

形G6K

サーフェス・マウントリレー

用語解説 C-20

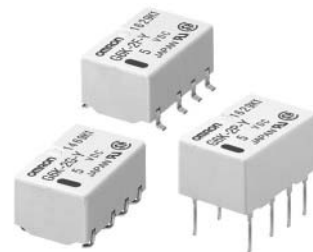
共通の注意事項 C-24

規格認証一覧 後-6

世界最小クラスの実装面積と高さ5.2mmの低背を実現した サーフェス・マウントリレー



- 高さ5.2mm × 幅6.5mm × 長さ10mmの超小型で高密度実装に対応。
- 高さ5.2mmの低背を実現し、実装効率の向上をお約束。
- 約0.7gの超軽量により、1ランク上の実装スピードに対応。
- 当社従来品比約70%の低消費電力100mWの高感度を実現。
- 赤外線照射効率の高いユニークな端子構造でIRS実装時、端子温度が上昇しやすく、はんだ付け性が良好。
(サーフェス・マウント端子タイプ)
- コイル接点間で高耐電圧AC1,500V、さらに耐衝撃電圧1.5kV 10 × 160μs(Fcc Part 68準拠)を実現。
- コイル・接点端子間距離を最適化することにより、耐衝撃電圧2.5kV 2 × 10μs(テルコーディア規格対応)の-Yシリーズも品揃え。
- 標準形式でUL/CSA規格取得。



RoHS適合 (詳細は、後-38ページをご覧ください。)

形式基準

形G6K - -

リレーの機能

無表示：シングル・ステイプル形 2：2極(2c)
U：1巻線ラッチング形

端子形状

F：外L形サーフェス・マウント端子
G：内L形サーフェス・マウント端子
P：プリント基板用端子

認定規格

無表示：UL、CSA規格、テルコーディア規格未対応
Y：UL、CSA規格、テルコーディア規格 2.5kV 2 × 10μs対応

種類

(印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先商社にお問い合わせください。)

サーフェス・マウント端子タイプ標準形式(UL規格、CSA規格認定)

種類	構造	接点構成	コイル定格電圧	形式	最小梱包単位
シングル・ステイプル形	プラスチック・シール形	2c	DC 3V	形G6K-2F	50個/ スティック (900個/ リール)
			DC 4.5V		
			DC 5V		
			DC 12V		
			DC 3V	高絶縁 形G6K-2F-Y	
			DC 4.5V		
			DC 5V		
			DC 12V		
			DC 24V	形G6K-2G	
			DC 3V		
			DC 4.5V		
			DC 5V		
DC 12V	高絶縁 形G6K-2G-Y				
DC 3V					
DC 4.5V					
DC 5V					
1巻線ラッチング形	プラスチック・シール形	2c	DC 3V	高絶縁 形G6KU-2F-Y	
			DC 4.5V		
			DC 5V		
			DC 12V		
			DC 24V	高絶縁 形G6KU-2G-Y	
			DC 3V		
			DC 4.5V		
			DC 5V		
DC 12V					
DC 24V					

用途例

電話関連機器、通信機器、OA機器、AV機器など

標準形仕様

接点接触機構：クロスバ・ツインAg(表面Au合金)
保護構造：プラスチック・シール形

プリント基板用端子タイプ標準形式(UL規格、CSA規格認定)

種類	構造	接点構成	コイル定格電圧	形式	最小梱包単位
シングル・ステイプル形	プラスチック・シール形	2c	DC 3V	形G6K-2P	50個/ スティック
			DC 4.5V		
			DC 5V		
			DC 12V		
			DC 3V	高絶縁 形G6K-2P-Y	
			DC 4.5V		
			DC 5V		
			DC 12V		
			DC 24V	高絶縁 形G6KU-2P-Y	
			DC 3V		
			DC 4.5V		
			DC 5V		
DC 12V					
DC 24V					

注 テーピング包装(サーフェス・マウント端子タイプ)をご注文の際には、形式末尾に・TRをお付けください。ただし、形式ではありませんので、マーキングはされません。(形式末尾にTRがない場合はスティック仕様になります)



定格

操作コイル/シングル・ステイブル形 (形G6K-2F、形G6K-2G、形G6K-2P)

項目	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	動作電圧 (V)	復帰電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (mW)
DC	3	33.0	80%以下	10%以上	150%	約100
	4.5	23.2				
	5	21.1				
	12	9.1				
		1,315				

注1. 定格電流、コイル抵抗はコイル温度が+23℃における値で、公差は±10%です。
 2. 動作特性はコイル温度が+23℃における値です。
 3. 最大許容電圧は、リレーコイルに印加できる電圧の最大値です。

開閉部 (接点部)

項目	負荷	抵抗負荷
定格負荷	AC125V 0.3A DC30V 1A	
定格通電電流	1A	
接点電圧の最大値	AC125V DC60V	
接点電流の最大値	1A	

操作コイル/シングル・ステイブル形 (形G6K-2F-Y、形G6K-2G-Y、形G6K-2P-Y)

