# 产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS

[ 技术支持 ]

订货号：006E61

订货编码：FNI ECT-336-105-M

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

# FNI ECT-336-105-M

## 16 DI/DO NPN，可配置

# IP67 模块用户手册






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

# 目录


安全性 ..... 5

■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 模块综述 ..... 7

1.2 机械连接 ..... 8

1.3 电气连接 ..... 8

1.3.1 电源接口(L-code) ..... 8

1.3.2 网络接口(D-code) ..... 9

1.3.3 I/O-端口(A-code) ..... 9

1.3.4 远程模块接线方式 ..... 10

2 技术数据 ..... 11

2.1. 尺寸 ..... 11

2.2 机械数据 ..... 11

2.3 运行工况 ..... 11

2.4 电气数据 ..... 12

2.5 网络端口 ..... 12

2.6 功能指示符 ..... 12

3 集成 ..... 14

3.1 模块配置 ..... 14

3.1.1 恢复出厂设置 ..... 14

3.1.2 EtherCAT 节点地址设定 ..... 14

3.2 数据映射 ..... 15

3.3 PLC 集成教程 ..... 16

3.3.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成 ..... 16

3.3.2 汇川 Easy521 中集成 ..... 18

3.3.3 BECKHOFF TwinCAT XAE 中集成 ..... 20

4 附录 ..... 23




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

4.1 包含的材质 ..... 23
4.2 订货代码 ..... 23
4.3 订货信息 ..... 23



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

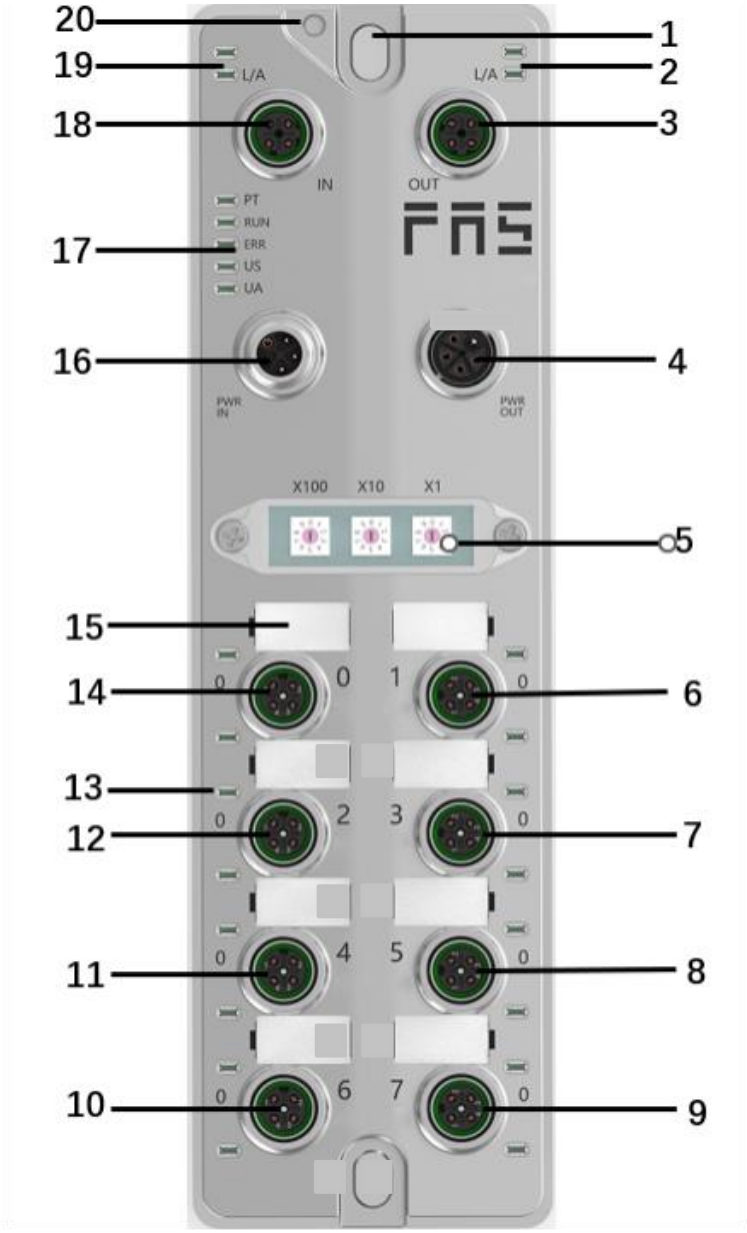
<table>
<tr><th>调试和检查</th><th>故障</th><th>业主/操作员的义务</th><th>预期使用</th></tr>
<tr><td>在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</td><td>倘若缺陷或设备故障无法纠正时，必须停止对设备进行操作运行，以免遭受未经授权使用可能造成的损坏。</td><td>此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音</td><td rowspan="3">制造商提供的质保范围和有限责任声明不包含以下原因导致的损坏：<br>•未经授权的篡改操作<br>• 不恰当的使用操作<br>•与用户手册中提供的说明解释不符的使用、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

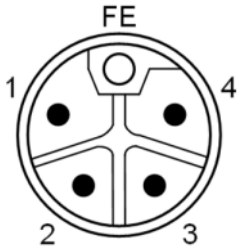
## 1.2 机械连接

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。

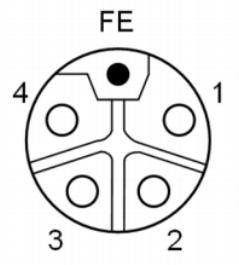
## 1.3 电气连接

### 1.3.1 电源接口(L-code)

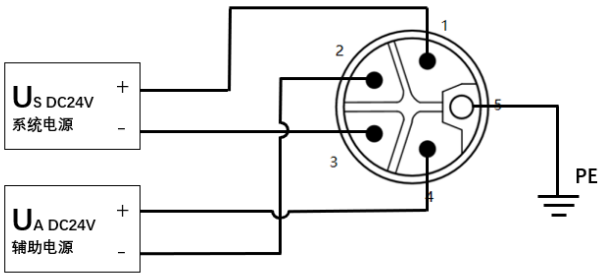
电源输入口定义




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) |

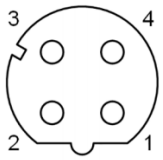
注释：

1.如有可能，单独提供 US 电源和 UA 电源。
总电流<16A，即使执行器电源使用菊花链连接，所有模块的总电流<16A 。
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)

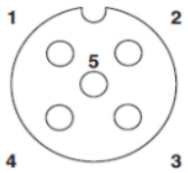



| 引脚 | 功能 | |
|---|---|---|
| 1 | Tx+ | 发送数据+ |
| 2 | Rx+ | 接收数据+ |
| 3 | Tx- | 发送数据- |
| 4 | Rx- | 接收数据- |

