

薄型功率继电器

RJ 系列



机身紧凑、大容量、薄型功率继电器

RJ 系列薄型功率继电器适用于控制盘、操作机械等各种用途的翼片端子型继电器。

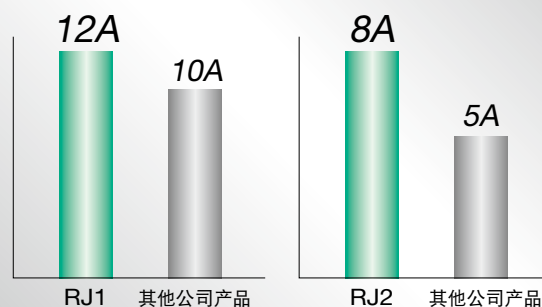


- 产品认证详细，请联系 IDEC。
- 取得 Lloyd's Register 标准认定。

大容量

采用高导电材料，即使在高电流下也能确保通电性能的稳定性。

大容量(触点允许电流的最大值)

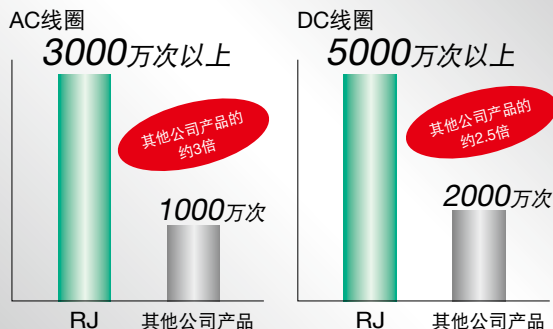


注：与其他公司的产品选型样本中记载值的比较

优越的耐久性

采用独自の复位弹簧结构，更提高了机械部的耐久性与信赖性。

优越的耐久性(机械性耐久性)

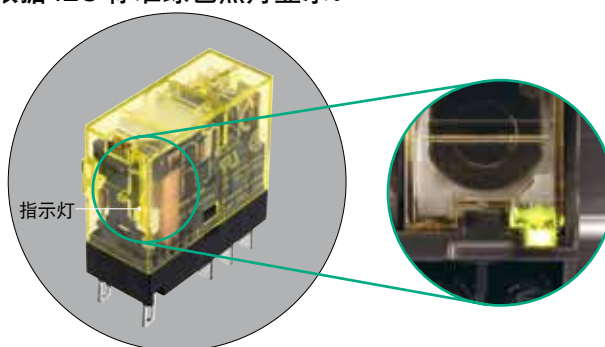


优越的耐久性

IDEC 独特的指示灯结构。

继电器顶端的点灯结构确保清晰的视认性。

根据 IEC 标准绿色点灯显示。



种类丰富

RC 电路、二极管型等品种齐全。

利用 RC 电路、二极管抑制反电动势。

AC/DC 型品种丰富。


通过线圈轴的颜色区别 AC 或 DC。

耐久性强, 形状小, 触点的允许电流大的薄型功率继电器。

□型号

• 翼片端子型

最小起订数量: 1 个

外观	1 极 (SPDT)		2 极 (DPDT)	
	订购型号	电压编码	订购型号	电压编码
	RJ1S-CL-*	A12、A24、A110、A115、A120、A220、A230、A240 D5、D6、D12、D24、D48、D100	RJ2S-CL-*	A12、A24、A110、A115、A120、A220、A230、A240 D5、D6、D12、D24、D48、D100
	RJ1S-C-*		RJ2S-C-*	
标准型 (附动作显示 LED)	RJ1S-CLD-*	D5、D6、D12、D24、D48、D100	RJ2S-CLD-*	D5、D6、D12、D24、D48、D100
简易型 (无动作显示 LED)	RJ1S-CD-*		RJ2S-CD-*	
顺极性二极管型 (A1: -, A2: +) (附动作显示 LED)	RJ1S-CLD1-*		RJ2S-CLD1-*	
顺极性二极管型 (A1: -, A2: +) (无动作显示 LED)	RJ1S-CD1-*		RJ2S-CD1-*	
逆极性二极管型 (A1: +, A2: -) (附动作显示 LED)	RJ1S-CLD1-*		RJ2S-CLD1-*	
逆极性二极管型 (A1: +, A2: -) (无动作显示 LED)	RJ1S-CD1-*		RJ2S-CD1-*	
RC 电路型 (附动作显示 LED)	RJ1S-CLR-*	A12、A24、A110、A115、A120、A220、A230、A240	RJ2S-CLR-*	A12、A24、A110、A115、A120、A220
RC 电路型 (无动作显示 LED)	RJ1S-CR-*		RJ2S-CR-*	A230、A240