項目	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	動作電圧 (V)	復帰電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (mW)
DC	3	33.0	80%以下	10%以上	150%	約100
	4.5	23.2				
	5	21.1				
	12	9.1				
	24	4.6				
		5,220				

注1. 定格電流、コイル抵抗はコイル温度が+23℃における値で、公差は±10%です。
 2. 動作特性はコイル温度が+23℃における値です。
 3. 最大許容電圧は、リレーコイルに印加できる電圧の最大値です。

操作コイル/1巻線ラッチング形 (形G6KU-2F-Y、形G6KU-2G-Y、形G6KU-2P-Y)

項目	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	セット電圧 (V)	リセット電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (mW)
DC	3	33.0	75%以下	75%以下	150%	約100
	4.5	23.2				
	5	21.1				
	12	9.1				
	24	4.6				
		5,220				

注1. 定格電流、コイル抵抗はコイル温度が+23℃における値で、公差は±10%です。
 2. 動作特性はコイル温度が+23℃における値です。
 3. 最大許容電圧は、リレーコイルに印加できる電圧の最大値です。

性能

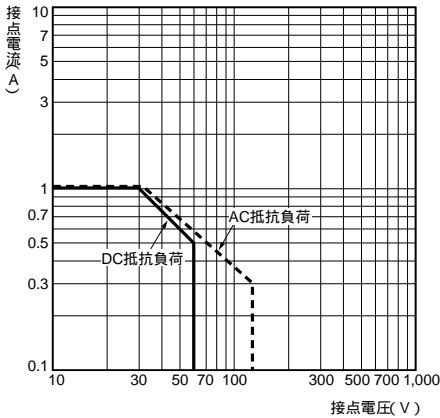
項目	種類	シングル・ステイブル形		1巻線ラッチング形
		形G6K-2F、形G6K-2G、形G6K-2P	形G6K-2F-Y、形G6K-2G-Y、形G6K-2P-Y	形G6KU-2F-Y、形G6KU-2G-Y、形G6KU-2P-Y
接触抵抗 *1		100mΩ 以下		
動作(セット)時間 *2		3ms以下(約1.4ms)		3ms以下(約1.2ms)
復帰(リセット)時間 *2		3ms以下(約1.3ms)		3ms以下(約1.2ms)
最小セット、リセット/パルス幅		10ms		
絶縁抵抗 *3		1,000MΩ 以上(DC500Vにて)		
耐電圧	コイルと接点間	AC1,500V 50/60Hz 1min		
	異極接点間	AC1,000V 50/60Hz 1min		
	同極接点間	AC750V 50/60Hz 1min		
耐衝撃電圧	コイルと接点間	1,500V 10×160μs	2,500V 2×10μs、1,500V 10×160μs	
	異極接点間	1,500V 10×160μs		
	同極接点間	1,500V 10×160μs		
振動	耐久	10~55~10Hz 片振幅2.5mm(複振幅5mm)、55~500Hz 300m/s ²		
	誤動作	10~55~10Hz 片振幅1.65mm(複振幅3.3mm)、55~500Hz 200m/s ²		
衝撃	耐久	1,000m/s ²		
	誤動作	750m/s ²		
耐久性	機械的	5,000万回以上(開閉ひん度36,000回/h)		
	電氣的	10万回以上(定格負荷 開閉ひん度1,800回/h)		
故障率 P水準 *4		DC10mV 10μA		
使用周囲温度		-40~+70℃(ただし、氷結および結露しないこと)		
使用周囲湿度		5~85%RH		
質量		約0.7g		

注. 上記は初期における値です。

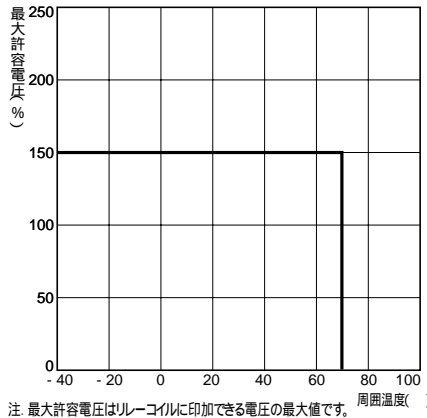
*1. 測定条件: DC1V 10mA電圧降下法にて。
 *2. ()内の値は実力値です。
 *3. 測定条件: DC500V絶縁抵抗計にて耐電圧の項目と同じ個所を測定。
 *4. この値は開閉ひん度120回/minにおける値で、接触抵抗の故障判定値は50Ωです。この値は開閉ひん度、使用雰囲気によって変化することがありますので、実使用条件にてご確認の上、ご使用ください。

