

G6Y

高频继电器

## 采用微波传输带方式的开闭构造， 高性能与经济性两立的高频继电器

- 900MHz 65dB以上的绝缘特性。
- 900MHz 0.2dB（实际值）的插入损失特性（与本公司以往产品相比）。
- 耐环境性优异的塑料密封构造。
- 耐冲击性更强（是本公司以往产品的2倍）。

符合RoHS

### ■型号标准

G6Y-□  
①①接点极数  
1：1极（1c接点）

### ■标准型规格

- 接触规格机构：双断・双接点
- 接点材质：Au合金
- 保护构造：单稳型
- 端子形状：印刷基板用端子

### ■种类

| 分类  | 构造<br>接点构成 | 单稳型   |            | 最小包装单位  |
|-----|------------|-------|------------|---------|
|     |            | 型号    | 线圈额定电压 (V) |         |
| 标准型 | 1c         | G6Y-1 | DC4.5      | 100个/托盘 |
|     |            |       | DC 5       |         |
|     |            |       | DC 9       |         |
|     |            |       | DC 12      |         |
|     |            |       | DC 24      |         |

注：订购时，请注明线圈额定电压（V）。  
例：G6Y-1 DC4.5  
此外，交付时的包装标记及标注的电压规格为□□VDC。

### ■额定

#### 操作线圈

| 分类  |    | 项目<br>额定电压 (V) | 额定电流<br>(mA) | 线圈电阻<br>(Ω) | 动作电压<br>(V) | 复位电压<br>(V) | 最大容许电压<br>(V)   | 消耗功率<br>(mW) |
|-----|----|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| 标准型 | DC | 4.5            | 44.4         | 101         | 75%以下       | 10%以上       | 150%<br>(at23℃) | 约200         |
|     |    | 5              | 40.0         | 125         |             |             |                 |              |
|     |    | 9              | 22.2         | 405         |             |             |                 |              |
|     |    | 12             | 16.7         | 720         |             |             |                 |              |
|     |    | 24             | 8.3          | 2,880       |             |             |                 |              |

注1. 额定电流、线圈电阻为线圈温度+23℃时的值，公差±10%。  
2. 动作特性为线圈温度+23℃时的值。  
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（接点部）

| 项目                | 负载                                        | 电阻负载 |
|-------------------|-------------------------------------------|------|
| 额定负载              | AC30V 0.01A<br>DC30V 0.01A<br>900MHz 1W * |      |
| 额定通电流             | 0.5A                                      |      |
| 接点电压的最大值          | AC30V<br>DC30V                            |      |
| 接点电流的最大值          | 0.5A                                      |      |
| 开关容量的最大值<br>(参考值) | AC10VA<br>DC10W                           |      |

\* 负载侧为 V.SWR≤1.2时的值。

#### 高频特性 \*1

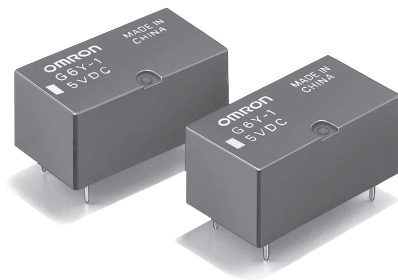
| 项目       | 高频 | 250MHz  | 900MHz  | 2.5GHz |
|----------|----|---------|---------|--------|
| 绝缘       |    | 80dB以上  | 65dB以上  | 30dB以上 |
| 插入损失     |    | 0.5dB以下 | 0.5dB以下 | ——     |
| V.SWR    |    | 1.5以下   | 1.5以下   | ——     |
| 通过电力的最大值 |    | 10W     | ——      | ——     |
| 开关电力的最大值 |    | 10W * 2 | ——      | ——     |

注1. 测量体的变换器50Ω。

注2. 上述值为初期值。

\* 1. 在微小负载领域中，使用在需要高频特性的高可重复性能的行业（再现性）时，请向您的欧姆龙代表询问。

\* 2. 负载侧为 V.SWR≤1.2时的值。



#### 用途举例

各种媒体设备的高频信号切换。

- 有线通信：CATV、指挥设备、VRS（图像响应系统）
- 无线通信：转换器、电枢无线、高品位电视机、传真、卫星播放、文字多重播放、收费电视
- 民用设备：VTR、TV、TV游戏、卫星收音机单元
- 工业设备：测量仪、试验机、多重传送装置

