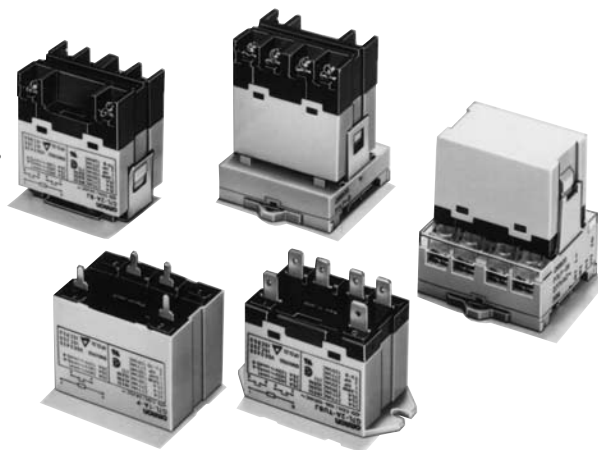


# G7L

## 功率继电器

### 大容量、高耐压、抗瞬间电压下降性能较强的功率继电器

- 在额定电压的50%以下即使发生瞬间电压下降，也不会导致接点震颤。
- 用1个线圈可以覆盖AC100V系列的AC100~120V 50/60Hz及AC200V系列的AC200~240V 50/60Hz，实现了宽范围线圈。
- 大容量，且对感性负载威力强大。
- 所有的绝缘材料都采用符合UL94V-0的阻燃材料。
- 以接线片端子为首，有螺钉端子、印刷基板用端子等丰富的种类。还有表面连接插座。
- 标准产品已经通过UL、CSA、VDE标准TÜV认证、IEC950标准认证。接点间隔为3mm的安全设计。



### 型号结构

#### ■型号标准

G7L-□□-□□□

① ② ③ ④ ⑤

#### ①接点极数

1: 1极  
2: 2极

#### ②接点构成

A: a接点

#### ③端子形状

T: 接线片端子 (#250端子)  
B: 螺钉端子  
P: 印刷基板端子

#### ④安装结构

无标记: 带E附件安装型  
UB: 上部托架安装型

#### ⑤特殊功能

型号结构型号标准①接点极数

#### ■构成

分类	结构极数	接线片端子用	螺钉端子用	印刷基板端子	
E附件安装型 (E附件另售)	—	1a	G7L-1A-T	G7L-1A-B	—
		2a	G7L-2A-T	G7L-2A-B	—
	带测试按钮	1a	G7L-1A-TJ	G7L-1A-BJ	—
		2a	G7L-2A-TJ	G7L-2A-BJ	—
上部托架安装型	—	1a	G7L-1A-TUB	G7L-1A-BUB	—
		2a	G7L-2A-TUB	G7L-2A-BUB	—
	带测试按钮	1a	G7L-1A-TUBJ	G7L-1A-BUBJ	—
		2a	G7L-2A-TUBJ	G7L-2A-BUBJ	—
印刷基板安装型	—	1a	—	—	G7L-1A-P
	—	2a	—	—	G7L-2A-P

#### ■用途举例

用于一体式空调的压缩机及加热器的开关控制  
 用于电动工具及各种马达的开关控制  
 用于热水器的功率控制  
 用于各种干燥机的功率控制  
 用于复印机、FAX等OA设备的灯控制、马达驱动、电源  
 照明灯的控制  
 用于包装机、食品加工设备的功率控制  
 用于微波炉的磁控管控制  
 用于控制不间断电源(UPS)

#### ■E附件安装型安装方法对应一览表

端子结构		安装方法		E附件安装	DIN导轨安装用适配器安装	表面连接插座安装
接点结构	型号	测试按钮				
接线片端子用	1a	G7L-1A-T	—	○	○	○
		G7L-1A-TJ	测试按钮	○	○	○
	2a	G7L-2A-T	—	○	○	○
G7L-2A-TJ		测试按钮	○	○	○	
螺钉端子用	1a	G7L-1A-B	—	○	○	—
		G7L-1A-BJ	测试按钮	○	○	—
	2a	G7L-2A-B	—	○	○	—
G7L-2A-BJ		测试按钮	○	○	—	

