

形G6H マイクロリレー

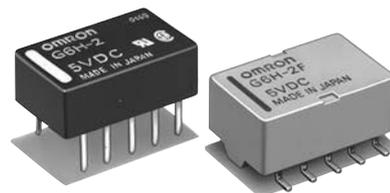


用語解説 C-20
 共通の注意事項 C-24
 規格認証一覧 後-6
 CSM_G6H_DS_J_1_1



小型・高感度の2極信号切替用リレー

- 高さ5mmを実現し、半導体部品との同一基板実装が可能。
- 定格消費電力は140mWと高感度を実現。
- 低消費電力による低熱起電力化(約2 μ V)を実現(形G6H-2Fを除く)。
- 漏れ磁束が少なく、高密度実装が可能。
- 耐サージ電圧1,500Vを確保。(FCC part68準拠)
- 高速動作を実現。
- 標準形でUL、CSA規格取得。
- 超音波洗浄対応形、1巻線ラッチング形、2巻線ラッチング形をシリーズ化。
- 本格的なIRS、VPSに対応したサーフェス・マウントリレーをシリーズ化。



RoHS適合 (詳細は、後-38ページをご覧ください。)

形式基準

形G6H - -

① ② ③ ④

①リレーの機能

無表示：シングル・ステイブル形(基準形)

- U : 1巻線ラッチング形
- K : 2巻線ラッチング形

②接点極数

2：2極(2c)

③端子形状と取り付け構造

無表示：プリント基板用端子

- F : サーフェス・マウント端子

④シリーズ品

U：超音波洗浄対応形

注. その他シリーズ品については、個別にご相談ください。

用途例

電話関連機器、通信機器、
計測機器、OA機器等

基準形仕様

接点接触機構：クロスパツインAg
(Au合金接点)

保護構造：プラスチック・シール形

端子形状：プリント基板用端子

適用規格：UL、CSA規格認定品

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会社にお問い合わせください。)

●標準形式

種類	シングル・ステイブル形 (プリント基板用端子)		1巻線ラッチング形		2巻線ラッチング形		シングル・ステイブル形 (サーフェス・マウント端子)		最小梱包単位
	構造	接点構成	コイル 定格電圧	形式	コイル 定格電圧	形式	コイル 定格電圧	形式	
プラスチック・シール形	2c	DC 3V	形G6H-2	DC 3V	形G6HU-2	DC 3V	形G6HK-2	DC 3V	形G6H-2F
		◎DC 5V		DC 5V		◎DC 5V		DC 5V	
		◎DC 6V		DC 6V		DC 6V		DC 6V	
		DC 9V		DC 9V		DC 9V		DC 9V	
		◎DC12V		DC12V		◎DC12V		DC12V	
		◎DC24V		DC24V		◎DC24V		DC24V	
超音波 洗浄 対応形	2c	DC 3V	形G6H-2-U	DC 3V	形G6HU-2-U	DC 3V	形G6HK-2-U	—	—
		DC 5V		DC 5V		DC 5V			
		DC 6V		—		DC 6V			
		DC 9V		DC 9V		DC 9V			
		DC12V		DC12V		DC12V			
		DC24V		—		DC24V			

注1. DC48V仕様も製作可能です。(シングル・ステイブル形)

2. 標準形式でご注文頂きますとUL/CSAの規格認定マークつきの商品となります。

定格

操作コイル/シングル・ステイブル形

形G6H-2、形G6H-2-U、形G6H-2F

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	46.7	75%以下	10%以上	200%(23 $^{\circ}$ C)	約140	
	5	28.1					
	6	23.3					
	9	15.5			170%(23 $^{\circ}$ C)		約200
	12	11.7					
	24	8.3			140%(23 $^{\circ}$ C)		約280
	48	5.8					

