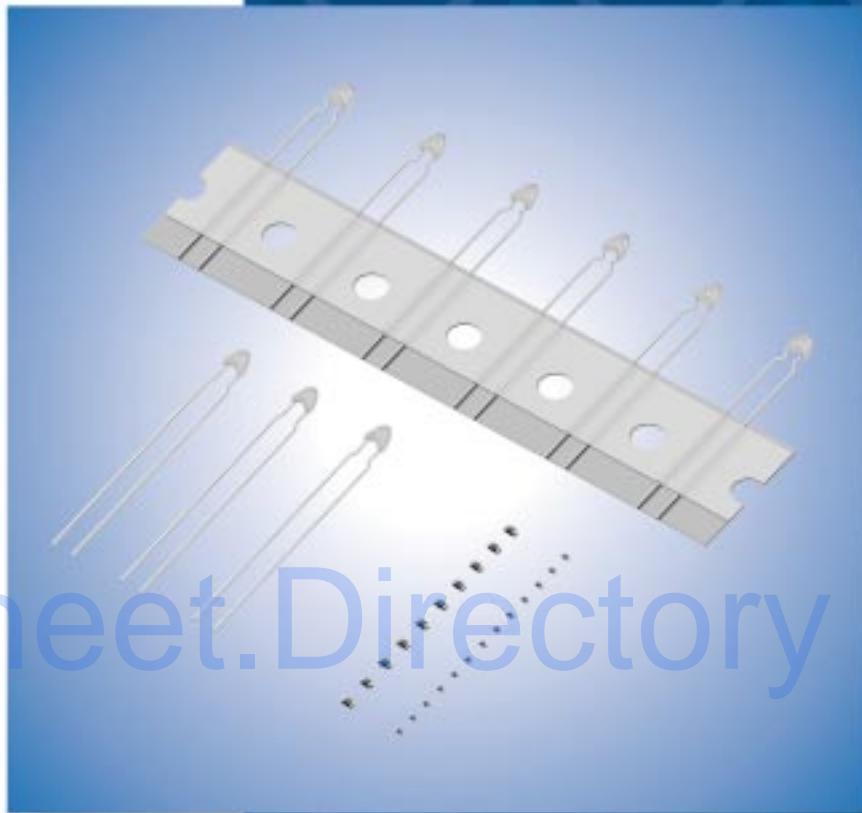


自動車用NTC/PTCサーミスタ

NTC/PTC Thermistors for Automotive



Datasheet.Directory

Innovator in Electronics

muRata

村田製作所

CONTENTS

ポジスタ®および本文中の"ポジスタ"は村田製作所の登録商標です。

| | |
|---|----|
| 品番の表し方 | 2 |
| NTCサーミスタの基本特性 | 5 |
| ポジスタ®の基本特性 | 6 |
| 1 NTCサーミスタ チップタイプ 1005サイズ | 7 |
| 2 NTCサーミスタ チップタイプ 1608サイズ | 9 |
| 3 NTCサーミスタ チップタイプ 2012サイズ | 11 |
| NTCサーミスタ チップタイプ 抵抗-温度特性データ（中央値） | 12 |
| NTCサーミスタ チップタイプ 仕様および試験方法 | 15 |
| NTCサーミスタ チップタイプ △注意/使用上の注意 | 17 |
| 4 NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ | 21 |
| NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ 抵抗-温度特性データ（中央値） | 22 |
| NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ 仕様および試験方法 | 23 |
| NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ △注意/使用上の注意 | 24 |
| 5 PTCサーミスタ（ポジスタ®）過熱検知用チップタイプ 1608サイズ | 25 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）過熱検知用チップタイプ 1608サイズ 仕様および試験方法 | 28 |
| 6 PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用チップタイプ 2012サイズ | 30 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用チップタイプ 2012サイズ 仕様および試験方法 | 32 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ △注意/使用上の注意 | 34 |
| 7 PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ | 39 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ 仕様および試験方法 | 47 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ △注意/使用上の注意 | 49 |
| NTCサーミスタ チップタイプ 包装情報 | 50 |
| NTCサーミスタ リードタイプ 包装情報 | 53 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ 包装情報 | 54 |
| PTCサーミスタ（ポジスタ®）リードタイプ 包装情報 | 55 |

品番の表し方

NTCサーミスタ(温度補償用)チップタイプ

(品番例)

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|-----|---|----|----|
| NC | P | 18 | XH | 103 | J | 0S | RB |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |

① 識別記号

| 識別記号 | |
|------|----------------|
| NC | NTCサーミスタチップタイプ |

② シリーズ

| コード | シリーズ |
|-----|-----------|
| M | はんだ引きシリーズ |
| P | 湿式めっきシリーズ |

③ 寸法 (L×W)

| コード | 寸法(L×W) |
|-----|-------------|
| 15 | 1.00×0.50mm |
| 18 | 1.60×0.80mm |
| 21 | 2.00×1.25mm |

④ 温度特性

| コード | 温度特性 |
|-----|------------------|
| WB | 公称B定数 4050-4099K |
| WD | 公称B定数 4150-4199K |
| WF | 公称B定数 4250-4299K |
| WL | 公称B定数 4450-4499K |
| WM | 公称B定数 4500-4549K |
| XC | 公称B定数 3100-3149K |
| XF | 公称B定数 3250-3299K |
| XQ | 公称B定数 3650-3699K |
| XH | 公称B定数 3350-3399K |
| XM | 公称B定数 3500-3549K |
| XV | 公称B定数 3900-3949K |
| XW | 公称B定数 3950-3999K |

⑤ 抵抗値

オーム()を単位とし、3文字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。

(例)

| コード | 抵抗値 |
|-----|------|
| 102 | 1k |
| 103 | 10k |
| 104 | 100k |

⑥ 抵抗値許容差

| コード | 抵抗値許容差 |
|-----|--------|
| E | ±3% |
| F | ±1% |
| J | ±5% |
| K | ±10% |

⑦ 個別仕様

2桁の数字で構造などを表します。

| コード | 個別仕様 |
|-----|---------|
| 0S | 自動車用タイプ |

⑧ 包装仕様コード

| コード | 包装仕様 |
|-----|-----------------------|
| RB | 紙テーピング4mmピッチ |
| RC | 紙テーピング2mmピッチ (10000個) |

NTCサーミスタ(温度検知用)リードタイプ

(品番例)

| | | | | | | |
|----|-----|----|-----|---|----|----|
| NT | SS0 | XH | 103 | F | E1 | B0 |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |

① 識別記号

| 識別記号 | |
|------|----------|
| NT | NTCサーミスタ |

② シリーズ

| コード | シリーズ |
|-----|-----------------------|
| SS0 | 温度検知用リードコートなしタイプ(車載用) |

③ 温度特性

| コード | 温度特性 |
|-----|------------------|
| WB | 公称B定数 4050-4099K |
| WC | 公称B定数 4100-4149K |
| WD | 公称B定数 4150-4199K |
| WF | 公称B定数 4250-4299K |
| XM | 公称B定数 3500-3549K |
| XH | 公称B定数 3350-3399K |
| XR | 公称B定数 3700-3749K |
| XV | 公称B定数 3900-3949K |

④ 抵抗値

オーム()を単位とし、3文字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。

(例)

| コード | 抵抗値 |
|-----|-----|
| 202 | 2k |
| 203 | 20k |

⑤ 抵抗値許容差

| コード | 抵抗値許容差 |
|-----|--------|
| E | ±3% |
| F | ±1% |

⑥ 個別仕様

2文字の英数字でリード線仕様などを表します。

| コード | 個別仕様 |
|-----|------------|
| E1 | バラ品 |
| N6 | テーピング標準タイプ |

⑦ 包装仕様コード

| コード | 包装仕様 |
|-----|-------|
| A0 | つづら折り |
| B0 | バラ品 |

PTCサーミスタ ポジスタ®(過熱検知用)チップタイプ

(品番例)

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|-----|---|----|----|
| PR | F | 18 | BB | 471 | Q | S2 | RB |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |

① 識別記号

| 識別記号 | |
|------|-----------------|
| PR | PTCサーミスタ チップタイプ |

② シリーズ

| コード | シリーズ |
|-----|-------|
| F | 過熱検知用 |

③ 寸法(L×W)

| コード | 寸法(L×W) |
|-----|-------------|
| 18 | 1.60×0.80mm |

④ 温度特性

| コード | 温度特性 |
|-----|-----------|
| AR | キュリー点 120 |
| AS | キュリー点 130 |
| BA | キュリー点 110 |
| BB | キュリー点 100 |
| BC | キュリー点 90 |
| BD | キュリー点 80 |
| BE | キュリー点 70 |
| BF | キュリー点 60 |
| BG | キュリー点 50 |

⑤ 抵抗値

オーム()を単位とし、3数字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。

(例)

| コード | 抵抗値 |
|-----|-----|
| 471 | 470 |

⑥ 抵抗値許容差

| コード | 抵抗値許容差 | 検知温度偏差 |
|-----|--------|--------|
| Q | 特殊偏差 | ±5 |
| R | 特殊偏差 | ±3 |

⑦ 個別仕様

| コード | 個別仕様 |
|-----|---------|
| S2 | 自動車用タイプ |

⑧ 包装仕様コード

| コード | 包装仕様 |
|-----|---------------|
| RB | 紙テーピング 4mmピッチ |

PTCサーミスタ ポジスタ®(過電流保護用)チップタイプ

(品番例)

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|-----|---|----|----|
| PR | G | 21 | AR | 420 | M | S1 | RA |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |

