



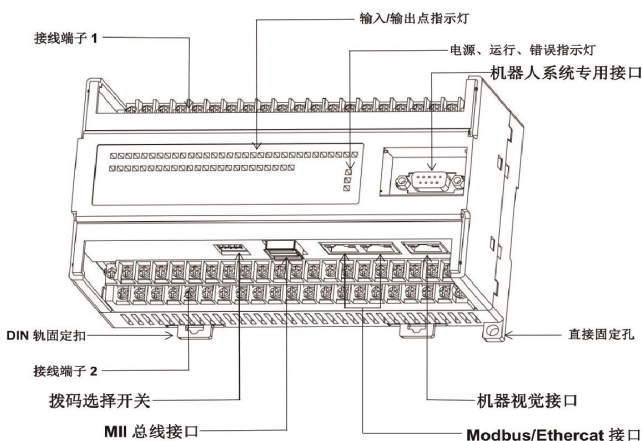
# DF-EM3224 总线扩展模块

## 安全注意事项

在产品存放、安装、配线、运行、检查或者维修前，用户必需熟悉以下重要事项，以确保安全地使用本产品。

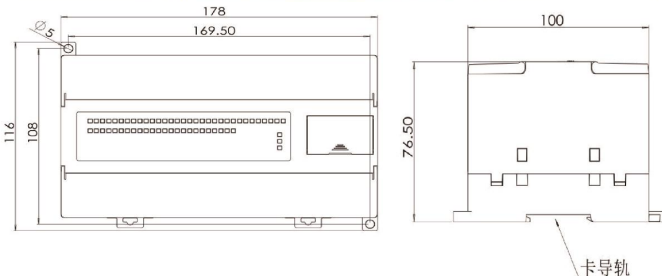
- 危险** 错误操作可能会引起危险并导致人身伤亡。
- 注意** 错误操作可能会引起危险，导致人身伤害并可能损坏设备。
- 禁止** 严格禁止行为，否则导致设备损坏不能使用。

## 外观规格

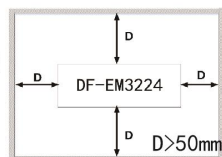


| 项目        | 内容                  |
|-----------|---------------------|
| 电源电压      | DC21.6V~26.4V       |
| 消耗功率      | 5W                  |
| 绝缘阻抗      | 5MΩ以上               |
| 空气        | 无腐蚀性、可燃性气体          |
| 环境温度      | 0℃~60℃              |
| 环境湿度      | 5%~95% (无凝露)        |
| 通讯口 1     | 安川 MII              |
| 通讯口 2     | MODBUS+ETHERCAT     |
| 通讯口 3     | 机器视觉接口              |
| IO 点      | 32 路输入/24 路输出       |
| 模拟量 DA/AD | 1 路模拟量输入、2 路模拟量输出   |
| 编码器反馈     | 1 路正交编码器反馈输入        |
| 接地        | 采用单点接地或者共点接地，不可公共接地 |

## 安装



模块安装时，请装配于封闭的控制箱体内部，其周围应保持一定的空间(如图所示)，确保模块散热正常：



- 接锁螺丝方式：依照产品外形尺寸并且使用M4螺丝；
  - DIN铝轨安装，用于35mm的DIN铝轨；
- 将模块挂上导轨时，请先将模块下方的固定塑料片，用一字螺丝刀插入凹槽并向外撑开拉出再将主机挂上导轨，之后将固定塑料片压扣回去即可。取出时，同样以一字螺丝刀将固定塑料片撑开，再将主机以往向上的方式取出即可。该塑料片为保持型，因此撑开后便不会弹回去。

## 接线

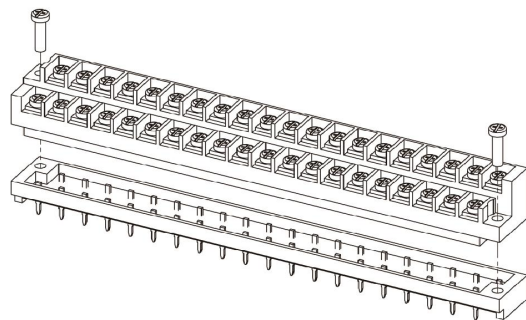
### 1. 输入输出端子排配置

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |      |    |     |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|----|-----|
| X0.0  | X0.2 | X0.4 | X0.6 | X0.8 | X1.1 | X1.3 | X1.5 | X1.7 | X2.0  | X2.2 | X2.4 | X2.6 | X3.0M | X3.1 | X3.3 | X3.5 | X3.7 | A0 | F6  |
| X0.0M | X0.1 | X0.3 | X0.5 | X0.7 | X1.0 | X1.2 | X1.4 | X1.6 | X2.0M | X2.1 | X2.3 | X2.5 | X2.7  | X3.0 | X3.2 | X3.4 | X3.6 | OV | DA2 |

|       |      |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |      |     |       |       |    |    |    |      |
|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|-------|-------|----|----|----|------|
| Y0.0  | Y0.2 | Y0.4 | Y0.6 | Y0.8 | Y1.0M | Y1.1 | Y1.3 | Y1.5 | Y1.7  | Y2.0 | Y2.2 | Y2.4 | Y2.6 | DA1 | OV    | DC24V | A- | B- | C- | DC5V |
| Y0.0M | Y0.1 | Y0.3 | Y0.5 | Y0.7 | Y1.0  | Y1.2 | Y1.4 | Y1.6 | Y2.0M | Y2.1 | Y2.3 | Y2.5 | Y2.7 | OV  | DC24V | OV    | A+ | B+ | C+ |      |

