

功率继电器 (2 A以上)

LF-G 继电器

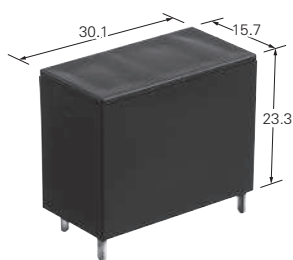
单品样本

**IN Your
Future**

LF-G 继电器

太阳能发电功率调节器用途小型尺寸1a 22 A/33 A功率继电器

〈保护构造〉 焊剂密封



(单位: mm)

特点

- 小型尺寸实现22 A/33 A (高容量型) 250 V AC的高容量控制
- 触点GAP: 1.5 mm、1.8 mm 符合太阳能发电标准 (IEC62109、VDE0126)
- 线圈保持电压有助于设备节能
- 符合各种安全标准: UL/C-UL、VDE

用途

- 太阳能发电系统 (功率调节器)
- UPS (不间断电源装置)
- 家电设备
- OA机器

※ 不遵循电气用品安全法, 使用时请注意。需要符合电气用品安全法的产品时, 请咨询本公司。

详细特点

■ 触点GAP: 1.5 mm、1.8 mm^{※1}

符合欧洲太阳能发电标准 (IEC62109^{※2}、VDE0126^{※3})
EN61810-1: 适合耐浪涌电压2.5 kV (触点间)

※1: 面向太阳能发电逆变器的国际安全标准

※2: 面向太阳能发电逆变器的德国安全标准

※3: 在IEC62109中新增高度限定 (2,000 m以上)

■ 线圈保持电压^{※1}有助于设备节能

可将线圈保持电压降低到线圈额定电压的35 % V (环境温度20℃^{※2})。从而功耗相当于170 mW, 可有助于设备节能。

※1: 线圈保持电压: 线圈施加额定电压后经过100 ms之后的线圈电压

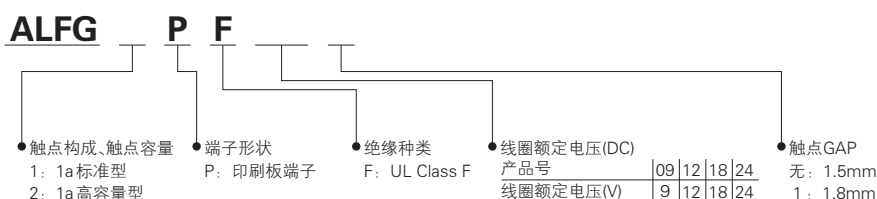
※2: 使用环境温度85℃时, 线圈保持电压请采用线圈额定电压的45 ~ 80 % V。

■ 小型尺寸 (W: 15.7 × L: 30.1 × H: 23.3 mm) 实现22 A/33 A (高容量型) 250 V AC的高容量控制

■ 高绝缘

确保触点-线圈端子间的沿面距离9.5 mm以上、空间距离6.5 mm以上。耐浪涌电压为6 kV。

订货产品号体系



功率继电器 (2 A以上) LF-G 继电器

品 种

触点构成	线圈额定电压	订货产品号				包装数量	
		触点GAP 1.5 mm		触点GAP 1.8 mm		内箱	外箱
		标准型	高容量型	标准型	高容量型		
1a	9 V DC	ALFG1PF09	ALFG2PF09	ALFG1PF091	ALFG2PF091	50 个	200 个
	12 V DC	ALFG1PF12	ALFG2PF12	ALFG1PF121	ALFG2PF121		
	18 V DC	ALFG1PF18	ALFG2PF18	ALFG1PF181	ALFG2PF181		
	24 V DC	ALFG1PF24	ALFG2PF24	ALFG1PF241	ALFG2PF241		

额 定

■ 线圈额定值

- “吸合电压”及“释放电压”等动作特性根据安装条件或环境温度等因素变化，因此请在线圈额定电压 ± 5 % 的范围内使用继电器。
- 所谓“初始”是指产品到货时的状态。

线圈额定电压	吸合电压* (at 20 ℃)	释放电压* (at 20 ℃)	额定励磁电流 (± 10 % , at 20 ℃)	线圈电阻 (± 10 % , at 20 ℃)	额定功耗	最大施加电压 (at 20 ℃)
9 V DC	线圈额定电压的 70 % 以下 (初始值)	线圈额定电压的 10 % V以上 (初始值)	155 mA	58 Ω	1,400 mW	线圈额定电压的 120 % V
12 V DC			117 mA	103 Ω		
18 V DC			78 mA	230 Ω		
24 V DC			59 mA	410 Ω		

