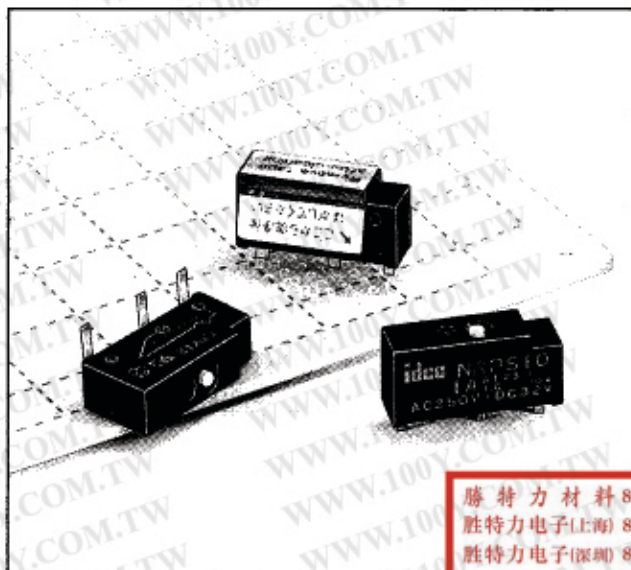


NRPS・NRPF 形プリント基板用サーキットプロテクタ

超小形・高性能。

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タイプの超小形で、PC基板へ直接実装可能。
- 和泉独自の高信頼性「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(しゃ断)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。
- 1A用～4A用は寿命1000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。
(*5A、6A用は200回)
- スリム形とフラット形有り。スリム形は実装機による基板への自動装置が可能。
- 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。



勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力電子(上海) 86-21-54151736
 勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

UL 規格・CSA 規格承認品



UL ファイル No. E68029



CSA ファイル No. LR65560

種類 [形番・]

- 形番の□には定格電流をご指定ください。

形式	外觀	形番	接点構成	内部回路 (注)	販売単位	□定格電流 (ご指定)
NRPS 形 (スリムタイプ)	ノンシール形	NRPS10-□	1b		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
	シール形 (テーブルシール)	NRPS10-G□	1b		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
NRPF 形 (フラットタイプ)	ノンシール形	NRPF10-□	1b		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
	シール形 (テーブルシール)	NRPF10-G□	1b		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
NRPS 形 (スリムタイプ)	ノンシール形	NRPS11-□	1c		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
	シール形 (テーブルシール)	NRPS11-G□	1c		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
NRPF 形 (フラットタイプ)	ノンシール形	NRPF11-□	1c		50 個	1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
	シール形 (テーブルシール)	NRPF11-G□	1c		50 個	1A, 2A, 3.15A, 4A, 6A

NRP

(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られており、内部接続はされていません。

□ご注文に際して

- (1)ご注文の際は、はんだづけの方法や洗浄の要・不要などにより、適合品をご選定のうえ、形番でご指定ください。
- (2)プリント基板への装着に実装機をご使用の場合で、スティック包装をご必要のときは、ご注文の際にご指定ください。また、この場合の納期、価格についてはお問い合わせください。

NRPS・NRPF形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 (形番)	スリムタイプ [NRPS 形]		フラットタイプ [NRPF 形]	
		ノンシール形	シール形 (テープシール)	ノンシール形	シール形 (テープシール)
		NRPS10-[] NRPS11-[]	NRPS10-G [] NRPS11-G []	NRPF10-[] NRPF11-[]	NRPF10-G [] NRPF11-G []
手はんだづけ	○	○	○	○	
ティップはんだ	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置	○	○	不可	不可	