参考データ

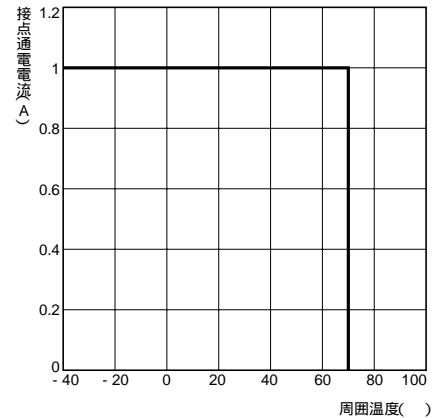
開閉容量の最大値



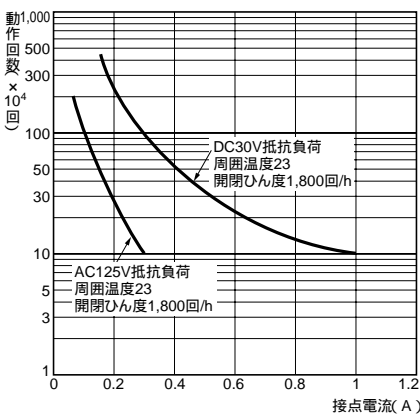
周囲温度と最大許容電圧



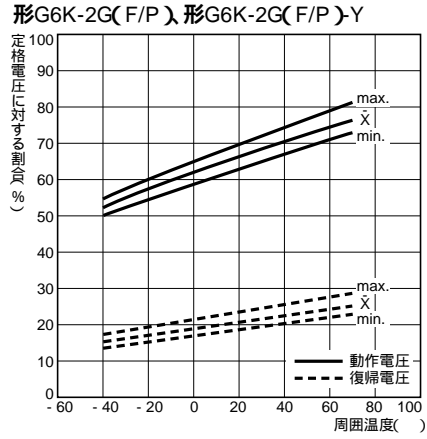
周囲温度と接点通電電流



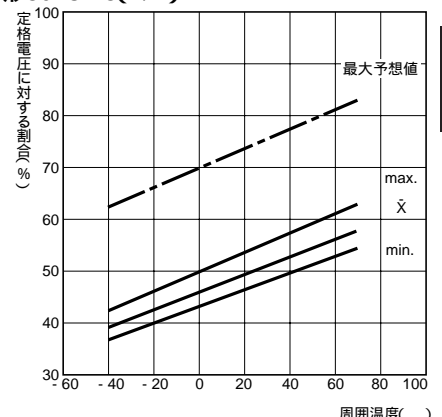
耐久性曲線



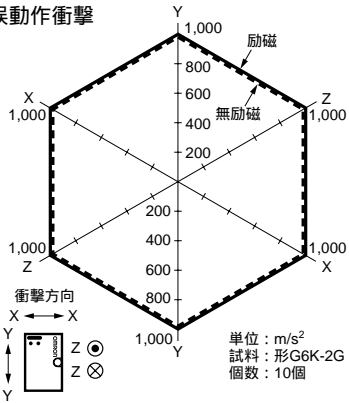
周囲温度と動作・復帰電圧



周囲温度とセット・リセット電圧

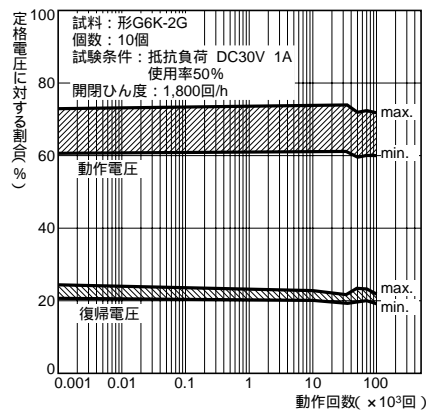


誤動作衝撃

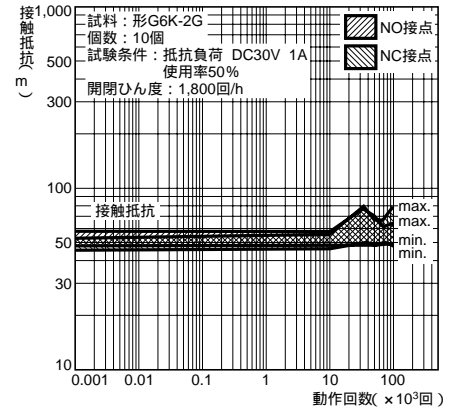


測定: 3軸6方向に無励磁で3回、励磁で3回、それぞれ衝撃を加え接点の誤動作を生じる値を測定。

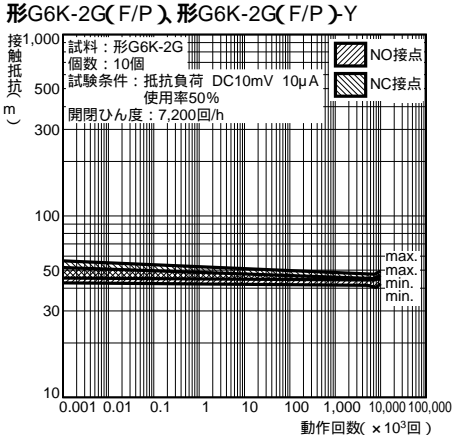
電気的耐久性 (動作・復帰電圧) *1



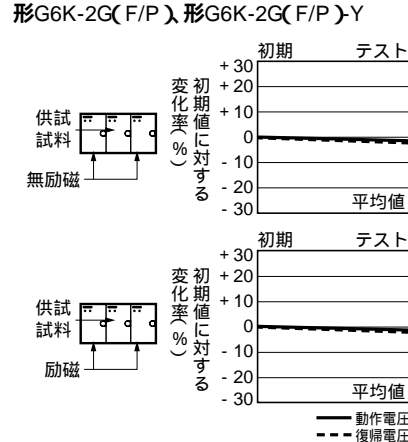
電気的耐久性 (接触抵抗) *1



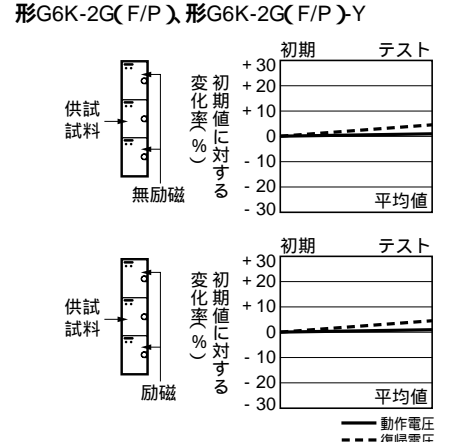
