



产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS



[技术支持]

订购代码：008F14

订货编号：FAS-CTEU-MPL-8

多协议通讯模块用户手册

Profinet、Ethernet/IP、EtherCAT、CC-Link IEFB 协议



目 录

多协议通讯模块用户手册	2
Profinet、Ethernet/IP、EtherCAT、CC-Link IEFB 协议	2
安全性	4
1.部件功能说明	6
1.1 模块整体介绍	6
1.2 阀岛整体介绍	7
2.电气连接	8
2.1 电源接口	8
2.2 总线通讯接口（OUT）	8
2.3 总线通讯接口（IN）	8
3.技术数据	9
3.1 机械尺寸	9
3.2 机械数据	9
3.3 运行工况	10
3.4 电气数据	10
3.5 网络端口	10
3.6 功能指示符	10
4.集成	13
4.1 模块配置	13
4.2 通讯模块数据	15
4.3 PLC 集成教程	19
5.附录	34
5.1 订货信息	34

■ 预期用途

此手册描述作为分散式输入和输出模块，用于连接到一个工业网络。

■ 安装和启动

注意事项！

安装和启动只能由受过培训的专门人员来执行。有资格的个人是指熟悉产品安装和操作的，且具有执行此操作所需的资质。任何未经授权的操作或违法不恰当的使用造成的损坏，不包括在生产商的质保范围之内。设备操作员应负责保证遵守相应的安全性和事故预防规章制度。

■ 耐腐蚀性

注意事项！

FNI 模块通常具有良好的耐化学性和耐油性特征。当使用在腐蚀性媒介中(例如高浓度的化学、油、润滑剂和冷却剂等物质媒介(也就是水含量很低)中)，在相应的应用材质兼容性之前，必须对上述媒介进行检查确认。如果由于这种腐蚀性介质而导致模块故障或损坏，则不能要求缺陷索赔。

■ 危险电压

注意事项！

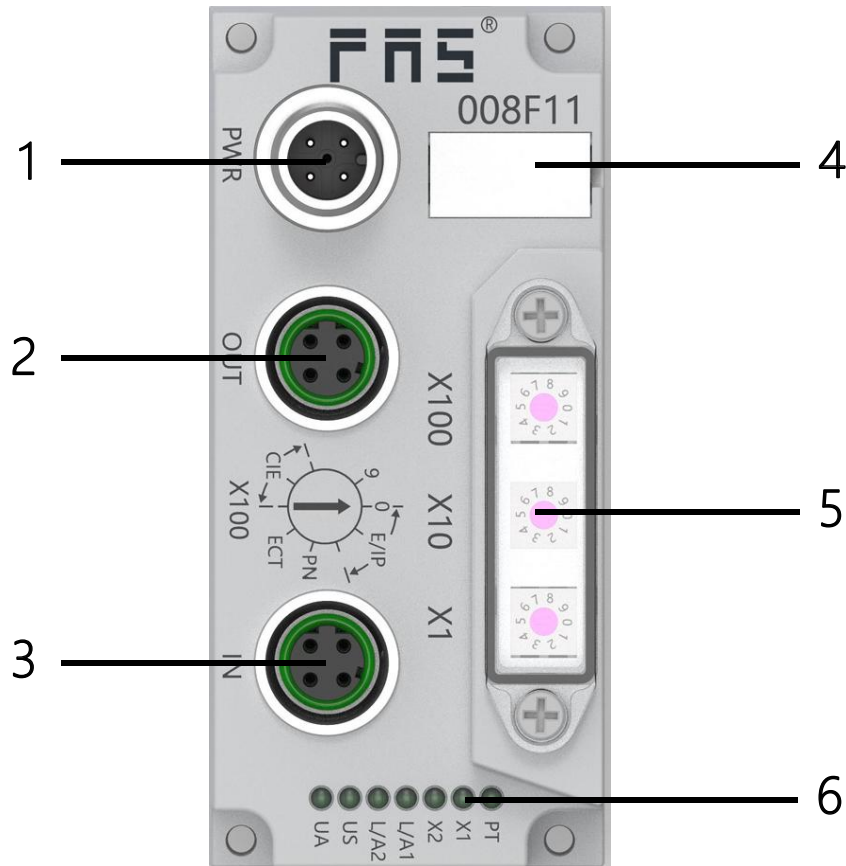
使用设备之前，断开所有电源！

■ 一般安全性

调试和检查	故障	业主/操作员的义务	预期使用
<p>在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</p>	<p>倘若缺陷或设备故障无法纠正时，必须停止对设备进行操作运行，以免遭受未经授权使用可能造成的损坏。</p>	<p>此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音</p>	<p>制造商提供的质保范围和有限责任声明不包含以下原因导致的损坏：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未经授权的篡改操作 • 不恰当的使用操作 • 与用户手册中提供的说明解释不符的使用、安装和操作处理
<p>此系统不能在以人员安全取决于设备功能的环境下使用。</p>	<p>只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。</p>	<p>业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。</p> <p>此设备只能使用与此设备相匹配的电源，以及只能连接批准适用的电缆</p>	

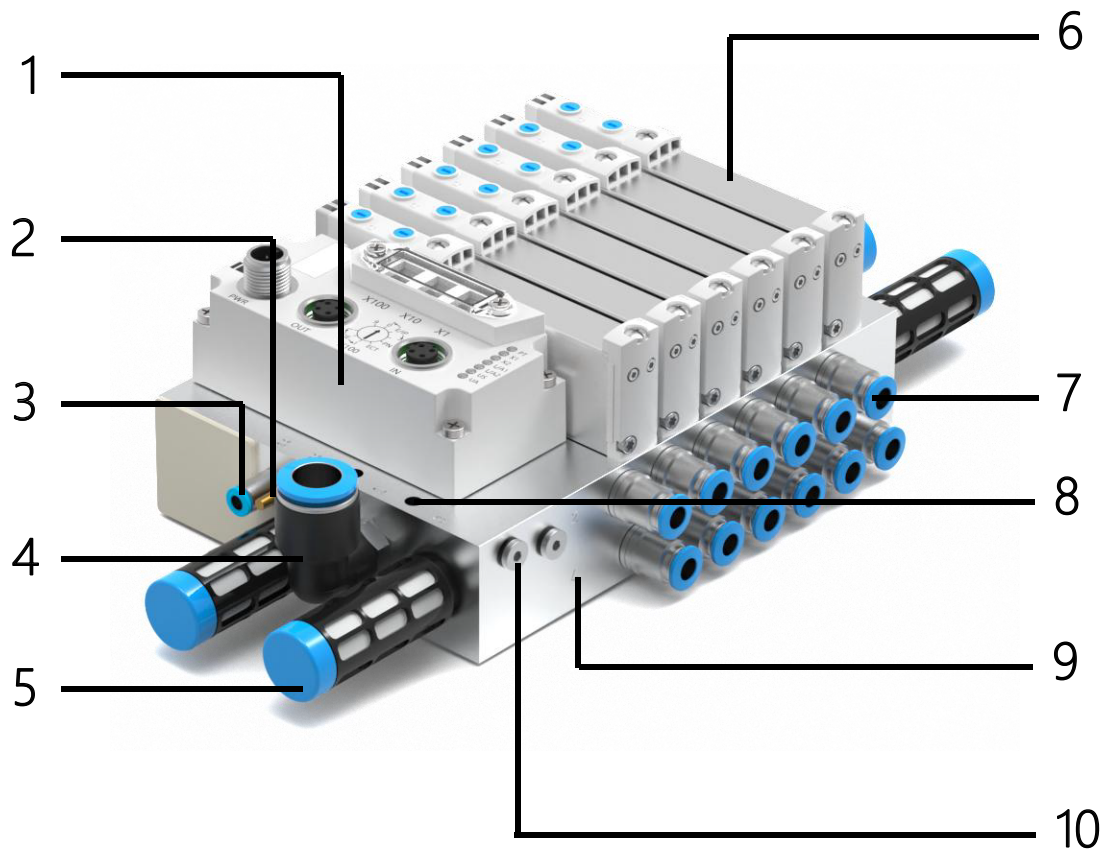
1.部件功能说明

1.1 模块整体介绍



1	2	3
电源接口	总线通讯接口 (OUT)	总线通讯接口 (IN)
4	5	6
标识板	拨码开关	LED 状态指示灯

1.2 阀岛整体介绍



1	2	3	4	5
通讯模块	外部先导 消声器	外部先导口	进气孔	消声器
6	7	8	9	10
电磁阀	工作口	安装孔	汇流板	先导口 分隔螺钉

2.电气连接

2.1 电源接口

电源接口	引脚	功能	描述	备注
	1	UA	阀片电源 24V	M12 4 芯 A 编码 公头
	2	GND	阀片电源 0V	
	3	US	总线电源 24V	
	4	GND	总线电源 0V	

2.2 总线通讯接口 (OUT)

总线通讯接口 (OUT)	引脚	功能	描述	备注
	1	Tx+	发送数据+	M12 4-芯 D 编码 插孔
	2	Rx+	接收数据+	
	3	Tx-	发送数据-	
	4	Rx-	接收数据-	

