

AX-EM-1600D 数字量输入模块用户手册

感谢您使用英威腾 AX 系列 PLC 产品。

AX-EM-1600D 数字量输入模块是配合英威腾集团自主研发的通用控制平台 PLC 主模块使用的，支持 16 通道数字量输入。

本手册主要描述该模块规格、特性、布线及使用方法等。为确保能正确、安全地使用本产品，发挥其优越性能，请在装机之前，详细阅读本用户手册。关于本产品的用户程序开发环境的使用及用户程序设计方法，请参考本公司另外发行的《AX 系列可编程逻辑控制器硬件手册》、《AX 系列可编程逻辑控制器软件手册》。

本公司保留对产品不断改进的权利，资料版本请以英威腾公司网站 (<http://www.invt.com.cn/>) 最新公布为准，恕不另行通知。

1、安全注意事项

在开始使用之前，请仔细阅读操作指示、注意事项，以减少意外的发生。负责产品安装、操作的人员必须经严格培训，遵守相关行业的安全规范，严格遵守本手册提供的相关设备注意事项和特殊安全指示，按正确的操作方法进行设备的各项操作。

2、产品介绍

2.1. 产品铭牌与型号

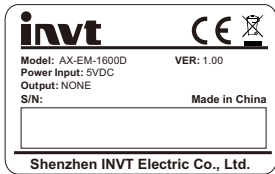


图 2.1 产品铭牌

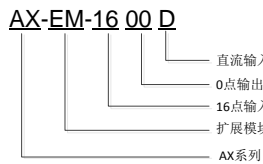


图 2.2 产品型号

2.2. 功能

AX-EM-1600D 数字量输入模块是应用于 AX70 系列可编程控制系统，是 AX70 系列主模块的扩展模块之一，属于特殊功能模块。

其功能是检测数字量信号的输入，AX-EM-1600D 模块共有 16 个数字量输入通道，与灯板上的 16 个信号指示灯一一对应。

支持源型和漏型电压输入方式，最大输入电压可达 30V

2.3. 结构尺寸

安装时参考如下结构尺寸，单位为 mm。

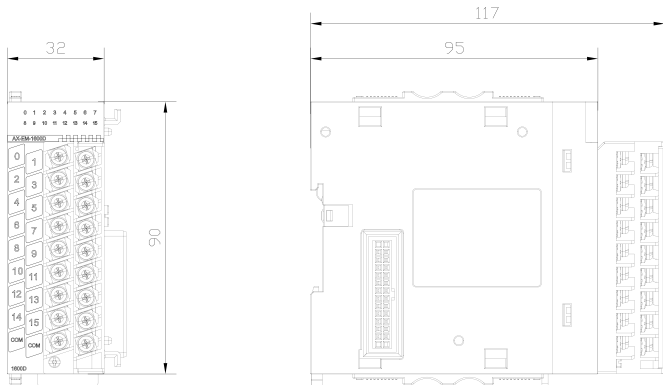


图 2.3 产品尺寸图

3、接口描述

3.1. 接口外观

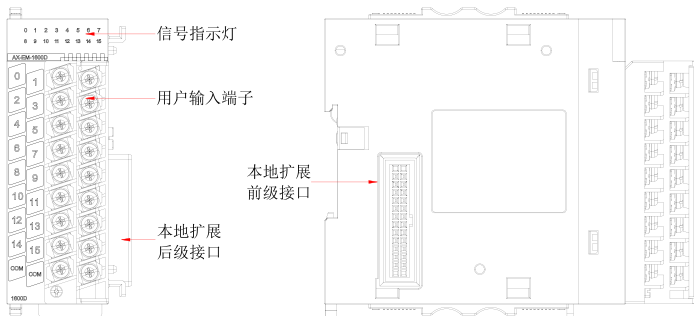


图 3.1 外部接口分布

接口名称	功能定义
用户输入端子	16 路输入
指示灯	有数字量输入时，对应通道的指示灯亮；无数字量输入时灭
本地扩展前级接口	连接前级模块，不支持热插拔
本地扩展后级接口	连接后级模块，不支持热插拔