注.E附件(R99-07)适配器(P7LF-D)、表面连接插座(P7LF-06)另售。

## ■本体

### ●E附件/适配器/插座安装型

接线片端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-T
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-T
	DC6、12、24、48、100	

### ●上部托架安装型

螺钉端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-TUB
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-TUB
	DC6、12、24、48、100	

### ●E附件/适配器安装型

螺钉端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-B
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-B
	DC6、12、24、48、100	

### ●上部托架安装型

螺钉端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-BUB
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-BUB
	DC6、12、24、48、100	

### 印刷基板安装型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-P
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-P
	DC6、12、24、48、100	

## ■选装件 (另售)

### ●E附件/适配器/插座

适用导轨型号	品名	型号
G7L-1A-T G7L-1A-B G7L-2A-T G7L-2A-B	E附件 适配器	R99-07 P7LF-D
G7L-1A-T G7L-1A-TJ G7L-2A-T G7L-2A-TJ	表面连接插座	P7LF-06
G7L-1A-B G7L-1A-BUB G7L-2A-B G7L-2A-BUB	盖子	P7LF-C

注. 订购上述型号时, 请以最小订货单位订货。

### ●E附件/适配器/插座安装型 (带测试按钮)

接线片端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-TJ
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-TJ
	DC6、12、24、48、100	

### ●上部托架安装型 (带测试按钮)

螺钉端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-TUBJ
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-TUBJ
	DC6、12、24、48、100	

### ●E附件/适配器安装型 (带测试按钮)

螺钉端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-BJ
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-BJ
	DC6、12、24、48、100	

### ●上部托架安装型 (带测试按钮)

螺钉端子型

极数	额定电压 (V)	型号
1极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-1A-BUBJ
	DC6、12、24、48、100	
2极	AC12、24、50、 100~120、200~240	G7L-2A-BUBJ
	DC6、12、24、48、100	

### ●导轨安装用附属品

适用产品	品名	型号
适配器表面连接插座	支持导轨	PFP-100N
		PFP-50N
		PFP-100N2
	隔板	PFP-S
	端板	PFP-M

注. 订购上述型号时, 请以最小订货单位订货。

## ■额定值

### 操作线圈

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	复位电压	最大容许电压	功率消耗 (VA、W)
				铁片放开时	铁片动作时				
AC	12	142	—	—	—	75%以下	15%以下	110%以下	约1.7~2.5
	24	71							
	50	34							
	100~120	17.0~20.4							
	200~240	8.5~10.2							
DC	6	317	18.9	0.09	0.21	75%以下	15%以上	110%	约1.9
	12	158	75	0.37	0.88				
	24	79	303	1.42	3.54				
	48	40	1220	6.1	15.3				
	100	19	5260	21.3	60.0				

注1. 额定电流、线圈电阻指的是线圈温度为+23℃时的值。公差为AC额定电流+15%、-20%、DC线圈电阻为±15%。(AC的额定电流为50/60Hz也相同)。

注2. 线圈电感为参考值。

注3. 动作特性是指线圈温度为+23℃时的值。

注4. 最大容许电压是指继电器线圈操作电源的电压容许变动范围内的最大值, 环境温度为+23℃时的值。

注5. 额定电压的“~”(如100~120)是指额定电压的范围。

## ■开关部

项目	型号	G7L-1A-T□ G7L-1A-B□		G7L-2A-T□ G7L-2A-B□		G7L-1A-P G7L-2A-P	
		阻性负载	感性负载 (cosφ=0.4)	阻性负载	感性负载 (cosφ=0.4)	阻性负载	感性负载 (cosφ=0.4)
接触机构		双					
接点材质		银合金					
额定负载		AC 220V 30A	AC 220V 25A	AC 220V 25A		AC 220V 20A	
额定通电流		30A		25A		20A	
接点电压的最大值		AC 250V					
接点电流的最大值		30A		25A		20A	