• 请指定电压编码代替型号中的 *。

• 线圈额定电压

电压编码	线圈额定电压
A12	12V AC
A24	24V AC
A110	110V AC
A115	115V AC
A120	120V AC
A220	220V AC
A230	230V AC
A240	240V AC
D5	5V DC
D6	6V DC
D12	12V DC
D24	24V DC
D48	48V DC
D100	100-110V DC

• 线圈显示颜色

电压编码	线圈颜色
A12	黄色
A24	白色
A110	透明
A115	黄色
A120	蓝色
A220	黑色
A230	黄色
A240	红色
D5	黄色
D6	
D12	绿色
D24	
D48	黄色
D100	

□触点容量

极数	触点	触点最大允许容量		额定负载			触点允许电流	触点允许电压	最小适用负载 (注)
		电阻性负载	电感性负载	电压	电阻性负载	电感性负载 $\cos\phi=0.4$ $L/R=7ms$			
1 极	NO	3,000VA AC 360W DC	1,875VA AC 180W DC	250V AC	12A	7.5A	12A	250V AC 125V DC	5V DC 100mA (参考值)
				30V DC	12A	6A			
	NC	3,000VA AC 180W DC	1,875VA AC 90W DC	250V AC	12A	7.5A			
				30V DC	6A	3A			
2 极	NO	2,000VA AC 240W DC	1,000VA AC 120W DC	250V AC	8A	4A	8A	250V AC 125V DC	5V DC 10mA (参考值)
				30V DC	8A	4A			
	NC	2,000VA AC 120W DC	1,000VA AC 60W DC	250V AC	8A	4A			
				30V DC	4A	2A			

注: 为切换频率 120 次 / 分钟的值。故障率为 P 水准 (参考值)。

RJ 系列 薄型功率继电器

□对应标准

电压	UL 标准额定值				CSA 标准额定值								VDE 标准额定值			
	电阻				电阻				电感				电阻		AC-15,DC-13(注1)	
	RJ1S		RJ2S		RJ1S		RJ2S		RJ1S		RJ2S		RJ1S	RJ2S	RJ1S	RJ2S
	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NO	NO	NO
250V AC	12A	6A	8A	4A	12A	12A	8A	8A	7.5A	7.5A	4A	4A	12A	8A	6A	3A
30V DC	12A	6A	8A	4A	12A	6A	8A	4A	6A	3A	4A	2A	12A	8A	2.5A	2A

注1：表示根据 IEC60947-5-1 的开闭元素的使用负载类型。

□线圈容量

线圈额定电压 (V)	电压编码	无动作显示 LED				附动作显示 LED				动作特性 (at 20°C 时相对于额定值)			功率消耗
		额定电流 (mA) ±15% (at 20°C)		线圈电阻 (Ω) ±10% (at 20°C)		额定电流 (mA) ±15% (at 20°C)		线圈电阻 (Ω) ±10% (20°C)		最小吸合电压 (初始值)	释放电压 (初始值)	最大允许电压 (注2)	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz				
AC 50-60Hz	12V AC	A12	87.3	75.0	62.5	91.1	78.8	62.5	80%以下	30%以上	140%	约 0.9VA (60Hz)	
	24V AC	A24	43.9	37.5	243	47.5	41.1	243					
	110V AC	A110	9.6	8.2	5,270	9.5	8.1	5,270					
	115V AC	A115	9.1	7.8	6,030	9.0	7.7	6,030					
	120V AC	A120	8.8	7.5	6,400	8.7	7.4	6,400					
	220V AC	A220	4.8	4.1	21,530	4.8	4.1	21,530					
	230V AC	A230	4.6	3.9	24,100	4.6	3.9	24,100					
240V AC	A240	4.3	3.7	25,570	4.3	3.7	25,570						
DC	5V DC	D5	106		47.2		110		70%以下	10%以上	170%	约 0.53W	
	6V DC	D6	88.3		67.9		92.2						
	12V DC	D12	44.2		271		271						
	24V DC	D24	22.1		1,080		1,080						
	48V DC	D48	11.0		4,340		10.7						
	100-110V DC	D100	5.3-5.8		18,870		5.2-5.7						
										160%			

