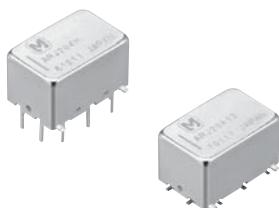


高周波デバイス

RoHS対応

RJリレー

最大8GHz対応 1W通電(5GHz) 50Ω系 2c リレー



保護構造：プラシール型

特 長

- 優れた高周波特性(50Ω、～5GHz)
 - ・V.S.W.R. : max.1.25
 - ・インサーションロス : max.0.5dB
 - ・アイソレーション : min.35dB(接点間)、min.30dB(異極間)
- サーフェスマウント端子を品揃え
- 小型形状

用 途

●計測機器市場

アッテネータ回路、スペクトラムアナライザ、オシロスコープ、通信機器・テスター検査

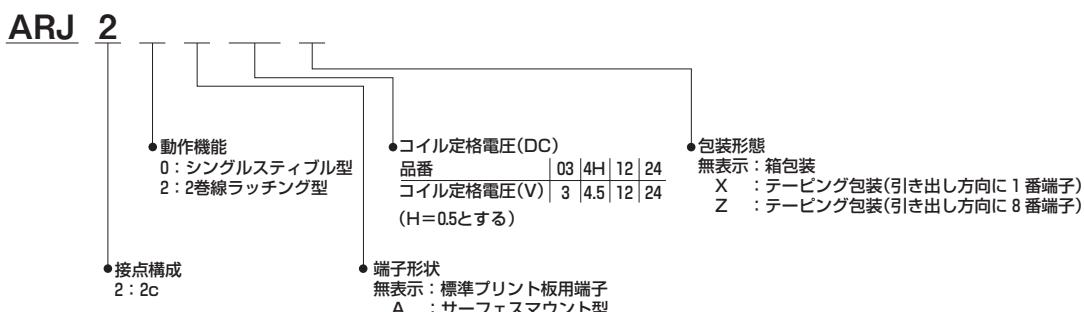
●ネットワーク通信市場

マイクロ波通信関連

●医療機器市場

・微小負荷、または高頻度で開閉を行う用途でご使用をお考えの場合は事前にご連絡ください。

ご注文品番体系



品 種

■ 標準プリント板用端子

箱入数：内箱50個、外箱500個

接点構成	コイル定格電圧	ご注文品番	
		シングルスティブル型	2巻線ラッチング型
2c	DC 3 V	ARJ2003	ARJ2203
	DC 4.5V	ARJ204H	ARJ224H
	DC12 V	ARJ2012	ARJ2212
	DC24 V	ARJ2024	ARJ2224

■ サーフェスマウント端子

1) 箱包装

箱入数：内箱50個、外箱500個

接点構成	コイル定格電圧	ご注文品番	
		シングルスティブル型	2巻線ラッチング型
2c	DC 3 V	ARJ20A03	ARJ22A03
	DC 4.5V	ARJ20A4H	ARJ22A4H
	DC12 V	ARJ20A12	ARJ22A12
	DC24 V	ARJ20A24	ARJ22A24

2)テーピング包装Z

箱入数：内箱(テーピング包装)500個、外箱1,000個

接点構成	コイル定格電圧	ご注文品番	
		シングルスティブル型	2巻線ラッチング型
2c	DC 3 V	ARJ20A03Z	ARJ22A03Z
	DC 4.5V	ARJ20A4HZ	ARJ22A4HZ
	DC12 V	ARJ20A12Z	ARJ22A12Z
	DC24 V	ARJ20A24Z	ARJ22A24Z

