

OMRON

功率继电器 (小型功率继电器)

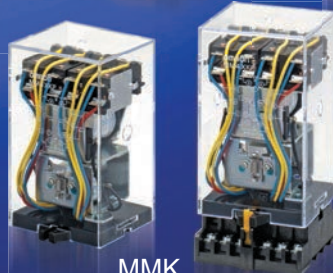
MKS, MKK, MKS(X), MM(X), MMK



MK-S



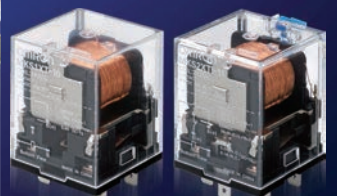
MM(X)



MMK



MKK

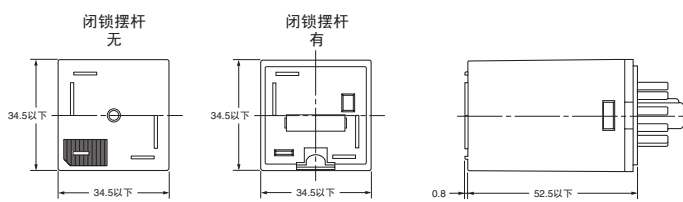
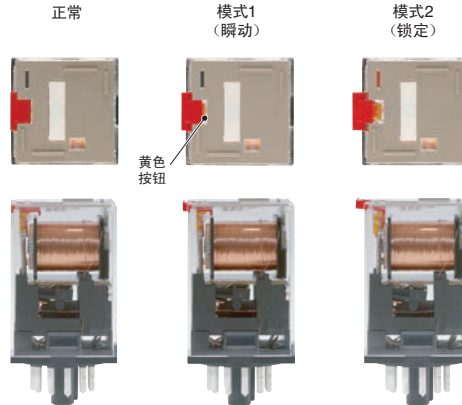
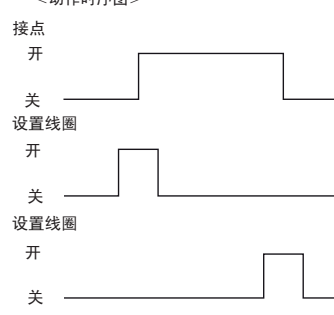



MKS(X)

realizing

MKS, MKK series

可开关AC250V 10A (电阻负载)的小型功率继电器
 还备有电磁式闭锁继电器,支持记忆回路功能

	小型功率继电器		电磁式闭锁继电器
外观	MKS2P□(I)	MKS3P□(I)	MK2KP
接点构成	2c	3c	2c
铭牌	●	●	
机械指示灯	●	●	●
闭锁摆杆	●	●	
动作指示灯(LED)	●	●	
a接点的熔接检测			
额定负载 (电阻负载)	a接点 AC250V 10A DC30V 10A b接点 AC250V 5A DC30V 5A		a接点(b接点) AC220V 5A DC24V 3A
特征	<p>●可选择闭锁摆杆的有无。</p>  <p>●通过闭锁杆的2种模式,可以进行回路检查。</p>  <p>将杆滑动到1段,用绝缘工具按下黄色按钮使接点动作</p> <p>当杆滑动到第2段时接点在动作位置被锁定</p>		<p>●与MKS(小型功率继电器)为同一形状。</p> <p><动作时序图></p> 
国际标准			

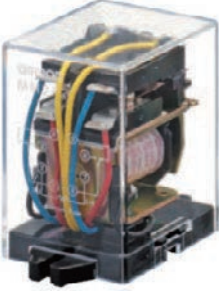

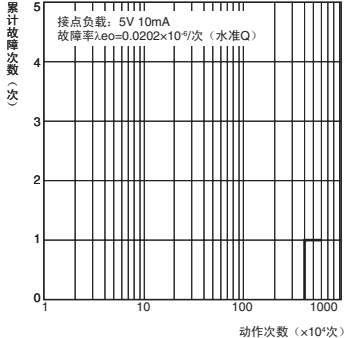
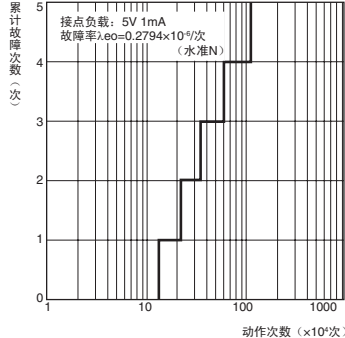
MK-S(X) series

可开关DC220V 10A(电阻负载)的大容量直流开关用小型功率继电器
1a1b型可检测接点熔接,在连锁回路中非常有用

	小型功率继电器(直流开关型)		小型功率继电器(交流开关型)	
	MKS1XT□-10	MKS2XT□-11	MKS1T□-10	MKS2T□-11
外观				
接点构成	1a	1a1b	1a	1a1b
铭牌				
机械指示灯				
闭锁摆杆	●	●	●	●
动作指示灯(LED)	●	●	●	●
a接点的熔接检测		●		●
额定负载 (电阻负载)	a接点 DC220V 10A	a接点 DC220V 5A b接点 DC220V 2A	a接点 DC250V 15A	a接点 AC250V 15A b接点 AC250V 5A
特征	<p>●可选择闭锁摆杆的有无。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>闭锁摆杆 有</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>闭锁摆杆 无</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p>●通过闭锁杆的2种模式,可以进行回路检查。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>测试按钮 DC规格: 蓝色 AC规格: 红色</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>正常</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>模式1 (短时断路)</p> <p>按下按钮后动作 (无需工具。)</p> </div> <div> <p>模式2 (锁型)</p> <p>一边按下按钮一边 转动,锁上接点。</p> </div> </div>			
国际标准				

MM(X) series

具有稳定的接触可靠性和高度耐用性的功率继电器

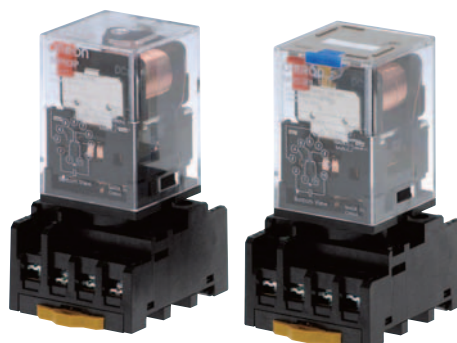
	功率继电器(标准型)	功率继电器(直流负载开关型)
外观	MM2P□ MM3P□ MM4P□ 	MM2XP□ MM3XP□ MM4XP□ 
接点构成	2c 3c 4c	2c 3c 4c
动作指示灯(LED)	●	●
二极管内置型	●	●
额定负载 (电阻负载)	AC220V 7.5A DC24V 5A	DC110V 7A
特征	<p>●高度耐用性 机械寿命 500万次 电气寿命 50万次(额定负载开关时)</p> <p>●稳定的接触可靠性 <参考> MM4P时 • Q水准 5V 10mA • N水准 5V 1mA ※可靠性水平符合 JIS标准 JIS: 日本工业标准</p> <p>●接触可靠性(变形Allen Bradley回路) MM4P DC24V</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>接点负载: 5V 10mA 故障率$\lambda_{eo}=0.0202 \times 10^{-6}$/次 (水准Q)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>接点负载: 5V 1mA 故障率$\lambda_{eo}=0.2794 \times 10^{-6}$/次 (水准N)</p> </div> </div> <p>●配备符合日本电力用辅助继电器标准(JEC-174D)的产品 MM4KP-JD、MM4XKP-JD</p>	
国际标准	—	

小型功率继电器 MK-S

MK（超级MK）的改良型。 新增闭锁杆型



- 与MK（超级MK）的安装、内部接线一致。
- 根据内置的机械指示灯，可以确认接点的动作状态。
- 通过闭锁杆型的2种模式，可以进行回路检查。
- 闭锁杆型备有铭牌。
- 使用材料全部符合RoHS指令。
- 取得UL、IEC（TÜV认证）标准。



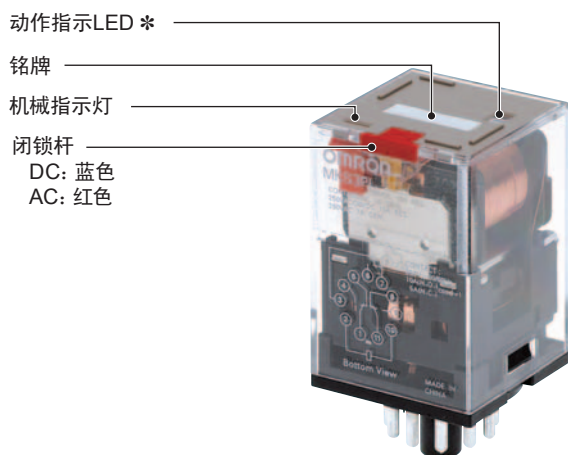
关于标准认证机型的最新信息，请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）的“标准认证/适用”。



请参见“继电器 共通注意事项”。

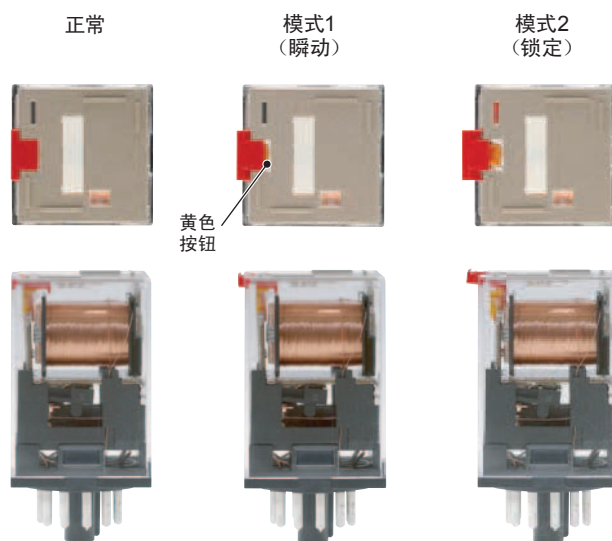
特点

■ 闭锁杆型



* 动作指示LED在动作指示灯内置型以外的型号中未内置。

● 闭锁杆的操作方法



将杆滑动到1段，用绝缘工具按下黄色按钮使接点动作

当杆滑动到第2段时接点在动作位置被锁定

● 闭锁杆型的用途

继电器时序回路的动作检查等

种类

■ 本体

● 标准型

分类	极数	2极		3极	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MKS2P	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MKS3P	AC6、12、24、100、110、200、220、240	
		DC6、12、24、48、100、110、125		DC6、12、24、48、100、110、125	
内部连接特殊型	MKS2P-2	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MKS3P-2	AC6、12、24、100、110、200、220、240	
		DC6、12、24、48、100、110		DC6、12、24、48、100、110	
动作指示灯内置型	MKS2PN	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MKS3PN	AC6、12、24、100、110、200、220、240	
		DC6、12、24、48、100、110、125		DC6、12、24、48、100、110	
动作指示灯内置型 (反极性线圈)	MKS2PN1	DC6、12、24、48、100、110	MKS3PN1	DC6、12、24、48、100、110	

● 闭锁杆型

分类	极数	2极		3极	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MKS2PI	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MKS3PI	AC6、12、24、100、110、200、220、240	
		DC6、12、24、48、100、110、125		DC6、12、24、48、100、110	
内部连接特殊型	MKS2PI-2	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MKS3PI-2	AC6、12、24、100、110、200、220、240	
		DC6、12、24、48、100、110		DC6、12、24、48、100、110	
动作指示灯内置型	MKS2PIN	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MKS3PIN	AC6、12、24、100、110、200、220、240	
		DC6、12、24、48、100、110、125		DC6、12、24、48、100、110	
动作指示灯内置型 (反极性线圈)	MKS2PIN1	DC6、12、24、48、100、110	MKS3PIN1	DC6、12、24、48、100、110	

■ 选装件 (另售)

● 连接插座

继电器	正面连接插座	
	导轨安装、螺钉紧固安装共用	
	指触保护型	—
最大通电电流	10A	5A
2极	PF083A-E *	PF083A
		
3极	PF113A-E *	PF113A
		

注：请使用-E（指触保护）型的正面连接插座。使用PF083A、PF113A时，由于插座最大通电电流为5A，请务必在5A以下使用。如果超过5A使用，会导致烧坏。指触保护型不能使用圆形端子。请使用Y形端子等。

* 请使用1号螺丝刀用于本产品螺钉的紧固。

额定规格/性能

■ 额定规格

● 操作线圈

项目	额定电流 (mA)		线圈电阻 (Ω)	动作电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	功耗 (VA、W)
	50Hz	60Hz					
额定电压 (V)				额定电压的比例			
AC	6	443	385	80%以下	30%以上 (60Hz)	110%	约2.3 (60Hz)
	12	221	193				
	24	110	96.3				
	100	26.6	23.1				
	110	24.2	21.0				
	200	13.3	11.6				
	220	12.1	10.5				
	240	11.0	9.6				
DC	6	224		15%以上			约1.4
	12	112					
	24	55.8					
	48	28.1					
	100	13.5					
	110	12.3					
	125	10.8					

注1. 额定电流、线圈电阻值是指，线圈温度为+23℃时的值，公差为AC额定电流+15%、-20%、线圈电阻为±15%。

2. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。

3. 最大容许电压指的是在环境温度为+23℃时继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。

4. 动作指示灯内置型的额定电流增加约5mA。(DC操作线圈)

● 开关部 (接点部)

项目	负载	电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4)
接触构造	单		
接点材质	AgSnIn		
额定负载	a接点	AC250V 10A DC30V 10A	AC250V 7A
	b接点	AC250V 5A DC30V 5A	
额定通电电流	10A		
接点电压的最大值	AC250V、DC250V		
接点电流的最大值	10A		
开关容量的最大值 (参考值)	a接点	AC2,500VA/DC300W	
	b接点	AC1,250VA/DC150W	
使用环境温度	-40~+60℃ (无结冰、结露)*		
使用环境湿度	5~85%RH		

* 动作指示灯内置型的使用环境温度为-25~+60℃。

■ 性能

接触电阻*1	100mΩ以下	
动作时间*2	AC操作用 20ms以下、DC操作用 30ms以下	
复位时间*2	20ms以下 二极管内置型: 40ms以下	
最大开关频率	机械	18,000次/h
	额定负载	1,800次/h
绝缘电阻*3	100MΩ以上	
耐电压*6	线圈和接点间	AC2,500V 50/60Hz 1min
	异极接点间	AC2,500V 50/60Hz 1min
	同极接点间	AC1,000V 50/60Hz 1min
振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.75mm (双振幅1.5mm)
	误动作	10~55~10Hz 单振幅0.5mm (双振幅1.0mm)
冲击	耐久	1,000m/s ²
	误动作	100m/s ²
耐久性	机械	500万次以上 (开关频率18,000次/h)
	电气*4	10万次以上 (额定负载、开关频率1,800次/h)
故障率P水准 (参考值*5)	DC1V 10mA	
质量	约90g	

注: 上述值为初始值。

*1. 测量条件 : DC5V 1A电压下降法。

*2. 测量条件 : 外加额定操作电压时不包括接点跳动。
环境温度条件: +23℃

*3. 测量条件 : 用DC500V绝缘电阻计测量与耐电压项目中相同的部位。

*4. 环境温度条件: +23℃

*5. 此值为开关频率30次/min时的值。

*6. 为继电器单体的性能。实际安装插座时, 请确认插座的性能。

■ 国际标准认证型号

● UL标准认证型 UL508 (文件No.E41515)

型号	操作线圈额定规格	接点额定规格		试验次数
MKS	DC6~110V AC6~240V	N.O. (a接点)	10A AC250V 50/60Hz (电阻) 10A DC30V (电阻) 7A AC250V 50/60Hz (一般用途)	100,000次
		N.C. (b接点)	10A AC250V 50/60Hz (电阻) 10A DC30V (电阻) 7A AC250V 50/60Hz (一般用途)	

● CSA标准认证型 CSA C22.2 No.14 (文件No.LR35535)

型号	操作线圈额定规格	极数	接点额定规格	试验次数
MKS	DC6~125V AC6~240V	2	10A AC250V (电阻) 10A DC30V (电阻) 7A AC250V (一般用途)	100,000次
		3	10A AC250V (电阻) 同极 10A DC30V (电阻) 同极 7A AC250V (一般用途) 同极	

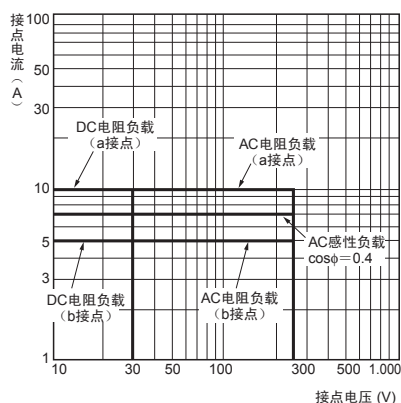
● TÜV标准认证型 IEC61810-1 (文件No. R50104853)

型号	操作线圈额定规格	接点额定规格		试验次数
MKS	DC6、12、 24、48、 100、110V AC6、12、 24、100、 110、200、 220、240V	N.O. (a接点)	10A AC250V 50/60Hz (电阻) 10A DC30V (电阻) 7A AC250V 50/60Hz (一般用途)	100,000次
		N.C. (b接点)	5A AC250V 50/60Hz (电阻) 5A DC30V (电阻) 7A AC250V 50/60Hz (一般用途)	

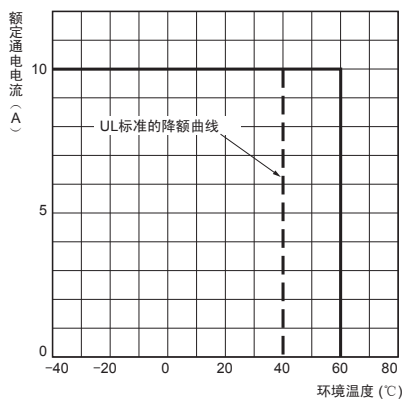
注: 使用正面连接插座PF083A-E、PF113A-E时的最大通电电流为9A。

