

パワーリレー ( 2A超 )

# PA-N リレー

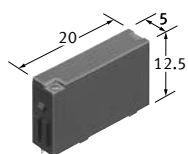
単品カタログ

**IN Your  
Future**

# PA-N リレー

## IEC61010強化絶縁準拠のPLC/インターフェイス用 1a 5Aスリムパワーリレー

〈保護構造〉 プラシール



(単位：mm)

### 特長

- 高密度実装対応：幅(5mm)×長さ(20mm)×高さ(12.5mm)
- IEC61010強化絶縁準拠
- 絶縁距離(接点-コイル間)  
空間：5.29mm以上、沿面：5.35mm以上
- 耐電圧：3,000V、耐サージ電圧：6,000V
- 低消費電力：110mW
- 防爆規格適合(ANSI/ISA 12.12.01)

### 用途

- 産業用機器、OA機器
- 計測機器、試験機器
- プログラマブルコントローラや温調器など各種コントローラの出力用途

### ご注文品番体系



### 品 種

接点構成	コイル定格電圧	ご注文品番	箱入数	
			内箱 (1スティック)	外箱
1a	3 V DC	APAN3103	25 個	1,000 個
	4.5 V DC	APAN314H		
	5 V DC	APAN3105		
	6 V DC	APAN3106		
	9 V DC	APAN3109		
	12 V DC	APAN3112		
	18 V DC	APAN3118		
	24 V DC	APAN3124		

ソケットに関しては、「PA-Nリレー プリント板ソケット/自立端子ソケット」をご覧ください。

# パワーリレー(2A超) PA-Nリレー

## 定格

### ■ コイル定格

- ・「感動電圧」や「開放電圧」などの動作特性は、実装条件や周囲温度などにより変化しますので、リレーはコイル定格電圧±5%の範囲にて使用してください。
- ・「初期」とは、商品納入時点での状態です。

コイル定格電圧	感動電圧* (at 20°C)	開放電圧* (at 20°C)	定格励磁電流 (±10%、at 20°C)	コイル抵抗 (±10%、at 20°C)	定格消費電力	最大印加電圧 (at 20°C)
3 V DC	コイル定格電圧の 70% V以下 (初期)	コイル定格電圧の 5% V以上 (初期)	36.7 mA	82 Ω	110 mW	コイル定格電圧の 120% V
4.5 V DC			24.4 mA	184 Ω		
5 V DC			22 mA	227 Ω		
6 V DC			18.3 mA	327 Ω		
9 V DC			12.2 mA	736 Ω		
12 V DC			9.2 mA	1,309 Ω		
18 V DC			6.1 mA	2,945 Ω		
24 V DC			4.6 mA	5,236 Ω		

※ パルス駆動(JIS C 5442)

### ■ 性能概要

項目	性能概要	
接点定格	接点構成	1a(ツイン接点)
	接触抵抗(初期)	30 mΩ以下(6 V DC 1 A 電圧降下法にて)
	接点材質	AgNi系にAu
	接点容量(抵抗負荷)	5 A 250 V AC、5 A 30 V DC
	接点最大許容電力(抵抗負荷)	1,250 VA、150 W
	接点最大許容電圧	250 V AC、110 V DC(0.4 A)
	接点最大許容電流	5 A(AC、DC)
	最小適用負荷(参考値)*1	100 μA 100 mV DC
絶縁抵抗(初期)	1,000 MΩ以上(500 V DC 絶縁抵抗計にて、耐電圧の項と同じ箇所を測定)	
耐電圧(初期)	接点間	1,000 V AC 1分間(検知電流：10 mA)
	接点-コイル間	3,000 V AC 1分間(検知電流：10 mA)
耐サージ電圧(初期) <sup>2)</sup>	接点-コイル間	6,000 V
時間特性(初期)	動作時間	コイル定格電圧にて 10 ms以下(at 20°C、接点バウンス含まず)
	復帰時間	コイル定格電圧にて 5 ms以下(at 20°C、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	147 m/s <sup>2</sup> (正弦半波パルス：11 ms、検知時間：10 μs)
	耐久衝撃	980 m/s <sup>2</sup> (正弦半波パルス：6 ms)
耐振性	誤動作振動	10 ~ 55 Hz(複振幅：2.5 mm、検知時間：10 μs)
	耐久振動	10 ~ 55 Hz(複振幅：3.5 mm)
開閉寿命	機械的寿命	2,000万回以上(開閉頻度：180回/分)
使用条件	使用周囲、輸送、保管条件 <sup>3)</sup>	温度：-40 ~ +90°C(当社包装形態では -40 ~ +60°C) 湿度：5 ~ 85% RH(ただし、氷結・結露しないこと)
質量(重量)		約 3 g

