产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS

[技术支持]

订货代码：001AA3

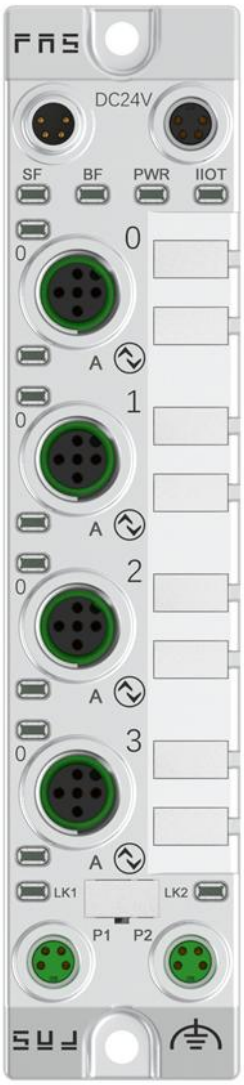
规格型号：FNI PNT-500-105-S

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

FNI PNT-500-105-S

4xIO-Link,8DI/4DO PNP

IP 67 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（M8） 7
1.3.2 网络接口（M8） ..... 错误！未定义书签。
1.3.3 I/O 端口（A-Coded） ..... 错误！未定义书签。
2 技术数据 11
2.1 尺寸 11
2.2 机械数据 11
2.3. 运行工况 12
2.4. 电气数据 ..... 错误！未定义书签。
2.5 网络端口 ..... 错误！未定义书签。
2.6 功能指示符 14
3 集成 16
3.1 数据映射 16
3.2 PLC 集成教程 17
3.2.1 西门子 S7-1200 博图中集成(PN) 17
4 附录 18