注)1. 包装形態区分"Z"は商品に捺印しておりません。なお、"X"(引き出し方向に1番端子)のテーピング包装も受注可能です。

2. 品種に記載のない電圧のリレーが必要な場合、弊社営業所までお問い合わせください。

定格

1. コイル仕様

1)シングルスティブル型

コイル定格電圧	感動電圧 (at20°C)	開放電圧 (at20°C)	定格励磁電流 [±10%](at20°C)	コイル抵抗 [±10%](at20°C)	定格消費電力	最大印加電圧 (at70°C)
DC 3 V	定格電圧の 75%V以下 (初期)	定格電圧の 10%V以上 (初期)	66.7mA	45 Ω	200mW	定格電圧の110%V
DC 4.5V			44.4mA	101.2Ω		
DC12 V			16.7mA	720 Ω		
DC24 V			8.3mA	2,880 Ω		

2)2巻線ラッチング型

コイル定格電圧	セット電圧 (at20°C)	リセット電圧 (at20°C)	定格励磁電流 [±10%](at20°C)	コイル抵抗 [±10%](at20°C)	定格消費電力	最大印加電圧 (at70°C)
DC 3 V	定格電圧の 75%V以下 (初期)	定格電圧の 75%V以下 (初期)	50 mA	60 Ω	150mW	定格電圧の110%V
DC 4.5V			33.3mA	135 Ω		
DC12 V			12.5mA	960 Ω		
DC24 V			6.3mA	3,840 Ω		

■ 性能概要

仕様	項目		性能概要
接点仕様	接点構成		2c
	接点材質		Auめっき
	接点接触抵抗(初期)		150mΩ以下(DC10V 10mA電圧降下法にて)
定格	接点制御容量		1W(at5GHz, 50Ω, V.S.W.R. 1.25以下)、10mA10V DC(抵抗負荷)
	接点通過電力		1W(at5GHz, 50Ω, V.S.W.R. 1.25以下)
	接点最大許容電圧		30V DC
	接点最大許容電流		0.3A DC
	定格消費電力		シングルスティブル型：200mW、2巻線ラッチング型:150mW
高周波特性 50Ω系初期 (～5GHz) 初期	V.S.W.R.		1.25以下
	インサーションロス(基板ロス含まず)		0.5dB以上
	アイソレーション	接点間	35dB以上
		異極間	30dB以上
	通過電力		1W(at5GHz, 50Ω, V.S.W.R. 1.25以下, at20°C)
電気的特性	絶縁抵抗(初期)		500MΩ以上(DC500V絶縁抵抗計にて、耐電圧の頃と同じ箇所を測定)
	耐電圧(初期)	接点間	AC500V 1分間(検知電流：10mA)
		異極間	AC500V 1分間(検知電流：10mA)
		接点-コイル間	AC500V 1分間(検知電流：10mA)
		コイル-アース間	AC500V 1分間(検知電流：10mA)
	接点-アース間		AC500V 1分間(検知電流：10mA)
	コイル温度上昇値(at20°C)		50°C以下(抵抗法、コイル定格電圧印加時、5GHz、V.S.W.R. 1.25以下)
機能的性能	動作時間[セット時間](at20°C)		5ms以下(コイル定格電圧にて、接点バウンス含まず)
	復帰時間[リセット時間](at20°C)		5ms以下(コイル定格電圧にて、接点バウンス含まず、ダイオードなし)
	耐衝撃性	誤動作衝撃	500m/s ² 以上(正弦半波パルス：6ms、検知時間：10μs)
		耐久衝撃	1,000m/s ² 以上(正弦半波パルス：11ms)
	耐振性	誤動作振動	10～55Hz(複振幅3mm)(検知時間：10μs)
		耐久振動	10～55Hz(複振幅5mm)
寿命	機械的寿命		1,000万回以上(開閉頻度180回/分)
	電気的寿命		100万回以上(開閉頻度20回/分)(1W at5GHz, V.S.W.R. 1.25以下) 100万回以上(開閉頻度20回/分)(10mA 10V DC抵抗負荷にて)
使用条件	使用周囲、輸送、保管条件※		温度：-30°C～+70°C、湿度：5～85%RH(ただし、氷結、結露しないこと)
質量(重量)	約3g		

