

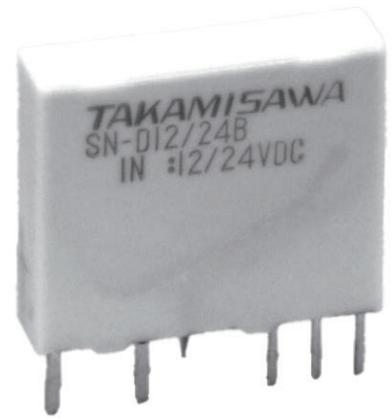
I/O ソリッドステートリレー SN

最大負荷電流 1A シリーズ

RoHS 適合

■ 特長

- CPU と負荷のインターフェースに最適な DC 入力（白）、AC 入力（アイボリー）DC 出力（赤）、AC 出力（黒）を同一モジュールで揃え、負荷の種類に応じた自在な組合せが可能
- 5(幅) × 20(長さ) × 17(高さ)mm の超スリムで高密度実装が可能な重さ 3.5g の I/O モジュール
- 当社 NY 形リレーと大きさ、端子配列が完全なコンパチブル
- 入出力間は、オプトアイソレーションで 2,500Vrms の高絶縁性を実現
- 完全なソリッドステート化により、長寿命、メンテナンスフリーを実現。さらに動作音もなく、高頻度開閉、高頻度制御に最適
- スルーホール形
- RoHS 適合：構成部品に鉛を含有しているものを使用しておりますが、それらは規制物質から除外されています。



■ 代表的な用途

PLC など

■ 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 (SN 形)	25 個	500 個

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ 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)

●入力モジュール

【例】 SN - A 100 B F
 (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)

(ア)	形格		SN シリーズ
(イ)	入力電圧の種類		A : AC タイプ D : DC タイプ
(ウ)	定格電圧 (入力側)		100 : 100VAC 200 : 200VAC 12/24 : 12/24VDC
(エ)	出力	AC タイプ	無記号 : バッファ無し B : バッファ有り
		DC タイプ	B : バッファ有り
(オ)	保護構造	AC タイプバッファ有り	無記号 : プラスチックシール形 (100VAC 用のみ) F : フラックスフリー
		DC タイプバッファ有り	無記号 : プラスチックシール形

●出力モジュール

【例】 SN - 12 D 01 HZ C R - S
 (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク)

(ア)	形格		SN シリーズ
(イ)	定格電圧 (入力側)		3 : 3VDC (AC タイプのみ) 5 : 5VDC 12 : 12VDC 24 : 24VDC
(ウ)	適用負荷		A : AC タイプ D : DC タイプ
(エ)	負荷電流		01 : 1.0A
(オ)	出力保護素子の種類	AC タイプ	無記号 : バリスタ有り NV : バリスタ無し
		DC タイプ	無記号 : ダイオード (逆接続防止用) HZ : ツェナーダイオード
(カ)	ゼロクロス機能 (AC タイプ)		F : 無し C : 有り
(キ)	出力端子極性 (DC タイプ)		無記号 : 標準極性品 R : 逆極性品
(ク)	外観構造		無記号 : プリント基板実装形 S : ソケット実装形