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

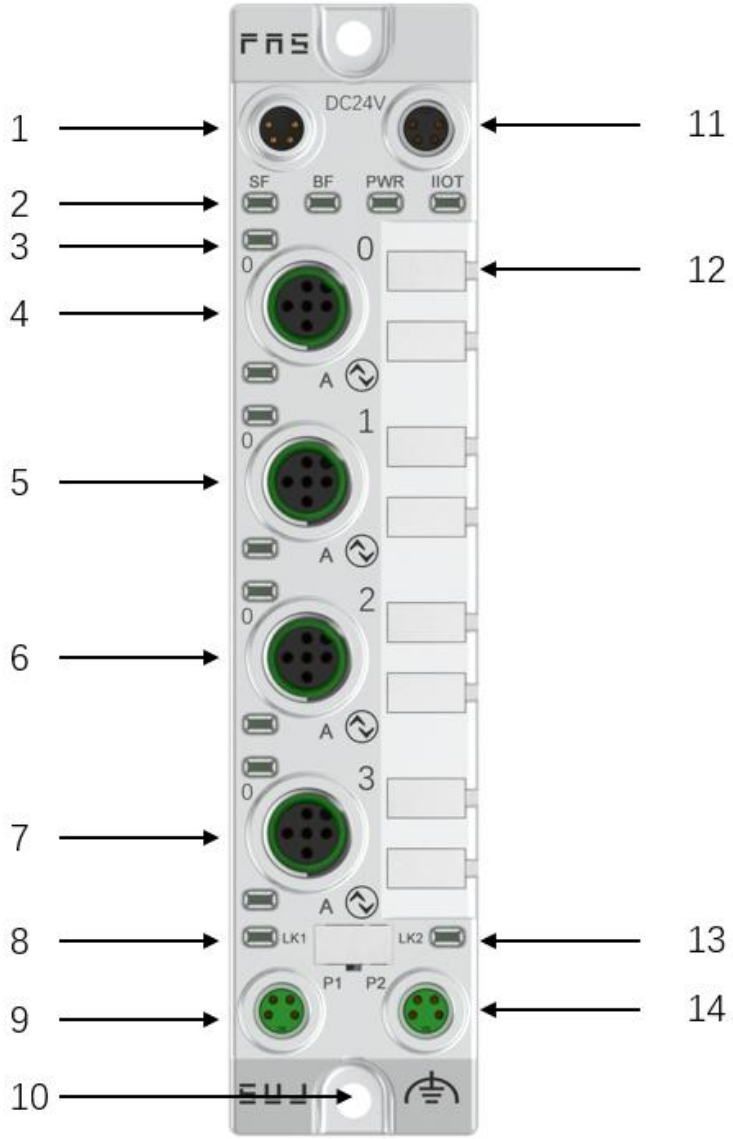
■一般安全性

<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 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>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>只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。</td><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 电源输入口
2 模块指示灯
3 端口状态指示灯
4 端口 0
5 端口 1
6 端口 2
7 端口 3
8 网络输入口指示灯
9 网络口 1
10 安装孔
11 电源输出口
12 标识板
13 网络输出口指示灯
14 网络口 2

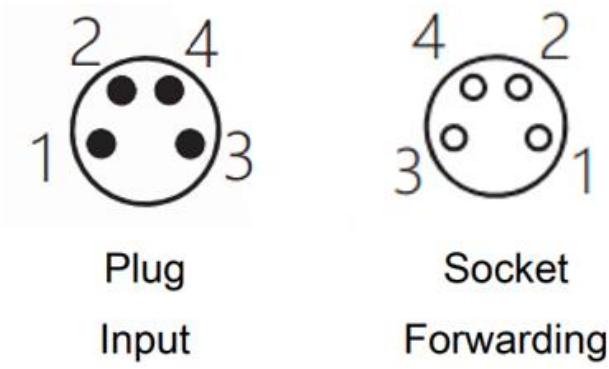
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.2 机械连接

模块是使用 2 个 M4 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（M8）



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

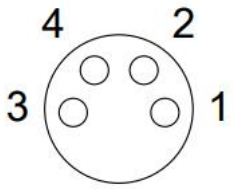
注释：

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<4A。所有模块的总电流<4A，即使是执行器电源菊花链时 。

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。

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

1.3.2 网络接口（M8）



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

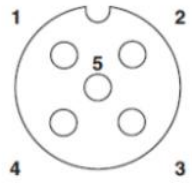
通信端口	
数据传输层	以太网 II、 IEEE 802.3
接口类型	100BASE-TX
传输速率	100 MBit/秒
集成交换机	支持

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。

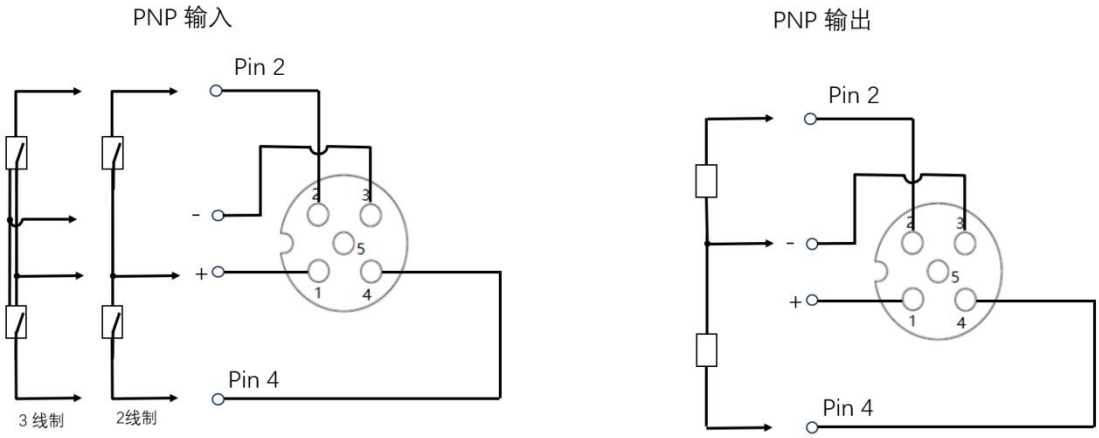
Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.3.3 I/O-端口(A-code)