※ 脉冲驱动 (JIS C 5442)

■ 性能概要

项目		性能概要		
		标准型	高容量型	
		触点GAP 1.5 mm、1.8 mm	触点GAP 1.5 mm	触点GAP 1.8 mm
触点额定	触点构成	1a		
	接触电阻 (初始值)	100 mΩ 以下 (使用6 V DC 1A电压下降法)		
	触点材质	AgSnO ₂ 类		
	触点容量 (电阻负载)	22 A 250 V AC	31 A 250 V AC	33 A 250 V AC
	触点最大允许功率 (电阻负载)	5,500 VA	7,750 VA	8,250 VA
	触点最大允许电压	250 V AC		
	触点最大允许电流	22 A (AC)	31 A (AC)	33 A (AC)
	最小适用负载 (参考值) *1	100 mA 5 V DC		
绝缘电阻 (初始值)		1,000 MΩ 以上 (使用500 V DC绝缘电阻计，测定与耐电压项相同的位置)		
耐电压 (初始值)	触点间	2,500 V AC 1分钟 (检测电流：10 mA)		
	触点与线圈间	4,000 V AC 1分钟 (检测电流：10 mA)		
耐浪涌电压 (初始值) *2	触点与线圈间	6,000 V		
线圈保持电压*3		35 ~ 120 % V (at 20 ℃、触点通电电流 22 A)	35 ~ 120 % V (at 20 ℃、触点通电电流 31 A)	35 ~ 120 % V (at 20 ℃、触点通电电流 33 A)
		45 ~ 80 % V (at 85 ℃、触点通电电流 22 A)	45 ~ 80 % V (at 85 ℃、触点通电电流 31 A)	45 ~ 80 % V (at 85 ℃、触点通电电流 33 A)
时间特性 (初始值)	动作时间	线圈额定电压 20 ms以下 (at 20 ℃、不含触点弹跳)		
	复位时间	线圈额定电压 10 ms以下 (at 20 ℃、不含触点弹跳、无二极管)		
耐冲击性	误动作冲击	100 m/s ² (正弦半波脉冲：11 ms、检测时间：10 μs)		
	耐久冲击	1,000 m/s ² (正弦半波脉冲： 6 ms)		
耐振性	误动作振动	10 ~ 55 Hz (复振幅：1.5 mm、检测时间：10 μs)		
	耐久振动	10 ~ 55 Hz (复振幅：1.5 mm)		
通断寿命	机械寿命	触点GAP 1.5 mm：100万次以上 (通断频率：180次/分钟) 触点GAP 1.8 mm： 50万次以上 (通断频率：180次/分钟)		
使用条件	使用环境、运输、保管条件*4	温度：-40 ~ +60 ℃ (施加线圈额定电压时) -40 ~ +85 ℃ (线圈保持电压为线圈额定电压的45 ~ 80 % V时) 湿度：5 ~ 85 % RH (应无结冰、结露)		
质量 (重量)		约 23 g		

※1：在微小负载水平下能通断的下限目标值。
该值会因通断频率、环境条件、期待的可靠性水准而异，建议在使用时根据实际负载进行确认。

※2：波形根据“JEC-212-1981”表示为 ± 1.2 × 50 μs 的标准冲击电压波形。

※3：线圈保持电压是指线圈施加额定电压后经过100 ms之后的线圈电压。

※4：有关使用环境温度，详情请参阅“继电器使用注意事项”。

功率继电器 (2 A以上) LF-G 继电器

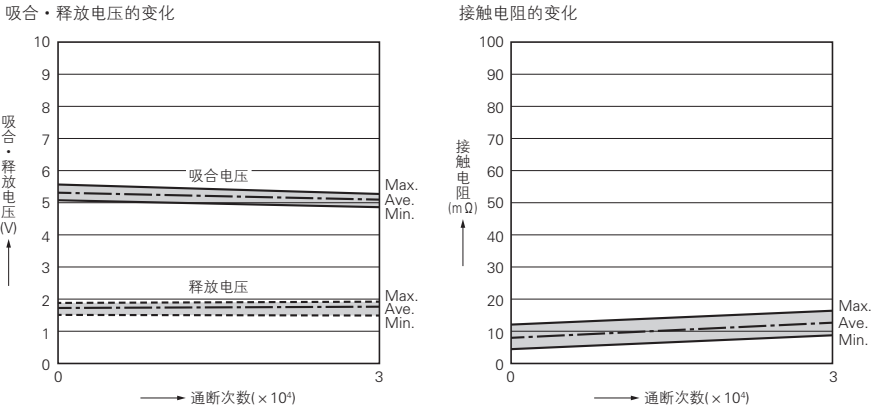
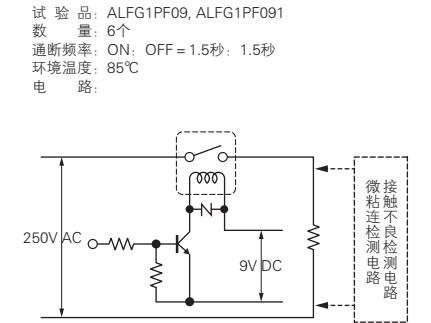
■ 电气寿命