特性数据

● 开关容量的最大值



● 额定通电电流-环境温度额定规格



注：动作指示灯内置型的使用环境温度的下限值为 -25°C 。

外形尺寸

CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

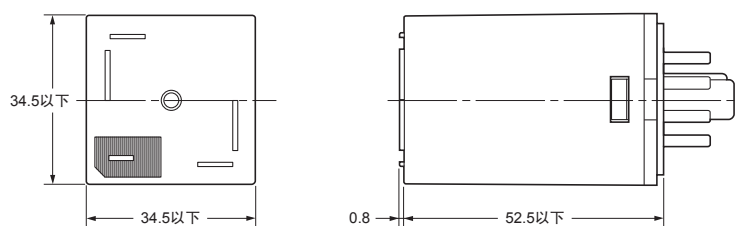
(单位: mm)

■ 本体

● 标准型

CAD数据

MKS□P□-□

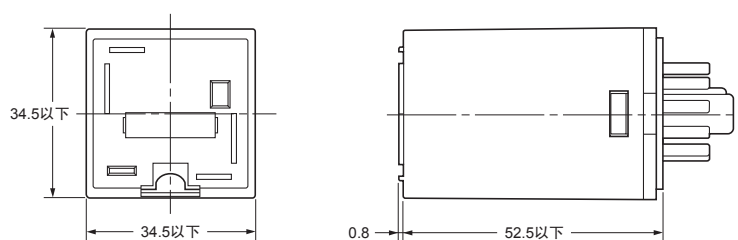


注：上述插图为MKS3P。

● 闭锁杆型

CAD数据

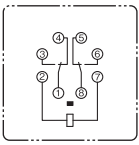
MKS□PI□-□



注：上述插图为MKS3PI。

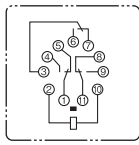
端子配置/内部连接图 (底视图)

标准型
MKS2P
MKS2PI

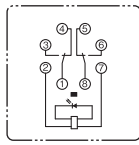


注：线圈无极性。

MKS3P
MKS3PI

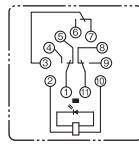


动作指示灯内置型
MKS2PN
MKS2PIN
(AC型)

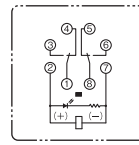


注：线圈无极性。

MKS3PN
MKS3PIN
(AC型)

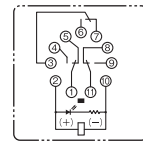


MKS2PN
MKS2PIN
(DC型)

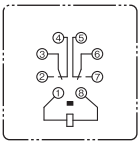


注：线圈有极性。
请在确认线圈极性后正确接线。

MKS3PN
MKS3PIN
(DC型)

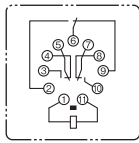


内部连接特殊型
MKS2P-2
MKS2PI-2

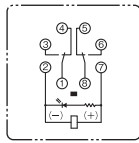


注：线圈无极性。

MKS3P-2
MKS3PI-2

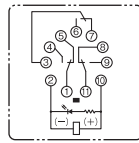


MKS2PN1
MKS2PIN1
(DC型)



注：线圈有极性。
请在确认线圈极性后正确接线。

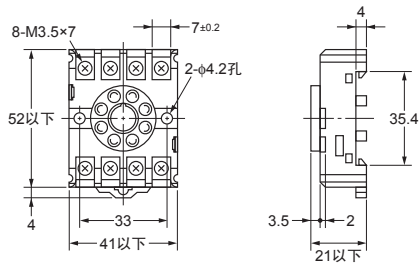
MKS3PN1
MKS3PIN1
(DC型)



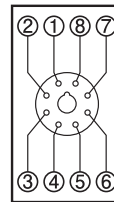
选装件 (另售)

● 连接插座

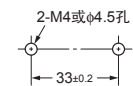
PF083A



端子配置/内部连接

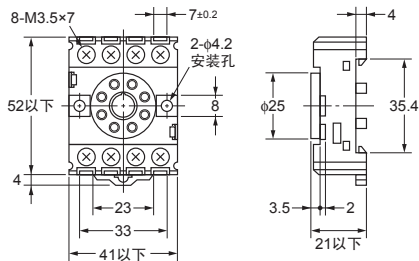


安装孔加工尺寸



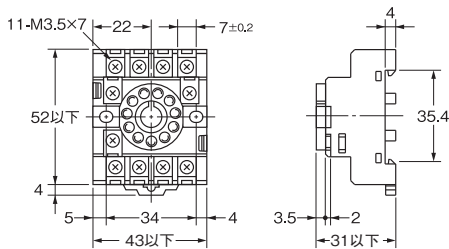
注：也可进行导轨安装。

PF083A-E

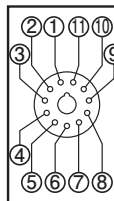


(顶视图)

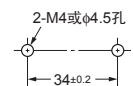
PF113A



端子配置/内部连接

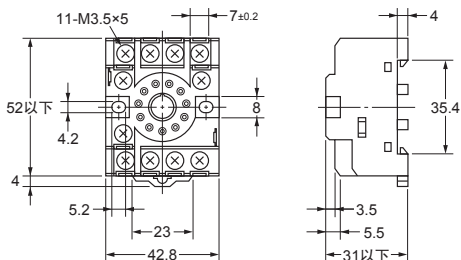


安装孔加工尺寸



注：也可进行导轨安装。

PF113A-E



(顶视图)

注1. PF083A、PF113A插座的键槽位于上侧。

2. -E型为指触保护构造。不能使用圆形端子。请使用Y形端子等。

● 继电器固定支架

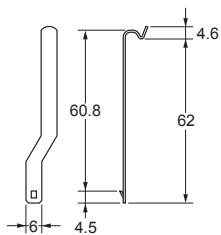
用于固定继电器，防止振动、冲击导致脱落。

种类

插座		适用继电器型号	MK2P□	MK3P□
		正面连接插座	PF083A (-E)	PFC-A1
导轨安装、螺钉紧固安装共用	PF113A (-E)	—	PFC-A1	

圆形插座用

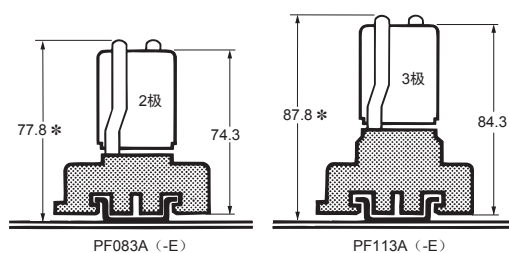
PFC-A1 约2.2g
1套（2根）



上述PFC-A1的最低订货数量为20个。

● 插座的安装高度

使用正面连接插座时



* PF083A (-E)、PF113A (-E) 为导轨安装、螺钉紧固安装共用型。

注意事项

共通注意事项，请参见“继电器 共用注意事项”。

使用注意事项

● 关于使用

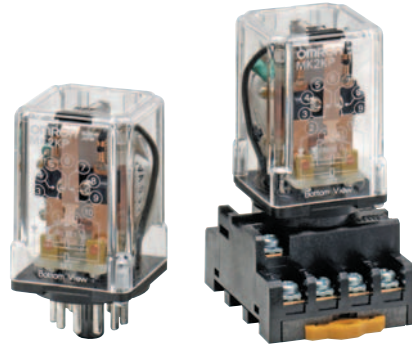
关于动作指示灯内置型（DC操作线圈），请在确认线圈极性后，正确接线。

● 关于闭锁杆

- 操作闭锁杆时，请切断电源。
- 请务必在使用结束后返回原来的状态。
- 请勿将闭锁杆当作开关使用。
- 闭锁杆操作的耐久性为100次以上。
- 只有在外壳完整的状态下，闭锁杆及动作指示灯内置型产品，才能满足加强绝缘的要求。
- 铭牌、闭锁杆、外壳盖板脱落时下降为基础绝缘。

适用于记忆回路、信息传递回路的闭锁继电器

- 采用特殊磁性材料，随时间的变化小，持续保持时间长。
- 接点追随、接点压力等的变化特性少，经久耐用。
- 耐振动、耐冲击性能优越。
- 附带动作显示装置，动作确认容易。
- 和MK型小型功率继电器形状相同。



⚠ 请参见“继电器共通注意事项”。

种类

■ 本体

● 盒包装型/插座端子型

分类	极数	2极	
		型号	额定电压 (V)
标准型		MK2KP	AC 6
			AC 12
			AC 24
			AC 50
			AC100/(110)
			AC200/(220)

分类	极数	2极	
		型号	额定电压 (V)
标准型		MK2KP	DC 6
			DC 12
			DC 24
			DC 48
			DC 100
			DC 110

额定规格/性能

■ 额定规格

● 操作线圈

项目	置位线圈		复位线圈		置位电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	消耗功率 (W、VA)	
	额定电流 (mA)	电阻 (Ω)	额定电流 (mA)	电阻 (Ω)				置位线圈	复位线圈
AC	6	286	4.8	29.0	80%以下	80%以下	110%	约1.5 约2	约0.1 约0.7
	12	128	25	14.4					
	24	66	105	10.8					
	50	31	440	3.2					
	100/(110)	17.8	1,670	3.6					
DC	200/(220)	9.8	6,200	3.2	80%以下	80%以下	110%	约2.3 约2.7	约0.5 约1.2
	6	390	13	92.5					
	12	205	52	50					
	24	110	210	22.8					
	48	48.5	990	23.4					
100	24	4,160	10.3						
110	26.4	4,160	11.3						

- 注1. AC用额定电流为60Hz半波整流，是用DC电流计测量的值。
同时，AC100/(110)、200/(220)的额定电压为AC100V、200V时的值。
2. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。
3. AC线圈电阻的值为参考值。
4. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。
5. 最大许容电压指的是在环境温度为+23℃时继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。
6. 内置二极管的前端反向电压为1,000V。
也有内置二极管的前端反向电压为2,000V的产品。(MK2KPD)

● 开关部 (接点部)

项目	负载	电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4、L/R=7ms)
接触构造	单		
接点材质	Ag		
额定负载	AC220V 5A、DC24V 3A		AC220V 2A、DC24V 2.5A
额定通电流	5A		
接点电压的最大值	AC250V DC250V		
接点电流的最大值	5A		
开关容量最大值 (参考值)	1,100VA、72W		440VA、60W

■ 性能

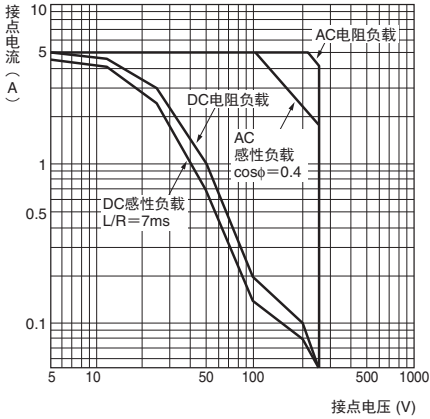
接触电阻*1	50mΩ以下	
置位时间	30ms以下 (外加额定操作电压时，不包括接点跳动)	
	最小脉冲宽度	60ms
复位时间	30ms以下 (外加额定操作电压时，不包括接点跳动)	
	最小脉冲宽度	60ms
最大开关频率	机械	1,800次/h
	额定负载	1,800次/h
绝缘电阻	100MΩ以上 (用DC500V绝缘电阻计，测量与耐电压项目中相同的部位)	
	耐电压	线圈和接点间 异极接点间
同极接点间		AC1,000V 50/60Hz 1min
置位、复位线圈间		
振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅 0.75mm (双振幅1.5mm)
	误动作	10~55~10Hz 单振幅 0.5mm (双振幅1.0mm)
冲击	耐久	500m/s ²
	误动作	100m/s ²
耐久性	机械	500万次以上 (开关频率1,800次/h)
	电气*2	50万次以上 (额定负载、开关频率1,800次/h)
故障率P水准 (参考值*3)	DC1V 10mA	
质量	约85g	

- 注：上述值为初始值。
*1. 测量条件：DC5V 1A电压下降法。
*2. 环境温度条件：+23℃
*3. 此值为开关频率60次/min时的值。

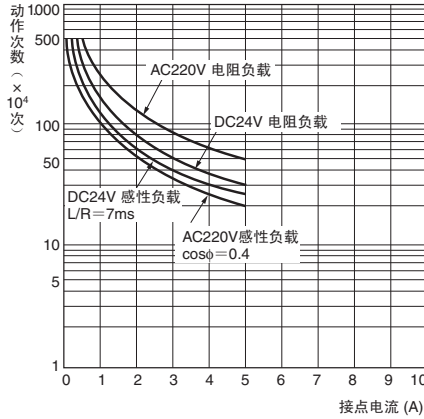
使用环境温度	-10~+40℃ (无结冰、结露)
使用环境湿度	5~85%RH

特性数据

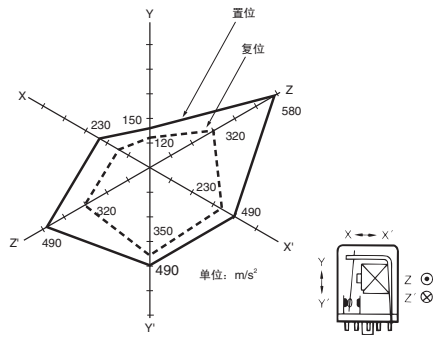
● 开关容量的最大值



● 耐久性曲线



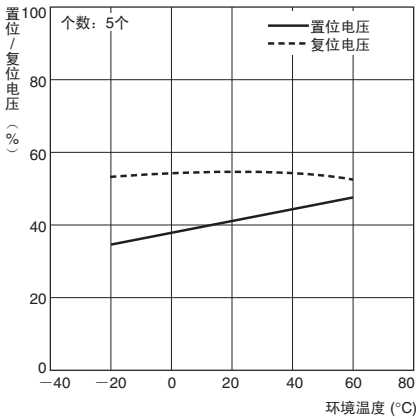
● 误动作冲击
MK2KP DC24V



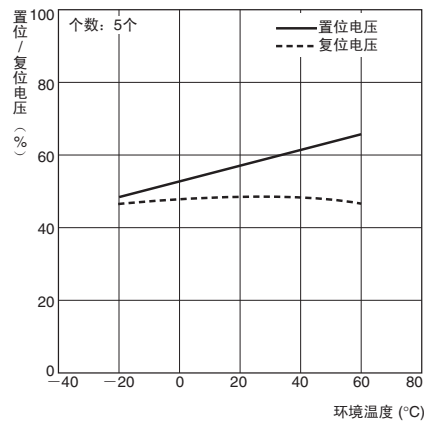
测量: 3轴6个方向, 在复位、置位(无励磁)状态下, 各加3次冲击, 测量接点产生误动作的值。
标准值: $100m/s^2$

● 环境温度和置位/复位电压

MK2KP AC100/(110)V

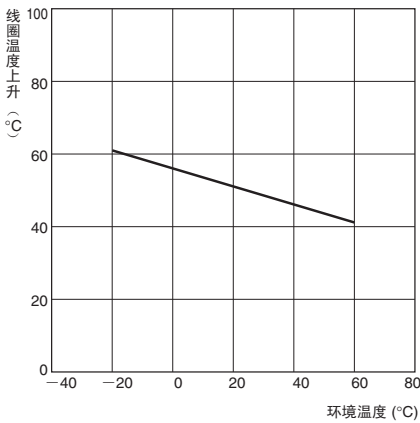


MK2KP DC24V

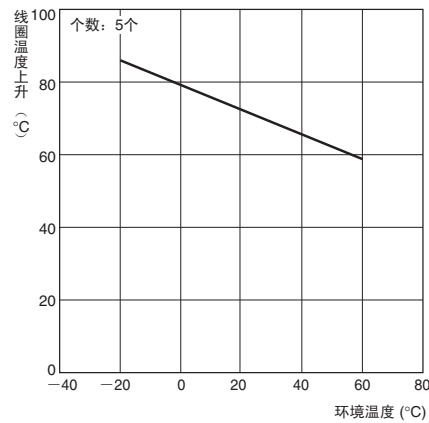


● 环境温度和线圈温度上升

MK2KP AC100/(110)V

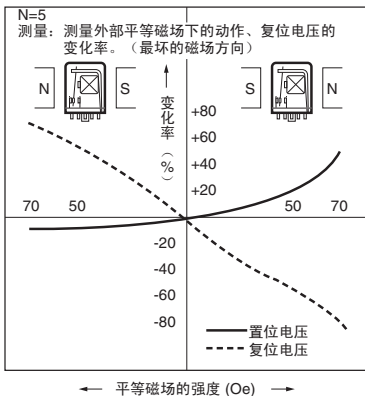


MK2KP DC24V



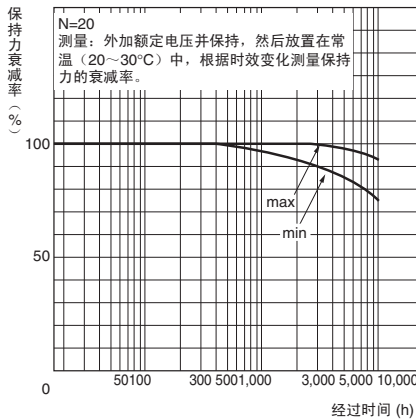
● 外部磁场引起的动作特性变化

MK2KP AC100V (平均值)



● 保持力的经时衰减

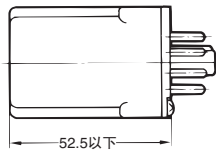
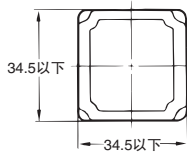
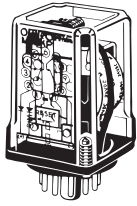
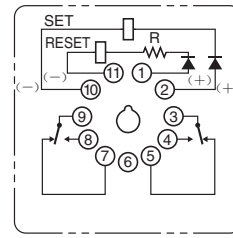
MK2KP AC200V