引脚	功能
1（棕）	24V Us 最大电流 1A
2（白）	输入/输出(白)
3（蓝）	0V(蓝)
4（黑）	输入/IO-Link(黑)
5（灰）	FE(灰)

普通I/O



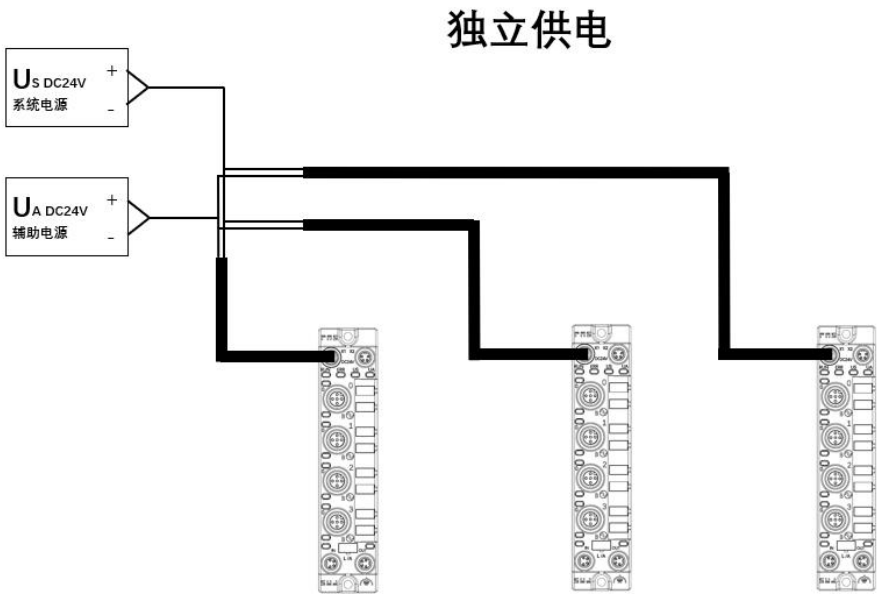
注释:

1、关于数字传感器输入，请遵循 EN61131-2，类型 2 的输入指导。

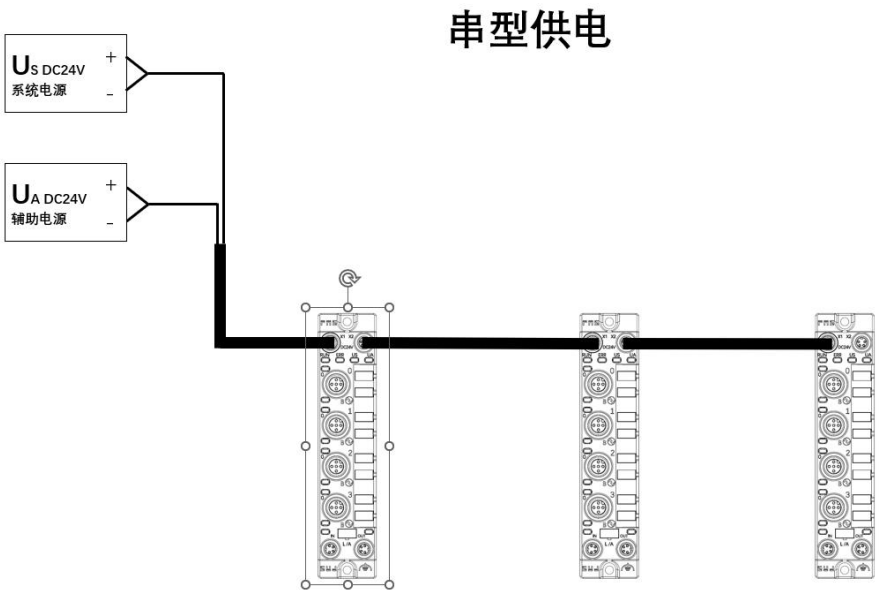
2、未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住，以满足 IP67 防护等级。

