

ZM13-8AO-232

8 通道模拟量输出模块

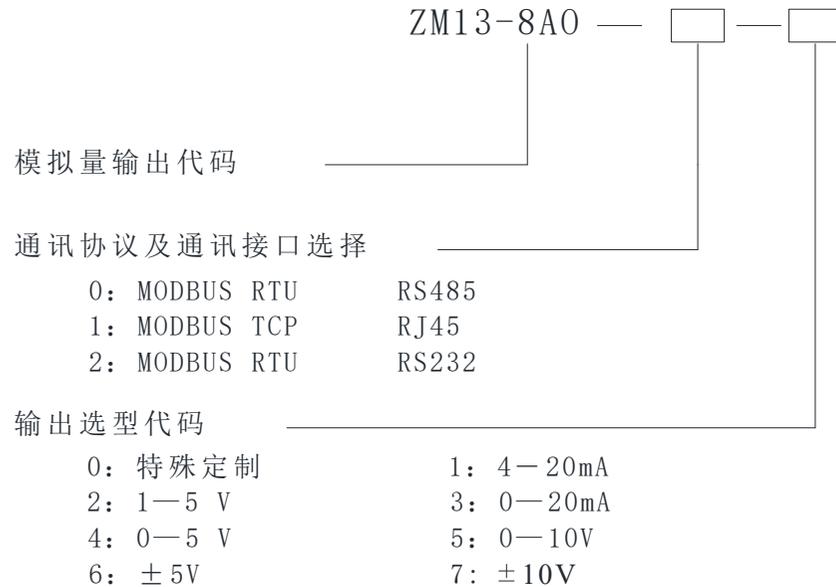
➤ 产品介绍

ZM13 模块是一款高性价比的模拟量输出模块，具有隔离的 8 通道模拟量输出，支持 RS-232 通讯接口，支持 MODBUS-RTU 通讯规约，10~30V 宽输入直流电源、外形小巧、可靠性高，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 8 通道模拟量输出，输出信号隔离；
- 引线式 RS232 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 18~30V |
| 电源防护 | 防浪涌、防电源反接、防过载 |
| 功耗 | <5W |
| 模拟量输出 | |
| 通道数、类型 | 8 路电压/电流输出 |
| 输出特点 | 采用 12/16 位分辨率的 DA 数模转换芯片，数模转换值 0~4095；输出电流/电压；信号输出隔离。 |

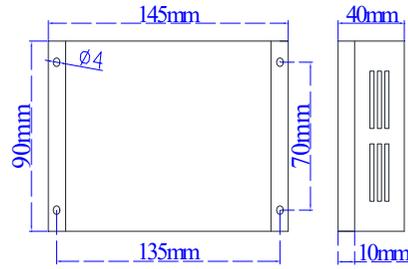
| 通讯 | |
|-------|---|
| 类型、协议 | RS232, MODBUS-RTU |
| 通讯防护 | 通讯隔离, 隔离电压 2500V, 防雷击 |
| 地址 | 1~127 |
| 波特率 | 1200/2400/4800/9600/19200 /38400/57600/115200 bps |
| 校验位 | 无校验 |
| 数据位 | 8 位 |
| 停止位 | 1 位 |

| 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

➤ 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)

➤ 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、波特率用 12 位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, 终端电阻无效。

