产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS

[技术支持]

订购代码：007C11

订货编号：FNI MPL-104-105-M

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

FNI MPL-104-105-M

16 DI PNP

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 11
2.5 网络端口 12
2.6 功能指示符 12
3 集成 16
3.1 模块配置 16
3.1.1 恢复出厂设置及通讯协议切换 16
3.1.2 网段修改（仅适用 EIP，CCIEBS） 16
3.1.3 EtherCAT 节点地址设定 16
3.2 数据映射 17
3.3 PLC 集成教程 19
3.3.1 西门子 S7-1200 博图中集成(PN) 19
3.3.2 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成（EIP） 21
3.3.3 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成（ECT） 23
3.3.4 三菱 FX5U Work2 中集成（CIE） 24

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

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

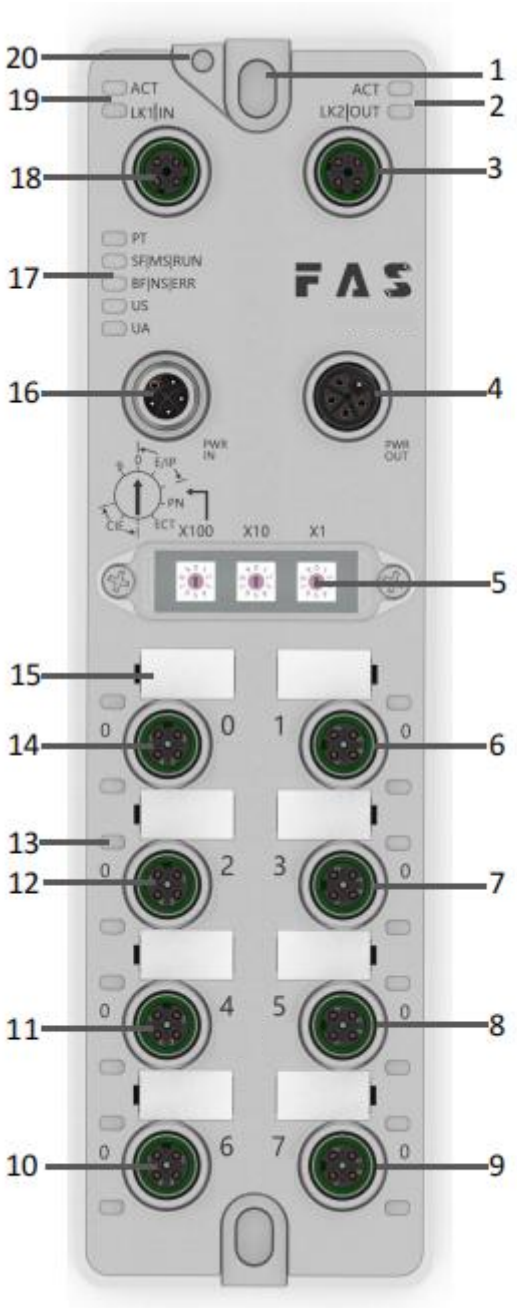
■一般安全性

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

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

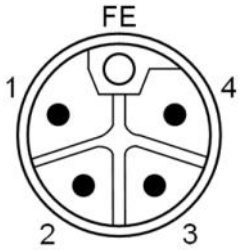
1.2 机械连接

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。

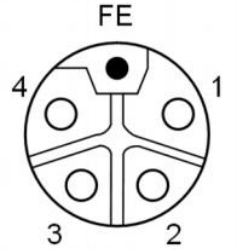
1.3 电气连接

1.3. 1 电源接口(L-code)

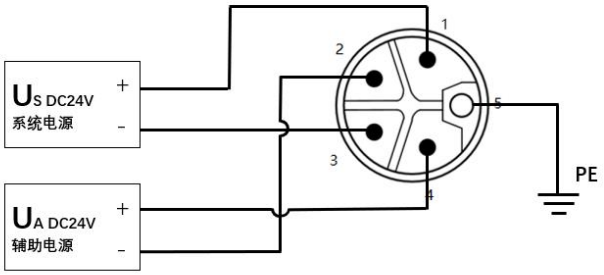
电源输入口定义



电源输出口定义



电源端口



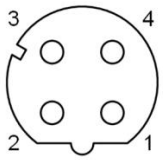
引脚	功能	描述
1	Us+	+24V(棕)
2	Ua-*	0V(白)
3	Us-	0V(蓝)
4	Ua+*	+24V(黑)
FE	功能接地*	FE(黄绿)

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)

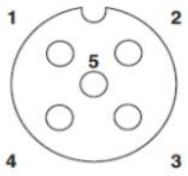


引脚	功能	
1	Tx+	发送数据+
2	Rx+	接收数据+
3	Tx-	发送数据-
4	Rx-	接收数据-

注释:

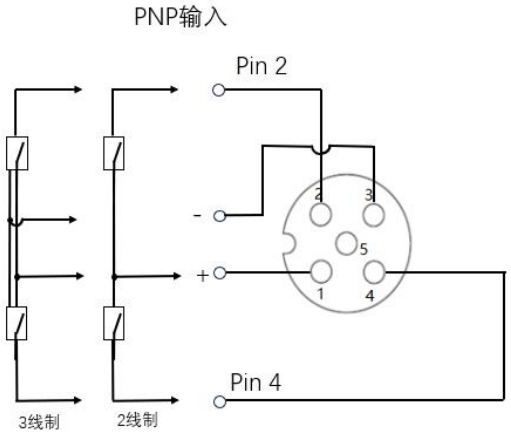
未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住，以满足 IP67 防护等级

1.3.3 I/O-端口(A-code)



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

普通I/O



注释:

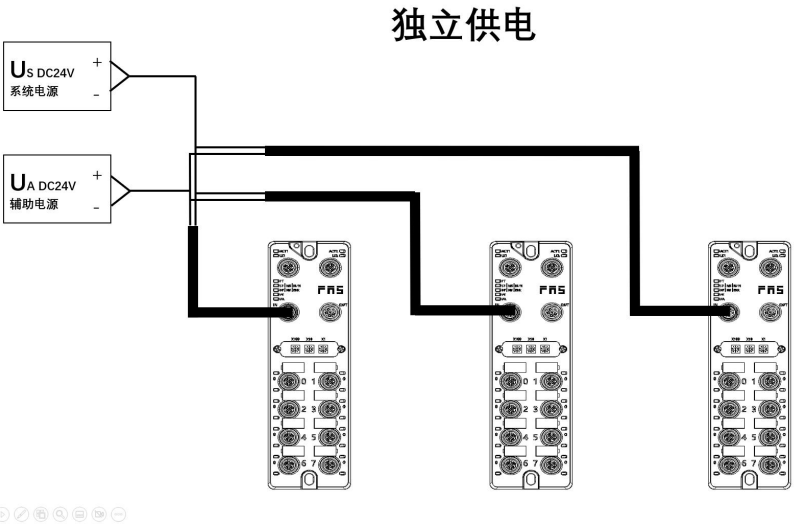
1、关于数字传感器输入，请遵循 EN61131-2，类型 2 的输入指导。

2、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。

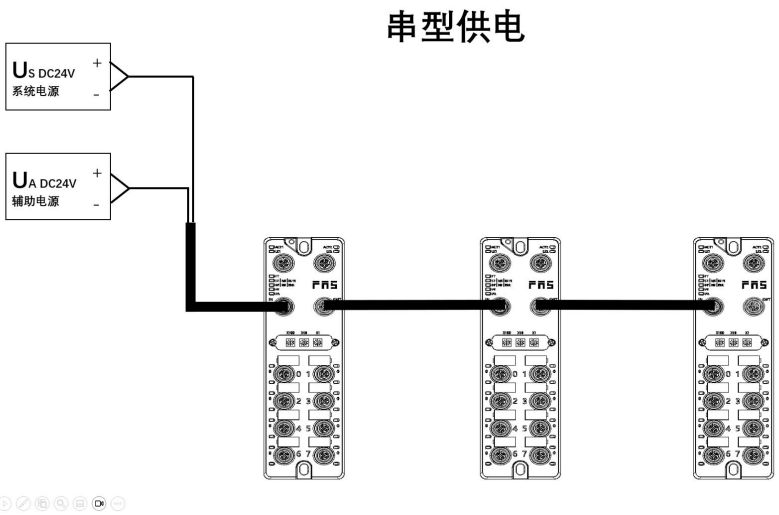
-

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。

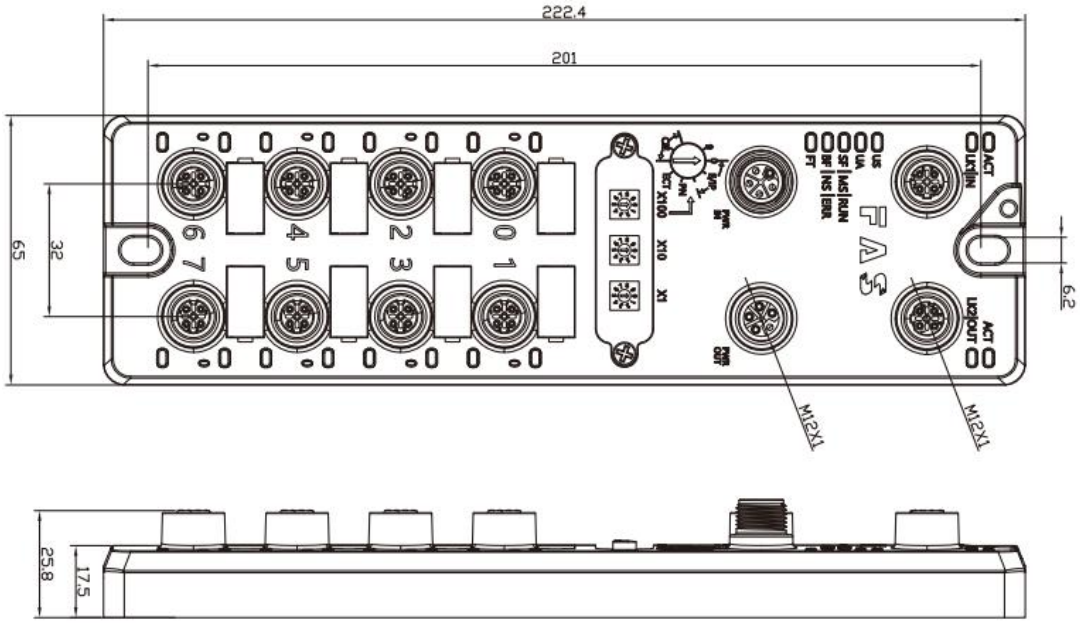


在串行供电接线模式下，若后面模块需要接线到前面模块，那么就要累加电流不超过 16A。

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

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	绿色	EtherNet/IP 通信协议
	黄色	ProfiNet 通信协议
	蓝色	EtherCat 通信协议
	白色	CC-Link IE Field basic 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

EIP 通讯协议模块状态

LED	显示	功能
