产品使用说明书

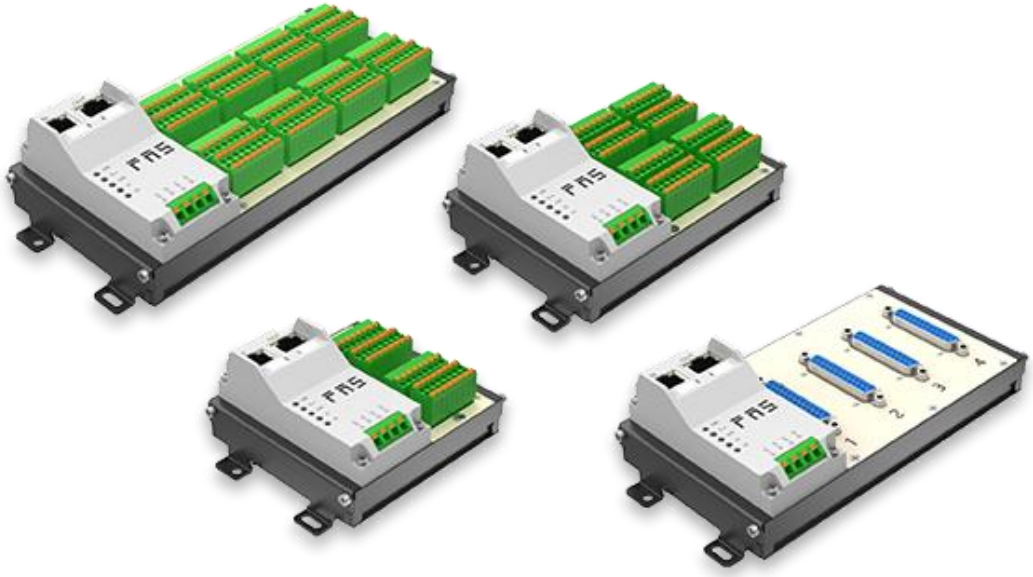
PRODUCT USE INSTRUCTIONS

[技术支持]

009E 系列使用说明手册

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

IP20 模块用户手册



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

目录

■预期用途 5
■安装和启动 5
■耐腐蚀性 5
■危险电压 5
1 入门指南 7
1.1 产品综述 7
1.2 009E12/14 模块参数 8
1.2.1 模块综述 8
1.2.2 009E12/14 机械数据 9
1.3 009E32/34/52/54 模块参数 10
1.3.1 模块综述 10
1.4 009E72/74 模块参数 12
1.4.1 模块综述 12
1.4.2 009E72/74 机械数据 13
1.5 009E92/94 模块参数 14
1.5.1 模块综述 14
1.5.2 009E72/74 机械数据 15
1.6 机械连接 16
1.7 电气连接 16
1.7. 1 电源接口(端子式) 16
1.7.2 网络接口(RJ45) 16
1.7.3 信号端口(免螺丝弹簧式接线端子) 17
2 技术数据 20
2.1 运行工况 20
2.2 电源参数 20
2.3 网络端口 20
2.4 功能指示符 21
3 集成 23
3.1 数据映射 23
3.1.1 16 路模块数据映射 23
3.1.2 32 路模块数据映射 24

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

3.1.3 64 路模块数据映射 25
3.2 PLC 集成教程 26
4 附录 34
4.1 订货信息 34

LRI 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>在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</td><td>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</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 产品综述



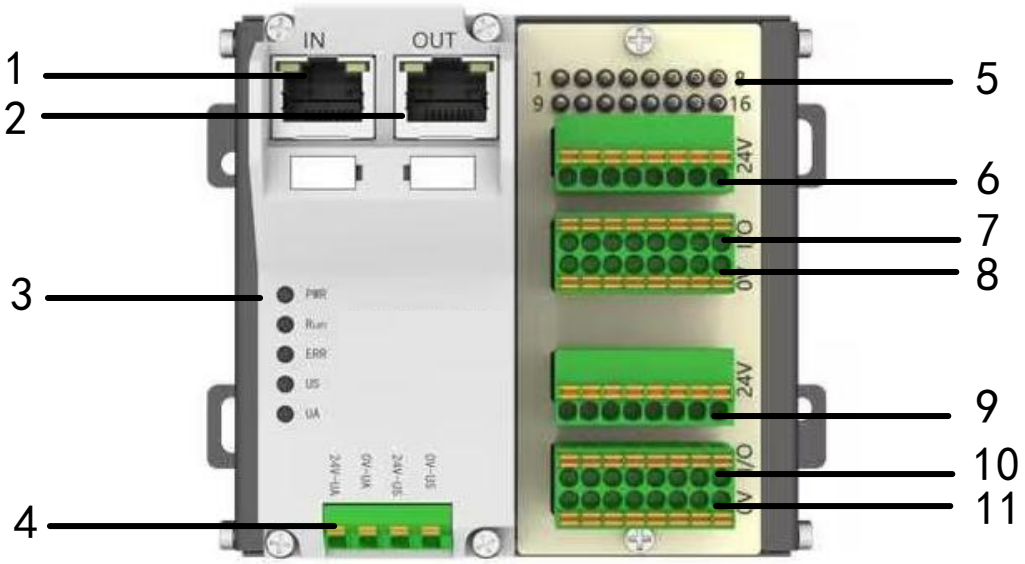
型号	规格描述	订货号
009E12	16DI/DO NPN，自适应	FNI ECT-306-002-K54
009E14	16DI/DO PNP，自适应	FNI ECT-316-002-K54
009E32	32DI NPN	FNI ECT-306-104-K54
009E34	32DI PNP	FNI ECT-306-004-K54
009E52	32DI/DO NPN，自适应	FNI ECT-306-006-K54
009E54	32DI/DO PNP，自适应	FNI ECT-306-009-K54
009E72	64DI/DO NPN，自适应	FNI ECT-316-006-K54
009E74	64DI/DO PNP，自适应	FNI ECT-316-009-K54
009E92	64DI/DO NPN，自适应	FNI ECT-306-104-D64
009E94	64DI/DO PNP，自适应	FNI ECT-316-104-D64

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

1.2 009E12/14 模块参数

1.2.1 模块综述

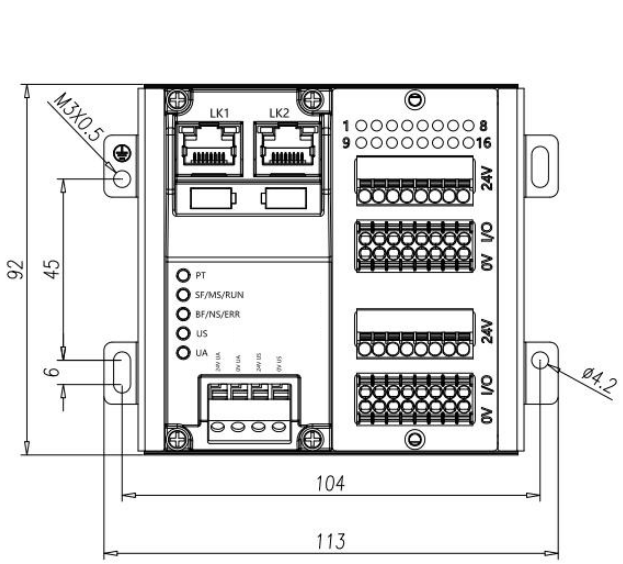
009E12/14

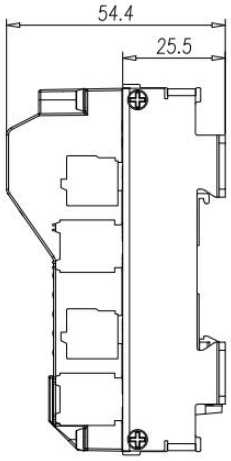


1	网络输入口	7	1-8 信号接口
2	网络输出口	8	传感器执行器供电 0V
3	模块状态指示灯	9	传感器执行器供电+24V
4	供电接口	10	9-16 信号接口
5	模块状态指示灯	11	传感器执行器供电 0V
6	传感器执行器供电+24V		

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

1.2.2 009E12/14 机械数据



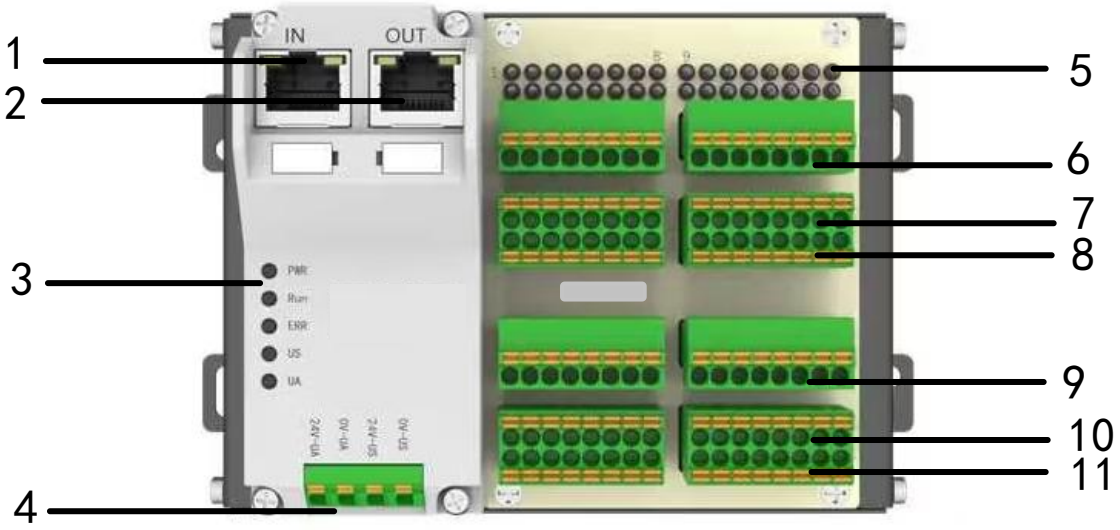


壳体材质	铝壳
壳体等级符合 IEC 60529	IP20
电源接口	端子式
输入端口/输出端口	可插拔式免螺丝快接端子
接线规格	0.2~1.5mm^2
尺寸(W*H*D)	113mm*92mm*54.4mm
安装类型	螺丝固定或 DIN35 导轨卡装

