

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

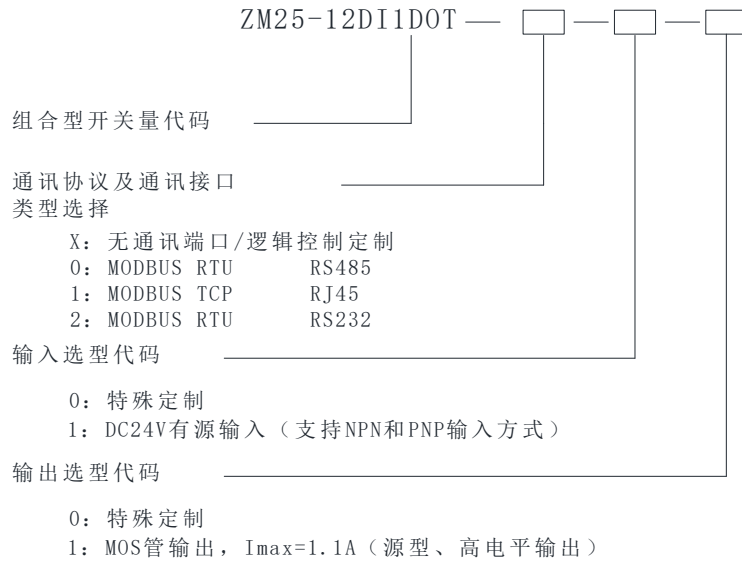
➤ 产品介绍

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，RJ45网口，支持MODBUS-TCP从站通讯规约，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；
- RJ45网口（带指示灯），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通道晶体管（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
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	
协议类型	MODBUS-TCP
通讯接口	RJ45
协议地址	1~127/255
速率	10/100M

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）

➤ 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（1~127/255）、数据交换速率（2.4K、4.8K、9.6K、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K）设置参见模块面板提示；出场设置：地址 255、数据交换速率 115.2K。

产品内部数据交换通讯格式设置——n, 8, 1（无校验，8 位数据位，1 位停止位）。

注 1：地址、波特率用拨码开关设置且可带电修改，终端电阻无效；地址、波特率是二进制表示方式，低位在前（产品面板有具体标识）。

通讯参数：波特率（默认 115200kps）、8 位数据位、无校验（校验方式）、1 位停止位等必须与“德阳旭捷以太网模块网关参数设置软件”须一致。

注 2：若与西门子 Smart 200/1200/1500 等 PLC 使用时，由于 PLC 内部的设备 ID 默认 255，为了方便编程，可将模块拨码开关的第 1~7 位拨到 OFF 位置，即地址 255。

➤ 端子定义

编号	端子定义	注释
1	RJ45	RJ45 通讯网口
2	PE	电源地
3	0V	工作电源“-”端
4	24V	工作电源“+”端
5	空端子	
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

16	COM 1	开关量输出“-”端，与工作电源共地
17		
18	DI 0	第 1 路开关量输入端
19	DI 1	第 2 路开关量输入端
20	DI 2	第 3 路开关量输入端
21	DI 3	第 4 路开关量输入端
22	DI 4	第 5 路开关量输入端
23	DI 5	第 6 路开关量输入端
24	DI 6	第 7 路开关量输入端
25	DI 7	第 8 路开关量输入端
26	DI 8	第 9 路开关量输入端
27	DI 9	第 10 路开关量输入端
28	DI 10	第 11 路开关量输入端
29	DI 11	第 12 路开关量输入端
30	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: 5E 36 00 00 00 06 01 02 00 00 00 0C

发送: 5E 36 00 00 00 05 01 02 02 10 00

事物处理标识		协议标识		发送区字节数	
5E	36	00	00	00	06
5E	36	00	00	00	05

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	02	00	00	00	0C

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

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: 5E 37 00 00 00 06 01 01 00 00 00 01

发送: 5E 37 00 00 00 04 01 01 01 00

事物处理标识		协议标识		发送区字节数	
5E	37	00	00	00	06
5E	37	00	00	00	04

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	01	00	00	00	01

站地址	功能码	占用字节数	DO 1数据
01	01	01	00

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: 5E 38 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00

发送: 5E 38 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00

事物处理标识		协议标识		发送区字节数		站地址	功能码	地址		输出状态	
5E	38	00	00	00	06	01	05	00	00	FF	00

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: 5E 39 00 00 00 06 01 0F 00 00 00 01 01 01

发送: 5E 39 00 00 00 06 01 0F 00 00 00 01

事物处理标识		协议标识		发送区字节数	
5E	39	00	00	00	08
5E	39	00	00	00	06

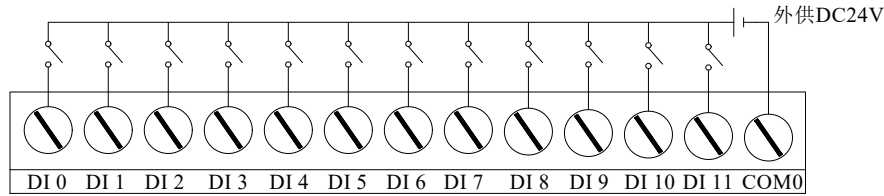
站地址	功能码	首地址		寄存器个数		占用字节数	DO 1状态
01	0F	00	00	00	01	01	01