3.2. 端子定义

端子名	类型	功能	备注
1	输入	数字量输入端口 0	支持源/漏型输入
2	输入	数字量输入端口 1	支持源/漏型输入
3	输入	数字量输入端口 2	支持源/漏型输入
4	输入	数字量输入端口 3	支持源/漏型输入
5	输入	数字量输入端口 4	支持源/漏型输入
6	输入	数字量输入端口 5	支持源/漏型输入
7	输入	数字量输入端口 6	支持源/漏型输入
8	输入	数字量输入端口 7	支持源/漏型输入
9	输入	数字量输入端口 8	支持源/漏型输入
10	输入	数字量输入端口 9	支持源/漏型输入
11	输入	数字量输入端口 10	支持源/漏型输入
12	输入	数字量输入端口 11	支持源/漏型输入
13	输入	数字量输入端口 12	支持源/漏型输入
14	输入	数字量输入端口 13	支持源/漏型输入
15	输入	数字量输入端口 14	支持源/漏型输入
16	输入	数字量输入端口 15	支持源/漏型输入
COM1	输入	电源	公共端
COM2	输入	电源	公共端

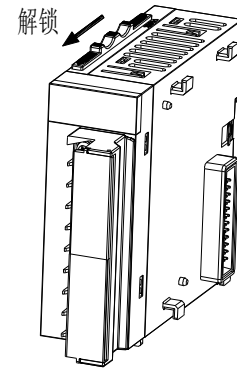
3.3. 接入系统

由于采用模块化设计和简单的结构使得 AX 系列 PLC 便于安装和维护。对于数字量输入扩展模块，主要的连接对象为 CPU 模块、EtherCAT 模块和扩展模块。

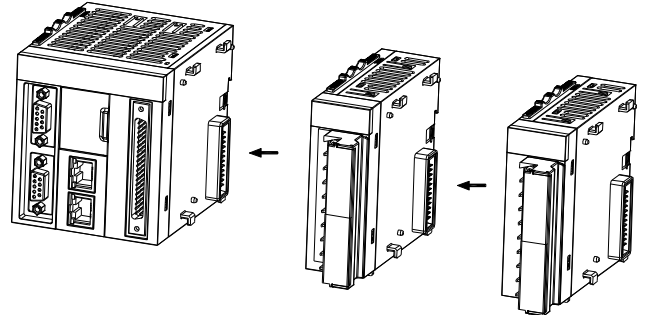
模块间的连接主要通过各模块自带的连接接口、固定锁扣等进行固定连接。

连接方法：

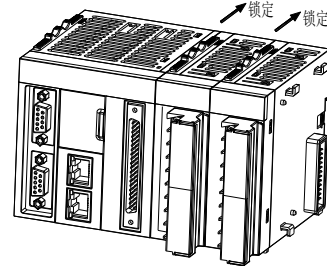
- 将数字量输入模块上的锁扣按图示方向滑动，



- 将与 CPU 模块上的连接器完全对接，并使其连接紧密。



- 将数字量输入模块上的锁扣按图示方向滑动，即可完成两个模块的连接与锁定。



3.4. 安装

通过标准的 DIN 导轨安装，只需要将相应的模块钩在标准的安装导轨上，然后按下模块到位，使其牢固固定即可。

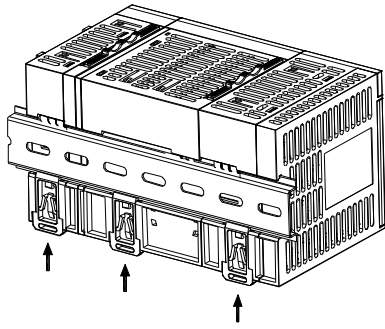


图 3.2 导轨安装示意图

3.5. 布线说明

用户端子布线要求请参见以下示意图。

注意事项：

- 数字量输入建议使用双绞屏蔽电缆接入。电缆应远离电源线或其他可能产生电气干扰的电线。
- 通道 0 至通道 7 的数字量输入，请连接第 17 个端子的 COM；通道 8 至通道 15 的数字量输入，请连接第 18 个端子的 COM
- 数字量输入不要超过其最大的量程，否则会造成模块的永久性损坏
- 下图为支持源型输入时的接线方式，支持漏型输入方式时，只需将 24V 电源的极性与源型相反即可