注. B (螺钉) 系列产品用于电气用品管理法适用的用途时, 接点端子螺钉直径为M4, 接点电流将降到20A以下, 请注意。

## ■性能

接触电阻 *1	50mΩ以下	
动作时间 *2	30ms 以下	
复位时间 *2	30ms 以下	
最大开关频率	机械 1,800次/小时 额定负载 1,800次/小时	
绝缘电阻 *3	100MΩ以上	
耐压	线圈接点之间	AC4,000V 50/60Hz 1min
	同侧接点之间	AC2,000V 50/60Hz 1min
	异侧接点之间 (2a接点)	
耐冲击电压	线圈与接点之间: 10,000V *4	
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0.75mm (双振幅1.5mm)
冲击	耐久	1,000m/s <sup>2</sup>
	误动作	100m/s <sup>2</sup>
寿命	机械	100万次以上 (开关频率1800次/h)
	电气 *5	10万次以上 (额定负载, 开关频率1,800次/h)
故障率P水平 (参考值 *6)		DC 5V 100mA
质量		(接线片端子型) (印刷基板端子型) (螺钉端子型)

注. 上述为初始值。

\*1. 测量条件 : 根据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兆欧表测量与耐压同的项目。

\*4. JEC-212 (1981) 标准脉冲电压波形 (1.2×50μs)。


\*5. 环境温度条件: +23℃。


\*6. 该值是开关频率为60次/分时的值。

使用环境温度	-25~+60℃ (但不结冰或结露)
使用环境湿度	5~85%RH

## ■国际标准认证型号


标准产品为各种认证产品。

UL标准认证型号 (文件编号E41643) 

CSA标准认证型号 (文件编号LR35535) 

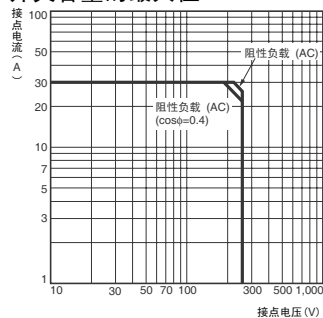
型号	电极编号	操作线圈	接点额定值	文件编号
G7L-1A-P	SPST-NO	12~240 VAC 5~220 VDC	20A 277VAC (Resistive) 20A 277VAC (General Use) 20A 120VAC (General Use) 1.5kW 120VAC (Tungsten) 1HP 120VAC 2HP 277VAC 20FLA/120LRA 120VAC 17FLA/102LRA 265VAC TV-10 120VAC	E41643 (UL508) (UL1950)
G7L-2A-P	DPST-NO	12~240 VAC 5~220 VDC	20A 277VAC (Resistive) 20A 277VAC (General Use) 20A 120VAC (General Use) 1.3kW 120VAC (Tungsten) 1HP 120VAC 2HP 277VAC 20FLA/120LRA 120VAC 17FLA/102LRA 265VAC TV-8 120VAC	E41643 (UL508) (UL1950)
G7L-1A-T ( ) G7L-1A-B ( )	SPST-NO	12~240 VAC 5~220 VDC	30A 277VAC (Resistive) 25A 277VAC (General Use) 30A 120VAC (General Use) 1.5kW 120VAC (Tungsten) 1HP 120VAC 2HP 277VAC 20FLA/120LRA 120VAC 17FLA/102LRA 265VAC TV-10 120VAC	E41643 (UL508) (UL1950)

型号	电极编号	操作线圈	接点额定值	文件编号
G7L-2A-T ( ) G7L-2A-B ( )	DPST-NO	12~240 VAC 5~220 VDC	25A 277VAC (Resistive) 25A 277VAC (General Use) 25A 120VAC (General Use) 1.3kW 120VAC (Tungsten) 1HP 120VAC 2HP 277VAC 20FLA/120LRA 120VAC 17FLA/102LRA 265VAC TV-8 120VAC	E41643 (UL508) (UL1950)

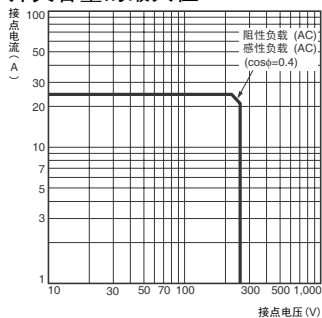
VDE标准TUV认证型 (文件编号R9051158) 