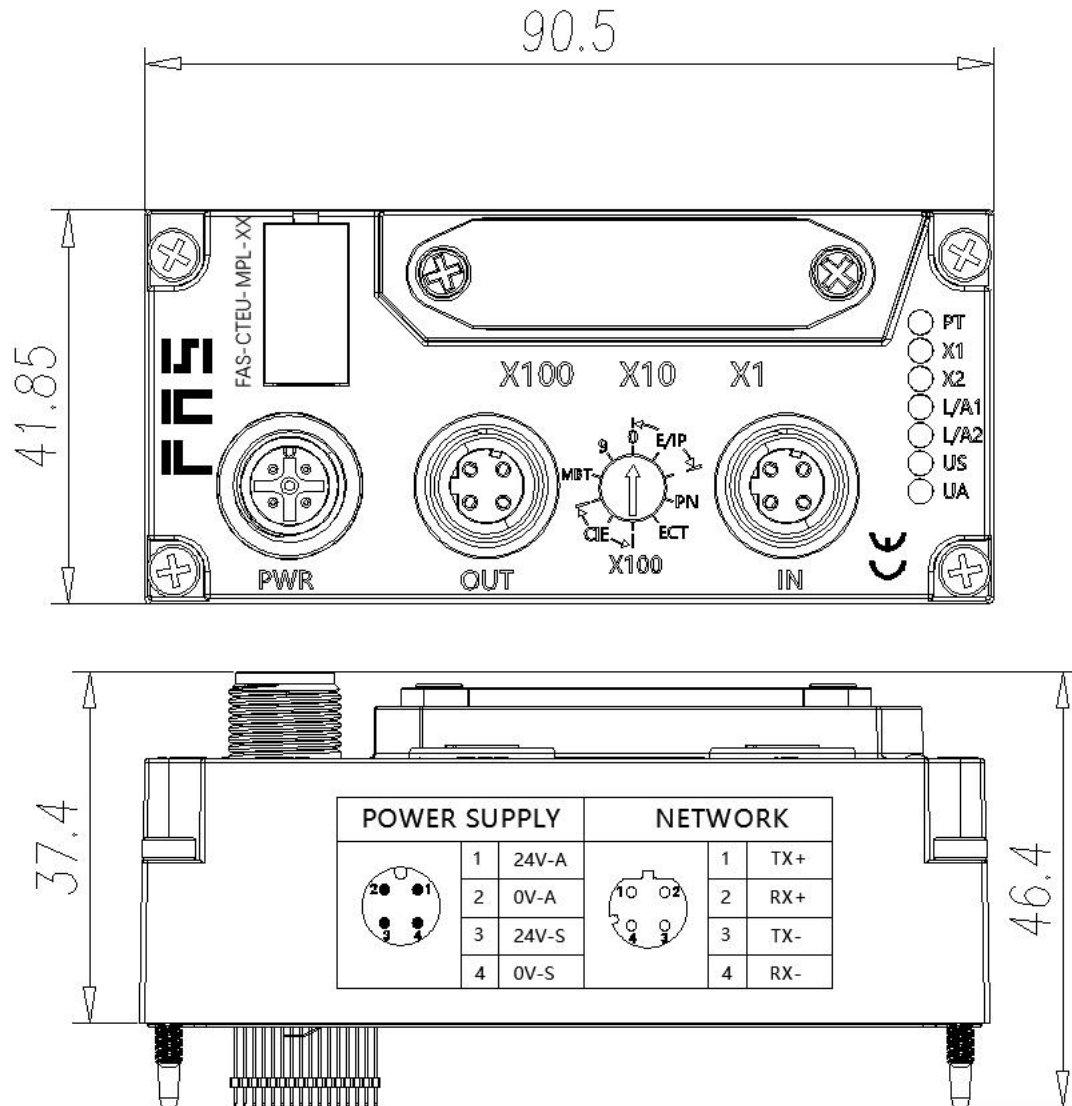
2.3 总线通讯接口 (IN)

总线通讯接口 (IN)	引脚	功能	描述	备注
	1	Tx+	发送数据+	M12 4-芯 D 编码 插孔
	2	Rx+	接收数据+	
	3	Tx-	发送数据-	
	4	Rx-	接收数据-	

3.技术数据

3.1 机械尺寸

项目	规格
尺寸 (宽 x 高 x 深)	41.85MMx90.5MMx46.4MM



3.2 机械数据

壳体材质	PA
材料的注意事项	符合 RoHS 规定
电源接口	A 编码 (公)
输入端口/输出端口	D 编码 (母)
安装类型	4-通孔安装

3.3 运行工况

工作温度	--10...+50 °C
工作湿度	35...85% RH(无冷凝)
工作大气	无腐蚀性气体
存储温度	-20...+60 °C
耐压	500 VAC (1 分钟)
绝缘电阻	500 VDC, $\geq 10 \text{ M}\Omega$
防护等级	IP67

3.4 电气数据

阀岛耗电 (I _{us})	$\leq 0.1\text{A}$ (21.6...26.4VDC)
电磁阀总耗电 (I _{ua})	$\leq 4\text{A}$ (22.8...26.4VDC)
单路负载	单路小于 350mA 带浪涌保护 24V 电磁阀

3.5 网络端口

通讯类型	以太网
支持协议	Profinet、Ethernet/IP、 EtherCAT、CC-Link IEFB
电缆类型	屏蔽双绞线最小 STP CAT5/STP CAT 5e, 符合 IEEE 802.3
数据传输率	100 Mbps (Profinet/EtherCAT)
	10Mbps/100Mbps(自适应 Ethernet/IP)
输出线圈数	最多 48 路, 24 位阀片

3.6 功能指示符



LED 显示

LED	显示	功能
PT	绿色	Ethernet/IP 协议
	橙色	Profinet 协议
	蓝色	EtherCAT 协议
	白色	CC-Link IEFB 协议
US	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低(<18V)
UA	绿色	输出电压正常
	红色闪烁	输出电压低(<18V)
	红色常亮	不存在输出电压(<11V)
	黄色闪烁	设备 (OUT) 发送/接收以太网帧
	关闭	设备 (OUT) 未连接到以太网

EtherCAT 通讯协议时指示灯状态含义		
LED	显示	功能
X1	关闭	无错误,设备初始化中
	绿灯闪烁 2.5HZ	待机: 设备未被配置
	绿灯闪烁 1HZ	安全运行:设备处于安全运行状态
	绿色常亮	运行:设备处于运行状态
X2	关闭	无错误, 设备 Ether CAT 通信处于工作状态
	红灯闪烁 2.5HZ	配置无效
	红灯闪烁 1HZ	本地错误
	红灯双闪	应用程序监视超时
L/A1	绿色闪烁	设备 (IN) 发送/接收以太网帧
L/A2	绿色闪烁	设备 (OUT) 发送/接收以太网帧

Ether Net/IP 通讯协议时指示灯状态含义		
LED	显示	功能
X1	绿色常亮	工作状态: 设备运行正常
	绿灯闪烁 1HZ	待机: 设备未被配置
	绿红绿更替闪烁	自检:设备正在进行开机测试。
	红色闪烁 1HZ	可恢复故障:
	红灯常亮	不可恢复故障
	关闭	US 无输入电压
X2	绿色常亮	已连接
	绿灯闪烁 1HZ	未连接
	绿红绿更替闪烁	自检:设备正在进行开机测试。
	红色闪烁 1HZ	连接超时
	红灯常亮	IP 重复
	关闭	US 无输入电压或无 IP 地址

Profinet 通讯协议时指示灯状态含义		
LED	显示	功能
X1	关闭	工作正常
	红色闪烁 3s 1HZ	总线启动
	红色常亮	系统错误
X2	关闭	工作正常
	红色闪烁 2HZ	没有数据交换
	红色常亮	没有配置;或低速物理链 接;或者没有物理链 接

CC-Link IEFB 通讯协议时指示灯状态含义		
LED	显示	功能
X1	绿灯关闭	模块没有连接
	绿灯闪烁 2.5HZ	模块没有通讯
	绿灯闪烁 1HZ	模块没有配置
	绿色常亮	运行:设备处于运行状态
X2	关闭	模块工作正常
	红色常亮	通讯错误

4.集成

4.1 模块配置

4.1.1 通讯协议切换

LED 指示灯 PT 颜色表示当前协议，可通过拨码盘更改协议：

序号	X100	X10	X1	通信协议	LED_V9
1	0~2	0~9	0~9	ETHERNET/IP	绿灯
2	3	0	0	PROFINET	橙色
3	4	0	0	ETHERCAT	蓝色
4	5~7	0~9	0~9	CC-LINK IE Field Basic	白色

操作步骤：

- 1.设备断电，拨码 900；
- 2.设备上电，等待 5s；
- 3.设备断电，根据不同协议和 IP 最后一位（可直接设置），进行拨码；
- 4.设备上电，等待 30s 至协议对应颜色 LED 灯亮；

4.1.2 网段修改

不同协议下的默认网关,如下表

通讯协议	默认网关
Ethernet/IP	192.168.1.1
Profinet	无效
EtherCAT	无效
CC-Link IEFB	192.168.3.1