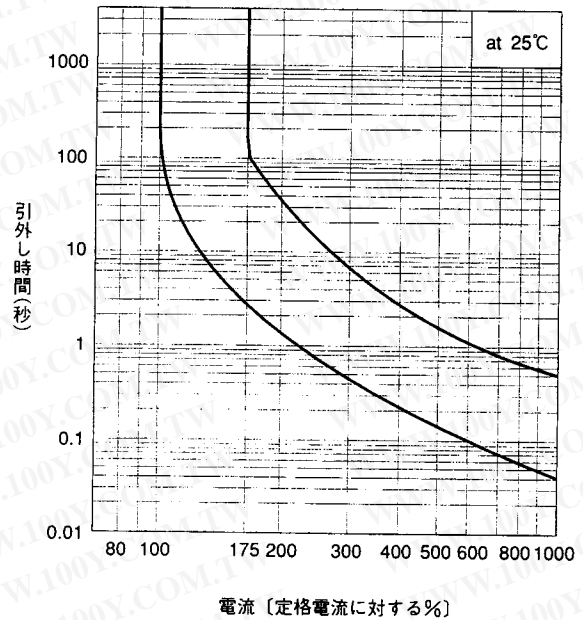
(注) シール形はベース部にエポキシシールのほか、上面(アクチュエータ部)にテーピングをほどこしています。洗浄後は必ず、このテーピングを取り除いてご使用ください。フラックスを使用される場合はロジン系をご使用ください。洗浄の有無にかかわらずシール形をご選定ください。

□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
種数	1種
最大使用回路電圧	DC32V、AC250V
定格電流	1A、1.6A、2A、3.15A、4A、5A、6A
定格しゝ断容量	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)
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
リセット時間	1分以内(定格電流の200%TRIP時)
耐振動	100m/s ² (10~55Hz)
耐衝撃	耐久: 1000m/s ² 誤動作: 500m/s ²
寿命	1A用~4A用: 1000回(定格電流の200%TRIP時) 5A・6A用: 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	2g

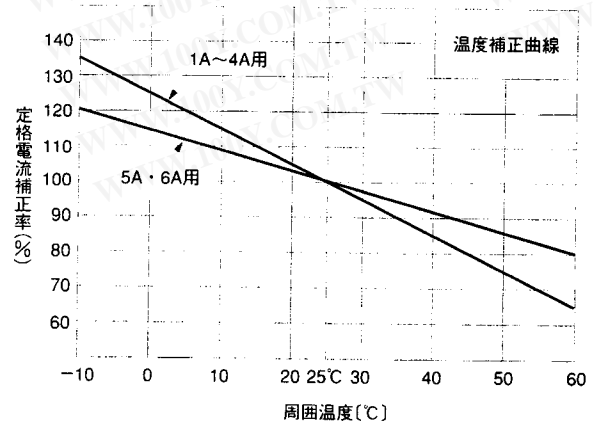
(注) 定格電流は基準周囲温度25℃のときの値です。使用周囲温度により定格電流は変化しますので、温度補正曲線により定格を補正のうえ、ご使用ください。

□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。



□過電流 - 時間特性表 (sec、at 25℃)

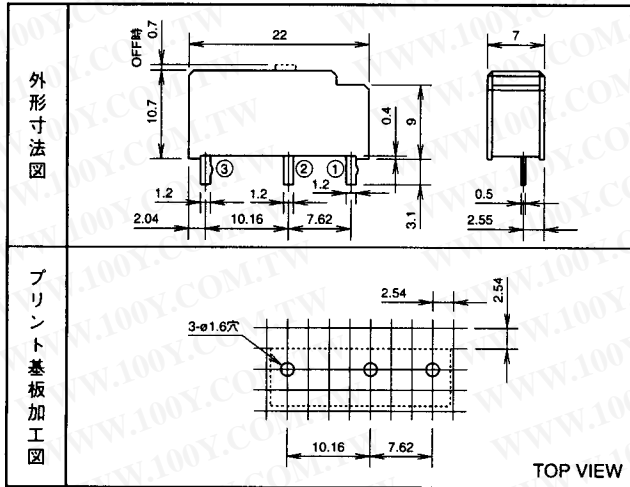
定格電流の倍数	100%	175%	200%	400%	600%	800%	1000%
引外し時間	NO TRIP	2.2-120	1.2-40	0.24-2.2	0.1-1	0.06-0.7	0.04-0.5

勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力電子(上海) 86-21-54151736
 勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

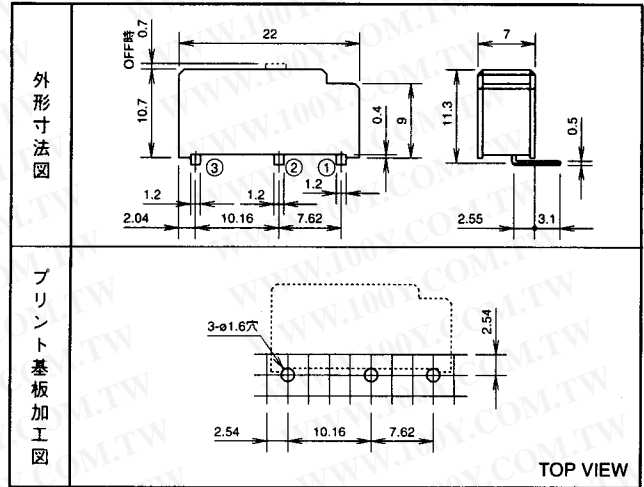
NRPS-NRPF 形プリント基板用サーキットプロテクタ

□外形寸法図・プリント基板加工図

●スリム形



●フラット形

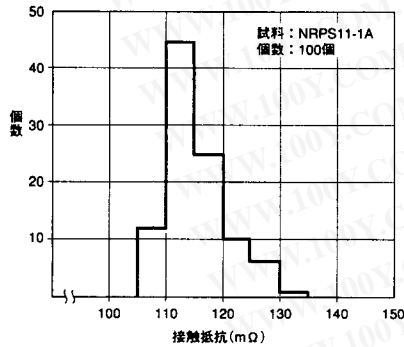


□参考データ

●抵触抵抗試験

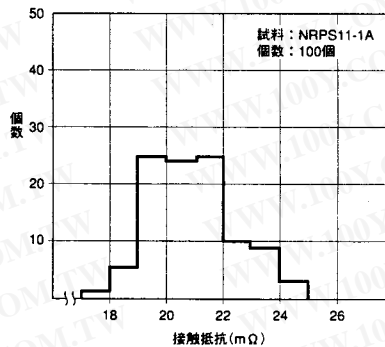
5V-100mA 電圧降下法、出荷検査 (初期値)

①-② 端子間抵抗測定



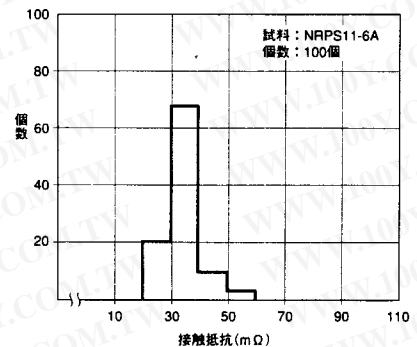
5V-100mA 電圧降下法、出荷検査 (初期値)

②-③ 端子間抵抗測定

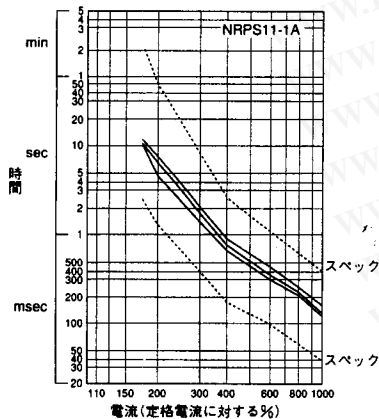


5V-1A 電圧降下法、出荷検査 (初期値)

