



# 安全继电器&插座

( Safety Relay & Socket )

## K7SR & K7SC Series

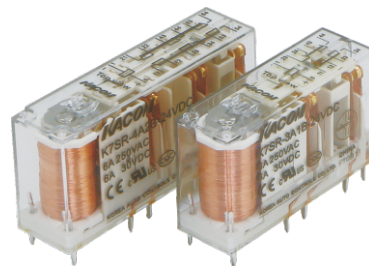


# K7SR安全继电器



## 特性

- 多种触点配置：2NO+2NC, 3NO+1NC, 5NO+1NC, 4NO+2NC, 3NO+3NC。
- 根据IEC 61810-3标准的强制导向触点结构。
- 6A触点切换能力。
- PWB接线图方便端子接线
- 低输入功耗：360mW(4P), 500mW(6P)。
- 绝缘能力强：输入~输出间承受10kV浪涌电压。
- 基于UL的绝缘等级：ClassF。
- 环保产品(符合RoHS标准)
- 外形尺寸4P(40.0x 13.0x 24.0mm), 6P (50.0x 13.0x 24.0mm)。



## 触点数据

触点配置	4P	6P
		2NO + 2NC, 3NO + 1NC
强制导向触点 (基于IEC 61810-3)	Class A	
接触电阻	100mΩ max. (at 1A 6VDC)	
材质	AgSnO <sub>2</sub>	
触点负载 ( 阻性 )	6A 250VAC / 30VDC	
最大切换电压	400VAC / 30VDC	
最大切换电流	6A	
最大切换功率	1500VA / 180W	
机械寿命	10,000,000 次	
电气寿命	100,000次(1NO : 6A 30VDC , 电阻负载 , 1秒通 9秒断) 100,000次((1NO : 6A 250VAC , 电阻负载 , 1秒通 9秒断)	

## 线圈

额定功率	4P	6P
		约 360mW

## 线圈数据

(环境温度条件:23°C)

一般电压 VDC	最低动作电压 (VDC)	最大释放电压 (VDC)	最大连续允许电压 <sup>1)</sup> VDC		线圈电阻 Ω	
			4P	6P	4P	6P
24	18.0	2.4	31.2	26.4	1600 x (1±10%)	1152 x (1±10%)

注1)可稳定工作的继电器线圈的最大电压。

## 性能

触点配置		4P	6P
		2NO + 2NC 3NO + 1NC	5NO + 1NC, 4NO + 2NC 3NO + 3NC
绝缘电阻		1000MΩ (at 500VDC)	
介质耐压	线圈与触点之间	4000VAC 1 min	
	断开触点之间	1500VAC 1 min	
	多组触点之间	2500VAC 1 min (34-33/44-43) 4000VAC 1 min (Other)	2500VAC 1 min (54-53/64-63) 4000VAC 1 min (Other)
浪涌电压	线圈与触点之间	10kV (1.2 / 50μs)	
	断开触点之间	5kV (1.2 / 50μs)	
动作时间(额定电压时)		20ms max.	
释放时间(额定电压时)		20ms max.	
振动		NO/NC : 10Hz to 55Hz 1.5mm DA NO : 55Hz to 200Hz, 98m/s <sup>2</sup> NC : 55Hz to 200Hz, 49m/s <sup>2</sup>	
耐冲击	稳定性	100m/s <sup>2</sup>	
	强度	980m/s <sup>2</sup>	
使用环境湿度		5% to 85% RH	
使用环境温度		-40°C to 85°C	
布线方法		PCB板/专用插槽	
重量		大约. 20g	大约 23g

※ 以上数据是初始值。

## 认证规格

认证标记	适用规格
	UL508
	IEC/EN 61810-1 IEC/EN 61810-3
	GB/T21711.1
	即将获得

# K7SR安全继电器

## 型号命名

K7SR - ① ②

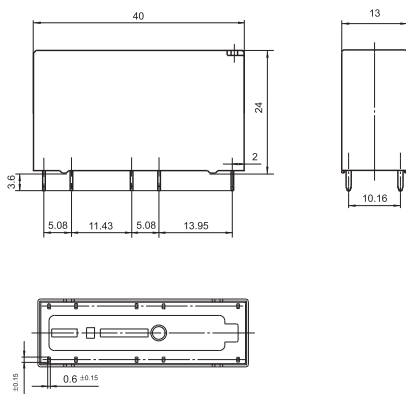
①	触点配置	3A1B : 3NO + 1NC	2A2B : 2NO + 2NC
		5A1B : 5NO + 1NC	4A2B : 4NO + 2NC      3A3B : 3NO + 3NC
②	电压	24VDC	