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	0F	00	00	00	01

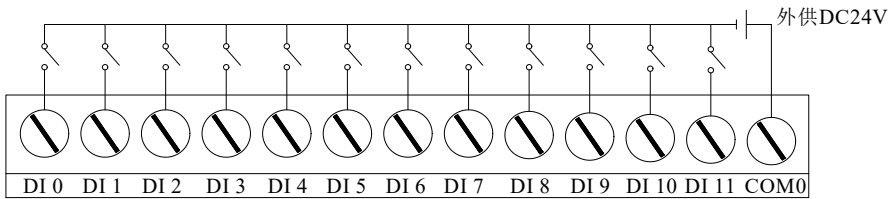
说明: 闭合第 1 通道开关。

➤ 典型接线图

■ 有源/干接点接线示意图



方式 1

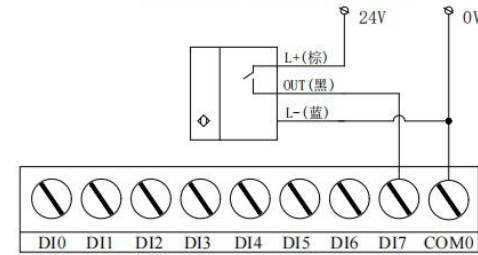


方式 2

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。

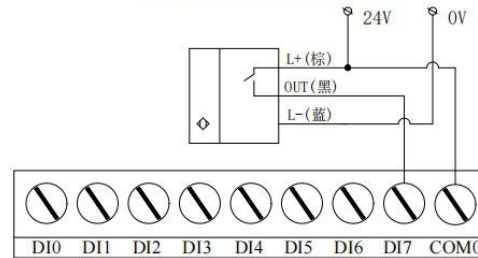
■ 接近开关/霍尔开关接线方式(仅适用于有源输入)

PNP型接近/霍尔开关接线示意图



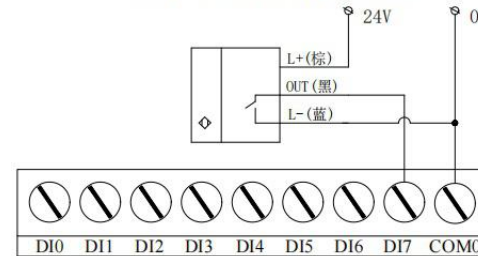
上图：PNP 接近 / 霍尔开关为常开型 (NO)，模块用此接法 (COM 端共阴极) 为常开输入；反之，若 PNP 接近开关为常闭型 (NC)，模块用此接法为常闭输入。

PNP型接近/霍尔开关接线示意图



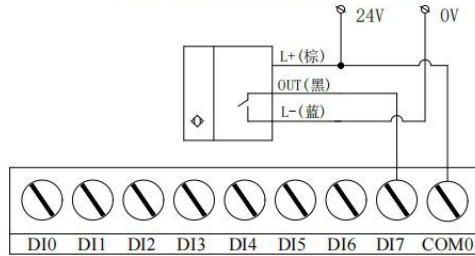
上图：PNP 接近 / 霍尔开关为常开型 (NO)，模块用此接法 (COM 端共阳极) 为常闭输入；反之，若 PNP 接近开关为常闭型 (NC)，模块用此接法为常开输入。

NPN型接近/霍尔开关接线示意图



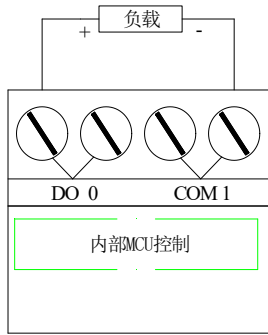
上图：NPN 接近 / 霍尔开关为常开型 (NO)，模块用此接法 (COM 端共阴极) 为常闭输入；反之，若 NPN 接近开关为常闭型 (NC)，模块用此接法为常开输入。

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。

■ 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。

➤ 网卡参数设置软件的使用

德阳旭捷科技-网卡参数设置软件V10

1. 将软件压缩包复制到电脑，然后解压；



2. 安装 virtual-serial-port-control 虚拟串口驱动程序成功后；打开《IOTService》文件夹，双击 IOTService.EXE 运行程序；