■ 本体

MK2KP

CAD数据

端子配置/内部连接图
(底视图)

- 注1. R是安培匝数补偿用电阻器。
内置AC50V、DC48V以上的规格。
2. 对于DC规格，请在确认置位/线圈、复位/线圈极性后正确接线。
连接错误可能会导致误动作。
3. AC规格的置位线圈、复位线圈均为无线圈极性。
4. 左图为初始状态以及复位状态。

■ 连接插座 (关于外形尺寸，请参见“共用插座/DIN导轨相关产品”。)

正面连接插座		背面连接插座	
导轨安装、螺钉紧固安装 共用	焊接端子	缠线端子	印刷电路板用端子
PF113A (-E)	PL11	PL11-Q	PLE11-0

注：继电器固定支架等的详情与MK标准型相同。
请参见“共用插座/DIN导轨相关产品”。

■ 插座的安装高度

与MK相同。请参见MK。

注意事项

● 共通注意事项，请参见“继电器 共通注意事项”。

使用注意事项

● 关于回路条件

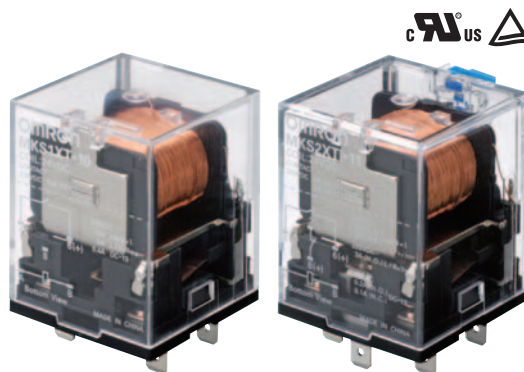
- 请勿同时向置位线圈和复位线圈施加电压。同时施加电压时，将进入设置状态。
- 无需在连续通电状态下使用闭锁继电器，其通过1个脉冲即可保持，且1个脉冲动作也更为省电。

● 关于最小脉冲宽度

- 性能栏中所记载的最小脉冲宽度为测量条件（环境温度条件： $+23^{\circ}\text{C}$ 、外加线圈额定操作电压）下的值。使用回路条件、使用环境温度的变化等可能会产生保持力下降。此外，因使用所需而发生时效变化则可能造成性能不足。实际使用时，向线圈外加对应实际负载的脉冲宽度的额定操作电压，并请1年至少重新设置1次以应对时效变化。
- 在周围有强磁场的场所使用时，周围磁场会导致磁性体的磁性下降，从而引起误动作。因此，请勿在周围有强磁场的场所使用。

可实现DC220V 10A（电阻负载）开关MK-S系列直流负载开关继电器

- 可进行DC220V 10A（电阻负载）直流负载的开关。
- 同时备有交流负载开关型继电器，可进行AC250V 15A（电阻负载）的开关。
- 接点构成包括1a、1a1b。
- 1a1b规格可检测接点熔接。
(a接点熔接时，b接点确保在0.5mm以上)
- 同时备有动作指示灯、测试按钮内置型。
- 符合RoHS指令。
- 获取UL、IEC（TÜV认证）标准。



有关标准认证机型的最新信息，请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）的“标准认证/适用”。

种类

■ 本体

● 直流负载开关型

分类	接点构成	1a		1a1b	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MKS1XT-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2XT-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220
动作指示灯内置型	MKS1XTN-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2XTN-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220
测试按钮内置型	MKS1XTI-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2XTI-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220
测试按钮·动作指示灯内置型	MKS1XTIN-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2XTIN-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220

● 交流负载开关型

分类	接点构成	1a		1a1b	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MKS1T-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2T-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220
动作指示灯内置型	MKS1TN-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2TN-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220
测试按钮内置型	MKS1TI-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2TI-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220
测试按钮·动作指示灯内置型	MKS1TIN-10		AC24、100、110、120、200、220、230、240	MKS2TIN-11	AC24、100、110、120、200、220、230、240
			DC12、24、48、110、220		DC12、24、48、110、220

■ 选装件（另售）

● 连接插座

分类		二极管内置	型号
背面连接插座	印刷电路板用端子	无	P7M-06P
		有	P7MF-06
正面连接插座	导轨安装、螺钉安装共用	有	P7MF-06-D

MK-S(X)

额定规格/性能

■ 额定规格

● 操作线圈

项目	额定电流 (mA)		线圈电阻 (Ω)	动作电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	功耗 (VA、W)	
	50Hz	60Hz						
额定电压 (V)				额定电压的比例				
AC	24	110	96.3	80%以下	30%以上 (60Hz)	110%	约2.3 (60Hz)	
	100	26.6	23.1					760
	110	24.2	21.0					932
	120	22.2	19.3					1,130
	200	13.3	11.6					3,160
	220	12.1	10.5					3,550
	230	11.5	10.0					4,250
240	11.0	9.6	4,480	15%以上	约1.5			
DC	12	126				95		
	24	63.2				380		
	48	32.0				1,500		
	110	13.6				8,060		
	220	6.8		32,200				

注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。

2. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。

3. 最大容许电压指的是继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值，并非连续值。

4. 动作指示灯内置型的额定电流增加约5mA。(DC操作线圈)

● 开关部（接点部）/直流负载开关型

项目		1a		1a1b			
		MKS1XT (I) (N) -10			MKS2XT (I) (N) -11		
		电阻负载	感性负载		电阻负载	感性负载	
L/R=7ms	DC13级		L/R=7ms	DC13级			
接触构造	a接点	双断开			双断开		
	b接点	—			单断开		
接点材质		AgSnIn			AgSnIn		
额定负载	a接点	DC220V 10A	DC220V 5A	DC220V 0.4A	DC220V 5A	DC220V 3A	DC220V 0.2A
	b接点	—			DC220V 2A	DC220V 0.3A	DC220V 0.1A
额定通电电流	a接点	10A			5A		
	b接点	—			2A		
接点电压的最大值	a接点	DC220V			DC220V		
	b接点	—					
接点电流的最大值	a接点	10A	5A	0.4A	5A	3A	0.2A
	b接点	—			2A	0.3A	0.1A
开关容量最大值 (参考值)	a接点	2,200W	—	—	1,100W	—	—
	b接点	—			440W	—	—

注：用于直流负载、且负载为L/R超过7ms的感性负载时，请以电弧断开时间在50ms以下作为能否使用的基准。
此外还必须考虑回路等，以确保使用时电弧断开时间在50ms以下。

* 此值为开关频率30次/min时的值。

● 开关部（接点部）/交流负载开关型

项目		1a		1a1b	
		MKS1T (I) (N) -10		MKS2T (I) (N) -11	
接点构成		电阻负载		电阻负载	
接触构造	a接点	双断开		双断开	
	b接点	—		单断开	
接点材质		AgSnIn		AgSnIn	
额定负载	a接点	AC250V 15A		AC250V 15A	
	b接点	—		AC250V 5A	
额定通电电流	a接点	15A		15A	
	b接点	—		5A	
接点电压的最大值	a接点	AC250V		AC250V	
	b接点	—			
接点电流的最大值	a接点	15A		15A	
	b接点	—		5A	
开关容量最大值 (参考值)	a接点	3,750VA		3,750VA	
	b接点	—		1,250VA	

* 此值为开关频率20次/min时的值。

性能

接触电阻 *1	100mΩ以下	
动作时间 *2	AC 20ms以下、DC 30ms以下	
复位时间 *2	20ms以下	
最大开关频率	机械	18,000次/h
	额定负载	直流负载开关型 1,800次/h 交流负载开关型 1,200次/h
绝缘电阻 *3	100MΩ以上	
耐电压	线圈和接点间	AC2,500V 50/60Hz 1min
	异极接点间	AC2,500V 50/60Hz 1min
	同极接点间	AC1,000V 50/60Hz 1min
振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.75mm (双振幅1.5mm)
	误动作	10~55~10Hz 单振幅0.50mm (双振幅1.0mm)
冲击	耐久	安装背面连接插座 (P7M-06P) 时: 1,000m/s ² 安装正面连接插座 (P7MF-06 (-D)) 时: 500m/s ²
	误动作	100m/s ²
耐久性	机械	100万次以上 (开关频率18,000次/h)
	电气 *4	10万次以上 (额定负载、最大开关频率时)
故障率 P水准 (参考值)	DC24V 10mA	
使用环境温度	-40~60℃ (无结冰、结露) ※动作指示灯内置型为-25~60℃	
使用环境湿度	5~85%RH	
质量	1a: 约73g、1a1b: 约82g	

注: 上述值为初始值。

*1. 测量条件 : DC5V 1A电压下降法。

*2. 测量条件 : 外加额定操作电压时不包括接点跳动。
环境温度条件 : +23℃

*3. 测量条件 : 用DC500V绝缘电阻计测量与耐电压项目中相同的部位。

*4. 环境温度条件 : +23℃

国际标准认证

● UL标准认证UL508 (文件No.E76675)

型号	操作线圈额定规格	接点额定规格		试验次数
MKS1XT□-□	DC12~220V AC24~240V	N.O. (a接点)	10A DC220V (电阻) 5A DC220V L/R (T _{0.632}) = 7ms 0.4A DC220V L/R (T _{0.95}) = 300ms	6,000次
MKS2XT□-□		N.O. (a接点)	5A DC220V (电阻) 3A DC220V L/R (T _{0.632}) = 7ms 0.2A DC220V L/R (T _{0.95}) = 300ms	
MKS1T□-□		N.C. (b接点)	2A DC220V (电阻) 0.3A DC220V L/R (T _{0.632}) = 7ms 0.1A DC220V L/R (T _{0.95}) = 300ms	
MKS2T□-□		N.O. (a接点)	1AC5A 250V (电阻)	
		N.C. (b接点)	AC5A 250V (电阻)	

● CSA标准认证 在 中取得CSA认证规格 CSA C22.2 No.14

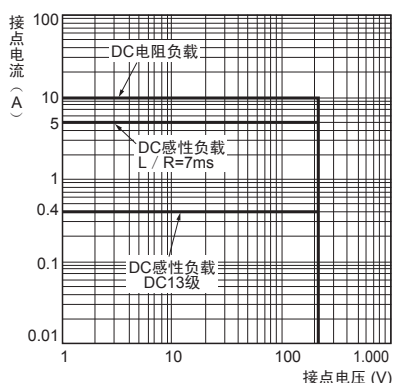
● TÜV标准认证IEC61810-1 (文件No.R50139349)

型号	操作线圈额定规格	接点额定规格		试验次数
MKS1XT□-□	DC12、24、48、110、220 AC24、100、110、120、 200、220、230、240	N.O. (a接点)	DC-1 10A DC220V 5A DC220V L/R (T _{0.632}) = 7ms DC-13 0.4A DC220V	100,000次
MKS2XT□-□		N.O. (a接点)	DC-1 5A DC220V 3A 220VDC L/R (T _{0.632}) = 7ms DC-13 0.2A DC220V	
MKS1T□-□		N.C. (b接点)	DC-1 2A 220VDC 0.3A 220VDC L/R (T _{0.632}) = 7ms DC-13 0.1A 220VDC	
MKS2T□-□		N.O. (a接点)	AC-1 15A 250VAC 50/60Hz	
		N.C. (b接点)	AC-1 5A 250VAC 50/60Hz	

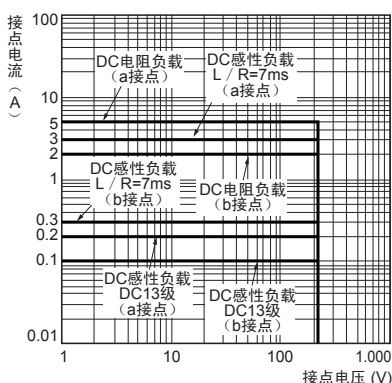
特性数据

● 开关容量的最大值

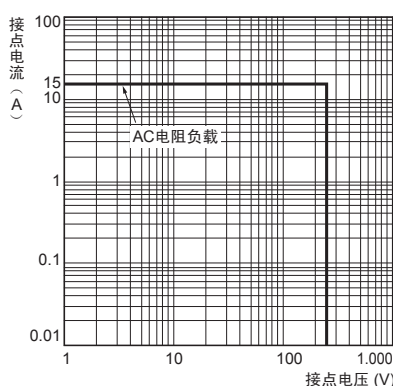
MKS1XT-10、MKS1XTN-10
MKS1XTI-10、MKS1XTIN-10



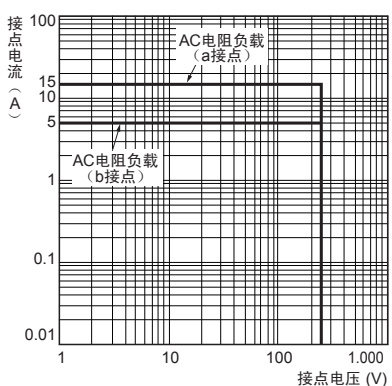
MKS2XT-11、MKS2XTN-11
MKS2XTI-11、MKS2XTIN-11



MKS1T-10、MKS1TN-10
MKS1TI-10、MKS1TIN-10

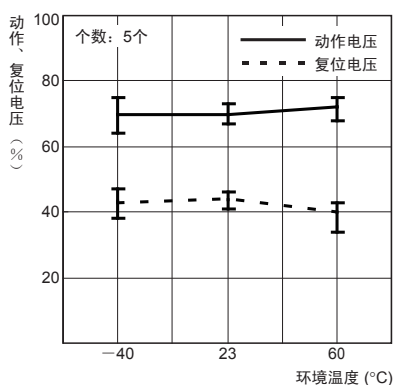


MKS2T-11、MKS2TN-11
MKS2TI-11、MKS2TIN-11

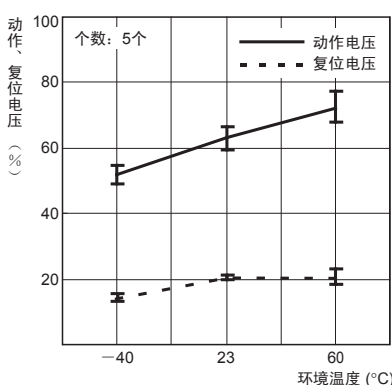


● 环境温度和动作、复位电压

MKS2XT-11 AC规格 (60Hz)

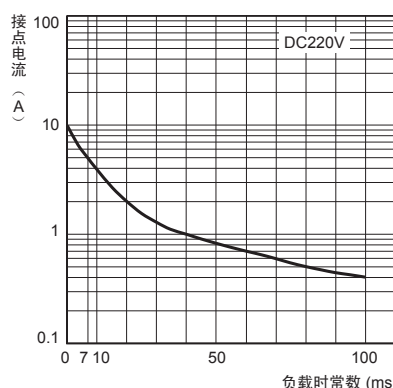


MKS2XT-11 DC规格

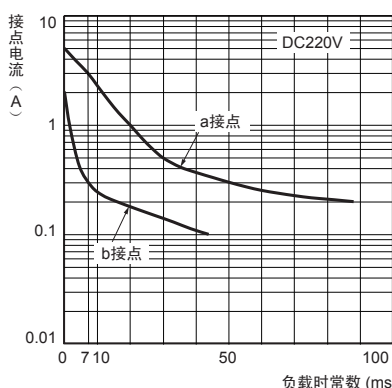


● 感性负载开关容量 (直流负载开关型)

MKS1XT-10、MKS1XTN-10
MKS1XTI-10、MKS1XTIN-10



MKS2XT-11、MKS2XTN-11
MKS2XTI-11、MKS2XTIN-11



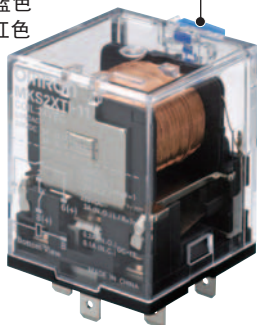
● 测试按钮

具有2种检测回路的模式。

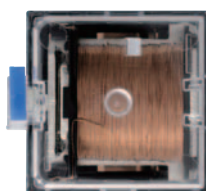
测试按钮

DC 规格: 蓝色

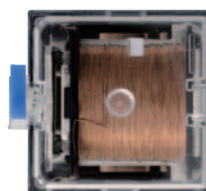
AC 规格: 红色



正常

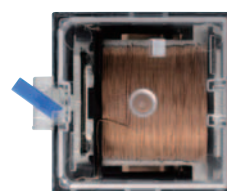


模式 1
(短时断路)



按下按钮后动作
(无需工具。)

模式 2
(锁型)



一边按下按钮一边
转动, 锁上接点。

【测试按钮的用途】

继电器时序回路的动作检查等

外形尺寸

■ 本体

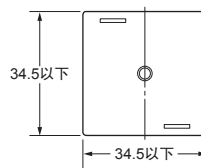
● 直流负载开关型

标准型

MKS1XT-10 MKS2XT-11

动作指示灯内置型

MKS1XTN-10 MKS2XTN-11



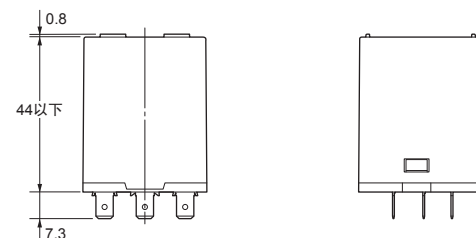
● 交流负载开关型

标准型

MKS1T-10 MKS2T-11

动作指示灯内置型

MKS1TN-10 MKS2TN-11



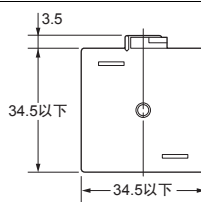
● 直流负载开关型

测试按钮内置型

MKS1XTI-10 MKS2XTI-11

测试按钮·动作指示灯内置型

MKS1XTIN-10 MKS2XTIN-11



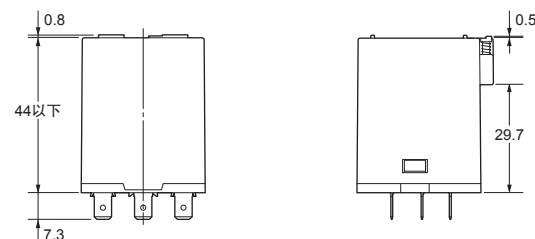
● 交流负载开关型

测试按钮内置型

MKS1TI-10 MKS2TI-11

测试按钮·动作指示灯内置型

MKS1TIN-10 MKS2TIN-11



端子配置/内部连接图 (底视图)

