

ZM10-24DI

24 通道隔离型开关量采集模块

➤ 产品介绍

ZM10-24DI V2.0 版本系列模块是一款新升级的开关量输入模块，具有光电隔离的 24 通道开关量输入，支持 RS-485 通讯接口，MODBUS-RTU 从站通讯规约，10~30V 宽输入直流电源、外形小巧，可长期稳定运行，广泛应用于各种工业测量与控制系统。

➤ 产品特点

- 采用全新 AVR 单片机，抗干扰能力强，长期稳定运行；
- IO 点、电源、通讯相互隔离；
- 分 2 组输入，每组 12 通道，各通道均采用光电隔离输入方式；
- 标准 Modbus 通信接口，可与业界流行的组态软件 (Intouch、Flx、组态王、力控、太力等)或可编程控制器 PLC (西门子、施耐德、欧姆龙等) 通信。

➤ 产品型号及定义



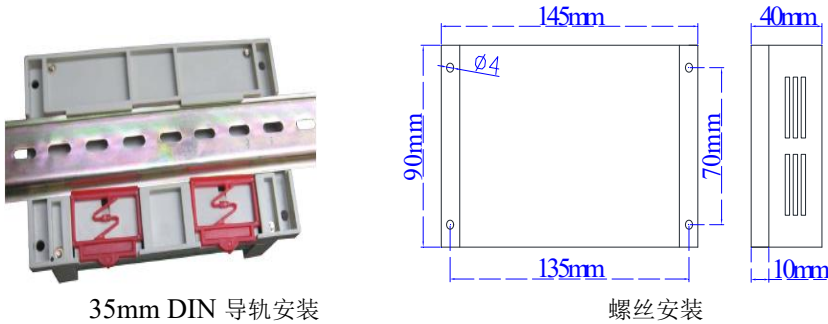
➤ 产品主要参数

| 工作电源 | |
|--------|--|
| 工作电压 | DC 10~30V |
| 电源防护 | 防浪涌、防电源反接、防过载 |
| 功耗 | ≈0.82W (全负荷运行) |
| 开关量输入 | |
| 通道数、类型 | 24 路晶体管 (光电隔离) |
| 输入参数 | 有源: 6.6mA@24V; 逻辑 1: 6.5V~30V, 逻辑 0: <6V |

| 通讯 | |
|-------|--|
| 类型、协议 | RS485, MODBUS-RTU |
| 通讯口参数 | 通讯隔离, 隔离电压 2500V, 防雷击 |
| 地址 | 1~127 |
| 波特率 | 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps |
| 校验位 | 无校验 |
| 数据位 | 8 位 |
| 停止位 | 1 位 |
| 终端电阻 | 自带阻抗匹配电阻 120Ω, 拨码开关设置 |

| 安装 | | 使用环境 | |
|------|--------------------------------|------|--------------|
| 外形尺寸 | (长 x 宽 x 高): 145×90×40(mm) | 存储温度 | -20~80 °C |
| 安装方式 | 35mm DIN 导轨安装 /M4×16mm 螺丝安装 | 工作温度 | -10~+60°C |
| | | 相对湿度 | 20~90% (非凝结) |
| 端子类型 | 可拔插式接线端子 | 防护等级 | IP20 (常规配置) |

