

车载和DC12V应用大容量PCB继电器

G8PM

适用于电机、电阻、灯泡控制的大容量PCB继电器

- 将以往的Mini ISO插拔式继电器升级为PCB继电器。
- 具有小型、高耐热性特点，可在发动机舱内使用。
- 适用于Max.60A的保险丝额定值。
- 支持P.I.P回流焊接。
- 优异的耐环境性。使用温度范围-40°C ~ +125°C。
- 系列闭锁规格



型号标准

■单稳定型

G8PM-□□□□□
① ② ③ ④ ⑤

①接点极数
1 : 1极

②接点结构
A : a接点 (SPST)

③接触机构
W : 双接点

④保护结构
7 : 耐助焊剂型 (非密闭) (RT II IEC61810)

⑤特殊规格
R : 高耐热 (Pin in Paste 支持型)

■闭锁型

G8PM-□□□□□□□
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①功能分
K : 2绕组磁保持规格

②接点极数
1 : 1极

③接点结构
A : a接点 (SPST)

④接触机构
- : 单电路接点

⑤保护结构
7 : 耐助焊剂型 (非密闭) (RT II IEC61810)

⑦特殊规格
R : 高耐热 (Pin in Paste 支持型)

⑥线圈极性
- : 线圈正极 (端子 3、6: 正极)
1 : 反转线圈极性 (端子 3、6: 负极)

用途示例

- 直流电机和电阻、灯泡控制
- 车载电装用直流应用 (智能接线盒、主电源、散热器风扇、EPS、DC/DC转换器、前照灯等)

种类

■单稳定型

分类	接点结构	保护结构	线圈额定电压 (V)	型号	最小包装单位 (杆状包装)
单稳定型	1a (SPST) 双接点	耐助焊剂 (非密闭) (RT II IEC61810)	DC12	G8PM-1AW7R DC12	1200个/箱 (40个×30根)

■闭锁型

分类	接点结构	保护结构	线圈额定电压 (V)	型号	最小包装单位 (杆状包装)
2线圈闭锁型 (线圈正极性)	1a (SPST) 单电路接点	耐助焊剂 (非密闭) (RT II IEC61810)	DC12	G8PM-K1A7R DC12	1200个/箱 (40个×30根)
				G8PM-K1A71R DC12	

注. 未取得UL、CSA等安全标准认证。

额定值

●操作线圈

分类	额定电压 (V)	额定电流 (mA)		线圈电阻 (Ω)		动作电压 (V)	复位电压 (V)	使用电压范围 (V)	功耗 (mW)		型号
单稳定型	DC12	53.3		225		7.2以下	0.8以上	10~16	640		G8PM-1AW7R DC12
闭锁型		(设置线圈)	(复位线圈)	(设置线圈)	(复位线圈)	(设置线圈)	(复位线圈)	10~16	(设置线圈)	(复位线圈)	G8PM-K1A7R DC12
		210	268	57.2	44.8	7.2以下	7.2以下	10~16	2520	3210	G8PM-K1A71R DC12

注1. 额定电流、线圈电阻的值指的是线圈温度为+20℃时的值，公差±10%。

注2. 动作特性指的是线圈温度为+20℃时的值。

●开关部（接点部）

项目	分类	单稳定型	闭锁型
	型号	G8PM-1AW7R DC12	G8PM-K1A7R DC12 G8PM-K1A71R DC12
接触机构		双接触型	单电路接点
接点材质		Ag合金（无Cd材料）	
最大通电电流 *1	20℃	60A、DC14V、连续的/ 81A、DC14V、1小时/ 120A、DC14V、2分钟	40 A、DC14V、连续的/ 54 A、DC14V、1小时/ 81 A、DC14V、2分钟
	125℃	40A、DC14V、连续的/ 70A、DC14V、30分钟	20A、DC14V、连续的/ 46A、DC14V、30分钟
最大开关电流 *2		150A冲击、80A断路 *1	100A冲击、40A断路 *1
最小开关电流		DC12V 0.1A	DC12V 1A

