

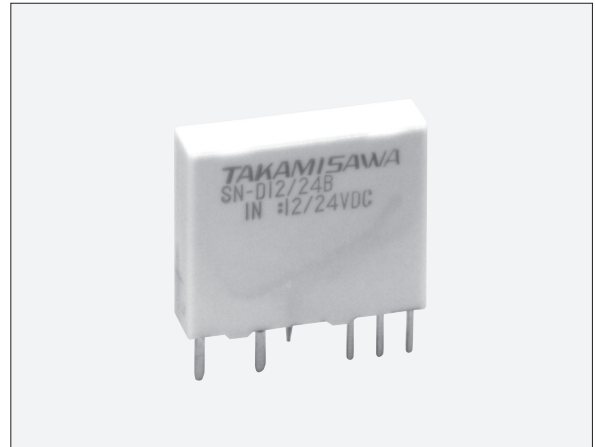
# I/O ソリッドステートリレー SN

## 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（巾）×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 2,500 V rms 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
- ステッピングモーター駆動に最適な高速スイッチング品も系列化
- 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等

### ■オーダー形格指定方法

- 入力モジュール

（オーダー形格は「■オーダー形格一覧」をご覧ください。）

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

(ア)	形名	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タイプバッファ無し 無記号 : プラスチックシール形
		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

# SN 最大負荷電流 1A シリーズ

## ●出力モジュール

(オーダー形格は「■オーダー形格一覧」をご覧ください。)

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

(ア)	形名	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 : 1.0 A	
(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)	スイッチングスピード (DC タイプ)	無記号 : 一般品 T : 高速品	
(コ)	外観構造	無記号 : プリント基板実装形 -S : ソケット実装形	

## ■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	
入力	入力電圧範囲	80~132 VAC rms		160~265 VAC rms	
	定格入力電流	約8.4 mA rms	約7 mA rms	約7.8 mA rms	約7 mA rms
	電源周波数範囲	47~63 Hz			
	動作電圧	70 VAC rms以下	80 VAC rms以下	150 VAC rms以下	160 VAC rms以下
	復帰電圧	25 VAC rms以上	30 VAC rms以上	60 VAC rms以上	60 VAC rms以上
	復帰電流	2 mA rms以上			
	出力	供給電圧範囲	—	4 ~ 6 VDC	—
出力電流		0.5 mA 最大	±4 mA	0.5 mA 最大	±4 mA
出力論理		—	負論理	—	負論理
温度	保存温度範囲	-40℃~+100℃			
	使用温度範囲	-30℃~+85℃			
時間	動作時間	20 ms 以下	25 ms 以下	20 ms 以下	25 ms 以下
	復帰時間	20 ms 以下	30 ms 以下	20 ms 以下	30 ms 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			
	耐電圧	2,500 V rms 1 分間			
その他	ケース色	イエロー		アイボリー	アイボリー
	質量	約3.2g	約3.2g	約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

## ●DC入力モジュール

項目	特 性		備 考
	12 / 24 VDC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5 mA (12VDCにて) / 約10 mA (24VDCにて)	
	動作電圧	9.6 VDC以下	
	復帰電圧	5.0 VDC以上	
	復帰電流	1.5 mA以上	
出 力	供給電圧範囲	4 ~ 6 VDC	V <sub>DD</sub>
	出力電流	±0.4 mA	V <sub>DD</sub> = 5 V
	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	10 ms 以下	
	復帰時間	10 ms 以下	
バッファ	有り		
絶 縁	絶縁抵抗 (初期値)	1,000 MΩ以上	500VDC にて 入力-出力間
	耐電圧	2,500 V rms 1 分間	入力-出力間
そ の 他	ケース色	ホワイト	
	外形寸法 (縦×横×高) / 質量	5.0×20.0×17.0 mm / 約3.3g	