接触信頼性試験 *1,*2



磁気干渉 (リレー相互)



磁気干渉 (リレー相互)



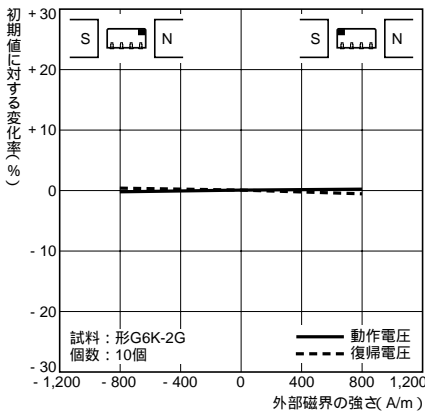
*1. 周囲温度条件 +23 です。

*2. 接触抵抗のデータは定期測定時の参考値で毎回モニタリングされた値ではありません。

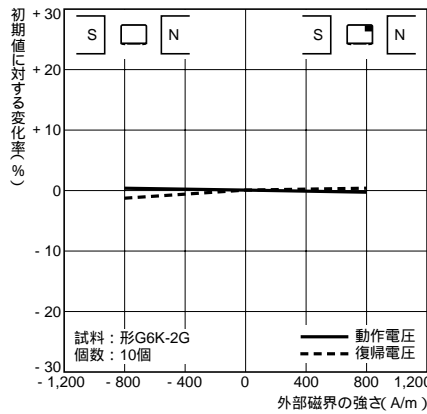
接触抵抗値については、開閉ひん度、使用雰囲気によって変化することがありますので、実使用条件にてご確認の上、ご使用ください。

磁気干渉(外部磁界)

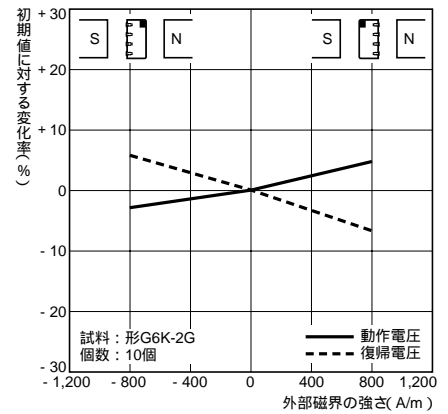
形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y (平均値)



(平均値)

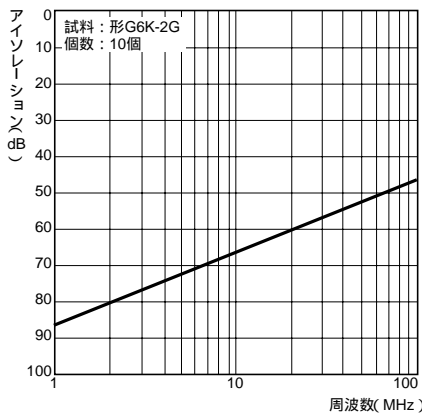


(平均値)



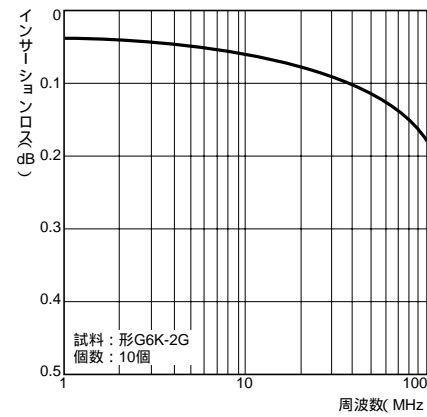
高周波特性(アイソレーション) *1、*2

形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y (平均値(初期))