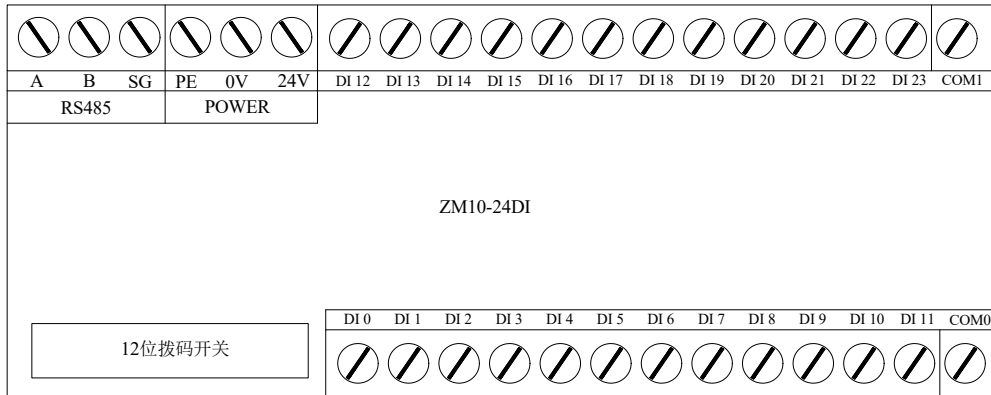
➤ 产品外形尺寸、安装



35mm DIN 导轨安装

螺丝安装

➤ 端子图



➤ 指示灯

P: 工作电源指示灯 (正常时常亮)

T: 通讯发送指示灯 (正常时闪烁)

R: 通讯接收指示灯 (正常时闪烁)

DI 0~23: 依次对应第 1~24 通道开关量输入状态, 亮时接通, 灭时未接通

➤ 拨码开关定义

| 模块地址 | | | | | | | 波特率 | | | | 终端电阻 | |
|------|---|---|---|---|---|---|-----|---|----|----|------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

模块地址 (0~127)、波特率 (2.4K、4.8K、9.6K、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K)、终端电阻设置参见模块面板提示。

模块出厂设置——9600, n, 8, 1 (9600BPS, 无校验, 8 位数据位, 1 位停止位),

若客户需要数据位 7 位和奇/偶校验方式时, 订购时需另行说明。

注: 地址、波特率、终端电阻用拨码开关设置且可带电修改; 地址、波特率是二进制表示方式, 低位在前; 拨码位 B11、B12 同时“ON”有效, 其一不为“ON”无效。

➤ 端子定义

| 编号 | 端子定义 | 注释 |
|----|-------|---------------------------------|
| 1 | DI 0 | 第 1 路开关量输入端 |
| 2 | DI 1 | 第 2 路开关量输入端 |
| 3 | DI 2 | 第 3 路开关量输入端 |
| 4 | DI 3 | 第 4 路开关量输入端 |
| 5 | DI 4 | 第 5 路开关量输入端 |
| 6 | DI 5 | 第 6 路开关量输入端 |
| 7 | DI 6 | 第 7 路开关量输入端 |
| 8 | DI 7 | 第 8 路开关量输入端 |
| 9 | DI 8 | 第 9 路开关量输入端 |
| 10 | DI 9 | 第 10 路开关量输入端 |
| 11 | DI 10 | 第 11 路开关量输入端 |
| 12 | DI 11 | 第 12 路开关量输入端 |
| 13 | COM0 | 第 1 组开关量输入公共端 |
| 14 | A | RS485 通讯 A |
| 15 | B | RS485 通讯 B |
| 16 | SG | RS485 屏蔽地: 放电端, 单独引线至大地可防雷击、防静电 |
| 17 | PE | 电源地 |
| 18 | 0V | 工作电源“-”端 |
| 19 | 24V | 工作电源“+”端 |
| 20 | DI 12 | 第 13 路开关量输入端 |
| 21 | DI 13 | 第 14 路开关量输入端 |
| 22 | DI 14 | 第 15 路开关量输入端 |
| 23 | DI 15 | 第 16 路开关量输入端 |
| 24 | DI 16 | 第 17 路开关量输入端 |

| | | |
|----|-------|---------------|
| 25 | DI 17 | 第 18 路开关量输入端 |
| 26 | DI 18 | 第 19 路开关量输入端 |
| 27 | DI 19 | 第 20 路开关量输入端 |
| 28 | DI 20 | 第 21 路开关量输入端 |
| 29 | DI 21 | 第 22 路开关量输入端 |
| 30 | DI 22 | 第 23 路开关量输入端 |
| 31 | DI 23 | 第 24 路开关量输入端 |
| 32 | COM1 | 第 2 组开关量输入公共端 |

