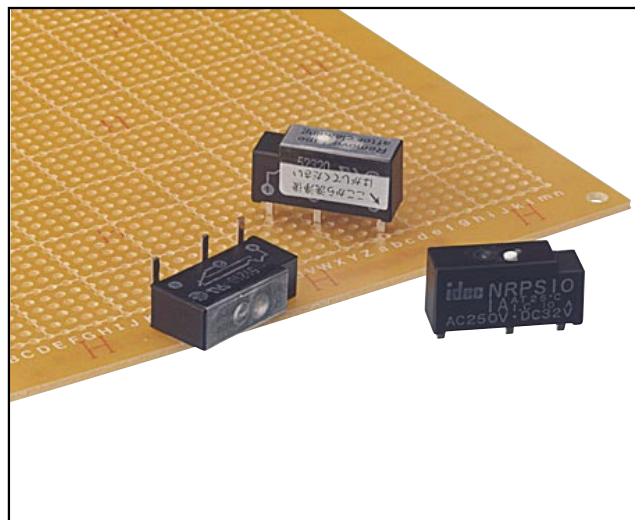


NRP シリーズプリント基板用サーキットプロテクタ

ヒューズをうわまわる経済性。

- IC 端子ピッチを採用した SIL タイプで、PLC 基板へ直接実装可能。
- 和泉独自の「正荷重反転機構」を採用したシンプルな構造で、信頼性の高い過電流保護を実現。
- 熱動引外し方式(バイメタル式)ですから、ヒューズのように、突入電流などによる劣化で生じる誤動作(遮断)がありません。
- 保護対象と同等の定格電流品を選定して使用できますので、ヒューズで困難な突入電流の大きい回路も過負荷保護可能。
- 寿命は 200 回(定格電流の 200% トリップ時)。
- 再使用可能で、ヒューズに比べて経済的で、省メンテナンスがはかれます。
- スリムタイプとフラットタイプ有り。スリムタイプは実装機による基板への自動装着が可能。
- ノンシール形とシール形完備。シール形ははんだづけ後の洗浄が可能。
- 回路の点検などに便利な手動オフ機構付。



UL・CSA承認

UL ファイル No. E68029

CSA ファイル No. LR65560

種類[形番・標準価格]

● 形番の□には定格電流をご指定ください。

ご注文形番にてご注文ください。

形式	外観	形番	ご注文形番	□定格電流 (ご指定)	接点 構成	内部回路 (注)	標準価格 (税別・円)	販売 単位
NRPS 形 (スリム タイプ)	ノンシール形	NRPS10-□	NRPS10-□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1b		2,700	1 バック (同種 10 個入り)
	シール形 (テープシール)	NRPS10-G□	NRPS10-G□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1b		3,700	1 バック (同種 10 個入り)
NRPF 形 (フラット タイプ)	ノンシール形	NRPF10-□	NRPF10-□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1b		3,000	1 バック (同種 10 個入り)
	シール形 (テープシール)	NRPF10-G□	NRPF10-G□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1b		4,000	1 バック (同種 10 個入り)
NRPS 形 (スリム タイプ)	ノンシール形	NRPS11-□	NRPS11-□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1c		2,800	1 バック (同種 10 個入り)
	シール形 (テープシール)	NRPS11-G□	NRPS11-G□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1c		3,800	1 バック (同種 10 個入り)
NRPF 形 (フラット タイプ)	ノンシール形	NRPF11-□	NRPF11-□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1c		3,100	1 バック (同種 10 個入り)
	シール形 (テープシール)	NRPF11-G□	NRPF11-G□PN10	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A	1c		4,100	1 バック (同種 10 個入り)

注) 1b 接点付の③番端子はプリント基板への安定取付けを考慮して設けており、内部接続はしていません。

□ご注文に際して

ご注文の際は、はんだづけの方法や洗浄の要・不要を考慮のうえ、適合品をご選定ください。

NRPシリーズプリント基板用サーキットプロテクタ

●機種選定時のご注意 - 用途に応じて適合品(下表の○印の機種)をご選定ください。

用途	タイプ	スリムタイプ		フラットタイプ	
	形番	ノンシール形	シール形	ノンシール形	シール形
		NRPS10- □ NRPS11- □	NRPS10-G □ NRPS11-G □	NRPF10- □ NRPF11- □	NRPF10-G □ NRPF11-G □
手はんだづけ		○	○	○	○
ディップはんだ		不可	○	不可	○
はんだづけ後の洗浄		不可	○	不可	○
実装機による基板への自動装着		○	○	不可	不可