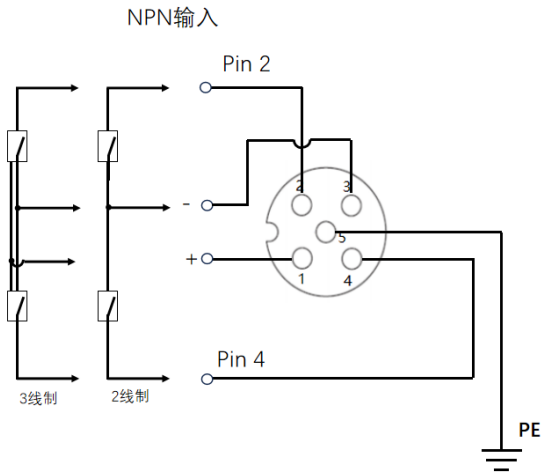
注释:

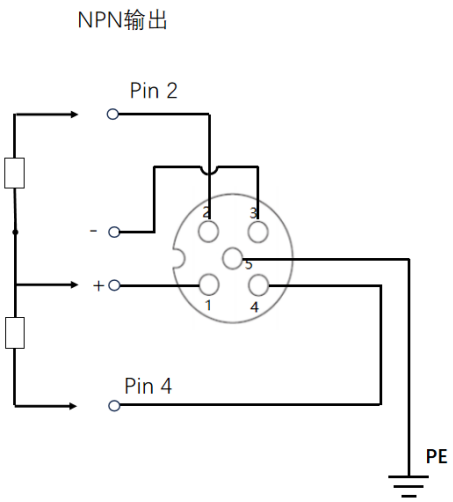
未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住，以满足 IP67 防护等级

### 1.3.3 I/O-端口(A-code)




| 引脚 | 功能 |
|---|---|
| 1 | +24V(棕) |
| 2 | 输入/输出(白) |
| 3 | 0V(蓝) |
| 4 | 输入/输出 (黑) |
| 5 | NC |




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 0.5A，模块总电流 16A。

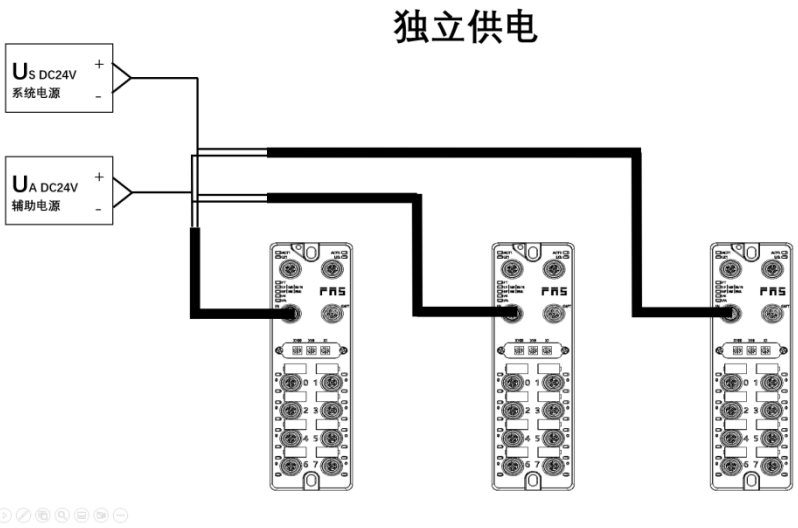
3、未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住，以满足 IP67 防护等级。

-

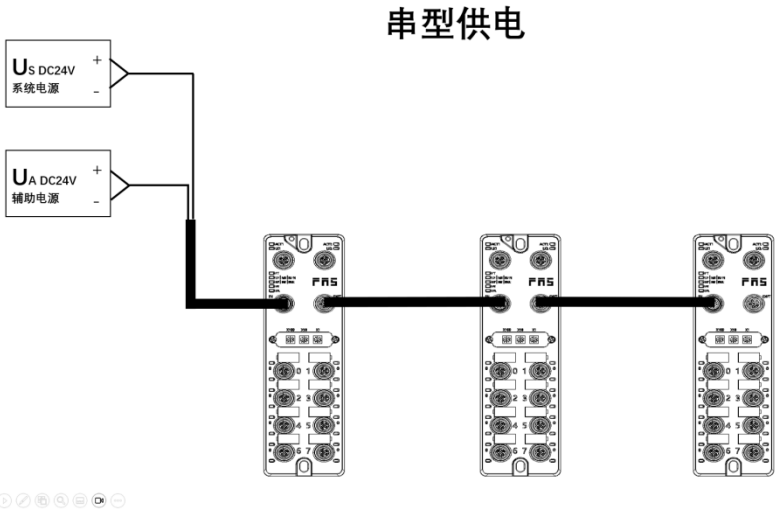


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

### 1.3.4 远程模块接线方式




独立供电模式下可以每个主站最大电流都能达到 16A。



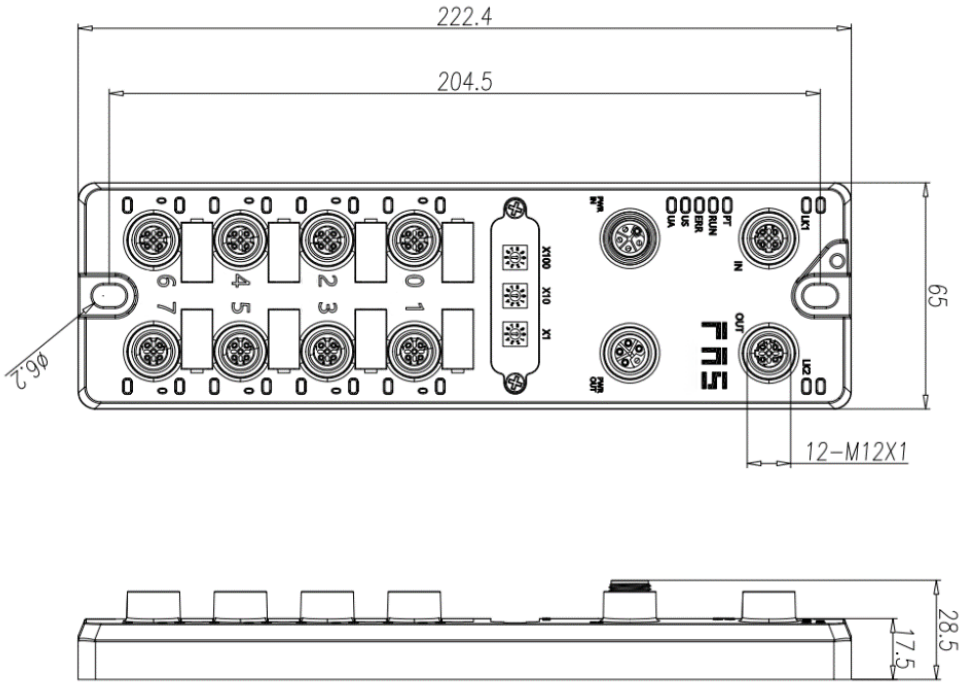

在串行供电接线模式下，若后面模块需要接线到前面模块，那么就要累加电流不超过 16A。



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(仅在插入式或堵头式) |
| 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 |



