

G7L-X

PCB功率继电器

能够开关DC1,000V负载的 紧凑型功率继电器



- 通过增加相反极性，实现直流大容量双向切断/开关。
- 两极串联接线的方式，能够实现DC600V至DC1,000V电压的切断或开关。
- 有助于降低线圈功耗。
(如采用50%额定电压来保持动作时，线圈功耗约为600mW)
- 符合光伏逆变器安全标准（UL和EN）。
- 采用安全设计，接点间隙为6.0mm（双极串联接线）。
- 初期10mΩ以下（DC5V、1A通电时）的低接触电阻型号系列。

■型号结构

G7L-2 A □-X-□
① ② ③ ④

- ①极数
2: 2极
- ②接点结构
A: DPST-NO (2a)
- ③防护构造
无: 耐助焊剂型
- ④其他型号
无: 标准型号
L: 通用型号
SI: 低接触电阻型

■应用示例

- 光伏电源系统
- 蓄电池充放电
- 裂变器电路
- UPS
- FA DC Link

■订购信息

分类	接点结构	防护构造	端子形状	型号	额定线圈电压	最小包装单位
标准型号	DPST-NO*1	耐助焊剂型	印刷电路板用端子	G7L-2A-X	DC12V DC24V	20件/托盘
通用型号				G7L-2A-X-L		
低接触电阻型*2				G7L-2A-X-SI		

注.订购时，请在型号后添加额定线圈电压。

示例: G7L-2A-X DC24

└─ 额定线圈电压

但是，产品外壳和包装上的线圈电压注释将标记为□□VDC。

*1 假设本继电器将以2极串联接线的方式使用。

*2 初期时的数值。测量条件: 在DC5V、1A时采用电压降方法。

■额定值

●线圈

额定电压	项目 (V)	额定电流 (mA)	线圈电阻 (Ω)	动作电压(V)	复位电压(V)	最大电压(V)	消耗功率 (W)
				额定电压的%			
直流	12	190	63	75%以下	10%以上	110%	约2.3 约0.6 (注4)
	24	96	250				

注 1.额定电流和线圈电阻是在线圈温度为23℃时的测定值，公差为±15%。

注 2.动作特性是在线圈温度为23℃时的测定值。

注 3.最大容许电压是继电器线圈工作电源在电压容许波动范围内的最大值。该值是在环境温度为23℃时的测定值。

注 4.使用保持电压时的线圈功耗约为0.6W。详情请参阅第B-226页的“●继电器动作时及动作后的线圈电压降低（保持电压）”。

●接点部（双极串联接线）

项目	分类	标准型号 / 低接触电阻型号	通用型号
接点类型		双断	
接点材质		银合金	
额定负载（阻性负载）		30A DC600V/25A DC1,000V	20A DC600V/20A DC1,000V
额定通电电流		30A	20A
最大额定电压		DC1,000V	
最大额定电流		30A	20A

性能

项目	分类	标准型号	低接触电阻型号	通用型号
接点电阻 *1		最大100mΩ	最大10mΩ	最大100mΩ
动作时间 *2		30ms以下		
复位时间 *2 *5		30ms以下		
绝缘电阻 *3		1,000MΩ以上		
耐电压	线圈与接点间	AC4,000V 50/60Hz 1min		
	同极接点间	AC2,000V 50/60Hz 1min		
	异极接点间	AC2,000V 50/60Hz 1min		
耐冲击电压 *4	线圈与接点间	10kV		
耐振动	寿命	10~55~10Hz, 单振幅0.75mm(双振幅1.5mm)		
	误动作	10~55~10Hz, 单振幅0.75mm(双振幅1.5mm)		
耐冲击	寿命	1,000m/s ²		
	误动作	100m/s ²		
机械耐久性 *5		100万次以上(开关频率1,800次/h)		
电气耐久性 *5*6 (阻性负载、2极串联接线时)	正极性	100次(25A、DC1,000V、85℃) 6,000次(30A、DC600V、85℃) (开关频率ON持续1s, OFF持续9s)	100次(20A、DC1,000V、85℃) 6,000次(20A、DC600V、85℃) (开关频率ON持续1s, OFF持续9s)	
	反极性	5,000次(-30A、DC600V、85℃) (开关频率ON持续1s, OFF持续9s)	5,000次(-20A、DC400V、85℃) (开关频率ON持续1s, OFF持续9s)	
使用环境温度		-40~85℃(无结冰、无凝露)		
使用环境湿度		5%~85%		
重量		约100g		

