

G9EN-1

DC功率继电器 (60A型)

能切断高电压、高电流的直流负载的DC功率继电器

●通过独特设计的接点块, 实现了产品的小型轻量 and 主接点回路 (接点端子) 的无极性。

配线和安装更为简便, 并对配线错误采取了防故障措施。

●同类产品中最小、最轻, 仅50mm×28mm×40mm (H×W×L), 约140g。

与同类 (DC400V 60A) 的DC功率继电器相比, 体积约为 1/2, 重量约为1/2。*

●G9EN-1也可应用于车载领域

*基于本公司截至2012年8月所作的调查。



符合RoHS

⚠ 「共通注意事项」请参考相关页

■型号构成

G9EN-□-□-□-□-□

① ② ③ ④ ⑤

①接点极数
1: 1极

②接点结构
无标记: 1a接点

③线圈端子形状
无标记: 导线输出

④安全规格
无标记: 标准型
UVD: UL、CSA、VDA规格认证品

⑤特殊功能

■种类

| 形状 | 端子形状 | | 极数接点结构 | 额定线圈电压 | 型号 |
|--------|------|------|--------|----------------|--------------|
| | 线圈端子 | 接点端子 | | | |
| 开关/导电型 | 导线 | 螺丝端子 | 1a | DC12V DC24V | G9EN-1(-UVD) |

注: 附带2个主端子 (接点) M4螺丝。

■额定值

●操作线圈

| 额定电压 (V) | 项目 | 额定电流 (mA) | 线圈电阻 (Ω) | 动作电压 (V) | 复位电压 (V) | 最大容许电压 (V) | 消耗功率 (W) |
|----------|----|-----------|----------|------------|-----------|----------------------|----------|
| DC | 12 | 417 | 28.8 | 额定电压的60%以下 | 额定电压的5%以上 | 额定电压的130% (23℃10分钟内) | 约5 |
| | 24 | 208 | 115.2 | | | | |

注1. 额定电流和线圈电阻为线圈温度在+23℃时的值, 并有±10%的公差。

注2. 动作特性为线圈温度在+23℃时的值。

注3. 最大容许电压为继电器线圈能够施加的电压的最大值。

●开关部

| 项目 | 条件 |
|---------------|------------|
| 额定负载 | DC400V 60A |
| 额定通电流 | 60A |
| 接点电压的最大值 (开闭) | 400V |
| 接点电流的最大值 (开闭) | 60A |

性能

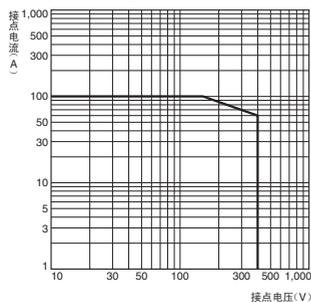
| 项目 | | 型号 | 额定值 |
|---------------|---------|-----|-------------------------------------|
| 接点压降 | | | 0.1V以下 (通点电流60A时) |
| 动作时间 | | | 40ms以下 |
| 复位时间 | | | 20ms以下 |
| 绝缘电阻*1 | 线圈和接点之间 | | 1,000Ω以上 |
| | 同极接点之间 | | 1,000Ω以上 |
| 耐压 | 线圈和接点之间 | | AC2,500V, 1min |
| | 同极接点之间 | | AC2,500V, 1min |
| 耐冲击电压*2 | | | 4,500V |
| 振动 | 耐久*5 | | 5~200~5Hz 加速度: 44.1m/s ² |
| | 误动作*5 | | 5~200~5Hz 加速度: 44.1m/s ² |
| 冲击 | 耐久 | 励磁 | 490m/s ² |
| | | 无励磁 | 490m/s ² |
| | 误动作 | 无励磁 | 98m/s ² |
| 机械寿命*3 | | | 20万次以上 |
| 电气寿命 (阻性负载)*4 | | | DC400V 60A 3,000次以上 |
| 短期承载电流 | | | 180A (1min) |
| 最大切断电流 | | | DC400V 500A (3次) |
| 过载切断 | | | DC400V 250A (200次以上) |
| 使用环境温度 | | | -40~+85°C (无结冰、无凝露) |
| 使用环境湿度 | | | 5%~85%RH |
| 重量 (含附属品) | | | 约140g |

