

# DC功率继电器 (25 A型)

## G9EB-1

### 能中断高电压、高电流 DC 负载的 DC 功率继电器

- 采用独特的充气构造，完全密封，在金属外壳中使用树脂而实现了无陶瓷结构。同旧型号相比，这种结构减少了对特殊处理的需要，也减少了所需材料，造就了一款成本低廉而又小巧轻便的继电器。
- 同类产品中最小、最轻，仅25 × 60 × 58 mm，约135 g。与同类产品（400 VDC，25 A）相比，体积约为一半，重量约为三分之一。
- 接点切换部件和用来消除电弧的永磁的独特设计，免去了主电路（接点端子）中对极性的要求。这种设计使配线和安装更为简便，有助于提供针对配线错误的防故障措施。

\* 基于我们截至 2004 年 12 月所作的调查。

注：参阅第22页上的注意事项。



## 型号结构

### ■ 型号图例

G9EB-□-□-□-□  
1 2 3 4

1. 极数  
1: 1极
2. 接点形式  
空白: SPST-NO
3. 线圈端子  
B: M4螺丝端子
4. 特殊功能

## 订购信息

### ■ 型号列表

型号	端子		接点形式	额定线圈电压	型号
	线圈端子	接点端子			
切换/导电型	螺丝端子 (见注2)	螺丝端子 (见注1)	SPST-NO	12 VDC 24 VDC 48 VDC 60 VDC 100 VDC	G9EB-1-B

- 注: 1. 为接点端子连接提供了两个M4螺丝。  
2. 为线圈端子连接提供了两个M4螺丝。

# 规格

## ■ 额定值

### 线圈

额定电压	额定电流	线圈电阻	操作电压	释放电压	最大电压 (见注3)	消耗功率
12 VDC	166.7 mA	72 Ω	额定电压的75%以下	额定电压的10%以上	额定电压的130% (23°C 10分钟内)	约2 W
24 VDC	83.3 mA	288 Ω				
48 VDC	41.7 mA	1,152 Ω				
60 VDC	33.3 mA	1,800 Ω				
100 VDC	20 mA	5,000 Ω				

- 注: 1. 额定电流和线圈电阻的数字为线圈温度在23°C时的数字, 并有±10%的公差。  
 2. 运行特性的数字为线圈温度在23°C时的数字。  
 3. 最大电压的数字是可以施加给继电器线圈的最大电压。

### 接点

项目	阻性负载
	G9EB-1(-B)
额定负载	250 VDC时为25 A
额定携带电流	25 A
最大切换电压	250 V
最大切换电流	25 A

## ■ 特性

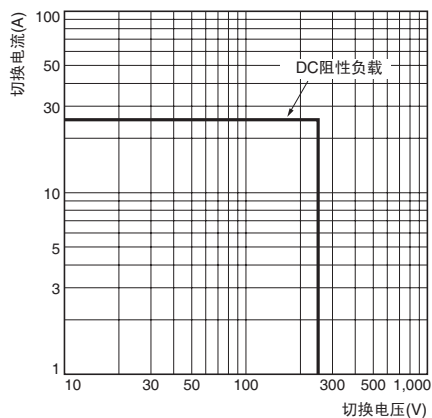
项目		G9EB-1-B
接触电阻 (见注2)		30 mΩ以下
接触压降		0.1 V以下 (携带电流25 A时)
操作时间		30 ms以下
释放时间		15 ms以下
绝缘电阻 (见注3)	线圈和接点之间	1,000 MΩ以上
	同极性接点之间	1,000 MΩ以上
绝缘强度	线圈和接点之间	2,500 VAC, 1 min
	同极性接点之间	2,500 VAC, 1 min
脉冲抵抗电压 (见注4)		4,500 V
抗振性	毁坏	10~55~10 Hz, 0.75 mm单振幅 (加速度: 2.94~88.9 m/s <sup>2</sup> )
	故障	10~55~10 Hz, 0.75 mm单振幅 (加速度: 2.94~88.9 m/s <sup>2</sup> )
抗冲击性	毁坏	490 m/s <sup>2</sup>
	故障	100 m/s <sup>2</sup>
机械寿命 (见注5)		100,000 次以上操作
电气寿命 (阻性负载) (见注6和7)		250 VDC, 25 A, 30,000次以上操作
短期携带电流		50 A (5 min), 40 A (10 min)
最大中断电流 (见注7)		250 VDC时为100 A (5倍)
过载中断 (见注7)		250 VDC时为50 A (50倍以上)
使用环境温度		-40~70°C (无结冰或结露)
使用环境湿度		5% ~ 85%
重量(包括附件)		约135 g