### ■性能

|          |          |                                   |
|----------|----------|-----------------------------------|
| 接触电阻 * 1 |          | 100mΩ以下                           |
| 动作时间     |          | 10ms以下（约5ms）                      |
| 复位时间     |          | 5ms以下（约1ms）                       |
| 绝缘电阻 * 2 |          | 100MΩ以上                           |
| 耐压       | 线圈接点间    | AC1,000V 50/60Hz 1min             |
|          | 同极接点间    | AC500V 50/60Hz 1min               |
|          | 线圈接点与接地间 | AC500V 50/60Hz 1min               |
| 振动       | 耐久       | 10～55～10Hz<br>单振幅0.75mm（双振幅1.5mm） |
|          | 误动作      | 10～55～10Hz<br>单振幅0.75mm（双振幅1.5mm） |
| 冲击       | 耐久       | 1,000m/s <sup>2</sup>             |
|          | 误动作      | 500m/s <sup>2</sup>               |
| 寿命       | 机械       | 100万次以上<br>（开关频率1,800次/h）         |
|          | 电气       | 30万次以上<br>（额定负载、<br>开关频率1,800次/h） |
| 使用环境温度   |          | -40～+70℃（无结冰、无凝露）                 |
| 使用环境湿度   |          | 5～85%RH                           |
| 重量       |          | 约5g                               |