类型	触点GAP	负载	控制容量	通断次数
标准型	1.5 mm/1.8 mm	电阻负载	22 A 250 V AC	3万次以上 (通断频率20次/分钟)
		耐久	22 A 250 V AC ($\cos \phi = 0.8$)	3万次以上 (通断频率 ON : OFF = 0.1秒 : 10秒)
		过载	35 A 250 V AC ($\cos \phi = 0.8$)	50次以上 (通断频率 ON : OFF = 0.1秒 : 10秒)
高容量型	1.5 mm	耐久	31 A 250 V AC ($\cos \phi = 0.8$)	3万次以上 (通断频率 ON : OFF = 0.1秒 : 10秒)
		过载	47 A 250 V AC ($\cos \phi = 0.8$)	50次以上 (通断频率 ON : OFF = 0.1秒 : 10秒)
	1.8 mm	耐久	33 A 250 V AC ($\cos \phi = 0.8$)	3万次以上 (通断频率 ON : OFF = 0.1秒 : 10秒)
		过载	50 A 250 V AC ($\cos \phi = 0.8$)	50次以上 (通断频率 ON : OFF = 0.1秒 : 10秒)

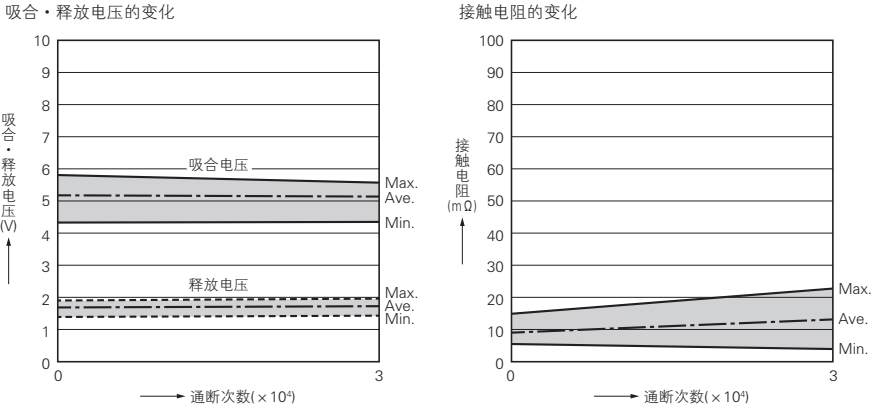
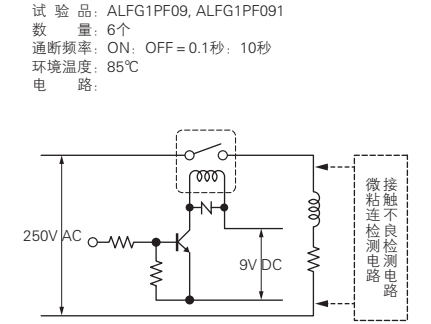
参考数据

■ 标准型 (触点GAP1.5 mm、1.8 mm)

1-1. 电气寿命试验 (22 A 250 V AC电阻负载)



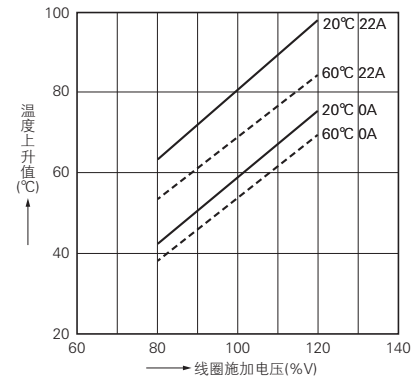
1-2. 电气寿命试验 (22 A 250 V AC $\cos \phi = 0.8$ 电感负载)