① 識別記号

| 識別記号 | |
|------|-----------------|
| PR | PTCサーミスタ チップタイプ |

② シリーズ

| コード | シリーズ |
|-----|--------|
| G | 過電流保護用 |

③ 寸法 (L×W)

| コード | 寸法(L×W) |
|-----|---------------|
| 21 | 2.00 x 1.25mm |

④ 温度特性

| コード | 温度特性 |
|-----|-----------|
| AR | キュリー点 120 |

⑤ 抵抗値

オーム()を単位とし、3文字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。

(例)

| コード | 抵抗値 |
|-----|-----|
| 420 | 42 |
| 471 | 470 |

⑥ 抵抗値許容差

| コード | 抵抗値許容差 |
|-----|--------|
| M | ±20% |
| Q | 特殊偏差 |

⑦ 個別仕様

| コード | 個別仕様 |
|-----|---------|
| S1 | 自動車用タイプ |

⑧ 包装仕様コード

| コード | 包装仕様 |
|-----|----------------------------|
| RA | プラスチックテーピング 4mmピッチ (4000個) |
| RK | プラスチックテーピング 4mmピッチ (3000個) |

PTCサーミスタ ポジスタ®(過電流保護用)リードタイプ

(品番例)

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|-----|---|------|----|
| PT | GL | 4 | S | AS | 220 | K | 4B51 | B0 |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |

① 識別記号

| 識別記号 | |
|------|----------|
| PT | PTCサーミスタ |

② シリーズ

| コード | シリーズ |
|-----|--------------|
| GL | 過電流保護用リードタイプ |

③ 寸法

| コード | 寸法 |
|-----|--------------|
| 4 | 公称素子サイズ 4mm |
| 5 | 公称素子サイズ 5mm |
| 7 | 公称素子サイズ 7mm |
| 9 | 公称素子サイズ 9mm |
| C | 公称素子サイズ 12mm |

④ 個別仕様

| コード | 個別仕様 |
|-----|---------|
| S | 自動車用タイプ |

⑤ 温度特性

| コード | 温度特性 |
|-----|----------|
| AS | キュリー点130 |

⑥ 抵抗値

オーム()を単位とし、3文字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。

(例)

| コード | 抵抗値 |
|-----|------|
| R22 | 0.22 |
| 2R2 | 2.2 |
| 220 | 22 |

⑦ 抵抗値許容差

| コード | 抵抗値許容差 |
|-----|--------|
| K | ±10% |

⑧ 個別仕様

(例)

| コード | 個別仕様 |
|------|-------------------------|
| 4B51 | 4文字の英数字でリード線の仕様などを表します。 |

⑨ 包装仕様コード

| コード | 包装仕様 |
|-----|-------|
| A0 | つづら折り |
| B0 | バラ品 |

NTCサーミスタの基本特性

NTCサーミスタの基本特性

1. 抵抗値（無負荷状態）

規定された周囲温度において、自己発熱の影響が無視できる電力で測定します。

サーミスタの温度特性は、次式で表されます。

$$R = R_0 \exp B (1/T - 1/T_0) \dots\dots\dots (1)$$

R：周囲温度T（K）の時の抵抗値

R₀：周囲温度T₀（K）の時の抵抗値

B：サーミスタ定数

2. B定数

B定数は、（1）式より

$$B = \ln(R/R_0) / (1/T - 1/T_0) \dots\dots\dots (2)$$

と表されます。

3. 熱放散定数

周囲温度T₁の中で、電力P（mW）を消費させた時、サーミスタの温度が、T₂になったとすると、

$$P = C (T_2 - T_1) \dots\dots\dots (3)$$

の関係があります。C（mW/ ）を熱放散定数といいます。

Cは、サーミスタの形状、寸法、被測定物の状態および雰囲気により変化します。

4. 熱時定数

ある任意の温度T₀に保持されているサーミスタを、急に周囲温度T₁の中にもってきた時に、目標温度T₁まで変化するのに要する時間を熱時定数といいます。

通常は、T₀、T₁の温度差の63.2%に達するまでの時間をいいます。

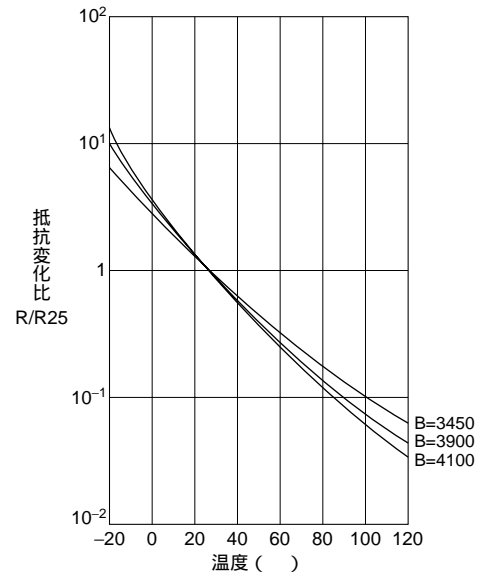
5. 定格電力

周囲温度25 で素子を任意の温度に自己発熱させるのに必要な電力を表します。

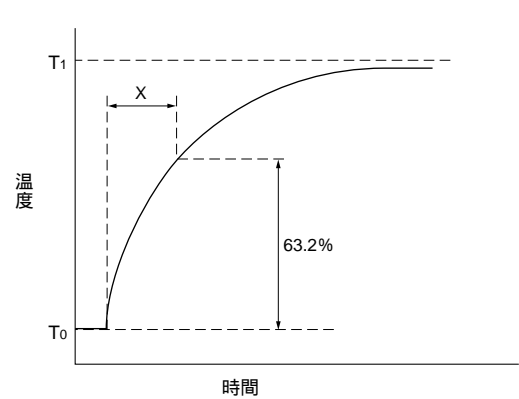
6. 許容動作電流

素子の自己発熱を1 以下に保つことが可能な電流を表します。

[抵抗温度特性]



[熱時定数]



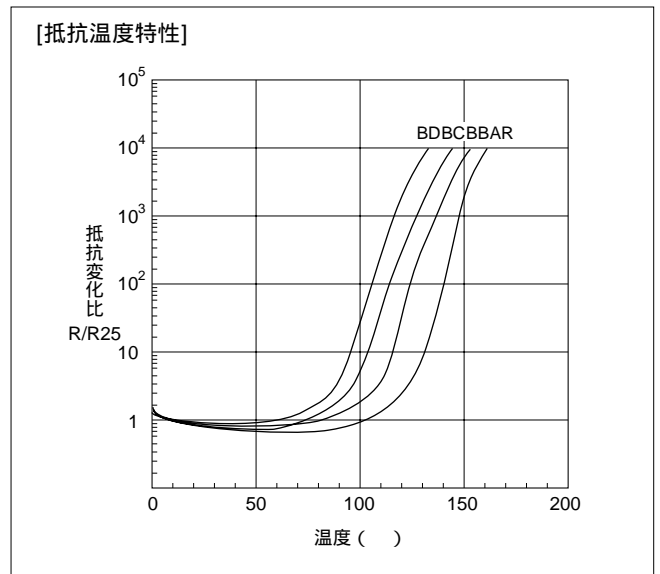
ポジスタ®の基本特性

ポジスタ®の基本特性

ポジスタ®の基本特性には、以下の三つがあります。

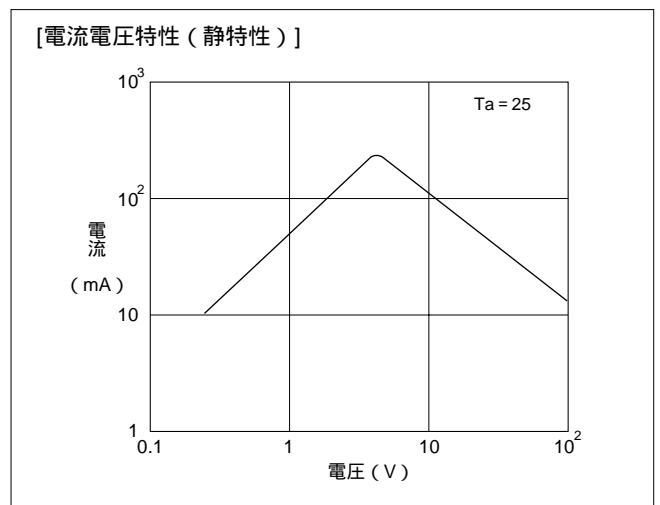
1. 抵抗温度特性

抵抗と温度の関係を示すもので、抵抗が常温～キュリー点温度の間でわずかに減少するか、ほぼ一定になり、キュリー点以上で急激に抵抗が増加する正の抵抗温度特性です。



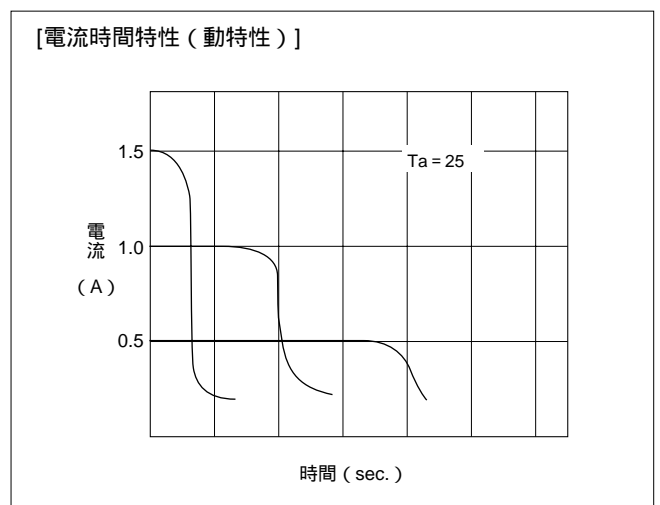
2. 電流電圧特性（静特性）

電圧印加に対し内部発熱と外部への熱放散が平衡状態になったときの、印加電圧と安定時電流との関係を示すもので、電流極大点と定電力部分を持っています。



3. 電流時間特性（動特性）

電圧印加に対し内部発熱と外部への熱放散が平衡状態になるまでの電流と時間の関係を示すもので、大きな初期電流と急激な連続減衰電流部分を持っています。



自動車用NTC/PTCサーミスタ



NTCサーミスタ チップタイプ 1005サイズ

当製品は、当社独自の製法ではんだ付性・耐環境性に優れ、Niバリア電極構造をもつ、1005/1608サイズのチップタイプNTCサーミスタです。

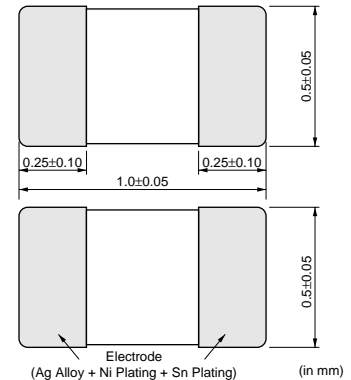
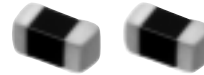
特長

