

ZM25-12DI1DO_T

12 通道隔离型开关量输入、1 通道大功率 MOS 管输出模块

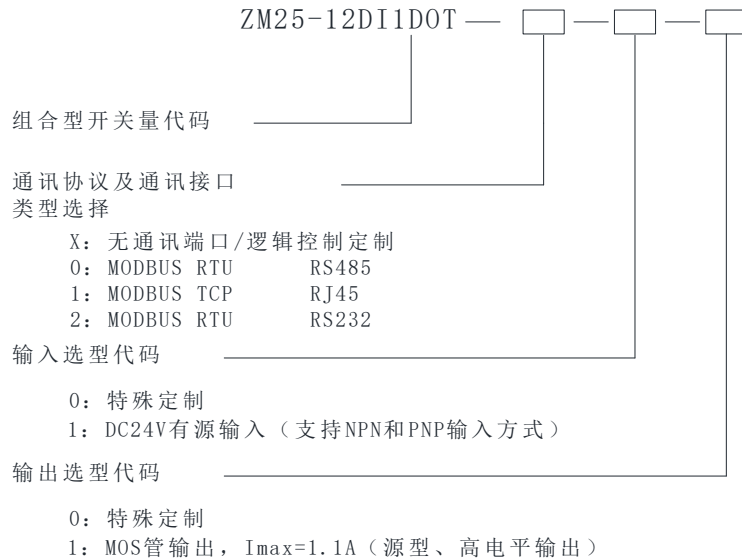
➤ 产品介绍

ZM25 模块是一款高性价比的组合型开关量模块，具有光电隔离的 12 通道开关量输入，1 通道大功率晶体管（MOS）输出，RS232 接口，DC10~30V 宽输入直流电源、外形小巧、可靠性高，可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；
- 12 通道隔离型开关量输入，各通道均采用光电隔离输入方式；有 1 通道大功率 MOS 管输出，最大驱动电流 < 1.1A，短路保护 I_{sc} ≥ 2A；
- 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	DC10~30V
电源保护	防浪涌、防电源反接、防过载
功耗	>0.3W & & <26.4W
开关量输入	
通道数、类型	12 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
开关量输出	
通道数、类型	1 通道 MOS 管（光电隔离）
工作/短路保护电压	DC12~30V
负载	I _{max} < 1.1A
短路保护电流	I _{max} ≥ 2A
输出电压	工作电压-1.8V
短路保护响应时间	20mS

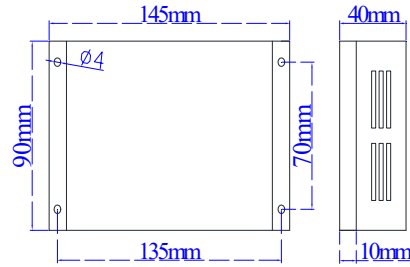
通讯	
类型、协议	RS485, MODBUS-RTU
通讯口参数	通讯隔离，隔离电压 2500V，防雷击
地址	1~127
波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200bps
校验位	无校验
数据位	8 位
停止位	1 位

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

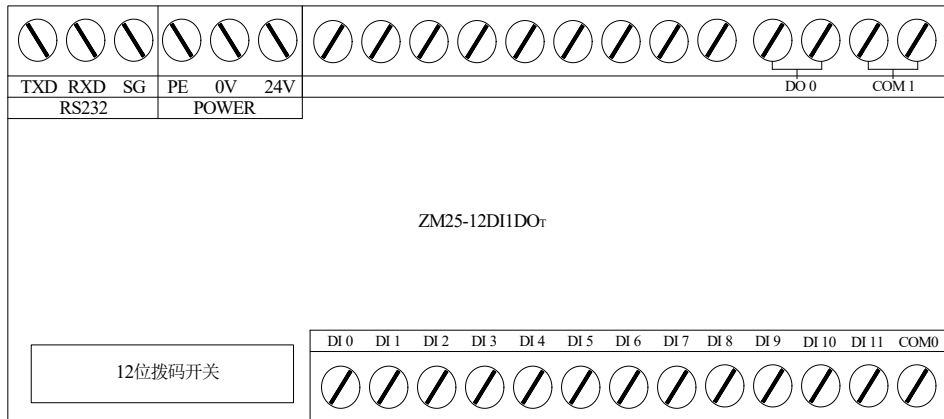


35mm DIN 导轨安装



螺丝安装

➤ 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 0~11: 12 路开关量输入状态指示灯（有输入时常亮）；
- DO 0: 1 路开关量输出状态指示灯（闭合时常亮）

