

# 野火四路带隔离继电器模组 用户手册

修订历史

日期	版本	更新内容
2017/04/05	1.0.0	

# 文档说明

本手册旨在帮助用户正确构建四路带隔离继电器模组的使用环境，引导用户快速使用该模组。

# 目录

野火四路带隔离继电器模组.....	1
用户手册.....	1
文档说明.....	2
目录 .....	3
1. 继电器模组简介.....	4
1.1 继电器模组简介.....	4
1.2 特性参数.....	4
2. 硬件测试.....	5
2.1 硬件连接.....	5
2.2 测试流程.....	8
3. 注意事项及常见问题.....	9
4. 产品更新及售后支持.....	10

# 1. 继电器模组简介

## 1.1 继电器模组简介

该模组是野火科技推出的一款四路带隔离继电器模组。它是一款以高电平驱动，驱动电压为 DC5V，适合控制功率在 2000W 以下的交流用电设备，比如电灯、风扇、电视等电器。输入信号都经过光耦隔离，更加安全并且具有很强的抗干扰能力，能适应恶劣的工作环境。

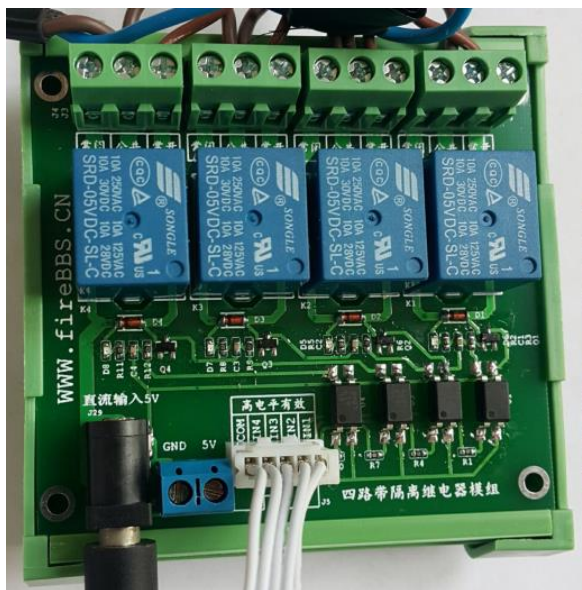


图 1-1 继电器模组外观图

## 1.2 特性参数

参数	说明
额定工作电压	直流：5V
额定工作电流	1A
继电器触点类型	一常开一常闭（单刀双掷）
继电器触点电流	最大 10A
继电器触点动作时间	最大 10ms
继电器触点释放时间	最大 5ms
最大开关频率	30 次/分钟（带负载）
继电器机械寿命	10 万次
继电器驱动方式	光耦隔离，高电平驱动
工作温度	0℃ ~ 80℃
结构尺寸	72(mm)*79(mm)*18(mm)
应用领域	智能家居

## 2. 硬件测试

本模组配套 STM32 驱动程序，可直接使用野火 IOT、指南者、霸道、霸天虎、挑战者开发板进行测试。按要求使用杜邦线把模块连接到开发板，并下载程序即可通过按键来控制继电器的开关。

### 2.1 硬件连接

继电器模组外观见图 2-1，模组下方为电源输入、控制信号接口在其端子的正上方是对应引脚名称的丝印。模组上方为每组继电器输出的接线端子。

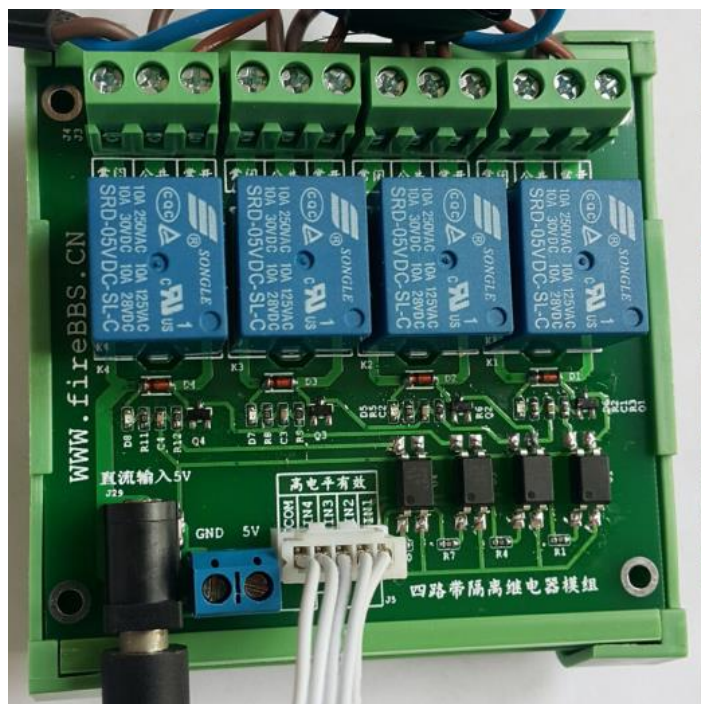


图 2-1 继电器模组外观

表 2-1 继电器模组控制信号说明

序号	引脚名称	引脚定义	功能说明
1	IN1	输入控制信号 1	模组设定为输入高电平有效，每个控制信号对应控制一个继电器的开关。
2	IN2	输入控制信号 2	
3	IN3	输入控制信号 3	
4	IN4	输入控制信号 4	