\*1: 微小負荷レベルにおける開閉可能な下限の目安となる値です。

この値は開閉頻度、環境条件、期待する信頼性水準によって変わることがありますので、使用に際し実負荷にてご確認ください。

\*2: 波形は「JEC-212-1981」による±1.2×50μsの標準衝撃電圧波形とします。

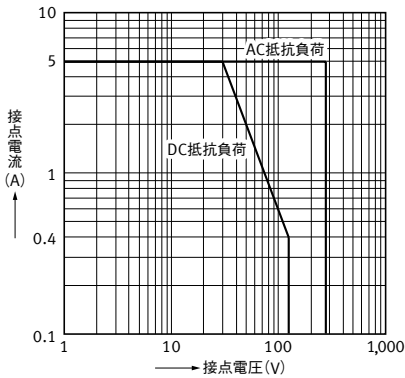
\*3: 使用周囲温度について、詳しくは「リレー使用上の注意事項」をご確認ください。

### ■ 電氣的寿命

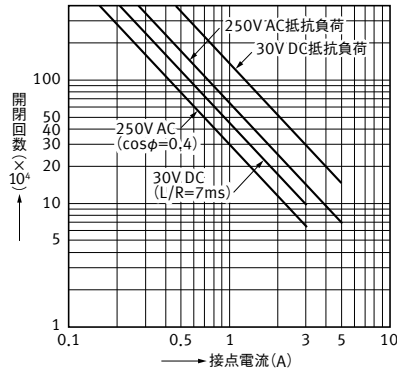
タイプ	負荷	制御容量	開閉回数
1a	抵抗負荷	3 A 250 V AC	10万回以上(開閉頻度 20回/分)
		3 A 30 V DC	10万回以上(開閉頻度 20回/分)
		5 A 250 V AC	5万回以上(開閉頻度 6回/分、ON:OFF = 1秒:9秒)
		5 A 30 V DC	5万回以上(開閉頻度 20回/分)
	誘導負荷	2 A 250 V AC (cos φ=0.4)	10万回以上(開閉頻度 6回/分、ON:OFF = 1秒:9秒)

参考データ

1.開閉容量の最大値

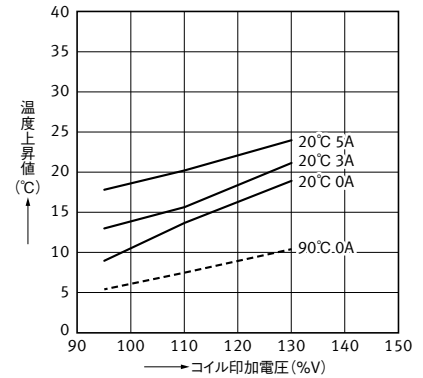


2.開閉寿命曲線



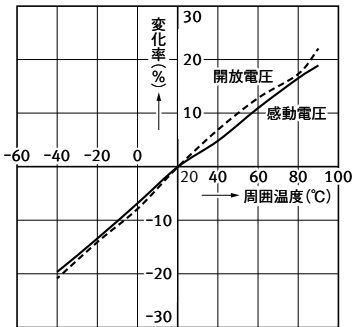
3.コイル温度上昇値(平均)

試料: APAN3124  
個数: 6個  
測定箇所: コイル内部(抵抗法)  
周囲温度: 20°C, 90°C(接点通電なし)



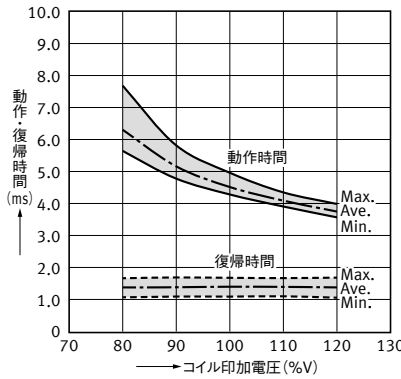
4.周囲温度特性(平均)