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

## 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 |

## 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 |

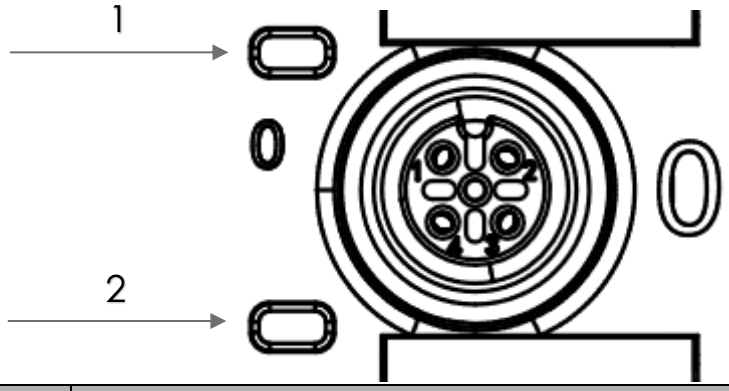
ECT 通讯协议模块状态

| 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) |

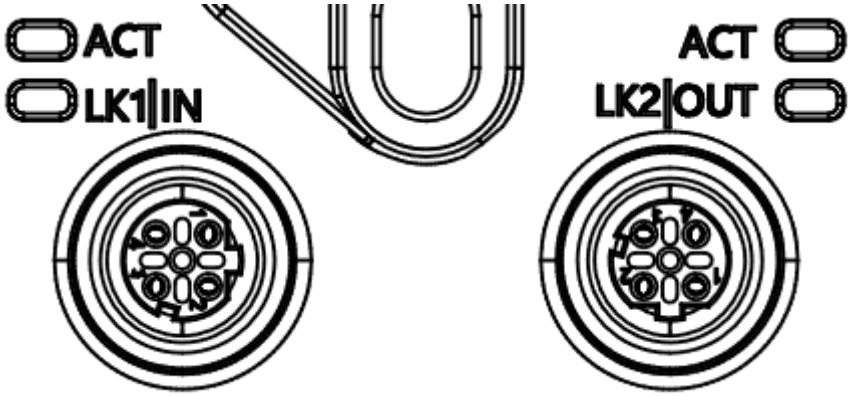


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

I/O 端口状态




| LED | 状态 | 功能 |
|---|---|---|
| 1 | 关闭 | Pin4 输入或输出的状态为 0 |
| 1 | 黄色 | Pin4 输入或输出的状态为 1 |
| 1 | 红色 | 端口配置为输入：Pin1 过流<br>端口配置为输出：Pin4 过流 |
| 1 | 红色闪烁 | 端口配置为输出：Pin1 过流 |
| 2 | 关闭 | Pin2 输入或输出的状态为 0 |
| 2 | 黄色 | Pin2 输入或输出的状态为 1 |
| 2 | 红色 | 端口配置为输入：Pin1 过流<br>端口配置为输出：Pin2 过流 |
| 2 | 红色闪烁 | 端口配置为输出：Pin1 过流 |




网络口状态

| LED | 状态 | 功能 |
|---|---|---|
| ACT | 关闭 | 总线速率：10Mbit/s |
| | 黄色 | 总线速率：100Mbit/s |
| LK1 IN (ECT IN) | 绿色闪烁 | 数据传输中 |
| LK2 IN (ECT OUT) | 绿色闪烁 | 数据传输中 |



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

# 3 集成

## 3.1 模块配置

### 3.1.1 恢复出厂设置

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，拨码至设置前的状态；

### 3.1.2 EtherCAT 节点地址设定

1.节点地址由 PLC 分配：拨码地址 X100=4　X10=0　X1=0

2.节点地址手动分配：拨码地址 X100=4 ，节点号为 X10=十位　X1=个位

如：X100=4,X10=2,X1=5　节点号则为 25

注意拨码调整后，需重新上电；



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

## 3.2 数据映射

| 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 | 标准 IO 输出<br>0=关闭<br>1=开启 | Port7 Pin4 | Port6 Pin4 | Port5 Pin4 | Port4 Pin4 | Port3 Pin4 | Port2 Pin4 | Port1 Pin4 | Port0 Pin4 |
| 1 | | Port7 Pin2 | Port6 Pin2 | Port5 Pin2 | Port4 Pin2 | Port3 Pin2 | Port2 Pin2 | Port1 Pin2 | Port0 Pin2 |

| 过程输入数据 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 字节 | 功能描述 | | | | | | | | |
| | 功能说明 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| 0 | 标准 IO 输入<br>0=无信号<br>1=有信号 | Port7 Pin4 | Port6 Pin4 | Port5 Pin4 | Port4 Pin4 | Port3 Pin4 | Port2 Pin4 | Port1 Pin4 | Port0 Pin4 |
| 1 | 标准 IO 输入<br>0=无信号<br>1=有信号 | Port7 Pin2 | Port6 Pin2 | Port5 Pin2 | Port4 Pin2 | Port3 Pin2 | Port2 Pin2 | Port1 Pin2 | Port0 Pin2 |
| 2 | Pin4 过流<br>0=无过流<br>1=有过流 | Port7 Pin4 | Port6 Pin4 | Port5 Pin4 | Port4 Pin4 | Port3 Pin4 | Port2 Pin4 | Port1 Pin4 | Port0 Pin4 |
| 3 | Pin2 过流<br>0=无过流<br>1=有过流 | Port7 Pin2 | Port6 Pin2 | Port5 Pin2 | Port4 Pin2 | Port3 Pin2 | Port2 Pin2 | Port1 Pin2 | Port0 Pin2 |
| 4 | Pin1 过流<br>0=无信号<br>1=有信号 | Port7 Pin1 | Port6 Pin1 | Port5 Pin1 | Port4 Pin1 | Port3 Pin1 | Port2 Pin1 | Port1 Pin1 | Port0 Pin1 |
| 5 | 模块状态 | – | – | – | Us 过压 | Ua 过压 | 过热 | Us 欠压 | Ua 欠压 |