注) シール形はベース部にエポキシシールのほか、上面(アクチュエータ部)にテーピングを施しています。

洗浄後は必ず、このテーピングを取り除いてご使用ください。

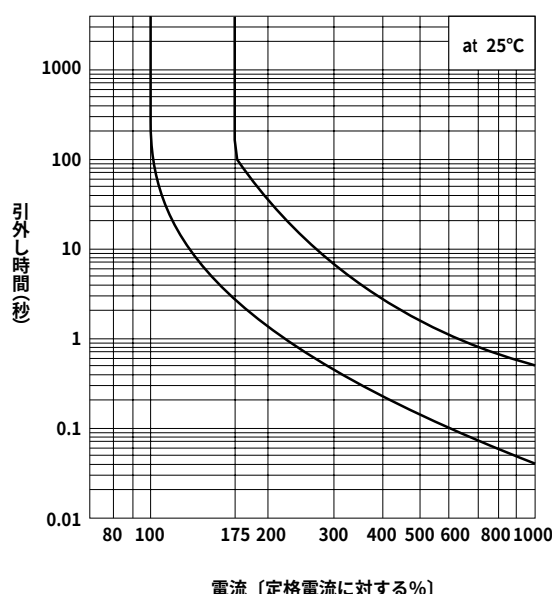
フラックスを使用される場合はロジン系をご使用ください。洗浄の有無にかかわらずシール形をご選定ください。

□仕様

保護方式	熱動引外し方式
内部回路	シリーズトリップ
極数	1 極
最大使用回路電圧	DC32V、AC250V (50/60Hz)
定格電流	1A、1.6A、2A、3.15A、4A、5A、6A
定格遮断容量	1A 用～4A 用: 定格電流×10 倍(抵抗負荷) 5A・6A 用: AC250V・40A、DC32V・40A(抵抗負荷)
最小適用負荷	AC/DC 5V 100mA (参考値)
基準周囲温度	25℃
使用周囲温度 (注)	－10℃～＋50℃ (ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	45～85%RH (ただし、結露しないこと)
保存周囲温度	－30℃～＋70℃ (ただし、氷結しないこと)
保存周囲湿度	45～85%RH (ただし、結露しないこと)
耐振動	100m/s ² (10～55Hz)
耐衝撃	耐久: 1000m/s ² 誤動作: 500m/s ²
寿命	200 回 (定格電流の 200%TRIP 時)
絶縁抵抗	100MΩ 以上 (DC500Vメガにて)
耐電圧	同端子間 (開路状態にて)、充電部とアース間 AC1500V(50/60Hz)・1 分間
初期接触抵抗	①-② 端子間: DC5V・1A 通電時 200mΩ 以下 ②-③ 端子間: DC5V・100mA 通電時 100mΩ 以下
質量	約 2g

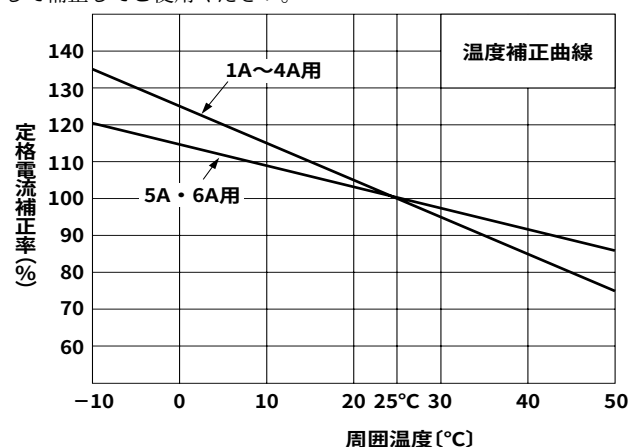
注) 定格電流は基準周囲温度 25℃のときの値です。使用周囲温度により定格電流は変化しますので、温度補正曲線により定格を補正のうえ、ご使用ください。