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

1.3.4 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 4A。

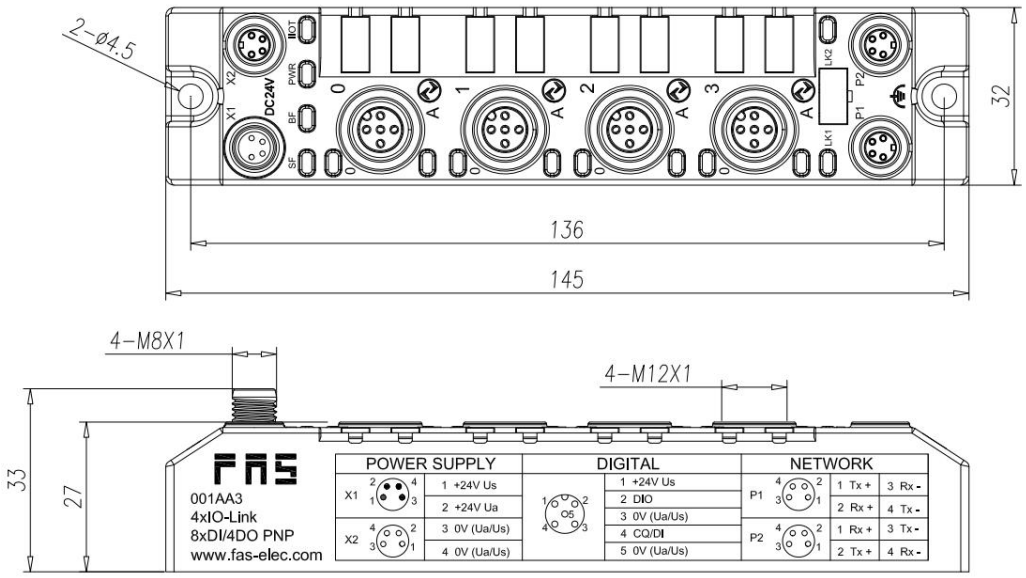


在串行供电接线模式下，若后面模块需要接线到前面模块，那么就要累加电流不超过 4A。

LRI 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	M8(公和母)
输入端口/输出端口	M12，A-Code(4*母)
尺寸(W*H*D)	32mm*145mm*27mm
安装类型	2-通孔安装
接地母线附件	M4

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

2.3. 运行工况

项目	实际参数
环境温度（运行）	-25°C...+70°C
环境温度（储存）	-40°C...+80°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	符合 EN61131 标准
抗冲击性	符合 IEC 60068-2-27 标准

2.4 IO 连接端口（Class A）

IO-Link 协议版本	V1.1
端口引脚功能	引脚 1: 24V+
	引脚 2: DI\DO
	引脚 3: 0V-
	引脚 4: IO-Link、DI
	引脚 5: 空
传输方式	COM 1, COM 2, COM 3
最小周期	6.4ms
输入端口类型	3 型（IEC 61131-2）
输入电压范围	18V-30V DC
数字输入滤波	无
输入信号变化频率	输入信号变化最多为 0.5KHz。
输入信号记录周期	1mS
输出电压范围	24 VDC, –25 %/+25 % (18 VDC ...30 VDC)
正常输出电流	设备温度小于 45℃最大每通道 2A，高于 45℃每通道最大 1.5A
短路电流	4A
电路类型	PNP
输出保护	过电流、过载、过电压
最大电容负载	100μF 平行 12Ω；10 Hz
最大感应负载	1.15 H / 2 A；0.2 Hz；
诊断参数	事件：过载（短路）、过电压

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

2.5 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。
欠压报警	18.0 V（± 0.5V 在 25°C）
过压报警	30.0 V（± 0.5V 在 25°C）
模块电流消耗	< 130ma（24VDC）
反向电压保护	是
电源使用	24 VDC PELV 或 SELV 电源

