产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS

[技术支持]

订购代码：006B51

订货编号：FNI ECT-504-105-M

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

FNI ECT-504-105-M

8xIO-Link,8 DI PNP

IO Link Master 模块用户手册



Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

目录

安全性 4
■预期用途 4
■安装和启动 4
■ 耐腐蚀性 4
■ 危险电压 4
■一般安全性 5
1 入门指南 6
1.1 模块综述 6
1.2 机械连接 7
1.3 电气连接 7
1.3. 1 电源接口(L-code) 7
1.3.2 网络接口(D-code) 8
1.3.3 I/O-端口(A-code) 8
1.3.4 主站模块接线方式 9
2 技术数据 10
2.1 尺寸 10
2.2 机械数据 10
2.3. 运行工况 10
2.4 电气数据 10
2.5 网络端口 11
2.6 功能指示符 11
2.7 EtherCAT 节点地址设定 13
3 集成 14
3.1 PLC 集成 14
3.1.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成 14
3.1.2 在 BECKHOFFT winCATXAE 中集成 18
3.1.2 在汇川 AM600-CPU1608TP/TN 中集成 24
4 附录 26
4.1 包含的材质 26
4.2 订货代码 26
4.3 订货信息 26

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

安全性

■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！

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

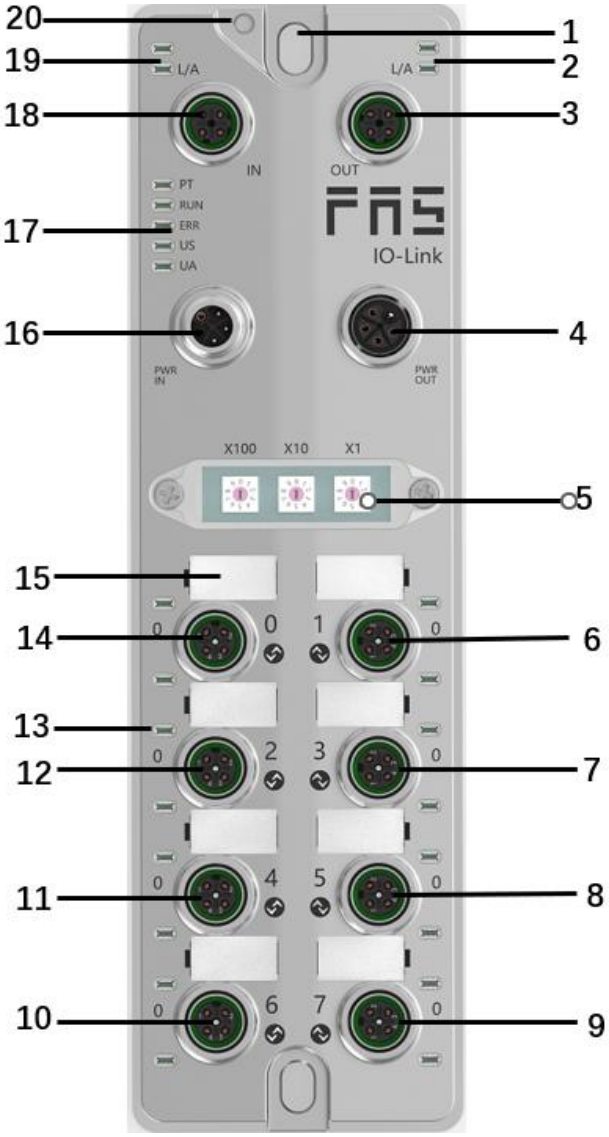
■一般安全性

<table>
<tr><th>调试和检查</th><th>故障</th><th>业主/操作员的义务</th><th>预期使用</th></tr>
<tr><td rowspan="2">在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</td><td rowspan="2">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。</td><td>此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音</td><td rowspan="3">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：
• 未经授权的篡改操
• 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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">此系统不能在以人员安全取决于设备功能的环境下使用。</td><td rowspan="2">只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。</td><td>业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。</td></tr>
<tr><td>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</td></tr>
</table>

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1 入门指南

1.1 模块综述



1 安装孔
2 网络口 2 状态指示灯
3 网络口 2
4 电源输出口
5 拨码开关
6 端口 1
7 端口 3
8 端口 5
9 端口 7
10 端口 6
11 端口 4
12 端口 2
13 端口状态指示灯
14 端口 0
15 端口标识板
16 电源输入口
17 模块指示灯
18 网络口 1
19 网络口 1 状态指示灯
20 接地连接

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

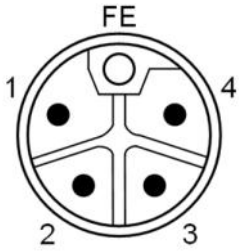
1.2 机械连接

模块是使用 2 个 M6 螺栓和 2 个垫圈来连接的。
隔离垫作为附件提供。

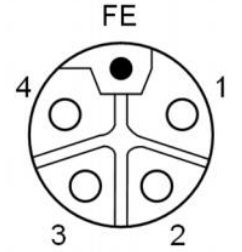
1.3 电气连接

1.3.1 电源接口(L-code)

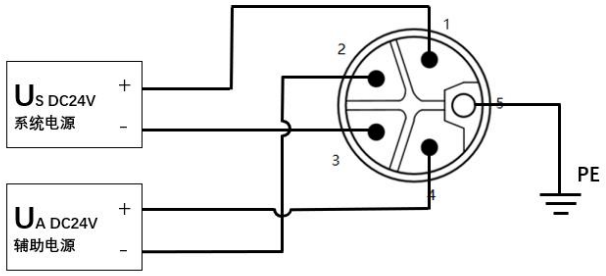
电源输入口定义



电源输出口定义



电源端口



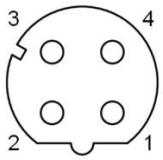
引脚	功能	描述
1	Us+	+24V(棕)
2	Ua-*	0V(白)
3	Us-	0V(蓝)
4	Ua+*	+24V(黑)
FE	功能接地*	FE(黄绿)

注释：

1.如有可能，单独提供传感器/模块电源和执行器电源。
总电流<9A，即使执行器电源使用菊花链连接，所有模块的总电流<9A。
2.从壳体到机器的 FE 连接必须是低阻抗的，且尽可能的保持短。

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.3.2 网络接口(D-code)



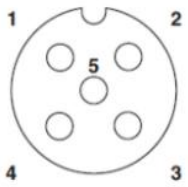
引脚	功能	
1	Tx+	发送数据+
2	Rx+	接收数据+
3	Tx-	发送数据-
4	Rx-	接收数据-

注释:

未使用的接口必须用端盖盖住，以满足 IP67 防护等级。

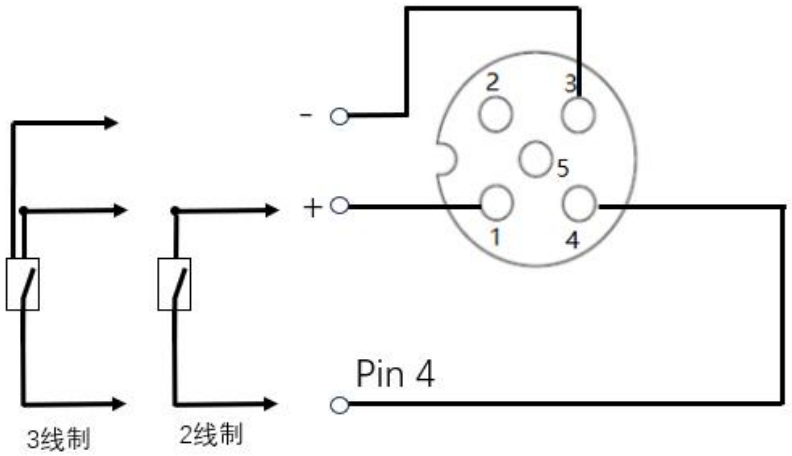
1.3.3 I/O-端口(A-code)

Port0~Port7 定义：



引脚	功能
1	+24V（棕）最大电流 1A
2	辅助供电+（白）
3	0V（蓝）
4	输入/ IOLINK（黑）
5	辅助供电-

PNP输入



注释:

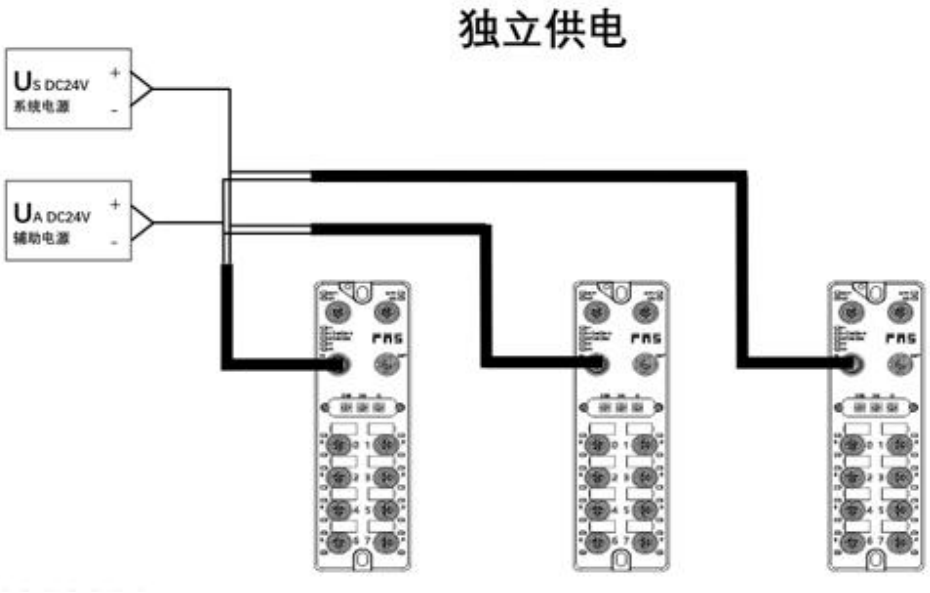
1、关于数字传感器输入，请遵循 EN61131-2，类型 2 的输入指导。

2、每个端口输出电流最大 2A。模块总电流 16A.

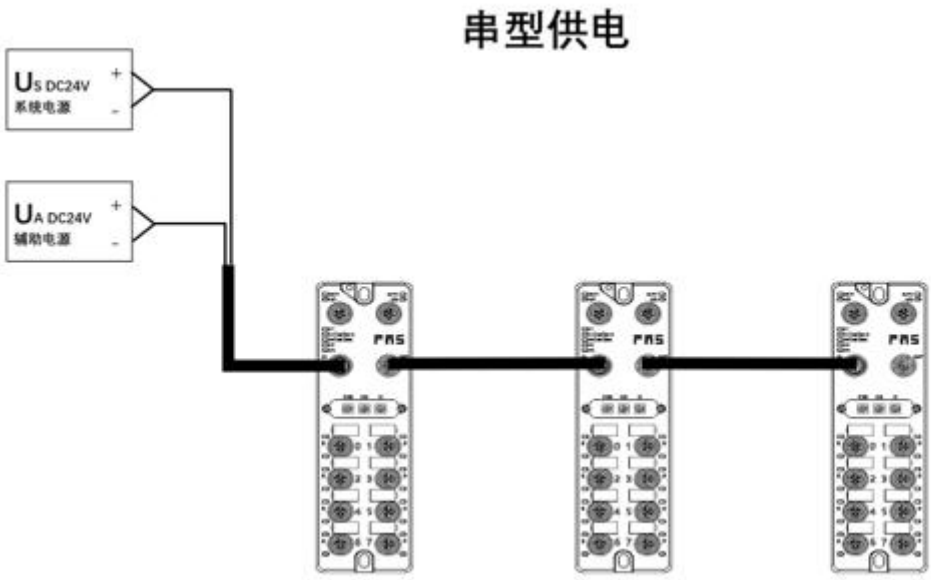
3、未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住，以满足 IP67 防护等级。

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.3.4 主站模块接线方式



独立供电模式下可以每个主站最大电流都能达到 16A。

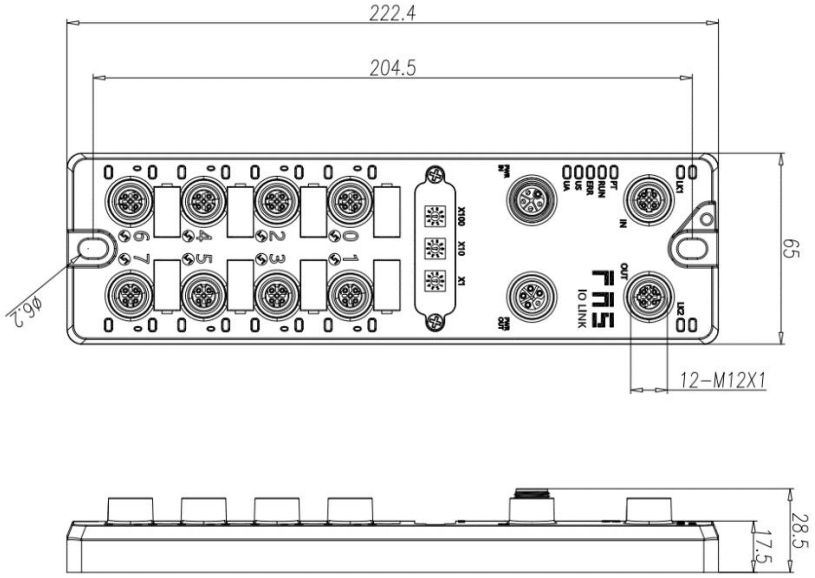


在串行供电接线模式下，若后面模块需要接线到前面模块，那么就要累加电流不超过 16A。

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2 技术数据

2.1 尺寸



2.2 机械数据

壳体材质	压铸铝壳，镀珍珠镍
壳体等级符合 IEC 60529	IP67(仅在插入时或堵头时)
电源接口	L-Code(公和母)
输入端口/输出端口	M12，A-Code(8*母)
尺寸(W*H*D)	65mm*222mm*25.8mm
安装类型	2-通孔安装
接地母线附件	M4
重量	约 670g