注)※使用周囲温度の上限値は、コイル温度上昇値を満足できる最高温度のことです。リレー使用上のご注意'周囲環境について'をご覧ください。

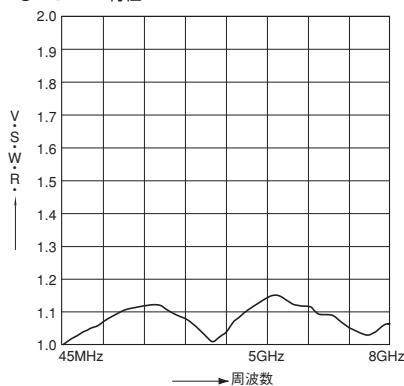
参考データ

1.高周波特性

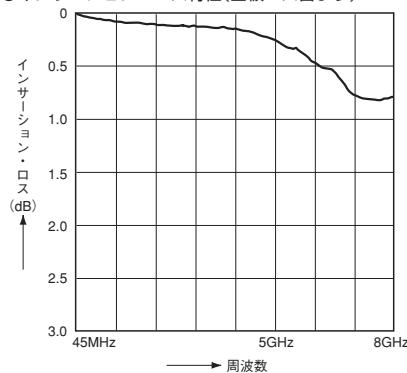
試料: ARJ20A12

測定方法: 当社測定用基板を使用しHP製ネットワークアナライザ(HP8510C)にて測定

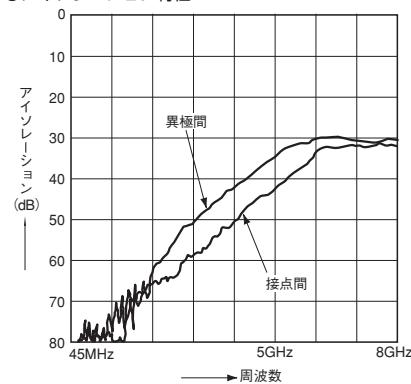
●V.S.W.R.特性



●インサーション・ロス特性(基板ロス含まず)



●アイソレーション特性



寸法図

単位: mm

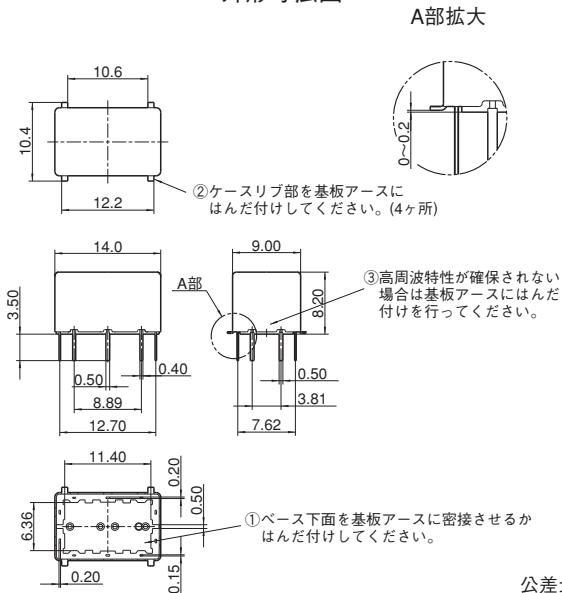
CADデータ マークの商品は制御機器Webサイト (<http://industrial.panasonic.com/ac/>) よりCADデータのダウンロードができます。

■ 標準プリント板用端子

CADデータ

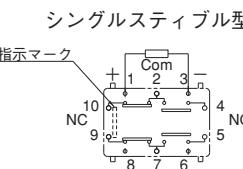


外形寸法図

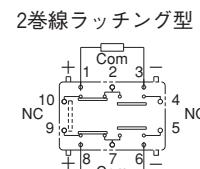


公差±0.3

内部結線図(BOYYOM VIEW)



(無励磁状態)



