

Sysmac Studio 环境下 EtherNet/IP 通讯控制 CPX-FB36



孟庆伟
Festo 技术支持
2020 年 9 月 22 日

关键词:

Sysmac Studio, Omron System, EtherNet/IP, CPX-FB36, MPA,VTSA,CTEL,CPI

PS: CTEL 特指 CPX-CTEL-4-M12-5POL/CPX-CTEL-4-M12-5POL-LK

CPI 特指 CPX-CP-4-FB

摘要:

本文介绍了使用 Omron PLC 控制 CPX-FB36 的实例，通讯协议为 Ethernet/IP，PLC 编程软件为 Sysmac Studio。文档主要内容包括 CPX 模块说明，通信组态等。

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师，需要对 CPX 以及 Sysmac Studio 有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写，旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品，如果发现描述与官方正式出版物冲突，请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境，但现场设备型号可能不同，软件/固件版本可能有差异，请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

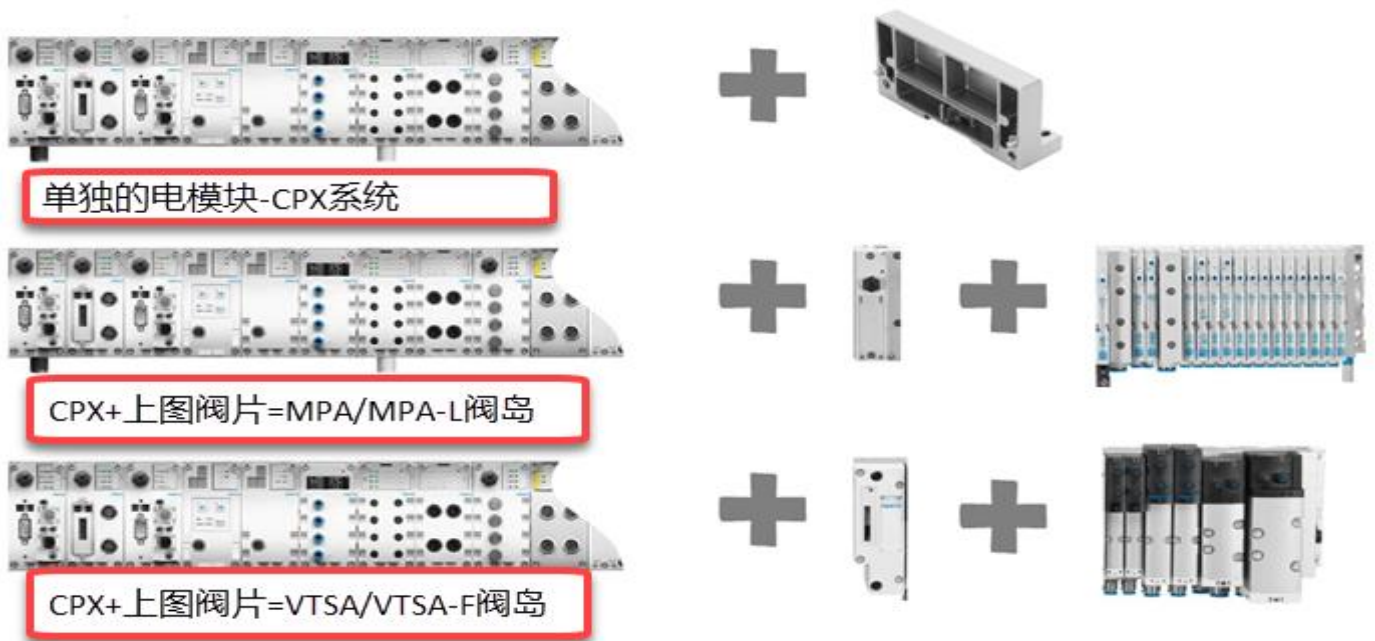
我们会持续更正和更新文档内容，恕不另行通知。

目录

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | 硬件介绍 | 4 |
| 1.1 | FB36 的硬件接口 | 4 |
| 1.1.1 | 网络接口定义 | 5 |
| 1.1.2 | DIL 拨码 | 5 |
| 1.2 | IP 设置 | 7 |
| 1.2.1 | DHCP/BOOTP 工具设定静态地址（出厂设置） | 7 |
| 1.2.2 | FFT/FMT 设置静态 IP | 8 |
| 1.2.3 | DIL 开关设定静态 IP | 10 |
| 2 | 硬件组态 | 10 |
| 2.1 | EDS 下载 | 10 |
| 2.2 | 配置组态方法 | 11 |
| 2.2.1 | 在 Sysmac Studio 中新建项目 | 11 |
| 2.2.2 | 新建全局变量 | 12 |
| 2.2.3 | 打开组态界面 | 12 |
| 2.2.4 | 注册组态变量 | 13 |
| 2.2.5 | 安装 EDS 文件 | 14 |
| 2.2.6 | 添加从站 | 16 |
| 2.2.7 | 设置主站的 IP 地址 | 17 |
| 2.2.8 | 下载并测试 | 17 |
| 2.2.9 | 监控窗口测试 | 18 |
| 3 | 故障诊断 | 19 |
| 3.1 | 指示灯诊断 | 19 |
| 3.2 | 诊断位诊断 | 23 |
| 3.3 | IO 诊断接口诊断 | 23 |
| 3.4 | EtherNet/IP 对象诊断 | 23 |
| 3.5 | FMT 以及更多故障说明 | 24 |
| 4 | 附录 | 26 |
| 4.1 | 输入字节为 0 的说明 | 26 |
| 4.2 | VTSA 的组态说明 | 27 |
| 4.3 | CPX-CTEL-4-M12-5POL/CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK 组态说明 | 28 |
| 4.3.1 | CPX-CTEL-4-M12-5POL | 28 |
| 4.3.2 | CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK | 29 |
| 4.4 | CPX-CP-4-FB 组态说明 | 31 |

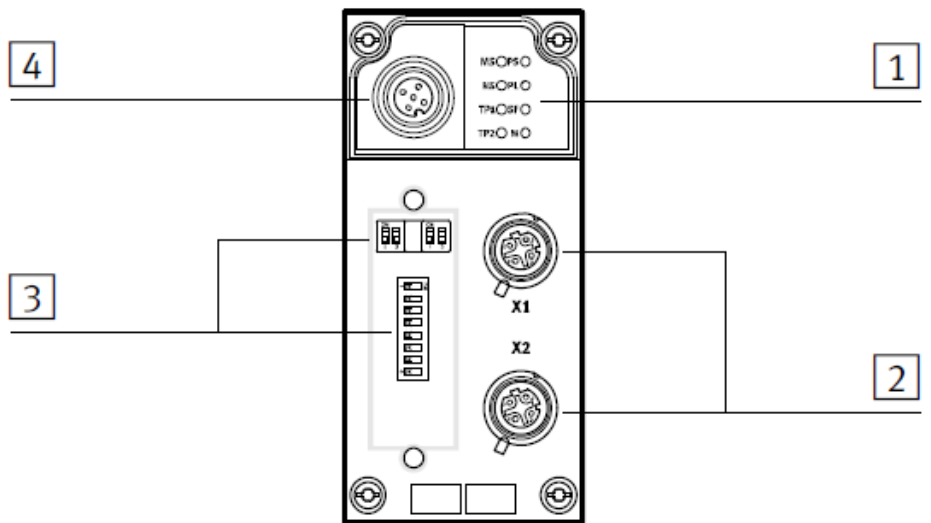
1 软硬件介绍

先了解 CPX 的系统架构，不同的组合会有不同的产品名称，请参考下图。

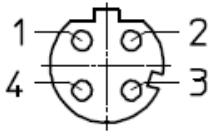


1.1 FB36 的硬件接口

- 1 网络和 CPX 专用的 LED 指示灯
- 2 网络接口 [X1], [X2]
- 3 DIL 开关
- 4 维护接口



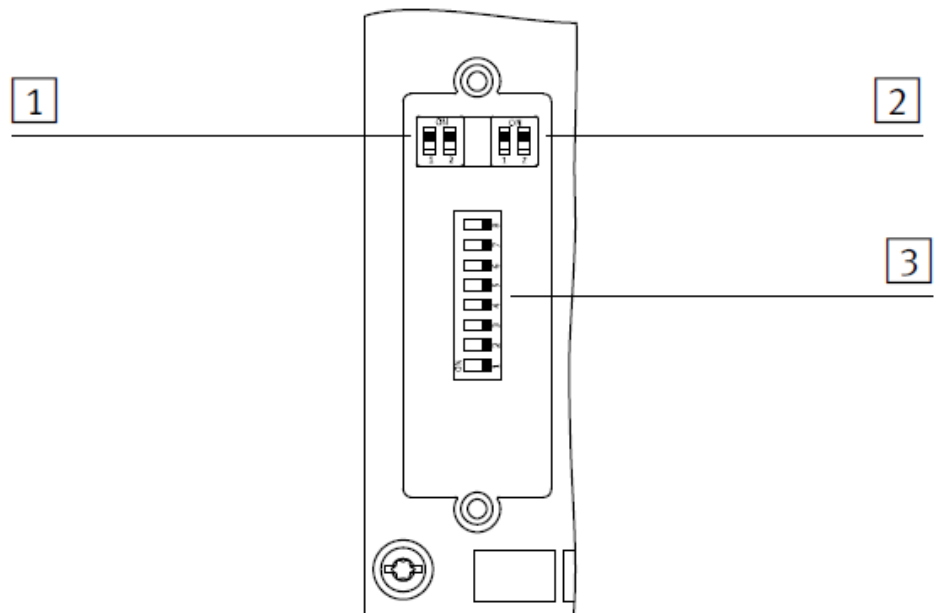
1.1.1 网络接口定义

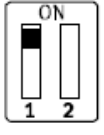
| 插座 ¹⁾ M12, 4 针 | 引脚 | 接口 [X1] ²⁾ | | 接口 [X2] ²⁾ | |
|---|----|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| | | 信号 | 解释 | 信号 | 解释 |
|  | 1 | TD+ | 发送数据 + | RD+ | 接收数据 + |
| | 2 | RD+ | 接收数据 + | TD+ | 发送数据 + |
| | 3 | TD - | 发送数据 - | RD - | 接收数据 - |
| | 4 | RD - | 接收数据 - | TD - | 发送数据 - |
| | 壳体 | 屏蔽 | 功能接地 | 屏蔽 | 功能接地 |

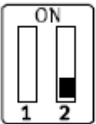

1) 功能接地通过外壳实现
2) 禁用交叉线识别功能后的引脚分配





1.1.2 DIL 拨码

- 1) DIL 开关 1:
工作模式和网络协议
- 2) DIL 开关 2:
诊断模式或数据区大小¹⁾
- 3) DIL 开关 3:
IP 地址设定



| DIL 开关 1.1 | | 工作模式 |
|---|------------------------|---|
|  | DIL 1.1: OFF (出厂设置) | Remote I/O CPX 终端的所有功能都将直接由上一级控制器 (PLC) 进行控制。在 CPX 终端中可能集成有控制模块 (例如 CPX-FEC 或 CPX-CEC), 它们可作为不带控制器的无源功能 模块运行。 |
|  | DIL 1.1: ON | Remote Controller 集成在 CPX 终端上的控制模块 (例如 CPX-FEC 或 CPX-CEC) 负责 I/O 控制。只有当控制模块集成于 CPX 终端时, 这种运行模式才有效。 |

| DIL 开关 1.2 | | 网络协议 |
|---|------------------------|---|
|  | DIL 1.2: OFF (出厂设置) | EtherNet/IP CPX 终端使用 EtherNet/IP 网络协议。 |
|  | DIL 1.2: ON | Modbus TCP CPX 终端使用 Modbus TCP 网络协议。 |

| DIL 开关 2 | 诊断模式 (Remote I/O) ¹⁾ | 数据区大小 (Remote Controller) ²⁾ |
|---|------------------------------------|---|
|  | 2.1: OFF 2.2: OFF (出厂设置) | I/O 诊断接口和状态位已关闭 8 Byte E/8 Byte A, 用于总线节点与控制模块 (例如 B. CPX-FEC) 进行通信 |
|  | 2.1: ON 2.2: OFF | I/O 诊断接口已开启 32 Byte E/32Byte A, 用于总线节点与控制模块 (例如 B. CPX-FEC) 进行通信 ³⁾ |
|  | 2.1: OFF 2.2: ON | 状态位已开启 16 Byte E/16 Byte A, 用于总线节点与控制模块 (例如 B. CPX-FEC) 进行通信 |
|  | 2.1: ON 2.2: ON | 预留 64 Byte E/64 Byte A, 用于总线节点与控制模块 (例如 B. CPX-FEC) 进行通信 ⁴⁾ |