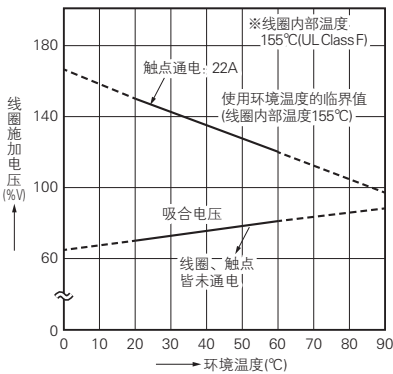
功率继电器 (2 A以上) LF-G 继电器

2. 线圈温度上升值 (平均值)

试 验 品: ALFG1PF09、ALFG1PF091
数 量: 6个
测量位置: 线圈内部
触点通电电流: 22A
环境温度: 20℃, 60℃



3. 环境温度特性

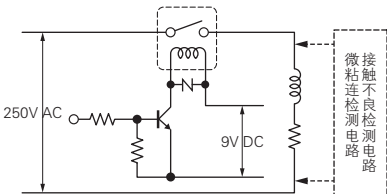


■ 高容量型

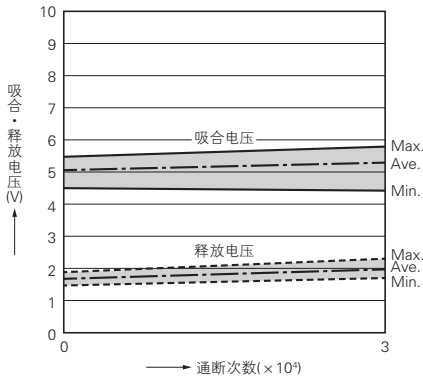
● 触点GAP1.5 mm

1. 电气寿命试验 (31 A 250 V AC $\cos \phi = 0.8$ 电感负载)

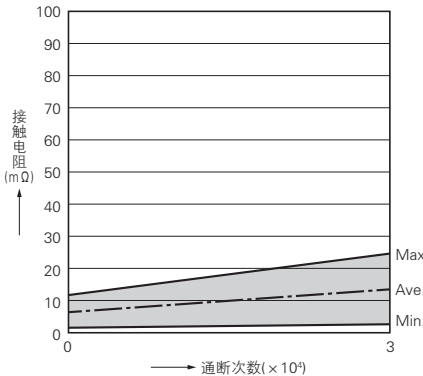
试 验 品: ALFG2PF09
数 量: 6个
通断频率: ON: OFF = 0.1秒: 10秒
环境温度: 85℃
电 路:



吸合・释放电压的变化

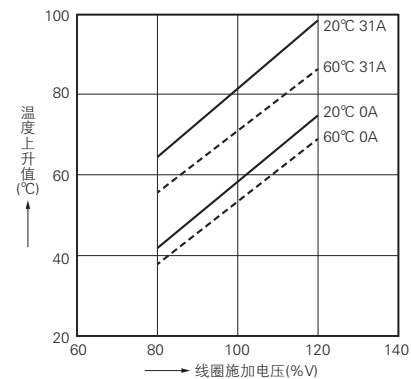


接触电阻的变化

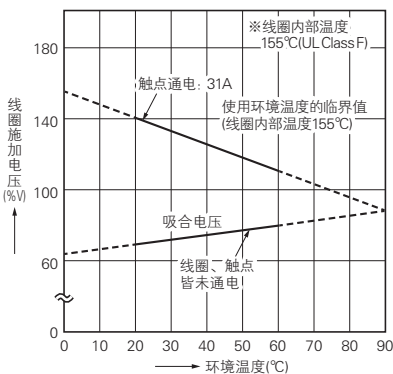


2. 线圈温度上升值 (平均值)

试 验 品: ALFG2PF09
数 量: 6个
测量位置: 线圈内部
触点通电电流: 31A
环境温度: 20℃, 60℃



3. 环境温度特性

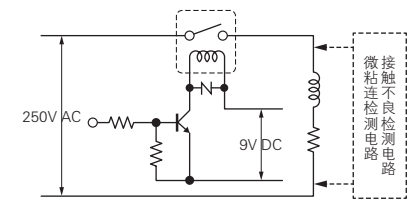


功率继电器 (2 A以上) LF-G 继电器

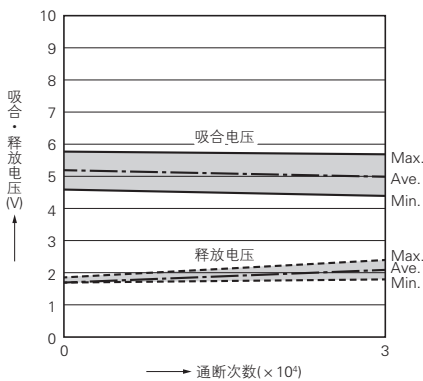
● 触点GAP1.8 mm

1. 电气寿命试验 (33 A 250 V AC $\cos \phi = 0.8$ 电感负载)