在 ETHERNET/IP 或 CIEBS 模式下，需要对默认网关进行更改，以 ETHERNET/IP 为例：
两种协议的区别为默认网关不同：ETHERNET/IP 为 192.168.1.xxx，CIEBS 为 192.168.3.xxx。

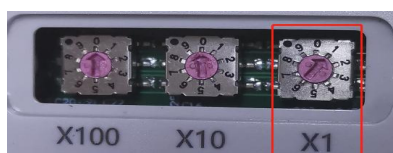
1、打开配置软件 IoLinkTool.exe



2、设置 IP 地址：

EIP 模式下：拨码开关拨为 001，阀岛地址为 192.168.1.1（以 EIP 为例子，CIEBS 默认网关不同）

CIEBS 模式，拨码 501，阀岛地址为 192.168.3.1

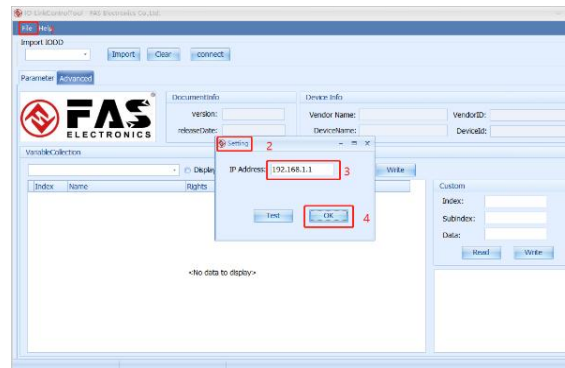


电脑的 IP 地址如下设置：

IP 地址： 192.168.1.200
子网掩码： 255.255.255.0
默认网关： 192.168.1.1

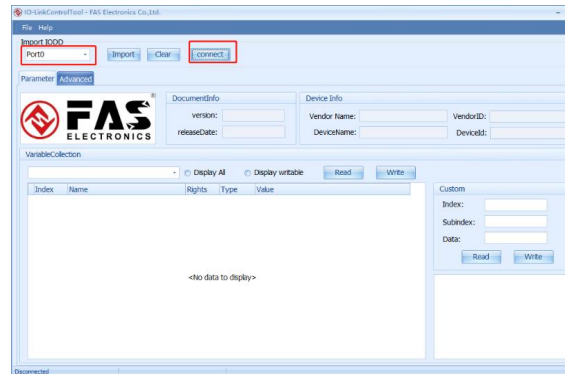


File-Setting-输入 IP Address 192.168.1.1-OK



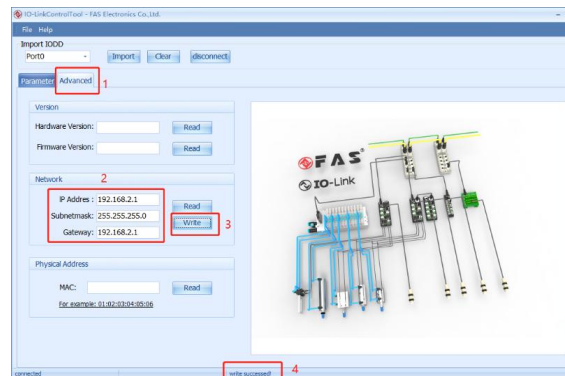
3、连接阀岛：

选择端口 Port0-connect，左下角变为 connected，连接成功



4、写入新地址：

选择 Advanced-填写需要设定的地址-Write，显示 write Scuccessed，更改完成。



4.1.3 EtherCAT 节点设置

- 1.通过拨码设定(最大 99)
 - a.切换到 EtherCAT 协议下，X10 拨码为地址十位，X1 拨码为地址个位
 - b.通电状态下拨码后需重新上电
- 2.通过 PLC 设定
 - a.切换到 EtherCAT 通讯协议下，X10 拨码为 0，X1 拨码为 0
 - b.通过 PLC 软件设定节点地址

4.1.4 线圈数量设置

- 1.设备断电，拨码 982；
- 2.设备上电，等待拨码内部绿灯闪烁；
- 3.绿灯闪烁后，拨动拨码开关至设定线圈数量（停止拨码后 3S,设定值生效）；
- 4.设备断电，拨码至对应协议及 IP 地址（PROFINET、ETHERCAT 无效）；

4.1.5 安全状态

当设备运行出错时，通过以下方式设置安全状态（阀岛的状态）：

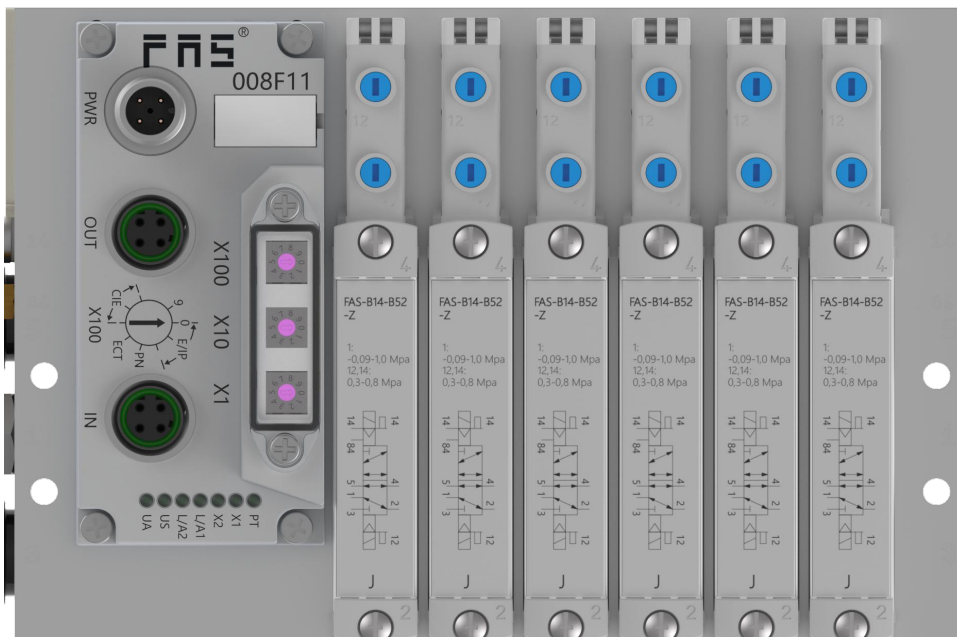
- 1.设备断电，拨码 950；
- 2.设备上电，等待拨码内部绿灯闪烁；
- 3.绿灯闪烁后，通过拨码选择不同安全状态：
000（全输出关闭）；001（全输出打开）；002（保持状态）；
- 4.设备断电，拨码至对应协议及 IP 地址（Profinet、EtherCAT 无效）。

4.2 通讯模块数据

4.2.1 线圈定义

线圈定义以下图所示类推为 1A 1B...24A 24B，一个电磁阀占用 2 个位：

1A1B 2A2B 3A3B 4A4B 24A24B



4.2.2 输入数据

Ethernet/IP、Profinet、EtherCAT 通讯协议									
模块	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
OpenLoad Status1byte	短路诊断 0=正常 1=短路	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
OpenLoad Status1byte	开路诊断 0=正常 1=开路	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
Fault Register Reset	复位线圈 短路或开路	故障需要恢复时，先写入 0X5A,500ms 内再写入 0XA5 完成复位							
DeviceStatus	模块状态				US 过压	UA 过压	运行 温度	US 欠压	UA 欠压

CIEBS 通讯协议,举例 RWR 区域:

RWr 32 00000 0001F  指定软元 D  32 100 131

功能描述								
状态说明	D100.7	D100.6	D100.5	D100.4	D100.3	D100.2	D100.1	D100.0
短路诊断 0=正常 1=开路	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
状态说明	D100.F	D100.E	D100.D	D100.C	D100.B	D100.A	D100.9	D100.8
短路诊断 0=正常 1=开路	8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
状态说明	D101.7	D101.6	D101.5	D101.4	D101.3	D101.2	D101.1	D101.0
短路诊断 0=正常 1=开路	12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
状态说明	D101.F	D101.E	D101.D	D101.C	D101.B	D101.A	D101.9	D101.8
短路诊断 0=正常 1=开路	16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
状态说明	D102.7	D102.6	D102.5	D102.4	D102.3	D102.2	D102.1	D102.0
短路诊断 0=正常 1=开路	20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A

状态说明	D102.F	D102.E	D102.D	D102.C	D102.B	D102.A	D102.9	D102.8
短路诊断 0=正常 1=开路	24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A
状态说明	D103.7	D103.6	D103.5	D103.4	D103.3	D103.2	D103.1	D103.0
开路诊断 0=正常 1=开路	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
状态说明	D103.F	D103.E	D103.D	D103.C	D103.B	D103.A	D103.9	D103.8
开路诊断 0=正常 1=开路	8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
状态说明	D104.7	D104.6	D104.5	D104.4	D104.3	D104.2	D104.1	D104.0
开路诊断 0=正常 1=开路	12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
状态说明	D104.F	D104.E	D104.D	D104.C	D104.B	D104.A	D104.9	D104.8
开路诊断 0=正常 1=开路	16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
状态说明	D105.7	D105.6	D105.5	D105.4	D105.3	D105.2	D105.1	D105.0
开路诊断 0=正常 1=开路	20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A
状态说明	D105.F	D105.E	D105.D	D105.C	D105.B	D105.A	D105.9	D105.8
开路诊断 0=正常 1=开路	24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A