MKS1XT-10 MKS1XTI-10	MKS1XTN-10 MKS1XTIN-10	MKS2XT-11 MKS2XTI-11	MKS2XTN-11 MKS2XTIN-11
	DC规格	AC规格	DC规格
	AC规格	DC规格	AC规格
	DC规格	AC规格	DC规格
	AC规格	DC规格	AC规格

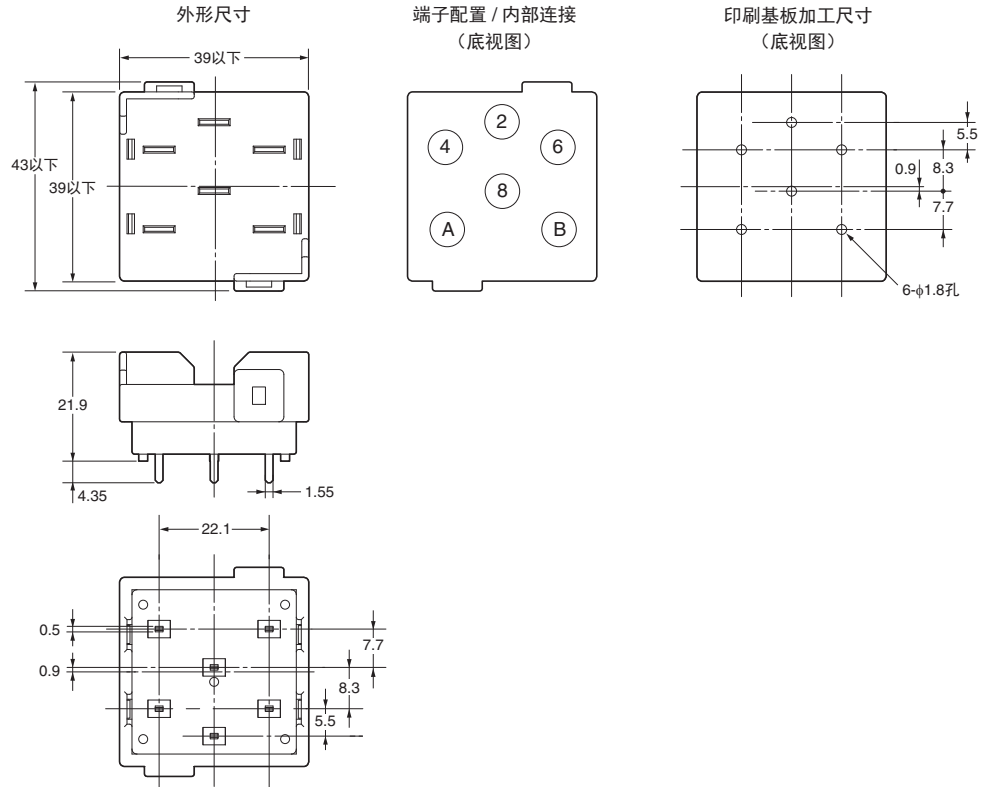
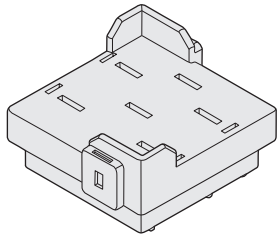
注1. 请在确认线圈极性后正确接线。

2. 直流负载开关型的接点端子有极性区分, 请在确认极性后, 正确接线。

MK-S(X)

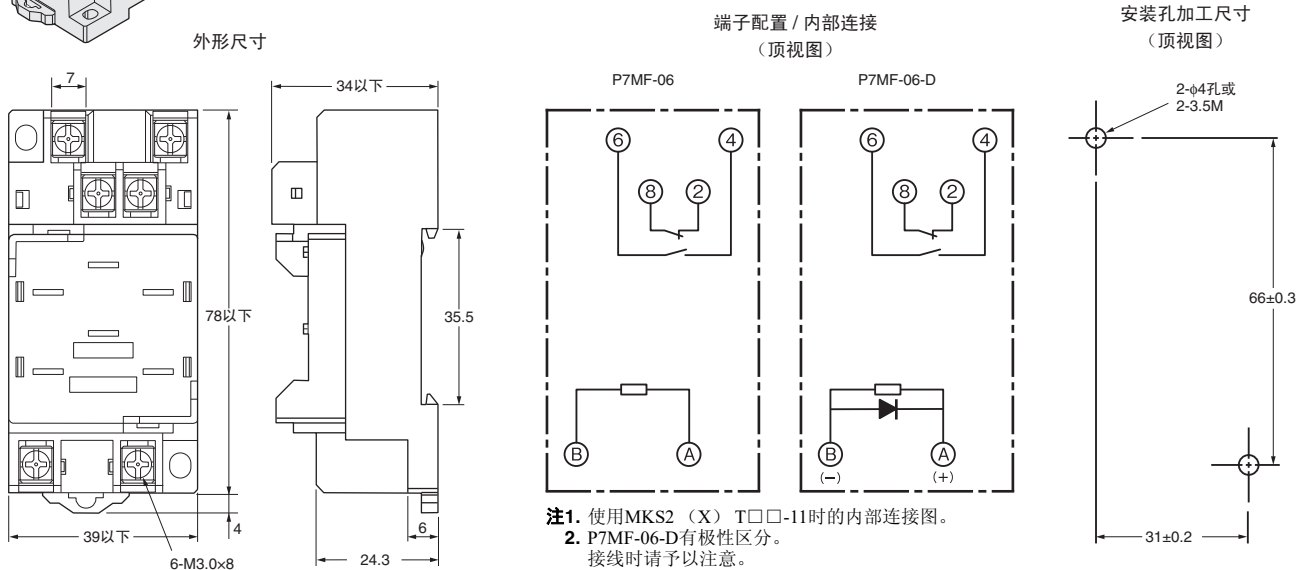
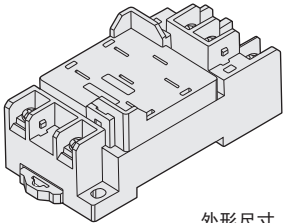
■ 连接插座

背面连接插座 P7M-06P



正面连接插座

P7MF-06 P7MF-06-D



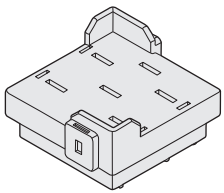
注1. 使用MKS2 (X) T□□-11时的内部连接图。

2. P7MF-06-D有极性区分。

接线时请予以注意。

■ 选装件 (另售)

● 连接插座

极数	插座	背面连接插座 印刷电路板用端子	正面连接插座 导轨安装、螺钉安装共用
	2极		P7M-06P 

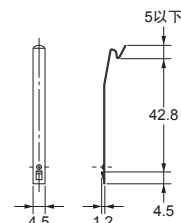
注1. P7M-06P、P7MF-06、P7MF-06-D可用于直流负载开关型的1a和1a1b、以及交流负载开关型的1a和1a1b。
 2. 内置二极管的P7MF-06-D专门用于直流操作线圈的继电器。不可用于交流操作线圈的继电器。
 3. 紧密安装条件, 请参见第24页上的“●关于紧密安装”。

● 继电器固定支架

用于固定继电器, 防止受到振动、冲击后掉落。

适用继电器型号			PYC-A2
MKS1XT-10 MKS1XTI-10 MKS1XTIN-10 MKS1XTN-10 MKS1T-10 MKS1TI-10 MKS1TIN-10 MKS1TN-10			
插座	背面连接插座	印刷电路板用端子	P7M-06P
	正面连接插座	导轨安装、螺钉安装共用	P7MF-06 P7MF-06-D

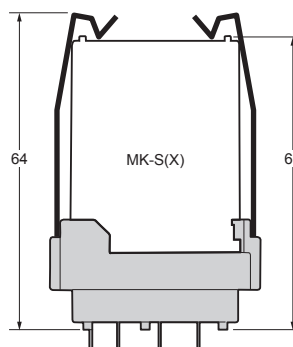
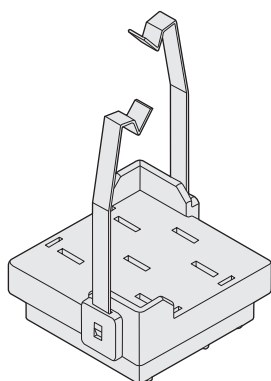
PYC-A2
1套(2根)



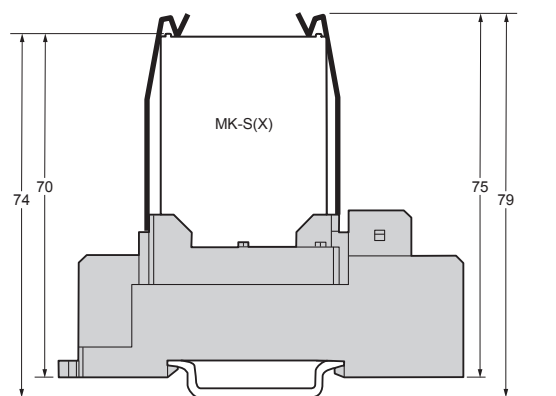
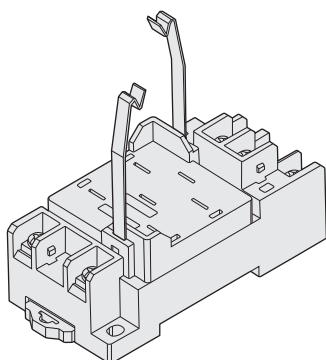
注: 上述PYC-A2的最低订货数量为10个。

■ 插座安装高度

P7M-06P



P7MF-06
P7MF-06-D



MK-S(X)

注意事项

● 共通注意事项，请参见“继电器共通注意事项”。

使用注意事项

● 关于安装

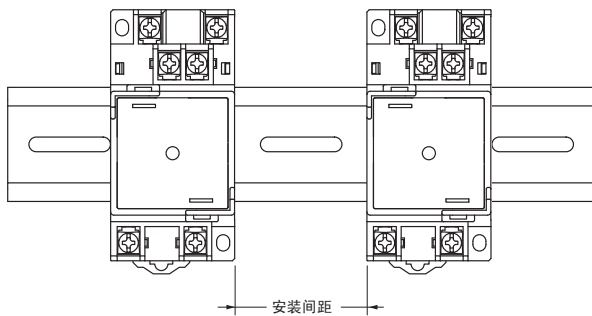
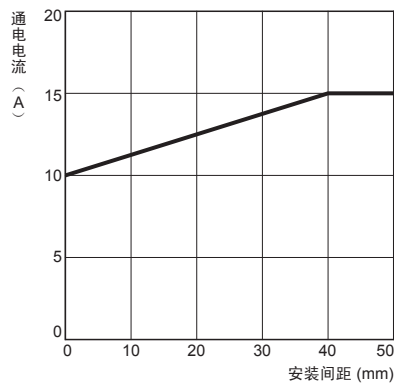
- 直流负载开关型（X型）的绝缘座内部内置有永磁铁。因此，如果外部有永磁铁或磁性物体靠近绝缘座附近，将会与内置的永磁铁发生磁场干涉，使得接点的开关容量下降。对此，请予以注意。
- 交流负载开关型的内部没有永磁铁。
- 将正面连接插座P7MF-06（-D）安装在DIN导轨上使用，请在插座的两侧使用终端板（PFP-M），将插座切实固定好。

● 关于紧密安装

多台紧密安装的条件

继电器	继电器的额定通电电流	插座	
		背面连接插座	正面连接插座
直流负载开关型	10A	○	○
交流负载开关型	15A	○	*

* 连接通电电流超过10A的负载时，正面连接插座不可进行紧密安装。请保持插座之间的左右间隔。
安装间隔请参见下图。



● 关于配线

- 直流负载开关型（X型）的接点端子有极性区分。如果搞错极性，将导致无法断路或功能丧失。对此，请予以注意。
- 对于动作指示灯内置型，请在确认线圈极性后正确接线。（DC操作线圈）

● 关于测试按钮

- 操作测试按钮时，请切断电源。
请务必在使用结束后返回原来的状态。
- 请勿将测试按钮作为开关使用。
- 测试按钮操作的耐久性为100次以上。

● 关于使用环境

请勿在可燃性气体中使用，否则电弧可能会引发爆炸。

● 关于保存


直流负载开关型（X型）的内部带有用于消除电弧的磁铁，属于带有磁场的产品。
因此请勿将IC卡等对于磁场较为敏感的物体放置在其周围。

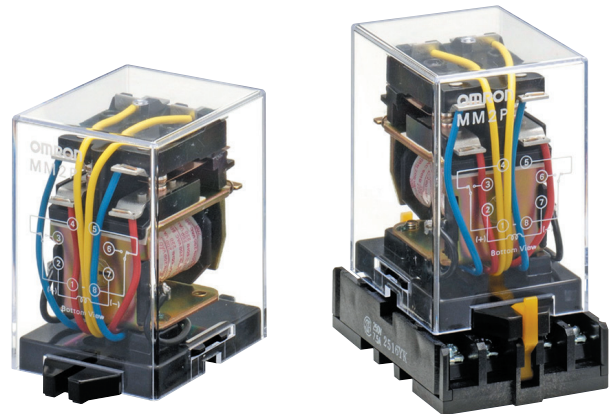
● 关于使用

使用继电器时，请将继电器安装在专用插座（P7M-06P或P7MF-06（-D））上使用。

具有稳定的接触可靠性和高度耐用性的功率继电器

- 安装、配线方便，操作简单。
- 接点结构类型丰富，并且可根据直流负载用、外露型和用途选择。
- 具有机械寿命500万次、电气寿命（额定负载时）50万次的高耐久性性能。
- 另备有二极管内置型以及符合电力用辅助继电器（JEC-174D）标准的型号。

 请参见“继电器 共通注意事项”。



型号结构

■ 结构

分类	构造极数	外露型		带外壳型
		焊接端子	带螺钉的端子	插座端子
标准型	2	MM2	MM2B	MM2P
	3	MM3	MM3B	MM3P
	4	MM4	MM4B	MM4P
直流负载开关型	2	MM2X	MM2XB	MM2XP
	3	MM3X	MM3XB	MM3XP
	4	MM4X	MM4XB	MM4XP
二极管内置型	2	---	---	MM2P-D
	4	---	---	MM4P-D
直流负载开关用二极管内置型	2	---	---	MM2XP-D
	4	---	---	MM4XP-D
动作指示灯内置型	2	---	---	MM2PN
	3	---	---	MM3PN
	4	---	---	MM4PN
直流负载开关用动作指示灯内置型	2	---	---	MM2XPN
	3	---	---	MM3XPN
	4	---	---	MM4XPN
电力用辅助继电器标准型	---	---	---	MM4P-JD
	---	---	---	MM4XP-JD

- 注1. 另备有以本型号为基础的闭锁继电器型号(MMK)。请参见MMK。
 注2. 关于反电动势电压吸收型，除二极管内置型以外，也有变阻器内置型（AC操作）。详情请另行咨询。
 注3. MM□XPN系列也备有一部分内置二极管的机型。关于额定电压等详情，请咨询经销商。

种类

■ 本体

● 外露型号（焊锡端子）

分类	极数	2极		3极		4极	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MM2	MM3	AC6、12、24、100/ (110)、200/ (220)	AC100/ (110)、200/ (220)	MM4	AC24	
			AC50			DC6、48	AC100/ (110)、200/ (220)
			DC6、200/220			DC12、24、200/220	DC6、12、200/220
直流负载开关型	MM2X	MM3X	DC12、24、48、100/110	AC100/ (110)	MM4X	DC24、48、100/110	
			AC100/ (110)、200/ (220)			AC200/ (220)	AC100/ (110)
			DC6、12、24、100/110			DC12	AC200/ (220)
			DC48、200/220	DC24、100/110	DC12	DC24、48、100/110	

● 外露型（螺钉紧固端子）

分类	极数	2极		3极		4极	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MM2B	MM3B	AC6、24、100/ (110)、200/ (220)	AC6	MM4B	AC6、100/ (110)、200/ (220)	
			AC12、50			AC100/ (110)、200/ (220)	DC12、48
			DC12、24、48、100/110			DC12	DC24、100/110
直流负载开关型	MM2XB	MM3XB	AC24、100/ (110)、200/ (220)	AC100/ (110)	MM4XB	AC12、24	
			DC12、24、48、100/110、200/220			AC200/ (220)	AC100/ (110)、200/ (220)
			DC125			DC12、24、48、100/110	DC6、125
						DC125、200/220	DC12、24、48、100/110、200/220

● 带外壳型（插座端子型）

分类	极数	2极		3极		4极	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MM2P	AC6、12、24、50、100/ (110)、200/ (220)	MM3P	AC6、24、100/ (110)、200/ (220)	MM4P	AC6、24	AC100/ (110)、200/220
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6		DC12、24、48、100/110、125、200/220	
直流负载开关型	MM2XP	AC6	MM3XP	AC24、50	MM4XP	AC12	AC24、50、100/ (110)、200/ (220)
		AC24、100/ (110)、200/ (220)		AC100/ (110)、200/ (220)		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	
二极管内置型	MM2P-D	DC12、24、48、100/110、200/220	—	—	MM4P-D	DC12	DC24、48、100/110、200/220
		DC12、24、48、100/110、125、200/220	—	—		DC12、24、48、100/110、125、200/220	
动作指示灯内置型	MM2PN	AC6	MM3PN	AC100/ (110)、200/ (220)	MM4PN	AC24、100/ (110)、200/ (220)	DC24、48、100/110、125、200/220
		AC24、100/ (110)、200/ (220)		DC6、12、48		DC24、100/110、200/220	
直流负载开关用动作指示灯内置型	MM2XPN	AC100/ (110)、200/ (220)	MM3XPN	AC100/ (110)、200/ (220)	MM4XPN	AC100/ (110)、200/ (220)	DC12
		DC12、24、48、100/110、125、200/220		DC24、100/110、200/220		DC24、48、100/110、125、200/220	
电力用辅助继电器标准型	—	—	—	—	MM4P-JD	AC110、100/ (110)、200/ (220)、220	DC24、100/110
		—		—		DC125、200/220	
直流负载开关用电力用辅助继电器标准型	—	—	—	—	MM4XP-JD	AC110、100/ (110)、200/ (220)	AC115
		—		—		DC24、48、125、100/110、200/220	