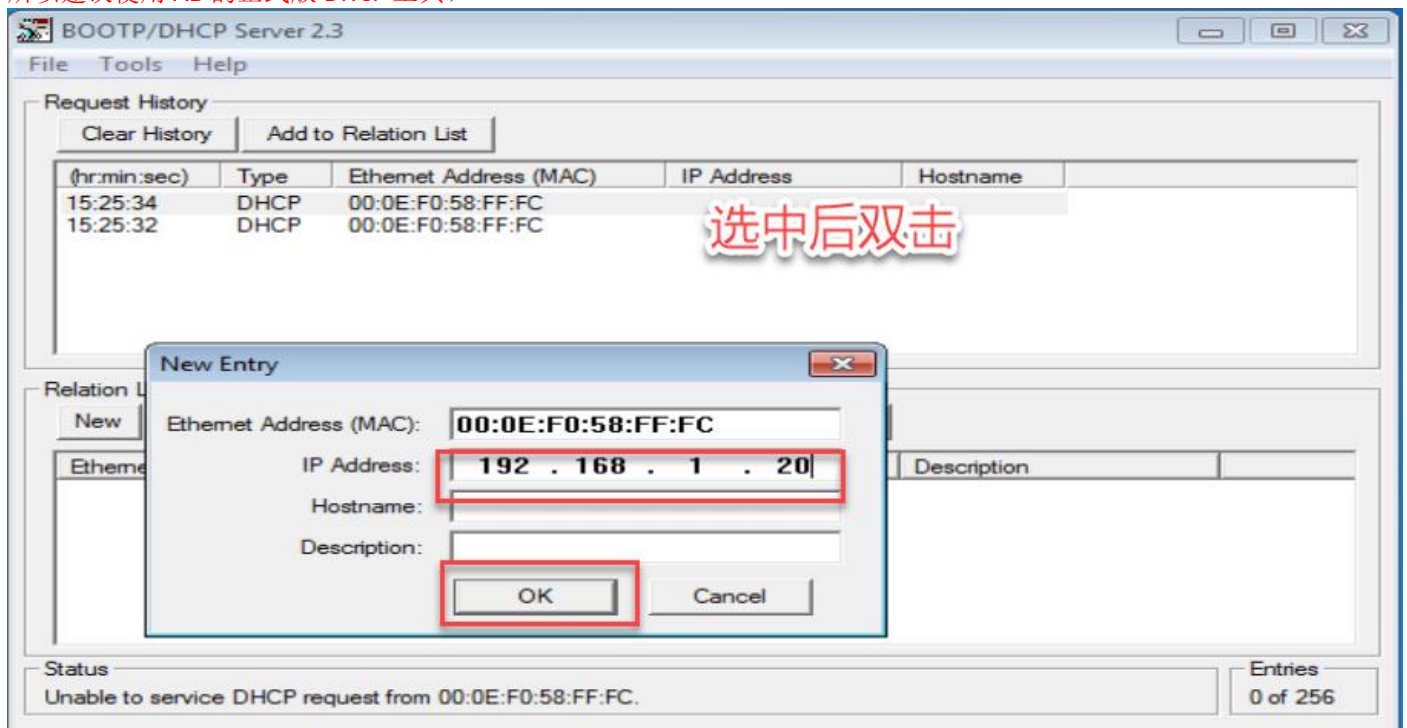
- 1) 诊断模式的设置仅在 Remote Controller 模式下可用。
2) 数据区大小的设置仅在 Remote Controller 模式下可用。
3) 修订版 12 以上
4) 修订版 13 以上

| DIL 开关 3 | | | IP 地址设定 |
|----------|----------|-------------|--|
| | DIL 3.8: | $2^7 = 128$ | 通过 DIL 开关元件 3.1 ... 3.8 设置地址设定的方式或总线节点 IP 地址的主站号。 可能的设置： 0 = 通过 BOOTP/DHCP 进行动态地址设定 1 ... 254 = 允许的地址范围 255 = 将所有 IP 参数恢复至出厂设置 出厂设置：0 |
| | DIL 3.7: | $2^6 = 64$ | |
| | DIL 3.6: | $2^5 = 32$ | |
| | DIL 3.5: | $2^4 = 16$ | |
| | DIL 3.4: | $2^3 = 8$ | |
| | DIL 3.3: | $2^2 = 4$ | |
| | DIL 3.2: | $2^1 = 2$ | |
| | DIL 3.1: | $2^0 = 1$ | |

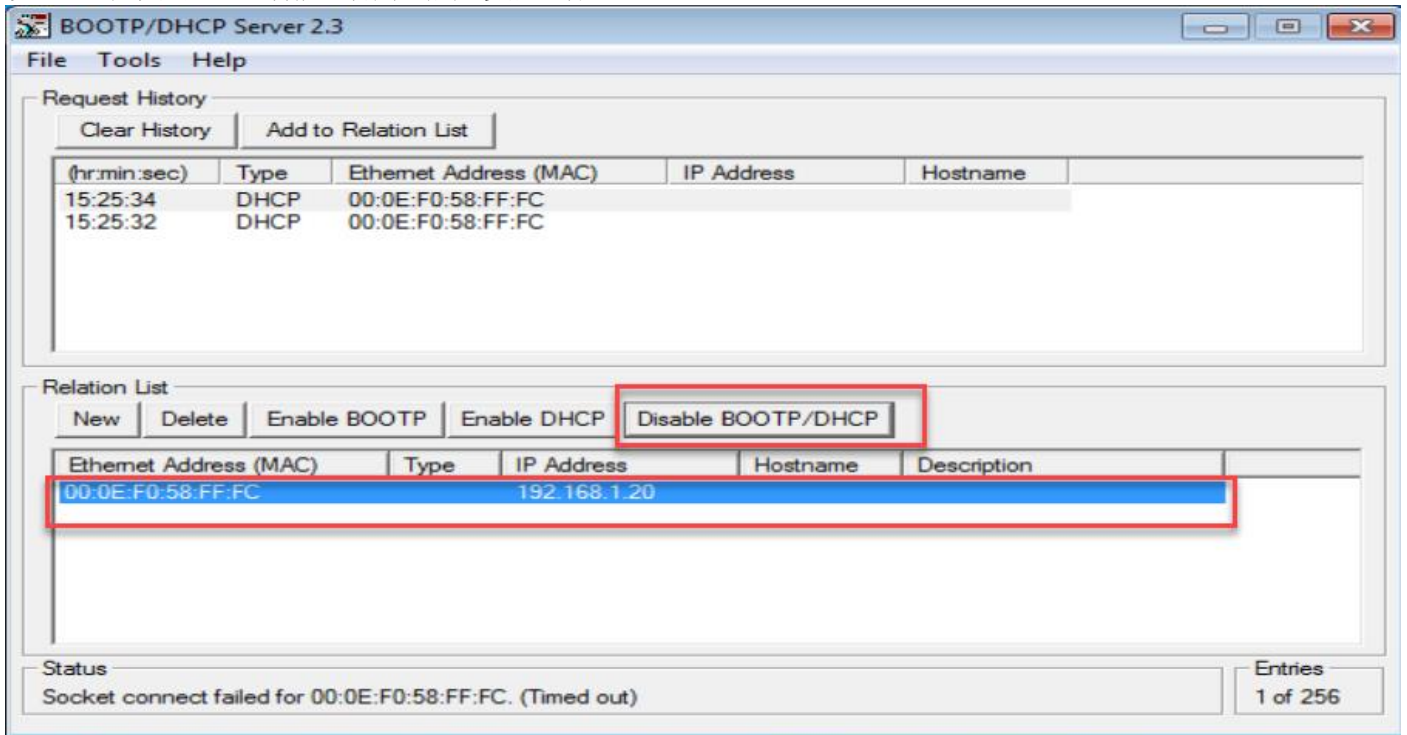
1.2 IP 设置

1.2.1 DHCP/BOOTP 工具设定静态地址（出厂设置）

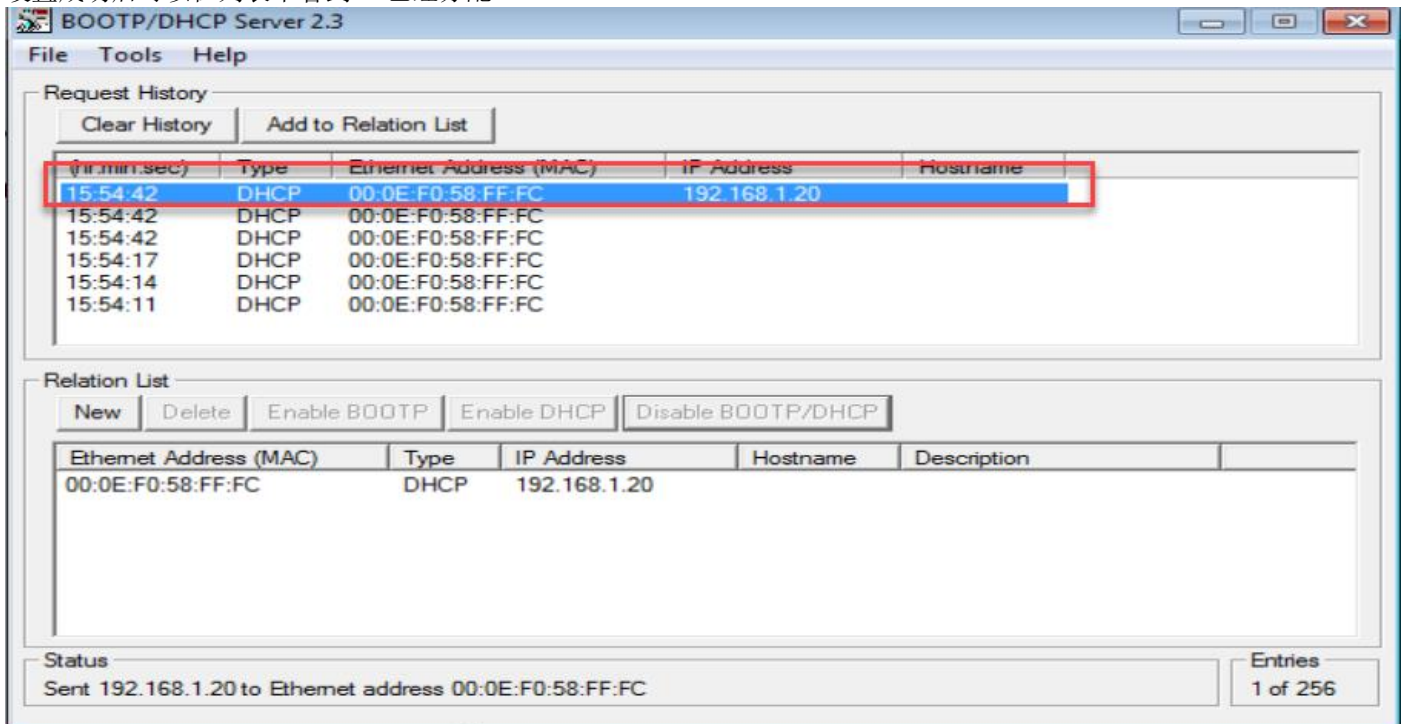
先确认 DIL3 的拨码置 OFF，然后开启 DHCP/BOOTP 软件设置，如下图：（说明：暂时不清楚 omron 是否有类似工具，所以建议使用 AB 的正式版 DHCP 工具）