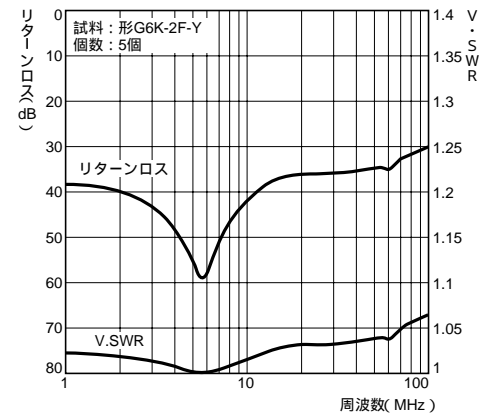
高周波特性(インサージョンロス) *1、*2

形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y (平均値(初期))



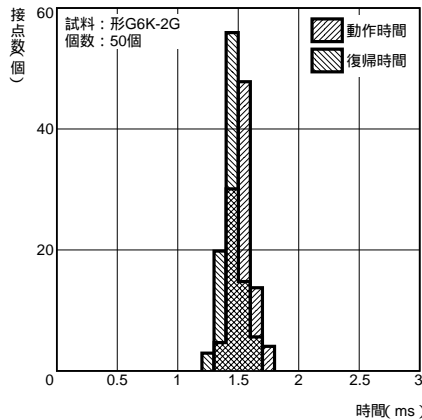
高周波特性(リターンロス、V.SWR) *1、*2

形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y (平均値(初期))



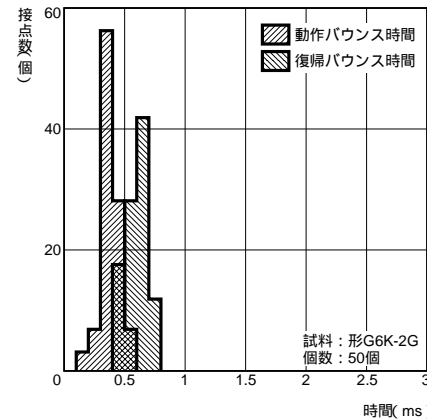
動作・復帰時間の分布 *1

形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y



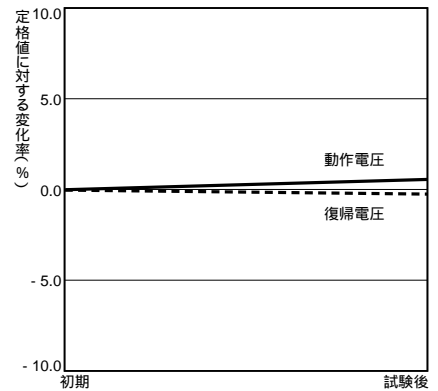
動作・復帰バウンス時間の分布 *1

形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y



耐久振動

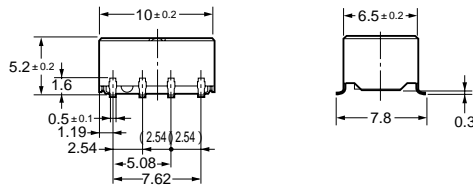
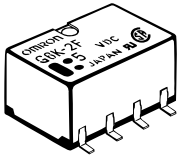
形G6K-2G(F/P)、形G6K-2G(F/P)-Y



*1. 周囲温度条件 +23 です。
*2. 高周波特性については、実装基板により特性が異なるため、実機にて耐久性を含めご確認の上、ご使用ください。

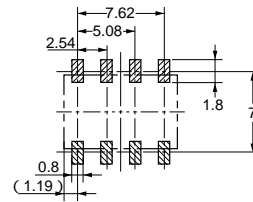
外形寸法 (単位: mm)

形G6K-2F

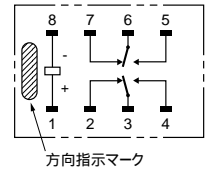


注. 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (TOP VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。

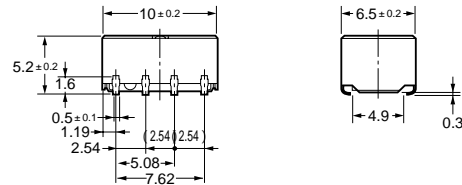
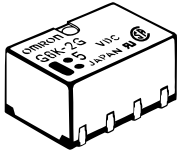


端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)



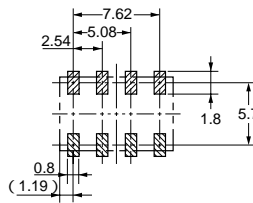
方向指示マーク

形G6K-2G

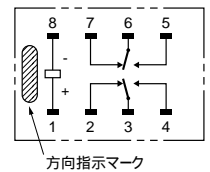


注. 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (TOP VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。

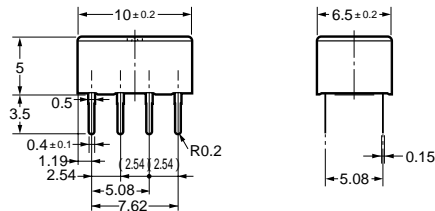
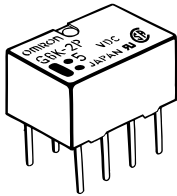


端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)