- 注1. 定格電流、コイル抵抗はコイル温度が+23 $^{\circ}$ Cにおける値で、公差は \pm 10%です。
 2. 動作特性はコイル温度が+23 $^{\circ}$ C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。
 4. 形G6H-2Fのみ最大印加電圧(85 $^{\circ}$ C中)は115%(3~12V)、105%(24V)です。

1巻線ラッチング形

形G6HU-2、形G6HU-2-U

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)	
定格電圧 (V)							
DC	3	33.3	75%以下	75%以下	180% (23℃)	約100	
	5	20					250
	6	16.7					360
	9	11.1					810
	12	8.3					1,440
	24	6.25				3,840	約150

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。

2巻線ラッチング形

形G6HK-2、形G6HK-2-U

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)	
定格電圧 (V)							
DC	3	66.7	75%以下	75%以下	160% (23℃)	約200	
	5	40					125
	6	33.3					180
	9	22.2					405
	12	16.7					720
	24	12.5			1,920	130% (23℃)	約300

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
接触機構		クロスバ・ツイン
接点材質 *		Au合金 + Ag
定格負荷		AC125V 0.5A DC30V 1A
定格通電電流		1A
接点電圧の最大値		AC125V、DC110V
接点電流の最大値		1A

* 超音波洗浄対応形の接点材質についてはお問い合わせください。

性能

項目	種類	シングル・ステイブル形 (プリント基板用端子) 形G6H-2	ラッチング形 形G6HU-2 (1巻) 形G6HK-2 (2巻)	超音波洗浄対応形 形G6H-2-U	シングル・ステイブル形 (サーフェス・マウント端子) 形G6H-2F
接触抵抗 *1		50mΩ以下		100mΩ以下	60mΩ以下
動作(セット)時間		3ms以下 (約2ms)	3ms以下 (約1.5ms)	3ms以下 (約2ms)	
復帰(リセット)時間		2ms以下 (約1ms)	3ms以下 (約1.5ms)	2ms以下 (約1ms)	
最小セットパルス幅		—	9ms	—	
最小リセットパルス幅		—	9ms	—	
絶縁抵抗 *2		1,000MΩ以上			
耐電圧	コイルと接点間	AC1,000V 50/60Hz 1min			
	異極接点間	AC1,000V 50/60Hz 1min			
	同極接点間	AC750V 50/60Hz 1min			
	セット・リセットコイル間 *3	—	AC125V 50/60Hz 1min	—	
耐衝撃電圧		1,500V 10×160μs (FCC part68)			
振動	耐久	10~55~10Hz 片振幅2.5mm (複振幅5mm)			
	誤動作	10~55~10Hz 片振幅1.5mm (複振幅3mm)			
衝撃	耐久	1,000m/s ²			
	誤動作	500m/s ²			
耐久性	機械的	1億回以上 (開閉ひん度36,000回/h)			5,000万回以上 (開閉ひん度36,000回/h)
	電氣的	20万回以上 (定格負荷 開閉ひん度1,800回/h)			
故障率 P水準 (参考値 *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)			-40~+85℃ (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1.5g			

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. 測定条件: DC500V絶縁抵抗計にて耐電圧の項と同じ箇所を測定 (ただしセット・リセットコイル間はDC125V絶縁抵抗計にて100MΩ以上)。