➤ MODBUS 寄存器定义

| PLC 地址 | MODBUS 地址 | 数据内容 | 功能码 | 长度 |
|--------|-----------|----------------|-----|----------|
| 10001 | 0X 00 | 第 1 路开关量输入 | 02 | 1 (bit) |
| 10002 | 0X 01 | 第 2 路开关量输入 | 02 | 1 (bit) |
| 10003 | 0X 02 | 第 3 路开关量输入 | 02 | 1 (bit) |
| | | | 02 | 1 (bit) |
| 10024 | 0X 17 | 第 16 路开关量输入 | 02 | 1 (bit) |
| 30001 | 0X 00 | 第 1~16 路开关量输入 | 04 | 1 (WORD) |
| 30002 | 0X 01 | 第 17~24 路开关量输入 | 04 | 1 (WORD) |
| 40001 | 0X 00 | 第 1~16 路开关量输入 | 03 | 1 (WORD) |
| 40002 | 0X 01 | 第 17~24 路开关量输入 | 03 | 1 (WORD) |

➤ 通讯示例 (站地址 01)

例1: 02 功能码查询开入状态[10001~10024]

接收: 01 02 00 00 00 18 78 00

返回: 01 02 03 01 00 00 29 8E

| 站地址 | 功能码 | 首地址 | | 寄存器个数 | | CRC校验码 | |
|-----|-----|-----|----|-------|----|--------|----|
| 01 | 02 | 00 | 00 | 00 | 18 | 78 | 00 |

| 站地址 | 功能码 | 占用字节数 | DI 1~8数据 | DI 9~16数据 | DI 17~24数据 | CRC校验码 | |
|-----|-----|-------|----------|-----------|------------|--------|----|
| 01 | 02 | 02 | 01 | 00 | 00 | 29 | 8E |

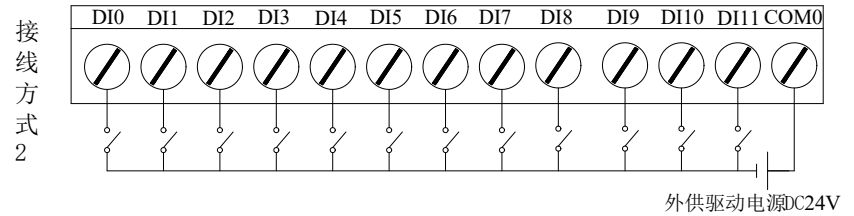
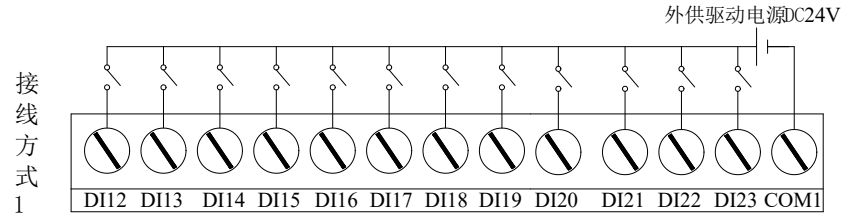
说明: 前8路数据为 0x01, 按位

解析00000001, 表示第1路开关量闭合, 后16路数据为0x00、0X00, 无信号输入。

销售电话: (0838) 3081995 15983845957

➤ 典型接线图

■ 有源接线方式 (适用于选型 ZM10-24DI-[X:0/1/2] 1)