型号	电极编号	操作线圈	接点额定值	文件编号
G7L-1A-P	PST-NO	6, 12, 24, 48, 100, 110, 200, 220 VDC	20A 240VAC (cos =1.0) 20A 240VAC (cos =0.4)	R9051158 (VDE0435) (IEC255) (IEC950) (EN60950)
G7L-2A-P	DPST-NO	12, 24, 50, 100~120, 200~240 VDC	20A 240VAC (cos =1.0) 20A 240VAC (cos =0.4)	R9051158 (VDE0435) (IEC255) (IEC950) (EN60950)
G7L-1A-B□	SPST-NO	6, 12, 24, 48, 100, 110, 200, 220 VDC	30A 240VAC (cos =1.0) 25A 240VAC (cos =0.4) 30A 120VAC (cos =0.4)	R9051158 (VDE0435) (IEC255) (IEC950) (EN60950)
G7L-2A-B□	DPST-NO	12, 24, 50, 100~120, 200~240 VDC	25A 240VAC (cos =1.0) 25A 240VAC (cos =0.4)	R9051158 (VDE0435) (IEC255) (IEC950) (EN60950)
G7L-1A-T□	SPST-NO	12, 24, 50, 100~120, 200~240 VDC	25A 240VAC (cos =1.0) 25A 240VAC (cos =0.4)	R9051158 (VDE0435) (IEC255) (IEC950) (EN60950)
G7L-2A-T□	DPST-NO	12, 24, 50, 100~120, 200~240 VDC	25A 240VAC (cos =1.0) 25A 240VAC (cos =0.4)	R9051158 (VDE0435) (IEC255) (IEC950) (EN60950)

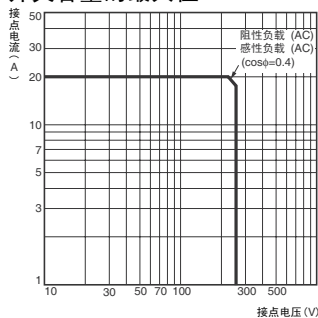
### G7L-1A-T (TJ) (TUB) (TUBJ) G7L-1A-B (BJ) (BUB) (BUBJ) 开关容量的最大值



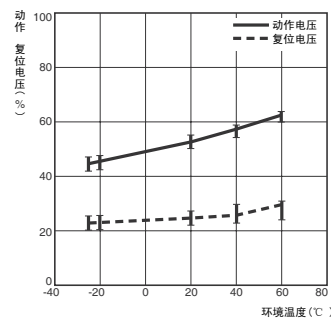
### G7L-2A-T (TJ) (TUB) (TUBJ) G7L-2A-B (BJ) (BUB) (BUBJ) 开关容量的最大值



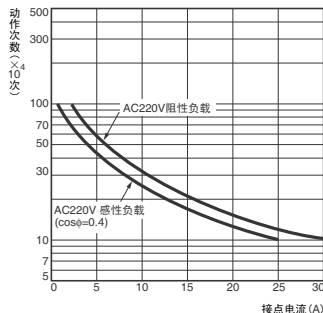
### G7L-1A-P G7L-2A-P 开关容量的最大值



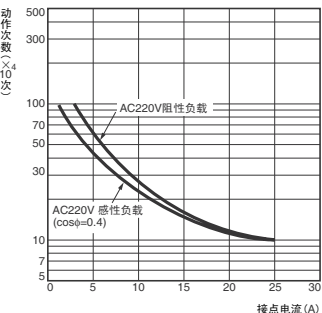
### 环境温度与动作 复位电压 G7L-1A AC (60Hz)