额定规格/性能

标准型/直流负载开关型/二极管内置型/直流负载开关用二极管内置型
动作指示灯内置型/直流负载开关用动作指示灯内置型

■ 额定规格

● 操作线圈外露型（焊锡端子、螺钉紧固端子）

额定电压 (V)	项目	额定电流 (mA)				线圈电阻 (Ω)		动作电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	功耗 (VA, W)	
		2极		3、4极		2极	3、4极				启动时	额定规格
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz							
AC	6	790	655	1,120	950	1.1	0.5	80%以下	30%以上 (60Hz) 25%以上 (50Hz)	110%	约4.1 (2极) 约6.3 (3、4极)	约3.5 (2极) 约5.1 (3、4极)
	12	395	325	560	480	4.7	2.0					
	24	195	160	280	240	19	8.5					
	50	94	78	134	114	82	36					
	100/ (110)	47	39/45	67	57/66	340	150					
	200/ (220)	23.5	19.5/22.5	33.5	28.5/33	1,540	620					
DC	6	340		450		17.5	13.4	70%以下	10%以上		约2.1 (2极) 约2.7 (3、4极)	
	12	176		220		68	54					
	24	87		94		275	255					
	48	41		52		1,180	930					
	100/110	17/19		22/24.5		5,750	4,500					
	200/220	8.6/9.5		11/12		23,200	18,000					

注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。

2. AC线圈电阻的值为参考值。

3. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。

4. 最大容许电压指的是在环境温度为+23℃时继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。

● 带外壳型（插座端子）…动作指示灯内置型，额定电流有部分不同，请予以注意。（注5）

项目	额定电压 (V)	额定电流 (mA)				线圈电阻 (Ω)		线圈电感 (H)				动作电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	功耗 (VA, W)		
		2极		3、4极		2极	3、4极	2极		3、4极					额定电压的比例	启动时	额定规格
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			铁片开路时	铁片动作时	铁片开路时	铁片动作时						
AC	6	690	590	975	850	1.1	0.5	0.02	0.02	0.01	0.03	80%以下	30%以上 (60Hz)	110%	约4.1 (2极)	约3.5 (2极)	
	12	345	295	490	430	4.7	2.0	0.07	0.01	0.04	0.07						
	24	170	145	245	210	19	8.5	0.28	0.41	0.18	0.28						
	50	82	70	117	102	82	36	1.2	1.7	0.75	1.2						
	100/ (110)	41	35/40	58.5	51/58	340	150	4.8	6.7	3	4.5						
	200/ (220)	20.5	17.5/20	29	25.5/29	1,540	620	20	25.6	12	19						
DC	6	340		450		17.5	13.4	0.2	0.36	0.23	0.35	70%以下	10%以上	约2.1 (2极)	约2.7 (3、4极)		
	12	176		220		68	54	0.74	1.0	0.87	1.4						
	24	87		94		275	255	4.2	5.8	5.6	9.2						
	48	41		52		1,180	930	20.4	26	27.3	45.5						
	100/110	17/19		22/24.5		5,750	4,500	81.6	92.5	61.4	96.5						
	200/220	8.6/9.5		11/12		23,200	18,000	340	380	158	250						

注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。

2. AC线圈电阻、线圈电感的值为参考值。

3. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。

4. 最大容许电压是指，继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。

5. 关于动作指示灯内置型的额定电流值，AC6、12、24、50V、DC6、12、24、48V在发光二极管上，约增加10mA；AC100/ (110)、200/ (220)、DC100/110、200/220V在荧光灯电流上，约增加0.2mA。

● 开关部（接点部）/标准型

项目	构造 型号	外露型		带外壳型	
		MM2 (B)、MM3 (B) MM4 (B)		MM2P (N、-D)、MM3P (N) MM4P (N、-D)	
		电阻负载 ($\cos\phi=1$)	感性负载 ($\cos\phi=0.4$ 、 $L/R=7ms$)	电阻负载 ($\cos\phi=1$)	感性负载 ($\cos\phi=0.4$ 、 $L/R=7ms$)
接触构造	单				
接点材质	Ag				
额定负载	AC220V 15A、DC24V 10A		AC220V 7.5A、DC24V 5A		
额定通电电流	15A		7.5A		
接点电压的最大值	AC250V、DC250V		AC250V、DC250V		
接点电流的最大值	15A		7.5A		
开关容量最大值 (参考值)	3,300VA 240W		1,700VA 120W		
故障率P水准 (参考值*)	DC5V 10mA				

* 此值为开关频率60次/min时的值。

● 开关部（接点部）/直流负载开关型

项目	构造 型号	外露型		带外壳型	
		MM2X (B)、MM3X (B) MM4X (B)		MM2XP (N、-D)、MM3XP (N) MM4XP (N、-D)	
		电阻负载	感性负载 ($L/R=7ms$)	电阻负载	感性负载 ($L/R=7ms$)
接触构造	单				
接点材质	Ag				
额定负载	DC110V 10A	DC110V 7A	DC110V 7A	DC110V 6A	
额定通电电流	15A		7.5A		
接点电压的最大值	AC250V、DC250V		AC250V、DC250V		
接点电流的最大值	15A		7.5A		
开关容量最大值 (参考值)	1,200W 20VA	800W 20VA	800W 20VA	660W 20VA	
故障率P水准 (参考值*)	DC5V 10mA				

注1. DC125V以上的直流感性负载时，接点电流0.5~2.5A处，有不可断路的不稳定区域，请予以注意。

2. 用于直流负载、且负载为L/R超过7ms的感性负载时，请以电弧断开时间在50ms以下作为能否使用的基准。此外还必须考虑回路等，以确保使用时电弧断开时间在50ms以下。

3. 在用于交流负载时，开关容量就变得微小。

* 此值为开关频率60次/min时的值。

■ 性能

项目	构造	外露型	带外壳型
接触电阻*1		25mΩ以下	50mΩ以下
动作时间*2		AC25ms以下、DC50ms以下	
复位时间*2		30ms以下 (*4 100ms以下)	
最大开关频率	机械	7,200次/h	
	额定负载	1,800次/h	
绝缘电阻*3		100MΩ以上	
耐电压	线圈和接点间	AC2,000V 50/60Hz 1min	
	异极接点间		
	同极接点间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.75mm (双振幅1.5mm)	
	误动作	10~55~10Hz 单振幅0.5mm (双振幅1.0mm)	
冲击	耐久	1,000m/s ²	
	误动作	100m/s ²	
耐久性	机械	500万次以上 (开关频率7,200次/h)	
	电气*5	50万次以上 (额定负载、开关频率1,800次/h)	
使用环境温度		-10~+55℃ (无结冰、结露)	
使用环境湿度		5~85%RH	
质量	标准型	MM2 约160g	MM2X 约165g
	直流负载开关型	MM3 约270g	MM3X 约275g
		MM4 约300g	MM4X 约310g
		MM2P 约220g	MM2XP 约225g
		MM3P 约360g	MM3XP 约395g
		MM4P 约410g	MM4XP 约420g

注：上述值为初始值。

*1. 测量条件：依据DC5V 1A电压下降法。

*2. 测量条件：外加额定操作电压时，不包括接点跳动。

环境温度条件：+23℃

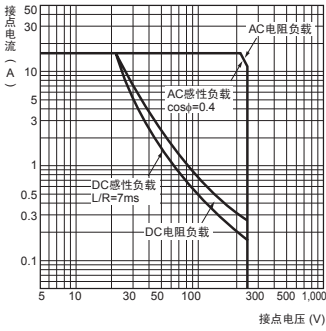
*3. 测量条件：用DC500V绝缘电阻计测量与耐电压项目中相同的部位。

*4. 二极管内置型的值

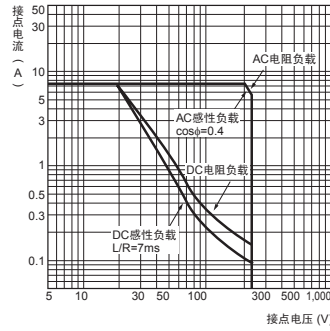
*5. 环境温度条件：+23℃

标准型

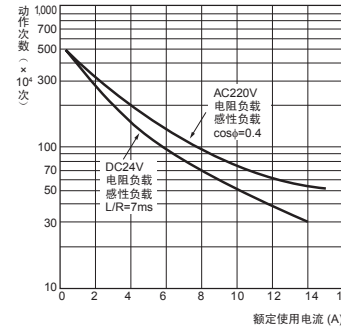
● 开关容量的最大值
外露型
MM□(B)



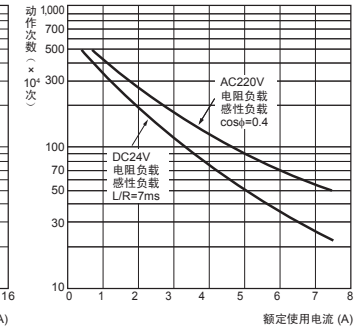
带外壳型
MM□P(N, -D)



● 耐久性曲线
外露型
MM□(B)

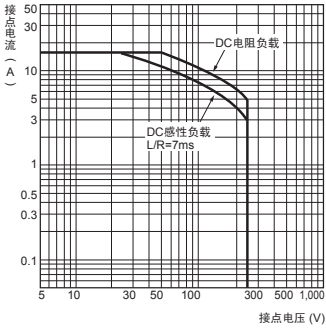


带外壳型
MM□P(N, -D)

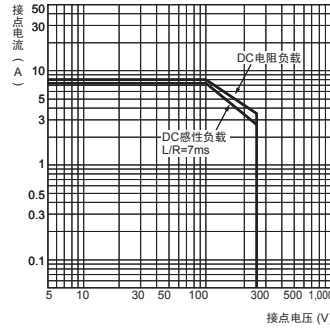


直流负载开关型

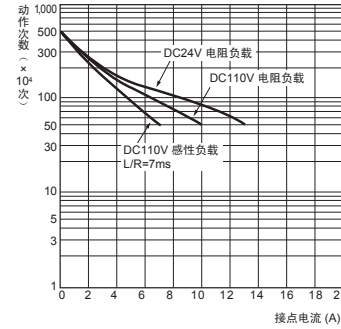
● 开关容量的最大值
外露型
MM□X(B)



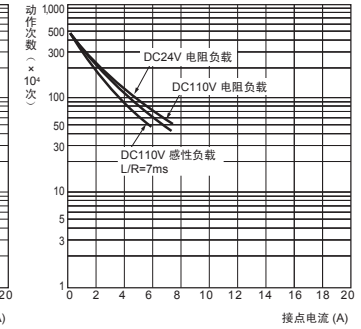
带外壳型
MM□XP(N, -D)



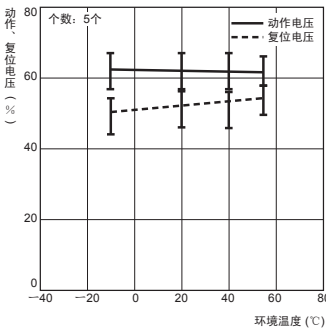
● 耐久性曲线
外露型
MM□X(B)



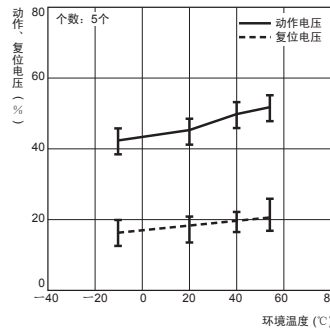
带外壳型
MM□XP(N, -D)



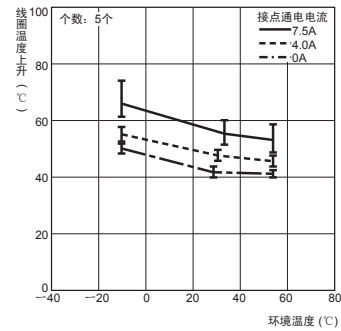
● 环境温度和动作、复位电压
MM2P AC (60Hz)



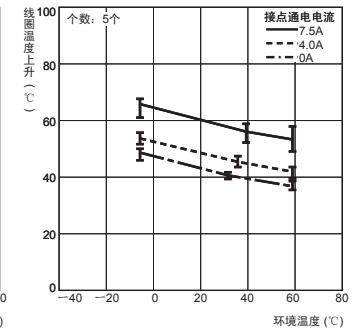
MM2P DC



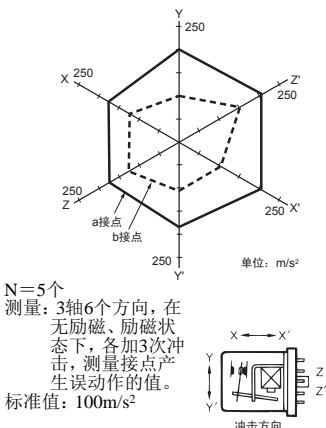
● 环境温度和线圈温度上升
MM2P AC110V (60Hz)



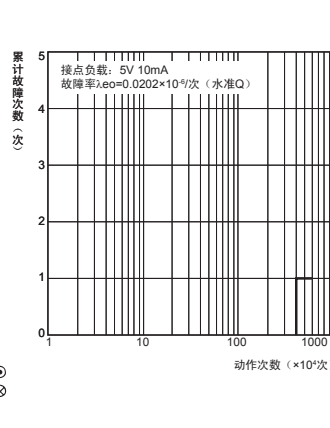
MM2P DC



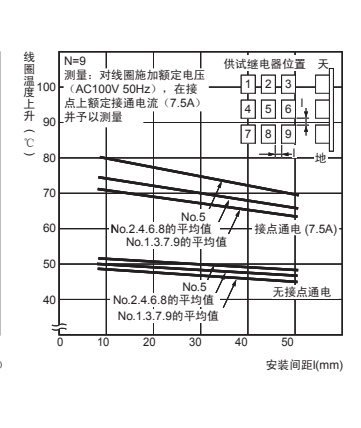
● 误动作冲击
MM2P AC



● 接触可靠性 (变形Allen Bradley回路)
MM4P DC24V



● 继电器的安装间隔和线圈温度的上升
MM4P AC100/(110)V



外形尺寸

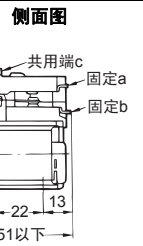
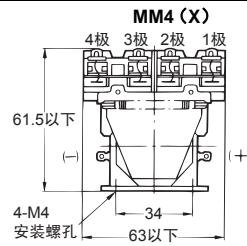
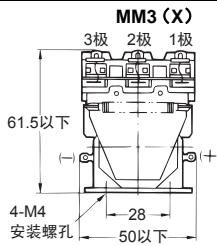
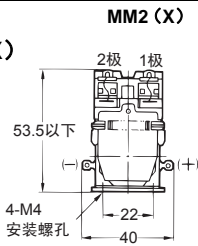
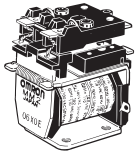
CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

(单位 mm)

- 本体
- 外露型

焊锡端子

MM2 (X) MM4 (X)
MM3 (X)

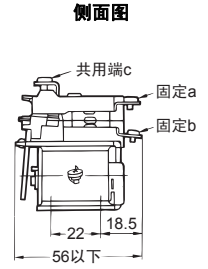
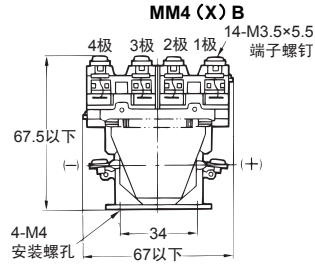
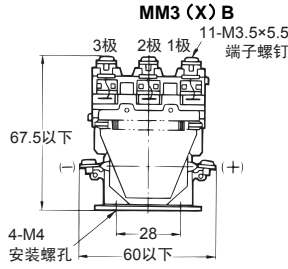
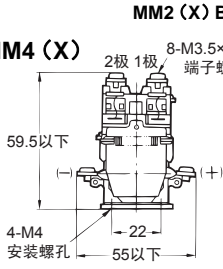
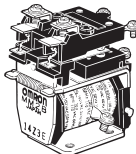


该插图为MM2。

请将MM□X的共用C连接在 (+) 上。

螺钉紧固端子

MM2 (X) B MM4 (X)
BMM3 (X) B

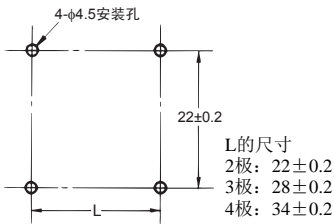


该插图为MM2B。

请将MM□XB的共用C连接在 (+) 上。

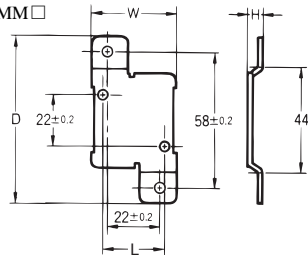
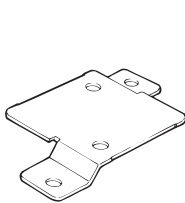
安装孔加工尺寸

直接安装时



安装支架 (S金属支架) 外露型的安装, 也可使用S金属支架。

R99-03 (S KANAGU) FOR MM□



各部分的尺寸

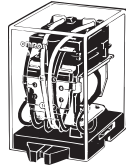
(质量 约20g)

