

LF-G 继电器



对应RoHS

继电器用语说明
▶P.13使用注意事项
▶P.15安装时的注意事项
▶P.37关于可靠性
▶P.41标准认证一览
▶P.122

最适用于太阳能发电逆变器的小型尺寸1a 22A/33A功率继电器。

保护构造：焊剂密封型



特点

- 小型尺寸实现22A/33A (高容量型) 250V AC的高容量控制
- 触点GAP: 1.5mm、1.8mm
(符合欧洲的太阳能发电标准“IEC62109、VDE0126”。)
- 线圈保持电压能为机器起到节约能源作用
- 符合各种安全标准 (UL、C-UL、VDE)

用途

- 太阳能发电系统 (逆变器)
- UPS (不间断电源装置)
- 家电设备
- OA设备

注) 并非依据电气用品安全法中内容, 使用时敬请注意。
如需可对应产品, 请咨询本公司销售部门。

特长详述

■ 触点GAP: 1.5mm、1.8mm***

符合欧洲太阳能发电标准(IEC62109*、VDE0126**)

符合EN61810-1: 耐电涌电压2.5kV(触点间)

* 面向太阳能发电变频器的国际安全规格。

** 面向太阳能发电变频器的德国安全规格。

*** 新增IEC62109的高度限定(2000m以上)。

■ 小型尺寸(L15.7mm×W30.1mm×H23.3mm)实现22A/33A (高容量型)250V AC的高容量控制

■ 高绝缘

确保触点一线圈端子间的沿面距离9.5mm以上、空间距离6.5mm以上。耐电涌电压高达6kV。

■ 线圈保持电压能为机器起到节约能源作用

线圈保持电压可降低至线圈额定电压的35%V(环境温度20℃)。

功耗仅相当于170mW。

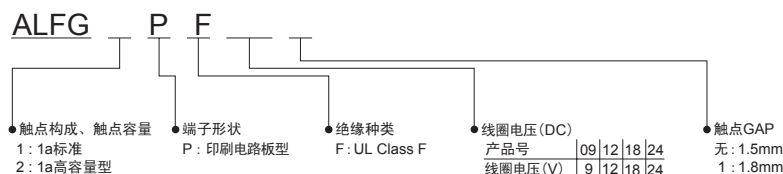
※线圈保持电压是向线圈施加额定电压100ms以上的线圈电压。

※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%V~80%V。

■ 符合安全标准

已获得VDE、UL/C-UL认证

产品号体系



注) 标准品已获得UL、C-UL、VDE认证。

品 种

包装数量: 内箱50个、外箱200个

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

额定

■线圈规格

线圈额定电压	吸合电压 (at 20°C) (初始)	释放电压 (at 20°C) (初始)	额定动作电流 [±10%](at 20°C)	线圈电阻 [±10%](at 20°C)	额定消耗功率	最大施加电压 (at 20°C)
DC 9V	额定电压的70%V以下	额定电压的10%V以上	155mA	58Ω	1,400mW	额定电压的120%V
DC 12V			117mA	103Ω		
DC 18V			78mA	230Ω		
DC 24V			59mA	410Ω		