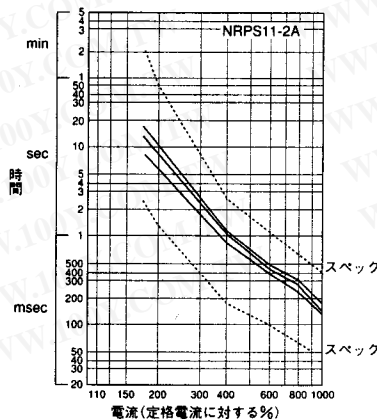
①-② 端子間抵抗測定



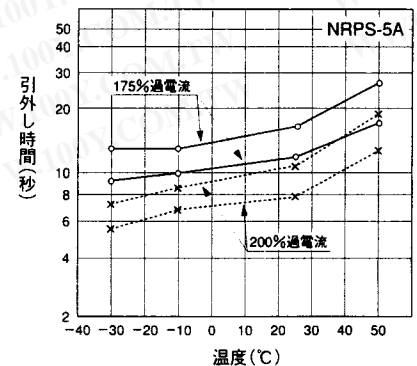
●引外し特性試験 (1A タイプ)



●引外し特性試験 (2A タイプ)



●使用温度環境に対する引外し特性の変化

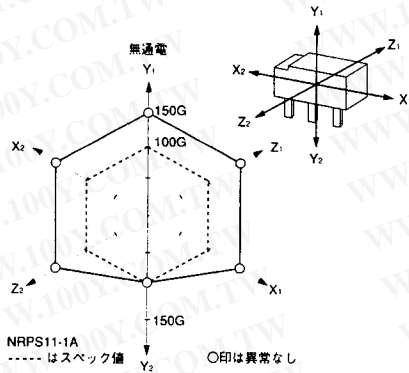


NRP

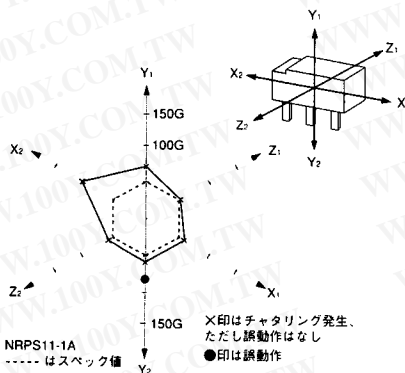
勝特力材料 886-3-5753170
 胜特力电子(上海) 86-21-54151736
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

NRPS・NRPF形プリント基板用サーキットプロテクタ

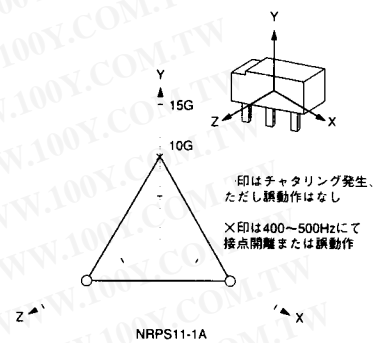
●衝撃試験(無通電状態)



●衝撃試験(5V・1A通電状態)

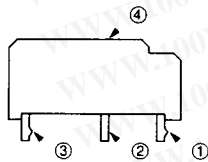


●振動試験(DC5V・1A通電状態)

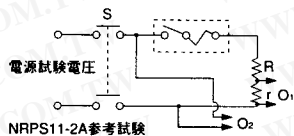


●耐電圧試験

NRPS11
NRPF11 計100個



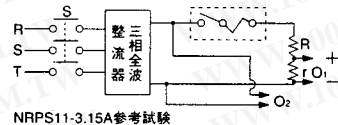
●短絡試験(交流)



S: 試験品を試験回路に投入する開閉器
R: 負荷抵抗
S: 電流測定用シャント抵抗(30A・100mV)
r: 電流測定抵抗
O1: 電流測定
O2: 電圧測定

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)