CIEBS 通讯协议,举例 RX 区域:


RX	64	00000	0003F		指定软元	X	64	100	177
功能描述									
功能说明	X107	X106	X105	X104	X103	X102	X101	X100	
0=正常 1=报警				US 过压	UA 过压	运行 温度	US 欠压	UA 欠压	

4.2.3 输出数据

Ethernet/IP、Profinet、EtherCAT 通讯协议过程输出数据									
字节	功能描述								
	功能说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

0	0~7 线圈输出 0=断开 1=接通	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
1	8~15 线圈输出 0=断开 1=接通	8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
2	16~23 线圈输出 0=断开 1=接通	12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
3	24~31 线圈输出 0=断开 1=接通	16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
4	32~39 线圈输出 0=断开 1=接通	20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A
5	40~47 线圈输出 0=断开 1=接通	24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A


CIEBS 通讯协议,举例 RY 区域:

RY	64	00000	0003F		指定软元	Y	64	100	177
----	----	-------	-------	---	------	---	----	-----	-----

功能描述

功能说明	Y107	Y106	Y105	Y104	Y103	Y102	Y101	Y100
0~7 线圈输出 0=断开 1=接通	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
功能说明	Y117	Y116	Y115	Y114	Y113	Y112	Y111	Y110
8~15 线圈输出 0=断开 1=接通	8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
功能说明	Y127	Y126	Y125	Y124	Y123	Y122	Y121	Y120
16~23 线圈输出 0=断开 1=接通	12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
功能说明	Y137	Y136	Y135	Y134	Y133	Y132	Y131	Y130
24~31 线圈输出 0=断开 1=接通	16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
功能说明	Y147	Y146	Y145	Y144	Y143	Y142	Y141	Y140
32~39 线圈输出 0=断开 1=接通	20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A

功能说明	Y157	Y156	Y155	Y154	Y153	Y152	Y151	Y150
40~47 线圈输出								
0=断开	24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A
1=接通								

CIEBS 通讯协议,举例 RWW 区域:	
RWw	32 00000 0001F  指定软元 <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="32"/> <input type="text" value="200"/>
功能描述	
功能说明	D200
复位线圈 短路或开路	故障需要恢复时，D200 低字节先写入 0X5A,500ms 内再写入 0XA5 完成复位

4.3 PLC 集成教程

(配置模块前应先设置模块通讯协议，详见 3.1.1)

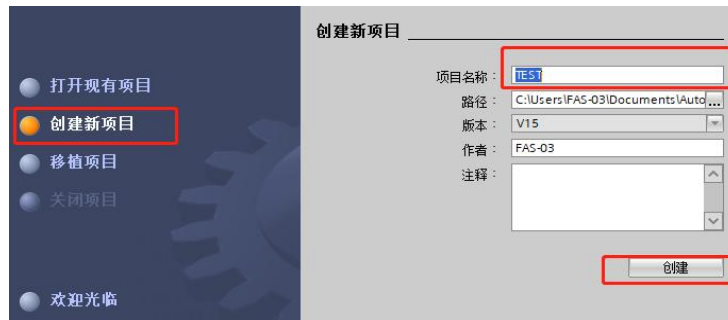
4.3.1 西门子 TIA Portal V15 中集成(PN)

在西门子 TIA Portal V15 中集成

在这里，您将看到如何将该模块集成到 TIA Portal V15 中的示例，以 S7-1200 为例：

1、新建工程

创建新项目-输入项目名称-创建



设备与网络-添加新设备-选择合适的 PLC 与 CPU 型号-添加



2、导入 GSD 文件

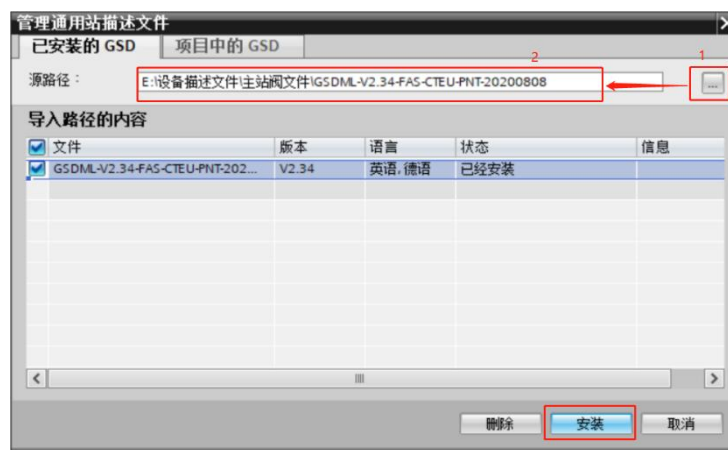
配置文件

GSDML-V2.34-FAS-CTEU-PNT-20200808(由 FAS 提供)

选项下拉-管理通用站描述文件

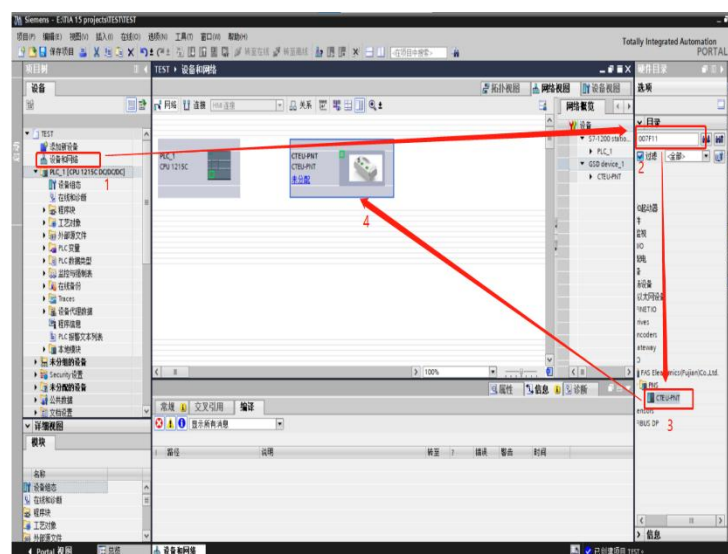


1 处浏览 GSD 文件路径-完成

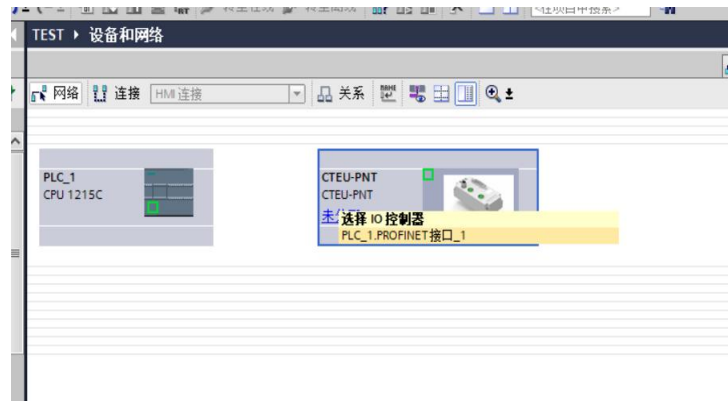


3、添加设备

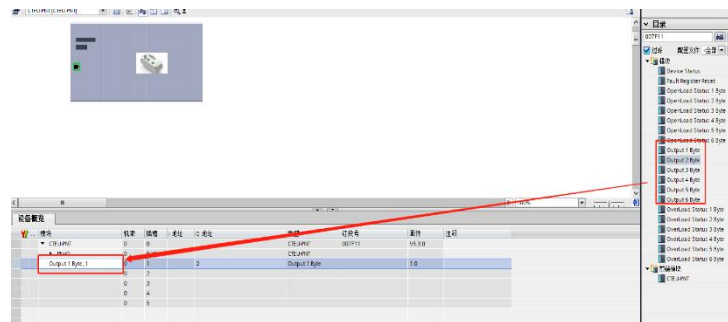
设备和网络-硬件目录下搜索 007F11-将 CTEU-PNT 拖入 4 处



点击未分配-选择 PLC.PROFINET 接口 1



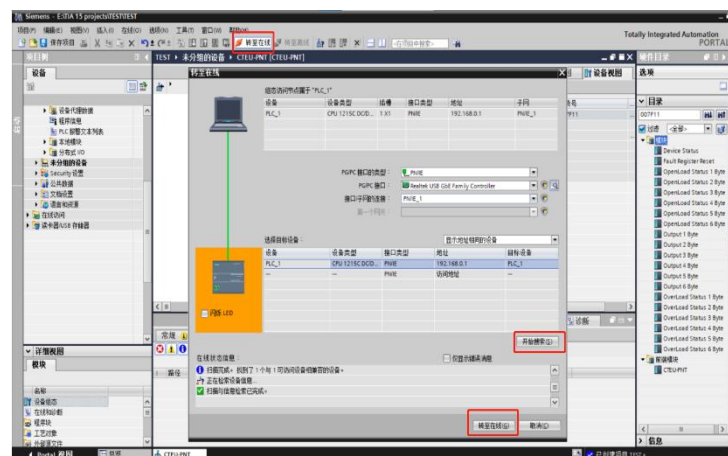
双击 CTEU-PNT 进入设备概览，依据线圈个数在插槽 1 配置输出数据大小;先右键删除插槽 1 配置，后拖动参数到插槽 1。