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

1.3 009E32/34/52/54 模块参数

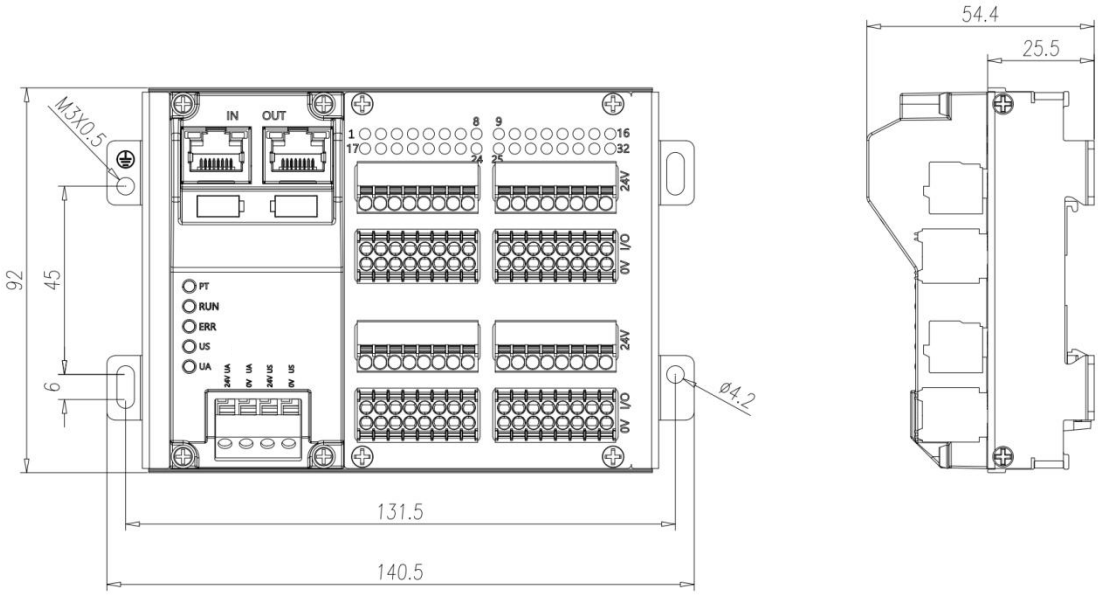
1.3.1 模块综述



1	网络输入口	7	1-16 信号接口
2	网络输出口	8	传感器执行器供电 0V
3	模块状态指示灯	9	传感器执行器供电+24V
4	供电接口	10	17-32 信号接口
5	模块状态指示灯	11	传感器执行器供电 0V
6	传感器执行器供电+24V		

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

1.3.2 009E32/34/52/54 机械数据



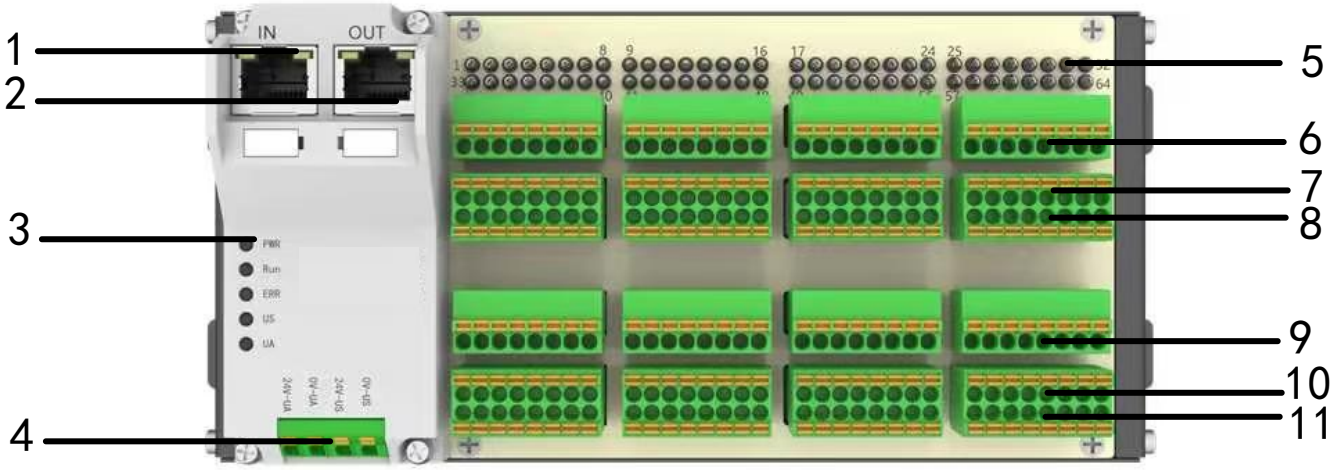
壳体材质	铝壳
壳体等级符合 IEC 60529	IP20
电源接口	端子式
输入端口/输出端口	可插拔式免螺丝快接端子
尺寸(W*H*D)	140.5mm*92mm*54.4mm
安装类型	螺丝固定或 DIN35 导轨卡装

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

1.4 009E72/74 模块参数

1.4.1 模块综述

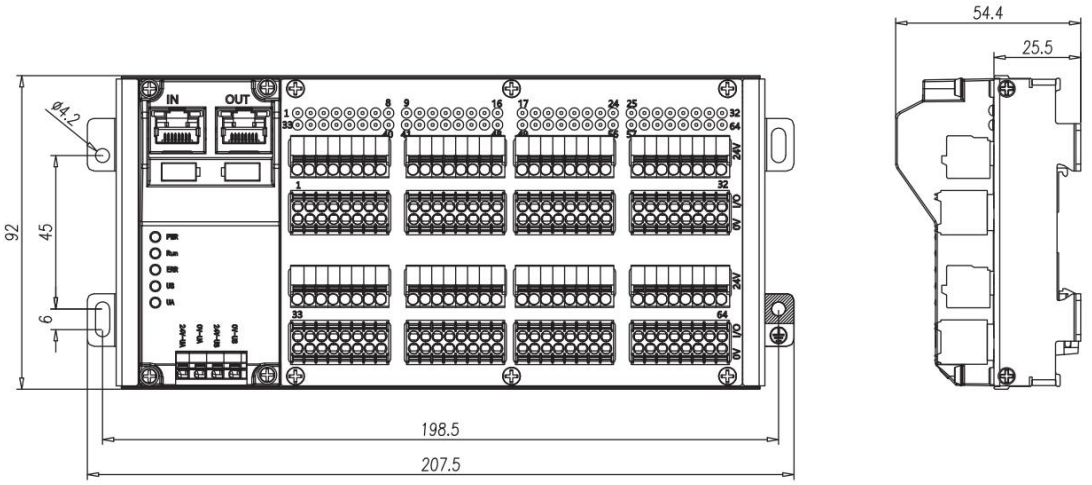
009E72/74



1	网络输入口	7	1-32 信号接口
2	网络输出口	8	传感器执行器供电 0V
3	模块状态指示灯	9	传感器执行器供电+24V
4	供电接口	10	33-64 信号接口
5	模块状态指示灯	11	传感器执行器供电 0V
6	传感器执行器供电+24V		

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

1.4.2 009E72/74 机械数据

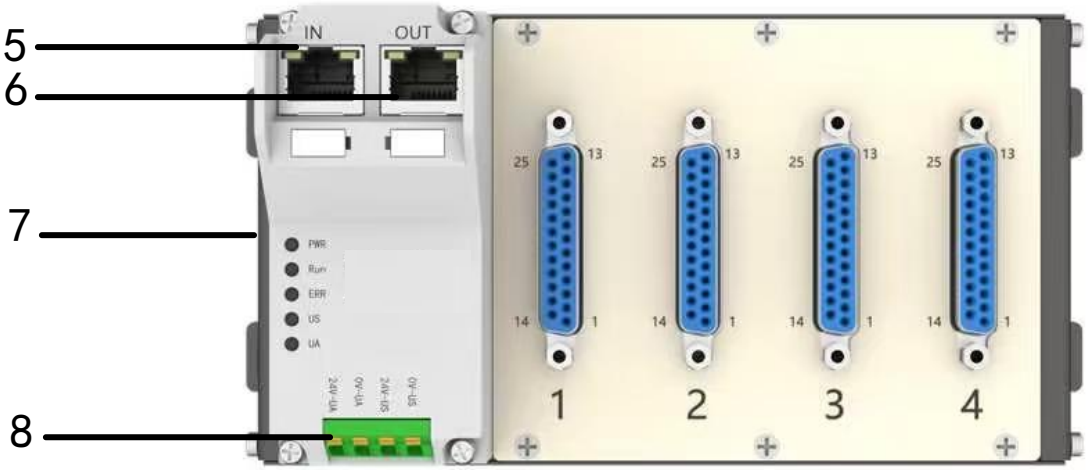


壳体材质	铝壳
壳体等级符合 IEC 60529	IP20
电源接口	端子式
输入端口/输出端口	可插拔式免螺丝快接端子
尺寸(W*H*D)	207.5mm*92mm*54.4mm
安装类型	螺丝固定或 DIN35 导轨卡装