	R99-03 (S KANAGU) FOR MM2 (611) (2极)	R99-03 (S KANAGU) FOR MM3. 4 (61) (3、4极)
L	22	28~34
D	71以下	71以下
W	36以下	46以下
H	6以下	6以下

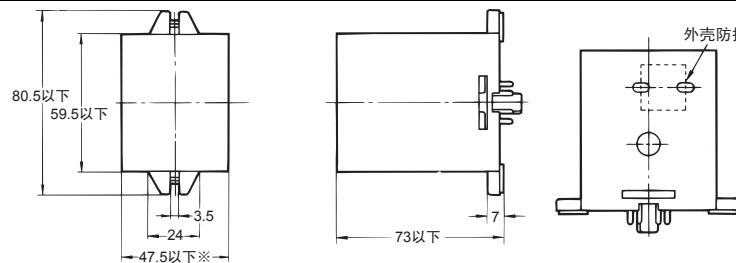
- 带外壳型

插入式端子

MM2P (N、-D)
MM2XP (N、-D)



该插图为MM2P。



关于MM2XP (N、-D), 如图所示, 外壳侧面开有3-φ10孔。
※ 加装外壳防护板时, 尺寸为48mm以下。

CAD数据

端子配置/内部连接图 (底视图)

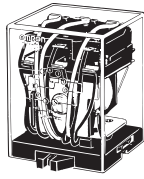
请统一MM2XP (N、-D) 的公共端子C的所有极性。外壳上的标记记号表示为同一极性, 因此共用C全表示为 (+), 只要极性全部统一, (+)、(-) 任意即可。
在MM□ (X) P、MM□ (X) PN的交流操作型上, 没有线圈极性。

MM2P	MM2P-D	MM2PN	MM2PN	MM2PN
		AC6、12、24、50V 	DC6、12、24、48V 	AC100/(110)、200/(220) V DC100/110、200/220V
MM2XP	MM2XP-D	MM2XPN	MM2XPN	MM2XPN
		AC6、12、24、50V 	DC6、12、24、48V 	AC100/(110)、200/(220) V DC100/110、200/220V

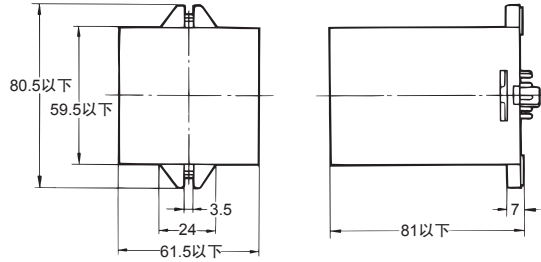
注: 请在确认线圈极性后正确接线。

MM3P (N)

CAD数据



该插图为MM3P。



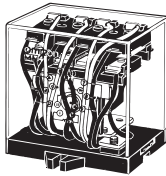
端子配置/内部连接图 (底视图)

MM3P	MM3PN	MM3PN	MM3PN
	AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V	AC100/(110)、200/(220)V DC100/110、200/220V

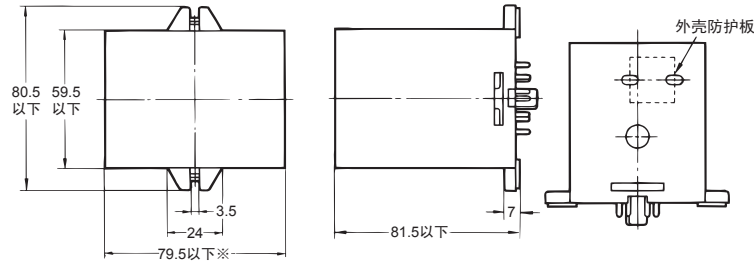
注：请注意线圈极性。

MM3XP (N) MM4P (N、-D) MM4XP (N、-D)

CAD数据



该插图为MM4P。



关于MM□XP (N、-D)，如图所示，外壳侧面开有3-φ10孔。
※加装外壳防护板时，尺寸为80mm以下。

端子配置/内部连接图 (底视图)

请统一MM□XP (N、-D)的公共端子C的所有极性。外壳上的标记记号表示为同一极性，因此共用C全表示为(+)，只要极性全部统一，(+)、(-)任意即可。在MM□(X)P、MM□(X)PN的交流操作型上，没有线圈极性。

MM3XP	MM3XPN	MM3XPN	MM3XPN
	AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V	AC100/(110)、200/(220)V DC100/110、200/220V
MM4P	MM4P-D	MM4PN	MM4PN
		AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V
MM4XP	MM4XP-D	MM4XPN	MM4XPN
		AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V

注：请在确认线圈极性后正确接线。

额定规格/性能

电力用辅助继电器标准型

- 符合 JEC-2500 (1987) 电气学会电气标准调查会标准的“电力用保护继电器”的辅助继电器的额定值，而且也满足 JEC-174D (1979) “电力用辅助继电器”的有关多接触继电器的标准。
- 按 JEC-174D (1979) 所规定的动作等级 B 动作，可进行线圈发热后的热启动。
- 线圈的过载耐量，按照 JEC-2500 (1987) 的规定，DC 可容许为 130%，AC 可容许为 115%。

■ 额定规格

● 操作线圈

项目	额定电流 (mA)		线圈电阻 (Ω)	线圈电感 (H)		动作电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	动作等级 (JEC174D)	功耗 (VA, W)		
	50Hz	60Hz		铁片开路时	铁片动作时					启动时	额定规格	
AC	24	245	210	8.5	0.18	0.28	80%以下	30%以上 (60Hz) 25%以上 (50Hz)	110%	B线圈 发热后的 热启动	约6.3	约5.1
	50	117	102	36	0.75	1.2						
	100/ (110)	58.5	51/58	150	3	4.5						
	110	53	46	182	3.6	5.5						
	115	51	44	210	4	6.2						
	200/ (220)	29	25.5/29	620	12	19						
DC	24	94		255	5.6	9.2	70%以下	10%以上			约2.7	
	48	52		930	27.3	45.5						
	100/110	22/24.5		4,500	61.4	96.5						
	125	22		5,800	90	130						
	200/220	11/12		18,000	158	250						

- 注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。
 2. AC线圈电阻、线圈电感的值为参考值。
 3. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。
 4. 最大容许电压是指，继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。

● 开关部 (接点部)

项目	型号	MM4P-JD		MM4XP-JD	
		电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4, L/R=7ms)	电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4, L/R=7ms)
接触构造		单			
接点材质		Ag			
额定负载		AC220V 5A DC24V 5A		DC110V 5A	
额定通电流		5A			
接点电压的最大值		AC250V DC250V			
接点电流的最大值		5A			
开关容量最大值 (参考值)		1,100VA、120W、30W (L/R=40ms)		20VA、550W、40W (L/R=40ms)	

- 注1. DC125V以上的直流感性负载时，接点电流0.5~2.5A处，有不可断路的不稳定区域，请予以注意。
 2. 用于直流负载、且负载为L/R超过7ms的感性负载时，请以电弧断开时间在50ms以下作为能否使用的基准。此外还必须考虑回路等，以确保使用时电弧断开时间在50ms以下。

■ 性能

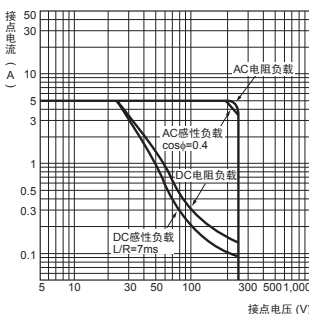
项目	分类	带外壳型
接触电阻*1		50mΩ以下
动作时间*2		AC25ms以下、DC50ms以下
复位时间*2		30ms以下
最大开关频率	机械	1,800次/h
	额定负载	1,800次/h
绝缘电阻*3		100MΩ以上
耐电压	线圈和接点间	AC2,000V 50/60Hz 1min
	异极接点间	AC1,500V 50/60Hz 1min
	同极接点间	AC1,500V 50/60Hz 1min
振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.375mm (双振幅0.75mm)
	误动作	10~22~10Hz 单振幅0.5mm (双振幅1mm)
冲击	耐久	300m/s ²
	误动作	30m/s ²
耐久性	机械	500万次以上 (开关频率1,800次/h)
	电气*4	50万次以上 (额定负载、开关频率1,800次/h)
故障率P水准 (参考值*5)		DC5V 10mA
使用环境温度		-10~+40℃ (无结冰、结露)
使用环境湿度		5~85%RH
质量		MM4P-JD 约410g MM4XP-JD 约420g

- 注：左述值为初始值。
 *1. 测量条件：依据DC5V 1A电压下降法。
 *2. 测量条件：外加额定操作电压时，不包括接点跳动。
 *3. 环境温度条件：+23℃
 *4. 测量条件：用DC500V绝缘电阻计测量与耐电压项目中相同的部位。
 *5. 环境温度条件：+23℃
 *6. 此值为开关频率60次/min时的值。

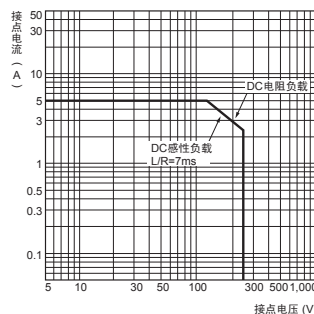
特性数据

● 开关容量的最大值

MM4P-JD

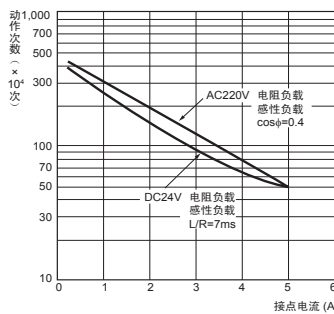


MM4XP-JD

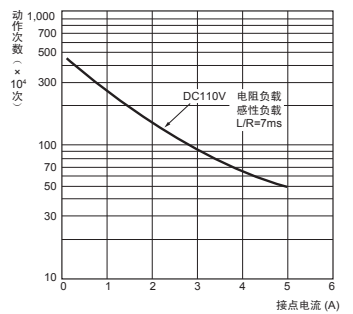


● 耐久性曲线

MM4P-JD

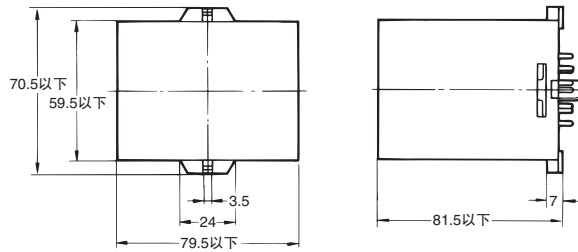
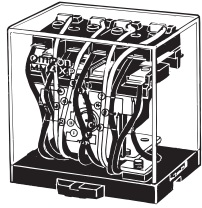


MM4XP-JD

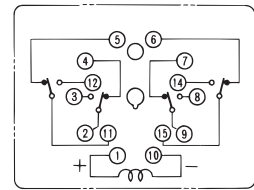


■ 本体

MM4P-JD

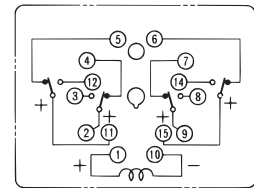
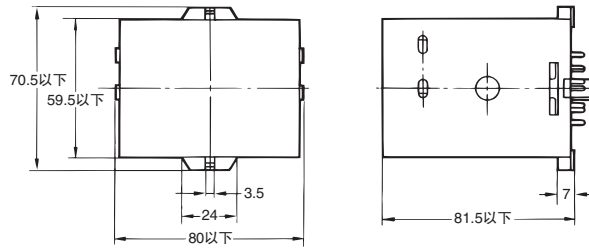
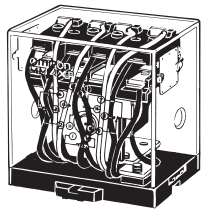


端子配置/内部连接图
(底视图)



CAD数据

MM4XP-JD

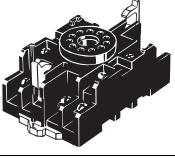



注：请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记号表示为同一极性，因此共用C全表示为 (+)，只要极性全部统一，(+)、(-) 任意即可。

CAD数据

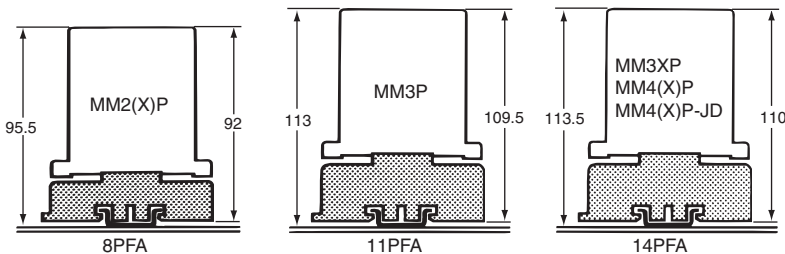
■ 连接插座

(关于外形尺寸，请参见“共用插座/DIN导轨相关产品”。)

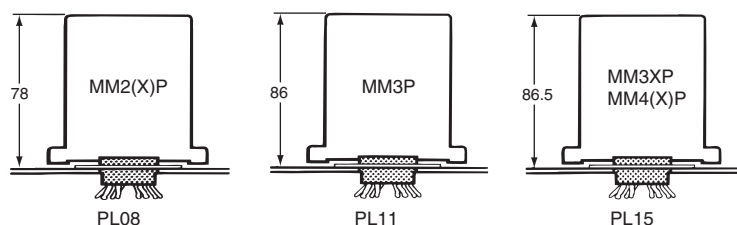
插座	正面连接插座	背面连接插座
型号	导轨安装、螺钉紧固安装共用	焊接端子
MM2 (X) P (N) (-D)	8PFA	PL08
MM3P (N)	11PFA	PL11
		
MM3XP (N)、MM4 (X) P (N) (-D)	14PFA	PL15
MM4 (X) P-JD	14PFA	--

注：电力用辅助继电器标准型、MM4 (X) P-JD单独使用时，无法使用背面连接插座PL15。

■ 插座安装高度
使用正面连接插座时



使用背面连接插座时



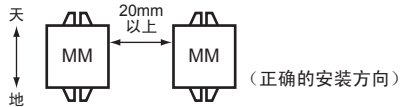
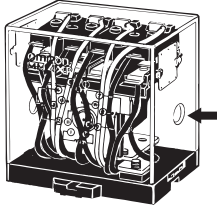
注意事项

● 共通注意事项，请参见“继电器 共通注意事项”。

使用注意事项

● 关于安装

- 铁芯附近和接点部分的近处如有铁粉，会因铁粉的附着而妨碍可动铁片的吸附以及接点的接触，请考虑选择没有铁粉的使用场所。
- 随着使用中接点的开合，会从接点间向外冒出电弧，请考虑安装位置，防止临近物品被电弧点燃。同时，如发生的电弧对环境有影响时，请使用带外壳型产品。
- 因直流开合时发生的电弧的影响，会产生硝酸气体。MMXP继电器外壳上有开孔，使该气体得以向外排放。因此可能会有粉尘侵入，请充分注意周边环境。
- 直流负载开合型产品，因绝缘座内置小型永久磁铁，如果外部有永磁铁或磁性物体靠近绝缘座附近，将会与内置的永磁铁发生磁场干涉，使得接点的开关容量下降，请予以注意。
- 请从面板正面嵌入安装PL背面连接插座。
- 为了抑制热量的影响，在并联安装2个以上的继电器时，请在相互间留出20mm以上的间隔，以改进通风条件。



- 标准的安装方向为可动铁片朝下。

● 关于连接

- 使用端子为螺钉紧固方式的产品时，请选择合适的压接端子，或使用 $\phi 1.2 \sim 2\text{mm}$ 的单芯电线连接。
- 弯折螺钉紧固型的线圈端子会造成线圈断线，请注意不要弯折线圈端子。
合适的紧固扭矩： $0.78 \sim 1.18\text{N} \cdot \text{m}$
推紧：49N 10s
- 在锡焊端子上实施锡焊时，请注意接点部位不要粘附异物（助焊剂）。并且焊锡时间过长，会使线圈断线，请控制适当的作业时间。

● 关于配线

使用直流负载开合型（X型）产品时，为避免相邻的电极间的电弧相互干扰，在向接点端子连接负载时，请考虑极性的设置。（例如，将共用端C全部定为+极性、或将共用端C全部定为-极性，就不会有电弧的干扰。）

● 关于输入条件

接点负载不能低于线圈的功耗。使用小于线圈功耗的负载，或者动作的重复次数非常少的时候，因接点化学变化等的缘故，出现接触不稳定的情况。

● 关于内置继电器的二极管

继电器中内置的二极管，主要用来吸收继电器线圈所产生的反相电压。二极管承受外部的浪涌电压，会损坏元件。因此，在元件有遭受外部浪涌电压的危险时，请采取浪涌吸收措施。

● 关于保管

直流负载开合型（X型）内，以消除电弧为目的，内置永磁铁。如有软盘靠近，软盘内的数据会被破坏。

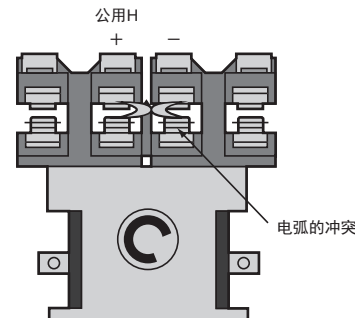
● 关于使用环境

请勿在可燃性气体中使用，否则电弧可能会引发爆炸。

● 关于使用直流负载开关型（X型）时的交流负载开关

直流负载开关型（X型）是采用磁石除掉电弧的构造，连接开关部时必须对好极性。但是，连接交流负载时，因电源的正极和负极交替改变，关继电器时，发生的电弧冲突可能会引起短路。因此，为防止因电弧的冲突而引起短路，交流负载的开关容量规定为20VA以下。