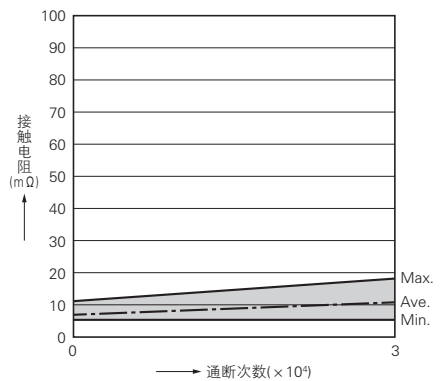
试验品: ALFG2PF091
数量: 6个
通断频率: ON: OFF = 0.1秒: 10秒
环境温度: 85℃
电路:



吸合・释放电压的变化

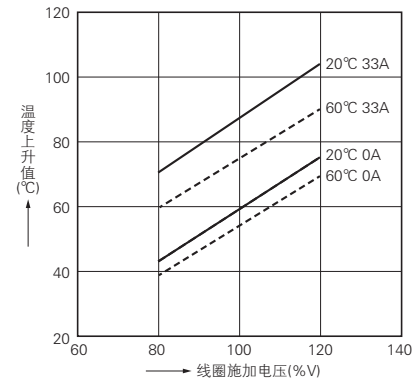


接触电阻的变化

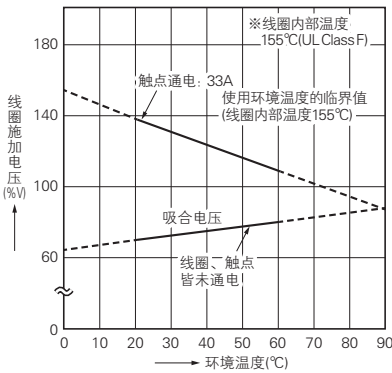


2. 线圈温度上升值 (平均值)

试验品: ALFG2PF091 数量: 6个
测量位置: 线圈内部 触点通电流: 33A
环境温度: 20℃, 60℃

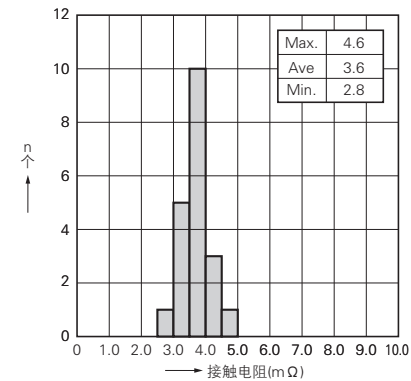


3. 环境温度特性



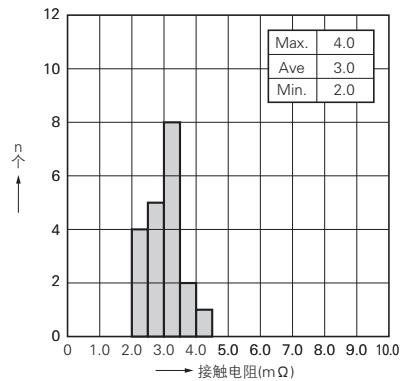
4-1. 接触电阻 (6 V DC, 20 A)

试验品: ALFG2PF121
数量: 20个
测定条件: 6 V DC, 20 A



4-2. 接触电阻 (6 V DC, 33 A)