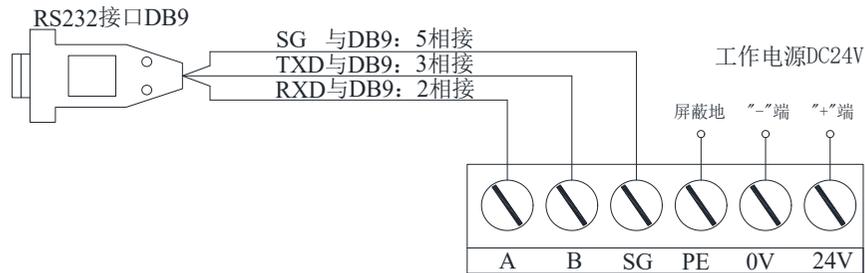
➤ 端子定义

| 编号 | 端子定义 | 注释 |
|----|------|------------------|
| 1 | V1+ | 第 1 路模拟量电压输出端 |
| 2 | I1+ | 第 1 路模拟量电流输出端 |
| 3 | COM1 | 第 1 路模拟量输出公共信号负端 |
| 4 | V2+ | 第 2 路模拟量电压输出端 |
| 5 | I2+ | 第 2 路模拟量电流输出端 |

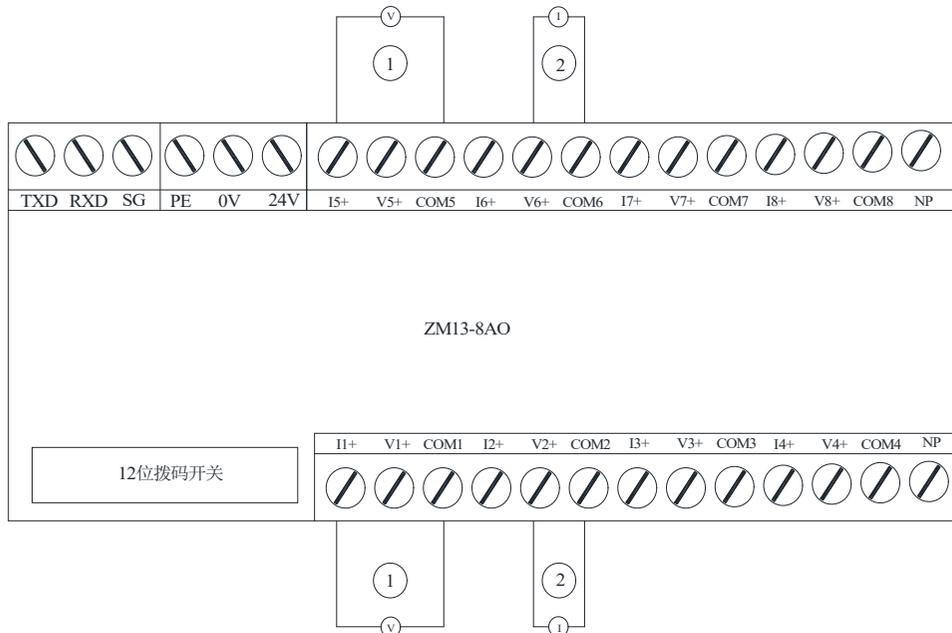
| | | |
|----|------|------------------|
| 6 | COM2 | 第 2 路模拟量输出公共信号负端 |
| 7 | V3+ | 第 3 路模拟量电压输出端 |
| 8 | I3+ | 第 3 路模拟量电流输出端 |
| 9 | COM3 | 第 3 路模拟量输出公共信号负端 |
| 10 | V4+ | 第 4 路模拟量电压输出端 |
| 11 | I4+ | 第 4 路模拟量电流输出端 |
| 12 | COM4 | 第 4 路模拟量输出公共信号负端 |
| 13 | NP | 空端子 |
| 14 | A | 接 RS232 通讯口 RXD |
| 15 | B | 接 RS232 通讯口 TXD |
| 16 | RND | 接 RS232 通讯地 SG |
| 17 | GND | 电源地 |
| 18 | 0V | 工作电源“-”端 |
| 19 | 24V | 工作电源“+”端 |
| 20 | V5+ | 第 5 路模拟量电压输出端 |
| 21 | I5+ | 第 5 路模拟量电流输出端 |
| 22 | COM5 | 第 5 路模拟量输出公共信号负端 |
| 23 | V6+ | 第 6 路模拟量电压输出端 |
| 24 | I6+ | 第 6 路模拟量电流输出端 |
| 25 | COM6 | 第 6 路模拟量输入公共信号负端 |
| 26 | V7+ | 第 7 路模拟量电压输出端 |
| 27 | I7+ | 第 7 路模拟量电流输出端 |
| 28 | COM7 | 第 7 路模拟量输入公共信号负端 |
| 29 | V8+ | 第 8 路模拟量电压输出端 |
| 30 | I8+ | 第 8 路模拟量电流输出端 |
| 31 | COM8 | 第 8 路模拟量输入公共信号负端 |
| 32 | NP | 空端子 |