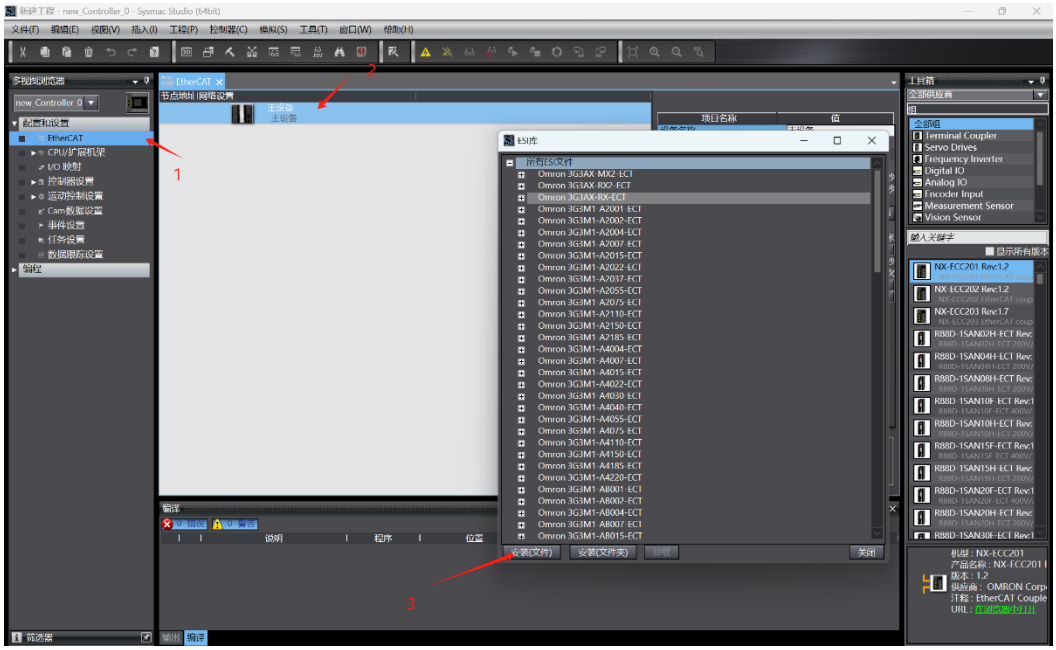


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

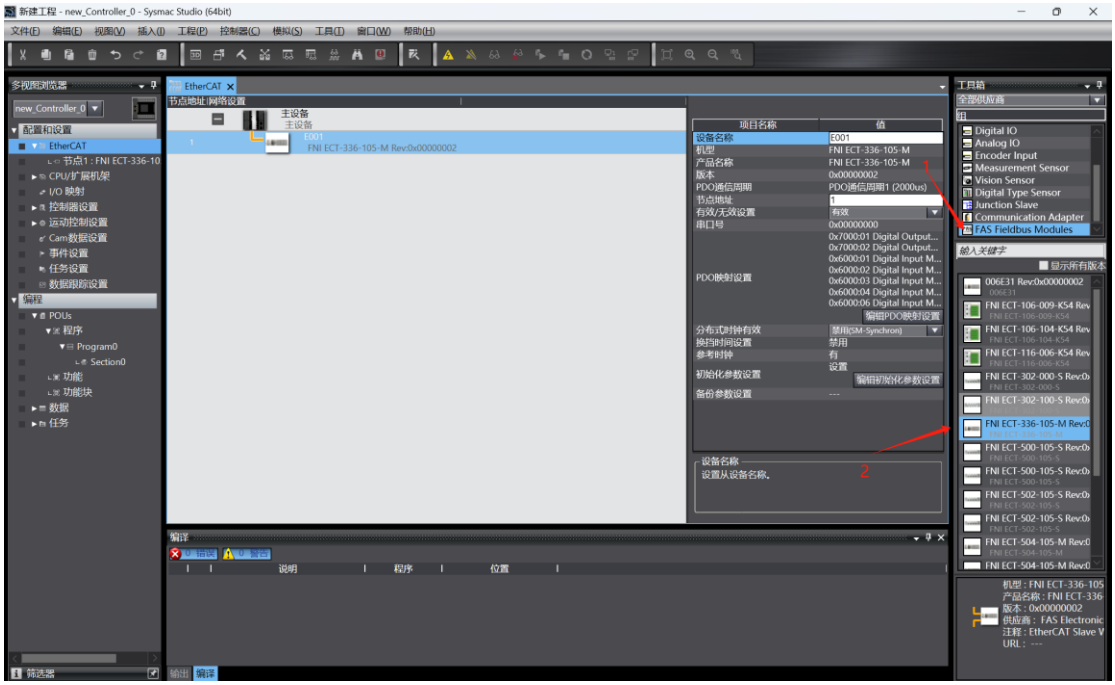
## 3.3 PLC 集成教程

### 3.3.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成

1、安装 ESI 文件:双击配置和设置中的 EtherCAT--右键主设备--选择“显示 ESI 库”，在弹出的窗口中选择 ESI 文件进行安装。



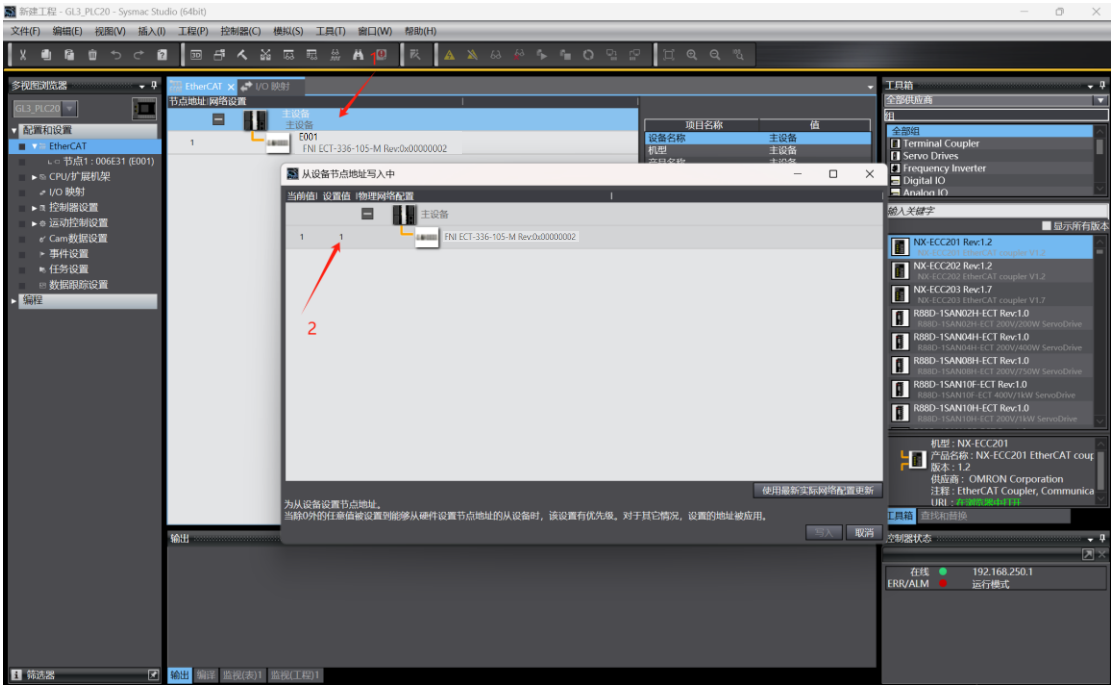
2、组态模块到EtherCAT网络中：在右侧工具箱中找到FAS Fieldbus ModulesFNI中找到模块型号图标双击加入到网络中。