线圈个数	参数选择
1...8	Output 1 Byte
9...16	Output 2 Byte
17...24	Output 3 Byte
25...32	Output 4 Byte
33...40	Output 5 Byte
41...48	Output 6 Byte

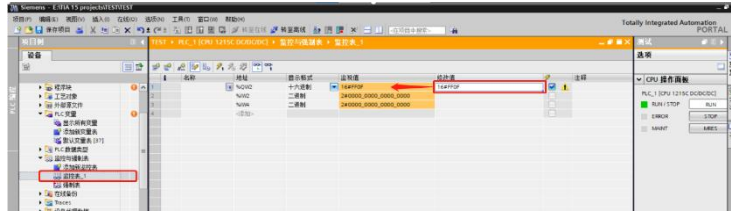
4、连接 Profinet

点击转至在线-开始搜索-选择 PLC-转至在线（注意：确认协议类型正确）



5、查看输入输出参数

设备正确连接后，点击监控表，查看模块输入输出数据。数据内容参考：3.2 通讯模块数据



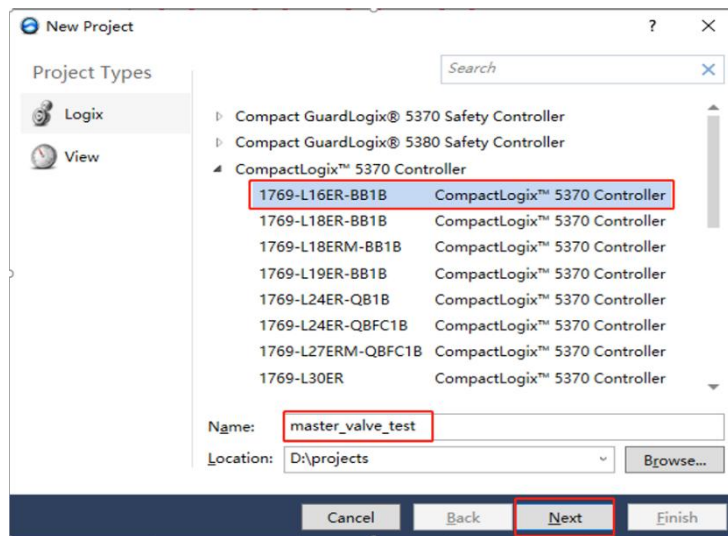
4.3.2AB Studio 5000 中集成 (EIP)

在 AB Studio 5000 中集成

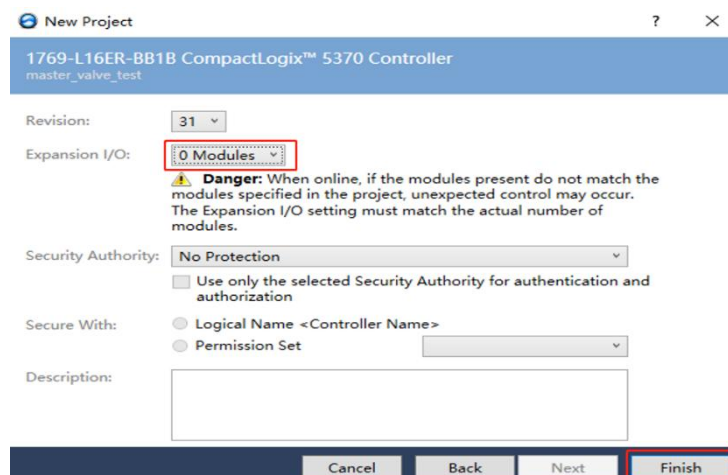
这里，您将看到如何将该模块集成到 Studio 5000 中的示例，以 L16CR PLC 为例：

1、新建工程

打开 Studio5000-NEWProject-选择 1769-L16ER-BB1B-输入文件名称 点击 Next



选择 0 Modules-点击 Finish

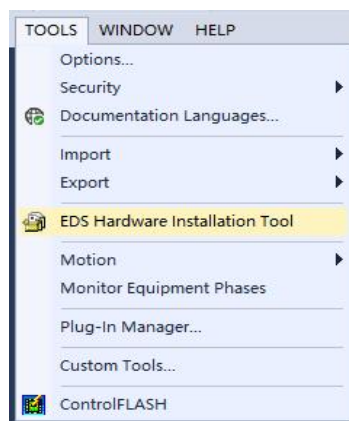


2、导入 EDS 配置文件

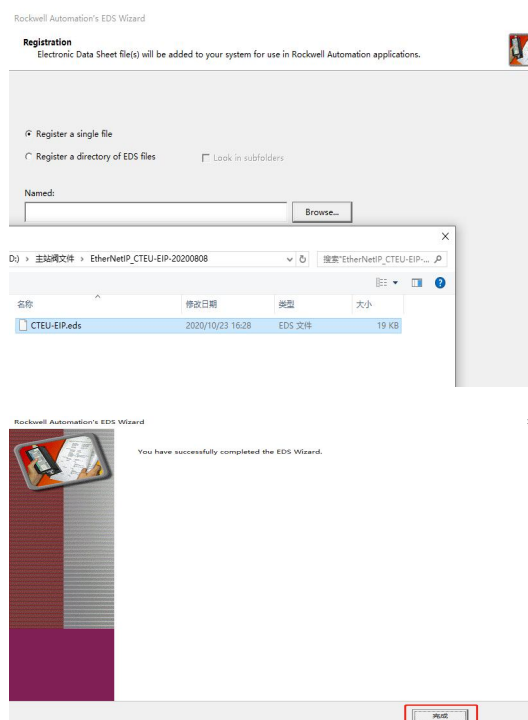
配置文件

CTEU-EIP.eds(由 FAS 提供)