使用直流负载开关型(X型)，开关交流负载时，请充分注意。

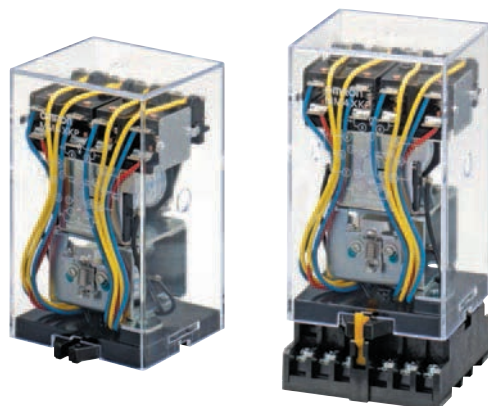


- 有关技术解说以及产品FAQ等，请参照本公司网站 (www.fa.omron.com.cn)的“技术向导”。

功率继电器型MM的机械锁定方式 闭锁型

- 机械保持动作，功耗少，经济实惠。
- 通过脉冲信号电力驱动，动作敏捷。
- 使用温度范围大-10°C至+55°C。
- 具备电力用辅助继电器（JEC-174D）标准产品。

 请参见“继电器共通注意事项”。



型号结构

■ 结构

分类	构造极数	外露型		盒装型
		焊接端子	带螺钉的端子	插座端子
标准型	2	MM2K	MM2KB	MM2KP
	3	MM3K	MM3KB	MM3KP
	4	MM4K	MM4KB	MM4KP
直流负载开关型	2	MM2XK	MM2XKB	MM2XKP
	3	MM3XK	MM3XKB	MM3XKP
	4	MM4XK	MM4XKB	MM4XKP
电力用辅助继电器标准型	4	—	—	MM4KP-JD MM4XKP-JD

种类

■ 本体

● 外露型号（焊锡端子）

分类	极数	2极 (2c)		3极 (3c)		4极 (4c)	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MM2K		AC100/ (110)	MM3K	AC100/ (110)	MM4K	AC200/ (220)
			AC200/ (220)		DC48、100/110		DC12、24、48
			DC12、24、48、100/110、200/220				DC100/110
直流负载开关型	MM2XK		DC24	MM3XK	AC200/ (220)	MM4XK	AC100/ (110)
			DC100/110		DC100/110		DC100/110

● 外露型（螺钉紧固端子）

分类	极数	2极 (2c)		3极 (3c)		4极 (4c)	
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)
标准型	MM2KB		AC100/ (110)、200/ (220)	MM3KB	AC100/ (110)、200/ (220)	MM4KB	AC24、100/ (110)、200/ (220)
			DC12、24		DC12、48、		DC100/110
			DC48、100/110		DC100/110		
直流负载开关型	MM2XKB		AC100/ (110)	MM3XKB	AC200/ (220)	MM4XKB	DC24、100/110
			AC200/ (220)		DC24、100/110		
			DC12、24、100/110				
			DC200/220				DC48、125、200/220

● 盒装型（插座端子型）

分类	极数	2极 (2c)		3极 (3c)		4极 (2c+2a)		
		型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	型号	额定电压 (V)	
标准型	MM2KP	AC6、12		MM3KP	AC24、100/ (110)、200/ (220)		MM4KP	AC24
		AC24、100/ (110)、200/ (220)			DC6			AC100/ (110)、200/ (220)
		DC12、24、48、100/110、200/220			DC12、24、48、100/110、125、200/220			DC6
		DC125						DC12、24、48、100/110、125、200/220
直流负载开关型	MM2XKP	AC24		MM3XKP	AC100/ (110)、200/ (220)		MM4XKP	AC100/ (110)、200/ (220)
		AC100/ (110)、200/ (220)			DC24、48、100/110、125			DC6
		DC12、24、48、100/110、125、200/220			DC200/220			DC12、24、48、100/110、125、200/220
电力用辅助继电器标准型	-	-		-	-		MM4KP-JD	AC24、100/ (110)、200/ (220)
								AC110
								DC24、125、200/220
								DC100/110
直流负载开关用电力用辅助继电器标准型	-	-		-	-		MM4XKP-JD	AC100/ (110)、200/ (220)
								AC115
								DC24、48、200/220
								DC100/110、125

■ 选装件（另售）

品名	极数	型号
安装支架 (S金属支架)	2极	R99-03 (S KANAGU) FOR MM2K.611K
	3极	R99-03 (S KANAGU) FOR MM3K.612K
	4极	R99-03 (S KANAGU) FOR MM4K.613K

注：订购上述型号时，请以10个为单位订购。

额定规格/性能

标准型/直流负载开关型

■ 额定规格

● 置位线圈部位

项目	额定电流 (mA)								线圈电阻 (Ω)		置位电压 (V)	最大容许电压 (V)	功耗 (VA, W)		
	2极				3、4极				2极	3、4极			启动时	额定规格	
	外露型		盒装型		外露型		盒装型								
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	额定电压的比例				
AC	6	790	655	690	590	1,285	1,100	1,165	1,000	1.1	0.46	80%以下	110%	约6.2 (2极)	约3.5 (*约3.9) (2极)
	12	395	325	345	295	640	550	580	500	4.7	1.9			约12 (3、4极)	约6 (*约6.6) (3、4极)
	24	195	160	170	145	320	275	290	250	19	8.2				
	100/ (110)	47	39/45	41	35/40	77	66/76	70	60/68	340	141				
	200/ (220)	23.5	19.5/22.5	20.5	17.5/20	38.5	33/38	35	30/34	1,540	563				
DC	6	340				450				17.5	13.4	约2.1 (2极)	约2.7 (3、4极)		
	12	176				220				68	54				
	24	87				94				275	255				
	48	41				52				1,180	930				
	100/110	17/19				22/24.5				5,750	4,500				
	200/220	8.6/9.5				11/12				23,200	18,000				

注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。

2. AC线圈电阻的值为参考值。

3. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。

4. 最大容许电压是指，在环境温度为+23℃时，继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。

5. (*) 内为外露型的值。

● 复位线圈部位

项目	额定电流 (mA)		线圈电阻 (Ω)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	功耗 (VA, W)	
	50Hz	60Hz				启动时	额定规格
AC	6	770	690	80%以下	110%	约6.5	约4.1
	12	385	345				
	24	191	170				
	100/ (110)	46	41/46				
	200/ (220)	23	20.5/23				
DC	6	422		约2.8			
	12	215					
	24	109					
	48	58					
	100/110	25/27					
200/220	12.2/13.5		16,330				

- 注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。
 2. AC线圈电阻的值为参考值。
 3. 动作特性指的是线圈温度为+23℃时的值。
 4. 最大容许电压是指，继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。

● 开关部（接点部）/标准型

项目	构造 型号	外露型		盒装型	
		电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4, L/R=7ms)	电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4, L/R=7ms)
接触构造		单			
接点材质		Ag			
额定负载		AC 220V 10A DC 24V 7A		AC 220V 5A DC 24V 4A	
额定通电电流		10A		5A	
接点电压的最大值		AC250V、DC250V		AC250V、DC250V	
接点电流的最大值		10A		5A	
开关容量最大值 (参考值)		2,200VA、168W		1,100VA、96W	

● 开关部（接点部）/直流负载开关型

项目	构造 型号	外露型		盒装型	
		电阻负载	感性负载 (L/R=7ms)	电阻负载	感性负载 (L/R=7ms)
接触构造		单			
接点材质		Ag			
额定负载		DC110V 7A	DC110V 6A	DC110V 5A	
额定通电电流		10A		5A	
接点电压的最大值		DC250V、AC250V		DC250V、AC250V	
接点电流的最大值		10A		5A	
开关容量最大值 (参考值)		800W、20VA	660W、20VA	700W、20VA	600W、20VA

- 注1. DC125V以上的直流感性负载时，接点电流0.5~2.5A处，有不可断路的不稳定区域，请予以注意。
 2. 用于直流负载、且负载为L/R超过7ms的感性负载时，请以电弧断开时间在50ms以下作为能否使用的基准。
 此外还必须考虑回路等，以确保使用时电弧断开时间在50ms以下。

■ 性能

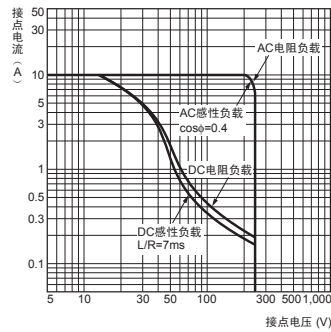
接触电阻*1	50mΩ以下	
位置*2	时间	AC: 30ms以下 DC: 60ms以下
	最小脉冲宽度	AC、DC都为100ms
复位*2	时间	30ms以下
	最小脉冲宽度	AC、DC都为100ms
最大开关频率	机械	1,800次/h
	额定负载	1,800次/h
绝缘电阻*3	100MΩ以上	
耐电压	线圈和接点间	AC2,000V 50/60Hz 1min
	异极接点间	
	位置、复位线圈间	
同极接点间	AC1,500V 50/60Hz 1min	
	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.375mm (双振幅0.75mm)
振动	误动作	10~35~10Hz 单振幅0.5mm (双振幅1mm)
	耐久	500m/s ²
冲击	误动作	50m/s ²
	机械	250万次以上 (开关频率1,800次/h)
耐久性	电气*4	50万次以上 (额定负载、开关频率1,800次/h)
	故障率P水准 (参考值*5)	DC 5V 10mA
使用环境温度	-10~+55℃ (无结冰、结露)	
使用环境湿度	5~85%RH	
质量	<ul style="list-style-type: none"> 标准型 MM2K 约255g MM3K 约390g MM4K 约420g MM2KP 约375g MM3KP 约550g MM4KP 约570g 直流负载开关型 MM2XK 约260g MM3XK 约395g MM4XK 约430g MM2XKP 约380g MM3XKP 约555g MM4XKP 约580g 	

- 注：上述值为初始值。
 *1. 测量条件：DC5V 1A 电压下降法。
 *2. 测量条件：外加额定操作电压时不包括接点跳动。
 环境温度条件：+23℃
 *3. 测量条件：用DC500V绝缘电阻计测量与耐电压项目中相同的部位。
 环境温度条件：+23℃
 *4. 环境湿度条件：+23℃
 *5. 此值为开关频率60次/min时的值。

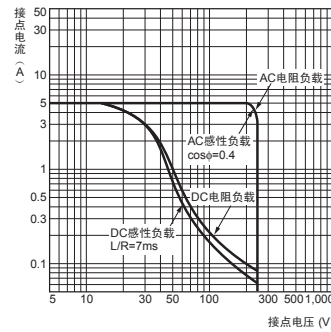
特性数据

标准型

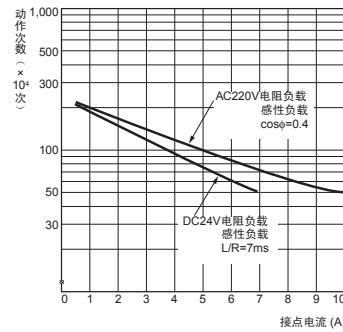
● 开关容量的最大值
外露型/MM□K (B)



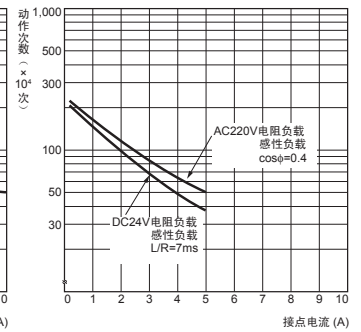
盒装型/MM□KP



● 耐久性曲线
外露型/MM□K (B)

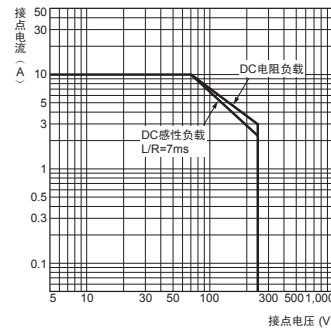


盒装型/MM□KP

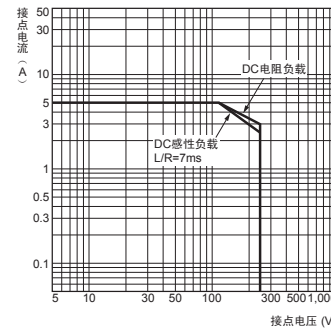


直流负载开关型

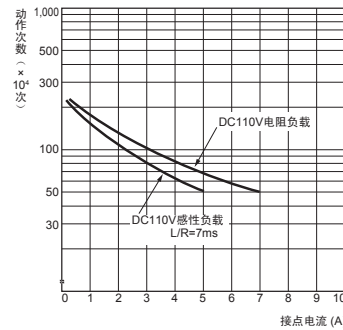
● 开关容量的最大值
外露型/MM□XK (B)



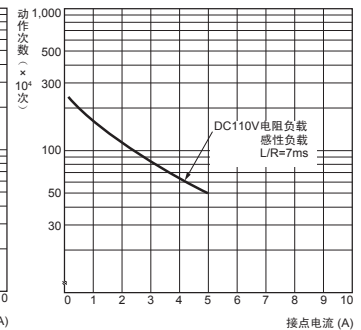
盒装型/MM□XKP



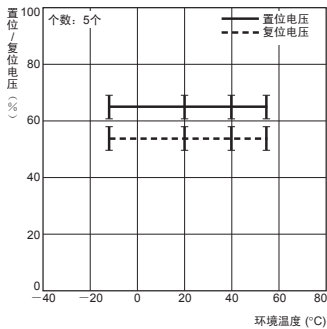
● 耐久性曲线
外露型/MM□XK (B)



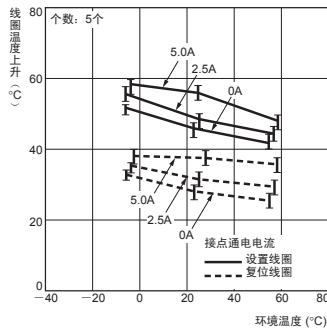
盒装型/MM□XKP



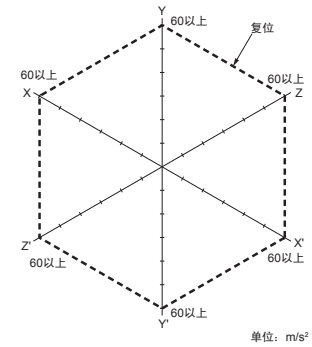
● 环境温度和置位/复位电压
MM4KP AC (60Hz)



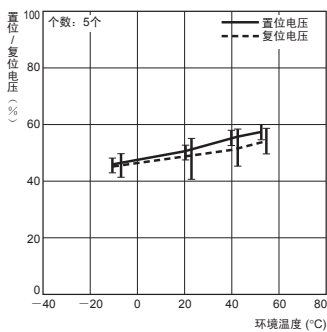
● 环境温度和线圈温度上升
MM4KP AC110V (60Hz)



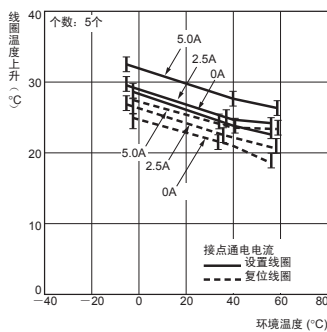
● 误动作冲击
MM4 (X) KP



MM4KP DC

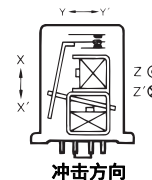


MM4KP DC



N=3
测量: 往3轴6个方向, 在复位状态下, 各加3次冲击, 测量接点产生误动作的值。

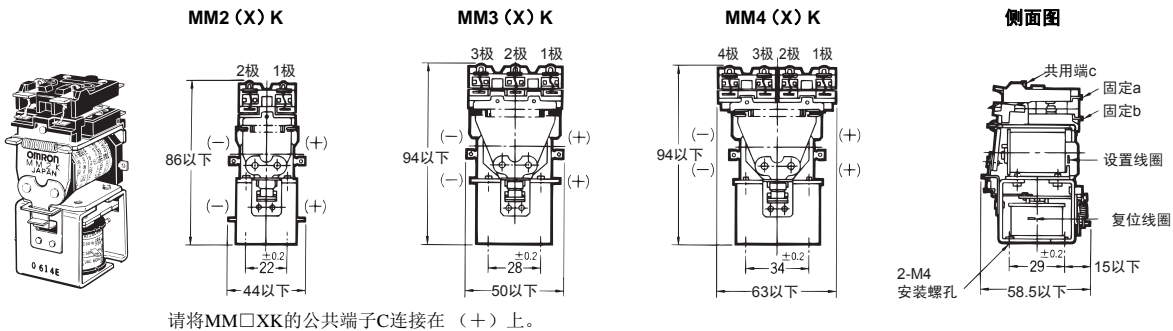
标准值: 50m/s²



■ 本体
● 外露型

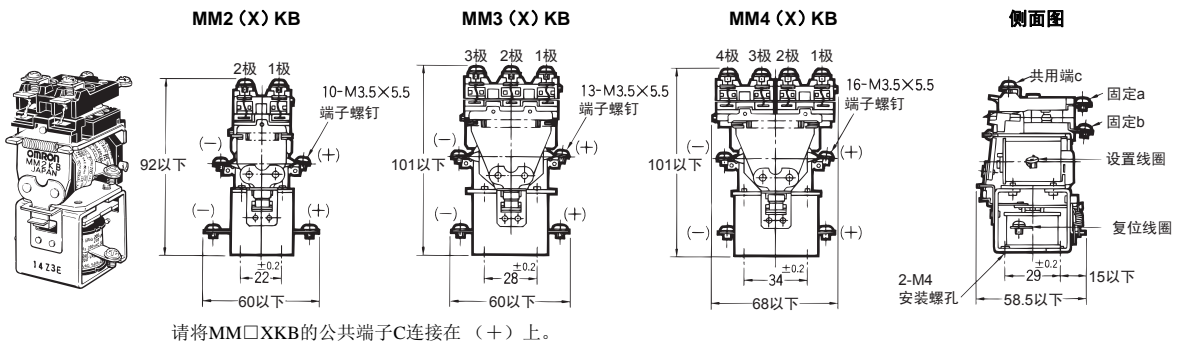
焊锡端子

MM2 (X) K
MM3 (X) K
MM4 (X) K



螺钉紧固端子

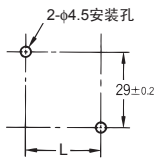
MM2 (X) KB
MM3 (X) KB
MM4 (X) KB



安装孔加工尺寸

尺寸公差为±0.2。

直接安装时

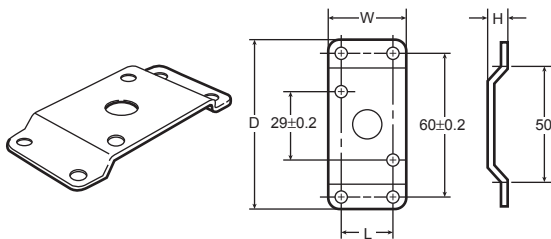


L的尺寸
2极: 22±0.2
3极: 28±0.2
4极: 34±0.2

金属安装支架 (S金属支架)