设置地址后关闭 DHCP 功能，否则重启后仍然是动态 IP

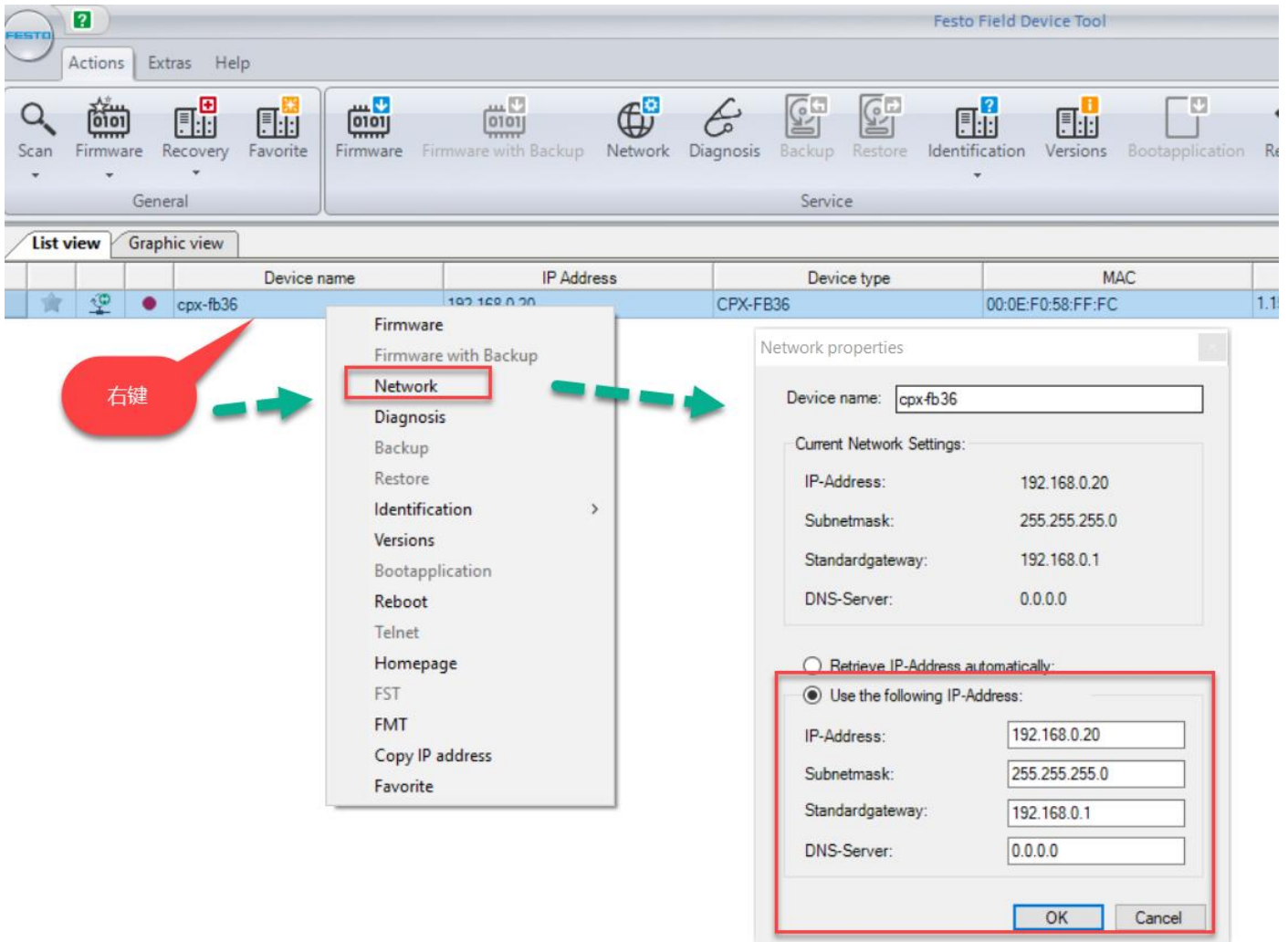


设置成功后可以在列表中看到 IP 已经分配

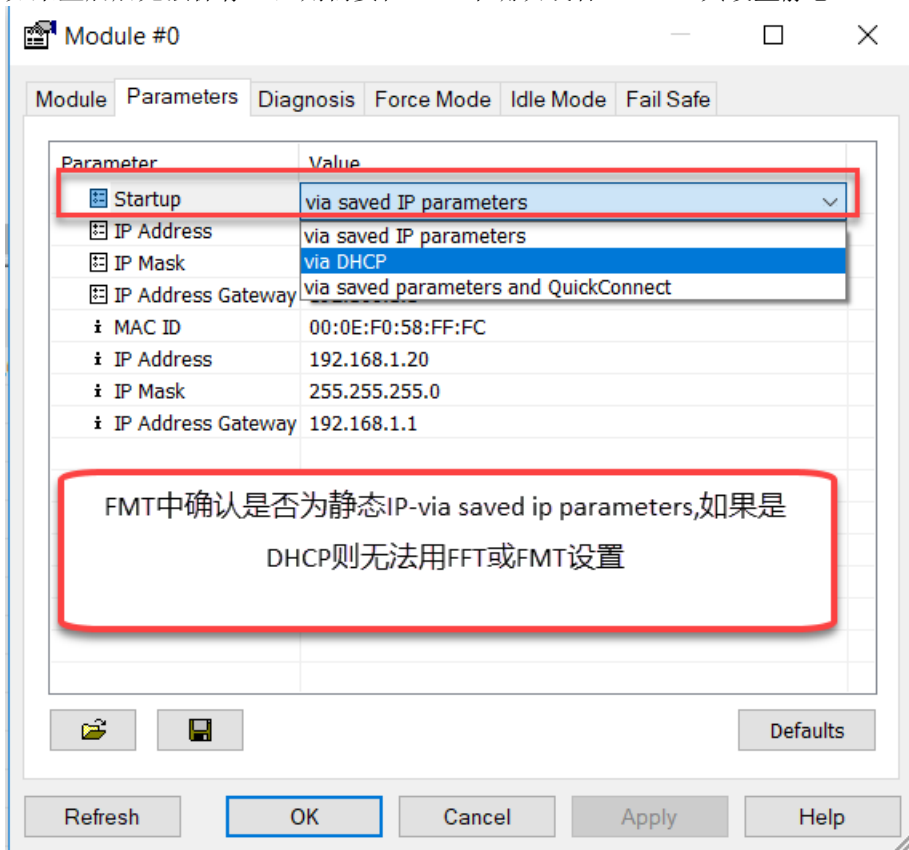


1.2.2 FFT/FMT 设置静态 IP

通过 FFT 设置（注意出厂时由于是动态 IP，FFT 可能扫描不到，需要先拨码设置一个地址，然后更改位所需要的 IP，断电后将拨码 OFF，再上电才能保存设置的 IP）



如果重启后无法保存 IP，则需要在 FMT 中确认或者 DHCP 工具设置静态 IP。FMT 如下图



1.2.3 DIL 开关设定静态 IP

默认地址是 192.168.1.X, X=DIL3 的设定值。

注意: 如果启动 FB36 时, 所有 DIL3 的拨码都置 ON, 则会恢复到出厂设置。

2 硬件组态

以 MPA 为实例, 更多的组合如 VTSA, CTEL, CPI 见附录说明。

| 型号 | 固件/版本 | 描述 |
|---------------|-----------------------|----------|
| MPA | | 具体型号见下章节 |
| NJ301-1100 | 1.4 | PLC |
| Sysmac Studio | V1.20.1 | PLC编程软件 |
| EDS文件 | CPX-FB36-EDS-20180410 | |

2.1 EDS 下载

EDS 下载链接如下: <https://www.festo.com.cn/cn/zh/search/?text=cpx-fb36&tab=DOWNLOADS>

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.festo.com.cn/cn/zh/search/?text=cpx-fb36&tab=DOWNLOADS>. The search results for 'cpx-fb36' are displayed, showing 2 products, 57 support/downloads, and 48 topics. The 'Support/Downloads' tab is selected. The results list includes:

- 产品信息 [37]
- 技术文档 [2]
- Certificates [1]
- Software [5]
- FMT - Festo Maintenance Tool 调试
- FFT - Festo Field Device Tool Maintenance of Ethernet based devices by Festo 配置
- FMT - Festo Maintenance Tool 调试
- Ethernet/IP EDS EDS-File for CPX-FB36 EtherNet/IP 设备描述文件

下载后安装 EDS 见下章节

2.2 配置组态方法

本实验阀岛硬件可以在 FMT 中扫描查看，窗口下方显示阀岛的字节：1 个输入字节，3 个输出字节。

The screenshot shows the FMT software interface with a hardware rack configuration at the top and a table of module I/O addresses below. The rack includes modules: FB36, E, 8DI, A, 4DO, MPA 1, and MPA 2. The table below lists the modules and their I/O addresses.

| Module | Type | Inputs | Outputs | Diagnosis |
|--------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| 目 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | | | |
| 目 1 | 8DI - Input module | I0-3=0.0.0.0 I4-7=0.0.0.0 | | |
| 目 2 | 4DO - Output module | | O0-3=0.0.0.0 | |
| 目 3 | MPA1S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 O4-7=0.0.0.0 | |
| 目 4 | MPA2S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 | |

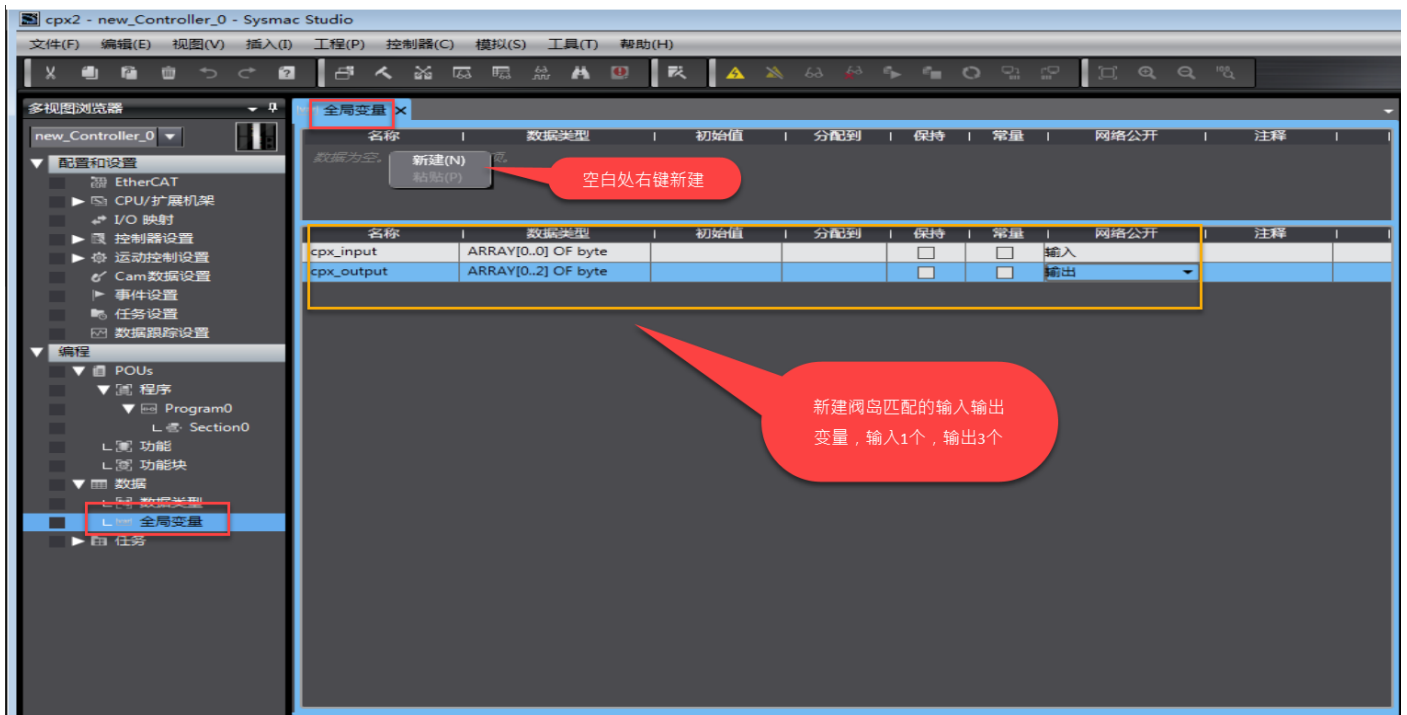
For Help, press F1

I:1 Byte(s), O:3 Byte(s)

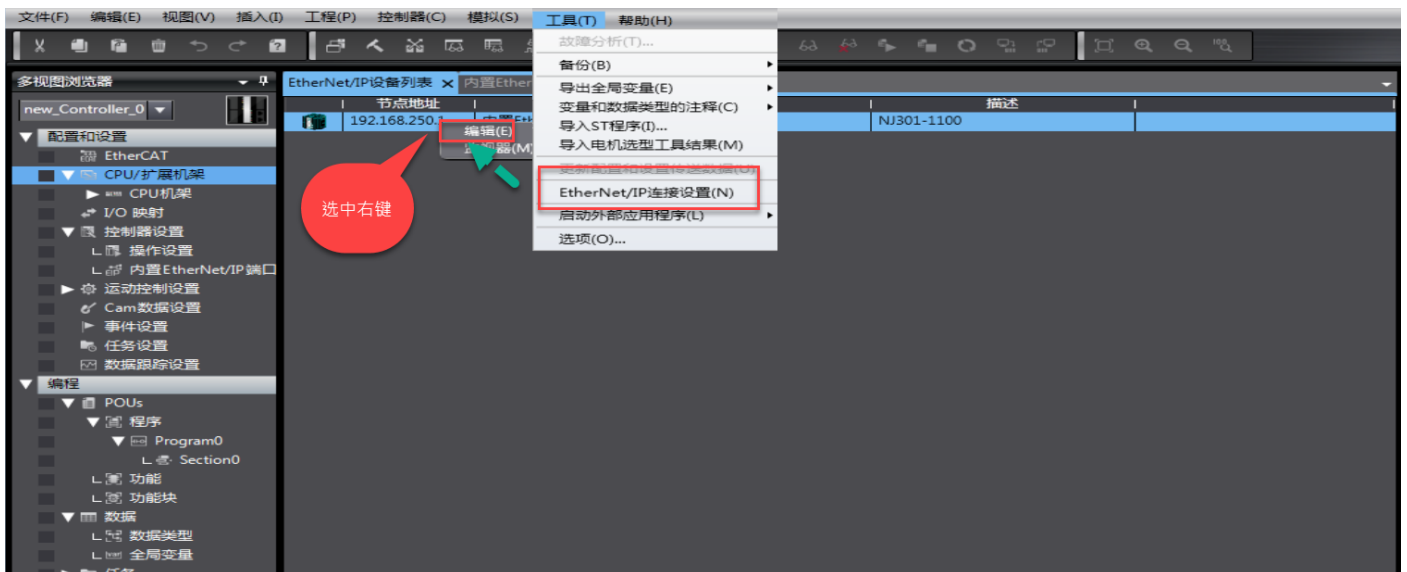
2.2.1 在 Sysmac Studio 中新建项目

The screenshot shows the Sysmac Studio software interface. The 'New Project' workflow is highlighted with red boxes and a green dashed arrow. The 'New Project' button is highlighted in the left sidebar. The 'Project Properties' panel on the right shows the project name 'cpx2', author 'Administrator', and type 'Standard Project'. The 'Select Device' panel shows the device type 'Controller', device 'NJ301', and version '1.14'. The 'Create' button is highlighted in the bottom right corner.

