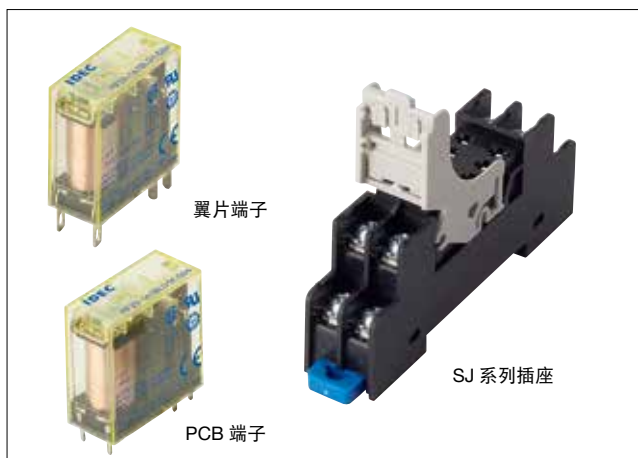


RF2型 2极强制导向式继电器 / SJ系列 继电器插座

ECO且精巧的支援安全对策！
兼顾省空间、削减成本的2极强制导向式继电器。



强制导向式继电器（2极）

□ 型号

触点构成	端子形状	动作显示 LED	标配二极管	保护等级 (注 1)		线圈额定电压	订购型号	最小起订数量		
				RT II	RT III					
2 极	1NO1NC	翼片端子	○	○	○	—	12V DC	RF2S-1A1BLD1-D12	1 个	
			—	—				RF2S-1A1B-D24	1 个	
			○	○				RF2S-1A1BD1-D24	1 个	
		PCB 端子	○	○	—	○		24V DC	RF2S-1A1BLD1-D24	1 个
			—	—					RF2S-1A1BLD1K-D24	1 个
			○	○					RF2S-1A1B-D48	1 个
	DPDT (注 2)	翼片端子	—	—	○	—	48V DC		RF2S-1A1B-D48	1 个
			○	○					RF2S-1A1BLD1-D48	1 个
			—	—					RF2S-1A1BLD1K-D48	1 个
		PCB 端子	—	—	○	—		24V DC	RF2S-2C-D24	1 个
			○	○					RF2S-2CD1-D24	1 个
			—	—					RF2S-2CLD1-D24	1 个
	1NO1NC	翼片端子	—	—	○	—	12V DC		RF2V-1A1B-D12	1 个
			○	○					RF2V-1A1B-D24	1 个
			—	—					RF2V-1A1BK-D24	1 个
			○	○				RF2V-1A1BD1-D24	1 个	
—			—	RF2V-1A1BD1K-D24				1 个		
PCB 端子		—	—	○	—	24V DC		RF2V-1A1BLD1K-D24	1 个	
		○	○					RF2V-1A1B-D48	1 个	
		—	—					RF2V-1A1B-D48	1 个	
		○	○					RF2V-1A1B-D48	1 个	
		—	—					RF2V-1A1B-D48	1 个	
DPDT	PCB 端子	—	—	○	—		48V DC	RF2V-1A1B-D48	1 个	
		—	—					24V DC	RF2V-2C-D24	1 个

注 1：RT II：耐焊剂型。RT III：耐水洗（密封）型。

注 2：根据 EN50205 2002 年版规定，若需将 DPDT 触点型作为强制导向式继电器，则需按 1NO1NC 型进行接线。

• 本产品也可生产以下组合的产品。订购方法请按下表指定。（详细请咨询）

RF	S	—	1A1B	L	D1	K	—	D24
系列名称	端子形状		触点结构	动作显示 LED	标配二极管	保护等级		线圈额定电压
	S 翼片端子		1A1B 1NO1NC	无 标准型	无 无	无 RT II		D12 12V DC
	V PCB 端子		2C DPDT	L 动作显示 LED 型	D 顺极性二极管型 (注 3)	K RT III		D24 24V DC
					D1 逆极性二极管型 (注 4)			D48 48V DC