注2：最大持续外加电压为可以施加在继电器线圈上的电压的最大值，并非连续的允许值。

□规格

类型	RJ1S	RJ2S
极数	1 极	2 极
触点结构	SPDT	DPDT
触点材料	银镍	
保护等级	IP40 (封闭式)	
接触电阻 (初始值) (注3)	50mΩ 以下	
吸合时间 (注4)	15ms 以下	
释放时间 (注4)	10ms 以下	
绝缘电阻	100mΩ 以上 (500V DC 兆欧表)	
耐电压	触点与线圈间	5,000V AC · 1 分钟
	同极触点间	1,000V AC · 1 分钟
	异极触点间	3,000V AC · 1 分钟
耐振动	耐久性	频率 10 ~ 55Hz 单振幅 0.75mm
	误动作	频率 10 ~ 55Hz 单振幅 0.75mm
抗冲击性	耐久性	1,000m/s ²
	误动作	NO 触点: 200m/s ² NC 触点: 100m/s ²
电气性使用寿命 (额定负载)	AC 负载: 20 万次以上 (切换频率: 1,800 次/小时) DC 负载: 10 万次以上 (切换频率: 1,800 次/小时)	
机械性使用寿命 (无负载)	AC 线圈: 3,000 万次以上 (切换频率: 1.8 万次/小时) DC 线圈: 5,000 万次以上 (切换频率: 1.8 万次/小时)	
使用环境温度 (注5)	- 40 ~ + 70°C (无结冰)	
使用环境湿度	5 ~ 85% RH (无结露)	
保存环境温度	- 40 ~ + 85°C	
重量 (约)	19g	

• 上表中的值为初始值。

注3：使用 5V DC · 1A 电压下降法测量。

注4：施加额定电压时 (20°C)，不计波动。

二极管型的释放时间为 20ms 以内。

RC 电路型的释放时间为 20ms 以内。

注5：额定电压 100% 施加时。

□对应插座

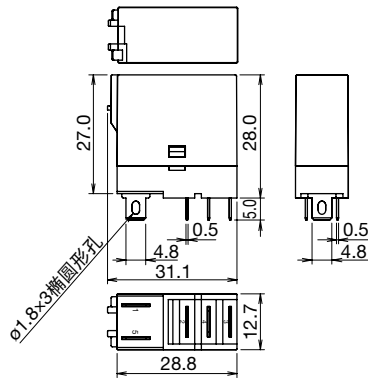
• DIN 导轨安装用插座

类型	极数	订购型号	最小起订数量
标准螺丝端子型	2 极	SJ2S-05B	1 个
手指安全螺丝端子型		SJ2S-07L	1 个

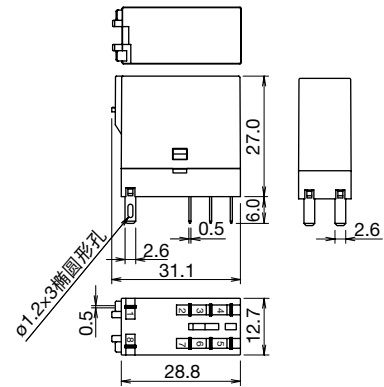
• 对应 SJ 系列插座的详细，请参阅 H-037 页。

外形尺寸图 (mm)