下拉 TOOLS-选择 EDS Hardware Installation Tool

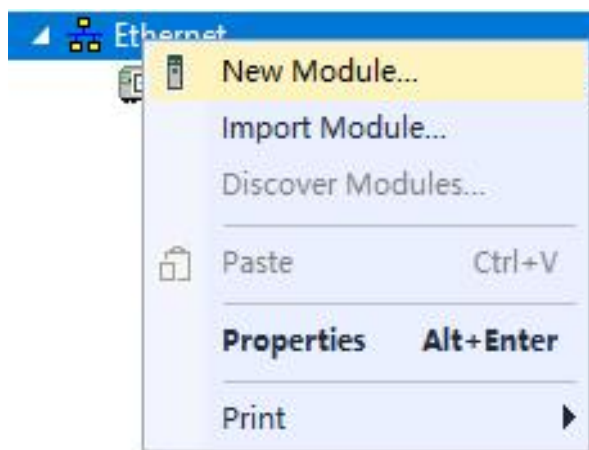


一直下一步至下图-点击 Browser-找到配置文件-下一步至完成

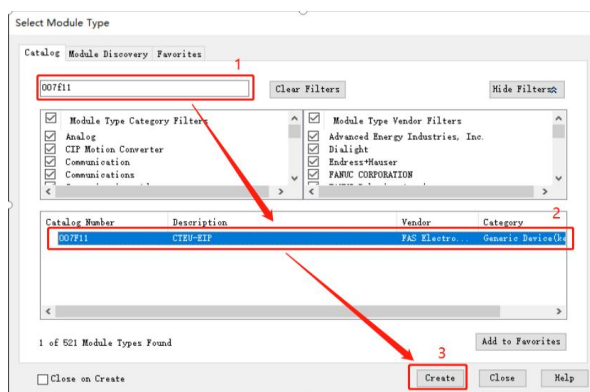


3、添加设备

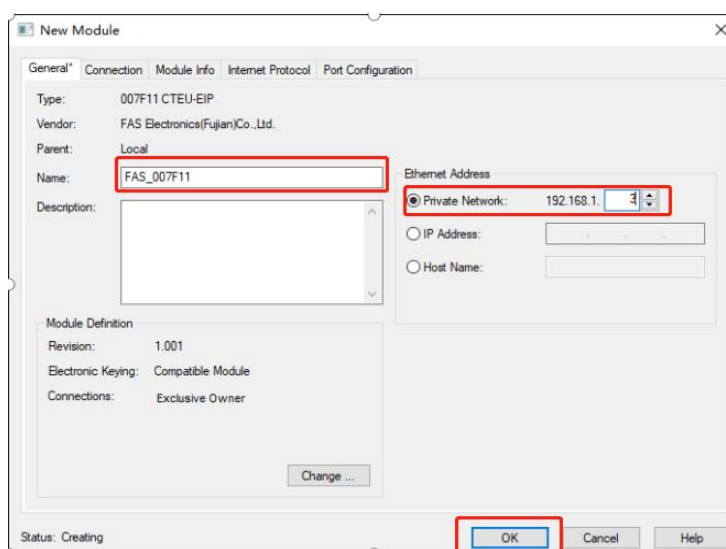
右键 Ethernet-New Module



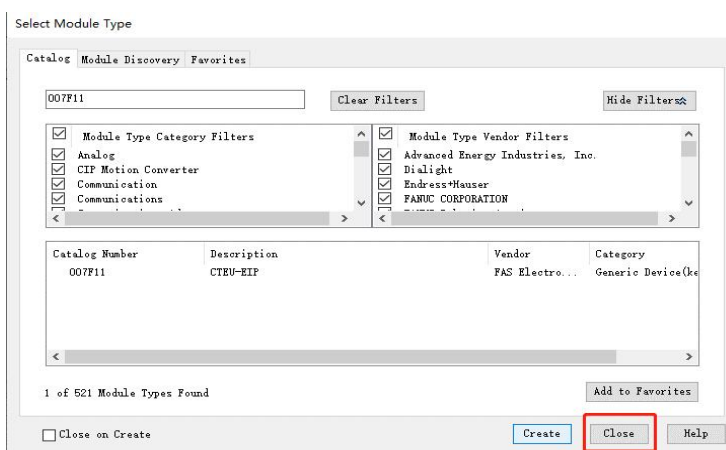
搜索 007F11-选中搜索结果-Create



命名新设备-设置 IP 地址（与拨码相同）-OK

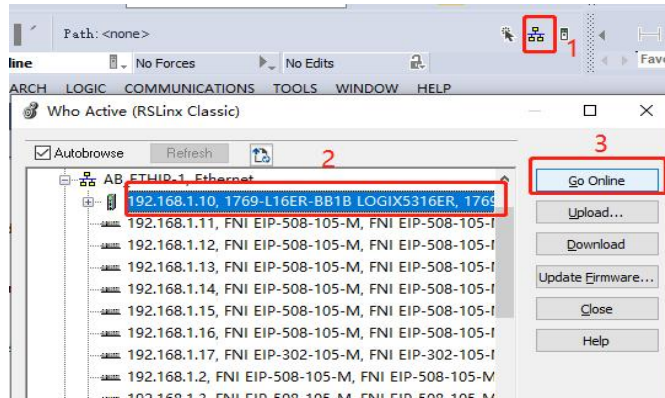


Close 关闭界面

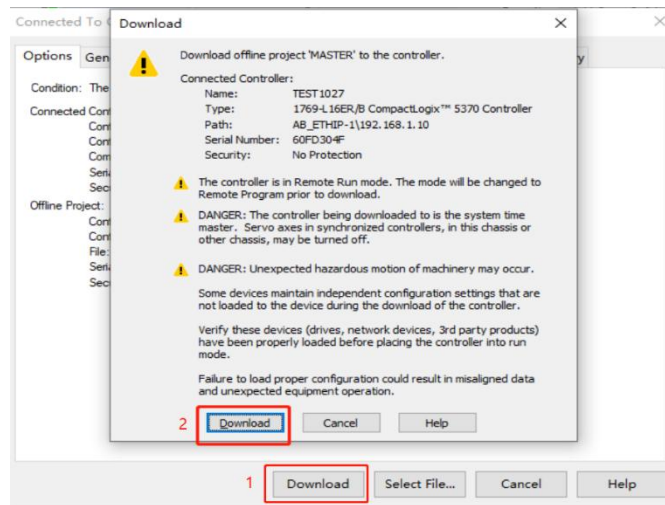


4、连接 Ethernet

搜索设备-选择 PLC-GO Online（注意：先确认拨码 IP 及协议类型正确）

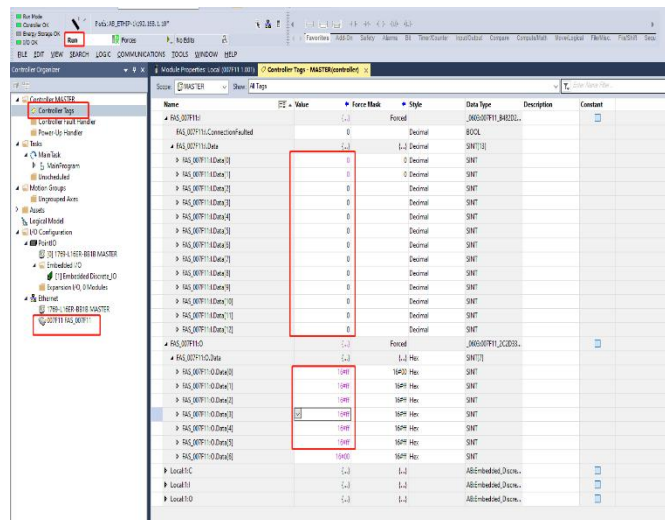


下载 PLC 程序（客户可按需求自行编写，此例为空）



5、查看输入输出参数

设备正确连接后，点击 **Controller Tags**，查看模块输入输出数据。下图输入监控无异常，将 **FAS_007F11:O.Data[0: 5]** 设为 16#FF 后，48 路 线圈全部动作。数据内容参考：3.2 通讯模块数据。



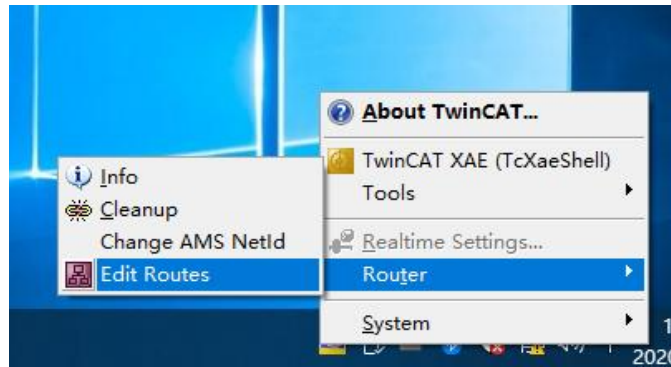
4.3.3 BECKHOFF TwinCAT XAE 中集成 (ECT)

在 BECKHOFF TwinCAT XAE 中集成

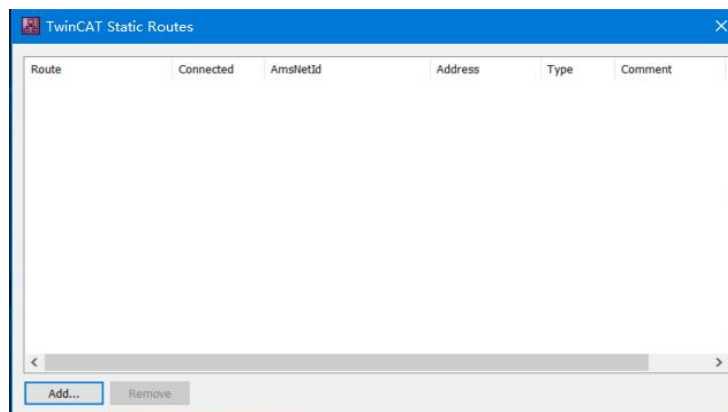
在这里，您将看到如何将该模块集成到 TwinCAT XAE 中的示例，以 CX5050 PLC 为例：

1、添加 PLC 路径

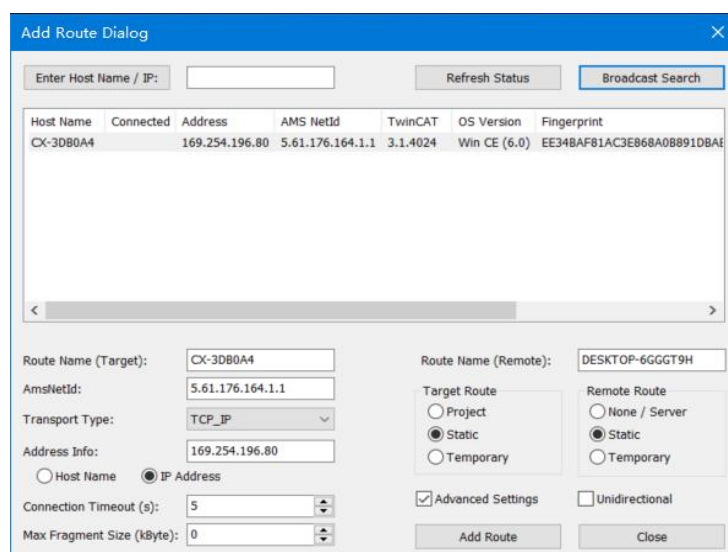
打开 Edit Routes



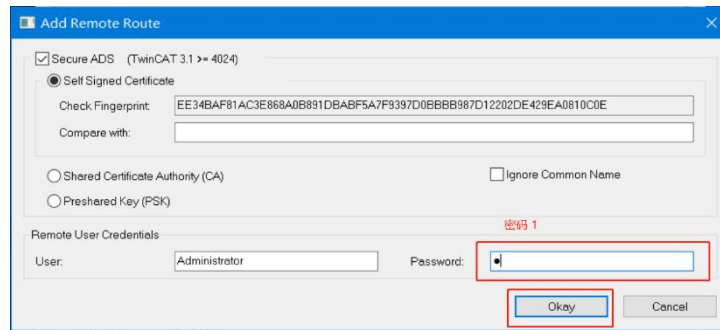
点击 Add...; 添加路径 (Add Route Dialog)