注 上述值为初始值。

*1.测量条件: 在DC5V、1A时采用电压降方法。

*2.测量条件: 外加额定工作电压时, 不包括接点震荡时间。

环境温度: 23℃

*3.测量条件: 绝缘电阻是采用DC1,000V兆欧表测得的, 检测位置与测量耐压强度时相同。

*4.JEC-212 (1981) 标准脉冲波类型 (1.2×50μs)。

*5.继电器线圈需要并联二极管和齐纳二极管

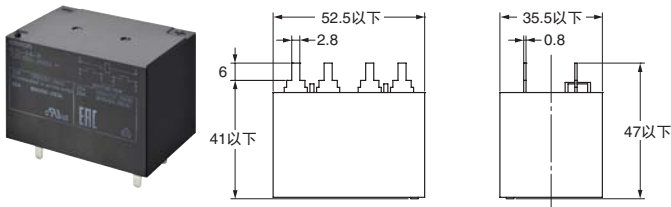
*6.每次开关时不能变更电流极性。请参阅第五页的“●开关时的极性变更”

外形尺寸

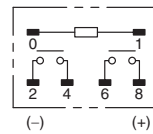
CAD数据 带标记的产品有2维CAD图纸、3维CAD模型的数据。
CAD数据可从网站<https://components.omron.com.cn/>下载。

(单位: mm)

G7L-2A-X
G7L-2A-X-SI
G7L-2A-X-L

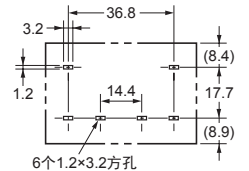


端子排列/内部连接 (底视图)



线圈无极性。

PCB安装孔
(底视图)
公差: ±0.1mm



CAD数据

电路图

单断路连接 (Connected in series)

图1.正极性

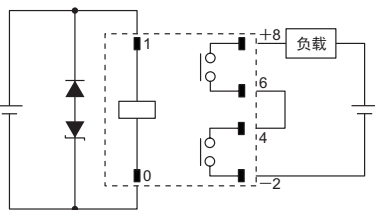
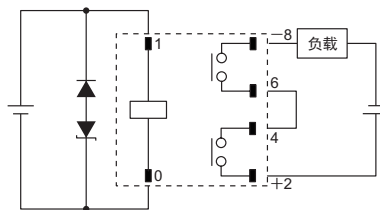


图2.反极性



双断路连接 (Break all lines)

图3.正极性

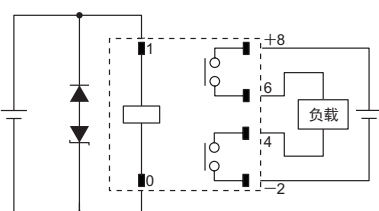
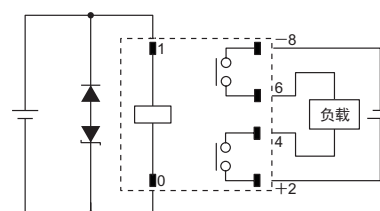


图4.反极性



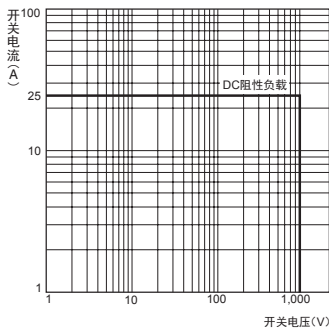
注. 开关部有极性, 敬请注意。
二极管及齐纳二极管为线圈浪涌吸收用。(线圈无极性。)

参考数据 (2极串联接线)