インジケータ

## ●出力モジュール (一般品)

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 V、5 V、12 V、24 VDC		5 V、12 V、24 VDC		
	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 <sup>*1</sup>	1VDC以上			* 1:3V,5VDC定格品
		1VDC以上 <sup>*2</sup>				* 2:12V,24VDC定格品
入 力 インピーダンス	DC 3 V タイプ	130Ω±10%	180Ω±10%	—		
	DC 5 V タイプ	330Ω±10%	470Ω±10%	390Ω±10%		
	DC 12 V タイプ	1.0kΩ±10%	1.5kΩ±10%	1.2kΩ±10%		
	DC 24 V タイプ	2.2kΩ±10%	3.0kΩ±10%	2.4kΩ±10%		
出 力	負荷電圧範囲	24~265VAC rms		3~30VDC		
	最大負荷電流	1.0 A rms		1.0 A	参考データ参照	
	最小負荷電流	10 mA rms		1 mA		
	投入電流	50 A (60 Hz、1 サイクル)		3 A (10 ms)		
	OFF 時漏れ電流	1.5 mA rms 以下 (100VAC rms 60Hz にて) 3.0 mA rms 以下 (200VAC rms 60Hz にて)		0.1 mA 以下 (30VDC にて)		
	ON 時電圧降下	1.2 V rms 以下		1.2 V 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+1 ms 以下	1 ms 以下		
	復帰時間	1/2 サイクル+1 ms 以下		1 ms 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


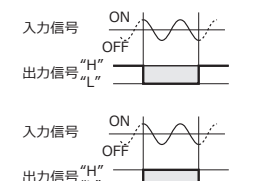

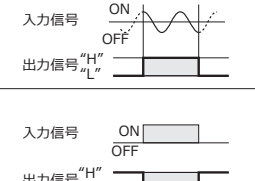

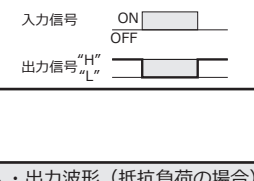
## ●出力モジュール（高速品）

項目		特性		備考
		DC出力モジュール		
入力	定格電圧	5 V、12 V、24 VDC		
	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	1VDC以上		
	入力インピーダンス	DC 5 V タイプ	330Ω±10%	
DC 12 V タイプ		1.0kΩ±10%		
DC 24 V タイプ		2.0kΩ±10%		
出力	負荷電圧範囲	3~30VDC		
	最大負荷電流	1.0 A		参考データ参照
	最小負荷電流	1 mA		
	投入電流	3 A (10 ms)		
	OFF 時漏れ電流	0.1 mA 以下 (30VDC にて)		
	ON 時電圧降下	1.2 V 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	5 μs 以下		0.1 A 5VDC にて
	復帰時間	25 μs 以下		0.1 A 5VDC にて
その他	ケース色	レッド		
	外形寸法 (縦×横×高) / 質量	5.0×20.0×17.0 mm (突起物は除く) / 約2.9g		