□引外し動作特性



□温度補正曲線

定格電流は周囲温度 25℃で設定しています。引外し方式が熱動式であるため、定格電流は下図をご参照のうえ、周囲温度の変化に応じて補正してご使用ください。



サーキット
プロテクタ
NRPS
NRPF

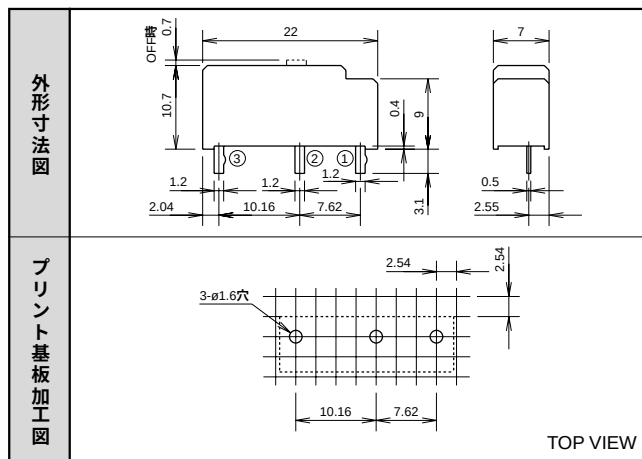
□過電流 - 時間特性表 (sec, at 25℃)

定格電流の倍数	100%	175%	200%	400%	600%	800%	1000%
引外し時間	NO TRIP	2.2 ～ 120	1.2 ～ 40	0.24 ～ 2.2	0.1 ～ 1	0.06 ～ 0.7	0.04 ～ 0.5

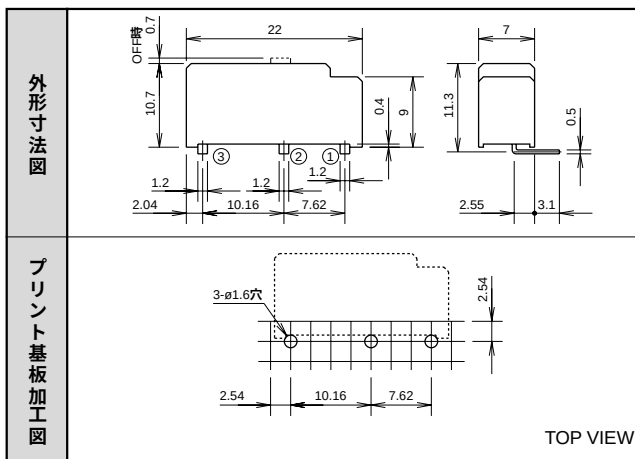
NRPシリーズプリント基板用サーキットプロテクタ

□ 外形寸法図・プリント基板加工図

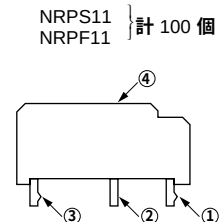
● スリム形



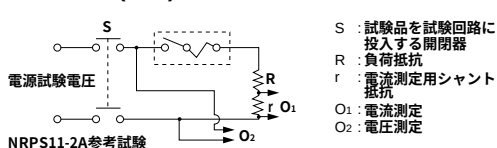
● フラット形



● 耐電圧試験

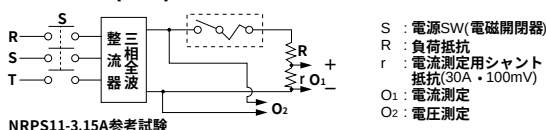


● 短絡試験(交流)



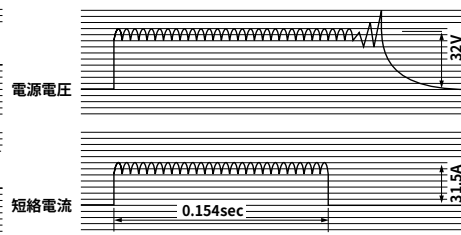
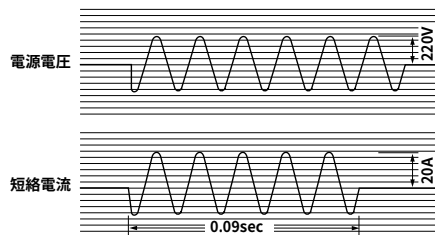
データ
 ・電源電圧: AC220V、周波数: 60Hz
 ・短絡電流(実効値): 20A
 ・力率 $\cos \phi = 1$ (投入後4サイクル後)

● 短絡試験(直流)



データ
 ・電源電圧: DC32V
 ・短絡電流: 31.5A

項目	AC1500V 1分間	限界値		
		X	MIN	MAX
端子間(開状態) ①-②&③	異常なし	2800	1700	3400
端子間(開状態) ②-③&①	異常なし	2740	2700	3400
ケース・端子間 ④-①&②&③	異常なし	3600	3300	3800



□ NRPS-NRPF 形サーキットプロテクタの用途

NRPS・NRPF 形サーキットプロテクタは、各種電気機器や機械類の内蔵プリント基板に搭載して、これら機器の電源トランスや整流器、小形モータ、電磁弁、ソレノイドなどの過負荷保護の用途に使用可能です。