*1. 测量结果的连接条件如下所示

FR4材质双面电路板、厚度1.6mm、通电部线路图形厚度140um、宽度13.2mm、长度50mm。电线：6mm²。

并非重复通电的保证值。使用时，请在实际使用条件下确认。

*2. 常温时，阻性负载下开关100次。线圈电压DC14V。

性能

分类		单稳定型	闭锁型
项目		G8PM-1A7R	G8PM-K1A7R/G8PM-K1A71R
接触电阻 *1		50mΩ以下(平均值: 2.5mΩ)	50mΩ以下(平均值: 3.0mΩ)
动作时间		10ms以下(DC12V。但不含跳动时间。)	15ms以下(DC12V。但不含跳动时间。)
复位时间		5ms以下(DC12V)	15ms以下(DC12V)
绝缘电阻 *2	线圈与接点之间	100MΩ以上	
	同极接点间	100MΩ以上	
耐电压	线圈与接点之间	AC500V 1分钟	
	同极接点间	AC500V 1分钟	
耐振动	耐久	33Hz, 45m/s ²	
	误动作(检测时间: 10μs)	10~500Hz, 45m/s ²	
耐冲击	耐久	1,000m/s ² (作用时间: 6ms)	
	误动作(检测时间: 10μs)	100m/s ² (作用时间: 11ms)	
机械耐久性 *3		100万次以上	
电气耐久性(额定负载) *4	阻性负载	DC14V 45A, 1s ON/1s OFF, 10万次以上	DC14V 45A, 1s ON/1s OFF, 10万次以上
	灯泡负载	DC14V 100A(接通)/20A(恒定), 1s ON/9s OFF, 10万次以上	DC14V 60A(接通)/12A(恒定), 1s ON/9s OFF, 10万次以上
使用环境温度		-40~125℃(无结冰、无结露)	
使用环境湿度		35~85%RH	
质量		约7.6g	约7.0g

注: 若无特别说明, 上述值为环境温度+20℃、湿度65%以下时的初始值。

*1. 通过DC12V 10A电压降测量。

*2. DC500V时测量。

*3. 开关频率: 18,000次/小时

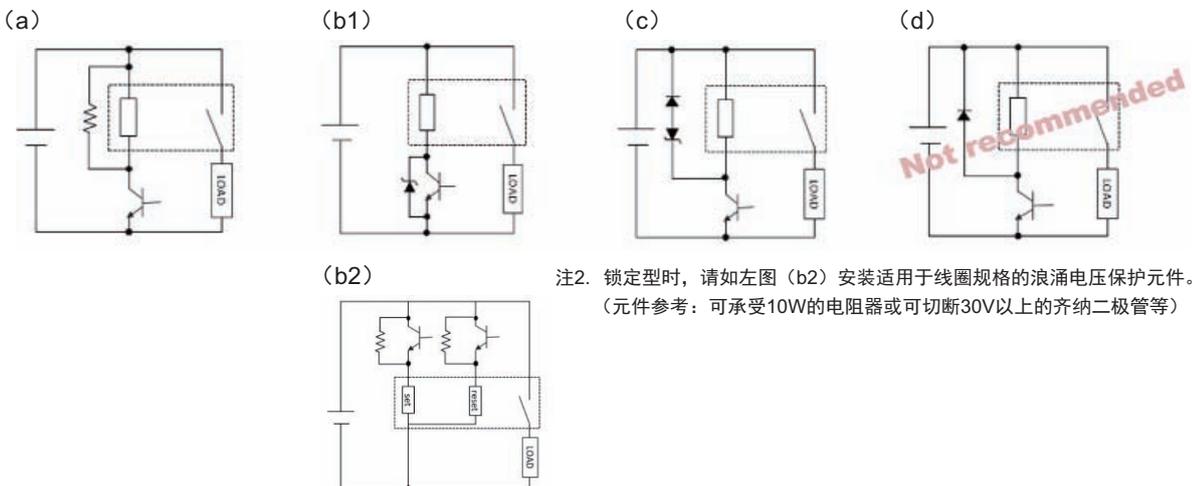
*4. N.O.端子连接至电池正极, 且安装有以下(a), (b), (c)中的任一线圈驱动电路。

推荐线圈驱动电路: (a)、(b)、(c)

非推荐线圈驱动电路: (d)