- 注: 1. 除非另行说明, 否则上述数值为23°C下的初始值。  
 2. 接触电阻是用压降法, 在5 VDC下用1 A测得。  
 3. 绝缘电阻用500 VDC兆欧表测得。  
 4. 脉冲抵抗电压用JEC-212 (1981)标准脉冲电压波形(1.2 × 50 μs)测得。  
 5. 机械寿命在3,600次操作/hr的切换频率下测得。  
 6. 电气寿命在60次操作/hr的切换频率下测得。  
 7. 这些数值适用于在继电器线圈中使用变阻器作为防止逆向浪涌的保护电路时。如果使用二极管, 会降低切换特性。

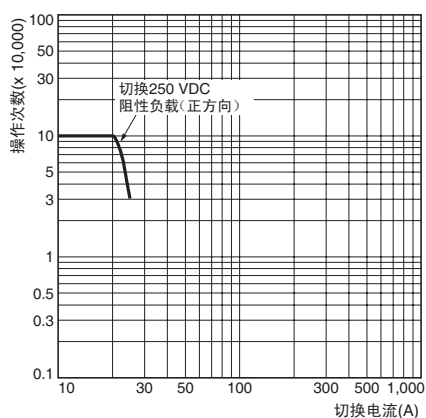
# 工程数据

## ■ G9EB-1-B切换/导电型

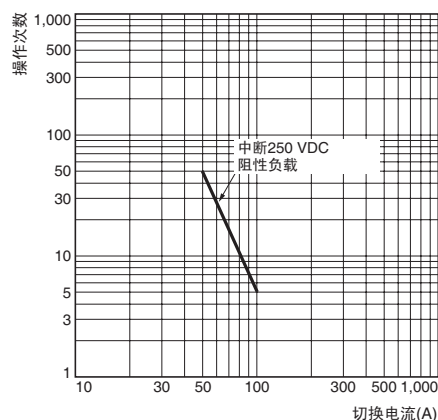
最大切换容量



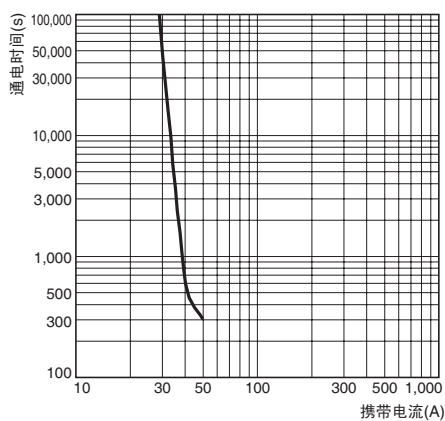
电气寿命（切换性能）



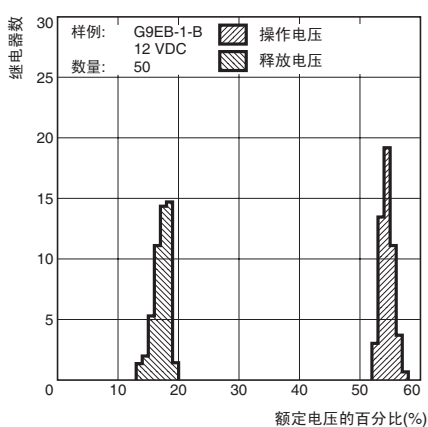
电气寿命（中断性能）



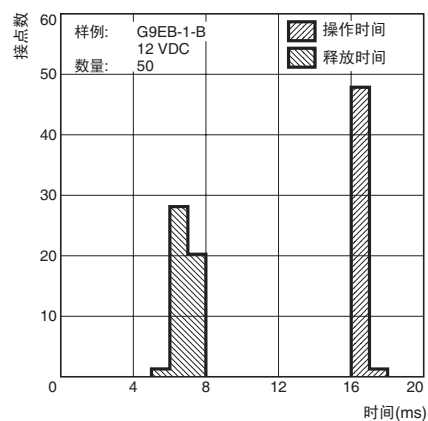
携带电流与通电时间的对比



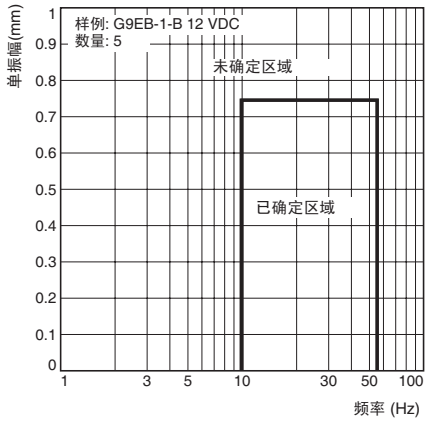