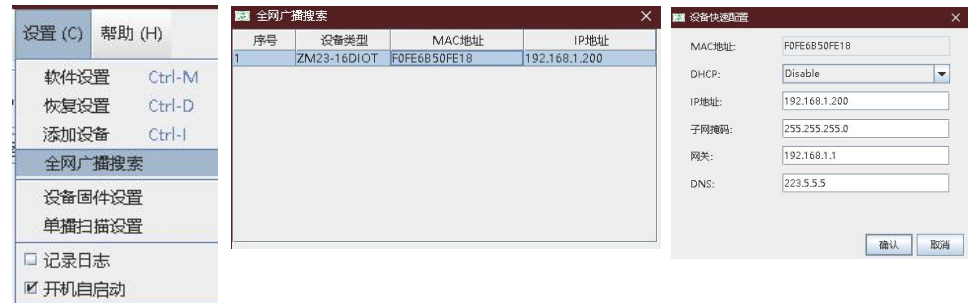
3. 若 virtual-serial-port-control 虚拟串口驱动程序不能安装，可运行 IOTService.bat / IOTService.vbs 。

➤ 网卡参数设置

1. 进入软件主界面



若设备和调试电脑处于同一网段，则会自动搜索出设备；若设备和调试电脑处于不同网段，请在“设置”的选项框使用“全网广播搜索”，如下图。



全网广播搜索出设备后，双击它，可设置其 IP 地址、子网掩码、网关、DNS。

2. 参数设置（根据现场需要，仅修改 IP 地址、子网掩码、网关、DNS 参数即可）



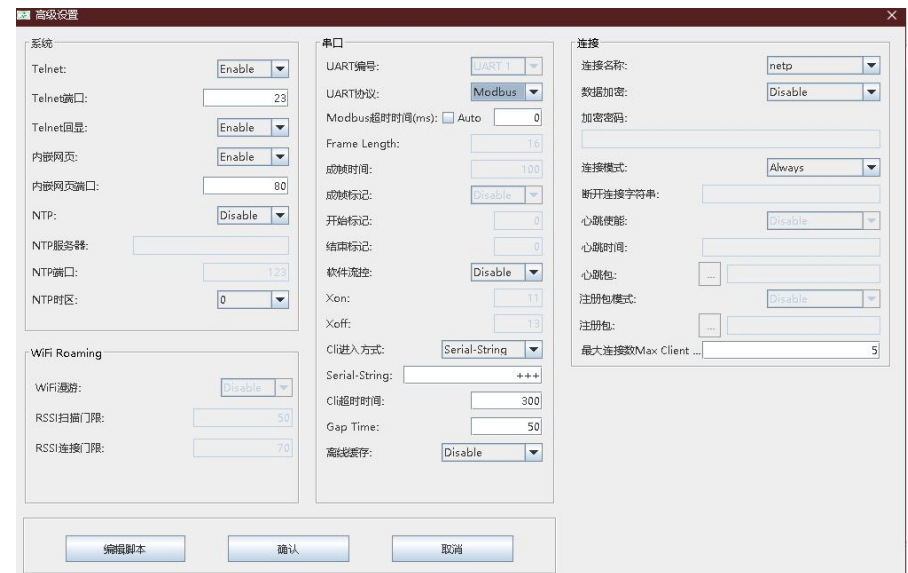
双击需要修改参数的设备，会出现上图设备的参数状态；
 点击“设备编辑”按钮



- ◆ 系统设置：用户名和密码建议默认，系统调试、网页访问时用到，主机名可根据现场条件修改；DHCP 设置成不使能，然后修改适用于现场的 IP、子网掩码、网关及 DNS；
- ◆ 串口设置：波特率是模块的 MCU 与网口的内部数据交换速率，根据模块上拨码开关的第 8、

9、10 位来设置，4800、9600、19200、38400、57600、115200bps 可选择，建议使用 115200bps 最高速率。**注意：拨码开关设置的波特率必须与软件的波特率设置保持一致，否则会造成无法通讯。**数据位、停止位、校验位、流控不可更改，必须设置成数据位 8，停止位 1，校验位 NONE，流控 Disable；缓冲区大小保持默认 512 字节即可；

- ◆ 连接设置：协议选择“TCP-SERVER”，本地端口号必须设置成 502，否则不能通讯；TCP 保活间隔 60、TCP 接收超时 0，缓冲区 512，默认设置即可；
- ◆ 高级设置：协议选择，UART 协议设置成 Modbus，Modbus 超时时间可勾选自动，如下图



点击确认后还回上一界面，再点击确认保存参数，最后点击重启设备，网卡参数设置完成。
注：出场设置已经设置好了以上参数，用户只需修改 IP 地址、子网掩码、网关、DNS，其它参数不需要改变，设置好后点击按钮“确认”，最后点击按钮“重新启动”后参数生效。

3. 也可通过网页设置网卡参数

在已知设备 IP 且调试电脑与该设备处于同一网段时，可通过网页设置参数。



登录
http://192.168.0.201
您与此网站的连接不是私密连接

用户名

密码

例如：设备 IP：192.168.0.201；在浏览器上输入 <http://192.168.0.201>；

进入参数入口，这里输入默认用户名 `admin` 和密码 `admin`；登录后的设置方法和使用软件设置的使用方法类似。