注1. 欧姆龙推荐使用图(a)-(c)所示的线圈驱动电路。

图(d)所示的浪涌抑制器连接可能导致继电器性能明显降低。



参考数据

■单稳定型

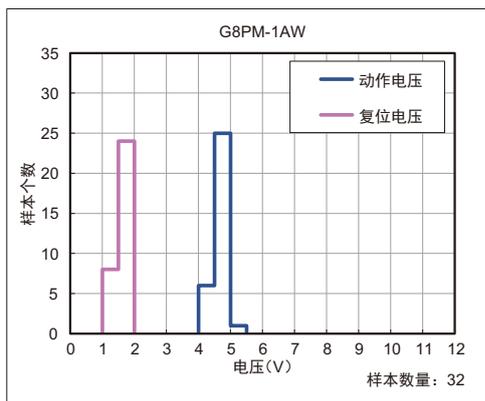
●电气耐久性

型号	应用	负载电压	冲击电流	恒定电流	断路电流	电感	环境温度	开关频率 环境温度		开关次数 (最小)
		(V)	(A)	(A)	(A)	(mH)	(°C)	On (s)	Off (s)	Total
G8PM-1AW7R DC12	散热器风扇	13.5	150	50	50	0.14~0.17	-40~110	3.0	9.0	156,000
G8PM-1AW7R DC12	灯泡	14.0	150	30	30	-	-40~110	0.5	5.5	156,000
G8PM-1AW7R DC12	电阻	14.0	45	45	45	-	-40~125	2.0	2.0	100,000
G8PM-1AW7R DC12	燃料泵	14.7	75	1	1	-	90	3.0	7.0	200,000
G8PM-1AW7R DC12	启动电机	14.5	35.2	7.4	7.4	1.1	-40~105	2.0	4.0	215,000

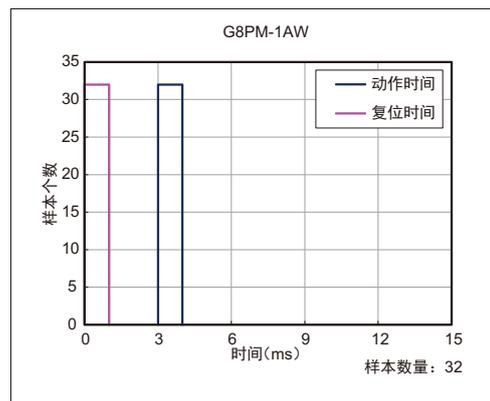
●过流

型号	负载、线圈电压	电流	保险丝额定值	保险丝类型	环境温度	通电时间	结果
	(V)	(A)	(A)		(°C)	(s)	
G8PM-1AW7R DC12	14	81.0	60	微	25	3,600	OK
G8PM-1AW7R DC12	14	120.0	60	微	25	120	OK
G8PM-1AW7R DC12	14	75.0	60	外壳保险丝	85	1,800	OK
G8PM-1AW7R DC12	14	111.0	60	外壳保险丝	85	60	OK
G8PM-1AW7R DC12	14	333.0	60	外壳保险丝	85	1	OK

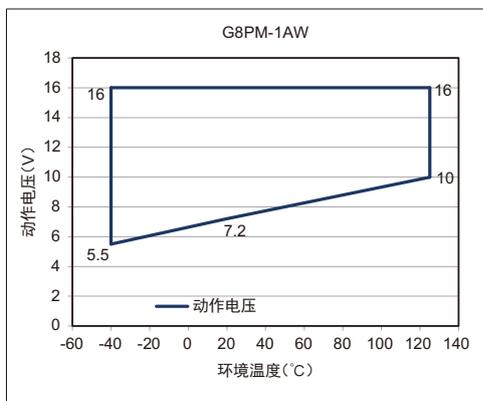
●动作电压、复位电压分布 (样本个数×电压)



●动作时间、复位时间分布 (样本个数×时间 (ms))

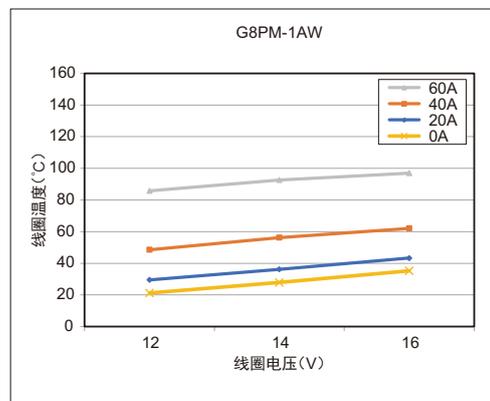


●动作电压及环境温度 (冷启动)

