。
- COM1 连接器和 COM2 连接器的通信电缆不能进行互换, 请对端口引脚进行确认, 再实施通信。  
(NB3Q-TW00B 和 NB3Q-TW01B 只有 COM1 端口。)
- 如果在易接触油或水的条件下安装本产品, 请定期检查安装条件。
- USB 通信时请不要做以下的操作:
  - 切断 NB 本体电源
  - 按 NB 本体的 reset 按钮
  - 拔出 USB memory
- 在剧烈震动的环境下请不要使用 USB memory.

# 使用注意事项

- 请勿将本产品安装在以下环境中：

温度变化剧烈的场所  
温度或湿度超出规格指定范围的场所  
高湿度、可能会导致结露的场所  
具有腐蚀性或可燃性气体的场所  
具有过度冲击性或振动性的场所  
直接暴露于风雨环境下的场所  
受强紫外线影响的场所  
多粉尘的场所  
日光直射的场所  
油、药品等飞散的场所

- 在下列场所中安装系统时，请采取适当和充分的防范措施：

具有静电或具有来自其他设备的噪声干扰的场所  
具有强电场、磁场的场所  
靠近电源的场所  
可能受到辐射影响的场所

- 软件上的使用注意事项：

为确保产品的正确使用，禁止软件在未关闭的状态下进行更新、修复、卸载和重新安装

# 关于符合 EC 指令

NB 系列可编程终端符合 EMC 指令。

## 符合 EMC 指令

欧姆龙 PT 为电气设备，可内置于其他设备或整机中使用。它符合相关的 EMC 标准（参见注解），可更方便地内置于其他设备或整机中使用。实际产品已经过检查，完全符合 EMC 标准，但内置于客户所用系统后是否仍符合该标准，需由客户负责检查。

根据安装欧姆龙 PT 的装置或控制面板的配置、布线和其他条件的不同，欧姆龙设备的 EMC 相关性能也有所不同。因此，客户必须执行最终检查以确保设备和整机符合 EMC 标准。

注 适用的 EMC( 电磁兼容性 ) 标准如下所示：

EMS ( 电磁敏感度 ) : EN61131-2: 2007

EMI ( 电磁干扰 ) : EN61131-2: 2007

## 符合 EC 指令

NB 系列可编程终端符合 EC 指令。检查以下注意事项以确保客户的设备和整机同样符合 EC 指令。

- 1** 可编程终端必须安装在控制面板内部。
- 2** 请为可编程终端使用加强绝缘或双重绝缘的 DC 电源。即使输入时出现 10ms 的中断，也能确保稳定的电力输出。
- 3** 可编程终端符合 EN61131-2 规定，但是根据所用的控制面板、连接至控制面板的其他设备、布线以及其他条件的不同，辐射特性（10m 法规）可能有所不同。因此，您必须确认整机或设备符合 EC 指令。
- 4** 本产品为 Class A 产品（工业用产品）。在民用环境下，可能产生电磁干扰。请采用适合的方法以减少干扰。

## 符合 KC 标准

如果您在韩国境内使用 NB 系列设备，请遵守以下注意事项。

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

A 类设备（供办公用途的广播通讯设备）

本设备已获得 EMC 注册，可用于办公用途（A 类设备），其主要用于家庭以外的位置。

销售方和 / 或用户需要注意这一点。

# 相关手册

相关手册如下所示。

装置、软件	手册名称	手册 No.
NB 系列	NB 系列 NB-Designer 用户手册	V106
	NB 系列 安装手册（本书）	V107
	NB 系列 通信连接手册	V108
	NB 系列 入门手册	V109
PLC	SYSMAC CP 系列 CP1L CPU 单元用户手册	W462
	SYSMAC CP 系列 CP1H/CP1L CPU 单元编程手册	W451
	SYSMAC CP 系列 CP1H CPU 单元用户手册	W450
	SYSMAC CP 系列 CP1E CPU 单元用户手册硬件篇	W479
	SYSMAC CP 系列 CP1E CPU 单元用户手册软件篇	W480
	SYSMAC C200HX/HG/HE (-Z) 安装手册	W302
	SYSMAC C200HX/HG/HE 编程手册	W303
	SYSMAC C200HX/HG/HE-Z 编程手册	W322
	SYSMAC CPM1A 用户手册	W317
	SYSMAC CPM2A 用户手册	W352
	SYSMAC CPM1/CPM1A/CPM2A/CPM2C/SRM1 (-V2) 指令参照	W353
	SYSMAC CPM2C 用户手册	W356
	SYSMAC CS 系列 CS1G/H-CPU □□ 用户手册	W339
	SYSMAC CS/CJ 系列 串行通信板 / 单元 用户手册	W336
	SYSMAC CJ 系列 安装手册	W393
	SYSMAC CS/CJ 系列 编程手册	W394
	SYSMAC CS/CJ 系列 指令参照手册	W340
	SYSMAC CS/CJ 系列 编程器操作手册	W341
	SYSMAC CS/CJ 系列 通信指令参照手册	W342
	SYSMAC CJ 系列 CJ2H-CPU6 □ (-EIP) CJ2M-CPU □□ 用户手册硬件篇	W472
	SYSMAC CJ 系列 CJ2H-CPU6 □ (-EIP) CJ2M-CPU □□ 用户手册软件篇	W473
	SYSMAC CS/CJ 系列 CS1W/CJ1W-ETN21(100Base-TX) 以太网单元操作手册	W420
	SYSMAC CS/CJ 系列 CS1W/CJ1W-ETN21(100Base-TX) 以太网单元应用手册	W421
	SYSMAC CS/CJ 系列 CS1W/CJ1W-EIP21(100Base-TX)EtherNet/IP™ 单元操作手册	W465
	SYSMAC CP 系列 CP1L-EL/EM CPU 单元操作手册	W516
	NJ 系列 CPU 单元 用户手册硬件篇	W500
	NJ 系列 CPU 单元 用户手册软件篇	W501
	NJ 系列 CPU 单元 内置 EtherNet/IP™ Port 用户手册	W506
	NJ 系列 故障排除手册	W503
安全控制器	G9SP Series Safety Controller OPERATION MANUAL	Z922
外围工具	CX-Programmer 操作手册	W446
	Sysmac Studio Version 1 操作手册	W504

# 1

1

## NB 系列支持的所有 PLC 的列表

本章描述了 NB 主体支持的所有 PLC 的列表信息。

1-1 支持的 PLC 型号列表 .....	1-2
1-2 串行 COM 口管脚定义及说明 .....	1-6

# 1-1 支持的 PLC 型号列表

NB-Designer 显示的名称	PLC 型号	PLC 厂商
AB CompactLogix/ControlLogix Series(DF1)	CompactLogix 1769-L20	Rockwell Automation, Inc.
	CompactLogix 1769-L30	
	CompactLogix 1769-L31	
	CompactLogix 1769-L32E	
	CompactLogix 1769-L35E	
	ControlLogix 1756-L61	
	ControlLogix 1756-L63	
AB SLC500/MicroLogix Series(DF1)	MicroLogix 1000	
	MicroLogix 1200	
	MicroLogix 1400 1766-L32BWAA	
	MicroLogix 1500 1764-LRP	
	MicroLogix 1500 1764-LSP	
	SLC 5/03	
	SLC 5/04	
AB MicroLogix Series Ethernet (TCP Slave)	SLC 5/05	
	MicroLogix 1100	
	MicroLogix 1400	
1761-NET-ENI 通信模块		
Delta DVP	DVP-xxES/EX/SS	Delta
	DVP-xxSA/SX/SC	
	DVP-xxEH/EH2/SV	
GE Fanuc Series SNP	IC693CPU311/313	GE
	IC693CPU321/323	
	IC693CPU331/340/341	
	IC693CPU350/351/352	
	IC693CPU360/363/364/374	
	IC693CSE311	
	IC693CSE313	
	IC693CSE323	
	IC693CSE331	
	IC693CSE340	
GE SNP-X	IC693CPU311/313/321/323	
	IC693CPU331/340/341	
	IC693CPU350/351/352	
	IC693CPU360/363/364/374	
	CPU001/002/005	
	CPUE05	
	IC200UAL004/005/006	
	IC200UDD110/120/212	
	IC200UDR005/006/010	
	IC200UAA007	
	IC200UAR028	
	IC693CMM311	
LS Master-K Cnet	K120s	LG
	K200s	
LS Master-K CPU Direct	K120s	
	K200s	
LS Master-K Modbus RTU	K120s	
	K200s	
LS XGT CPU Direct	XGT	
	XGB	
LS XGT Cnet	XBC-DN64H	
	XBC-DR32H	

NB-Designer 显示的名称	PLC 型号	PLC 厂商
Mitsubishi FX Series Ethernet (TCP Slave)	FX3U-ENET-L	Mitsubishi
Mitsubishi FX1N/2N/3G	FX1N	
	FX2N	
	FX3G	
	FX1NC	
	FX2NC	
Mitsubishi FX1S	FX1S	
Mitsubishi FX2N-10GM/20GM	FX2N_10GM	
	FX2N_20GM	
Mitsubishi FX3U	FX3S	
	FX3U	
	FX3UC	
Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station)	FX-485ADP/485BD/232BD	
Mitsubishi Q series (CPU Port)	Q02 CPU	
	Q02H CPU	
	Q12H CPU	
	Q25H CPU	
	Q06UDHCPU	
Mitsubishi Q_QnA (Link Port)	Q00 CPU	
	Q00UJ CPU	
	Q01 CPU	
	QJ71C24 module	
	QJ71C24-R2 module	
	QJ71C24N module	
	QJ71C24N-R2 module	
	QJ71C24N-R4 module	
	L02S CPU	
	LJ71C24 module	
	LJ71C24-R2 module	
Mitsubishi Q00J (CPU Port)	Q00J	
Mitsubishi Q06H	Q06H CPU	
Mitsubishi QnA 3Ebin Ethernet (TCP Slave)	Q03UDE	
	Q04UDEH	
	Q06UDEH	
	Q10UDEH	
	Q13UDEH	
	Q20UDEH	
	Q26UDEH	
	Q50UDEH	
	Q100UDEH	
	Q26UDV	
	L02CPU	
	L02CPU-P	
	L06CPU	
	L06CPU-P	
	L26CPU	
	L26CPU-P	
	L26CPU-BT	
	L26CPU-PBT	
Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave	QJ71E71-100 module	
	LJ71E71-100 module	
Modbus ASCII	Modbus Compatible External Device	Modbus
Modbus RTU	Modbus Compatible External Device	
Modbus RTU Modicon_BE	Modbus Compatible External Device	
Modbus RTU Extend	Modbus Compatible External Device	
Modbus RTU Slave	Modbus Compatible External Device	
Modbus TCP Slave	Modbus Compatible External Device	

# 1 NB 系列支持的所有 PLC 的列表

NB-Designer 显示的名称	PLC 型号	PLC 厂商
Omron C Series	C200HX/HG/HE(-Z)	Omron
	CQM1H	
	CPM1*/2*	
Omron CJ_CS Series	CS1*/CJ1*/CJ2*	
Omron CP1H/L/E	CP1H/L/E	
Omron CJ/CS/NJ Series Ethernet(UDP Slave)	CS1W-ETN21/EIP21	
	CJ1W-ETN21/EIP21	
	CJ2H-***-EIP	
	CJ2M-CPU3*	
	NJ*01	
Omron CP Series Ethernet(UDP Slave)	CP1L-EM	
	CP1L-EL	
	CP1W-CIF41	
	CP1H	
	CP1L	
OMRON G9SP	G9SP-N10S	
	G9SP-N10D	
	G9SP-N20S	
Panasonic FP	FP0/FP1/FP2/FP3	Panasonic
	FP2SH	
	FP10SH/FP10S	
	FP-M	
	FP-e	
	FP-X	
Schneider Modicon Uni-TelWay	Micro Series	Schneider
	Premium Series	
	Nano Series	
Schneider Twido Modbus RTU	TWD LCAA 10DRF	
	TWD LCAA 16DRF	
	TWD LCAA 24DRF	
	TWD LMDA 20DTK	
	TWD LMDA 20DUK	
	TWD LMDA 20DRT	
	TWD LMDA 40DTK	
Siemens S7-200	TWD LMDA 40DUK	
	CPU212/214/215/216	Siemens
	CPU221/222/224/226	
	CPU224 XP CN	
SIEMENS S7-200 (Smart) Ethernet (TCP Slave)	CPU226 XP CN	
	CPU CR40	
	CPU SR20	
	CP 243-1 通信模块	
Siemens S7-300/400 (PC Adapter Direct)	CP 243-1 IT 通信模块	
	CPU312IFM/CPU313/CPU313C	
	CPU314IFM/CPU314	
	CPU315/CPU315-2 DP	
	CPU316/CPU316-2 DP	
	CPU318-2	
	CPU412-1/CPU412-2 DP	
	CPU413-1/CPU413-2 DP	
	CPU414-1/CPU414-2 DP/CPU414-3 DP	
	CPU416-1/CPU416-2 DP/CPU416-3 DP	
	CPU417-4	

NB-Designer 显示的名称	PLC 型号	PLC 厂商
SIEMENS S7-300 Ethernet (TCP Slave)	CPU315-2 PN/DP	Siemens
	CPU317-2 PN/DP	
	CPU319-3 PN/DP	
	CP 343-1 通信模块	
	CP 343-1 IT 通信模块	
SIEMENS S7-1200 Ethernet (TCP Slave)	CPU1211C	Keyence
	CPU1214C	
Keyence KV-3000	KV-3000	
Keyence KV-5000 EtherNet Slave	KV-5000	

## 1-2 串行 COM 口管脚定义及说明

### ● 串行端口 COM1

- NB5Q/NB7W/NB10W-TW □□ B 型号：

NB5Q/NB7W/NB10W-TW □□ B 型号的 COM1 串口是 9 针 D 型母座管脚。这个端口支持 RS-232C 通信功能，能连接 RS-232C 功能的控制器，也可用于产品的程序下载和调试。管脚定义如下：



NB5Q/NB7W/NB10W-TW □□ B	
管脚	COM1 信号名称
1	NC
2	SD
3	RD
4	RS(RTS) <sup>*1</sup>
5	CS(CTS) <sup>*1</sup>
6	DC+5V
7	NC
8	NC
9	SG

\*1. 4、5 管脚是空脚，不支持 RS 和 CS 功能。

- NB3Q-TW □□ B：

NB3Q-TW □□ B 只有一个串口 COM1，这个端口支持 RS-232C，RS-422 和 RS-485 的通信功能（非隔离），在同一时刻只能使用其中的一种连接方式。使用 RS-232C 方式（PIN2～5）可以连接 RS-232C 功能的控制器，也可用于产品的程序下载和调试（与 PC 连接）。使用 RS-422 和 RS-485 方式（PIN1,PIN6～8）只可以连接 PLC。管脚定义如下：



管脚	信号	I/O	功能		
			RS-232C	RS-485	RS-422A
1	SDB+	I/O			发送数据（+）
2	SD	O	发送数据		
3	RD	I	接收数据		
4	RS(RTS)	O	发送请求 <sup>*1</sup>		
5	CS(CTS)	I	清除发送 <sup>*1</sup>		
6	RDB+	I/O		RS485B 收发数据（+）	接收数据（+）
7	SDA-	I/O			发送数据（-）
8	RDA-	I/O		RS485A 收发数据（-）	接收数据（-）
9	SG	-	信号地		

\*1. 4、5 管脚是空脚，不支持 RS 和 CS 功能。

### ● 进行电缆制作时请注意：

本手册中与各厂商电缆制作所标示的 COM2 口是针对于 NB5Q/NB7W/NB10W-TW □□ B 型号的 HMI，所以当使用 NB3Q-TW □□ B 的 COM1 口进行通信连接时请参照本小节的管脚定义后进行连接。

### ● 串行端口 COM2

- NB5Q/NB7W/NB10W-TW □□ B

COM2 是 9 针 D 型母座管脚。这个端口支持 RS-232C/RS-485/RS-422A 通信功能。

管脚定义如下：



管脚	信号	I/O	功能		
			RS-232C	RS-485	RS-422A
1	SDB+	I/O	-	-	发送数据 (+)
2	SD	O	发送数据	-	-
3	RD	I	接收数据	-	-
4	Terminal R1	-	-	终端电阻 1	
5	Terminal R2	-	-	终端电阻 2	
6	RDB+	I/O	-	RS485B 收发数据 (+)	接收数据 (+)
7	SDA-	I/O	-	-	发送数据 (-)
8	RDA-	I/O	-	RS485A 收发数据 (-)	接收数据 (-)
9	SG	-	信号地		

### ● 进行 RS-422A/RS-485 通讯连接时请注意：

将 HMI 的终端电阻短接进行 RS-422A/RS-485 通信



# 2

## 与西门子的 PLC 连接

本章描述了与西门子的 PLC 连接说明。

<b>2-1 串口及以太网 .....</b>	<b>2-2</b>
2-1-1 串口 .....	2-2
2-1-2 以太网 .....	2-3
<b>2-2 通信设置及电缆制作 .....</b>	<b>2-4</b>
2-2-1 串口 .....	2-4
2-2-2 以太网 .....	2-4
<b>2-3 通信设置 .....</b>	<b>2-5</b>
2-3-1 使用 SIEMENS S7-200 通信协议时 .....	2-5
2-3-2 使用 SIEMENS S7-300/400 (PC Adapter Direct) 通信协议时 .....	2-6
2-3-3 SIEMENS S7-200 (SMART) Ethernet(TCP Slave) .....	2-9
2-3-4 SIEMENS S7-300 Ethernet(TCP Slave) .....	2-15
2-3-5 SIEMENS S7-1200 Ethernet(TCP Slave) .....	2-20
<b>2-4 支持的寄存器 .....</b>	<b>2-23</b>
2-4-1 SIEMENS S7-200 .....	2-23
2-4-2 SIEMENS S7-300/400(PC Adapter Direct) .....	2-24
2-4-3 SIEMENS S7-200 (Smart) Ethernet (TCP Slave) .....	2-24
2-4-4 SIEMENS S7-300 Ethernet (TCP Slave) .....	2-25
2-4-5 SIEMENS S7-1200 Ethernet (TCP Slave) .....	2-26
<b>2-5 电缆制作 .....</b>	<b>2-27</b>

## 2-1 串口及以太网

### 2-1-1 串口

系列	CPU	接入点	驱动
S7-200	CPU212 CPU214 CPU215 CPU216 CPU221 CPU222 CPU224 CPU226 CPU224 XP CN CPU226 XP CN	RS485 on the CPU unit	SIEMENS S7-200
S7-300	CPU312IFM CPU313 CPU313C CPU314 CPU314IFM CPU315 CPU315-2 DP CPU316 CPU316-2 DP CPU318-2	MPI port on the CPU unit	SIEMENS S7-300/400 (PC Adapter Direct)
S7-400	CPU412-1 CPU412-2 DP CPU413-1 CPU413-2 DP CPU414-1 CPU414-2 DP CPU414-3 DP CPU416-1 CPU416-2 DP CPU416-3 DP CPU417-4	MPI port on the CPU unit	

## 2-1-2 以太网

系列	CPU	接入点	驱动
S7-200	CPU222 CPU224 CPU226 CPU224 XP CN CPU226 XP CN	CP 243-1 CP 243-1 IT	SIEMENS S7-200 (Smart) Ethernet (TCP Slave)
S7-200 SMART	CR40 SR20	CPU 单元的 Ethernet 接口	
S7-300	CPU315-2DP	CP 343-1 CP 343-1 IT	SIEMENS S7-300 Ethernet (TCP Slave)
	CPU315-2 PN/DP CPU317-2 PN/DP CPU319-3 PN/DP	CPU 单元的 Ethernet 接口	
S7-1200	CPU1211C CPU1214C	CPU 单元的 Ethernet 接口	SIEMENS S7-1200 Ethernet (TCP Slave)

## 2-2 通信设置及电缆制作

### 2-2-1 串口

系列	CPU	接入点	通信类型	参数	电缆
S7-200	CPU222	RS485 on the CPU unit	RS232	参考 2-3 节	请自制电缆
	CPU224 CPU226 CPU224 XP CN CPU226 XP CN		RS485		
S7-300	CPU312IFM CPU313 CPU313C CPU314 CPU314IFM CPU315 CPU315-2 DP CPU316 CPU316-2 DP CPU318-2	MPI port on the CPU unit	RS232 S7-300/400 (PC Adapter Direct) 协议		
S7-400	CPU412-1 CPU412-2 DP CPU412-3H CPU413-1 CPU413-2 DP CPU414-1 CPU414-2 DP CPU414-3 DP CPU416-1 CPU416-2 DP CPU416-3 DP CPU417-4	MPI port on the CPU unit	RS232 S7-300/400 (PC Adapter Direct) 协议		

### 2-2-2 以太网

系列	CPU	接入点	通信类型	参数	电缆
S7-200	CPU222 CPU224 CPU226 CPU224 XP CN CPU226 XP CN	CP 243-1 CP 243-1 IT	-----	参考 2-3 节	网络电缆
	CR40 SR20	CPU 单元的 Ethernet 接口	-----		
S7-300	CPU315-2DP	CP 343-1 CP 343-1 IT	-----		
	CPU315-2 PN/DP CPU317-2 PN/DP CPU319-3 PN/DP	CPU 单元的 Ethernet 接口	-----		
S7-1200	CPU1211C CPU1214C	CPU 单元的 Ethernet 接口	-----		

## 2-3 通信设置

### 2-3-1 使用 SIEMENS S7-200 通信协议时

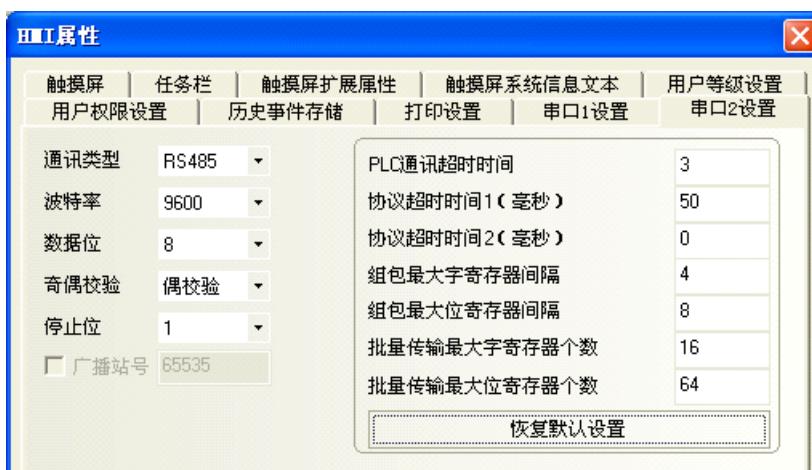
#### HMI 设置

HMI 默认通信参数：9600bps，8，1，偶校验；PLC 站号：2

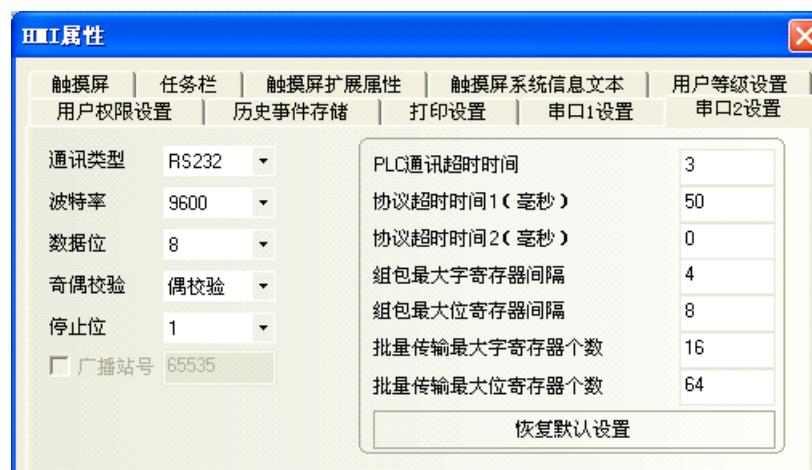
注 通信波特率最高可达 187.5K，但直接在线不支持 187.5K。

PLC 的站号要与 HMI 中的 PLC 站号相对应，而 S7-200 PLC 地址号范围是 1 ~ 126，所以 HMI 中的 PLC 站号设置范围是 1 ~ 126。

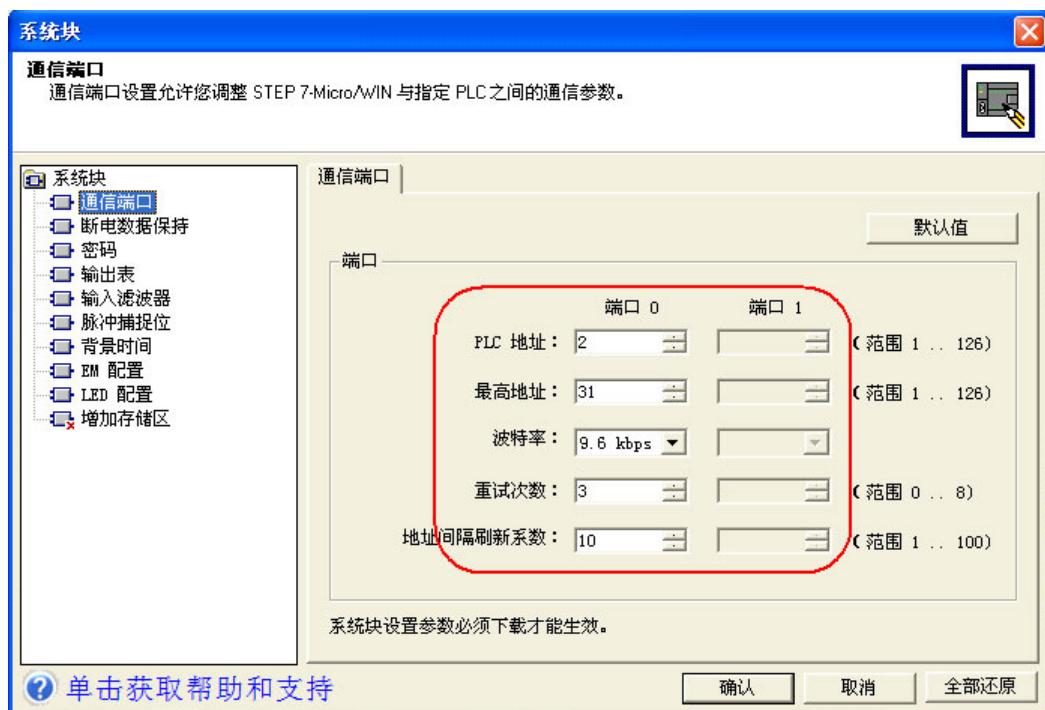
#### RS485 通信



#### RS232 通信



## PLC 设置

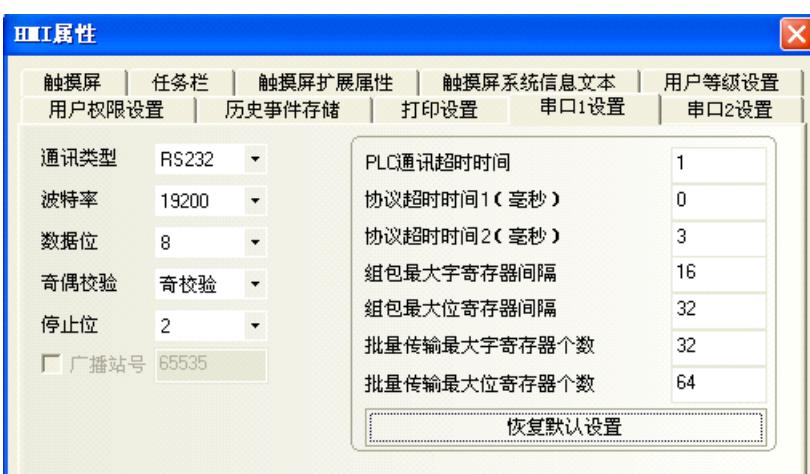


### 2-3-2 使用 SIEMENS S7-300/400 (PC Adapter Direct) 通信协议时

## HMI 设置

HMI 默认通信参数: 19200bps, 8, 2, 奇; PLC 站号: 2 (不支持多站号)

RS232 通信



注 1. 如果我们使用 PC 适配器, 那么就不需要 PLC 站号, 因此通信是一对一的。

2. 使用 Helmholz 制造的 MPI-Adapter SSW7、RS232 (订购号码 700-751-1V21) 时, 请按如下设置通信速度。同时, MPI-Adapter 的固件应为 V3.4b7 或更新。
  - PLC 通信速度: 19.2/187.5 kbps
  - HMI 通信速度: 9600/14400/19200/38400/56000/57600/115200 bps

3. 在 PLC 程序配置中必须要建立相应的 DB 块，否则相关寄存器（DB.DBX, DB.DBW, DB.DBD）无法写入。DBm.DBW 和 DBm.DBD 的初始地址必须为偶校验。

注 有关 Helmholtz 制品的信息，请登陆以下网站：

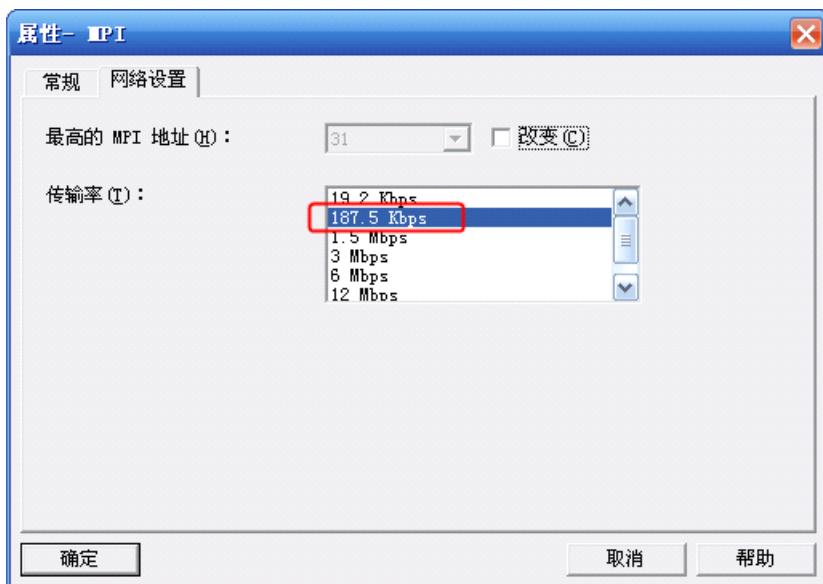
Systeme Helmholtz GmbH

<http://www.helmholz.de/>

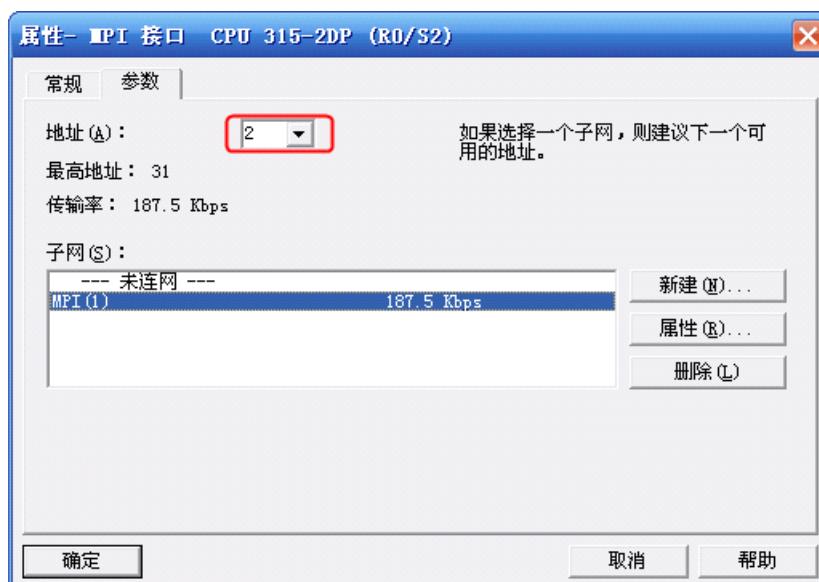
如购买的 MPI-Adapter 固件为旧版本，请从上述网站下载 SH Tools 将固件升级。

## PLC 设置

1 使用 Helmholtz 制造的 MPI-Adapter 时，请将 PLC 的传输速率设置为 19.2 Kbps 或 187.5 Kbps。



2 MPI 的地址必须为 2。

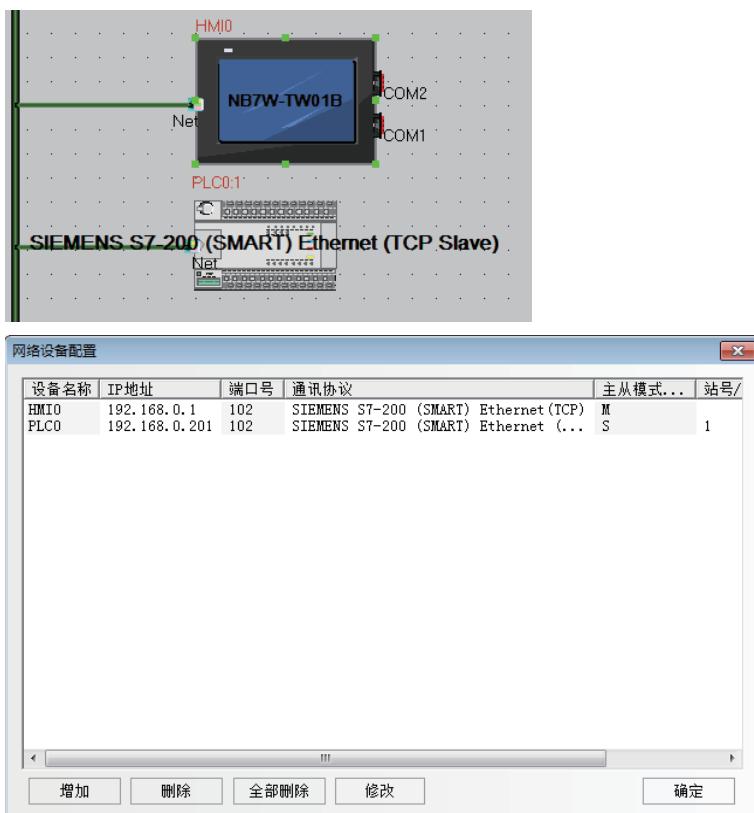


**3** 设置完毕后将设好的参数下载到 PLC。然后打开【SIMATIC Manager】菜单——【选项】——【设置 PG/PC 接口】，选择 PC Adapter(MPI)，将 MPI 端的传输速率改为 187.5K。如下图所示：



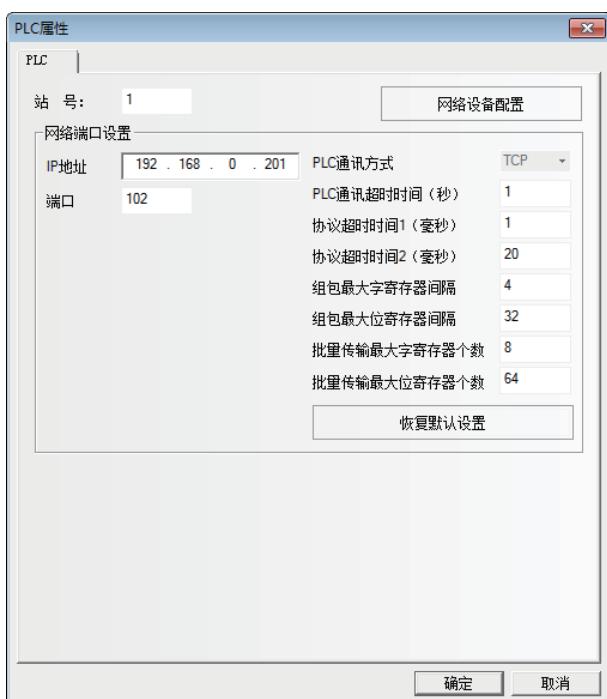
### 2-3-3 SIEMENS S7-200 (SMART) Ethernet(TCP Slave)

#### 设置触摸屏



注 如果要使用 S7-200 SMART，请进行以下设置。

将 PLC 属性的协议超时时间 2 设置为 20。

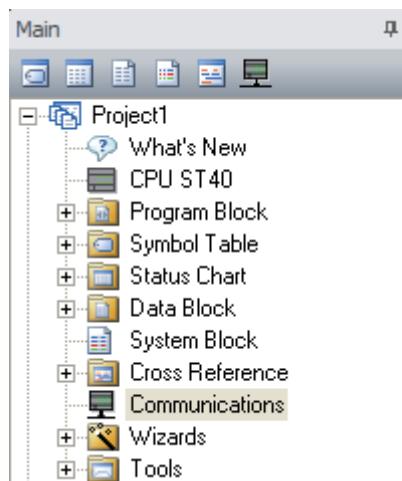


## 设置 PLC

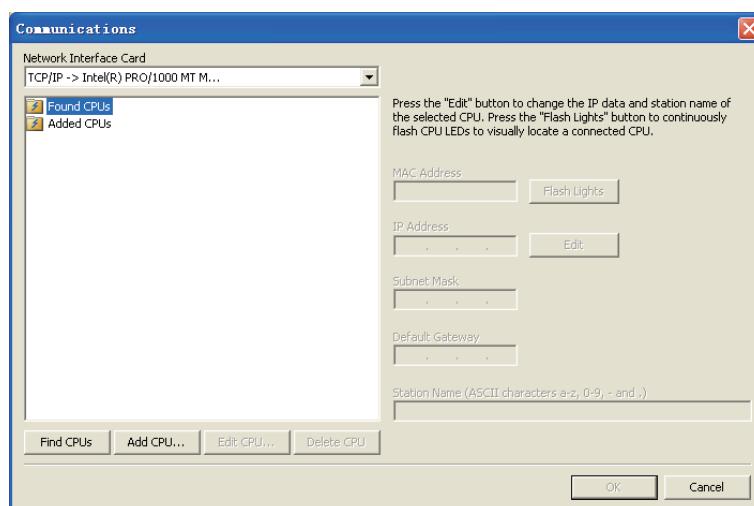
### ● 使用 CPU 单元 Ethernet 接口的情况下

在使用内置以太网端口机型的情况下，请使用 STEP 7 – MICRO/WIN Smart 进行设置。

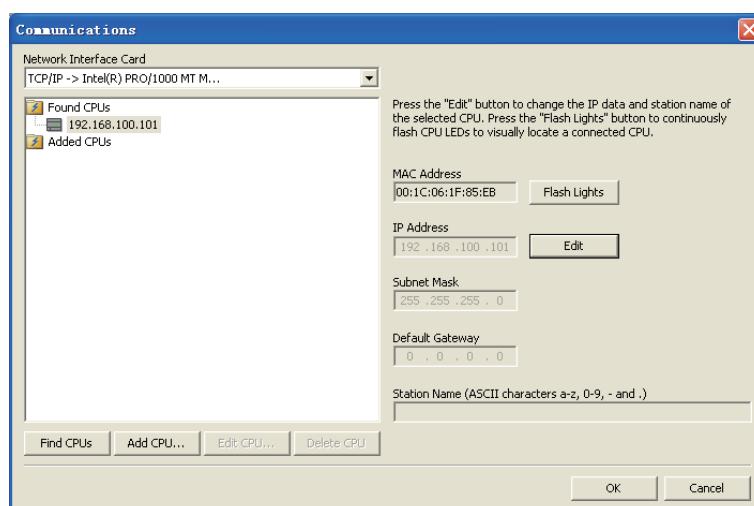
#### 1 双击 Communications。



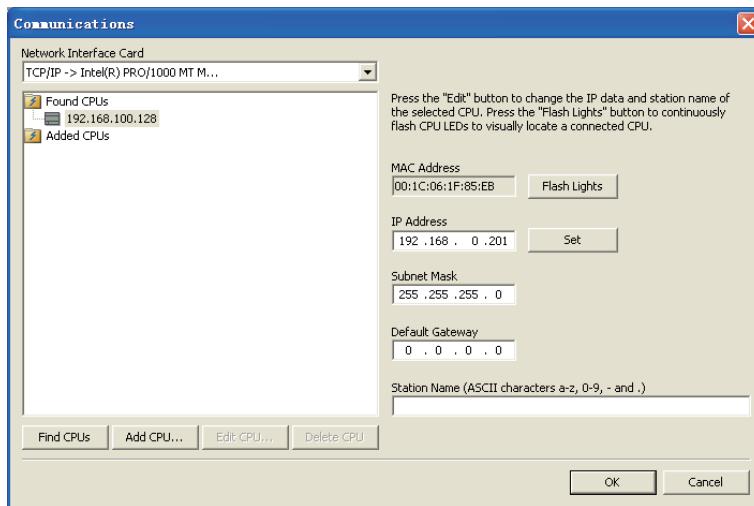
#### 2 将要连接的 PLC 接上以太网络，点击 Find CPUs。



#### 3 选择找到的 CPU，点击 Edit。



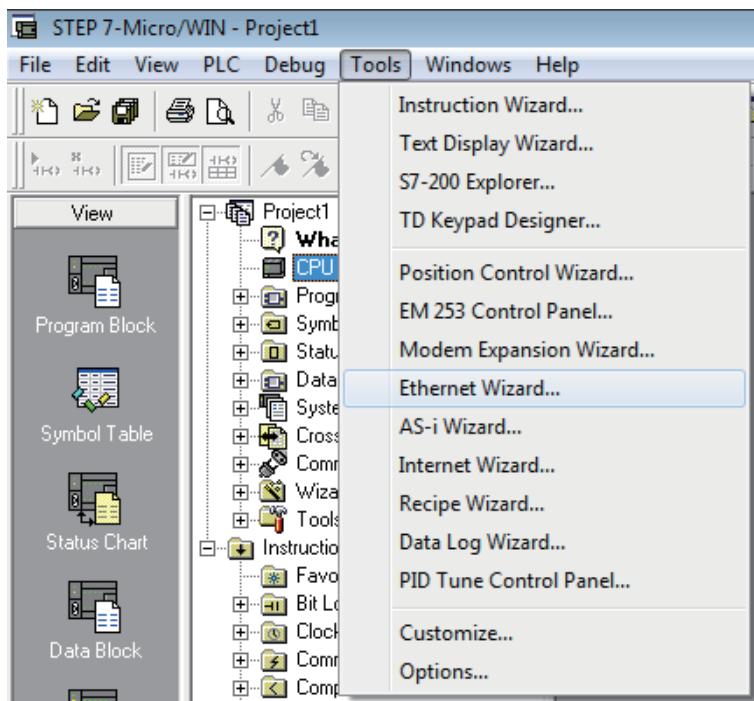
#### 4 设置 IP Address, 点击 Set。



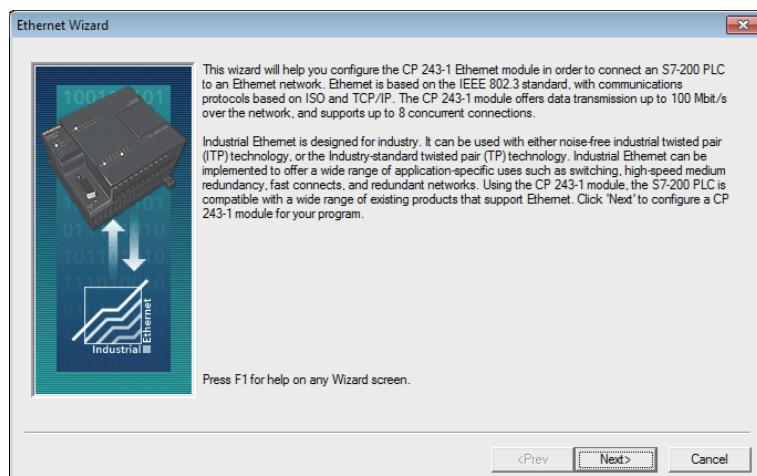
#### ● 使用通信模块时

使用通信模块时，请使用通信 STEP7 Micro/Win 进行设置。

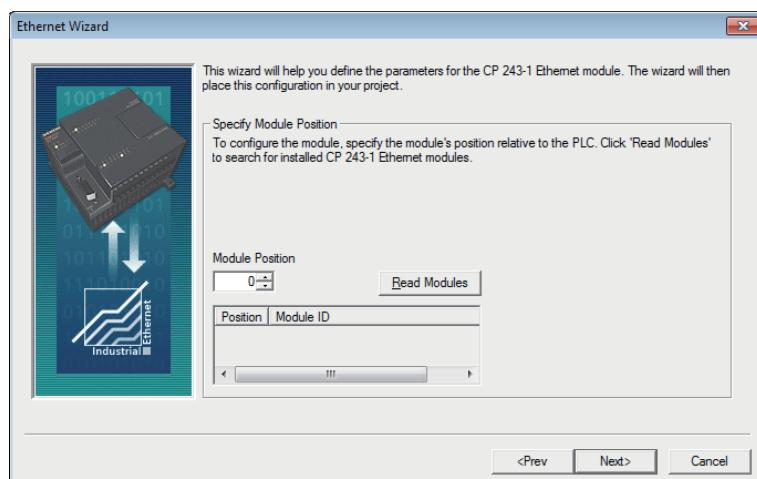
- 1 从菜单中选择【Tools】—【Ethernet Wizard...】。



## 2 点击【Next>】按钮。



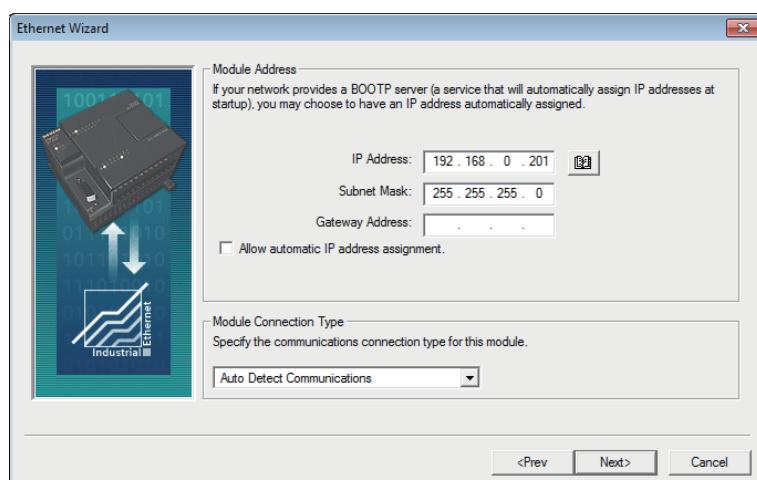
## 3 设置 Module Position 为 0，点击【Next>】按钮。