■性能概要

规格	项目		性能概要		
			标准型	高容量型	
			触点GAP1.5mm, 1.8mm型	触点GAP1.5mm型	触点GAP1.8mm型
触点规格	触点构成		1a		
	接触电阻 (初始)		100mΩ以下 (通过DC 6V 1A 电压下降法)		
	触点材料		AgSnO ₂ Type		
额定	额定控制容量		22A 250V AC	31A 250V AC	33A 250V AC
	触点最大允许功率		5,500VA	7,750VA	8,250VA
	触点最大允许电压		250V AC		
	触点最大允许电流		22A (AC)	31A (AC)	33A (AC)
	额定消耗功率		1,400mW		
	最小适用负载 (参考值) ※1		100mA 5V DC		
电气性能	绝缘电阻 (初始)		1,000MΩ 以上 (使用DC 500V 绝缘电阻计, 测量与耐电压项相同的位置)		
	耐电压 (初始)	触点间	AC 2,500 V 1分钟时间 (检测电流: 10mA)		
		触点与线圈间	AC 4,000 V 1分钟时间 (检测电流: 10mA)		
	耐浪涌电压 ※2 (触点与线圈间)		6,000 V (初始)		
	线圈温度上升值 ※3	95℃以下 (电阻法下, 触点通电电流为22A、 施加线圈额定电压时 at 60℃) 70℃以下 (电阻法下, 触点通电电流为22A、 施加线圈额定电压的80%V时 at 85℃)	95℃以下 (电阻法下, 触点通电电流为31A、 施加线圈额定电压时 at 60℃) 70℃以下 (电阻法下, 触点通电电流为31A、 施加线圈额定电压的80%V时 at 85℃)	95℃以下 (电阻法下, 触点通电电流为33A、 施加线圈额定电压时 at 60℃) 70℃以下 (电阻法下, 触点通电电流为33A、 施加线圈额定电压的80%V时 at 85℃)	
		线圈保持电压 ※4	35%V~120%V (触点通电电流为22A、at 20℃) 45%V~80%V (触点通电电流为22A、at 85℃)	35%V~120%V (触点通电电流为31A、at 20℃) 45%V~80%V (触点通电电流为31A、at 85℃)	35%V~120%V (触点通电电流为33A、at 20℃) 45%V~80%V (触点通电电流为33A、at 85℃)
	动作时间 (at 20℃)		20ms以下 (线圈额定电压、但不含触点弹跳)		
	恢复时间 (at 20℃)		10ms以下 (线圈额定电压、但不含触点弹跳、无二极管)		
机械性能	耐冲击性	误动作冲击	100m/s ² 以上 (正弦半波脉冲: 11ms、检测时间:10 μs)		
		耐久冲击	1,000m/s ² 以上 (正弦半波脉冲: 6ms)		
	耐振性	误动作振动	10Hz~55Hz 双向振幅1.5mm (检测时间:10 μs)		
		耐久振动	10Hz~55Hz 双向振幅1.5mm		
寿命	机械寿命		触点GAP1.5mm型: 100万次以上 (通断频率180次/分钟)、触点GAP1.8mm型: 50万次以上 (通断频率180次/分钟)		
	电气寿命	电阻负载	22A 250V AC 3万次以上 (通断频率20次/分钟)	—	—
		感性负载	〈耐久〉 22A 250V AC (cosφ=0.8) 3万次以上 (ON: OFF=0.1s: 10s) 〈过负载〉 35A 250V AC (cosφ=0.8) 50次以上 (ON: OFF=0.1s: 10s)	〈耐久〉 31A 250V AC (cosφ=0.8) 3万次以上 (ON: OFF=0.1s: 10s) 〈过负载〉 47A 250V AC (cosφ=0.8) 50次以上 (ON: OFF=0.1s: 10s)	〈耐久〉 33A 250V AC (cosφ=0.8) 3万次以上 (ON: OFF=0.1s: 10s) 〈过负载〉 50A 250V AC (cosφ=0.8) 50次以上 (ON: OFF=0.1s: 10s)
使用条件	使用的周围、运输、保管条件※5		温度: -40℃~+60℃ (施加线圈额定电压时) -40℃~+85℃ (线圈保持电压处于线圈额定电压的45%V~80%V时) 湿度: 5%RH~85%RH (但, 应无结冰、凝露)、气压: 86kPa~106kPa		
重量			约23g		

注) ※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值有时会根据通断频率、环境条件、所期待的可靠水准发生改变, 因此在使用时, 推荐在实际负载下进行确认。

※2. 但是, 波形根据JEC-212—1981表示为±1.2×50μs的标准冲击电压波形。

※3. 符合UL class-F的标准。

※4. 线圈保持电压是指施加线圈额定电压后经过100ms以上的线圈电压。

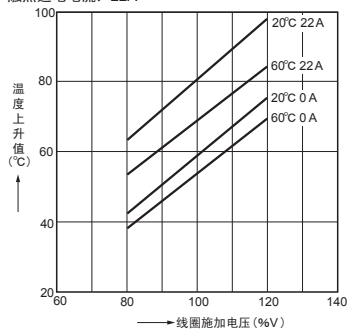
※5. 使用环境温度的上限值为可满足线圈温度上升值的最高温度。请浏览继电器使用注意事项中的〔6〕关于周围环境。

参考数据

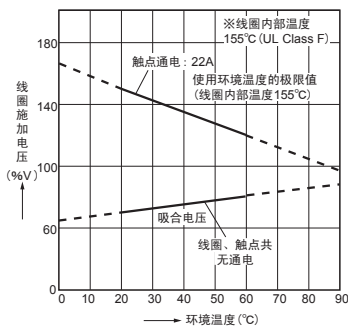
■ 标准型 (触点GAP1.5mm、1.8mm型)

1. 线圈温度上升

试验品: ALFG1PF09、ALFG1PF091, 数量: 6个
测量位置: 线圈内部, 环境温度: 20°C、60°C
触点通电电流: 22A

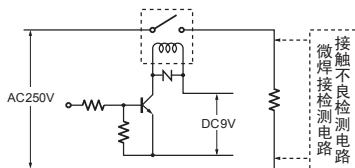


2. 使用环境温度与线圈施加电压

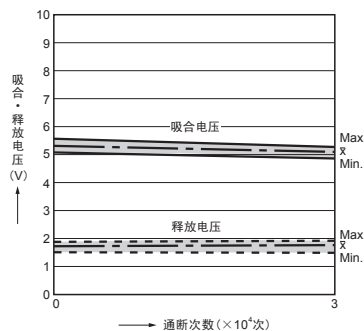


3. 电气的寿命试验 (22A 250V AC电阻负载)