SF/MS/RUN	绿灯常亮	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
BF/NS/ERR	绿灯常亮	已连接
	绿灯闪烁 1HZ	未连接
	绿红关更替闪烁	自检:设备正在进行开机测试。
	红灯闪烁 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
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)

PN 通讯协议模块状态

LED	显示	功能
SF/MS/RUN	关闭	工作正常
	红色闪烁 3s 1HZ	总线启动
	红色常亮	系统错误
BF/NS/ERR	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
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)

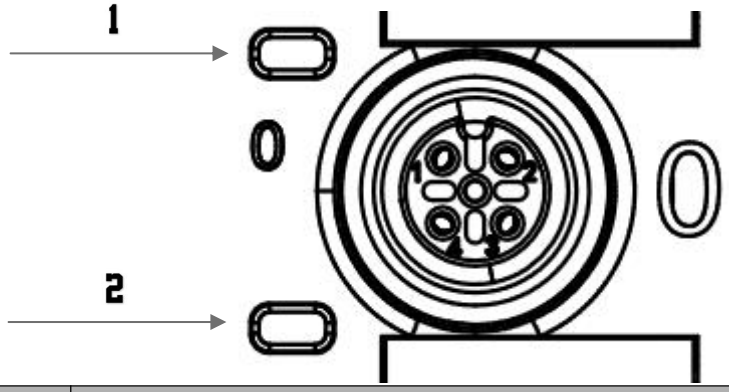
LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

CCIEBS 通讯协议模块状态

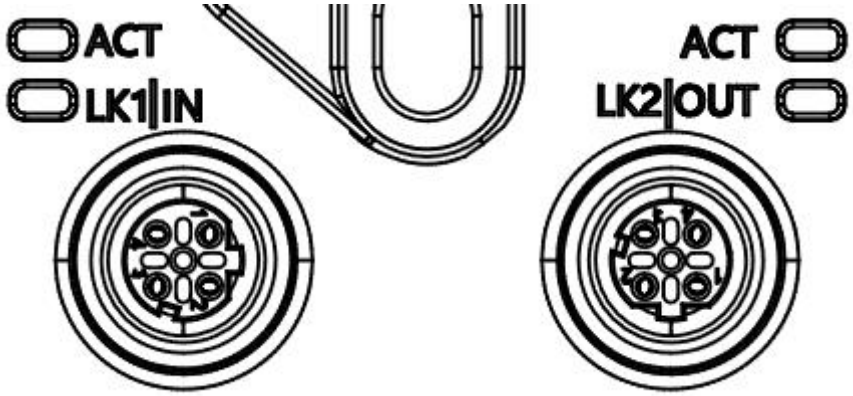
LED	显示	功能
SF/MS/RUN	绿灯关闭	模块没有连接
	绿灯闪烁 2.5HZ	模块没有通讯
	绿灯闪烁 1HZ	模块没有配置
	绿色常亮	运行:设备处于运行状态
BF/NS/ERR	关闭	模块工作正常
	红灯常亮	通讯错误
US	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低 (< 18 V)
UA	绿色	输出电压正常
	红色闪烁	输出电压低 (< 18 V)
	红色常亮	不存在输出电压(< 11 V)