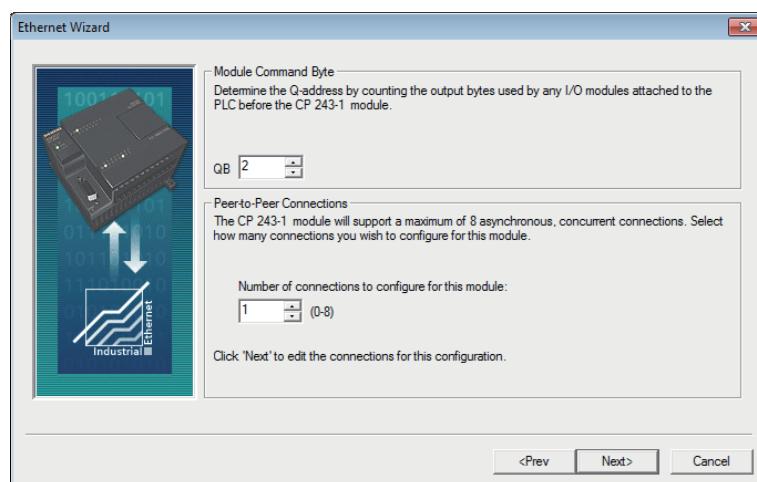
### 使用注意事项

与 NB 通信时，Module Position 必须为 0。其他情况下，请变更 CPU 构成之后设置为 0。

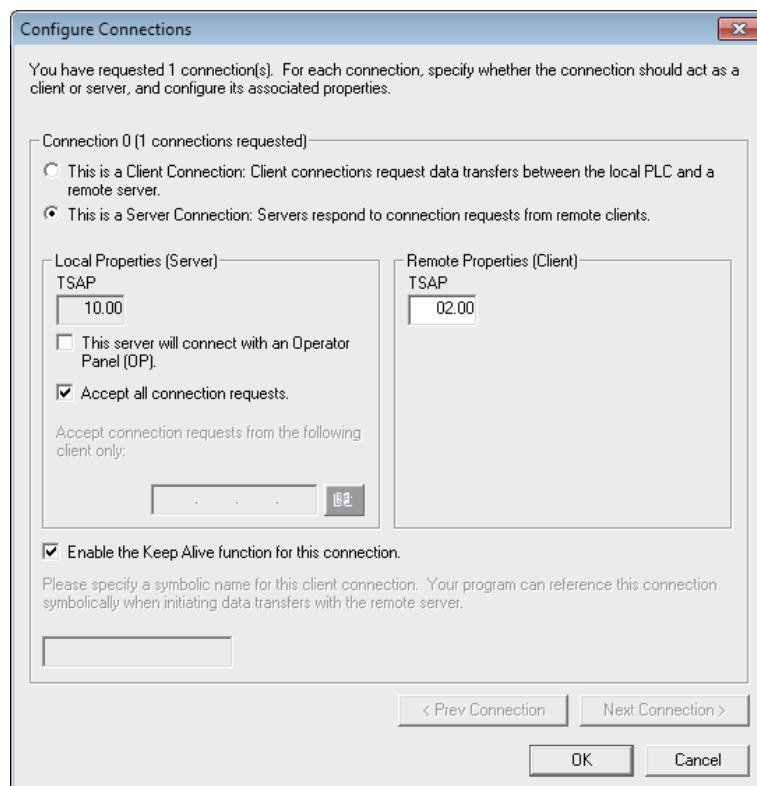
## 4 设置 IP Address，【Module Connection Type】请选择【Auto Detect Communications】。 设置完成后，点击【Next>】按钮。



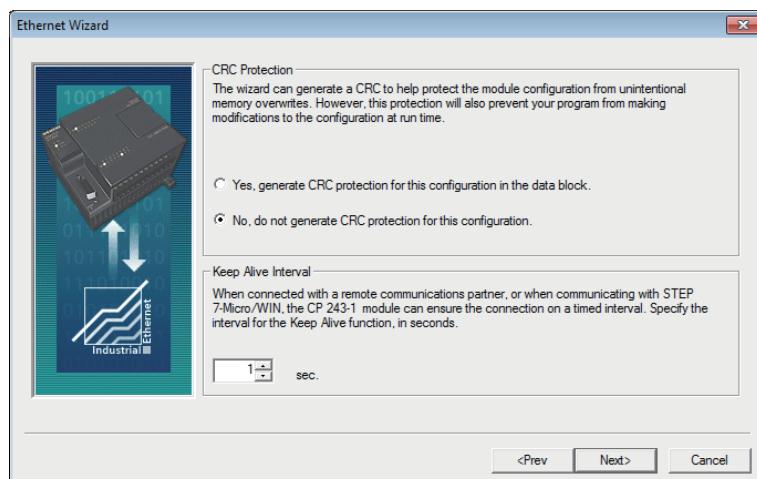
**5** 如下图所示进行设置后，点击【Next>】按钮。



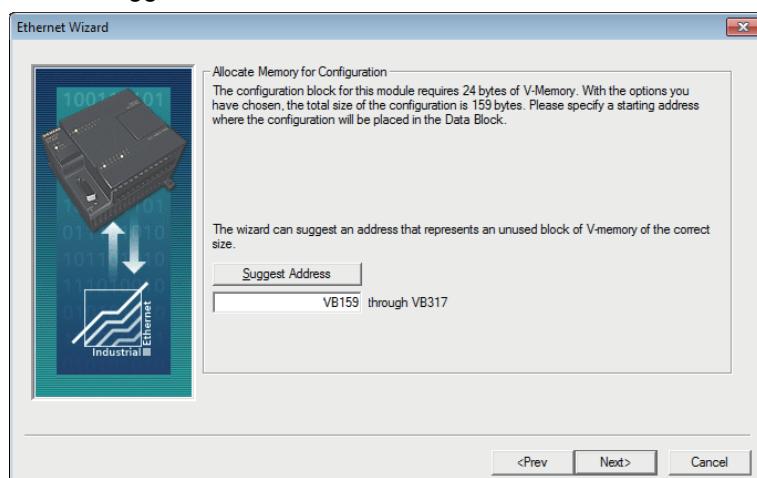
**6** 如下图所示进行设置后，点击【OK】按钮。



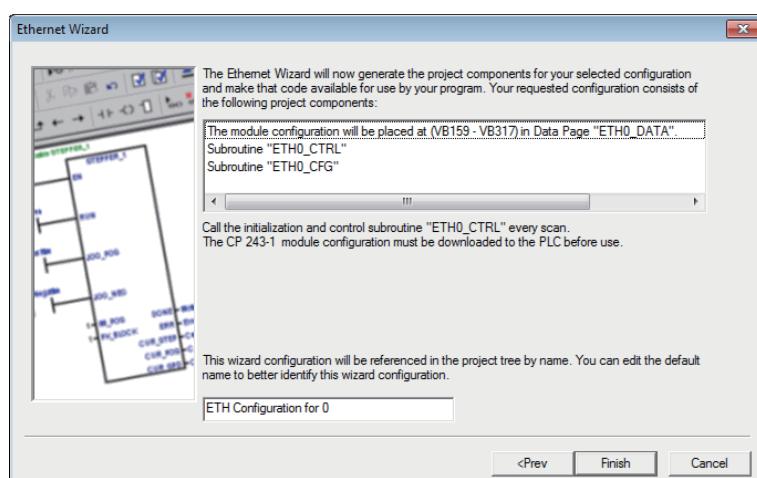
7 如下图所示进行设置后，点击【Next>】按钮。



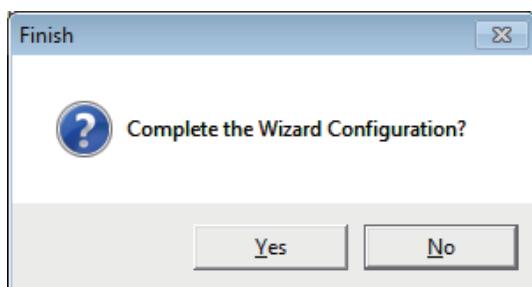
8 点击【Suggest Address】后，点击【Next>】按钮。



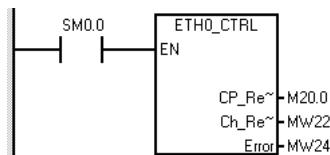
9 点击【Finish】按钮。



**10** 点击【Yes】按钮。

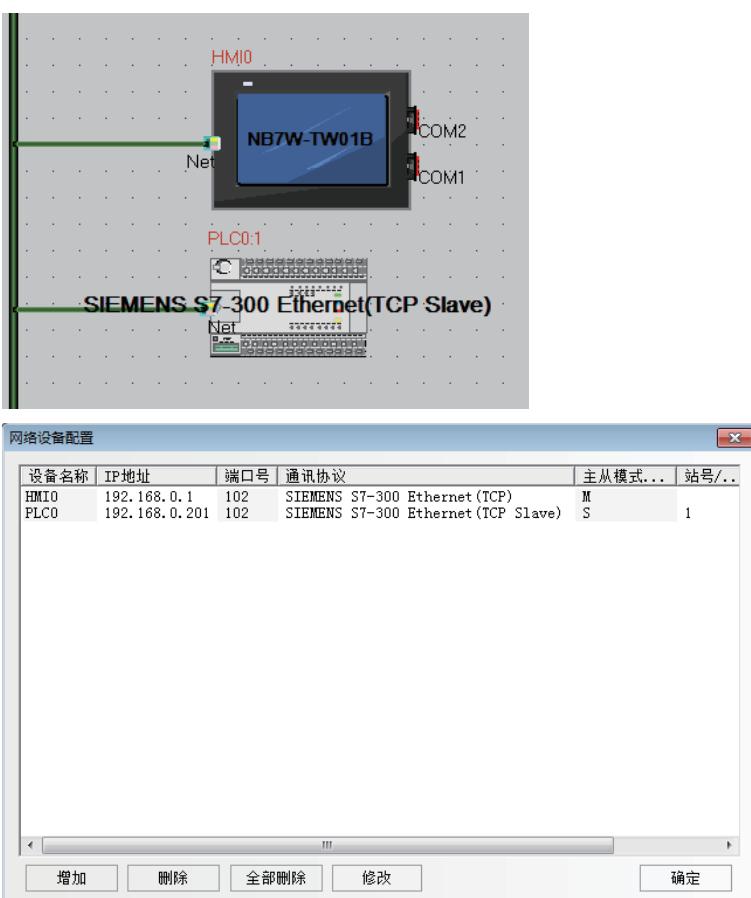


**11** 请修正程序内容，让每次周期都会呼叫子程序 ETH0\_CTRL。



## 2-3-4 SIEMENS S7-300 Ethernet(TCP Slave)

### 设置触摸屏

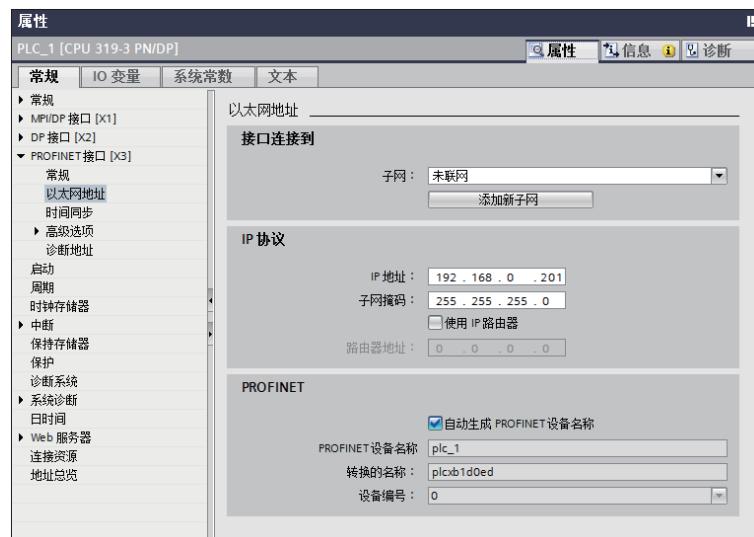


## 设置 PLC

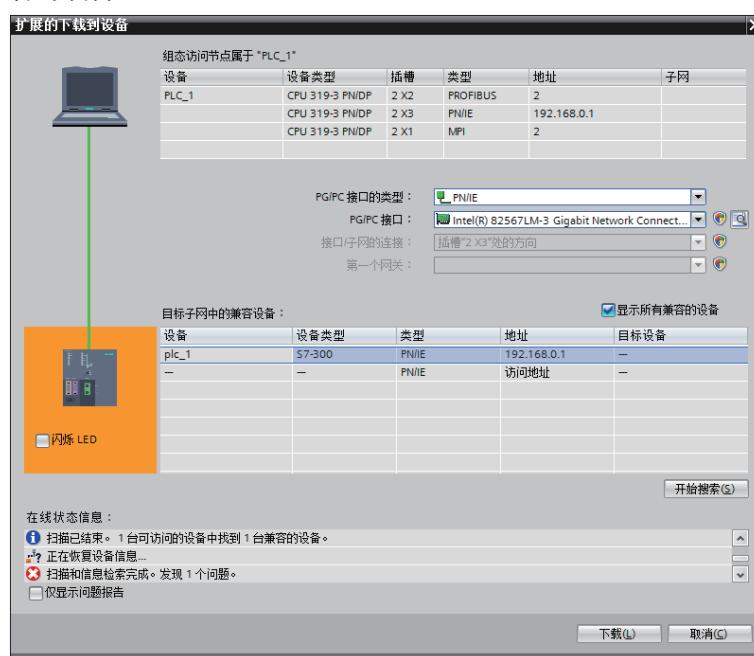
### ● 使用 CPU 单元 Ethernet 接口的情况下

使用 SIMATIC STEP 7 (TIA Portal) 进行设置。

- 在【常规】标签的【PROFINET 接口 [X3]】—【以太网地址】上双击后，设置 IP 地址等信息。

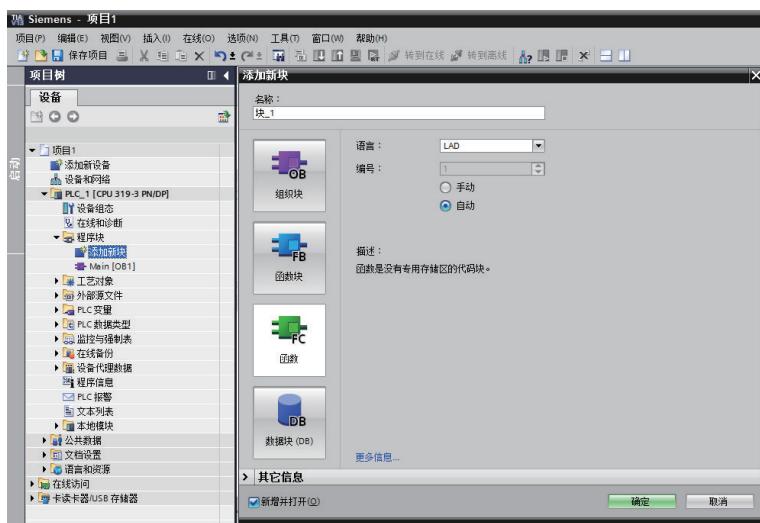


- 将设置的内容传送到 PLC。首次传送时，请选择【扩展的下载到设备】，并勾选【显示所有兼容的设备】。



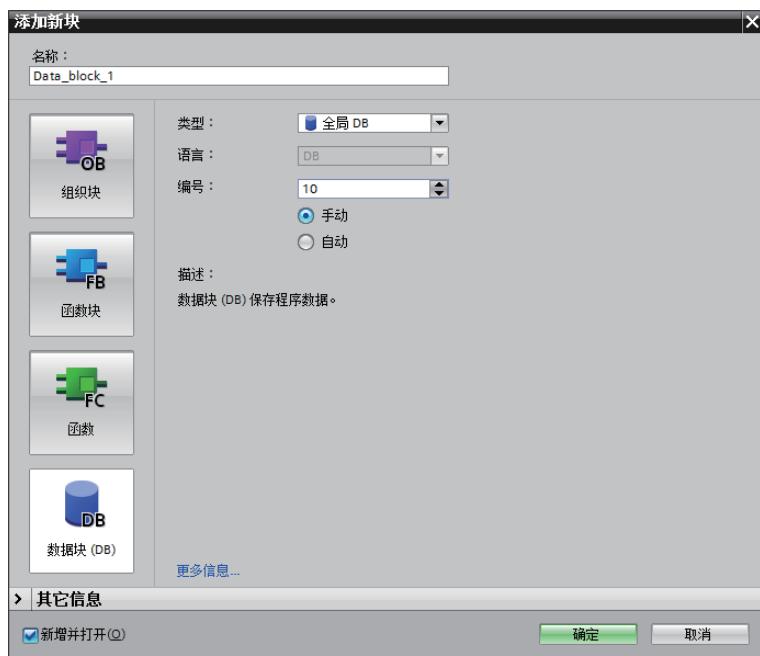
### 3 创建数据块。

从【项目树】中，双击【添加新块】。



### 4 点击数据块。

例：要创建一个新的数据块“DB10”，请进行如下设置。



#### 参考信息

- 在使用数据块的情况下，请将 NB 与 PLC 设置为相同数据类型。例如，PLC 的数据类型是 REAL 的话，请将数值输入元件的存储格式设置为 Float。
- 定义数据块时，请确保比在 NB 使用时更大的区域。例如，要在 NB 使用 DB5.DBW32 的话，需在 PLC 确保 DB5.DBW34 以上的区域。
- 使用数据块时，不要选中【属性】—【属性】—【仅存储在装载内存中】一项。

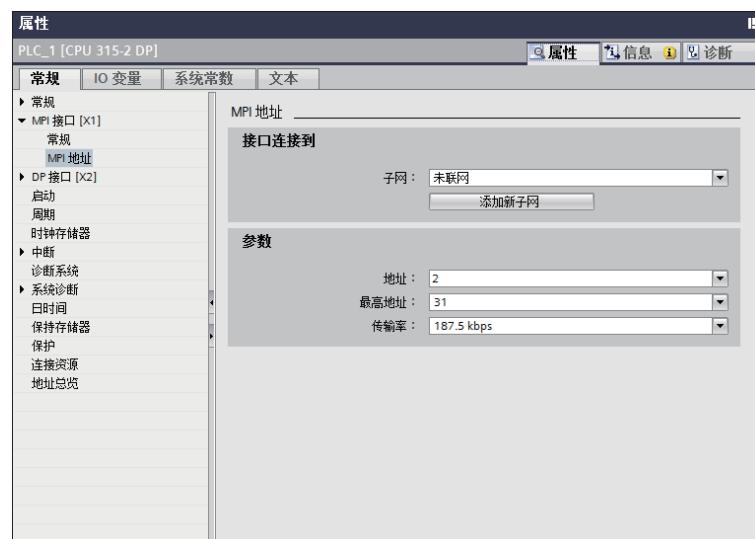
## ● 使用通信模块时

使用 SIMATIC STEP 7 (TIA Portal) 进行设置。

### 1 开启【设备概览】，点击 PLC。

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
PLC_1	0	1			CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AH14-0AB0
MPI 接口_1	0	2 X1			MPI 接口	
DP 接口_1	0	2 X2	2047*		DP 接口	
	0	3				
	0	4				
	0	5				
	0	6				
	0	7				
	0	8				
	0	9				
	0	10				
	0	11				

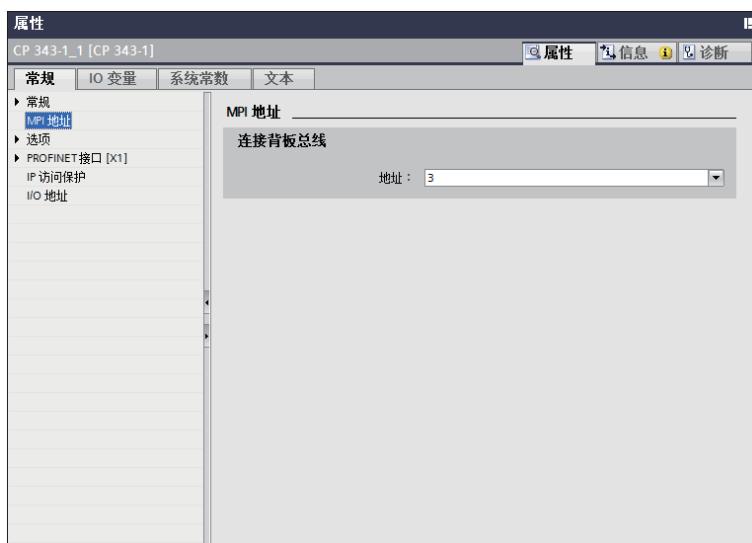
### 2 点击【常规】标签里的【MPI 地址】。将【参数】的【地址】设置为 2。



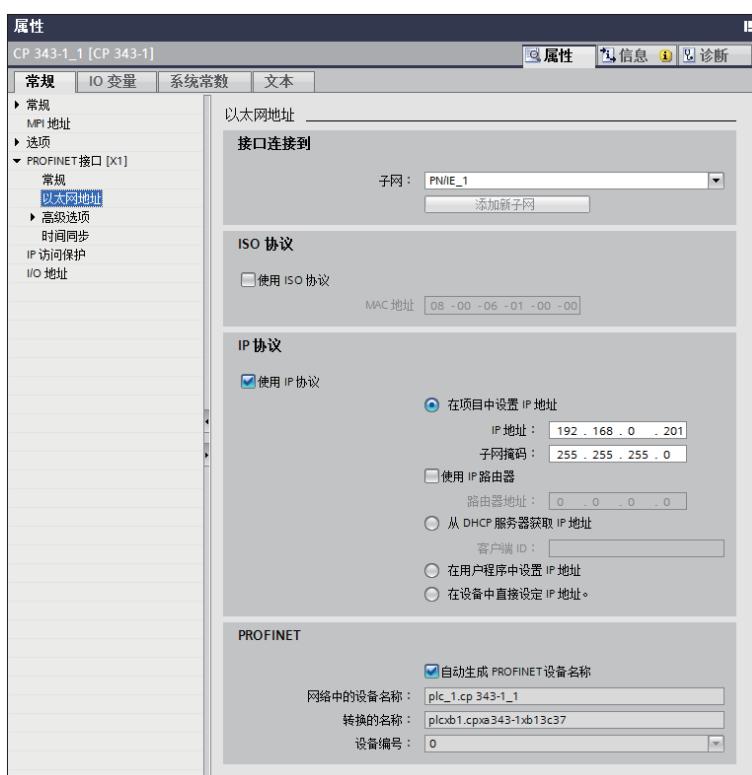
### 3 从【硬件目录】的 CP 343-1 中选择型号并双击。

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
PLC_1	0	2			CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AH14-0AB0
MPI 接口_1	0	2 X1			MPI 接口	
DP 接口_1	0	2 X2	2047*		DP 接口	
CP 343-1_1	0	4	256...271	256...271	CP 343-1 PROFINET 模块	6GK7 343-1EX21-0XE0
PROFINET 接口_1	0	4 X1			PROFINET 接口	
	0	5				
	0	6				
	0	7				
	0	8				
	0	9				
	0	10				
	0	11				

**4** 点击【常规】标签里的【MPI 地址】。将【连接背板总线】的【地址】设置为 3。



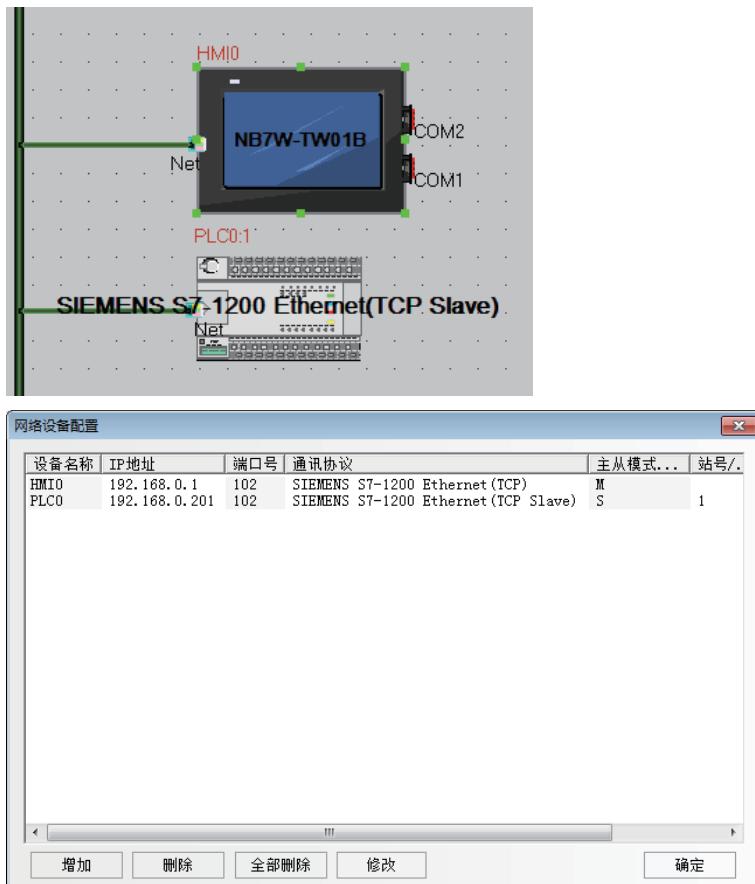
**5** 点击【常规】标签里的【以太网地址】。设置 IP 地址等信息。



**6** 将设置内容下载到 PLC。

### 2-3-5 SIEMENS S7-1200 Ethernet(TCP Slave)

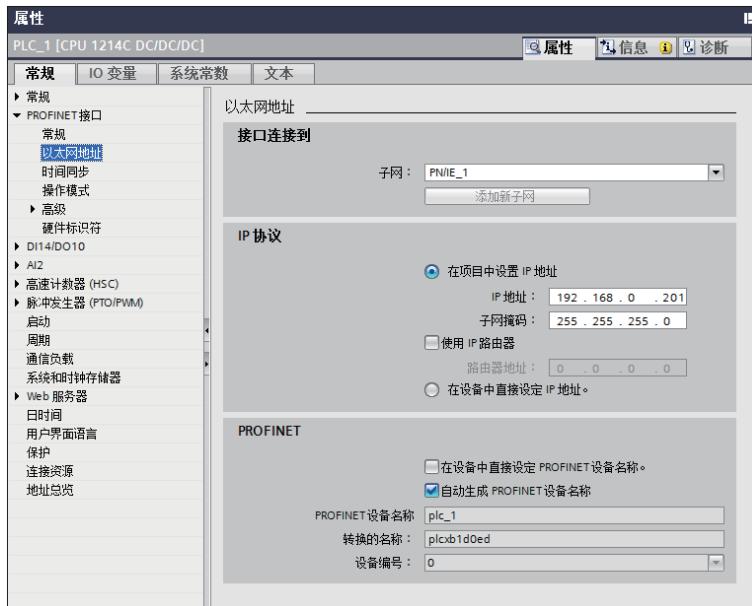
#### 设置触摸屏



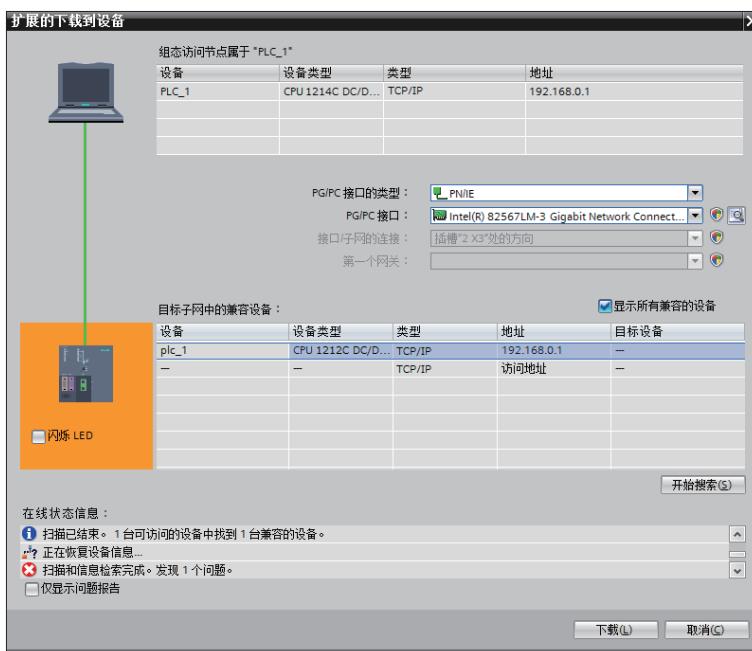
## 设置 PLC

使用 SIMATIC STEP 7 (TIA Portal) 进行设置。

- 在【常规】标签的【PROFINET 接口】—【以太网地址】上双击后，设置 IP 地址等信息。

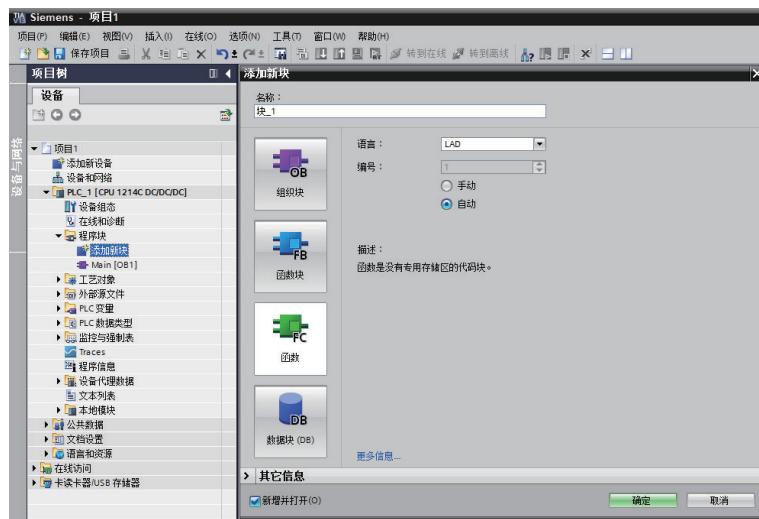


- 将设置的内容传送到 PLC。首次传送时，请选择【扩展的下载到设备】，并勾选【显示所有兼容的设备】。



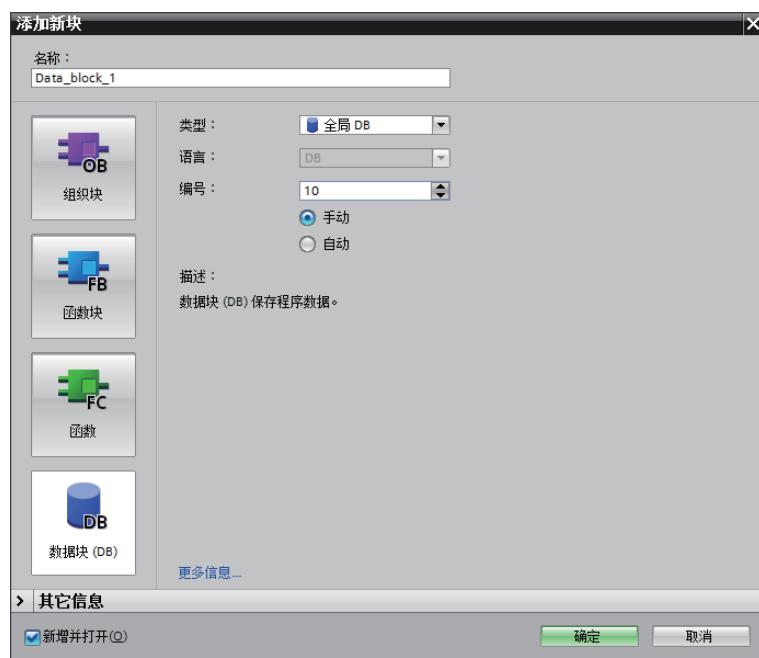
### 3 创建数据块。

从【项目树】中，双击【添加新块】。



### 4 点击【数据块】。

例：要创建一个新的数据块“DB10”，请进行如下设置。



#### 使用注意事项

- 在使用数据块的情况下，请将 NB 与 PLC 设置为相同数据类型。例如，PLC 的数据类型是 REAL 的话，请将数值输入元件的存储格式设置为 Float。
- 定义数据块时，请确保比在 NB 使用时更大的区域。例如，要在 NB 使用 DB5.DBW32 的话，需在 PLC 确保 DB5.DBW34 以上的区域。
- 使用数据块时，不要选中【属性】—【属性】—【仅存储在装载内存中】一项。

## 2-4 支持的寄存器

### 2-4-1 SIEMENS S7-200

Device	Bit Address	Word Address	Format
SCR 节点	S.B 0.0-31.7	----	DD.O
特殊内存位	SM.B 0.0-549.7	----	DDD.O
计数器位	Cnt 0-255	----	DDD.O
计数器位	Tim 0-255	----	DDD.O
变量内存节点	V.B 0.0-10238.7	----	DDDD.D.O
内部内存位	M.B 0.0-31.7	----	DD.O
离散输出和映象寄存器节点	Q.B 0.0-15.7	----	DD.O
离散输入和映象寄存器节点	I.B 0.0-15.7	----	DD.O
模拟输出	----	AQW 0-62	DD
模拟输入	----	AIW 0-62	DD
SCR (32 位)	----	SD 0-28	DD
SCR	----	SW 0-30	DD
特殊内存寄存器 (32 位)	----	SMD 0-546	DDD
特殊内存寄存器	----	SMW 0-548	DDD
内部内存 (32 位)	----	MD 0-28	DD
内部内存	----	MW 0-30	DD
离散输出和映象寄存器 (32 位)	----	QD 0-12	DD
离散输出和映象寄存器	----	QW 0-14	DD
离散输入和映象寄存器 (32 位)	----	ID 0-12	DD
离散输入和映象寄存器	----	IW 0-14	DD
计数器当前值	----	Cnt 0-255	DDD
定时器当前值	----	Tim 0-255	DDD
变量内存 (32 位)	----	VD 0-10236	DDDD.D
变量内存	----	VW 0-10238	DDDD.D

注 VW、VD 地址起始必须为偶数。

D: 十进制数； O: 八进制数； H: 十六进制数。

## 2-4-2 SIEMENS S7-300/400(PC Adapter Direct)

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
外部输入节点	I 0.0~511.7	-----	DDDD.O	
外部输出节点	Q 0.0~511.7	-----	DDDD.O	
内部辅助节点	M 0.0~4095.7	-----	DDDD.O	
数据寄存器节点	DBm.DBX 0~65535.7	-----	DDDDD.O	m:10~29
数据寄存器	-----	DBm.DBW 0-65534	DDDDD	m:10~60
数据寄存器(32位)	-----	DBm.DBW 0-65532	DDDDD	m:10~60
内部寄存器	-----	MW 0~2046	DDDD	
内部寄存器(32位)	-----	MD 0~2044	DDDD	
外部输出寄存器	-----	QW 0~126	DDD	
外部输出寄存器(32位)	-----	QD 0~124	DDD	
外部输入寄存器	-----	IW 0~126	DDD	
外部输入寄存器(32位)	-----	ID 0~124	DDD	

注 DBm.DBW、DBm.DBW 地址起始必须为偶数。

D: 十进制数；O: 八进制数；H: 十六进制数。

## 2-4-3 SIEMENS S7-200 (Smart) Ethernet (TCP Slave)

Device	Bit Address	Word Address	Format	Note
离散输入和映象寄存器节点	I.B 0.0~31.7	-----	DD.O	
内部内存节点	M.B 0.0~31.7	-----	DD.O	
离散输出和映象寄存器节点	Q.B 0.0~31.7	-----	DD.O	
SCR 节点	S.B 0.0~31.7	-----	DD.O	
特殊内存位	SM.B 0.0~1535.7	-----	DDDDD.O	
变量内存节点	V.B 0.0~8191.7	-----	DDDDD.O	
模拟输入	-----	AIW 0~110	DDD	
模拟输出	-----	AQW 0~110	DDD	
离散输入和映象寄存器(32位)	-----	ID 0~28	DD	
离散输入和映象寄存器	-----	IW 0~30	DD	
内部内存(32位)	-----	MD 0~28	DD	
内部内存	-----	MW 0~30	DD	
离散输出和映象寄存器(32位)	-----	QD 0~28	DD	
离散输出和映象寄存器	-----	QW 0~30	DD	
SCR(32位)	-----	SD 0~28	DD	
特殊内存寄存器(32位)	-----	SMD 0~1532	DDDD	
特殊内存寄存器	-----	SMW 0~1534	DDDD	
SCR	-----	SW 0~30	DD	
变量内存(32位)	-----	VD 0~8188	DDDD	
变量内存	-----	VW 0~8190	DDDD	

注 要对单字访问存储器跟双字访问存储器进行访问时，必须指定偶地址。

## 2-4-4 SIEMENS S7-300 Ethernet (TCP Slave)

Device	Bit Address	Word Address	Format	Note
数据寄存器节点	DBm_DBX 0.0~65535.7	-----	DDDDD.O	m:1~10
数据寄存器节点	DBn_DBX 100000.0~25565535.7	-----	DDDDDDDD.O	n:1~255
外部输入节点	I 0.0~2047.7	-----	DDDD.O	
内部辅助节点	M 0.0~8191.7	-----	DDDD.O	
外部输出节点	Q 0.0~2047.7	-----	DDDD.O	
数据寄存器(8位)	-----	DBm_DBB 0~65535	DDDDD	m:1~10
数据寄存器节点	-----	DBm_DBB 0~65535	DDDDD	m:1~10
数据寄存器(32位)	-----	DBm_DBD 0~65532	DDDDD	m:1~10
数据寄存器	-----	DBm_DBW 0~65534	DDDDD	m:1~10
数据寄存器	-----	DBn_DBB 100000~25565535	DDDDDDDD	n:1~255
数据寄存器(32位)	-----	DBn_DBD 100000~25565532	DDDDDDDD	n:1~255
数据寄存器	-----	DBn_DBW 100000~25565534	DDDDDDDD	n:1~255
外部输出节点	-----	IB 0~2047	DDDD	
外部输入寄存器(32位)	-----	ID 0~2044	DDDD	
外部输入寄存器	-----	IW 0~2046	DDDD	
内部寄存器(8位)	-----	MB 0~8191	DDDD	
内部寄存器(32位)	-----	MD 0~8188	DDDD	
内部寄存器	-----	MW 0~8190	DDDD	
外部输出寄存器(8位)	-----	QB 0~2047	DDDD	
外部输出寄存器(32位)	-----	QD 0~2044	DDDD	
外部输出寄存器	-----	QW 0~2046	DDDD	

- 注 1. DBn\_DBX、DBn\_DBW、DBn\_DBD 为自定义模块。数据块地址的前 3 位数代表数据块编号，后面的 5 位数代表地址。地址部份小于 5 位数的话，请输入 0。例如，要访问 DB20.DBX23.4 的话，请在 DBn\_DBX 设置 2000023.4。
2. 要对单字访问存储器跟双字访问存储器进行访问时，必须指定偶地址。
3. MB、IB、QB 作为数据格式，不支持带符号整数。
4. 定义数据块时，请确保比在 NB 使用时更大的区域。例如，要在 NB 使用 DB5.DBW32 的话，需在 PLC 确保 DB5.DBW34 以上的区域。
5. 在访问双字的数据块时，不能访问最大地址。