2.6 通信参数

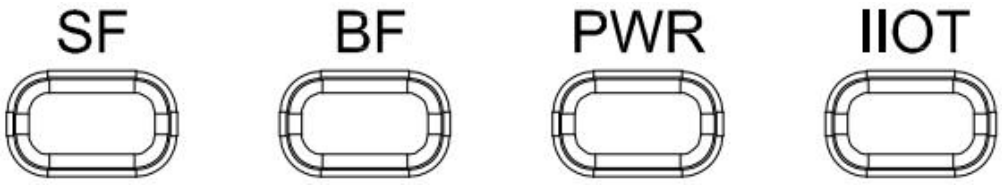
数据传输层	以太网 II、 IEEE 802.3
接口类型	100BASE-TX
传输速率	100 MBit/秒
集成交换机	支持

2.7 PROFINET 通信参数

报警类型	诊断报警、 拔插报警
拓扑识别	LLDP、 SNMP
最小循环时间	RT_CLASS_1: 1 ms
	RT_CLASS_3: 1 ms
MRP 冗余	不支持
PN IO 规范	V2.3

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

2.8 功能指示符



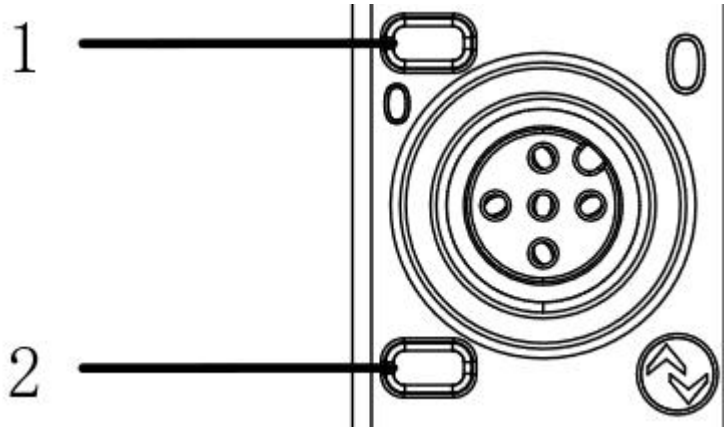
PN 通讯协议模块状态

PROFINET 通信协议		
SF	红色关闭	工作正常
	红色闪烁	通过总线初始 DCP 信号服务
	红色常亮	系统错误:IO-Link 模式下 从站未接或者报错
BF	绿灯常亮	过程数据交换中
	红灯闪烁	没有数据交换
	红灯常亮	没有配置或低速物理链接或者没有物理链接
ACT1/2/3	灯灭	没有数据传输
	黄色闪烁	数据传输中
LK1/2 IN/OUT	绿灯	网络已连接

电源 LED PWR（UA/US）	绿色常亮	供电正常
	橙色慢闪烁	US 或 UA 供电欠压（其中一个）
	橙色快闪烁	US 或 UA 供电过压（其中一个）
	橙色常亮	UA 失压（<11V ）
	红色慢闪烁	US、UA 同时欠压
	红色快闪烁	US、UA 同时过压
	红色常亮	US、UA 同时失压
通信接口灯 L/A	关闭	通信未连接
	绿灯常亮	通讯链路已连接
	黄灯闪烁	通讯链路存在数据收发
IIOT 灯	熄灭	MQTT 功能未开
	绿灯常亮	MQTT 已连接服务器
	绿灯闪烁	MQTT 未连接服务器

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

I/O 端口状态



端口 PIN2/4 引脚指示灯	关闭	输入/输出状态为 0
	黄灯常亮	输入/输出状态为 1
	红灯常亮	端口配置为输出：短路 配置为 IO-Link:配置输入输出长度小于从站输入输出长度报错
	PIN2 和 PIN4 红灯同时闪烁	PIN1 短路
	所有端口 PIN2 和 PIN4 红灯同时闪烁	IO-Link 系统异常报错
	绿灯常亮	IO-Link 已连接
	绿灯闪烁	IO-Link 未连接