試料: APAN3124  
個数: 6個



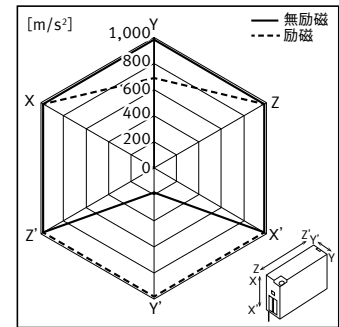
5.動作・復帰時間

試料: APAN3124  
個数: 20個  
測定方向: リレー正立方向



6.誤動作衝撃

試料: APAN3124  
個数: 6個

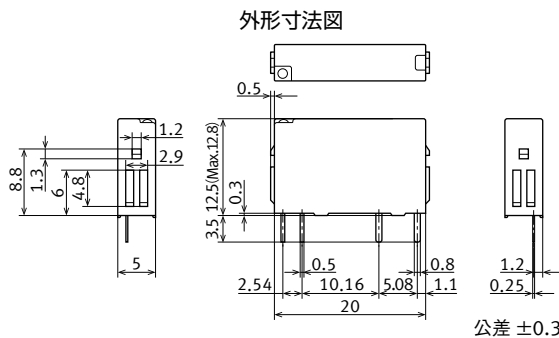


寸法図

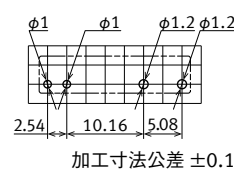
CAD マークの商品は制御機器WebサイトよりCADデータのダウンロードができます。

単位: mm

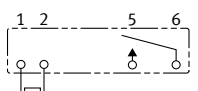
CAD



プリント基板推奨加工図 (BOTTOM VIEW)



内部結線図 (BOTTOM VIEW)



# パワーリレー(2A超) PA-Nリレー

## 海外安全規格

各規格につきましては随時更新される可能性がありますので、最新情報は制御機器Webサイトよりご確認ください。

### ■ 絶縁距離 (接点-コイル間)

空間距離 : 5.29 mm、沿面距離 : 5.35 mm(UL/C-UL、TÜV)

### ■ UL/C-UL認定品

ファイルNo.	認定定格	回数	周囲温度
E43149	5 A 250 V AC Resistive	50 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	5 A 250 V AC Resistive	10 × 10 <sup>3</sup>	90°C
	5 A 30 V DC General use	50 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	5 A 30 V DC General use	10 × 10 <sup>3</sup>	90°C
	3 A 250 V AC General use	10 × 10 <sup>3</sup>	90°C
	3 A 250 V AC Resistive	100 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	3 A 30 V DC General use	100 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	Pilot Duty B300, R300*	6 × 10 <sup>3</sup>	40°C
E479891	Class I Division2 Groups A, B, C, D Hazardous Location (ANSI/ISA 12.12.01-2015, CAN/CSA C22.2 No.213-15)		

\* Pilot DutyはUL508の条件に従います。

### ■ CSA認定品

CSA規格は、C-ULにて取得

### ■ TÜV認定品

ファイルNo.	認定定格	回数	周囲温度
B 18 03 13461 368	5 A 250 V AC (cos φ =1.0)	50 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	5 A 250 V AC (cos φ =1.0)	10 × 10 <sup>3</sup>	90°C
	5 A 30 V DC (0 ms)	50 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	5 A 30 V DC (0 ms)	10 × 10 <sup>3</sup>	90°C
	3 A 250 V AC (cos φ =1.0)	100 × 10 <sup>3</sup>	40°C
	3 A 30 V DC (0 ms)	100 × 10 <sup>3</sup>	40°C

## 使用上の注意事項

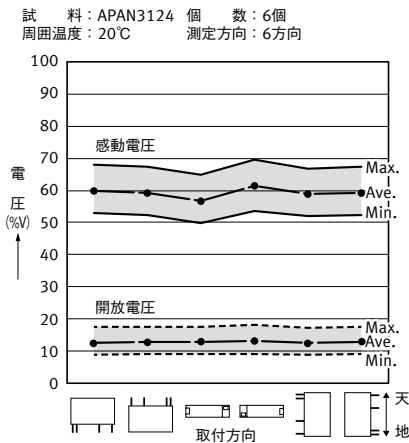
### ■ 一般的な注意事項については「リレー使用上の注意事項」をご覧ください。

[https://industrial.panasonic.com/ac/j/control/relay/cautions\\_use/index.jsp](https://industrial.panasonic.com/ac/j/control/relay/cautions_use/index.jsp)

### ■ PA-Nリレー使用上の注意事項

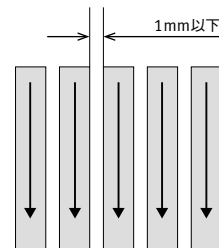
#### ● 感動電圧・開放電圧の規格値は、端子を下方向にして取り付けした時の値です。