RJ1S 型

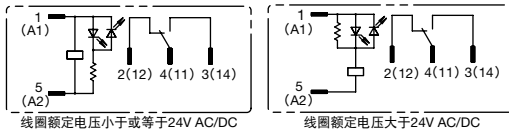


RJ2S 型

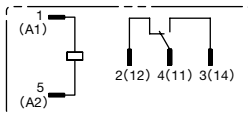


内部电路图 (BOTTOM VIEW)

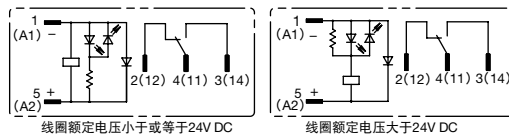
- RJ1S-CL-* 标准型 (附动作显示 LED)



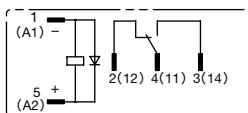
- RJ1S-C-* 简易型 (无动作显示 LED)



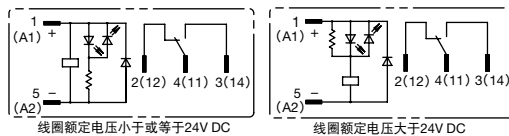
- RJ1S-CLD-* 顺极性二极管型 (A1 : -, A2 : +) (附动作显示 LED)



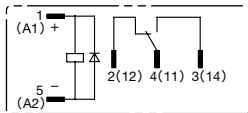
- RJ1S-CD-* 顺极性二极管型 (A1 : -, A2 : +) (无动作显示 LED)



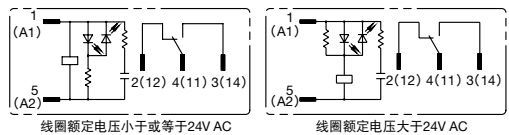
- RJ1S-CLD1-* 逆极性二极管型 (A1 : +, A2 : -) (附动作显示 LED)



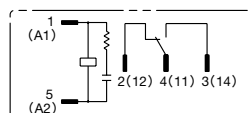
- RJ1S-CD1-* 逆极性二极管型 (A1 : +, A2 : -) (无动作显示 LED)



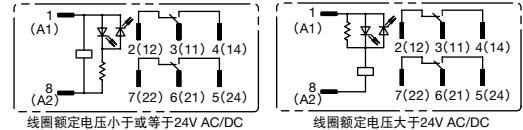
- RJ1S-CLR-*RC 电路型 (附动作显示 LED)



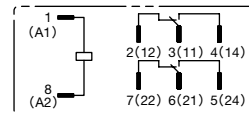
- RJ1S-CR-*RC 电路型 (无动作显示 LED)



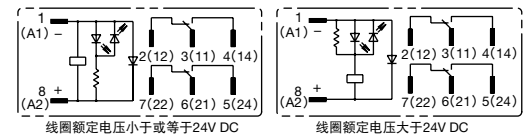
- RJ2S-CL-* 标准型 (附动作显示 LED)



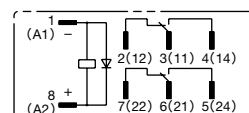
- RJ2S-C-* 简易型 (无动作显示 LED)



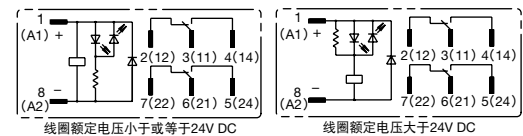
- RJ2S-CLD-* 顺极性二极管型 (A1 : -, A2 : +) (附动作显示 LED)



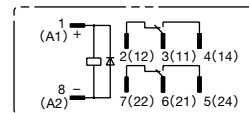
- RJ2S-CD-* 顺极性二极管型 (A1 : -, A2 : +) (无动作显示 LED)



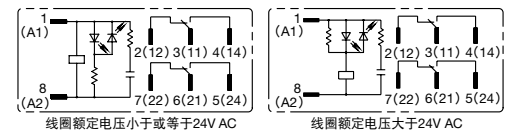
- RJ2S-CLD1-* 逆极性二极管型 (A1 : +, A2 : -) (附动作显示 LED)



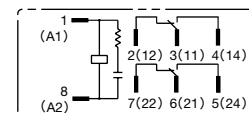
- RJ2S-CD1-* 逆极性二极管型 (A1 : +, A2 : -) (无动作显示 LED)