注: 除非另行说明, 否则上述数值为23°C下的初始值。

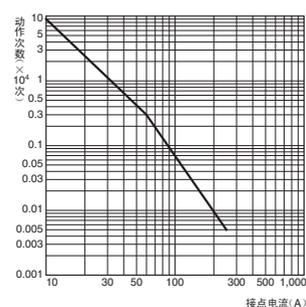
- *1. 绝缘电阻用DC500V兆欧表测得。
- *2. JEC-212 (1981) 标准脉冲电压波形 (1.2×50 μs)。
- *3. 机械寿命在3,600次/hr的开关频率下测得。
- *4. 电气寿命在60次/hr的开关频率下测得。
- *5. 最大振幅范围为10 mm P-P。

参考数据

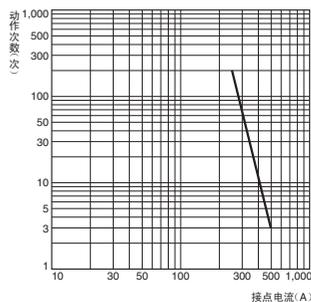
●最大切换容量



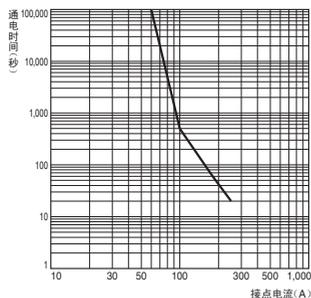
●电气寿命 (开关性能)



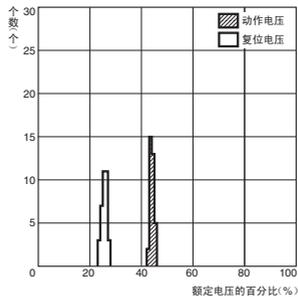
●电气寿命 (切断性能)



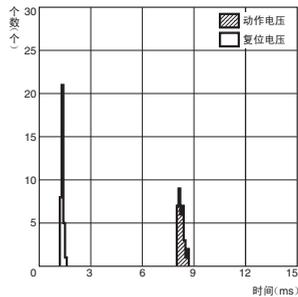
●通电时间—通电流图



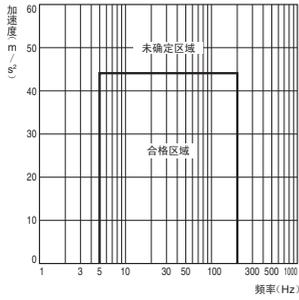
●动作电压和复位电压分布 (个数×额定电压的百分比%)



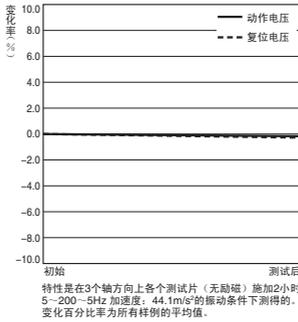
●动作时间和复位时间分布 (接点数×时间 (ms))



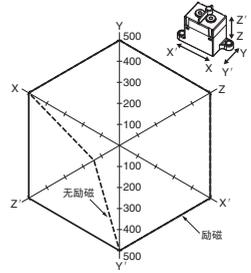
● 误动作振动



● 抗振性

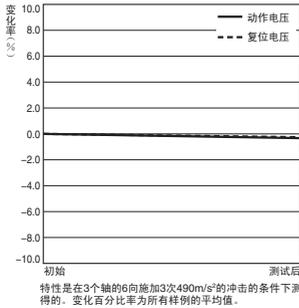


● 误动作冲击



接点产生误动作的值是在励磁、无励磁状态下, 在3轴的6个方向上各个测试片施加3次冲击后测得的。

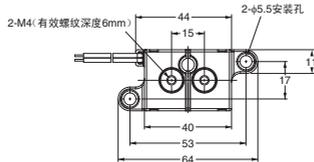
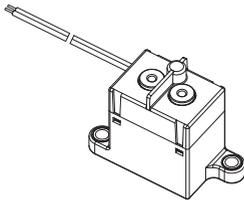
● 抗冲击性



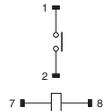
■ 外形尺寸

(单位: mm)

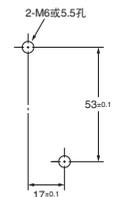
G9EN-1



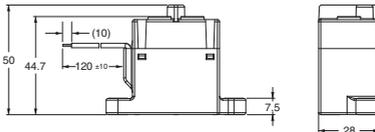
端子配置/内部接线图 (TOP VIEW)