取り付け方向による感動電圧・開放電圧の変動については、図をご参照ください。

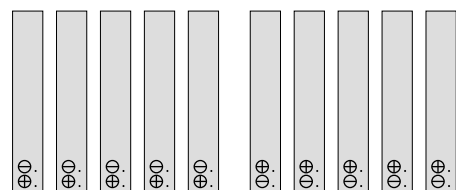


#### ● 1mm以下の近接取り付けにてご使用の場合は、次の条件にご注意ください。

1) 同一方向の近接としてください。



2) コイル端子(1、2番端子)の極性は、同一方向としてください。



# PA-Nリレー プリント板ソケット／自立端子ソケット

RoHS



プリント板ソケット



自立端子ソケット

## 品 種

品名	ご注文品番	箱入数	
		内箱	外箱
プリント板ソケット	APA831	50 個	500 個
自立端子ソケット	APA832		

## 定 格

項目	性能概要
耐電圧 (初期)	2-5間：2,000 V AC 1分間 (検知電流：10 mA) 5-6間：2,000 V AC 1分間 (検知電流：10 mA)
絶縁抵抗 (初期)	各端子間：1,000 MΩ以上 (500 V DC 絶縁抵抗計にて、耐電圧の項と同じ箇所を測定)
最大連続通電電流	3 A
使用周囲、輸送、保管条件	温度：-40 ~ +70°C 湿度：5 ~ 85% RH (ただし、氷結・結露しないこと)

## 寸法図

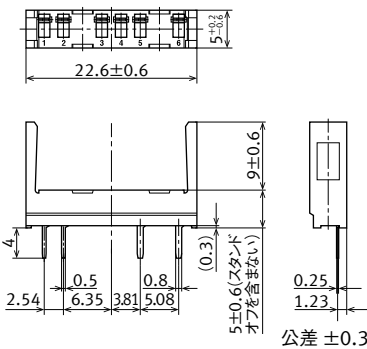
**CAD** マークの商品は制御機器WebサイトよりCADデータのダウンロードができます。

単位：mm

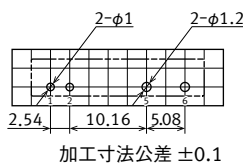
### ■ プリント板ソケット

**CAD**

外形寸法図



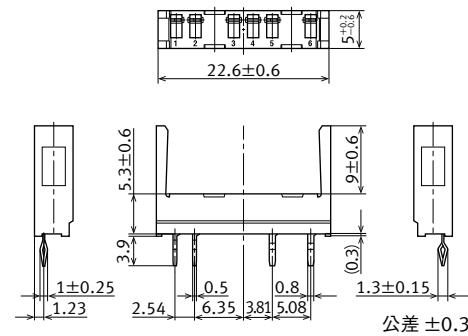
プリント基板推奨加工図 (BOTTOM VIEW)



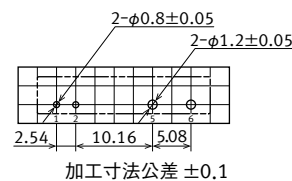
### ■ 自立端子ソケット

**CAD**

外形寸法図



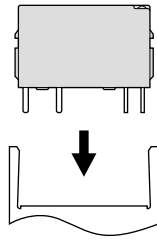
プリント基板推奨加工図 (BOTTOM VIEW)



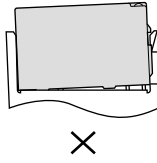
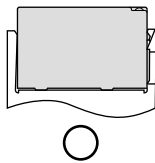
## 取り扱いについて

### ■ リレーの取り付け方法

1) リレーとソケットの方向を合わせてください。

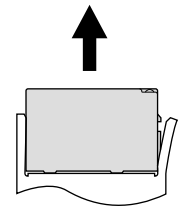


2) 両方のフックがリレーケースリップを乗り越えるまで、リレー両端を確実に奥まで差し込んでください。

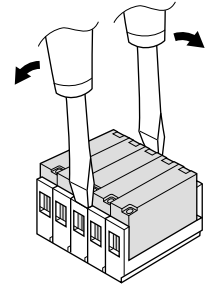


### ■ リレーの取り外し方法

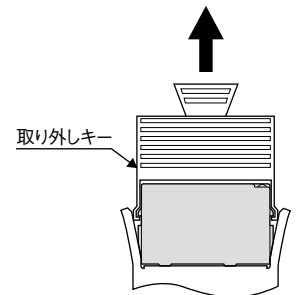
1) フック部を押し広げながら、リレーを引き抜いてください。



2) 連結取り付けの場合は、フックを外す方向に力を加えながら、ドライバーにて図のようにリレーを取り外してください。



3) 取り外しキー (APA801) を使用する場合は、図のようにリレーを取り外してください。取り外しキー (APA801) はオプションとして購入頂く事が可能です。



