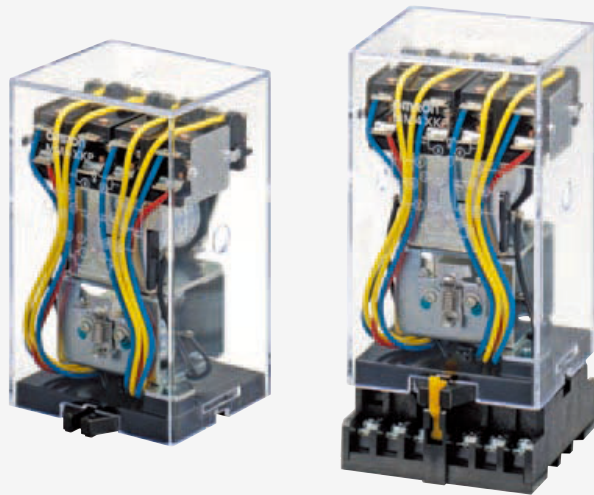


闭锁继电器


MMK

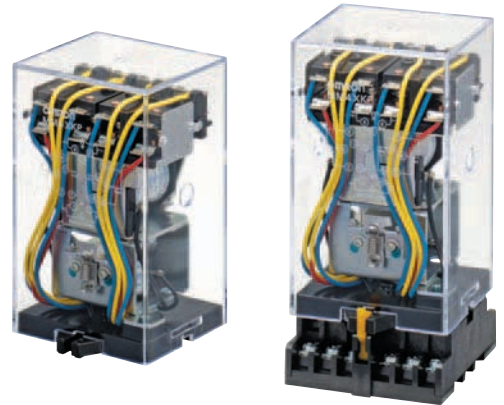
功率继电器型MM的机械锁定方式闭锁型



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)		AC200/ (220)		DC12、24、48	
		DC12、24、48、100/110、200/220		DC48、100/110		DC100/110 DC200/220	
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		DC48、125、200/220	
		DC12、24、100/110					
		DC200/220					

● 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									
额定电压 (V)	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	80%以下	110%		
AC	6	790	655	690	590	1,285	1,100	1,165	1,000	1.1	0.46				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					
	50	94	78	82	70	154	132	140	120	82	34					
	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					
	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°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，在环境温度为+23°C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				
	50	92	82				
	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					

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 $\pm 15\%$ 。

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（接点部）/标准型

项目	构造 型号	外露型		盒装型	
		MM2K (B)、MM3K (B)、MM4K (B)		MM2KP、MM3KP、MM4KP	
负载		电阻负载	感性负载 ($\cos\phi=0.4, L/R=7ms$)	电阻负载	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		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	
		MM2XK (B)、MM3XK (B)、MM4XK (B)		MM2XKP、MM3XKP、MM4XKP	
负载		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	50m Ω 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	100M Ω 以上	
耐压	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	
振动	耐久	10~55~10Hz 单振幅0.375mm (双振幅0.75mm)
	误动作	10~35~10Hz 单振幅0.5mm (双振幅1mm)
冲击	耐久	500m/s ²
	误动作	50m/s ²
耐久性	机械	250万次以上 (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)	DC 5V 10mA	
使用环境温度	-10~+55°C (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°C