## 2-4-5 SIEMENS S7-1200 Ethernet (TCP Slave)

Device	Bit Address	Word Address	Format	Note
数据寄存器节点	DBm_DBX 0.0~65535.7	-----	DDDDD.O	m:1~10
数据寄存器节点	DBn_DBX 100000.0~25565535.7	-----	DDDDDDDD.O	n:1~255
外部输入节点	I 0.0~1023.7	-----	DDDD.O	
内部辅助节点	M 0.0~8191.7	-----	DDDD.O	
外部输出节点	Q 0.0~1023.7	-----	DDDD.O	
数据寄存器 (32 位 )	-----	DBm_DBW 0~65532	DDDDD	m:1~10
数据寄存器	-----	DBm_DBW 0~65534	DDDDD	m:1~10
数据寄存器 (32 位 )	-----	DBn_DBW 100000~25565532	DDDDDDDD	n:1~255
数据寄存器	-----	DBn_DBW 100000~25565534	DDDDDDDD	n:1~255
外部输入寄存器 (32 位 )	-----	ID 0~1020	DDDD	
外部输入寄存器	-----	IW 0~1022	DDDD	
内部寄存器 (32 位 )	-----	MD 0~8188	DDDD	
内部寄存器	-----	MW 0~8190	DDDD	
外部输出寄存器 (32 位 )	-----	QD 0~1020	DDDD	
外部输出寄存器	-----	QW 0~1022	DDDD	

- 注
1. NB-Designer 的数据寄存器遵循数据块的绝对地址，而非 S7-1200 的全局符号数据块。
  2. DBn\_DBX、DBn\_DBW、DBn\_DBD 为自定义模块。数据块地址的前 3 位数代表数据块编号，后面的 5 位数代表地址。地址部份小于 5 位数的话，请输入 0。例如，要访问 DB20.DBX23.4 的话，请在 DBn\_DBX 设置 2000023.4。
  3. 要对单字访问存储器跟双字访问存储器进行访问时，必须指定偶地址。
  4. 定义数据块时，请确保比在 NB 使用时更大的区域。例如，要在 NB 使用 DB5.DBW32 的话，需在 PLC 确保 DB5.DBW34 以上的区域。
  5. 在访问双字的数据块时，不能访问最大地址。

## 2-5 电缆制作

### 使用 SIEMENS S7-200 通信协议时

#### ● RS232 通信电缆

使用 SIEMENS 公司生产的 RS-232/PPI 多主站电缆和自制的 RS232 电缆与 HMI 通信。

- 自制 RS232 电缆：

HMI (COM1/COM2) 接口			RS-232/PPI 电缆接线端		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	SD	2	2	RXD	
	RD	3	3	TXD	
	SG	9	5	GND	

#### ● RS485 通信电缆

PT(COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	Terminal	4	3	D+	
	Terminal	5	5	GND	
	RDB+	6	8	D-	
	RDA-	8			
	SG	9			

### 使用 SIEMENS S7-300/400(PC Adapter Direct) 通信协议时

#### ● RS232 通信电缆

使用 Helmholtz 制造的 MPI-Adapter SSW7、RS232（订购号码 700-751-1VK21）和 RS232 电缆与 HMI 通信。

PT(COM1/COM2) 接口			MPI-Adapter RS-232 接线端		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (公头)
	SD	2	2	RXD	
	RD	3	3	TXD	
	SG	9	4	DTR	
			5	GND	
			6	DSR	
			7	RTS	
			8	CTS	



# 3

## 与三菱的 PLC 连接

本章描述了与三菱的 PLC 连接说明。

<b>3-1 串口及以太网</b> .....	<b>3-2</b>
3-1-1    串口 .....	3-2
3-1-2    以太网 .....	3-3
<b>3-2 通信设置及电缆制作</b> .....	<b>3-4</b>
3-2-1    串口 .....	3-4
3-2-2    以太网 .....	3-5
<b>3-3 通信设置</b> .....	<b>3-6</b>
3-3-1    使用 Mitsubishi FX1S、Mitsubishi FX1N/2N/3G、Mitsubishi FX3U 通信协议时 .....	3-6
3-3-2    使用 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) 通信协议时 .....	3-8
3-3-3    使用 FX2N-10GM/20GM 通信协议时 .....	3-11
3-3-4    使用 Mitsubishi Q00J (CPU Port) 通信协议时 .....	3-12
3-3-5    使用 Mitsubishi Q series (CPU Port) 通信协议时 .....	3-12
3-3-6    使用 Mitsubishi Q06H 通信协议时 .....	3-13
3-3-7    使用 Mitsubishi Q_QnA (Link Port) 通信协议时 .....	3-14
3-3-8    使用 Mitsubishi FX Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时 .....	3-19
3-3-9    使用 Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet (TCP Slave) 通信协议时 .....	3-22
3-3-10    使用 Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave 通信协议时 .....	3-25
<b>3-4 支持的寄存器</b> .....	<b>3-28</b>
<b>3-5 电缆制作</b> .....	<b>3-34</b>

## 3-1 串口及以太网

### 3-1-1 串口

Series	CPU	Link Module () 内产品也需要	Driver
FXCPU	FX1S	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1S *2
		FX2NC-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX0N-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX1N-□□□-BD	Mitsubishi FX1S *2 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) *1
	FX1N	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2
		FX2NC-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX0N-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX1N-□□□-BD	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) *1
	FX2N	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2
		FX2NC-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX0N-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX2N-□□□-BD	Mitsubishi FX1S *2 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) *1
	FX1NC	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2
		FX2NC-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX0N-485-ADP (FX1N-CNV-BD)	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station)
	FX2NC	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2
		FX2NC-485-ADP (FX1N-CNV-BD) FX0N-485-ADP (FX1N-CNV-BD)	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station)
	FX2N-10GM FX2N-20GM	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX2N_10GM/20GM
MELSEC Q	FX3U FX3UC FX3S	RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX3U *2
		FX3U-□□□-BD FX3U-485-ADP (FX3U-CNV_BD)	Mitsubishi FX3U *2 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) *1
		RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2
	FX3G FX3GC	FX3G-□□□-BD FX3U-485-ADP (FX3G-CNV-ADP)	Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) *1
		RS422 on the CPU unit	Mitsubishi FX1N/2N/3G *2
	Q00JCPU	RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q00J (CPU Port)
		QJ71C24 QJ71C24-R2 QJ71C24N QJ71C24N-R2 QJ71C24N-R4	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
	Q00CPU Q01CPU	QJ71C24 QJ71C24-R2 QJ71C24N QJ71C24N-R2 QJ71C24N-R4	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
		RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q Series (CPU Port)
	Q02CPU Q02HCPU Q12HCPU Q25HCPU	QJ71C24 QJ71C24-R2 QJ71C24N QJ71C24N-R2 QJ71C24N-R4	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
		RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q06H
	Q06HCPU	QJ71C24 QJ71C24-R2 QJ71C24N QJ71C24N-R2 QJ71C24N-R4	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
		RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q06H
	Q00UJCPU	RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
	Q06UDHCPU	RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q Series (CPU Port)

Series	CPU	Link Module () 内产品也需要	Driver
MELSEC L	L02CPU L02CPU-P L02SCPU-P L06CPU L06CPU-P L26CPU L26CPU-P L26CPU-BT L26CPU-PBT	LJ71C24 LJ71C24-R2	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
	L02SCPU	RS232 on the CPU unit LJ71C24 LJ71C24-R2	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)

\*1. 该协议支持多站号。

\*2. 该协议不支持多站号。

### 3-1-2 以太网

Series	CPU	Link Module	Driver
FXCPU	FX3U	FX3U-ENET-L	Mitsubishi FX Series Ethernet (TCP Slave)
MELSEC Q	Q03UDE Q04UDEH Q06UDEH Q10UDEH Q13UDEH Q20UDEH Q26UDEH Q50UDEH Q100UDEH Q26UDV	Ethernet Port on CPU Unit	Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet (TCP Slave)
	Q00CPU Q00JCPU Q01CPU Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	QJ71E71-100	Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave
	Q00UJCPU	RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)
MELSEC L	L02CPU L02CPU-P L06CPU L06CPU-P L26CPU L26CPU-P L26CPU-BT L26CPU-PBT	Ethernet Port on CPU Unit	Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet (TCP Slave)
		LJ71E71-100	Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave
	L02SCPU L02SCPU-P	LJ71E71-100	Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave
	L02SCPU LJ71C24 LJ71C24-R2	RS232 on the CPU unit	Mitsubishi Q_QnA (Link Port)

## 3-2 通信设置及电缆制作

### 3-2-1 串口

Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
FXCPU	FX1S	RS422 on the CPU unit	RS422	参考 3-3 节	请自制电缆
	FX1N	RS232 Module	RS232		
	FX2N	RS485 Module	RS422		
	FX1NC	RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS485 Module	RS422		
	FX2NC	RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS485 Module	RS422		
	FX2N-10GM FX2N-20GM	RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS485 Module	RS422		
	FX3G FX3GC	RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS232 Module	RS232		
		RS485 Module	RS422		
MELSEC Q	Q00JCPU Q02CPU Q02HCPU Q12HCPU Q25HCPU Q06HCPU Q00UJ CPU Q06UDHCPU	RS232 on the CPU unit	RS232		
		QJ71C24 QJ71C24-R2	RS232		
		QJ71C24N QJ71C24N-R2	RS232		
		QJ71C24 QJ71C24N QJ71C24N-R4	RS422		
		QJ71C24 QJ71C24N QJ71C24N-R4	RS422		
	L02SCPU	RS232 on the CPU unit	RS232		
	L02CPU L02CPU-P	LJ71C24 LJ71C24-R2	RS232		
		LJ71C24	RS422		
MELSEC L	L02SCPU L02SCPU-P L06CPU L06CPU-P L26CPU L26CPU-P L26CPU-BT L26CPU-PBT	LJ71C24	RS422		

### 3-2-2 以太网

Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
FXCPU	FX3U	FX3U-ENET-L	-		
MELSEC Q	Q00JCPU Q00CPU Q01CPU Q02CPU Q02HCPU Q12HCPU Q25HCPU Q26UDVCPU	QJ71E71-100	-	参考 3-3 节	网络电缆
	Q03UDECPU Q04UDEHCPU Q06UDEHCPU Q10UDEHCPU Q13UDEHCPU Q20UDEHCPU Q26UDEHCPU Q100UDEHCPU	Ethernet Port on CPU Unit	-		
MELSEC L	L02SCPU L02SCPU-P	LJ71E71-100	-		
	L02CPU L02CPU-P L06CPU L06CPU-P L26CPU L26CPU-P L26CPU-BT L26CPU-PBT	Ethernet Port on CPU Unit LJ71E71-100	-		

## 3-3 通信设置

### 3-3-1 使用 Mitsubishi FX1S、Mitsubishi FX1N/2N/3G、Mitsubishi FX3U 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 默认的通信参数：9600bps，7，偶校验，1；PLC 站号：0

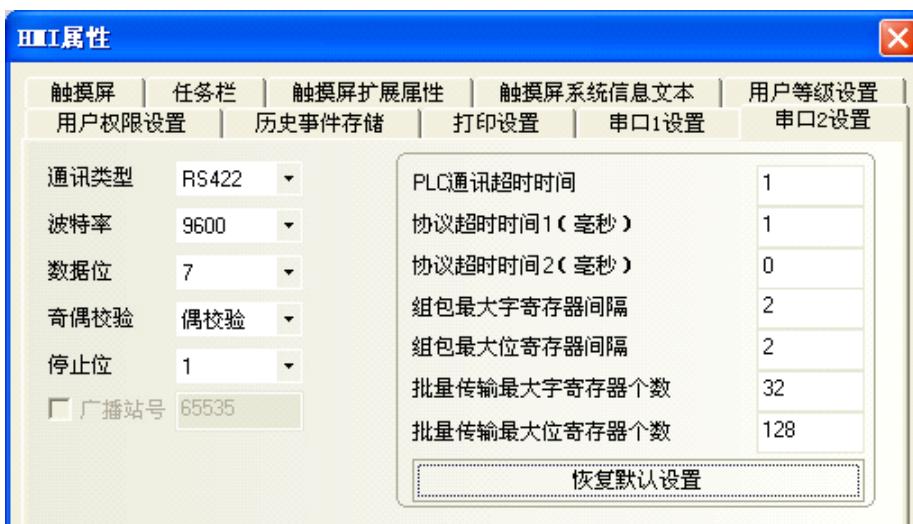
右侧的 PLC 通讯超时时间、组包间隔、最大字寄存器个数随着 PLC 协议的不同而不同，一般选择默认值。

注 该协议可被用于 PLC 的编程口和通信功能扩展板。该协议不支持通信功能扩展板的多站号，支持的波特率如下所示。如果波特率被设为其他值，则不能通讯。同时该协议不支持多站号。

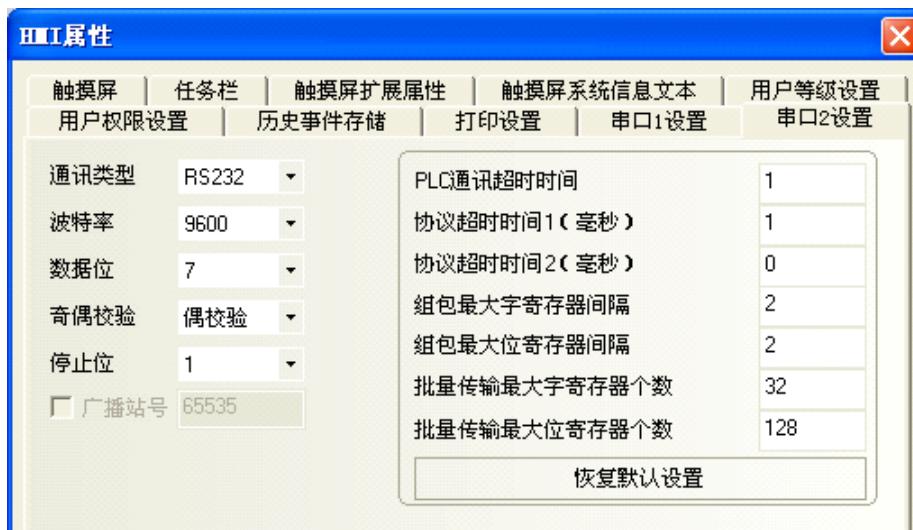
9600bps、115200bps：FX3G、FX3GC、FX3S、FX3U、FX3UC

固定为 9600bps：以上之外

RS422 通信

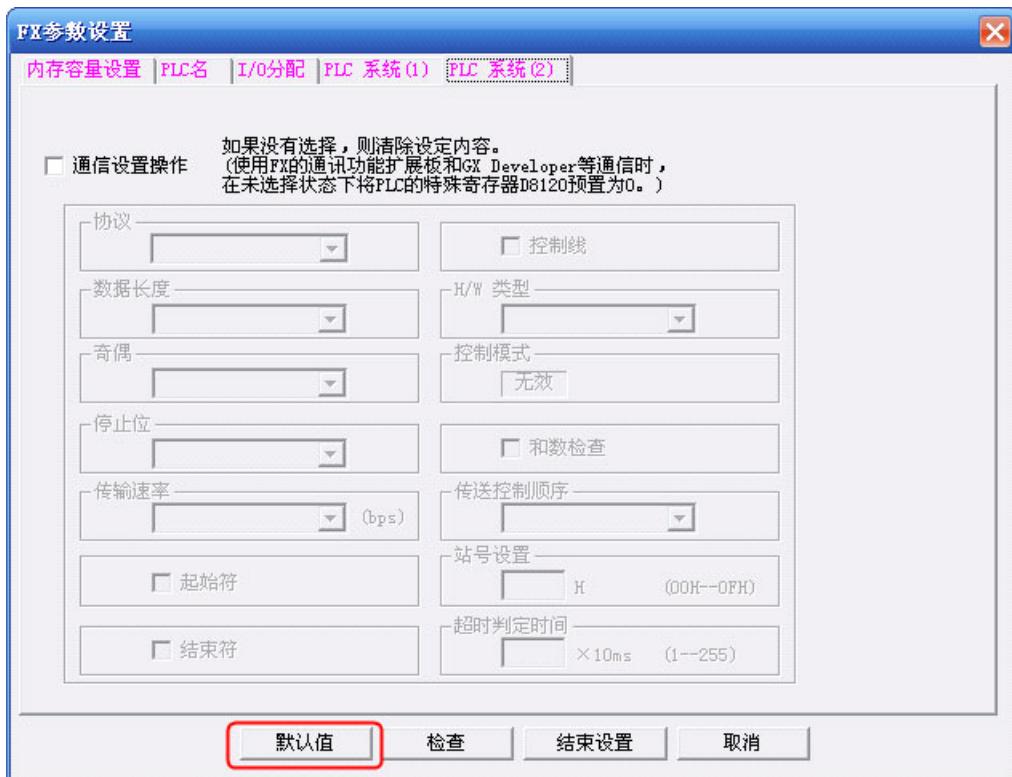


RS232 通信



## PLC 设置

当使用 Mitsubishi FX1S、Mitsubishi FX1N/2N/3G、Mitsubishi FX3U 通信协议时，PLC 设置如下：  
不选择【通信设置操作】，点击【默认值】设置：



- 注 1. 若使用通信功能扩展板通信时，如不使用站号，也可根据 PLC 型号选择使用 Mitsubishi FX1S、Mitsubishi FX1N/2N/3G、Mitsubishi FX3U 等通信协议。  
2. 若使用通信功能扩展板通信时，要确保通信格式 D8120 的值为 0。

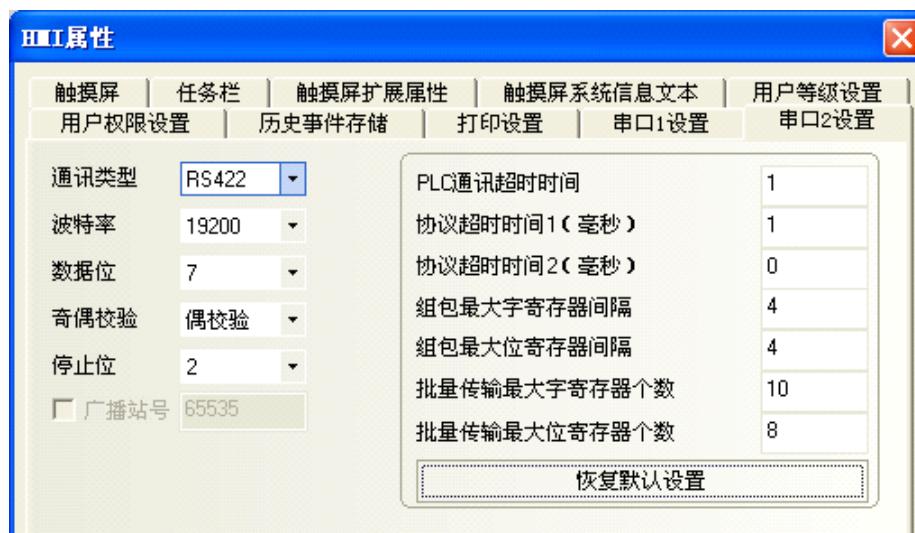
### 3-3-2 使用 Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) 通信协议时

#### HMI 设置

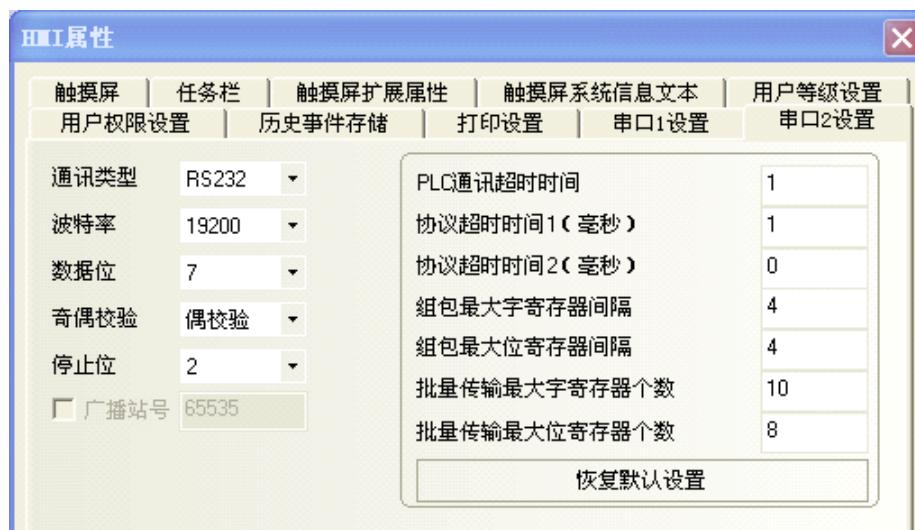
HMI 默认通信参数：19200bps， 7， 偶校验， 2； PLC 站号：0

注 该协议仅适用于使用通信功能扩展板通信的 PLC，并支持多站号及波特率设定。

RS422 通信



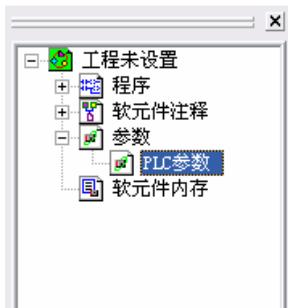
RS232 通信



## PLC 设置

当使用 FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) 通信协议时，PLC 设置如下：

- 在 GX Developer 软件【工程数据列表】中双击【PLC 参数】：



- 打开【FX 参数设置】对话框：

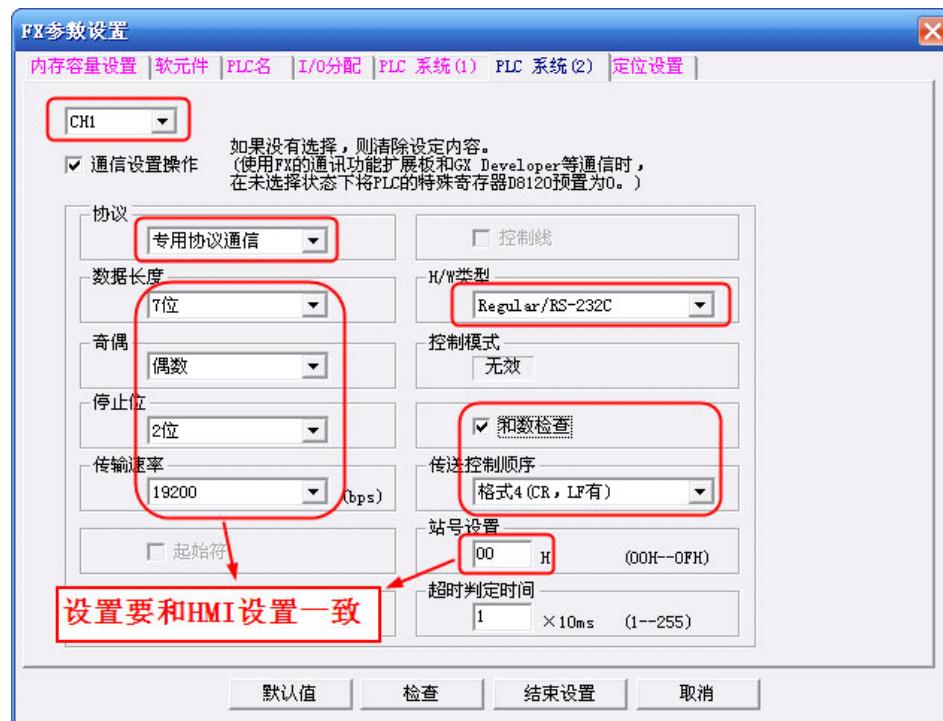
(1) FX1S/FX1N/FX2N/3G 系列 PLC



勾选【通信设置操作】选项。

- 注 1. 协议必须选择【专用协议通信】，且要勾选【和数检查】，传送控制顺序必须为【格式 4】。  
 2. 若使用 FX □□ -232-BD 通信，【H/W 类型】为“Regular/RS-232C”；若使用 FX □□ -485-BD/FX □□ -485-ADP 通信，【H/W 类型】为“RS-485”。

## (2) FX3U/3UC 系列 PLC



勾选【通信设置操作】选项。

注 1. FX3U/3UC 系列 PLC 需选择【CH1】。

2. 协议必须选择【专用协议通信】，且要勾选【和数检查】，传送控制顺序必须为【格式 4】。
3. 若使用 FX □□ -232-BD 通信，【H/W 类型】为“Regular/RS-232C”；若使用 FX □□ -485-BD/FX □□ -485-ADP 通信，【H/W 类型】为“RS-485”

PLC 通信参数设置除了通过【FX 参数设置】设置外，还可用 PLC 中的特殊数据寄存器 D8120 来进行设置。

特殊数据寄存器	描述
D8120	通信格式
D8121	站号设定
D8129	数据网络超时计时
适用于使用 CH1 的 FX3U/3UC 以及其他 FX 系列 PLC	

- 举例：

假设 PLC 通信参数为：9600bps，7 个数据位，偶校验，2 个停止位；PLC 站号：1；RS485 通信方式，超时时间为 1。则 D8120=0xE08E；

D8121=1；  
D8129=1；

注 当修改了 D8120 的设置后，确保 PLC 断电再上电，设置方可生效。

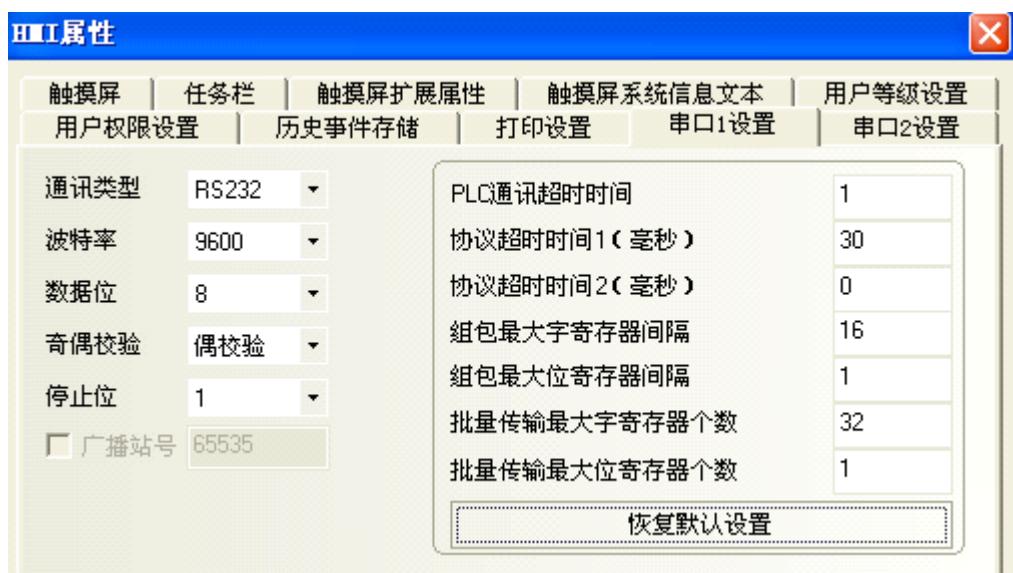
### 3-3-3 使用 FX2N-10GM/20GM 通信协议时

#### HMI 设置

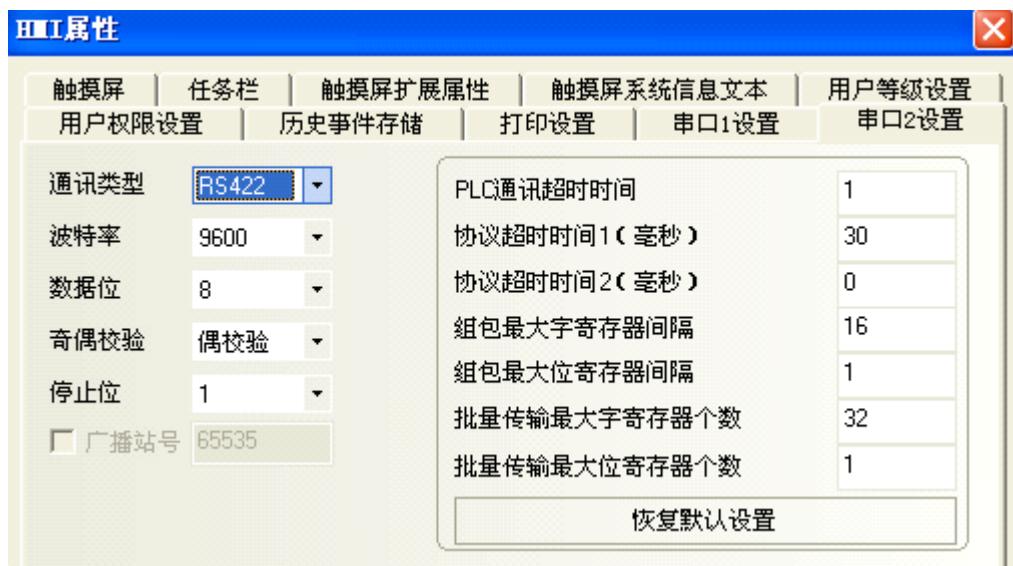
HMI 默认通信参数：9600bps, 8, 偶校验, 1；PLC 站号：0

注 该协议可被用于通过 CPU 的编程口和通信功能扩展板与 PLC 通信。波特率固定为 9600bps。如果波特率被设为其他值，通讯会中断。同时该协议不支持多站号。

RS232 通信



RS422 通信

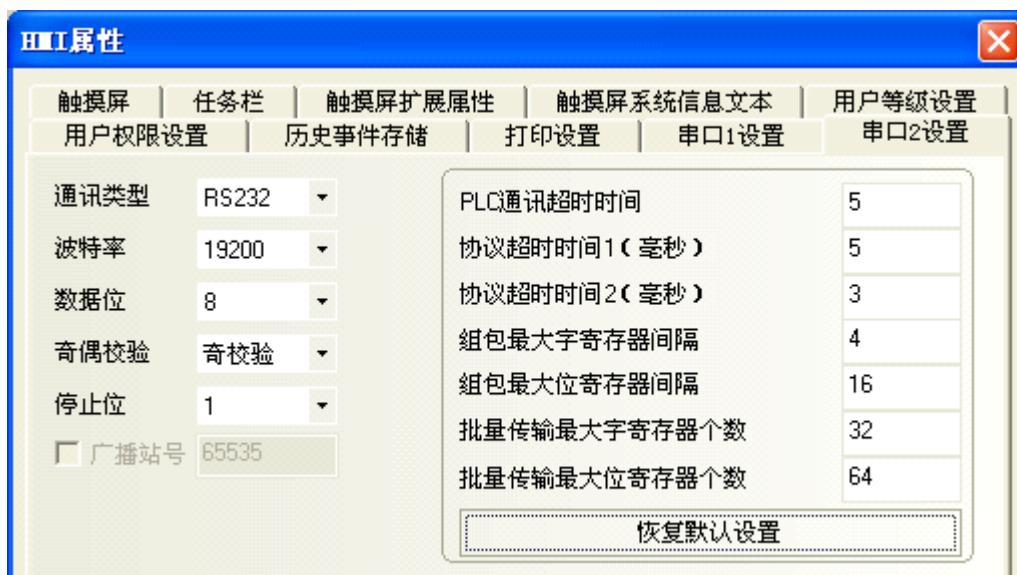


### 3-3-4 使用 Mitsubishi Q00J (CPU Port) 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 默认通信参数：19200bps，8，奇校验，1；PLC 站号：0（不支持多站号）

RS232 通信



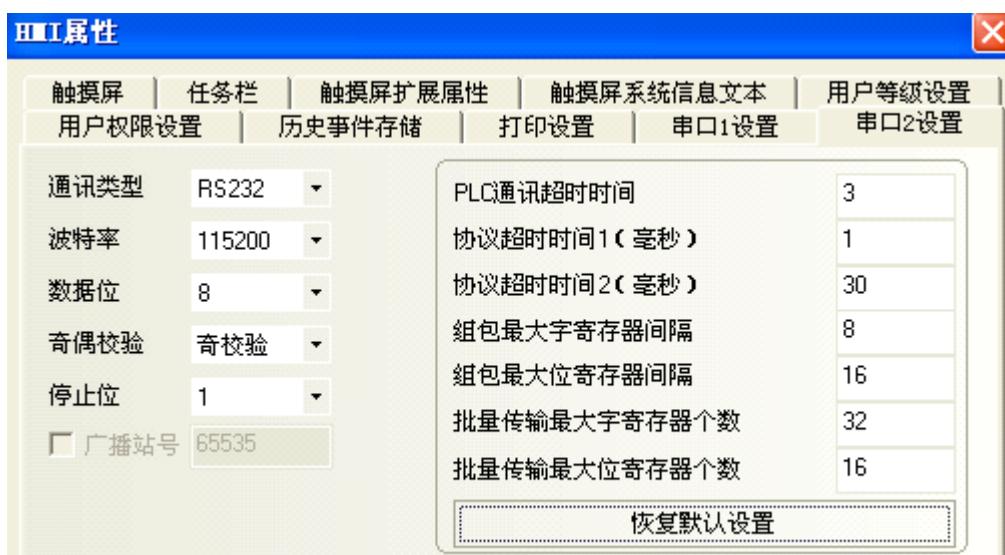
注 PLC 波特率可根据 HMI 设置的波特率自动改变，所以无需设置。

### 3-3-5 使用 Mitsubishi Q series (CPU Port) 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 默认通信参数：115200bps，8，奇校验，1；PLC 站号：0（不支持多站号）

RS232 通信



注 PLC 波特率可根据 HMI 设置的波特率自动改变，所以无需设置。

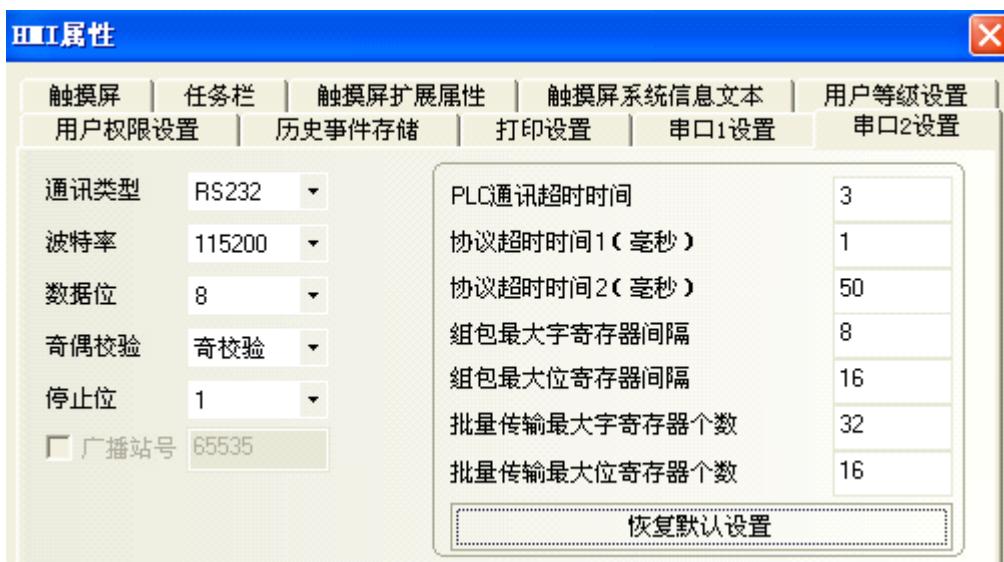
### 3-3-6 使用 Mitsubishi Q06H 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 默认通信参数：115200bps，8，奇校验，1；PLC 站号：0（不支持多站号）

注 该协议仅用于 PLC 的编程口通信。

RS232 通信



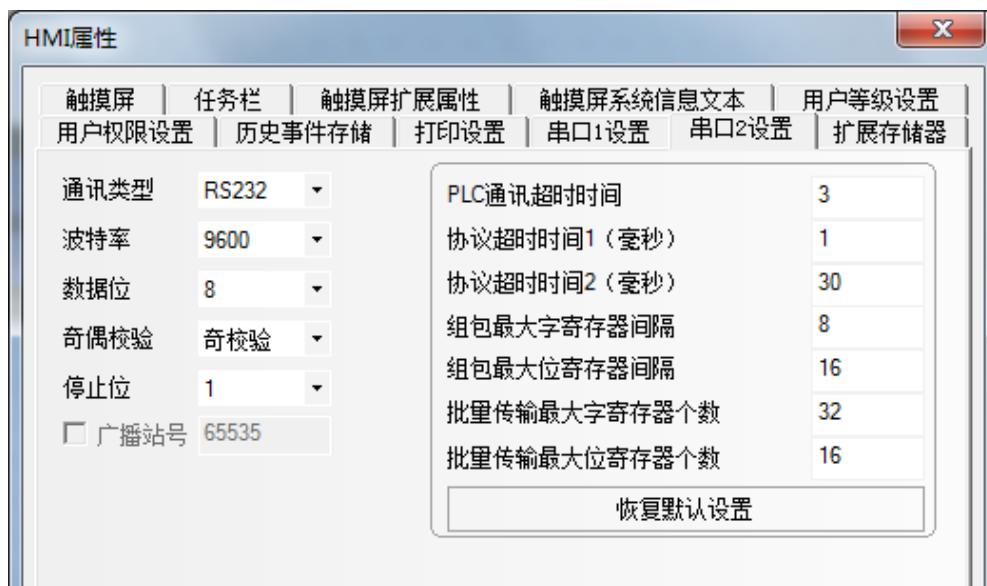
注 PLC 波特率可根据 HMI 设置的波特率自动改变，所以无需设置。

### 3-3-7 使用 Mitsubishi Q\_QnA (Link Port) 通信协议时

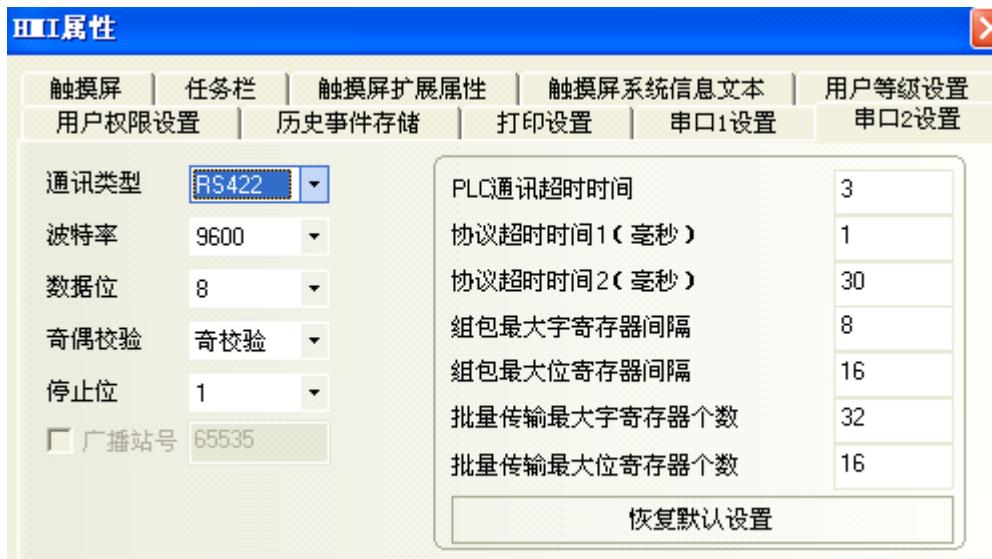
#### HMI 设置

HMI 默认通信参数：9600bps， 8， 奇校验， 1； PLC 站号：0

RS232 通信



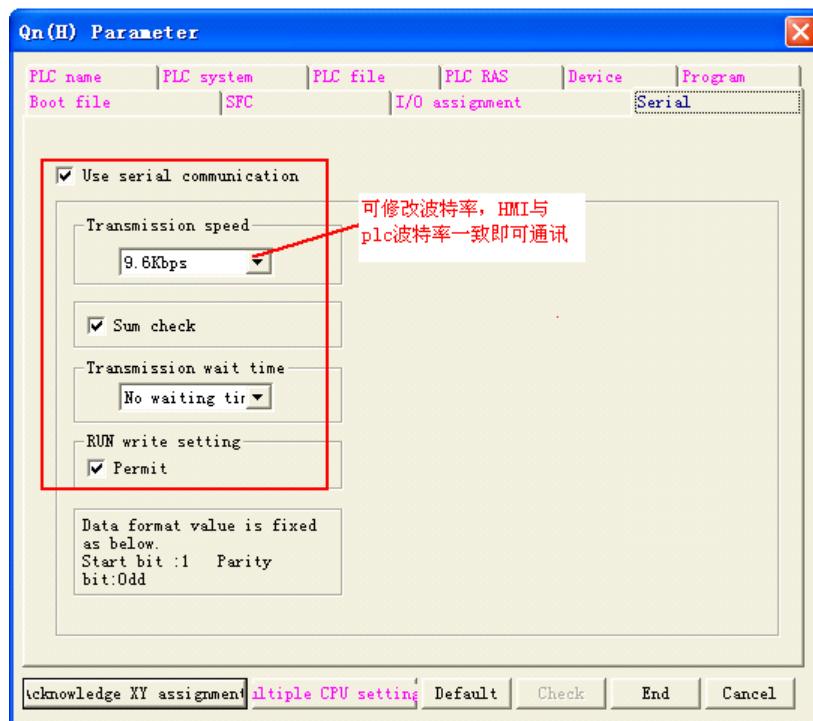
RS422 通信



## PLC 设置

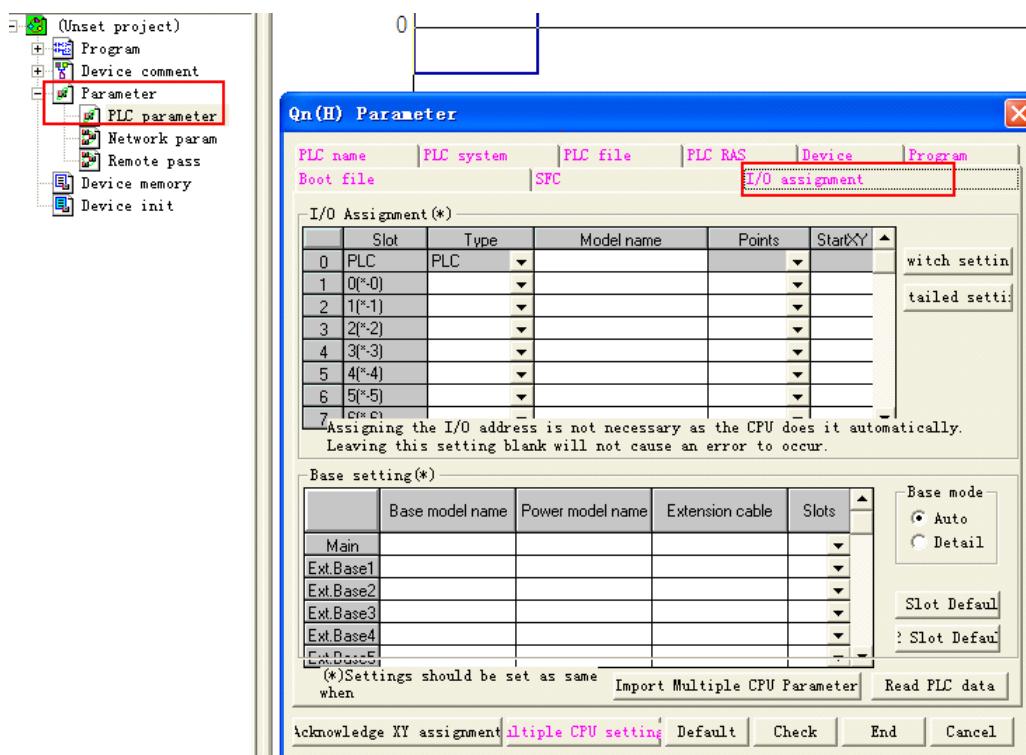
当使用 Mitsubishi Q\_QnA (Link Port) 或 Mitsubishi Melsec Q 通信协议时，PLC 设置如下：