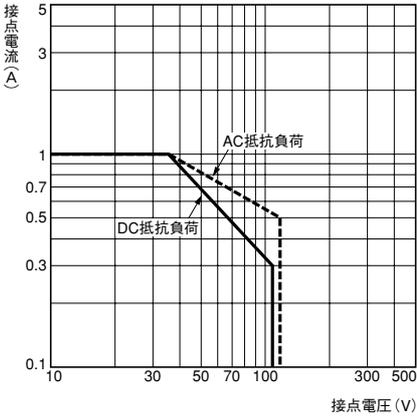
*3. 1巻線ラッチング形は除く。

*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。

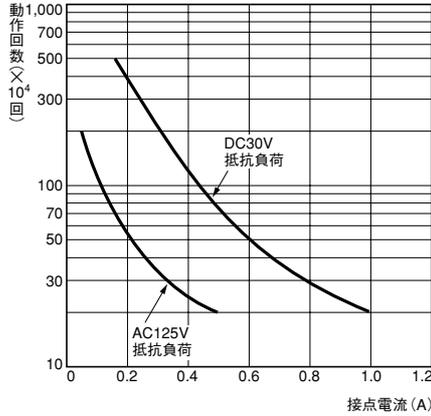
この値は開閉ひん度、使用雰囲気によって変化することがありますので、実使用条件にてご確認の上、ご使用ください。