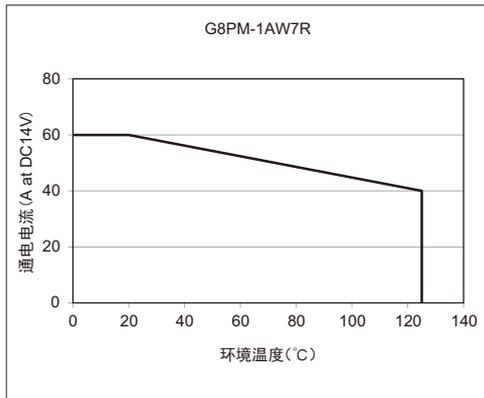


●线圈温度上升 (20°C)

(在环境温度高的情况下使用时, 为避免过度的温度上升导致损坏, 请选择适当的施加、通电条件。)



●通电电流及环境温度



■闭锁型

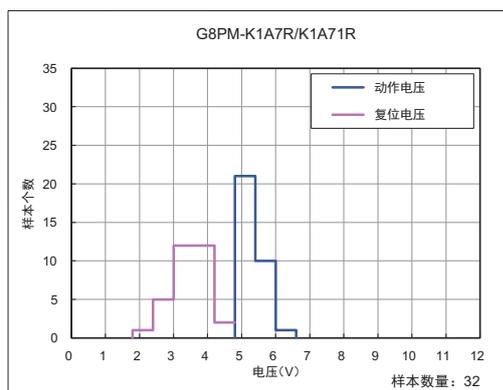
●电气耐久性

型号	应用	负载电压	冲击电流	恒定电流	断路电流	电感	环境温度	开关频率		开关次数
		(V)	(A)	(A)	(A)			(mH)	(°C)	On (s)
G8PM-K1A7R DC12	电阻	14.0	40	40	40	-	20	1.0	1.0	100,000
G8PM-K1A7R DC12	灯泡	14.0	60	12	12	-	20	1.0	9.0	100,000
G8PM-K1A7R DC12	散热器风扇	14.0	50	20	20	0.4	20	2.0	6.0	100,000

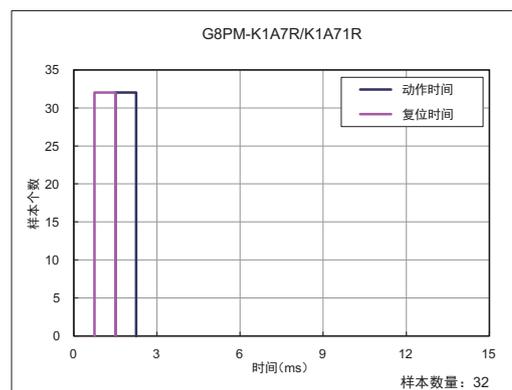
●过流

型号	负载、线圈电压	电流	保险丝额定值	保险丝类型	环境温度	通电时间	结果
	(V)	(A)	(A)		(°C)	(s)	
G8PM-K1A7R DC12	14	54.0	40	微	23	3,600	OK
G8PM-K1A7R DC12	14	240.0	40	微	23	1	OK
G8PM-K1A7R DC12	14	46.0	40	微	125	1,800	OK
G8PM-K1A7R DC12	14	70.0	40	微	125	60	OK
G8PM-K1A7R DC12	14	206.0	40	微	125	1	OK

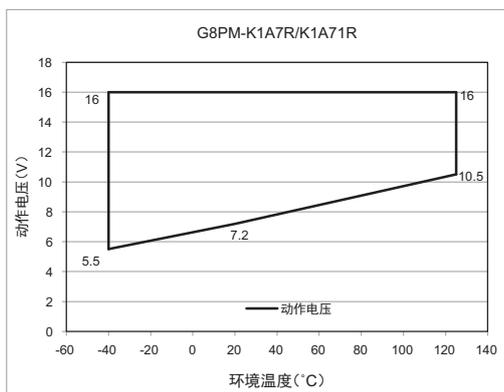
●动作电压、复位电压分布 (样本个数×电压)



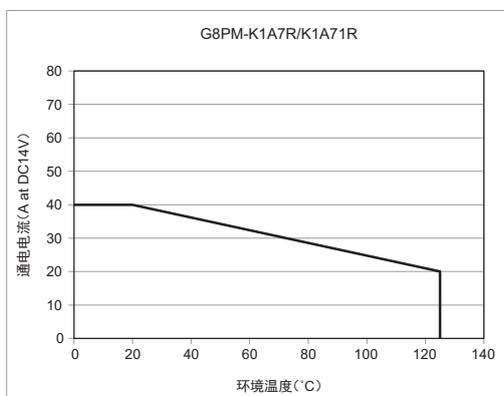
●动作时间、复位时间分布 (样本个数×时间)