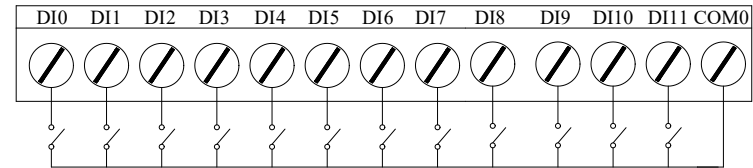
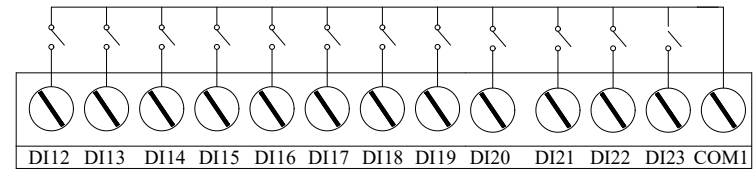


输入方式: 支持 NPN 或 PNP 型输入, 外部供电 24VDC;

COM0、COM1 为两组公共端, 互不连通;

据上俩图所示, 输入方式的公共端可以接正极或接负方式。

■ 无源接线方式 (适用于选型 ZM10-24DI-[X:0/1/2]2)

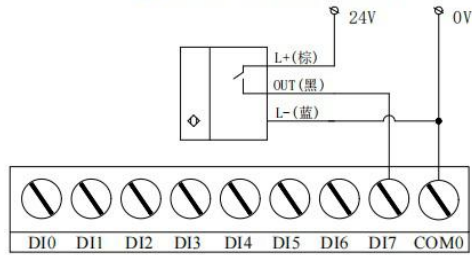


据上图, 仅适用于外部是干接点类型器件的接线方式。

注: 不需要接入驱动电源, COM0、COM1 为两组公共端, 相互连通。

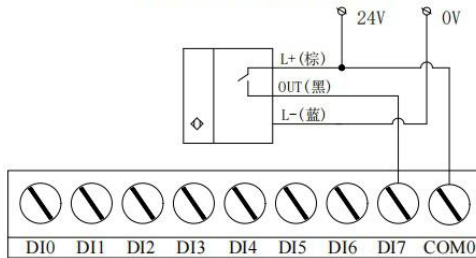
■ 接近开关/霍尔开关接线方式（适用于有源输入）

PNP型接近/霍尔开关接线示意图



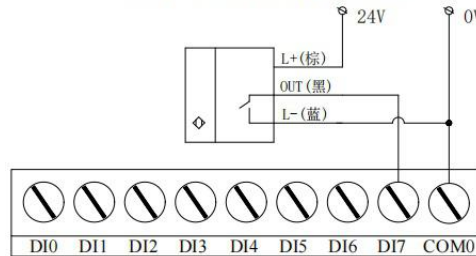
上图：PNP 接近 / 霍尔开关为常开型（NO），模块用此接法（COM 端共阴极）为常开输入；反之，若 PNP 接近开关为常闭型（NC），模块用此接法为常闭输入。

PNP型接近/霍尔开关接线示意图



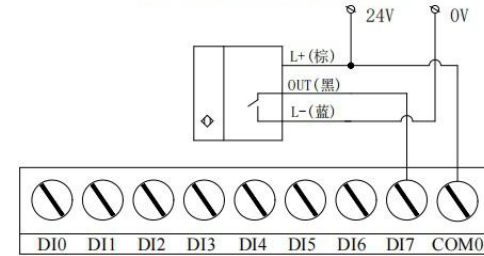
上图：PNP 接近 / 霍尔开关为常开型（NO），模块用此接法（COM 端共阳极）为常闭输入；反之，若 PNP 接近开关为常闭型（NC），模块用此接法为常开输入。

NPN型接近/霍尔开关接线示意图



上图：NPN 接近 / 霍尔开关为常开型（NO），模块用此接法（COM 端共阴极）为常闭输入；反之，若 NPN 接近开关为常闭型（NC），模块用此接法为常开输入。

NPN型接近/霍尔开关接线示意图



上图：NPN 接近 / 霍尔开关为常开型（NO），模块用此接法（COM 端共阳极）为常开输入；反之，若 NPN 接近开关为常闭型（NC），模块用此接法为常闭输入。