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

1.5 009E92/94 模块参数

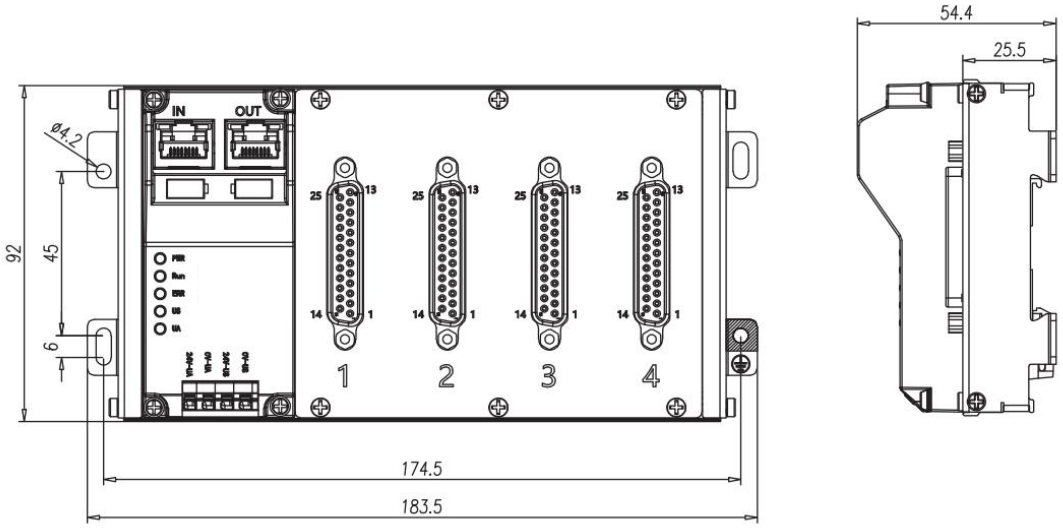
1.5.1 模块综述



1	1-16 信号接口	5	网络输入口
2	17-32 信号接口	6	网络输出口
3	33-48 信号接口	7	模块状态指示灯
4	49-64 信号接口	8	供电接口

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

1.5.2 009E72/74 机械数据



壳体材质	铝壳
壳体等级符合 IEC 60529	IP20
电源接口	端子式
输入端口/输出端口	DB25
尺寸(W*H*D)	183.5mm*92mm*54.4mm
安装类型	螺丝固定或 DIN35 导轨卡装

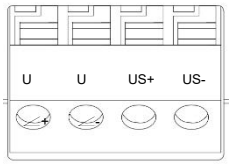
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.6 机械连接

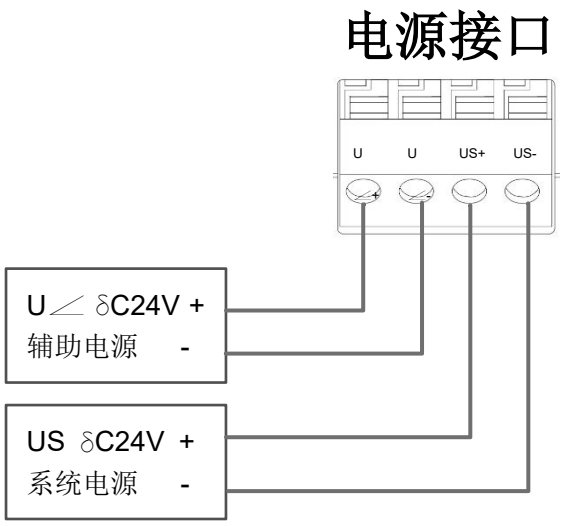
模块是使用 4 个 M4 螺栓或 DIN35 导轨卡扣安装。

1.7 电气连接

1.7. 1 电源接口(端子式)



引脚	功能	描述
1	Ua+	+24V
2	Ua-	0V
3	Us+	+24V
4	Us-	0V

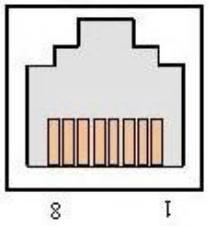


注释：

1、建议单独提供 US 电源和 UA 电源。

2、UA 电源总电流<4A，US 电源总电流<1A；

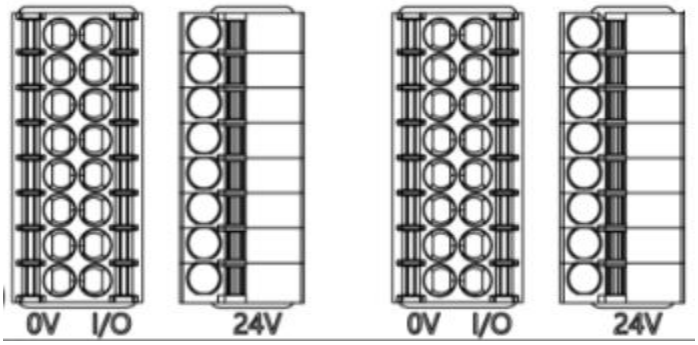
1.7.2 网络接口(RJ45)



引脚	功能	
1	TX+	发送数据+
2	TX-	发送数据-
3	RX+	接收数据+
4	空	-
5	空	-
6	RX-	接收数据-
7	空	-
8	空	-

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

1.7.3 信号端口(免螺丝弹簧式接线端子)



注释:

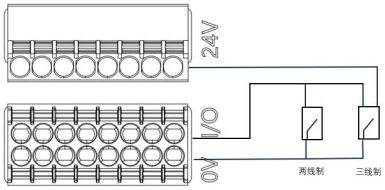
1、输入输出信号类型支持：两线、三线；

2、引脚+24V 单路输出电流最大 500mA。模块总电流<4A；

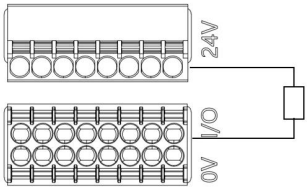
3、每 8 路(例:1~8)总电流<1A

普通I/O

NPN 输入

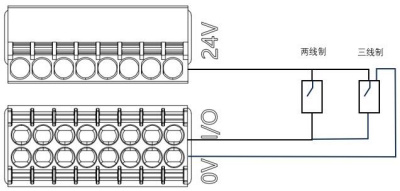


NPN 输出

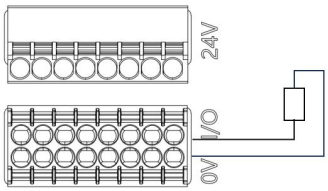


普通I/O

PNP 输入

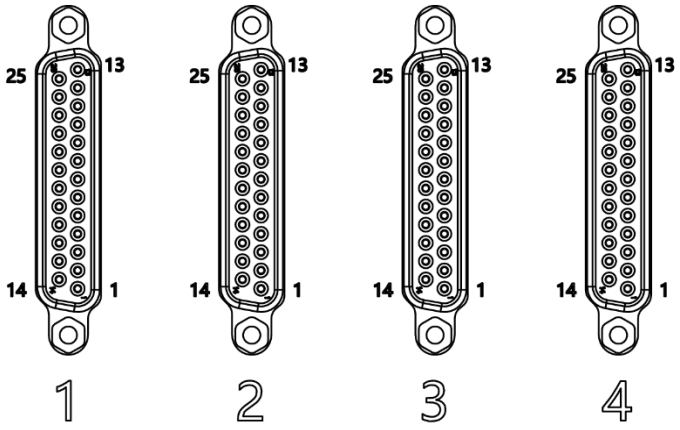


PNP 输出

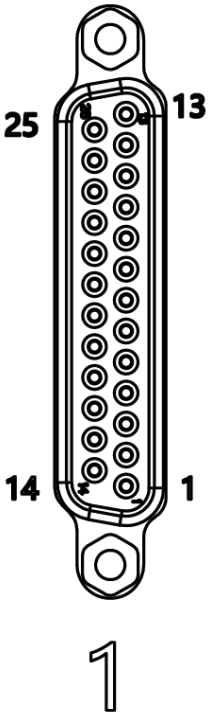


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.7.4 信号端口(DB25)