●动作电压及环境温度（冷启动）



●通电电流及环境温度

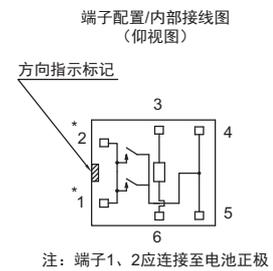
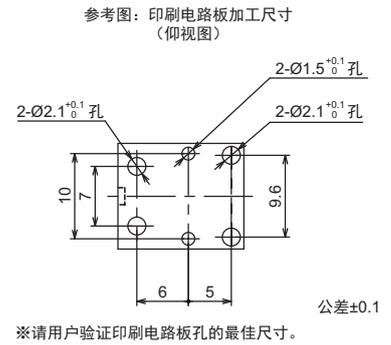
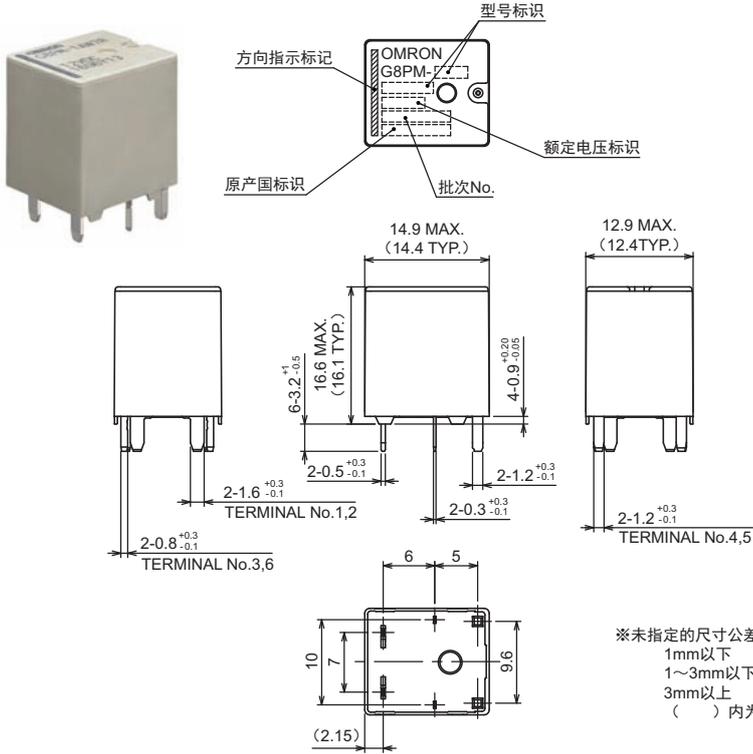


外形尺寸

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<https://components.omron.com.cn/>下载。