注)对于电镀触点, 最小通断电流和电压为10mA、5VDC, 请联系市场服务中心。

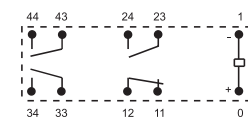
### 3A1B



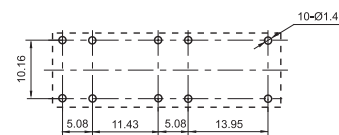
外形图(单位:毫米)



接线图 仰视图



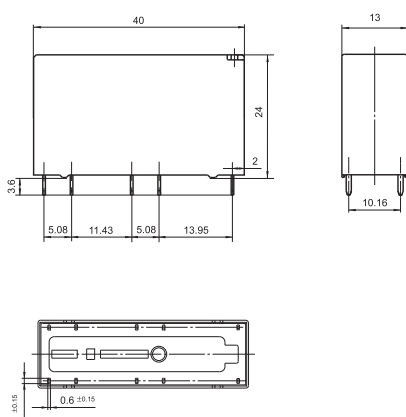
PCB 配置图(仰视图)



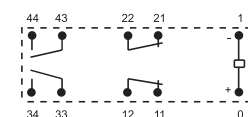
### 2A2B



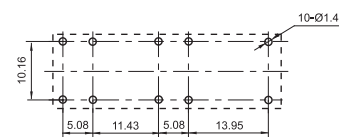
外形图(单位:毫米)



接线图 (仰视图)

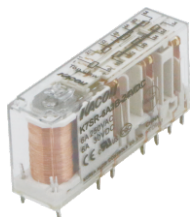


PCB 配置图(仰视图)

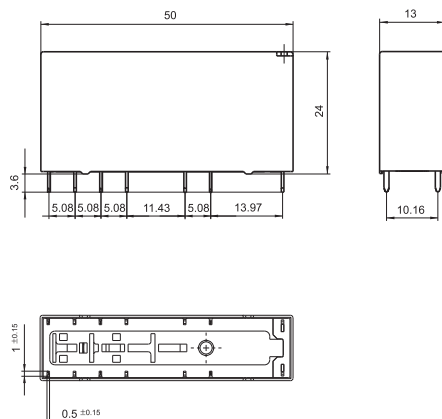


注 1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差:  
 1mm以上的公差±0.2mm, 1mm以上5mm以下的公差±0.3mm, 5mm以上的公差±0.4mm。  
 2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为±0.1mm

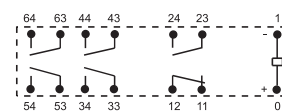
5A1B



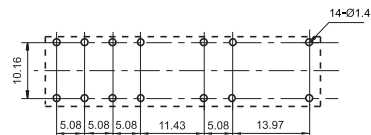
外形图(单位:毫米)



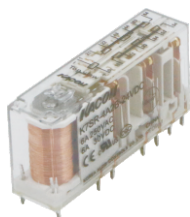
接线图 仰视图



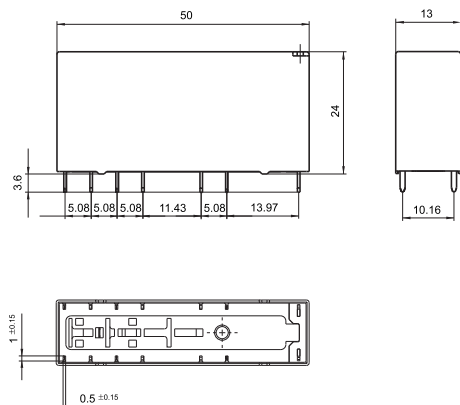
PCB 配置图(仰视图)



