

**MR-D1616-BK 简要说明**

MR-D1616-BK 为 RS485 型 16 通道开关量输入 (DI)、16 通道开关量输出 (DO) 模块。开关量输入通道可实现干接点 (开关触点, 如继电器输出) 信号及集电极开路信号的接入检测; 开关量 (集电极开路) 输出通道默认输出常开状态, 触点容量为 30VDC/单路 1A 总共不超过 4A。Modbus RTU 协议。具有超时检测与超时预定义输出功能。

**一、参数列表**

开关量输入接口 (DI)	通道数	16 (隔离电压 1500VDC)	串口保护	ESD 保护	15KV	
	输入类型	开关触点信号或集电极开路信号 (NPN)		隔离电压	1500VDC	
开关量输出接口 (DO)	通道数	16 (隔离电压 1500VDC)	电源参数	浪涌保护	600W	
	输出类型	光耦隔离型集电极开路输出		串口过流, 过压	60V, 1A	
	最大负载电压	30VDC		电源规格	14~30V DC, 推荐 24V, 反接保护	
	最大负载电流	单路 1A, 总共不超过 4A		功耗	1.8W	
	截止-漏电流	小于 200 $\mu$ A		浪涌保护	600W	
	导通-饱和电压	0.2V (1A)		电源过压, 过流	30V, 2A	
串口通信参数	DO 最大功耗	小于 300mW	工作环境	工作温度	-10~50 $^{\circ}$ C	
	接口类型	RS485		储存温度	-40~85 $^{\circ}$ C	
	波特率	19200~115200bps, 默认 19200bps		相对湿度	5~95%RH, 不凝露	
	通讯格式	数据位 8, 无校验, 停止位 1, 起始位 1		其他	尺寸	150mm*100mm*30mm
	通讯协议	Modbus RTU			外壳材质	无外壳
地址范围	1~15	安装方式	螺丝安装	保修	1 年质保	

**二、指示灯说明**

指示灯工作状态		描述		指示灯工作状态		描述	
电源指示灯	PW1	亮	MR-D1616-BK 工作电源正常	输入输出指示灯	X0~XF 16 路 开关量 输入	亮	对应输入通道闭合
		不亮	未连接电源或者电源故障			不亮	对应输入通道断开
PW2	亮	开关量输出部分电源正常	Y0~YF 16 路 开关量 输出		亮	对应输出通道导通 (闭合)	
	不亮	未连接电源或者电源故障			不亮	对应输出通道截止 (断开)	
通讯指示灯	Rx ①	闪烁	正在接收数据				
		不亮	未收到数据				
	Tx ①	闪烁	正在发送数据				
		不亮	未发送数据				

注①: Tx、Rx 指示灯闪烁频率和通讯状态有关。波特率越高, 闪烁越快; 通讯越频繁, 闪烁越快; 如总线上没有数据包传输, 则不闪烁。

**三、引脚说明**

J1 端子 (灰色)		J3 端子 (灰色)	
+	开关量输入驱动电源正极	+	MR-D1616-BK 电源正极, 支持 14~30V DC
-	开关量输入驱动电源负极	- ③	MR-D1616-BK 电源负极
X0~XF ①	16 路开关量输入信号端	D+	RS485+ (485 总线 A 信号线)
J2 端子 (橙色)		D-	RS485- (485 总线 B 信号线)
+V	开关量输出电路驱动电源正极, 支持 12~30V DC	G	RS485 屏蔽层接地 (可不接)
0V	开关量输出电路驱动电源负极		
+24 ②	开关量输出电源端, 为负载提供电源 (正极)		
Y0~YF ②	16 路开关量输出信号端 (负极)		

注①: 每一路开关量输入包含 3 个端子, 其中一个为开关量输入信号端 Xn 及一个+和-;

注②: 每一路开关量输出包含 2 个端子, 其中一个为开关量输出信号端 Yn 及一个+24。负载接在+24 与 Yn 之间; 各通道+24 引脚能够提供的电源电压, 均由+V、0V 处外接的驱动电源决定, 其电压与驱动电源电压相同;

注③: J3 有两个-, 在内部是连接到一起的。

**四、拨码开关说明**

约定: 拨码开关拨到“on”位置表示“1”, 拨码开关拨到“off”位置表示“0”

**1、设备地址设置**

拨码开关的 4~1 位用于设置设备地址, 采用二进制格式表示, 4 为最高位, 1 为最低位。地址范围从 0~15, 其中 0 为广播地址, 不  
深圳昶为科技有限公司 网址: [www.chwio.com](http://www.chwio.com) 联系电话: 0755-23352117 传真: 0755-23352117

能使用。出厂默认地址为 1。

## 2、波特率设置

拨码开关的 6~5 位用于设置波特率，出厂默认波特率为 19200bps。

## 3、终端电阻设置

拨码开关的 8、7 位用于设置是否启用模块内置的终端电阻。当拨码开关 8、7 都为 1 时，模块内的终端电阻连接到 RS485 总线上；都为 0 时，断开终端电阻。默认为断开终端电阻状态。其他状态无意义。

## 五、接线说明

### 1、电源和通讯线连接

在接线时请注意：

1、请使用 14-30V DC 电源供电，推荐 24V DC；

2、连接电源时，MR-D1616-BK 的 J3 端子中+端子连接电源正端，-端子连接电源负端；；

3、连接 RS485 通讯线时，MR-D1616-BK 的 D+端必须连接到同一条 485 总线的 A 信号线上，D-端必须连接到同一条 485 总线的 B 信号线上，否则会引起总线通讯异常；