*3. 测量条件：用DC500V 绝缘电阻计测量与耐压项目中相同的部位。

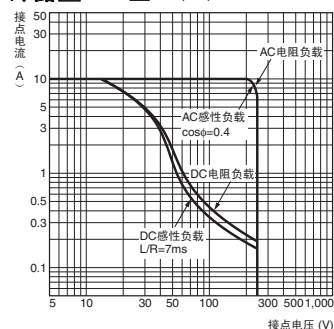
*4. 环境温度条件：+23°C

*5. 此值为开关频率60次/min时的值。

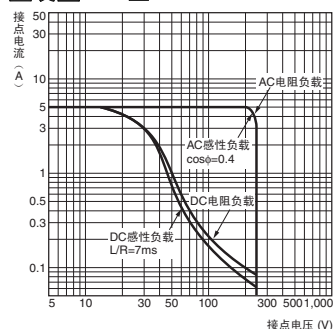
特性数据

标准型

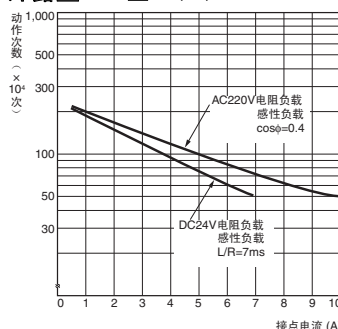
● 开关容量的最大值
外露型/MM□K (B)



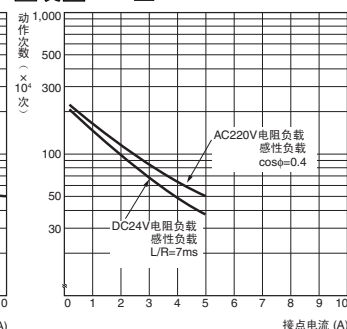
盒装型/MM□KP



● 耐久性曲线
外露型/MM□K (B)

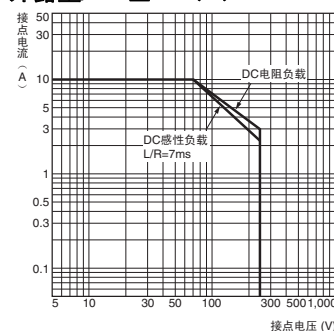


盒装型/MM□KP

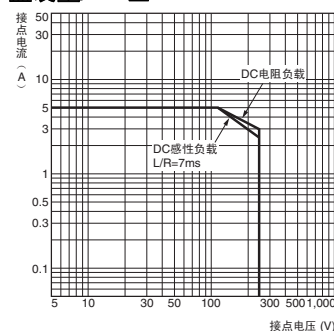


直流负载开关型

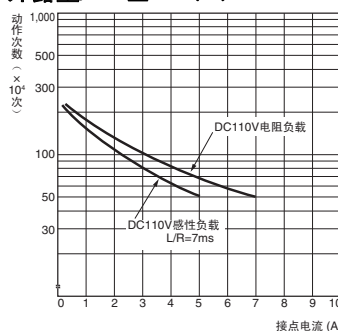
● 开关容量的最大值
外露型/MM□XK (B)



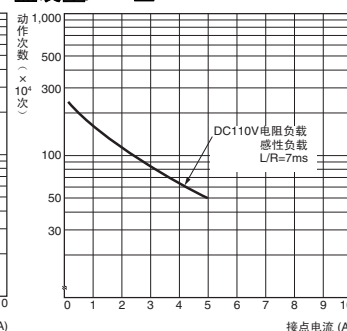
盒装型/MM□XKP



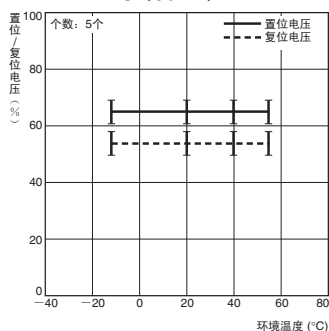
● 耐久性曲线
外露型/MM□XK (B)



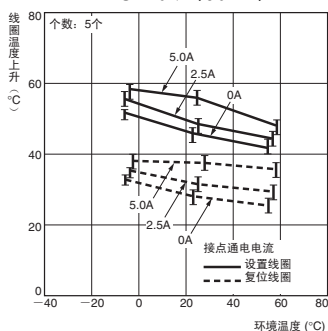
盒装型/MM□XKP



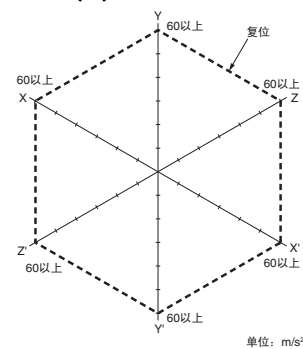
● 环境温度和置位/复位电压
MM4KP AC (60Hz)