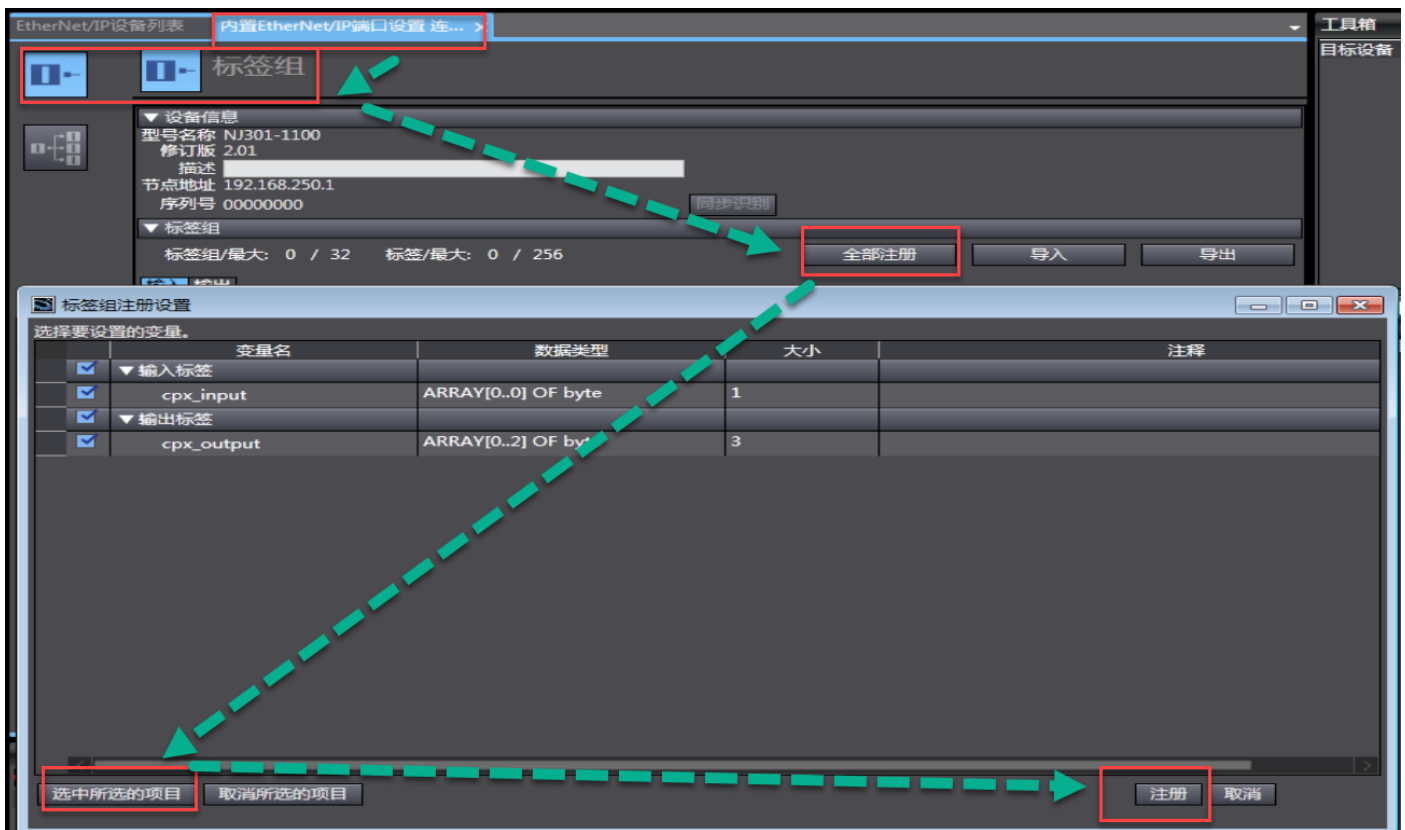
2.2.2 新建全局变量



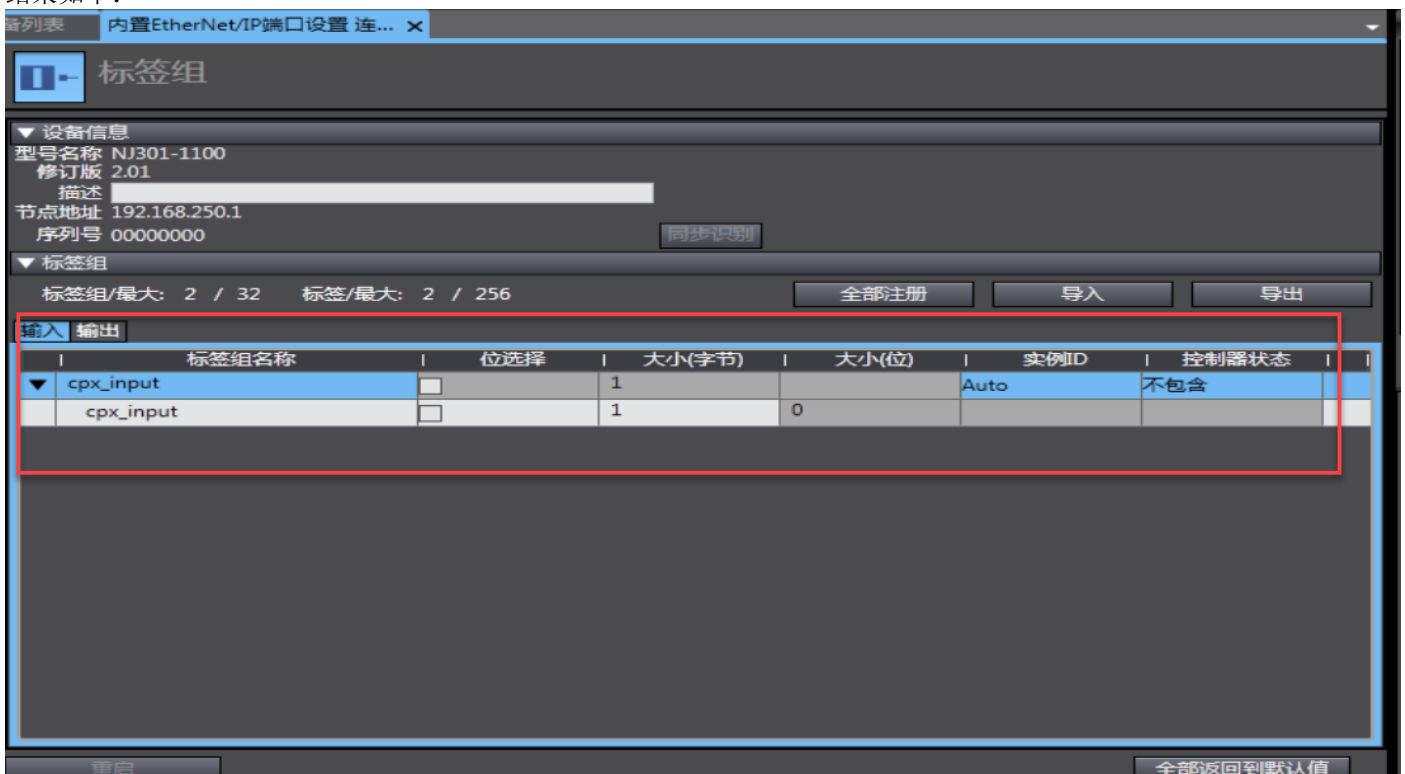
2.2.3 打开组态界面

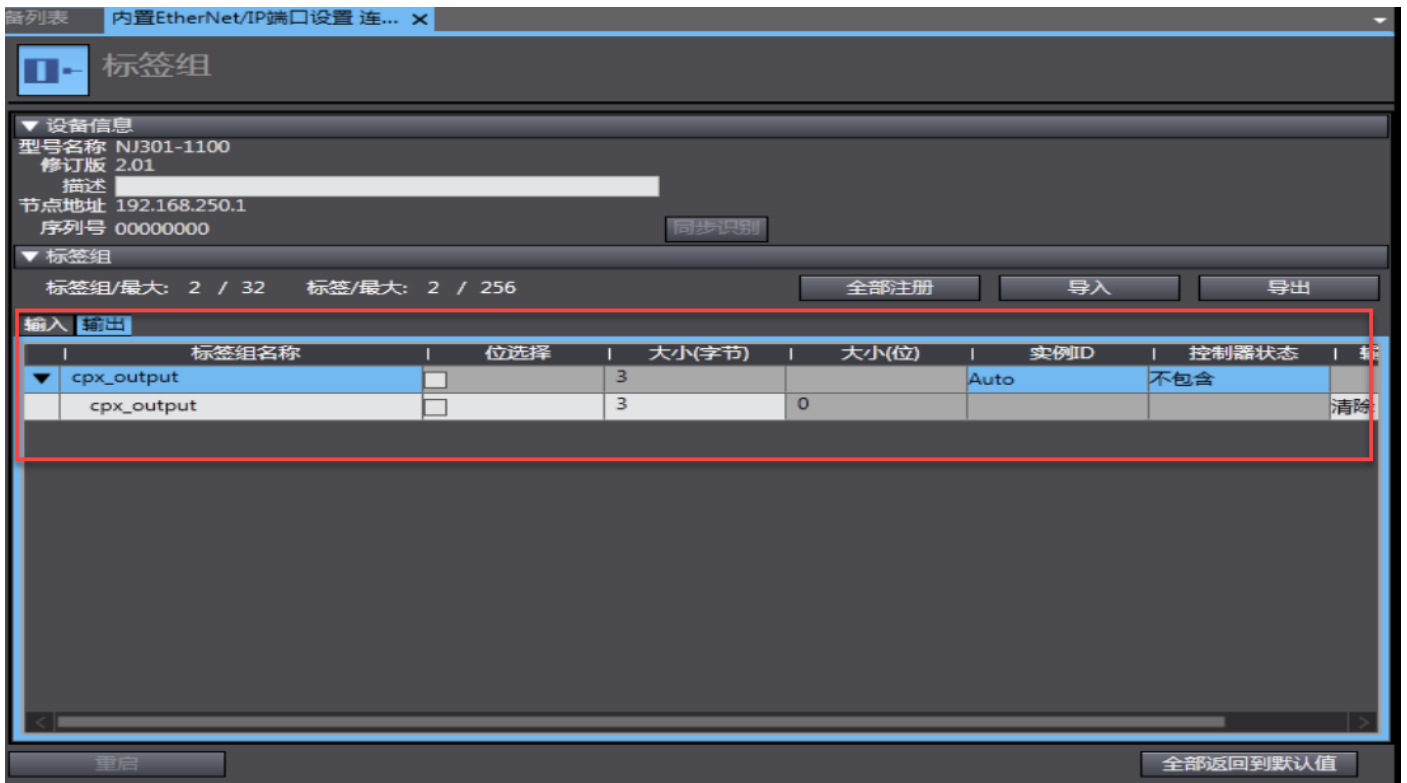


2.2.4 注册组态变量

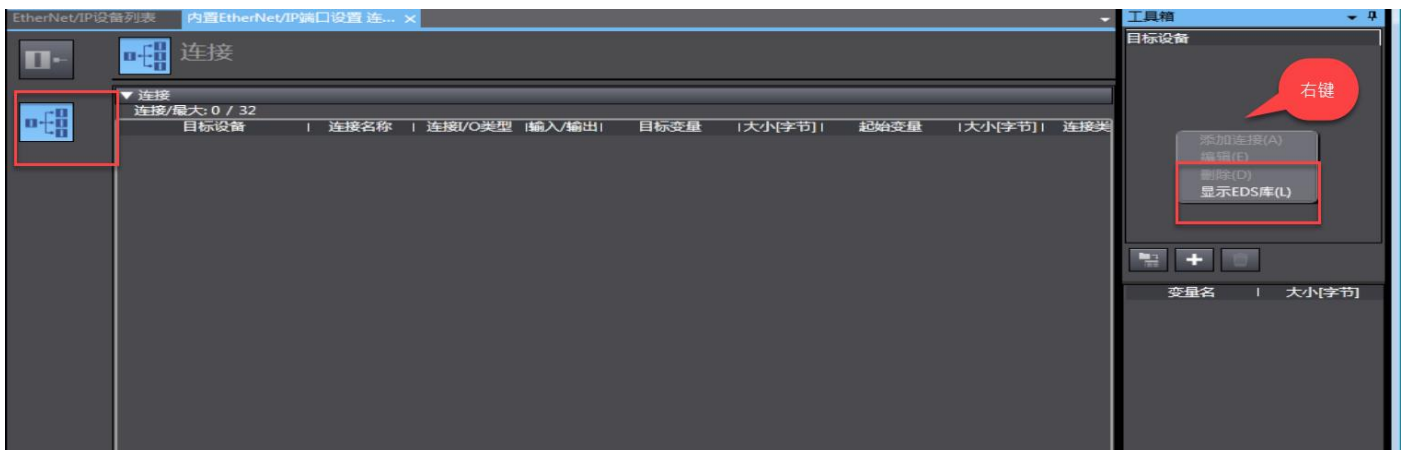


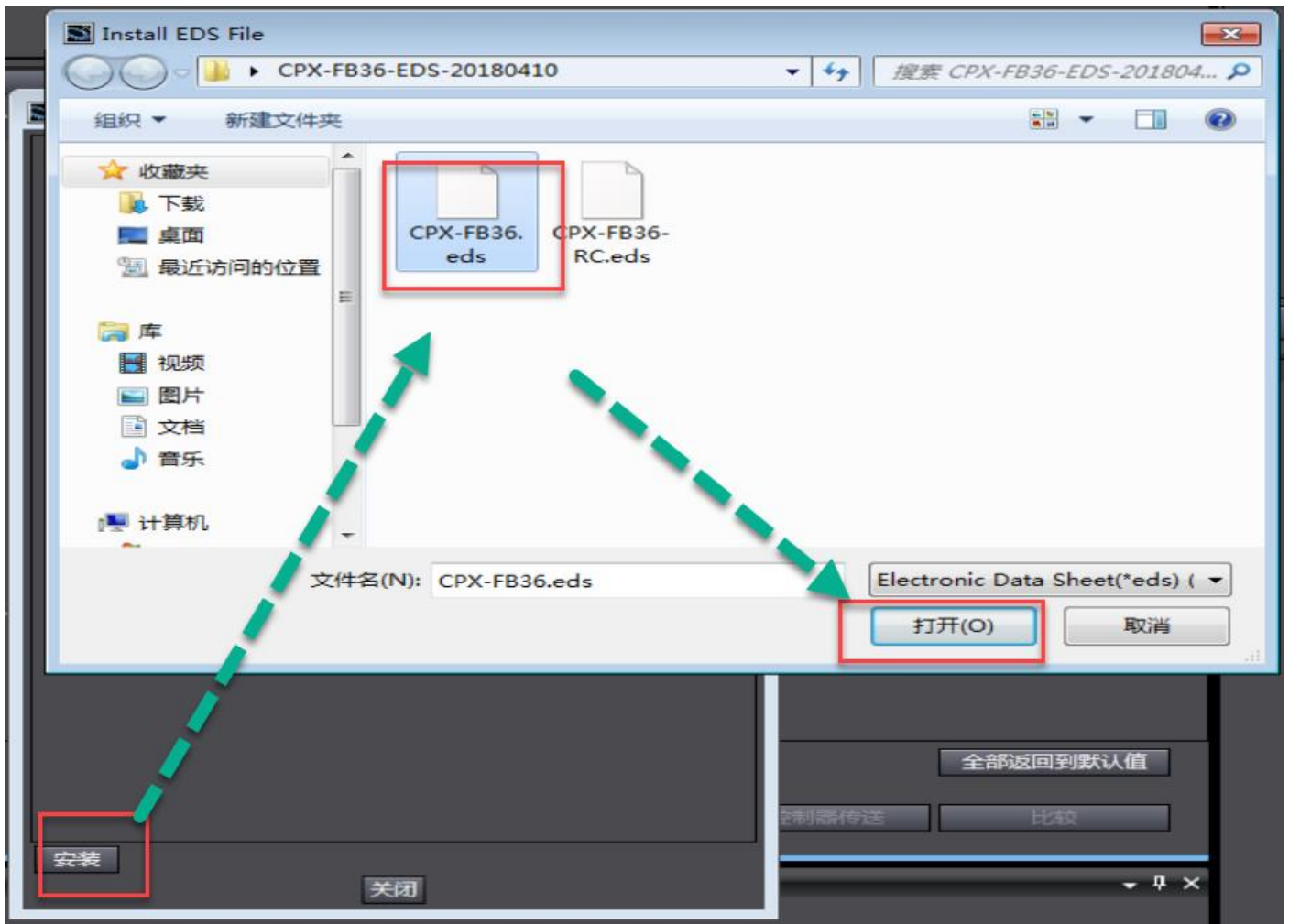
结果如下:

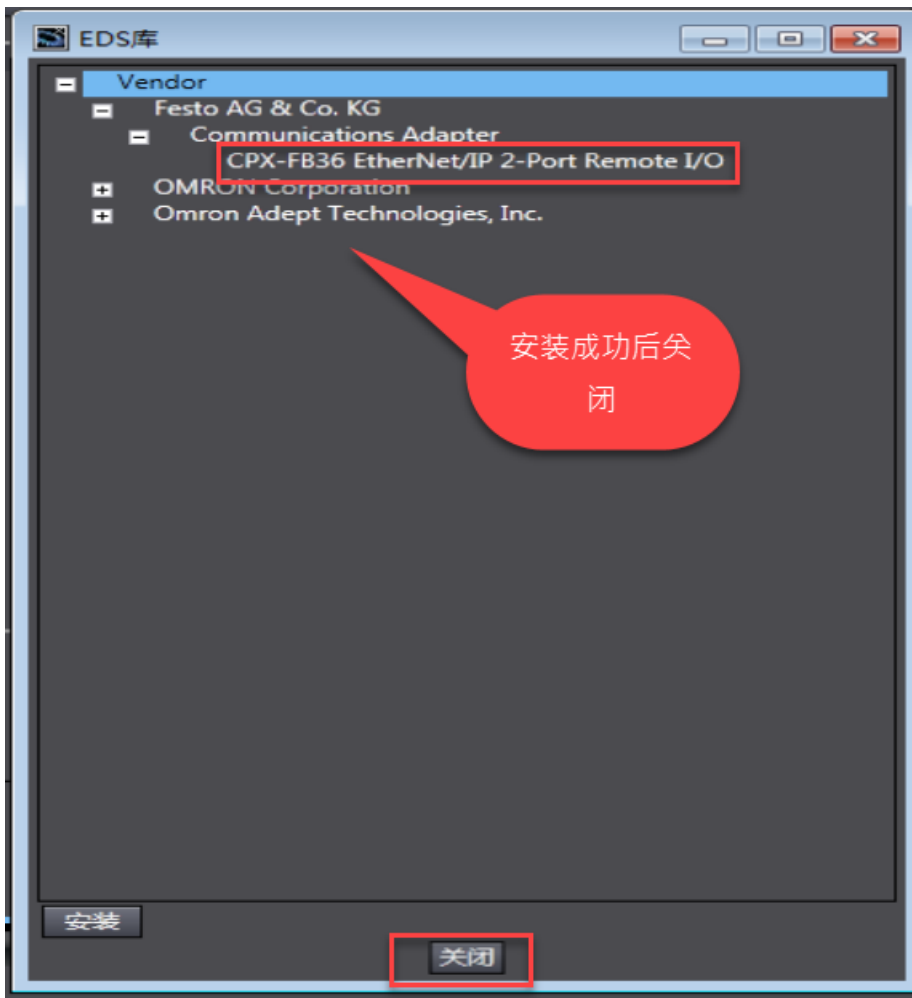




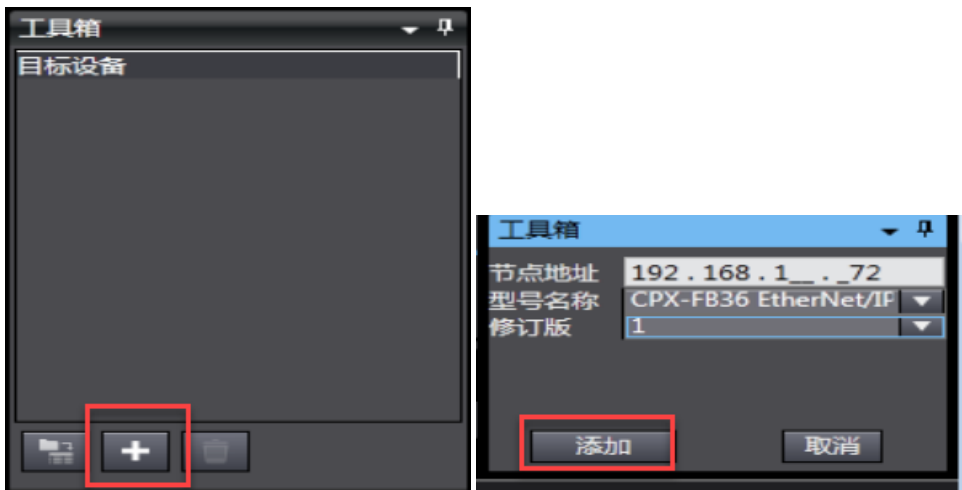
2.2.5 安装 EDS 文件

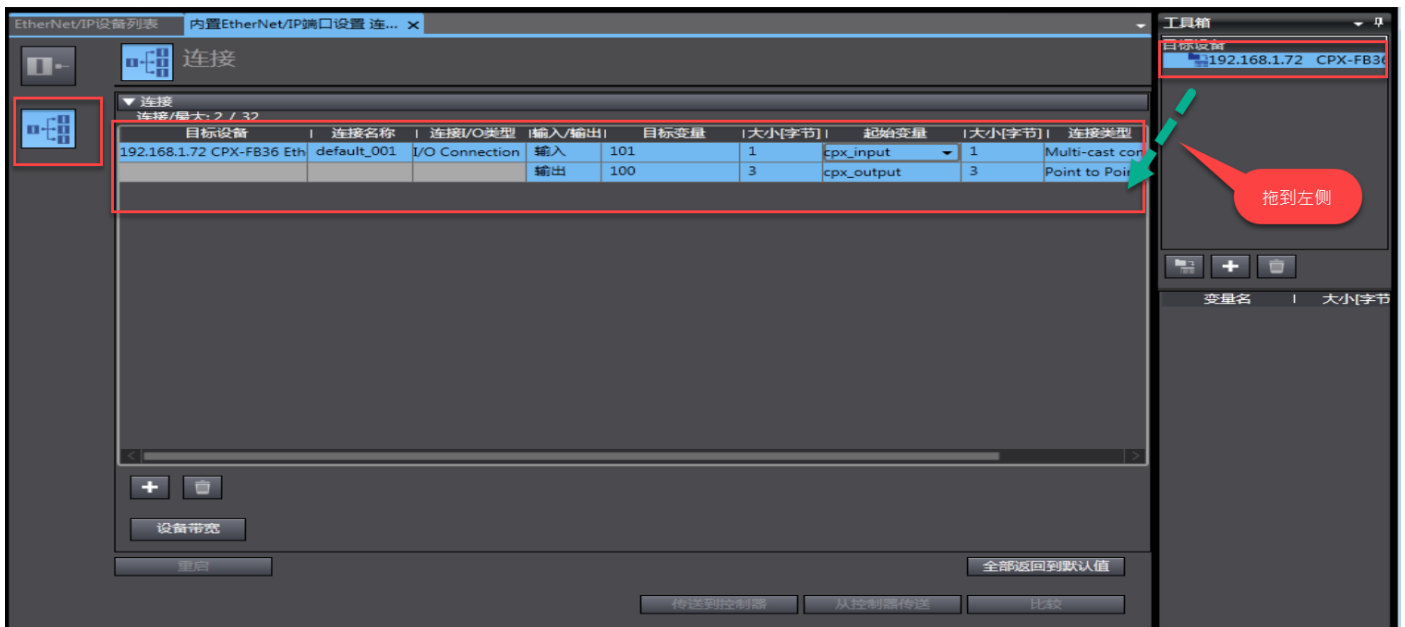






2.2.6 添加从站

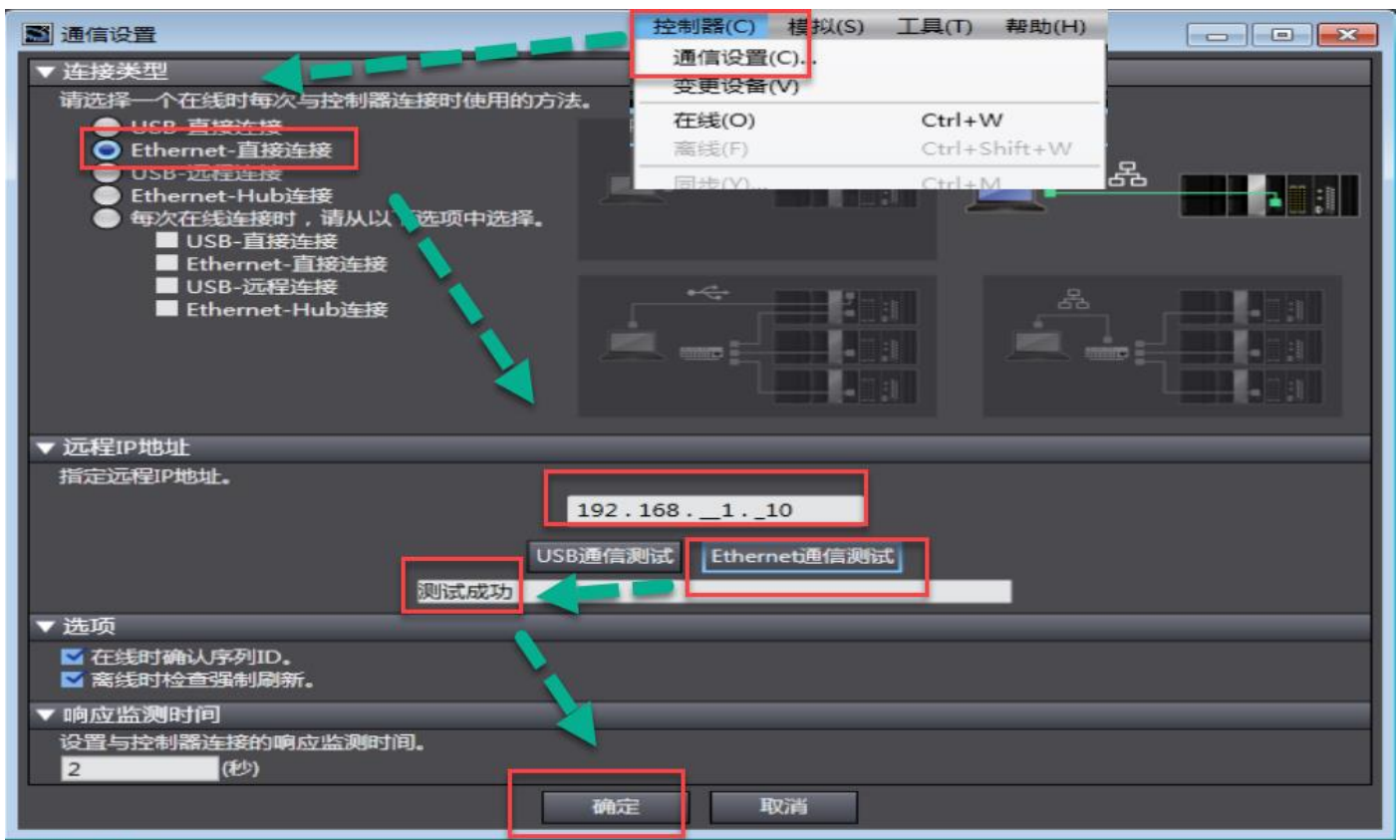


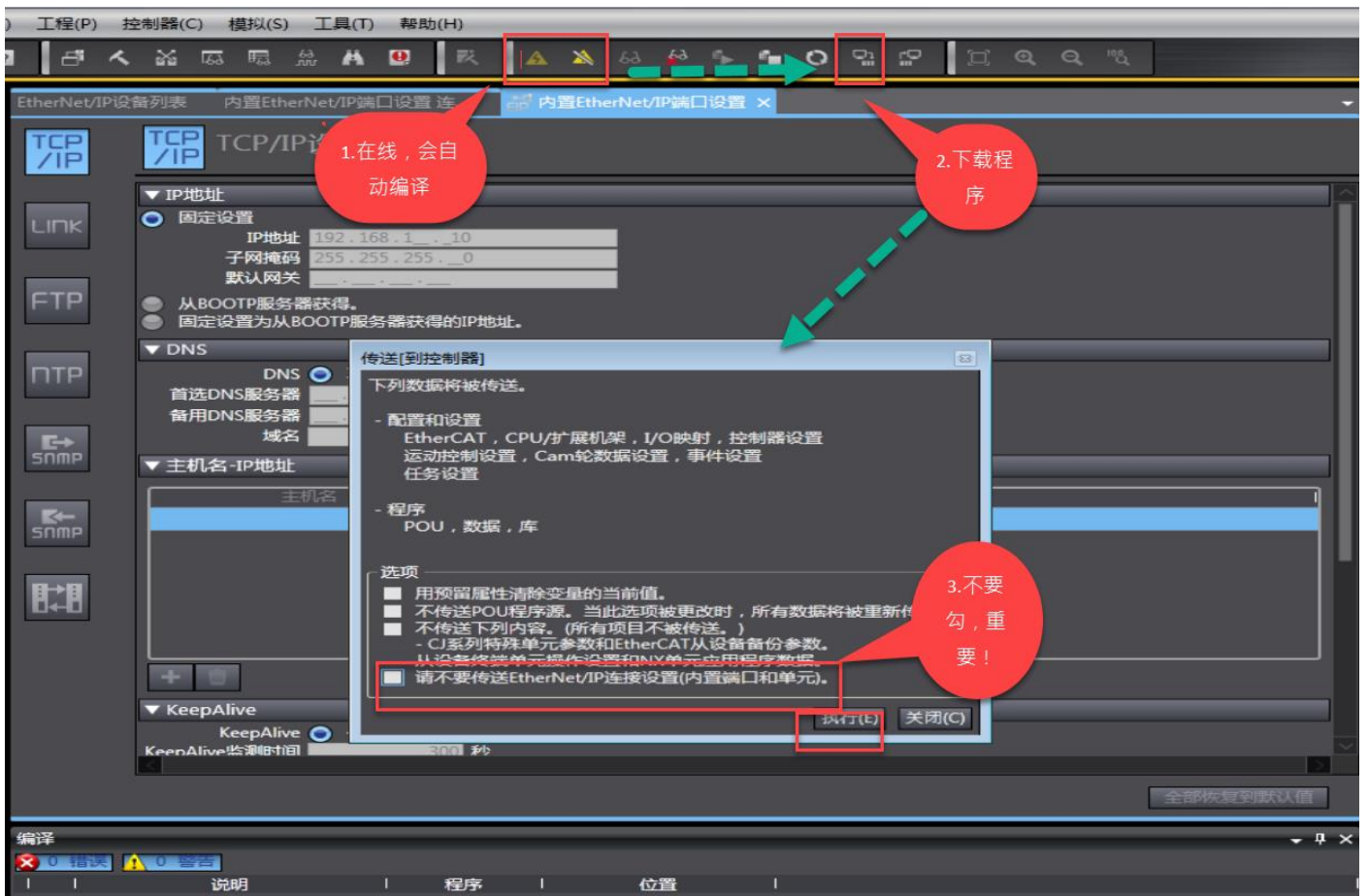


2.2.7 设置主站的 IP 地址

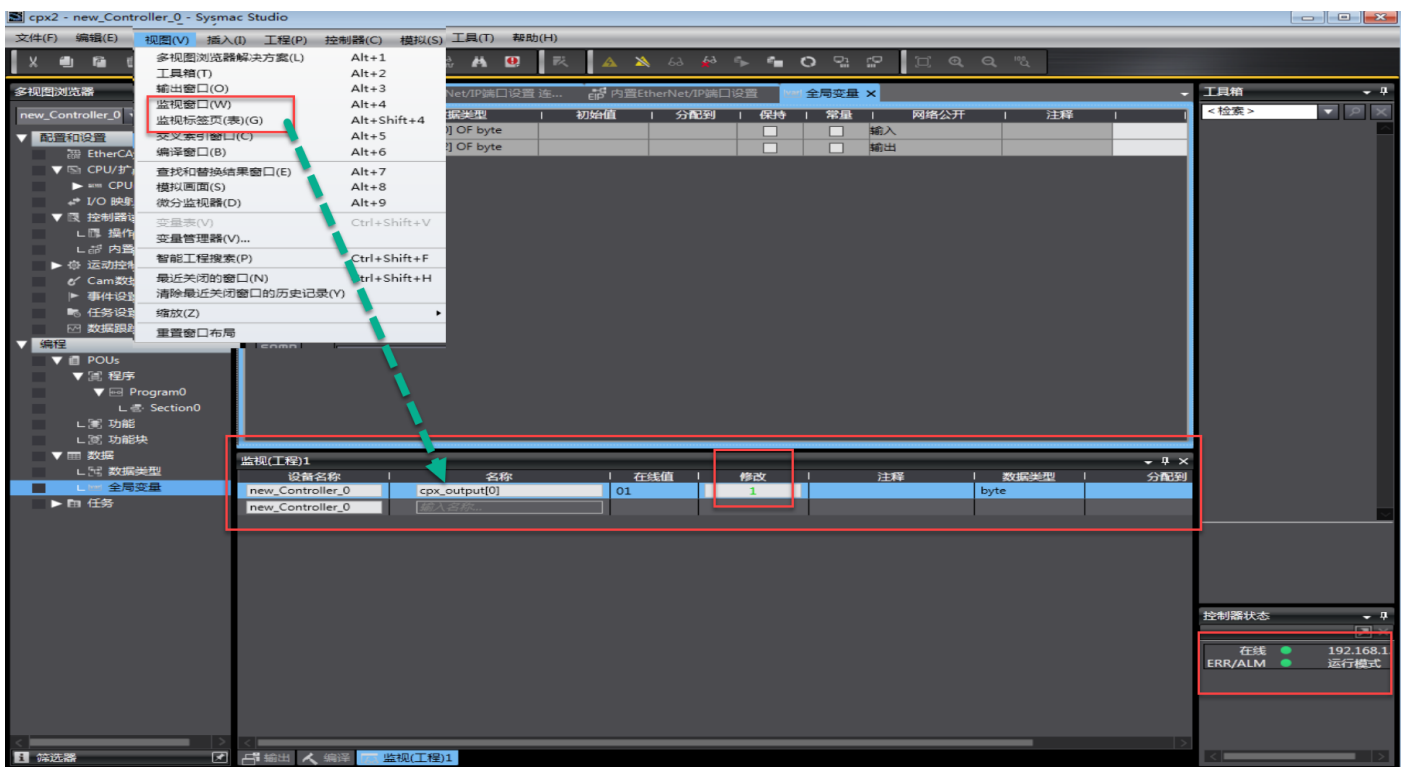


2.2.8 下载并测试





2.2.9 监控窗口测试



成功:

Untitled - CPX-FMT - [ONLINE TCP/IP 192.168.1.72]

File Edit View Online CPX Extras Help

| Module | Type | Inputs | Outputs |
|--------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | | |
| 1 | 8DI - Input module | I0-3=0.0.0.0 I4-7=0.0.0.0 | |
| 2 | 4DO - Output module | | O0-3=1.0.0.0 |
| 3 | MPA1S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 O4-7=0.0.0.0 |
| 4 | MPA2S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 |

3 故障诊断

3.1 指示灯诊断

总线节点 CPX-FB36 上的 LED 指示灯

保护盖上的发光二极管可显示 CPX 总线节点的运行状态。

1 CPX 专用 LED 指示灯

PS: Power System

PL: Power Load

SF: System Failure

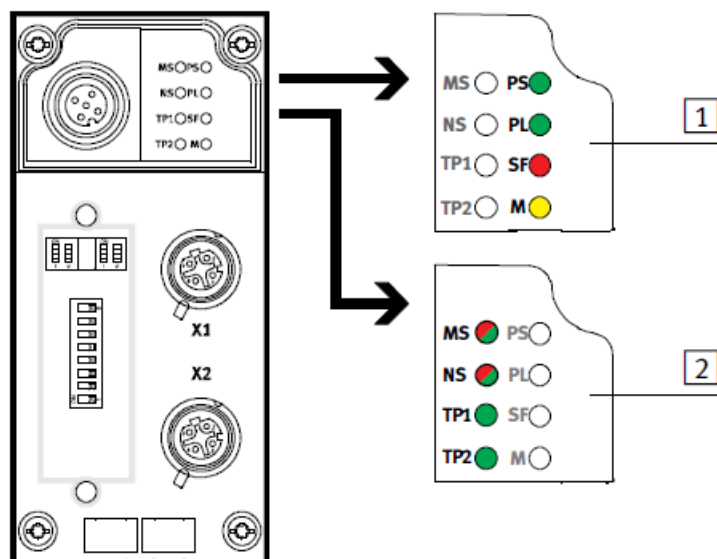
M: Modifiy

2 总线状态 LED 指示灯








MS: Module Status

NS: Network Status


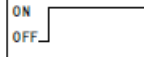


TPx: Link/
Traffic 1/2




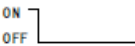






PS (Power System) - 传感器电源/逻辑电源

| LED 指示灯 (绿色) | 流程 | 状态 | 含义/故障处理 |
|--|---|-----------------------------|--|
|  LED 指示灯亮起 |  | 无故障。工作电压/传感器电源接通 | - |
|  LED 指示灯闪烁 |  | 工作电压/传感器电源处于误差范围之外 | 排除欠压故障 |
| |  | 工作电压/传感器电源的内部保险丝起用 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 排除模块侧短路/过载 2. 与模块的参数设置有关 (模块参数)¹⁾: <ul style="list-style-type: none"> • 排除短路后, 传感器电源电压会自动接通 (出厂设置) • 需要开/关电源 |
|  LED 指示灯熄灭 |  | 工作电压/传感器电源未接通 ¹⁾ | 检查电子装置的工作电压连接 |
| <p>1) 通过系统参数“监控” (功能编号 4401) 可以抑制整个 CPX 终端的短路、过载和欠压 (KZS/KZA/KZV, U_{OUT/VAL}) 诊断信息。 此系统参数不会对分别为各个模块设置的监控 (→ “监控 CPX 模块” 参数) 造成影响。</p> | | | |

PL (Power Load) - 负载电源 (输出端/阀)




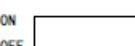


| LED 指示灯 (绿色) | 流程 | 状态 | 含义/故障处理 |
|--|---|------------------------------------|---------|
|  LED 指示灯亮起 |  | 无故障。存在负载电压 | 无 |
|  LED 指示灯闪烁 |  | 系统或辅助电源的负载电压处于误差范围之外 ¹⁾ | 排除欠压故障 |
| <p>1) 通过系统参数“监控” (功能编号 4401) 可以抑制整个 CPX 终端的短路、过载和欠压 (KZS/KZA/KZV, U_{OUT/VAL}) 诊断信息。 此系统参数不会对分别为各个模块设置的监控 (→ “监控 CPX 模块” 参数) 造成影响。</p> | | | |