注 3：顺极性二极管型：端子 1 连接负极，端子 8 连接正极

注 4：逆极性二极管型：端子 1 连接正极，端子 8 连接负极

APEM
开关·指示灯
电气控制箱
紧急停止开关
使能开关
安全设备
防爆设备
端子台
继电器·插座
电路保护器
开关电源
LED 照明

可编程控制器
可编程显示器
传感器
自动识别
安全开关
激光扫描器
安全光幕

安全模块

FS1A

RF1

RF2

HR1S

HR2S

HR3S

RF2 型 2极强制导向式继电器 /SJ 系列 继电器插座

□ 线圈容量

线圈 额定电压 (V)	额定电流 (mA) ±15% (at 20°C)		线圈电阻 (Ω) ±10% (at 20°C)		动作特性 (at 20°C 相对于额定值)			功率消耗
	无指示灯	有指示灯	无指示灯	有指示灯	最小吸合电压 (初始值)	释放电压 (初始值)	最大允许电压 (注 4)	
12V DC	58	63	205	205	75% 以下	10% 以上	110%	约 0.7W
24V DC	29	33	820	820				
48V DC	14.6	18	3,300	3,300				

注 4：最大允许电压是指可外加到继电器线圈上的电压最大值。

□ 触点容量对应标准

电压	UL 标准额定值		CSA 标准额定值	
	电阻		电阻	
	NO	NC	NO	NC
277V AC	6A	3A	6A	3A
30V DC	6A	3A	6A	3A

电压	TUV 标准额定值	
	电阻	
	NO	NC
240V AC	6A	3A
24V DC	6A	3A

□ 性能规格

类型	RF2S (翼片端子)		RF2V (PCB 端子)
极数	2 极		
触点构成	1NO1NC、DPDT		
遮断形式	微小断路		
接触电阻 (注 1)	100mΩ 以下		
触点材料	AgNi+Au-Clad		
保护等级	RT II、RT III		
额定负载 (电阻负载)	NO 触点	240V AC · 6A、24V DC · 6A	
	NC 触点	240V AC · 3A、24V DC · 3A	
触点允许功率 (电阻负载)	NO 触点	1,440VA、144W	
	NC 触点	720VA、72W	
触点允许电压	250V AC、125V DC		
触点允许电流	6A		
最小适用负载 (注 2)	1V DC · 1mA		
耗电量	约 0.7W		
额定绝缘电压	250V		
绝缘电阻	1,000MΩ 以上 (500V DC 兆欧表)		
脉冲耐电压	6,000V		
污染度	2		
耐压	触点电路与操作线圈间	5,000V AC · 1 分钟	
	同极触点间	1,500V AC · 1 分钟	
	异极触点间	4,000V AC · 1 分钟	
吸合时间	15ms 以内 (施加额定动作电压时, 无触点反弹)		
响应时间 (注 3)	5ms 以内 (施加额定动作电压时, 无二极管)		
	20ms 以内 (施加额定动作电压时, 附带二极管)		
释放时间	10ms 以内 (施加额定动作电压时, 无触点反弹, 无二极管)		
	25ms 以内 (施加额定动作电压时, 无触点反弹, 附带二极管)		
耐振动	误动作	NO 触点	10 ~ 55Hz、单振幅 0.75mm
		NC 触点	10 ~ 55Hz、单振幅 0.2mm
	耐久性	10 ~ 55Hz、单振幅 0.75mm	
抗冲击性	误动作	NO 触点	100m/s ²
		NC 触点	50m/s ²
	耐久性	1,000m/s ²	
电气性耐久性	NO 触点	240V AC · 6A 电阻负载或 2A 电感负载(功率因素 0.4)时	10 万次以上 (切换频率 1,800 次 / 小时)
		24V DC · 6A 电阻负载或 1A 电感负载(时间常数 48ms)时	10 万次以上 (切换频率 1,800 次 / 小时)
HR1S	NC 触点	240V AC · 3A 电阻负载或 2A 电感负载(功率因素 0.4)时	10 万次以上 (切换频率 1,800 次 / 小时)
		24V DC · 3A 电阻负载或 1A 电感负载(时间常数 48ms)时	10 万次以上 (切换频率 1,800 次 / 小时)
HR2S	机械性耐久性	1,000 万次以上 (切换频率 1.8 万次 / 小时)	
HR3S	使用环境温度	单体安装	-40 ~ +70°C (无结冰)
		密集安装	
	使用环境湿度	5 ~ 85%RH (无结露)	
	保存环境温度	-40 ~ +85°C (无结冰)	
	重量 (约)	18g (无 LED/ 二极管)、20g (LED 型、二极管型、附带 LED 和二极管型)	