安装孔加工尺寸 (TOP VIEW)



| 尺寸 (mm) | 公差 (mm) |
|---------|---------|
| ~10 | ±0.3 |
| 10~50 | ±0.5 |
| 50~ | ±1 |



■ 国际标准认证规格

UL标准认证型号 文件No.E41515

CSA标准认证型号 文件No.LR31928

| 型号 | 线圈定义 | 接点额定值 | 污染等级 |
|------------|---------|---|------|
| G9EN-1-UVD | 12V、24V | 60A 500V DC (Resistive) 60A 277V AC (Resistive) | 2 |

VDE标准认证型号 文件No.40037488

| 型号 | 线圈定义 | 接点额定值 | 污染等级 |
|------------|---------|----------------------------|------|
| G9EN-1-UVD | 12V、24V | 60A 500V DC (Resistive) | 2 |

■请正确使用

警告

用于高电压时，应采取防止触碰充电部位。



正确的使用方法

●关于安装

- 使用下述的紧固扭矩拧紧各部的螺丝。如果螺丝松动，通电时产生异常热量，从而导致继电器烧坏。
 - M5螺丝：1.57N·m~2.35N·m
 - M4螺丝：0.98N·m~1.37N·m
- 请勿使继电器跌落或将其拆分。否则不但无法达到动作特性，而且会使其受损、引发触电或烧坏。
- 由于本继电器内置永磁体，因此不能用于800A/m以上的强磁场中（变压器或磁体的附近）。开关时产生的电弧放电可能因磁场而扭曲，引起飞弧或绝缘故障。
- 本继电器是直流高电压开闭设备。如果用于记载规格范围以外的电压，可能无法切断负载，并导致起火。为防止火势蔓延，应采用一种在紧急情况下可以切断电流负载的电路结构。为了确保系统安全，应定期更换部件。
- 如果继电器用于无负载开关，接触电阻值可能增大，应事先通过实际设备进行确认。
- 本继电器内部含有高压气体。即使开关频率很低，环境温度和接点间的电弧放电所产生的热量也可能使密封气体泄漏，造成电弧切断故障。为了确保系统安全，应定期更换部件。
- 对于本继电器，如果额定电压（电流）连续施加到线圈和接点上，然后关闭并立即打开，由于线圈温度上升，线圈电阻将会增大，动作电压升高，超出额定动作电压（热启动）。这种情况下，应采取适当措施，如降低负载电流、减少通电时间或降低使用环境温度。
- 直流操作型继电器的波纹率会对动作电压产生影响，引起噪音。因此，为降低波纹率应在全波整流电源电路中添加滤波电容，以确保波纹率低于5%。
- 对线圈连续施加的电压不能超过最大容许电压。否则，线圈异常发热会缩短绝缘涂层的寿命。
- 接点电压或电流超过最大值时切勿使用。否则可能因电弧放电引起的切断故障或接点异常发热而导致继电器烧坏。
- 接点额定值为阻性负载时的数值。感性负载（L负载）的电气寿命比阻性负载短。务必事先通过实机进行确认。
- 请勿在水、溶剂、药品和油可能接触到外壳或端子的环境中使用。否则可能因外壳树脂老化或端子腐蚀、污浊而引起异常发热。另外，电解液接触到输出端子时，输出端子间会发生电解，导致端子腐蚀或线路断开。
- 更换继电器或进行配线前，务必切断电源，并确认没有残余电压。
- 如果从接点端子开始的配线在同一方向上，则压着端子等导电部的距离会缩短，绝缘性会降低。此时应采取保护措施，如使用绝缘包皮等增加绝缘性、不要在同一方向下进行配线等。
- 使用变阻器或二极管加齐纳二极管管作为保护电路，以防止继电器线圈的逆向电动势。仅使用二极管会降低开关性能，请注意。
- 对线圈端子及接点端子进行配线时，务必使用产品附带的螺丝。使用其它螺丝无法达到规定的紧固扭矩，通电时可能产生异常发热。

<接点端子的推荐电线>

| 型号 | 推荐电线直径 |
|--------|----------------------|
| G9EN-1 | 14~22mm ² |

注：请使用柔性导线。