

パワーリレー FTR-J2

1極×2 10A 高電圧直流シリーズ

RoHS適合

パ
ワ
ー

■特 長

- 10A 450VDC高電圧直流負荷の開閉が可能
(同一負荷内接点直列接続の場合)
- 2回路の10A 200VDC負荷開閉が可能 (接点独立使用の場合)
- 磁気消弧採用
- 突入電流：150A (1負荷回路)
- 初期接点降下電圧：0.1V以下/接点 (10A通電、接点端子間)
- 小形ながら高絶縁 (コイル-接点間)
 - 耐電圧 : 4,000VAC
 - 耐サージ電圧 : 10,000V (1.2×50μs)
 - 空間絶縁距離 / 沿面絶縁距離 : 6mm / 6mm
- 1極 (1a) リレーを2個同一パッケージに収納
- スルーホール形
- フラックスフリー形
- UL絶縁クラスF種取得
- プラスチック材料：難燃性UL94 V-0



■代表的な用途

高電圧直流給電システム、無停電電源装置 (UPS)、電気自動車プリチャージ回路など

■オーダー形格指定方法

(オーダー形格は「■オーダー形格一覧」をご覧ください。)

【例】 FTR-J2 A K 012 W
(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)

(ア)	形 名	FTR-J2 シリーズ
(イ)	接点構成	A : 1a (1メーク) ×2
(ウ)	コイル定格消費電力	K : 基準形
(エ)	コイル定格電圧	「■コイルデータ」参照
(オ)	接点材料	W : 銀合金

注：リレーケースには「FTR-」を省略して捺印しております。

■個装単位、最小出荷単位

梱包形態	個装単位	最小出荷単位
スティック	15個	360個

FTR-J2 1極×2 10A 高電圧直流シリーズ

■特 性

項 目		特 性	備 考	
接 点	構成	1a (1メーク) ×2		
	材質	銀合金		
	初期接触抵抗	100mΩ以下 / 接点	1A 6VDC、各接点端子間 ^{注1)}	
	初期降下電圧	0.1V以下 / 接点	10A通電、各接点端子間 ^{注1)}	
	定格	10A 450VDC (抵抗負荷)	同一負荷内接点直列接続使用の場合	
		10A 200VDC (抵抗負荷)	接点独立使用の場合	
	最大通電電流	12A / 接点	同一負荷内の接点は1接点に換算 ^{注2)}	
	最大開閉電圧 ^{注1)}	600VDC	同一負荷内接点直列接続使用の場合	
		300VDC	接点独立使用の場合	
	最大過負荷開閉	10A 500VDC抵抗負荷 50回	同一負荷内接点直列接続使用の場合	
		10A 250VDC抵抗負荷 50回	接点独立使用の場合	
突入電流	突入150A / 接点	同一負荷内の接点は1接点に換算 ^{注2)}		
最小適用負荷 (参考値*)	100mA 5VDC / 接点	同一負荷内の接点は1接点に換算 ^{注2)}		
コイル	定格消費電力	530mW	基準形 (周囲温度20℃にて) コイル直列使用または並列接続使用の場合は、「■コイルデータ」参照ください。	
	使用周囲温度範囲	-40℃~+85℃	結露・氷結しないこと ^{注3)}	
時 間	動作	15ms 以下 (バウンス含まず)	コイル定格電圧印加、パルスタ搭載、 周囲温度20℃にて	
	復帰	5ms 以下 (バウンス含まず)	コイル定格電圧印加、パルスタ搭載、 周囲温度20℃にて	
寿 命	機械的	200万回 / 接点 以上	同一負荷内の接点は1接点に換算 ^{注2)}	
	電氣的	1万回 / 接点 (接点定格負荷にて)	同一負荷内の接点は1接点に換算 ^{注2)}	
絶 縁	絶縁抵抗	1,000MΩ以上	500VDCにて	
	耐電圧	開放接点間	1,000VAC 1分間 ^{注2)}	
		隣接接点間	1,000VAC 1分間 ^{注1)}	
		コイル-接点間	4,000VAC 1分間 ^{注1)}	
	耐サージ電圧	コイル-接点間	10,000V (1.2×50μs) ^{注1)}	
空間 / 沿面距離	コイル-接点間	6.0mm / 6.0mm ^{注1)}		
そ の 他	耐振動性	誤動作	10 ~ 55 ~ 10 Hz 片振幅0.75mm	直交する3軸方向無励磁にて計6サイクル
		耐久	10 ~ 55 ~ 10 Hz 片振幅0.75mm	直交する3軸方向無励磁にて計6時間
	耐衝撃性	誤動作	200m/s ² (11±1ms)	直交する3軸方向無励磁にて計36回
		耐久	1,000m/s ² (6±1ms)	直交する3軸方向無励磁にて計18回
外形寸法 (縦×横×高) / 質量		23.5×24×27 mm / 約26.0g		