• 上表中的值为初始值。

注 1：使用 5V DC · 1A 电压下降法测量。

注 2：故障率 P 水平 (参考值)。

注 3：响应时间是指切断线圈电压后, 至 NO 触点 OFF 所需要的时间。

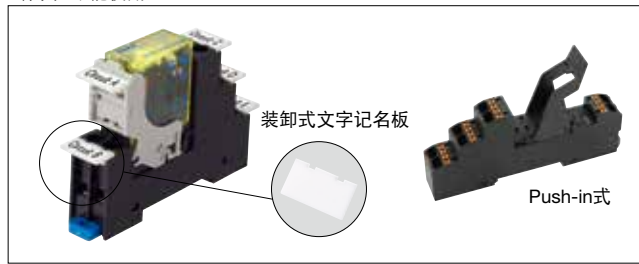
SJ 系列继电器插座

注：继电器插座为 RF2S 型（翼片端子）专用。RF2V 型（PCB 端子）不能使用。

□对应标准和认证



•产品认证的详细，请联系 IDEC。



□型号

类型	型号	最小起订数量	盒装表示型号	
DIN 导轨用 (注1)	标准接线螺丝型 (注2)	SJ2S-05B	1 个	SJ2S-05B
	手指安全接线螺丝型 (注2)	SJ2S-07L	1 个	SJ2S-07L
	Push-in 式	SJ2S-21L	1 个	SJ2S-21L
PCB 端子型	SJ2S-61	1 盒 (10 个)	SJ2S-61PN10	
		1 盒 (50 个)	SJ2S-61PN50	

注1：释放杆标配。

注2：备有端子号码刻印为白色的机种。订购时，请在上表型号之后追加 [W]。型号例：SJ2S-07L → SJ2S-07LW

• PCB 端子型的详细，请在 IDEC 网页查询。

□附件 (DIN 导轨用)

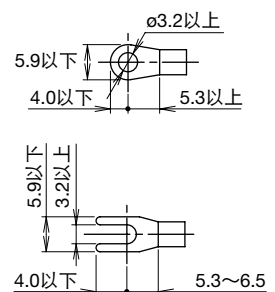
请订购型号订购

名称·外观	对应插座	规格	订购型号	最小起订数量	盒装表示型号	备注
拆卸式文字记名板	SJ2S-05B SJ2S-07L	树脂制 (白色)	SJ9Z-PW	1 盒 (10 枚)	SJ9Z-PWPN10	 注：Push-in 式专用。
	SJ2S-21L		SJ9Z-P2100W	10 枚	SJ9Z-P2100W	
	跨接线		SJ2S-05B SJ2S-07L	材料：黄铜 (镀镍) 包层：PP 树脂	SJ9Z-JF2	
SJ9Z-JF5		SJ9Z-JF5PN10				
SJ9Z-JF8		SJ9Z-JF8PN10				
SJ9Z-JF10		SJ9Z-JF10PN10				
释放杆 (文字记名功能对应)	SJ2S-05B SJ2S-07L	材料：青铜 (镀锡) 包层：PP 树脂	SJ9Z-J2102A	10 根	SJ9Z-J2102A	线圈的 A2 端子跨接。额定通电电流：2A
			释放杆	树脂制 (浅灰色)	SJ9Z-CM	1 盒 (5 个)
SJ2S-21L	树脂制	SJ9Z-C21R				