2.3. 运行工况

运行温度	-5° C ~ 70° C
存储温度	-25° C ~ 70° C

2.4 电气数据

电源电压	18~30V DC，符号 EN61131-2
电压波动	＜1%
电源电压 24V 时的输入电流	<130mA

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.5 网络端口

端口	2 x 10Base-/100Base-Tx
端口连接	M12，D-Code
符合 IEEE 802.3 的电缆类型	屏蔽双绞线，最小 STP CAT 5/STP CAT 5e
数据传输率	10/100 M bit/s
最大电缆长度	100m
流量控制	半工况/全工况(IEEE 802.3-PAUSE)

2.6 功能指示符



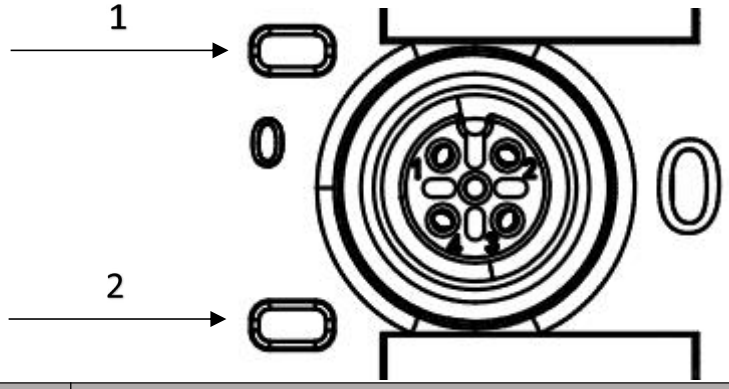
PT	蓝色	EtherCat 通信协议

模块状态

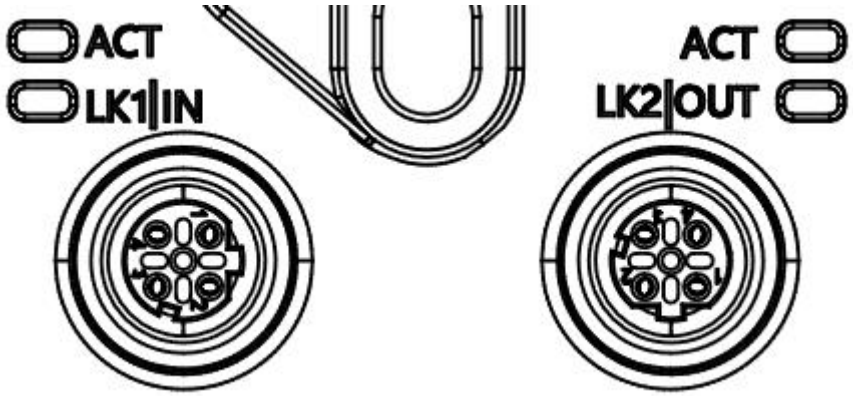
LED	显示	功能
RUN	绿灯关闭	工作正常
	绿灯闪烁 2.5HZ	预运行：设备处于预运行状态
	绿色闪烁 1HZ	安全运行：设备处于安全运行状态
	绿色常亮	运行:设备处于运行状态
ERR	关闭	设备 EtherCAT 通信处于工作状态
	红色闪烁 2.5HZ	配置无效
	红色闪烁 1HZ	本地错误
	红色双闪	应用程序监视超时
US	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低 (< 18 V)
UA	绿色	输出电压正常
	红色闪烁	输出电压低 (< 18 V)
	红色常亮	不存在输出电压(< 11 V)

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

I/O 端口状态



LED	状态	功能
LED1	关闭	Pin4 输入或输出的状态为 0
LED1	黄色	Pin4 输入或输出的状态为 1
LED1	红色	端口配置为输出：Pin4 短路
LED1	红色闪烁	Pin1 短路
LED1	绿色	IOLink 已连接
LED1	绿色闪烁	IOLink 未连接
LED2	关闭	Pin2 输入或输出的状态为 0
LED2	黄色	Pin2 输入或输出的状态为 1
LED2	红色	UA 供电被切断或网络掉线或 Pin2 短路
LED2	红色闪烁	Pin1 短路



网络口状态

LED	状态	功能
IN(L/A)	绿色闪烁	数据传输中
OUT（L/A）	绿色闪烁	数据传输中

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.7 EtherCAT 节点地址设定

1.通过拨码设定(1~192 或 401~499)

a.切换到 EtherCAT 通讯协议，X100 拨码为地址百位，X10 拨码为地十位，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，X100 拨码为 0, X10 拨码为 0，X1 拨码 0。

b.通过 PLC 软件设定节点地址。

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

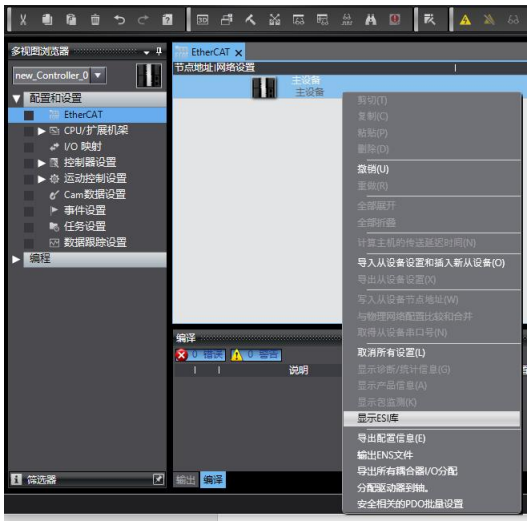
3 集成

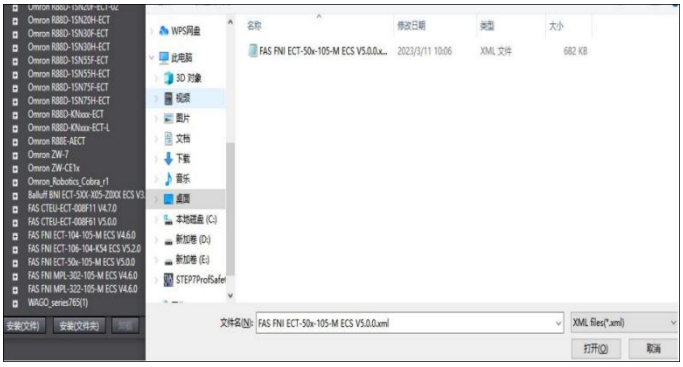
3.1 PLC 集成

3.1.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成

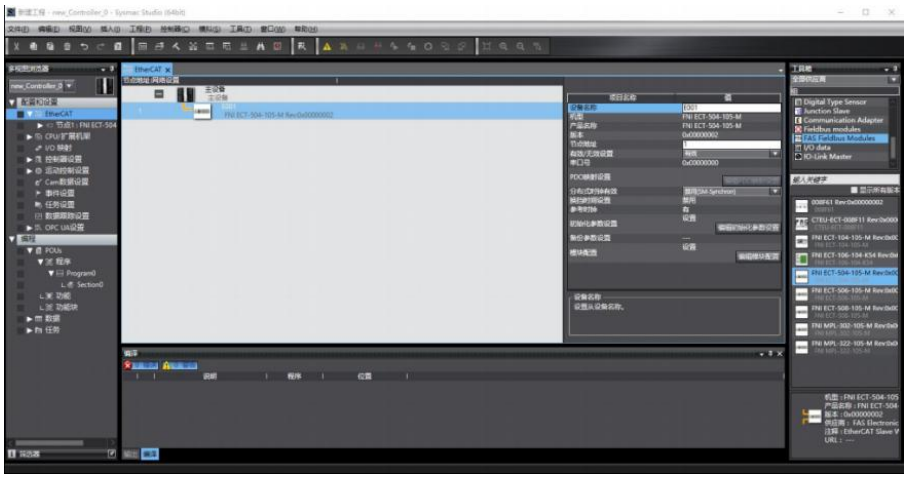
这里，您将看到如何将该模块集成到欧姆龙 PLC 示例，以 欧姆龙 NX1P2 PLC 为例。