* : 適用最小負荷はそのレベルでの目安となる値です。この値は、開閉頻度、環境条件、期待する信頼水準で変わることがあります。ご使用に際しては実負荷にてご確認をお願いします。

・電氣的特性は、特に記載がない限り、温度15 ~ 35℃、相対湿度25 ~ 75%、気圧86 ~ 106kPa (JIS標準状態) での値です。

注1) 同一負荷内接点直列接続の場合は、直列接続された各接点に適用されます。

注2) 同一負荷内接点直列接続の場合は、直列接続された接点は一体化された接点とみなします。

注3) リレーを高湿側で使用する場合は、コイル定格電圧では動作しない可能性があります。■参考データ「コイル温度上昇」と「周囲温度-最大印加電圧・感動電圧特性」を参照のうえ、適切なコイル電圧でご使用ください。

❗ 直流高電圧リレーの故障モードとしては、一般的に負荷回路の遮断不能の可能性があります。結果的に人身事故、火災事故などの社会的損害を生じさせないよう、フェールセーフの設計のご配慮をお願いいたします。安全性確保のため本製品の開閉仕様や寿命回数を超えた使用を避け、定期保守部品としてお取り扱いくださるようお願いいたします。

❗ リレー接点端子には、極性があります。(+) 側には負荷の高電位側を接続してください。P232に推奨回路図例を記載しています。「■推奨回路図例」に記載以外のご使用の場合はお問い合わせください。

❗ リレーコイルには逆起電圧防止素子としてパルスタを必ずご使用ください。パルスタ以外の保護素子を使用した場合はリレー寿命が極端に短くなります。

❗ パルスタの接続はコイルに並列としてください (P232の「■推奨回路図例」参照ください)。またパルスタ電圧はコイル印加電圧の約3倍程度の素子を選定してください。

❗ 最大通電電流が10Aを超える場合は、プリント板配線の発熱にご配慮ください。実使用条件での確認をお願いします。

FTR-J2 1極×2 10A高電圧直流シリーズ

■コイルデータ

●基準形（1コイルあたりのデータです）

コイル定格電圧 〔VDC〕	コイル定格電圧 記号	コイル抵抗 〔Ω〕 ±10%	感動電圧 〔VDC〕	開放電圧 〔VDC〕	定格消費電力 〔mW〕
5	005	47	3.5	0.25	530
6	006	68	4.2	0.3	
12	012	270	8.4	0.6	
24	024	1,100	16.8	1.2	
48	048	4,400	33.6	2.4	
60	060	6,790	42.0	3.0	
110	110	22,800	77.0	5.5	

注：表中の各特性は20℃における値です。

注：コイル定格電圧でお使いください。コイル定格電圧以上を印加する場合は、■参考データ「コイル温度上昇」「周囲温度-最大印加電圧・感動電圧特性」を参照のうえ、適切なコイル電圧をご使用ください。

