

ZM11-16DOIGBT

16 通道交流开关控制输出模块

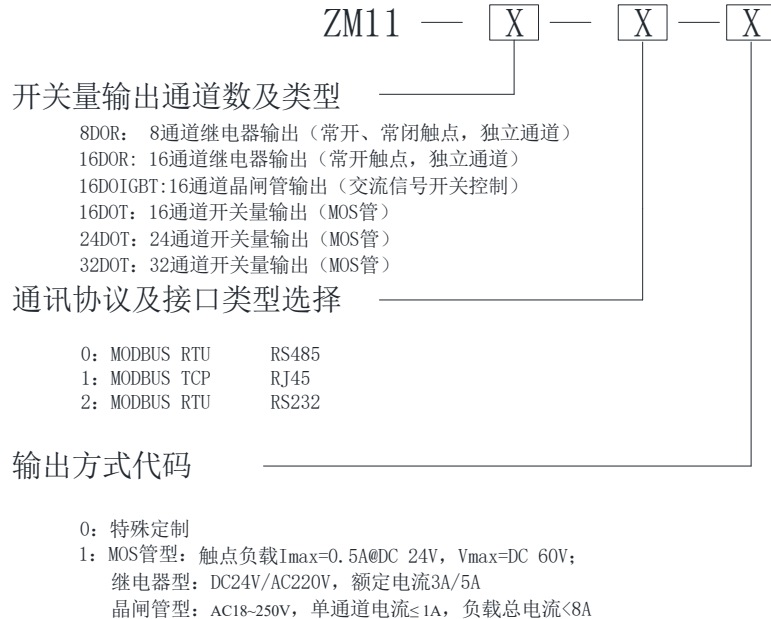
➤ 产品介绍

ZM11-16DOIGBT V2.0 版本系列模块是一款新升级且高性价比的 16 通道晶闸管输出模块，输出点可接 AC18~250V 负载，16 通道累计可承受最大电流 8A，支持 RS232/RS485/以太网通讯接口，标准 MODBUS-RTU/MODBUS TCP 从站通讯规约，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；
- 16 通道均采用晶闸管控制交流电压通断，受控电压范围 AC18~250V；
- 标准 MODBUS-RTU 通信协议，可与业界主流的组态软件 (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	
电压范围	DC 10~30V
电源防护	防浪涌、防电源反接、防过载
功耗	$\approx 1W$ (全负荷运行)
开关量输出	
通道数、类型	16 路晶闸管 (光电隔离)
负载电压	AC18~250V
负载总电流	$< 8A$
单通道电流	$\leq 1A$
输出逻辑	逻辑 1 导通, 逻辑 0 断开

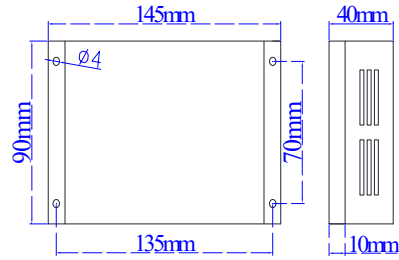
通讯	
类型、协议	RS485, MODBUS-RTU
通讯口参数	通讯隔离, 隔离电压 2500V, 防雷击
地址	1~127
波特率	1200/2400/4800/9600/19200 /38400/57600/115200 bps
校验位	无校验
数据位	8 位
停止位	1 位
终端电阻	自带阻匹配电阻 120 Ω , 拨码开关设置

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

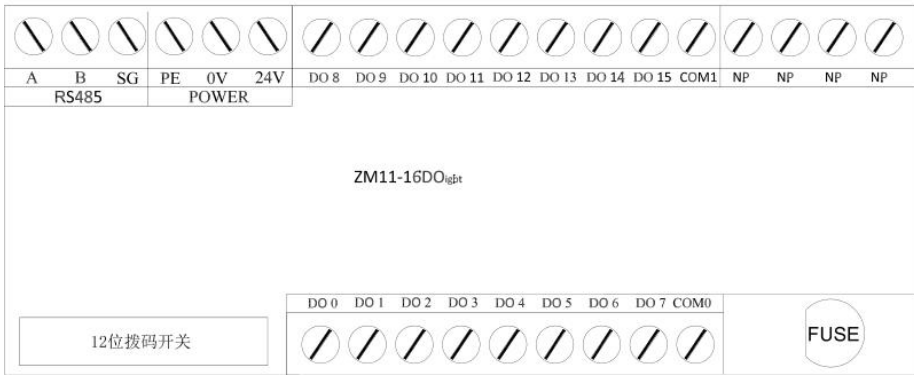


35mm DIN 导轨安装



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)
 DO 0~15: 依次对应第 1~16 输出状态的指示灯, 闭合时亮, 断开时灭