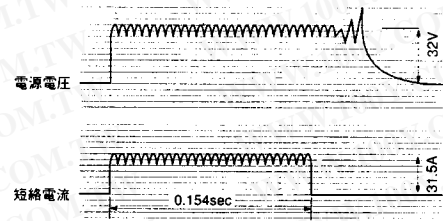
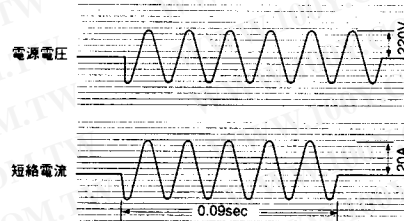
●短絡試験(直流)



S: 電源SW(電磁開閉器)
R: 負荷抵抗
S: 電流測定用シャント抵抗(30A・100mV)
r: 電流測定抵抗
O1: 電流測定
O2: 電圧測定

データ
● 電源電圧: DC32V
● 短絡電流: 31.5A

項目	AC1500V 1分間	限界値		
		×	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最適です。

また、NRPS・NRPF形サーキットプロテクタは超小形・高性能に加え、1000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: コピーマシン、シュレッダ、ファクシミリなど。

医療機器: 各種医療機器、健康機器など。

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。

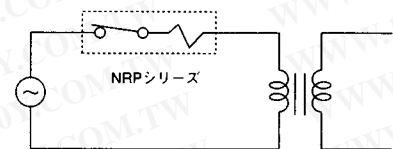
通信機器: 各種送・受信装置、電話交換機など。

電源機器: スイッチングパワーサプライ、小形発電機など。

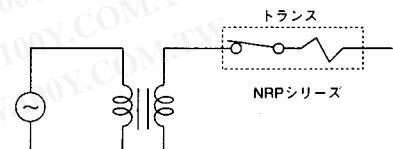
その他

□ 使用回路例

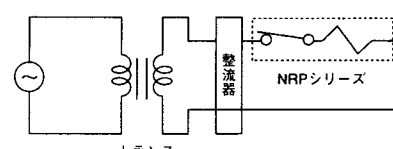
トランス保護例
トランス1時側保護



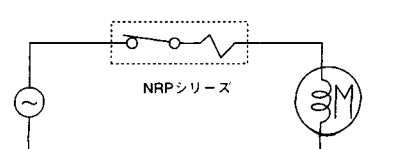
トランス2次側保護



整流器保護例



モータのコイル保護



勝特力材料 886-3-5753170
 胜特力电子(上海) 86-21-54151736
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
 Http://www.100y.com.tw

NRPS・NRPF形プリント基板用サーキットプロテクタ

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を目安に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。

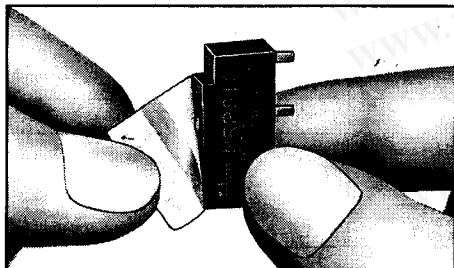
(4) フラックスは、腐食性がなく、後の洗浄が不要のロジック系をご使用ください。

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、1,1,1トリクロロエタン(クロロセン)をご使用ください。その他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)にテーピングをほどこしています。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80℃以下としてください。80℃を超えて保管しますと熱動子(バイメタル)がトリップする場合があります。

(2) NRPS・NRPF形は原理上から過負荷保護を目的としております。定格遮断容量以下でご使用ください。なお、定格遮断容量を越えると熱動子(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。

(3) 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複雑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1分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。

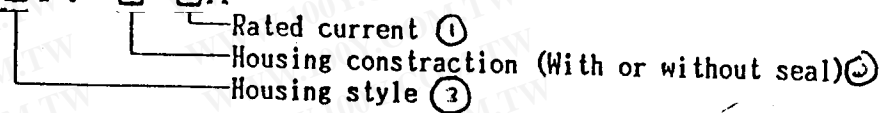
(3) アクチュエータがおさえられたまま過電流を流し続けると破損する恐れがありますので、アクチュエータは常にフリーな状態としてください。

