

## ZM22-8DIOR-TH

### 8通道隔离型开关量输入、8通道继电器输出网络模块

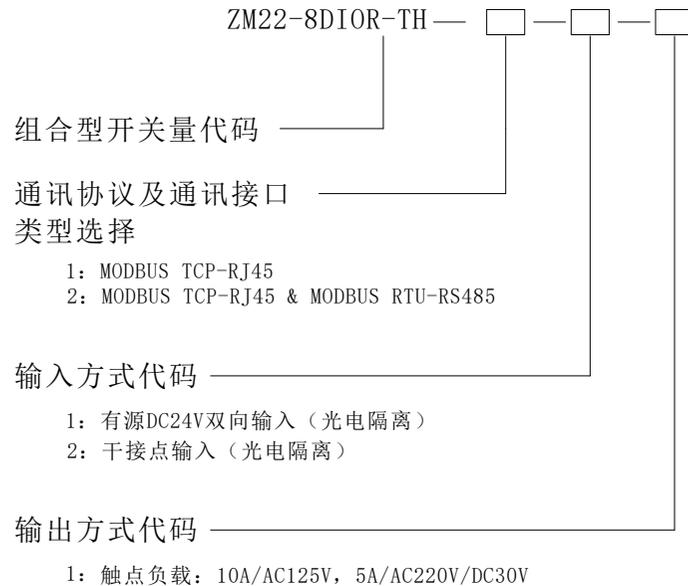
#### ➤ 产品介绍

ZM22-8DIOR-TH 系列模块是一款高性价比的开关量输入模块，具有光电隔离的8通道开关量输入、8通道继电器输出、带温湿度采集，支持工业以太网 RJ45 通讯接口，支持 MODBUS-TCP 通讯规约，RS485 接口可选；10~30V 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；
- 开关量输入、输出组合式模块：开关量输入采用光电隔离输入方式，继电器采用常开型触点，适用于 DC24V/AC220V 的负载；温湿度采集；
- 标准 RJ45 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



#### ➤ 性能指标

工作电源	
输入类型	开关电源
输入范围	DC10~30V，电源反接保护、过载保护
功耗	≈4W@DC24V
开关量输入	
最大通道	8路
输入形式	有源：6.6mA@24V； 逻辑 1：6.5V~30V， 逻辑 0：<6V

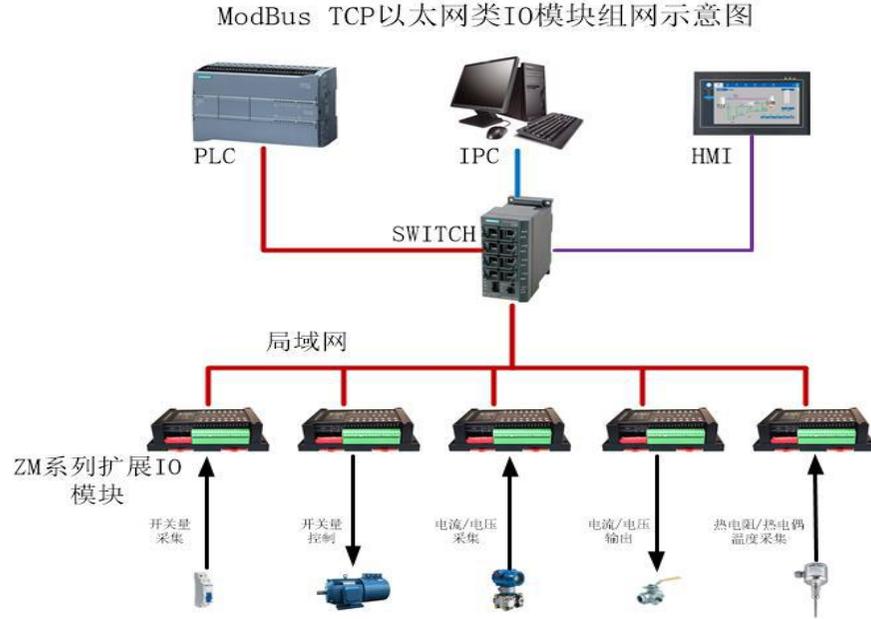
温湿度采集	
相对温度范围	-40 ~ +80℃
相对湿度范围	0 ~ 99.9%RH
温度精度	± 0.5℃
湿度精度	± 3%RH
温度分辨率	0.1℃
湿度分辨率	0.1%RH