1. 独自の製法によりはんだ付性・耐環境性が優れています。
2. 経時変化が少なく安定しています。
3. 高精度対応が可能です。
4. リフローはんだ付けが可能です。
5. 鉛は製品中に含まれていません。
6. UL認定品です。

(UL 1434 , File No.E137188 Vol.2, Sec.2)

用途

1. カーオーディオ
2. 各種ECU（エンジン，パワーステアリング）
3. ETC車載機用回路
4. 各種モータの駆動回路
5. その他各種回路の温度補償



| 品番 | 抵抗値 (25) | B定数 (25-50) (K) | 許容動作電流 (25) (mA) | 定格電力 (25) (mW) | 熱放散定数 (25) (mW/) | 使用温度範囲 () |
|-----------------|--------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| NCP15XC220□0SRC | 22 | 3100 ±3% | 6.70 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XC330□0SRC | 33 | 3100 ±3% | 5.50 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XC470□0SRC | 47 | 3100 ±3% | 4.60 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XC680□0SRC | 68 | 3100 ±3% | 3.80 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XF101□0SRC | 100 | 3250 ±3% | 3.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XF151□0SRC | 150 | 3250 ±3% | 2.50 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XM221□0SRC | 220 | 3500 ±3% | 2.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XM331□0SRC | 330 | 3500 ±3% | 1.70 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XQ471□0SRC | 470 | 3650 ±2% | 1.40 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XQ681□0SRC | 680 | 3650 ±3% | 1.20 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XQ102□0SRC | 1.0k | 3650 ±2% | 1.00 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XW152□0SRC | 1.5k | 3950 ±3% | 0.81 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XW222□0SRC | 2.2k | 3950 ±3% | 0.67 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XW332□0SRC | 3.3k | 3950 ±3% | 0.55 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XM472□0SRC | 4.7k | 3500 ±2% | 0.46 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XW682□0SRC | 6.8k | 3950 ±3% | 0.38 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XH103□0SRC | 10k | 3380 ±1% | 0.31 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XV103□0SRC | 10k | 3900 ±3% | 0.31 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XW153□0SRC | 15k | 3950 ±3% | 0.25 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WL223□0SRC | 22k | 4485 ±1% | 0.21 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15XW223□0SRC | 22k | 3950 ±3% | 0.21 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WB333□0SRC | 33k | 4050 ±3% | 0.17 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WL333□0SRC | 33k | 4485 ±3% | 0.17 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WB473□0SRC | 47k | 4050 ±1% | 0.17 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WL473□0SRC | 47k | 4485 ±1% | 0.14 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WD683□0SRC | 68k | 4150 ±3% | 0.12 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WL683□0SRC | 68k | 4485 ±1% | 0.12 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WF104□0SRC | 100k | 4250 ±1% | 0.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WL104□0SRC | 100k | 4485 ±1% | 0.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WL154□0SRC | 150k | 4485 ±1% | 0.08 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |

前ページより続く

1

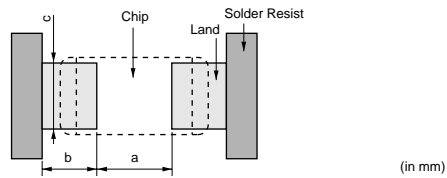
| 品番 | 抵抗値 (25) | B定数 (25-50) (K) | 許容動作電流 (25) (mA) | 定格電力 (25) (mW) | 熱放散定数 (25) (mW/) | 使用温度範囲 () |
|-----------------|--------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| NCP15WM154□0SRC | 150k | 4500 ± 3% | 0.08 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WM224□0SRC | 220k | 4500 ± 3% | 0.06 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP15WM474□0SRC | 470k | 4500 ± 3% | 0.04 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |

は抵抗値の許容差を示すコードが入ります。(J: ±5%、K: ±10%)

10k /47k /100k は抵抗値許容差 ±1%品もあります。

品番は、NCP15XH103F0SRC/NCP15WB473F0SRC/NCP15WF104F0SRCになります。

標準ランド寸法図



| Part Number | Soldering Methods | Dimensions (mm) | | | |
|-------------|-------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | Chip (L×W) | a | b | c |
| NCP15 | Reflow Soldering | 1.0×0.5 | 0.4 | 0.4-0.5 | 0.5 |
| NCP18 | Flow Soldering | 1.6×0.8 | 0.6-1.0 | 0.8-0.9 | 0.6-0.8 |
| | Reflow Soldering | | 0.6-0.8 | 0.6-0.7 | 0.6-0.8 |
| NCM21 | Flow Soldering | 2.0×1.25 | 1.0-1.1 | 0.9-1.0 | 1.0-1.2 |
| | Reflow Soldering | | 1.0-1.1 | 0.6-0.7 | 1.0-1.2 |

自動車用NTC/PTCサーミスタ



NTCサーミスタ チップタイプ 1608サイズ

当製品は、当社独自の製法ではんだ付性・耐環境性に優れ、Niバリア電極構造をもつ、1005/1608サイズのチップタイプNTCサーミスタです。

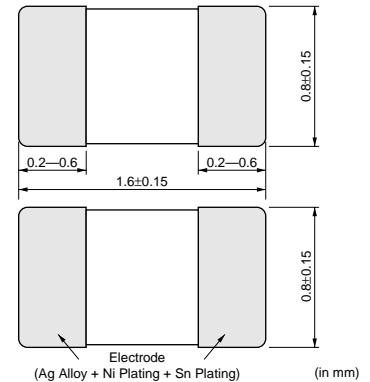
特長

1. 独自の製法によりはんだ付性・耐環境性が優れています。
2. 経時変化が少なく安定しています。
3. 高精度対応が可能です。
4. リフロー/フローはんだ付けが可能です。
5. 鉛は製品中に含まれていません。
6. UL認定品です。

(UL 1434, File No.E137188 Vol.2, Sec.2)

用途

1. カーオーディオ
2. 各種ECU（エンジン，パワーステアリング）
3. ETC車載機用回路
4. 各種モータの駆動回路
5. その他各種回路の温度補償



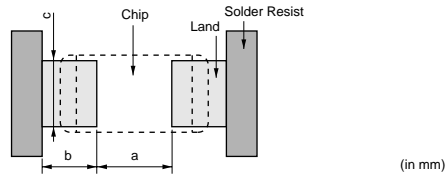
| 品番 | 抵抗値 (25) | B定数 (25-50) (K) | 許容動作電流 (25) (mA) | 定格電力 (25) (mW) | 熱放散定数 (25) (mW/) | 使用温度範囲 () |
|-----------------|--------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| NCP18XF101□0SRB | 100 | 3250 ±3% | 3.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XF151□0SRB | 150 | 3250 ±3% | 2.50 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XM221□0SRB | 220 | 3500 ±3% | 2.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XM331□0SRB | 330 | 3500 ±3% | 1.70 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XQ471□0SRB | 470 | 3650 ±2% | 1.40 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XQ681□0SRB | 680 | 3650 ±3% | 1.20 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XQ102□0SRB | 1.0k | 3650 ±2% | 1.00 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XW152□0SRB | 1.5k | 3950 ±3% | 0.81 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XW222□0SRB | 2.2k | 3950 ±3% | 0.67 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XW332□0SRB | 3.3k | 3950 ±3% | 0.55 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XM472□0SRB | 4.7k | 3500 ±2% | 0.46 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XW682□0SRB | 6.8k | 3950 ±3% | 0.38 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XH103□0SRB | 10k | 3380 ±1% | 0.31 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XW153□0SRB | 15k | 3950 ±3% | 0.25 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18XW223□0SRB | 22k | 3950 ±3% | 0.21 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WB333□0SRB | 33k | 4050 ±3% | 0.17 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WB473□0SRB | 47k | 4050 ±2% | 0.14 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WD683□0SRB | 68k | 4150 ±3% | 0.12 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WF104□0SRB | 100k | 4250 ±2% | 0.10 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WM154□0SRB | 150k | 4500 ±3% | 0.08 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WM224□0SRB | 220k | 4500 ±3% | 0.06 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |
| NCP18WM474□0SRB | 470k | 4500 ±3% | 0.04 | 100 | 1.0 | -40 ~ 125 |

は抵抗値の許容差を示すコードが入ります。(J: ±5%、K: ±10%)

10k /47k /100k は抵抗値許容差 ±1%品もあります。

品番は、NCP18XH103F0SRB/NCP18WB473F1SRB/NCP18WF104F3SRBになります。

標準ランド寸法図



| Part Number | Soldering Methods | Dimensions (mm) | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | Chip (L×W) | a | b | c |
| NCP15 | Reflow Soldering | 1.0×0.5 | 0.4 | 0.4-0.5 | 0.5 |
| | Flow Soldering | | 0.6-1.0 | 0.8-0.9 | 0.6-0.8 |
| NCP18 | Reflow Soldering | 1.6×0.8 | 0.6-0.8 | 0.6-0.7 | 0.6-0.8 |
| | Flow Soldering | | 1.0-1.1 | 0.9-1.0 | 1.0-1.2 |
| NCM21 | Reflow Soldering | 2.0×1.25 | 1.0-1.1 | 0.6-0.7 | 1.0-1.2 |