➤ 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	DO 0	第 1 路晶闸管输出点
2	DO 1	第 2 路晶闸管输出点
3	DO 2	第 3 路晶闸管输出点
4	DO 3	第 4 路晶闸管输出点
5	DO 4	第 5 路晶闸管输出点
6	DO 5	第 6 路晶闸管输出点
7	DO 6	第 7 路晶闸管输出点
8	DO 7	第 8 路晶闸管输出点
9	COM 0	晶闸管输出点公共端, 与 COM 1 导通, 仅起分流作用
10	FUSE	玻璃式保险管安装底座, 建议安装 8A, 5*20mm 保险管
11	A	RS485 通讯 A
12	B	RS485 通讯 B
13	SG	RS485 屏蔽地: 放电端, 单独引线至大地可防雷击、防静电
14	GND	电源地
15	0V	工作电源“-”端
16	24V	工作电源“+”端
17	DO 8	第 9 路晶闸管输出点
18	DO 9	第 10 路晶闸管输出点
19	DO 10	第 11 路晶闸管输出点
20	DO 11	第 12 路晶闸管输出点
21	DO 12	第 13 路晶闸管输出点
22	DO 13	第 14 路晶闸管输出点

23	DO 14	第 15 路晶闸管输出点
24	DO 15	第 16 路晶闸管输出点
25	COM 1	晶闸管输出点公共端，与 COM 0 导通，仅起分流作用
26	NP	空端子，无电气特性，可作转接端子使用
27	NP	空端子，无电气特性，可作转接端子使用
28	NP	空端子，无电气特性，可作转接端子使用
29	NP	空端子，无电气特性，可作转接端子使用

➤ **MODBUS-RTU 寄存器定义**

开关量输出寄存器

PLC 地址	MODBUS 地址	数据内容	功能码（十进制）	长度
00001	0X 00	第 1 路晶闸管输出	01（读）、05(写单个线圈)、15（写多个线圈）	1 bit
00002	0X 01	第 2 路晶闸管输出		1 bit
00003	0X 02	第 3 路晶闸管输出		1 bit
.....				
00016	0X 0F	第 16 路晶闸管输出	01（读）、05(写单个线圈)、15（写多个线圈）	1 bit
40001	0X 00	第 1~16 路晶闸管输出	03、06、16	1 WORD

➤ **通讯示例（站地址 01）**

例1: 01 功能码查询开关量输出状态（读取16路开关量输出状态）

接收： 01 01 00 00 00 10 3D C6

返回： 01 01 02 01 00 B8 6C

站地址	功能码	首地址	寄存器个数	CRC校验码
01	01	00	00	00 10 3D C6

站地址	功能码	占用字节数	DO 1~8数据	DO 9~16数据	CRC校验码
01	01	02	01	00	B8 6C

说明：“01 00”按位解析第 1 通道闭合，其它通道断开。

例 2: 15 功能码设置开关量输出（设置第 1、7、12 通道开关量闭合，其它通道断开）

销售电话：（0838）3081995 15983845957

接收： 01 0F 00 00 00 10 02 41 08 D3 B6

返回： 01 0F 00 00 00 10 54 07

站地址	功能码	首地址	寄存器个数	占用字节数	DO 1~8状态	DO 9~16状态	CRC校验码
01	0F	00 00	00 10	02	41	08	D3 B6

站地址	功能码	首地址	寄存器个数	CRC校验码
01	0F	00 00	00 10	54 07

说明：DO1~16 “41 48” 按位解析 “01000001”、“00001000”。

例 3: 05 功能码设置开关量输出闭合（设置第 15 通道闭合）

接收： 01 05 00 0E FF 00 ED F9

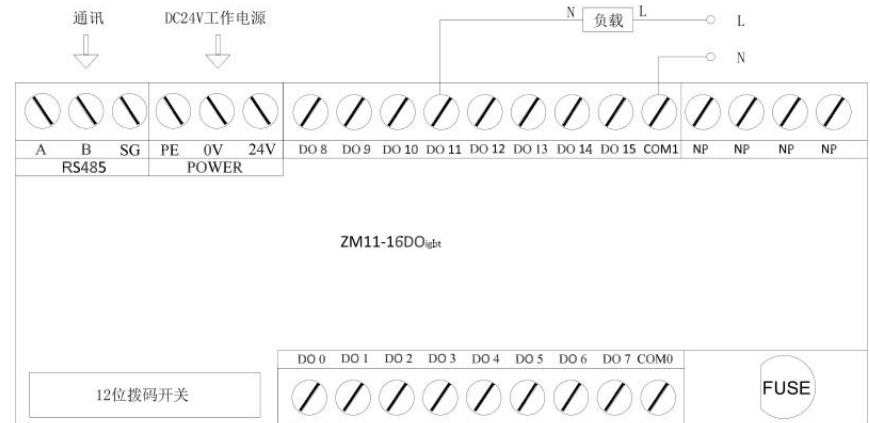
返回： 01 05 00 0E FF 00 ED F9

站地址	功能码	首地址	输出状态	CRC校验码
01	05	00 0E	FF 00	ED F9

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

➤ **典型接线图**

■ **外部接线示意图**



注: 据上图，负载需接外部交流电 AC18~250V，16 路负载电流总合不超过保险管额定电流 8A。