• 外露型的安装, 也可使用S金属支架。

R99-03 (S KANAGU) FOR MM□

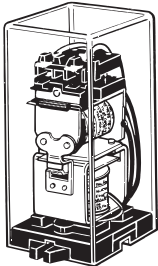


各部分的尺寸

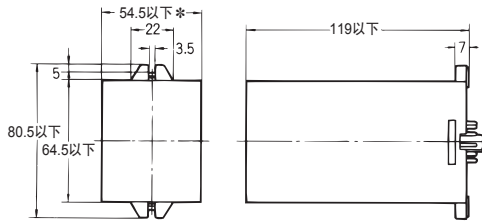
	R99-03 (S KANAGU) FOR MM2K.611K (2极)	R99-03 (S KANAGU) FOR MM3K.612K (3极)	R99-03 (S KANAGU) FOR MM4K.613K (4极)
L	22±0.2	28±0.2	34±0.2
D	71以下	71以下	71以下
W	33以下	39以下	45以下
H	6以下	6以下	6以下

● 盒装型

插座端子型
MM2 (X) KP



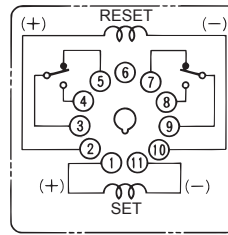
该插图为MM2KP。



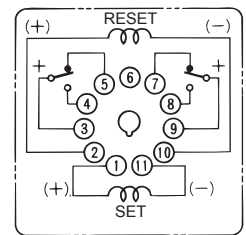
*MM2XKP, 根据外壳保护板, 尺寸为55mm以下。

端子配置/内部连接图
(底视图)

标准型
MM2KP



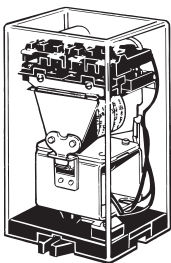
直流负载开关型
MM2XKP



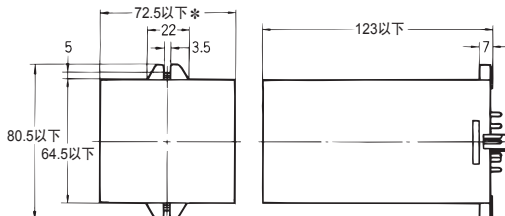
请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记记号表示为同一极性, 因此公共端子C全表示为 (+), 只要极性全部统一, (+)、(-) 任意即可。

CAD数据

MM3 (X) KP
MM4 (X) KP



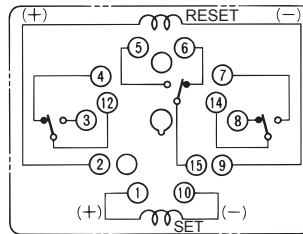
该插图为MM4KP。



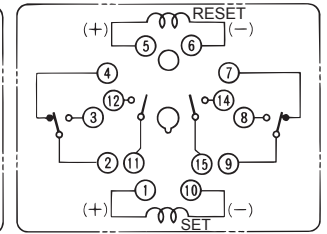
*MM3,4XKP, 根据外壳保护板, 尺寸为73mm以下。

端子配置/内部连接图
(底视图)

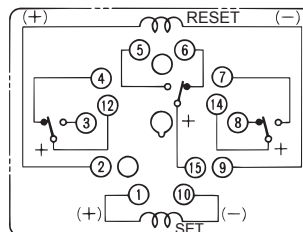
标准型
MM3KP



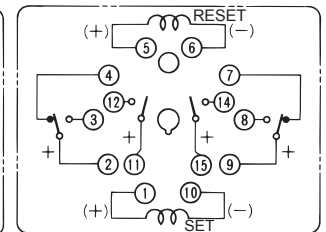
MM4KP



直流负载开关型
MM3XKP



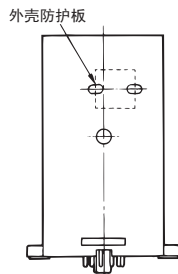
MM4XKP



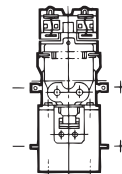
请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记记号表示为同一极性, 因此公共端子C全表示为 (+), 只要极性全部统一, (+)、(-) 任意即可。

关于直流负载开关型的外壳

如右图所示, 外壳侧面开有3-φ10孔。



外露型接线时请注意+、-极性。



MM2XK的例。
3极、4极也以此为标准。

额定规格/性能

电力用辅助继电器标准型

符合 JEC-2500 (1987) 电气学会电气调查会标准的“电力用保护继电器”的辅助继电器的额定值，而且也满足 JEC-174D (1979) “电力用辅助继电器”的有关多接触继电器的标准。

按 JEC-174D (1979) 规定的动作等级 A 动作。
线圈的过载耐量，按照 JEC-2500 (1987) 的规定，DC 可容许为 130%，AC 可容许为 115%。

■ 额定规格

● 操作线圈

项目	额定电压 (V)	额定电流 (mA)				线圈电阻 (Ω)		置位电压 (V)	复位电压 (V)	最大容许电压 (V)	动作等级 (JEC174D)	功耗 (VA, W)			
		设置线圈		复位线圈		设置线圈	复位线圈					启动时	额定规格	启动时	额定规格
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz										
AC	24	245	210	191	170	8.5	35	80%以下	80%以下	110%	A	约6.3	约5.1	约6.5	约4.1
	100/110	58.5	51/58	46	41/46	150	739								
	110	53	46	42	37.3	182	835								
	115	51	44	40	35.7	210	885								
	200/220	29	25.5/29	23	20.5/23	620	3,030								
	220	26.5	23	21	18.6	780	3,420								
DC	24	94		109		255	220	80%以下	80%以下	110%	A	约2.7	约2.8		
	48	52		58		930	832								
	100/110	22/24.5		25/27		4,500	4,040								
	125	22		23.5		5,800	5,330								
	200/220	11/12		12.2/13.5		18,000	16,330								

注1. 额定电流、线圈电阻值指的是线圈温度为+23°C时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻±15%。

2. AC线圈电阻的值为参考值。

3. 动作特性指的是线圈温度为+23°C时的值。

4. 最大容许电压是指，继电器线圈操作电源的电压容许变化范围内的最大值。不是连续容许。

● 开关部

项目	型号	MM4KP-JD		MM4XKP-JD	
		电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4, L/R=7ms)	电阻负载	感性负载 (cosφ=0.4, L/R=7ms)
接触构造		单			
接点材质		Ag			
额定负载		AC220V 5A、DC24V 4A		DC110V 5A	
额定通电流		5A			
接点电压的最大值		AC250V、DC250V			
接点电流的最大值		5A			
开关容量最大值 (参考值)		1,100VA、96W、30W (L/R=40ms)		20VA、550W、40W (L/R=40ms)	

注1. DC125V以上的直流感性负载时，接点电流0.5~2.5A处，有不可断路的不稳定区域，请注意。

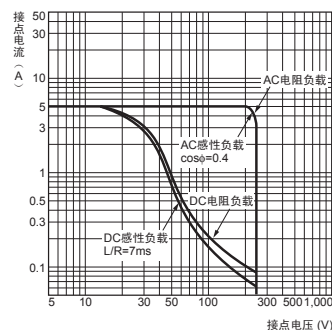
2. 用于直流负载、且负载为L/R超过7ms的感性负载时，请以电弧断开时间在50ms以下作为能否使用的基准。

此外还必须考虑回路等，以确保使用时电弧断开时间在50ms以下。

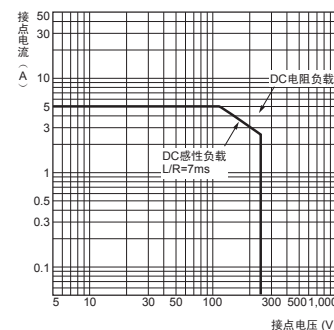
特性数据

● 开关容量的最大值

MM4KP-JD

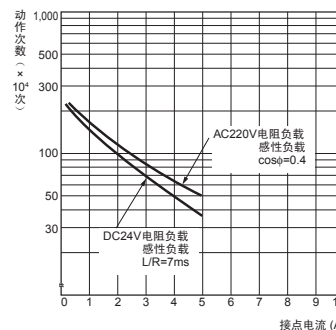


MM4XKP-JD

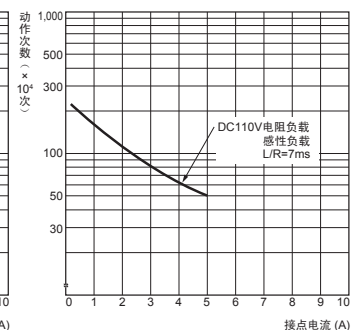


● 耐久性曲线

MM4KP-JD



MM4XKP-JD



使用环境温度	-10~+40°C (无结冰、结露)
使用环境湿度	5~85%RH

■ 性能

振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.375mm (双振幅0.75mm)
	误动作	10~22~10Hz 单振幅0.5mm (双振幅1mm)
冲击	耐久	300m/s ²
	误动作	30m/s ²
耐久性	机械	250万次以上 (开关频率1,800次/h)
	电气*1	50万次以上 (额定负载、开关频率1,800次/h)
故障率P水准 (参考值*2)		DC 5V 10mA
质量		MM4KP-JD: 约570g、MM4XKP-JD: 约580g

注: 上述值为初始值。

*1. 环境温度条件: +23°C

*2. 此值为开关频率60次/min时的值。

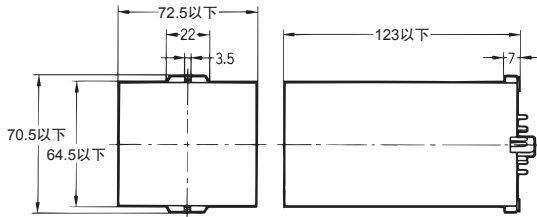
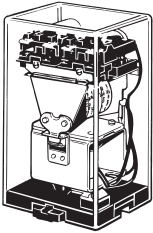
外形尺寸

CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

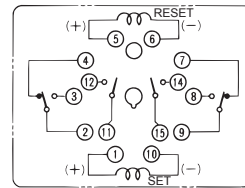
(单位 mm)

■ 本体

MM4KP-JD



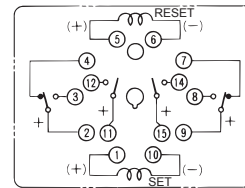
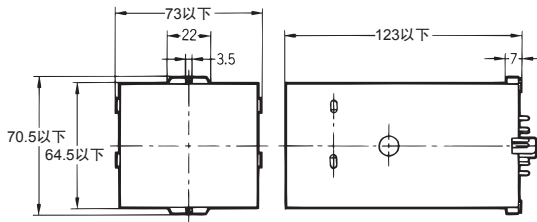
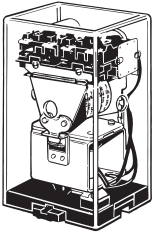
端子配置/内部连接图
(底视图)



注：接点规格为2c、2a。

CAD数据

MM4XKP-JD



注：接点规格为2c、2a。
请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记记号表示为同一极性，因此公共端子C全表示为(+)，只要极性全部统一，(+)、(-)任意即可。

CAD数据

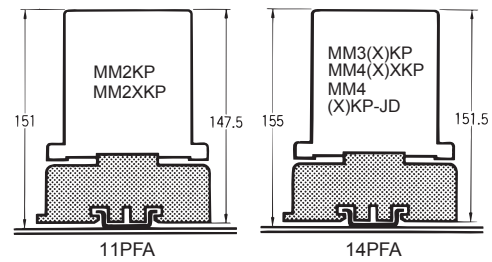
■ 连接插座

(关于外形尺寸，请参见“共用插座/DIN导轨相关产品”。)

型号	插座	
	正面连接插座	背面连接插座
	导轨安装、螺钉紧固 安装共用	焊接端子
MM2(X)KP	11PFA	PL11
MM3(X)KP MM4(X)KP	14PFA	PL15
MM4(X)KP-JD	14PFA	—

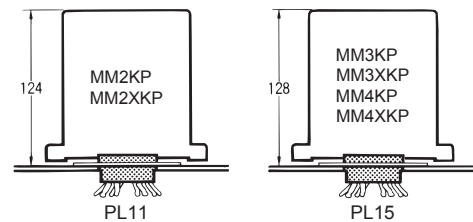
注：电力用辅助继电器标准型、MM□KP-JD单独使用时，无法使用背面连接插座PL15。

■ 插座的安装高度
使用正面连接插座时
导轨安装时



注：□PFA为导轨安装、螺钉紧固安装共用型。

使用背面连接插座时



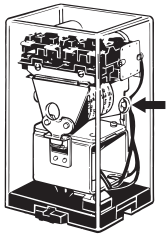
注意事项

● 共通注意事项，请参见“继电器共通注意事项”。

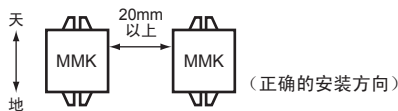
使用注意事项

● 关于安装

- 铁芯附近和接点部分的近处如有铁粉，会因铁粉的附着而妨碍可动铁片的吸附以及接点的接触，请考虑选择没有铁粉的使用场所。
- 随着使用中接点的开合，会从接点间向外冒出电弧，请考虑安装位置，防止临近物品被电弧点燃。同时，如发生的电弧对环境有影响时，请使用包装型产品。
- 因直流开合时发生的电弧的影响，会产生硝酸气体。MM□XKP继电器盒上有开孔，使该气体得以向外排放。因此可能会有粉尘侵入，请充分注意周边环境。



- 直流负载开合型产品，因绝缘座内置小型永久磁铁，如果外部有永磁铁或磁性物体靠近绝缘座附近，将会与内置的永磁铁发生磁场干涉，使得接点的开关容量下降，请予以注意。
- 请从面板正面嵌入安装PL背面连接插座。
- 为了抑制热量的影响，在并联安装2个以上的继电器时，请在相互间留出20mm以上的间隔，以改进通风条件。



- 标准的安装方向为可动铁片（置位线圈侧）朝下。

● 关于连接

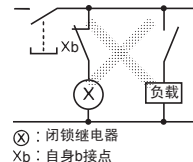
- 使用端子为螺钉紧固方式的产品时，请选择合适的压接端子，或使用 $\phi 1.2 \sim 2\text{mm}$ 的单芯电线连接。
- 螺钉紧固型
弯折螺钉紧固型的线圈端子会造成线圈断线，请注意不要弯折线圈端子。
紧固扭矩：1.27N·m
推紧：49N 10s
- 带锡焊型
在锡焊端子上实施锡焊时，请注意接点部位不要粘附异物（助焊剂）。并且焊锡时间过长，会使线圈断线，请控制适当的作业时间。

● 关于配线

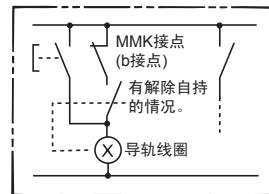
直流负载开合型（X型）产品，在向接点端子连接负载时，请考虑极性的使用，以避免与临近的极发生互相干扰。（例如，将共用端C全部定为+极性、或将共用端C全部定为-极性，就不会有电弧的干扰。）

● 关于回路条件

- 不能通过自身的接点对置位线圈进行消磁。
- 请避免在下图所示的回路上使用。



- 复位线圈的ON/OFF有可能导致常闭接点（b接点）出现短暂开放（数ms）。同样，闭锁状态下，置位线圈的ON/OFF也可能导致常开接点（a接点）的短暂开放，因此请在回路设计时予以考虑。



- 请勿同时向置位线圈和复位线圈施加电压。同时施加电压时，将进入置位状态。
- 无需在连续通电状态下使用闭锁继电器，通过1个脉冲即可保持，且1个脉冲动作也更为省电。
- 直流负载开合型（X型）内，以消除电弧为目的，内置永磁铁。如有软盘靠近，软盘内的数据会被破坏。

● 关于使用环境

请勿在可燃性气体中使用，否则电弧可能会引发爆炸。

● 关于使用直流负载开关型（X型）时的交流负载开关

直流负载开关型（X型）是采用用磁石除掉电弧的构造，连接开关部时必须对好极性。但是，连接交流负载时，因电源的正极和负极交替改变，关继电器时，发生的电弧冲突可能会引起短路。因此，为防止因电弧的冲突而引起短路，交流负载的开关容量规定为20VA以下。

使用直流负载开关型(X型)，开关交流负载时，请充分注意。

- 有关技术解说以及产品FAQ等，请参照本公司网站 (www.fa.omron.com.cn/)的“技术向导”。

备注

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定，无论贵司从何处购买的产品，都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”：是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”：是指客户使用“本公司产品”的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统中。
- (5) “适用性等”：是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各种条件下获得的值，并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考，并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考，不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因，“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”，进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：
(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入，即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染，对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用，“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入，请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途，则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途，或已与客户有特殊约定时，另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产等的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时，不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3. 使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因，如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时，请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则，“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202007

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线：400-820-4535