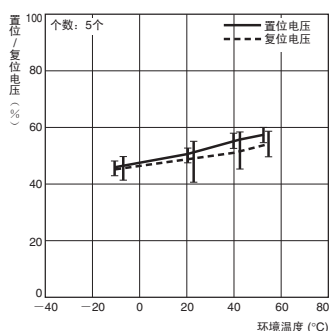
● 环境温度和线圈温度上升
MM4KP AC110V (60Hz)



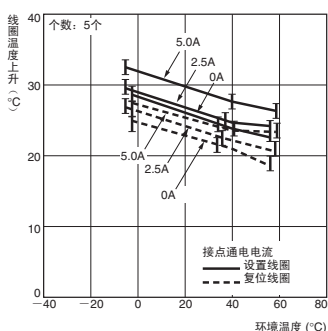
● 误动作冲击
MM4 (X) KP



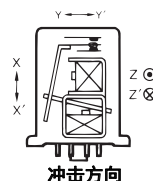
MM4KP DC



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



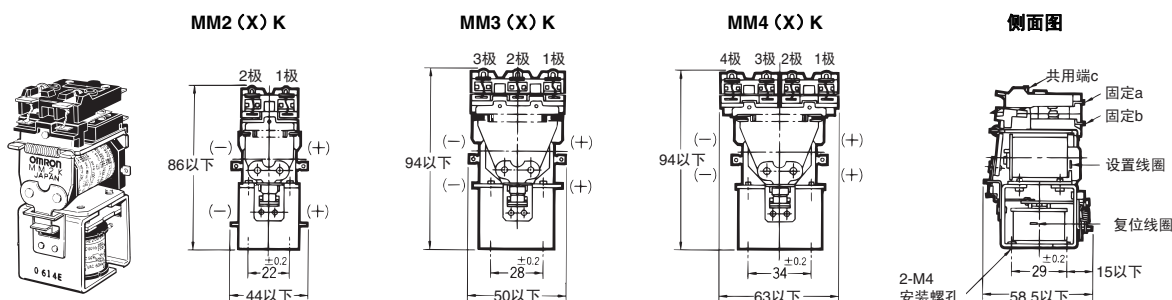
外形尺寸

(单位: mm)