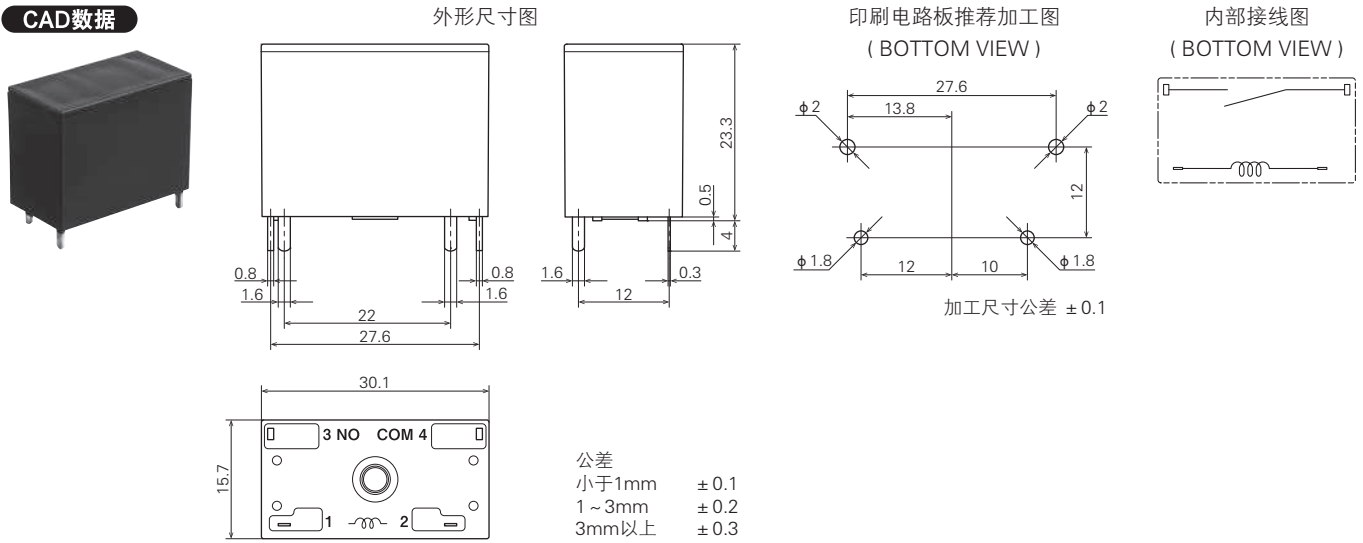
试验品: ALFG2PF121
数量: 20个
测定条件: 6 V DC, 33 A



功率继电器 (2 A以上) LF-G 继电器

尺寸图 (单位: mm)

CAD数据 标记的商品可以通过控制机器官网下载CAD数据。



国外安全规格

各规格可能随时更新，最新信息请访问控制机器Web网站进行确认。

UL/C-UL认证品

● 标准型

文件编号	认证额定	次数	环境温度
E43028	22 A 277 V AC General use	30 × 10³	85 °C
	22 A 30 V DC Resistive	30 × 10³	40 °C

● 高容量型

触点GAP1.5 mm

文件编号	认证额定	次数	环境温度
E43028	31 A 277 V AC General use	30 × 10³	85 °C

触点GAP1.8 mm

文件编号	认证额定	次数	环境温度
E43028	33 A 277 V AC General use	30 × 10³	85 °C

CSA认证品

有关CSA标准，已取得C-UL认证

VDE认证品

● 标准型

文件编号	认证额定	次数	环境温度
40023067	22 A 250 V AC (cos ϕ = 0.8)	30 × 10³	85 °C

● 高容量型

触点GAP1.5 mm

文件编号	认证额定	次数	环境温度
40023067	31 A 250 V AC (cos ϕ = 0.8)	30 × 10³	85 °C

触点GAP1.8 mm

文件编号	认证额定	次数	环境温度
40023067	33 A 250 V AC (cos ϕ = 0.8)	30 × 10³	85 °C

绝缘特性 [INSULATION CHARACTERISTICS (IEC61810-1)]

Item	Characteristics
Clearance/Creepage distance (IEC61810-1)	Min. 5.5/5.5 mm
Category of protection (IEC61810-1)	RT II
Tracking resistance (IEC60112)	PTI 175
Insulation material group	III a
Over voltage category	III
Rated voltage	250 V
Pollution degree	2
Type of insulation (Between contact and coil)	Reinforced insulation
Type of insulation (Between open contacts)	Full disconnection

注) 记载为实际值。

使用注意事项

有关一般注意事项，请参阅“继电器使用注意事项”。
https://device.panasonic.cn/ac/c/control/relay/cautions_use/index.jsp