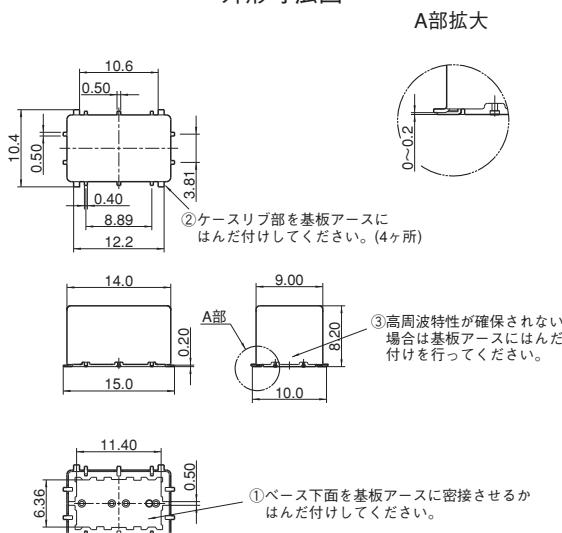
(リセット状態)

■ サーフェスマウント端子

CADデータ



外形寸法図

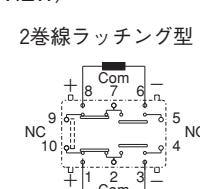


公差±0.3

内部結線図(TOP VIEW)



(無励磁状態)



(リセット状態)

注) ※プリント板推奨パターンについては別途お問い合わせください。

使用上のご注意

■ 一般的な注意事項についてはリレー使用上のご注意をご覧ください。

■ コイル駆動電源について

コイル駆動電源は、完全直流を原則とします。ただし、リップルを含む場合は、リップル率を5%以下でご使用いただけますが、特性が若干異なりますので実使用回路での確認をお願いいたします。また、電源波形は、方形波を原則とします。

ラッピングタイプのセット、リセットパルス時間については、使用周囲温度の変化やご使用状況における確実な動作のため、コイル定格電圧で20ms以上とすることをお勧めします。

■ コイルの接続について

有極リレーのコイル(+)(-)接続は、結線図の指示にしたがってください。間違えると誤動作の原因にもなり、また動かない場合もあります。

■ 外部磁界について

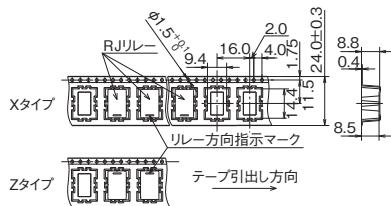
RJリレーは、高感度有極リレーですので強度の磁界下でご使用の場合、特性に影響が出ますのでご注意ください。

■ 洗浄について

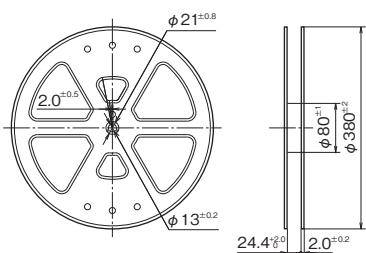
自動洗浄をされる場合は、ボイリング洗浄をお勧めします。超音波洗浄は、お避けください。洗浄液には、アルコール系のものをご使用ください。

■ テープ包装について

1) テープ包装について(一般公差±0.1)



2) プラスチックテーピングリール形状および寸法



■ 使用および輸送・保管条件

1) 温度 : -30°C ~ +70°C

(ただし、弊社包装形態のままでの許容範囲は、-30°C ~ +60°Cとする。)

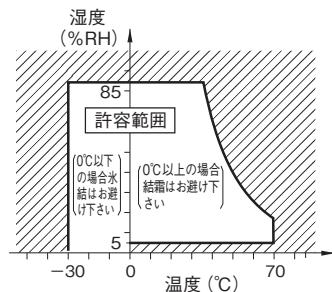
2) 湿度 : 5~85%RH

(ただし、氷結、結露はお避けください。)