- 本体
- 外露型

焊锡端子

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

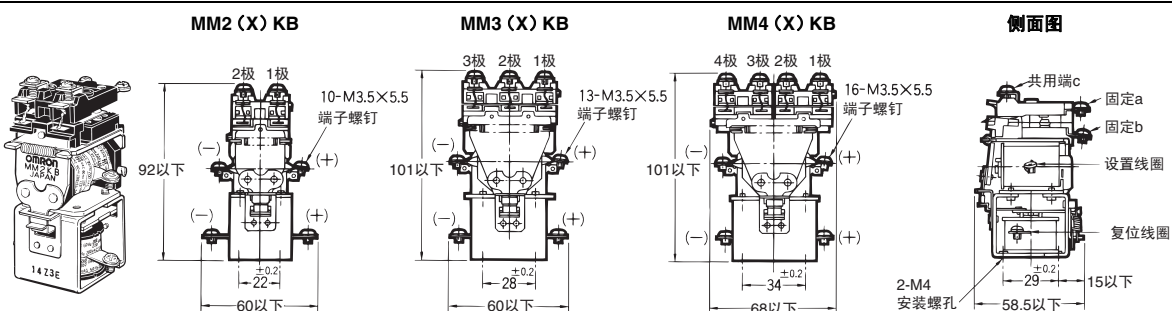


该插图为MM2K。

请将MM□XK的公共端子C连接在 (+) 上。

螺钉紧固端子

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



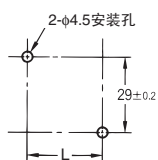
该插图为MM2KB。

请将MM□XKB的公共端子C连接在 (+) 上。

安装孔加工尺寸

尺寸公差为±0.2。

直接安装时

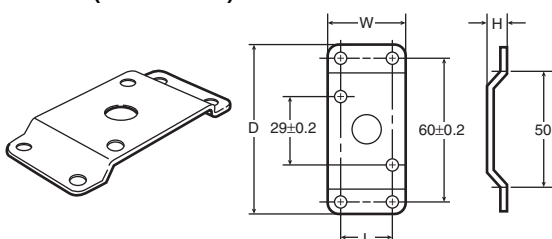


L的尺寸
2极: 22±0.2
3极: 28±0.2
4极: 34±0.2

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□

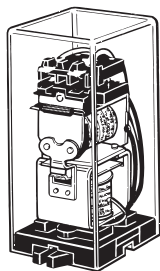


各部分的尺寸

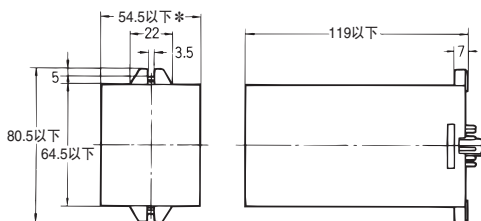
	R99-03 (S KANAGU) FOR MM2K.611K (2极)	R99-03 (S KANAGU) FOR MM3K.612K (3极)	R99-03 (S KANAGU) FOR MM4K.613K (4极)
L	22±0.2	28±0.2	34±0.2
D	71以下	71以下	71以下
W	33以下	39以下	45以下
H	6以下	6以下	6以下

●盒装型

插座端子型
MM2 (X) KP



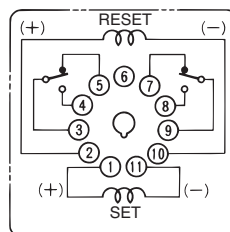
该插图为
MM2KP。



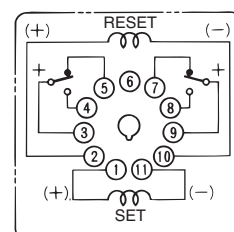
*MM2XKP, 根据外壳保护板, 尺寸为55mm以下。

端子配置/内部连接图
(底视图)

标准型
MM2KP



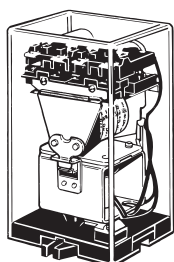
直流负载开关型
MM2XKP



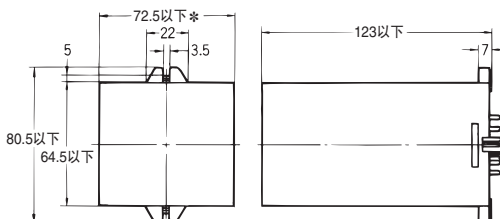
请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记号表示为同一极性, 因此公共端子C全表示为 (+), 只要极性全部统一, (+)、(-) 任意即可。

CAD数据

MM3 (X) KP
MM4 (X) KP



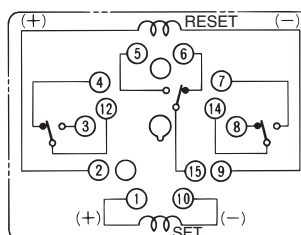
该插图为
MM4KP。



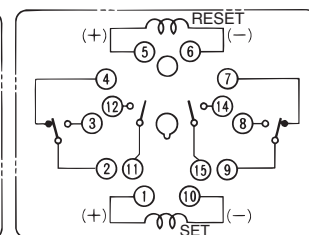
*MM3.4XKP, 根据外壳保护板, 尺寸为73mm以下。

端子配置/内部连接图
(底视图)