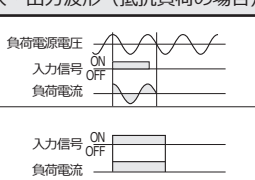

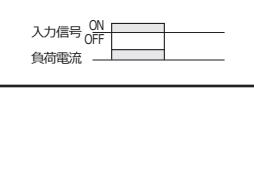
ソリッドステート

## ■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ブラ	DCロジック出力品 	
		DCトランジスタ出力品 	
DC タイプ	フォトトランジスタカブラ	DCロジック出力品 	

### ●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ブラ		
DC タイプ	フォトナランジスタカブラ		

## ■個装単位、最小出荷単位

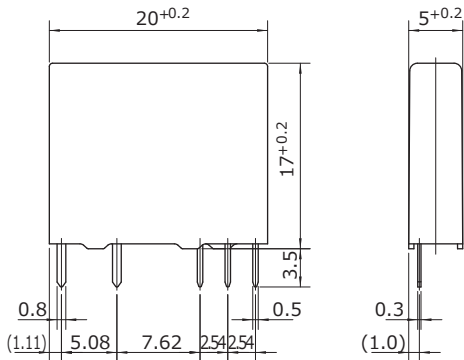
梱包形態	個装単位	最小出荷単位
スティック (SN形)	25個	500個

# SN 最大負荷電流 1Aシリーズ

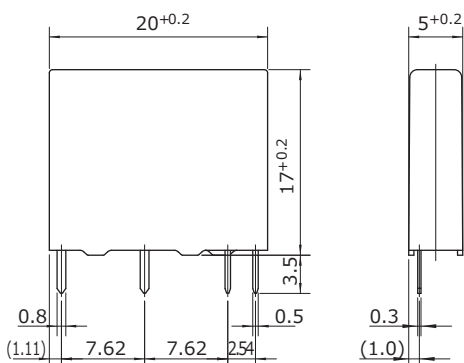
## ■外形寸法

### ●外形寸法図

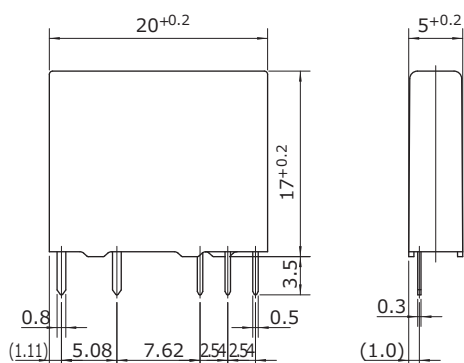
SN- A□BF形 (AC入力モジュール パッファあり)



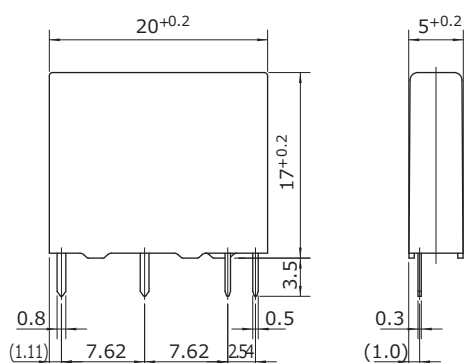
SN-A□形 (AC入力モジュール パッファなし)



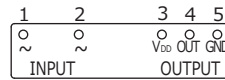
SN-D□B形 (DC入力モジュール パッファあり)



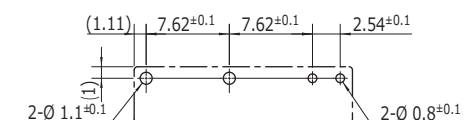
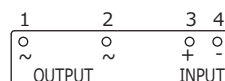
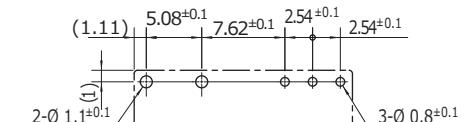
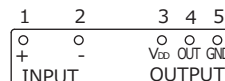
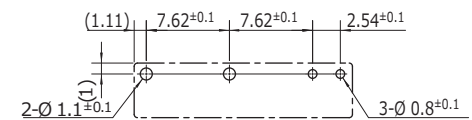
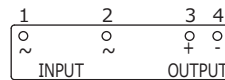
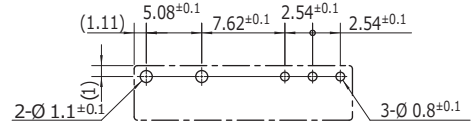
SN-□A形 (AC出力モジュール プリント基板実装タイプ)



### ●端子配列・内部結線図 (BOTTOM VIEW)



### ●基板孔開け図 (BOTTOM VIEW)



注：端子寸法は予備はんだ前の寸法です。

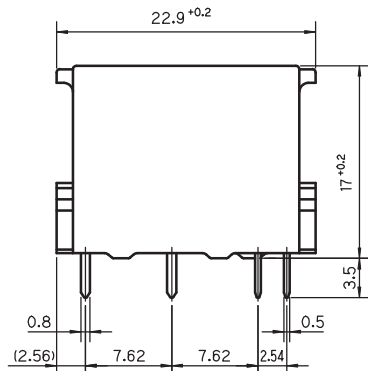
( ) 内の寸法は参考寸法です。  
単位：mm

# SN 最大負荷電流 1Aシリーズ

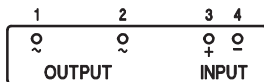
## ■外形寸法

### ●外形寸法図

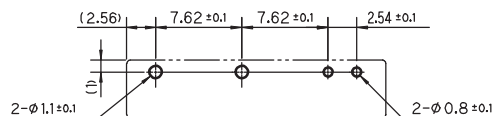
SN- □A-S形 (AC出力モジュール ソケット実装タイプ)