### ● 使用 CPU 口通信

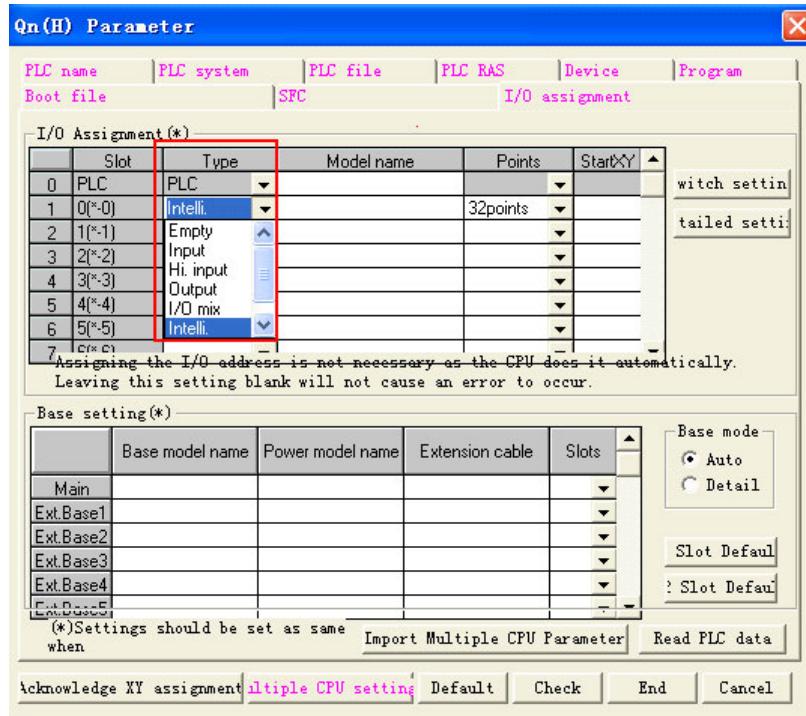


### ● 使用 C24 串口通信模块通信

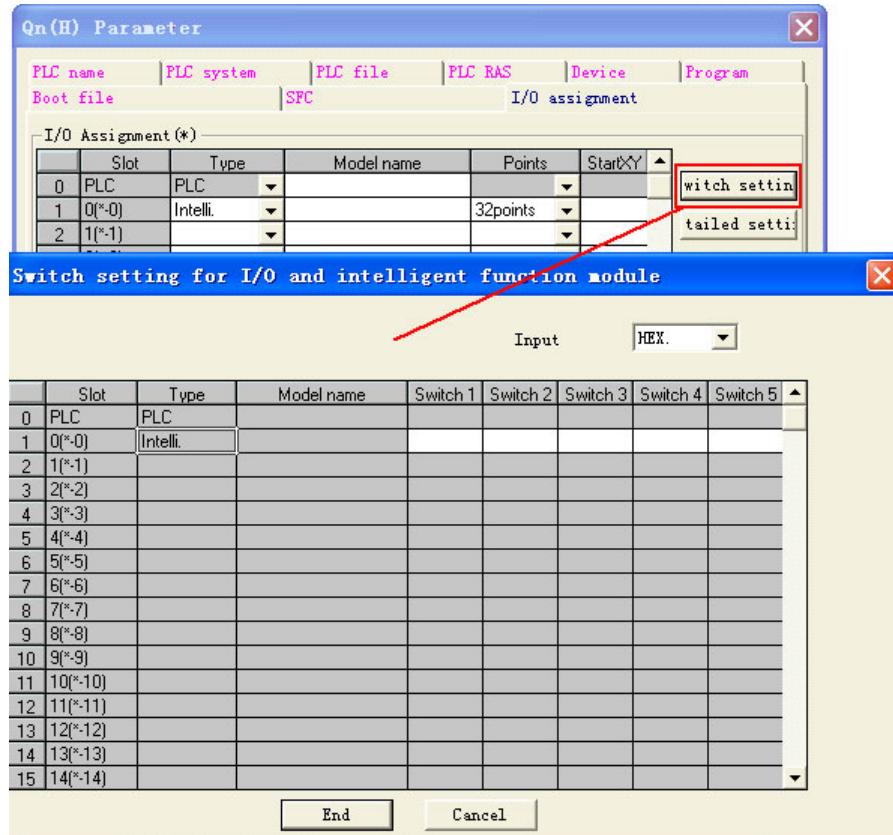
- 1 打开工程数据列表的【Parameter】并双击【PLC parameter】，打开【Qn(H) Parameter】对话框后，选择【I/O assignment】。



**2** 单击【Type】选择【Intelligent】：



**3** 单击【Switch setting】，设置如下：



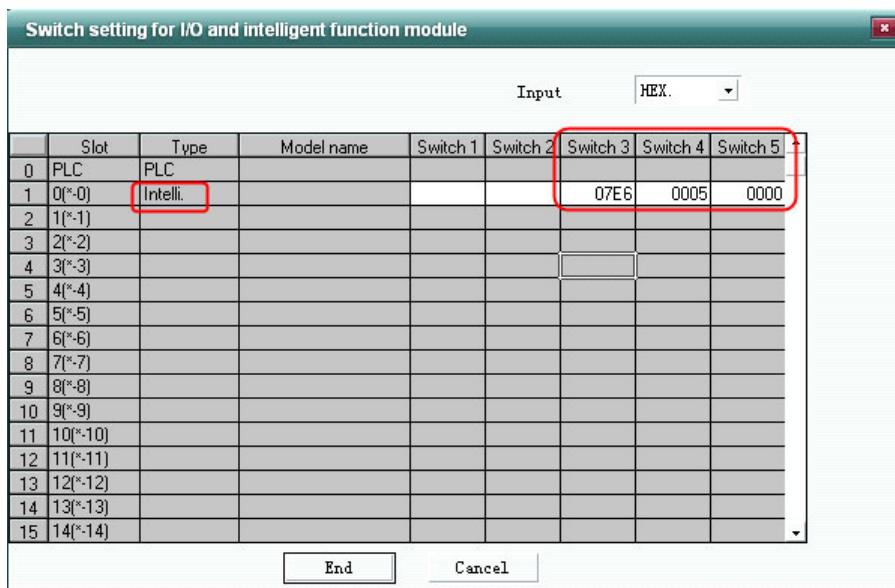
Switch1、Switch2、Switch3、Switch4、Switch5 属性说明见下图：

开关	内容	[例]																																																		
开关 1	CH1: 传输速度，传送设定 Bit 15 ~ 8 7 ~ 0 传输速度 传送设定 <table border="1"> <tr><th>bps</th><th>设定值</th></tr> <tr><td>4800</td><td>04H</td></tr> <tr><td>9600</td><td>05H</td></tr> <tr><td>19200</td><td>07H</td></tr> <tr><td>38400</td><td>09H</td></tr> <tr><td>57600</td><td>0AH</td></tr> <tr><td>115200</td><td>0BH</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>Bit</th><th>内容</th><th>OFF</th><th>ON</th></tr> <tr><td>0</td><td>动作设定</td><td>独立</td><td>连动</td></tr> <tr><td>1</td><td>数据位</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>奇偶校验位</td><td>不使用</td><td>有</td></tr> <tr><td>3</td><td>奇偶校验</td><td>奇数</td><td>偶数</td></tr> <tr><td>4</td><td>停止位</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>和数校验</td><td>不使用</td><td>有</td></tr> <tr><td>6</td><td>RUN 中写入</td><td>禁止</td><td>许可</td></tr> <tr><td>7</td><td>设定改变</td><td>禁止</td><td>许可</td></tr> </table>	bps	设定值	4800	04H	9600	05H	19200	07H	38400	09H	57600	0AH	115200	0BH	Bit	内容	OFF	ON	0	动作设定	独立	连动	1	数据位	7	8	2	奇偶校验位	不使用	有	3	奇偶校验	奇数	偶数	4	停止位	1	2	5	和数校验	不使用	有	6	RUN 中写入	禁止	许可	7	设定改变	禁止	许可	0BEEH 115Kbps 8 位 1 位 偶数
bps	设定值																																																			
4800	04H																																																			
9600	05H																																																			
19200	07H																																																			
38400	09H																																																			
57600	0AH																																																			
115200	0BH																																																			
Bit	内容	OFF	ON																																																	
0	动作设定	独立	连动																																																	
1	数据位	7	8																																																	
2	奇偶校验位	不使用	有																																																	
3	奇偶校验	奇数	偶数																																																	
4	停止位	1	2																																																	
5	和数校验	不使用	有																																																	
6	RUN 中写入	禁止	许可																																																	
7	设定改变	禁止	许可																																																	
开关 2	CH1: 通信协议	MC 协议 形式 5 二进制码																																																		
开关 3	CH2: 传输速度，传送设定 (开关 1 同样)	0BEEH																																																		
开关 4	CH2: 通信协议	MC 协议 形式 5 二进制码																																																		
开关 5	站号设定	0 ~ 31																																																		

- 设置举例：

假设 CH2 RS422 的通信参数设为 19200/8/Odd/1，站号为 0，可将 Switch3、Switch4、Switch5 设置如下

Setting Switch	Setting Value	Setup Description
Switch 3	07E6	19200/8/With/Odd/1
Switch 4	0005	Mode = Form 5
Switch 5	0000	Station No. = 0



假设 CH1 RS232 的通信参数设为 19200/8/Odd/1，站号为 0，可以将 Switch1、Switch2、Switch5 设置如下：

Setting Switch	Setting Value	Setup Description
Switch 1	07E6	19200/8/With/Odd/1
Switch 2	0005	Mode = Form 5
Switch 5	0000	Station No. = 0

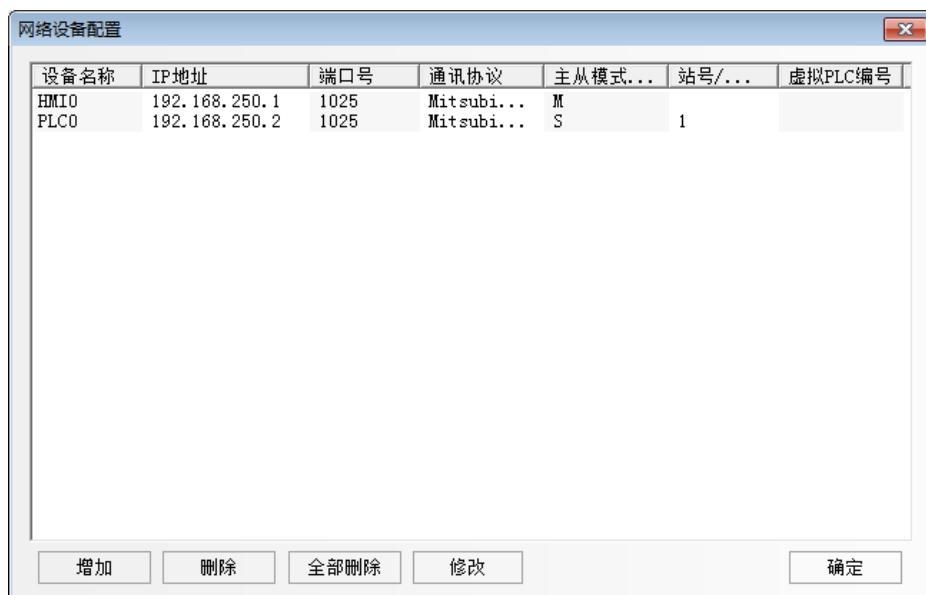
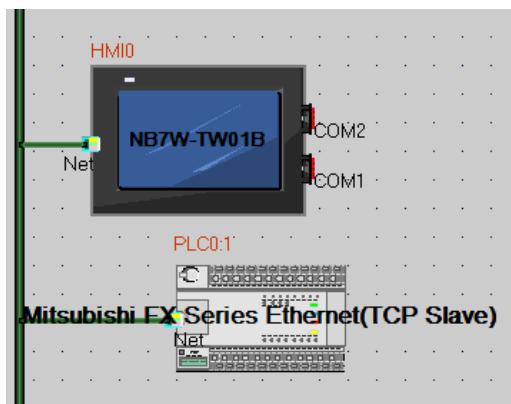
**Mitsubishi Q\_QnA (Link Port) 和 Mitsubishi Melsec Q 协议的区别：**

- Mitsubishi Q\_QnA (Link Port) 协议的优点是通信速度快，缺点是不支持模块的 RS232 通信。
- Mitsubishi Melsec Q 协议的优点是支持模块的 RS232 和 RS485 通信，缺点是通信速度慢。

### 3-3-8 使用 Mitsubishi FX Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时

#### ■ 设定触摸屏

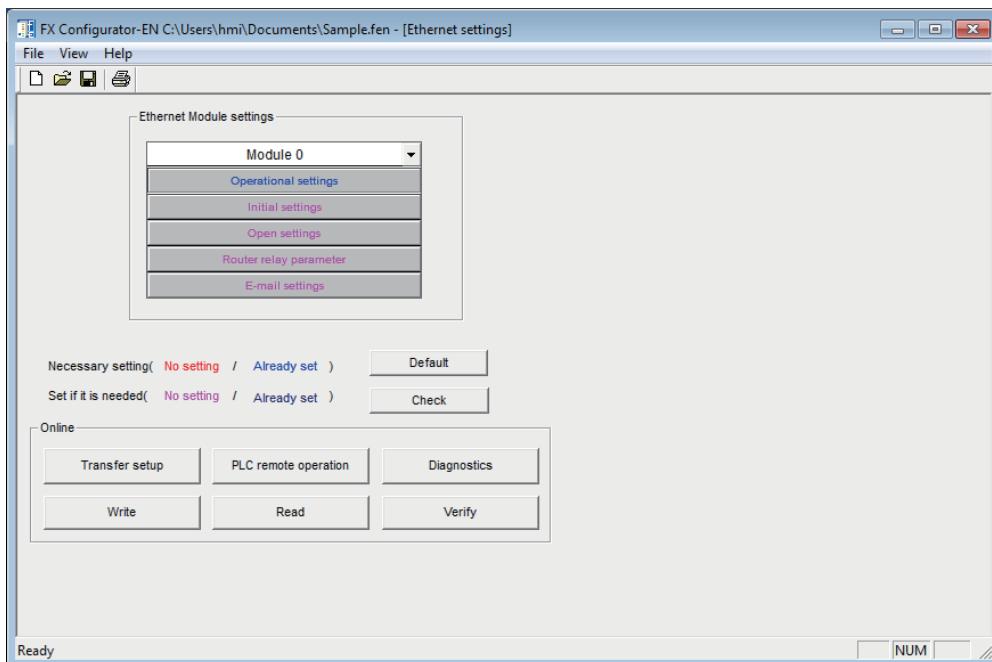
触摸屏的网络设置如下。



## 设定 PLC

使用 Mitsubishi FX Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时，PLC 的设定如下。

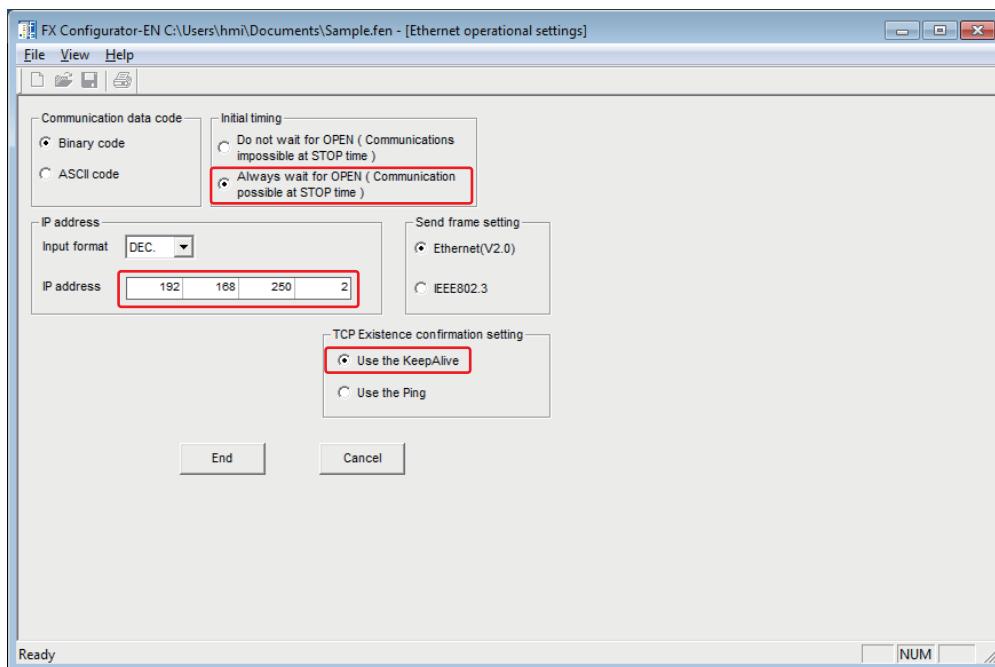
### 1 启动 FX Configurator-EN。



### 2 点击 [Operational settings]，开启 [Ethernet operational settings]。

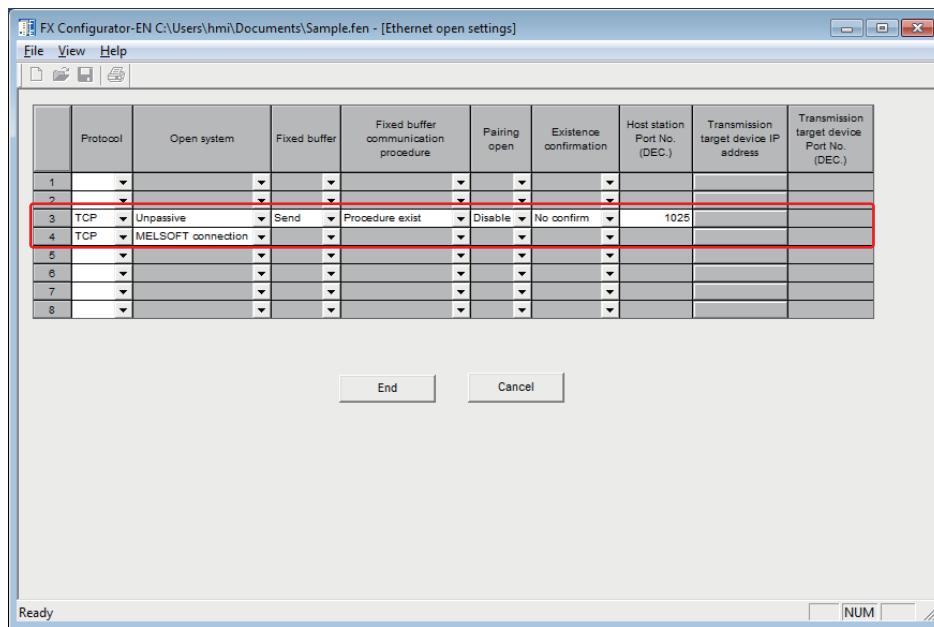
请依照在触摸屏设定好的内容，设定 IP 地址。

其他设定内容请依照下图进行设定。



**3** 点击 [Open settings]，开启 [Ethernet open settings]。

请依照下图进行设定。

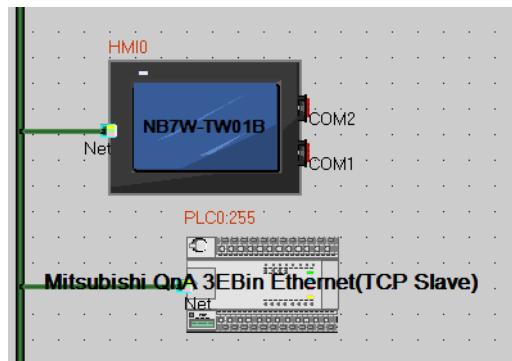


### 3-3-9 使用 Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet (TCP Slave) 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 网络设置如下所示。

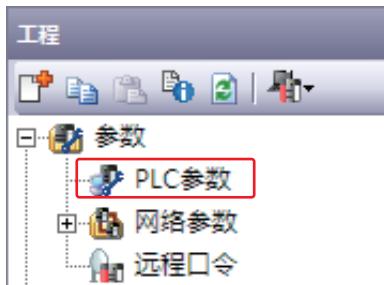
注 站号固定为 255。



## PLC 设置

使用 Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet (TCP Slave) 通信协议时，PLC 的设置方法如下。

- 在 GX Works2 software 【工程】中双击 【PLC 参数】。



- 【Q 参数设置】或 【L 参数设置】对话框打开。

将 IP 地址设置成与 HMI 设置的参数相同。

其它设置与以下对话框相同。



**3** 单击【打开设置】打开【内置以太网端口 打开设置】对话框。

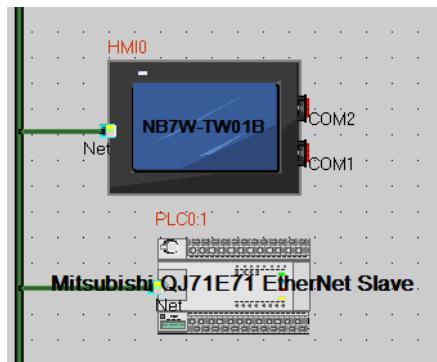
将参数设置成与以下对话框相同。



### 3-3-10 使用 Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave 通信协议时

#### HMI 设置

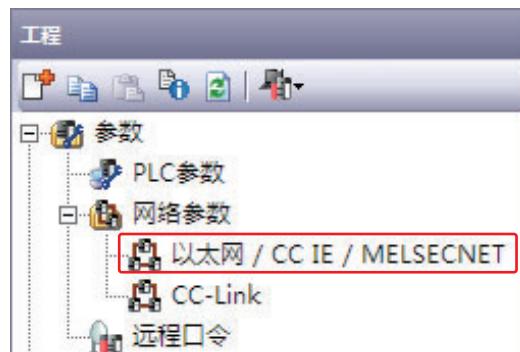
HMI 网络设置如下所示。



## PLC 设置

当与使用 Mitsubishi QJ71E71 EtherNet Slave 通信协议时，PLC 设置方法如下。

- 在 GX Works2 software 【工程】中双击 【以太网 /CC IE/MELSECNET】。



- 【Network Parameter】标签打开。

将参数设置成与下图相同。

	模块1	模块2
网络类型	以太网	无
起始I/O号	0000	
网络号	1	
总(从)站数		
组号	0	
站号	2	
模式	在线	
	运行设置	
	初始设置	
	打开设置	
	路由器中继参数	
	站号<->IP相关信息	
	FTP参数	
	电子邮件设置	
	中断设置	

注 当与 NB 连接时，各参数限为下值。

起始 I/O 号 : 0000

网络号 : 1

组号 : 0

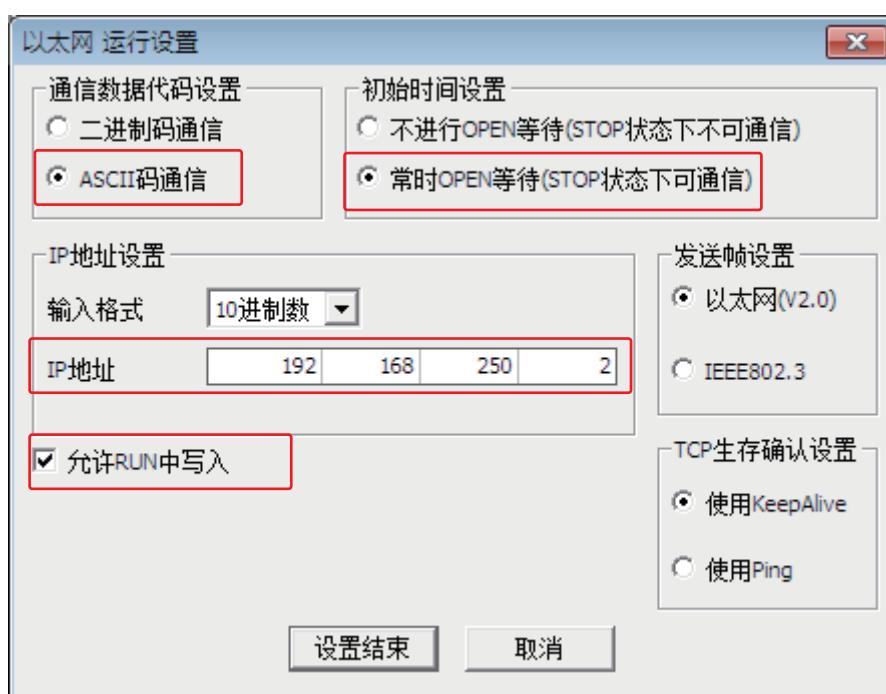
站号 : 2 to 64

模式 : 在线

**3** 单击【运行设置】打开【以太网 运行设置】。

将 IP 地址设置成与 HMI 设置的参数相同。

其它设置与以下对话框相同。



**4** 单击【打开设置】打开【以太网 打开设置】标签。

将 IP 地址设置成与 HMI 设置的参数相同。

其它设置与以下对话框相同。

	协议	打开方式	固定缓冲	固定缓冲 通信步骤	成对 开启	生存确认	本站 端口号	通信对象 IP地址	通信对象 端口号
1	UDP	接收	有顺序	成对	不确认	5002	192.168.250.1	5002	
2	UDP	发送	有顺序	成对	不确认	5002	192.168.250.1	5002	
3									
4									
5									

## 3-4 支持的寄存器



### 使用注意事项

访问物理上并不存在的区域时，所做的操作不被保证。



### 参考信息

D: 十进制数； O: 八进制数； H: 十六进制数。

Mitsubishi FX1S Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-17	-----	OO	
Output Relay	Y 0-15	-----	OO	
Internal Relay	M 0-511	-----	DDD	
Timer Contact	T 0-63	-----	DD	
Counter Contact	C 0-31	-----	DD	
Data Contact	D_bit 0.0-255.F	-----	DDD.H	
State	S 0-127	-----	DDD	
Timer Value	-----	T_word 0-63	DD	
Counter Value	-----	C_word 0-31	DD	
Data Register	-----	D_word 0-255	DDD	
Special Data Register	-----	SD_word 8000-8255	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 235-255	DDD	32 bit device

Mitsubishi FX1N/2N/3GS Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-377	-----	OOO	
Output Relay	Y 0-377	-----	OOO	
Internal Relay	M 0-3071	-----	DDDD	
Timer Contact	T_bit 0-255	-----	DDD	
Counter Contact	C_bit 0-199	-----	DDD	
Special Internal Relay	SM 8000-8255	-----	DDDD	
State	S 0-999	-----	DDD	
Timer Value	-----	T_word 0-255	DDD	
Counter Value	-----	C_word 0-199	DDD	
Data Register	-----	D 0-7999	DDDD	
Special Data Register	-----	SD 8000-8255	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 200-255	DDD	32 bit device

## Mitsubishi FX2N-10GM/20GM Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-571	-----	OOO	*1
Output Relay	Y 0-571	-----	OOO	*1
Internal Relay	M 0-7999	-----	DDDD	*1
Special Internal Relay	SM 9000-9999	-----	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
Present position	-----	CP_unit 0-1	D	D9004-9005 D9014-9015
Present position (converted into pulses)	-----	CP_puls 0-1	D	D9074-9075 D9094-9095

\*1. 不支持批量

\*2. 支持批量

## Mitsubishi FX3U Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-764	-----	OOO	
Output Relay	Y 0-764	-----	OOO	
Timer Contact	T_bit 0-511	-----	DDD	
Counter Contact	C_bit 0-255	-----	DDD	
Data Contact	D_bit 0.0-7999.F	-----	DDDD.H	
State	S 0-4095	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-7999	-----	DDDD	*1
Special Internal Relay	SM 8000-9999	-----	DDDD	
Timer Value	-----	T_word 0-511	DDD	
Counter Value	-----	C_word 0-199	DDD	
Data Register	-----	D_word 0-17999	DDDDDD	
Extension Register	-----	R 0-32767	DDDDDD	
Special Data Register	-----	SD 8000-9999	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 200-255	DDD	32 bit device

\*1. 不保证访问范围以外时的动作。

## Mitsubishi FX-485ADP/485BD/232BD (Multi-station) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input relay	X 0-571	-----	OOO	
Output relay	Y 0-571	-----	OOO	
Timer Contact	T_bit 0-511	-----	DDD	
Counter Contact	C_bit 0-255	-----	DDD	
State	S 0-4095	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-7679	-----	DDDD	
Special Internal Relay	SM 8000-8511	-----	DDDD	
Timer Value	-----	T_word 0-511	DDD	
Counter Value	-----	C_word 0-255	DDD	
Data Register	-----	D 0-7999	DDDD	
File Register	-----	R 0-32767	DDDDDD	
Special Data Register	-----	SD 8000-8511	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 0-2047	DDDD	32 bit device

## Mitsubishi Q00J (CPU Port) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Counter Coil	CC 0-1023		DDDD	
Counter Contact	CS 0-1023		DDDD	
Timer Coil	TC 0-2047		DDDD	
Timer Contact	TS 0-2047		DDDD	
Special Link Relay	SB 0-7FFF	-----	HHHH	
Link Relay	B 0-7FFF	-----	HHHH	
Step Relay	S 0-1FFF	-----	HHHH	
Edge Relay	V 0-32767	-----	DDDDD	
Annunciator	F 0-32767	-----	DDDDD	
Latch Relay	L 0-32767	-----	DDDDD	
Special Internal Relay	SM 0-2047	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-32767	-----	DDDDD	
Output Relay	Y 0-1FFF	-----	HHHH	
Input Relay	X 0-1FFF	-----	HHHH	
File Register	-----	R 0-32767	DDDDD	
Special Link Register		SW 0-7FF	HHH	
Link Register	-----	W 0-291F	HHHH	
Special Data Register	-----	SD 0-2047	DDDD	
Data Register	-----	D 0-25983	DDDDD	
Counter Value	-----	CN 0-23087	DDDDD	
Retentive Timer Value	-----	SN 0-2047	DDDD	
Timer Value	-----	TN 0-23087	DDDDD	

## Mitsubishi Q\_QnA (Link Port) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Special Link Relay	SB 0-7FFF	-----	HHHH	
Link Relay	B 0-7FFF	-----	HHHH	
Step Relay	S 0-8191	-----	DDDD	
Edge relay	V 0-32767	-----	DDDDD	
Annunciator	F 0-32767	-----	DDDDD	
Latch relay	L 0-32767	-----	DDDDD	
Special Internal Relay	SM 0-2047	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-32767	-----	DDDDD	
Output Relay	Y 0-1FFF	-----	HHHH	
Input Relay	X 0-1FFF	-----	HHHH	
Link Register	-----	W 0-291F	HHHH	
Timer Value	-----	TN 0-23087	DDDDD	
Counter Value	-----	CN 0-23087	DDDDD	
Index Register	-----	Z 0-19	DD	
File Register	-----	R 0-32767	DDDDD	
Retentive Timer Value	-----	SN 0-23087	DDDDD	
Special Link Register	-----	SW 0-7FF	HHH	
File Register (Block switching is not necessary)	-----	ZR 0-65535	DDDDD	
Data Register	-----	D 0-25983	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 0-2047	DDDD	

## Mitsubishi Q series (CPU Port) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Special Link Relay	SB 0-7FFF	-----	HHHH	
Link Relay	B 0-7FFF	-----	HHHH	
Edge Relay	V 0-32767	-----	DDDDD	
Annunciator	F 0-32767	-----	DDDDD	
Latch Relay	L 0-32767	-----	DDDDD	
Special Internal Relay	SM 0-2047	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-32767	-----	DDDDD	
Output Relay	Y 0-1FFF	-----	HHHH	
Input Relay	X 0-1FFF	-----	HHHH	
Step Relay	S 0-8191	-----	DDDD	
Link Register	-----	W 0-291F	HHHH	
Timer Value	-----	TN 0-23087	DDDDD	
Counter Value	-----	CN 0-23087	DDDDD	
File Register	-----	R 0-32767	DDDDD	
Special Link Register	-----	SW 0-7FF	HHH	
Data Register	-----	D 0-25983	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 0-2047	DDDD	
Index Register	-----	Z 0-19	DD	
File Register (Block switching is not necessary)	-----	ZR 0-4184063	DDDDDDDD	*1
Retentive Timer Value	-----	SN 0-23087	DDDDD	

\*1. 只有 Q06UDH 支持。

## Mitsubishi Q06H Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Special Link Relay	SB 0-7FFF	-----	HHHH	
Link Relay	B 0-7FFF	-----	HHHH	
Edge Relay	V 0-32767	-----	DDDDD	
Annunciator	F 0-32767	-----	DDDDD	
Latch Relay	L 0-32767	-----	DDDDD	
Special Internal Relay	SM 0-2047	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0-32767	-----	DDDDD	
Output Relay	Y 0-1FFF	-----	HHHH	
Input Relay	X 0-1FFF	-----	HHHH	
Link Register	-----	W 0-291F	HHHH	
Timer Value	-----	TN 0-23087	DDDDD	
Counter Value	-----	CN 0-23087	DDDDD	
File Register	-----	R 0-32767	DDDDD	
Special Link Register	-----	SW 0-7FF	HHH	
Data Register	-----	D 0-25983	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 0-2047	DDDD	

## Mitsubishi FX Series Ethernet(TCP Slave)

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-255	-----	OOO	
Output Relay	Y 0-255	-----	OOO	
Timer Contact	T_bit 0 - 511	-----	DDD	
Counter Contact	C_bit 0 - 255	-----	DDD	
Data Contact	D_bit 0 - 127999	-----	DDDDD	
State	S 0 - 4095	-----	DDDD	
Internal Relay	M 0 - 7679	-----	DDDD	*1
Special Internal Relay	SM 8000 - 8511	-----	DDDD	
Timer Value	-----	T_word 0 - 511	DDD	
Counter Value	-----	C_word 0 - 199	DDD	
Data Register	-----	D_word 0 - 7999	DDDD	
Extension Register	-----	R 0000 - 32767	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 8000 - 8511	DDDD	
Counter Value	-----	C_dword 200 - 255	DDD	32 bit device

\*1. 不保证访问范围以外时的动作。

## Mitsubishi QnA 3EBin Ethernet(TCP Slave) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-3FFF	-----	HHHH	
Output Relay	Y 0-3FFF	-----	HHHH	
Direct Input	DX 0-1FFF	-----	HHHH	
Direct Output	DY 0-1FFF	-----	HHHH	
Internal Relay	M 0-61439	-----	DDDDD	
Special Internal Relay	SM 0-2255	-----	DDDD	
Latch Relay	L 0-32767	-----	DDDDD	
Annunciator	F 0-32767	-----	DDDDD	
Edge Relay	V 0-2047	-----	DDDDD	
Link Relay	B 0- EFFF	-----	HHHH	
Timer Contact	TS 0-32767	-----	DDDDD	
Timer Coil	TC 0-32767	-----	DDDDD	
Accumulated Timer (contact)	SS 0-32767	-----	DDDDD	
Accumulated Timer (coil)	SC 0-32767	-----	DDDDD	
Counter Contact	CS 0-32767	-----	DDDDD	
Counter Coil	CC 0-32767	-----	DDDDD	
Special Link Relay	SB 0-7FFF	-----	HHHH	
Step Relay	S 0-32767	-----	DDDDD	
Data Register	-----	D 0-61439	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 0-2255	DDDD	
Link Register	-----	W 0-EFFF	HHHH	
Special Link Register	-----	SW 0-7FFF	HHHH	
Timer Value	-----	TN 0-32767	DDDDD	
Accumulated Timer (present value (PV))	-----	SN 0-32767	DDDDD	
Counter Value	-----	CN 0-32767	DDDDD	
Index Register	-----	Z 0-19	DD	
File Register	-----	R 0-32767	DDDDD	
File Register (Block switching is not necessary)	-----	ZR 0-4849663	DDDDDDDD	
Special Link Resister	-----	SB 0-7FF0	HHHH	

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Link Resister	-----	B 0-EFF0	HHHH	
Input	-----	X 0-3FF0	HHHH	
Output	-----	Y 0-3FF0	HHHH	

## Mitsubishi QJ71E71 Ethernet(TCP Slave) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Input Relay	X 0-2000	-----	HHHH	
Output Relay	Y 0-2000	-----	HHHH	
Internal Relay	M 0-32768	-----	DDDDD	
Special Internal Relay	SM 0-2048	-----	DDDD	
Latch Relay	L 0-32768	-----	DDDDD	
Annunciator	F 0-32768	-----	DDDDD	
Edge Relay	V 0-32768	-----	DDDDD	
Link Relay	B 0- 8000	-----	HHHH	
Timer Contact	TS 0-23088	-----	DDDDD	
Timer Coil	TC 0-23088	-----	DDDDD	
Accumulated Timer (contact)	SS 0-23088	-----	DDDDD	
Accumulated Timer (coil)	SC 0-23088	-----	DDDDD	
Counter Contact	CS 0-23088	-----	DDDDD	
Counter Coil	CC 0-23088	-----	DDDDD	
Special Link Relay	SB 0-8000	-----	HHHH	
Step Relay	S 0-8192	-----	DDDD	
Data Register	-----	D 0-25984	DDDDD	
Special Data Register	-----	SD 0-2048	DDDD	
Link Register	-----	W 0-2920	HHHH	
Special Link Register	-----	SW 0-800	HHH	
Timer Value	-----	TN 0-23088	DDDDD	
Accumulated Timer (present value (PV))	-----	SN 0-23088	DDDDD	
Counter Value	-----	CN 0-23088	DDDDD	
File Register	-----	R 0-32768	DDDDD	
File Register (Block switching is not necessary)	-----	ZR 0-1042432	DDDDDDDD	

## 3-5 电缆制作

### FX 系列 RS232 通信电缆

- FX □□ -232-BD 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			通讯扩展板或通讯特殊适配器		
	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
D-Sub 9Pin (母头)	SD	2	2	RXD	
	RD	3	3	TXD	
	SG	9	5	SG	

### FX 系列 RS485/422 通信电缆

- CPU 口 /FX □□ -422-BD 通信电缆

HMI (COM2) 接口			标准内置端口或通讯扩展板		
	信号名	引脚号	引脚号	信号名	8Pin Mini DIN (母头)
D-Sub 9Pin (母头)	SDB+	1	2	RX+	
	RDB+	6	7	TX+	
	SDA-	7	1	RX-	
	RDA-	8	4	TX-	
	SG	9	3	SG	

- FX □□ -485-BD/FX □□ -485ADP 通信电缆

HMI (COM2) 接口			通讯扩展板或通讯特殊适配器		
	信号名	引脚号	信号名		RS-422 接线端
D-Sub 9Pin (母头)	SDB+	1	RDA		
	RDB+	6	SDA		
	SDA-	7	RDB		
	RDA-	8	SDB		
	SG	9	SG		

## Q 系列 RS232 通信电缆

### ● CPU 口通信电缆（除 Q00UJ CPU 和 L02S CPU 以外）

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	6Pin Mini DIN (母头)
	SD	2	1	RXD	
	RD	3	2	TXD	
	SG	9	3	SG	

### ● CPU 口通信电缆（Q00UJ CPU 和 L02S CPU）

要与 PT 进行通信时，请使用 RS-232 电缆（QC30R2）连接 PC 与三菱电机制造的循序器 CPU。

PT (COM1/COM2) 接口			用于三菱Q系列PLC的编程电缆		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	SD	2	3	RD	
	RD	3	2	SD	
	SG	9	5	SG	
			4	DR	
			6	ER	

### ● C24 通信模块 RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			C24 通讯模块接口		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	SD	2	2	RXD	
	RD	3	3	TXD	
	SG	9	5	SG	
			1	CD	
			4	DTR	
			6	DSR	
			7	RTS	
			8	CTS	

## Q 系列 RS485/422 通信电缆

### ● C24 通信模块 RS422 通信电缆

HMI (COM2) 接口			C24 通讯模块接口		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	接线端	RS-422
	SDB+	1	RDA		
	RDB+	6	SDA		
	SDA-	7	RDB		
	RDA-	8	SDB		
	SG	9	SG		

## 以太网通信电缆

使用双绞线进行连接。参照《NB 系列 可编程终端安装手册》《附 -1-3 通信规格》(Cat.No. V107) 中的以太网通信规格。



# 4

## 与施耐德的 PLC 连接

本章描述了与施耐德的 PLC 连接说明。

4-1 串口通信 .....	4-2
4-2 通信参数及电缆制作 .....	4-3
4-3 通信参数设置 .....	4-4
4-4 支持的寄存器 .....	4-12
4-5 电缆制作 .....	4-13

## 4-1 串口通信

Series	CPU	Link Module	Driver
Micro	TSX3705001 TSX 37 05 028DR1 TSX 37 08 056DR1 TSX 37 10 128DT1 TSX 37 10 128DR1 TSX 37 10 128DTK1 TSX 37 10 164DTK1 TSX 37 10 028AR1 TSX 37 10 028DR1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001	TER port on the CPU	Schneider Modicon Uni-TelWay Modbus RTU
Premium	TSX P57 103M TSX P57 153M TSX P57 203M TSX P57 253M TSX P57 303M TSX P57 353M TSX P57 453M	TER port on the CPU	
Nano	TSX 07 3L □□□□28 TSX 07 30 10□□□□□ TSX 07 31 16□□□□□ TSX 07 31 24□□□□□ TSX 07 32 □□□□□28 TSX 07 33 □□□□□28	Programming port on CPU	
Twido	TWD LCAA 10DRF TWD LCAA 16DRF TWD LCAA 24DRF TWD LMDA 20DTK TWD LMDA 20DUK TWD LMDA 20DRT TWD LMDA 40DTK TWD LMDA 40DUK	RS485 on the CPU unit	Schneider Twido Modbus RTU

## 4-2 通信参数及电缆制作

Series	CPU	Link Module	Driver	COMM Type	Parameter	Cable
Modicon TSX	TSX3705001 TSX3705001 TSX 37 05 028DR1 TSX 37 08 056DR1 TSX 37 10 128DT1 TSX 37 10 128DR1 TSX 37 10 128DTK1 TSX 37 10 164DTK1 TSX 37 10 028AR1 TSX 37 10 028DR1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001	RS485 on the CPU unit	Schneider Modicon Uni-TelWay	RS232	参考 4-3 节	请自制电缆
	TSX3705001 TSX3705001 TSX 37 05 028DR1 TSX 37 08 056DR1 TSX 37 10 128DT1 TSX 37 10 128DR1 TSX 37 10 128DTK1 TSX 37 10 164DTK1 TSX 37 10 028AR1 TSX 37 10 028DR1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001			RS485		
Twido	TSX3705001 TSX3705001 TSX 37 05 028DR1 TSX 37 08 056DR1 TSX 37 10 128DT1 TSX 37 10 128DR1 TSX 37 10 128DTK1 TSX 37 10 164DTK1 TSX 37 10 028AR1 TSX 37 10 028DR1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001	RS485 on the CPU unit	Modbus RTU	RS232		
	TSX3705001 TSX3705001 TSX 37 05 028DR1 TSX 37 08 056DR1 TSX 37 10 128DT1 TSX 37 10 128DR1 TSX 37 10 128DTK1 TSX 37 10 164DTK1 TSX 37 10 028AR1 TSX 37 10 028DR1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001			RS485		
Twido	TWD LCAA 10DRF TWD LCAA 16DRF TWD LCAA 24DRF TWD LMDA 20DTK TWD LMDA 20DUK TWD LMDA 20DRT TWD LMDA 40DTK TWD LMDA 40DUK	RS485 on the CPU unit		RS232		
	TSX3705001 TSX3705001 TSX 37 05 028DR1 TSX 37 08 056DR1 TSX 37 10 128DT1 TSX 37 10 128DR1 TSX 37 10 128DTK1 TSX 37 10 164DTK1 TSX 37 10 028AR1 TSX 37 10 028DR1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001			RS485		