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 输入的状态为 0
1	黄色	Pin4 输入的状态为 1
1	红色	端口配置为输入：Pin1 过流
2	关闭	Pin2 输入的状态为 0
2	黄色	Pin2 输入的状态为 1
2	红色	端口配置为输入：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 恢复出厂设置及通讯协议切换

LED 指示灯 PT 颜色表示当前协议

序号	X100	X10	X1	通信协议	PT
1	0~2	0~9	0~9	ETHERNET/IP	绿灯
2	3	—	—	PROFINET	橙灯
3	4	—	—	ETHERCAT	蓝色
4	5~7	0~9	0~9	CIEBS	白色

操作步骤：

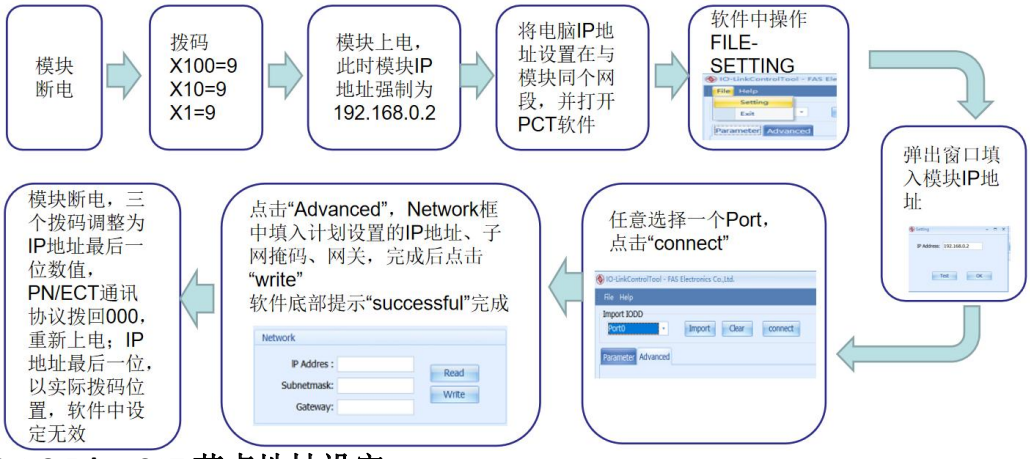
1.设备断电，拨码 900；

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 PF 灯转为对应协议颜色；

3.1.2 网段修改（仅适用 EIP，CCIEBS）



3.1.3 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

3.2 数据映射

EIP ECT PN 通讯协议 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 0=无信号 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 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin2	Port6 Pin2	Port5 Pin2	Port4 Pin2	Port3 Pin2	Port2 Pin2	Port1 Pin2	Port0 Pin2
3	Pin1 过流 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin1	Port6 Pin1	Port5 Pin1	Port4 Pin1	Port3 Pin1	Port2 Pin1	Port1 Pin1	Port0 Pin1
4	模块状态	-	-	-	Us 过压	Ua 过压	过热	Us 欠压	Ua 欠压

EIP 通讯协议 配置数据									
字节	功能描述								
	功能说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	Pin4 安全状态设置 00 = 保持为 0 01 = 保持为 1 10 = 保持为最后值	Port3		Port2		Port1		Port0	
1		Port7		Port6		Port5		Port4	
2	Pin2 安全状态设置 00 = 保持为 0 01 = 保持为 1 10 = 保持为最后值	Port3		Port2		Port1		Port0	
3		Port7		Port6		Port5		Port4	

注：
使用欧姆龙、台达 PLC 时，配置数据在模块属性中设置，AB PLC 在映射数据中设置。

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

CCIEBS 通讯协议 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 0=无信号 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 0=无信号 1=有信号	Port7 Pin2	Port6 Pin2	Port5 Pin2	Port4 Pin2	Port3 Pin2	Port2 Pin2	Port1 Pin2	Port0 Pin2
2	Pin1 过流 0=无过流 1=有过流	Port7 Pin1	Port6 Pin1	Port5 Pin1	Port4 Pin1	Port3 Pin1	Port2 Pin1	Port1 Pin1	Port0 Pin1
3	模块状态	-	-	-	Us 过压	Ua 过压	过热	Us 欠压	Ua 欠压