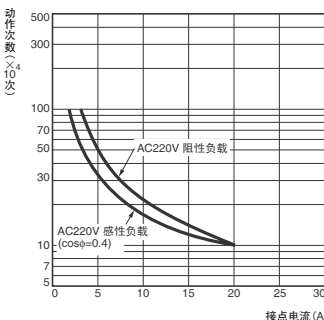
### 寿命曲线



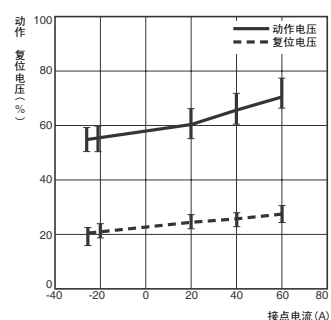
### 寿命曲线



### 寿命曲线

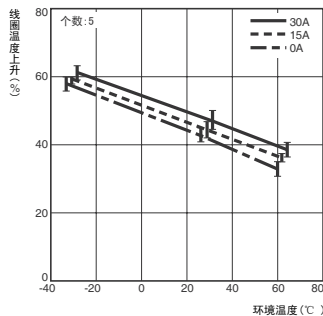


### G7L-1A DC

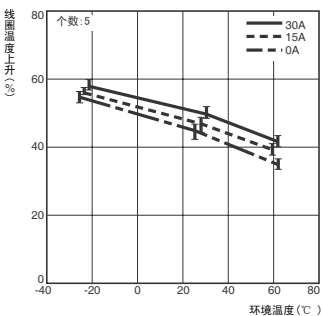


### 环境温度与线圈温升

#### G7L-1A AC120V (50Hz)

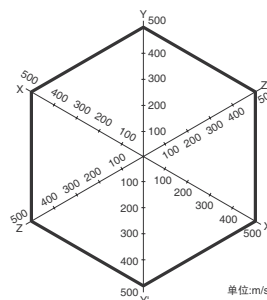


#### G7L-1A DC



### 误动作冲击

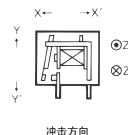
#### G7L-2A-T (TUB) AC100~120V



N=5

测量: 在励磁状态下, 在3轴6方向上, 测量产生接点误动作的值。

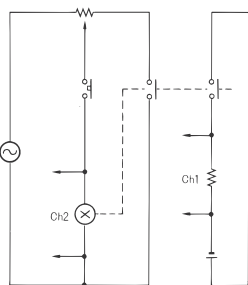
标准: 100m/s<sup>2</sup>



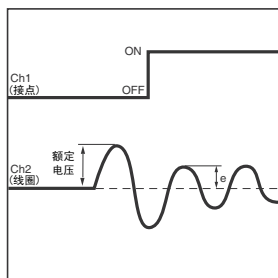
### 瞬时电压下降试验

#### G7L-2A-T (TUB) AC100~120V

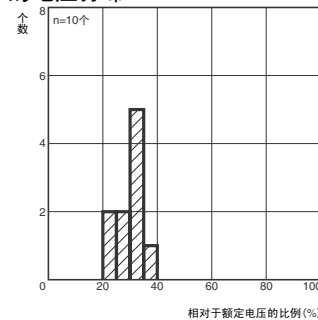
#### 试验电路



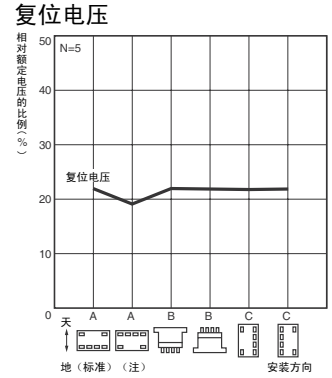
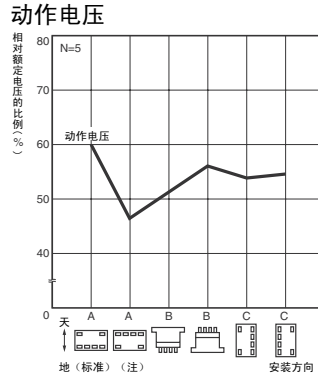
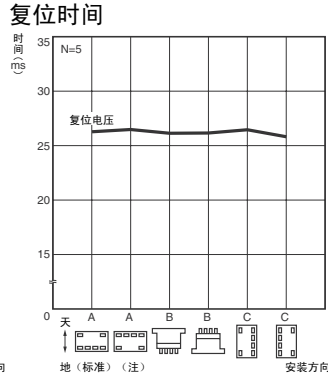
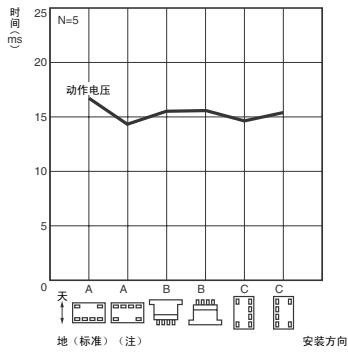
#### 试验中的波形



