

MatriXIOPro-数字量输入模块使用手册

MXIO 421-1BH00-0AA0



目 录

1. 安全须知	3
1.1. 声明	3
1.2. 责任免除	3
1.3. 安全警告	3
1.4. 紧急处理	3
2. 文档版本	4
3. 产品概述	5
3.1. 产品介绍	5
3.2. 性能描述	6
3.3. 指示灯说明	7
4. 硬件安装	8
4.1. 安装要求	8
4.2. 安装步骤	8
5. 电气接线	11
5.1. 操作规则	11
5.2. 操作前检查	11
5.3. 接线建议	11
5.4. 接线	11
6. 检修维护	13
6.1. 拆卸前连接器	13
6.2. 拆卸线缆	13
6.3. 拆卸模块	14
6.4. 拆卸背板	15
7. 编程示例	16
7.1. PROFINET	16
7.2. EtherCAT(TwinCat3)	17
8. 技术规范	19
9. 尺寸图	20

1. 安全须知

1.1. 声明

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的合格人员进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

1.2. 责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

1.3. 安全警告

MatriBOX 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 MatriBOX 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

1.4. 紧急处理

如遇线路短路或设备故障请立即断电并按手册内容调试，如操作无效请及时联系厂家进行售后维护。

2. 文档版本

当前版本：《MXIO 421-1BH00-0AA0 用户手册 V1.1.0》

发布时间：2024 年 5 月 20 日

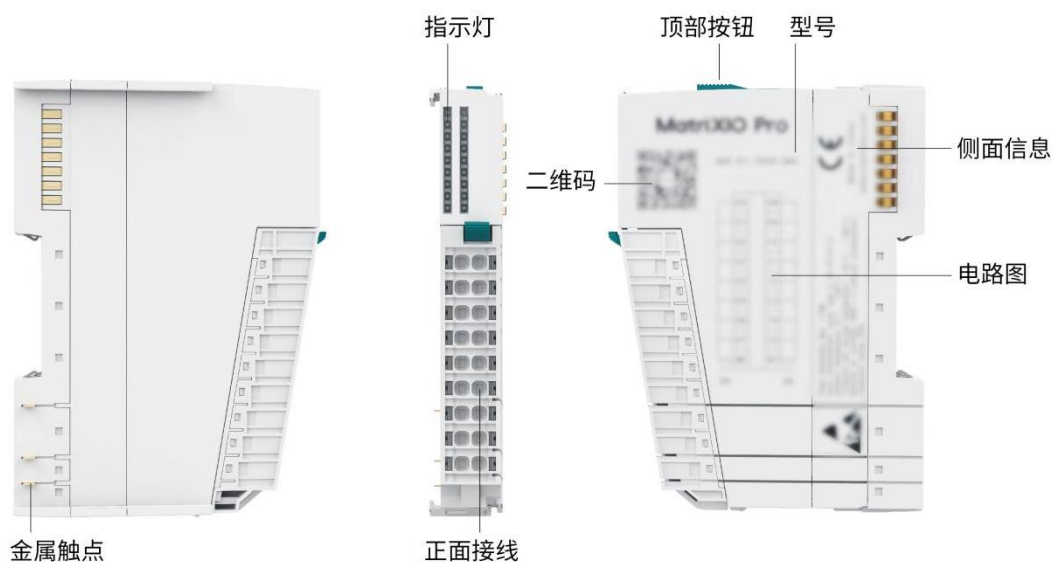
说明：初始版本

3. 产品概述

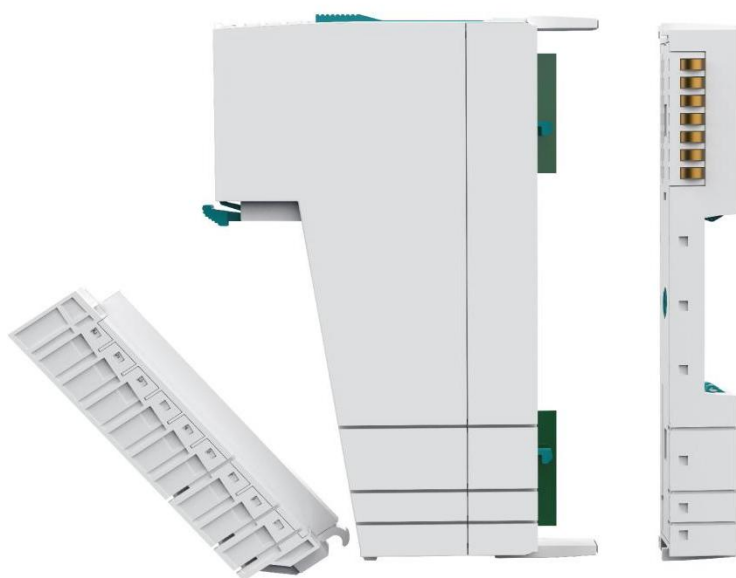