SF (System Failure) - 系统故障




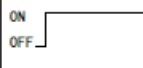


| LED 指示灯 (红色) | 流程 ¹⁾ | 状态 | 含义/故障处理 |
|--|---|---------------------|---------------------|
|  LED 指示灯熄灭 |  | 无故障。 | - |
|  LED 指示灯闪烁 |  | 轻微故障/信息 (故障等级 1) | → CPX 系统说明书中的故障编号说明 |
|  LED 指示灯闪烁 |  | 故障 (故障等级 2) | → CPX 系统说明书中的故障编号说明 |
|  LED 指示灯闪烁 |  | 严重故障 (故障等级 3) | → CPX 系统说明书中的故障编号说明 |




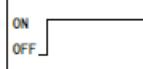





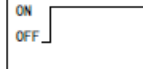


1) 系统故障 LED 指示灯的闪烁与出现的故障等级有关。
 故障等级 1 (轻微故障): 闪烁 1 次, 暂停
 故障等级 2 (故障): 闪烁 2 次, 暂停
 故障等级 3 (严重故障): 闪烁 3 次, 暂停










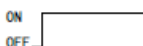


M (Modify) - 参数设置已更改或强制激活

| LED 指示灯 (黄色) | 流程 | 状态 | 含义/故障处理 |
|--|---|---|--|
|  LED 指示灯熄灭 |  | 以标准参数设置 (出厂设置) 和当前 CPX 扩展启动系统; 可进行外部参数设置 (预设) | 无 |
|  LED 指示灯亮起 |  | 以保存的参数设置和保存的 CPX 扩展启动系统; 参数和 CPX 扩展永久保存; 禁止外部参数设置 ¹⁾ | 在更换已保存了参数设定的 CPX 终端时需小心。 更换这些 CPX 终端时, 上一级 PLC/IPC 并不能自动设定参数。 此类情况下, 请在更换前先检查并建立所需的设置。 |
|  LED 指示灯闪烁 |  | - 强制已激活 ¹⁾ - 网络设置已改变 | - 强制功能已启用 (→ 强制模式系统参数; 功能编号 4402)。 - CPX-FB36 重新启动 (Power OFF/ON), (→ 章节 1.3.4) |

1) 强制功能的显示 (LED 指示灯闪烁) 优先于系统启动设置的显示 (LED 亮起)。

| 连接/数据传输 (Link/Traffic) | | | |
|---|---|--------------------------------|----------|
| TP1/2 LED 指示灯 | 流程 | 状态 | 错误处理 |
|  未亮起 |  | 无网络连接 / 以太网电缆未连接 | • 检查网络连接 |
|  绿灯亮 |  | 网络连接正常 (Link) | - |
|  绿灯闪烁 |  | 数据传输 (Traffic) 闪烁频率与数据传输有关。 | - |

| 使用 EtherNet/IP 协议时的模块状态 | | | |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|
| MS LED 指示灯 | 流程 | 状态 | 含义/故障处理 |
|  未亮起 |  | 总线接口的逻辑电源未接通 | • 检查逻辑电源 |
|  绿灯亮 |  | 运行状态正常 | 无 |
|  绿灯闪烁 |  | 由于配置缺失、不完整或不正确，必须运行 CPX 终端。 | • 进行配置，使其完整或正确 |
|  红灯闪烁 |  | 可排除的故障 | • 正在完成配置或进行配置纠正 |
|  红灯亮 |  | 不可排除的故障 | • 检查 CPX 扩展以及其余 LED 指示灯，如有必要请求售后服务 |
|  红绿色交替闪烁 |  | CPX 终端正在自检 | 无 |

| 使用 EtherNet/IP 协议时的网络状态 | | | |
|---|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| NS LED 指示灯 | 流程 | 状态 | 含义/故障处理 |
| 未亮起  |  | CPX 终端不在线 | • 检查网络连接 |
| 绿灯闪烁  |  | CPX 终端在线，并获得了 IP 地址，但 CPX 终端没有已配置的连接。 | • 检查配置，可能 CPX 终端未被分配给主站设备/扫描仪，或者 |
| 绿灯亮  |  | CPX 终端在线，并与现场总线连接 | 无故障（正常运行状态） |
| 红灯闪烁  |  | 一个或多个“I/O-Connections”处于超时状态 | • 检查到主站设备/扫描仪（以太网电缆）的物理连接 |
| 红灯亮  |  | 通信失败 - 设定了不允许的 IP 地址，在网络中该地址已被使用 | • 改变 IP 地址 |
| 呈红绿色交替闪烁  |  | CPX 终端正在自检 | 无 |