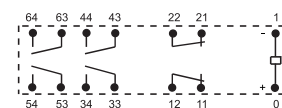
4A2B



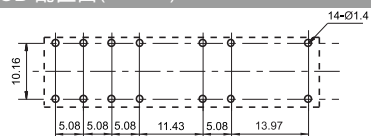
外形图(单位:毫米)



接线图 仰视图



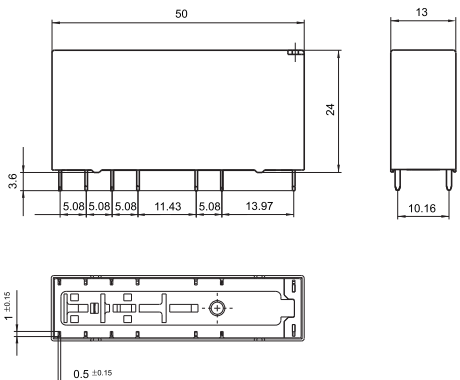
PCB 配置图(仰视图)



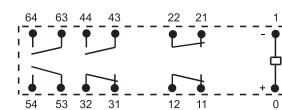
3A3B



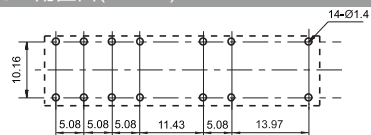
外形图(单位:毫米)



接线图 仰视图



PCB 配置图(仰视图)



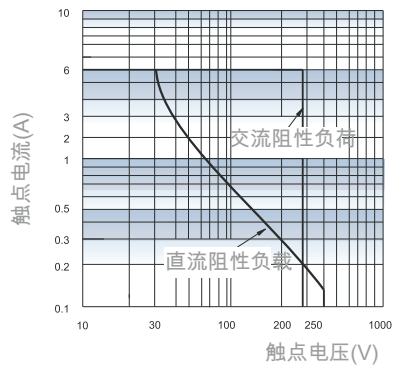
注 1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差:  
1mm以上的公差±0.2mm, 1mm以上5mm以下的公差±0.3mm, 5mm以上的公差±0.4mm。  
2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为±0.1mm