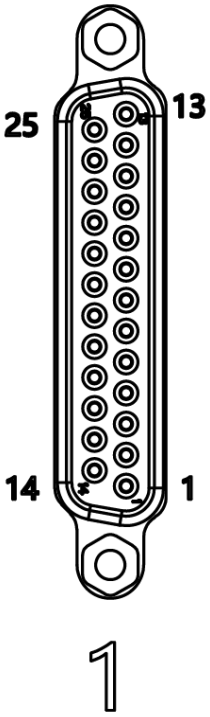


接线定义 NPN

形状	针编号	信号名称
	1	信号 0
	2	信号 2
	3	信号 4
	4	信号 6
	5	信号 8
	6	信号 10
	7	信号 12
	8	信号 14
	9	NC
	10	NC
	11	NC
	12	0V
	13	24V
	14	信号 1
	15	信号 3
	16	信号 5
	17	信号 7
	18	信号 9
	19	信号 11
	20	信号 13
	21	信号 15
	22	NC
	23	NC
	24	0V
	25	24V

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

接线定义 PNP

形状	针编号	信号名称
	1	信号 0
	2	信号 2
	3	信号 4
	4	信号 6
	5	信号 8
	6	信号 10
	7	信号 12
	8	信号 14
	9	NC
	10	NC
	11	NC
	12	0V
	13	24V
	14	信号 1
	15	信号 3
	16	信号 5
	17	信号 7
	18	信号 9
	19	信号 11
	20	信号 13
	21	信号 15
	22	NC
	23	NC
	24	0V
	25	24V

注释:

1、输入输出信号类型支持：三线,二线,干接点；

2、引脚+24V 单路输出电流最大 500mA。模块总电流<4A；

3、每 8 路(例:1~8)总电流<1A。

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

2 技术数据

2.1 运行工况

环境温度（运行）	-25° C...+70° C
环境温度（储存）	-25° C...+85° C
最大温度变化	3K/min
相对湿度	5%...95%
海拔范围	0…2000m
过电压类别	II(EN 60664-1)
防护类型	IP67 (EN 60529)
防护等级	III (EN 61140)
抗震动性	5g（IEC 60068-2-6）
抗冲击性	50g（IEC 60068-2-27）

2.2 电源参数

电源电压 UA、US	UA：24 VDC, －25 %/+25 %(18 VDC ... 30 VDC)
	US：24 VDC, －25 %/+25 %(18 VDC ... 30 VDC)
	34 V 以上的电压会永久损坏设备。
	电压低于大约 14V 可能导致设备停止运行，恢复需供电大于 16V。
欠压报警	18.0 V（± 5 %在 25° C）US
过压报警	30.0 V（± 5 %在 25° C）US
模块电流消耗	150mA
反向电压保护	是
电源使用	24 VDC PELV 或 SELV 电源
最大总负载电流	DO 4A(常温)

2.3 网络端口

数据传输层	以太网 II、 IEEE 802.3
接口类型	100BASE-TX
传输速率	100 MBit/秒
RJ45 引脚定义	Tx+发送数据
	Tx-发送数据
	Rx+接收数据
	Rx-接收数据

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

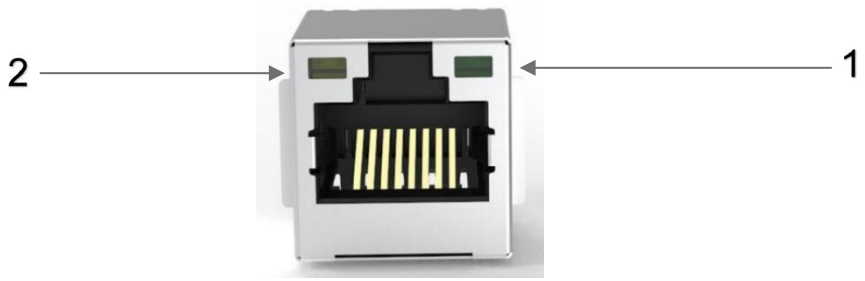
2.4 功能指示符



项目	状态	定义
PT 指示灯	蓝色	EtherCat 通信协议
RUN	绿灯关闭	模块没有连接
	绿灯闪烁	模块没有通讯/配置
	绿灯长亮	正常运行
ERR	红灯关闭	正常运行
	红灯长亮	通讯错误
	红灯闪烁	看门狗超时
系统电源 LED(US)	绿灯灭	US 不供电
	绿灯亮	US 正常供电
	红灯闪烁	电压异常（低于 18V 或高于 30V）
辅助电源 LED(UA)	绿灯灭	UA 不供电
	绿灯亮	UA 正常供电
	红灯闪烁	电压异常（低于 18V 或高于 30V）
信号指示灯	黄灯亮	DI 输入/DO 输出
	黄灯灭	无信号

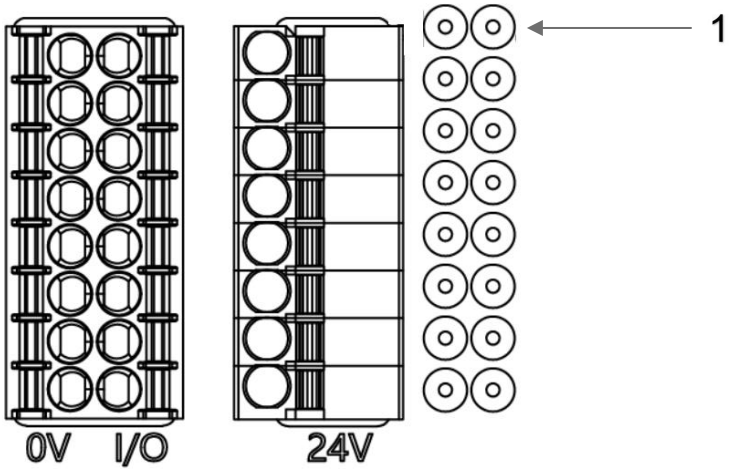
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

RJ45 端口状态



LED	状态	功能
1	绿色常亮	设备连接到以太网
1	关闭	设备未连接到以太网

I/O 端口状态



LED	状态	功能
1	关闭	I/O 引脚输入或输出的状态为 0
1	黄色	I/O 引脚输入或输出的状态为 1

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

3 集成

3.1 数据映射

3.1.1 16 路模块数据映射

ECT 过程输入数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	1~8 信号输入 0=断开，1=接通	第 8 路	第 7 路	第 6 路	第 5 路	第 4 路	第 3 路	第 2 路	第 1 路
1	9~16 信号输入 0=断开，1=接通	第 16 路	第 15 路	第 14 路	第 13 路	第 12 路	第 11 路	第 10 路	第 9 路
数据说明（二进制）：0=无信号　1=有信号									

ECT 过程输出数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	1~8 信号输出 0=断开，1=接通	第 8 路	第 7 路	第 6 路	第 5 路	第 4 路	第 3 路	第 2 路	第 1 路
1	9~16 信号输出 0=断开，1=接通	第 16 路	第 15 路	第 14 路	第 13 路	第 12 路	第 11 路	第 10 路	第 9 路
数据说明（二进制）：0=关闭　1=开启									

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

3.1.2 32 路模块数据映射

ECT 过程输入数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	1~8 信号输入 0=断开，1=接通	第 8 路	第 7 路	第 6 路	第 5 路	第 4 路	第 3 路	第 2 路	第 1 路
1	9~16 信号输入 0=断开，1=接通	第 16 路	第 15 路	第 14 路	第 13 路	第 12 路	第 11 路	第 10 路	第 9 路
2	17~24 信号输入 0=断开，1=接通	第 24 路	第 23 路	第 22 路	第 21 路	第 20 路	第 19 路	第 18 路	第 17 路
3	25~32 信号输入 0=断开，1=接通	第 32 路	第 31 路	第 30 路	第 29 路	第 28 路	第 27 路	第 26 路	第 25 路
数据说明（二进制）：0=无信号　1=有信号									

ECT 过程输出数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	1~8 信号输出 0=断开，1=接通	第 8 路	第 7 路	第 6 路	第 5 路	第 4 路	第 3 路	第 2 路	第 1 路
1	9~16 信号输出 0=断开，1=接通	第 16 路	第 15 路	第 14 路	第 13 路	第 12 路	第 11 路	第 10 路	第 9 路
2	17~24 信号输出 0=断开，1=接通	第 24 路	第 23 路	第 22 路	第 21 路	第 20 路	第 19 路	第 18 路	第 17 路
3	25~32 信号输出 0=断开，1=接通	第 32 路	第 31 路	第 30 路	第 29 路	第 28 路	第 27 路	第 26 路	第 25 路
数据说明（二进制）：0=关闭　1=开启									

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

3.1.3 64 路模块数据映射

ECT 过程输入数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	1~8 信号输入 0=断开，1=接通	第 8 路	第 7 路	第 6 路	第 5 路	第 4 路	第 3 路	第 2 路	第 1 路
1	9~16 信号输入 0=断开，1=接通	第 16 路	第 15 路	第 14 路	第 13 路	第 12 路	第 11 路	第 10 路	第 9 路
2	17~24 信号输入 0=断开，1=接通	第 24 路	第 23 路	第 22 路	第 21 路	第 20 路	第 19 路	第 18 路	第 17 路
3	25~32 信号输入 0=断开，1=接通	第 32 路	第 31 路	第 30 路	第 29 路	第 28 路	第 27 路	第 26 路	第 25 路
4	33~40 信号输入 0=断开，1=接通	第 40 路	第 39 路	第 38 路	第 37 路	第 36 路	第 35 路	第 34 路	第 33 路
5	41~48 信号输入 0=断开，1=接通	第 48 路	第 47 路	第 46 路	第 45 路	第 44 路	第 43 路	第 42 路	第 41 路
6	49~56 信号输入 0=断开，1=接通	第 56 路	第 55 路	第 54 路	第 53 路	第 52 路	第 51 路	第 50 路	第 49 路
7	57~64 信号输入 0=断开，1=接通	第 64 路	第 63 路	第 62 路	第 61 路	第 60 路	第 59 路	第 58 路	第 57 路
数据说明（二进制）：0=无信号　1=有信号									