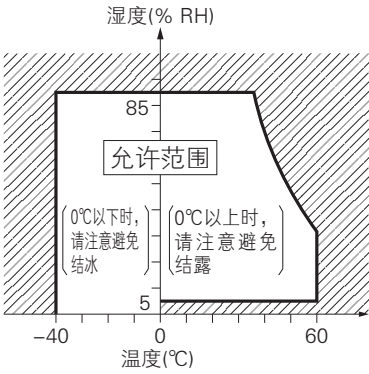
LF-G继电器使用注意事项

使用及运输、保管条件

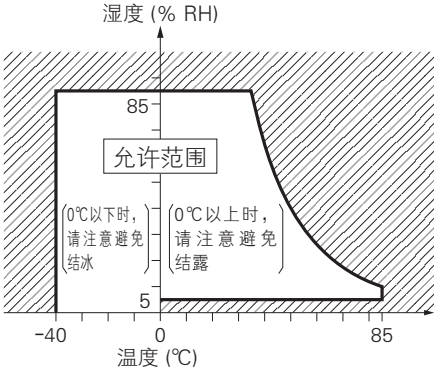
- 1) 温度
 - 40 ~ + 60 °C (施加线圈额定电压时)
 - 40 ~ + 85 °C (线圈保持电压为线圈额定电压的 45 ~ 80 % V 时)
- 2) 湿度
 - 5 ~ 85 % RH (请避免结冰、结露。)
 - 注) 不同温度的湿度范围有所不同，因此请控制在图示范围内。
- 3) 气压
 - 86 ~ 106 kPa

【 可使用、运输、保管的温湿度范围 】

[施加线圈额定值时]



[线圈保持电压为线圈额定电压的 45 ~ 80 % V]



■ 有关一般注意事项，请参阅“继电器使用注意事项”。

https://device.panasonic.cn/ac/c/control/relay/cautions_use/index.jsp

与线圈输入相关的注意事项

■ 长期持续通电

通常无通断动作，长年累月持续通电的继电器电路（仅发生异常时进行复位，通过b触点报警的应急灯、警报设备、异常检测电路），请采用常时无励磁的电路设计。

线圈在长期持续通电时，线圈本身的发热会引起线圈的绝缘老化、特性劣化。在这种电路中，请使用磁保持继电器。使用单稳态继电器时，请使用不易受外部环境影响的密封型继电器，为了避免接触不良及断线，请设计故障安全电路。

■ 关于直流线圈驱动电源

线圈驱动电源原则上为完全直流。但在含有脉动的情况下，虽可将脉动率保持在5%以下进行使用，但特性会有所不同，因此请通过实际使用进行确认。另外，电源波形原则上为方形波。

磁保持继电器的置位、复位电压施加时间请根据各继电器的使用条件进行确认。请对线圈施加线圈额定电压。

■ 关于线圈的连接

请按照接线图的指示连接有极继电器线圈的（+）、（-）。接线错误可能会导致误动作、异常发热、起火等，使得无法动作。

请勿对置位、复位线圈同时通电。

■ 最大施加电压和温度上升

原则上，会施加额定电压在线圈上，但施加的电压超出最大施加电压时，温度上升可能会导致线圈烧坏或层间短路。此外，使用环境温度范围也请勿超出产品目录的记述值。

● 线圈升温引起的吸合电压变化（热启动）

直流型继电器在向线圈连续通电后，如果先OFF再立即ON，线圈升温可能会导致线圈电阻增大，吸合电压稍稍升高。此外，在高温环境下使用时也会同样升高。

铜线的电阻温度系数为1℃约0.4%，线圈电阻按该比例增加。也就是说要使继电器工作，电压需大于吸合电压，吸合电压随着电阻值的增加而升高。但对于部分有极继电器而言，该变化率很小。

关于使用条件

■ 关于使用、环境、运输、保管条件

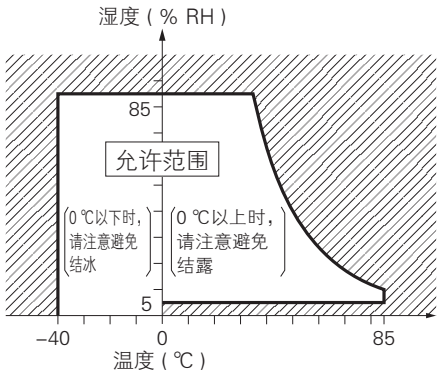
使用、运输、保管时，请避免阳光直射并保持常温、常湿、常压。
可使用、运输、保管的温湿度范围和气压如下所示。

1) 温度：

因继电器而异，因此请确认各自规格。此外，在管装包装状态下运输和保管时，可能与继电器主体的温度范围不同，因此请确认性能概要及包装规格。

2) 湿度：5 ~ 85 % RH

注) 不同温度的湿度范围有所不同，因此请控制在下图所示的湿度范围内。(允许温度因继电器而异。)