3.2 诊断位诊断

状态位是用于显示一般诊断信息（全局故障信息）的内部输入（1 个输入字节），诊断位的拨码见拨码 DIL2 设置。如果所有状态位输出均为 0 信号，则无故障报告。以下表格是信号为 1 时的诊断信息：

| Bit | 1 信号时的诊断信息 | 说明 |
|-----|---------------|-----------|
| 0 | 阀故障 | 出现故障的模块类型 |
| 1 | 输出端上的错误 | |
| 2 | 输入端上的错误 | |
| 3 | 模拟模块/技术模块上的错误 | 出现故障的模块类型 |
| 4 | 欠电压 | 错误类型 |
| 5 | 短路/过载 | |
| 6 | 导线断裂 | |
| 7 | 其它故障 | |

3.3 IO 诊断接口诊断

通过 IO 诊断接口可调出详细的诊断信息。例如可准确查明是哪个模块，在哪条通道上出现了故障。16 个输入位和 16 个输出位用于调出系统诊断信息，通过其可读出所有诊断数据。

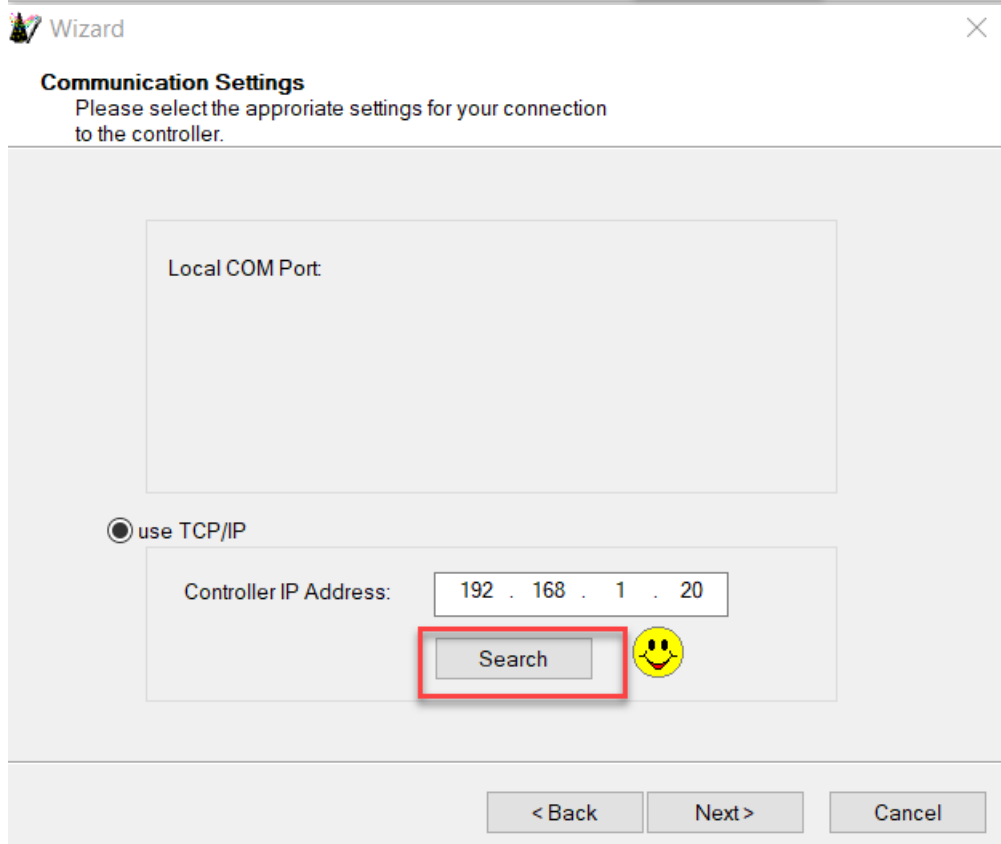
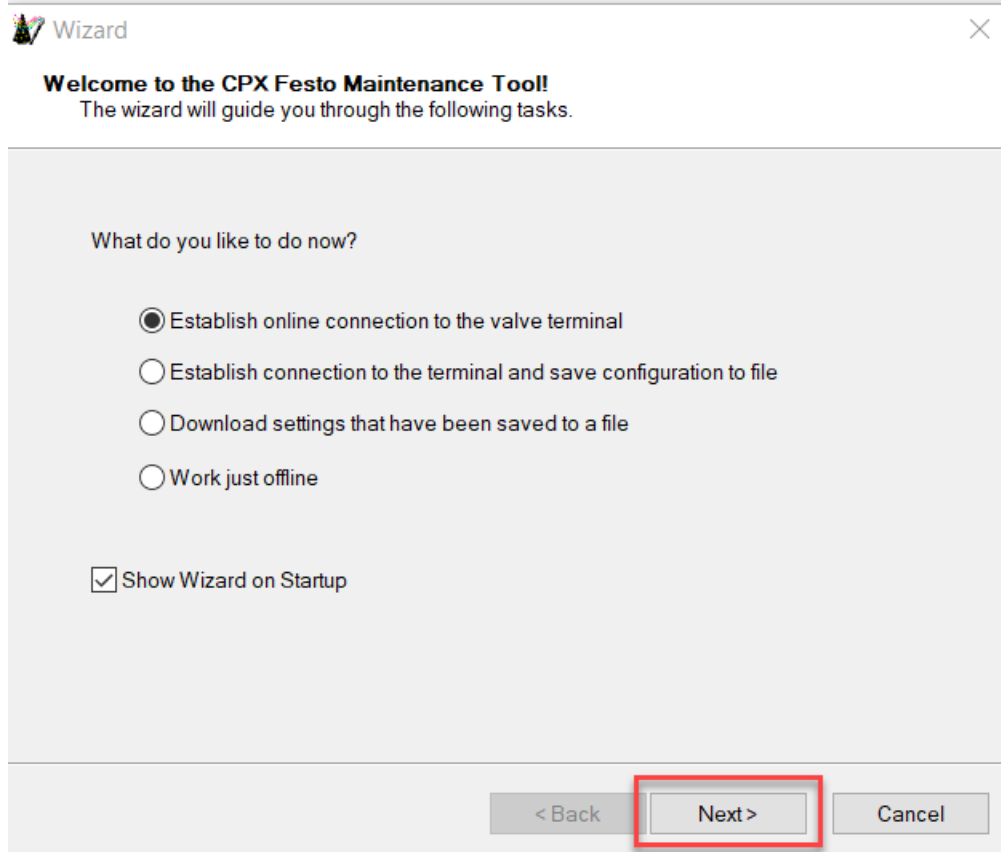
由于数据量太大，常见应用并不需要用到此类诊断，细节请见 FB36 操作手册。

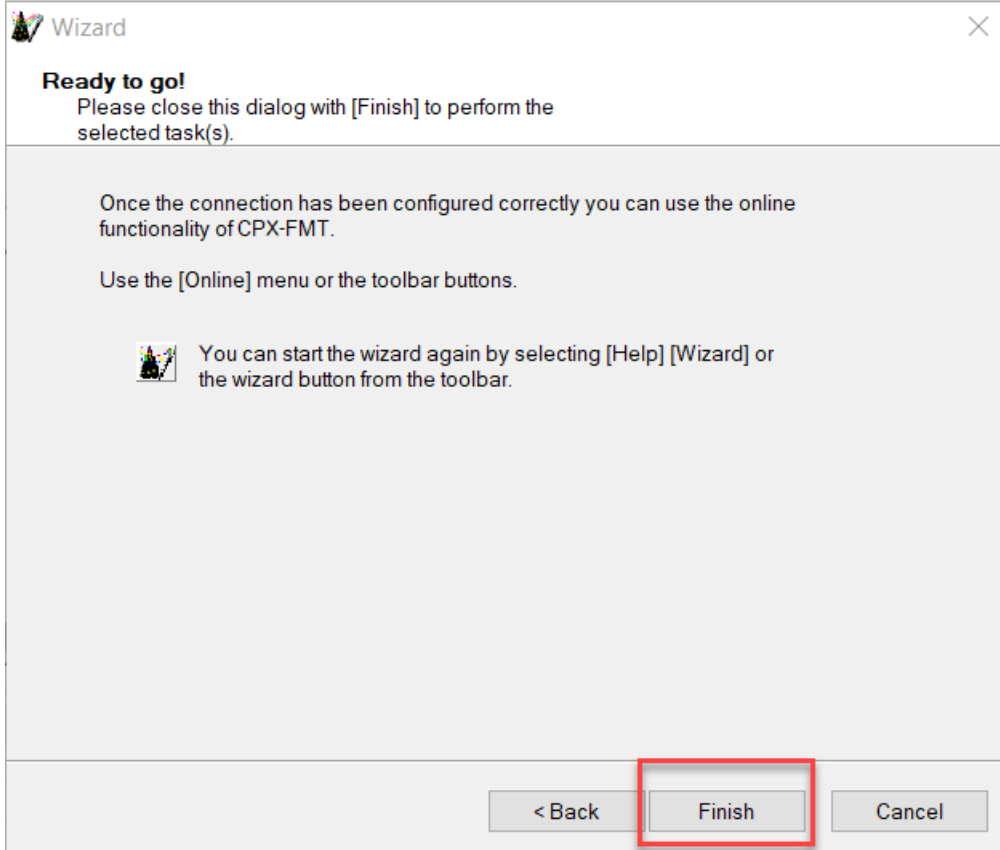
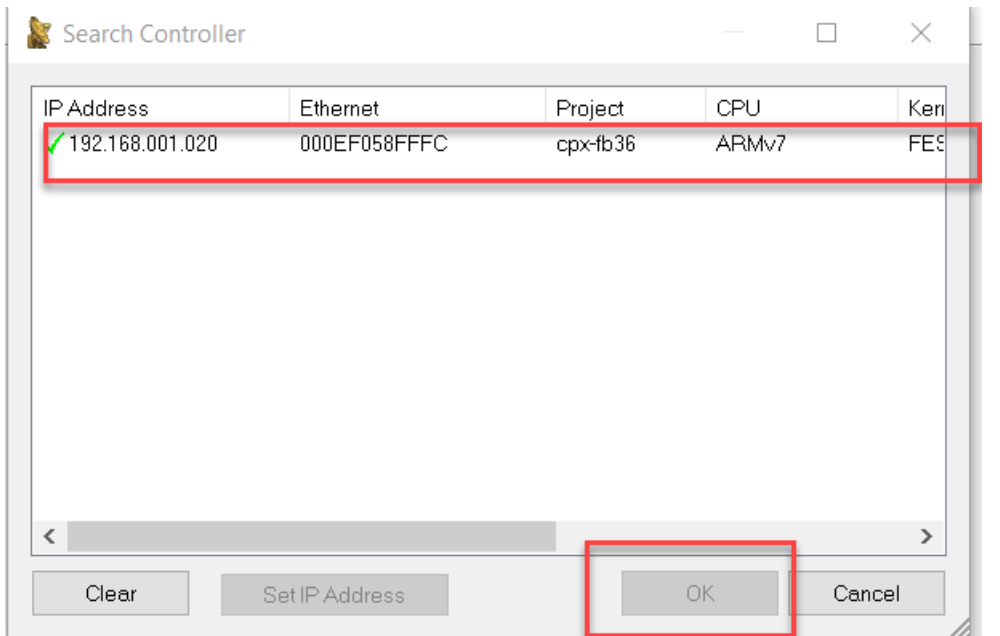
3.4 EtherNet/IP 对象诊断

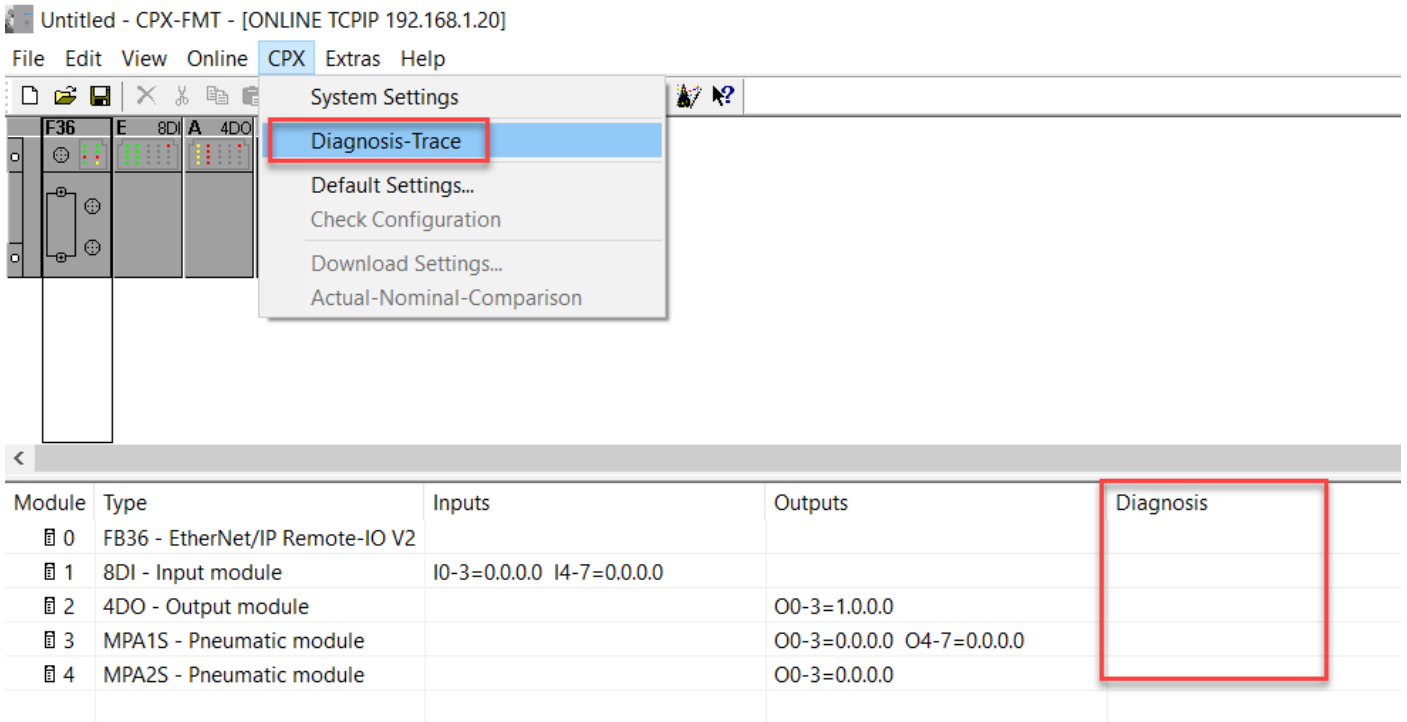
EtherNet/IP 对象诊断可用，但涉及到编程的深入应用，此处也不再详细说明，请参考 FB36 操作手册