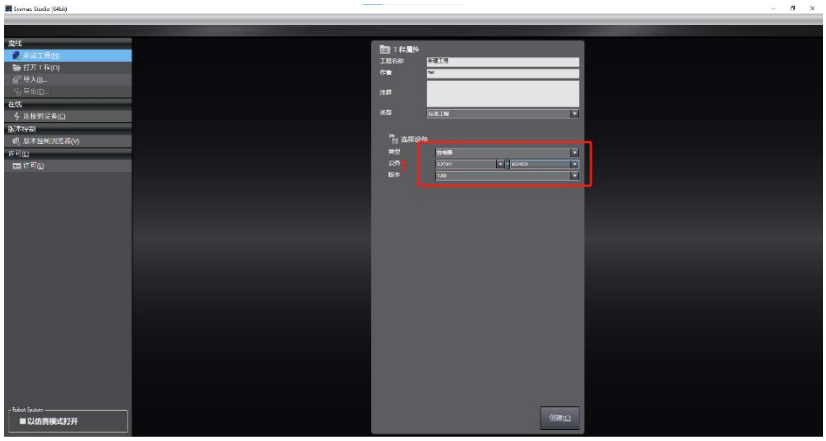
ECT 过程输出数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	1~8 信号输出 0=断开，1=接通	第 8 路	第 7 路	第 6 路	第 5 路	第 4 路	第 3 路	第 2 路	第 1 路
1	9~16 信号输出 0=断开，1=接通	第 16 路	第 15 路	第 14 路	第 13 路	第 12 路	第 11 路	第 10 路	第 9 路
2	17~24 信号输出 0=断开，1=接通	第 24 路	第 23 路	第 22 路	第 21 路	第 20 路	第 19 路	第 18 路	第 17 路
3	25~32 信号输出 0=断开，1=接通	第 32 路	第 31 路	第 30 路	第 29 路	第 28 路	第 27 路	第 26 路	第 25 路
4	33~40 信号输出 0=断开，1=接通	第 40 路	第 39 路	第 38 路	第 37 路	第 36 路	第 35 路	第 34 路	第 33 路
5	41~48 信号输出 0=断开，1=接通	第 48 路	第 47 路	第 46 路	第 45 路	第 44 路	第 43 路	第 42 路	第 41 路
6	49~56 信号输出 0=断开，1=接通	第 56 路	第 55 路	第 54 路	第 53 路	第 52 路	第 51 路	第 50 路	第 49 路
7	57~64 信号输出 0=断开，1=接通	第 64 路	第 63 路	第 62 路	第 61 路	第 60 路	第 59 路	第 58 路	第 57 路
数据说明（二进制）：0=关闭　1=开启									