### 在波形e的电压下不产生震颤的电压分布

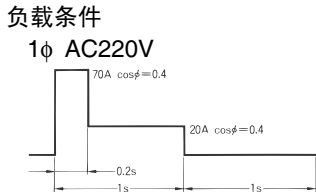
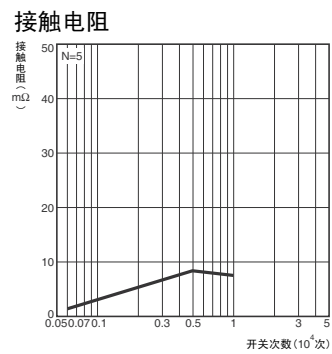
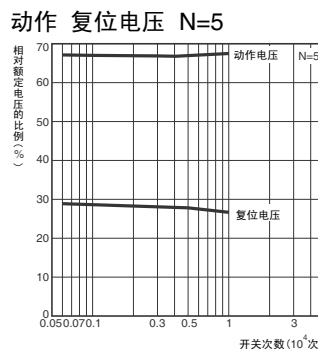
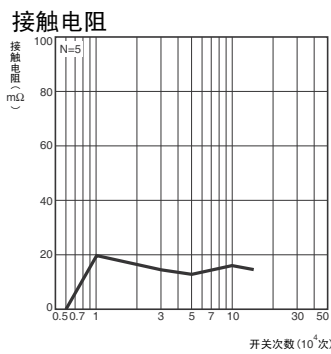
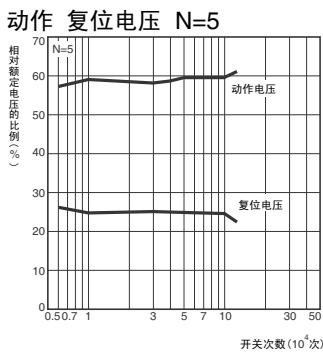


随安装方向变化的特性变化  
G7L-2A-T(TUB) AC100~120V  
动作时间

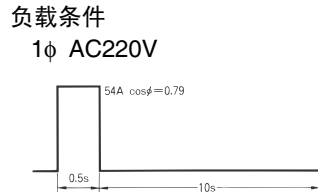


注:安装方向为A时,开关性能下降。

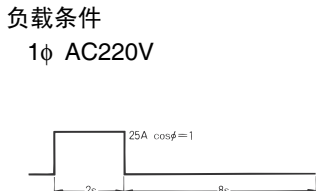
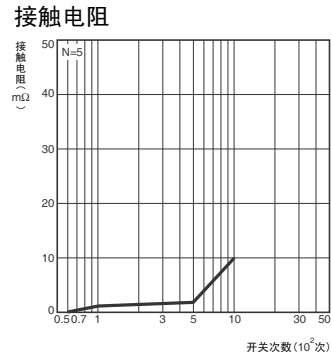
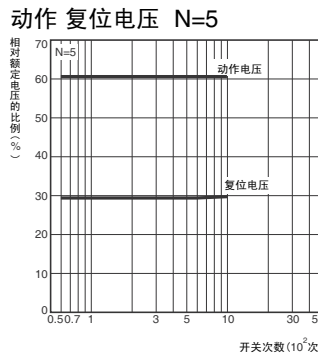
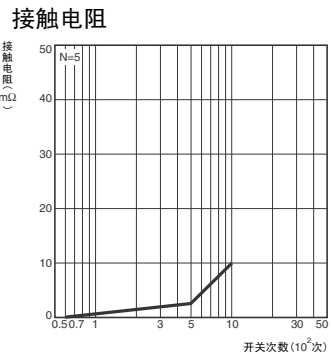
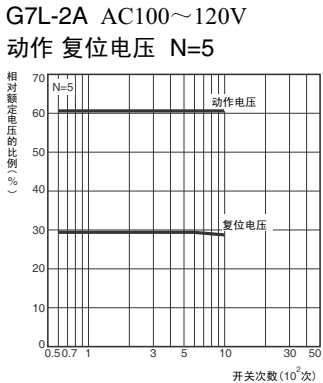
实际负载寿命试验  
G7L-2A AC100~120V