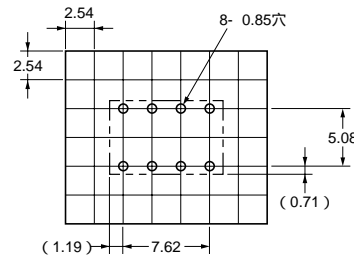
方向指示マーク

形G6K-2P

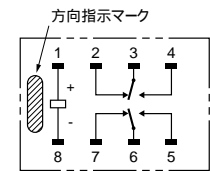


注. 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (BOTTOM VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。

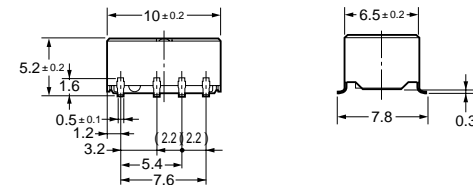
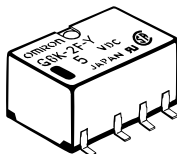


端子配置/内部接続図
(BOTTOM VIEW)



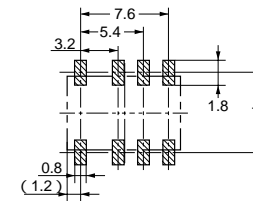
方向指示マーク

形G6K-2F-Y

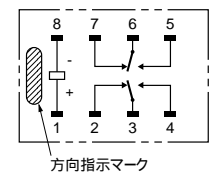


注. 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (TOP VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。

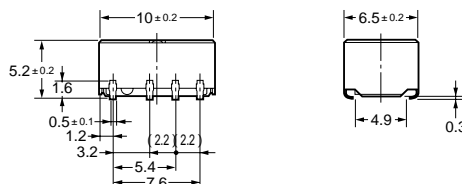
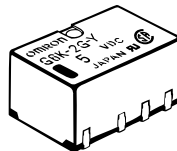


端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)



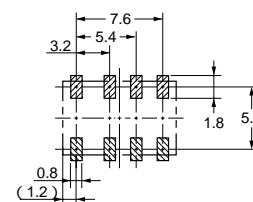
方向指示マーク

形G6K-2G-Y

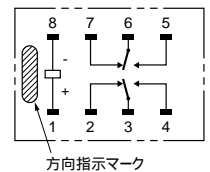


注. 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (TOP VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。

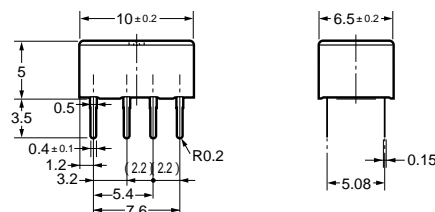
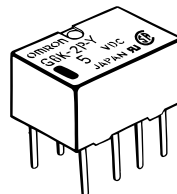


端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)



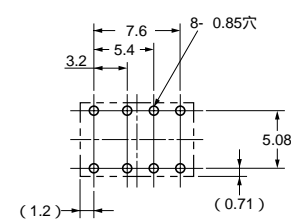
方向指示マーク

形G6K-2P-Y

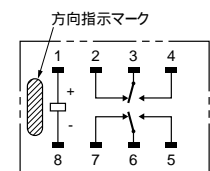


注. 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (BOTTOM VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。

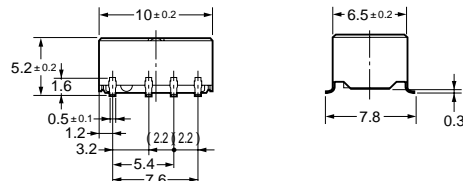
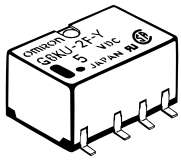


端子配置/内部接続図
(BOTTOM VIEW)



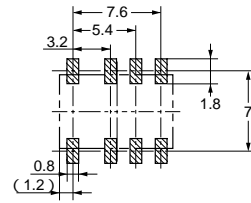
方向指示マーク

形G6KU-2F-Y

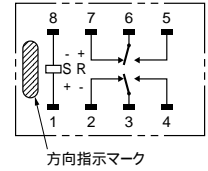


注: 一般寸法公差は±0.3mmです。

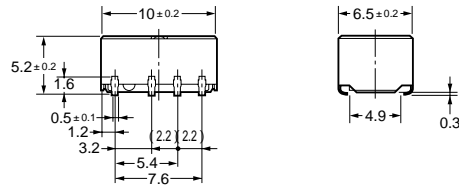
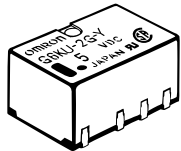
プリント基板加工寸法 (TOP VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。



端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)

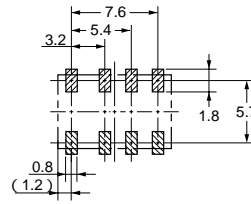


形G6KU-2G-Y

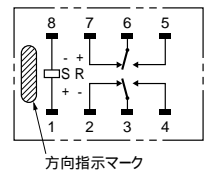


注: 一般寸法公差は±0.3mmです。

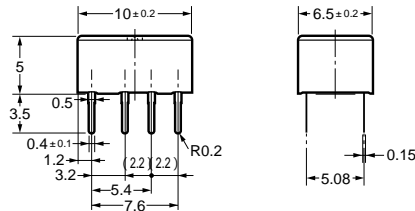
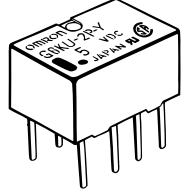
プリント基板加工寸法 (TOP VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。