4) リレー取り付け・取り外しの際に、フック部を必要以上に押し広げますと、変形してリレーにフックがかからなくなったり、破損したりすることがありますのでご注意ください。

# パワー・高容量遮断・安全リレー／使用上の注意事項

■一般的な注意事項については「リレー使用上の注意事項」をご覧ください。

[https://industrial.panasonic.com/ac/j/control/relay/cautions\\_use/index.jsp](https://industrial.panasonic.com/ac/j/control/relay/cautions_use/index.jsp)

## コイル入力に関する注意事項

### ■長年月の連続通電

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(異常発生時のみ復帰しb接点で警報を発するような、非常灯、警報設備、異常点検回路)では、放置中は無励磁となるような回路を設計してください。

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・特性劣化が促進されます。このような回路の場合、磁気保持型のラッチング型リレーを使用してください。シングルスティープル型リレーを使用する場合、外部環境の影響を受けにくいシールタイプのリレーを使用し、万一の接触不良や断線に備えて、フェールセーフの回路を設計してください。

### ■直流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%以下で使用できますが、特性が若干異なるので実使用にてご確認ください。また、電源波形は、方形波を原則とします。

ラッチング型リレーのセット・リセット電圧印加時間は、個別リレーの使用条件にてご確認ください。コイルにはコイル定格電圧を印加してください。

### ■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・異常発熱・発火などの原因となり、動かない場合があります。

セット・リセットコイルへ同時に通電しないでください。

### ■最大印加電圧と温度上昇

コイルには、定格電圧を印加することが基本ですが、最大印加電圧以上の電圧を加えると、温度上昇によるコイルの焼損やレアークショートを起こす場合があります。また使用周囲温度の範囲もカタログ表記値を超えないようにしてください。

### ●コイルの温度上昇による感動電圧の変化(ホットスタート)

直流型リレーではコイルに連続通電した後一度OFFし、ただちにONする場合コイルの温度上昇により、コイル抵抗が増加し、感動電圧がやや高くなります。また温度の高い雰囲気で使用すると同様に高くなります。

銅線の抵抗温度係数は、1℃あたり約0.4%であり、この割合でコイル抵抗が増加します。すなわちリレーを動作させるには、感動電圧以上の電圧が必要であり、抵抗値の増加にともない感動電圧が高くなります。ただし、一部の有極リレーでは、この変化率がかなり小さくなります。

## 使用条件について

### ■使用・周囲・輸送・保管条件について

使用・輸送・保管時は直射日光をさけ、常温・常湿・常圧に保ってください。

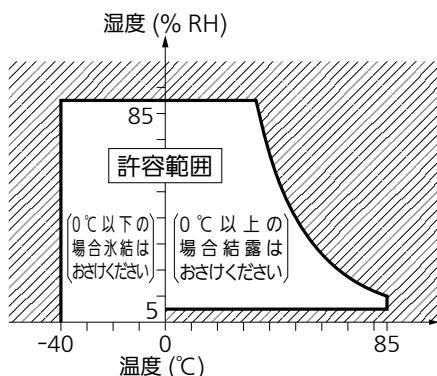
使用、輸送、保管可能な温・湿度範囲・気圧は下記の通りです。

#### 1) 温度：

リレーにより異なりますので個別仕様をご確認ください。なお、スティック包装状態で輸送・保管する場合、リレー本体の温度範囲とは異なる場合がありますので性能概要および包装仕様をご確認ください。

#### 2) 湿度：5～85% RH

注) なお、温度により湿度範囲が異なりますので、図に示す湿度範囲をお願いします。(許容湿度はリレーにより異なります。)



#### 3) 気圧：86～106 kPa

### ●結露について

結露とは周囲雰囲気が高湿多湿で温度が高湿から低温に急変するとき、または低温中から高湿多湿中へ急に移したとき、水蒸気が凝縮しリレーに水滴が付着する現象をいい、絶縁劣化、コイル断線、さびなどの不具合の原因となります。結露による不具合は保証いたしかねます。