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

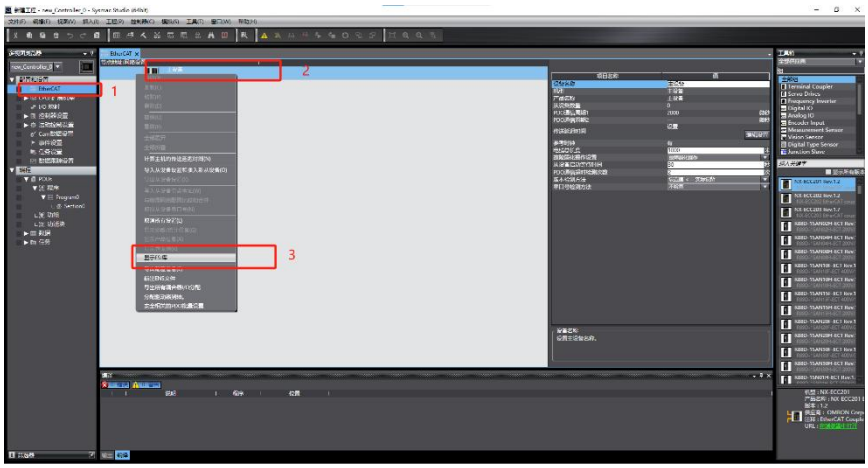
3.2 PLC 集成教程

3.2.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成（ECT）

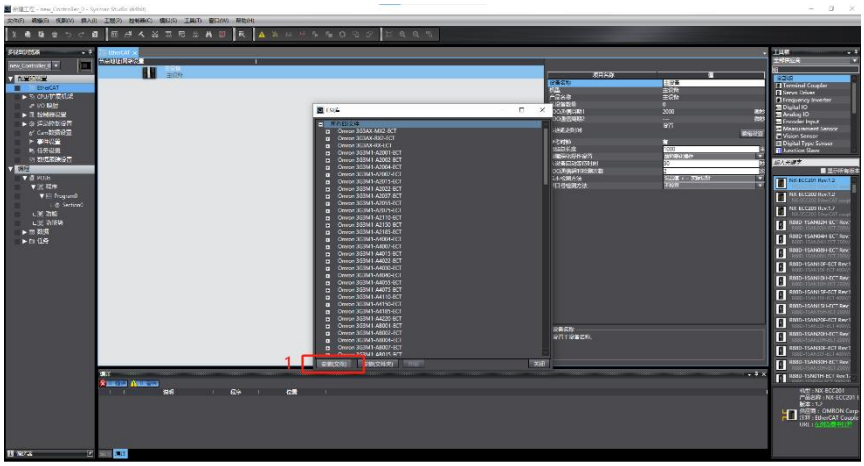
1、新建工程，确定设备类型、设备和硬件版本，可以从 PLC 侧边获取；



2、点击 EtherCAT,弹出主设备并右键显示的下拉菜单中点击显示 ESI 库；

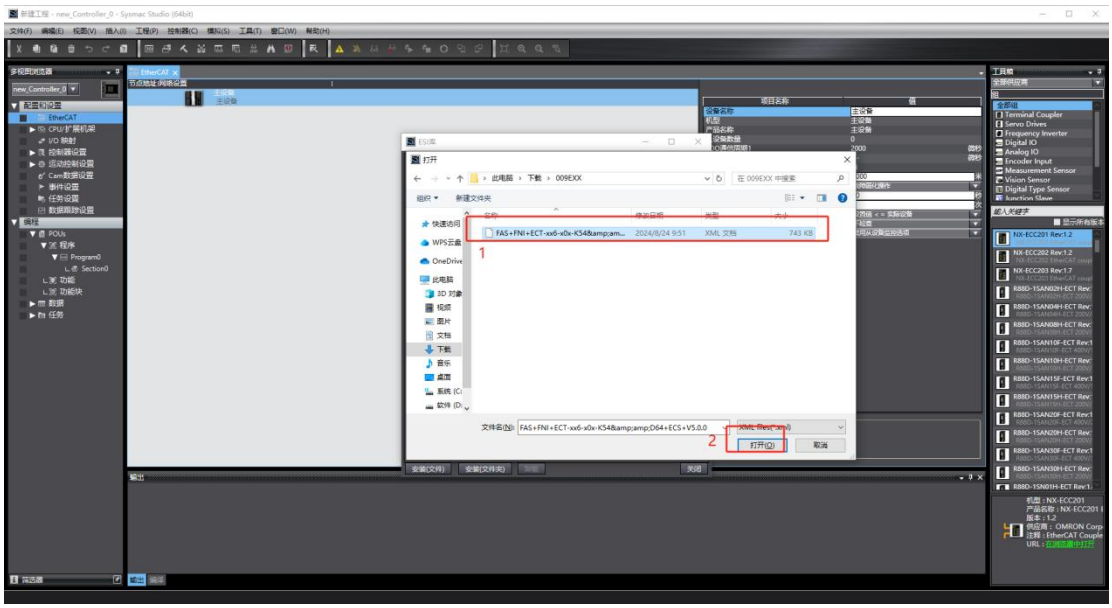


3、点击安装文件；

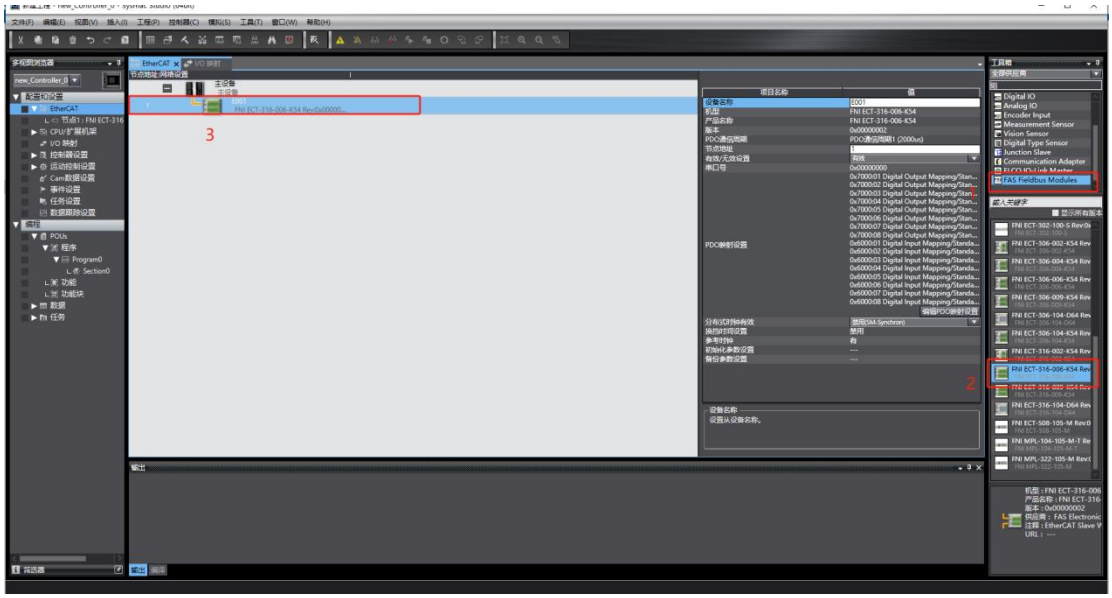


4、打开官网提前下好的 ESI 配置文件：FAS FNI ECT-xx6-x0x-K54&D64 ECS V5.0.0.xml，并确认；

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

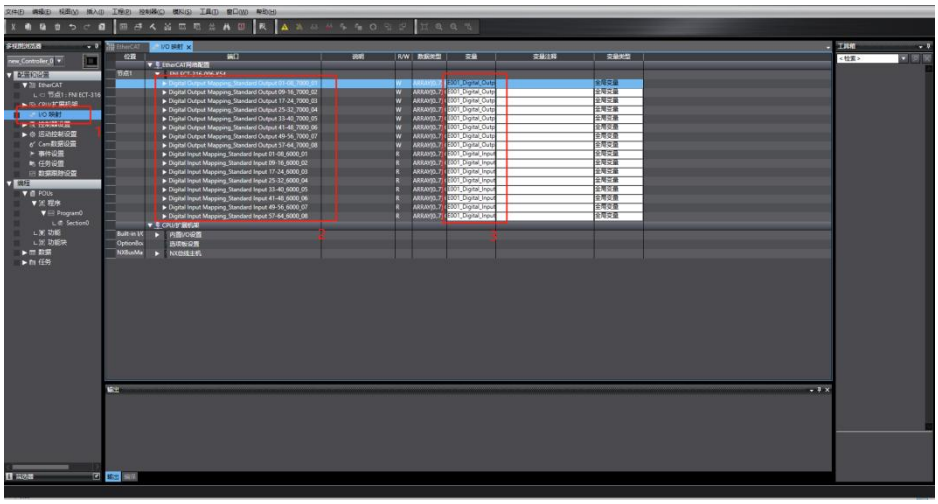


5、在右侧工具箱中找到 FAS FieldBus Modules 中找到模块型号图标双击加入到网络中；

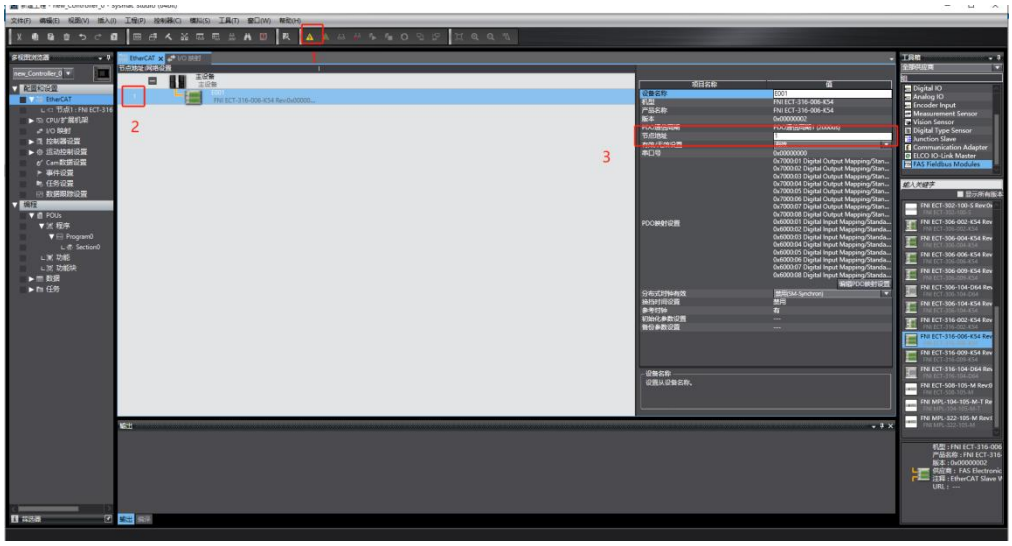


6、点击 IO 变量映射，在 I/O 映射中选中添加的节点，并且在变量处填入名称

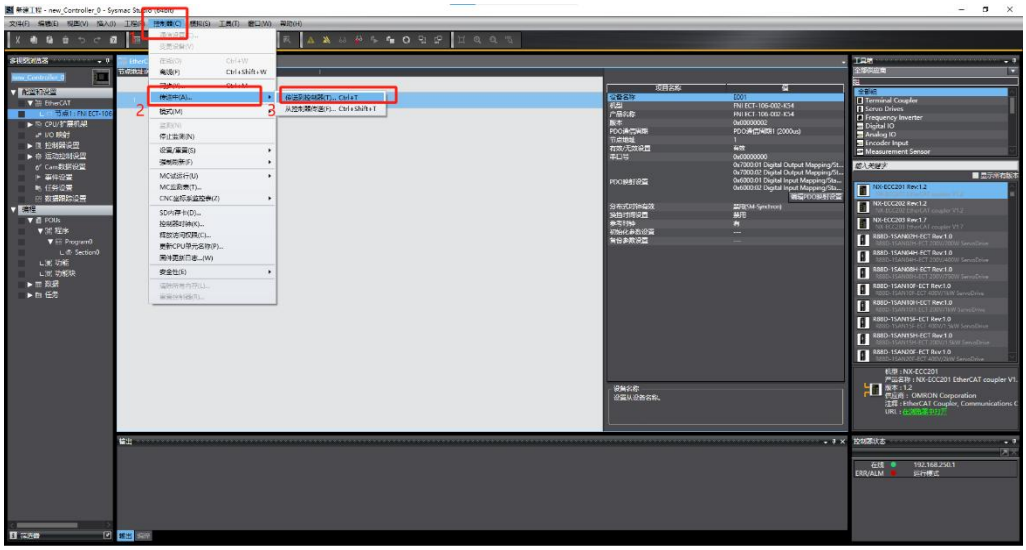
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000



7、点击 PLC 在线模式按钮，组态界面显示控制器状态在线下再右键主设备，写入设备节点地址，注意节点地址需要与之前的 EtherCAT 从站设备一致；



8、在菜单栏中找到控制器，传送到控制器中，下载到 PLC，并同意确认；

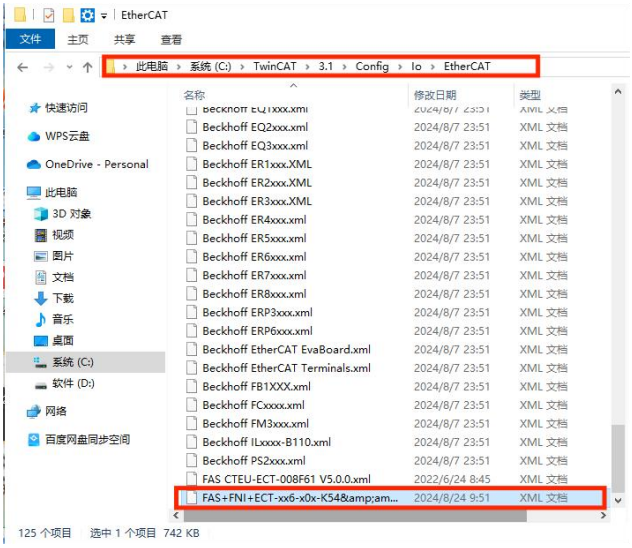


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.2.2 在 BECKHOFF TwinCAT XAE Shell 中集成