安装 ESI 文件:配置和设置---EtherECT---右击主设备---点击显示 ESI 库---弹出的窗口中点击“安装文件”---选择对应产品 ESI 文件



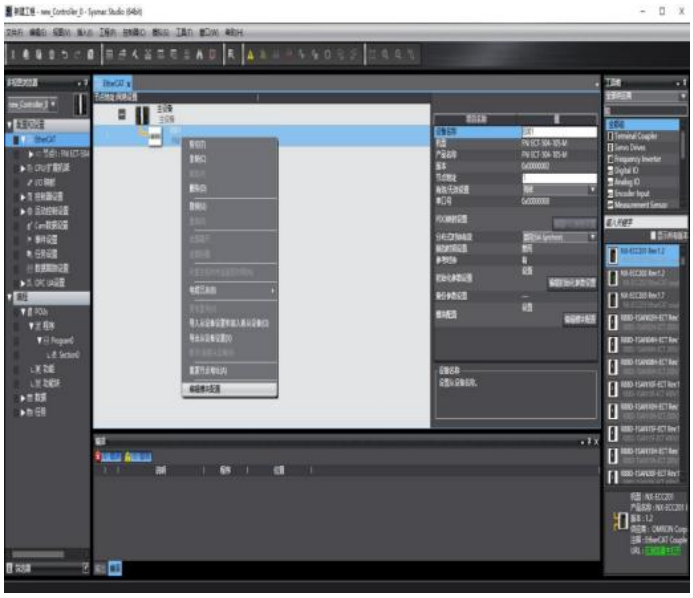


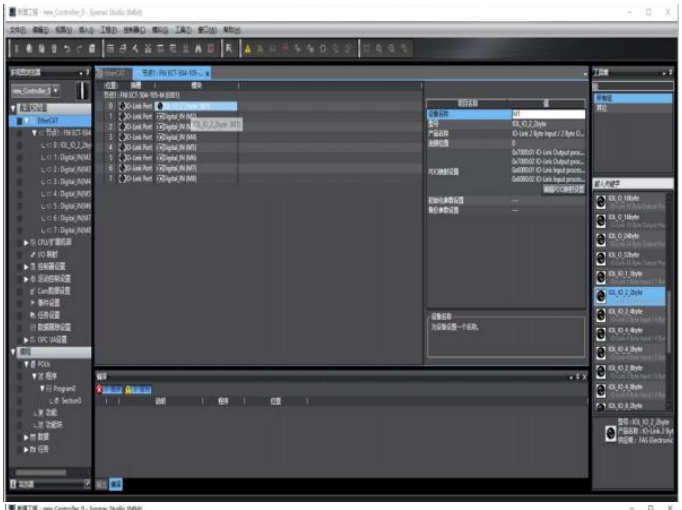
创建模块:点击右侧工具箱---找到 FAS Fieldbus Modules---选择产品型号 FNI ECT-504-105-M 双击对应产品加入到主设备

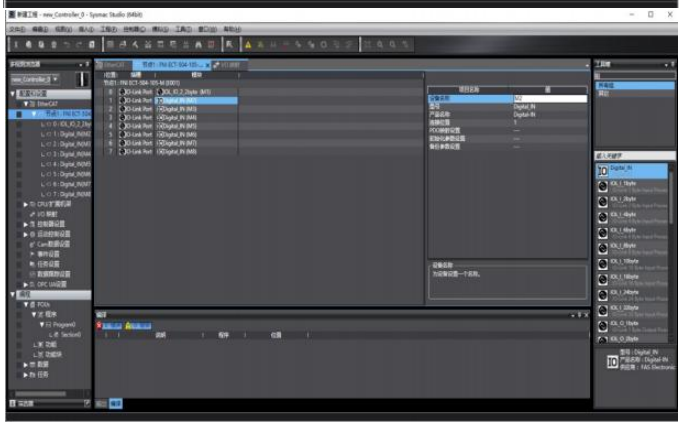


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

模块插槽数据（IOLINK 模式）： 右击模块---选择编辑模块配置---将需要的数据拖入模块插槽中---主站 PIN2 默认打---给予 IOL_IO_2_2byte 一个变量----配置 IOLINK 功能---即为组态成功!







模块 I/O 变量:

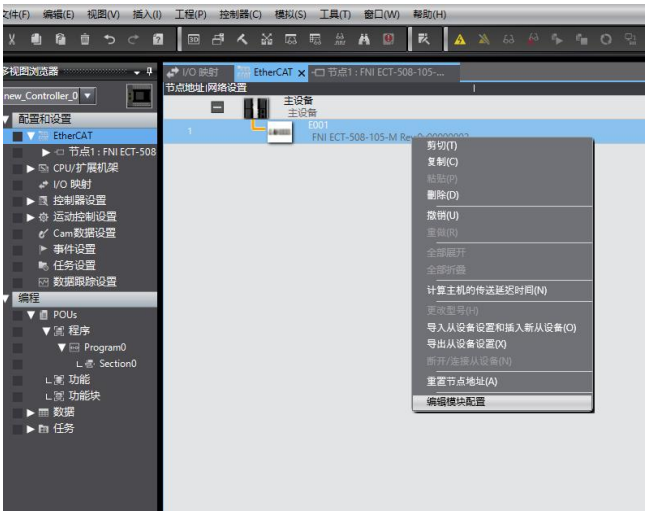
Digital Input Mapping_Input Pin 4	数字输入映射_输入引脚 2
Digital Input Mapping_Actuator Shutdown Pin 2	输入引脚 2 短路检测
Digital Input Mapping_Device Status	设备过程输入状态

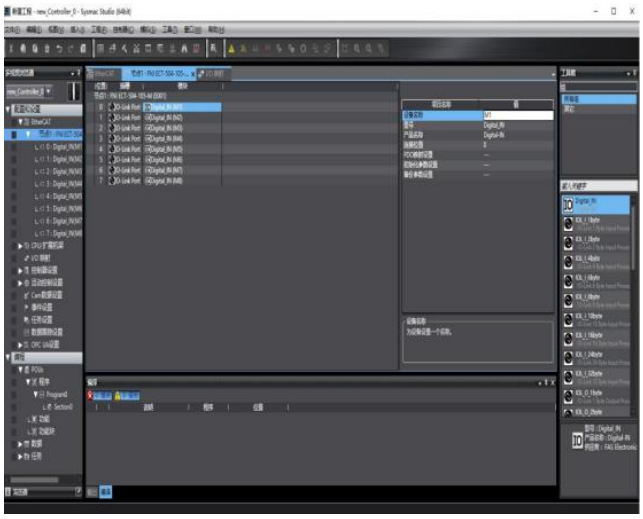
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