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

3.3 PLC 集成教程

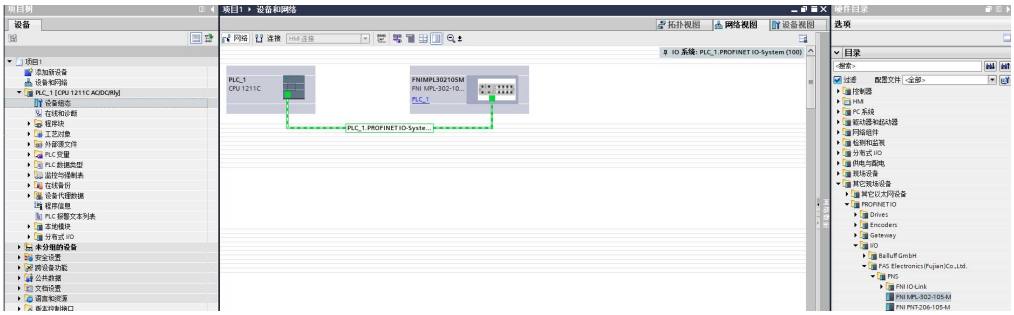
（配置模块前应先设置模块通讯协议，详见 3.1.1）

3.3.1 西门子 S7-1200 博图中集成(PN)

1、安装 GSD 文件



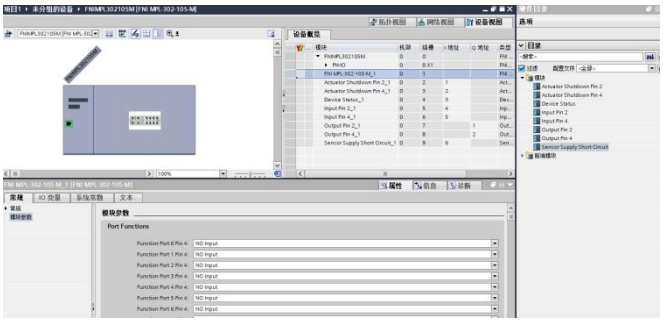
2、在 PLC---设备组态---网络视图---硬件目录中 选择模块 并拖入，点击“未分配”，选择要连接的 PLC;



3、双击模块进入配置，

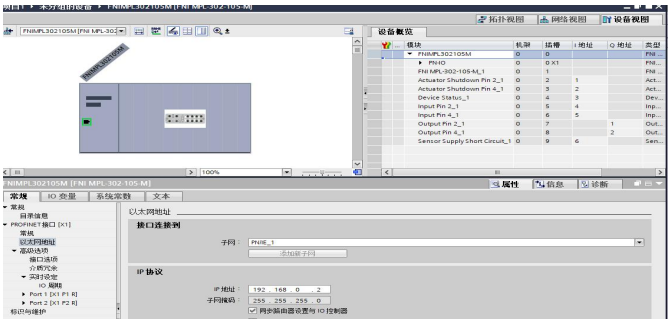
(1) 插槽功能配置：在硬件目录中--模块 选择需要的数据，拖入到设备概览窗口插槽中；

(2) 模块端口功能配置：点击模块图标，选择“常规”，再点击插槽 1，配置端口功能



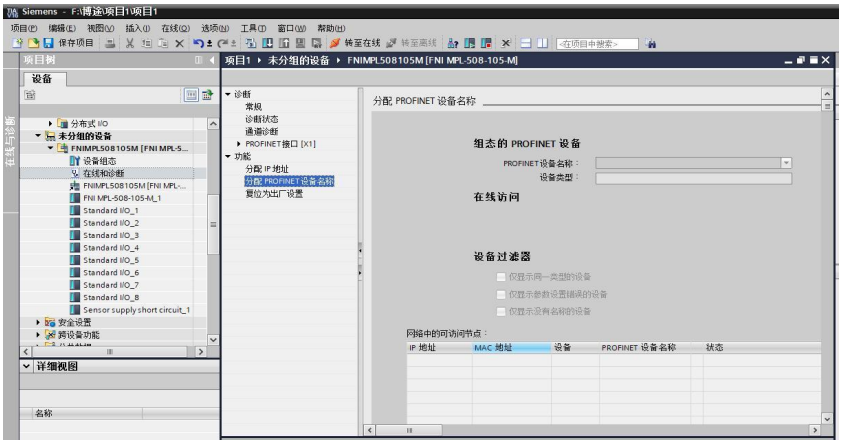
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