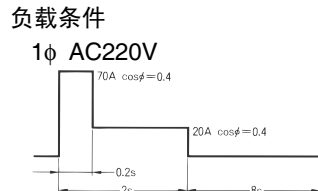
线圈施加电压 额定值的100%



线圈施加电压 额定值的100%



线圈施加电压 额定值的75%



线圈施加电压 额定值的75%

●「共通注意事项」请参考相关页。

### 使用注意事项

#### ●关于安装

请尽可能选择干燥且尘埃较少的场所进行安装。  
印刷基板端子的质量约为100g。请注意印刷基板的强度。  
另外，由于热压力会导致焊接裂纹减少，因此请使用两面通孔基板。  
安装方向是测试按钮朝下的状态。（标记面朝上）  
在测试按钮向上的状态下容易产生冲击导致误动作，因此请避免测试按钮向上时使用。另外，请注意如果不小心按下测试按钮，接点会接通。  
测试按钮仅用于测试  
测试按钮的作用是确认电路导通检查等。请不要使用测试按钮直接开关负载

#### ●关于负载的开关

本继电器为马达、变压器、螺线管、灯、加热器等功率负载开关用途的功率继电器。请不要用于信号用途等微小负载的开关。

#### ●关于印刷基板端子的焊接

手动焊接，请避免自动焊接。有时助焊剂会附着在测试按钮部，导致动作不良。  
并非闭结构，因此不能整个清洗继电器。

#### ●关于连接

在螺钉端子上使用压接端子时，请以下图的端子部空间作为参考。

	螺钉端子侧	表面连接插座
线圈端子侧		
接点端子侧		

配线时，请在导线上留有的余地，不要在端子上施加过大的力。

紧固转矩

线圈端子处：0.98N m

接点端子处：1.37N m

安装转矩

0.98N m

安装时，请用2个M4螺钉紧固。

（上部托架安装型）

在插拔线夹插孔时，请注意不要施加过大的力。此外，要一个插拔，避免斜插或同时插拔多个。通过焊接连接到接线片端子上。

种类	插头端子*	正向外壳
#250端子 (宽: 6.35mm)	AMP170333-1 (170327-1)	AMP172076-1 自然色
	AMP170334-1 (170328-1)	AMP172076-4 黄色
	AMP170335-1 (170329-1)	AMP172076-5 绿色 AMP172076-6 蓝色

\* ( ) 为供气用。

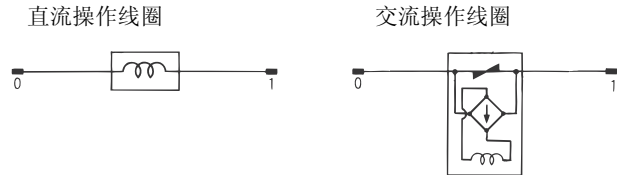
注：使用插孔端子时，请在25A以下使用

#### ●关于参考数据

对于额定电压AC100V~120V的额定电压的比例是以AC100V作为标准的值。

#### ●有关操作线圈

<线圈内部连接图>



晶体管驱动等情况下，请确认漏电、电流后根据需要连接泄放电阻。

交流操作线圈内藏全波整流电路。如果使用SSR等控硅开关驱动G7L，由于三端双向可控硅开关的特性会引起复位不良。在这种情况下，请在实际设备上确认。

#### ●关于适配器、表面连接插座

<导轨安装>

可单手设置，还可以用起子简单拆卸。

为固定适配器、插座，请使用PFP-M端板。

此时，请务必将表面的箭头朝上，用起子固定。

<螺钉紧固安装>

请对适配器、插座加工安装孔后，用螺钉紧固，避免松动。

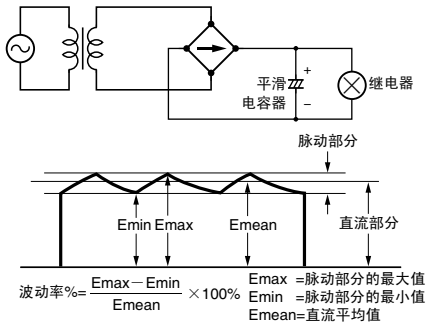
安装了插座后再次加工面板时，请注意不要让面板的切削粉进入端子部位。对面板上部进行加工时，请在插座上安装盖子后进行作业。