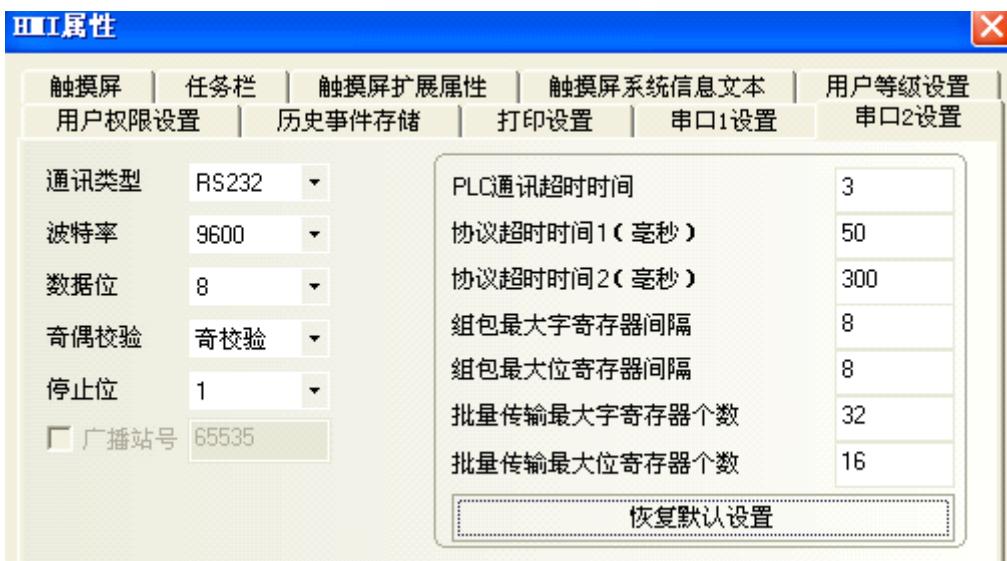
## 4-3 通信参数设置

### HMI 设置

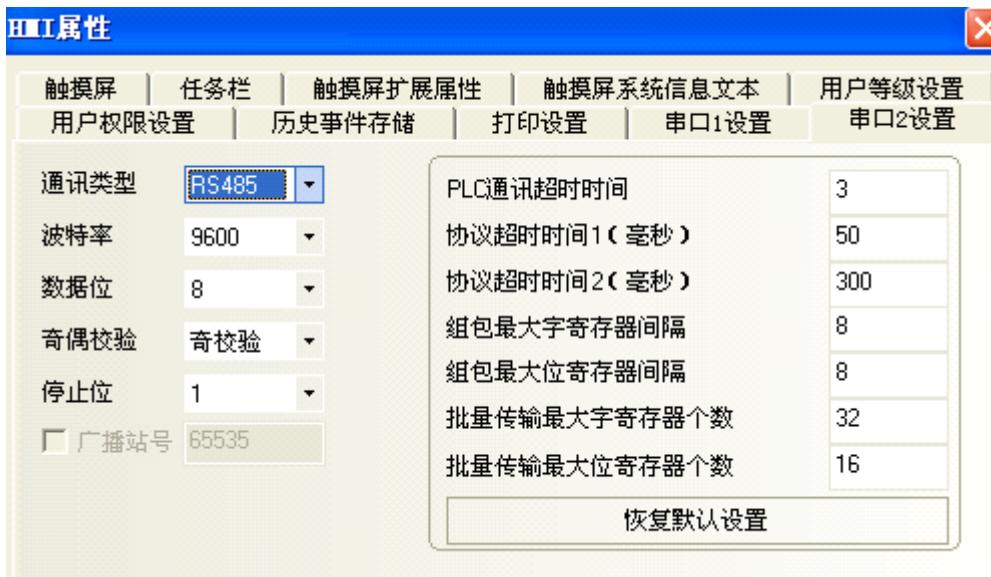
- 使用 Schneider Modicon Uni-TelWay 协议时

HMI 默认通信参数: 9600bps, 8, 奇校验, 1 ; PLC 站号: 4

RS232 通信



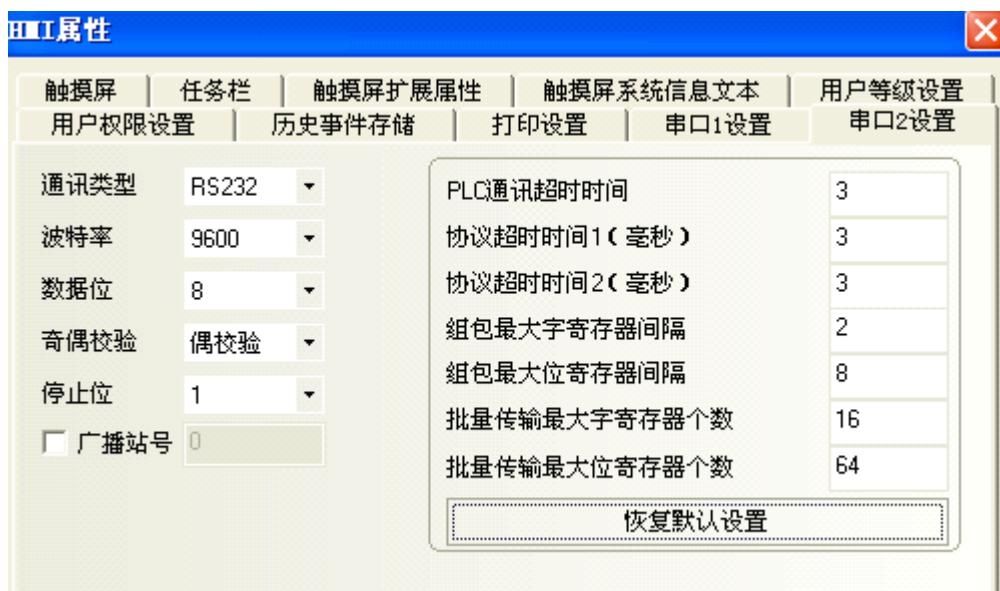
RS485 通信



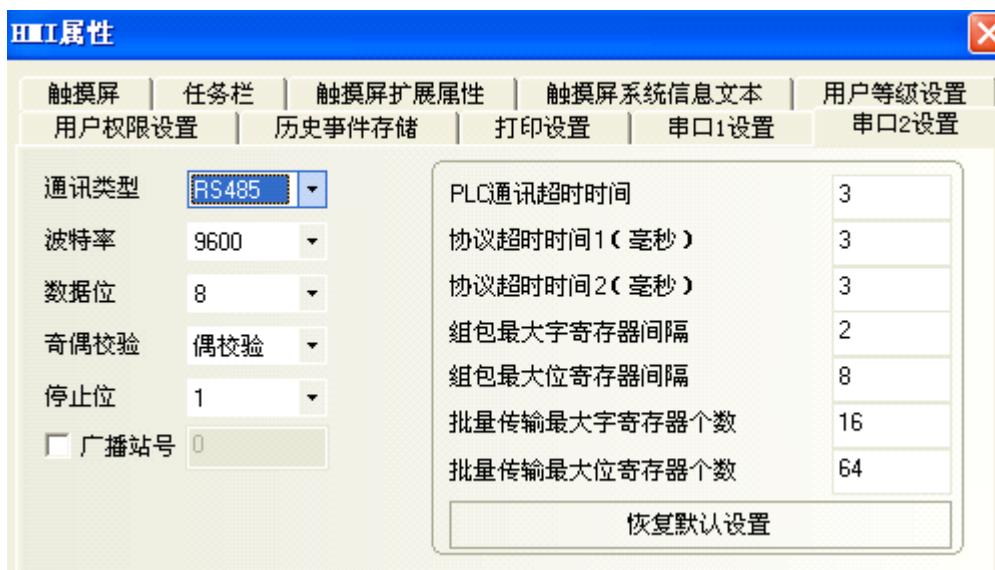
## ● 使用 Modbus RTU 协议时

HMI 默认通信参数: 9600bps, 8, 偶校验, 1; PLC 站号: 1

RS232 通信



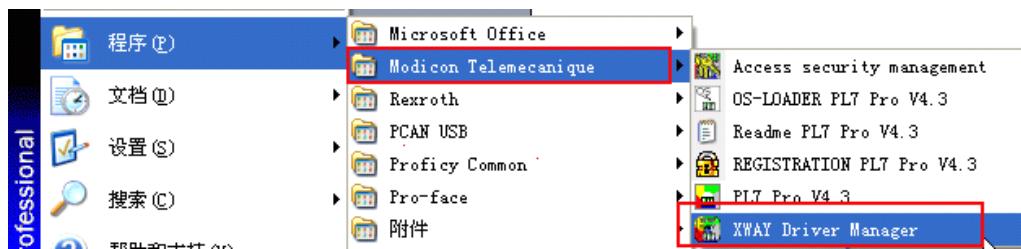
RS485 通信



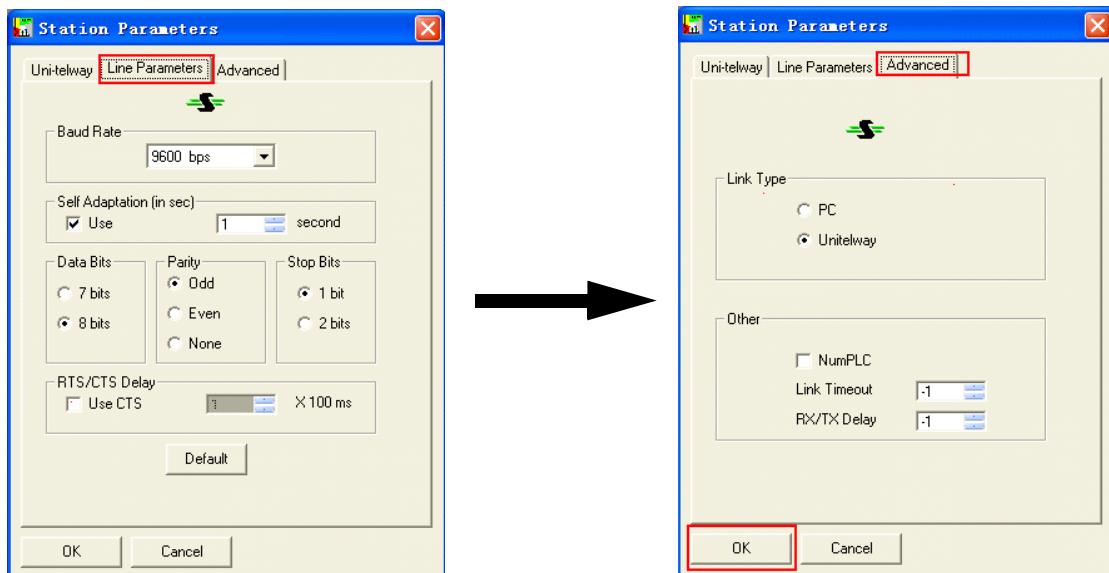
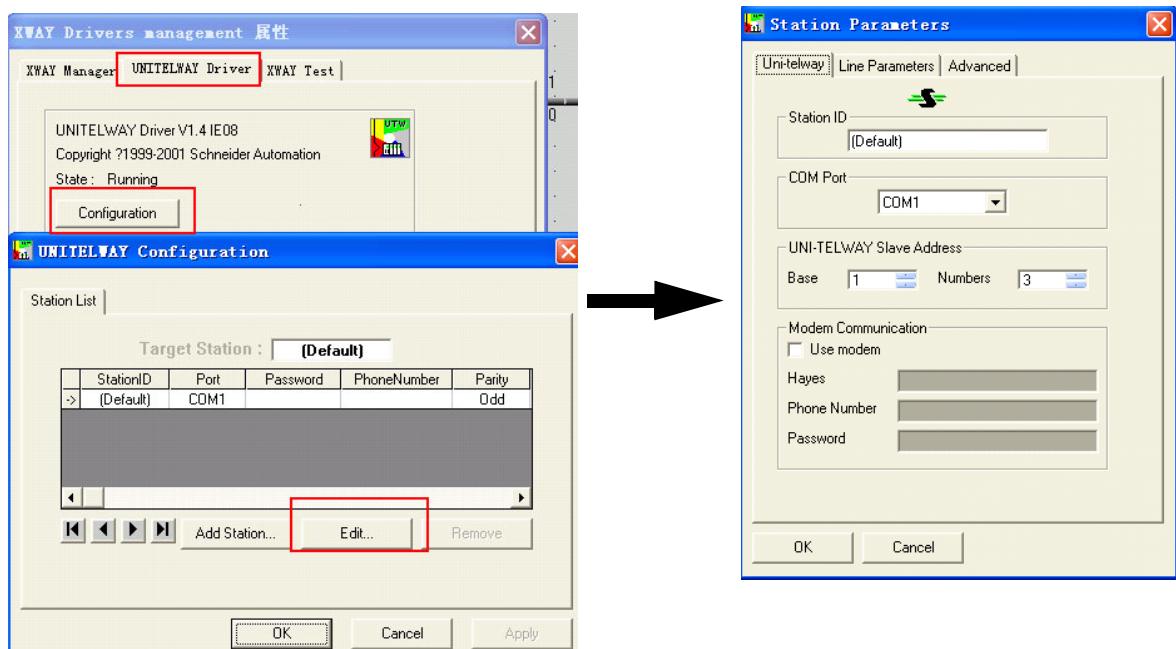
## PLC 设置

### ● PL7 软件设置

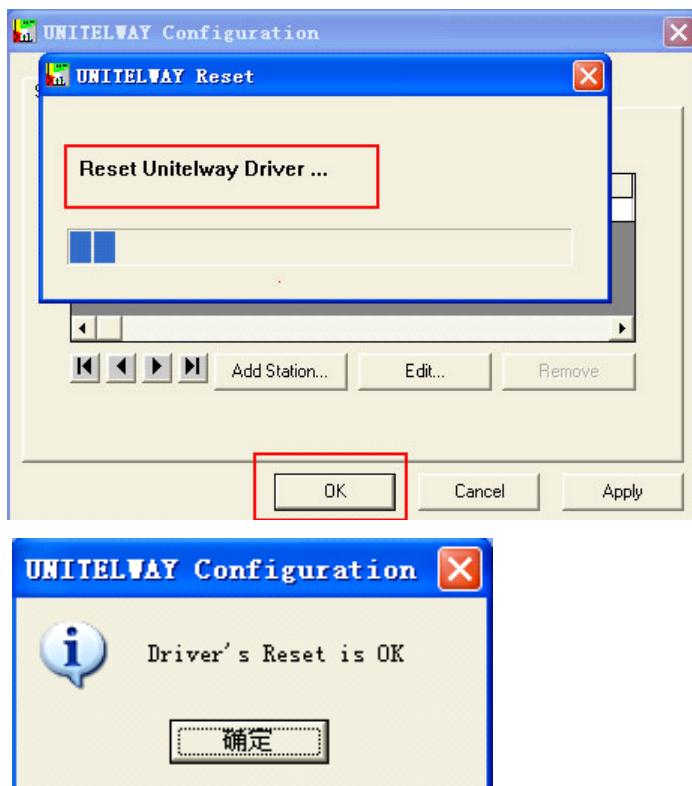
1 开始菜单—Modicon Telemecanique 中选 【XWAY Driver Manager】：



2 在弹出窗口中选 【UNITELWAY Driver】 -> 【Configuration】 -> 【Edit】修改相应的通信参数：



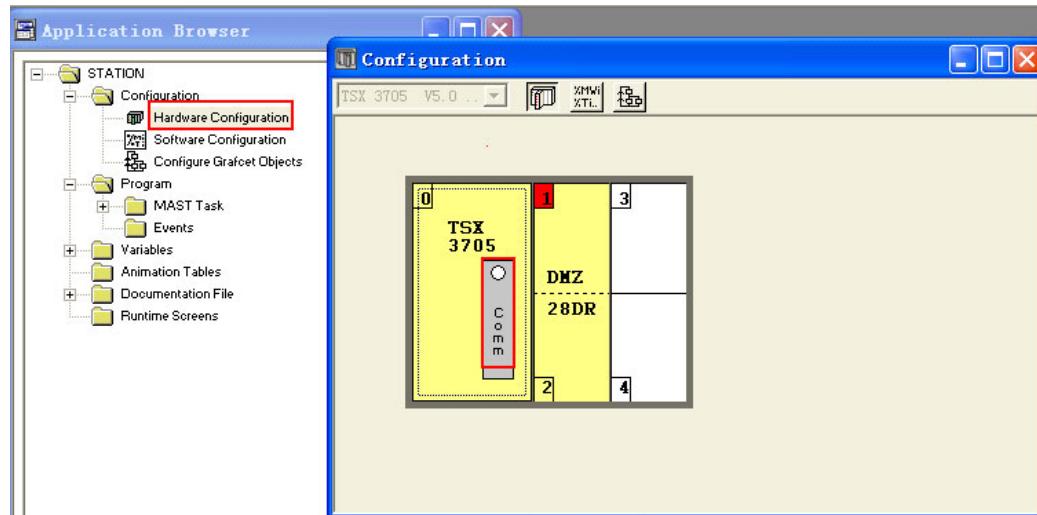
**3** 按【ok】键后出现如下提示:



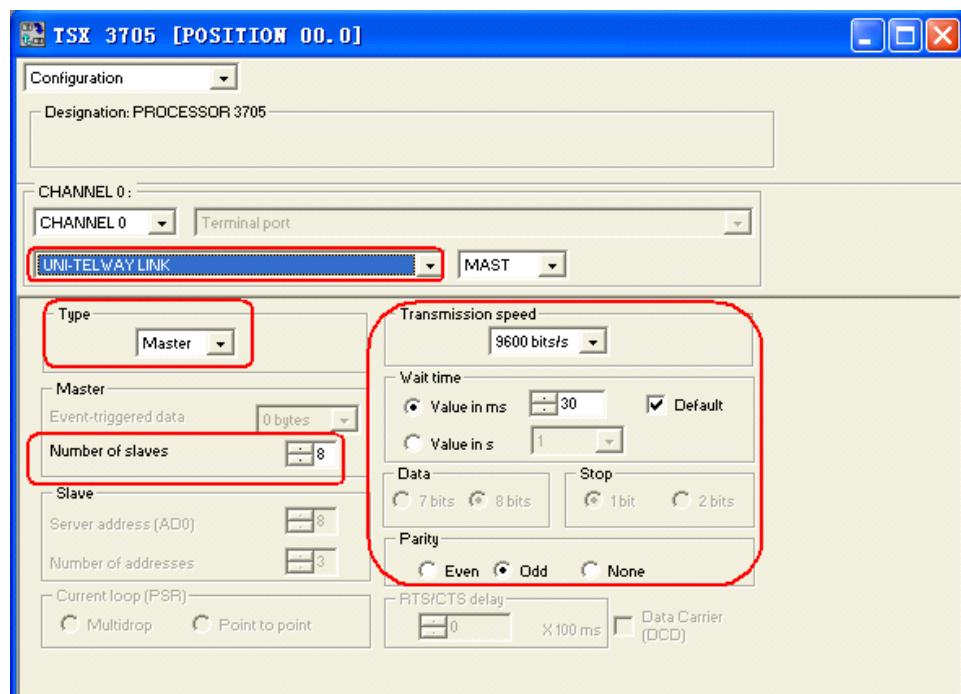
**4** 再点击【XWAY Test】->【Connect】，如连接成功则出现 Connected 提示:

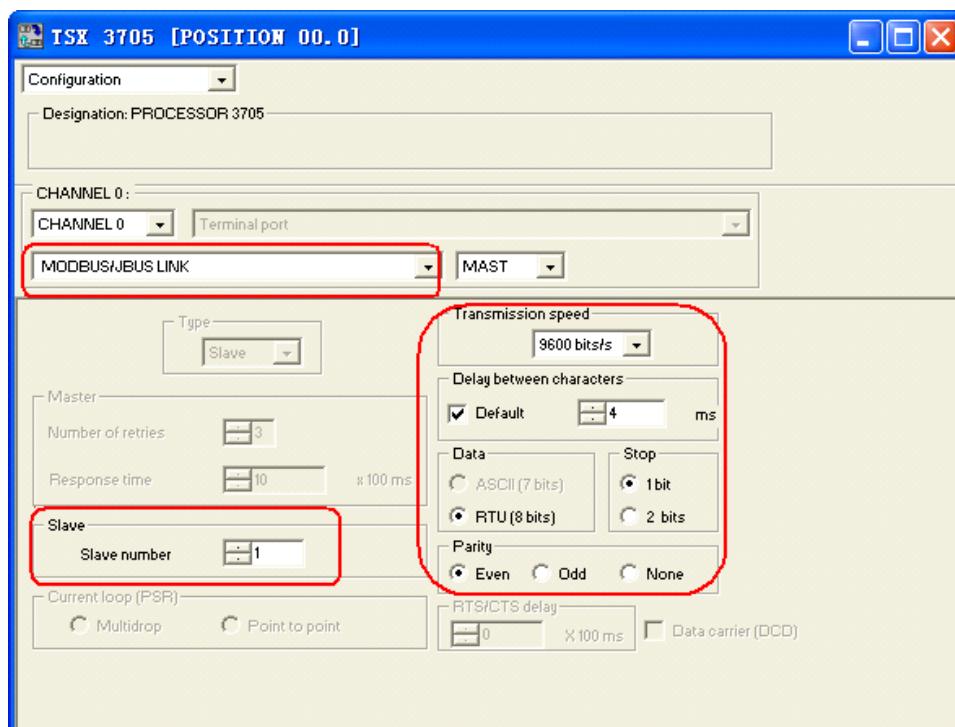


5 打开 PL7 软件 -> 新建工程 -> 点击【Station】中【Hardware Configuration】-> 双击弹出窗口中【comm】



如使用 Schneider Modicon Uni-TelWay 协议则设置如下：





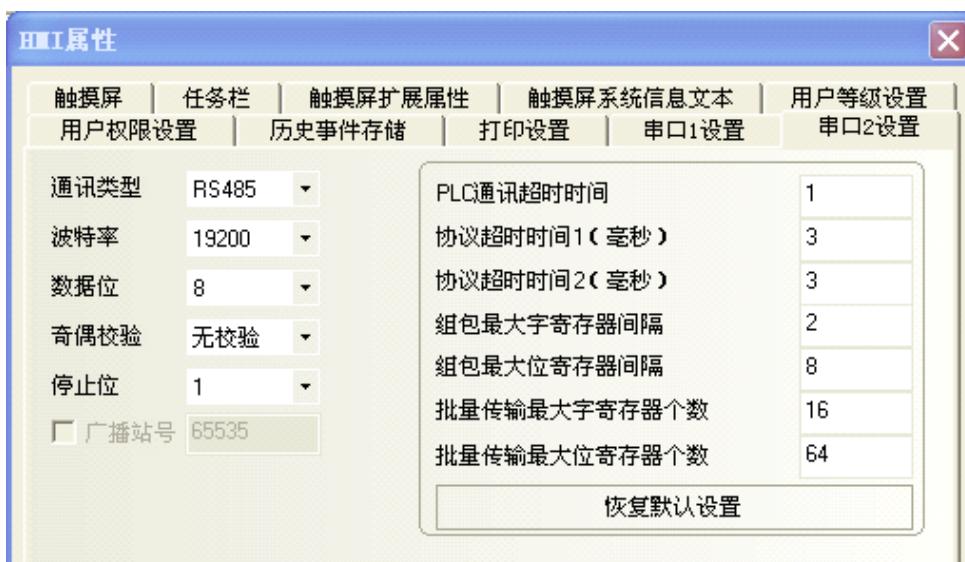
**6** 设置好后，把工程下载到 PLC 即可。

## HMI 设置

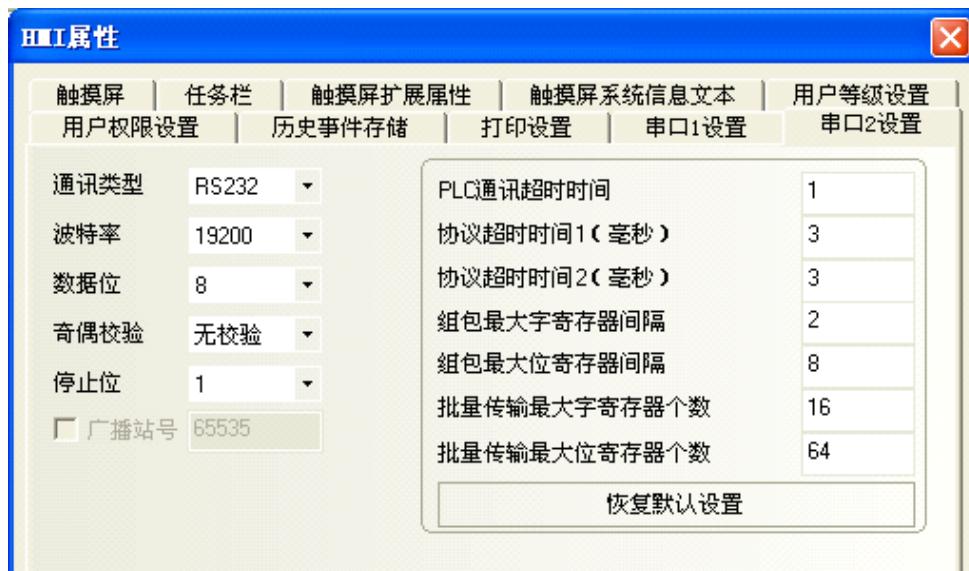
### ● 使用 Schneider Twido Modbus RTU 协议时

HMI 默认通信参数：19200，8，无校验，1；PLC 站号：1

RS485 通信



## RS232 通信

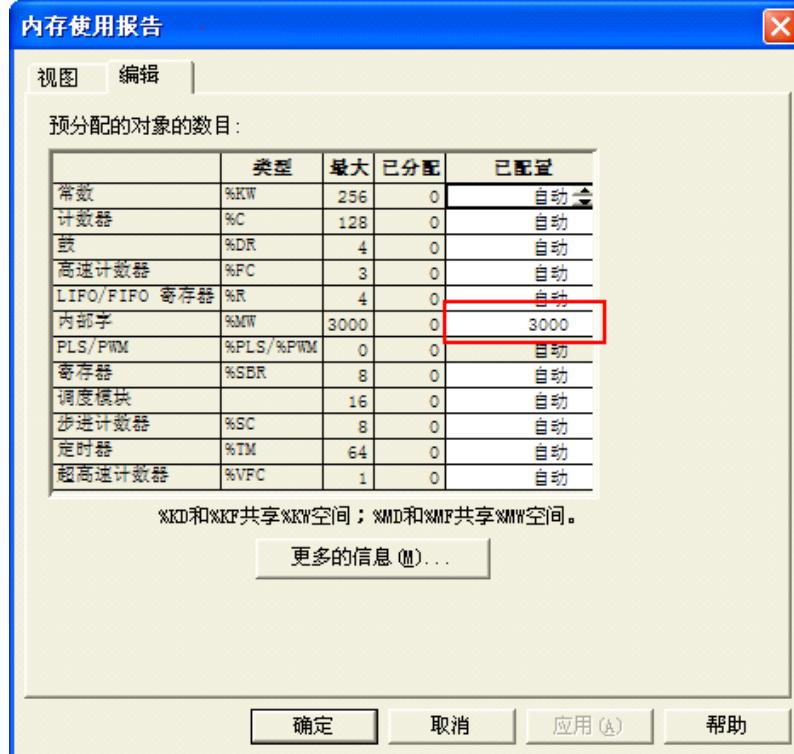
**PLC 设置****● 使用 Schneider Twido Modbus RTU 协议时**

注 Twido 的内存地址是采用动态管理的方法，有时候会出现地址链接但是无法通信的情况，建议客户在 PLC 程序后面加条语句。请参照下面 PLC 设置，设置正确后字或位才可以与 HMI 设备通信。

**1 PLC 通信设置**

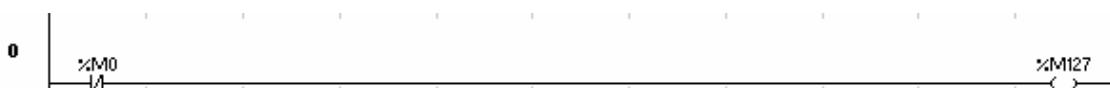
- 2** 开放字内存地址范围，在【控制器】->【内存使用】->【编辑】中将内部字【已配置】中的【自动】改为一个较大的数值，下载到 PLC。

假设如下图所示，设为 3000，这样 %MW3000 以前的所有地址可以数据交换。



- 3** 开放位地址范围，需编程驱动一个最大地址的线圈。

假设如下图所示，驱动一个 %M127 线圈，这样 %M127 前所有地址可以数据交换。



## 4-4 支持的寄存器

Modicon TSX

Device	Bit Address	Word Address	Format
系统内部节点	S00000-32767	-----	DDDDD
内部辅助节点	M00000-32767	-----	DDDDD
数据寄存器位节点	MW.B0000-9999.F	-----	DDDD.H
数据寄存器	-----	MW0000-7999	DDDD
数据寄存器(32位)	-----	MD0000-7999	DDDD

Twido

Device	Bit Address	Word Address	Format
内部辅助节点	0X 1-9999	-----	DDDD
	1X 1-9999	-----	DDDD
	-----	3X 1-9999	DDDD
数据寄存器	-----	4X 1-9999	DDDD

注 TWIDO 软件里面寄存器 M 对应 HMI 的 0X， MW 对应 HMI 的 4X。 HMI 和 PLC 的地址偏移 1。

HMI 里面的 1X, 3X 在 TWIDO 软件里面没有寄存器对应，所以在 HMI 里面不要使用 1X, 3X。

HMI 的地址必须是 PLC 地址加 1。例如：PLC 里面的 M0 对应 HMI 上的 0X1。

D: 十进制数； O: 八进制数； H: 十六进制数。

## 4-5 电缆制作

### 使用 Schneider Modicon Uni-TelWay 协议时

#### ● RS232 通信电缆

直接使用 Schneider 公司生产的串口编程电缆与 HMI 通信。

注 需把电缆中间旋钮方向指到 2 位置，并在 HMI 与编程电缆间加一根 RS232 直连线。

#### ● RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC		
	信号名	引脚号	引脚号	信号名	
D-Sub 9Pin (母头)	RDB+	6	1	D+	8Pin Mini DIN (母头)
	RDA-	8	2	D-	
	SG	9	7	GND	

### 使用 Modicon modbus 协议时

#### ● RS232 通信电缆

直接用 Schneider 公司生产的串口编程电缆与 HMI 通信。

注 需把电缆中间旋钮方向指到 3 位置。

#### ● RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC		
	信号名	引脚号	引脚号	信号名	
D-Sub 9Pin (母头)	RDB+	6	1	D+	8Pin Mini DIN (母头)
	RDA-	8	2	D-	
	SG	9	5	DPT	
			7	GND	

### 使用 Schneider Twido Modbus RTU 协议时

#### ● RS232 通信电缆

直接使用 Schneider 公司生产的串口通信电缆与 HMI 通信。

#### ● RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC		
	信号名	引脚号	引脚号	信号名	
D-Sub 9Pin (母头)	RDB+	6	1	A+	8Pin Mini DIN (母头)
	RDA-	8	2	B-	
	SG	9	5	DPT	
			7	GND	



# 5

## Modbus 连接

本章描述了 Modbus 协议的连接说明。

5-1 串口及网络 . . . . .	5-2
5-2 通信参数及电缆制作 . . . . .	5-3
5-3 通信参数设置 . . . . .	5-4
5-4 支持的寄存器 . . . . .	5-7
5-5 电缆制作 . . . . .	5-9
5-6 MODBUS 协议 . . . . .	5-10
5-6-1 Modbus 协议介绍 . . . . .	5-10
5-6-2 当 NB 使用 Modbus TCP 协议时（主从模式） . . . . .	5-11
5-7 NB 作为 Modbus 从站实例 . . . . .	5-12
5-8 使用 Modbus TCP 协议的连接实例 . . . . .	5-15
5-9 使用 Modbus RTU Extend 协议连接 E5CC/E5EC, 3G3MX2 实例 . . . . .	5-16

## 5-1 串口及网络

Series	CPU	Link Module	SIO type	Driver
Modbus RTU	MODBUS Compatible External Device	RS232 on the CPU unit	-	Modbus RTU Modbus RTU Modicon_BE
		RS422 on the CPU unit	-	
		RS485 on the CPU unit	-	
Modbus RTU Extend		RS232 on the CPU unit	-	Modbus RTU Extend
		RS422 on the CPU unit	-	
		RS485 on the CPU unit	-	
Modbus RTU Slave		RS232 on the CPU unit	-	Modbus RTU Slave
		RS422 on the CPU unit	-	
		RS485 on the CPU unit	-	
Modbus ASCII		RS232 on the CPU unit	-	Modbus ASCII
		RS422 on the CPU unit	-	
		RS485 on the CPU unit	-	
Modbus TCP			Ethernet	Modbus TCP
Modbus TCP Slave			Ethernet	Modbus TCP Slave
Modbus RTU Extend	Thermoregulator (Digital Regulator) E5CC/E5EC (RS485 Connection)	RS485	-	Modbus RTU Extend
Modbus RTU Extend	Multi-function Compact Inverter 3G3MX2 *1	RS485	-	Modbus RTU Extend

\*1. 可以连接 3G3MX2 系列变频器为 3G3MX2-V1 或者更高版本的支持存储数据高低字节转换的模块，其他型号不能正确支持 2 字长数据。

## 5-2 通信参数及电缆制作

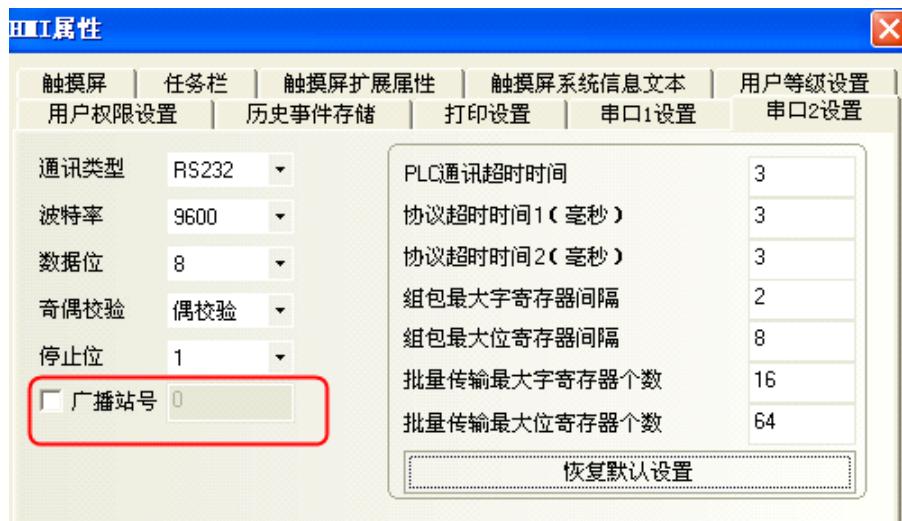
Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
Modbus RTU	Modbus Compatible External Device	RS232 on the CPU unit	RS232	参考 5-3 节	请自制电缆
		RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS485 on the CPU unit	RS485		
		RS232 on the CPU unit	RS232		
		RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS485 on the CPU unit	RS485		
		RS232 on the CPU unit	RS232		
		RS422 on the CPU unit	RS422		
		RS485 on the CPU unit	RS485		
		RS232 on the CPU unit	RS232		
Modbus TCP	Thermoregulator(Digital Regulator) E5CC/E5EC (RS485 Connection)	-	Ethernet	网线	网线
		-	Ethernet		
Modbus RTU Extend	Multi-function Compact Inverter 3G3MX2	RS485	RS485	请自制电缆	请自制电缆

## 5-3 通信参数设置

### HMI 设置

#### ● 使用 Modbus RTU 协议时

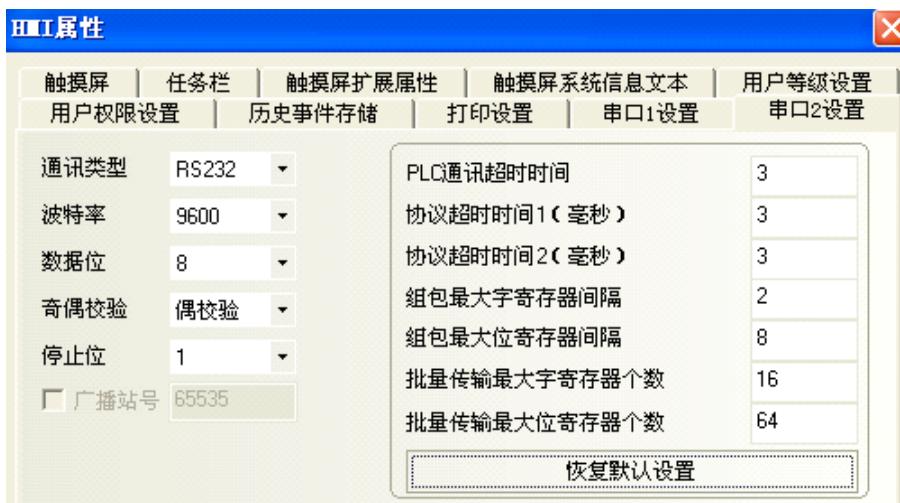
HMI 默认通信参数: 9600bps, 8, 偶校验, 1 ; PLC 站号: 1



- 注 1. Modbus ASCII, Modbus RTU 和 Modbus RTU Extended 协议支持广播站号。但是广播功能只支持写操作，无法读取数据。为了实现广播功能，在设计元件的写入地址时，必须选中“改变站号”，并且站号必须设为 0。
2. 广播功能的使用方法如下所示：
- 带有只写属性的元件（位状态设定元件，“切换开关”方式除外）；多状态设定元件，“加”、“减”、“递加”、“递减”方式除外）。
  - Modbus RTU Slave 和 Modbus TCP（包括主站和从站）协议都不支持广播功能。
  - Modbus RTU Driver 支持 little-endian。Modbus RTU Modicon\_BE 支持 big-endian。

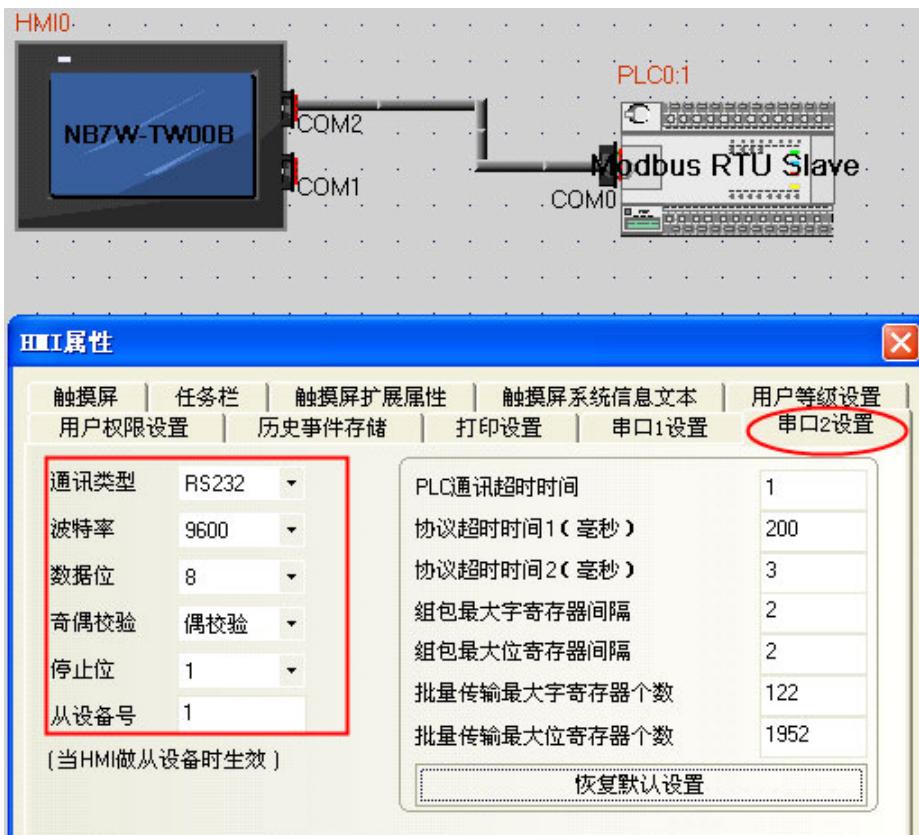
#### ● 使用 Modbus RTU Extend 协议时：

HMI 默认通信参数: 9600bps, 8, 偶校验, 1 ; PLC 站号: 1



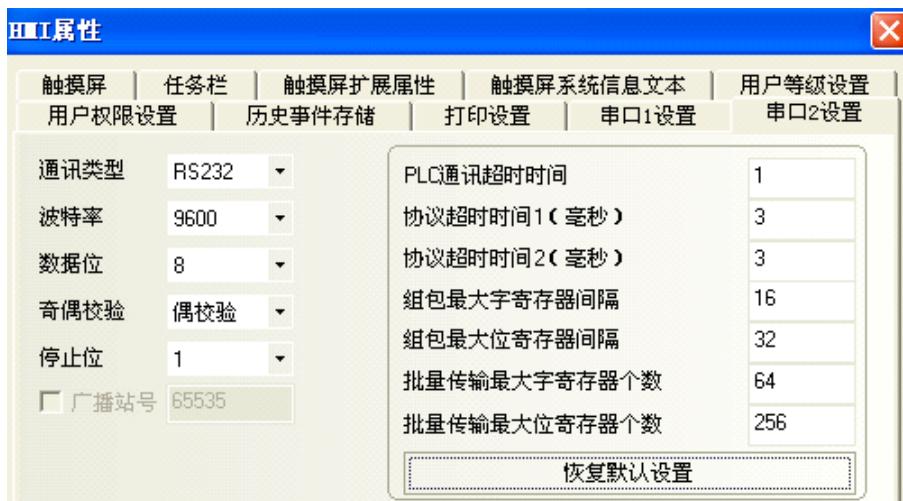
● 使用 Modbus RTU Slave 协议时：

HMI 默认通信参数：9600bps, 8, 偶校验, 1；PLC 站号：1



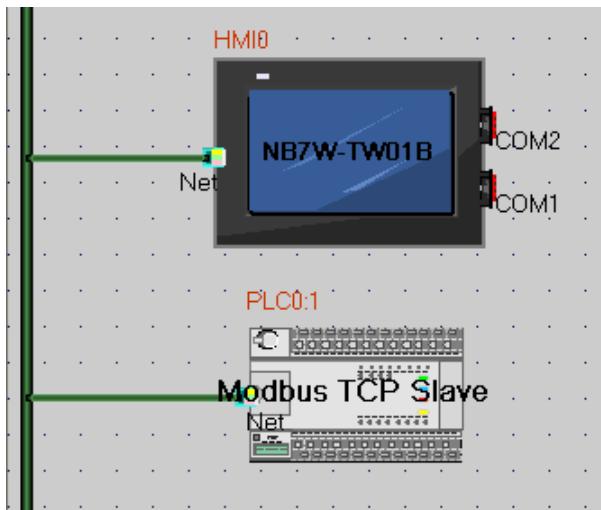
● 使用 MODBUS ASCII 协议时：

HMI 默认通信参数：9600bps, 8, 偶校验, 1；PLC 站号：1



### ● 使用 ModbusTCP Slave 协议时

HMI 作为主站，网络配置如下



设备名称	IP地址	端口号	通讯协议	主从模式...	站号	虚拟PLC编...
HMI0	192.168.250.1	502	Modbus TCP	M		
PLC0	192.168.250.2	502	Modbus TCP Slave	S	1	