コイルを直列接続または並列接続で使用する場合のコイルデータは下記をご覧ください。

(1) コイル直列接続使用の場合（リレーコイル端子のNo.2と3をショートし、1コイルとして使用した場合のデータです）

お客様ご使用電圧 〔VDC〕	コイル定格電圧 記号	コイル抵抗 〔Ω〕 ±10%	感動電圧 〔VDC〕	開放電圧 〔VDC〕	定格消費電力 〔mW〕
10	005	94	7.0	0.5	1,060
12	006	136	8.4	0.6	
24	012	540	16.8	1.2	
48	024	2,200	33.6	2.4	
96	048	8,800	67.2	4.8	
120	060	13,580	84.0	6.0	
220	110	45,600	154.0	11.0	

注：表中の各特性は20℃における値です。

注：コイル定格電圧でお使いください。コイル定格電圧以上を印加する場合は、■参考データ「コイル温度上昇」「周囲温度-最大印加電圧・感動電圧特性」を参照のうえ、適切なコイル電圧をご使用ください。

注：コイル直列接続にて使用する場合は、リレー形格仕様上の定格電圧と、使用定格電圧が異なります。

(2) コイル並列接続使用の場合（リレーコイル端子のNo.1と3、No.2と4をそれぞれショートし、並列使用した場合のデータです）

コイル定格電圧 〔VDC〕	コイル定格電圧 記号	コイル抵抗 〔Ω〕 ±10%	感動電圧 〔VDC〕	開放電圧 〔VDC〕	定格消費電力 〔mW〕
5	005	23.5	3.5	0.25	1,060
6	006	34	4.2	0.3	
12	012	135	8.4	0.6	
24	024	550	16.8	1.2	
48	048	2,200	33.6	2.4	
60	060	3,395	42.0	3.0	
110	110	11,400	77.0	5.5	

注：表中の各特性は20℃における値です。

注：コイル定格電圧でお使いください。コイル定格電圧以上を印加する場合は、■参考データ「コイル温度上昇」「周囲温度-最大印加電圧・感動電圧特性」を参照のうえ、適切なコイル電圧をご使用ください。