注：上述值为初始值。

\* 1. 测量条件：根据电压下降法，在DC5V 100mA的条件下。

\* 2. 测量条件：用DC500V兆欧表测量，位置与测量耐压时相同。

深圳市晶伟斯科技有限公司

KINWAX TECHNOLOGY CO., LIMITED

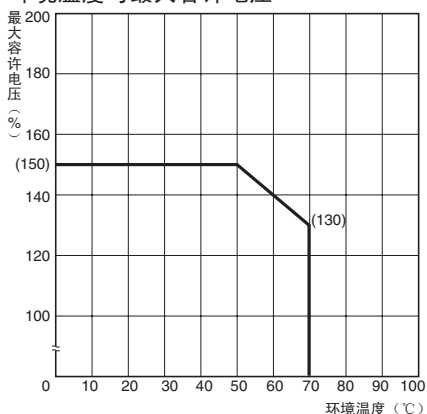
Omron

B-105

电话：0755-83237532 传真：0755-23895401 邮箱：wujing@kinwax.com 网址：www.kinwax.com.cn

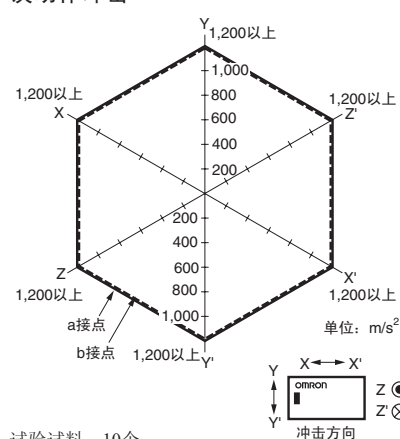
## ■参考数据

环境温度与最大容许电压



注. 最大容许电压为继电器线圈能够施加的电压的最大值。

误动作冲击



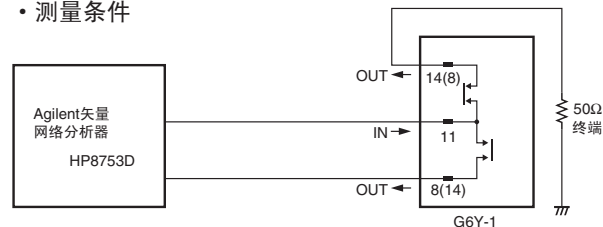
试验试料: 10个

试验方法: 无励磁、励磁状态下, 往3轴6个方向各加3次冲击, 测出接点产生误动作的值。

规格:  $500m/s^2$

## 高频特性

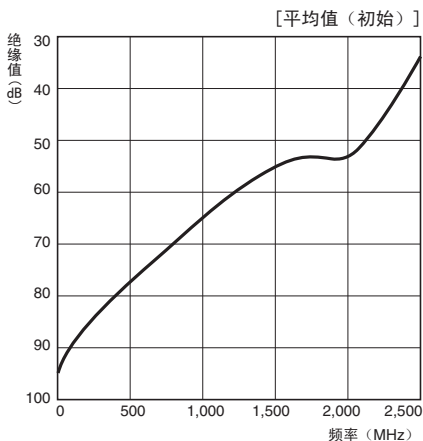
## • 测量条件



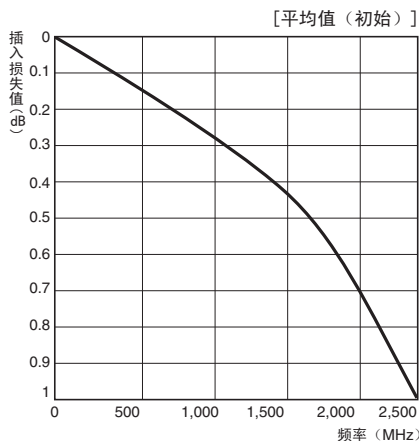
与测量无关的端子为50Ω的终端。

注. 高频特性根据实装基板有所不同, 请务必用实机确认寿命后进行使用。

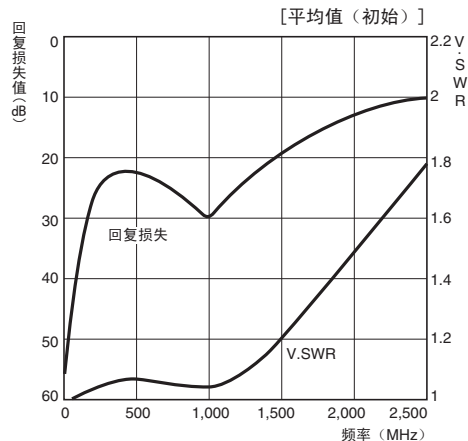
高频特性 (绝缘) \*1、\*2



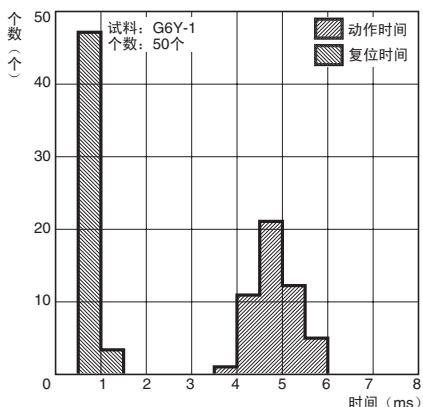
高频特性 (插入损失) \*1、\*2



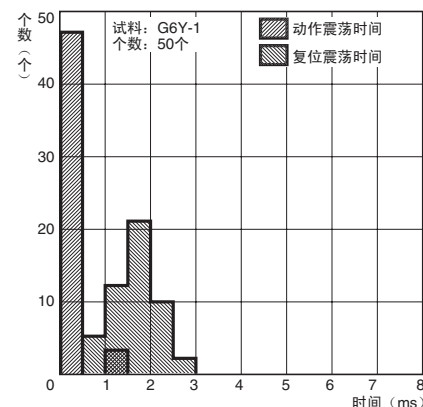
高频特性 (回复损失、V.SWR) \*1、\*2



动作・复位时间的分布 \*1



动作・复位震荡时间的分布 \*1



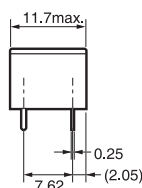
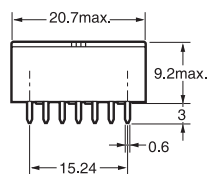
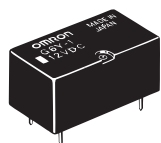
\*1. 环境温度条件为+23℃。