# K7SR安全继电器

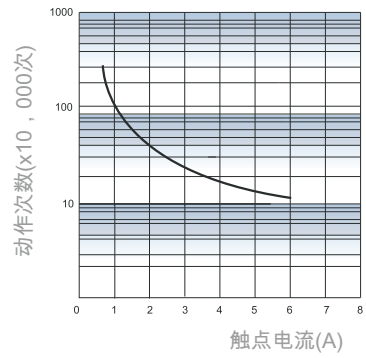
## 特征曲线

4P

最大切换功率

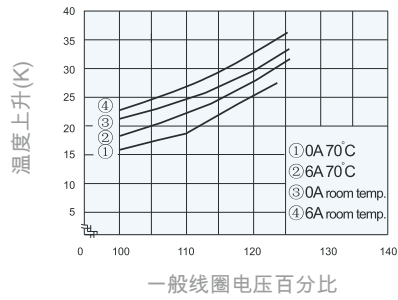


耐力曲线



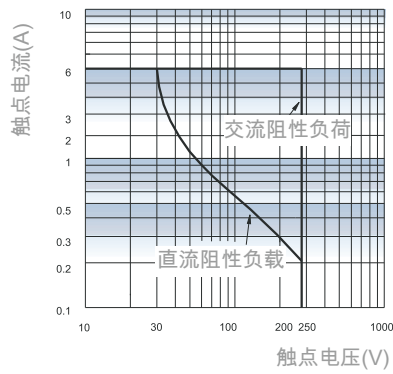
※测试条件:1NO、电阻负载、250VAC、室内室温,1秒通9秒断

线圈温度

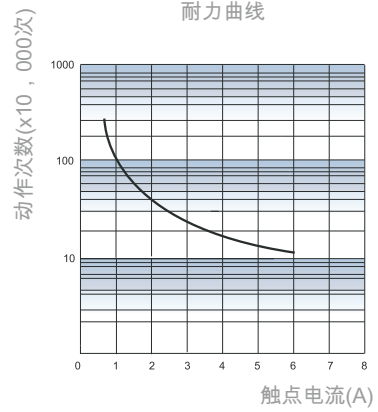


6P

最大切换功率

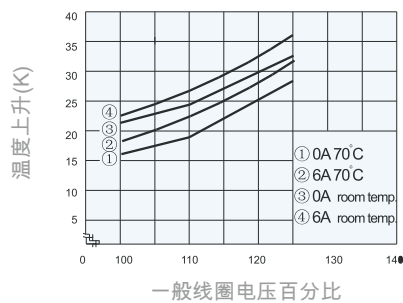


耐力曲线

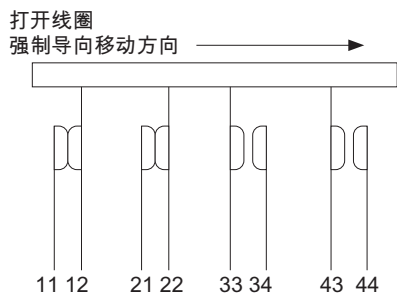


※测试条件:1NO、电阻负载、250VAC、室内室温,1秒on 9秒off

线圈温度



动作特性的定义

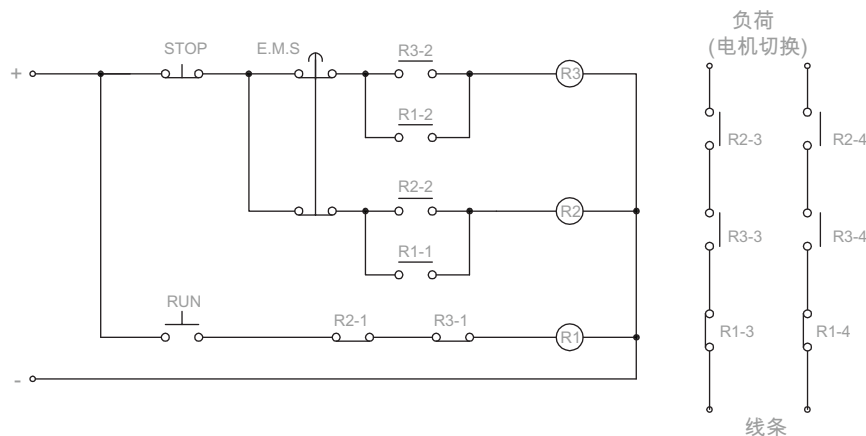


※接脚号码意义  
 第一位数- Pole的编号  
 第二位数-机构分类  
 1: B触点的定子  
 2: B触点的启动器  
 3: A触点的启动器  
 4: A触点的定子

与普通继电器不同，每个极的常开触点、常闭触点是独立配置的。  
 每个触点的启动器是一个与强制导向器具有机构连接和工作的结构。  
 这种结构可防止常开触点和常闭触点同时闭合的行为，从而防止在常开触点不能熔合或返回等(开放)时，剩余的触点也不能返回(NC:闭合)。  
 反之，常闭触点熔合时，闭合常开触点的力也受到限制。

术语整理	强制导向:每个触点的启动器连接的运动部分。通过线圈电源操作。
	启动器:继电器操作时由强制导轨移动的动作接触点。
	定子:独立于继电器动作而无运动的固定触点。

安全继电器  
 配线示例



-主要组件  
 安全继电器(R1、R2、R3)、按钮(运行、停止)、EMS

-动作序列  
 1.按RUN按钮:R1 on -> R1上的常开触点(R1-1, R1-2)已关闭:R2, R3 on自我维持。  
 2.R2, R3常闭触点(R2-1, R3-1)打开-> R1关闭。  
 3.R1-3, 4; R2-3, 4; R3-3, 4触点闭合-> Load行为。

- 发生熔融故障时防止危险的方法

熔融位置	EMS是否正常工作	是否有再驾驶动作
R3-3	R2-3串行连接到同一条线，正常行为。Load停止。	R3-1、R3-2不关闭，因此按RUN按钮后R1不起作用，最终Load不起作用。
R1-4	R2-4、R3-4串行连接到同一条线，从而实现正常运行。Load停止。	R1-1、R1-2未闭合，因此，按下RUN按钮后R2、R3将无法正常工作，从而导致最终Load无法正常工作。