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ 特性

● AC 入力モジュール

項目		特性				備考
		100VAC 用		200VAC 用		
		バッファ無し	バッファ有り	バッファ無し	バッファ有り	
		プラスチックシール	フラックスフリー	プラスチックシール	フラックスフリー	
入力	入力電圧範囲	80 ~ 132VACrms		160 ~ 265VACrms		
	定格入力電流	約 8.4mArms	約 7mArms	約 7.8mArms	約 7mArms	
	電源周波数範囲	47 ~ 63 Hz				
	動作電圧	70VACrms 以下	80VACrms 以下	150VACrms 以下	160VACrms 以下	
	復帰電圧	25VACrms 以上	30VACrms 以上	60VACrms 以上	60VACrms 以上	
	復帰電流	2mArms 以上				
出力	供給電圧範囲	-	4 ~ 6VDC	-	4 ~ 6VDC	V _{DD}
	出力電流	最大 0.5mA	± 4mA	最大 0.5mA	± 4mA	V _{DD} =5V
	出力論理	-	負論理	-	負論理	
温度	保存温度範囲	-40℃ ~ +100℃ (結露・氷結しないこと)				
	使用温度範囲	-30℃ ~ +85℃ (結露・氷結しないこと)				
時間	動作時間	20ms 以下	25ms 以下	20ms 以下	25ms 以下	
	復帰時間	20ms 以下	30ms 以下	20ms 以下	30ms 以下	
バッファ		無し	有り	無し	有り	
絶縁	絶縁抵抗 (初期値)	1,000 MΩ以上 (500VDC にて、入カ-出力間)				
	耐電圧	2,500Vrms、1 分間 (入カ-出力間)				
その他	ケース色	イエロー	アイボリー	イエロー	アイボリー	
	質量	約 3.2g	約 3.2g	約 2g	約 3.2g	約 2g
	外形寸法 (縦×横×高)	5.0 × 20.0 × 17.0 mm				

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ 特性

● DC 入力モジュール

項目		特性	備考
		12/24VDC 用、バッファ有り、プラスチックシール	
入力	入力電圧範囲	9.6 ~ 28.8 VDC	
	定格入力電流	約 5mA (12VDC にて) / 約 10mA (24VDC にて)	
	動作電圧	9.6VDC 以下	
	復帰電圧	5.0VDC 以上	
	復帰電流	1.5mA 以上	
出力	供給電圧範囲	4 ~ 6VDC	V _{DD}
	出力電流	± 0.4mA	V _{DD} =5V
	出力論理	負論理	
温度	保存温度範囲	-40℃ ~ +100℃ (結露・氷結しないこと)	
	使用温度範囲	-30℃ ~ +85℃ (結露・氷結しないこと)	
時間	動作時間	10ms 以下	
	復帰時間	10ms 以下	
バッファ		有り	
絶縁	絶縁抵抗 (初期値)	1,000M Ω以上 (500VDC、入力 - 出力間)	
	耐電圧	2,500Vrms、1 分間 (入力 - 出力間)	
その他	ケース色	ホワイト	
	質量	約 3.3g	
	外形寸法 (縦×横×高)	5.0 × 20.0 × 17.0 mm	

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ 特性

● 出力モジュール

項目		特性			備考	
		AC 出力モジュール		DC 出力モジュール		
		ゼロクロス無し	ゼロクロス有り			
入力	定格電圧	3、5、12、24VDC		5、12、24VDC		
	動作電圧範囲	定格電圧の± 20%				
	動作電圧	定格電圧の 80%以下				
	復帰電圧	0.5VDC 以上 *1	1VDC 以上		*1: 3、5VDC 定格品	
		1VDC 以上 *2			*2: 12、24VDC 定格品	
	入力インピーダンス	3VDC タイプ	130 Ω± 10%	180 Ω± 10%	-	
		5VDC タイプ	330 Ω± 10%	470 Ω± 10%	390 Ω± 10%	
12VDC タイプ		1,000 Ω± 10%	1,500 Ω± 10%	1,200 Ω± 10%		
24VDC タイプ		2,200 Ω± 10%	3,000 Ω± 10%	2,500 Ω± 10%		
出力	負荷電圧範囲	24 ~ 265VACrms		3 ~ 30VDC		
	最大負荷電流	1.0Arms		1.0A	参考データ参照	
	最小負荷電流	10mArms		1mA		
	投入電流	50A (60Hz、1 サイクル)		3A (10ms)		
	OFF 時漏れ電流	1.5mArms 以下 (100VACrms、60Hz にて) 3.0mArms 以下 (200VACrms、60Hz にて)		0.1mA 以下 (30VDC にて)		
	ON 時電圧降下	1.2Vrms 以下		1.2V 以下	最大負荷電流にて	
温度	保存周囲温度	-40℃ ~ +100℃ (結露・氷結しないこと)				
	使用周囲温度	-30℃ ~ +85℃ (結露・氷結しないこと)				
時間	動作時間	1 ms 以下	1/2 サイクル+ 1ms 以下	1ms 以下		
	復帰時間	1/2 サイクル+ 1ms 以下		1ms 以下		
その他	ケース色	ブラック		レッド		
	質量	約 3.5g		約 2.9g		
	外形寸法 (縦×横×高)	5.0 × 20.0 × 17.0 mm (突起物は除く)				