■参考データ

開閉容量の最大値

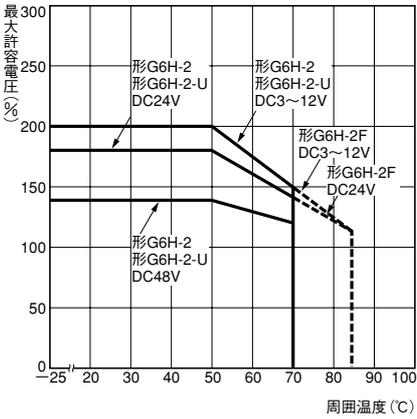


耐久性曲線

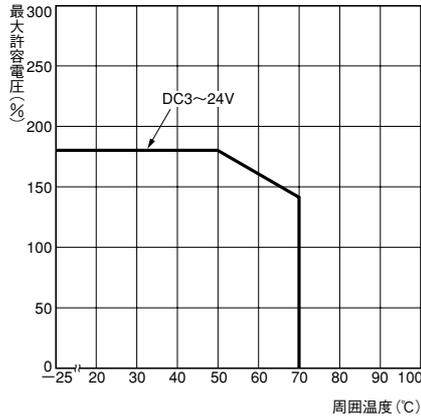


周囲温度と最大許容電圧 注. 最大許容電圧は、リレーコイルに印加できる電圧の最大値です。

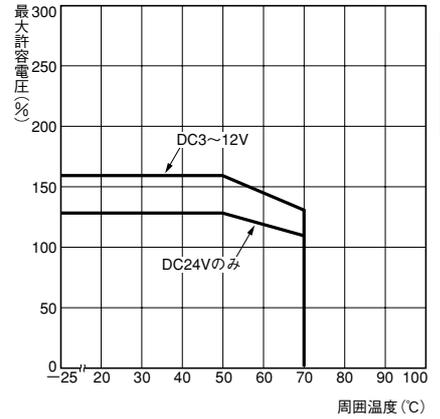
形G6H-2、形G6H-2-U、形G6H-2F



形G6HU-2

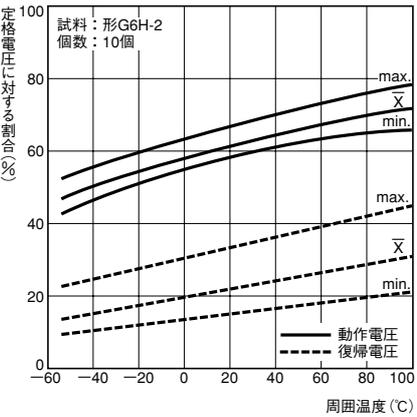


形G6HK-2

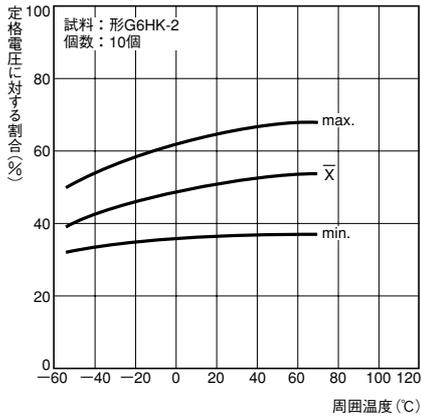


周囲温度と動作・復帰電圧

形G6H-2

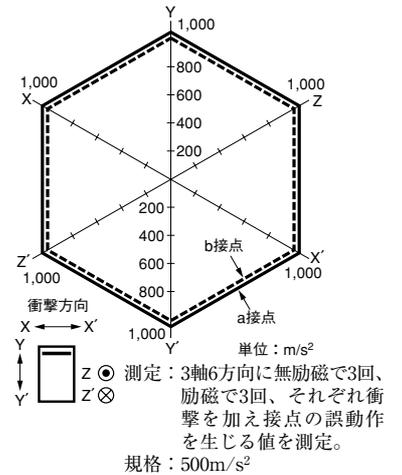


形G6HK-2



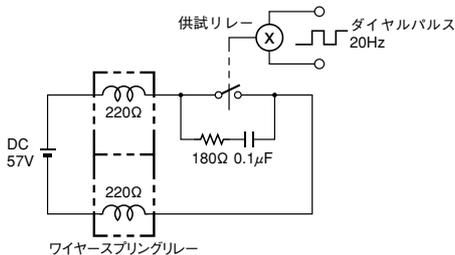
誤動作衝撃

形G6H-2 DC5V 個数：10個

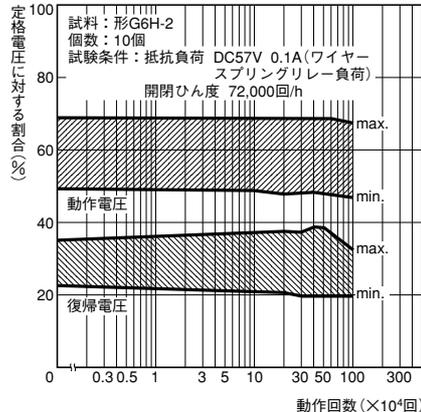


ワイヤースプリングリレー負荷試験

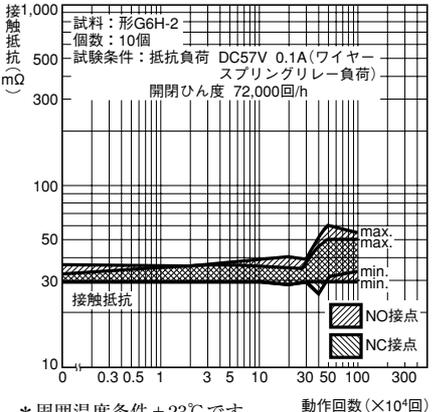
形G6H-2



電気的耐久性(動作・復帰電圧)*

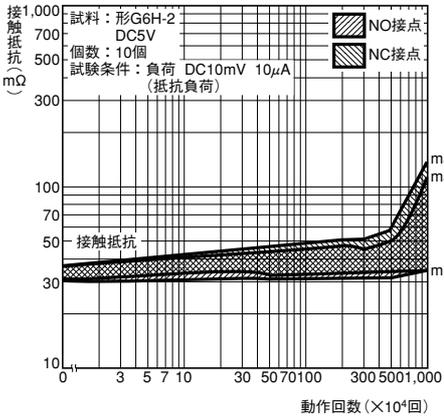