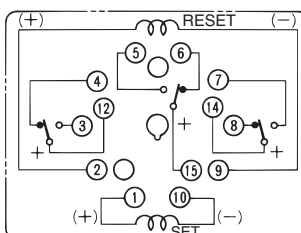
标准型
MM3KP



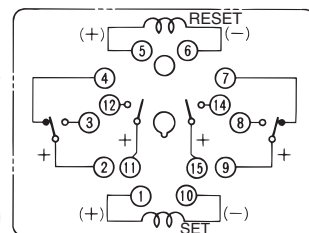
MM4KP



直流负载开关型
MM3XKP



MM4XKP

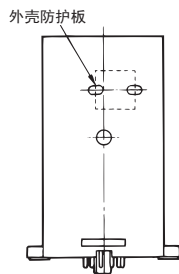


请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记号表示为同一极性, 因此公共端子C全表示为 (+), 只要极性全部统一, (+)、(-) 任意即可。

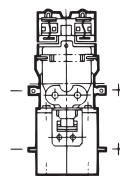
CAD数据

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。
•线圈的过负载耐量, 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					设置线圈		复位线圈	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz							启动时	额定规格	启动时	额定规格
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
	50	117	102	92	82	36	175								
	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								
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。

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。

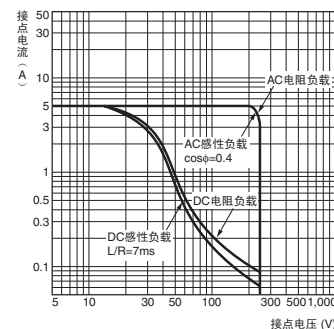
*1. 环境温度条件: +23°C

*2. 此值为开关频率60次/min时的值。

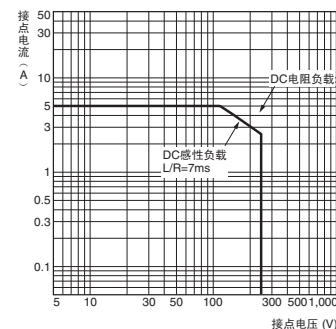
特性数据

● 开关容量的最大值

MM4KP-JD

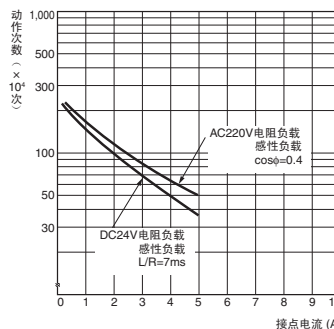


MM4XKP-JD

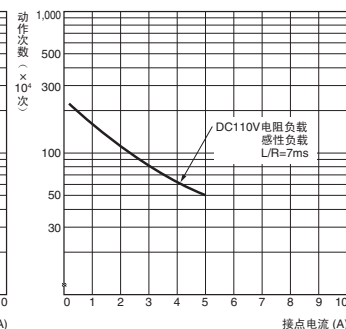


● 耐久性曲线

MM4KP-JD



MM4XKP-JD

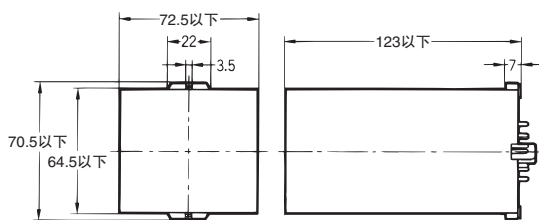
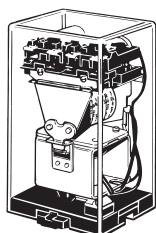


外形尺寸

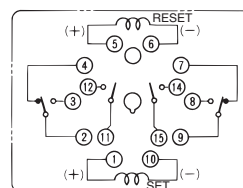
(单位: mm)