安装	
外形尺寸	(长 x 宽 x 高): 145×90×40(mm)
安装方式	35mm DIN 导轨安装 /M4×16mm 螺丝安装
端子类型	可拔插式接线端子

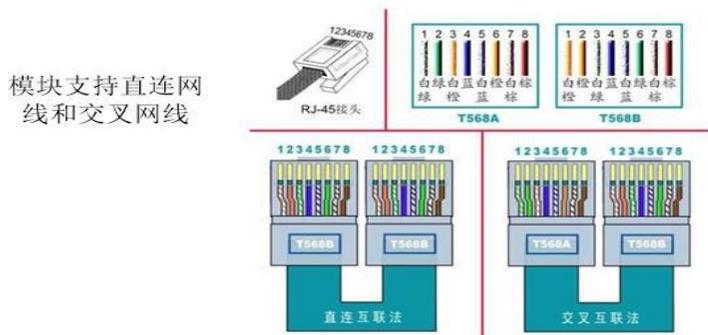
通讯	
接口类型	RJ45, MODBUS-TCP
协议地址	1~127
速率	10/100M
继电器输出	8路
触点负载	5A@220VAC/24VDC

使用环境	
存储温度	-20~80℃
工作温度	-10~+60℃
相对湿度	20~90% (非凝结)
防护等级	IP20 (常规配置)

➤ 网络示意图

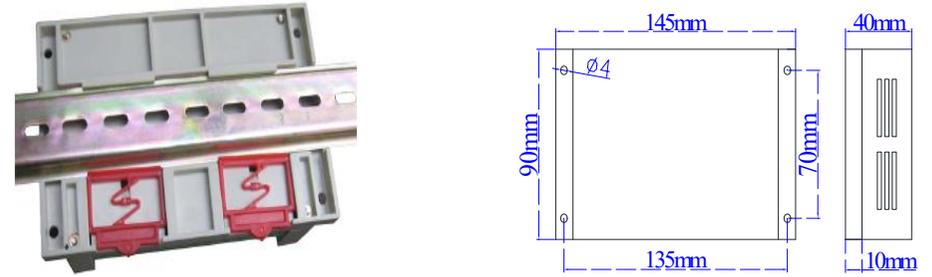


网线RJ45接头（水晶头）排线示意图



网线的两种接法：  
 1、直连线接法(平行线接法)：相同设备，使用直连线接法，即：两端都是TIA/EIA-568A标准或TIA/EIA-568B标准。网线两头接法都是：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕。  
 2、交叉线接法：相同设备，使用交叉线接法，即：一端是TIA/EIA-568A标准，另一端是TIA/EIA-568B标准。网线一端接法是白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕。另一头接法是：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕。  
 推荐使用直连线方法，操作起来比较简单，网线两头接线法一样，都是白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕。

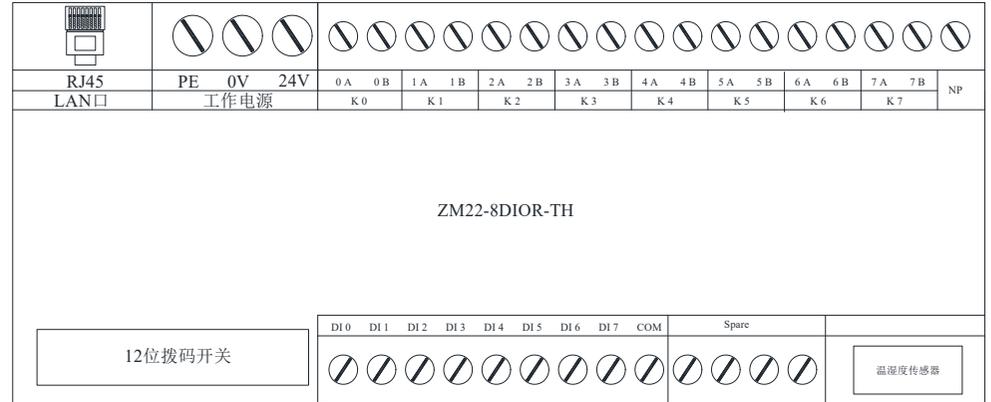
➤ 产品外形尺寸图



导轨安装

螺丝安装

➤ 端子图



➤ 指示灯

P: 工作电源指示灯

T: 通讯发送指示灯

R: 通讯接收指示灯

➤ 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)必须与网卡设置软件以相同的配置来使用，终端电阻无效，详见模块面板提示。