- RJ2S-CLR-*RC 电路型 (附动作显示 LED)



- RJ2S-CR-*RC 电路型 (无动作显示 LED)

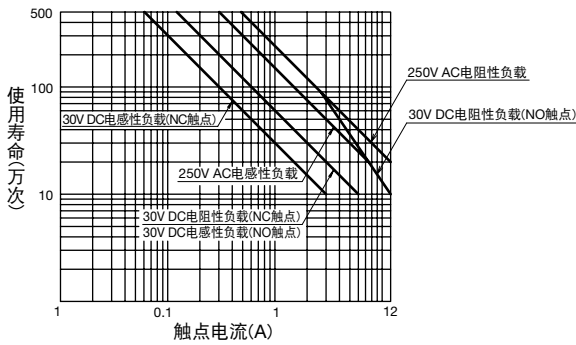


RJ系列 薄型功率继电器

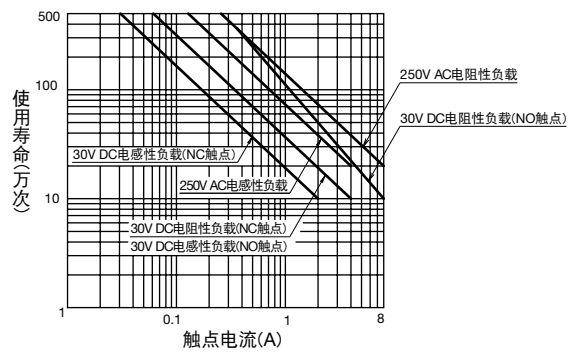
□ 特性图 (参考值)

电气性使用寿命曲线图

• RJ1S 型

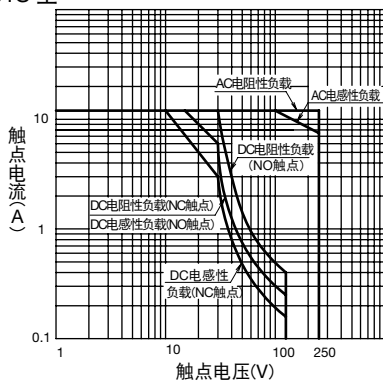


• RJ2S 型

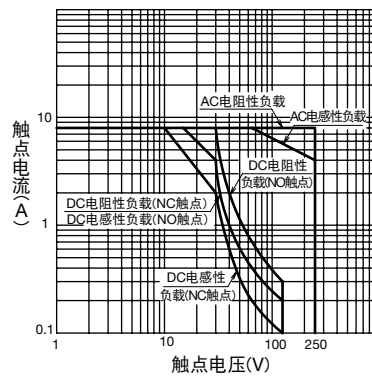


最大开闭容量

• RJ1S 型

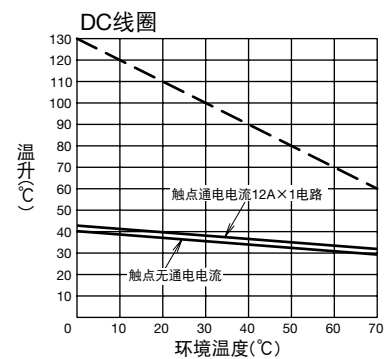
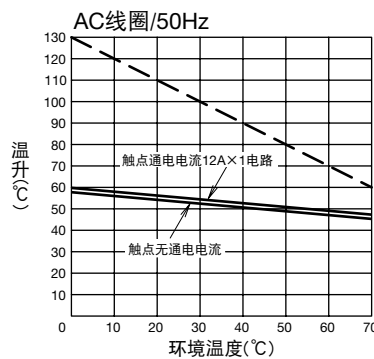
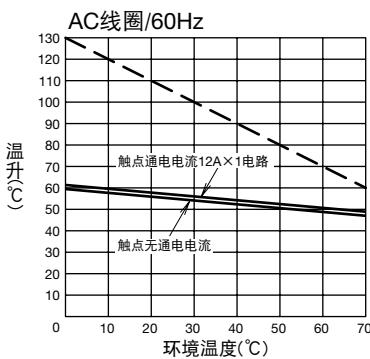