Broadcast Search-选择 PLC(CX-3D0A4)-Add Route



输入默认密码“1”-点击 OK,完成 PLC 路径添加

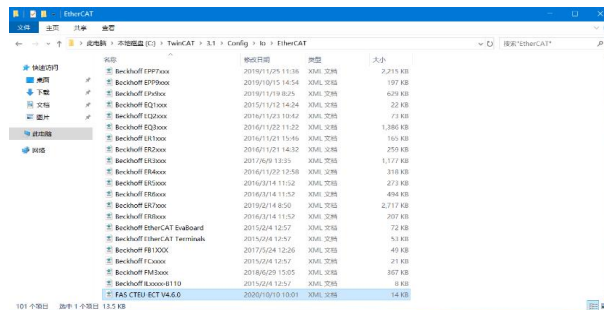


2、添加配置文件

配置文件

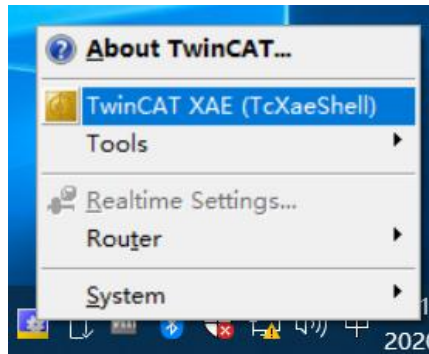
FAS CTEU-ECT V4.6.0(由 FAS 提供)

将文件复制到以下路径完成配置文件添加: C:\TwinCAT\3.1\Config\IO\EtherCAT

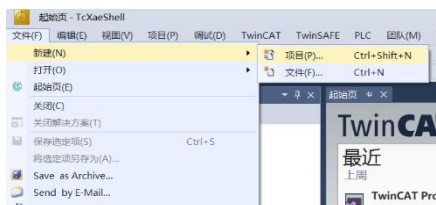


3、新建工程

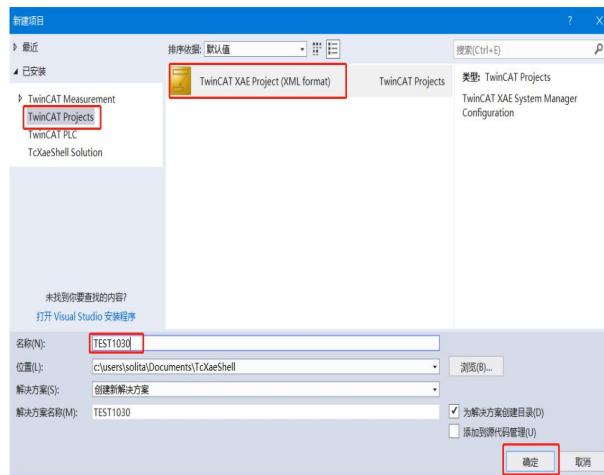
打开 TwinCAT XAE 软件



文件-新建-项目

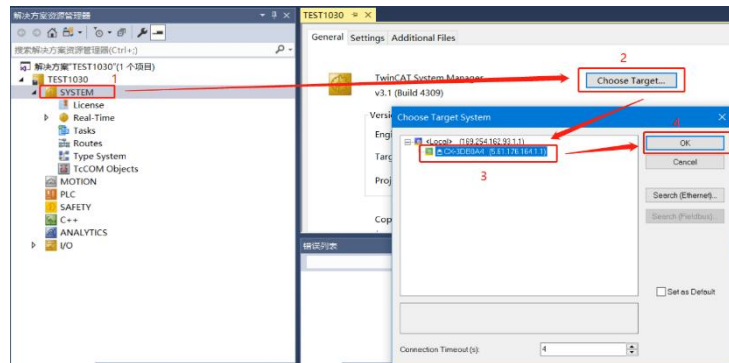


选择 TwinCAT XAE Project-输入名称-确定



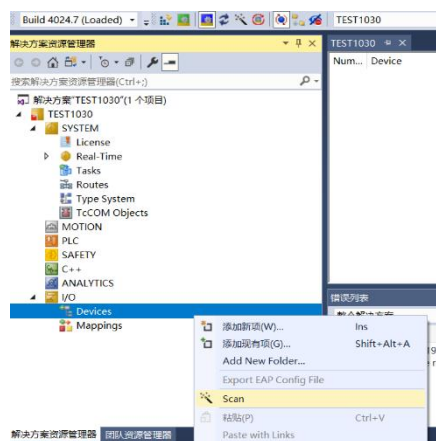
4、选择目标系统

SYSTEM-Choose Target System-选择 PLC(CX-3DB0A4)-OK



5、添加阀岛

下拉 IO 选项-DEVICES-SCAN;搜索阀岛

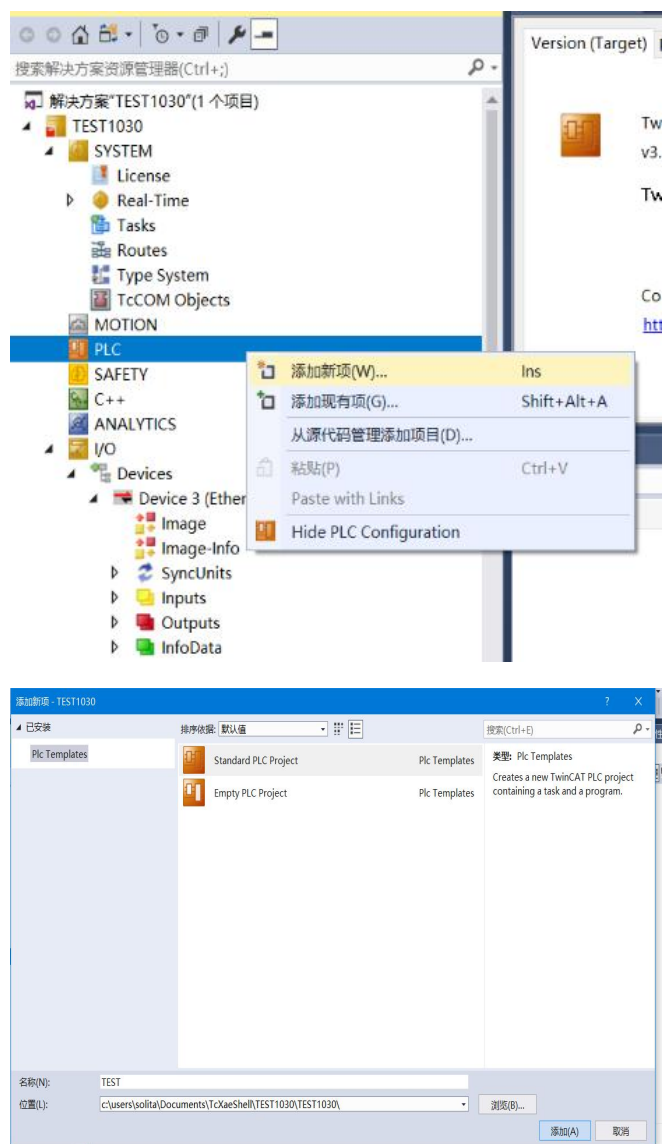


选择阀岛 Device 3(EtherCAT)-OK

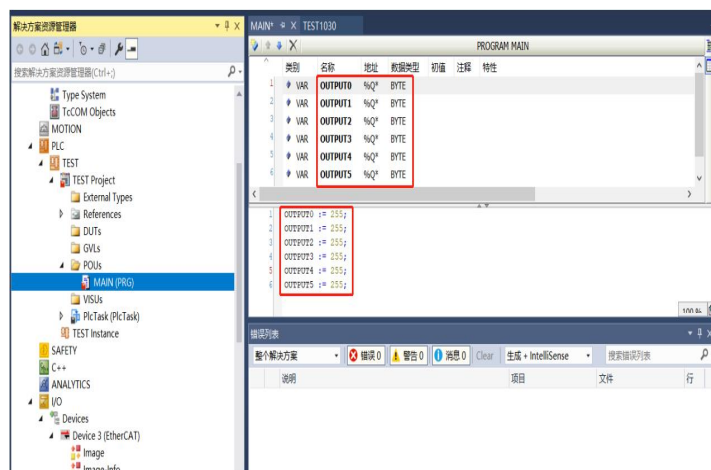


6、将 PLC 程序关联至阀岛 IO

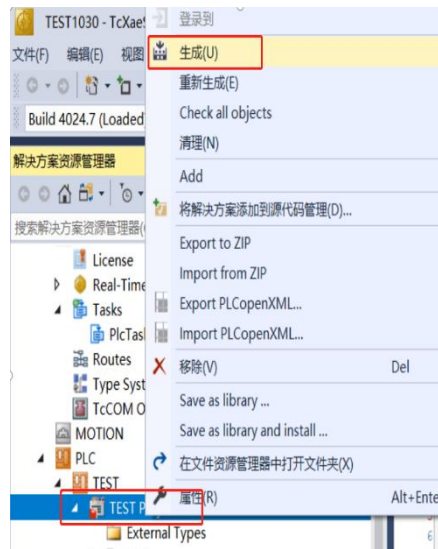
PLC-添加新项-Standard PLC Project-输入名称-添加



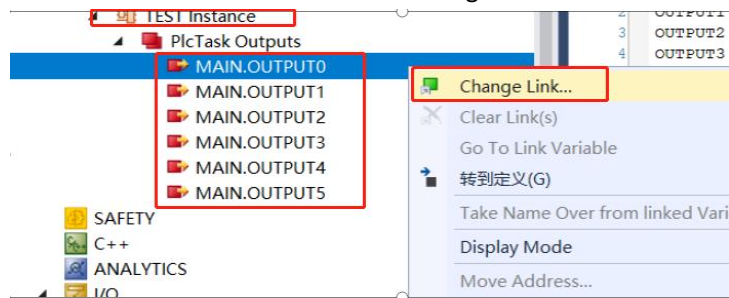
在 PLC 程序中定义 6 个 BYTE 变量并赋值 255，255 表示变量连接的 8 个 IO 值全为 1。如下图，程序实现 48 路 IO 输出全为 1。具体 IO 设置请参照第五章 通讯模块数据