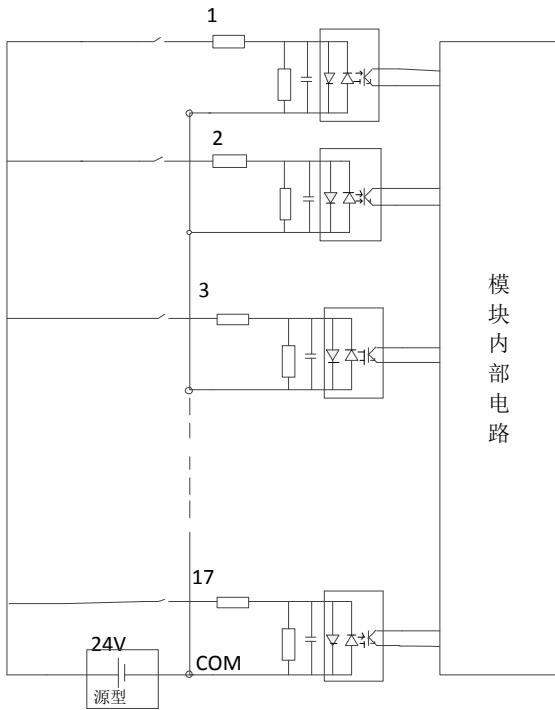


图 3.3 AX-EM-1600D 用户端子布线示意图

4. 技术参数

4.1. 电源需求

项目	范围
电源电压	内部供电, 5VDC (-10%~10%)

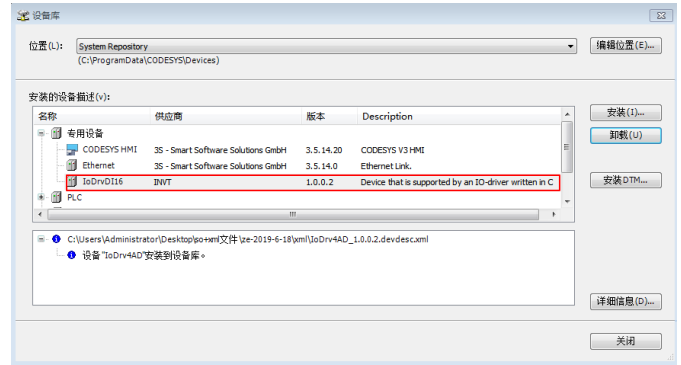
4.2. 性能指标

项目	规格
输入通道	16
输入连接方式	18 点接线端子
输入类型	数字量输入
输入电压等级	24V(最高可达 30V)
输入电流 (典型)	4.7mA
ON 电压	>15VDC
OFF 电压	<5VDC
输入阻抗	5.4kΩ
输入信号形式	电压直流输入形式; 支持漏型和源型输入
隔离方式	光耦隔离
输入动态显示	输入为驱动状态时, 输入指示灯亮

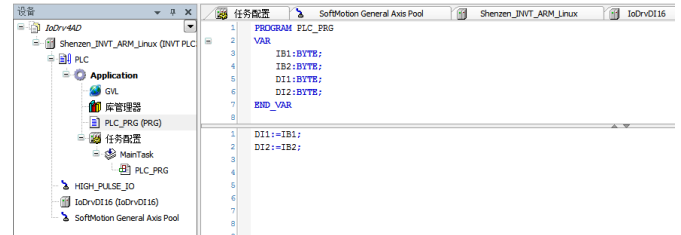
5. 应用示例

以 AX-EM-1600D 模块 16 个 I/O 点的采样值附赋给相应变量为例，采用 AX70-C-1608P 做控制主模块，高速 I/O 接口板后面接单个 AX-EM-1600D 模块，使用说明如下：

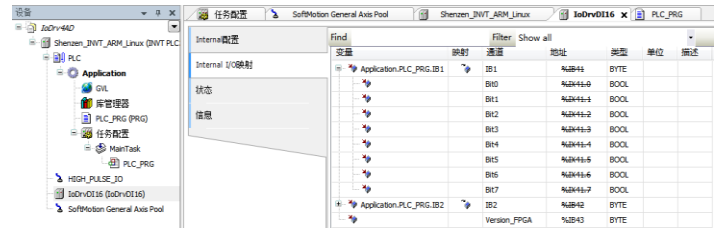
- 1) 在 Codesys 上位机新建工程，在工程中添加 AX-EM-1600D 模块对应的设备描述文件 (IoDrvDI16)，如下图所示：



- 2) 采用 ST 编程语言对 AX-EM-1600D 模块使用进行编程，定义各通道映射变量，将映射变量对对应通道的状态赋值给相应变量，如下图所示：



- 3) 将程序中定义的变量 IB1 和 IB2 分别映射到 AX-EM-1600D 模块两组通道上，完成变量映射，如下图所示：



- 4) 编译通过后，登录下载工程并运行

6. 例行检查

- 1、检查数字量输入布线是否满足要求，参照图 1.4 布线说明
- 2、检查扩展模块是否与前级插紧
- 3、检查应用程序，确保应用中选择的是正确的操作方法和参数范围

