

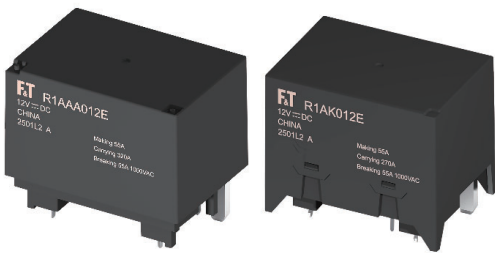
パワーリレー
FTR-R1

1 極 270A/320A シリーズ

RoHS 適合

■ 特長

- ・ 接点容量 270A、1,000VAC（FTR-R1）、320A、1,000VAC（FTR-R1A）
- ・ VDE0126 に準拠した 4.1mm 接点ギャップ
- ・ 保持電流による低消費電力
- ・ フラックスフリーまたはプラスチックシール
- ・ RoHS 適合



■ 代表的な用途

太陽光発電装置のインバーター、産業機器のインバーター、無停電電源装置（UPS）、EV 充電ソリューション、各種制御回路システム

■ 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-R1 A A K 012 E
 (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ)

(ア)	形格	FTR-R1 シリーズ
(イ)	接点電流容量	無記号 : 270A A : 320A
(ウ)	接点端子構成	A : 1a (1 Form X)
(エ)	封止構造	A : プラスチックシール (320A タイプ) K : フラックスフリー
(オ)	コイル定格電圧	コイル定格電圧記号 : 「■コイルデータ」 参照
(カ)	接点材質	E : 銀ベース素材

注 : リレーケースには「FTR」を省略して捺印しております。

■ 特性

項目			特性		備考
			FTR-R1	FTR-R1A	
接点	構造		1a (1 メーク)		
	材質		銀ベース素材		
	接触抵抗 (初期値)		1m Ω以下	0.5m Ω以下	20A にて
	定格		投入 55A、通電 270A、遮断 55A、1,000VAC	投入 55A、通電 320A、遮断 55A、1,000VAC	抵抗負荷にて
	最大開閉電圧		1,000VAC		
	最大開閉電流		270A	320A	
コイル	定格消費電力		約 3W	約 5W	コイル定格電流にて
			約 1.08W	約 1.8W	コイル保持電流にて
	動作電圧		コイル定格電圧の 75% 以下		初期値
	開放電圧		コイル定格電圧の 5% 以上		初期値
	使用周囲温度		-40℃～ +85℃ *1		結露・氷結しないこと
時間	動作		30ms 以下 (バウンス含まず)		コイル定格電圧印加にて
	復帰		10ms 以下 (バウンス含まず)		コイル定格電圧印加にて
寿命	機械的		100 万回以上	30 万回以上	
	電氣的 *2		1 万回 投入 55A、通電 270A、 遮断 55A、1,000VAC、 抵抗負荷	1 万回 *3 投入 55A、通電 320A、 遮断 55A、1,000VAC、 抵抗負荷	85℃、1 秒 ON 9 秒 OFF
			75 回 投入 55A、通電 270A、 遮断 270A、1,000VAC、 抵抗負荷	150 回 *3 投入 320A、通電 320A、 遮断 320A、1,000VAC、 抵抗負荷	85℃、1 秒 ON 9 秒 OFF
絶縁	絶縁抵抗		1,000M Ω以上		500VDC にて
	耐電圧	開放接点間	2,000VAC、1 分間	2,500VAC、1 分間	
		コイルー接点間	5,000VAC、1 分間		
	耐サージ電圧	コイルー接点間	10,000V / 1.2 × 50 μs		
その他	耐振動性	誤操作	10 ～ 55 ～ 10 Hz 複振幅 1.0mm		直交する 3 軸方向励磁無励磁にて 計 6 サイクル
		耐久	10 ～ 55 ～ 10 Hz 複振幅 1.5mm		直交する 3 軸方向無励磁にて 計 6 時間
	耐衝撃性	誤動作	98m/s ² (11 ± 1ms)		直交する 3 軸方向励磁無励磁にて 計 36 回
		耐久	980m/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		65 × 45.9 × 53mm / 約 230g		
	封止構造		フラックスフリー	フラックスフリー、 プラスチックシール	

*1: 本値はコイル電流が保持電流に低減された場合に適用されます。詳細は■コイルデータをご覧ください。

*2: 電氣的寿命はコイル保護素子としてバリスタまたはツェナーダイオード+ダイオードを使用した時の値です。それ以外の保護素子を使用した場合、期待される接点寿命が低下する恐れがあります。バリスタの電圧またはツェナーダイオードの電圧はコイルと接点に印加する電圧の約 2 倍とし、コイルに並列に接続してください。ツェナーダイオード+ダイオードを保護素子として使用した場合の例を次ページの図 2 に記します。