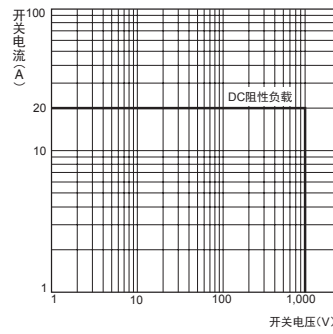
正极性

● 开关容量最大值

G7L-2A-X
G7L-2A-X-SI

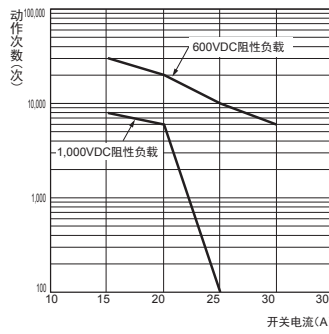


G7L-2A-X-L

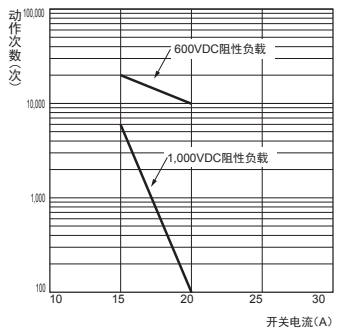


● 耐久性曲线 注. 环境温度85°C

G7L-2A-X
G7L-2A-X-SI



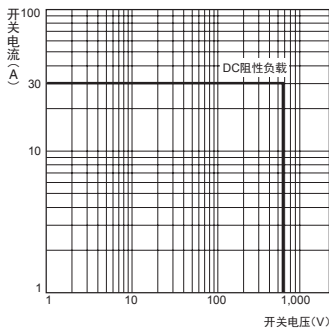
G7L-2A-X-L



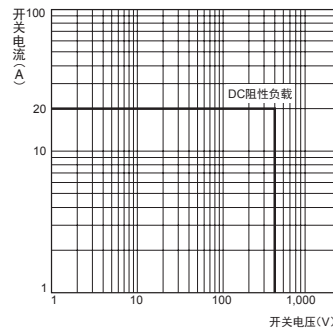
反极性

● 开关容量最大值

G7L-2A-X
G7L-2A-X-SI

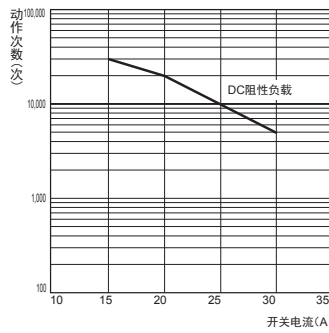


G7L-2A-X-L

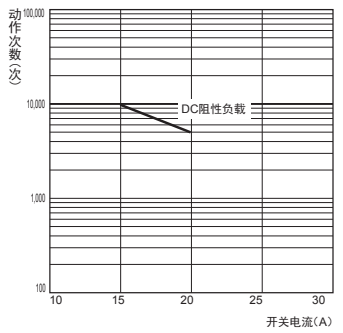


● 耐久性曲线 注. 环境温度85°C

G7L-2A-X
G7L-2A-X-SI




G7L-2A-X-L



■ 适用标准

● 适用国外标准的额定值与单独确定的性能值有所不同，使用前请确认这些数值。

UL标准认证:  (文件编号: E41515)

型号	线圈额定值	接点额定值	试验次数
G7L-2A-X G7L-2A-X-SI	DC12V, DC24V	15A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	6,000
		20A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联	
		25A @ DC600V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	
		30A @ DC600V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	
G7L-2A-X-L	DC12V, DC24V	15A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	6,000
		20A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联	
		20A @ DC600V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	

EN/IEC和VDE认证  (证书编号: 40045061)

型号	线圈额定值	接点额定值	试验次数
G7L-2A-X G7L-2A-X-SI	DC12V, DC24V	25A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	50
		15A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	8,000
		25A @ DC600V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	10,000
		32A @ DC600V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	3,000
G7L-2A-X-L	DC12V, DC24V	20A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	50
		15A @ DC1,000V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	6,000
		20A @ DC600V (阻性) 85° C, 串联或断开所有线路	10,000