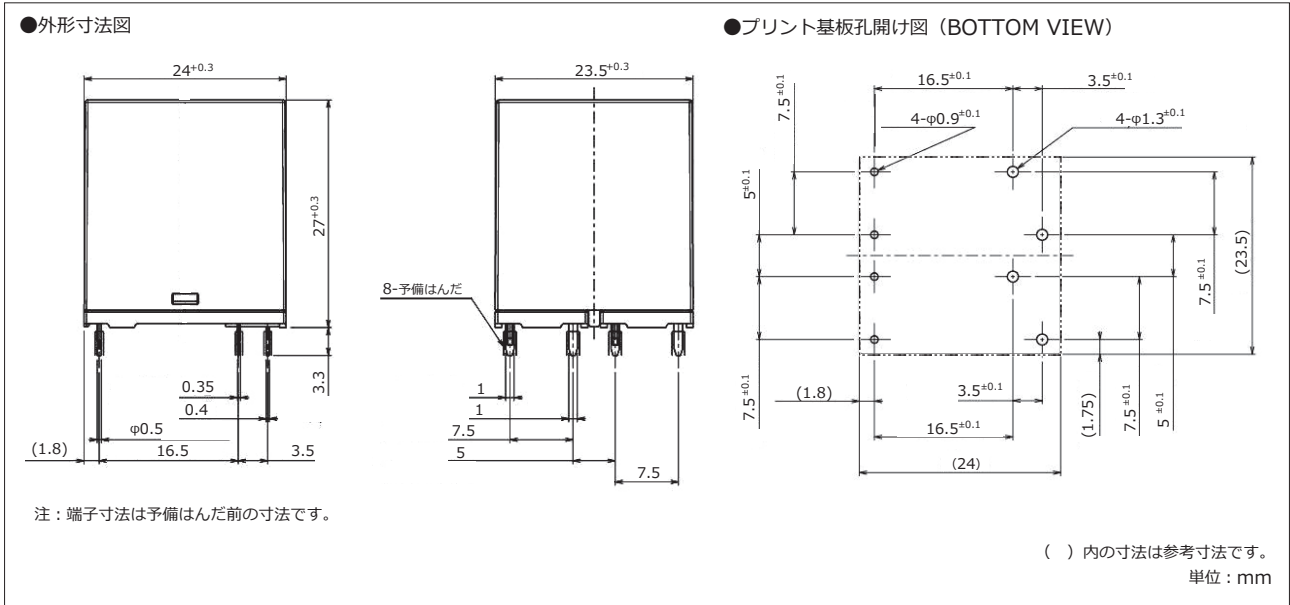
■安全規格

認証機関	認証規格	認証定格
UL	UL508適合 (ファイルNo.E63615)	10A 450VDC、抵抗負荷、10,000回（同一負荷内接点直列接続の場合） 10A 400VDC、抵抗負荷、10,000回（同一負荷内接点直列接続の場合） 10A 200VDC、抵抗負荷、10,000回（接点独立使用の場合）
VDE	IEC/EN61810-1適合	10A 400VDC、抵抗負荷、10,000回（同一負荷内接点直列接続の場合） 10A 200VDC、抵抗負荷、10,000回（接点独立使用の場合）

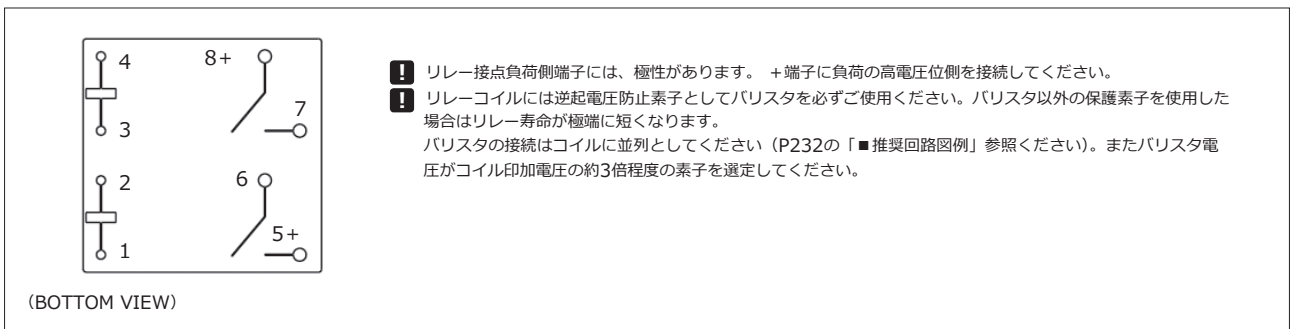
！ リレーは電気用品安全法に定める電気用品ではありませんが、リレーを電気用品安全法に定める電気用品に使用する場合は、特性として技術上の基準を満たす必要があります。リレーを電気用品安全法に定める電気用品に使用する場合は、基準を満たすことを確認の上ご使用ください。