*3: 電氣的寿命はフラックスフリー形での試験結果です。お客様実機でご確認の上実装ください。

■ コイルデータ

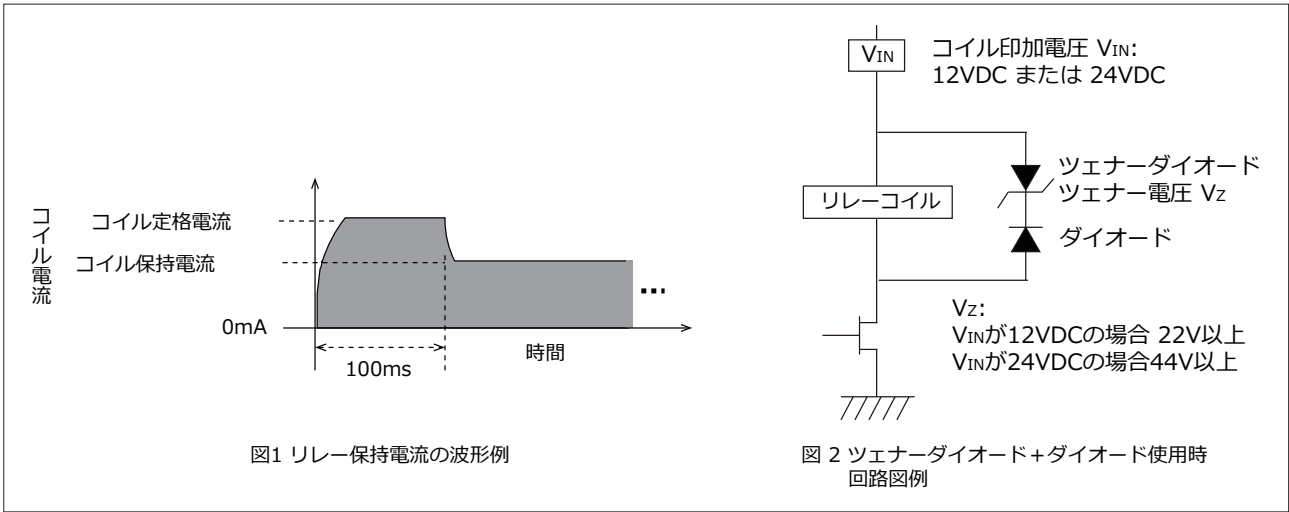
● FTR-R1 (270A type)

コイル定格 電圧記号	コイル定格電圧 (VDC)	コイル抵抗 (Ω) ± 10%	感動電圧 ^{*1} (VDC)	開放電圧 ^{*1} (VDC)	コイル定格電流 ^{*2 *3} (mA)	コイル保持電流 ^{*2 *3} (mA)
012	12	48	9	0.6	最大 278 最小 227	最大 166 最小 114
024	24	192	18	1.2	最大 138 最小 113	最大 83 最小 69

● FTR-R1A (320A type)

コイル定格 電圧記号	コイル定格電圧 (VDC)	コイル抵抗 ^{*1} (Ω) ± 10%	感動電圧 ^{*1} (VDC)	開放電圧 ^{*1} (VDC)	コイル定格電流 ^{*2 *3} (mA)	コイル保持電流 ^{*2 *3} (mA)
012	12	28.8	9	0.6	最大 463 最小 378	最大 277 最小 190
024	24	115.2	18	1.2	最大 232 最小 189	最大 138 最小 114

*1: 表中の各特性は 20℃に置ける値です。これらの値は温度により変わる場合があります。
*2: これらの値は温度に依存しない閾値です。最小値と最大値の範囲内で使用してください。
*3: リレーに定格コイル電流を 100ms 印加した後、電流をコイル保持電流に下げてください。図 1 をご参照ください。



■ 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-R1AK012E）。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。

オーダー型格	接点電流容量	接点構成	封止構造	接点材質
FTR-R1AK □ E	270A	1a (1 Form X)	フラックスフリー	銀ベース素材
FTR-R1AAA □ E	320A		プラスチックシール	
FTR-R1AAK □ E			フラックスフリー	