3.1. 产品介绍

3.1.1. 产品简介

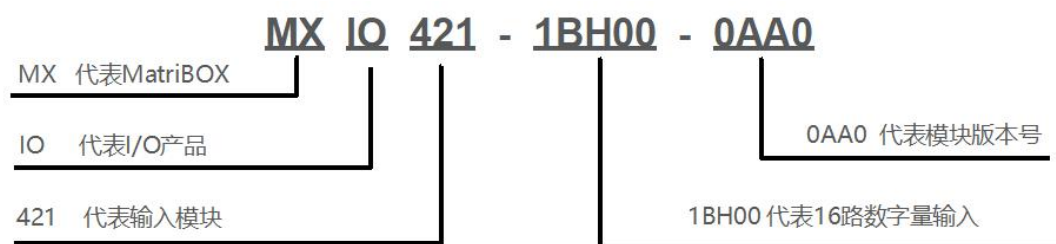
MartiXIO Pro 扩展模块采用高密度设计，PUSH-IN 技术弹簧端子，通过 6 颜色端子区分 I/O 种类，开关量 IO 的响应时间快达 $50\mu\text{s}$ ，模拟量的响应时间快达 $125\mu\text{s}$



三段式设计



3.1.2. 产品型号编码规则



3.2. 性能描述

16 路数字量输入模块。

3.2.1. 电源规格

项目	描述
额定输入电压	5VDC (4.75VDC~5.25VDC)
额定输入电流	180mA(5V)
额定端子输入电压	24VDC (20.4VDC~28.8VDC)
额定端子输入电流	80mA(24V)

3.2.2. 输入规格

项目	描述
输入类型	数字量输入
输入模式	PNP, NPN
输入通道数	16
Ton	Type.18μs Max.35μs
Toff	Type.50μs Max.80μs
额定输入电压	24V DC(-15%/+20%)
输入电阻	3.561K
输入电容	1nF
ON 电压	15V~30V DC(IEC61131-2,type1)
OFF 电压	-3V~+5V DC(IEC61131-2,type1)
硬件诊断	是
短路保护	是
防护等级	IP20
认证	CE、RoHS

3.2.3. 软件规范

项目	描述
IO 映射方式	按字映射

3.3. 指示灯说明

16 路数字量输入模块系统状态指示灯

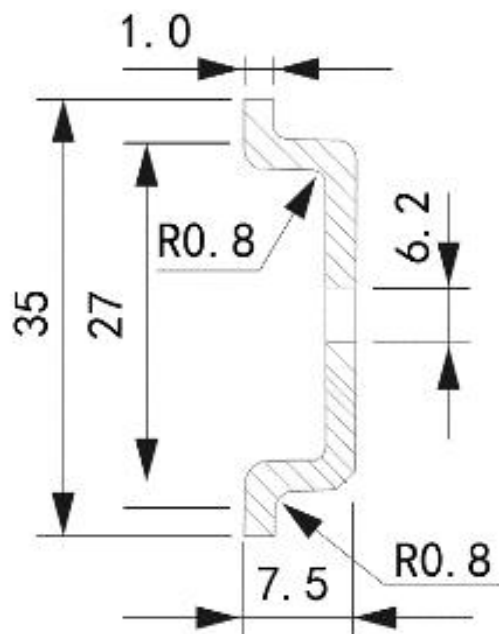
序号	指示灯标识	名称	状态	说明
1	PWR	电源指示灯	绿色	电源接通时点亮
2	ERR	模块故障指示灯	灭	设备正常
			亮	模块存在错误

4. 硬件安装

4.1. 安装要求

安装前需要确认如下事项：DIN 导轨已被固定好。

- DIN 导轨型号为 TH35-7.5(1.0)，根据 IEC75 标准制造。DIN 导轨的尺寸图如下所示。（单位：mm）
- 模块安装后在 DIN 导轨固定，防止滑动。