### ● 使用 ModbusTCP 协议时

HMI 作为从站，网络配置如下



设备名称	IP地址	端口号	通讯协议	主从模式...	站号	虚拟PLC编...
HMI0	192.168.250.1	502	Modbus TCP Slave	S	1	10000

实例请参考 【5-7 NB 作为 Modbus 从站实例】

## 5-4 支持的寄存器

Modbus RTU

Device	Bit Address	Word Address	Format
系统内部 / 外部输出节点	0X 1-65535	-----	DDDDD
系统内部 / 外部输入节点	1X 1-65535	-----	DDDDD
模拟输入数据寄存器	-----	3X 1-65535	DDDDD
数据寄存器	-----	4X 1-65535	DDDDD

注 D: 十进制数;  
O: 八进制数;  
H: 十六进制数。

Modbus RTU Modicon\_BE

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
系统内部 / 外部输出节点	0X 1-65535	-----	DDDDD	
系统内部 / 外部输入节点	1X 1-65535	-----	DDDDD	
模拟输入数据寄存器	-----	3X 1-65535	DDDDD	
数据寄存器	-----	4X 1-65535	DDDDD	
数据寄存器	-----	5X 1-65535	DDDDD	
数据寄存器	-----	4X-DINV 1-65535	DDDDD	32-bit device
数据寄存器	-----	5X-DINV 1-65535	DDDDD	32-bit device

注 1. 4x 端被单字单元逆向处理时的值被设为 5x。

举例：当 0x1234 被存储为 4X 时，则 0x3412 会被设为 5X。

2. 4X 和 5X 端被双字单元逆向处理时的值分别被设为 4X-DINV 和 5XDINV。

举例：当 0x12345678 被存储为 4X 时，则 0x56781234 会被设为 5X。

Modbus RTU Extend

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
系统内部 / 外部输出节点	0X 1-65535	-----	DDDDD	
系统内部 / 外部输入节点	1X 1-65535	-----	DDDDD	
模拟输入数据节点	3X_bit 1.00-65535.15	-----	DDDDD.DD	
数据节点	4X_bit 1.00-65536.15	-----	DDDDD.DD	
4X 单个写数据节点	6X_bit 1.00-65535.15	-----	DDDDD.DD	
模拟输入数据寄存器	-----	3X 1-65535	DDDDD	
数据寄存器	-----	4X 1-65536	DDDDD	
数据寄存器	-----	5X 1-65535	DDDDD	
4X 单个写	-----	6X 1-65535	DDDDD	
数据寄存器	-----	3X-DINV 1-65535	DDDDD	32-bit device
数据寄存器	-----	4X-DINV 1-65535	DDDDD	32-bit device

注 1. 4x 端被单字单元逆向处理时的值被设为 5x。

举例：当 0x1234 被存储为 4X 时，则 0x3412 会被设为 5X。

2. 3X 和 4X 端被双字单元逆向处理时的值分别被设为 3X-DINV 和 4X-DINV。

举例：当 0x12345678 被存储为 3X 时，则 0x56781234 会被设为 3X-DINV。

3. 当连接到 E5CC / E5EC 时，请使用 4X 地址，因为所有地址都作为保持寄存器（HR）。

## Modbus RTU Slave

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
系统内部 / 外部输出节点	LB 0-8999	-----	DDDDD	Mapping to 0x 1-9000
数据寄存器	-----	LW 0-8999	DDDDD	Mapping to 4x 1-9000

## Modbus ASCII

Device	Bit Address	Word Address	Format
系统内部 / 外部输出节点	0X 1-65535	-----	DDDDD
系统内部 / 外部输入节点	1X 1-65535	-----	DDDDD
模拟输入数据寄存器	-----	3X 1-65535	DDDDD
数据寄存器	-----	4X 1-65535	DDDDD

## Modbus TCP Slave

Device	Bit Address	Word Address	Format
系统内部 / 外部输出节点	0X 1-65535	-----	DDDDD
系统内部 / 外部输入节点	1X 1-65535	-----	DDDDD
模拟输入数据节点	3X_bit 1.00-65535.15	-----	DDDDD.DD
数据节点	4X_bit 1.00-65535.15	-----	DDDDD.DD
模拟输入数据寄存器	-----	3X 1-65535	DDDDD
数据寄存器	-----	4X 1-65535	DDDDD
数据寄存器	-----	4X-DINV 1-65535	DDDDD
数据寄存器	-----	3X-DINV 1-65535	DDDDD

## 5-5 电缆制作

### ● RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin
	SD	2	3	RXD	
	RD	3	2	TXD	
	SG	9	9	GND	

### ● RS422 通信电缆

HMI (COM2) 接口			通讯扩展板或通讯特殊适配器		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	RS-422 接线端	
	SDB+	1	RDB+		
	RDB+	6	SDB+		
	SDA-	7	RDA-		
	RDA-	8	SDA-		
	SG	9	SG		

### ● RS485 通信电缆 (PLC)

HMI (COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	RS-485 接线端	
	RDB+	6	SDB+/RDB+		
	RDA-	8	SDA-/RDA-		
	SG	9	SG		

### ● RS485 通信电缆 (E5CC/E5EC)

HMI (COM2) 接口			E5CC/E5EC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	RS-485 接线端	
	RDB+	6	B(+)		
	RDA-	8	A(-)		

### ● RS485 通信电缆 (3G3MX2)

HMI (COM2) 接口			3G3MX2		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	RS-485 接线端	
	RDB+	6	RS+		
	RDA-	8	RS-		

### ● 以太网通信电缆

请使用双绞线连接，规格请参考安装手册【附 1 – 3 通信规格】。

## 5-6 MODBUS 协议

### 5-6-1 Modbus 协议介绍

Modbus 是一个请求 / 应答协议，并且提供功能码规定的服务。

Modbus 协议包括 ASCII、RTU、TCP 等，并没有规定物理层。协议定义了控制器能够认识和使用的消息结构，而不管它们是经过何种网络进行通信的。Modbus 的 ASCII、RTU 协议规定了消息、数据的结构、命令和对答的方式，数据通信采用 Master（主站）/Slave（从站）方式，主站发出数据请求消息，从站接收到正确消息后就可以发送数据到主站以响应请求；主站也可以直接发消息修改从站的数据，实现双向读写。

MODBUS 规定，只有主站具有主动权，从站只能被动的响应，包括回答出错信息。

NB 系列 HMI 实现 Modbus 协议通信时，遵循标准的 Modbus 通信过程。

通用数据帧格式如下：

地址码	功能码	数据区	错误校验码
8Bits	8Bits	N X 8Bits	16Bits

#### ● 地址码

消息帧的地址域包含两个字符（ASCII）或 8Bit（RTU）。可能的从设备地址是 0 ~ 247（十进制）。单个设备的地址范围是 1 ~ 247。主设备通过将要联络的从设备的地址放入消息中的地址域来选择从设备。当从设备发送回应消息时，它把自己的地址放入回应的地址域中，以便主设备知道是哪个设备做出回应。地址 0 是用作广播地址，以使所有的从设备都能认识。

#### ● 功能码

在 HMI 系统中，常用的功能码如下：

Modbus 功能码	名称	功能	对应的地址类型
01	读线圈状态	读位（读 N 个 Bits）	0x
02	读输入离散量	读位	1x
03	读多个寄存器	读整型、字符型、状态字、浮点型（读 N 个 Words）	4x
04	读输入寄存器	读整型、状态字、浮点型	3x
05	写单个线圈	写位（写一个 Bit）	0x
06	写单个寄存器	写整型、字符型、状态字、浮点型（写一个 Word）	4x
15	写多个线圈	写位（写 N 个 Bits）	0x
16	写多个寄存器	写整型、字符型、状态字、浮点型（写 N 个 Words）	4x

通用数据帧格式如下：

功能	模式	Modbus RTU、Modbus RTU Extend、Modbus RTU Slave、Modbus ASCII		Modbus TCP	
		bit	word	bit	word
读		01, 02	03, 04	01, 02 <sup>*1</sup>	03, 04 <sup>*1</sup>
写		05, 15	06, 16	05, 15	06, 16

\*1. 当 HMI 做为从站时不支持该功能码。

## ● 数据区

数据区包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能码告诉终端读取一个寄存器，数据区则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，内嵌的地址和数据类型根据从机的内容不同而有所不同。

## ● 错误校验码

Modbus 协议需要对数据进行校验，串行协议中除有奇偶校验外，ASCII 模式采用 LRC 校验，RTU 模式采用 16 位 CRC 校验，但 TCP 模式没有额外规定校验。

### 5-6-2 当 NB 使用 Modbus TCP 协议时（主从模式）

当使用 Modbus 协议连接 PLC 与 HMI 时，根据主从设备的不同可分为下面两种情况：

方法	主 / 从模式	使用通信协议	说明
1	HMI 为主设备	Modbus TCP	HMI 直接访问 PLC 映射出来的 0X, 1X, 3X, 4X 寄存器
	PLC 为从设备	Modbus TCP Slave	
2	HMI 为从设备	Modbus TCP Slave	HMI 本地地址 LW 被映射为 4X 寄存器，LB 被映射为 0X 寄存器。
	PLC 为主设备	Modbus TCP	PLC 作为主设备可以主动发起通信

- (1) HMI 作主，PLC 作从（HMI 使用 Modbus TCP 协议）

PLC 与 HMI 使用标准的 Modbus TCP 协议进行通信，HMI 为主控端，PLC 为从属端，PLC 需要支持标准 Modbus TCP Slave 协议，同时 PLC 须映射出 0X, 1X, 3X, 4X 寄存器（其中 0X, 1X 为位寄存器；3X, 4X 为字寄存器）

- (2) PLC 作主，HMI 作从（HMI 使用 Modbus TCP Slave 协议）

PLC 与 HMI 使用标准的 Modbus TCP 协议进行通信，PLC 为主控端，HMI 为从属端，PLC 需要具有实现支持 Modbus TCP 协议的功能。HMI 本地地址 LW, LB 被映射为 4X, 0X 寄存器，由 PLC 写入或读取。

寄存器对应关系表如下：

Modbus 寄存器地址范围	对应 HMI 本地地址范围
0X (1---9000)	LB (0--8999)
4X (1---9000)	LW (0--8999)

## 5-7 NB 作为 Modbus 从站实例

使用 Modbus RTU Slave 协议通信

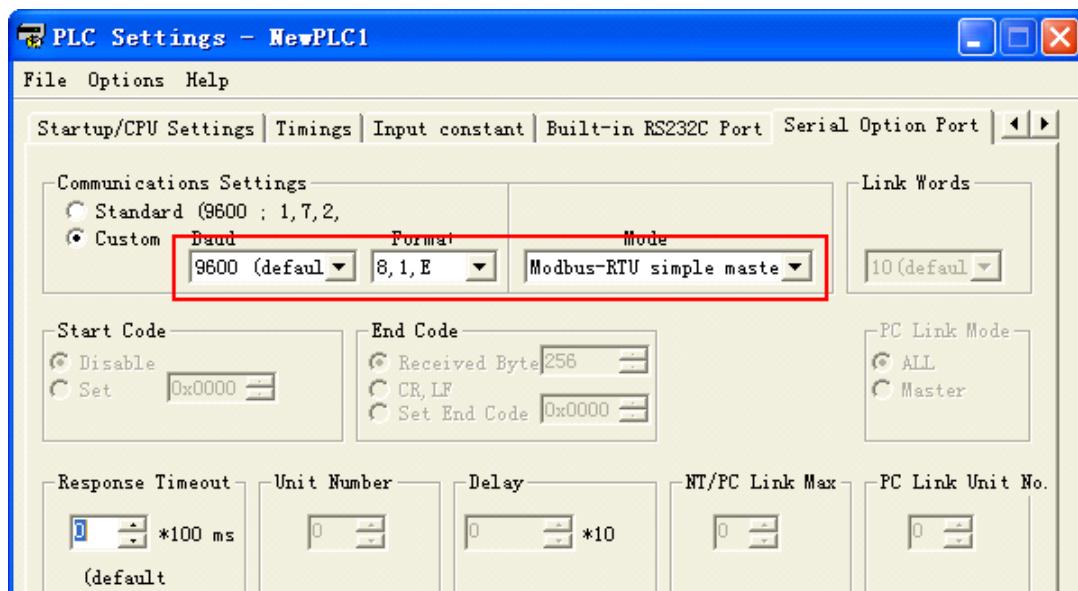
系统简述，使用 CP1E-N30D □ - □（30 点 I/O 型）作为 Modbus 主站，2 台 NB 主体作为 Modbus 从站进行通信。

### PLC 侧设置

CP1E-N30D □ - □需要外接 CP1W-CIF11 模块，作为 RS485 的通信口。

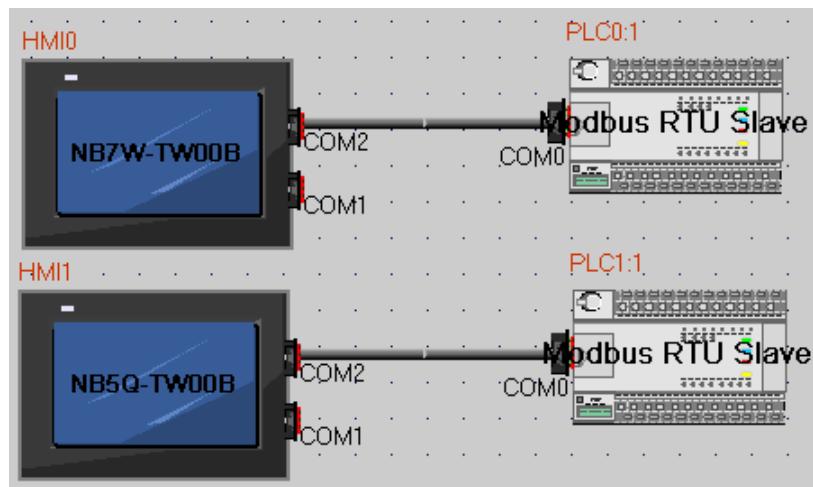
使用 CX-Programmer 进行外设口的配置。

通信设置：9600,8,1, Even, Modbus-RTU simple master。



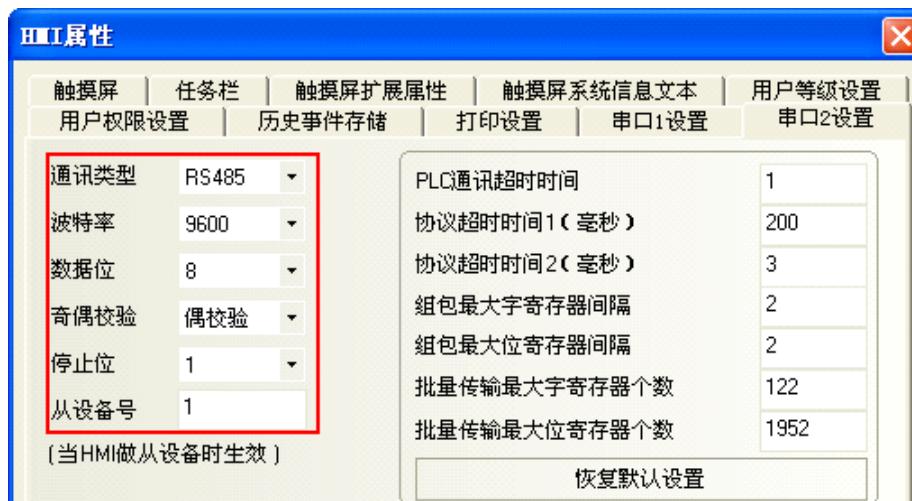
## NB 主体侧设置

在这里，我们分别选用 NB7W-TW00B 和 NB5Q-TW00B 各一台，系统配置图如下：



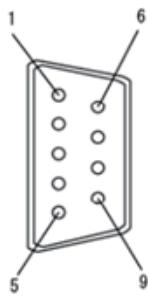
NB7W-TW00B 的通信设置为：9600,8,1, Even, 从设备号为 1。如下图所示。

NB5Q-TW00B 的通信设置为：9600,8,1, Even, 从设备号为 2。



## 电缆制作

NB7W-TW00B  
COM2(母)

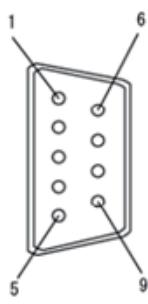


信号名	引脚No.
SDB+	1
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
Terminal 1	4
Terminal 2	5
RDB+	6
SDA-	7
RDA-	8
SG	9
FG	连接器护罩

OMRON PLC 铁 CP1W-CIF11

引脚No.	信号名
1	RDA-
2	RDB+
3	SDA-
4	SDB+
5	FG

NB5Q-TW00B  
COM2(母)



信号名	引脚No.
SDB+	1
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
Terminal 1	4
Terminal 2	5
RDB+	6
SDA-	7
RDA-	8
SG	9
FG	连接器护罩

屏蔽线

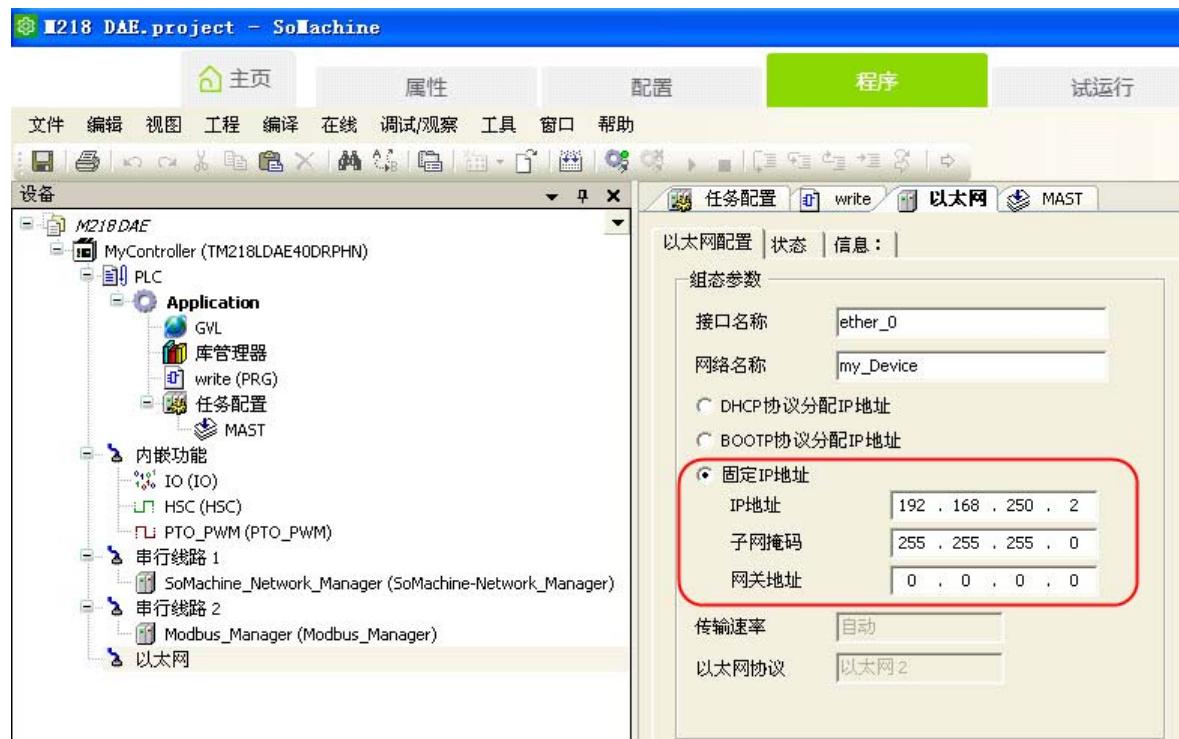
屏蔽线

# 5-8 使用 Modbus TCP 协议的连接实例

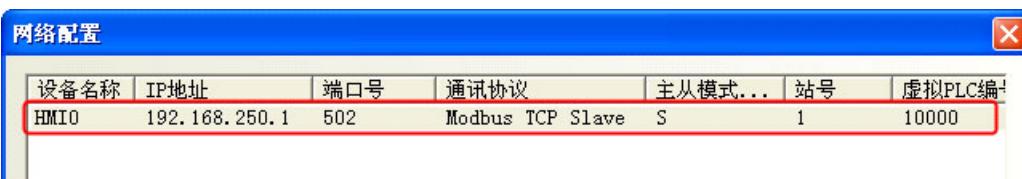
使用 Modbus TCP 协议通信，HMI 作为从站。

## PLC 侧设置

根据下图对施耐德的支持 Modbus TCP 的 PLC 进行设置：



## NB 主体侧设置



网络配置请参考【5 - 3 通信参数设置】中的“使用 Modbus TCP 协议时”。

## 5-9 使用 Modbus RTU Extend 协议连接 E5CC/E5EC, 3G3MX2 实例

### 单元设置

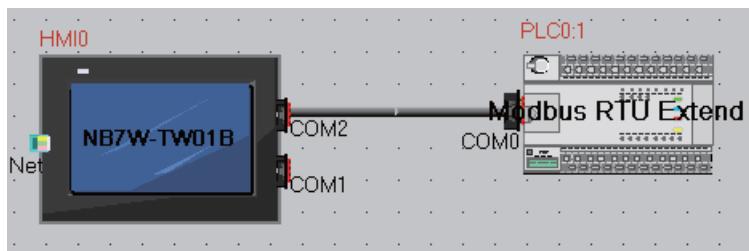
使用 RS485 通信口连接 NB

使用 NB-Designer 来设置或检查波特率、数据位，奇偶校验和停止位。

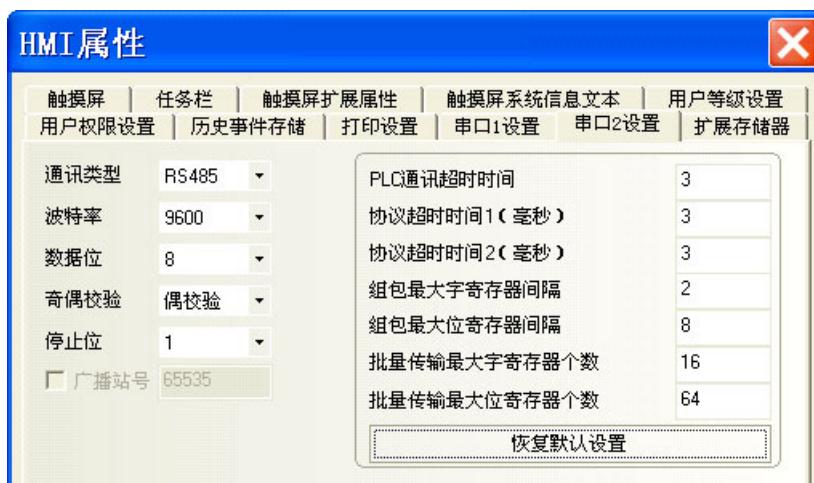
确保 NB 单元的通信设置与温度控制器或逆变器相对应

### NB 通信设置

我们以 NB7W-TW01B 为例的配置和设置如下所示：



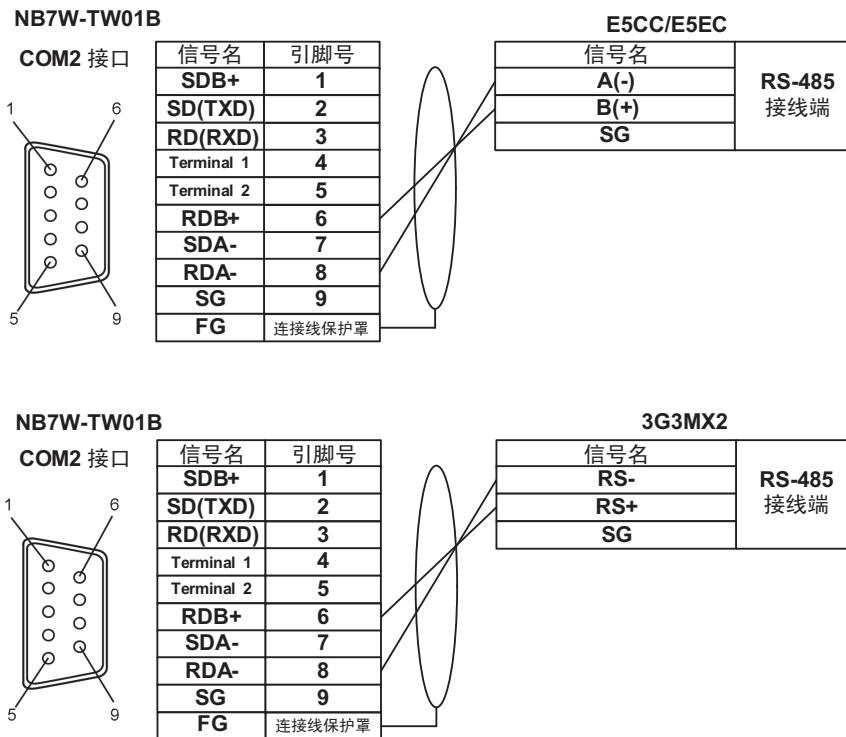
HMI 通信设置中 COM2 设置如下所示（举例）：9600（波特率）、8（数据位），1（停止位），奇校验（奇偶校验）



### 使用注意事项

正确设置组包的最大的间隔等参数取决于连接的设备。参考手册中有关设备连接的内容从而确认正确的设置。

## 电缆制作



### 使用注意事项

- 在 E5□C Digital Temperature Controllers COMMUNICATION MANUAL (H175-E1) 或 SYSDRIVE MX2 Series Multi-function Compact Inverter USER'S MANUAL (I570-E1) 中地址以 16 进制记载，但是需要在 NB-Designer 中以 10 进制输入。
- 并且，在 E5□C Digital Temperature Controllers COMMUNICATION MANUAL (H175-E1) 或 SYSDRIVE MX2 Series Multi-function Compact Inverter USER'S MANUAL (I570-E1) 中顶端地址从 0 开始，但是需要从 16 进制转换成 10 进制再加 1，然后输入到 NB-Designer 中。在 NB-Designer 中地址必须从 1 开始。
- 当连接到 E5CC/E5EC 时，应使用 2 字节模式地址指定的方法。此外，请使用地址 2406-2407 作为 32 位数据长度状态数据的地址。当使用的地址为 2001 时，数据不能正确处理。
- 3G3MX2 不能用双字访问参数。
- 3G3MX2-V1 使用 Modbus 映射函数用双字只能访问参数的低位字。详细信息，请参阅 SYSDRIVE MX2 Series Multi-function Compact Inverter USER'S MANUAL (I570-E1)
- 当连接 E5CC/E5EC 或者 3G3MX2 时，使用的单元必须大于 1。



# 6

## 与台达的 PLC 连接

本章描述了与台达的 PLC 连接说明。

6-1 串口通信 .....	6-2
6-2 通信参数及电缆制作 .....	6-3
6-3 通信参数设置 .....	6-4
6-4 支持的寄存器 .....	6-6
6-5 电缆制作 .....	6-7

## 6-1 串口通信

Series	CPU	Link Module	Driver
DVP	DVP-XXES/EX/SS	RS232 on the CPU unit	Delta DVP
	DVP-XXSA/SX/SC	RS485 on port	
	DVP-XXEH/EH2/SV		

## 6-2 通信参数及电缆制作

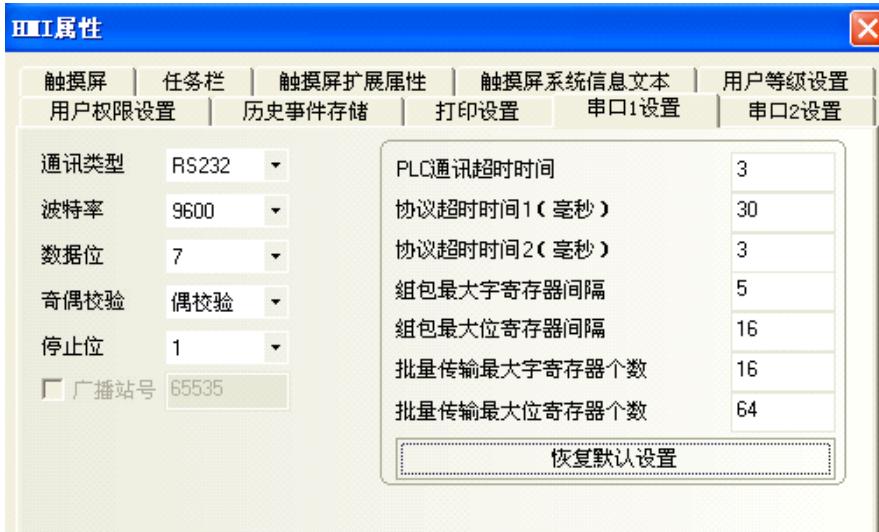
Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
DVP	DVP-XXES/EX/SS	RS232 on the CPU unit	RS232	参考 6-3 节	请自制电缆
	DVP-XXSA/SX/SC	RS485 on port	RS485	参考 6-3 节	请自制电缆
	DVP-XXEH/EH2/SV				

## 6-3 通信参数设置

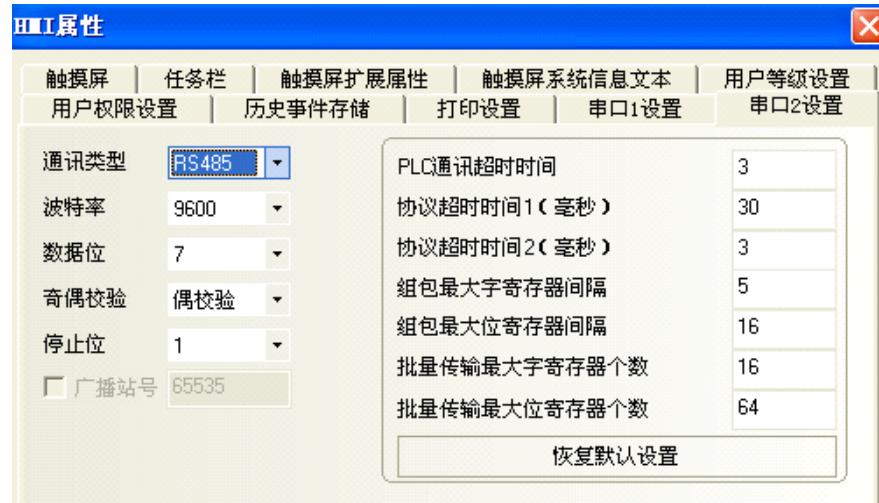
### HMI 设置

HMI 默认通信参数: 9600bps, 7, 偶校验, 1; PLC 站号: 1

RS232 通信



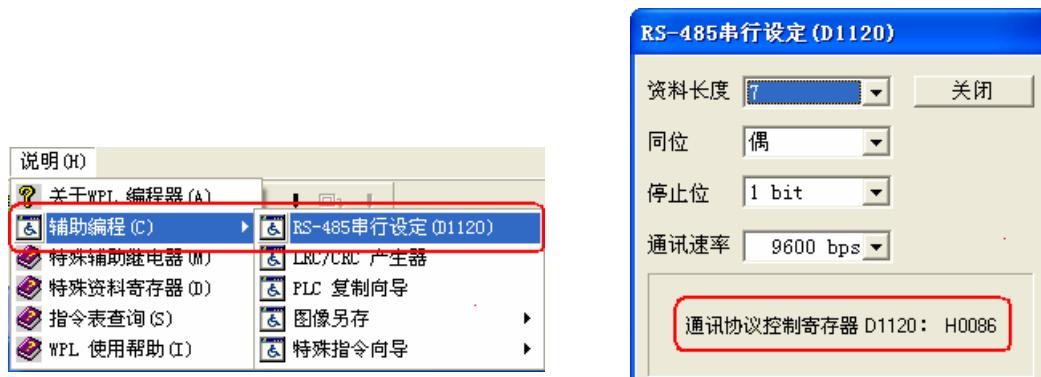
RS485 通信



注 使用 RS485 通信时通信参数需通过修改 D1120 的值来设置。

## PLC 设置

**1** Wpl207 软件说明辅助编程中可查看 RS485 串行设定不同波特率对应的 D1120 值



**2** PLC 与 Wpl207 连接上，监控修改 D1120 的值。

例如通信参数为 9600bps, 7, 偶校验, 1。则 D1120=H0086 (十六进制)。

## 6-4 支持的寄存器

Device	Bit Address	Word Address	Format
外部输入节点	X0-23417	-----	OOOOO
外部输出节点	Y0-23417	-----	OOOOO
内部辅助节点	M0-9999	-----	DDDD
顺序控制节点	S0-9999	-----	DDDD
定时器节点	T0-9999	-----	DDDD
计数器节点	C0-9999	-----	DDDD
定时器缓存器	-----	TV0-9999	DDDD
计数器缓存器	-----	CV0-127	DDD
计数器缓存器（双字 32 位）	-----	CV2 232-255	DDD
数据寄存器	-----	D0-9999	DDDD

## 6-5 电缆制作

### ● RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	8Pin Mini Din (公头)
	SD	2	4	RXD	
	RD	3	5	TXD	
	SG	9	8	GND	

### ● RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	RS-485 接线端	
	RDB+	6	SDB+/RDB+		
	RDA-	8	SDA-/RDA-		
	SG	9	SG		



# 7

## 与 LG 的 PLC 连接

本章描述了与 LG 的 PLC 连接说明。

7-1 串口通信 .....	7-2
7-2 通信参数及电缆制作 .....	7-3
7-3 通信参数设置 .....	7-4
7-4 支持的寄存器 .....	7-9
7-5 电缆制作 .....	7-11

## 7-1 串口通信

Series	Type	CPU	Link Module	Driver
Master-K	K120S	K7M-DR10UE	Port1 on CPU unit	LS Master-K CPU Direct LS Master-K Cnet LS Master-K Modbus RTU
		K7M-DR20U	Port2 on CPU unit	
		K7M-DT30U		
		K7M-DT40U		
		K7M-DT60U		
XGT	XGB	K3P-07AS	RS232 on the CPU unit	LS XGT CPU Direct
		XBC-DN64H	RS232 on the CPU unit	
		XBC-DR32H	Built-in RS-232C/RS-485	LS XGT Cnet

LS Master-K CPU Direct、 LS Master-K Cnet、 LS Master-K Modbus RTU 协议的区别：

通信协议	PLC 设置	支持的通信方式	多站号	支持的波特率 (bps)
LS Master-K Cnet	拨码开关上端 2 脚拨到 ON，下端 1 脚拨到 OFF	RS-232/RS-485	支持	9600/19200/38400
LS Master-K MODBUS RTU	拨码开关上端 2 脚拨到 ON，下端 1 脚拨到 OFF	RS-232/RS-485	支持	9600/19200/38400
LS Master-K CPU Direct	1、2 脚保持在 OFF	RS-232	不支持	38400

## 7-2 通信参数及电缆制作

Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
K120S	K7M-DR10UE	Port1 on CPU unit	RS232	参考 7-3 节	请自制电缆
		Port2 on CPU unit	RS485		
	K7M-DR20U	Port1 on CPU unit	RS232		
		Port2 on CPU unit	RS485		
K200S	K3P-07AS	RS232 on the CPU unit	RS232		
XGB	XBC-DN64H XBC-DR32H	RS232 on the CPU unit	RS232		
		Built-in RS-232C	RS232		
		Built-in RS-485	RS485		