设备过程输入状态功能描述									
名称	功能说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Input Pin 4	标准 IO 输入 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin4	Port6 Pin4	Port5 Pin4	Port4 Pin4	Port3 Pin4	Port2 Pin4	Port1 Pin4	Port0 Pin4
Input Pin 2	标准 IO 输入 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin2	Port6 Pin2	Port5 Pin2	Port4 Pin2	Port3 Pin2	Port2 Pin2	Port1 Pin2	Port0 Pin2
Actuator Shutdown Pin 2	短路检测（Pin2 短路） 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin2	Port6 Pin2	Port5 Pin2	Port4 Pin2	Port3 Pin2	Port2 Pin2	Port1 Pin2	Port0 Pin2
Sensor Supply Short circuit	短路检测（Pin1 短路） 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin1	Port6 Pin1	Port5 Pin1	Port4 Pin1	Port3 Pin1	Port2 Pin1	Port1 Pin1	Port0 Pin1
Device Status	模块状态	-	-	-	Us 过压	Ua 过压	过热	Us 欠压	Ua 欠压
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 0					0x_0 = Port In NO Digital Input 0x_1 = Port In NC Digital Input 0x_2 = Port In Digital Output 0x_3 = Port In IO-Link 0x0_ = No Device Detected 0x1_ = IO-Link Communication Status 0x2_ = Invalid Vendor ID 0x3_ = Invalid Device ID 0x4_ = Invalid Serial Number 0x8_ = Invalid Cycle Time 0x9_ = Invalid Process Data In Length 0xA_ = Invalid Process Data Out Length 0xC_ = Invalid IO-Link Version				
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 1									
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 2									
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 3									
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 4									
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 5									
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 6									
IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 7									

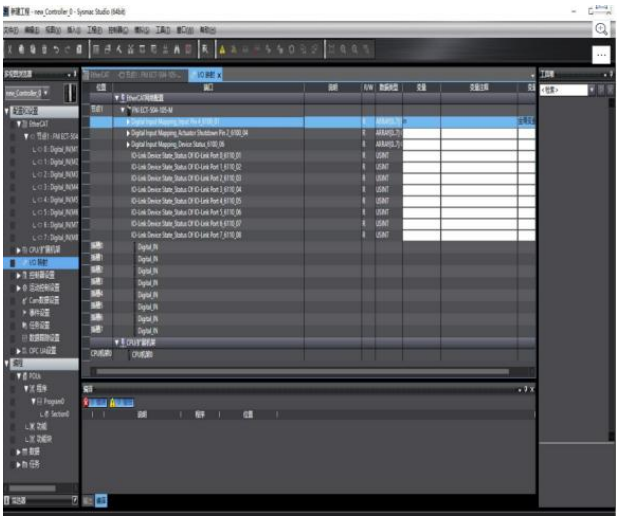
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

模块插槽数据（普通 IO 模式）： 右击模块---选择编辑模块配置---将需要的数据拖入模块插槽中(0~7 ： Pro0~7 PIN4 引脚作用)---点击 I/O 映射---进行对端口的 PIN4 引脚进行输入变量设置





如上图 Pro0~7 PIN4 为输入设置，即在 I/O 变量里 Digital Input Mapping_Input Pin 4 填入变量后续即可在程序里进行编程 ---- 组态完成!



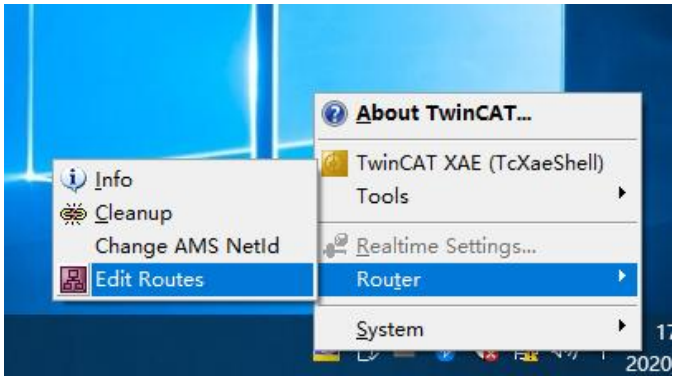
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.1.2 在 BECKHOFFT winCATXAE 中集成

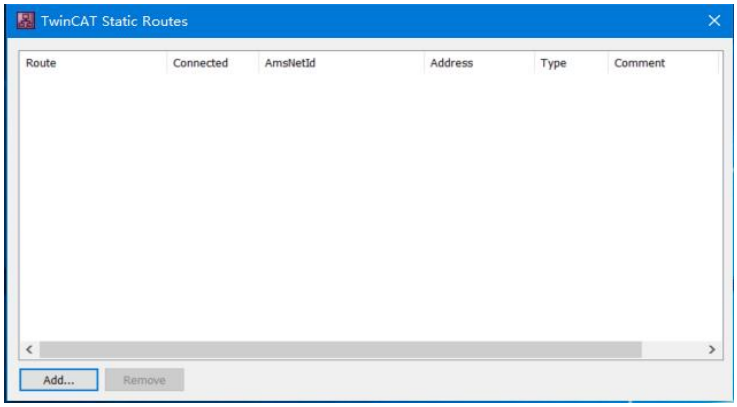
在这里，您将看到如何将该模块集成到 TwinCAT XAE 中的示例，以 CX5050 PLC 为例：

添加 PLC 路径:

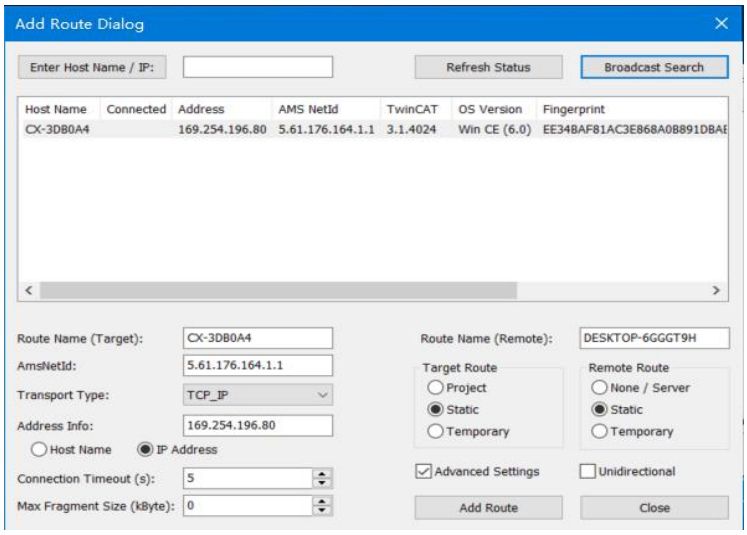
右击右下角 TwinCAT 图标打开 Edit Routes



点击 Add...；添加路径（Add Route Dialog）

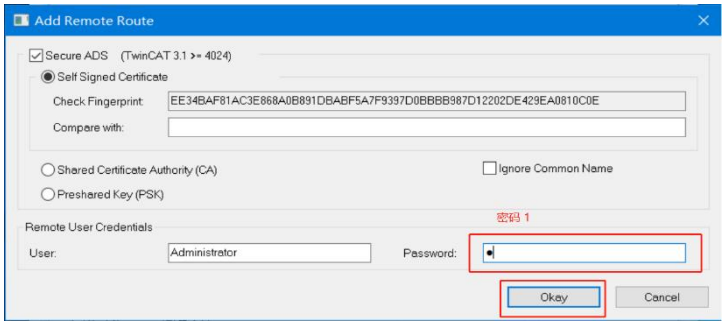


Broadcast Search-选择 PLC(CX-3D0A4)-Add Route

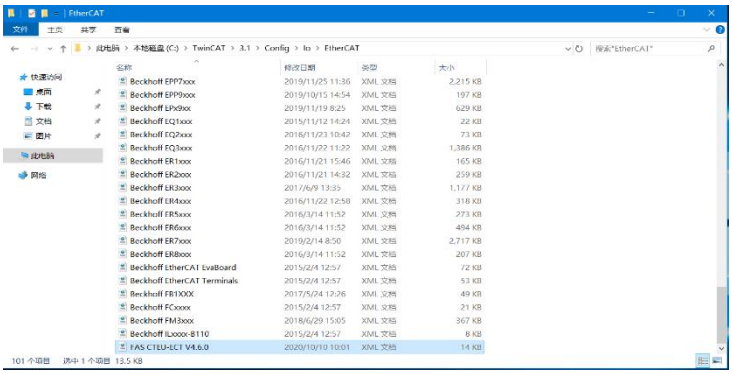


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

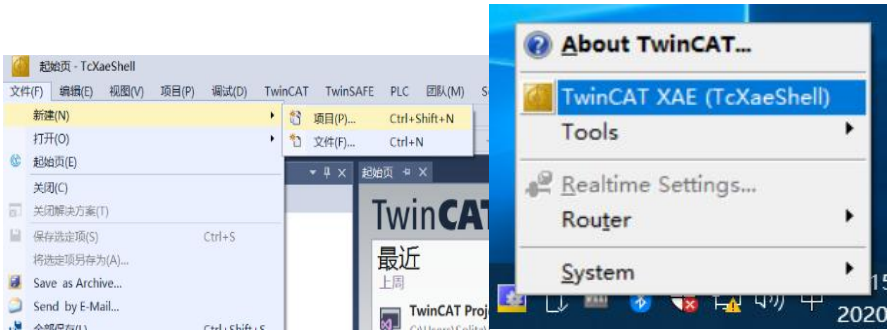
输入默认密码“1”-点击 OK,完成 PLC 路径添加



添加设备配置文件：FAS FNI-ECT-504-105 (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



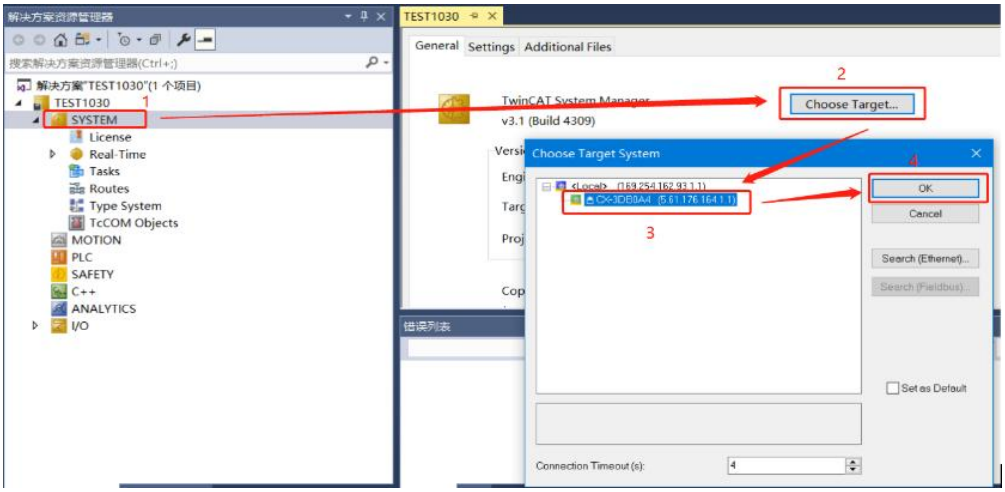
新建工程：
打开 TwinCAT XAE 软件---文件-新建-项目---选择 TwinCAT XAE Project-输入名称-确定