電気的耐久性(接触抵抗)*



* 周囲温度条件 +23°C です。

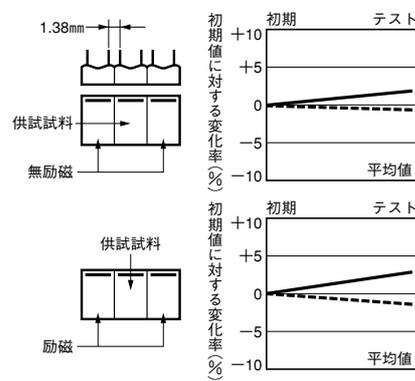
接触信頼性試験 *1、*2



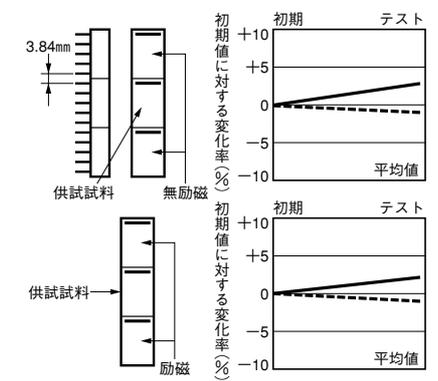
- *1. 周囲温度条件+23℃です。
- *2. 接触抵抗のデータは定期測定時の参考値で毎回モニタリングされた値ではありません。接触抵抗値については、開閉ひん度、使用雰囲気によって変化することがありますので、実使用条件にてご確認の上、ご使用ください。
- *3. 高周波特性については、実装基板により特性が異なるため、実機にて耐久性を含めご確認の上、ご使用ください。

磁気干渉(リレー相互)

形G6H-2 個数：10個

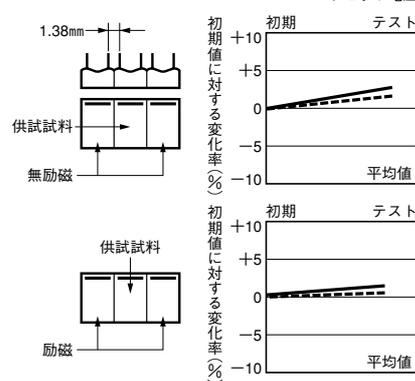


形G6H-2 個数：10個

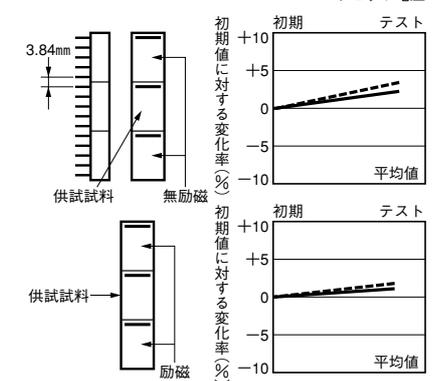


磁気干渉(リレー相互)

形G6HK-2 個数：10個

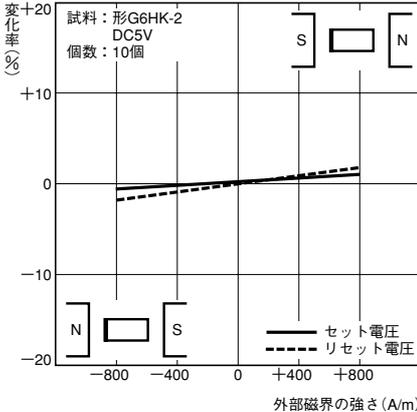


形G6HK-2 個数：10個

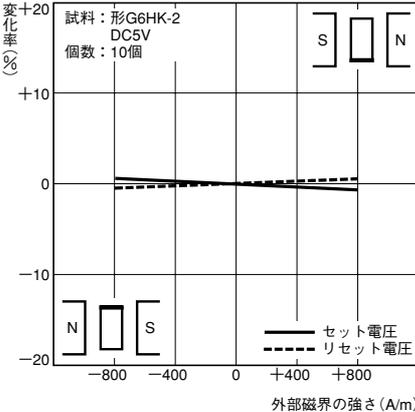


磁気干渉(外部磁界)

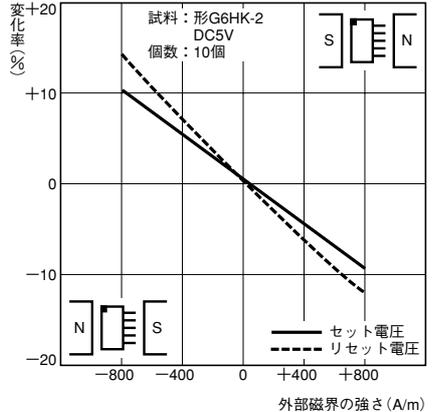
形G6HK-2 個数：10個 (平均値)