2

自動車用NTC/PTCサーミスタ

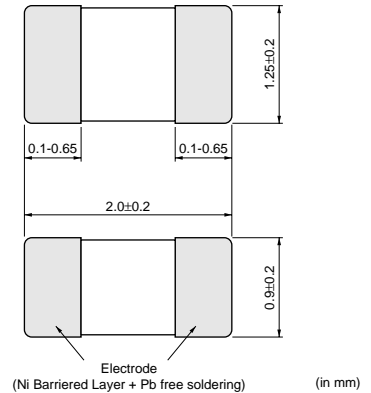


NTCサーミスタ チップタイプ 2012サイズ

当製品は、当社独自の製法で耐環境性に優れ、Niバリア電極構造をもつ、2012サイズのチップタイプNTCサーミスタです。

特長

1. 独自の製法により耐環境性が優れています。
2. 経時変化が少なく安定しています。
3. 自動車用電子部品規格AEC-Q200に準拠した性能を有しております。
4. 鉛は製品中に含まれていません。
5. 高精度対応が可能です。
6. リフロー/フローはんだ付けが可能です。



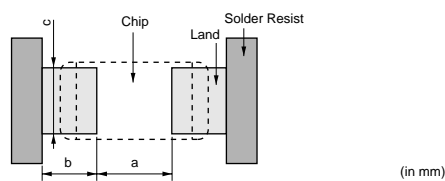
用途

1. カーオーディオ
2. 各種ECU（エンジン、パワーステアリング）
3. ETC車載機用回路
4. 各種モータの駆動回路
5. その他各種回路の温度補償

| 品番 | 抵抗値 (25) (k) | B定数 (25-50) (K) | 許容動作電流 (25) (mA) | 定格電力 (25) (mW) | 熱放散定数 (25) (mW/) | 使用温度範囲 () |
|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| NCM21XQ103□0SRA | 10 | 3650 ± 3% | 0.44 | 200 | 2.0 | -40 ~ 125 |
| NCM21XW223□0SRA | 22 | 3950 ± 3% | 0.30 | 200 | 2.0 | -40 ~ 125 |
| NCM21WB473□0SRA | 47 | 4050 ± 3% | 0.20 | 200 | 2.0 | -40 ~ 125 |
| NCM21WF104□0SRA | 100 | 4250 ± 3% | 0.14 | 200 | 2.0 | -40 ~ 125 |

は抵抗値の許容差を示すコードが入ります。（J: ±5%、K: ±10%）

標準ランド寸法図



| Part Number | Soldering Methods | Dimensions (mm) | | | |
|-------------|-------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | Chip (L×W) | a | b | c |
| NCP15 | Reflow Soldering | 1.0×0.5 | 0.4 | 0.4-0.5 | 0.5 |
| NCP18 | Flow Soldering | 1.6×0.8 | 0.6-1.0 | 0.8-0.9 | 0.6-0.8 |
| | Reflow Soldering | | 0.6-0.8 | 0.6-0.7 | 0.6-0.8 |
| NCM21 | Flow Soldering | 2.0×1.25 | 1.0-1.1 | 0.9-1.0 | 1.0-1.2 |
| | Reflow Soldering | | 1.0-1.1 | 0.6-0.7 | 1.0-1.2 |

NTCサーミスタ チップタイプ 抵抗-温度特性データ（中央値）

| 品番 | NCP□□XC220 | NCP□□XC330 | NCP□□XC470 | NCP□□XC680 | NCP□□XF101 | NCP□□XF151 | NCP□□XM221 | NCP□□XM331 |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 抵抗値 | 22 | 33 | 47 | 68 | 100 | 150 | 220 | 330 |
| B定数 | 3100K | 3100K | 3100K | 3100K | 3250K | 3250K | 3500K | 3500K |
| 温度(°C) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) | 抵抗値(Ω) |
| -40 | 355.823 | 533.734 | 760.166 | 1099.815 | 1824.175 | 2736.262 | 4947.904 | 7421.856 |
| -35 | 273.975 | 410.962 | 585.310 | 846.832 | 1390.685 | 2086.028 | 3703.755 | 5555.632 |
| -30 | 213.003 | 319.504 | 455.051 | 658.372 | 1070.653 | 1605.979 | 2798.873 | 4198.309 |
| -25 | 166.943 | 250.415 | 356.652 | 516.007 | 831.138 | 1246.708 | 2135.887 | 3203.831 |
| -20 | 131.997 | 197.996 | 281.994 | 407.991 | 650.960 | 976.440 | 1645.037 | 2467.555 |
| -15 | 105.318 | 157.978 | 224.998 | 325.529 | 514.441 | 771.661 | 1278.034 | 1917.051 |
| -10 | 84.670 | 127.005 | 180.886 | 261.707 | 409.700 | 614.550 | 1000.620 | 1500.930 |
| -5 | 68.628 | 102.942 | 146.614 | 212.123 | 328.877 | 493.315 | 789.612 | 1184.418 |
| 0 | 55.981 | 83.972 | 119.596 | 173.033 | 265.759 | 398.639 | 627.752 | 941.628 |
| 5 | 45.859 | 68.789 | 97.972 | 141.747 | 215.785 | 323.677 | 502.474 | 753.711 |
| 10 | 37.819 | 56.728 | 80.794 | 116.894 | 176.395 | 264.592 | 405.010 | 607.514 |
| 15 | 31.396 | 47.094 | 67.073 | 97.042 | 145.161 | 217.742 | 328.480 | 492.720 |
| 20 | 26.211 | 39.317 | 55.997 | 81.016 | 120.152 | 180.228 | 268.044 | 402.066 |
| 25 | 22.000 | 33.000 | 47.000 | 68.000 | 100.000 | 150.000 | 220.000 | 330.000 |
| 30 | 18.560 | 27.840 | 39.651 | 57.368 | 83.669 | 125.503 | 181.576 | 272.365 |
| 35 | 15.735 | 23.603 | 33.616 | 48.636 | 70.361 | 105.541 | 150.668 | 226.002 |
| 40 | 13.403 | 20.104 | 28.633 | 41.426 | 59.456 | 89.184 | 125.681 | 188.521 |
| 45 | 11.462 | 17.193 | 24.487 | 35.428 | 50.470 | 75.705 | 105.336 | 158.004 |
| 50 | 9.842 | 14.763 | 21.026 | 30.421 | 43.029 | 64.543 | 88.717 | 133.076 |
| 55 | 8.488 | 12.732 | 18.133 | 26.235 | 36.830 | 55.246 | 75.059 | 112.588 |
| 60 | 7.348 | 11.022 | 15.698 | 22.712 | 31.649 | 47.473 | 63.777 | 95.666 |
| 65 | 6.399 | 9.598 | 13.670 | 19.778 | 27.364 | 41.045 | 54.415 | 81.622 |
| 70 | 5.595 | 8.392 | 11.952 | 17.293 | 23.756 | 35.634 | 46.631 | 69.946 |
| 75 | 4.896 | 7.345 | 10.461 | 15.134 | 20.651 | 30.976 | 40.115 | 60.172 |
| 80 | 4.299 | 6.448 | 9.184 | 13.288 | 18.011 | 27.016 | 34.637 | 51.955 |
| 85 | 3.795 | 5.692 | 8.107 | 11.729 | 15.800 | 23.700 | 30.013 | 45.019 |
| 90 | 3.360 | 5.040 | 7.179 | 10.386 | 13.908 | 20.862 | 26.110 | 39.165 |
| 95 | 2.983 | 4.474 | 6.373 | 9.220 | 12.263 | 18.394 | 22.790 | 34.186 |
| 100 | 2.656 | 3.983 | 5.673 | 8.208 | 10.844 | 16.265 | 19.957 | 29.935 |
| 105 | 2.367 | 3.551 | 5.057 | 7.317 | 9.622 | 14.434 | 17.541 | 26.312 |
| 110 | 2.116 | 3.173 | 4.520 | 6.539 | 8.563 | 12.844 | 15.453 | 23.180 |
| 115 | 1.901 | 2.851 | 4.060 | 5.874 | 7.648 | 11.472 | 13.663 | 20.494 |
| 120 | 1.712 | 2.568 | 3.657 | 5.291 | 6.850 | 10.275 | 12.114 | 18.171 |
| 125 | 1.543 | 2.314 | 3.296 | 4.768 | 6.162 | 9.243 | 10.778 | 16.168 |