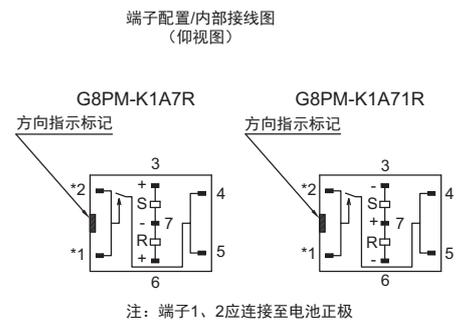
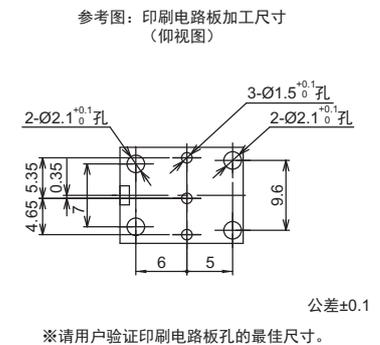
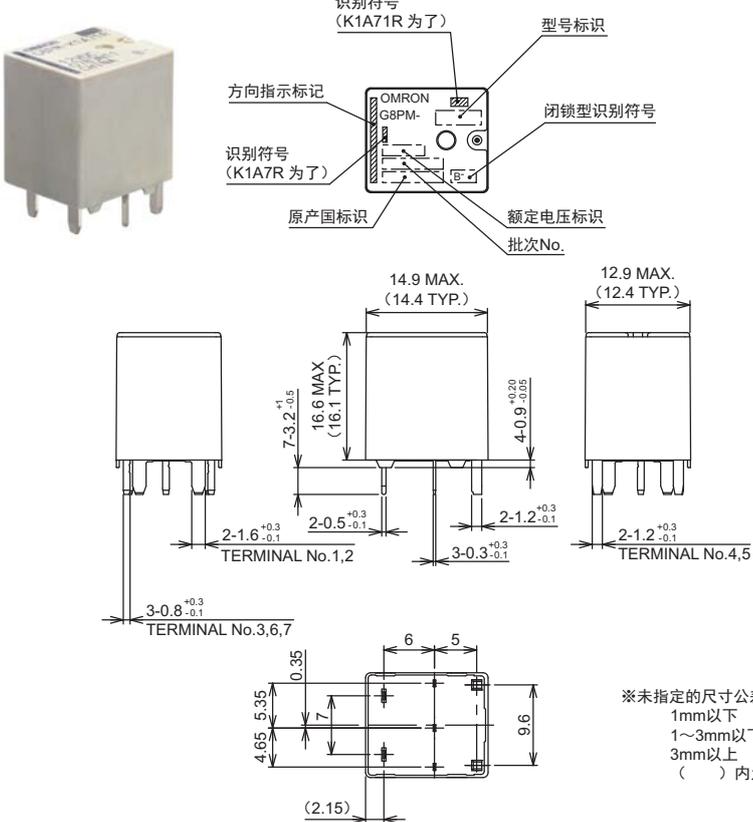
(单位: mm)

G8PM-1AW



CAD数据

G8PM-K1A



CAD数据

请正确使用

●「车载继电器 直流小功率继电器 共通注意事项」请参考相关页

安全注意事项

●为了确保安全性请遵守以下事项。

- 作为车辆的重要安全保障部件使用时，请进行充分的测试确认。
- 使用时切勿超过继电器的开关容量等的接点额定值的负载。否则不仅会发生绝缘不良、接点熔断、接触不良等损伤规定性能的情况，还会导致继电器自身破损、冒烟和烧损。
- 切勿向继电器线圈施加过电压、错误电压（施加AC电压等）。否则将导致过度升温、线圈烧损、电源短路等继电器自身故障。
- 切勿对继电器各端子进行错误配线。否则不仅会导致继电器自身破损、冒烟和烧损，还会对外部电路产生不良影响。
- 继电器的寿命会因为开关条件而有较大差异。使用时，请在实际使用条件下进行实际设备确认，在不会产生性能问题的开关次数下使用。
- 对于特殊负载、新用途的负载，请使用实际设备进行充分的确认测试。
- 继电器是精密部件。安装前后请勿掉落或受到超过规格值的振动、冲击。请勿使用掉落的继电器。
- 切勿拆卸继电器的外壳或对端子进行加工。否则不仅性能无法满足要求，还会导致破损、烧损和触电。
- 请勿触摸通电中的继电器端子部（充电部）及插座的端子部（充电部）。否则可能导致触电。
- 请勿在易燃性气体、爆炸性气体等环境气体中使用继电器。否则可能会因为开关时产生的电弧和继电器的发热等而起火或引起爆炸。

●使用继电器时

- 实际使用继电器时，有时会发生预想不到的事故。为此，必须尽可能地进行测试。
- 产品目录中记载的各额定性能值，除非另行说明，则为标准试验状态（温度15~35℃、相对湿度25~75%RH、气压86~106kPa）下的值。进行实际确认时，除了负载条件，使用环境也请在与实际使用状态相同的条件下进行确认。
- 目录中记载的参考数据，是从生产线中取样后实测值作成图表后的数据。并非保证值。因生产需要或其他原因，参数有可能改变。
- 数据表中所示的各个额定值或性能值均在特定受控条件下测得。更复杂条件的变化或出现均可能导致额定值或性能值改变。
- 对于因超出本产品目录所记载的特性、额定值、使用范围使用而引发的故障，将无法提供保修，敬请谅解。