搭載されている機器の熱引き現象は製品内部の冷却が加速し、結露を促進するので、実使用状態における最悪条件で評価してください。(特に製品周囲に高発熱体がある場合はご注意ください。また、製品内部の結露も含まれます。)

### ●氷結について

0°C以下では氷結にご注意ください。氷結とは結露や異常に多湿の雰囲気でもリレーに水分が付着した状態で温度が氷点以下になったとき水分が凍り付くことをいい、可動部の固着や動作遅延または接点間に氷が介在し、接点導通に支障をきたすなどの不具合の原因となります。氷結による不具合は保証いたしかねます。

搭載されている機器の熱引き現象は製品内部の冷却を加速し、氷結を促進するので、実使用状態における最悪条件で評価をしてください。

### ●低温・低湿雰囲気について

低温・低湿中に長時間さらされると、プラスチックの強度が低下することがあります。

### ●高温・多湿雰囲気について

高温・多湿や有機ガス・硫化ガス雰囲気中に長時間保管(輸送期間含む)すると、接点表面に硫化被膜や酸化被膜が生成し、接触不安定や接点障害、機能障害が発生することがあります。保管・輸送の雰囲気をご確認ください。

### ●包装形態について

包装形態は、湿度、有機ガス、硫化ガスなどの影響を極力小さくするようにしてください。



● シリコン雰囲気について

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)を使用するとシリコンガス(低分子シロキサンなど)が発生し、プラスチックの透過性によりシリコンガスが製品内に侵入します。このような雰囲気下でリレーを使用・保管すると、シリコン化合物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ガスを発生するものはリレー(プラシールリレーも)近傍で使用しないでください。

● NOxの発生について

湿度の高い雰囲気中においてアークの発生しやすい負荷を開閉すると、アークによって生成されたNOxと外部から吸収された水分によって硝酸が発生し、内部の金属部分が腐食して動作に支障をきたす場合があります。周囲湿度が85% RH以上(20℃での値)での使用はしないでください。やむを得ずこのような雰囲気で使用する場合は当社営業担当までお問い合わせください。

その他

■ 洗浄について

・密封型リレー(プラシールリレー)は洗浄ができますが、はんだ後ただちに洗浄液などの冷たい液にじゃぶづけすることはおさげください。密封性を損なうことがあります。

・洗浄はボイリング洗浄をおすすめします(洗浄液の温度は40℃以下にしてください)。リレーの特性に悪影響を与えますので超音波洗浄は行なわないでください。超音波洗浄をすると、超音波エネルギーにより、コイル断線や接点の軽いスティッキングの原因となります。

機器設計の際は『最新の商品仕様書』にてご確認願います。  
〈ご注文・ご使用に際してのお願い〉  
<https://industrial.panasonic.com/ac/j/salespolicies/>

## ⚠ 安全に関するご注意

●ご使用前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

### ご購入にあたって

- このカタログに記載の商品の標準価格には、消費税、配送、設備調整費、使用済みの商品の引き取り費用などは含まれておりません。
- 商品改良のため、仕様・外見は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は当社までご相談ください。
- このカタログの記載商品の詳細については、販売店・専門工事店または当社にご相談ください。

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

### パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

東京オフィス	☎03-5404-5187	さいたまオフィス	☎048-643-4735	名古屋オフィス	☎052-951-3073	大阪オフィス	☎06-6908-3817	高松オフィス	☎087-841-4473
仙台オフィス	☎022-371-0766	八王子オフィス	☎042-656-8421	静岡オフィス	☎054-275-1130	京都オフィス	☎075-681-0237	松山オフィス	☎089-934-1977
茨城オフィス	☎029-243-8868	横浜オフィス	☎045-450-7750	浜松オフィス	☎053-457-7155	姫路オフィス	☎079-224-0971	福岡オフィス	☎092-481-5470
宇都宮オフィス	☎028-650-1513	松本オフィス	☎0263-28-0790	豊田オフィス	☎0566-62-6861	岡山オフィス	☎086-245-3701		
高崎オフィス	☎027-363-2033			北陸オフィス	☎076-222-9546	広島オフィス	☎082-247-9084		

# Panasonic

## INDUSTRY

### ■技術に関するお問い合わせ

#### WEBからのお問い合わせ

[https://industrial.panasonic.com/ac/j/user/new\\_question/](https://industrial.panasonic.com/ac/j/user/new_question/)

### パナソニック インダストリー株式会社 メカトロニクス事業部

〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地

このカタログの記載内容は2022年 4月現在のものです。