| 品番 | NCP□□XQ471 | NCP□□XQ681 | NCP□□XQ102 | NCP□□XW152 | NCP□□XW222 | NCP□□XW332 | NCP□□XM472 | NCP□□XW682 |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 抵抗値 | 470 | 680 | 1.0k | 1.5k | 2.2k | 3.3k | 4.7k | 6.8k |
| B定数 | 3650K | 3650K | 3650K | 3950K | 3950K | 3950K | 3500K | 3950K |
| 温度(°C) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) | 抵抗値(kΩ) |
| -40 | 11822.473 | 17104.854 | 25.154 | 51.791 | 75.961 | 113.941 | 105.705 | 234.787 |
| -35 | 8767.745 | 12685.248 | 18.655 | 37.172 | 54.520 | 81.779 | 79.126 | 168.515 |
| -30 | 6570.224 | 9505.855 | 13.979 | 27.005 | 39.607 | 59.411 | 59.794 | 122.422 |
| -25 | 4971.784 | 7193.219 | 10.578 | 19.843 | 29.103 | 43.654 | 45.630 | 89.953 |
| -20 | 3796.933 | 5493.436 | 8.079 | 14.728 | 21.601 | 32.401 | 35.144 | 66.766 |
| -15 | 2923.400 | 4229.599 | 6.220 | 11.044 | 16.198 | 24.297 | 27.303 | 50.066 |
| -10 | 2269.599 | 3283.675 | 4.829 | 8.362 | 12.264 | 18.396 | 21.377 | 37.906 |
| -5 | 1775.225 | 2568.411 | 3.777 | 6.389 | 9.370 | 14.055 | 16.869 | 28.963 |
| 0 | 1399.050 | 2024.158 | 2.977 | 4.922 | 7.219 | 10.829 | 13.411 | 22.313 |
| 5 | 1110.220 | 1606.275 | 2.362 | 3.825 | 5.609 | 8.414 | 10.735 | 17.338 |
| 10 | 887.257 | 1283.691 | 1.888 | 2.994 | 4.391 | 6.586 | 8.653 | 13.571 |
| 15 | 713.463 | 1032.245 | 1.518 | 2.361 | 3.463 | 5.195 | 7.018 | 10.705 |
| 20 | 577.375 | 835.351 | 1.229 | 1.876 | 2.751 | 4.126 | 5.726 | 8.503 |
| 25 | 470.000 | 680.000 | 1.000 | 1.500 | 2.200 | 3.300 | 4.700 | 6.800 |
| 30 | 384.800 | 556.733 | 0.819 | 1.207 | 1.771 | 2.656 | 3.879 | 5.474 |
| 35 | 316.757 | 458.287 | 0.674 | 0.978 | 1.434 | 2.152 | 3.219 | 4.434 |
| 40 | 262.177 | 379.320 | 0.558 | 0.797 | 1.169 | 1.753 | 2.685 | 3.613 |
| 45 | 218.069 | 315.504 | 0.464 | 0.653 | 0.958 | 1.437 | 2.250 | 2.961 |
| 50 | 182.297 | 263.749 | 0.388 | 0.538 | 0.789 | 1.184 | 1.895 | 2.440 |
| 55 | 153.150 | 221.579 | 0.326 | 0.446 | 0.654 | 0.981 | 1.604 | 2.022 |
| 60 | 129.249 | 186.998 | 0.275 | 0.371 | 0.545 | 0.817 | 1.363 | 1.683 |
| 65 | 109.551 | 158.499 | 0.233 | 0.311 | 0.456 | 0.684 | 1.163 | 1.409 |
| 70 | 93.281 | 134.960 | 0.199 | 0.261 | 0.383 | 0.575 | 0.996 | 1.185 |
| 75 | 79.750 | 115.383 | 0.170 | 0.221 | 0.324 | 0.486 | 0.857 | 1.001 |
| 80 | 68.446 | 99.029 | 0.146 | 0.187 | 0.275 | 0.412 | 0.740 | 0.849 |
| 85 | 58.996 | 85.356 | 0.126 | 0.160 | 0.234 | 0.351 | 0.641 | 0.724 |
| 90 | 51.036 | 73.839 | 0.109 | 0.137 | 0.200 | 0.301 | 0.558 | 0.620 |
| 95 | 44.332 | 64.140 | 0.094 | 0.117 | 0.172 | 0.258 | 0.487 | 0.532 |
| 100 | 38.640 | 55.905 | 0.082 | 0.101 | 0.149 | 0.223 | 0.426 | 0.459 |
| 105 | 33.790 | 48.888 | 0.072 | 0.088 | 0.129 | 0.193 | 0.375 | 0.398 |
| 110 | 29.664 | 42.918 | 0.063 | 0.076 | 0.112 | 0.168 | 0.330 | 0.346 |
| 115 | 26.123 | 37.795 | 0.056 | 0.067 | 0.098 | 0.146 | 0.292 | 0.302 |
| 120 | 23.091 | 33.409 | 0.049 | 0.058 | 0.085 | 0.128 | 0.259 | 0.264 |
| 125 | 20.472 | 29.618 | 0.044 | 0.051 | 0.075 | 0.113 | 0.230 | 0.232 |

NTCサーミスタ チップタイプ 抵抗-温度特性データ（中央値）

前ページより続く

| 品番 | NCP□□XH103 | NCP□□XV103 | NCM□□XQ103 | NCP□□XW153 | NCP□□XW223 | NCM□□XW223 | NCP□□WL223 | NCP□□WB333 |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 抵抗値 | 10k | 10k | 10k | 15k | 22k | 22k | 22k | 33k |
| B定数 | 3380K | 3900K | 3650K | 3950K | 3950K | 4485K | 4485K | 4050K |
| 温度() | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) |
| -40 | 195.652 | 328.996 | 251.542 | 517.912 | 759.605 | 1073.436 | 1227.263 | |
| -35 | 148.171 | 237.387 | 186.548 | 371.724 | 545.196 | 753.900 | 874.449 | |
| -30 | 113.347 | 173.185 | 139.792 | 270.048 | 396.070 | 535.073 | 630.851 | |
| -25 | 87.559 | 127.773 | 105.783 | 198.426 | 291.025 | 383.590 | 460.457 | |
| -20 | 68.237 | 95.327 | 80.786 | 147.278 | 216.008 | 277.643 | 339.797 | |
| -15 | 53.650 | 71.746 | 62.200 | 110.439 | 161.977 | 202.813 | 253.363 | |
| -10 | 42.506 | 54.564 | 48.289 | 83.617 | 122.638 | 149.462 | 190.766 | |
| -5 | 33.892 | 41.813 | 37.771 | 63.888 | 93.702 | 111.082 | 144.964 | |
| 0 | 27.219 | 32.330 | 29.767 | 49.221 | 72.191 | 83.233 | 111.087 | |
| 5 | 22.021 | 25.194 | 23.622 | 38.245 | 56.093 | 62.858 | 85.842 | |
| 10 | 17.926 | 19.785 | 18.878 | 29.936 | 43.907 | 47.831 | 66.861 | |
| 15 | 14.674 | 15.651 | 15.180 | 23.613 | 34.633 | 36.664 | 52.470 | |
| 20 | 12.081 | 12.468 | 12.285 | 18.756 | 27.509 | 28.304 | 41.471 | |
| 25 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 15.000 | 22.000 | 22.000 | 33.000 | |
| 30 | 8.315 | 8.072 | 8.187 | 12.074 | 17.709 | 17.214 | 26.430 | |
| 35 | 6.948 | 6.556 | 6.740 | 9.780 | 14.344 | 13.557 | 21.298 | |
| 40 | 5.834 | 5.356 | 5.578 | 7.969 | 11.688 | 10.744 | 17.266 | |
| 45 | 4.917 | 4.401 | 4.640 | 6.531 | 9.578 | 8.566 | 14.076 | |
| 50 | 4.161 | 3.635 | 3.879 | 5.382 | 7.894 | 6.871 | 11.538 | |
| 55 | 3.535 | 3.019 | 3.259 | 4.459 | 6.540 | 5.543 | 9.506 | |
| 60 | 3.014 | 2.521 | 2.750 | 3.713 | 5.446 | 4.497 | 7.870 | |
| 65 | 2.586 | 2.115 | 2.331 | 3.108 | 4.559 | 3.669 | 6.549 | |
| 70 | 2.228 | 1.781 | 1.985 | 2.613 | 3.832 | 3.009 | 5.475 | |
| 75 | 1.925 | 1.509 | 1.697 | 2.208 | 3.239 | 2.481 | 4.595 | |
| 80 | 1.669 | 1.284 | 1.456 | 1.873 | 2.748 | 2.056 | 3.874 | |
| 85 | 1.452 | 1.097 | 1.255 | 1.597 | 2.342 | 1.713 | 3.282 | |
| 90 | 1.268 | 0.941 | 1.086 | 1.367 | 2.004 | 1.434 | 2.789 | |
| 95 | 1.110 | 0.810 | 0.943 | 1.174 | 1.722 | 1.206 | 2.379 | |
| 100 | 0.974 | 0.701 | 0.822 | 1.013 | 1.486 | 1.019 | 2.038 | |
| 105 | 0.858 | 0.608 | 0.719 | 0.878 | 1.287 | 0.866 | 1.751 | |
| 110 | 0.758 | 0.530 | 0.631 | 0.763 | 1.119 | 0.739 | 1.509 | |
| 115 | 0.672 | 0.463 | 0.556 | 0.665 | 0.975 | 0.633 | 1.306 | |
| 120 | 0.596 | 0.406 | 0.491 | 0.582 | 0.854 | 0.545 | 1.134 | |
| 125 | 0.531 | 0.358 | 0.436 | 0.511 | 0.750 | 0.471 | 0.987 | |