5	COM	输入控制公共端	公共端接输入控制信号的地
---	-----	---------	--------------

表 2-2 继电器模组供电说明

序号	引脚名称	引脚定义	功能说明
1	GND	电源 0V	电源适配器输入 0V
2	5V	电源 5V	电源适配器输入 5V

表 2-3 继电器 1 开关设备说明

序号	引脚名称	引脚定义	功能说明
1	常闭	继电器 1 常闭端	一般悬空
2	公共	继电器 1 公共端	一般串联在用电器的火线上，公共端为火线输入，常开端为输出。
3	常开	继电器 1 常开端	

表 2-4 继电器 2 开关设备说明

序号	引脚名称	引脚定义	功能说明
1	常闭	继电器 2 常闭端	一般悬空
2	公共	继电器 2 公共端	一般串联在用电器的火线上，公共端为火线输入，常开端为输出。
3	常开	继电器 2 常开端	

表 2-5 继电器 3 开关设备说明

序号	引脚名称	引脚定义	功能说明
1	常闭	继电器 3 常闭端	一般悬空
2	公共	继电器 3 公共端	一般串联在用电器的火线上，公共端为火线输入，常开端为输出。
3	常开	继电器 3 常开端	

表 2-6 继电器 4 开关设备说明

序号	引脚名称	引脚定义	功能说明
1	常闭	继电器 4 常闭端	一般悬空
2	公共	继电器 4 公共端	一般串联在用电器的火线上，公共端为火线输入，常开端为输出。
3	常开	继电器 4 常开端	

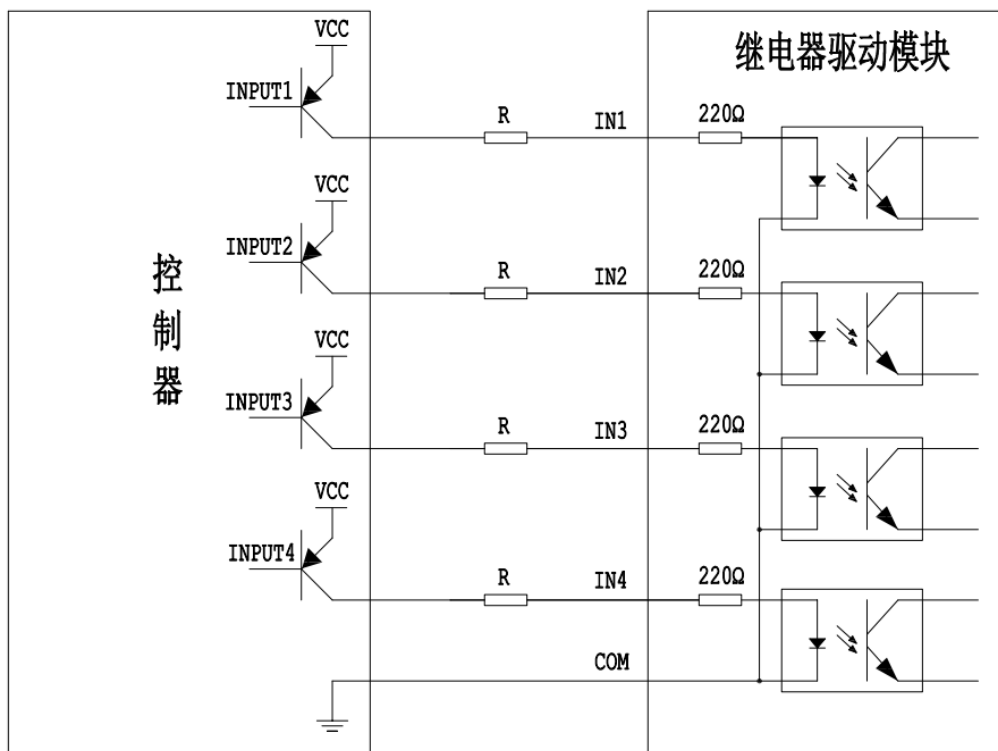


图 2-2 继电器模组与控制器共阴方式接线图

当输入信号高于 5V 时，可根据需要外接线流电阻。限流电阻 R 值选取如表 2-7 所示：

表 2-7 限流电阻 R 值说明

控制信号电平(V)	+5V	+12V	+24V
限流电阻 R(Ω)	R=0	R=1K(1/4W)	R=2K(1/4W)

继电器模组引脚的具体说明见表 2-1~表 2-6，如图 2-2 所示的共阴方式进行开发板和模组之间的连接，详细接线见表 2-8。继电器模组与 IOT 连接效果见图 2-3。

表 2-8 模组与各个开发板接线说明

模组引脚	IOT	指南者	霸道	霸天虎	挑战者
IN1	PB12				
IN2	PB13				
IN3	PB14				
IN4	PB15				
COM	GND				