なお、温度により湿度範囲が異なりますので、次図に示す範囲をお願いします。

3) 気圧 : 86~106kPa

使用、運送、保管可能な温・湿度範囲



4) 結露について

高温多湿下で温度が急変するときなどに発生します。リレーの絶縁劣化などが発生することがありますのでご注意ください。

5) 氷結について

0°C以下では、結露などの水分が凍りつき、リレーの可動部の固着や、動作遅延などの支障をきたすことがありますのでご注意ください。

6) 低温・低湿・霧囲気について

低温・低湿中に長時間さらされるとプラスチックがもろくなることがありますのでご注意ください。

7) 保管方法について

本リレーは湿度に敏感であるため、防湿密封包装をしておりますが、保管の際には以下の点にご注意ください。

(1) 防湿密封パック開封後は、すみやかにご使用ください。

(2) 防湿密封パック開封後、長期保管される場合は、シリカゲルを入れた防湿袋などでの防湿包装をお勧めいたします。

※吸湿した状態で、はんだ実装時にストレスを加えるとクラック・リーグ不良などが起こる場合がありますので、次項のはんだ実装条件と合わせてご注意ください。

■ はんだおよび洗浄条件

1) サーフェスマウント型リレー

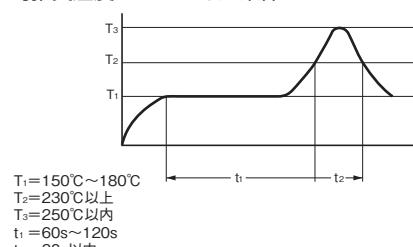
本リレーを自動はんだする場合には、下記条件で行ってください。

(1) 温度プロファイル測定箇所

リレー実装部プリント基板表面



(2) リフロー時推奨温度プロファイル条件



・実装時の注意事項

実装密度状態やリフロー炉の加熱方法によって、リレーの温度が上昇することがあります。

したがって、リレー端子のはんだ付け部は、記載された実装条件を超えることがないよう設定願います。ご使用前に実装状態での各はんだ部の温度上昇チェックを推奨いたします。

2) 標準プリント基板用リレー

本リレーを自動はんだする場合には、下記条件を遵守してください。

(1) 預備加熱 : 120°C、120秒以内

(2) はんだ付け : 260±5°C、6秒以内

尚、はんだ付け状態での接合部の信頼性については、お客様の実使用条件(はんだの種類、プリント基板のランド形状、実装条件など)に大きく影響されますので、実使用条件での確認をお願いいたします。

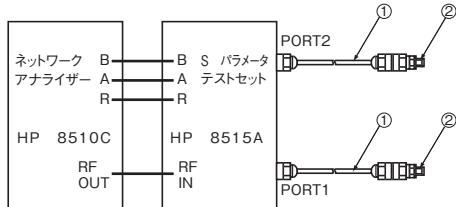
3)手はんだの場合

本リレーを手はんだ付けする場合には、下記条件で行ってください。

(1)はんだごて：30~60W
 (2)コテ先温度/時間：280~300°C/MAX. 5秒
 ・尚、実使用基板の種類などにより、リレーに与える影響が異なりますので、実使用基板にてご確認ください。

4)リレーの特性に悪影響を与えますので、超音波洗浄はお避けください。また、リレーを洗浄される場合の洗浄液はアルコール系をご使用ください。

■ 高周波特性測定方法(50Ω系)