| 品番 | NCP□□WL333 | NCP□□WB473 | NCM□□WB473 | NCP□□WL473 | NCP□□WD683 | NCP□□WL683 | NCP□□WF104 | NCM□□WF104 |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 抵抗値 | 33k | 47k | 47k | 47k | 68k | 68k | 100k | 100k |
| B定数 | 4485K | 4050K | 4485K | 4150K | 4485K | 4485K | 4250K* | 4250K* |
| 温度() | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) |
| -40 | 1610.154 | 1747.920 | 2293.249 | 2735.359 | 3317.893 | 4397.119 | | |
| -35 | 1130.850 | 1245.428 | 1610.605 | 1937.391 | 2330.237 | 3088.599 | | |
| -30 | 802.609 | 898.485 | 1143.110 | 1389.345 | 1653.862 | 2197.225 | | |
| -25 | 575.385 | 655.802 | 819.487 | 1008.014 | 1185.641 | 1581.881 | | |
| -20 | 416.464 | 483.954 | 593.146 | 738.978 | 858.168 | 1151.037 | | |
| -15 | 304.219 | 360.850 | 433.281 | 547.456 | 626.875 | 846.579 | | |
| -10 | 224.193 | 271.697 | 319.305 | 409.600 | 461.974 | 628.988 | | |
| -5 | 166.623 | 206.463 | 237.312 | 309.217 | 343.345 | 471.632 | | |
| 0 | 124.850 | 158.214 | 177.816 | 235.606 | 257.266 | 357.012 | | |
| 5 | 94.287 | 122.259 | 134.287 | 180.980 | 194.287 | 272.500 | | |
| 10 | 71.747 | 95.227 | 102.184 | 140.139 | 147.841 | 209.710 | | |
| 15 | 54.996 | 74.730 | 78.327 | 109.344 | 113.325 | 162.651 | | |
| 20 | 42.455 | 59.065 | 60.467 | 85.929 | 87.484 | 127.080 | | |
| 25 | 33.000 | 47.000 | 47.000 | 68.000 | 68.000 | 100.000 | | |
| 30 | 25.822 | 37.643 | 36.776 | 54.167 | 53.208 | 79.222 | | |
| 35 | 20.335 | 30.334 | 28.962 | 43.421 | 41.903 | 63.167 | | |
| 40 | 16.115 | 24.591 | 22.952 | 35.016 | 33.208 | 50.677 | | |
| 45 | 12.849 | 20.048 | 18.301 | 28.406 | 26.477 | 40.904 | | |
| 50 | 10.306 | 16.433 | 14.679 | 23.166 | 21.237 | 33.195 | | |
| 55 | 8.314 | 13.539 | 11.842 | 18.997 | 17.133 | 27.091 | | |
| 60 | 6.746 | 11.209 | 9.607 | 15.657 | 13.900 | 22.224 | | |
| 65 | 5.503 | 9.328 | 7.837 | 12.967 | 11.339 | 18.323 | | |
| 70 | 4.513 | 7.798 | 6.428 | 10.794 | 9.300 | 15.184 | | |
| 75 | 3.721 | 6.544 | 5.300 | 9.021 | 7.668 | 12.635 | | |
| 80 | 3.084 | 5.518 | 4.393 | 7.575 | 6.356 | 10.566 | | |
| 85 | 2.569 | 4.674 | 3.659 | 6.387 | 5.294 | 8.873 | | |
| 90 | 2.151 | 3.972 | 3.063 | 5.407 | 4.432 | 7.481 | | |
| 95 | 1.809 | 3.388 | 2.577 | 4.598 | 3.728 | 6.337 | | |
| 100 | 1.529 | 2.902 | 2.178 | 3.922 | 3.151 | 5.384 | | |
| 105 | 1.299 | 2.494 | 1.849 | 3.359 | 2.676 | 4.594 | | |
| 110 | 1.108 | 2.150 | 1.578 | 2.887 | 2.283 | 3.934 | | |
| 115 | 0.949 | 1.860 | 1.352 | 2.489 | 1.956 | 3.380 | | |
| 120 | 0.817 | 1.615 | 1.164 | 2.155 | 1.684 | 2.916 | | |
| 125 | 0.707 | 1.406 | 1.006 | 1.870 | 1.456 | 2.522 | | |

* NCP18WF104F1SRBは、B定数4200Kとなります。詳細データはお問い合わせください。

NTCサーミスタ チップタイプ 抵抗-温度特性データ（中央値）

前ページより続く

| 品番 | NCP□□WL104 | NCP□□WL154 | NCP□□WM154 | NCP□□WM224 | NCP□□WM474 |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 抵抗値 | 100k | 150k | 150k | 220k | 470k |
| B定数 | 4485K | 4485K | 4500K | 4485K | 4500K |
| 温度（℃） | 抵抗値（k） | 抵抗値（k） | 抵抗値（k） | 抵抗値（k） | 抵抗値（k） |
| -40 | 4879.254 | 7318.881 | 7899.466 | 11585.884 | 24751.661 |
| -35 | 3426.818 | 5140.228 | 5466.118 | 8016.973 | 17127.169 |
| -30 | 2432.149 | 3648.224 | 3834.499 | 5623.931 | 12014.762 |
| -25 | 1743.590 | 2615.385 | 2720.523 | 3990.100 | 8524.305 |
| -20 | 1262.012 | 1893.018 | 1951.216 | 2861.784 | 6113.811 |
| -15 | 921.875 | 1382.813 | 1415.565 | 2076.162 | 4435.437 |
| -10 | 679.373 | 1019.059 | 1036.984 | 1520.909 | 3249.216 |
| -5 | 504.919 | 757.379 | 767.079 | 1125.049 | 2403.515 |
| 0 | 378.333 | 567.499 | 572.667 | 839.912 | 1794.358 |
| 5 | 285.717 | 428.575 | 431.264 | 632.521 | 1351.294 |
| 10 | 217.414 | 326.121 | 327.405 | 480.194 | 1025.870 |
| 15 | 166.654 | 249.981 | 250.538 | 367.455 | 785.018 |
| 20 | 128.653 | 192.979 | 193.166 | 283.310 | 605.252 |
| 25 | 100.000 | 150.000 | 150.000 | 220.000 | 470.000 |
| 30 | 78.247 | 117.370 | 117.281 | 172.012 | 367.480 |
| 35 | 61.622 | 92.433 | 92.293 | 135.364 | 289.186 |
| 40 | 48.835 | 73.252 | 73.090 | 107.198 | 229.014 |
| 45 | 38.937 | 58.406 | 58.240 | 85.419 | 182.485 |
| 50 | 31.231 | 46.846 | 46.665 | 68.441 | 146.215 |
| 55 | 25.195 | 37.793 | 37.605 | 55.153 | 117.828 |
| 60 | 20.441 | 30.661 | 30.453 | 44.665 | 95.420 |
| 65 | 16.675 | 25.013 | 24.804 | 36.379 | 77.718 |
| 70 | 13.677 | 20.516 | 20.293 | 29.763 | 63.584 |
| 75 | 11.277 | 16.916 | 16.679 | 24.462 | 52.260 |
| 80 | 9.346 | 14.019 | 13.776 | 20.205 | 43.166 |
| 85 | 7.785 | 11.678 | 11.428 | 16.761 | 35.808 |
| 90 | 6.517 | 9.776 | 9.520 | 13.962 | 29.828 |
| 95 | 5.482 | 8.223 | 7.966 | 11.684 | 24.961 |
| 100 | 4.634 | 6.951 | 6.688 | 9.809 | 20.955 |
| 105 | 3.935 | 5.902 | 5.639 | 8.270 | 17.668 |
| 110 | 3.357 | 5.035 | 4.772 | 6.998 | 14.951 |
| 115 | 2.877 | 4.315 | 4.052 | 5.942 | 12.695 |
| 120 | 2.476 | 3.714 | 3.454 | 5.067 | 10.824 |
| 125 | 2.141 | 3.211 | 2.955 | 4.334 | 9.259 |

NTCサーミスタ チップタイプ 仕様および試験方法

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 | | | | | | | | |
|-------|-------------------------------|---|---|----|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|---|
| 1 | 耐熱性1 | <ul style="list-style-type: none"> 抵抗値変化率 (R25) : ±10%以内 B定数変化率 (B25-50) : ±2%以内 外観に著しい異常のないこと。 | 150 ± 3 の空气中に500 + 48 / - 0時間連続放置する。 | | | | | | | | |
| 2 | 耐熱性2 | <ul style="list-style-type: none"> 抵抗値変化率 (R25) : ±5%以内 B定数変化率 (B25-50) : ±2%以内 外観に著しい異常のないこと。 | 125 ± 3 の空气中に1000 + 48 / - 0時間連続放置する。 | | | | | | | | |
| 3 | 耐寒性 | | - 40 ± 3 の空气中に1000 + 48 / - 0時間連続放置する。 | | | | | | | | |
| 4 | 耐湿性 | | 60 ± 2 、90 ~ 95%RHの空气中に1000 + 48 / - 0時間連続放置する。 | | | | | | | | |
| 5 | 高温負荷 | | 85 ± 2 の空气中で、許容動作電流を通電し1000 + 48 / - 0時間連続放置する。 | | | | | | | | |
| 6 | 熱衝撃 | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度 ()</th> <th>時間 (分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55 + 0 / - 3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+125 + 3 / - 0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> を1サイクルとし、連続1000サイクル行う。 | 段階 | 温度 () | 時間 (分) | 1 | -55 + 0 / - 3 | 30 | 2 | +125 + 3 / - 0 |
| 段階 | 温度 () | 時間 (分) | | | | | | | | | |
| 1 | -55 + 0 / - 3 | 30 | | | | | | | | | |
| 2 | +125 + 3 / - 0 | 30 | | | | | | | | | |
| 7 | 高温高湿負荷 | 85 ± 2 、85%RHの空气中で、許容動作電流を通電し、1000 + 48 / - 0時間連続放置する。 | | | | | | | | | |
| 8 | はんだ付け性 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>品種</th> <th>規格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NCP15</td> <td>端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着していること。</td> </tr> <tr> <td>NCP18</td> <td>端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着していること。</td> </tr> <tr> <td>NCM21</td> <td>端子電極の75%以上に切れ目なくはんだが付着していること。</td> </tr> </tbody> </table> | 品種 | 規格 | NCP15 | 端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着していること。 | NCP18 | 端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着していること。 | NCM21 | 端子電極の75%以上に切れ目なくはんだが付着していること。 | はんだ温度 : 235 ± 5 はんだ : H60AまたはH63A 浸漬時間 : 2 ± 0.5秒 浸漬位置 : 端子電極が隠れる所まで |
| 品種 | 規格 | | | | | | | | | | |
| NCP15 | 端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着していること。 | | | | | | | | | | |
| NCP18 | 端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着していること。 | | | | | | | | | | |
| NCM21 | 端子電極の75%以上に切れ目なくはんだが付着していること。 | | | | | | | | | | |
| 9 | はんだ耐熱性 | <ul style="list-style-type: none"> 抵抗変化率 (R25) : ±5%以内 B定数変化率 (B25-50) : ±2%以内 端子電極の外観に著しい異常のないこと。 下図の斜線で示す電極端面部（素子コーナー部を含まず）に著しい外観異常のないこと。 <div style="text-align: center;"> </div> | はんだ温度 : 260 ± 5 はんだ : H60AまたはH63A 浸漬時間 : 10 ± 0.5秒 浸漬位置 : 端子電極が隠れる所まで 予熱条件 : 浸漬前に150 ± 5 で3分間行う。 | | | | | | | | |
| 10 | 端子電極強度 | <ul style="list-style-type: none"> 端子電極の剥離またはその兆候が起きないこと。 | 試料を下図試験基板にはんだ付けし、矢印の方向に下表の力を加える。 <div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>品種</th> <th>荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NCP15</td> <td>3.0N</td> </tr> <tr> <td>NCP18</td> <td>4.90N</td> </tr> <tr> <td>NCM21</td> <td>4.90N</td> </tr> </tbody> </table> </div> | 品種 | 荷重 | NCP15 | 3.0N | NCP18 | 4.90N | NCM21 | 4.90N |
| 品種 | 荷重 | | | | | | | | | | |
| NCP15 | 3.0N | | | | | | | | | | |
| NCP18 | 4.90N | | | | | | | | | | |
| NCM21 | 4.90N | | | | | | | | | | |
| 11 | 耐振性 | <ul style="list-style-type: none"> 抵抗変化率 (R25) : ±5%以内 B定数変化率 (B25-50) : ±2%以内 外観に著しい異常のないこと。 | 試料を下図試験基板にはんだ付けし、 振動 : 10 ~ 2000 ~ 10Hz (20分間) , 最大振幅 : 3.0mm、互いに垂直な3方向に4時間ずつ (計12時間) 行う。 <div style="text-align: center;"> </div> | | | | | | | | |