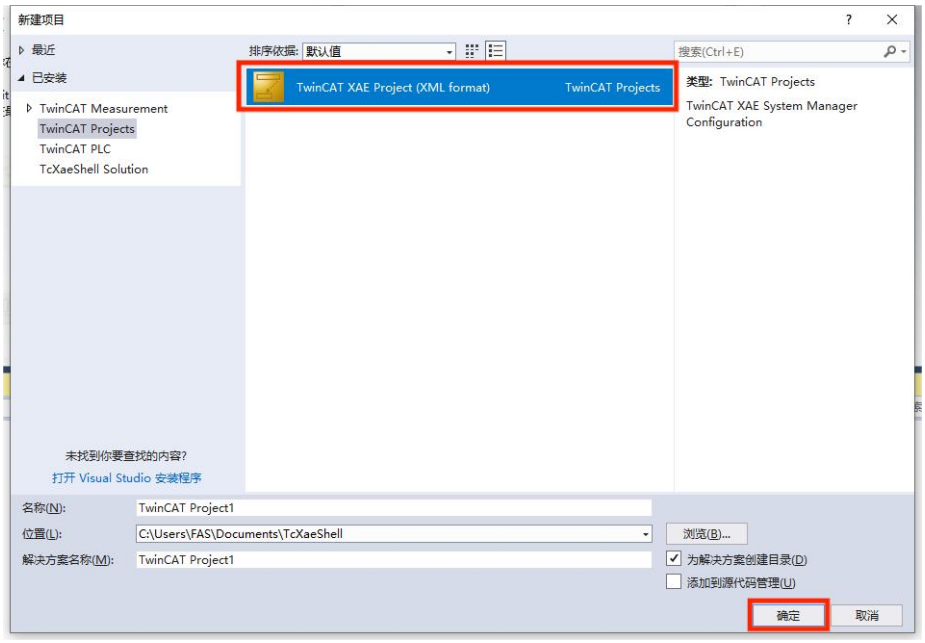
1、添加设备配置文件，将文件复制到以下路径完成配置文件添加：

C:\TwinCAT\3.1\Config\IO\EtherCAT



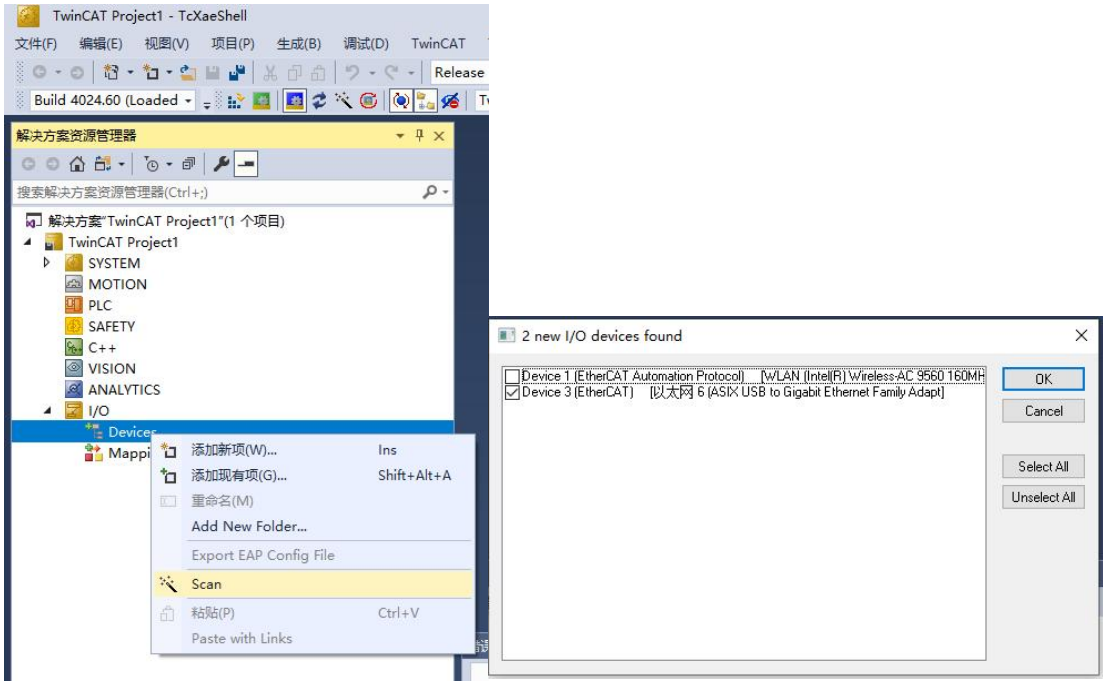
2、打开 TwinCAT XAE 软件，新建工程，选择 TwinCAT XAE Project，点击确定；



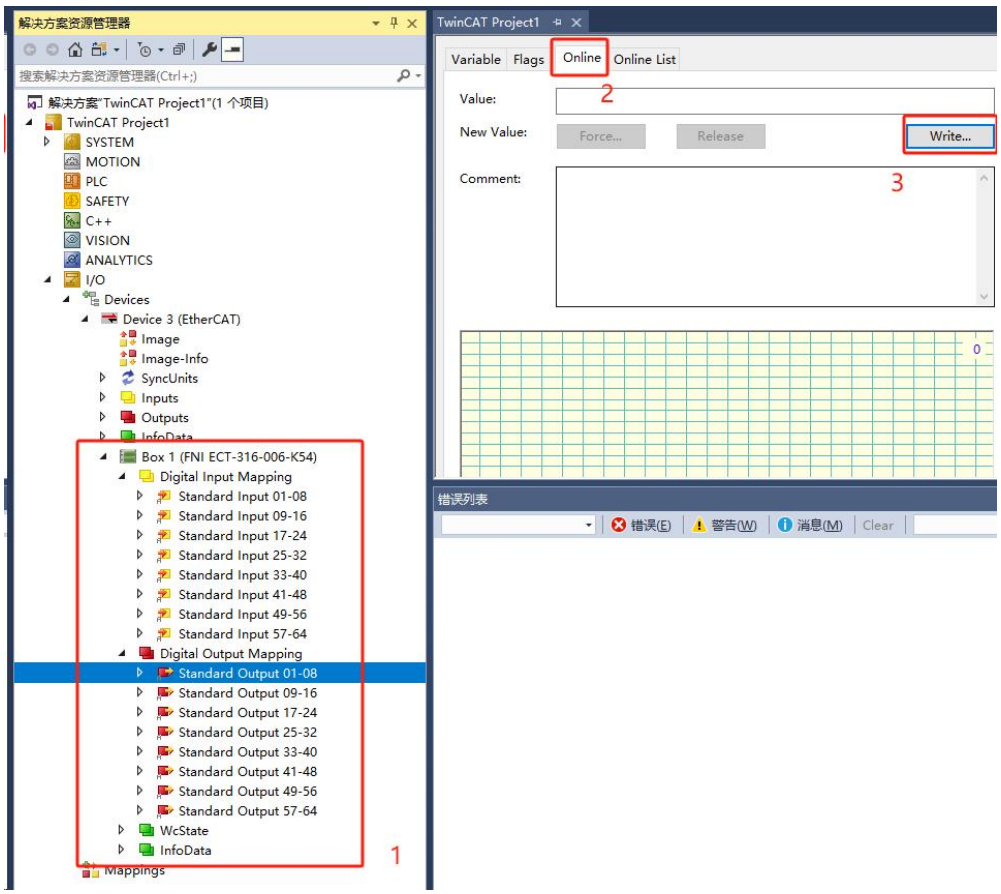


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3、右键点击 Devices 下的 Scan，进行扫描连接，在后续的弹窗中选择对应的网口，点击 OK，在这后面所有的弹窗中都选择“是”；



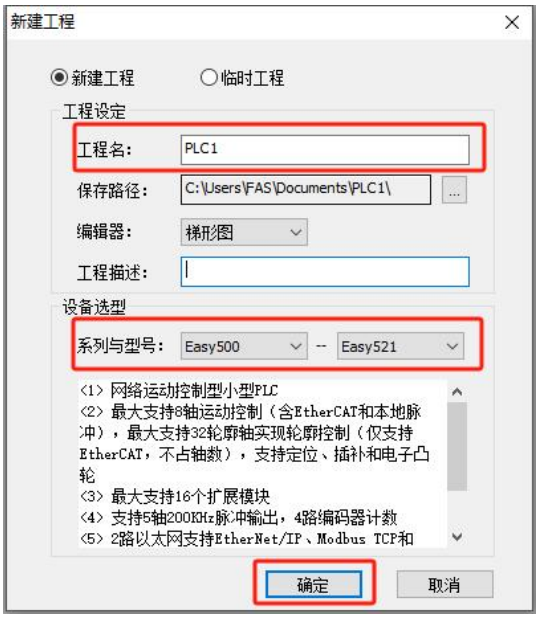
4、在解决方案资源管理器中，下方找到模块中的“Digital Input Mapping”和“Digital Output Mapping”，点击“Online”，在这个界面中可以读到模块上当前的输入和输出数据，在“Digital Output Mapping”的 Online 界面中点击“Write”，写入值可以将对应的点位置 1 输出；



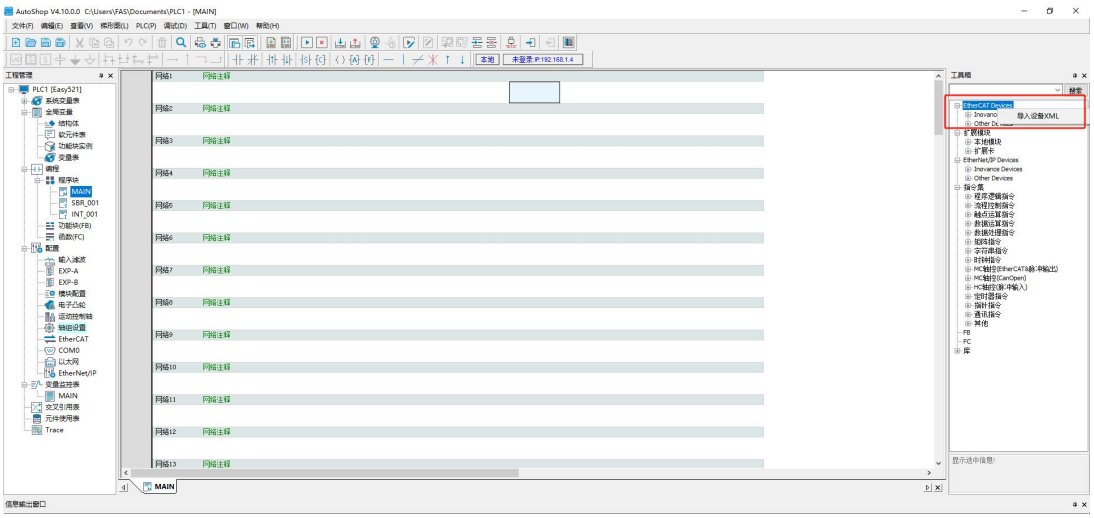
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.2.3 在汇川 AutoShop Easy521 中集成