コネクタ

番号	品名	内容
1	HP85131 - 60013	3.5mm テストポート延長ケーブル
2	HP83059	3.5mm ストレートアダプタ

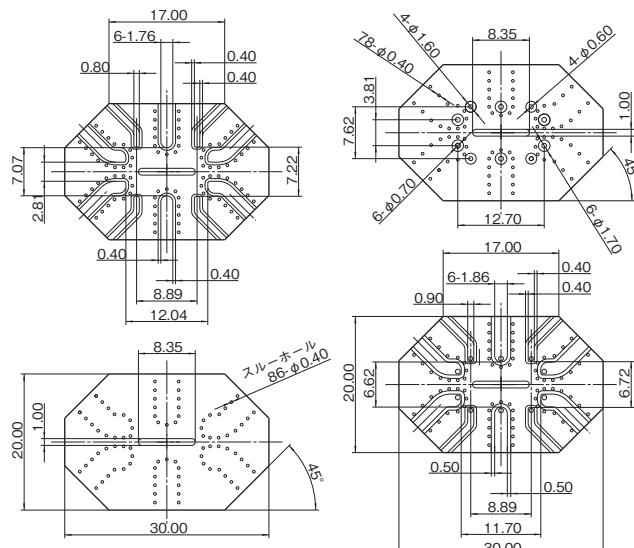
PORT1, PORT2それぞれにコネクタ1, 2を接続し、3.5mmキャリブレーションキット(HP 85052B)にてキャリブレーションを行う。キャリブレーション終了後、リレーをはんだ付けした測定プリント基板を接続し測定を行う。ただし、測定箇所以外のコネクタは50Ωの終端抵抗を接続する。

注1. ベース下面を基板アースに密接させるかはんだ付けしてください。
 2. ケースのリブ(4ヶ所)を基板アースにはんだ付けしてください。

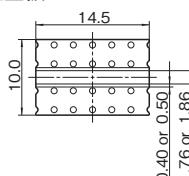
測定基板

1)寸法

<サーフェスマウント型リレー> <標準プリント基板用リレー>



<補正基板>



2)材質：ガラスフッ素両面基板 R-47373

(当社製)

3)板厚：t=0.8mm

4)銅箔厚さ：18 μm

コネクタ(SMA型)

品名：R125 510(RADIALL製)

インサーション・ロスの補正

コネクタおよびプリント板のロスを除去するためにインサーション・ロスのみ

COM部とNCまたはNO部を短絡させた値を差し引いた値とする。

■ その他

1)開閉寿命については、JIS C 5442の標準試験状態(温度15~35°C、湿度25~75%RH)でのものです。開閉寿命は、コイル駆動回路・負荷の種類・開閉頻度・開閉位相・周囲雰囲気などで異なりますので、実機にてご確認ください。特に、次のような負荷の場合には注意が必要です。

・交流負荷開閉で、開閉位相が同期している場合
 接点転移によるロッキングや溶着が発生しやすい。

・高頻度での負荷開閉の場合

接点開閉時にアークが発生する負荷を高頻度に開閉した場合に、アークエネルギーにより空気中のNとOが結合しHNO₃が生成され、金属材料を腐食させる場合があります。

対策としては、

- (1)アーク消弧回路を入れる。
- (2)開閉頻度を下げる。
- (3)周囲雰囲気の湿度を下げる。

などが効果的です。

2)コイル定格・接点定格・開閉寿命など仕様範囲を超えてご使用の場合、異常発熱・発煙・発火の恐れもありますのでご注意ください。

3)リレーを落下されました場合は、ご使用にならないでください。
 もし使用される場合は必ず外観・特性を確認の上、ご使用ください。

4)誤結線は予期せぬ誤動作・異常発熱・発火などの原因となることがありますのでご注意ください。

5)リレーを開閉動作なしで、長年月連続通電するような回路では、回路設計を検討し、放置中は無励磁となる設計が望されます。コイルへの長期連続通電は、コイル自身の発熱によりコイルの絶縁劣化が促進されます。

6)ラッチング型については、リセット状態にて出荷していますが、輸送・取扱いなどの衝撃によりリセット状態でない場合があります。
 従って、ご使用時(電源投入時)に必要な状態(セット、またはリセット状態)になる回路にされることをお勧めいたします。

7)リレーの周囲にシリコン系物質(シリコンゴム、シリコンオイル、シリコン系コーティング剤、シリコン充填剤など)を使用されますとシリコンの揮発ガスが発生し、このような雰囲気内で接点を開閉しますと、シリコンが接点に付着して接触不良になることがありますので、シリコン系以外のものをご使用ください。

8)連続通電的条件でご使用の場合は、ラッチングタイプのご使用をお勧めいたします。