FTR-J2 1極×2 10A 高電圧直流シリーズ

■外形寸法



■端子配列・内部結線図



■オーダー形格一覧

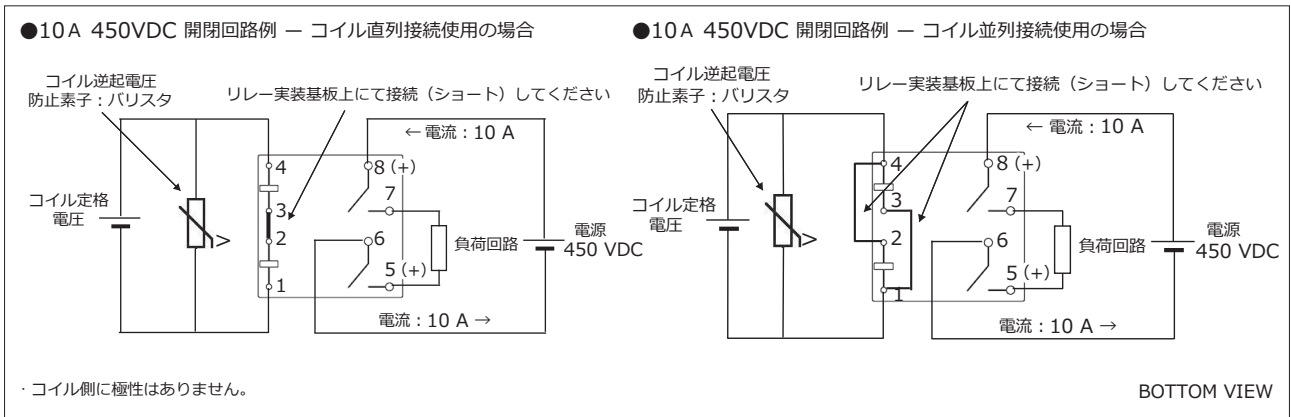
□にはコイル定格電圧記号が入ります (例：FTR-J2AK005W)。コイル定格電圧記号は「■コイルデータ」をご参照ください。

リレーケースには「FTR-」を省略して捺印しております。

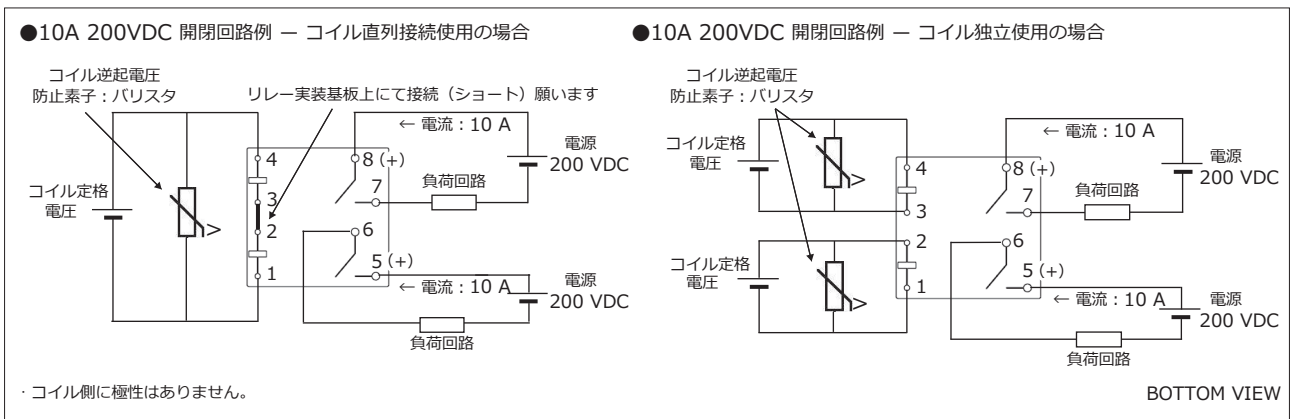
オーダー形格	接点構成	接点定格	接点材質	定格消費電力 (mW)
FTR-J2AK□W	1a (1マーク) ×2	10A 450VDC (同一負荷内接点直列接続の場合)	銀合金	530 (基準形：1コイルあたり)
		10A 200VDC (接点独立使用の場合)		1,060 (コイルを直列接続または並列接続で使用する場合)

FTR-J2 1極×2 10A高電圧直流シリーズ

■推奨回路図例（同一負荷内接点直列接続使用）



■推奨回路図例（接点独立使用）



- ❗ リレーコイルには逆起電圧防止素子としてバリスタを必ずご使用ください。バリスタ以外の保護素子を使用した場合はリレー寿命が極端に短くなります。
- ❗ リレーコイルの逆起電圧防止素子バリスタは、接続はコイルに並列としてください（「■推奨回路図例」参照ください）。バリスタ電圧はコイル印加電圧の約3倍程度の素子を選定してください。
- ❗ リレーの接点端子には極性があります。負荷を接続する場合は、(+)側に負荷の高電位側を接続してください。端子番号は、端子配列・内部結線図をご覧ください。