操作电压和释放电压分布



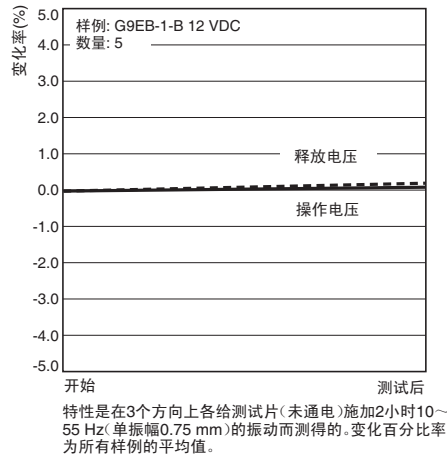
时间特性分布



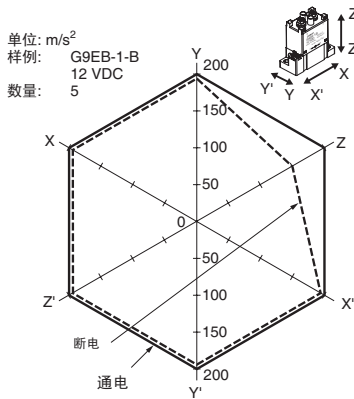
### 振动故障



### 抗振性

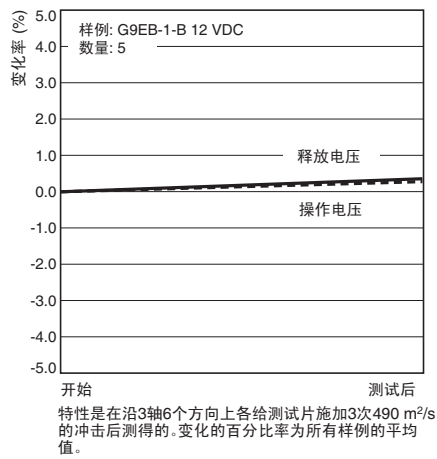


### 冲击故障



发生故障的数值是在沿着3轴的6个方向上各给测试片施加3次冲击后测得的。

### 抗冲击性

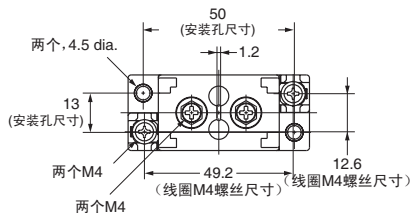
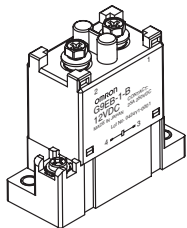


# 尺寸

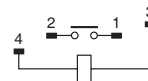
注: 除非另行指定, 否则所有单位均为毫米。

## 螺丝端子型

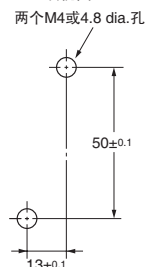
### G9EB-1-B



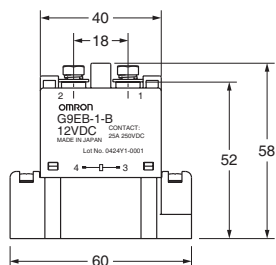
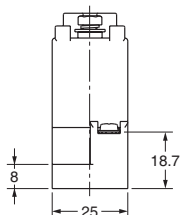
端子排布/内部连接  
(顶视图)



安装孔尺寸  
(顶视图)