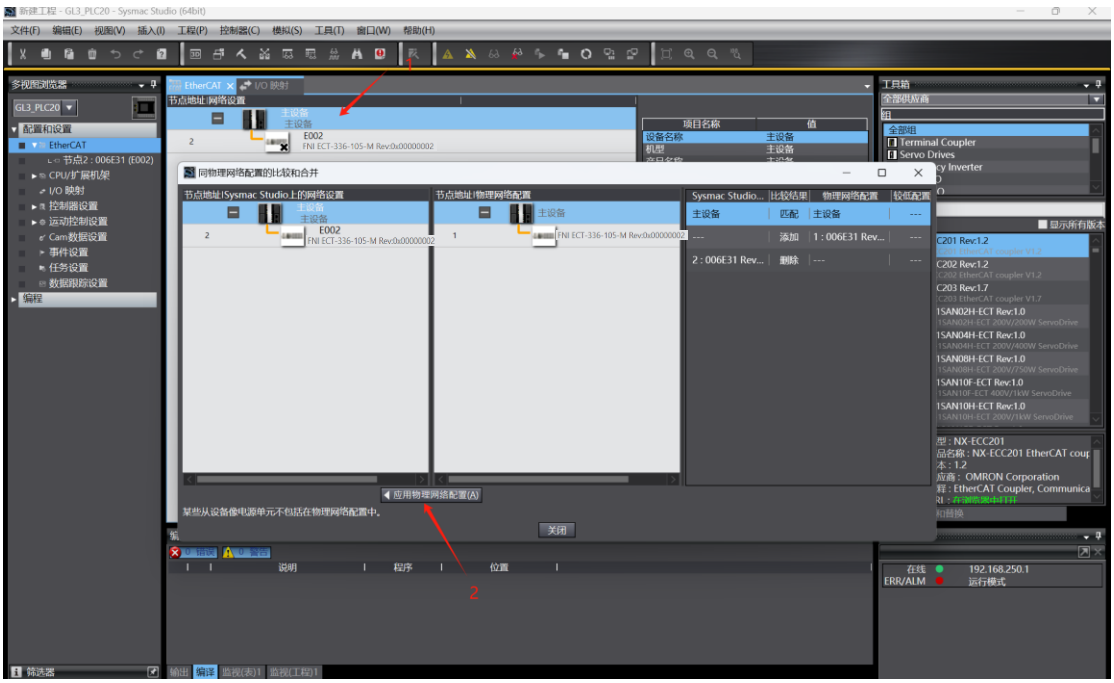


Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3、PLC 转到在线模式，右键主设备，写入从设备节点地址。



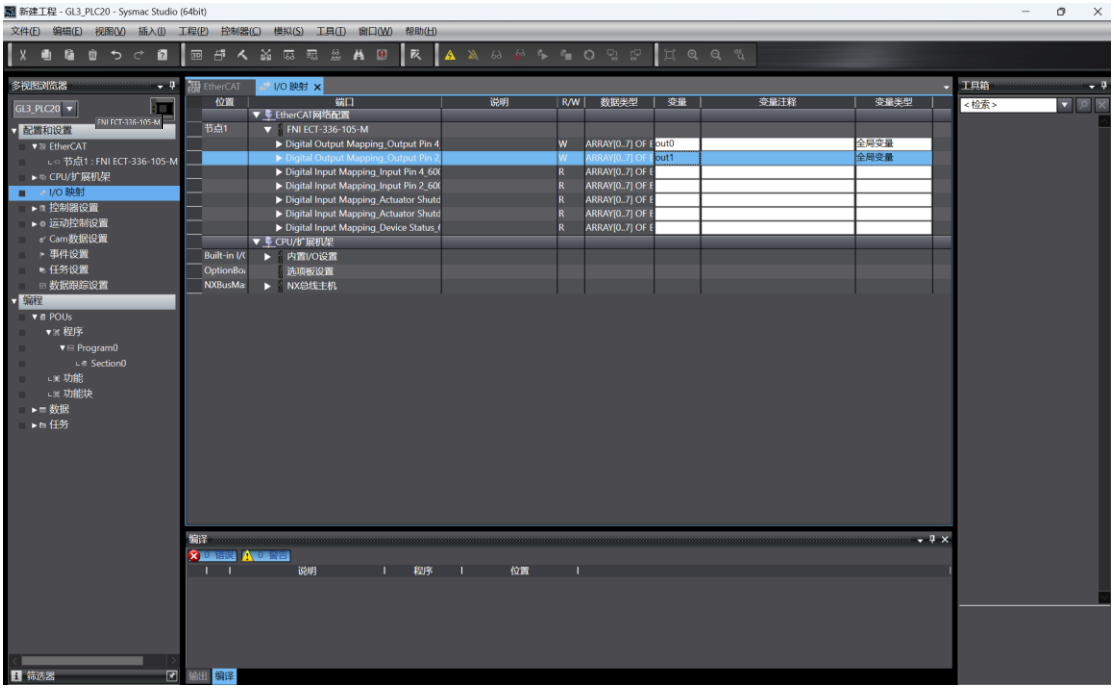
4、将设备断电重启后，右键主设备，应用物理网络配置。





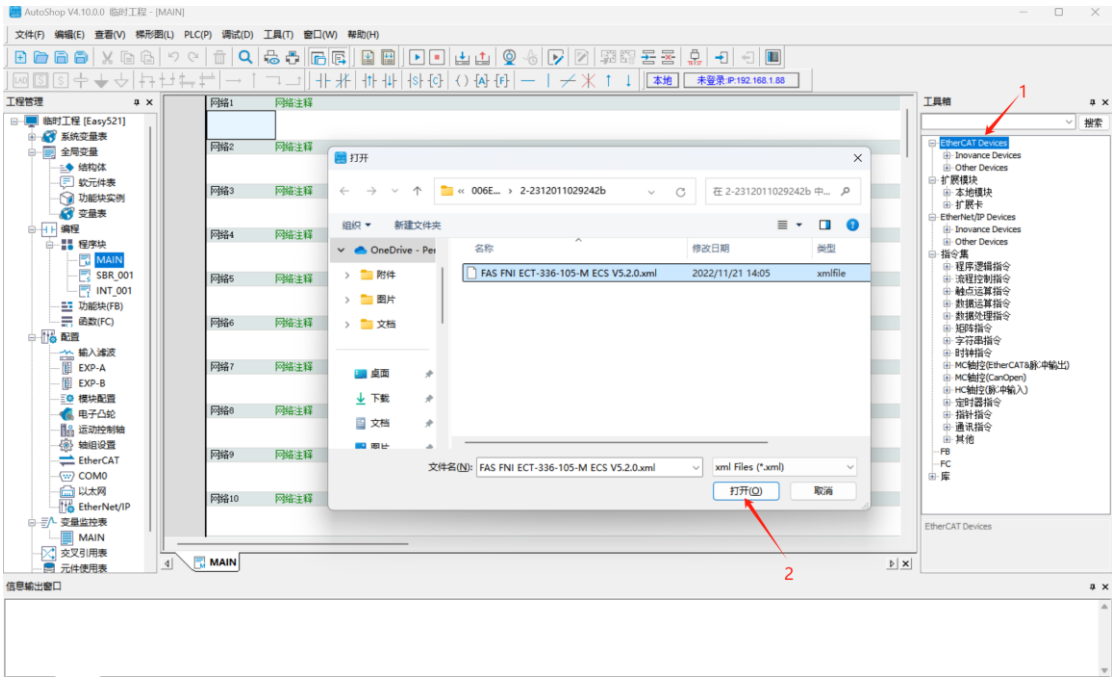
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5、变量映射：在 I/O 映射中选中已组态的节点，变量处填入名称，组态完成！