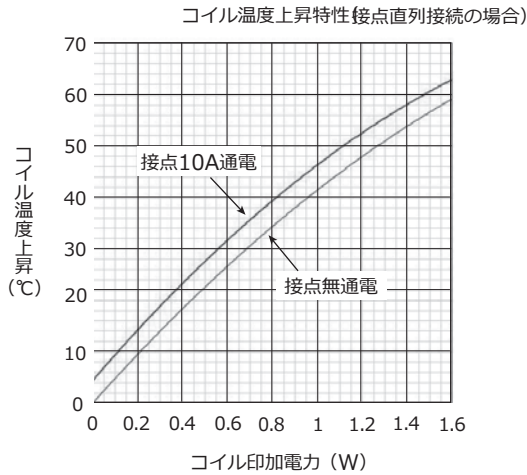
10A 450VDC、10A 200VDC の負荷を開閉する場合、接点端子の極性を遵守ください。
火災および感電の恐れがあります。



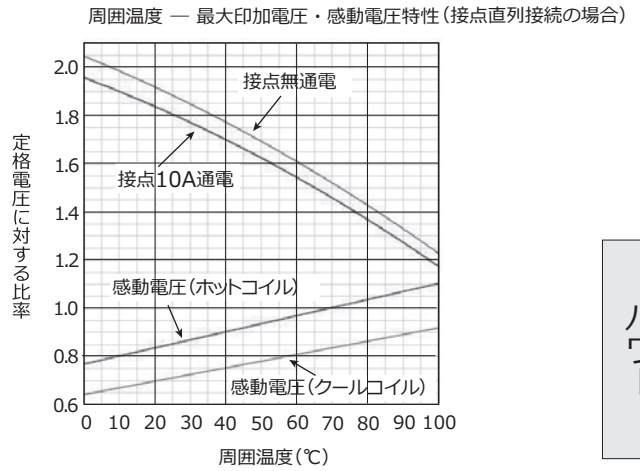
- ❗ リレーコイルを直列接続する場合は、コイル端子No.2とNo.3はプリント基板にて接続（ショート）してください。また並列接続する場合は、コイル端子No.1とNo.3、コイル端子No.2とNo.4をそれぞれプリント基板にて接続（ショート）してください。端子番号は、端子配列・内部結線図をご覧ください。

FTR-J2 1極×2 10A 高電圧直流シリーズ

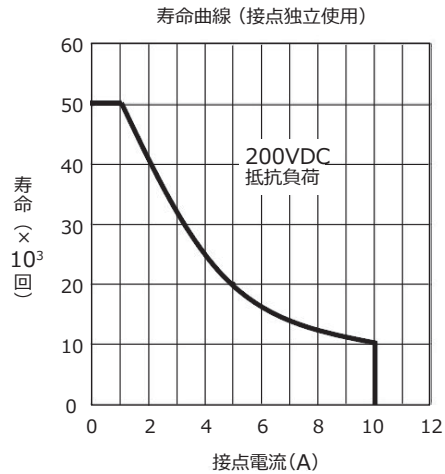
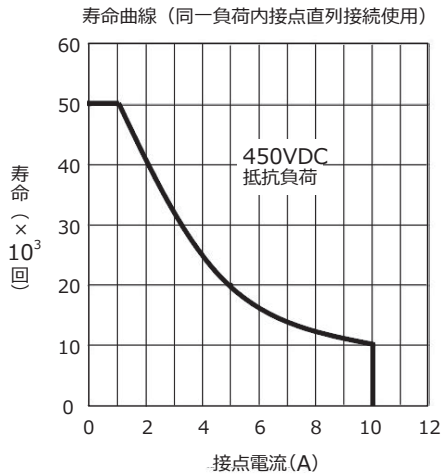
■参考データ (生産ラインの中からサンプリングした製品の実測値で、保証値ではありません)