4.2. 安装步骤

- 1) 注意上方的导向挂钩需滑入左侧模块的上边缘，下方突出的三个金属触点需正确滑入左侧模块下方的导向槽。



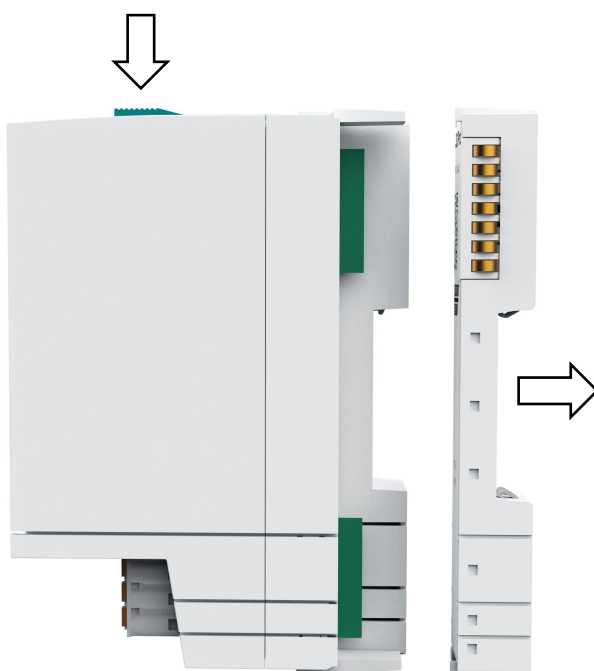
2) 应向后推动模块，使其紧贴导轨



3) 检查稳定性如果模块无法固定在 DIN 导轨上，请将模块从底座上拆下进行检查。

检查操作步骤：

4) 按下模块上方的按钮，卸下背板。



- 5) 逆时针转动固定旋钮，将十字的长边旋转到垂直位置。



- 6) 将模块后面的连接指与背板的插槽对齐，然后向后推并固定背板。
- 7) 重新安装。

5. 电气接线

5.1. 操作规则

- 请遵守具体应用的相关安全和事故预防规定（例如，机器指令）。
- 符合 IEC60204 标准（对应于 DIN VDE0113）的急停设备必须在工厂或系统的所有操作模式下都保持有效。
- 根据 IEC61131-2 或 IEC61010-2-201，24VDC 电源的电源装置必须提供安全超低压电。

5.2. 操作前检查

- 确保接地可靠。
- 线路电压相对于额定值的波动/偏离必须在允许的误差范围内。
- 输出电压为 24VDC 的负载电源/系统电源需要安全电气隔离和电压限制（超低压电）。

5.3. 接线建议

使用相应的电缆连接模块，连接线路建议使用带绝缘套管的针型接线端头。

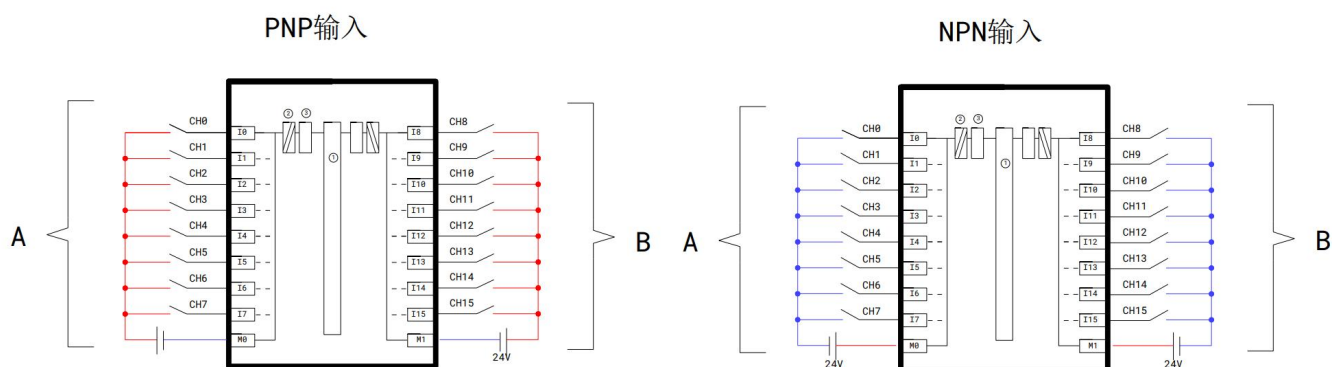
适用接线规则	信号接线端子
导线截面	0.5mm ² -1.0mm ²
每个连接的导线数	1
符合 DIN46228 的针型端头	E 型，长 10mm
针型端头直径	0.5~1.0mm

5.4. 接线

模块实物中黄色代表数字量输入，绿色代表公共端输入

MXIO 421-1BH00-0AA0 数字量输入模块接线图如下：

MXIO 421-1BH00-0AA0 16DI



A、B 数字量输入区

CHx 通道

① 背板总线接口

② 信号隔离

③ 输入信号转换

操作步骤:

将螺丝刀插入解锁孔并插入信号线



6. 检修维护

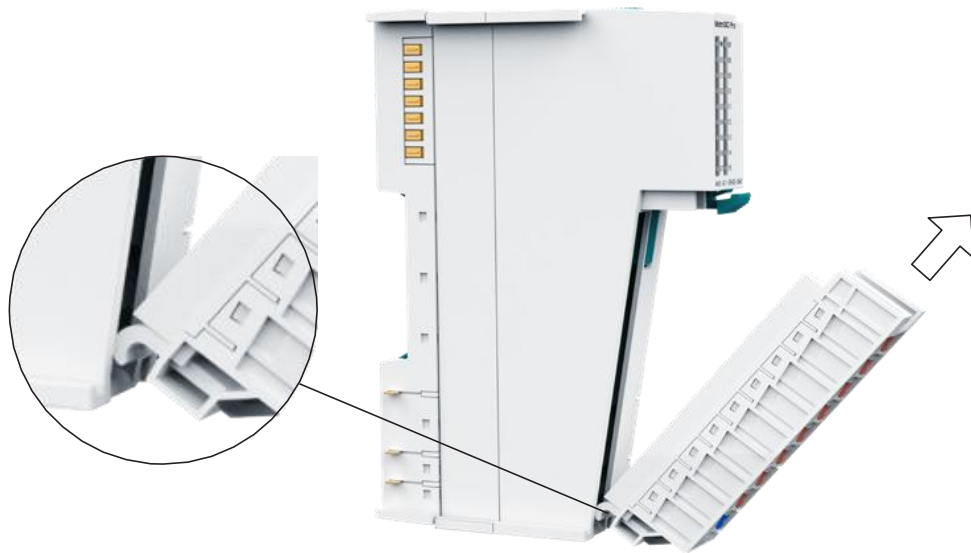
6.1. 拆卸前连接器

操作步骤:

- 1) 按压前连接器拆卸按钮
- 2) 将前连接器向下翻转 45°



- 3) 脱开挂钩，取出前连接器



6.2. 拆卸线缆

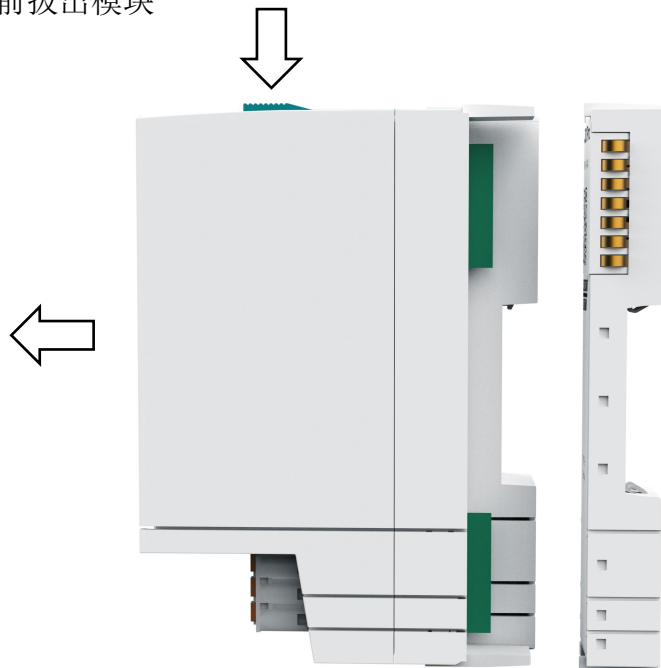
操作步骤: 将螺丝刀按入解锁孔, 拔出线缆



6.3. 拆卸模块

操作步骤:

- 1) 按压模块上方按钮
- 2) 向前拔出模块



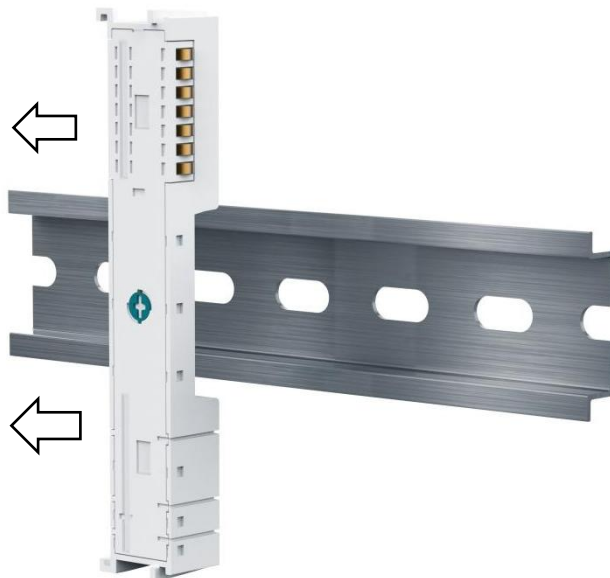
6.4. 拆卸背板

操作步骤:

- 1) 断开 24V 电源供电
- 2) 先根据 6.3 步骤拆卸模块
- 3) 将背板固定旋钮顺时针旋转到底，十字口长边旋转至水平位置



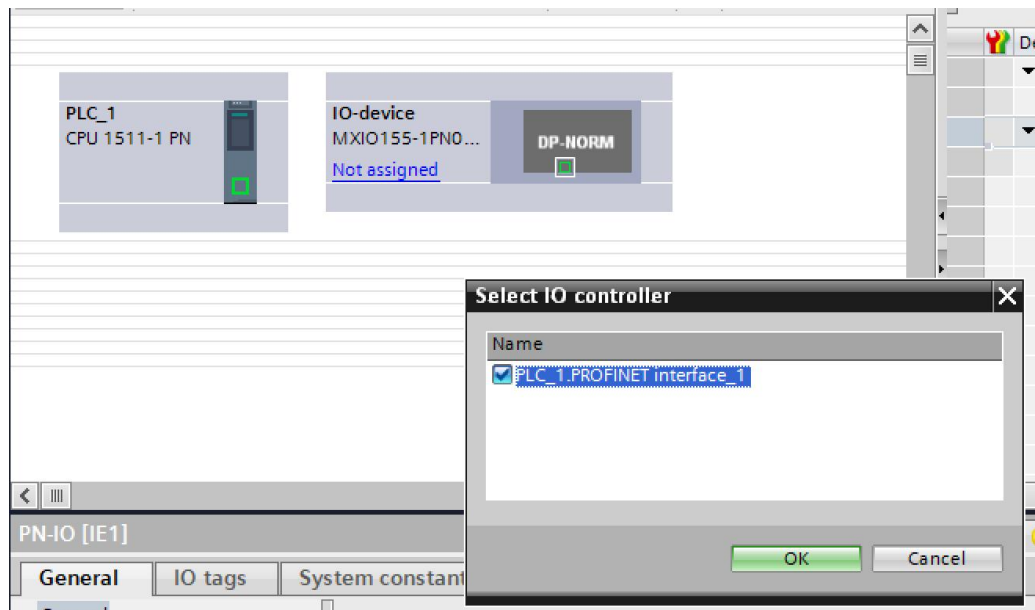
- 4) 取出背板



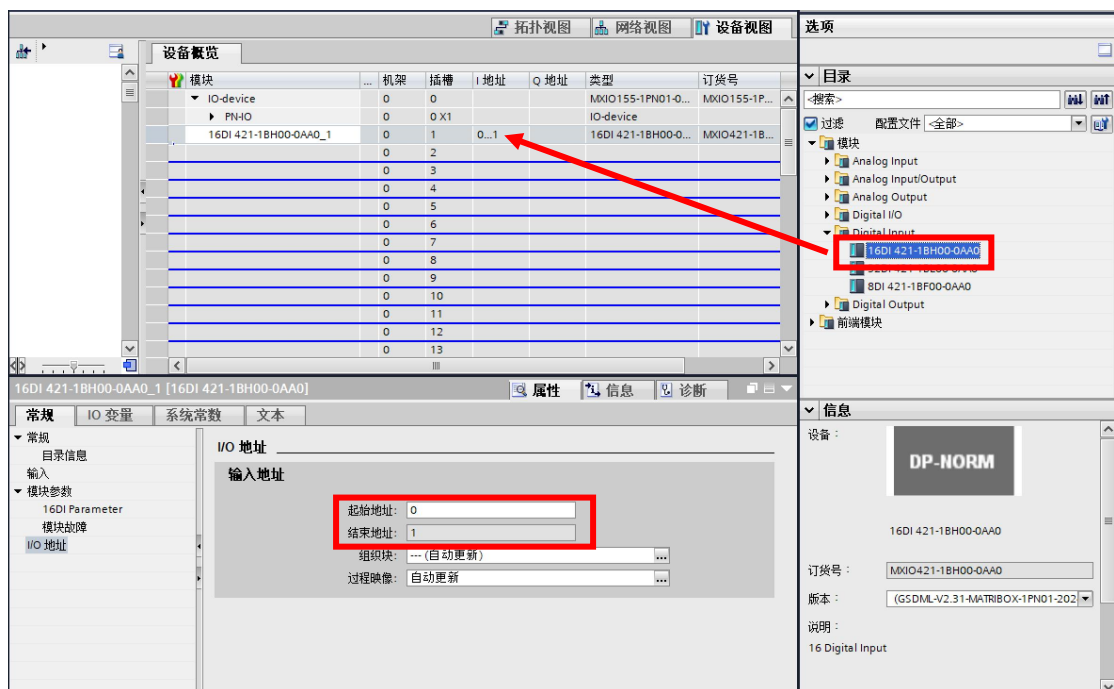