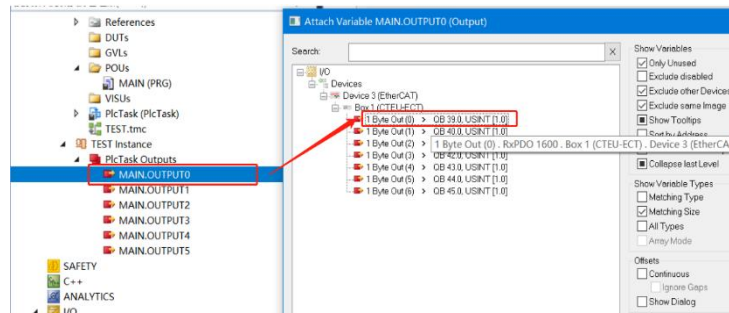
右键 PCL 程序项目（TEST Project）-生成



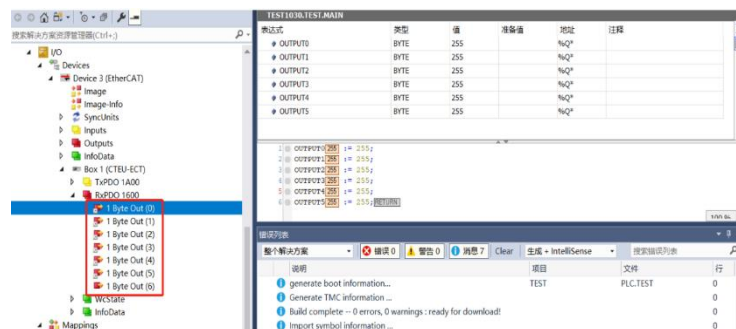
下拉 TEST Instance-选择需要关联的参数右键-Change Link



选择需要关联的阀岛参数，完成关联



如下图标显示已经关联成功，下载程序后，48 路线圈输出全为 1



4.3.4 在三菱 GX Works3 中集成 (CIE)

在三菱 FX5U 中集成

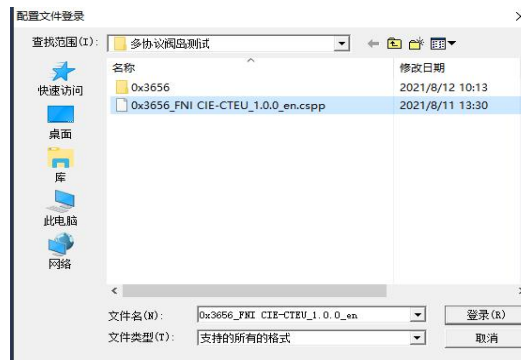
在这里，您将看到如何将该模块集成到 GX Works3 中的示例，以 FX5U PLC 为例：

1、添加配置文件

打开软件（不可新建工程）-工具-配置文件管理-登录



选择合适 cspp 配置文件(由 FAS 提供)-登录



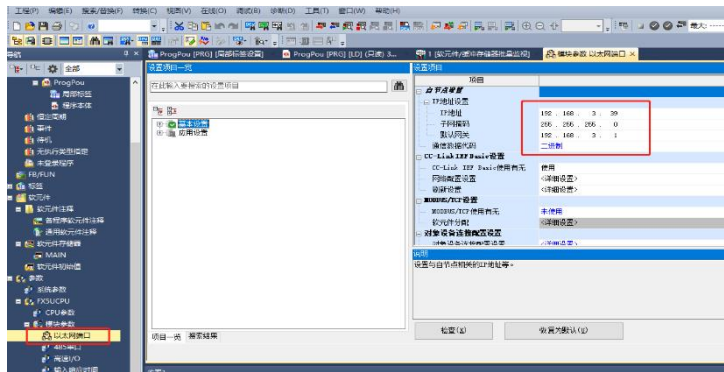
2、新建工程文件

工程-新建-选择系列和机型-确认



3、基础配置

参数-模块参数-以太网端口-按项目需求设置 IP



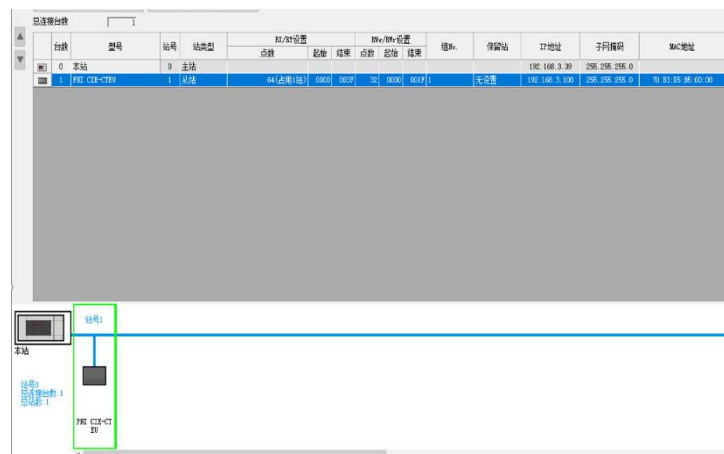
设置使用 CC-Link IEF Basic



网络配置设置-双击详细设置-连接设备自动检测



下图所示连接成功

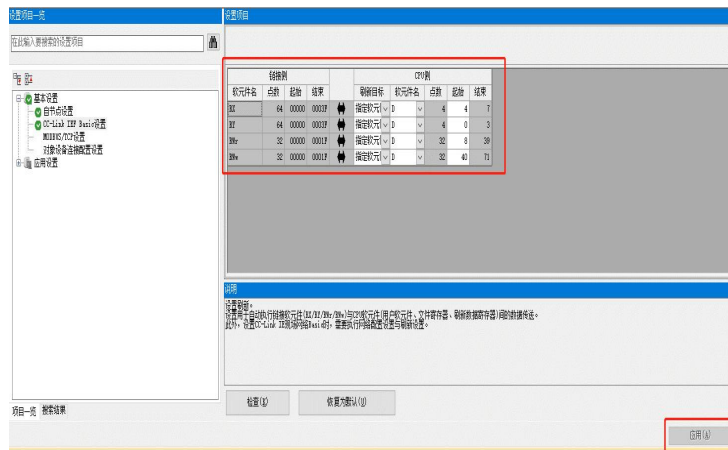


4、配置起始地址

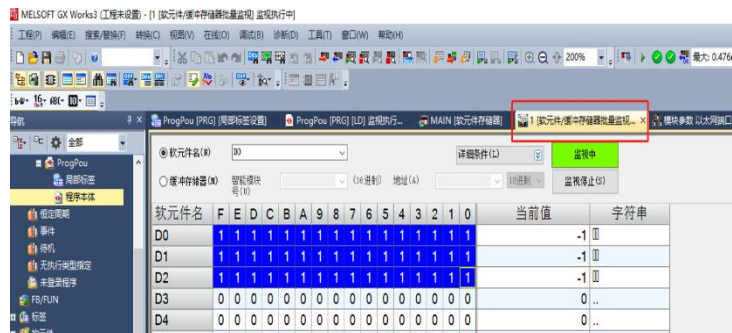
刷新设置-双击详细设置



指定软元件名及起始地址



软元件/缓冲存储器批量监视-将 D0,D1,D2（对应 RY 输出数据）全部位置 1，可以看到 48 路线圈全部输出。



5.附录

5.1 订货信息

产品订货代码	订货代码
FAS-CTEU-MPL-24	008F11
FAS-CTEU-MPL-16	008F12
FAS-CTEU-MPL-8	008F14



[技术支持]



[官网了解更多]



电话：0591-22991876

官网：WWW.FAS-ELEC.COM

技术支持：+86 13306936805

商务支持：+86 19905006938

地址：福建省闽侯县上街镇邱阳东路6号国家大学科技园科创中心1号楼A1区009