4、同一条 485 总线上 RS485 设备必须具有不同的地址码；

5、终端电阻必须连接到 485 总线干线的两端。可以用 MR-D1616-BK 中集成的终端电阻，也可以外加 120Ω 电阻。

MR-D1616-BK 集成终端电阻参见终端电阻设置；

6、施工时应尽量减小支线长度，推荐采用标准手拉手接线方式。

### 2、开关量输入连接

MR-D1616-BK 具有 16 通道开关量输入。现场开关量输入信号与 MR-D1616-BK 内部电路之间采用光耦隔离。开关量输入接口可接三线制开关量输出传感器，每路开关量输入有 3 个接线端子，“+”，给传感器供电的 24VDC 电源输出正极；“-”，24VDC 电源输出负极；“Xn”，开关量输入端子，其中，“Xn”对“-”端接通为 ON，对“-”端断开为 OFF。DI 高电平(数字 1)：4.5VDC~30VDC，2.2mA (24V)，低电平(数字 0)：≤2VDC。

### 2、开关量（集电极开路）输出连接

J2 端子的“+V”、“0V”外接开关量输出电路驱动电源，用于给开关量输出端连接的负载供电，支持 12~30VDC，“+V”接驱动电源正极，“0V”接驱动电源负极。每路开关量输出有 2 个接线端子，“+24”，给负载供电（各通道+24 引脚能够提供的电源电压，均由+V、0V 处外接的驱动电源决定，其电压与驱动电源电压相同，此端为正极）；“Yn”，集电极开路输出端子（开关量信号输出端）。负载接在“+24”和“Yn”之间。

**注意：**必须限制负载电流和电压的大小，超出模块许可范围的负载会损坏模块；模块内部装有泄流二极管，当负载为线圈时可以消除线圈产生的反向感应电动势。本产品开关量输出部分最大负载电压为 30V DC，最大负载电流为单路 1A、总共不超过 4A。

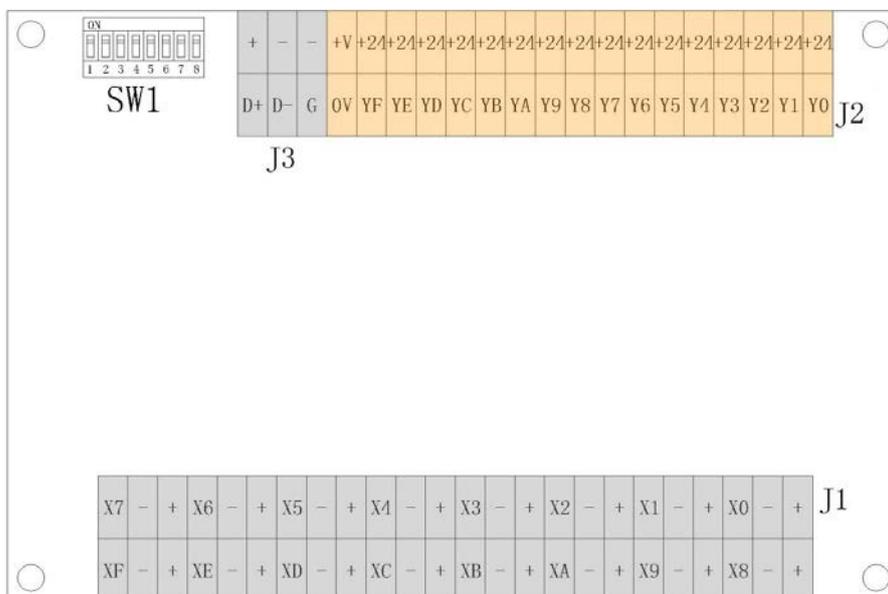
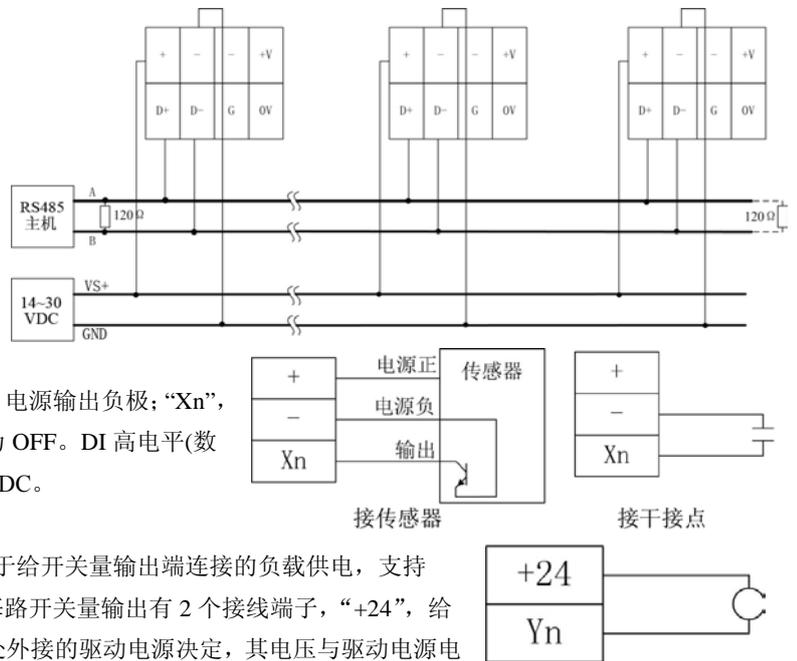
拨码开关 4 3 2 1	地址
0 0 0 0	0
0 0 0 1	1
0 0 1 0	2
.....	.....
1 1 1 1	15

拨码开关 6 5	波特率 (bps)
0 0	19200
0 1	38400
1 0	57600
1 1	115200

拨码开关 8 7	是否启用终端电阻
0 0	断开
1 1	启用



MR-D1616-BK 引脚图