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ ブロック図

● 入力モジュール

適用負荷	絶縁方式	回路構成	入・出力波形 (抵抗負荷の場合)
ACタイプ	フォト トランジスタ カプラ	DCロジック出力品 フォトトランジスタカプラ 	入力信号 ON OFF 出力信号 "H" "L"
		DCトランジスタ出力品 フォトトランジスタカプラ 	入力信号 ON OFF 出力信号 "H" "L"
DCタイプ	フォト トランジスタ カプラ	DCロジック出力品 フォトトランジスタカプラ 	入力信号 ON OFF 出力信号 "H" "L"

● 出力モジュール

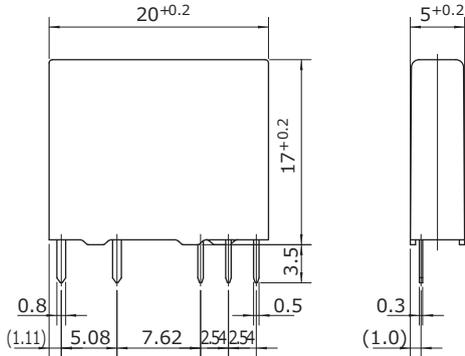
適用負荷	絶縁方式	回路構成	入・出力波形 (抵抗負荷の場合)
ACタイプ	フォト トライアックカプラ	フォトトライアックカプラ 	負荷電源電圧 入力信号 ON OFF 負荷電流
DCタイプ	フォト トランジスタカプラ	フォトトランジスタカプラ 	入力信号 ON OFF 負荷電流

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

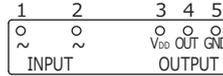
■ 外形寸法

●外形寸法図

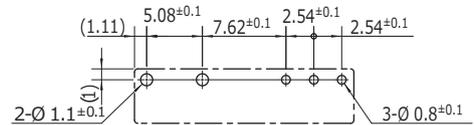
SN-A□BF形 (AC入力モジュール バッファあり)



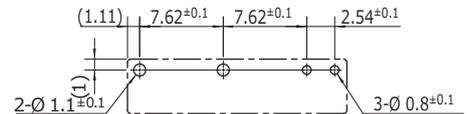
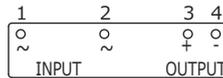
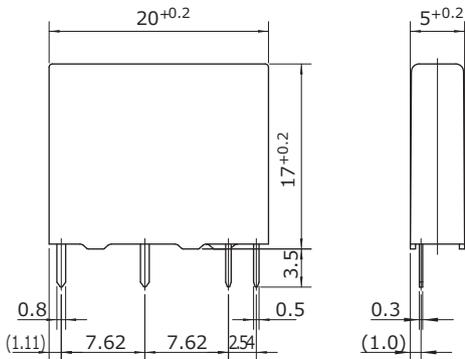
●端子配列・内部結線図 (BOTTOM VIEW)



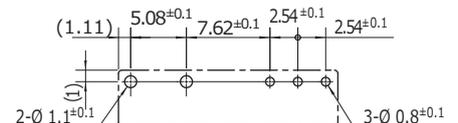
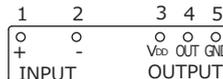
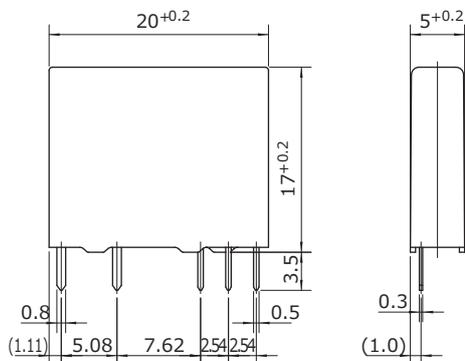
●基板孔明け図 (BOTTOM VIEW)