• RJ2S 型

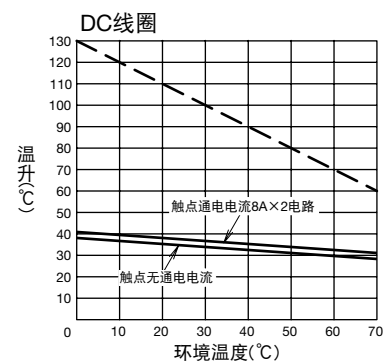
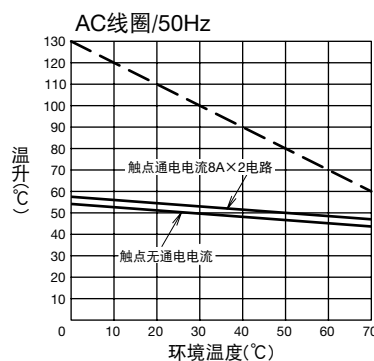
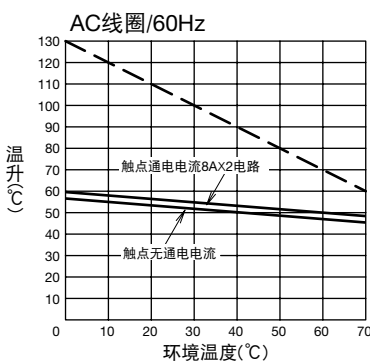


环境温度与线圈温升曲线图

• RJ1S 型



• RJ2S 型



注：线圈额定电压（100%）施加时。

虚线为在不同的环境温度下的线圈的温升允许值。

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

继电器

插座

DIN 导轨

RJ

RU

RV8H

RL

⚠️ 安全注意事项

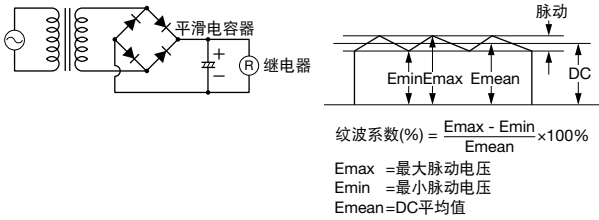
- 在安装、拆卸、接线和维修以及检查继电器之前，请务必先关闭继电器电源，以免引起触电或发生火灾。
- 请务必遵守产品的规格及额定值，以免引起触电或发生火灾。
- 请使用符合电压和电流要求的电线。并以适当扭矩拧紧继电器插座上的端子螺丝。

使用注意事项

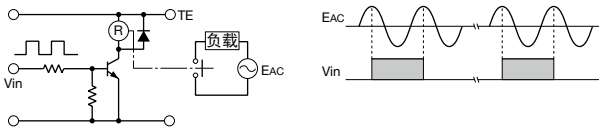
□继电器的驱动电路

1. 为确保继电器正常工作，需给继电器施加额定电压。
2. DC 线圈的输入电压：

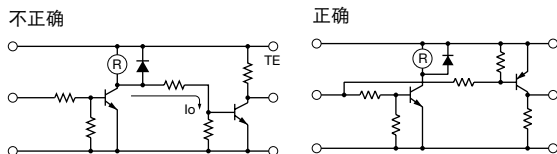
为确保继电器稳定动作需给线圈施加完整的 DC 电压。若使用的电源有波纹电压，需把波纹系数控制在 5% 以内。在电源由整流电路提供时，继电器动作特性（例如：启动电压和释放电压）取决于波纹系数。如下图所示插个平滑电容器，以获得所需要的动作特性。



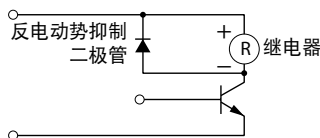
3. 继电器与 AC 负载同步启动：若继电器与 AC 电源电压负载同步启动，会缩短继电器的使用寿命。在此种情况下，请考虑电路的稳定性选择继电器。或者使继电器的断相相位为随机，或在零相位附近断相。