模块出厂设置——IP地址：192.168.0.200，网关：255.255.255.0，ModBus 协议

地址：1（拨码开关）。设置网关等参数可使用“德阳旭捷以太网模块网关参数设置软件”。

**注：地址、波特率修改后需重新上电有效，波特率与“德阳旭捷以太网模块网关参数设置软件”须一致，通讯格式：无校验；地址、波特率是二进制表示方式，低位在前。**

➤ 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	COM	1~8 路开关量公共端
10	Spare	备用：备用输出电源+，无指定为空端子
11		备用：备用输出电源-，无指定为空端子
12		备用：备用 RS485：A
13		备用：备用 RS485：B
14	RJ45	工业以太网接口；带指示灯，绿灯-常亮表示处于网络中；黄灯-闪烁或常亮表示正在通讯
15	PE	电源地
16	0V	工作电源“-”端
17	24V	工作电源“+”端
18	K0: 0A	第 1 通道继电器常开触点
19	K0: 0B	
20	K1: 1A	第 2 通道继电器常开触点
21	K1: 1B	

22	K2: 2A	第 3 通道继电器常开触点
23	K2: 2B	
24	K3: 3A	第 4 通道继电器常开触点
25	K3: 3B	
26	K4: 4A	第 5 通道继电器常开触点
27	K4: 4B	
28	K5: 5A	第 6 通道继电器常开触点
29	K5: 5B	
30	K6: 6A	第 7 通道继电器常开触点
31	K6: 6B	
32	K7: 7A	第 8 通道继电器常开触点
33	K7: 7B	
34	NP	空端子

➤ 产品调试步骤及工作原理

- 将电源 DC10~30V 电源接入模块，并网线接入产品及上位机；
- 使用《德阳旭捷以太网模块参数设置软件》设置网络参数，详情请参见下面的网卡参数设置项；注：模块的网段需要与上位机的网段一致，且 ip 不能重复；
- 工作原理：上电后模块的收到正确的上位机的一帧数据报文后进入通讯控制模式，3S 内等待下一帧数据报文，若上位机未及时发送，则进入网络检测模式，若检测到模块与上位机软件的网络链接断开后，在到达设定的时间寄存器（40008）参数值后按照寄存器（40007）的预设值输出继电器状态，同时 T、R 灯长亮。若模块检测到与上位机的链接没有断开后，则一直处于网络检测模式，此时再次收到上位机软件数据报文，又进入通讯控制模式。注：接受一帧数据报文 R 灯闪烁一次，若数据报文格式正确，模块发送一帧数据报文，此时 T 灯闪烁一次。

➤ MODBUS 寄存器定义

PLC 地址	MODBUS 地址	寄存器定义及备注	功能码 (十进制)	数据长度 (数据类型)
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
10008	0X 07	第 8 路开关量输入	02	1 bit
00001	0X 00	第 1 路继电器输出	01、05、15	1 bit
00002	0X 01	第 2 路继电器输出	01、05、15	1 bit
.....	.....	.....	01、05、15	1 bit
00008	0X 07	第 8 路继电器输出	01、05、15	1 bit
30001	0X 00	第 1~8 路开关量输入, 低 8 位有效	04 (仅支持读 4 个 寄存器)	1 word (unsigned)
30002	0X 01	第 1~8 路继电器输出, 低 8 位有效		1 word (unsigned)
30003	0X 02	温度×10		1 word (unsigned)
30004	0X 03	湿度×10		1 word (unsigned)
40001	0X 00	第 1~8 路开关量输入, 低 8 位有效	03	1 word (unsigned)
40002	0X 01	第 1~8 路开关量输出, 低 8 位有效	03、06、16	1 word (unsigned)
40003	0X 02	温度×10	03	1 word (signed)
40004	0X 03	湿度×10	03	1 word (signed)
以下为参数设置寄存器:设置参数时只需设置 1 次即可, 禁止实时设置参数, 以免造成控制单元存储参数区损坏, 减少产品寿命。				
40005	0X 04	温度调整值×10 (±)	03、06、16	1 word (signed)
40006	0X 05	湿度调整值×10 (±)	03、06、16	1 word (signed)
40007	0X 06	网络连接断开后继电器输出预设值 (后 8 位有效,设置范围 0~255)	03、06、16	1 word (unsigned)
40008	0X 07	网络连接断开后继电器按预设值动作的响应间隔时间(单位 S, 设置范围 3~18000 秒)	03、06、16	1 word (unsigned)
40009	0X 08	网络连接断开后继电器输出预设值使能 (值“1”表示使能, 其它数值表示不使能)	03、06、16	1 word (unsigned)