3.5 FMT 以及更多故障说明

FB36 是以太网模块，在条件允许下，使用 IP 地址连接 FMT 工具，对于诊断阀岛本体故障，是非常方便快捷的







4 附录

4.1 输入字节为 0 的说明

由于 EP 协议限制，输入字节（101）不能为 0，如阀岛的实际输入字节为 0，请使用 DIL2 拨码开启诊断，增加输入字节即可

| Remote I/O 模式的诊断模式 | DIL 开关组 2 的设置 | |
|---|---------------|----------------------------------|
| IO 诊断接口和状态位关闭 (+ 0 I0-Bits) | | 2. 1: OFF 2. 2: OFF (出厂设置) |
| 状态位开启 (+16 I1-Bits (已用 8 位)) | | 2. 1: OFF 2. 2: ON |
| IO 诊断接口开启¹⁾ (+ 16 I0-Bits) | | 2. 1: ON 2. 2: OFF |
| 预留 | | 2. 1: ON 2. 2: ON |

1) IO 诊断接口另外占用了 16 个 I0-Bits。

| Module | Type | Inputs | Outputs |
|--------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 (ST) | I0=0 | |
| 1 | 8DI - Input module | I0-3=0.0.0.0 I4-7=0.0.0.0 | |
| 2 | 4DO - Output module | | O0-3=0.0.0.0 |
| 3 | MPA1S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 O4-7=0.0.0.0 |
| 4 | MPA2S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 |

DIL2.2=ON, FB36占用2个字节, 但实际使用是1个

For Help, press F1 I:3 Byte(s), O:3 Byte(s)

| Module | Type | Inputs | Outputs |
|--------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 (STI) | I0=0 | O0=0 |
| 1 | 8DI - Input module | I0-3=0.0.0.0 I4-7=0.0.0.0 | |
| 2 | 4DO - Output module | | O0-3=0.0.0.0 |
| 3 | MPA1S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 O4-7=0.0.0.0 |
| 4 | MPA2S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 |

DIL2.1=ON, FB36占用2字节输入, 2字节输出

For Help, press F1 I:3 Byte(s), O:5 Byte(s)

4.2 VTSA 的组态说明

特别说明：VTSA 的阀部分组态需要区分 VTSA 标准模块（543416#VABA-S6-1-X1）和带诊断 模块 VTSA-D（550663#VABA-S6-1-X2）模块，占用字节如下图所示



| Module | Type | Info |
|--------|---|--|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | Fieldbus node EtherNet/IP 2-Port (F36) |
| 1 | VTSA - Type44/45 Pneumatic interface (32 Outputs) | pneumatic interface for ISO-Plug-In-Valves in plastic/met... |
| 2 | | |
| ~ | | |
| 17 | | |
| 18 | | |

For Help, press F1 I:0 Byte(s), O:4 Byte(s)



| Module | Type | Info |
|--------|--|---|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | Fieldbus node EtherNet/IP 2-Port (F36) |
| 1 | VTSA-D Type44/45 Pneumatic interface (32 Outputs) | pneumatic interface for ISO-Plug-In-Valves, extended val... |
| 2 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |

For Help, press F1

I:4 Byte(s), O:4 Byte(s)

另外，VTSA 气模块的拨码，影响输出地址的占用，默认开启 32 个 bits。（此拨码说明在 CPX-EA 操作手册中）

| DIL 开关位置 | | | 开关 | 占用的地址 |
|-----------|-------|----------|---|---|
| Midi/Maxi | CPA | VTSA/ISO | | |
| | | | 8: 预留 7: 预留 6: 预留 5: 预留 4: OFF/OPEN (关/开) 3: OFF/OPEN 2: OFF/OPEN 1: ON/CLOSED (开/关) | 8 个阀输出端 |
| | | | 8: 预留 7: 预留 6: 预留 5: 预留 4: OFF/OPEN 3: OFF/OPEN 2: ON/CLOSED 1: 任意 | 16 个阀输出端 |
| | | | 8: 预留 7: 预留 6: 预留 5: 预留 4: OFF/OPEN 3: ON/CLOSED 2: 任意 1: 任意 | 24 个阀输出端 (CPA ¹⁾ 的出厂设置) - 对于 CPA: 仅 22 个可用 ²⁾ |
| | 不允许设置 | | 8: 预留 7: 预留 6: 预留 5: 预留 4: ON/CLOSED 3: 任意 2: 任意 1: 任意 | 32 个阀输出端 (Midi/Maxi 和 VTSA/ISO ¹⁾ 的出厂设置) - 对于 Midi/Maxi: 仅 26 个可用 ²⁾ |

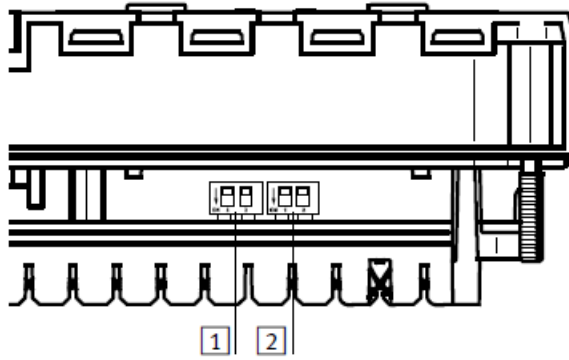
1) 取决于 CPX 上的配备和总线节点，见下面的注意事项。
2) 额外占用的输出端地址保持未使用的状态

4.3 CPX-CTEL-4-M12-5POL/CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK 组态说明

4.3.1 CPX-CTEL-4-M12-5POL

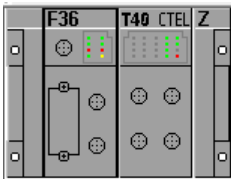
CPX-CTEL-4-M12-5POL，组态时，需要注意拨码设置。

- 1 DIL 开关组1
- 2 DIL 开关组2



DIL 开关的位置

| DIL 开关 1 | S1.1 | S1.2 | 功能 | DIL 开关 2 | S2.1 | S2.2 | 功能 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
| | OFF ¹⁾ | OFF ¹⁾ | 自动 I/O 配置 ²⁾ | | OFF ¹⁾ | OFF ¹⁾ | 8 字节 I/O (每个 I-Port 2 个字节) |
| | OFF (关断) | ON (接通) | 作为纯输出模块运行 | | OFF (关断) | ON (接通) | 16 字节 I/O (每个 I-Port 4 个字节) |
| | ON (接通) | OFF (关断) | 作为纯输入模块运行 | | ON (接通) | OFF (关断) | 24 字节 I/O (每个 I-Port 6 个字节) |
| | ON (接通) | ON (接通) | 混合运行 (输入和输出) | | ON (接通) | ON (接通) | 32 字节 I/O (每个 I-Port 8 个字节) |
| ¹⁾ 默认设置 ²⁾ 在该运行模式下 DIL 开关组 2 没有用 | | | | ¹⁾ 默认设置 | | | |



| Module | Type | Info |
|--------|--|--|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | Fieldbus node EtherNet/IP 2-Port (F36) |
| 1 | CTEL - I-Port master 4xM12 (8 I/8 O bytes) | Quadruple I-Port master with 0-256 digital input channels... |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |

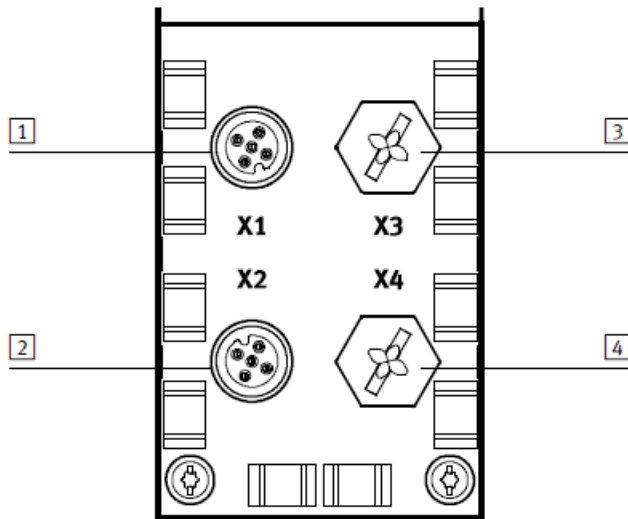
CTEL简单示例, 建议拨码后在FMT中确认字节长度

For Help, press F1 I:8 Byte(s), O:8 Byte(s)

4.3.2 CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK

CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK，也是通过拨码设置接口占用的输入/输出字节。需要特别注意的是此模块只有 X1,X2 两个接口可用。

接口



1 端口 1 (X1)

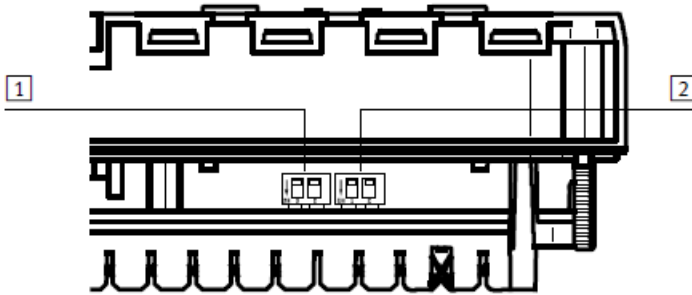
2 端口 2 (X2)

1) 用保护盖封闭

3 X3 (无功能) 1)

4 X4 (无功能) 1)

DIL 开关



1 DIL 开关组 1

2 DIL 开关组 2 (无功能)

Fig. 2.5



通过 DIL 开关 1.1 和 1.2 确定此模块的 I/O 预设配置 (→ Tab. 2.4)。此设置始终同时适用于两个端口 (每个端口最多 16 Byte)。此产品的 DIL 开关组 2 无功能。

| DIL 开关 1 | S1.1 | S1.2 | 功能 |
|----------|--------|--------|-------------|
| | OFF | OFF | 4 Byte I/O |
| | OFF | ON (开) | 8 Byte I/O |
| | ON | OFF | 12 Byte I/O |
| | ON (开) | ON | 16 Byte I/O |

Untitled - CPX-FMT - [ONLINE TCP/IP 192.168.0.72]

File Edit View Online CPX Extras Help

| Module | Type | Inputs | Outputs | Diagnosis |
|--------|--|---|--|-----------|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | | | |
| 1 | CTEL-2-LK - I-Port LK master 2xM12 (32 I/32 O bytes) | I0=0 I1=0 I2=0 I3=0 I4=0 I5=0 I6=0 I... | O0=0 O1=0 O2=0 O3=0 O4=0 O5=0 O6=0 O7... | |
| 2 | 4DO - Output module | | O0-3=0.0.0.0 | |
| 3 | MPA1S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 O4-7=0.0.0.0 | |
| 4 | MPA2S - Pneumatic module | | O0-3=0.0.0.0 | |

For Help, press F1 I:32 Byte(s), O:35 Byte(s)

4.4 CPX-CP-4-FB 组态说明

CPX-CP-4-FB 模块的地址占用较复杂，建议直接使用 FMT 查看字节长度。或者咨询费斯托技术支持。

| Module | Type | Info |
|--------|---------------------------------|---|
| 0 | FB36 - EtherNet/IP Remote-IO V2 | Fieldbus node EtherNet/IP 2-Port (F36) |
| 1 | CPI - CP-Interface (8 I/16 O) | CP-Interface for extended CP-system (T11/T12/T13/T14/T... |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |

Module #1

| Module | CP Modules | Parameters | Idle Mode | Fail Safe |
|-----------------------|------------|---------------|-----------|-----------|
| Module [Channel] Type | | | | |
| Line 1 | | | | |
| M0 | [0] | CPV10-GE-FB-4 | | |
| M1 | [1] | <none> | | |
| M2 | [2] | <none> | | |
| M3 | [3] | <none> | | |
| Line 2 | | | | |
| M0 | [4] | CP-E08-MB-CL | | |
| M1 | [5] | <none> | | |
| M2 | [6] | <none> | | |
| M3 | [7] | <none> | | |
| Line 3 | | | | |
| M0 | [8] | VMPA-8-CPI | | |
| M1 | [9] | <none> | | |
| M2 | [10] | <none> | | |
| M3 | [11] | <none> | | |
| Line 4 | | | | |

OK Cancel Apply Help

or Help, press F1 I:8 Byte(s), O:16 Byte(s)