端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)

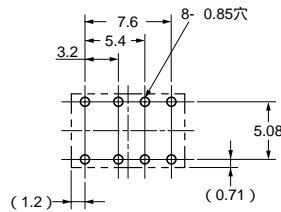


形G6KU-2P-Y

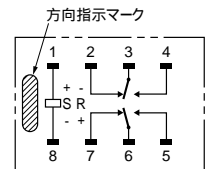


注: 一般寸法公差は±0.3mmです。

プリント基板加工寸法 (BOTTOM VIEW)
寸法公差は±0.1mmです。



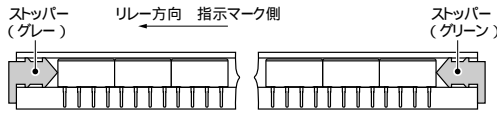
端子配置/内部接続図
(BOTTOM VIEW)



スティックおよびテーピング包装仕様について

(1) スティックについて

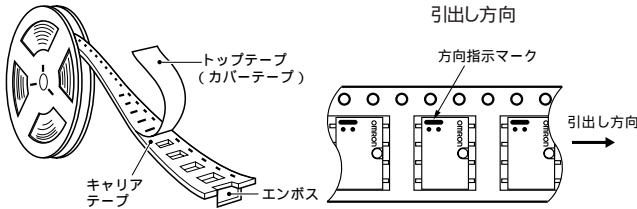
- リレーは下図において、リレー本体の方向性指示マークが左側となるようスティック包装されております。
- プリント基板実装時リレー方向にご注意ください。



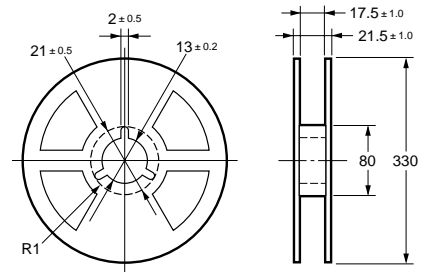
スティック長さ: 520mm (ストップパー含まず)
1スティック当たりのリレー個数: 50個

(2) テーピング包装仕様について (サーフェス・マウント端子タイプ)

- テーピング包装をご注文の際には形式の末尾に-TRをつけてください。TRがない場合は、スティック包装になります。
- 1リール当たりのリレー個数: 900個
- 最小発注単位: 1リール (900個)
- リレーの挿入方向

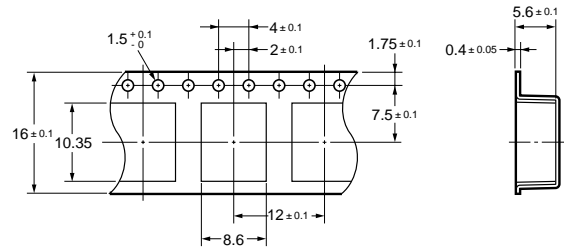


リールの寸法

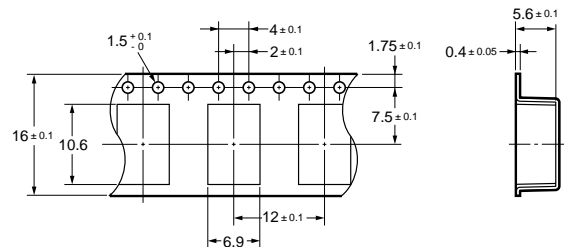


キャリアテープの寸法

形G6K-2F、形G6K-2F-Y、形G6KU-2F-Y



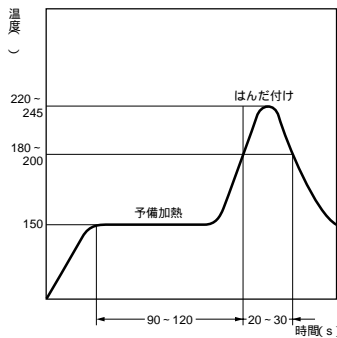
形G6K-2G、形G6K-2G-Y、形G6KU-2G-Y



形G6Kのはんだ付け推奨条件の一例について

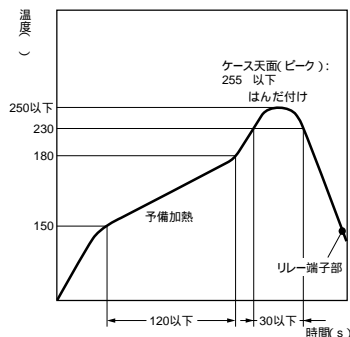
IRS法 推奨条件 (サーフェス・マウント端子タイプ)

(1) IRS法 (実装用はんだ: 鉛はんだ時)



(温度プロファイルは、プリント基板面の温度を示します。)

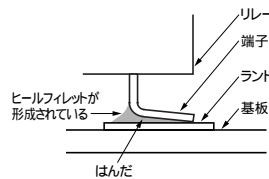
(2) IRS法 (実装用はんだ: 鉛フリーはんだ時)