□规格

类型	SJ2S-05B/07L (DIN 导轨用插座)	SJ2S-61 (PCB 用插座)	SJ2S-21L (Push-in 式用插座)
额定通电电流	8A		
额定绝缘电压	250V AC/DC		300V AC/DC (RF2 型强制导向式继电器使用时为 150V AC/DC)
耐压	带电与不带电金属部间	4,000V AC-1 分钟	5,000V AC-1 分钟
	同极触点端子间	1,000V AC-1 分钟	
	异极触点端子间	3,000V AC-1 分钟	
耐振动	耐久性	90m/s ²	
	共振	频率 10~55Hz 单振幅 0.75mm	
抗冲击性 (耐久性)	1,000m/s ²		50G (释放杆使用时)
使用环境温度	-40~+70°C (无结冰)		
使用环境湿度	5~85%RH (无结露)		
保存环境温度	-55~+85°C (无结冰)		
接线螺丝的保护等级	IP20 (仅 SJ2S-07L 型)	—	—
对应电线	2mm ²	—	单线·绞合线 0.14~1.5mm ² (AWG26~16) 无绝缘套管状压接端子 0.5~1.5mm ² (AWG20~16) 附带绝缘套管状压接端子 0.14~1.0mm ² (AWG26~18)
推荐拧紧扭矩	0.6~1.0N·m	—	—
端子强度	电线拉力：50N 以上	—	—
重量 (约)	34g	4.5g	43g

□对应压接端子 (mm)



注：SJ2S-07L 型圆形压接端子不可使用。Push-in 式的对应端子请参照目录“CP1728”。

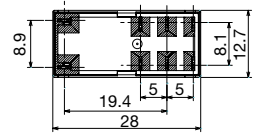
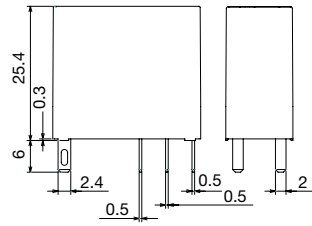
RF2 型 2极强制导向式继电器 /SJ 系列 继电器插座

外形尺寸图 (mm)

RF2 型继电器

• RF2S 型 (翼片端子)

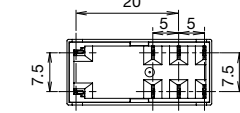
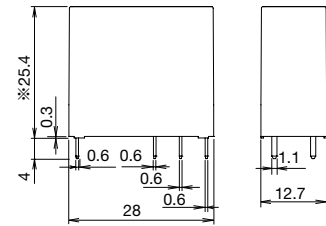
[标准型(无LED/二极管)]



※ LED/ 二极管型为 28.4 (其他数值相同)

• RF2V 型 (PCB 端子)

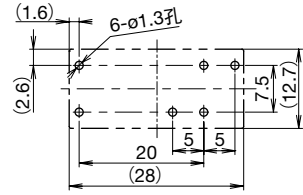
[标准型(无LED/二极管)]



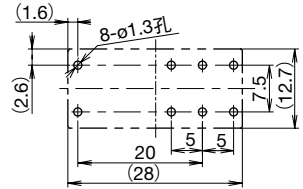
※ LED/ 二极管型为 28.4 (其他数值相同)

PCB 用加工图 (BOTTOM VIEW)

• RF2V 型 (1NO1NC 触点型)

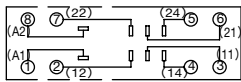
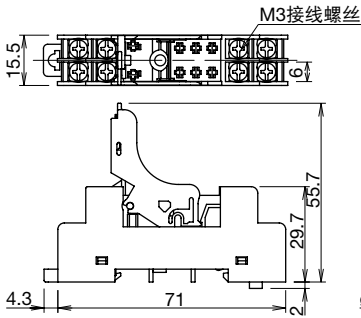