形G6HK-2 個数：10個 (平均値)



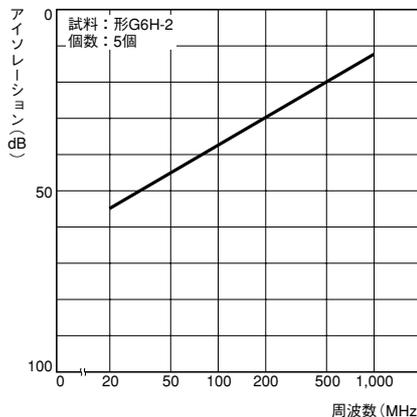
形G6HK-2 個数：10個 (平均値)



高周波特性

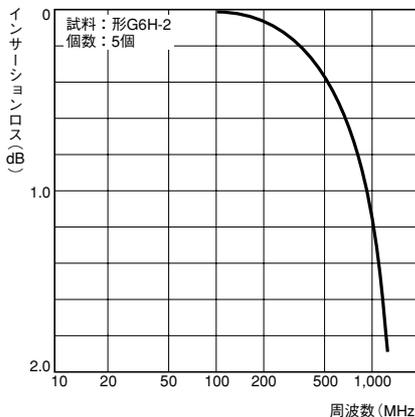
アイソレーション特性 *1、*3

・周波数-アイソレーション [平均値(初期)]



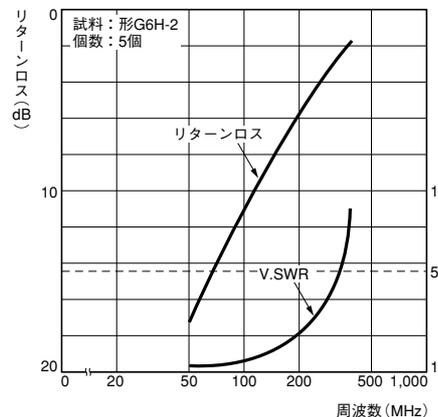
挿入損失特性 *1、*3

・周波数-インサージョンロス [平均値(初期)]



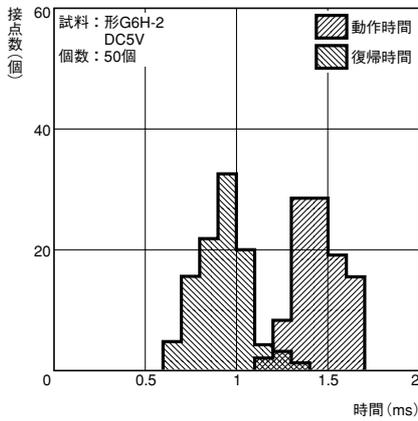
V.SWR特性 *1、*3

・周波数-リターンロス、V.SWR [平均値(初期)]

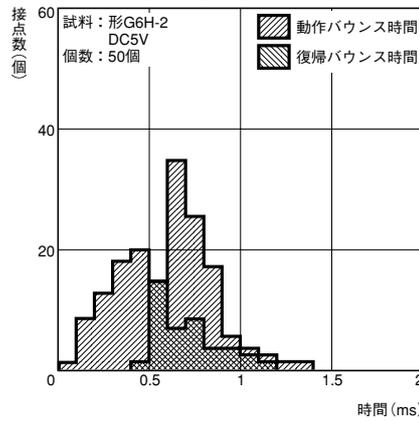


注. 高周波特性データは測定用ソケットを用いた値であり、使用条件によって値は異なります。ご使用にあたっては実機にての確認が必要です。

動作・復帰時間の分布*



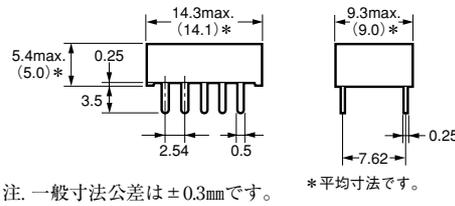
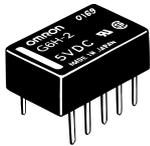
バウンス時間の分布*