■ 本体

MM4KP-JD



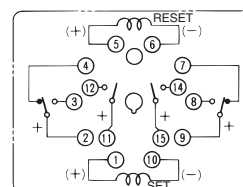
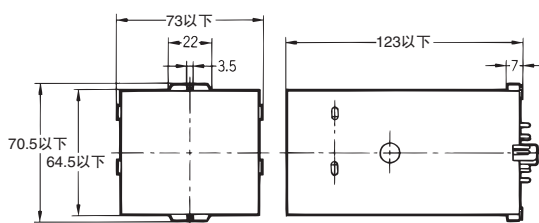
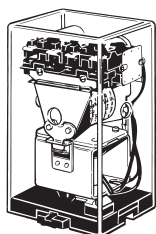
端子配置/内部连接图
(底视图)



注: 接点规格为2c、2a。

CAD数据

MM4XKP-JD

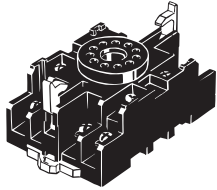



注: 接点规格为2c、2a。
请将公共端C均设置为同一极性。外壳上的标记记号表示为同一极性, 因此公共端子C全表示为(+), 只要极性全部统一, (+)、(-)任意即可。

CAD数据

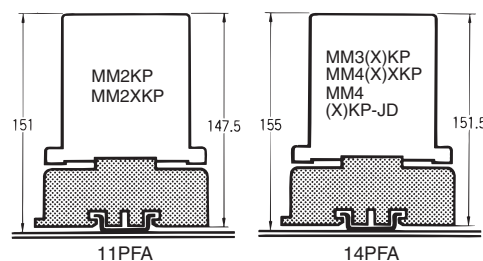
■ 连接插座

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

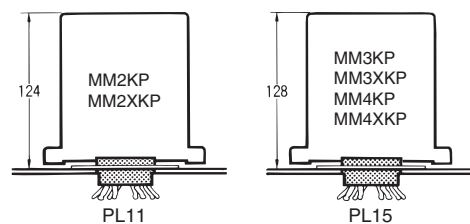
注: 电力用辅助继电器标准型、MM□KP-JD单独使用时, 无法使用背面连接插座PL15。

■ 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



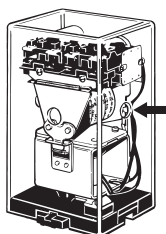
注意事项

● 共通注意事项，请参见“继电器共通注意事项”。

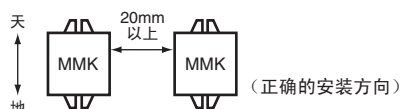
使用注意事项

● 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

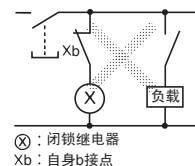
- 使用端子为螺钉紧固方式的产品时，请选择合适的压接端子，或使用 $\phi 1.2 \sim 2\text{mm}$ 的单芯电线连接。
- 螺钉紧固型
弯折螺钉紧固型的线圈端子会造成线圈断线，请注意不要弯折线圈端子。
紧固扭矩：1.27N·m
推紧：49N 10s
- 带锡焊型
在锡焊端子上实施锡焊时，请注意接点部位不要粘附异物（助焊剂）。并且焊锡时间过长，会使线圈断线，请控制适当的作业时间。

● 关于配线

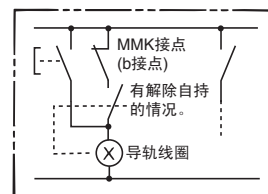
直流负载开合型（X型）产品，在向接点端子连接负载时，请考虑极性的使用，以避免与临近的极发生互相干扰。（例如、将共用端C全部定为+极性、或将共用端C全部定为-极性，就不会有电弧的干扰。）

● 关于回路条件

- 不能通过自身的对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合型（X型）时的交流负载开关

直流负载开合型（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。

使用直流负载开合型(X型)，开关交流负载时，请充分注意。

SANPUM

为高端制造业提供一流的工业产品

SANPUM

深圳市三浦贸易有限公司

地址：深圳市南山区南海大道海王大厦A座19E

电话：86-755-23881000

传真：86-755-23881777

邮箱：info@sanpum.com



4008 824 824
WWW.SANPUM.COM