\*2. 高频特性根据实装基板有所不同, 请务必用实机确认寿命后进行使用。

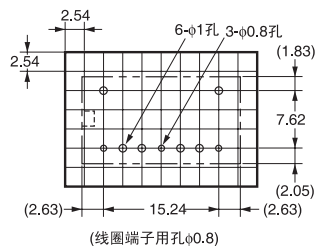
## ■外形尺寸

G6Y-1

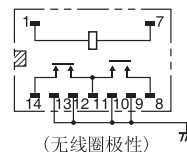
注: 基板设计请参考  
「3.实装上的注意事项」



印刷基板加工尺寸  
(BOTTOM VIEW)  
尺寸公差为±0.1mm



端子配置/内部接线图  
(BOTTOM VIEW)



注: □表示为商品方向指示标志。

## ■请正确使用

- 「共通注意事项」请参考相关页

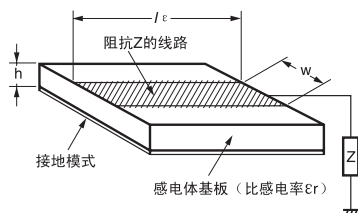
## 正确的使用方法

## ●长期连续通电の場合

- 继电器用于一直处于通电状态, 但是不进行开关动作的回路时, 由于线圈自身的发热会产生绝缘恶化、接点表面生成皮膜从而进一步加速接触不良。用于这类电路时, 为了以防接触不良和线圈断线, 请设计成安全电路。

## ●关于微型线条设计

- 高频传送回路希望使用微型线条, 因为通过这种方法可以构成低损失的传送回路。这是通过腐蚀微型线条两侧贴铜箔的感电体基板来取得, 具体实例参见下图, 这是利用线路与地线间集中的电场的实例。

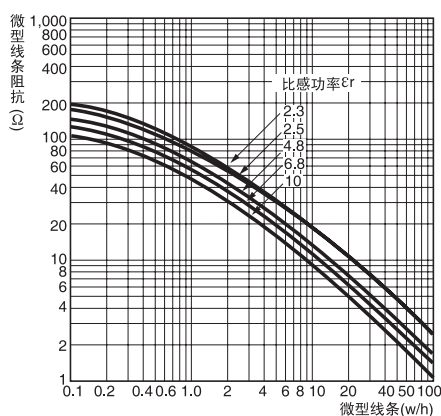


- 线路的特性阻抗取决于基板的种类、基板的厚度、及线路的幅度, 具体如下式所示

$$377 / \left( \frac{W}{h} \right) \cdot \sqrt{\epsilon_r} [1 + (1.735 \epsilon_r^{-0.0724}) \left( \frac{W}{h} \right)^{-0.836}]$$

W线路的幅度  $\epsilon_r$ 感电率 h感电体基板的厚度  
铜箔的厚度为<h

- 这些可用图表示如下:

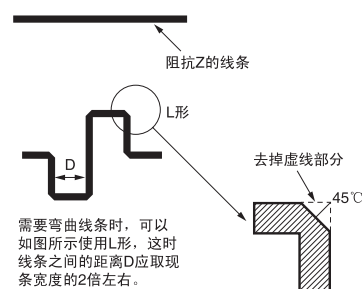


- 例如, 用厚度为1.6mm的玻璃环氧双面基板形成50Ω的线路时, 由于这种基板的感电率为4.8, 从上图中,  $w/h=1.7$ , 根据基板的厚度为1.6得出 $w=h \times 1.7=1.6 \times 1.7 \approx 2.7$ , 即幅度为2.7。

但这种设计方法不考虑铜箔的厚度, 因此当 $t \approx w$ 时误差会变得较大, 请予以注意。在真正的微型线条的设计中应该加以考虑的微型线条的实际填充率、由感电体损失造成的线路衰减常数、导体损失等, 这里都没有考虑, 在使用G6Y高频继电器的使用对象频率区域中通过缩短线路, 可以不考虑这些因素。

- 微型线条与地线模式间保持与微型线条相同的宽度。
- 请在可能的范围内将图案设计为距离最短。多余的长度会导致高频特性的恶化。
- 地线图案尽可能扩大面积, 以尽可能地不产生电位差。
- 元件搭载面的与继电器底部接触的部分不要拉图案。否则可能造成短路。