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

3 集成

3.1 数据映射

PROFINET 通讯协议 过程监测数据									
模块	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Device Status	模块状态				US 过压	UA 过压	过温	US 欠压	UA 欠压
IO-Link communication state	IO 通信状态					PORT3	PORT2	PORT1	PORT0
IO-Link PD Valid	PD 有效位					PORT3	PORT2	PORT1	PORT0
Actuator shutdown pin 2	Pin2 端口短路 0=正常 1=短路					PORT3 PIN2	PORT2 PIN2	PORT1 PIN2	PORT0 PIN2
Standard I/O	标准IO辅助插槽	（匹配 Input Pin2 、Pin4，Output Pin2 使用）							
数据说明（二进制）：0=无信号 1=有信号									

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

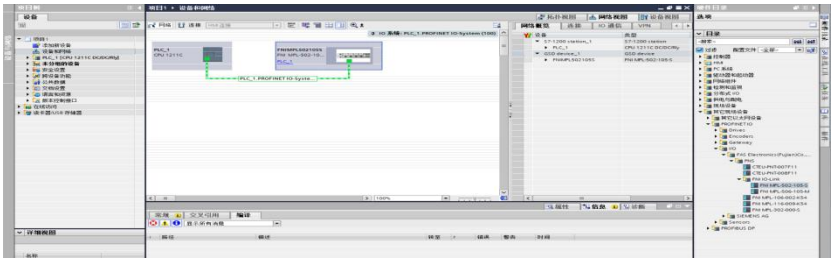
3.2 PLC 集成教程

3.2.1 西门子 S7-1200 博图中集成(PN)

1、安装 GSD 文件

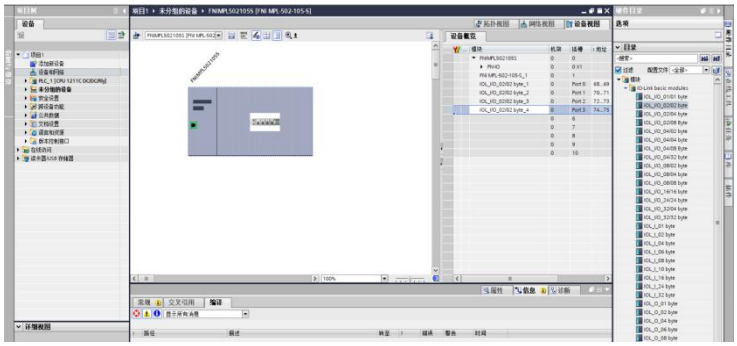


2、在 PLC---设备组态---网络视图---硬件目录中 选择模块 并拖入，点击“未分配”，选择要连接的 PLC;



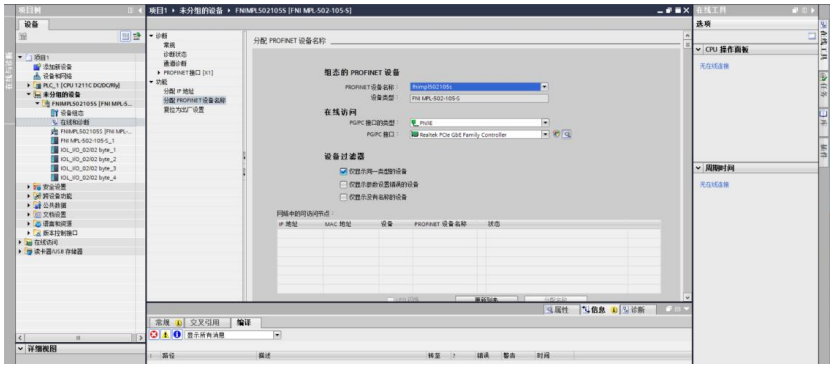
3、双击模块进入配置，

(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) 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！。



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 PNT-500-105-S	001AA3

Last：20251209CZY

技术支持：+86 13306936805

商务支持：+86 18960851006

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