■ 安全規格（予定）

- ・ CSA: UL508, CSA22.2 No. 14
- ・ TUV Rheinland: EN/IEC61810-1, EN/IEC61810-10

■ 製品規格適合状況

- ・ TUV Rheinland: IEC62109-1/-2, IEC62477-1 との適合状況

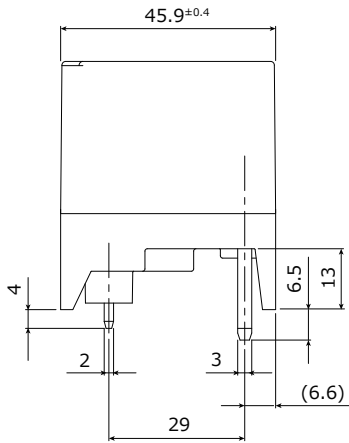
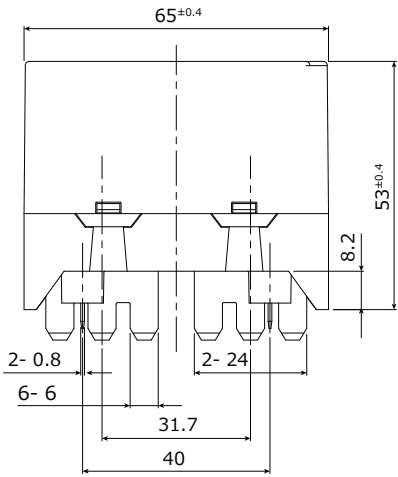
コイル - 接点間沿面距離（必要値）		12.5mm
コイル - 接点間空間距離（必要値）		10.32mm
絶縁材料グループ		I
絶縁タイプ	コイル - 接点間回路	ベーシック（1,000V、OV-cat. III, 海拔 4,000m 以下）
	開放接点間回路	マイクロ断路
定格絶縁システム		1,000V
汚染度		3
定格電圧システム		1,000V
保護カテゴリ（IEC61810-1）		RT II（フラックスフリー形） RT III（プラスチックシール形）
難燃性クラス（UL94）		V-0
コイル絶縁システム（UL）		Class F

注：TUV の認証取得を意味するものではありません。

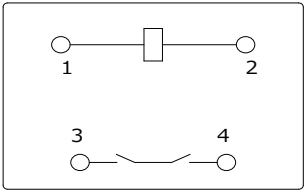
■ 外形寸法

- FTR-R1 (270A タイプ)

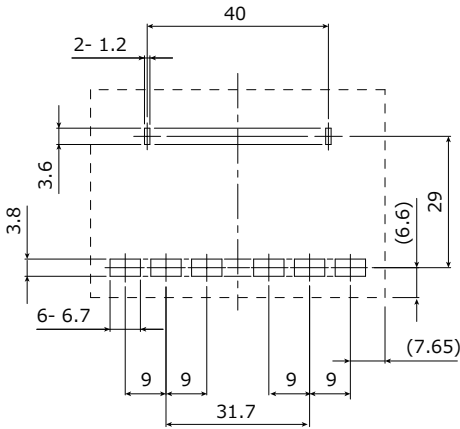
●外形寸法図



●端子配列・内部結線図
(BOTTOM VIEW)



●基板孔開け図
(BOTTOM VIEW)



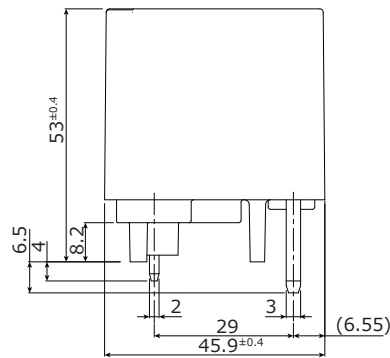
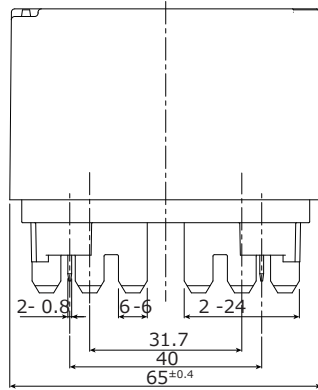
- 基板孔開け図の記載なき寸法公差は ± 0.05 です。
(寸法公差は基板孔開け図にのみ適用)

() 内の寸法は参考寸法です。
単位 : mm

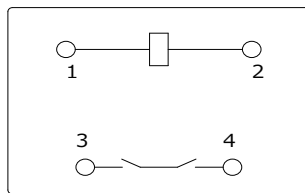
■ 外形寸法

● FTR-R1A (320A タイプ)

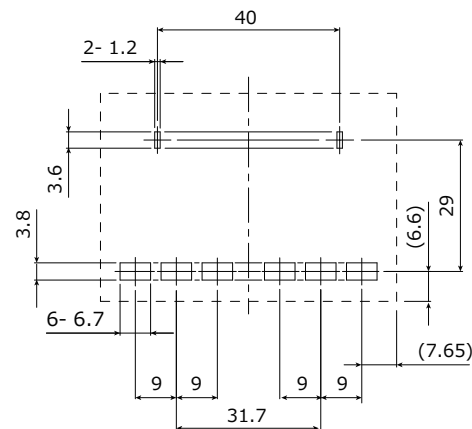
● 外形寸法図



● 端子配列・内部結線図 (BOTTOM VIEW)



● 基板孔開け図 (BOTTOM VIEW)



- 基板孔開け図の記載なき寸法公差は ± 0.05 です。
(寸法公差は基板孔開け図にのみ適用)

() 内の寸法は参考寸法です。
単位 : mm

■ 使用上の注意事項

● 仕様に関するご注意

- ・ 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。
- ・ 本製品はリフローはんだに対応しておりません。リフローは行わないでください。

● 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発熱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。

お問い合わせ先

FCL コンポーネント株式会社

リレーカンパニー

東京都品川区東品川 4-12-4 品川シーサイドパークタワー

www.fcl-components.com/contact/