### 3.3.2 汇川 Easy521 中集成

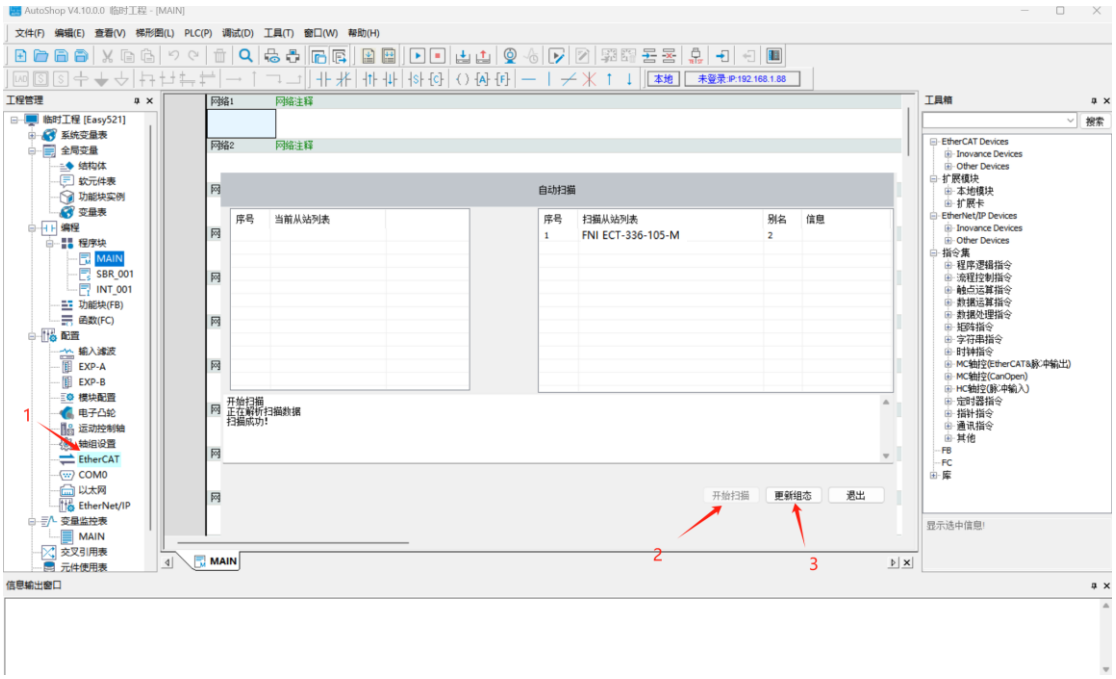
1、安装 ESI 文件:右击工具箱中的 EtherCAT Devices—导入设备 XML--选择 XML 文件--导入成功，重启设备生效。



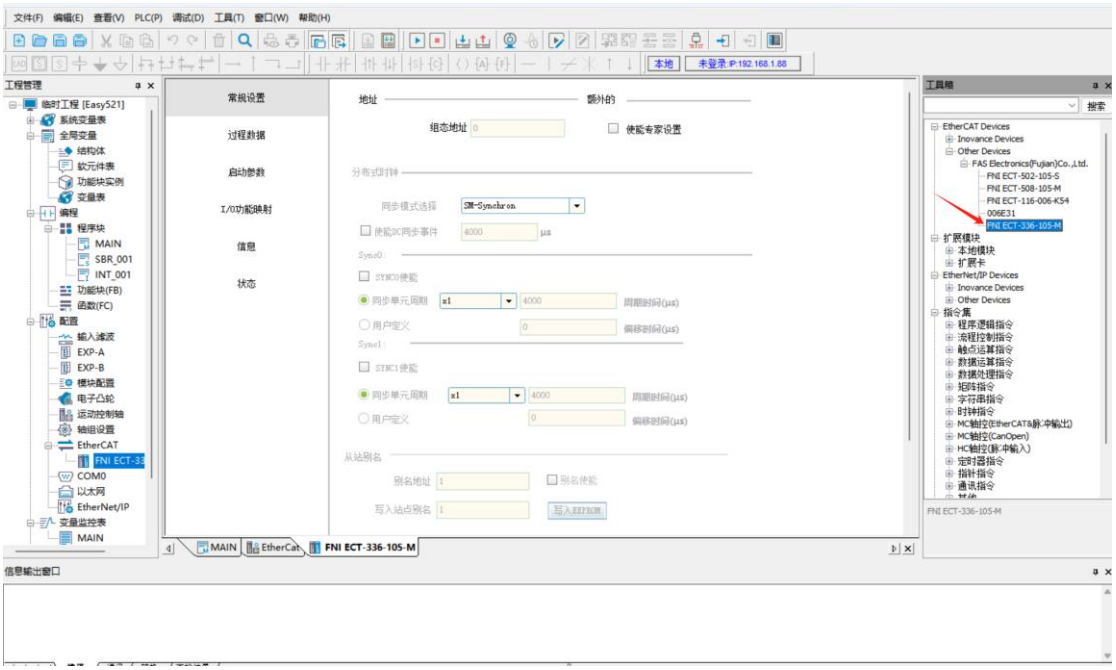



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2、组态模块到 EtherCAT 网络中：在右侧工具箱中找到 EtherCAT 右击，选择自动扫描，开始扫描，更新组态。