## ●微型线条的弯曲方法



## ●关于继电器的使用

- 焊接实装后清洗时应避免急速冷却, 使用酒精类或水溶类清洗剂。同时, 水温应在40℃以下。

## ●可重复性 (再现性)

- 在微小负载领域中, 使用在需要高频特性的高可重复性能 (再现性) 的行业时, 请向您的欧姆龙代表询问。

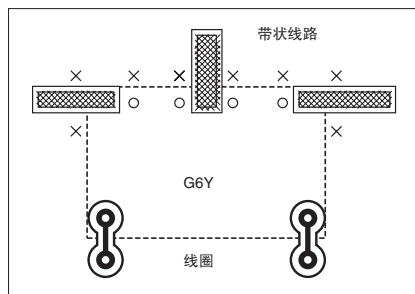
## ●关于封装设计实例

- 本案例中，由于是以封装成本不上升为重点进行的讨论，因而没有探讨穿孔基板等高价封装方法，因此其特性必须在实际使用前应进行充分探讨。

## 1. 使用纸环氧树脂两面基板的方法

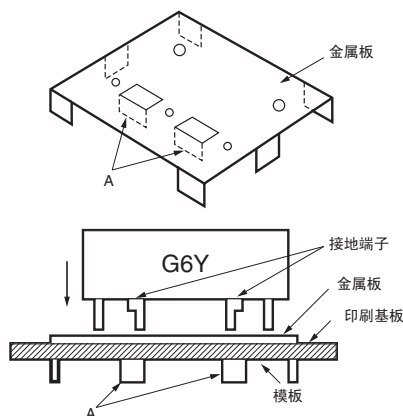
- 使用纸环氧树脂两面基板时，其感电率可认为与玻璃环氧树脂（ $\epsilon_r=4.8$ ）相同。条状线路的宽度为 $t1.6\text{mm}$ 基板为 $50\Omega$ ：2.7mm、75 $\Omega$ ：1.3mm； $t1.0\text{mm}$ 基板为50 $\Omega$ ：1.7mm、75 $\Omega$ ：0.8mm。

- 右图表示的模板例。与接点端子连接的小型条状线路即由前面所述宽度构成，确保了小型条状线路与地线保持相同的幅度。另外，图中的X处为模板上下间跳线，跳线越多越可以得到良好的特性。通过这种方法，可以得到500MHz65~75dB、900MHz50dB程度的绝缘。这时，元件侧全部为地线模板，将接线端子、线圈端子的周围2.0mm×2.0mm大小的模板去除。



## 2. 使用单面基板的方法

- 使用单面基板时，其特性为200MHz时只能取得60~70dB程度绝缘。因此，将单面基板用于更高频领域时，可以通过在基板与继电器间放入金属片，将该金属片与地线模板连接的方法来进行。



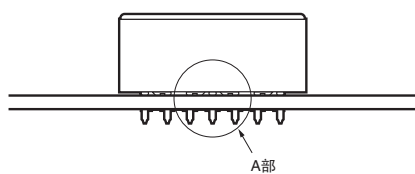
- 该方法如左图所示，在继电器与基板间夹入金属片，将金属片与模板连接。这时重要的是必须将G6Y的地线端子与金属片的弯曲部A部与地线模板三者一次性进行焊接。这种方法通过在便宜的单面基板上组合以便宜金属片来取得与两面基板相同特性，通过G6Y的接地端子与金属片在同一处接地而取得良好的特性。这时应当注意的是金属片与基板并非紧密结合。这时条状线路的设计可与两面基板采用的方法相同。

## 3. 封装上的注意事项

- 继电器的基座面必须与基板紧密安装。若有浮起的话可能导致绝缘下降。
- 手动焊接条件  
烙铁：40W  
焊头温度：260℃  
焊接时间：约5秒以内

- 从扩大图可以看到，G6Y是为了使两面印刷基板的接地模板与基准距接触后可以取得更好的高频特性而设计的，继电器内部接地端子与基准距是电气连接的。这样，当与接点端子电气连接的穿孔等与基准距接触后，接点-底线间会出现短路，成为事故的原因。因此，基准距与接点端子的穿孔、线路等之间至少保持0.3mm以上的距离。例如，印刷基板的端子孔内径为1mm，图中B尺寸为1.4mm时，则穿孔与基准距间的距离为0.3mm以上。

印刷基板安装时



A部扩大断面图