注：接点独立使用の場合は、2つのコイルには同一の電圧を印加、コイル印加電力は2つのコイルの合計値、接点10A通電は2つの接点組にそれぞれ10Aを通電した状態です。



注：接点独立使用の場合は、2つのコイルには同一の電圧を印加、接点10A通電は2つの接点組にそれぞれ10Aを通電した状態です。



■使用上の注意事項



ご注意

- ・ 10A 450VDC、10A 200VDCの負荷を開閉する場合は、負荷回路側はこのカタログ記載の結線をお薦めします。接点負荷端子の極性にはご注意ください。火災および感電の恐れがあります。
- ・ 直流高電圧リレーの故障モードとしては、一般的に負荷回路の遮断不能の可能性があります。結果的に人身事故、火災事故などの社会的損害を生じさせないよう、フェールセーフの設計のご配慮をお願いいたします。装置の安全性確保のため本製品の開閉仕様や寿命回数を超えた使用を避け、定期保守部品としてお取り扱いくださるようお願いいたします。



●仕様に関するご注意

- ・ 10A 450VDCの負荷開閉で、2つのコイルを分離して使用する場合は、各コイルで完全に感動時、開放時の同期をとってください。同期が取れない場合は極端に寿命が短くなります。
- ・ リレー上面から磁界が発生しています。実装時には他の部品への影響を十分考慮してください。またリレーを隣接して使用する場合は動作確認のうえご使用ください。
- ・ 定格仕様および特性値は単純条件(理想条件)での値で、複合条件を保証するものではありません。ご使用に際しては実機にてご確認をお願いします。
- ・ 本リレーはリフローに対応していません。リフローは行わないでください。
- ・ 本リレーは車載用途には使用しないでください。

●使用環境に関するご注意

- ・ 周囲雰囲気中の硫化ガス、塩化ガス、酸化窒素などの影響を受け、接触抵抗が増大する可能性があります。これらの雰囲気中でのご使用は避けてください。
- ・ リレー近傍でシリコンを含有する製品を使用することは避けてください。接触障害を起こす可能性があります。



一般のご注意

本書に掲載されたカタログは、製品の概略仕様のご紹介です。ご使用にあたっては、「安全に関するご注意」および当社発行の納入仕様書を熟読の上、ご使用くださるようお願いいたします。納入仕様書は、当社販売窓口にご用命ください。

当社製品の故障や誤動作により、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、お客様には装置の冗長設計、延焼対策設計、過電流防止対策設計、誤動作防止設計などの安全面への設計のご配慮をお願いいたします。

本製品は、通常の産業用、一般用、パーソナル用、家庭用等の一般的用途、およびお客様と合意のうえ特定した用途に使用されることを意図して設計・製造されているものであり、(1) 輸送機器（自動車（充電器を含む）、列車、船舶等）、防犯・防災・セキュリティ装置などの用途 (2) 原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途 (3) 海底中継器、宇宙衛星など、極めて高い信頼性が要求される用途に使用されるよう設計・製造されたものではありませんので、これらの用途に要する安全性ならびに信頼性を確保する措置を施すことなく、本製品をご使用にならないでください。また、お客様の装置がこれらの用途に該当する可能性がある場合は、事前に当社担当営業までご相談ください。当社は、これらの用途に当該製品が使用されたことにより発生した損害等については、責任を負いません。

また、リレーの近傍にシリコンを含んだ物質（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）が使用され、このような雰囲気中で接点を開閉しますと、シリコンが接点面に付着し接触障害になることがありますので、シリコン含有の製品をリレー近傍で使用することは避けてください。