• RF2V 型 (DPDT 触点型)



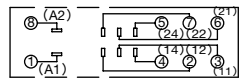
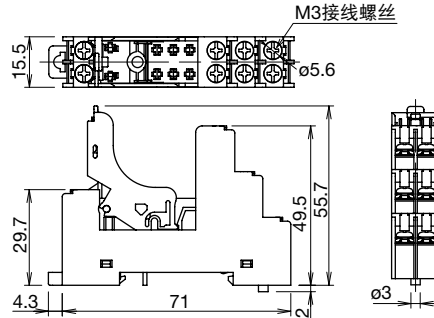
SJ 系列插座

• SJ2S-05B 型



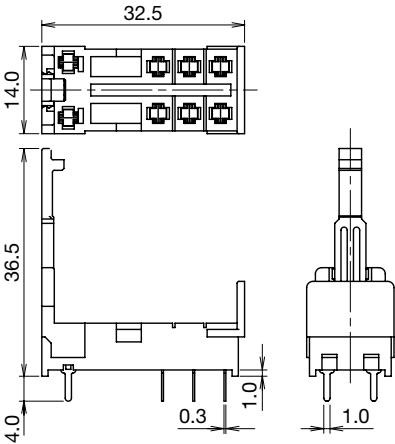
(TOP VIEW)

• SJ2S-07L 型

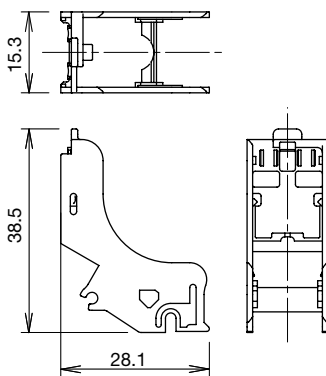


(TOP VIEW)

• SJ2S-61 型

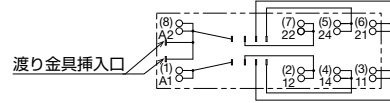
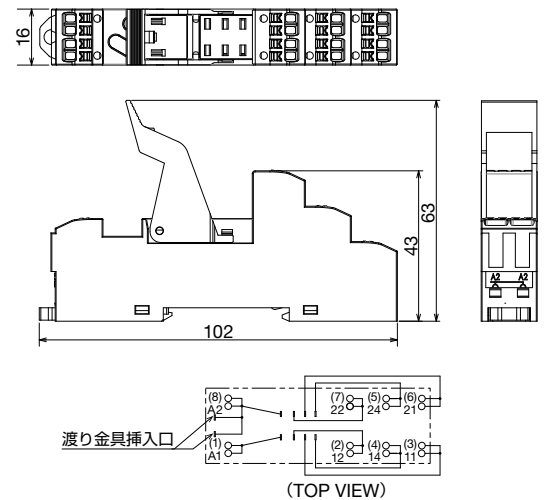


• SJ9Z-CM 型 (释放杆)



脱扣杆的文字记名板未使用时

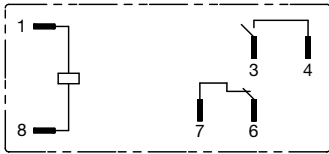
• SJ9Z-21L 型



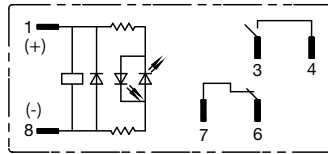
(TOP VIEW)

内部接线图 (BOTTOM VIEW)