(3) 模块功能配置：点击模块图标，选择“常规”，再点击插槽 0，配置模块功能



(4) 配置完成后，在组态视图下，点击下载。

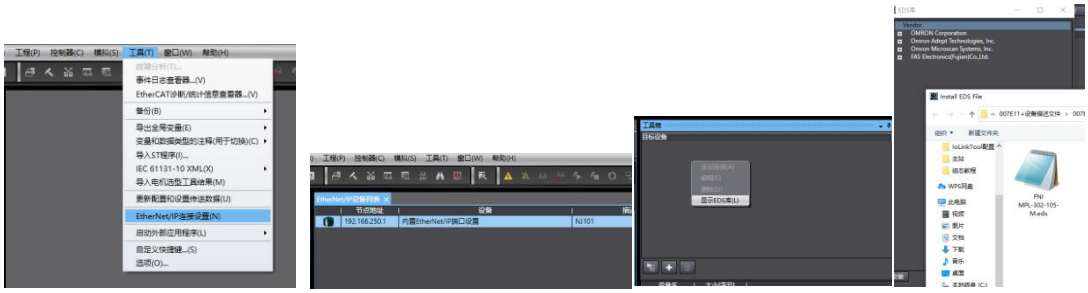
4、分配模块 PN 名称：PLC 切换到在线状态，选择“未分组的设备”---点击模块名称----选择在线和诊断---功能-----分配 PROFINET 设备名称----列表里面选择要分配的模块（应根据实物 MAC 选择）---点击“分配名称”，完成组态！。



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

3.3.2 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成（EIP）

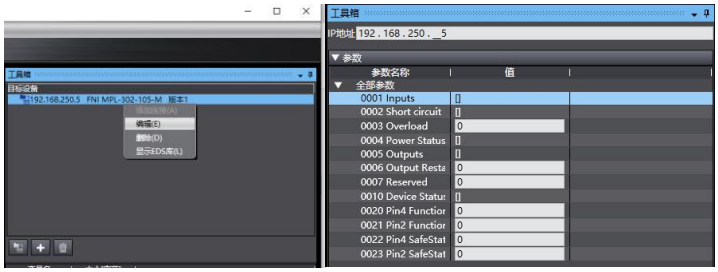
1、安装 EDS 文件:工具---ETHERNET/IP 连接设置---双击窗口中 PLC---右侧工具箱空白处右键选择“显示 EDS 库”，弹出的窗口中点击“安装”，选择 EDS 文件安装



2、创建模块：工具箱窗口点击“+”，填入模块 IP 地址，型号名称，版本，点击下方“添加”，模块创建完成；

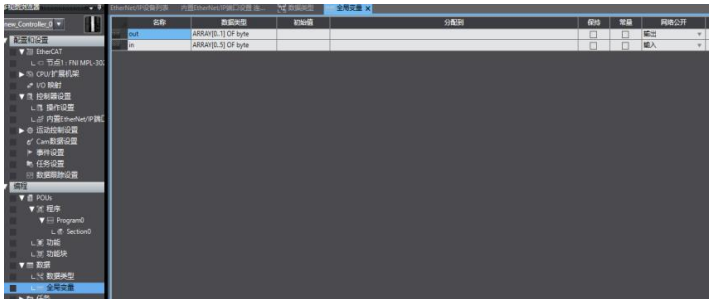


3、配置模块：右键模块--选择“编辑”---参数里根据实际需要进行配置对应数值完成后点击确定

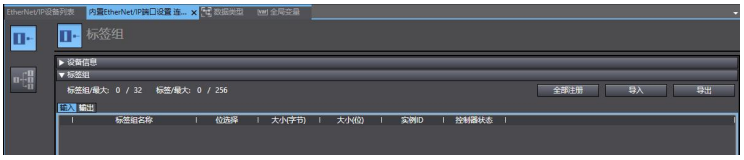


4、创建变量关联：

(1) 编程--数据--全局变量创建两个数组，输出 2 个字节，输入 6 个字节，网络公开中应配置对应的输入输出；

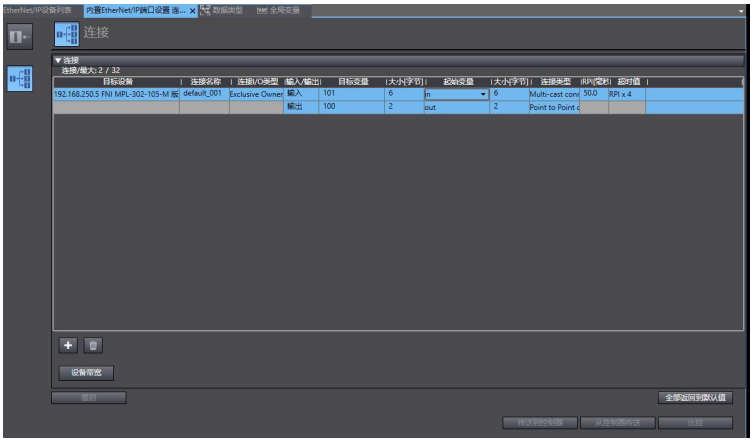


(2) 在内置 ETHERNET/IP 端口设置窗口中--选择左侧第一个图标（标签）---点击“全部注册”