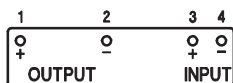
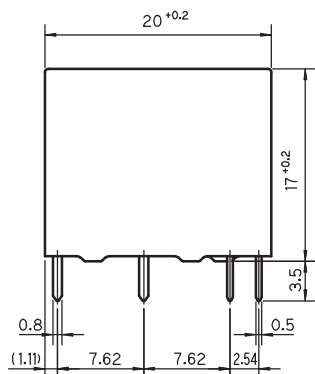
### ●端子配列・内部結線図 (BOTTOM VIEW)



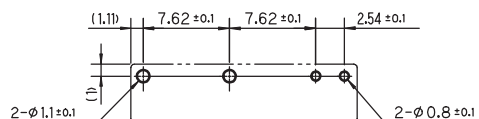
### ●基板孔開け図 (BOTTOM VIEW)



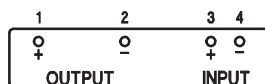
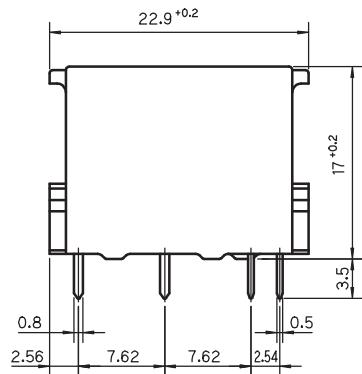
SN-□D形 (DC出力モジュール プリント基板実装タイプ)



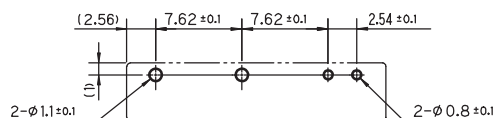
注：出力端子逆極性品もあります。



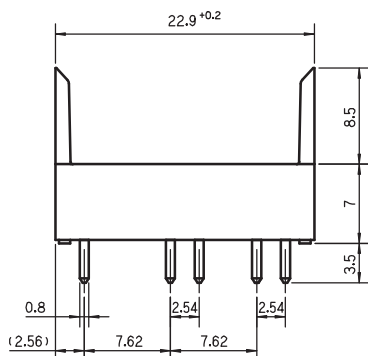
SN-□D-S形 (DC出力モジュール ソケット実装タイプ)



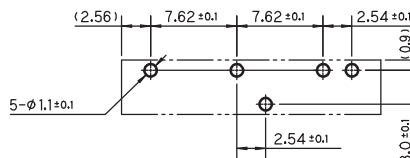
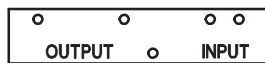
注：出力端子逆極性品もあります。



### ●ソケット (品番JL-5N) 外形寸法図



### ●ソケット基板孔開け図 (BOTTOM VIEW)



( ) 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

## ■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。

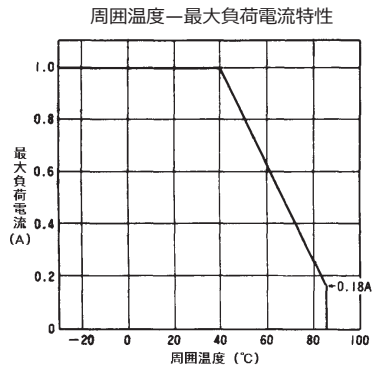
オーダー形格指定方法「出力モジュール」の定格電圧 (入力側) をご覧ください。(例: SN-12D01HZRT-S)

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	スイッチングスピード	外觀構造	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	AC	1.0A	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	一般品	プリント基板実装形	入力側定格電圧3VDCはありません
SN-□D01T						高速品		
SN-□D01R					逆極性品	一般品		
SN-□D01RT						高速品		
SN-□D01HZ			ツェナーダイオード	—	標準極性品	一般品		
SN-□D01HZT						高速品		
SN-□D01HZR					逆極性品	一般品		
SN-□D01HZRT						高速品		
SN-□D01-S	DC	1.0A	ダイオード	—	標準極性品	一般品	ソケット実装形	ソケット形格 JL-5N 入力側定格電圧3VDCはありません
SN-□D01T-S						高速品		
SN-□D01R-S					逆極性品	一般品		
SN-□D01RT-S						高速品		
SN-□D01HZ-S			ツェナーダイオード	—	標準極性品	一般品		
SN-□D01HZT-S						高速品		
SN-□D01HZR-S					逆極性品	一般品		
SN-□D01HZRT-S						高速品		