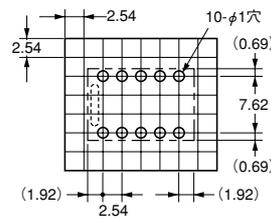
*周囲温度条件+23℃です。

外形寸法

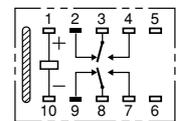
シングル・ステイブル形
形G6H-2
形G6H-2-U



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

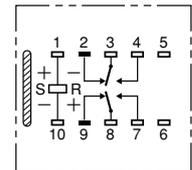
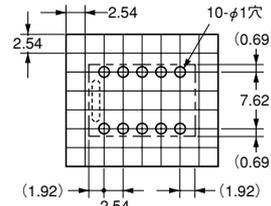
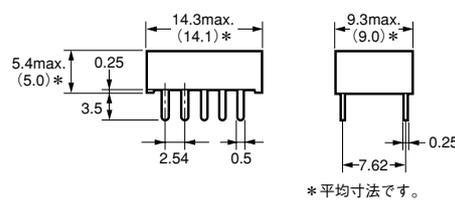
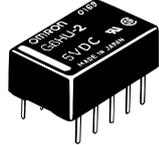


端子配置/内部接続図
(BOTTOM VIEW)



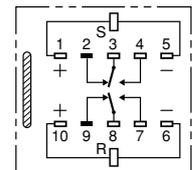
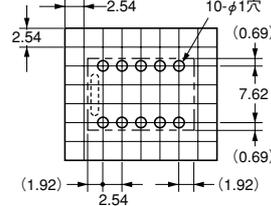
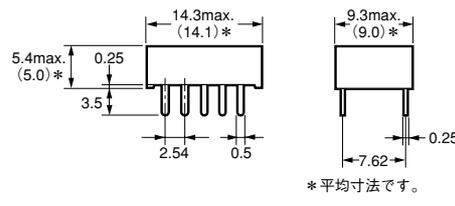
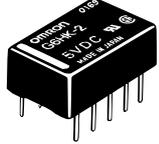
注. コイル極性に注意してください。

1巻線ラッチング形
形G6HU-2
形G6HU-2-U



注. コイル極性に注意してください。

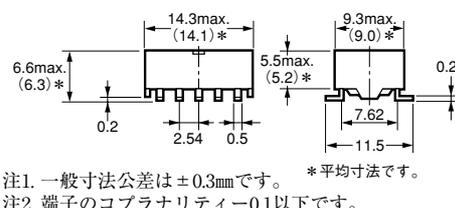
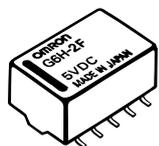
2巻線ラッチング形
形G6HK-2
形G6HK-2-U



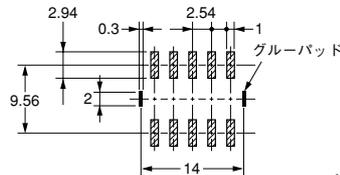
注. コイル極性に注意してください。

注. □は、商品の方向指示マークを表わします。

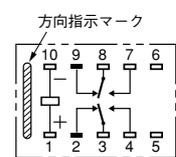
シングル・ステイブル形
形G6H-2F



プリント基板加工寸法
(TOP VIEW)



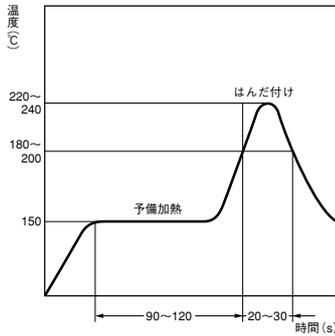
端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)