尺寸 (mm)	公差 (mm)
10或更低	±0.3
10~50	±0.5
50或更高	±1



# 注意事项



将继电器用于高电压时应采取措施防止触摸充电部位。



## 正确使用注意事项

常规注意事项请参阅相关样本。

- 必须用下述适当扭矩拧紧所有螺丝。螺丝松动可能导致通电中产生异常热量而造成火灾。
  - M8 螺丝：8.82 ~ 9.80 N·m
  - M6 螺丝：3.92 ~ 4.90 N·m
  - M5 螺丝：1.57 ~ 2.35 N·m
  - M4 螺丝：0.98 ~ 1.37 N·m
  - M3.5 螺丝：0.75 ~ 1.18 N·m
- G9EA 和 G9EC 继电器的接点有极性。必须以正确的极性进行连接。如果接点极性接反，将无法达到本文件中所述的切换特性。
- 勿让继电器跌落或将其分解。否则不但会使继电器无法达到性能规格，还会致其受损、人员触电或起火。
- 不要将这些继电器用于 800 A/m 或以上的强磁场中（例如靠近变频器或磁体）。切换期间发生的电弧放电可能因磁场而扭曲，引起电弧或绝缘故障。
- 本继电器是用于切换高 DC 电压的设备。如果用于该规格范围外的电压，将可能无法中断负载并可能导致起火。为了防止火势蔓延，应采用一种在紧急情况下可以切断电流负载的电路布局。为了确保系统安全，应定期更换继电器。
- 如果继电器用于无负载切换，则接触电阻可能增加，应在实际运行条件下确认运行是否良好。
- 这些继电器含有高压气体。即使在切换频率很低的应用中，环境温度和节点中电弧放电所产生的热量也可能使密封气体泄漏，造成电弧中断故障。为了确保系统安全，应定期更换继电器。
- 勿在真空中使用或储藏本继电器。否则会使密封结构的老化速度加快。
- 对于这款继电器，如果额定电压（或电流）连续施加到线圈和接点上，然后关闭后立即打开，则线圈温度和线圈电阻将比平时高。这意味着操作电压也比平时高，超过了额定值（“热启动”）。在这种情况下，应采取适当措施，例如降低负载电流和通电时间或限制使用环境温度。
- DC 继电器的波纹百分比可对动作电压或噪声产生影响。由于这一原因，应添加一个滤波电容来降低全波校正电源电路的波纹百分比。确保波纹百分比低于 5%。
- 不能对线圈持续施加超过规定上限的电压。线圈中的异常升温会缩短绝缘涂层的寿命。
- 不要在切换电压或电流超过规定最大值的场合下使用本继电器，否则可能引起电弧放电中断故障或因接点异常升温而起火。
- 接点额定值适用于阻性负载。感性负载的电气寿命比阻性负载短。应在实际运行条件下确认运行正确与否。
- 不要在水、溶剂、化学药品或油可能接触到外壳或端子的场合下使用本继电器。否则可能导致外壳树脂老化或因端子腐蚀、污浊而造成异常升温。并且，如果电解液接触到输出端子，输出端子之间可能发生电解，引起端子腐蚀或线路断开。
- 更换继电器或进行配线之前必须关闭电源并确认没有残余电压。
- 如果线路自接触端子起被至于同一方向，则压接端子之间或其它导电部件之间的距离将缩短，绝缘性能将会下降。应使用绝缘覆盖物，且不要在同一方向下配线，并且还应当采取其它所要求的措施来保持绝缘属性。
- 使用变阻器或二极管加上齐纳二极管作为保护电路，以防止继电器线圈中的逆向浪涌。仅使用二极管将降低切换性能。
- 在对线圈端子和接触端子进行配线时，必须使用随产品提供的螺丝。使用其它螺丝无法达到规定的拧紧扭矩，并可能在通电时产生异常热量。

推荐的布线尺寸

型号	尺寸
G9EA-1(-B)	14 ~ 22 mm <sup>2</sup>
G9EA-1(-B)-CA	22 ~ 38 mm <sup>2</sup>
G9EC-1(-B)	38 ~ 60 mm <sup>2</sup>
G9EB-1-B	2 ~ 5.5 mm <sup>2</sup>

注： 请使用柔性导线。



**ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN MILLIMETERS.**

To convert millimeters into inches, multiply by 0.03937. To convert grams into ounces, multiply by 0.03527.

Cat. No. J144-E1-05 **In the interest of product improvement, specifications are subject to change without notice.**

---

## **OMRON RELAY & DEVICES Corporation**

**DC Power Business Promotion Department**

1110, Sugi, Yamaga-city, Kumamoto-Pref., 861-0596 Japan

Tel: (81)968-44-4641/Fax: (81)968-44-4107