电源供电

- 本模块电源供电请务必使用外置开关电源盒DC+24V端供电；
- 本模块的带负载能力很高，不可采用数控系统的自带的开关电源进行供电；
- 本模块的接线端子为可拆卸式，如下图：



接线端子结构示意图

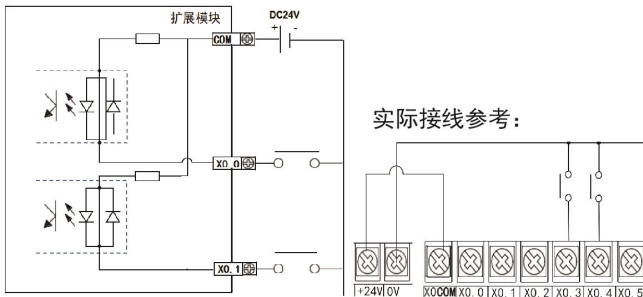
## 2. 开关量输入

4组开关量输入，每组8个输入点，每组间相互独立，如X0组接NPN传感器，X1组接PNP传感器。根据每组的COM端接24V与0V来确认该组为NPN型与PNP型。

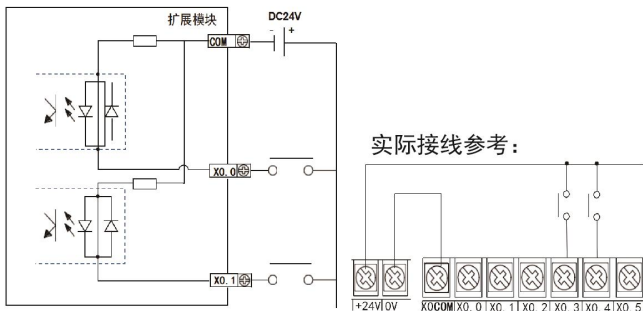
输入口与系统内部电路经过了光电隔离处理。

| 每路输入口电气规格 |                   |
|-----------|-------------------|
| 输入点       | 共 32 点，分 4 组独立    |
| 输入形式      | 高电平(PNP)、低电平(NPN) |
| 输入电压      | DC 12V~24V        |
| 最大隔离电压    | 2500VRMS          |
| 反应时间      |                   |
| off → on  | <10ms             |
| on → off  |                   |
| 滤波时间      | 由上位机设定            |

### ① NPN输入接线原理图



### ② PNP输入接线原理图



## 3. 模拟量

| 模拟量 AD/DA 电气规格 |                 |
|----------------|-----------------|
| 模拟量 DA         | 输出 DC 0~10V、2 路 |
| 模拟量 AD         | 输入 DC 0~10V、1 路 |

- DA为模拟量输出，常用作变频器速度控制
- AD为模拟量输入，一般接温度传感器、压力传感器

## 4. 编码器输入

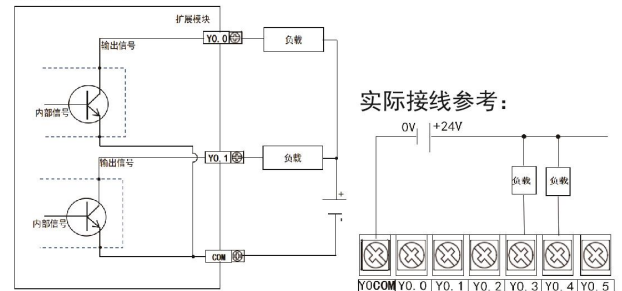
| 编码器反馈输入电气规格 |        |
|-------------|--------|
| 电压          | DC 5V  |
| 编码类型        | 正交脉冲输入 |

- 将编码器反馈信号转换为数据流，供上位机使用

## 5. 开关量输出

| 每路输出口电气规格 |                |
|-----------|----------------|
| 输出点       | 共 24 点，分 3 组独立 |
| 输出形式      | 大功率 NPN 型晶体管   |
| 输出电流      | 最大负载电流 2A      |
| 输出电压      | DC 24V ±10%    |
| 反应时间      |                |
| off → on  | <10ms          |
| on → off  |                |

接线原理图：



## 通讯

本模块支持多种通讯方式，应用多种场合：

- 安川 MECHATROLINK II 总线协议
- MODBUS RTU 协议
- ETHERCAT 协议

| 站号设定     | Modbus 通讯  | MII 通讯     |
|----------|------------|------------|
| 拨码开关 1~3 | 拨码开关按下的位数  | 拨码开关按下的位数  |
|          | 1          | 1          |
|          | 2          | 2          |
|          | 3          | 3          |
|          | 1,2        | 3          |
|          | 1,3        | 5          |
| 拨码开关 4   | 拨码开关 4     | 拨码开关 4     |
|          | 拨码开关 4 的状态 | 波速率选择      |
|          | 未按下        | 9600       |
|          | 按下         | 19200      |
| 拨码开关 1~3 |            | 拨码开关按下的位数  |
|          |            | 1          |
|          |            | 2          |
| 拨码开关 4   |            | 拨码开关 4 的状态 |
|          |            | 未按下        |
|          |            | 按下         |

注：Modbus 通讯协议为：RTU 8，0，1