➤ 典型接线图

■ 电源及通讯接线



■ 信号接线示意图



① 电流输出 0~20mA/4~20mA/±10mA/±20mA

② 电压输出 0~5V/1~5V±5V/±10V/0~10V

注：电压/电流只能二者选其一。

➤ MODBUS 寄存器定义

开关量状态寄存器

| PLC 地址 | MODBUS 地址 | 数据内容 | 功能码 (十六进制) | 长度 (WORD) |
|--------|-----------|------------|------------------------|-----------|
| 40001 | 0X 00 | 第 1 路模拟量输出 | 03 (读), 06 (写), 10 (写) | 1 |
| 40002 | 0X 01 | 第 2 路模拟量输出 | 03 (读), 06 (写), 10 (写) | 1 |
| 40003 | 0X 02 | 第 3 路模拟量输出 | 03 (读), 06 (写), 10 (写) | 1 |
| | | | | |
| 40008 | 0X 07 | 第 8 路模拟量输出 | 03 (读), 06 (写), 10 (写) | 1 |

➤ 通讯示例 (站地址: 1)

例1: 03 功能码查询模拟量输出状态数码值

接收: 01 03 00 00 00 08 44 0C

返回: 01 03 10 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E6 9A

| 站地址 | 功能码 | 首地址 | 寄存器个数 | CRC校验码 | |
|-----|-----|-----|-------|--------|----|
| 01 | 03 | 00 | 00 | F1 | CC |

| 站地址 | 功能码 | 占用字节数 | CH1 | CH2 | CH3 | CH4 |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 01 | 03 | 10 | 04 | 00 | 00 | 00 |

| CH5 | CH6 | CH7 | CH8 | CRC校验码 | |
|-----|-----|-----|-----|--------|----|
| 00 | 00 | 00 | 00 | E6 | 9A |

说明: 第1通道采集数据“04 00”转换后数据1024。

例2: 06 功能码设置单个通道模拟量输出数码值

接收: 01 06 00 00 07 FF CB BA

返回: 01 06 00 00 07 FF CB BA

| 站地址 | 功能码 | 地址 | 输出数据 | CRC校验码 | |
|-----|-----|-------|-------|--------|----|
| 01 | 06 | 00 00 | 07 FF | CB | BA |

说明: 设置第1个通道数值为“07 FF”(2047)。

例3: 16 功能码设置多个通道模拟量输出数码值

接收: 01 10 00 00 00 08 10 00 00 07 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4B F4

还回: 01 10 00 00 00 08 C1 CF

| 站地址 | 功能码 | 首地址 | | 寄存器个数 | | 占用字节数 | CH1 | | CH2 | | CH3 | | CH4 | |
|-----|-----|-----|----|-------|----|-------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| 01 | 10 | 00 | 00 | 00 | 08 | 10 | 00 | 00 | 07 | FF | 00 | 00 | 00 | 00 |

| CH5 | | CH6 | | CH7 | | CH8 | | CRC校验码 | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|--------|----|
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4B | F4 |

| 站地址 | 功能码 | 首地址 | | 寄存器个数 | | CRC校验码 | |
|-----|-----|-----|----|-------|----|--------|----|
| 01 | 10 | 00 | 00 | 00 | 08 | C1 | CF |

说明：设置第2通道数值为“07 FF”（2047），其它通道均为0。