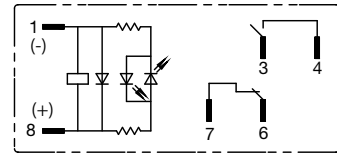
• RF2*-1A1B-* 标准型



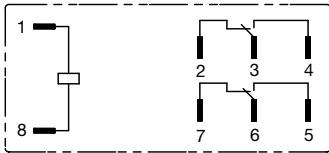
• RF2*-1A1BLD1-*
标配动作显示 LED+ 逆极性二极管型



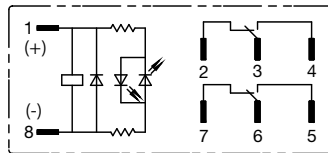
• RF2*-1A1BLD-*
标配动作显示 LED+ 顺极性二极管型



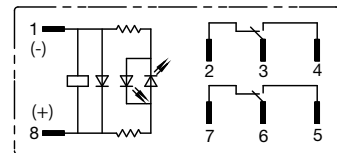
• RF2*-2C-* 标准型



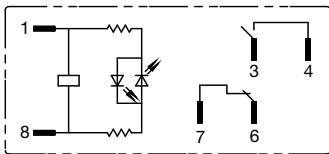
• RF2*-2CLD1-*
标配动作显示 LED+ 逆极性二极管型



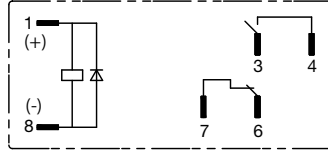
• RF2*-2CLD-*
标配动作显示 LED+ 顺极性二极管型



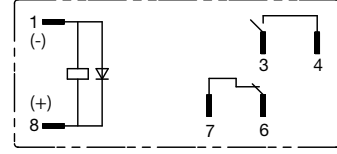
• RF2*-1A1BL-* 动作显示 LED 标配型



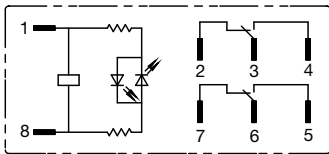
• RF2*-1A1BD1-* 逆极性二极管型



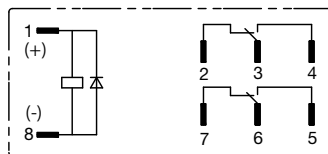
• RF2*-1A1BD-* 顺极性二极管型



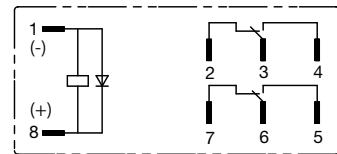
• RF2*-2CL-* 动作显示 LED 标配型



• RF2*-2CD1-* 逆极性二极管型



• RF2*-2CD-* 顺极性二极管型



- 二极管型有极性，请注意勿错误使用。
- 将 DPDT 型作为强制导向式继电器使用时，必须使用 1NO1NC 的接线。(根据 EN50205 标准要求)

APEM

开关·指示灯

电气控制箱

紧急停止开关

使能开关

安全设备

防爆设备

端子台

继电器·插座

电路保护器

开关电源

LED 照明

可编程控制器

可编程显示器

传感器

自动识别

安全开关

激光扫描器

安全光幕

安全模块

FS1A

RF1

RF2

HR1S

HR2S

HR3S

RF2 型 2极强制导向式继电器 /SJ 系列 继电器插座

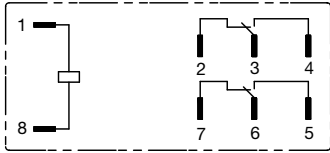
使用注意事项

□使用 DPDT 型的注意事项

根据 2002 年版 EN50205 标准，将 DPDT 型作为强制导向式继电器使用时，请按 1NO1NC 型接线。

RF2*-2C-*

标准型

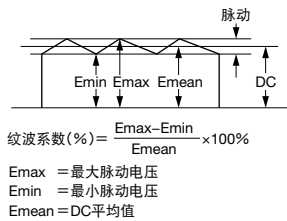
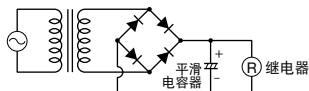