3) 气压：86 ~ 106 kPa

● 关于结露

结露是指在高温多湿的周围环境下，温度从高温突然变为低温，或从低温状态突然变为高温多湿状态的情况下，水蒸气发生冷凝，水滴附着于继电器上的现象。结露会导致绝缘老化、线圈断线、生锈等不良。对于结露引起的不良，我们很难做出保证。
搭载设备的热耗散现象可能导致产品内部冷却加快，使结露加剧，因此请在实际使用状态的最恶劣条件下进行评估。(尤其是产品周围有高温发热体时，需要引起注意。含产品内部结露。)

● 关于结冰

0 °C 以下时，请注意避免结冰。结冰是指结露及异常多湿的环境中，在水分附着于继电器的状态下，温度降至冰点以下时水分冻结的现象。结冰可能会导致可动部粘着、动作延迟或触点之间结冰，造成触点导通故障等不良。结冰引起的不良恕不保修。
搭载设备的热耗散现象可能导致产品内部冷却加快，使结冰加剧，因此请在实际使用状态的最恶劣条件下进行评估。

● 关于低温・低湿环境

长时间暴露于低温・低湿环境中时，塑料的强度可能会降低。

● 关于高温・多湿环境

长时间(含运输期间)保管于高温・多湿和有机气体・硫化气体环境中时，触点表面将生成硫化膜和氧化膜，可能会导致接触不稳定、触点故障及功能故障。请确认保管、运输的环境。

● 关于包装形态

请注意包装形态，尽量减小湿度、有机气体、硫化气体等的影响。

● 关于硅环境

在继电器周围使用硅类物质(硅橡胶、硅油、硅类涂层剂、硅填充剂等)时，会产生硅气(低分子硅氧烷等)，硅气会因塑料的渗透性而进入产品内部。

在这种环境下使用、保管继电器时，硅化物附着在触点上，可能会导致接触不良，因此请勿在继电器(包括塑料密封型继电器)附近使用会产生硅气的物体。

● 关于NOx的产生

若在湿度较高的环境中通断易产生电弧的负载，则电弧产生的NOx与从外部吸收的水分会生成硝酸，可能会腐蚀内部的金属部分，导致继电器动作故障。

请勿在环境湿度85 % RH以上(20 °C时的值)的环境中使用。不得不在这种环境下使用时，请咨询本公司营业负责人。

其他

■ 关于清洗

- 密封型继电器(塑料密封型继电器)虽然可以清洗，但焊接后应避免立即接触清洗液等较冷的液体。否则会有损密封性。
- 建议使用沸腾清洗(清洗液的温度应控制在40 °C以下)。请避免使用超声波清洗，否则会对继电器的特性造成负面影响。使用超声波清洗时，超声波能量会导致线圈断线及触点轻微粘合。

设计设备时，请参考【最新的商品规格书】。
<订购・使用产品时的注意事项>
<https://device.panasonic.cn/ac/c/salespolicies/>

· 敬请垂询

松下电器机电(中国)有限公司

业务咨询:

北京: 北京市朝阳区景华南街5号远洋·光华国际C座3层06室
上海: 上海市浦东新区海阳西路666弄18号前滩信德中心15F, 1601-02
广州: 广州市天河区珠江新城珠江东路32号利通广场17楼
大连: 大连市西岗区中山路147号申茂大厦1601C
深圳: 深圳市南山区科发路91号华润置地大厦D座10楼
天津: 天津市和平区南京路75号天津国际大厦1001室
厦门: 厦门市厦禾路189号银行中心2311室

电话: 010-6562-6688
电话: 021-38552000
电话: 020-87130888
电话: 0411-88008676 / 8696
电话: 0755-22074488
电话: 022-58969100
电话: 0592-2387233

松下电器机电(中国)有限公司

注册地址: 中国(上海)自由贸易试验区
马吉路88号7、8号楼
二层全部位

联系地址: 上海浦东新区海阳西路
666弄18号前滩信德中心
15F, 1601-02

官方小程序

官方微信公众号



Panasonic

INDUSTRY

客户热线 400-920-9200 URL <https://device.panasonic.cn/ac>

All Rights Reserved © 2024 COPYRIGHT Panasonic Industry (China) Co., Ltd.

ASCTB196C 202408
Specifications are subject to change without notice.

印刷: 英惠数据处理(上海)有限公司
地址: 上海市长宁区1027号上海多媒体产业园39楼

广告