销售电话: (0838) 3081995 15983845957

➤ 通讯示例

例 1: 02 功能码查询开关量输入状态

接收: 5E 36 00 00 00 06 01 02 00 00 00 08

发送: 5E 36 00 00 00 04 01 02 01 01

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	04

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	02	00	00	00	08

站地址	功能码	占用字节数	DI 1~8数据
01	02	01	01

说明:

“5E 36”事物处理标识, “00 00” MODBUS-TCP 协议标识, “00 06”数据发送区字节数, “01”从站号, “02”读取开关量输入功能码, “00 00”寄存器偏移量, “00 08”寄存器个数。8 路数据为 0x01, 换算成二进制后按位解析“00000001”, 表示第一路开关量闭合。

例 2: 01 号功能码查询继电器状态

接收: 5E 36 00 00 00 06 01 01 00 00 00 08

发送: 5E 36 00 00 00 04 01 01 01 01

事物处理标识		协议标识		发送区字节数	
5E	38	00	00	00	06
5E	38	00	00	00	04

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	01	00	00	00	08

站地址	功能码	占用字节数	DO 1~8数据
01	01	01	01

说明: 8 路数据为 0x01, 换算成二进制后按位解析“00000001”, 表示第 1 路继电器闭合。

网址: <http://www.dyxjplc.com>

例3：05号功能码设置单个继电器

接收：5E 36 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00

发送：5E 36 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		控制字	
5E	37	00	00	00	06	01	05	00	00	FF	00		

说明：使第1通道线圈闭合。05号命令的控制字节“FF 00”表示闭合、“00 00”表示断开，其它无效。

例4：15号功能码设置多个继电器（设置第1、2、5、8通道闭合）

接收：5E 36 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 08 01 93

发送：5E 36 00 00 00 06 01 0F 00 00 00 08

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 1~8状态
01	0F	00	00	00	08	01	93

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	0F	00	00	00	08

说明：8路数据为0x93，换算成二进制“10010011”，表示第1、2、5、8路继电器闭合。

例5：03功能码查询开关量输入状态、继电器输出状态、参数等

接收：5E 36 00 00 00 06 01 03 00 00 00 09

发送：5E 36 00 00 00 15 01 03 12 00 FF 00 FF 01 6C 01 34 00 00 00 00 00 00 03 00 01

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	15

站地址	功能码	首地址		寄存器个数	
01	03	00	00	00	09

站地址	功能码	占用字节数	DI0~DI7		K0~K7		温度		湿度		温度调整值		湿度调整值	
01	03	12	00	FF	00	FF	01	6C	01	34	00	00	00	00