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力電子(上海) 86-21-54151736
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

1/3

NRP SERIES CIRCUIT PROTECTOR

TYPE NRP □ 10 - □ □ A



1. Operating condition

- (1) Reference temperature +25°C
- (2) Ambient operating temperature -10 to +50°C (no freezing)
- (3) Relative humidity 45 to 85% (no condensation)

2. Ratings

Options

- ① → (1) Rated voltage 250V AC 50/60Hz, 32V DC
- (2) Rated current 1A, 1.6A, 2A, 3.15A, 4A, 5A, 6A
- (3) Rated interrupting capacity Rated current × 10 (resistive load)

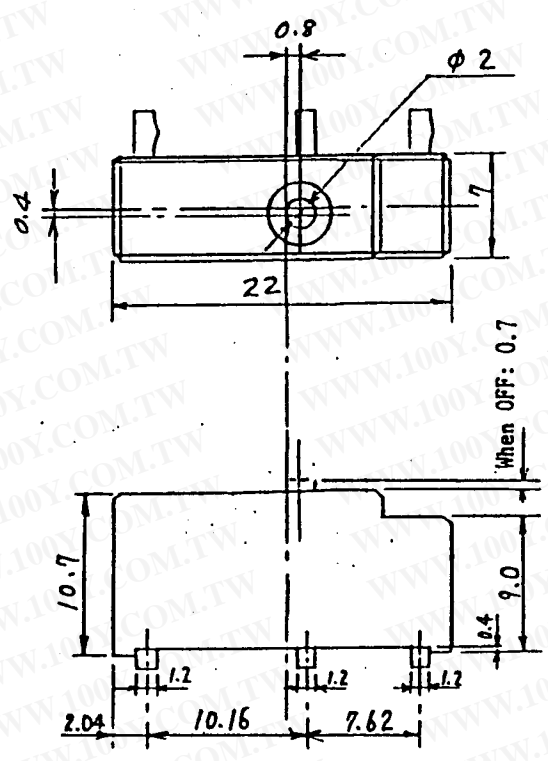
3. Construction

- ② → (1) Housing construction Blank: Standard type, G: Sealed type (Tape seal)
- (2) Protection method Thermal trip
- (3) Internal circuit Series trip
- (4) No. of poles 1 pole
- (5) Contact configuration 1NC
- (6) Outside view See attached sheet.
- (7) Operator style Plunger
- (8) Standard color Housing: Black
- (9) Operator color White
- ③ → (10) Housing style S: Slim type (Vertical), F: Flat type (Horizontal)
- (11) Terminal style PC board terminal (1.2×0.5mm)
- (12) Weight Approx. 2g

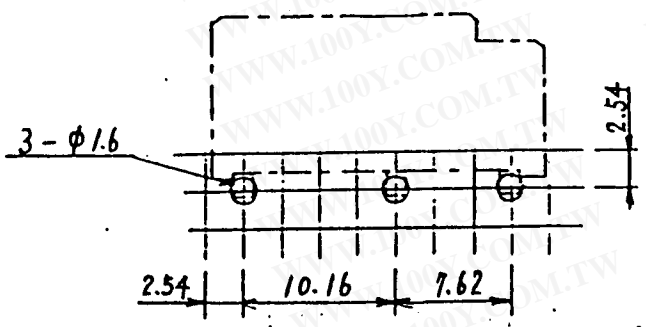
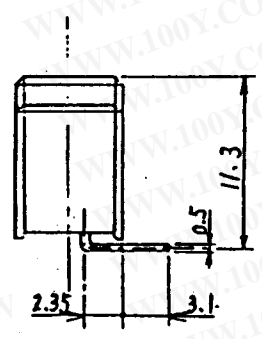
勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-54151736
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