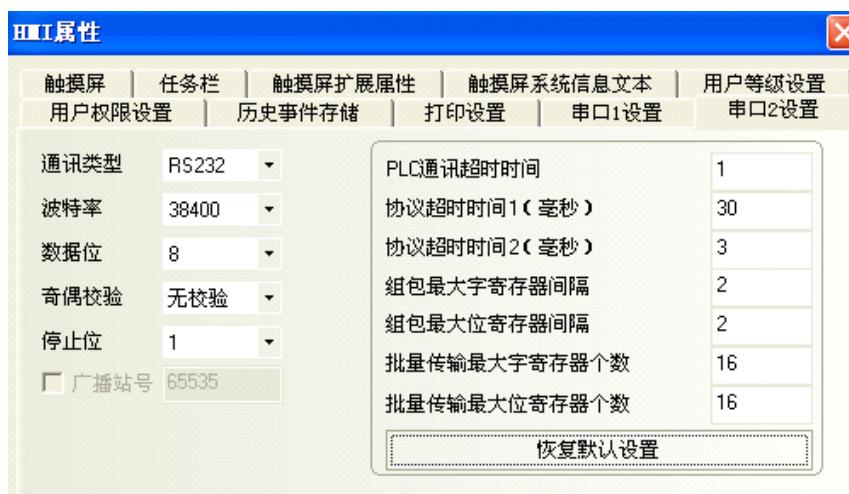
## 7-3 通信参数设置

### HMI 设置

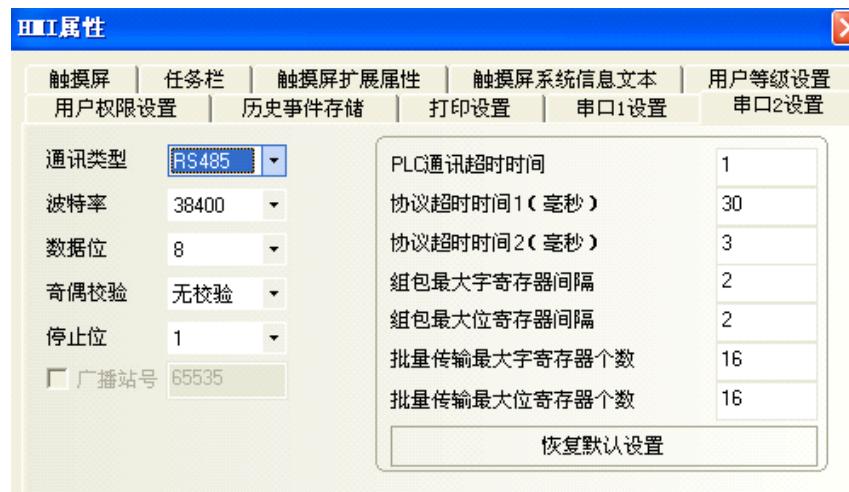
#### ● 使用 LS Master-K Cnet 协议时

HMI 默认通信参数：38400bps，8，无校验，1；PLC 站号：1

RS232 通信



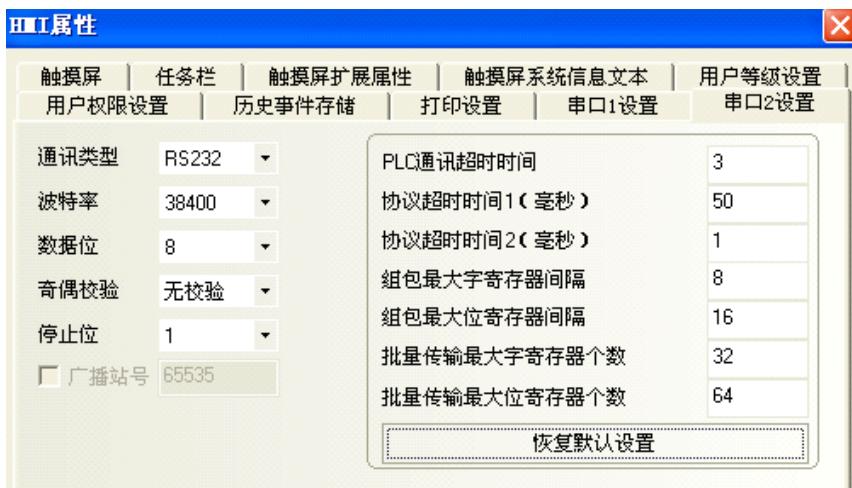
RS485 通信



## ● 使用 LS Master-K CPU Direct 协议时

HMI 默认通信参数: 38400bps, 8, 无校验, 1; PLC 站号: 1

RS232 通信

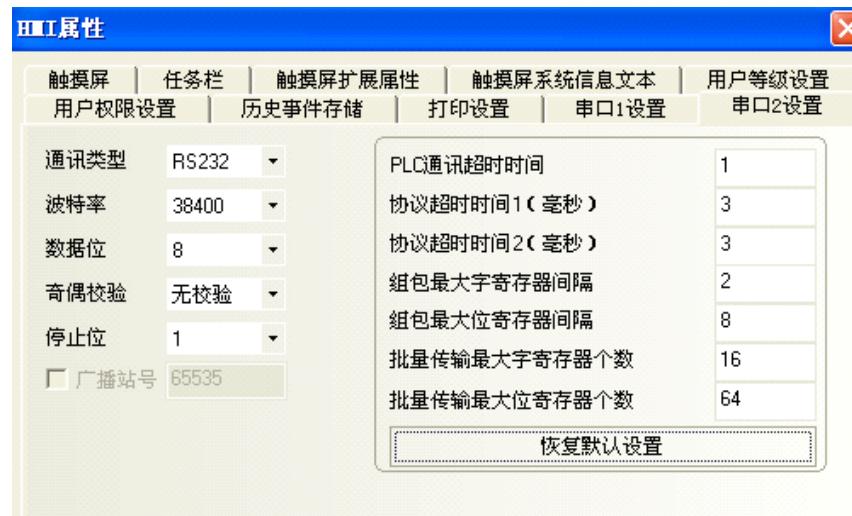


注 LS Master-K CPU Direct 协议只支持 38400bps 的通信速率。

## ● 使用 LS Master-K Modbus RTU 协议时

HMI 默认通信参数: 38400bps, 8, 无校验, 1; PLC 站号: 1

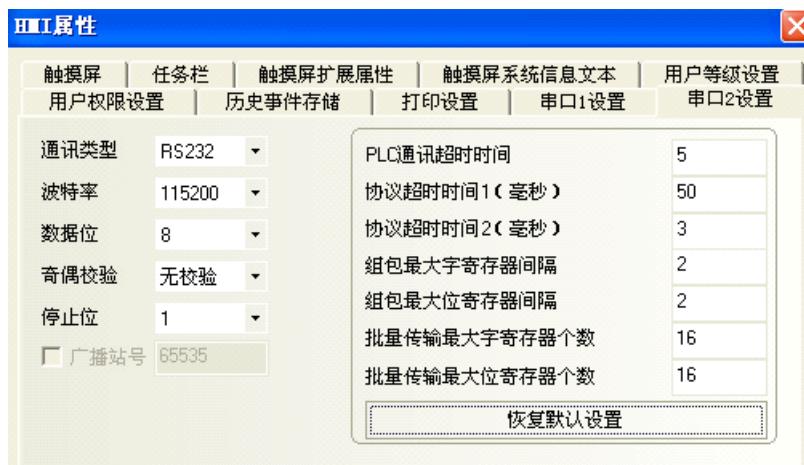
RS232 通信



### ● 使用 LS XGT CPU Direct 协议时

HMI 默认通信参数: 115200bps, 8, 无校验, 1 ; PLC 站号 0

RS232 通信

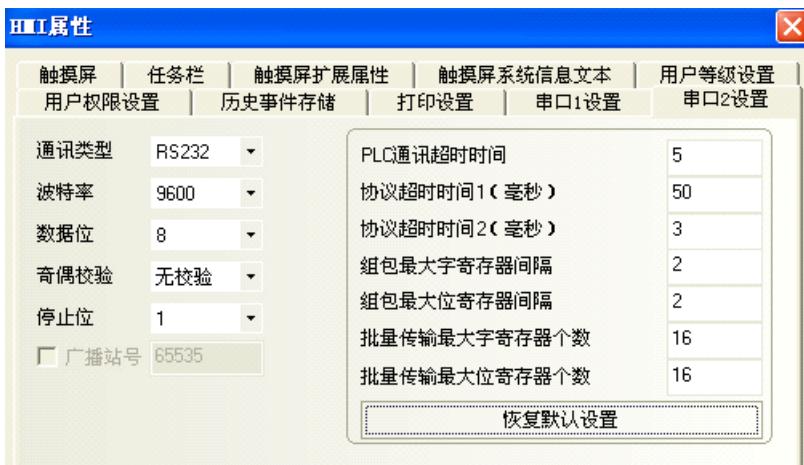


注 LS XGT CPU Direct 协议只支持 115200bps 的通信速率，且不支持多站号。

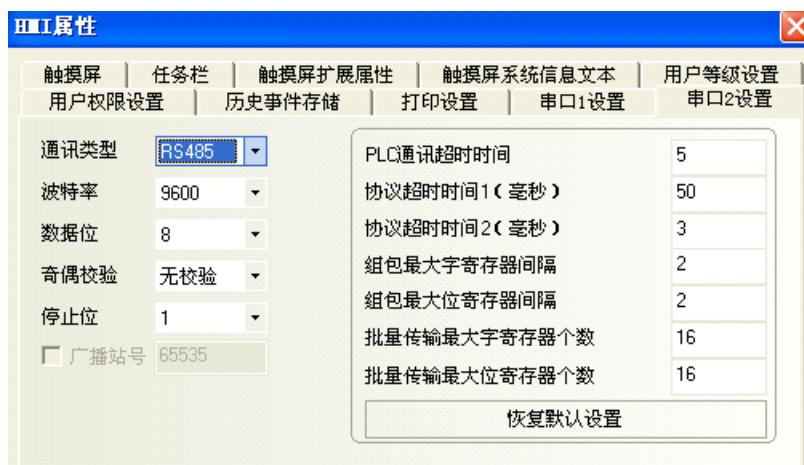
### ● 使用 LS XGT Cnet 协议时

HMI 默认通信参数: 9600bps, 8, 无校验, 1 ; PLC 站号 0

RS232 通信



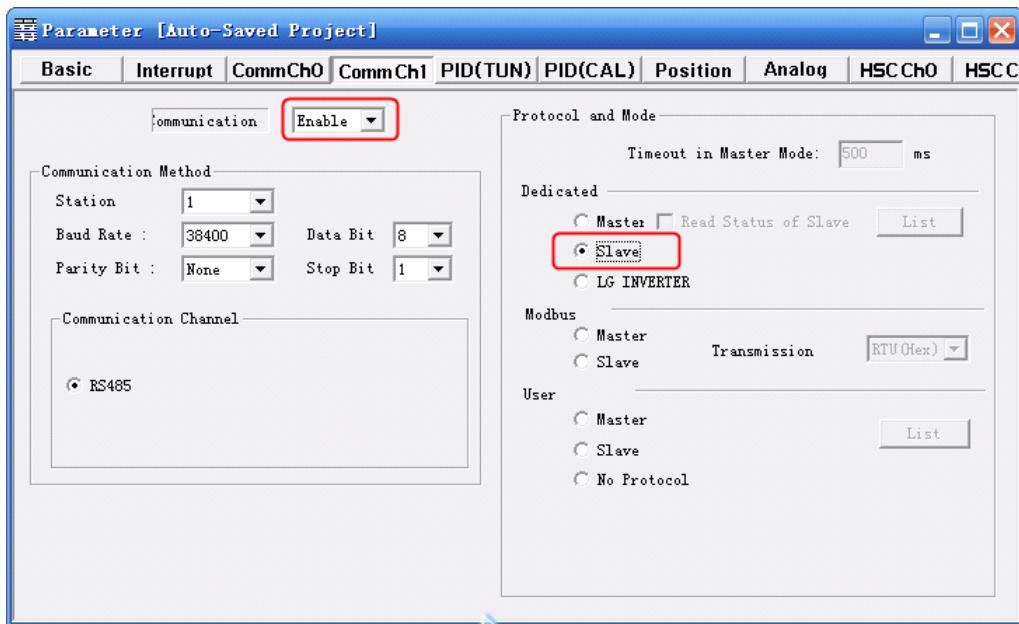
RS485 通信



## PLC 设置

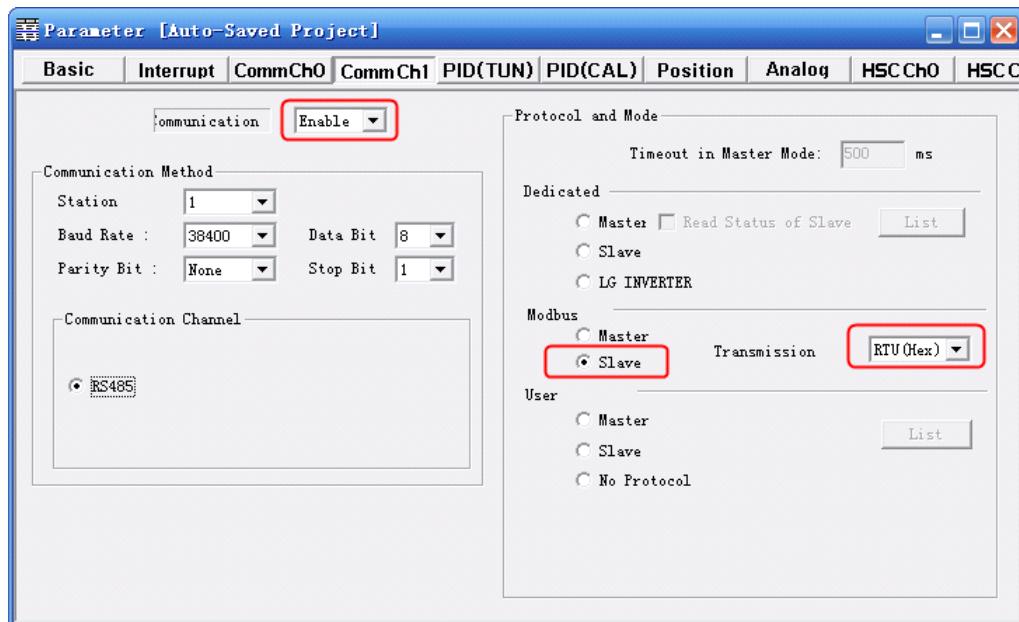
### ● 使用 LS Master-K Cnet 协议时

软件设置如下，注意右边选项区的设置：



### ● 使用 LS Master-K Modbus RTU 协议时

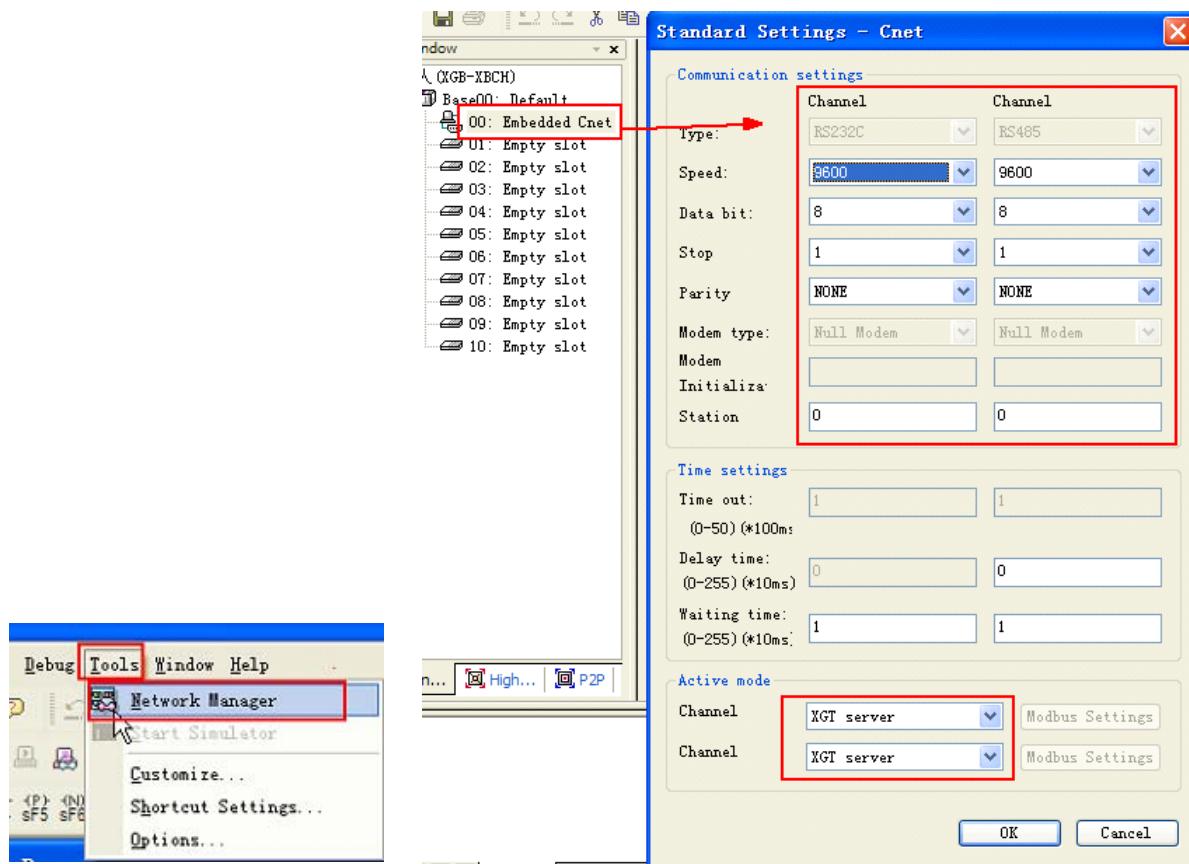
软件设置如下，注意右边选项区的设置：



若点击【Connect+Write+Run+Monitor Start】，出现 Cannot Change PLC Mode，需手动控制，并使 RUN 灯熄灭后才可下载，下载完毕，需将 RUN 灯保持亮状态。

● 使用 LS XGT Cnet 协议时

1 【Tools】—【Network Manager】设置通信参数



2 PLC 必须工作在【OPR】模式，可在 PLC 上设置。

## 7-4 支持的寄存器

K120S K7M-DR10UE

Device	Bit Address	Word Address	Format
I/O Relay	P 0.0-63.f	-----	DD.H
Auxiliary Relay	M 0.0-191.f	-----	DDD.H
Link Relay	L 0.0-63.f	-----	DD.H
Keep Relay	K 0.0-31.f	-----	DD.H
Special Relay	F 0.0-31.f		DD.H
Timer	-----	T 0-255	DDD
Counter	-----	C 0-255	DDD
Data Register		D 0-4999	DDDD

注 位寄存器，如在 PLC 中地址为 F01，而在 HMI 上地址则应设置为 F0.1；如在 PLC 中地址为 F2A，而在 HMI 上地址则应设置为 F2.A；其它位寄存器地址依次类推。

D：十进制数；O：八进制数；H：十六进制数。下方地址表相同。

LS XGT Cnet

Device	Bit Address	Word Address	Format
File Relay	R_bit 0.0-10239.F		DDDDDD.H
Data Relay	D_bit 0.0-10239.F		DDDDDD.H
Communication Relay	N_bit 0.0-5119.F		DDDD.D
Link Relay	L_bit 0.0-2047.F		DDDD.D
Index Relay	Z_bit 0.0-127.F	-----	DDD.H
Counter Contact Relay	C_bit 0-1023	-----	DDD
Timer Contact Relay	T_bit 0-1023	-----	DDD
Special Relay	F_bit 0.0-1023.F	-----	DDDD.D
Keep Relay	K_bit 0.0-4095.F	-----	DDDD.D
Auxiliary Relay	M_bit 0.0-1023.F	-----	DDDD.D
I/O Relay	P_bit 0.0-1023.F	-----	DDDD.D
File Register	-----	R_word 0-10239	DDDD
Data Register	-----	D_word 0-10239	DDDD
Communication Register	-----	N_word 0-5119	DDDD
Link Register	-----	L_word 0-2047	DDDD
Step Control Register		S_word 0-127	DDD
Index Register		Z_word 0-127	DDD
Counter	-----	C_word 0-1023	DDDD
Timer	-----	T_word 0-1023	DDDD
Special Register	-----	F_word 0-1023	DDDD
Keep Register	-----	K_word 0-4095	DDDD
Auxiliary Register	-----	M_word 0-1023	DDDD
I/O Register	-----	P_word 0-1023	DDDD

注 T\_bit、C\_bit 寄存器不支持批量传输。

## LS XGT CPU Direct

Device	Bit Address	Word Address	Format
File Relay	R_bit 0.0-10239.F	-----	DDDD.D.H
Data Relay	D_bit 0.0-10239.F	-----	DDDD.D.H
Communication Relay	N_bit 0.0-5119.F	-----	DDDD.H
Link Relay	L_bit 0.0-2047.F	-----	DDDD.H
Index Relay	Z_bit 0.0-127.F	-----	DDD.H
	ZR_bit 0.0-10239.F	-----	DDDD.D.H
Counter Contact Relay	C_bit 0-1023	-----	DDDD
Timer Contact Relay	T_bit 0-1023	-----	DDDD
Special Relay	F_bit 0.0-1023.F	-----	DDDD.H
Keep Relay	K_bit 0.0-4095.F	-----	DDDD.H
Auxiliary Relay	M_bit 0.0-1023.F	-----	DDDD.H
I/O Relay	P_bit 0.0-1023.F	-----	DDDD.H
File Register	-----	R 0-10239	DDDDD
Data Register	-----	D 0-10239	DDDDD
Communication Register	-----	N 0-5119	DDDD
Link Register	-----	L 0-2047	DDDD
Step Control Register	-----	S 0-127	DDD
Index Register	-----	Z 0-127	DDD
	-----	ZR 0-10239	DDDDD
Counter Set Value	-----	C_SV 0-1023	DDDD
Timer Set Value	-----	T_SV 0-1023	DDDD
Counter Current Value	-----	C_CV 0-1023	DDDD
Timer Current Value	-----	T_CV 0-1023	DDDD
Special Register	-----	F 0-1023	DDDD
Keep Register	-----	K 0-4095	DDDD
Auxiliary Register	-----	M 0-1023	DDDD
I/O Register	-----	P 0-1023	DDDD

## 7-5 电缆制作

### 使用 LS Master-K Cnet/ LS Master-K Modbus RTU 协议时

- RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	SD	2	4	RX	
	RD	3	7	TX	
	SG	9	5	SG	

- RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	RS-485 接线端	
	RDB+	6	SDB+/RDB+		
	RDA-	8	SDA-/RDA-		
	SG	9	SG		

### 使用 LS Master-K CPU Direct 协议时

- RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	SD	2	2	RX	
	RD	3	3	TX	
	SG	9	5	GND	

### 使用 LS XGT CPU Direct 协议时

- RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	6Pin Mini Din (母头)
	SD	2	2	RX	
	RD	3	6	TX	
	SG	9	3	GND	

## 使用 LS XGT Cnet 协议时

### ● RS232 编程电缆

PC			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	6Pin Mini Din (母头)
	SD	2	2	RX	
	RD	3	6	TX	
	SG	9	3	GND	

### ● RS232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	内置 RS-232C 接口	
	SD	2	RX		
	RD	3	TX		
	SG	9	GND		

### ● RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	信号名	内置 RS-485 接线口	
	RDB+	6	SDB+/RDB+		
	RDA-	8	SDA-/RDA-		
	SG	9	SG		

# 8

## 与松下的 PLC 连接

本章描述了与松下的 PLC 连接说明。

8-1 串口通信 .....	8-2
8-2 通信参数及电缆制作 .....	8-3
8-3 通信参数设置 .....	8-4
8-4 支持的寄存器 .....	8-5
8-5 电缆制作 .....	8-6

## 8-1 串口通信

Series	CPU	Link Module	Driver
FP	FP	Tool port on the Control unit	Panasonic FP
		AFPG801	
		AFPG802	
		AFPG803	
		AFPG806	
	FP0 FP1 FP-M	Tool port on the Control unit	
		RS232C port on the Control unit	
	FP2 FP2SH	Tool port on the Control unit	
		RS232C port on the Control unit	
		AFP2462	
		AFP2465+(AFP2803, AFP2804, FP2805)	
	FP3	Tool port on the Control unit	
		AFP3462	
	FP-e	Tool port on the Control unit	
		AFPE224300	
		AFPE224302	
		AFPE224305	
		AFPE214322	
		AFPE214325	
	FP10SH FP10S	Tool port on the Control unit	
		RS232C port on the Control unit	
		AFP3462	
	FP-X	RS232C port on the Control unit	

## 8-2 通信参数及电缆制作

Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable		
FP	FP	Tool port on the Control unit	RS232C	参考 8-3 节	请自制电缆		
		AFPG801					
		AFPG802					
		AFPG806					
		AFPG803	RS485				
		AFPG806					
	FP0	Tool port on the Control unit	RS232C				
		RS232C port on the Control unit					
	FP1 FP-M	Tool port on the Control unit	RS232C				
		RS232C port on the Control unit					
FP2 FP2SH	FP2	Tool port on the Control unit	RS232C				
		RS232C port on the Control unit					
		AFP2462					
		AFP2465	AFP2803				
			AFP2804				
			AFP2805				
	FP3	Tool port on the Control unit	RS232C				
		AFP3462					
		AFP3463	RS422				
	FP-e	Tool port on the Control unit	RS232C				
		AFPE224300	RS232C				
		AFPE214325					
		AFPE224305					
		AFPE224302	RS485				
		AFPE214322					
FP10SH FP10S	FP10SH	Tool port on the Control unit	RS232C				
		RS232C port on the Control unit					
		AFP3462					
	FP-X	RS232C port on the Control unit	RS232C				

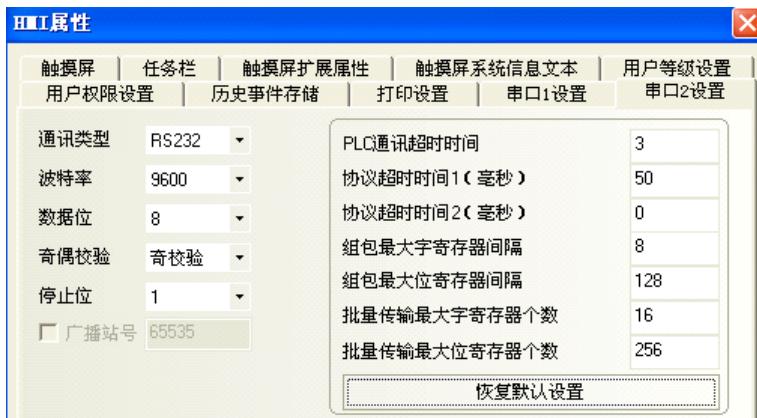
- 注 1. 只有 FP0(C10CRM/C10CRS/C14CRM/C14CRS/C16T/C16CP/C32CT/C32CP) 才有 RS232C 通信口，其它型号没有。
2. 只有 FP1(C24/C40/C56/C72) 才有 RS232C 口，其它型号没有。
3. 只有 FP1(C20R/C20T/C32T) 才有 RS232C 口，其它型号没有。
4. AFP245 是 FP2/FP2SH 的多组通信组合。AFP2803, AFP2804 和 AFP2805 是连接 AFP2465 的通信模块。

## 8-3 通信参数设置

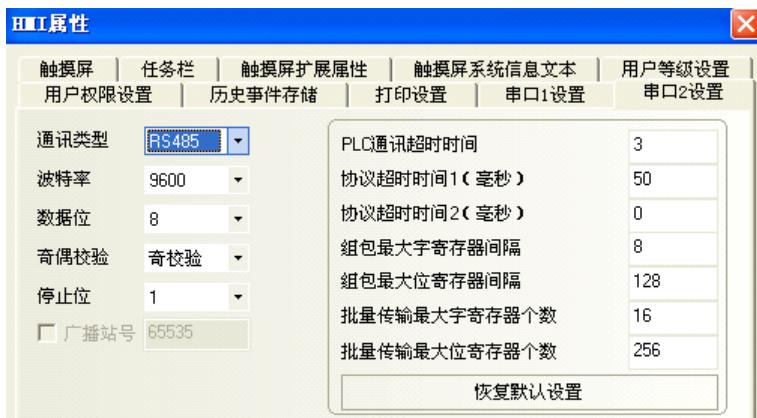
### HMI 设置

HMI 默认通信参数: 9600bps, 8, 奇校验, 1; PLC 站号: 1

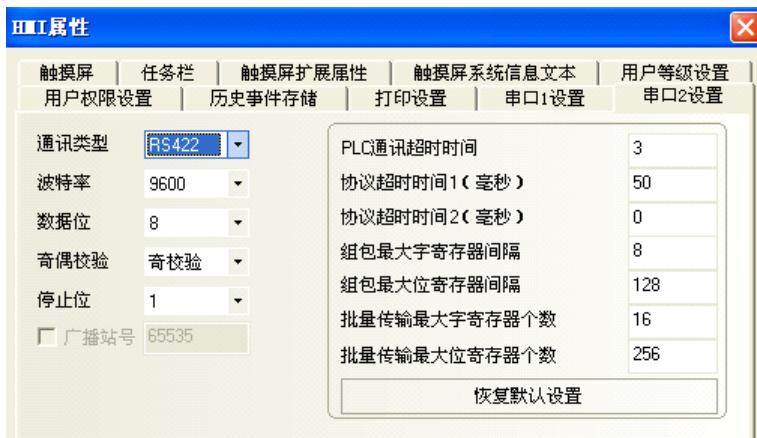
RS232 通信



RS485 通信



RS422 通信



### PLC 设置

相关参数设置请参阅通信设备相关说明书。

## 8-4 支持的寄存器

FP0-C16

Device	Bit Address	Word Address	Format
外部输出节点	Y0.0-12.F	-----	DD.H
外部输入节点	X0.0-12.F	-----	DD.H
定时器节点	T0-99	-----	DD
计数器节点	C100-143	-----	DDD
内部辅助节点	R0.0-62.F R900.0-903.F	----- -----	DD.H DDD.H
定时器、计数器设定值寄存器	-----	SV0-143	DDD
定时器、计数器实际值寄存器	-----	EV0-143	DDD
数据寄存器	-----	DT0-1659	AAAA

FPX

Device	Bit Address	Word Address	Format
外部输入节点	X0.0~109.F	-----	DDD.H
外部输出节点	Y0.0~109.F	-----	DDD.H
定时器	T0~1007	-----	AAAA
计数器	C1008~1023	-----	AAAA
链接节点	L0.0~127.F	-----	DDD.H
内部节点	R0.0~255.F R900.0~911.F	----- -----	DDD.H DDD.H
定时器、计数器实际值寄存器	-----	EV0~1023	AAAA
定时器、计数器设定值寄存器	-----	SV0~1023	AAAA
数据寄存器	-----	DT0~32764	AAAAAA

注 1. X 寄存器，如在 PLC 中地址为 X01，则在 HMI 中地址设置为 X0.1；如在 PLC 中地址为 X1F，则在 HMI 中地址设置为 X1.F；Y、R 寄存器地址依次类推。

2. EV 寄存器在 HMI 中的地址范围可以设置到 32767，但协议只支持到 9999。

D：十进制数；O：八进制数；H：十六进制数。

## 8-5 电缆制作

### ● RS232 通信电缆

- Tool port:

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC	
	信号名	引脚号	引脚号	信号名
D-Sub 9Pin (母头)	SD	2	3	RXD
	RD	3	2	TXD
	SG	9	1	SG

5Pin Mini  
Din  
(母头)

- CPU 端口:

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC FP0 CPU	
	信号名	引脚号	信号名	RS-232 通讯口
D-Sub 9Pin (母头)	SD	2	R	
	RD	3	S	
	SG	9	G	

- COM 端口:

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC	
	信号名	引脚号	引脚号	信号名
D-Sub 9Pin (母头)	SD	2	3	RXD
	RD	3	2	TXD
	SG	9	7	GND
			4	RTS
			5	CTS
			8	CD
			9	ER

D-Sub  
9Pin  
(母头)

### ● RS485 通信电缆

HMI (COM2) 接口			PLC	
	信号名	引脚号	信号名	RS-485 接线端
D-Sub 9Pin (母头)	RDB+	6	SDB+/RDB+	
	RDA-	8	SDA-/RDA-	

### ● RS422 通信电缆

- FP3 RS422 编程口:

HMI (COM2) 接口			PLC	
	信号名	引脚号	引脚号	信号名
D-Sub 9Pin (母头)	SDB+	1	3	RXDB
	RDB+	6	2	TXDB
	SDA-	7	10	RXDA
	RDA-	8	9	TXDA
	SG	9	7	GND
			4	RTA+
			5	CTS+
			11	RTS-
			12	CTS-

D-Sub  
15Pin  
(母头)

- 其它模块 RS422 通信口:

HMI (COM2) 接口			PLC RS-422 接线端	
	信号名	引脚号	引脚号	信号名
D-Sub 9Pin (母头)	SDB+	1	3	RD+
	RDB+	6	2	SD+
	SDA-	7	5	RD-
	RDA-	8	4	SD-

D-Sub  
9Pin  
(母头)

# 9

## 与 Allen-Bradley (罗克韦尔) 的 PLC 连接

本章描述了与 Allen-Bradley 的 PLC 连接说明。

<b>9-1 串口及以太网 .....</b>	<b>9-2</b>
9-1-1 串口 .....	9-2
9-1-2 以太网 .....	9-2
<b>9-2 通信设置及电缆制作 .....</b>	<b>9-3</b>
9-2-1 串口 .....	9-3
9-2-2 以太网 .....	9-3
<b>9-3 通信设置 .....</b>	<b>9-4</b>
9-3-1 使用 AB SLC500/MicroLogix Series 协议时 .....	9-4
9-3-2 使用 AB CompactLogix/ControlLogix Series 协议时 .....	9-6
9-3-3 使用 AB MicroLogix Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时 .....	9-10
<b>9-4 支持的寄存器 .....</b>	<b>9-13</b>
<b>9-5 电缆制作 .....</b>	<b>9-15</b>

## 9-1 串口及以太网

### 9-1-1 串口

Series	CPU	Link Module	Driver
MicroLogix	MicroLogix 1500 (1764-LRP)	Channel 1	AB SLC500/MicroLogix Series(DF1)
	MicroLogix 1000	Channel 0	
	MicroLogix 1200	AIC+ Advanced	
	MicroLogix 1500 (1764-LSP,1764-LRP)	Interface Converter 1761-NET-AIC	
	MicroLogix 1400 (1766-L32BWAA)	Channel 0 Channel 2	
SLC500	SLC 5/03	Channel 0	AB CompactLogix/ControlLogix Series(DF1)
	SLC 5/04	1770-KF3	
	SLC 5/05	2760-RB 1775-KA 5130-RM	
		1771-KGM	
	1769-L20 1769-L30 1769-L31 1769-L32E 1769-L35E	Channel 0 Channel 1	
CompactLogix	1756-L61 1756-L63	CPU Direct	

### 9-1-2 以太网

Series	CPU	Link Module	Driver
MicroLogix	MicroLogix 1100 MicroLogix 1400	Ethernet port on CPU Unit	AB MicroLogix Series Ethernet (TCP Slave)
	MicroLogix 1000 MicroLogix 1200 MicroLogix 1400 MicroLogix 1500	Communication Module 1761-NET-ENI	

## 9-2 通信设置及电缆制作

### 9-2-1 串口

Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
MicroLogix	MicroLogix 1500 (1764-LRP)	Channel 1	RS232C	参考 9-3 节	请自制电缆
	MicroLogix 1000	Channel 0			
	MicroLogix 1200	AIC+ Advanced			
	MicroLogix 1500 (1764-LSP, 1764-LRP)	Interface Converter 1761-NET-AIC			
	MicroLogix 1400 (1766-L32BWAA)	Channel 0 Channel 2			
SLC500	SLC 5/03 SLC 5/04 SLC 5/05	Channel 0	RS232C		
		1770-KF3			
		2760-RB			
		1775-KA			
		5130-RM			
		1771-KGM			
CompactLogix	1769-L20 1769-L30 1769-L31 1769-L32E 1769-L35E	Channel 0	RS232C		
		Channel 1			
ControlLogix	1756-L61	CPU Direct	RS232C		

### 9-2-2 以太网

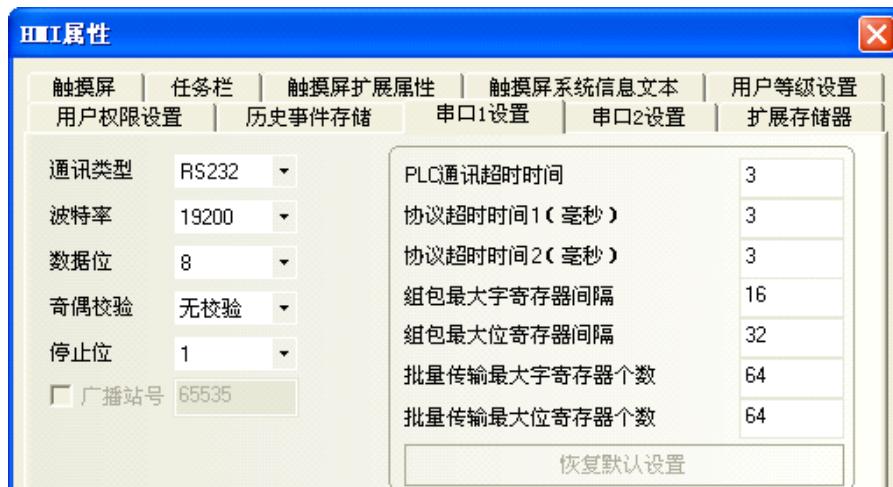
Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
MicroLogix	MicroLogix 1100	Ethernet port on CPU Unit	-	参考 9-3 节	网络电缆
	MicroLogix 1400				
	MicroLogix 1000	Communication Module 1761-NET-ENI	-		
	MicroLogix 1200				
	MicroLogix 1400 MicroLogix 1500				

## 9-3 通信设置

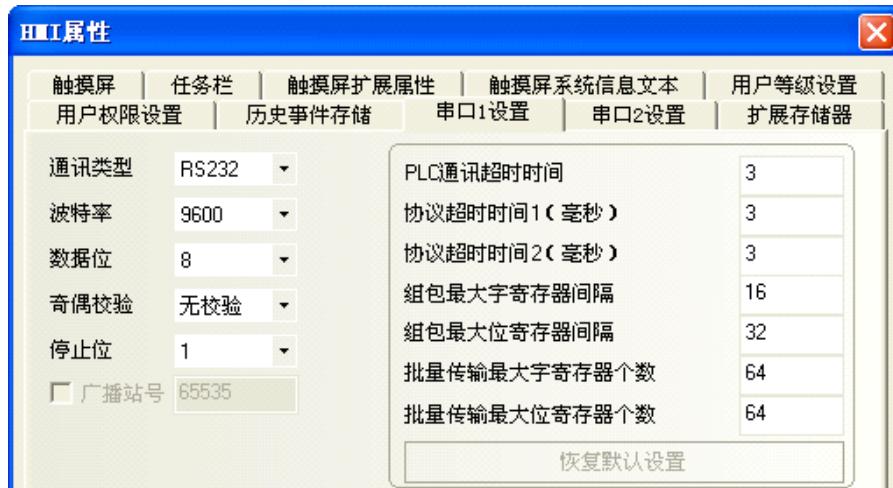
### 9-3-1 使用 AB SLC500/MicroLogix Series 协议时

#### HMI 设置

MicroLogix 默认通信参数 19200, 8, 无, 1 ; 站号: 0



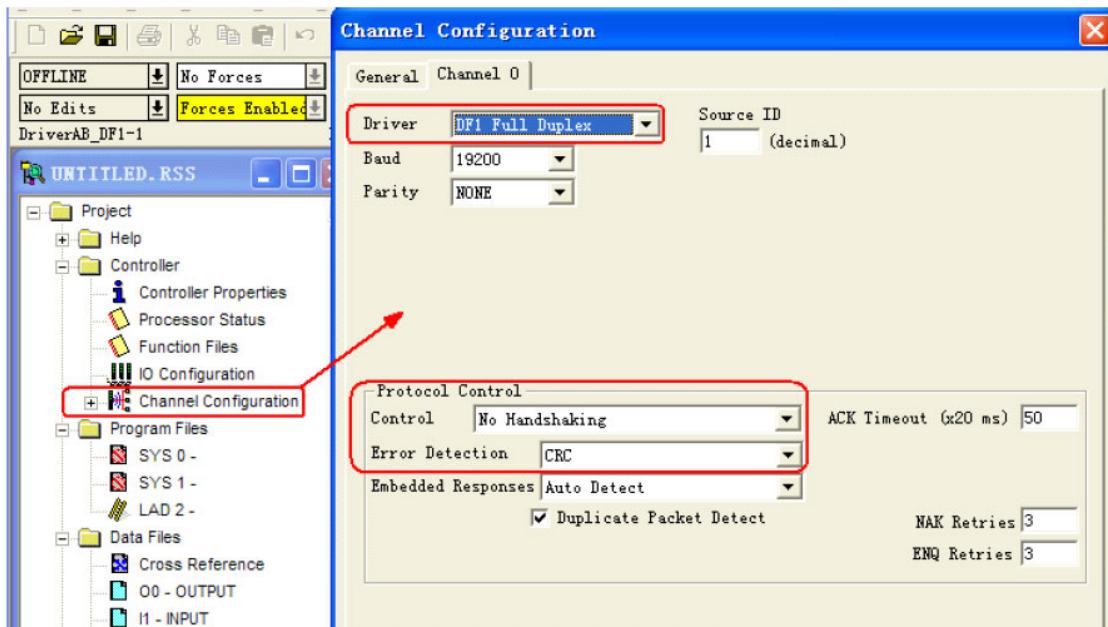
SLC500 默认通信参数 9600, 8, 无, 1 ; 站号: 0



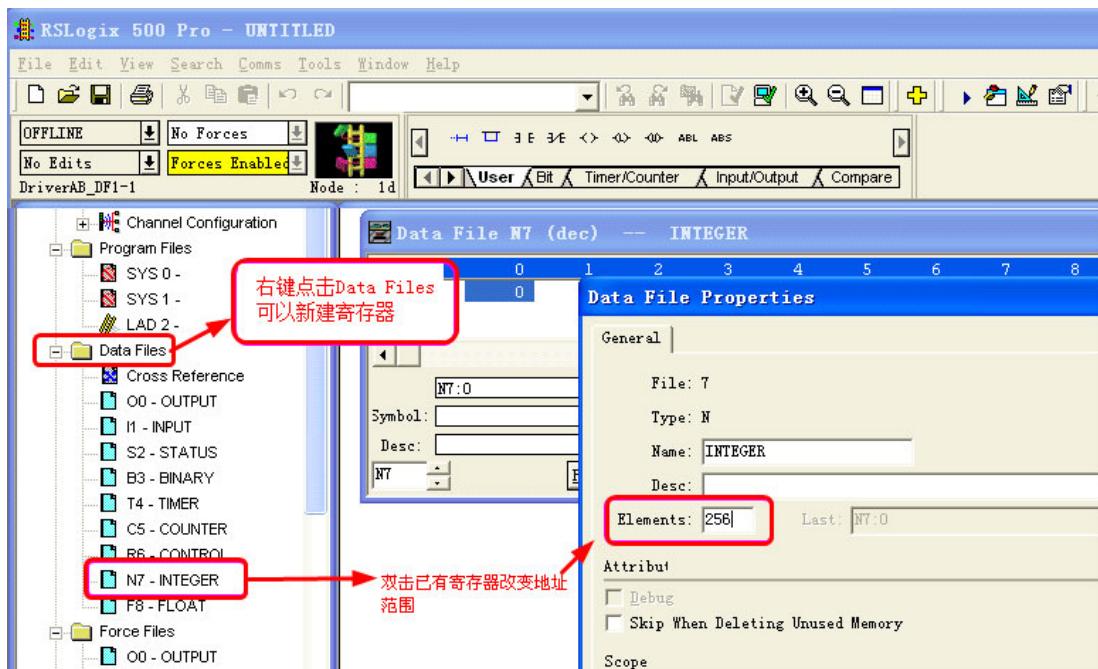
## PLC 设置

RSLogix500 软件设置。(以 MicroLogix 1500 为例)

在软件中设置参数: Driver: DF1 Full Duplex ; Error Detection: CRC。



对寄存器可以进行设定



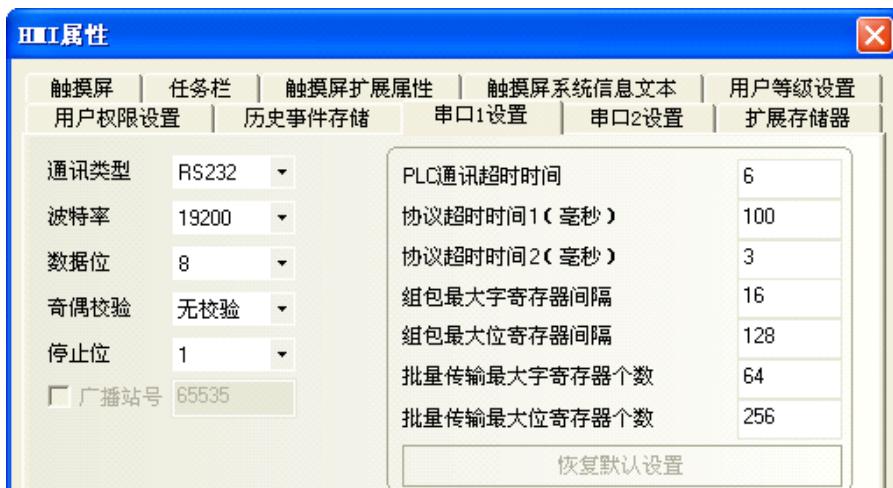
寄存器设定规则:

- (1) 文件号唯一, 已有的寄存器不能修改 File 号, 只能在新建的时候才可以。
- (2) 需将 PLC 中的寄存器地址开放范围应大于 HMI 组态中使用的范围。
- (3) PLC 内存有限, 当下载提示 “Program has errors, cannot download” 表示地址开放过大过多导致超范围了
- (4) C、T 寄存器均不支持批量传输

## 9-3-2 使用 AB CompactLogix/ControlLogix Series 协议时

### HMI 设置

CompactLogix/ControlLogix 默认通信参数 19200, 8, 无, 1; 站号: 0

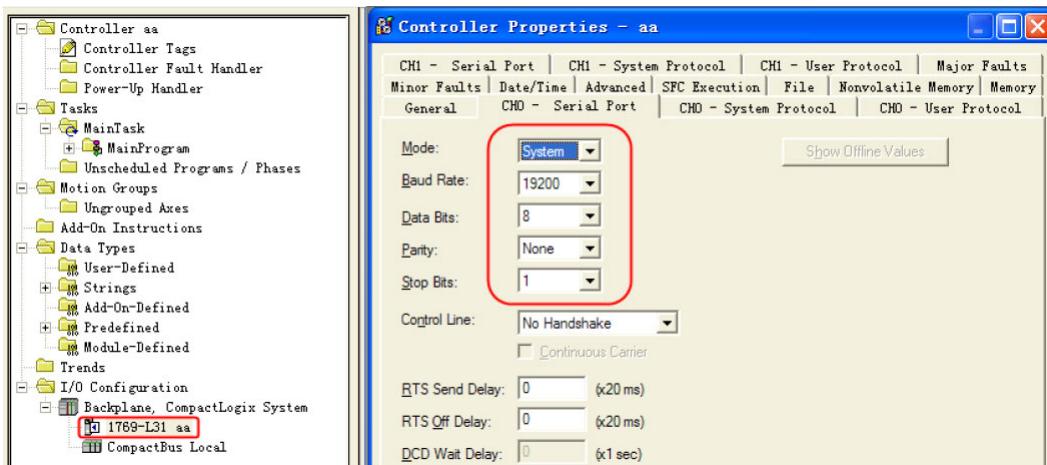


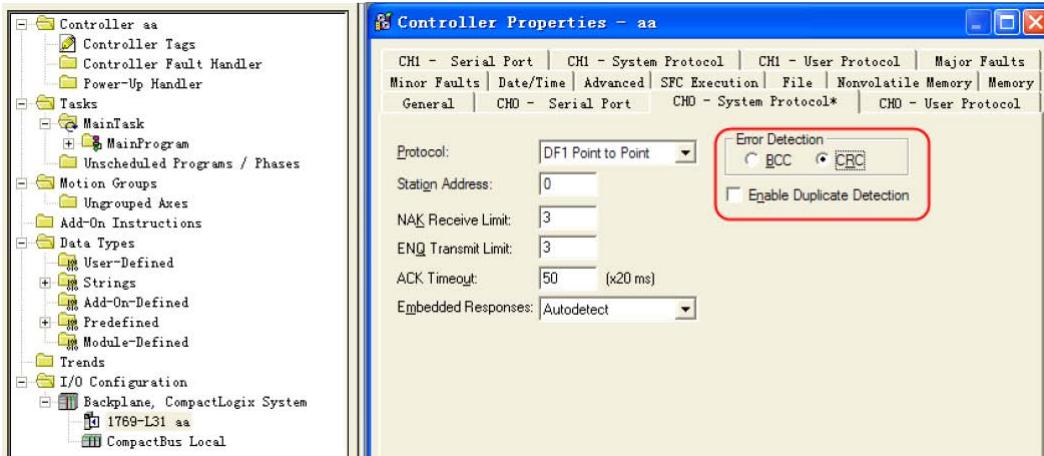
### PLC 设置

RSLogix5000 软件设置：

注 Protocol: DF1 Point to Point ; Error Detection: CRC ; Enable Duplicate Detection: 不勾选；。