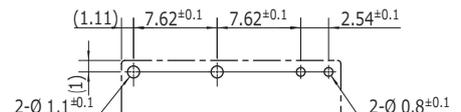
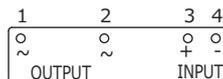
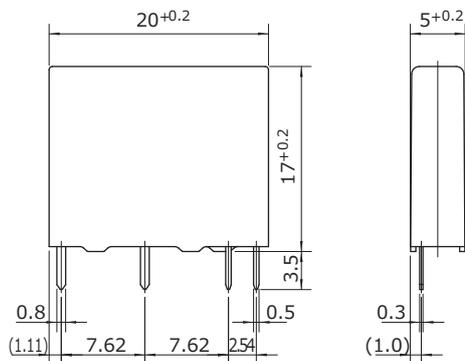
SN-A□形 (AC入力モジュール バッファなし)



SN-D□B形 (DC入力モジュール バッファあり)



SN-□A形 (AC出力モジュール プリント基板実装タイプ)



注：端子寸法は予備はんだ前の寸法です。

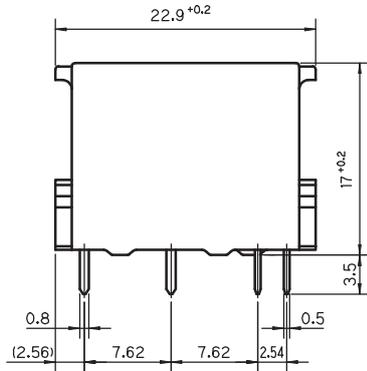
() 内の寸法は参考寸法です。
単位：mm

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

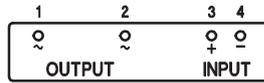
■ 外形寸法

●外形寸法図

SN-□A-S形 (AC出力モジュール ソケット実装タイプ)

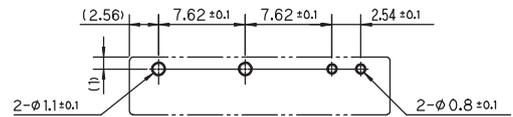


●端子配列・内部結線図 (BOTTOM VIEW)

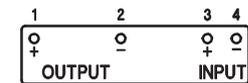
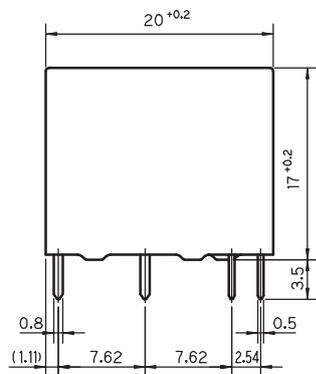


●基板孔開け図

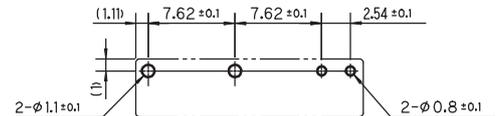
(BOTTOM VIEW)



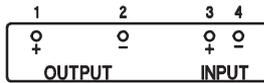
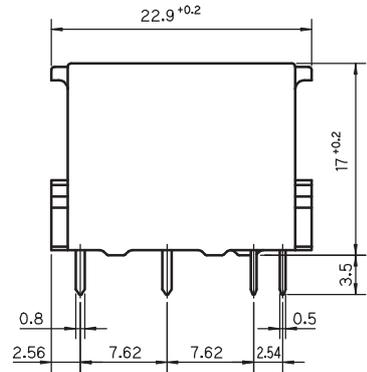
SN-□D形 (DC出力モジュール プリント基板実装タイプ)