4. 继电器关闭时的泄漏电流：在继电器动作的同时操纵其他元件时，需要特别注意电路设计。如下所示的不正确电路图，在继电器关闭时会有泄漏电流 (I_o) 通过继电器线圈。在泄漏电流通过线圈时会引起复位故障，耐振动以及抗冲击性低下。请按照正确的示例图设计电路。



5. 晶体管驱动电路的浪涌抑制在继电器线圈的电流关闭时，产生高压脉冲，会导致晶体管性能劣化，甚至破碎。请务必连接二极管以抑制反电动势。但，此时线圈的释放时间会稍微被延长。需缩短释放时间时，在集电极和晶体管发射极间连接一个齐纳电压稍高于电源电压的齐纳二极管。



□继电器的触点保护

1. 触点的额定值表示为最大值。请确保在任何情况下都勿超过该值。在有浪涌电流流过负载时，触点可能被熔接。在此情况下，请务必插入触点保护电路，例如限流电阻等。
2. 触点保护电路：在开闭电感负载时，飞弧导致触点产生碳化物，从而增大触点电阻。从接触可靠性、使用寿命和噪音防止方面考虑，建议使用浪涌吸收电路。但，此时负载的释放时间会被稍微延长。请使用实际负载进行确认。不正确使用触点保护电路将给开闭特性造成负面影响。右表为四种触点保护电路的典型示例。

RC 方式		在 AC 电源电路中，负载阻抗小于 RC 阻抗时可使用该保护电路。 R：与负载相等的电阻值 C：0.1 ~ 1 μF
		该保护电路可用于 AC 和 DC 负载的电源电路。 R：与负载相等的电阻值 C：0.1 ~ 1 μF
二极管方式		该保护电路仅用于 DC 负载的电源电路。使用下列额定值的二极管。 反向耐受电压： 负载电路的电源电压 × 10 正向电流： 大于负载电流
压敏电阻方式		该保护电路可用于 AC 和 DC 负载的电源电路。为得到最佳效果，在使用 24 ~ 48V AC/DC 电源电压时，在触点的两侧连接压敏电阻。在使用 100 ~ 240V AC/DC 的电源电压时，在触点的两侧连接非线性电阻。

3. 请切勿使用下图所示的触点保护电路。

	该保护电路在断开触点时对消除非常有效。但在触点断开时电容器会蓄电。在触点闭合时，电容器流出短路电流，使触点易熔接。
	该保护电路在断开触点时对抑制飞弧非常有效。但在触点闭合时，蓄积的电流流向电容器造成触点熔接。

通常，开闭 DC 电感负载要比开闭 DC 电阻负载困难。但，使用合适的飞弧遏制器能够改进 DC 电感负载的开闭性能。

□其它注意事项

1. 一般注意事项：
 - 为保持继电器的原有特性，切勿使继电器从高处跌落或受到冲击。
 - 在正常操作情况下，继电器外壳不会从底座上脱落。为保持继电器的原有特性，请勿拆卸继电器外壳。
 - 请在灰尘、二氧化硫 (SO₂) 和硫化氢 (H₂S) 聚集少的环境中使用继电器。
 - 线圈的电压切勿超过额定连续通电电压范围。
2. 输出触点与电子电路连接时：

在输出触点连接到响应速度快的负载（如电子电路），触点反弹会造成负载的误动作时，需考虑采取以下措施。

 - 连接积分电路。
 - 将因触点反弹而引起的脉冲电压控制在负载的最低噪音内。
3. UL/CSA 认证的产品额定值，根据各认证机构和地方情况的不同，与 IDEC 的额定值会有些差异。
4. 切勿在靠近强磁场源配备近使用继电器，以免影响继电器的正常动作。
 - 含二极管的 DC 继电器线圈端子有极性。请将 DC 电压连接到正确的端子上。
 - 含 RC 电路的 AC 继电器或含二极管的 DC 继电器上均具备浪涌吸收元件，吸收线圈产生的反电动势。在继电器承受过高的外来浪涌电压时，浪涌吸收元件可能会被损坏。在此情况下，请在继电器上添加其它浪涌吸收元件，防止继电器损坏。