●这里仅就导线继电器的注意事项进行记述。  
其他的注意事项参见「继电器 共通注意事项」。

## ■回路设计上的注意事项

### ①输入回路

线圈的操作电源应使用波动率5%以下的电源。由于导线继电器响应速度快，电源的波动增大的话，电源波形跟随接点动作容易引起误动作。



### ②负载回路

关于电子回路作为负载时  
接点的负载如电子回路一样，高速响应的回路其接点跳动容易引起误动作。这时，可以考虑以下对策：

- (a): 插入积分回路
- (b): 将接点跳动产生的脉冲控制在负载干扰以下

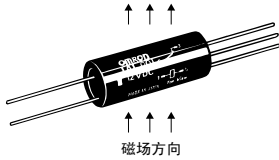
关于100mV以下的微小电压负载时  
可能会由于接点的热电动势使接点产生障碍，应充分确认。

## ■使用环境的注意事项

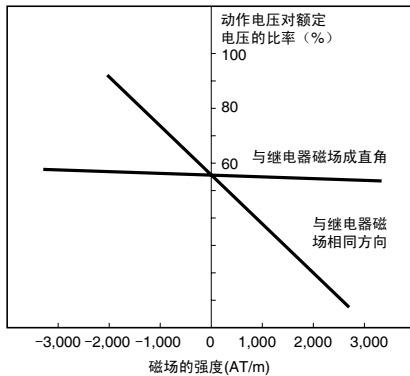
### 关于外部磁场

在继电器附近设置有转换器、电磁石等带有磁场的部件时，根据这些部件产生的磁场，导线继电器的动作特性会有所不同，因此应使用带电磁屏蔽的型号，并确认动作特性。

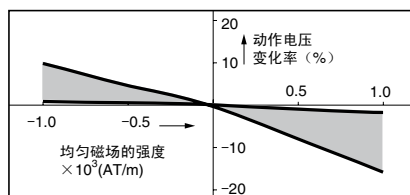
另外，在发生1,000A/m以上的磁场的地方，应将磁场的方向与继电器长轴成直角进行安装。



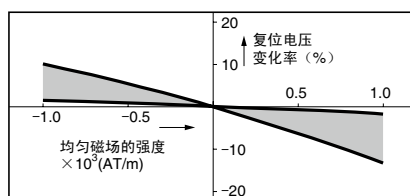
外部磁场方向与导线继电器的动作特性 LA1 的场合



外部均匀磁场下的磁干扰试验(1) LA1 的场合

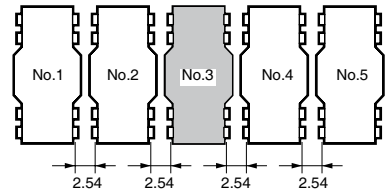


外部均匀磁场下的磁干扰试验(2) LA1 的场合



### 关于继电器相互间的磁干扰特性

如下所示，导线继电器近距离连续安装的情况下，由于磁干扰动作特性会产生变化。这时的特性是以No.3的继电器作为标准的值。这种使用方式的话请务必确认动作特性。



特性值 (LAD1 DC12V时)

	变化率 (%)	
	动作电压	复位电压
最大值	9.09	12.25
最小值	5.66	7.26
平均值	7.06	9.89

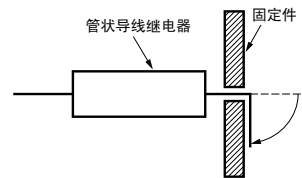
## ■实际作业的注意事项

### 关于端子插入基板安装孔时

密封型 (LAD) 以外的导线继电器，由于是导线开关的端子直接拉出，因此安装至基板时不要施加强力，否则会由于导线开关破损等造成故障。

### 关于端子插入基板安装孔时

将端子弯曲安装时，请如下图所示固定继电器本体，不要让弯曲力直接作用于本体。



## ■使用注意事项

### 禁止掉落

注意不要让导线继电器掉落，不要施加超过规定值的振动、冲击。

内藏的导线开关破损、或玻璃管产生裂纹都会使特性产生变化。