# SN 最大負荷電流 1Aシリーズ

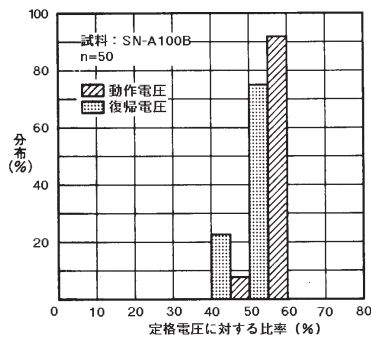
## 参考データ (生産ラインの中からサンプリングした製品の実測値で、保証値ではありません)

### ●出力モジュール

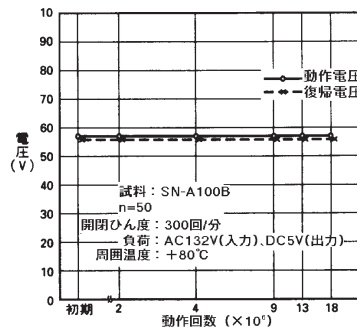


### ●入力モジュール

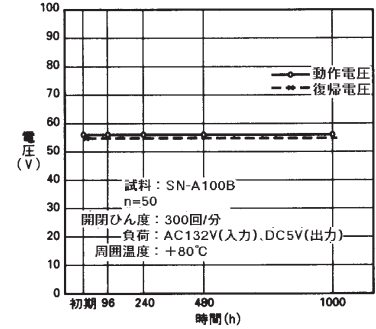
動作・復帰電圧の分布 (AC タイプ)



高温開閉試験 (AC タイプ)

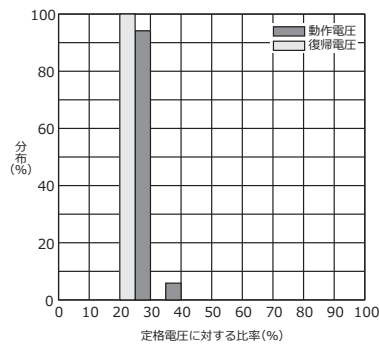


高温連続通電試験 (AC タイプ)

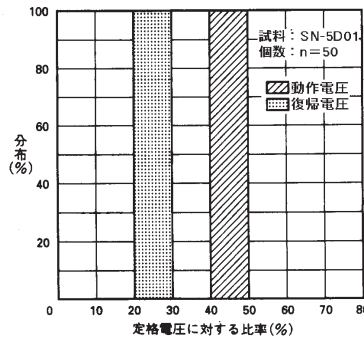


### ●出力モジュール

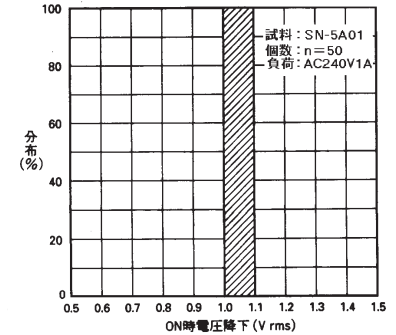
動作・復帰電圧の分布 (AC タイプ)



動作・復帰電圧の分布 (DC タイプ)

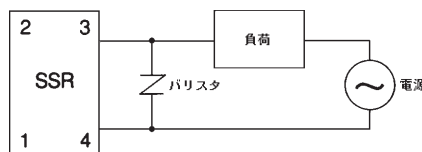


ON 時電圧降下の分布 (AC タイプ)



## ■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。
- ・ 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V<sub>DD</sub>-GND間の要素所に誤動作防止のためのバイパスコンデンサ (0.01μF程度) を接続してください。



- ・ 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。





## 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。