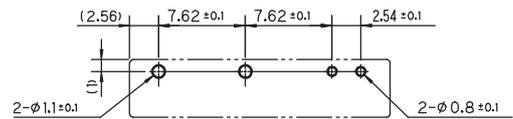
注：出力端子逆極性品もあります。



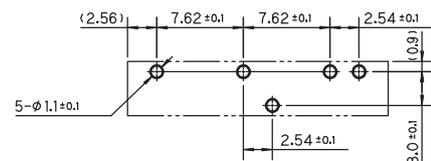
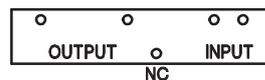
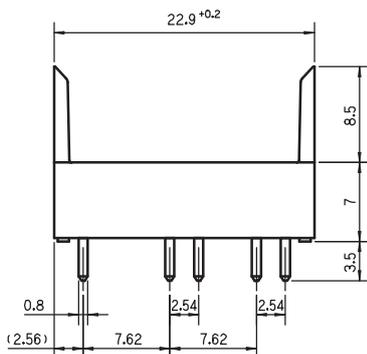
SN-□D-S形 (DC出力モジュール ソケット実装タイプ)



注：出力端子逆極性品もあります。



●ソケット (品番: JL-5N)



() 内の寸法は参考寸法です。
単位: mm

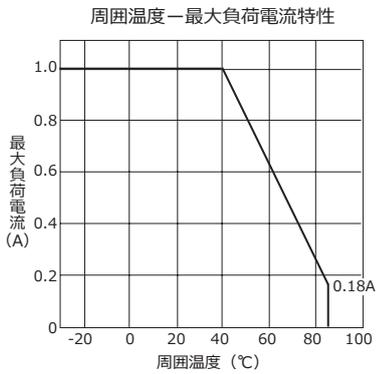
注：端子寸法は予備はんだ前の寸法です。

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

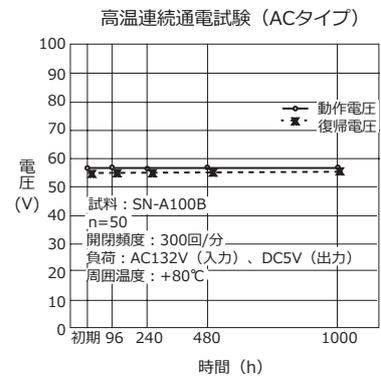
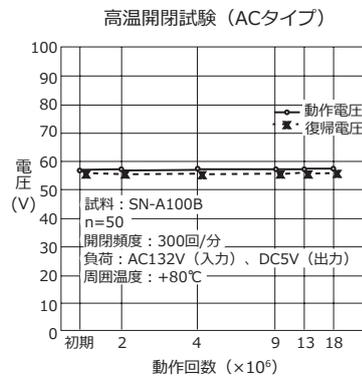
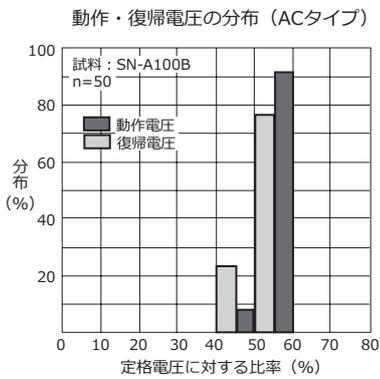
■ 参考データ

(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。)

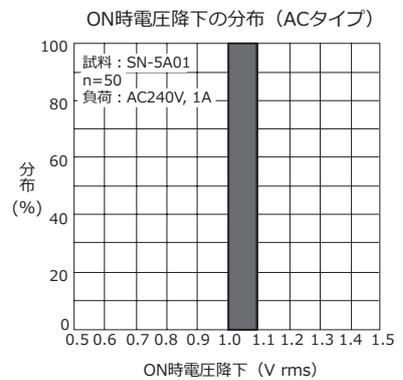
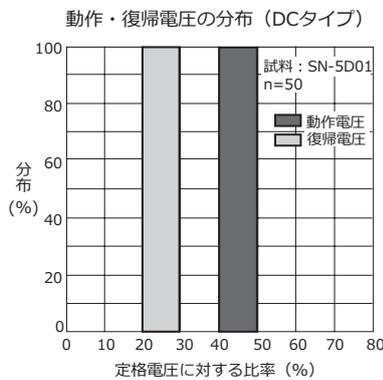
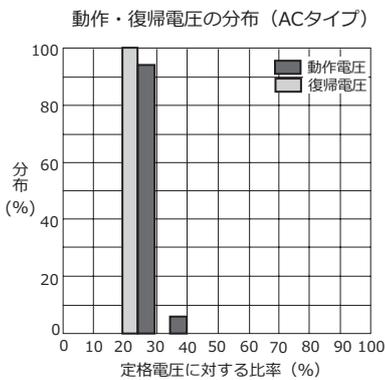
● 出力モジュール