断网继电器		继电器响		网络检测	
输出预设值		应间隔		使能	
00	00	00	03	00	01

例6：06功能码设置继电器、参数等

接收：5E 37 00 00 00 06 01 06 00 01 00 05

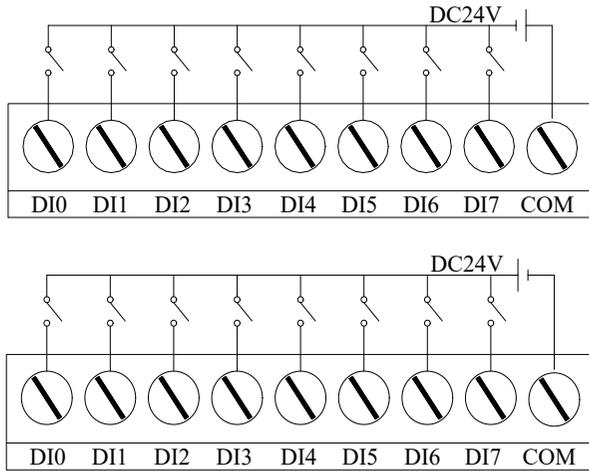
发送：5E 37 00 00 00 06 01 06 00 01 00 05

事物处理标识		协议标识		发送区字节数		站地址	功能码	地址		输出数据	
5E	37	00	00	00	06	01	06	00	01	00	05

解析：设置从站“01”的8个继电器输出状态数值为“00 05”，低字节有效，“05”换算成二进制“0000101”表示第1、3路继电器闭合。

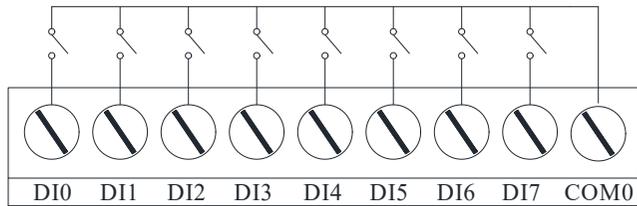
### 典型接线图

#### ■ 有源接线方式

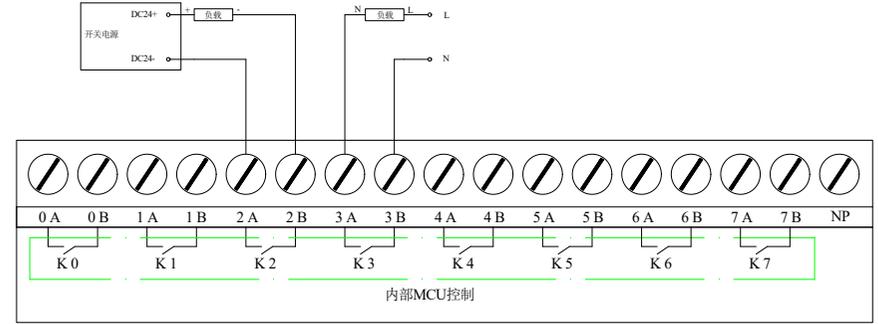


上两图为双向输入方式(非交流), 外供 DC24V, 输入公共端可以接正极或接负方式。

#### ■ 干接点接线方式



#### ■ 开关量输出接线示意图——继电器输出(触点可接 DC 24V / AC 220V 负载)

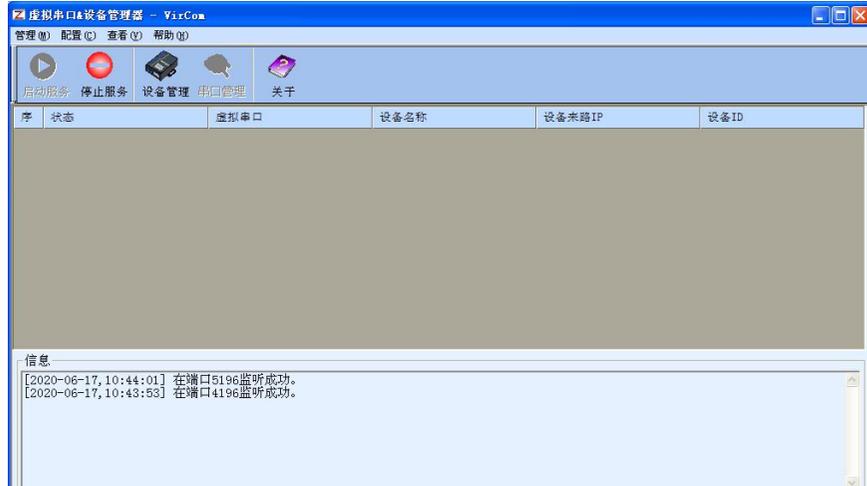


据上图, 继电器输出为常开型触点, 可外接 DC 24V 或 AC 220V 的负载。继电器输出触点共 8 组, A、B 组合为 1 组的继电器输出触点, 电流容量参照选型, NP 为空端子, 无电气特性, 可作转接端子。

网卡参数设置



1. 打开《德阳旭捷以太网模块参数设置软件 V405》：



2. 点击“设备管理”，如下图，同一网络中搜索出以下设备



3. 双击需要选择的设备

销售电话：(0838) 3081995 15983845957



网络设置可根据现场实际情况设置 IP 地址、子网掩码、网关；工作模式是 TCP 服务器；端口固定在 502 端口。



串口设置：此波特率必须与此产品的 12 位薄码开关的 8、9、10 对应的波特率一致；数据位、校验位、停止位、流控只支持 8 位数据位、无校验、1 位停止位、无流控，不能改成其它参数；

网址：<http://www.dyxjplc.com>

高级选项	
DNS服务器IP	8 . 8 . 4 . 4
目的模式	动态
转化协议	Modbus_TCP 协议
保活定时时间	60 (秒)
断线重连时间	12 (秒)
网页访问端口	80
所在组播地址	230 . 90 . 78 . 1
IO端口配置0x	00
无数据重启	<input type="checkbox"/>
定时发送参数	<input type="checkbox"/> 每隔 5 (分钟)
更多高级选项...	
分包规则	
数据包长度	1300 (字节)
数据包间隔 (越小越好)	3 (毫秒)

高级选项参数无须改变。

以上参数表中只需修改 IP 地址、网关、子网掩码，其它参数不需要改变，设置好后点击按钮“修改设置”，最后点击按钮“重启设备”后参数生效。