次ページに続く

NTCサーミスタ チップタイプ 仕様および試験方法

前ページより続く

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|---|--|----|-----------|-----------|-------|-----|-------------------------------|-------|-----|-------------------------------|-------|-----|-------------------------------|
| 12 | 耐基板曲げ性 | <ul style="list-style-type: none"> 抵抗変化率 (R25) : $\pm 5\%$以内 B定数変化率 (B25-50) : $\pm 2\%$以内 端子電極の外観に著しい異常のないこと。 | <p>試料を下図試験基板にはんだ付けし、基板裏から下記条件の力を加える。 加圧スピード：1.0mm/秒，保持時間：5\pm1秒 基板材質：ガラスエポキシ基板</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>品種</th> <th>たわみ量 (mm)</th> <th>基板寸法 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NCP15</td> <td>1.5</td> <td>100\times40\times0.8t</td> </tr> <tr> <td>NCP18</td> <td>1.5</td> <td>100\times40\times1.6t</td> </tr> <tr> <td>NCM21</td> <td>2.0</td> <td>100\times40\times1.6t</td> </tr> </tbody> </table> | 品種 | たわみ量 (mm) | 基板寸法 (mm) | NCP15 | 1.5 | 100 \times 40 \times 0.8t | NCP18 | 1.5 | 100 \times 40 \times 1.6t | NCM21 | 2.0 | 100 \times 40 \times 1.6t |
| 品種 | たわみ量 (mm) | 基板寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| NCP15 | 1.5 | 100 \times 40 \times 0.8t | | | | | | | | | | | | | |
| NCP18 | 1.5 | 100 \times 40 \times 1.6t | | | | | | | | | | | | | |
| NCM21 | 2.0 | 100 \times 40 \times 1.6t | | | | | | | | | | | | | |

- ・1～7,10～12項の評価時のはんだ付けは、弊社標準ランド寸法のガラスエポキシ基板に弊社評価はんだを用い、推奨のはんだ付け条件にて行っています。
- ・R25は25のゼロ負荷抵抗値です。
- ・B25-50は25-50のゼロ負荷抵抗値より算出した値です。
- ・試験後常温常湿中(25)に1時間放置後測定します。
- ・6項の熱衝撃の抵抗変化率(R25)とB定数変化率(B25-50)は、はんだ付け部劣化による接続不具合が原因である場合は保証対象外とします。

NTCサーミスタ チップタイプ △注意/使用上の注意

△注意（保管・使用環境）

当製品は、一般環境（常温、常湿、常圧の室内）下での使用をもとに設計したものです。従って、以下に示す環境でご使用になりますと特性が劣化し最悪の場合、故障（または、損傷事故）の原因となりますので使用しないでください。

1. 腐食性、還元性ガス（塩素ガス、硫化水素ガス、アンモニアガス、酸化硫黄ガス、酸化窒素ガス等）
2. 揮発性、引火性のあるガス雰囲気
3. 塵埃の多い所
4. 減圧または、加圧された空気中
5. 水が直接かかる所や多湿のため結露する恐れのある所
6. 塩水、油、薬液、有機溶剤にさらされる所
7. 振動のはげしい所
8. その他1～7に準じる所

△注意（その他）

当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、二次災害防止のために完成品に適切なフェールセーフ機能を必ず付加しててください。

使用上の注意（保管・使用環境）

はんだ付け性が劣化する恐れがありますので、保管には以下の事項にご注意ください。

1. 保管温湿度
周囲温度: - 10 ~ 40
相対湿度: 75%RH以下（ただし、結露しないこと）
2. 保管期限
先入れ先出しを行って、納入後6ヶ月以内にご使用ください。

3. 開封後の扱い

最小包装を開封後は再シールするか、乾燥剤入り密封容器に保管してください。

4. 保管場所

直射日光があたったり、特殊ガス（硫黄や塩素等）が存在しない所に保管してください。

使用上の注意（定格上の注意）

材質や特性劣化の恐れがありますので、規定温度範囲内ですべてご使用ください。

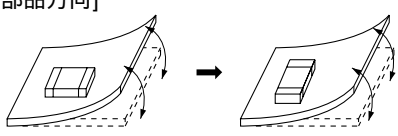
NTCサーミスタ チップタイプ ⚠️注意/使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）

1. 部品配置

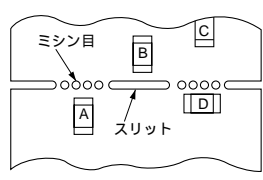
基板のそり・たわみに対して極カストレスが加わらないような部品配置にしてください。

[部品方向]



ストレスの作用する方向に対して横向きに部品を配置してください。

[基板ブレイク近辺でのチップ配置]

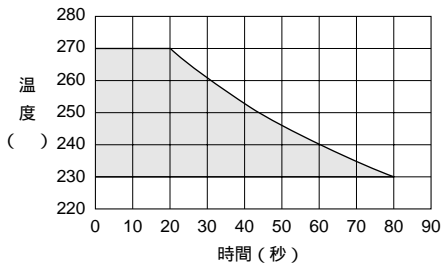


A>C>B=Dの順でストレスを受けやすくなります。

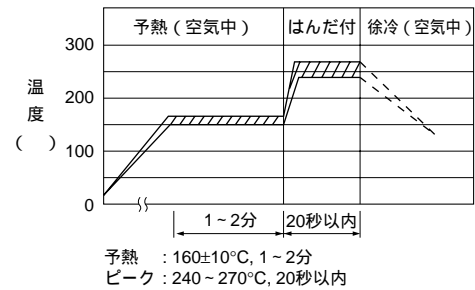
2. リフローはんだ付け条件

はんだ付け許容温度と時間

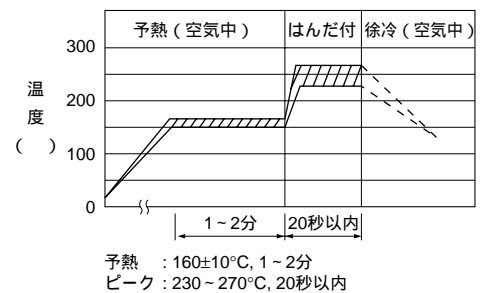
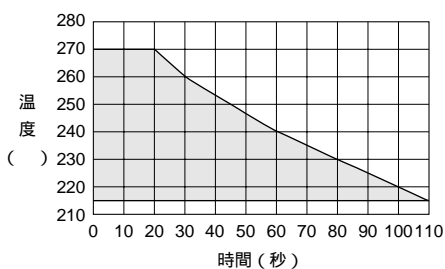
(NCP15シリーズ)



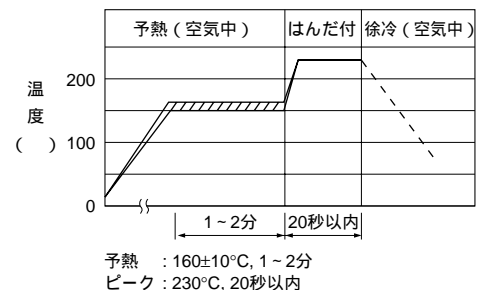
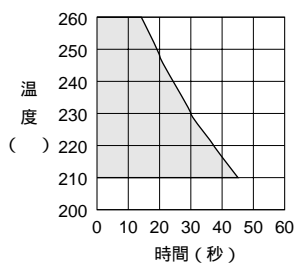
標準はんだ付条件




(NCP18シリーズ)



(NCM21シリーズ)