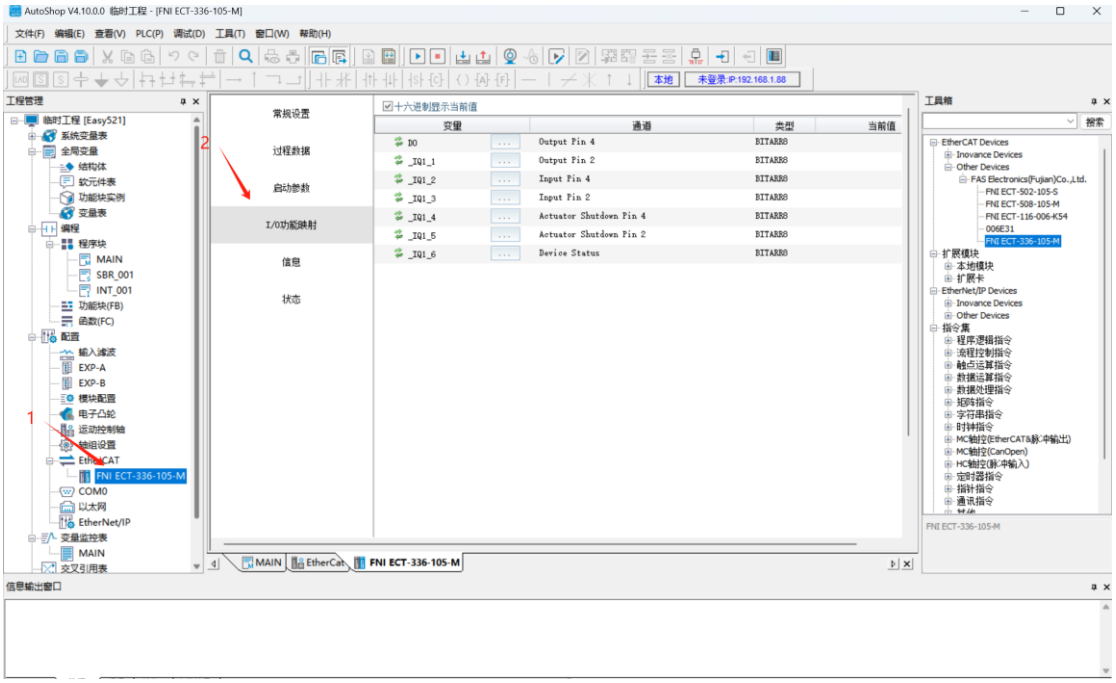

3、 或通过右侧工具箱进行手动添加。





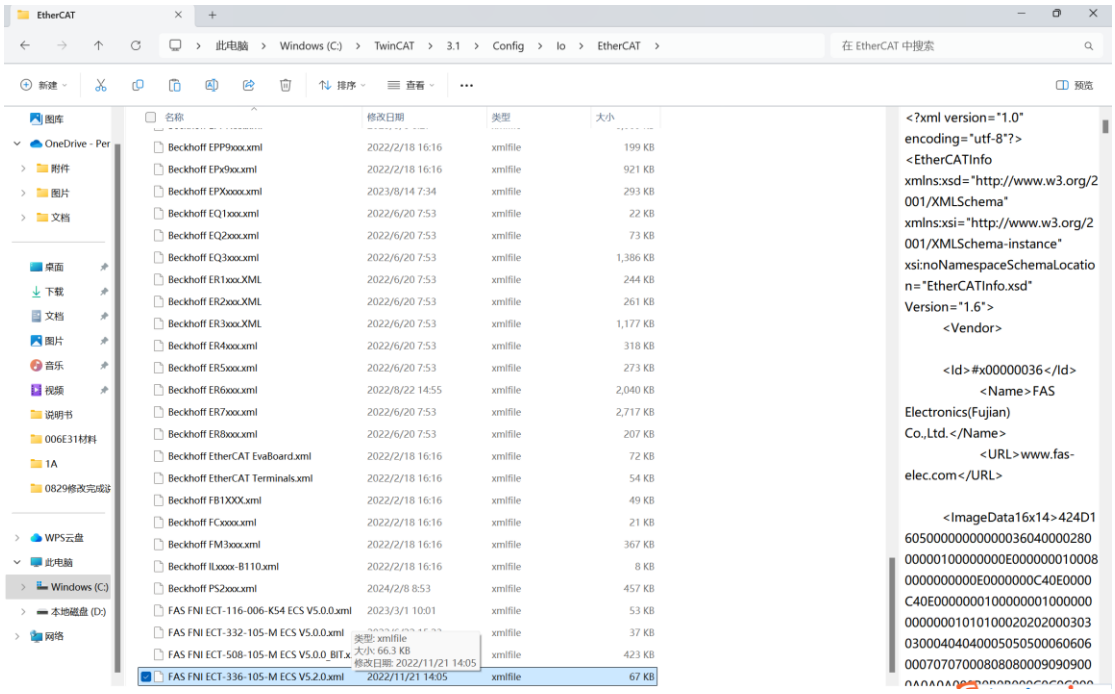

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4、变量映射，双击模块，选择 I/O 功能映射，选择对应的地址进行映射，组态完成！




### 3.3.3 BECKHOFF TwinCAT XAE 中集成

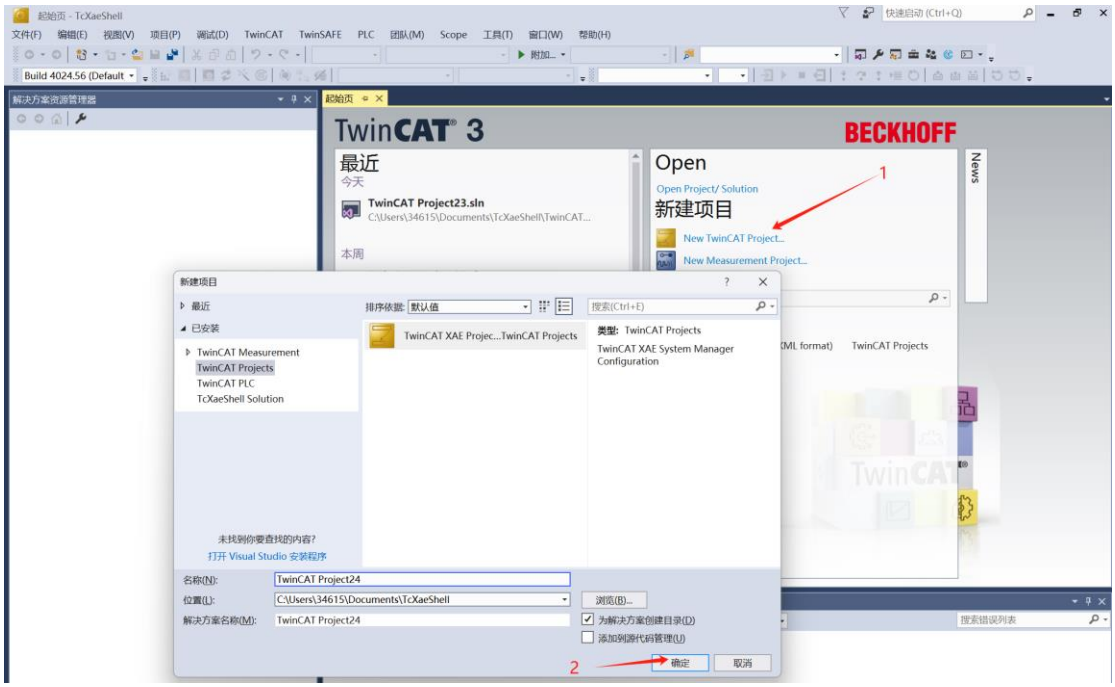
1、 添加设备配置文件，将文件复制到以下路径，完成配置文件添加：C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT



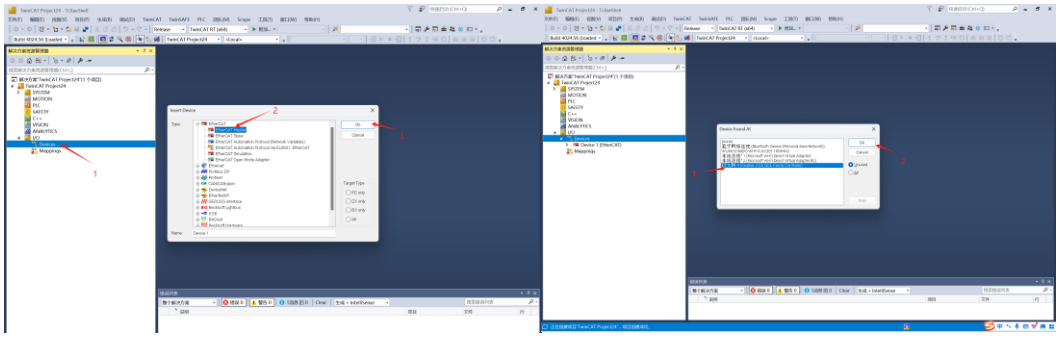



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

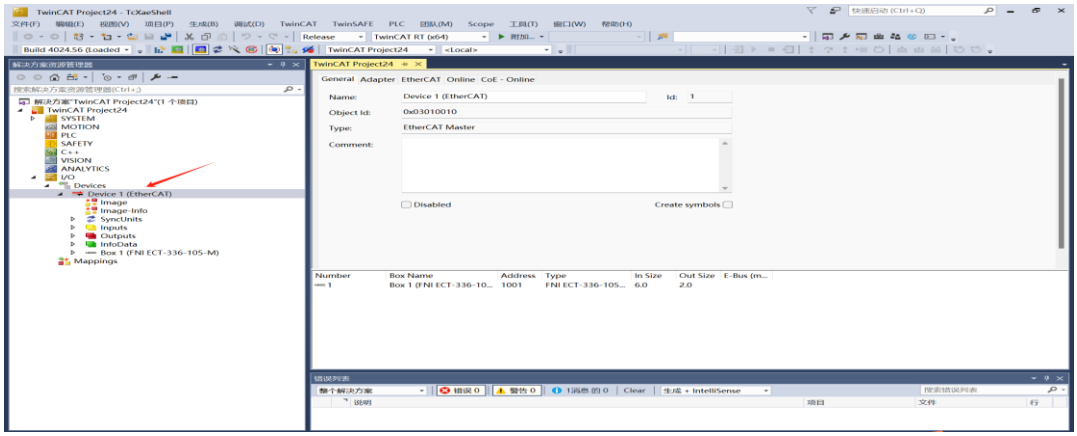
2、新建工程，打开 TwinCAT XAE 软件---文件-新建-项目---选择 TwinCAT XAE Project-输入名称-确定




3、添加网卡，选择 PC 端对应的网卡。



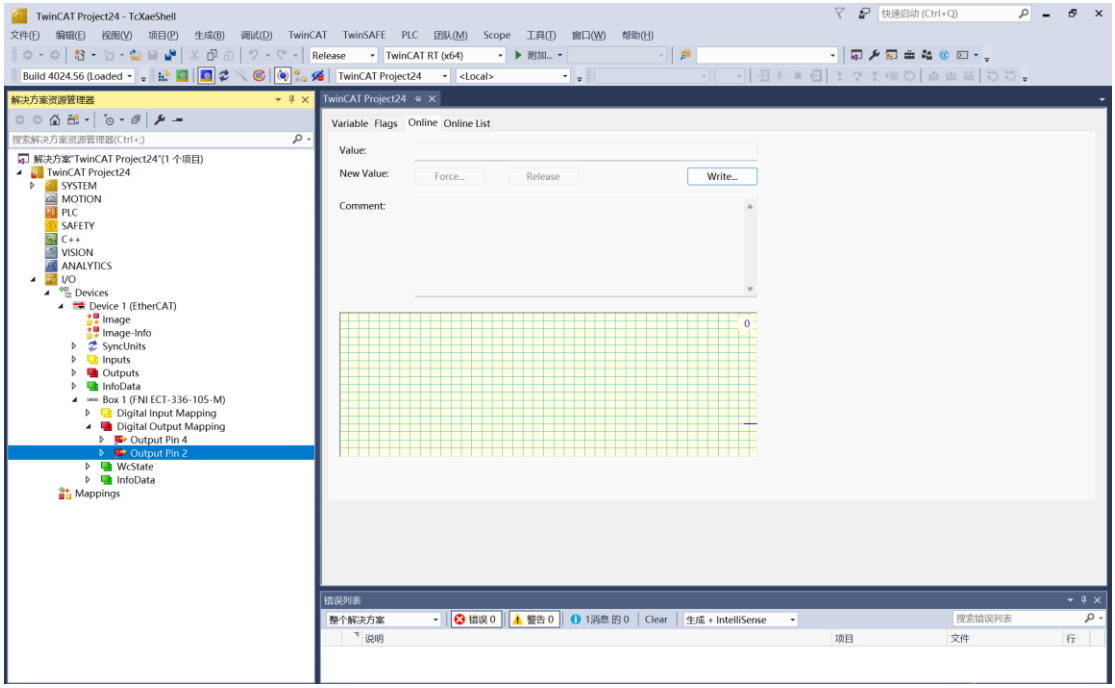
4、右击 Device 1（EtherCAT）选择 Scan 搜索设备。






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

5、点击设备，在程序中即可给予赋值--组态完成！





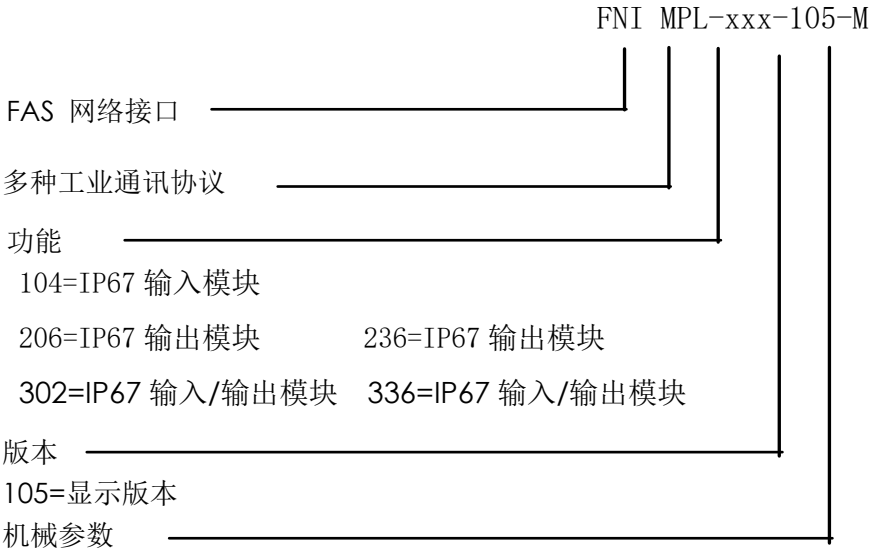

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

# 4 附录

## 4.1 包含的材质

- FNI MPL 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




M＝压铸锌壳体
数据传输 2 x M12x1 母螺纹
电源连接 公螺纹 / 母螺纹 (L-Code)
传感器连接： 8 x M12x 1 母螺纹

## 4.3 订货信息

| 产品订货代码 | 订货代码 |
|---|---|
| FNI ECT-336-105-M | 006E61 |



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

[ 技术支持 ]

[ 企业微信公众号 ]

电话 : 0591-22991876　　官网：WWW.FAS-ELEC.COM
技术支持 : +86 13306936805　　商务支持 : +86 18960851006
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