4. Specifications

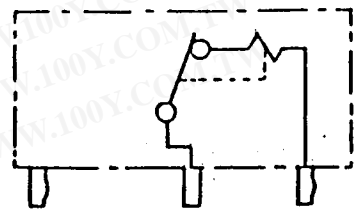
- (1) Time delay curve See attached sheet curve.
- (2) Temperature correction curve See attached sheet curve.
- (3) Trip time
 - No trip at the rated current
 - Within 2 minutes at 175% the rated current
 - Within 1 minute at 200% the rated current
- (4) Reset time 1 minute max. (after tripping at 200% the rated current)
- (5) Contact resistance 200MΩ max. (initial value including bimetal)
- (6) Insulation resistance 100MΩ min. (measured with a 500V DC megger)
- (7) Dielectric strength
 - (a) Between main circuit terminals 1,500V AC 50/60Hz 1 minute
 - (b) Between main circuit and auxiliary contact 1,500V AC 50/60Hz 1 minute
- (8) Vibration resistance 100m/sec² (Approx. 10G), Frequency 10 to 55Hz
- (9) Shock resistance
 - (a) Damage limits 1,000m/sec² (Approx. 100G)
 - (b) Operating extremes 500m/sec² (Approx. 50G)
- (10) Life expectancy 1000 operations min. (tripping at 200% the rated current)
- (11) Terminal strength 1kg, 1 minute



勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-54151736
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)



P.C. Board Drilling Layout

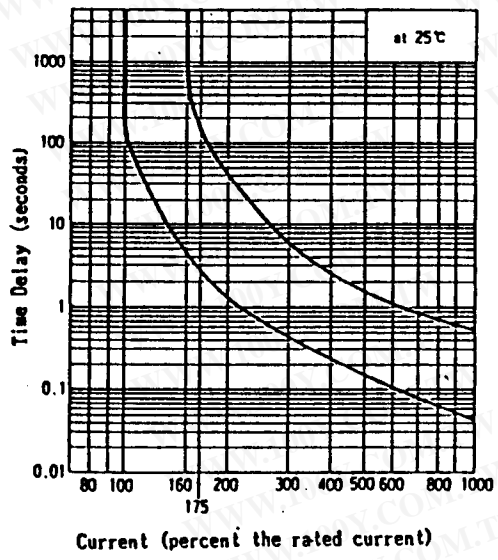


Internal Circuit

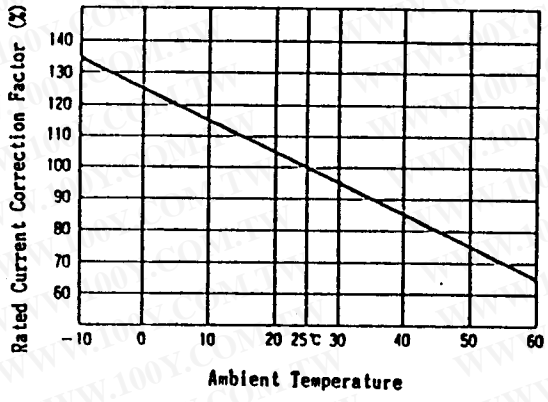
4. Notes for operation

- (1) After cleaning the sealed type circuit protector, remove the tape from the top (plunger).
- (2) If an overcurrent is applied with the plunger depressed, the circuit protector may be damaged. Do not touch the plunger for other than resetting.
- (3) Soldering temperature
 - (a) Manual soldoring: 40W max. within 3 sec
 - (b) Wave soldering: 270 °C max. within 5 sec
- (4) Do not clean the standared type circuit protectors in an automatic cleaning bath after manual or wave soldering.
- (5) Make sure that no load (current) is applied when turning OFF manually.

Time Delay Curves



Temperature Correction Curve



勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-54151736
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)