继电器模组与被控制的设备连接见表 2-9。具体实物接线见图 2-3。

表 2-9 模组与被控制设备接线说明

模组引脚	用电设备接线
常开	棕色
公共	棕色
常闭	—



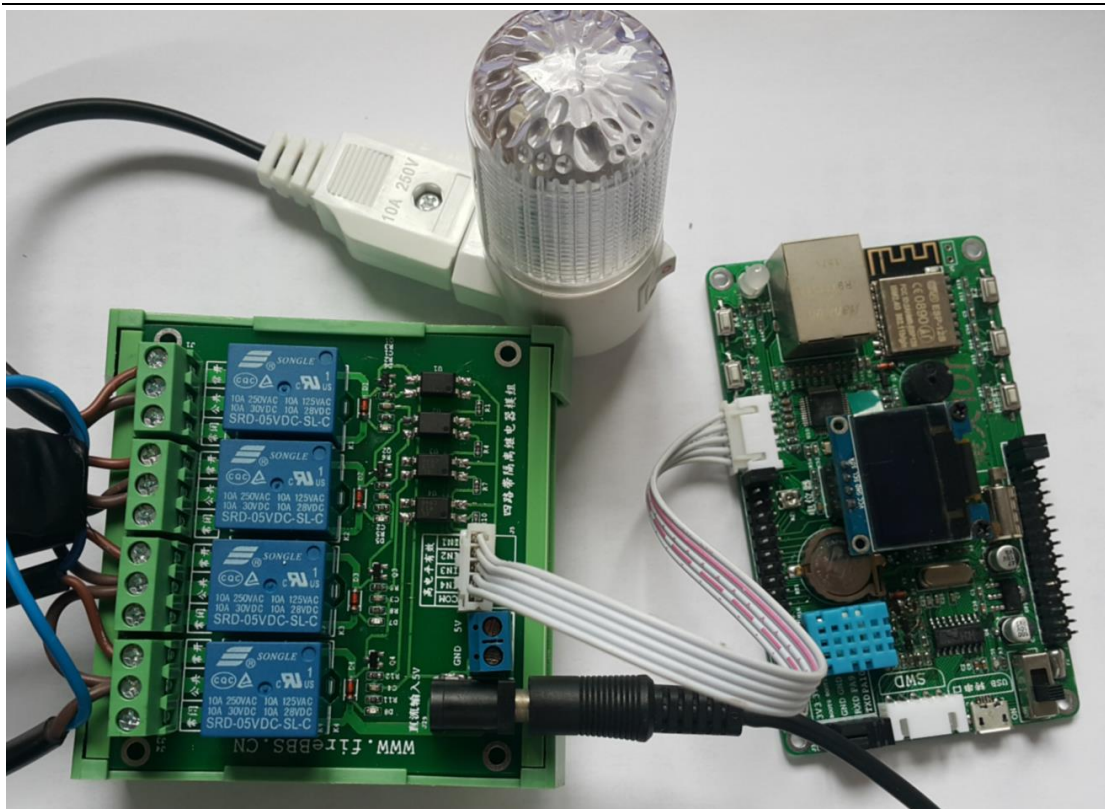


图 2-3 模组与 IOT 开发板连接图

## 2.2 测试流程

### 1. 准备测试环境

硬件平台根据前面的硬件连接已经准备好，这里开始我们来把软件平台准备好。找到配套资料里的例程“**1. 继电器模组驱动（IOT）**”，使用 MDK 编译并下载该程序到 IOT 开发板，复位开发板让程序运行。

工程所在目录：“开发板配套例程\xx”。

### 2. 正常运行的实验现象

我们提供的例程，能够实现按键 1 按下，对应继电器 1 闭合，指示灯 1 亮，被控制设备 1 工作。同理按键 2 按下，对应继电器 2 闭合，指示灯 2 亮，被控制设备 2 工作。按键 3 按下，对应继电器 3 闭合，指示灯 3 亮，被控制设备 3 工作。按键 4 按下，对应继电器 4 闭合，指示灯 4 亮，被控制设备 4 工作。

### 3. 指示灯状态指示

模组上有四颗 LED 指示灯，对应每一个继电器的指示灯，继电器闭合工作时会点亮对应的 LED 灯。



## 3. 注意事项及常见问题

### 1. 被控制设备接线

由于被控制设备为交流电，属于强电。接线前请断开电源再操作，接线后要检查是否短路。

### 2. 强电和弱电分开布线

被控制设备属于强电设备，开发板属于弱电设备，布线时应该分开，避免干扰。

### 3. 常见问题及处理方法

常见问题	解决办法
继电器不工作	5V 电源是否接上
输出控制无效	高电平有效
被控制设备一直工作	接线是否接到继电器的常闭端

## 4. 产品更新及售后支持

野火的产品资料更新会第一时间发布到论坛：<http://www.firebbs.com>

购买野火产品请到野火官方淘宝店铺：<https://fire-stm32.taobao.com>

在学习或使用野火产品时遇到问题可在论坛发帖子与我们交流。