7. 编程示例

7.1. PROFINET

1) 将描述文件导入到软件中，后设备添加到 PN 耦合器中

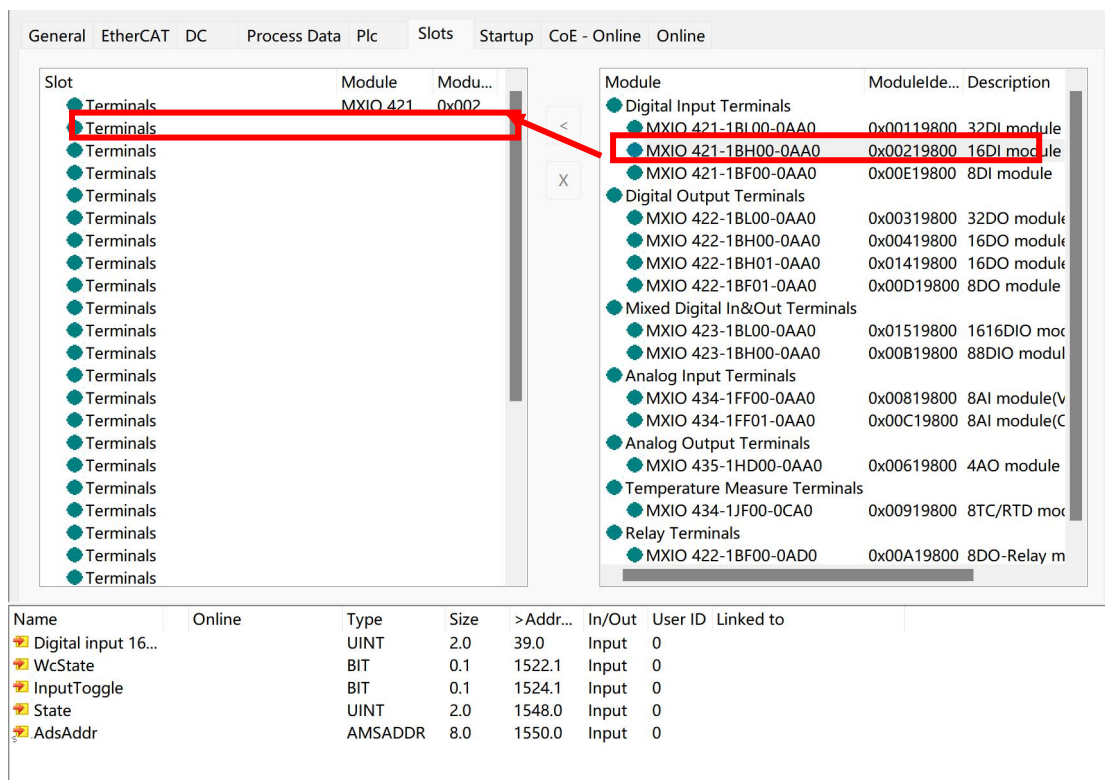
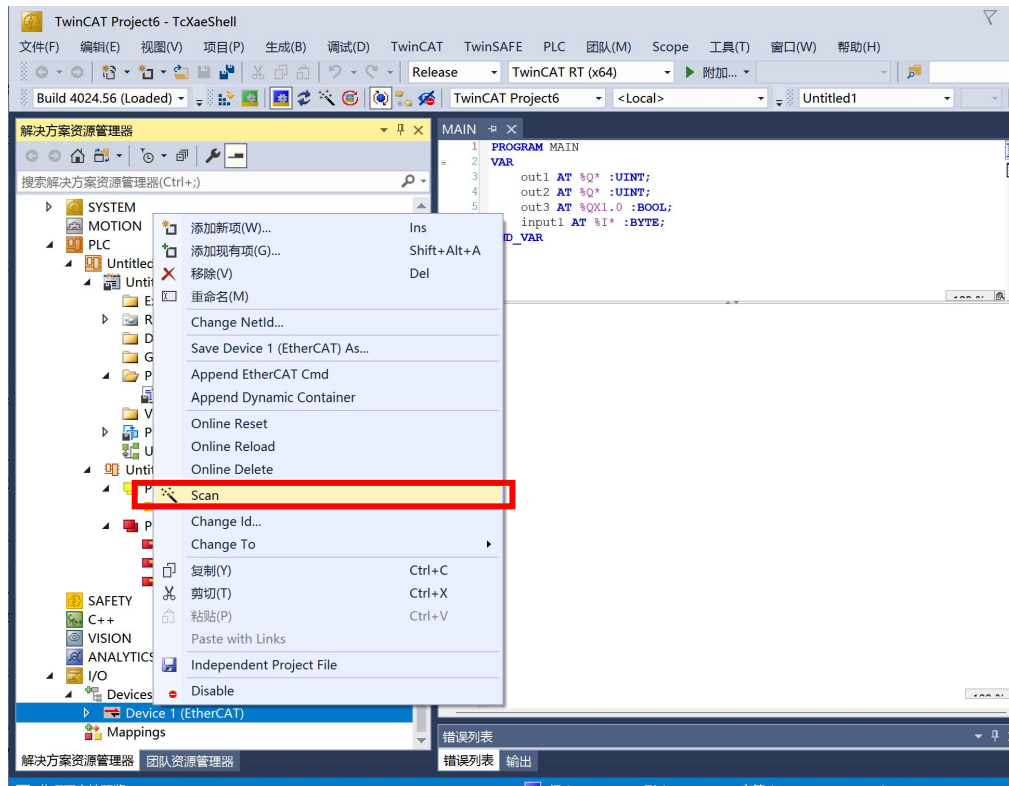