また、NRPS・NRPF 形サーキットプロテクタは、200 回以上の再使用が可能でヒューズを上回る経済性も兼ね備えていますので、これらの用途に手軽にご採用いただけます。

□ 用途例

OA 機器: コピー機、シュレッダ、ファクシミリなど。

各種機器: 工作機械、油圧機械、ロボットなど。

計測機器: テスタ、オシロスコープなどの各種計測器。

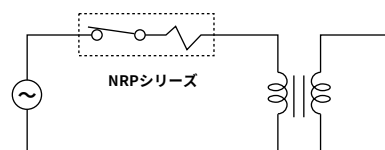
通信機器: 各種送・受信装置、電話交換機など。

電源機器: スイッチングパワーサプライ、小形発電機など。

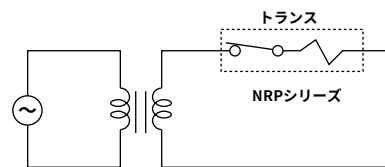
その他

□ 使用回路例

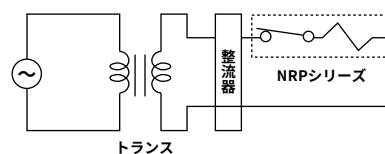
トランス保護例 トランス 1 次側保護



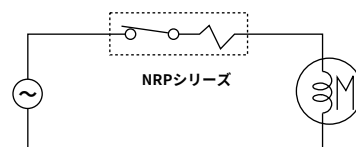
トランス 2 次側保護



整流器保護例



モータのコイル保護



使用上のご注意

1. はんだづけについて

- (1) プリント基板へのはんだづけは以下の条件で素早く行ってください。端子部が加熱しますと熱動子（バイメタル）が反応してトリップする場合があります。
 - 手はんだづけの場合
40W 以下のはんだごて 3 秒以内
 - ディップはんだづけの場合
ディップ温度 260℃ ディップ時間 5 秒以内
- (2) シール形におけるフロー式の自動はんだづけは避けてください。プリヒート工程の加熱によって NRPS・NRPF 形内部の空気が膨張し、上面（アクチュエータ部）に施しているテーピングの粘着力が低下するため、気密性が損なわれることがあります。
- (3) ノンシール形のプリント基板へのはんだづけは、手はんだにて行ってください。また、水溶性フラックスは内部へ浸入し故障の原因となりますので使用しないでください。
- (4) フラックスは、腐食性がなく、後の洗浄が不要のロジン系をご使用ください。

2. 洗浄について

- (1) やむをえず洗浄をされる場合は必ずシール形をご選定ください。
- (2) 洗浄は 60℃以下で 30 秒以内、丸洗い時の深さは 50mm 以下とし、蒸気洗浄は避けてください。洗浄液は純水をおすすめします。やむをえず有機溶剤を使用される場合は、アルコールをご使用ください。アルコール以外の有機溶剤については、実際に洗浄し、テープシールの剥離およびシール材、ケースへの影響がないことをご確認の上ご使用ください。
- (3) シール形は、ベース部にエポキシシールのほか、上面（アクチュエータ部）にテーピングを施しています。洗浄後は必ずアクチュエータ部分のテーピングを取り除いてご使用ください。

3. 熱動子（バイメタル）の特性上のご注意

- (1) 保管温度は 70℃以下としてください。70℃を超えて保管しますと熱動子（バイメタル）が反応してトリップする場合があります。
- (2) 通常ご使用時の通電電流は定格電流以下としてください。なお、熱動子（バイメタル）の特性上、定格電流は使用周囲温度により補正が必要ですのでご注意ください。
- (3) NRPS・NRPF 形は原理上から過負荷保護を目的としております。そのため過負荷時の電流は定格遮断容量以下でご使用ください。なお、定格遮断容量を超えると熱動子（バイメタル）の特性が変化したり、内部が破損することがあります。
- (4) NRPS・NRPF 形は原理上から約数十 ms～数百 ms での過電流では動作しないことがありますのでご注意ください。

4. その他のご注意

- (1) アクチュエータを操作して手動 OFF される場合は、必ず無負荷（無通電）の状態で行ってください。また、無負荷（無通電）時もアクチュエータの頻繁な開閉は避けてください。
- (2) 再投入する場合は、電源を OFF 後 60 秒以上経過してから無通電（無負荷）の状態で行ってください。また、鋭利なものでアクチュエータを押さないでください。内部が破損することがあります。
- (3) アクチュエータが押さえられたまま過電流を流し続けますと破損する恐れがありますので、アクチュエータは常にフリーな状態としてください。