当社製品の仕様を十分ご理解いただき、貴社製品およびマニュアル等ドキュメント類へ、危険の防止および回避に関する記述や表示を実施し、貴社顧客（ご使用者）様への留意指導をお願いいたします。

当社製品の仕様を十分ご理解いただき、貴社および関連会社での使用時の危険防止にご留意ください。

当社製品の仕様は、製品改善のため予告なく変更することがあります。ご使用の際には最新の仕様を当社販売窓口までご確認ください。

受領されました納入仕様書以外の用途または条件にて使用する場合は、当社製品形格が同一であっても、新たに納入仕様書の受領をお願いいたします。

本書に掲載された内容を当社に無断で転載または複写することはご遠慮ください。

本書に掲載された情報や図面の使用に起因する第三者の特許権、その他の権利侵害について、当社はその責任を負いません。

ソリッドステートリレー製品は輸出貿易管理令別表第一および外国為替令別表の七項の対象となります。その他のリレー製品は同一～十五項について対象外となります。また、ソリッドステートリレーを含む全てのリレー製品は、輸出貿易管理令別表第一および外国為替令別表の十六項に該当します。輸出に際しては「外国為替および外国貿易法」ならびに「米国輸出管理規制（EAR）」などの法令を遵守ください。

当社リレー製品を使用した貴社製品が、「外国為替および外国貿易法」ならびに「米国輸出管理規制（EAR）」などの法令に基づき規制されている貨物または技術に該当する場合には、該当製品を輸出するに際しては同法に基づく許可が必要になります。

カタログ情報について

リレー特性は、動作環境、保管環境によって影響を受けます。当社リレーの特性を引き出し、安心してお使いいただくために、次の点にご注意ください。

本書に掲載された仕様、特性値は単純条件(理想条件)での値であり、複合条件を必ずしも満足するものではありません。特性は特に指定がない限り、JIS-C-5442の試験方法で標準状態(温度15℃～35℃、相対湿度25%～75%、気圧86kPa～106kPa)での値です。また、本書に掲載された参考データは、生産ラインの中からサンプリングした製品の実測値で、保証値ではありません。ご使用にあたりましては、負荷、駆動回路および環境など実際の使用条件に即した条件下の試験で確認を実施してください。

負荷および雰囲気にてリレー特性が影響を受ける例は次のものが知られています。

- 空気中の窒素、水蒸気その他の雰囲気ガスと接点が反応して生じる接点異常消耗や接触障害
- 負荷にある浮遊容量やインダクタンスによる突入電流や逆起電圧の影響による接点異常消耗
- コイル駆動回路に半導体を用いた場合に、半導体の電圧降下による駆動電力不足

納入仕様書の受領をお願いします。本書に掲載された資料と納入仕様書の間で違いのある場合は、納入仕様書の記載が優先します。

本書に掲載された写真の捺印は表示例です。

ご注文に際してのお願い

当社製品の保証期間は、別途定めがない限りご購入または納入後1年間とさせていただきます。万が一、保証期間中に当社の責による不具合が発生した場合は、代替品納入あるいは修理対応を、その製品のご購入あるいは納入場所において無償で行います。

ただし以下に例として列挙する貴社の責または天災などによる不具合の場合は免責とさせていただきます。

- 本書掲載のカタログまたは別途取り交わした仕様書などにて指定された以外の、不適当な条件、環境での取扱いならびに使用による場合。
なお本書掲載のカタログと納入仕様書の間で違いがある場合は、納入仕様書が優先します。
- 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- 当社以外での改造または修理が原因となった場合。
- 製品本来の使い方以外の使用による場合。
- 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による場合。
- その他、天災、災害などの当社の責ではない原因による場合。

保証の範囲は納入した製品単体の保証に限り、本製品の不具合から誘発される損害については免責とさせていただきます。誘発される損害の発生を防止する設計のご配慮をお願いいたします。

ご注文は本書掲載のカタログに記載の出荷単位の整数倍をお願いいたします。