例：将端子 3-4 作为 NO 触点，端子 6-7 作为 NC 触点使用。或将端子 2-3 作为 NC 触点，端子 5-6 作为 NO 触点使用。

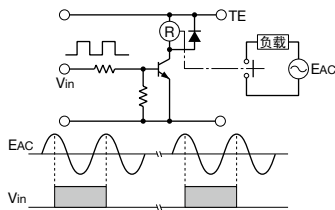
□继电器的驱动电路

DC 线圈的输入电源

为确保继电器稳定的工作特性，需给线圈电源使用直流电源最理想。但，使用含有波纹的电源时，应使波纹系数在 5% 以下。通过整流电路时，工作特性（吸合电压、释放电压）取决于波纹系数的大小。请如下图所示，插入平滑电容器，以获得所需要的工作特性。



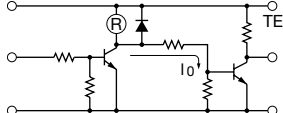
与 AC 负载同步开闭时的注意事项



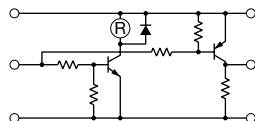
与电源电压同步开闭继电器触点时，会消耗继电器的使用寿命。在此情况下，请考虑电路的稳定性选择继电器。或者使继电器的开闭相位为随机或在零相位附近开闭。

关闭时的泄漏电流

不正确



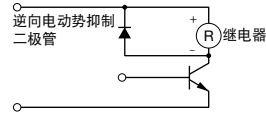
正确



在继电器工作的同时操作其它信号时，需注意电路设计。例如，左面不正确的电路图，当继电器关闭时会有泄漏电流 I_0 通过继电器线圈，从而引起线圈的复位故障及耐振动、抗冲击性能下降。请按照正确的示例图设计电路。

晶体管驱动电路的浪涌抑制。

关闭继电器的线圈电流时，会产生高压脉冲，导致晶体管性能劣化，甚至破损。因此，请务必连接反电动势抑制用二极管。但，此时会产生时间的延迟。需要缩短该时间延迟时，请在晶体管的 CE 之间连接一个稍高于电源电压的齐纳二极管。



• 二极管型继电器的线圈端子分 ⊕ ⊖ 极，请按照接线图正确连接，正负极连接错误会导致误动作或继电器不运作。

□继电器的触点保护

触点的额定为最大值。请注意在任何情况下都勿超过该最大值。有浪涌电流的负载时，触点可能会出现熔接，因此，请务必安装限流电阻等触点保护电路。

触点保护电路

开闭电感性负载时，发生的电弧会导致触点产生碳化物等，而导致接触电阻增大。从接触可靠性及使用寿命、防止噪音面考虑，建议安装使用浪涌吸收元件的触点保护电路。而且，此时，负载的释放时间会有若干延迟，使用之前请使用实际负载进行确认。此外，请注意，不正确使用会导致相反的效果。下表为触点保护电路的典型示例。

方式		在 AC、DC 电源电路中均可使用 C: 0.1 ~ 1 μF R: 与负载相等的电阻值
二极管方式		DC 电源专用。 请使用下列额定值的二极管。 逆向耐受电压： 负载电路的电源电压 × 10 顺向电流：大于负载电流
压敏电阻方式		AC、DC 电源电路中均可使用。为得到最佳效果，在使用 24V ~ 48V 电源电压时，在负载端连接压敏电阻；在 100V ~ 200V 的电源电压时，在触点间连接压敏电阻。

• 请切勿使用以下触点保护电路。

	该保护电路在断开触点时对消弧非常有效。但触点闭合时，蓄积的电流流向电容器使触点容易出现熔接。
--	--

通常情况下，开闭 DC 电感负载比电阻负载要难，但，若使用适宜的电弧抑制器可以改善 DC 电感负载的开闭性能，使其达到与电阻负载同等程度。

使用注意事项

□使用、运输、保管条件

- 结露
请注意，在高温多湿的条件下，温度发生急剧变化等时会出现结露，由此可能会导致继电器的绝缘老化等。
- 结冰
请注意，在 0°C 以下时，结露等的水分会引起结冰，从而导致继电器可动部位的粘着以及动作延迟等故障。
- 低温低湿环境
请注意，长时间暴露在低温·低湿的环境中，塑料材料会变脆易碎。