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

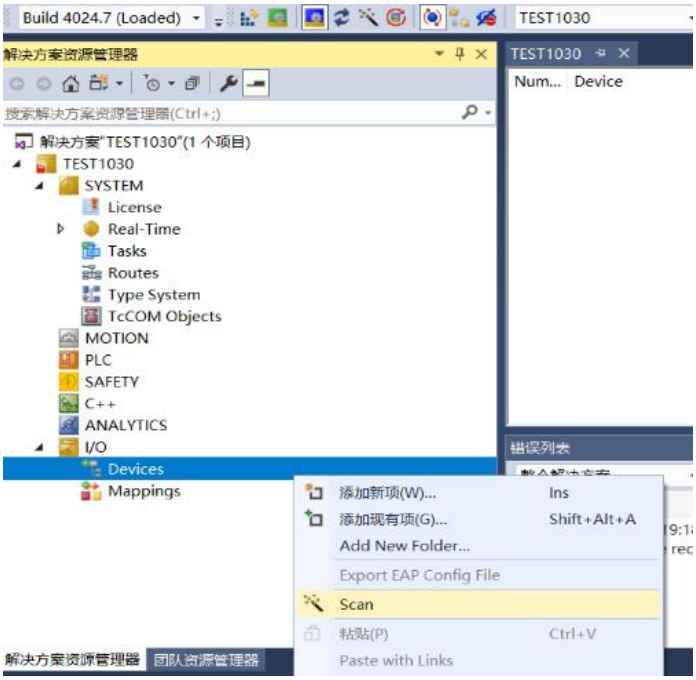
选择目标系统：

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



添加模块：

下拉 IO 选项-DEVICES-SCAN;搜索主站，选择 Device 2(EtherCAT)-OK

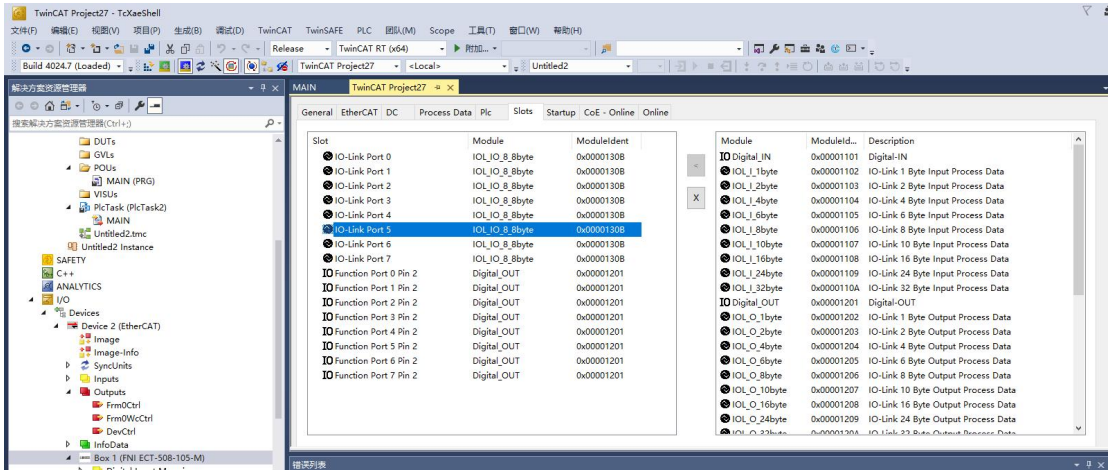


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

模块插槽数据（IOLINK 模式）：

资源管理器下方找到模块 FNI-ECT-504-105-M　选择 Slots　选择需要的插槽数据进行配置

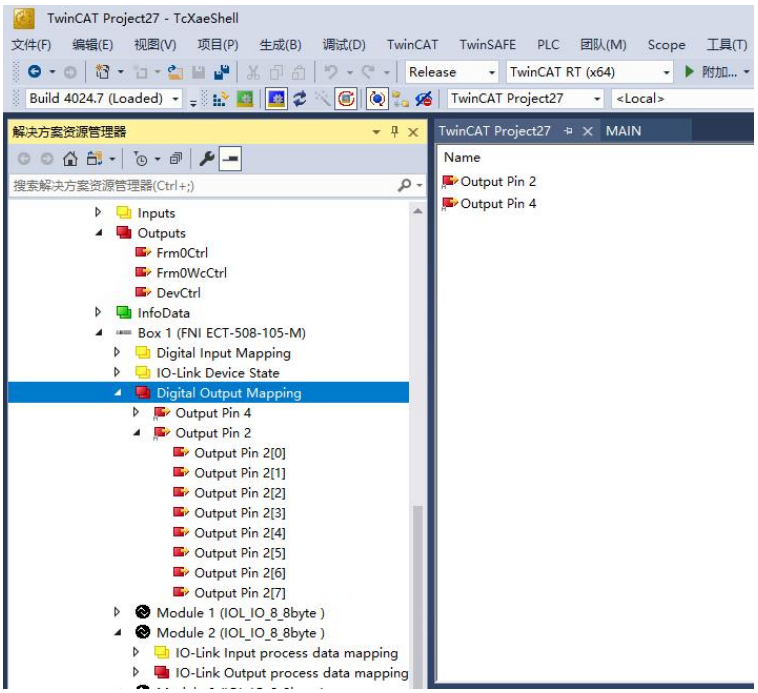
插槽 0~7 为 PIN4 功能　插槽 8~15 为 PIN2 功能



模块插槽 PIN2 数据设置：

若从站模块有输出信号接入,主站模块 PIN2 必须打开,在程序里给予赋值-----组态完成！

当变量 Output PIN2 置为 1 时,PIN2 使能　置为 0 时，PIN2 关闭



Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

模块从站数据设置(COE 设置)：

资源管理器下方找到模块 FNI-ECT-504-105-M 点击 COE-On-line

8100:0	IO-Link Service Data Port.0		> 6 <
8100:01	Index	RW	0x0041 (65)
8100:02	Subindex	RW	0x00 (0)
8100:03	Length	RW	0x02 (2)
8100:04	Data	RW	FF FF 00 00 00 00 00 00 ...
8100:05	Control	RW	0x00 (0)
8100:06	Error Code	RO	0x0000 (0)
8110:0	IO-Link Service Data Port.1		> 6 <
8120:0	IO-Link Service Data Port.2		> 6 <
8130:0	IO-Link Service Data Port.3		> 6 <
8140:0	IO-Link Service Data Port.4		> 6 <
8150:0	IO-Link Service Data Port.5		> 6 <
8160:0	IO-Link Service Data Port.6		> 6 <
8170:0	IO-Link Service Data Port.7		> 6 <

8100：0 :主站 Pro 0 端口数据设置

8110：0 :主站 Pro 1 端口数据设置

8120：0 :主站 Pro 2 端口数据设置

8130：0 :主站 Pro 3 端口数据设置

8140：0 :主站 Pro 4 端口数据设置

8150：0 :主站 Pro 5 端口数据设置

8160：0 :主站 Pro 6 端口数据设置

8170：0 :主站 Pro 7 端口数据设置

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

根据从站模块说明书进行参数 数据设置

Index： 索引

Subindex： 子索引

Length： 数据长度 BYTE 型 **(读取或写入时，先填写数据长度)**

Data： 数据映射

Control： 1=读取 2=写入

Error code： 错误代码

IOLINK 从站配置（此功能为在线配置，从站与主站应保持正常通讯）

(1) 需要配置 IOLINK 从站时，应写设置 Pin4 为 IOLINK 功能，Control 写入 2 数据配置完成 从站生效配置；

注意 Index，Subindex 输入值为十进制，Data 输入输出 值为十六进制；

(2) FAS 从站常用索引功能：

例：a. 输入输出配置： Index =65，Subindex=0；下图为从站配置举例：

功能说明			从站														从站扩展													
IP67防护等级产品对应PIN脚		端口号	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
		对应PIN脚	PIN4								PIN2								PIN4								PIN2							
IP20防护等级产品对应PIN脚		端口号	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9	/															
2进制值（0表示输入，1表示输出）			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16进制值(填入到Data)			F			F					F				F				F			F					F			F				

例如：从站模块 DI/DO 需求为 全输出（FFFF）

Index=65(从站说明书得知)

Subindex=0

Length=2

Data=FFFF

Control=2 →Enter

写入成功，模块配置变为全输出

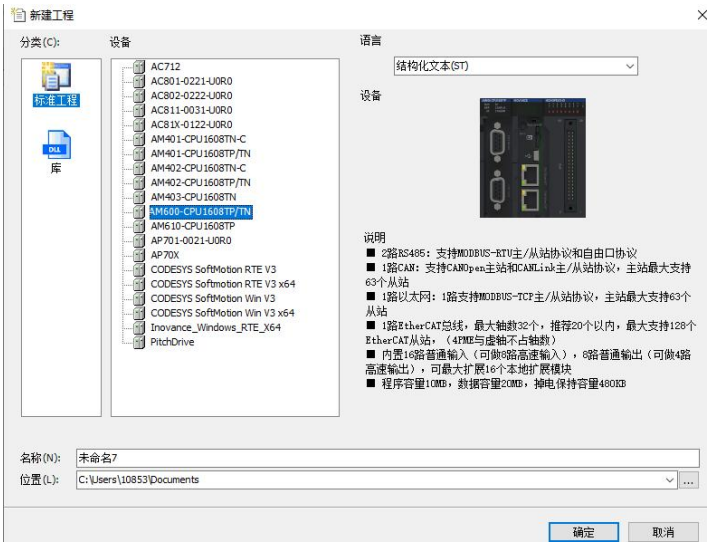
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.1.2 在汇川 AM600-CPU1608TP/TN 中集成