➤ 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——站地址 1、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	TXD	外接 RS232 口的接收端 RXD（例：与 DB9: 2 相接）	
2	RXD	外接 RS232 口的发送端 TXD（例：与 DB9: 3 相接）	
3	SG	外接 RS232 口的信号地 SG（例：与 DB9: 5 相接）	
4	PE	电源地	
5	0V	工作电源“-”端	
6	24V	工作电源“+”端	
7		空端子	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16	DO 0		开关量输出“+”端
17			
18	COM 1		开关量输出“-”端，与辅助电源共地
19			
20	DI 0		第 1 路开关量输入端
21	DI 1		第 2 路开关量输入端
22	DI 2	第 3 路开关量输入端	
23	DI 3	第 4 路开关量输入端	
24	DI 4	第 5 路开关量输入端	
25	DI 5	第 6 路开关量输入端	

26	DI 6	第 7 路开关量输入端
27	DI 7	第 8 路开关量输入端
28	DI 8	第 9 路开关量输入端
29	DI 9	第 10 路开关量输入端
30	DI 10	第 11 路开关量输入端
31	DI 11	第 12 路开关量输入端
32	COM 0	开关量输入端公共端

➤ MODBUS 寄存器定义

PLC 地址	MODBUS 地址	名称	功能码 (16 进制)	长度 (bit)
10001	0X 00	第 1 路开关量输入	02 (读)	1
10002	0X 01	第 2 路开关量输入	02 (读)	1
10003	0X 02	第 3 路开关量输入	02 (读)	1
.....	02 (读)	1
10012	0X 0B	第 20 路开关量输入	02 (读)	1
00001	0X 00	第 1 路继电器输出	01 (读)、05 (写单个线圈)、0F (写多个线圈)	1
00002	0X 01	第 2 路继电器输出	01 (读)、05 (写单个线圈)、0F (写多个线圈)	1

➤ 通讯示例 (站地址 01)

例1: 02 功能码查询开关量输入状态——映射区10001~10012

接收: 01 02 00 00 00 0C 78 0F

发送: 01 02 02 10 00 B4 78

站地址	功能码	首地址		寄存器个数		CRC校验码	
01	02	00	00	00	0C	78	0F

站地址	功能码	占用字节数	DI 1~8数据	DI 9~12数据	CRC校验码	
01	02	03	10	00	B4	78

说明: 12 路数据为“10 00”, 按位解析“00010000”、“00000000”, 表示第5路开关量闭合, 其它路无信号输入。

例2: 01 功能码读取开关量输出状态——映射区00001

接收: 01 01 00 00 00 01 FD CA

发送: 01 01 01 00 51 88

站地址	功能码	首地址		寄存器个数		CRC校验码	
01	01	00	00	00	01	FD	CA

站地址	功能码	占用字节数	DO 1数据	CRC校验码	
01	01	01	00	51	88

说明: 第 1 通道开关断开状态。

例3: 05 功能码设置单个开关量输出——映射区00001~00002

接收: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A

发送: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A

站地址	功能码	地址		输出状态		CRC校验码	
01	05	00	00	FF	00	8C	3A

说明: 闭合第 1 通道线圈, “FF 00” 置 1 标识; 若需要设置断开, “输出状态” 需设置成“00 00”。

例4：15 功能码设置单个开关量输出——映射区00001

接收：01 0F 00 00 00 01 01 01 EF 57

发送：01 0F 00 00 00 01 94 0B

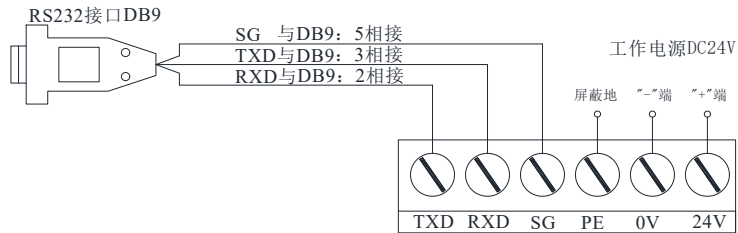
站地址	功能码	首地址		寄存器个数		占用字节数	DO 1状态	CRC校验码	
01	0F	00	00	00	01	01	01	EF	57