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

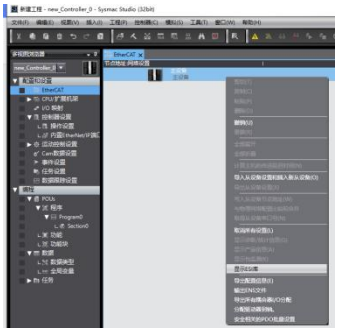
(3) 在内置 ETHERNET/IP 端口设置窗口中--选择左侧第二个图标（连接）---点击“+”，目标设备选择之前配置好的模块，IO 类型选择 EXCLUSIVE Owner，选择对应输入输出，目标变量必须填 101,100;再选择对应的起始变量，完成后在线。选择“传送到控制器”，组态完成！

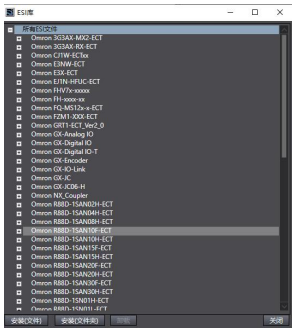


LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

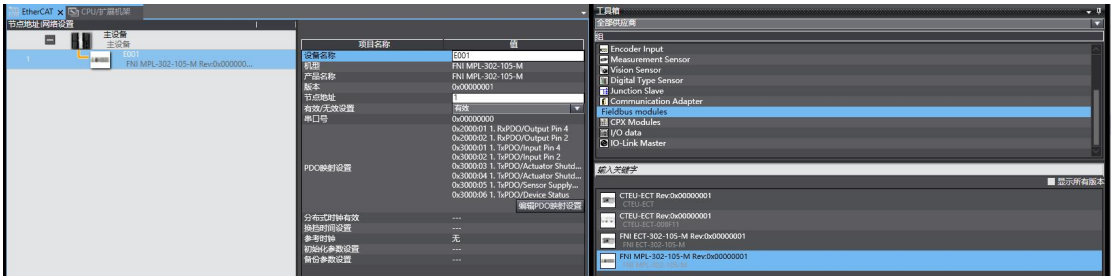
3.3.3 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成（ECT）