在这里，您将看到如何将该模块集成到 Inproshop 中的示例，以 AM600-CPU1608TP/TN PLC 为例：

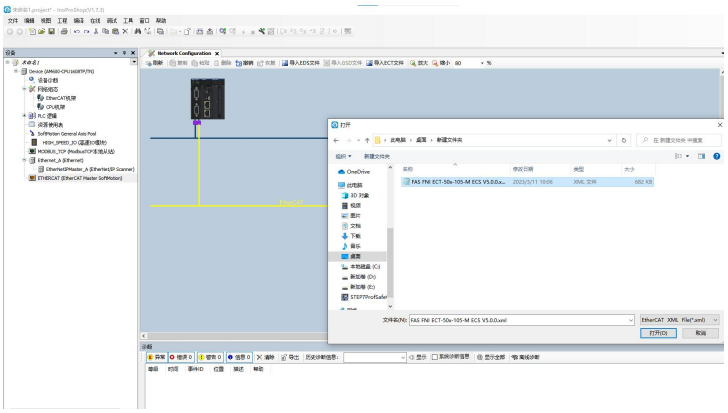
添加新建工程:

新建工程选择对应的 PLC 型号

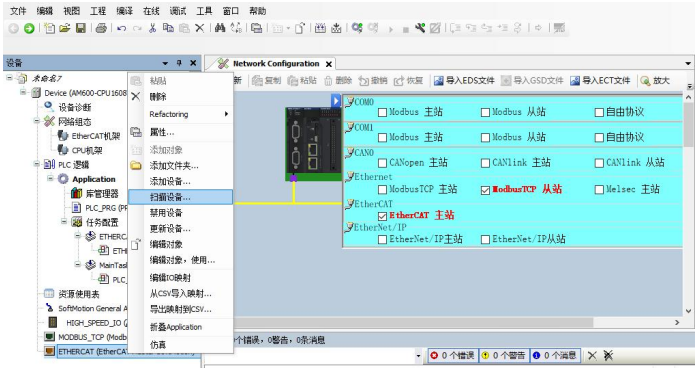


添加模块：

双击网络组态----点击导入 ECT 文件----选择主站描述文件 FNI-ECT-50X-105-M



单击 PLC---勾选 EtherCAT 主站---选择左侧设备-----右击 ETHERCAT----扫描设备

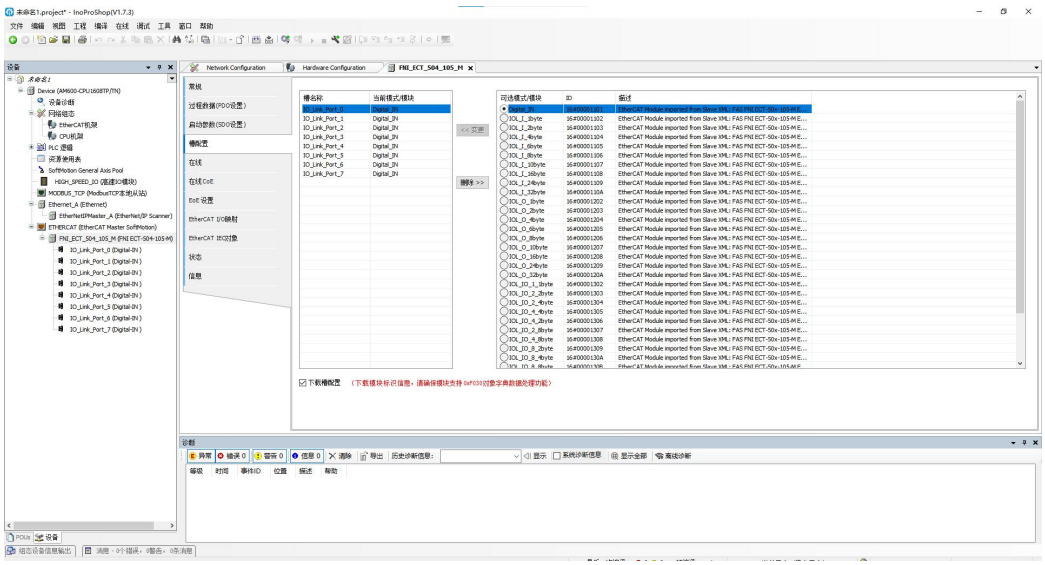


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

模块插槽数据：

双击左侧设备框模块 FNI-ECT-504-105-M ------槽配置------选择需要的插槽数据进行配置

插槽 0~7 为 PIN4 功能



模块插槽 PIN2 数据设置：

主站模块 pin2 默认打开

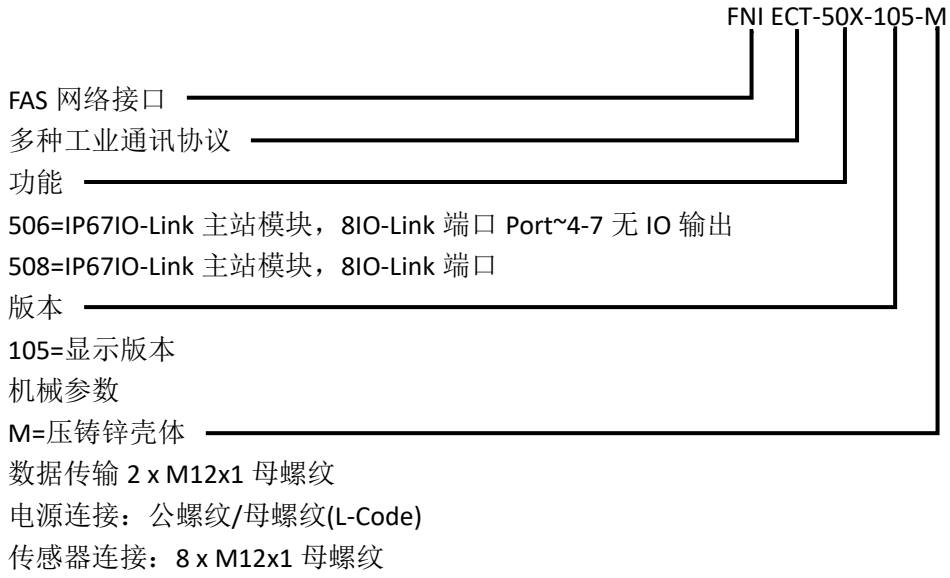
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4 附录

4.1 包含的材质

- FNI ECT 包含以下零部件
- I/O-块
- 4 个盲塞 M12
- 接地母线
- 螺纹 M4x6
- 20 个标签

4.2 订货代码



4.3 订货信息

产品订货代码	订货代码
FNI ECT-504-105-M	006B51

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

[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

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000