站地址	功能码	首地址		寄存器个数		CRC校验码	
01	0F	00	00	00	01	94	0B

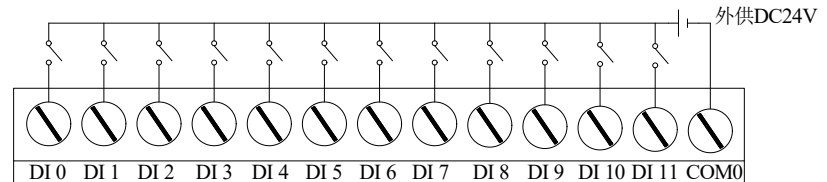
说明：闭合第 1 通道开关。

➤ **典型接线图**

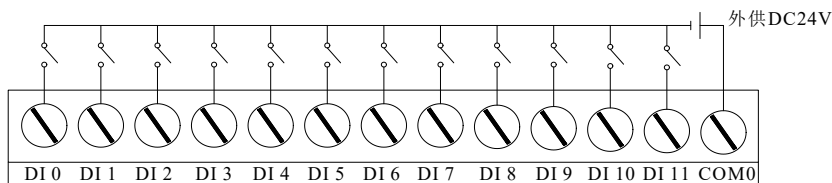
■ **电源及通讯接线示意图**



■ **有源/干接点接线示意图**



方式 1

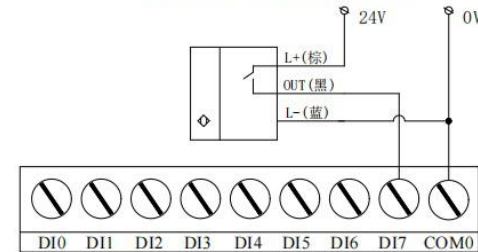


方式 2

输入方式：支持 NPN 或 PNP 型输入，外部供电 24VDC；
 据上俩图所示，输入方式的公共端可以接正极或接负方式。

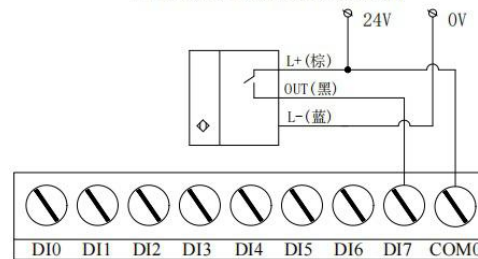
■ **接近开关/霍尔开关接线示意图**

PNP型接近/霍尔开关接线示意图



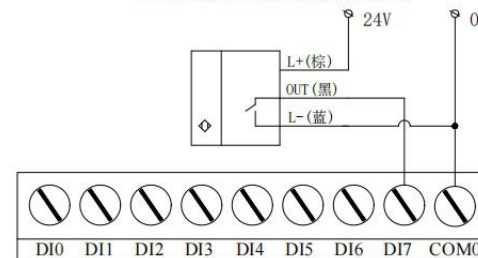
上图：PNP 接近 / 霍尔开关为常开型 (NO)，模块用此接法 (COM 端共阴极) 为常开输入；反之，若 PNP 接近开关为常闭型 (NC)，模块用此接法为常闭输入。

PNP型接近/霍尔开关接线示意图



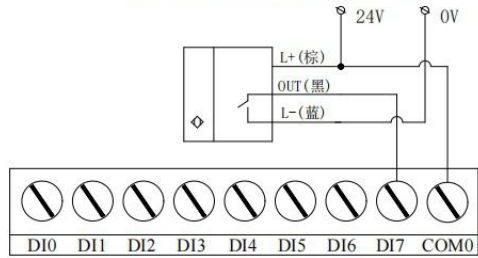
上图：PNP 接近 / 霍尔开关为常开型 (NO)，模块用此接法 (COM 端共阳极) 为常闭输入；反之，若 PNP 接近开关为常闭型 (NC)，模块用此接法为常开输入。

NPN型接近/霍尔开关接线示意图



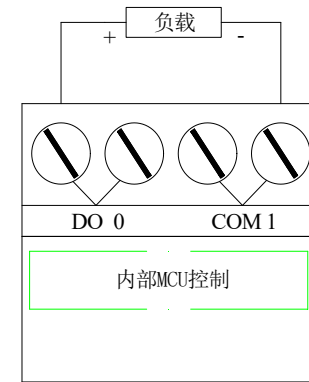
上图：NPN 接近 / 霍尔开关为常开型 (NO)，模块用此接法 (COM 端共阴极) 为常闭输入；反之，若 NPN 接近开关为常闭型 (NC)，模块用此接法为常开输入。

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。

■ 开关量输出接线示意图——大功率 MOS 管输出



输出端是有源输出，不需要单独提供输入电源，COM 1 实际上与辅助电源“-”端是同一电源负端；若输出端接入电源，会造成不可逆转的损坏，请注意！

DO 0 是开关量输出“+”端，COM 1 是输出“-”端，若 DO 0 和 COM 1 接入回路发生短路，内部电路会起保护动作，使其开关量输出自动断开，其动作会一直持续；若需要正常输出，需要重新断电重启或利用内部逻辑使开关量输出无输出。

开关量输出端短路复位方式：

- 1: 断电重启；
- 2: 逻辑方式：利用通讯命令让 DO 0 逻辑复位。