2) 添加 16DI 模块，分配 I 地址



7.2. EtherCAT(TwinCat3)

1) 右键 Devices 点击 scan, 或在耦合器中 Slots 配置模块



2) 程序变量关联到 IO 模块中

The screenshot displays the TwinCAT Project6 interface. On the left, the 'Project Explorer' shows a tree structure with 'MAIN.input1' highlighted in red. A red arrow points from this element to the 'Attach Variable' dialog box. The dialog box is titled 'MAIN.input1' and shows a search for variables. The variable 'Digital input 1604' is selected and highlighted in red. The dialog also shows various other variables and their properties, such as 'WcState', 'ObjectId', 'State', 'SlaveCount', 'Firm0State', 'Firm0WcState', 'Firm0InputToggle', 'DevState', 'ChangeCount', 'DevId', 'AmsNetId', 'ClgSlaveCount', 'InputToggle', 'State', 'AdsAddr', 'netId', and 'port'. The 'Show Variables' section is checked, and the 'Variable Name / Comment' section is also checked. The 'OK' button is visible at the bottom right of the dialog.

Variable: MAIN.input1
Type: B
Group: P
Address: 3
Linked to...
Comment:
ADS Info: P
Symbol Info: P
Full Name: T

Attach Variable MAIN.input1 (Input)

Search: X

Variables:

- > WcState > IX 1528.0, BIT [0..1]
- > ObjectId > IB 1558.0, OTCID [4..0]
- > State > IB 1562.0, UINT [2..0]
- > SlaveCount > IB 1564.0, UINT [2..0]
- > Firm0State > IB 1520.0, UINT [2..0]
- > Firm0WcState > IB 1522.0, UINT [2..0]
- > Firm0InputToggle > IB 1524.0, UINT [2..0]
- > SlaveCount > IB 1530.0, UINT [2..0]
- > DevState > IB 1534.0, UINT [2..0]
- > ChangeCount > IB 1536.0, UINT [2..0]
- > DevId > IB 1538.0, UINT [2..0]
- > AmsNetId > IB 1540.0, AMSNETID [8..0]
- > ClgSlaveCount > IB 1546.0, UINT [2..0]
- > Digital input 1604 > IB 39.0, UINT [2..0]
- > WcState > IX 1522.1, BIT [0..1]
- > InputToggle > IX 1524.1, BIT [0..1]
- > State > IB 1548.0, UINT [2..0]
- > AdsAddr > IB 1550.0, AMSADDR [8..0]
- > netId > IB 1550.0, AMSNETID [8..0]
- > port > IB 1556.0, WORD [2..0]

Show Variables:

- Only Unused
- Exclude disabled
- Exclude other Devices
- Exclude same Image
- Show Tooltips
- Sort by Address
- Show Variable Groups
- Collapse last Level

Show Variable Types:

- Matching Type
- Matching Size
- All Types
- Array Mode

Offsets:

- Continuous
- Ignore Gaps
- Show Dialog

Variable Name / Comment:

- Hand over
- Take over

Cancel OK

8. 技术规范



ENIEC61000-6-4:2019

ENIEC61000-6-2:2019

Manufacturer : ShenzhenMatriboxIntelligentTechnologyco.Ltd

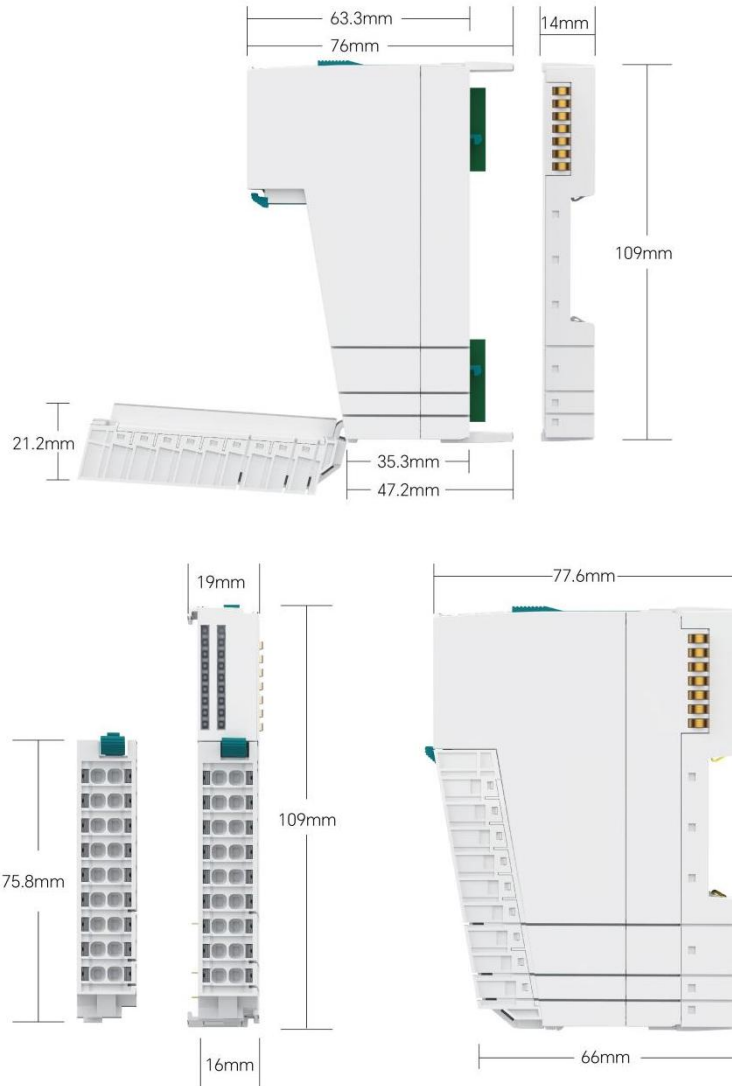
ModelNumber : PROIO:MXIO4xx-xxxxx-0xx0

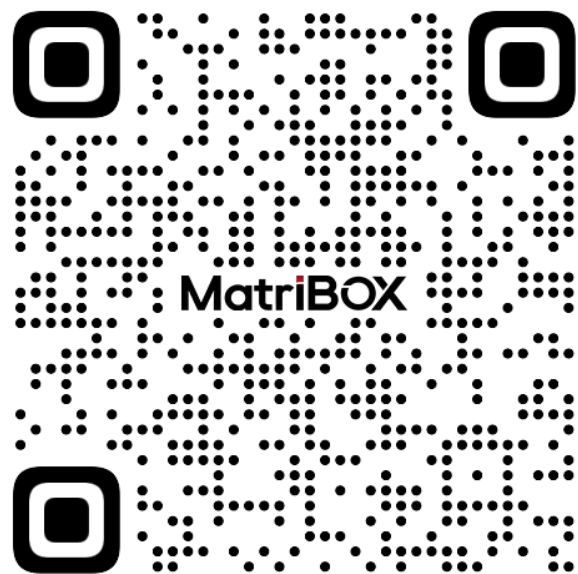
Rating : DC24V

Address : 36thfloor,blockA,Building11,ScienceandTechnologyEcologicalpark,Nan
shanDistrict,Shenzhen,China

9. 尺寸图

MatriXIO Pro 由耦合器、拓展模块及背板组成，采用标准 DIN 导轨安装，规格为：TS35/7.5，支持 IP20 防护等级。





网站: www.matribox.com

邮箱: support@matribox.com

地址: 深圳市南山区深圳湾科技生态园 11 栋 A 座 36 层