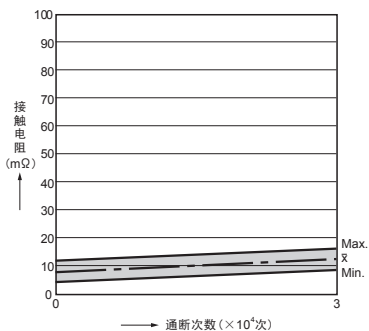
试验品: ALFG1PF09、ALFG1PF091
数量: 6个
通断频率: ON : OFF = 1.5s : 1.5s
环境温度: 85°C
电路:



吸合・释放电压的变化

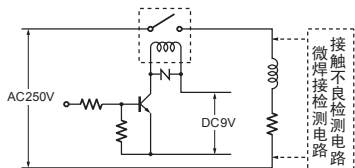


接触电阻的变化

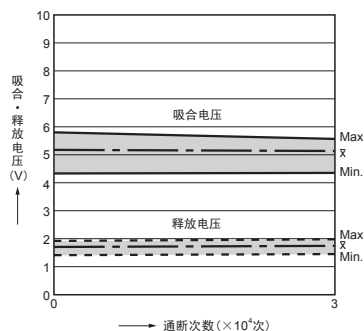


4. 电气的寿命试验 (22A 250V AC cos φ = 0.8感性负载)

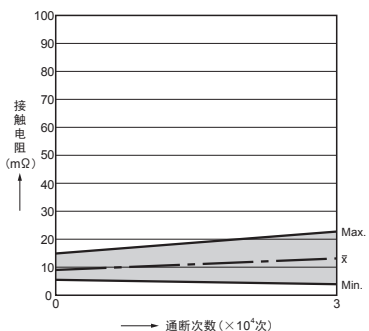
试验品: ALFG1PF09、ALFG1PF091
数量: 6个
通断频率: ON : OFF = 0.1s : 10s
环境温度: 85°C
电路:



吸合・释放电压的变化



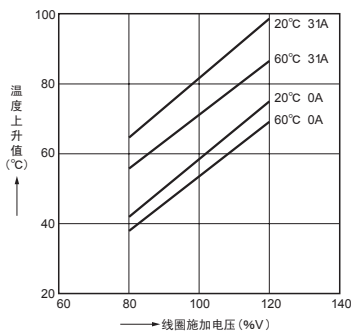
接触电阻的变化



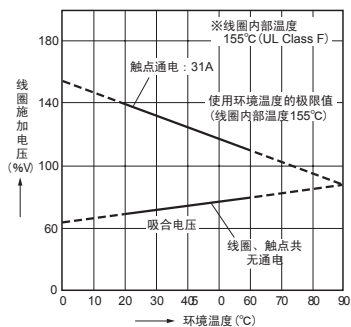
■ 高容量型 (触点GAP1.5mm型)

1. 线圈温度上升

试验品: ALFG2PF09, 数量: 6个
测量位置: 线圈内部, 环境温度: 20℃、60℃
触点通电电流: 31A

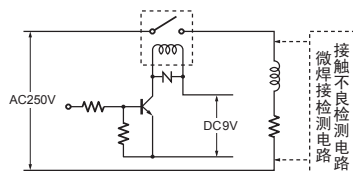


2. 使用环境温度与线圈施加电压

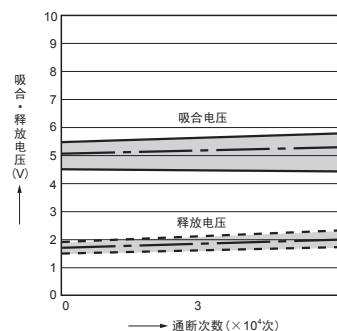


3. 电气的寿命试验 (31A 250V AC $\cos \phi = 0.8$ 感性负载)

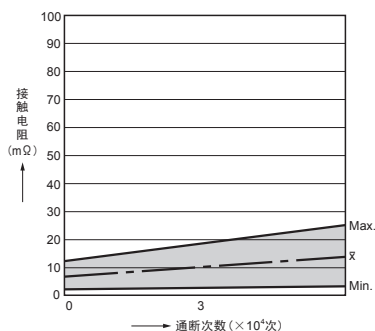
试验品: ALFG2PF09
数量: 6个
通断频率: ON : OFF=0.1s : 10s
环境温度: 85℃
电路:



吸合・释放电压的变化



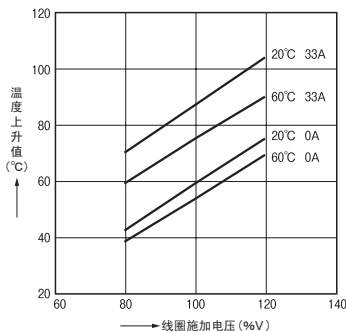
接触电阻的变化



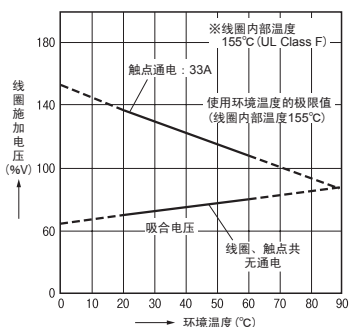
■ 高容量型 (触点GAP1.8mm型)

1. 线圈温度上升

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

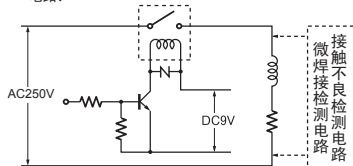


2. 使用环境温度与线圈施加电压

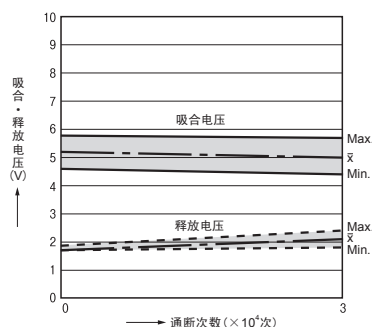


3. 电气的寿命试验 (33A 250V AC $\cos \phi = 0.8$ 感性负载)

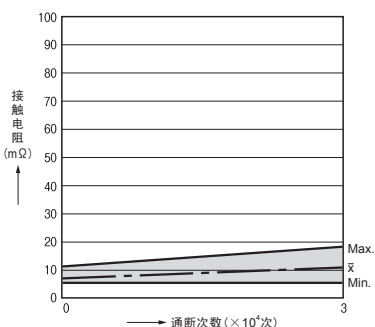
试验品: ALFG2PF091
数量: 6个
通断频率: ON : OFF=0.1s : 10s
环境温度: 85℃
电路:



吸合・释放电压的变化



接触电阻的变化



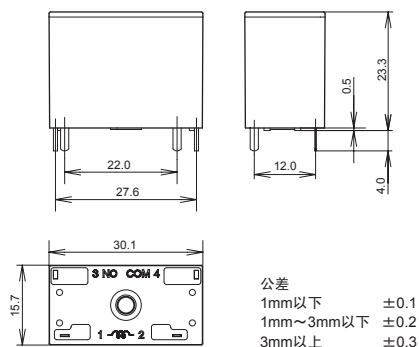
尺寸图

CAD数据 标记的商品可从控制机器网站 (<http://device.panasonic.cn/ac>) 下载CAD数据。

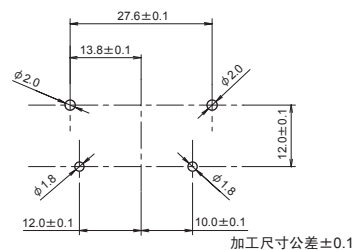
单位: mm

CAD数据

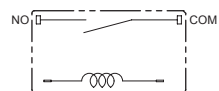
外形尺寸图



印刷电路板加工图 (BOTTOM VIEW)



内部接线图 (BOTTOM VIEW)



外国标准

认证机构	标准型	高容量型	
	触点GAP1.5mm, 1.8mm型	触点GAP1.5mm型	触点GAP1.8mm型
UL、C-UL	22A 277V AC General Use	31A 277V AC General Use	33A 277V AC General Use
VDE (VDE0435)	22A 250V AC $\cos \phi = 0.8$	31A 250V AC $\cos \phi = 0.8$	33A 250V AC $\cos \phi = 0.8$

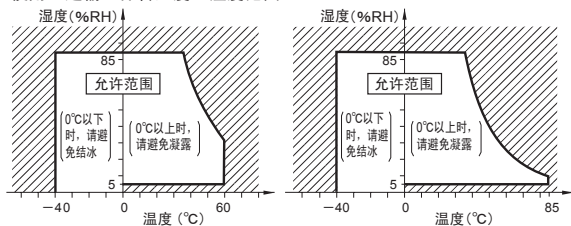
使用注意事项

■关于一般性的注意事项请参照“继电器使用上的注意事项”。

■使用及运输・保管条件

- 温度：-40°C~+60°C (施加线圈额定电压时)
-40°C~+85°C (线圈保持电压处于线圈额定电压的45%V~80%V时)
- 湿度：5%RH~85%RH
(但是，应避免结冰、凝露。)
- 另外，湿度范围会因温度而有所不同，因此请控制在下图所示范围。
- 气压：86kPa~106kPa

使用、运输、保管温度・湿度范围



※-40°C~+85°C (线圈保持电压45%V~80%V的情况下)