注. コイル極性に注意してください。

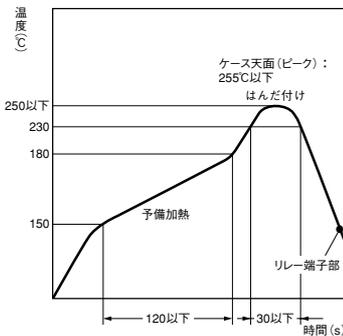
■形G6H-2Fのはんだづけ推奨条件の一例について（サーフェス・マウント端子タイプ）

(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。）

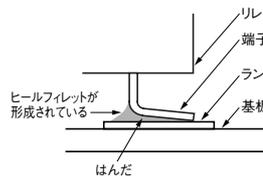
(2)IRS法（実装用はんだ：鉛フリーはんだ時）



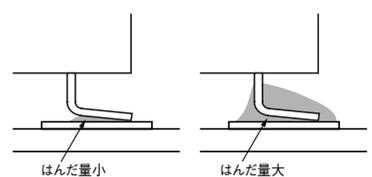
（温度プロファイルは、リレー端子部の温度を示します。）

- ・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ことをお勧めします。

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

- 海外規格の認定定格値は個別に定める性能値とは異なりますので、ご確認の上ご使用ください。

UL規格認定形  ファイルNo.E41515

形式	極数	操作コイル定格	接点定格	試験回数
形G6H (K)-2 (F) 形G6H (U)-2 (F)	2c	3～48V DC	2A 30V DC 0.3A 110V DC 0.5A 125V AC	6,000回

CSA規格認定形  ファイルNo.LR31928

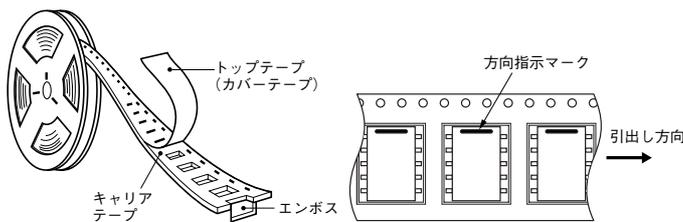
形式	極数	操作コイル定格	接点定格	試験回数
形G6H (K)-2 (F) 形G6H (U)-2 (F)	2c	3～48V DC	2A 30V DC 0.3A 110V DC 0.5A 125V AC	6,000回

■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）

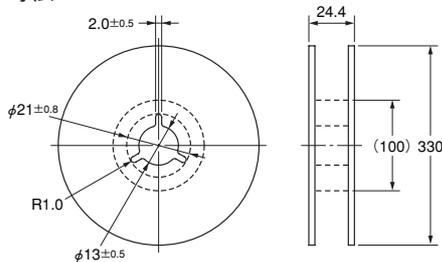
- テーピング包装をご注文の際には形式の末尾に-TRをつけてください。-TRがない場合は、スティック包装になります。

1リール当たりのリレー個数：500個

(1)リレーの挿入方向

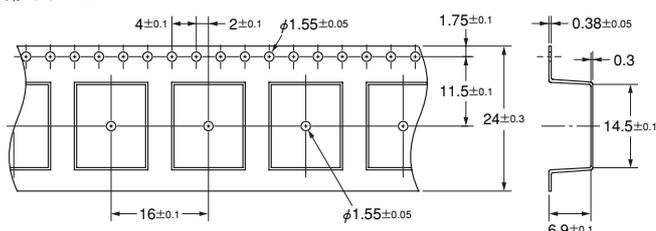


(2)リールの寸法



(3)キャリアテープの寸法

形G6H-2F



■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。

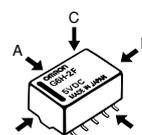
使用上の注意

●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ブル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、フルループの回路設計をお願いします。

●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

●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はんだ実装後の外観・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。
- ・は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。