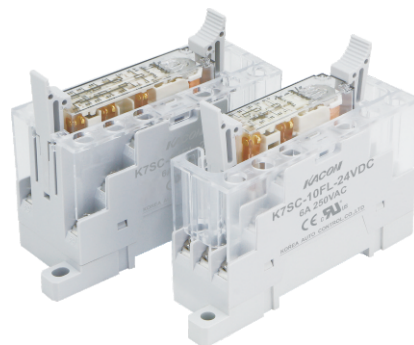
※强制导轨引起的接触点间机构互动效应

# K7SR安全继电器插座



## 特性

- 线圈、触点间耐压2500VAC和1000MΩ绝缘电阻
- 可螺钉安装，也可以导轨安装
- 应用二极管可保护线圈并防止逆流
- 触电保护设计
- 内置继电器保持及取出器
- 适用于4P，适用于6P



## 型号命名

K7SC - ① ②

①	端子数	10FL : 10Pole	14FL : 14Pole
②	电压	24VDC	

## 特性

额定电压	额定电流	应用继电器线圈电压	使用温度	扭矩*	电线最大粗细	剥露导线长度	备注
250VAC	6A	6 ~ 24 VDC	-25°C to 55°C	1.0N · m	1.5mm <sup>2</sup> 16AWG	7mm	带 LED

注\*)电线连接的扭矩

## 插座特定的应用继电器

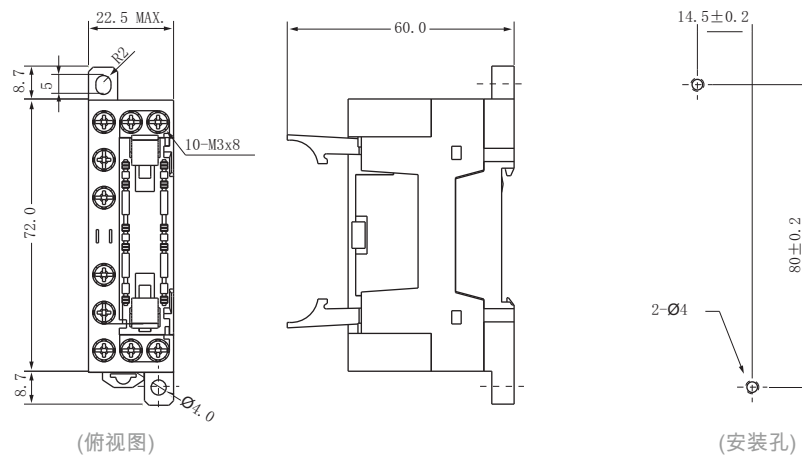
应用插座	Pole	电压	触点配置	继电器
K7SC-10FL-24VDC	4P	24VDC	2A2B	K7SR-2A2B-24VDC
			3A1B	K7SR-3A1B-24VDC
K7SC-14FL-24VDC	6P	24VDC	5A1B	K7SR-5A1B-24VDC
			4A2B	K7SR-4A2B-24VDC
			3A3B	K7SR-3A3B-24VDC



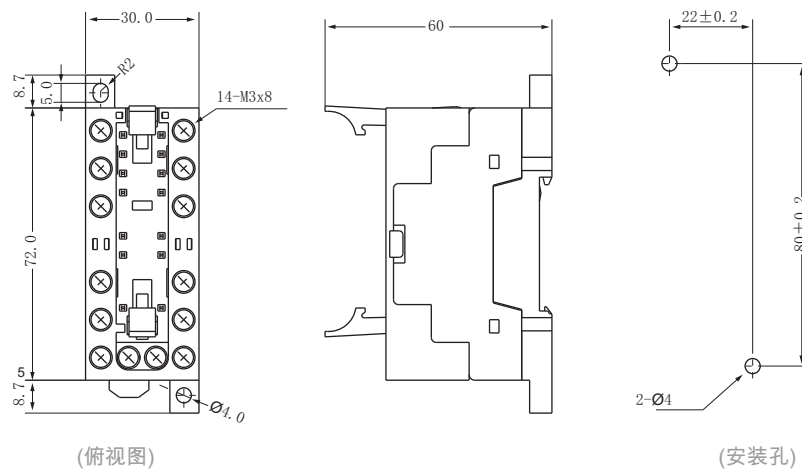
4P

外形图

(单位:mm)