● 入力モジュール



● 出力モジュール



SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ オーダー形格一覧

● 入力モジュール

□には 3 桁 (AC タイプ)、または 5 桁 (DC タイプ) の入力側定格電圧が入ります。

オーダー形格指定方法「入力モジュール」の定格電圧 (入力側) をご覧ください。(例: SN-12/24B)

オーダー形格	入力電源の種類	出力	密封構造	備考
SN-A □	AC	バッファ無し	ウォッシュャブル	-
SN-A □ B		バッファ有り		100VAC 用のみ
SN-A □ BF		バッファ有り	フラックスフリー	-
SN-D □ B	DC	バッファ有り	ウォッシュャブル	-

● 出力モジュール

□には 1 桁、または 2 桁の入力側定格電圧が入ります。

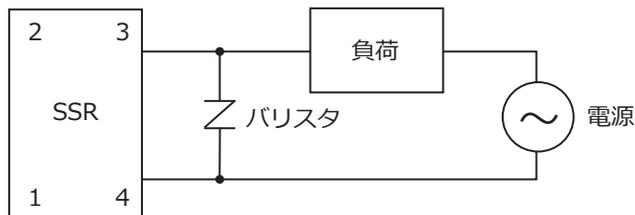
オーダー形格指定方法「出力モジュール」の定格電圧 (入力側) をご覧ください。(例: SN-12D01HZR-S)

オーダー形格	適用 負荷	負荷 電流	出力保護素子の種 類	ゼロクロス 機能	出力端子極性	外観構造	備考	
SN- □ A01F	AC	1.0A	バリスタ有り	無し	-	プリント 基板実装形	-	
SN- □ A01C				有り				
SN- □ A01NVF			バリスタ無し	無し				
SN- □ A01NVC				有り				
SN- □ A01F-S			バリスタ有り	無し		ソケット 実装形		ソケット形格: JL-5N
SN- □ A01C-S				有り				
SN- □ A01NVF-S			バリスタ無し	無し				
SN- □ A01NVC-S				有り				
SN- □ D01	DC	1.0A	ダイオード	-	標準 極性品	プリント 基板実装形	入力側定格 電圧 3VDC は ありません	
SN- □ D01R				-	逆極性品			
SN- □ D01HZ			ツェナー ダイオード	-	標準 極性品			
SN- □ D01HZR				-	逆極性品			
SN- □ D01-S			ダイオード	-	標準 極性品	ソケット 実装形	ソケット形格: JL-5N	
SN- □ D01R-S					逆極性品			
SN- □ D01HZ-S			ツェナー ダイオード	-	標準 極性品	ソケット 実装形	入力側定格 電圧 3VDC は ありません	
SN- □ D01HZR-S					逆極性品			

SN 最大負荷電流 1A シリーズ

■ 使用上の注意事項

- ・ 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。
- ・ 端子配列・内部結線図により、正しい極性（+、-）でご使用ください。
- ・ 本リレーはリフローはんだに対応しておりません。リフローはんだは行わないでください。
- ・ リレー実装後、振動・ショック等で抜ける場合がありますので専用ソケット（品番 JL-5N）をご使用ください。
- ・ AC 出力モジュールのバリスタ無し品は誘導負荷を開閉する場合、必ず下図のようにバリスタを接続してください。
- ・ AC 入力モジュールは内部にロジック IC を使っていますので、一般的なロジック IC の取り扱いに準拠して、実装基板の VDD-GND 間の要所要所に誤動作防止のためのバイパスコンデンサ（0.01 μ F 程度）を接続してください。





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、当社製品規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。

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/