Creepage distance (required value)	16 mm min. (IEC/UL)	
Clearance (required value)	8 mm min. (IEC/UL)	
Insulation material group	III	
Type of insulation	coil-contact circuit	Basic (1,000 V, OV-cat III, up to 2,000 m above sea level)
	open contact circuit	Micro disconnection
Rated insulation voltage	1,000	
Pollution degree	2	
Rated voltage system	1,000	
Category of protection (IEC61810-1)	RT II	
Flammability class (UL94)	V-0	
Coil insulation system (UL)	Class F	

■安全注意事项

- 有关如何正确使用，请参见“印刷基板用继电器共通注意事项”部分。

正确使用

●安装

- 本继电器触点具有极性并且耐久性会由于极性而不同。如果错误的直流极性接线可能会导致继电器的耐久性下降或应用设备的开关失效。
- 设计和制造时假设本继电器将以2极串联接线的方式使用。请勿仅使用一极。
- 应将继电器安装在尽可能干燥且灰尘、脏物和有害气体极少的地方。
- 在高温、高湿度或有害气体环境下使用继电器可能导致材料结露或被腐蚀，致使继电器性能下降，并导致其发生故障或烧伤。
- 继电器的重量约为100g。请确保PCB的强度能够支撑继电器。我们建议采用双面通孔PCB，以减少因热应力导致的焊料开裂现象。

●微负载

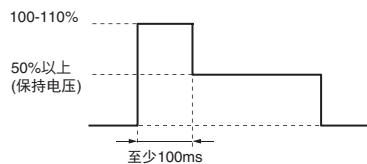
- 该继电器为功率继电器，适用于直流大容量开关、断路用途。但，在高电压低电流区域可能存在断路特性不稳定现象，因此关于1A以下的开关用途请另行咨询。

●焊接印刷基板用端子

- 勿使用自动焊接的方式。请务必手动焊接端子。进行自动焊接时，请另行咨询。
- 按照下列条件进行焊接：焊铁温度（最大）380℃，焊接时间不超过10秒。
- G7L-X未密封。请勿用水或洗涤剂冲洗G7L-X。

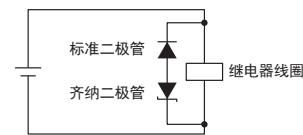
●继电器动作时及动作后的线圈电压降低（保持电压）

- 请在下图所示的施加电压和时间范围内使用。设定应避免因线圈电压变动等而超出此范围。
- 线圈保持电压需要的电压至少为额定电压的50%。请勿让电压波动使线圈保持电压降至此值以下。



●二极管与动作线圈的连接

- 请将二极管及齐纳二极管（或可变电阻）接至继电器线圈（见下图）。二极管为线圈浪涌吸收用。仅使用二极管可能会影响开关性能，因此请与齐纳二极管组合使用。
- 线圈无极性，因此安装二极管时，请使其极性与线圈的施加电压相反。
- 齐纳二极管的推荐齐纳电压是线圈额定电压的1~2倍。二极管的反向耐压为线圈额定电压的10倍以上，因此请使用正向电流超过线圈额定电流的二极管。



●印刷电路板安装间隔

- 在印刷电路板上连续并排安装此继电器时，请使用50%的保持电压动作方式。

●继电器使用寿命

- 此类继电器必须用于高直流电压。最后的失效模式是无法断开电路。在最坏的情况下，周围元件也可能烧毁。请勿在规定的额定值范围外和超出使用寿命后使用此类继电器，也请勿将其用于高直流电压以外的应用。应采用安全电路和其他安全措施，以最大限度降低风险，杜绝故障发生。
- 此类继电器的电气寿命是指在阳性负载和欧姆龙指定的标准测试条件下负载开关动作的次数。线圈驱动电路、周围环境、开关频率或负载条件（例如感性负载或电容负载）可能缩短其使用寿命，也可能导致无法断开故障。请务必在实际设备中认其使用寿命。
- 在低湿度或低温（负）环境中，高电压且大电流的开关可能会改变使用寿命的次数。请务必在实际设备中认其使用寿命。

●开关时的极性变更

- 开关时变更电流极性，这会降低继电器的开关寿命性能，请在有此类情况的应用时向本公司咨询。

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. **J216-CN1-04**

2023年3月

© OMRON Corporation 2020-2023 All Rights Reserved.
规格等随时可能更改,恕不另行通知。