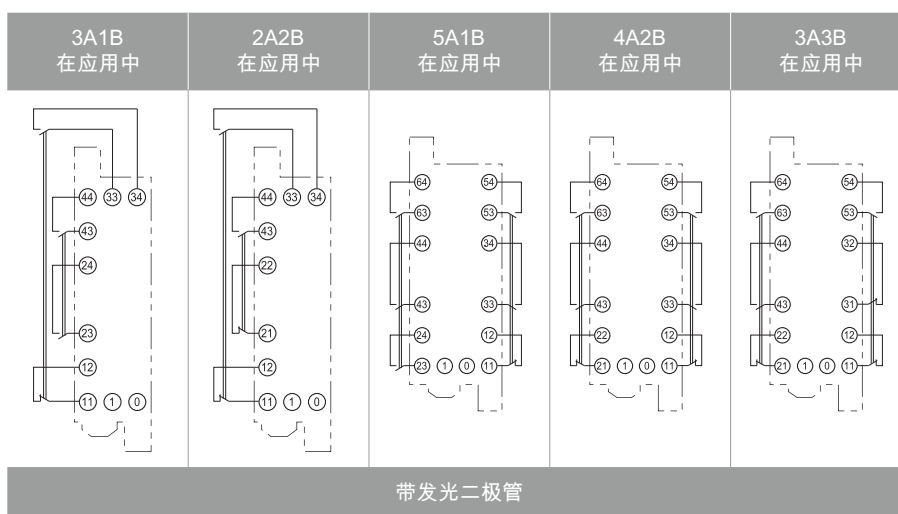


6P



注)在外形尺寸(L、W、H)中  
50mm以上±1mm, 20mm以上50mm以下±0.5mm, 20mm以下±0.3mm

端子结构/内部连接图  
(俯视图)



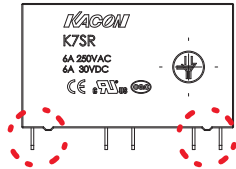
## 使用注意事项

### 电气安全

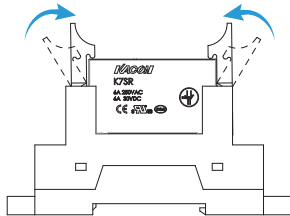
- 1.正在供电的时候有触电危险，请小心不要让身体和工具接触到端子。
- 2.需要检查维护等时，请务必在断电后工作。
- 3.在供电之前，请安装专用插槽安全盖。
- 4.给线圈和触点提供符合额定值的电压和电流。
- 5.线圈电源存在极性(+, -)。请按极性供电。

### 安装和操作

- 1.除了机构安全结构外，电气安全信号还应利用应用产品的控制电路。
- 2.使用符合规格的端子(插槽端子:M3，端子宽度6毫米以下)和规定扭矩(1.0N.m以内)拧紧。
- 3.与一般通用继电器具有不同的触点、电源端子排列。请检查特定于型号的触点的排列。  
意外触点的应用有设备故障和事故的可能性。
- 4.继电器上的针脚在施加错误压力时有变形的隐患。请注意处理和插槽连接方向。



- 5.将继电器连接到插槽时，请按下两个固定扣，直到完全锁定。锁不到位，继电器可能会因设备的振动等而偏离。

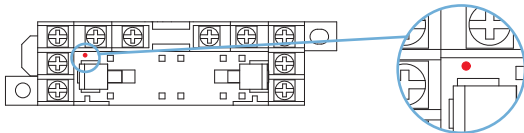


### 使用和存档环境

- 1.避免在灰尘或腐蚀气体和液体的环境中使用。
- 2.在规定温度(继电器:-40 ~ 85°C，插槽:-25 ~ 55°C)和湿度(5~85% RH)的环境中使用。
- 3.避免在有震动或冲击的环境中安装。
- 4.清洁工作时请避免使用液体、含流体的清洁剂，并使用完全干燥的布擦拭。

### 其他

- 1.动作指示灯显示在插座上，而不是继电器上。



- 2.继电器产品可安装在插座和电路板上使用。
- 3.同时安装多个产品时，为了避免热干扰和维护方便，请在继电器之间保持一定的间隔(10mm以上)以进行安装。