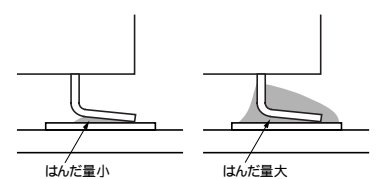
(温度プロファイルは、リレー端子部の温度を示します。)

- クリームはんだの塗布量は、はんだ厚み150~200 μ m、ランドパターンは、当社推奨プリント基板加工寸法をお勧めします。
- 下記の良いはんだ状態を維持するため左記の推奨条件で実装する事をお勧めします。

はんだ付けの良い状態



はんだ付けの悪い状態



最終的には、お客様の実装条件での確認をお願いいたします。

海外規格認定定格

UL規格認定形  ファイルNo.E41515CSA規格認定形  ファイルNo.LR31928

極数	操作コイル定格	接点定格	試験回数
2c	G6K-2G(F/P) :3~12V DC	1A 30V DC	6000回
	G6K(U)2G(F/P)Y:3~24V DC	0.5A 60V DC 0.3A 125V AC	

正しくお使いください

- 共通の注意事項は、C-24～C-43ページをご覧ください。

使用上の注意

長期連続通電する場合

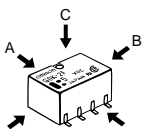
- ・ リレーを開閉動作しないで長期間連続通電するような回路で使用する場合には、コイル自身の発熱によるコイルの絶縁劣化や接点表面での皮膜の生成などにより接触不安定が促進されます。このような回路の場合、磁気保持型のラッチングリレーをお勧めします。やむを得ずシングルスティプリレーをご使用される場合は、万一の接触不良やコイル断線にそなえて、フルブレードの回路設計をお願いします。

リレーの取り扱いについて

- ・ 面実装リレーは防湿包装を開封後、なるべく早めにご使用ください。防湿包装開封後長期間放置されますとんだ実装後の外觀・密封性に支障が生じる場合があります。防湿包装開封後に保管される場合は、納入時の防湿包装に入れ、テープなどで止めてください。
- ・ んだ実装後に洗浄される際は急冷を避け、アルコール系または水系の洗浄剤をご使用ください。また、洗浄温度は40 以下にしてください。

自動実装時のツメの保持力について

- ・ 自動実装時のツメの保持力はリレーの特性を保つため、下記の圧力以下に設定してください。



A方向:1.96N以下
B方向:4.90N以下
C方向:1.96N以下

使用・保管・輸送時雰囲気について

- ・ 使用・保管・輸送時は直射日光を避け、常温・常湿・常圧に保ってください。

ラッチングリレーの実装について

- ・ 同一パネル、基板上の他の機器(リレーなど)から動作、復帰時に発生する振動、衝撃がカタログ記載値を超えないようにしてください。ラッチングリレーのセット(またはリセット)状態がはずれる原因になります。ラッチングリレーは、リセット状態にて納入しておりますが、異常な振動、衝撃が加わった場合、セット状態になっていることがあります。必ず、ご使用時にあらかじめリセット信号を印加した後で使用ください。

最大許容電圧について

- ・ コイルの最大許容電圧は、コイル温度上昇とコイル絶縁皮膜材料の耐熱温度(耐熱温度を超えるとコイルの焼損やレアショートの原因となります)から求められる他に、絶縁物の熱的变化や劣化、さらに他の制御機器を損なわないこと、人体に害を与えないこと、火災の原因にならないことなど重要な制約を受けていますので、カタログ記載の規定値を超えないようにしてください。

- ・ コイルには、定格電圧を印加することが基本ですが、最大許容電圧の範囲内であれば、コイル定格電圧を超えた電圧を印加することができます。しかし、コイルへの連続通電は、リレー自体の温度上昇が電氣的耐久性などの特性に影響を与えるだけでなく、コイルの絶縁劣化の原因となります。

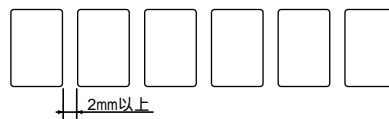
コーティングについて

- ・ プリント基板の実装時にコーティングを施す場合、シリコン系コーティング剤は使用しないでください。また、リレー実装後の基板洗浄でもシリコンを含む洗浄液は使用しないでください。(洗浄液がリレー表面にコーティング状に残ることが考えられます。)

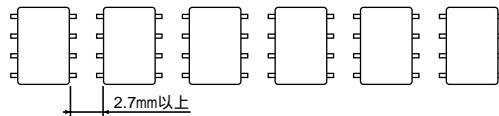
基板実装時、取り付けについて

- ・ リレー短手方向取り付け間隔(ケース間)推奨値
リレー相互間の取り付け間隔が狭い場合、赤外線照射による基板実装時端子はんだ付け部照射不十分となる恐れがありますので、以下の取り付け間隔をおすすめします。

形G6K-2G



形G6K-2F



- ・ リレー長手方向は密着取り付け可能です。