□其它注意事项

一般操作

- ① 为确保继电器的原始性能，切勿使继电器从高处跌落或遭受外来冲击。
- ② 正常操作时，继电器外壳不会脱落。为保持其原始性能，请勿拆下继电器外壳。
- ③ 请在灰尘、SO₂、H₂S 及有机气体较少的环境下使用。
- ④ RT II 型继电器非密封型，请勿进行整体清洗。此外，请注意勿使焊剂从 PCB 上溢出，浸入到继电器内部。
- ⑤ 请切勿对线圈连续施加超过线圈最大允许施加电压。

将电子电路作为负载时

在输出触点连接到响应速度快的负载（如电子电路），触点反弹会引起误动作时，因此，请采取以下措施。

- ① 插入积分电路。
 - ② 将触点反弹引起的脉冲控制在负载的最低噪音以内。
- 请注意，勿在强磁场源附近使用，以免引起继电器误动作。
 - 开闭使用寿命为温度 15~35°C、湿度 25 ~ 75%（JIS C 5442 - 1996 标准试验状态）下的数据。开闭使用寿命因线圈的驱动电路、负载种类、工作频率、开闭相位、周围环境等而异，请使用实机进行确认。
 - 认证额定值，因认证机关以及地域等诸条件，可能存在与 IDEC 制定的产品额定规格差异。

其他注意事项

- 抗冲击性
继电器的理想安装为，将其可动铁片动作方向与振动·冲击方向呈直角安装。
- 使用寿命
在开闭时存在如发生飞弧等大负载（一般为产品自身的线圈负载以上）时，触点飞散物堆积在触点周围，可能引起回路绝缘电阻下降。发生此类情况时，请确认标准安装方向后再使用。
- 反电动势抑制用二极管标配型
请注意，反电动势抑制用二极管标配型存在⊕⊖极。反电动势抑制用元件的目的为吸收继电器线圈的逆电压。若外部有过大的反电动势电压施加，则可能引起反电动势抑制用元件的破损，请另行追加反电动势吸收对策。
- 同时使用普通继电器和强制导引式继电器时，建议对强制导引式继电器使用脱扣杆或在插座主体上安装装卸式文字标记板（附件）进行明确标示。

□安装至 PCB 时的注意事项

- PCB 上使用 2 个以上的继电器时，各方向请保持 5mm 以上的安装间隔。间隔小于 5mm 时，触点通电电流和使用环境温度会有差异，请另行咨询。
- 手动焊锡时，请在 350°C 条件下 3 秒内快速完成。
- 自动焊锡时，请在 120°C · 60 秒以内预热后，在 250°C · 4 ~ 5 秒以内进行。
- 请注意，端子部填充有环氧树脂，请勿长时间对其加热，以免端子从根部弯曲，影响其密封性能。
- 请注意勿让焊锡直接附着到外壳及环氧树脂填充部。
- 请使用非腐蚀性的松香系焊剂。
- 请避免将继电器安装在弯曲（或可能发生弯曲）的 PCB 上。因安装在弯曲的 PCB 上长时间使用，或存在振动时，可能引发铜箔断线或焊接偏移，而且，也会影响继电器的特性，因此，请避免此类安装。
- 因溶接安装等需将数枚 PCB 重合，因此会引起更高的温度上升，因此该部位继电器的环境温度必须为规定的温度范围内。

APEM

开关·指示灯

电气控制箱

紧急停止开关

使能开关

安全设备

防爆设备

端子台

继电器·插座

电路保护器

开关电源

LED 照明

可编程控制器

可编程显示器

传感器

自动识别

安全开关

激光扫描器

安全光幕

安全模块

FS1A

RF1

RF2

HR1S

HR2S

HR3S