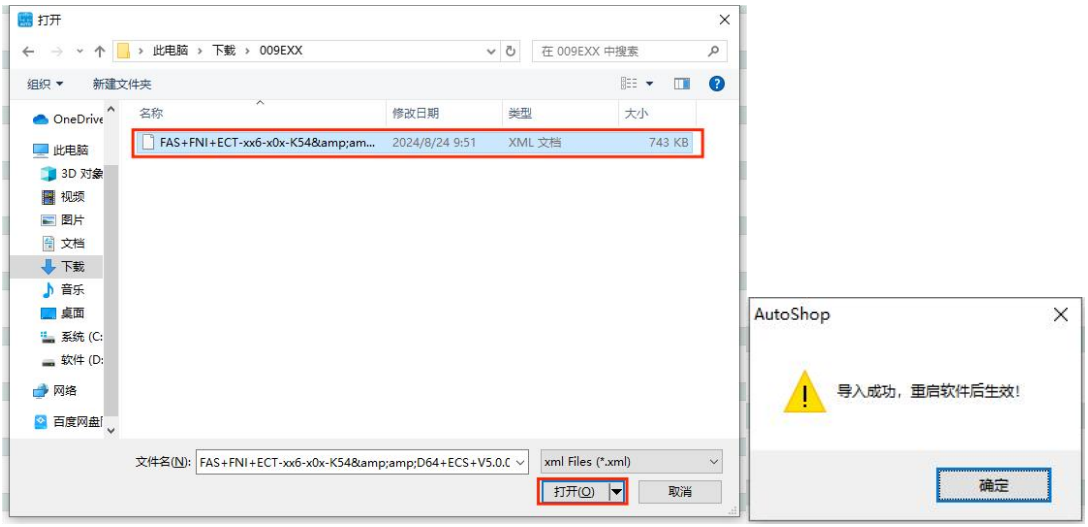
1、新建工程，写入工程名，确定设备系列与型号，可以从 PLC 上获取；



2、添加配置文件，在工具箱中找到“EtherCAT Devices”，右键点击“导入设备 XML”，打开官网提前下好的 ESI 配置文件，导入成功，重启软件后生效；

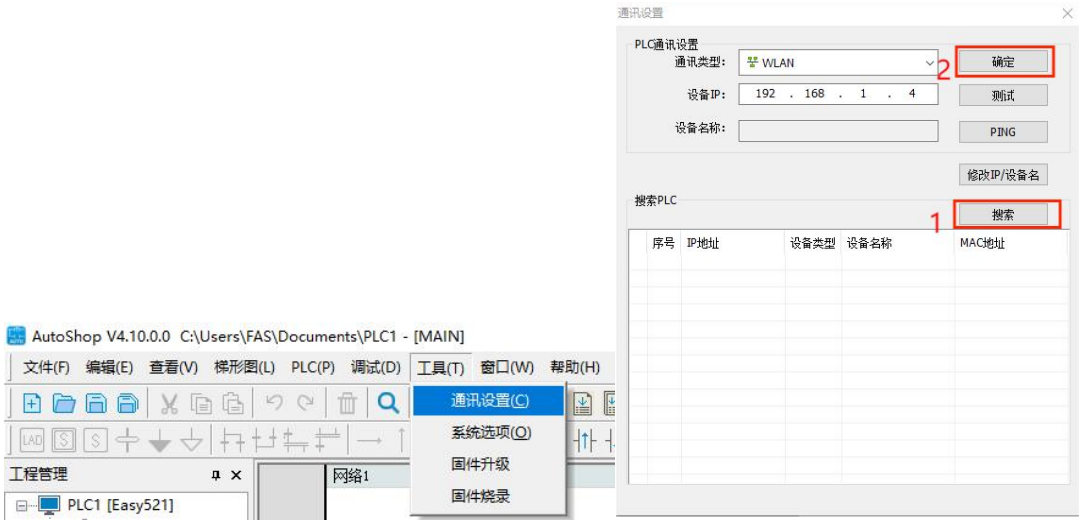


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

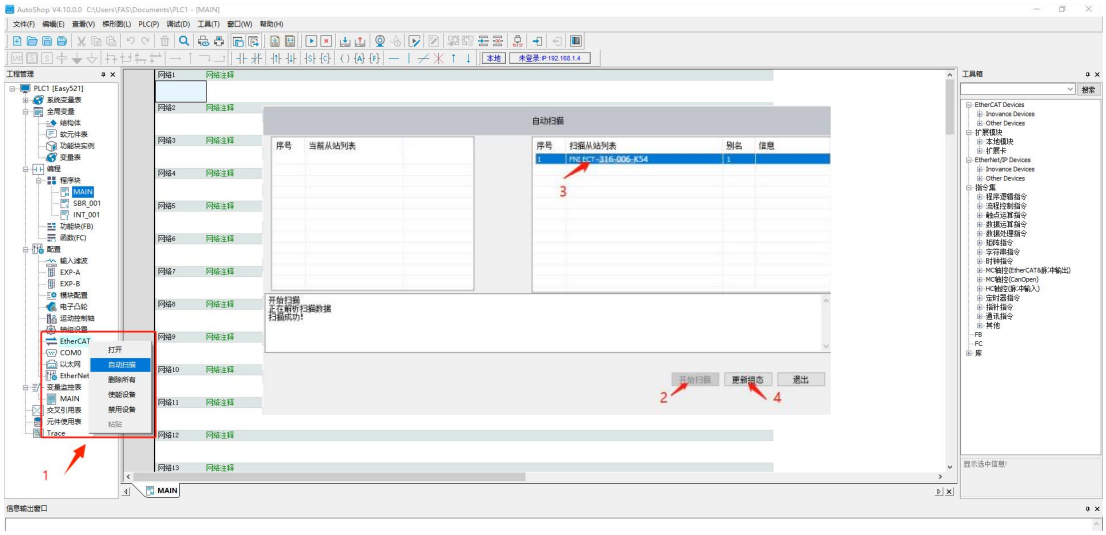


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

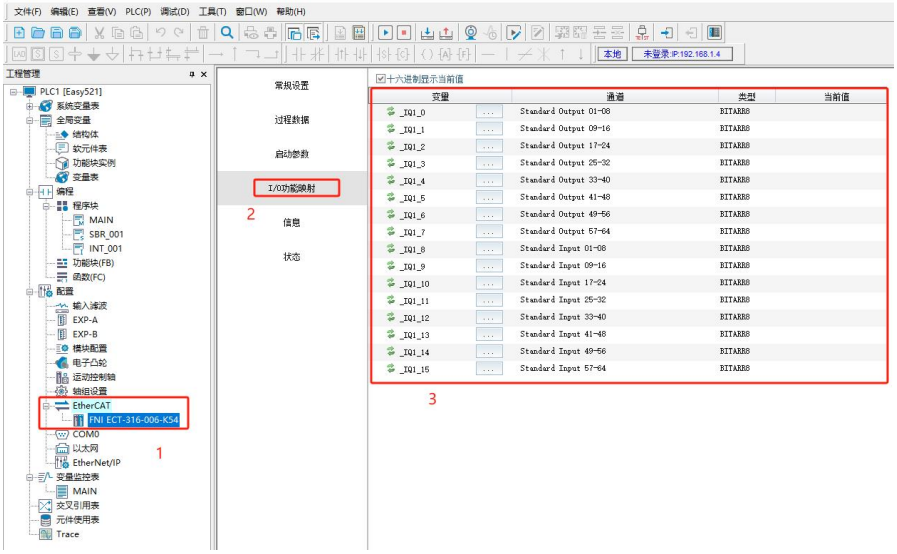
3、重启软件后，打开之前的工程，在菜单栏中找到工具，点击通讯设置，搜索 PLC 进行通讯；



4、右键 EtherCat，点击自动扫描，弹窗中点击开始扫描，选择扫描出的 FNI-ECT-316-006-K54，点击更新组态；



5、双击左侧设备框中的模块，点击 I/O 功能映射，就可以找到映射的地址；



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

4 附录

4.1 订货信息

产品订货代码	订货代码
FNI ECT-306-002-K54	009E12
FNI ECT-316-002-K54	009E14
FNI ECT-306-104-K54	009E32
FNI ECT-306-004-K54	009E34
FNI ECT-306-006-K54	009E52
FNI ECT-306-009-K54	009E54
FNI ECT-316-006-K54	009E72
FNI ECT-316-009-K54	009E74
FNI ECT-306-104-D64	009E92
FNI ECT-316-104-D64	009E94

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

优质产品 · 真诚服务



[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