使用环境以及保管环境

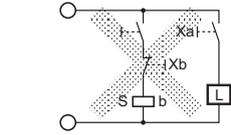
使用、保管、运输时请避免阳光直射，保持常温、常湿、常压。

- 如果在高温多湿的环境中长时间放置或使用，接点表面会形成氧化膜或硫化覆膜，导致接触不良等故障。
- 如果在高温多湿的环境中周围温度发生急剧变化，继电器内部会结露，该结露会导致绝缘不良、绝缘材料表面漏电（导电现象），引起绝缘恶化。
另外在湿度较高的环境中，伴随较大电弧放电的负载开关中，继电器内部有时会产生蓝绿色的腐蚀生成物。为了防止这些物质的产生，建议在湿度较低的环境中使用。
- 如果要在长时期保管后使用继电器，请检查通电情况后再使用。即使在完全不使用继电器一直保管的情况下，接点表面也会发生化学性变化等，引起接触不稳定、接触障碍，有时会发生端子的焊接性下降。

闭锁型正确的使用方法

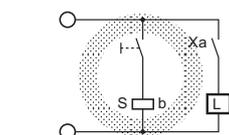
- 使用闭锁继电器时(1)关于直流操作型闭锁继电器的线圈极性请在确认目录的各继电器端子No.和外加电源的极性后正确连接。
如果是直流操作型闭锁继电器，一旦外加电压极性接反，将引起误动作以及置位不良、重置不良。
- 使用闭锁继电器时(2)关于驱动电路
将导致固有接点处的励磁不能正常维持。

请不要在下图所示的电路中使用。



□b :闭锁继电器
Xb :闭锁继电器a接点
Xa :闭锁继电器b接点
S :置位线圈

请如下图所示使用。

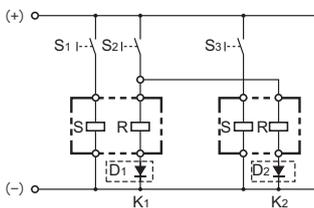


□b :闭锁继电器
Xa :闭锁继电器b接点
S :置位线圈

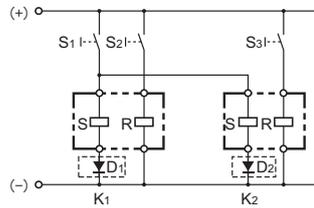
- 使用闭锁继电器时(3)关于同时施加到置位、重置线圈上
请不要将电压同时施加到置位线圈和重置线圈上。如果同时向置位线圈和重置线圈长时间施加电压，将引起线圈的异常发热及烧坏或异常动作等。
- 使用闭锁继电器时(4)关于直流输入的电路设计
当置位线圈或重置线圈上并联连接其他继电器的线圈或螺线管时，由于继电器的线圈或螺线管的反向感应电压引起动作不良。请更改电路或按下图所示连接二极管解决此问题。

电路上的注意

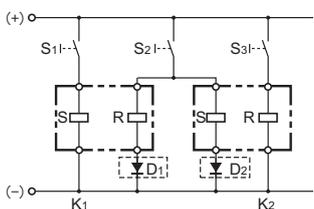
置位线圈的并联连接电路



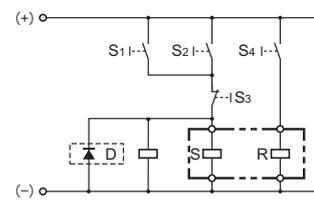
置位线圈的并联连接电路



置位线圈、重置线圈的连接电路



在置位线圈上并联其它的继电线圈的电路



- 使用闭锁继电器时(5)关于闭锁继电器保持力的历时衰减
如果在置位的状态下长时间使用磁保持型闭锁型继电器，有时磁力会经过长时间变化而衰减，保持力的下降引起置位状态的解除。这属于半硬质磁性材料的性质，对于经时的衰减率也会随周围环境（温度、湿度、振动、有无外部磁场）的不同而不一样。请1年保养1次以上（重置后再施加额定电压，进行置位）。
- 关于闭锁继电器的实际安装
请不要让同一面板、基板上的其他设备（继电器等）在动作、复位时产生的振动、冲击超出目录上的规定值。否则会引起闭锁继电器的置位（或重置）状态改变。
闭锁继电器在重置状态下购入，但如果施加异常的振动、冲击，有时会变成置位状态。请务必在使用时事先施加重置信号后使用。

订购前请务必阅读我司网站上的“注意事项”。

欧姆龙电子部品(中国)统辖集团

网站

欧姆龙电子部品贸易(上海)有限公司

<https://components.omron.com.cn>

Cat. No. **J262-CN1-04**

2024年7月

© OMRON Corporation 2021-2024 All Rights Reserved.
规格等随时可能更改,恕不另行通知。