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



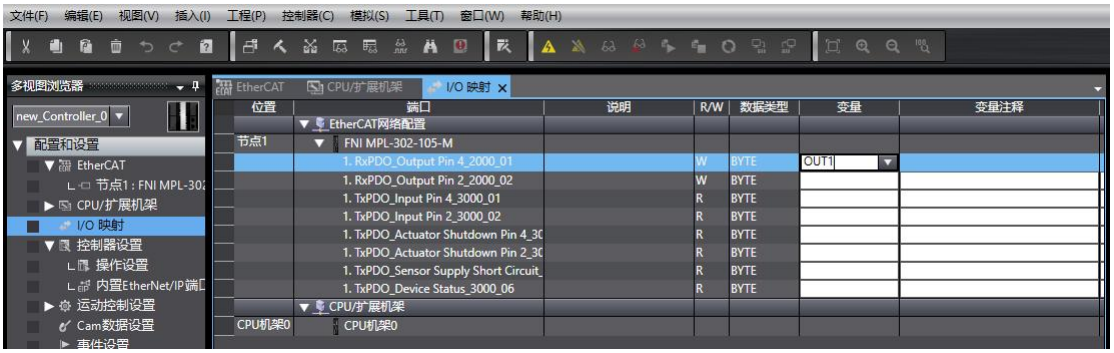


2、组态模块到 EtherCAT 网络中：在右侧工具箱中找到 FieldBus Modules 中找到模块型号图标双击加入到网络中



3、PLC 转到在线模式，右键主设备，写入从设备节点地址

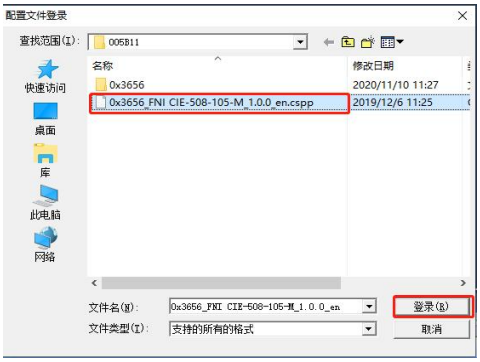
4、变量映射：在 I/O 映射中选中已组态的节点，变量处填入名称，组态完成！。



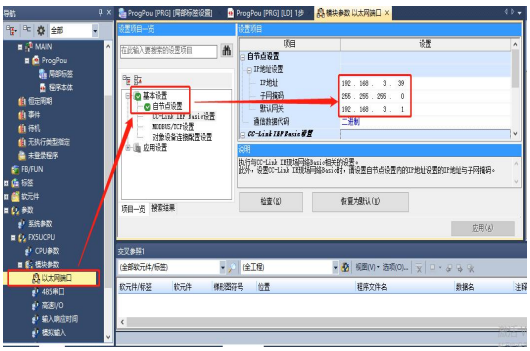
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.3.4 三菱 FX5U Work2 中集成（CIE）

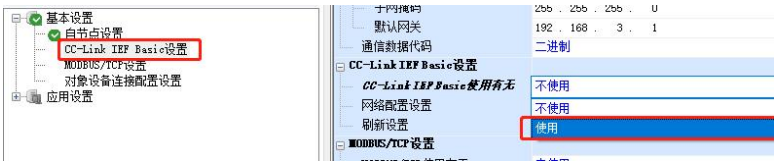
1、安装 CCSP 文件：首先打开 GX WORKS 3-工具-配置文件管理-登录-CSPP 文件（必须关闭工程才能导入文件）



2、点击左侧工程-参数-FX5UCPU-模块参数-以太网端口，基本设置-自节点设置。设置自节点 IP



3、点击 CC-Link IEF Basic 设置-选择 CC-Link IEF Basic 使用有无-点击使用



4、点击 CC-Link IEF Basic 设置-选择网络配置设置-详细设置；

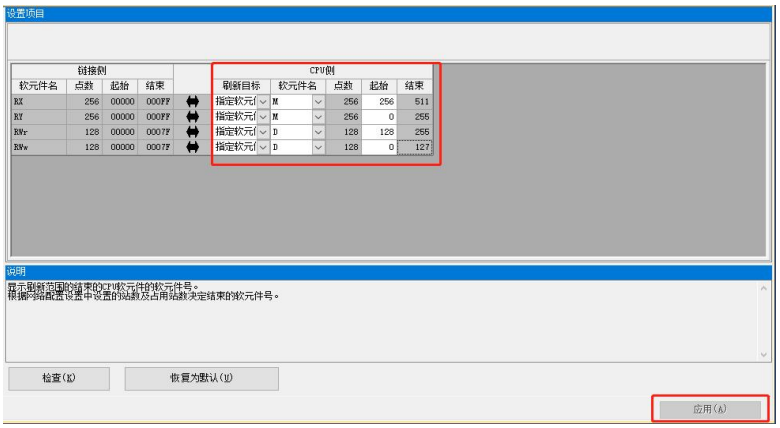


5、连接设备的自动检测-占用 4 站，IP 地址使用拨码开关设置--反映设置并关闭



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

6、刷新目标选择指定软元件-软元件名 M-分配软元件地址-应用，组态完成！



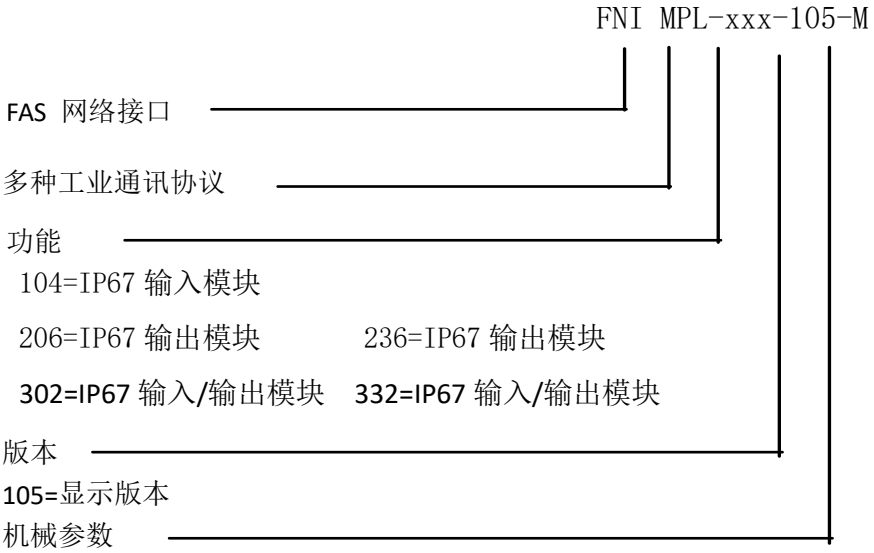
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

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 MPL-104-105-M	007C11

LRI 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