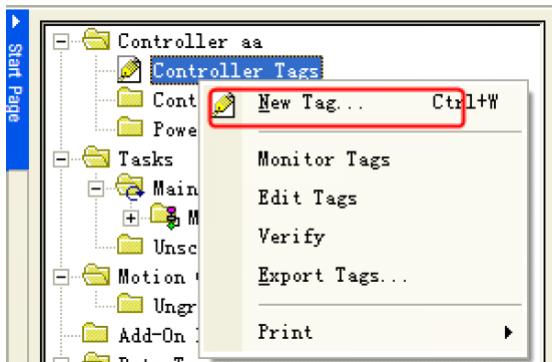
#### 1 设置通信参数：Controller properties





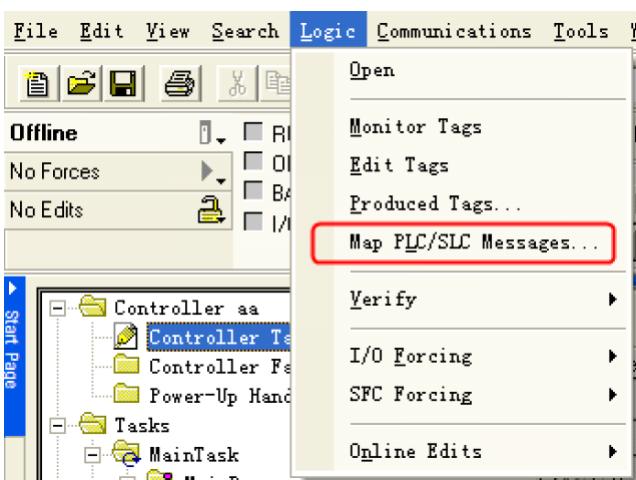
## 2 定义标签并设置数据类型，选择 controller tags 右击—>New Tag，建立标签：

- 注 1. HMI 要访问的控制器内部寄存器，都需先在 RSLogix5000 软件中定义。  
 2. Controller Tags 适用于控制器内全部例程，对控制而言，这些标签是全局的，因此需要在 Controller Tags 中建立标签。



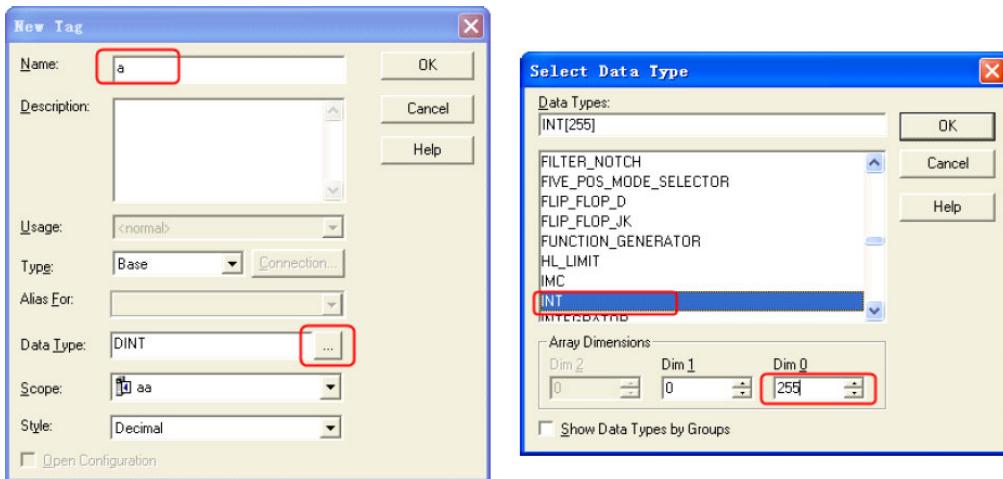
## 3 标签名 (Name) 与文件号 (File Number) 映射：选择【Logic】—【Map PLC/SCL Message】：

(注：软件状态为离线状态)



设置举例：

新建标签 Name: a, Data Type: INT



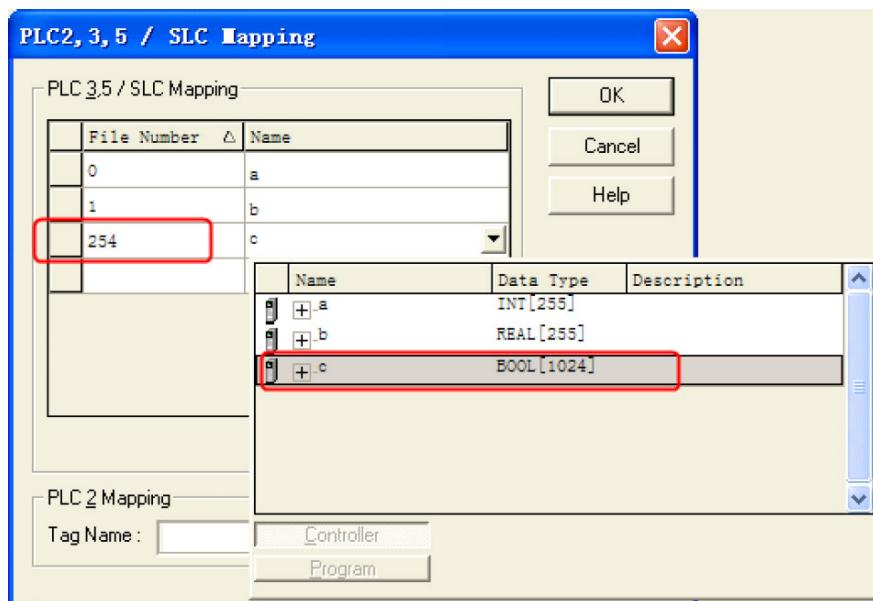
- 注 1. Data Type 选择时请注意，CompactLogix/ControlLogix 协议目前只支持 INT、BOOL、REAL 三种数据类型；  
 2. 协议不支持多维数组，所以只能定义 Dim0 范围；  
 3. 协议支持的 INT 的范围为：0 ~ 254；REAL 的范围为：0 ~ 254；BOOL 的范围为：0 ~ 999。

继续新建两个 Name 为 b 和 c 的标签，Data Type 为 REAL 和 BOOL，产生如下标签

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
+ a	{...}	{...}	Decimal	INT[255]	
+ b	{...}	{...}	Float	REAL[255]	
+ c	{...}	{...}	Decimal	BOOL[1024]	

注 BOOL 变量的地址范围在 PLC 中定义到 1024，但由于协议只支持到 999，所以在 HMI 中只能访问到 999。

定义好标签后，还要映射标签名（Name）到文件号（File Number）；



- 注 1. 文件号具有唯一性，同一个文件号（File Number）不能映射给不同的签名（Name）。  
 2. 协议支持的文件号（File Number）范围为：0 ~ 254。

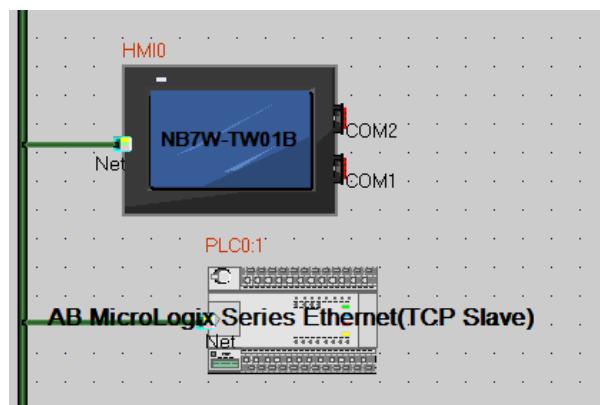
以上地址对应 NB-Designer 的地址如下表关系

Name	Data Type	Support Range	File Number	NB-Designer 地址
a	INT[255]	0~254	0	INT 000000~000254
s	REAL[255]	0~254	1	REAL 001000~001254
b	BOOL[1024]	0~999	254	B_BOOL 254000~254999

### 9-3-3 使用 AB MicroLogix Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时

#### HMI 设置

触摸屏的网络设置如下。

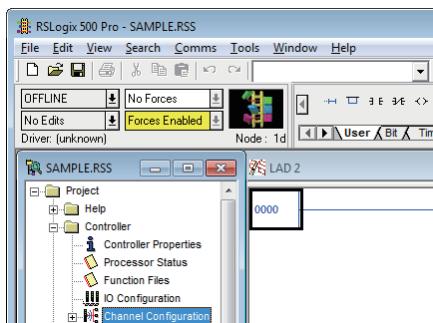


## PLC 设置

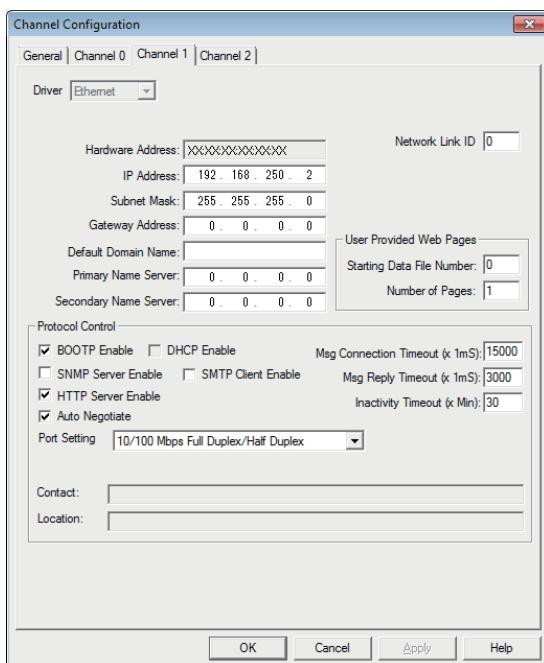
使用 AB MicroLogix Series Ethernet(TCP Slave) 通信协议时，PLC 的设定如下。

### ● 当使用 CPU 单元的以太网端口时

- 启动 RSLogix 500，双击 [Channel Configuration]。



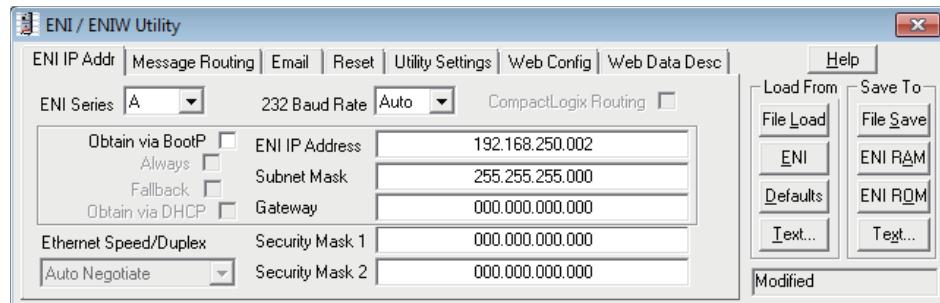
- 选择相应通道的 [Channel Configuration]，配置指定的 IP 地址。



## ● 当使用通信模块时

### 1 启动 ENI/ENIW Utility。

请依照在触摸屏设定好的内容，设定 IP 地址。



### 2 点击 ENI ROM，然后保存设置。

## 9-4 支持的寄存器



### 参考信息

FFF：指 file 号； DDD：指变量号地址。

AB SLC500/MicroLogix Series (DF1) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
内部辅助节点	B3:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B10:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B11:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B12:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B13:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	Bf:n 0.0-255255.15	-----	FFFDDD.DD	*2
外部输入节点	I1:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
外部输出节点	O0:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
数据寄存器	-----	N7:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N10:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N11:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N12:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N13:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N14:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N15:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	Nf:n 0-255255	FFFDDD	*2
浮点数据寄存器	-----	F8:0-255	DDD	
计数器实际值寄存器	-----	C5PV:0-255	DDD	
计数器设定值寄存器	-----	C5SV:0-255	DDD	
定时器实际值寄存器	-----	T4PV:0-255	DDD	
定时器设定值寄存器	-----	T4SV:0-255	DDD	

- 注 1. 位寄存器 I/O 地址的格式为：I/O e.s/b 其中 e 为槽号， s 为元素号， b 为位号。如 PLC 中地址为 O0 0.0/11，则触摸屏上地址应设置为 O0 0.11； O0 0.1/8，在触摸屏上地址则应设置为 O0 1.8；不同 CPU 类型的 AB 使用输入输出模块时， I 和 O 点的地址在触摸屏上都是连续排列的。以 Micrologix1400+ 输出模块 1762-OW16 为例， O0 1.0/3 对应触摸屏上地址 O0 6.3。
2. 如果地址不足三位数，则需要用 0 将地址填满至三位。

举例：内部辅助节点的文件编号 113，若地址为 10.12，则需指定写成 113010.12。

AB CompactLogix/ControlLogix Series(DF1) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
Integer data file bit level	N_BOOL000000.00~254254.15	-----	FFFDDD.DD	
Bit data file	B_BOOL000000~254991	-----	FFFDDD	
Floating point data file	-----	REAL000000~254254	FFFDDD	
Integer data file	-----	INT000000~254254	FFFDDD	

- 注 1. 如 N\_BOOL 112087.12，即前三位 112 是 file 号， 087.12 是变量号地址。变量号地址不足三位的需前补 0。
2. file 号可由用户自己定义
3. INT000000~254254 分别指 file 号的范围是 0 ~ 254（前三位），变量的地址范围是 0 ~ 254（后三位）。如果用户输入 001255，系统将弹出“读取地址越界”的对话框，要求用户重新输入。

AB MicroLogix Series Ethernet (TCP Slave) Driver

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
内部辅助节点	B3:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B10:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B11:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B12:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
内部辅助节点	B13:0.0-255.15	-----	DDD.DD	*1
内部辅助节点	Bf:n 0.0-255255.15	-----	FFFDDD.DD	
外部输入节点	I1:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
外部输出节点	O0:0.0-255.15	-----	DDD.DD	
计数器实际值寄存器	-----	C5PV:0-255	DDD	
计数器设定值寄存器	-----	C5SV:0-255	DDD	
浮点数据寄存器	-----	F8:0-255	DDD	
浮点数据寄存器	-----	Ff:n 0-255255	FFFDDD	*1
外部输入寄存器	-----	IW1: 0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N7:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N10:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N11:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N12:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N13:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N14:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	N15:0-255	DDD	
数据寄存器	-----	Nf:n 0:0-255255	FFFDDD	*1
外部输出寄存器	-----	OW1:0-255	DDD	
定时器实际值寄存器	-----	T4PV:0-255	DDD	
定时器设定值寄存器	-----	T4SV:0-255	DDD	

\*1. 如果地址不足三位数，则需要用 0 将地址填满至三位。

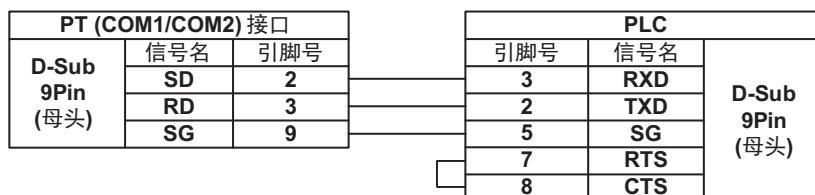
举例：内部辅助节点的文件编号 113，若地址为 10.12，则需指定写成 113010.12。

## 9-5 电缆制作

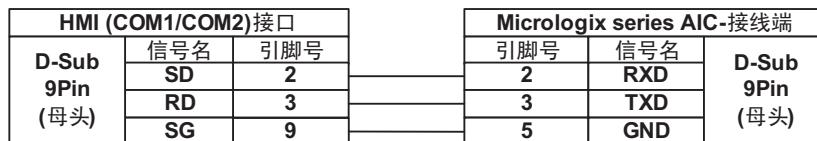
### 串口通信电缆

#### ● MicroLogix RS232 通信线

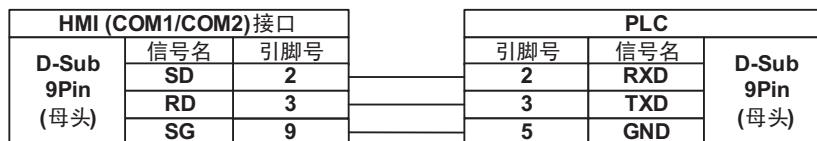
- 必须用 AB 公司生产的通信线 1761-CBL-PM02



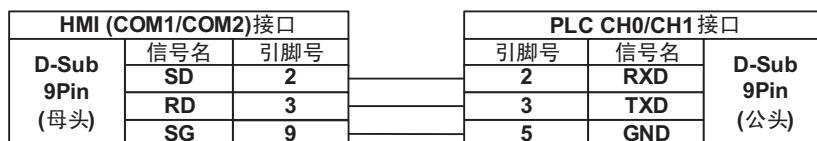
- 通信模块 AIC+ (部件号 1761-NET-AIC)RS232



#### ● SLC 5/03 RS232 通信线



#### ● CompactLogix/ ControlLogix RS232 通信线



### 以太网通信电缆

使用双绞线进行连接。参照《NB 系列 可编程终端安装手册》《附 -1-3 通信规格》(Cat.No. V107) 中的以太网通信规格。



# 10

10

## 与 GE Fanuc Automation Inc. 的 PLC 连接

本章描述了与 GE Fanuc Automation Inc. 的 PLC 连接说明。

10-1 串口通信 .....	10-2
10-2 串口通信参数及电缆制作 .....	10-3
10-3 串口通信参数设置 .....	10-4
10-4 支持的寄存器 .....	10-7
10-5 电缆制作 .....	10-8

## 10-1 串口通信

Series	CPU	Link Module	Driver
GE Fanuc Series 90-30	IC693CPU311 IC693CPU313 IC693CPU321 IC693CPU323 IC693CPU331 IC693CPU341 IC693CPU350 IC693CPU351 IC693CPU352 IC693CPU360 IC693CPU363 IC693CPU364 IC693CPU374 IC693CSE311 IC693CSE313 IC693CSE323 IC693CSE331 IC693CSE340	Serial Connector on Power Supply	GE Fanuc Series SNP (Break-free mode) <sup>*1</sup>
	IC693CPU311 IC693CPU313 IC693CPU321 IC693CPU323 IC693CPU331 IC693CPU340 IC693CPU341 IC693CPU350 IC693CPU360 IC693CPU364	Connector on Power Supply IC693CMM311	GE SNP-X
	IC693CPU351 IC693CPU352 IC693CPU363	Connector on Power Supply Port1 on CPU unit Port2 on CPU unit IC693CMM311	
	IC693CPU374	Port on Power Supply IC693CMM311	
VersaMax 系列	CPU001/002/005 CPUE05	RS232 on port1 RS422 on port2	
VersaMax Micro & Nano 系列	IC200UAL004/005/006 IC200UDD110/120/212 IC200UDR005/006/010 IC200UAA007 IC200UAR028	RS232 on port1 RS422 on port2	

\*1. Series 90 PLC 支持 Break-free SNP 协议特征如下：

Product	Break-Free SNP
Series 90-30 CPU350-364	支持所有固件版本 9.00 以上的串行通信端口
Series 90-30 CPU311, 313, 323, 331, 341	支持 8.20 以上的固件版本

注 当使用以上型号的 CPU 进行通信时, 请升级到指定版本才可以进行 GE Fanuc Series SNP 协议的通信。

## 10-2 串口通信参数及电缆制作

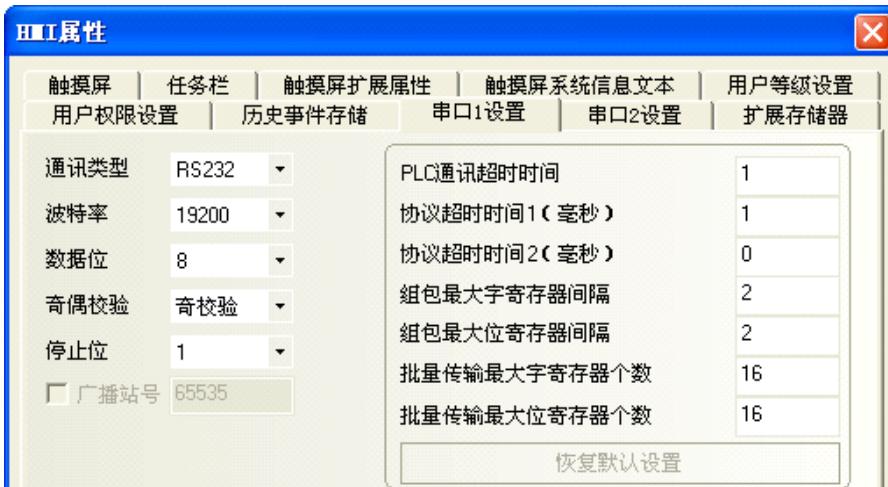
Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
GE Fanuc Series 90-30	IC693CPU374	RS422 on the CPU unit	RS232	参考 10-3 节	请自制电缆
			RS422		
	IC693CMM311		RS232		
			RS422		
VersaMax 系列	CPU001/002/005	RS232 on port1	RS232		
		RS422 on port2	RS422		
VersaMax Micro & Nano 系列	IC200UAL004/005/006 IC200UDD110/120/212 IC200UDR005/006/010 IC200UAA007 IC200UAR028	RS232 on port1	RS232		
		RS422 on port2	RS422		

## 10-3 串口通信参数设置

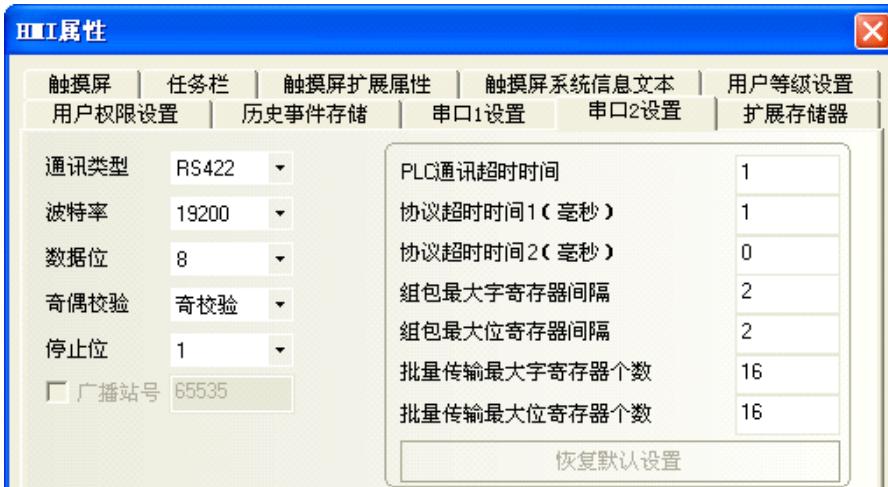
### HMI 设置

GE Fanuc Series SNP 协议默认通信参数：19200，8，奇，1；站号：1

RS232 通信

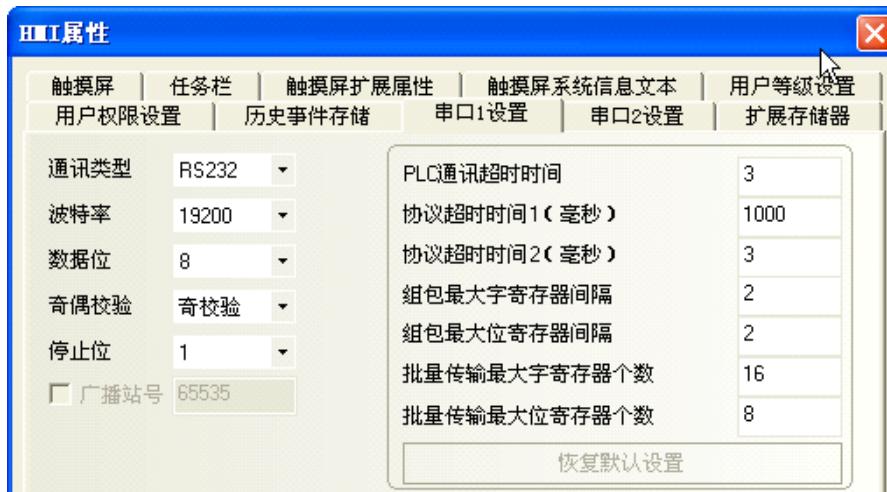


RS422 通信

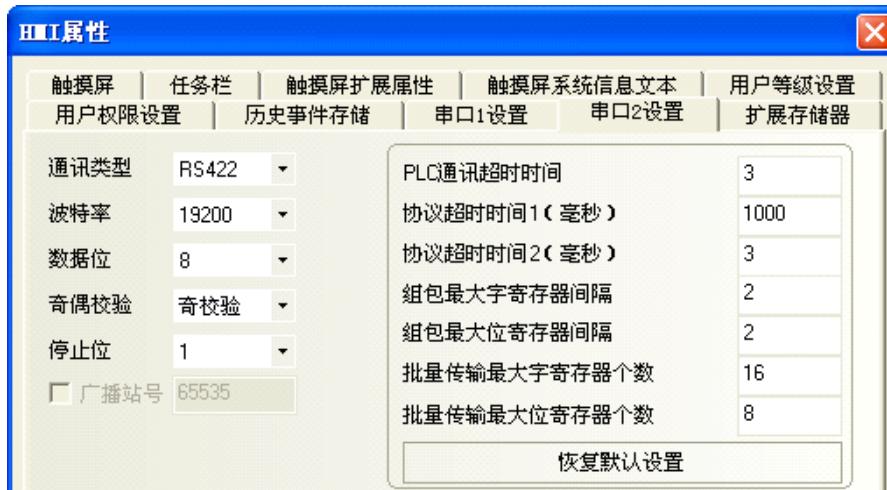


GE SNP-X 协议默认通信参数：19200，8，奇，1；站号：1

### RS232 通信



### RS422 通信

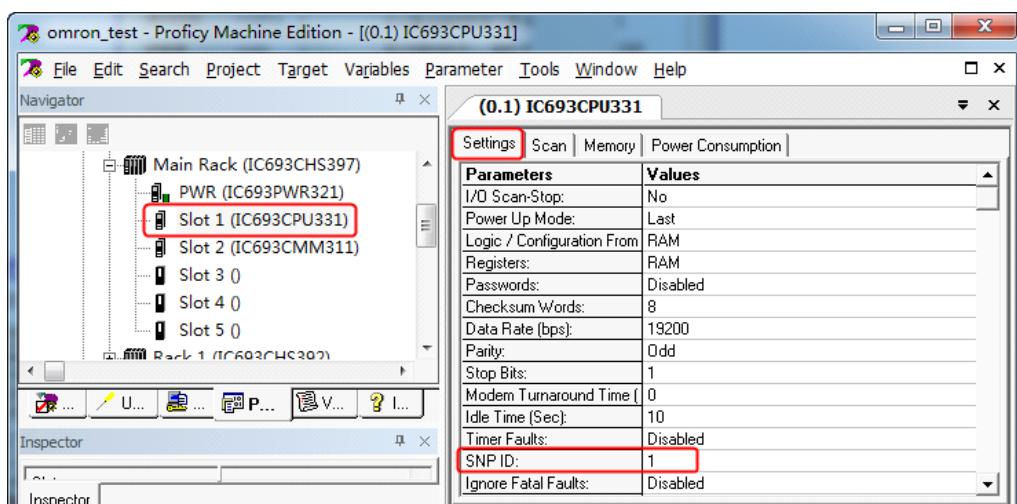


注 与 GE 主机串口通信最大波特率为 19200bps。

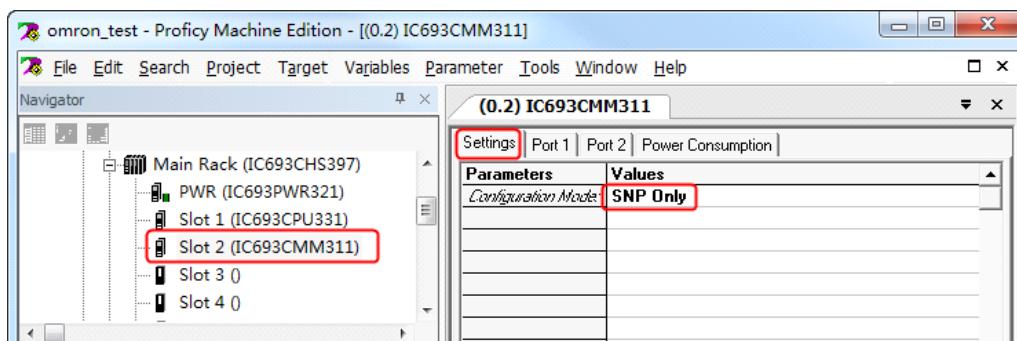
## PLC 设置

以 IC693CPU331 及 IC693CMM311 的设置为例：

在 Proficy Machine Edition 中选择正确型号的 PLC 及设备，在设置中可以看到其设置的默认值，如无特殊情况无需更改，但要注意 SNP 的设置。然后将 HMI 中的相应参数进行相同设置即可。



注 当设置 configuration Mode 时应选择 SNP Only。



## 10-4 支持的寄存器

Device	Bit Address	Word Address	Format
System	SC 01-32	-----	DD
System	SB 01-32	-----	DD
System	SA 01-32	-----	DD
System	S 01-32	-----	DD
Temporary	T 001-256	-----	DDD
Internal	M 0001-4096	-----	AAAA
Genius Global	G 0001-1280	-----	AAAA
Output	Q 0001-2048	-----	AAAA
Input	I 001-256	-----	AAA
Analog Output	-----	AQ 001-512	AAA
Analog Input	-----	AI 0001-2048	AAAA
Register	-----	R 0001-9999	AAAA

注 D: 十进制数; O: 八进制数; H: 十六进制数。

## 10-5 电缆制作

### ● GE Fanuc Series SNP RS232 通信

直接用 GE 公司配的通信电缆与触摸屏通信

### ● VersaMax 系列 RS232 通信

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC VersaMax 系列		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	D-Sub 9Pin (母头)
	SD	2	3	RD	
	RD	3	2	TD	
	SG	9	5	GND	

### ● VersaMax Micro & Nano 系列 RS232 通信

HMI (COM1/COM2) 接口			VersaMax Micro&Nano 系列		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	RJ45 接口
	SD	2	6	RX	
	RD	3	5	TX	
	SG	9	1	GND	

### ● 通信模块 CMM311

- RS232 通信线

HMI (COM1/COM2) 接口			CMM311 port1/port2 接口		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	
	SD	2	3	RXD	
	RD	3	2	TXD	
	SG	9	7	GND	
			4	RTS	
			5	CTS	
			8	DCD	
			20	DTR	

- RS422 通信线

HMI (COM2) 接口			CMM311 port2 接口		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	
	SDB+	1	25	RDB	
	RDB+	6	21	SDB	
	SDA-	7	13	RDA	
	RDA-	8	9	SDA	
	SG	9	7	GND	
			10	RTSA	
			11	CTSA	
			12	TER CTS	
			22	RTSB	
			23	CTSB	

### ● 90-30/VersaMax RS422 通信

HMI (COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	
	SDB+	1	11	RDB	
	RDB+	6	13	SDB	
	SDA-	7	10	RDA	
	RDA-	8	12	SDA	
	SG	9	7	GND	
			9	RTSA	
			8	CTSA	
			14	TER CTS	
			6	RTSB	
			15	CTSB	

# 11

11

## 与基恩士的 PLC 连接

本章描述了与基恩士的 PLC 连接说明。

11-1 串口及以太网 .....	11-2
11-2 通信设置及电缆制作 .....	11-3
11-3 通信设置 .....	11-4
11-3-1 使用 Keyence KV-3000 通信协议时 .....	11-4
11-3-2 使用 Keyence KV-5000 EtherNetSlave 通信协议时 .....	11-5
11-4 支持的寄存器 .....	11-7
11-5 电缆制作 .....	11-8

## 11-1 串口及以太网

Series	CPU	Link Module	Driver
KV-3000	KV-3000 CPU	RS232 Port of CPU Unit	KeyenceKV-3000
KV-5000	KV-5000 CPU	Ethernet Port of CPU Unit	KeyenceKV-5000 EtherNetSlave

注 此协议支持多站号。

## 11-2 通信设置及电缆制作

Series	CPU	Link Module	COMM Type	Parameter	Cable
KV-3000	KV-3000 CPU	RS232 Port of CPU Unit	RS232	参考 11-3 节	请自制电缆
KV-5000	KV-5000 CPU	Ethernet Port of CPU Unit	-	参考 11-3 节	网络电缆

## 11-3 通信设置

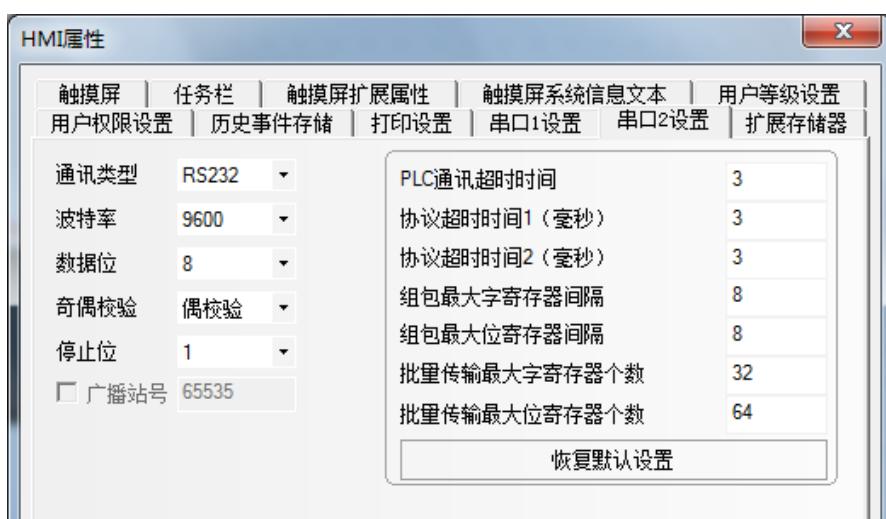
### 11-3-1 使用 Keyence KV-3000 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 默认通信参数：9600bps，8，偶校验，1

下图右侧的 PLC 通讯超时时间、组包最大字寄存器间隔、组包最大位寄存器间隔和批量传输最大字寄存器个数随 PLC 协议的不同而不同，一般选择默认值。

#### RS232 通信



注 支持的波特率为 9600、19200、38400、57600 和 115200。

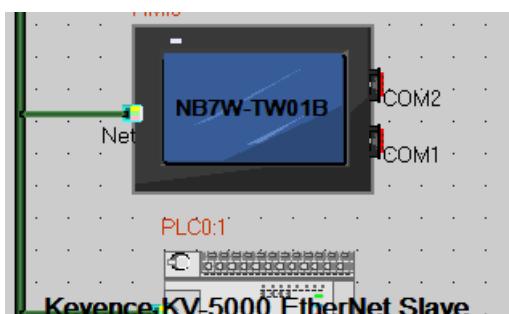
#### PLC 设置

使用 KV-3000 通信协议时无需设置 PLC。

### 11-3-2 使用 Keyence KV-5000 EtherNetSlave 通信协议时

#### HMI 设置

HMI 网络设置如下所示。



## PLC 设置

使用 Keyence KV-5000 EtherNetSlave 通信协议时的 PLC 设置方法如下。

**1** 在 KV-STUDIO 软件 【单元配置】中双击 【以太网】 - 【KV-5000】：

**2** 打开 【单元编辑器】对话框。

将 IP 地址和接口号（上级链接）设置成与 HMI 设置的参数相同。

## 11-4 支持的寄存器

KV-3000

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
输入、输出、内部辅助继电器	R0-999.15	-----	DDD.DD	
内部辅助继电器	MR0-999.15	-----	DDD.DD	
控制继电器	CR0- 39.15	-----	DD.DD	
锁存继电器	LR0-999.15	-----	DDD.DD	
数据存储器	-----	DM0-65534	DDDDD	
扩展数据存储器	-----	EM0-65534	DDDDD	
临时存储器	-----	TM0-511	DDD	
控制存储器	-----	CM0-5999	DDDD	
文件寄存器	-----	FM0-32767	DDDDD	

KV-5000

Device	Bit Address	Word Address	Format	Notes
输入、输出、内部辅助继电器	R0-999.15	-----	DDD.DD	
内部辅助继电器	MR0-999.15	-----	DDD.DD	
控制继电器	CR0- 39.15	-----	DD.DD	
锁存继电器	LR0-999.15	-----	DDD.DD	
数据存储器	-----	DM0-65534	DDDDD	
扩展数据存储器	-----	EM0-65534	DDDDD	
临时存储器	-----	TM0-511	DDD	
控制存储器	-----	CM0-5999	DDDD	
文件寄存器	-----	FM0-32767	DDDDD	

## 11-5 电缆制作

### KV-3000 系列 RS232 通信电缆

#### ● RS-232 通信电缆

HMI (COM1/COM2) 接口			PLC		
D-Sub 9Pin (母头)	信号名	引脚号	引脚号	信号名	RJ-12 (母头)
	SD	2	5	SD	
	RD	3	3	RD	
	SG	9	4	SG	

### KV-5000 系列以太网通信电缆

请使用双绞线连接，规格请参考安装手册【附 1-3 通信规格】。

# 12

## 连接至欧姆龙安全控制器

本部分介绍连接至欧姆龙安全控制器的方法。

12-1 串行端口 .....	12-2
12-2 通信参数和电缆装配 .....	12-3
12-3 通信参数设定 .....	12-4
12-3-1 使用欧姆龙 G9SP 通信协议时 .....	12-4
12-4 支持的寄存器 .....	12-6
12-5 电缆连接 .....	12-7

## 12-1 串行端口

系列	CPU	目的地	驱动器
G9SP	G9SP-N10S G9SP-N10D G9SP-N20S	安装至安全控制器的选件板的 RS-232C 连接器 <sup>*1</sup>	OMRON G9SP

\*1 需要 CP1W-CIF01 型号。

## 12-2 通信参数和电缆装配

系列	CPU	目的地	通信类型	设定值	电缆
G9SP	G9SP	安装至安全控制器的选件板的 RS-232C 连接器	RS232	参考 12-3 节	XW2Z-200T 2m XW2Z-500T 5m

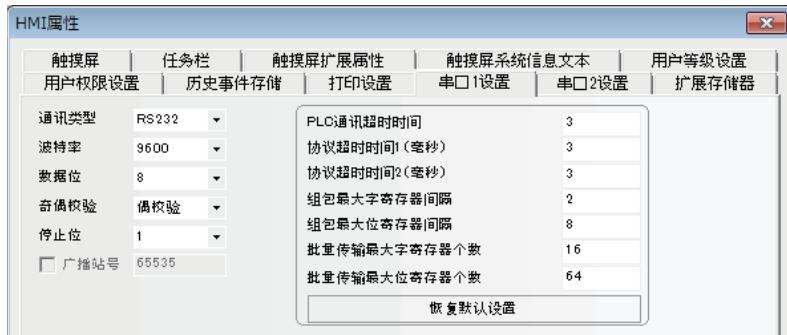
## 12-3 通信参数设定

### 12-3-1 使用欧姆龙 G9SP 通信协议时

#### PT 设定

PT 默认通信参数：9600bps（波特率）、8（数据位）、偶数（奇偶校验检查）和1（停止位）。如以下对话框的右侧所示，默认值通常会选择PLC通信超时、字块包的最大间隔、位块包的最大间隔、字块包的最大尺寸。

#### RS232 通信



注 G9SP 串行通信协议仅支持 9600bps 的通信速度。

## PLC 设定

使用欧姆龙 G9SP 通信协议时，不需要设定 PLC。



### 使用注意事项

对于 G9SP 协议的规格，NB 系列启动时会进行写入操作。

因此，从 NB 系列启动时开始，直至 WD 区域的值被设定，初始值 0 会被写入 G9SP 的“选件通信接收数据”。

G9SP 的“选件通信接收数据”用于 G9SP 程序时，请执行指示，以免在 NB 系列中意外写入初始值 0。

- G9SP 操作期间重新启动 NB 系列或电源时，请确保对执行操作的 G9SP 没有影响。
- 用宏为 WD 区域设定初始值并排列（在启动画面中启动定时器元件或其他元件时）可执行宏命令的元件后，请在进行写入之前设定 WD 区域的值。

```

24     int MacroEntry()
25 {
26     W = 0x88888888;
27     return 0;
28 }
```

宏代码变量窗口[macro_0.c]								
数据类型	变量名	PLC编号	地址类型	地址	字长	操作属性	是否数组	数组长度
unsigned int	W	0	WD	0	2	写	否	

还应知悉，即使在 G9SP 中，也会从 NB 系列中写入初始值 0，以设计程序。

## 12-4 支持的寄存器

传输数据 (G9SP 系列 -> PT)

Device	Bit Address (格式 DD)	Word Address (格式 DD)	Notes
选件通信传送数据	CTD 0-31	----	
安全输入终端数据标志	SID 0-47	----	
安全输出终端数据标志	SOD 0-31	----	
安全输入终端状态标志	SIS 0-47	----	
安全输出终端状态标志	SOS 0-31	----	
安全输入终端错误原因	----	SIE 0-47	半字软元件
安全输出终端错误原因	----	SOE 0-31	半字软元件
不使用	----	RES1 0-1	字节软元件
单元状态和反馈	USE 0-15	----	
配置 ID	----	CID 0-0	
单元传导时间	----	UCT 0-0	双字软元件
不使用	----	RES2 0-19	字节软元件
当前错误信息	----	PEI 0-11	字节软元件
错误日志计数	----	ELC 0-0	字节软元件
操作日志计数	----	OLC 0-0	字节软元件
错误日志	----	EL 0-9	双字软元件
操作日志	----	OL 0-9	双字软元件

接收数据 (PT -> G9SP 系列)

Device	Bit Address (格式 DD)	Word Address (格式 DD)	Notes
选件通信接收数据	WD_Bit 0-31	WD 0-1	



### 参考信息

使用字节软元件或半字软元件时，字长中的不足字节会由 0 补充。

举例：在通信数据中，当发送的数据为 0x12345678 且高位字节被读取为字节软元件时，所有的字节都会显示为 0x00001234。

## 12-5 电缆连接

### ● RS-232 通信电缆

使用建议的电缆进行通信。

欧姆龙制造的 XW2Z-200T（电缆长度为 2m）

欧姆龙制造的 XW2Z-500T（电缆长度为 5m）



# 手册的修订履历

手册的修订符号标注在封面左下方的 Cat.No. 之后。

Cat.No V108-CN5- □



修订符号

修订符号	修订日期	修订内容
01	2011 年 10 月	初版。
02	2012 年 4 月	添加 MODBUS 网口通信及 MODBUS 协议的说明。
03	2012 年 8 月	<ul style="list-style-type: none"><li>添加与 Allen-Bradley 和 GE Fanuc Automation INC 的 PLC 连接说明。</li><li>添加有关串行 COM 口的说明。</li></ul>
04	2012 年 12 月	更改安全要点中有关背光灯及密封圈的维护内容。
05	2012 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"><li>添加安全要点中有关电源及接线的说明</li><li>添加串行 COM 口的有关说明</li><li>添加使用 Modbus 协议连接 E5CC/E5EC 及 3G3MX2 的说明</li></ul>
06	2013 年 4 月	误写修改
07	2013 年 8 月	因机型增加进行改写
08	2013 年 11 月	误写修改
09	2014 年 2 月	因机型增加进行改写
10	2014 年 7 月	因机型增加进行改写
11	2014 年 10 月	因机型增加进行改写





## 欧姆龙自动化（中国）有限公司

上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室(200120)

Room 2211,Bank of China Tower,

200 Yin Cheng Zhong Road

Pu Dong New Area,Shanghai

200120,CHINA

电话:021-5037-2222

传真:021-5037-2388

欧姆龙工业自动化网站:

<http://www.fa.omron.com.cn>

特约店

技术咨询热线: 400-820-4535(仅限中国大陆)

注: 规格随时可能改变, 恕不另行通知。最终以产品说明书为准。

产品目录编号: V108-CN5-11

截至 2014 年 10 月

欧姆龙（中国）有限公司 版权所有