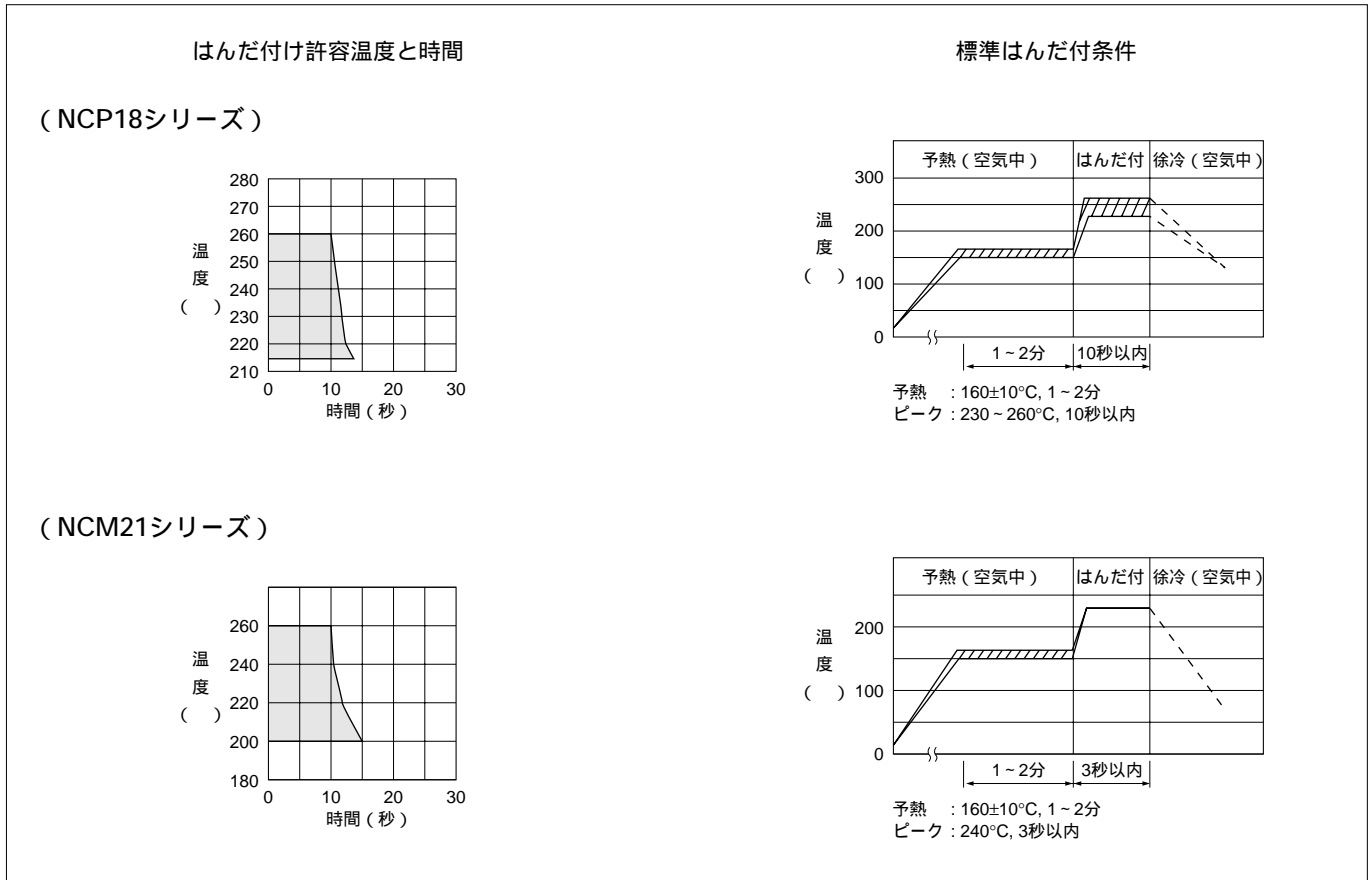


次ページに続く 

NTCサーミスタ チップタイプ ⚠注意/使用上の注意

☐ 前ページより続く

3. フローはんだ付け条件



4. 使用はんだおよびフラックス

(1) はんだ

リフローはんだ付け：

NCP15/NCP18/NCM21シリーズ

RA、RMAタイプのクリームはんだをご使用ください。

弊社評価用として、下記クリームはんだを使用しています。

(日本アルファメタルズ製)

・RMA9086 90-4-M20

(Sn : Pb = 63wt% : 37wt%)

(千住金属工業製)

・M705-221BM5-42-11

(Sn : Ag : Cu = 96.5wt% : 3.0wt% : 0.5wt%)

フローはんだ付け：NCP18/NCM21シリーズ

弊社評価用として、下記はんだを使用しています。

・Sn : Pb = 63wt% : 37wt%

・Sn : Ag : Cu = 96.5wt% : 3.0wt% : 0.5wt%

(2) フラックス

ロジン系フラックスをご使用ください。

酸性の強いもの（塩素含有率0.2wt%を超えるもの）は使用しないでください。

5. 洗浄条件

はんだ付け後のフラックス洗浄については、素子の特性劣化や電極変質の恐れがありますので、洗浄は充分に行い、フラックスは完全に除去してください。

| | NCP15 | NCP18/NCM21 |
|-------|---------------------------|----------------------------|
| 洗浄液 | イソプロピルアルコール | イソプロピルアルコール |
| 浸漬洗浄 | 5分以内(常温)または 2分以内(40以下) | 5分以内(常温)または 2分以内(40以下) |
| 超音波洗浄 | 5分以内 20W/l以下 28~40kHz | 1分以内 20W/l以下 数10~100kHz |

6. 乾燥

洗浄後は直ちに当製品を確実に乾燥させてください。

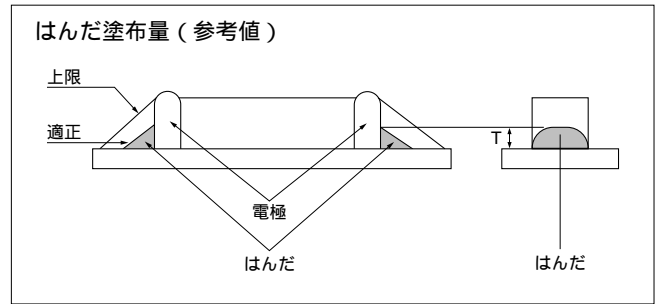
次ページに続く ☐

NTCサーミスタ チップタイプ ⚠注意/使用上の注意

☐ 前ページより続く

7. クリームはんだ印刷

はんだ盛り量は過剰にならないように確実にはんだを付着させてください。右記に示すフィレット高さを標準としています。はんだ盛り量が多いほど、チップ部品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛り量が過剰な場合、クラックや特性不良の原因となります。



| シリーズ | クリームはんだ厚み | T |
|-------|--------------|-------------|
| NCP15 | 100 μm | 1/3L T L*1 |
| NCP18 | 150 μm | 0.2mm T L*1 |
| NCM21 | 150 ~ 200 μm | 0.2mm T L*1 |

*1 L：チップ厚み

8. 接着剤の塗布・硬化

接着剤の塗布厚みが不足したり、接着剤硬化不足の場合、フローはんだ付け時にチップ脱落の原因となります。
接着剤粘度不足の場合、チップ実装後の位置ずれの原因となります。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

当製品はセラミック製ですので、落下などによる過度の押圧、衝撃により素子が割れたり、欠けたりしますので取り扱いにご注意ください。

自動車用NTC/PTCサーミスタ



NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ

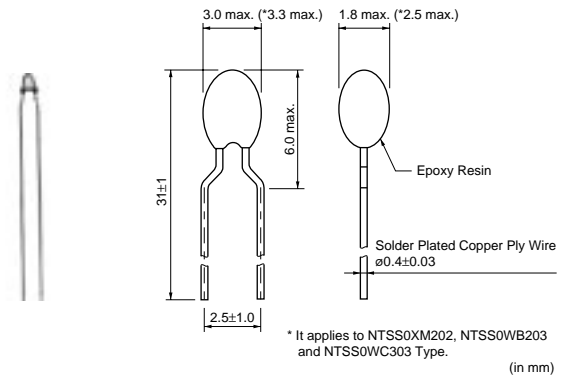
当製品は、長年つちかわれたムラタの部品作りノウハウを凝縮して開発された、画期的な常温域センサ用NTCサーミスタです。

特長

- ±1%の高精度 精密なシート成形工法による均一な素子厚みで、抵抗値、B定数ともに±1%の高精度を実現しました。
- すばやい応答性 従来の樹脂コート品より小型のため、すばやい応答性が得られます。
- 一貫ラインでの生産 均一な品質の製品を大量に低コストで得られるよう、リード線から梱包まで一貫した自動化ラインで生産されます。
- 曲げ加工が容易 独自のリード線取り付け技術により強いリード強度を持つため、使用時の曲げ加工などが自由に行えます。また、テーピング供給も対応できます。

用途

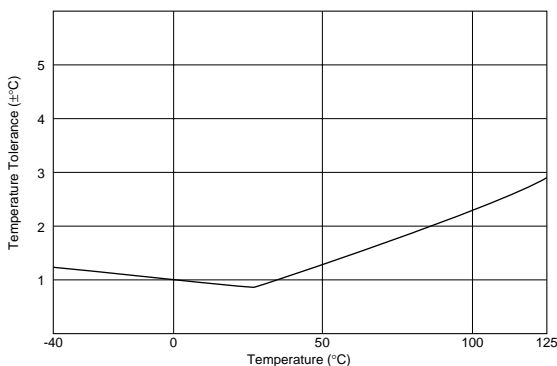
- カーオーディオ
- 各種ECU（エンジン、パワーステアリング）
- ETC車載機用回路
- 各種モータの駆動回路
- その他各種回路の温度補償



| 品番 | 抵抗値 (25) (k) | B定数 (25-50) (K) | 許容動作電流 (25) (mA) | 定格電力 (25) (mW) | 熱放散定数 (25) (mW/) | 熱時定数 (25) (s) | 使用温度範囲 () |
|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------------|
| NTSS0XM202□E1B0 | 2.0 | 3500 ± 1% | 1.05 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0XR502□E1B0 | 5.0 | 3700 ± 1% | 0.68 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0XH103□E1B0 | 10 | 3380 ± 1% | 0.38 | 15 | 1.5 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0XV103□E1B0 | 10 | 3900 ± 1% | 0.46 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0WB203□E1B0 | 20 | 4050 ± 1% | 0.31 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0WC303□E1B0 | 30 | 4100 ± 1% | 0.26 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0WD503□E1B0 | 50 | 4150 ± 1% | 0.20 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |
| NTSS0WF104□E1B0 | 100 | 4250 ± 1% | 0.14 | 21 | 2.1 | 7 | -40 ~ 125 |

は抵抗値の許容差を示すコードが入ります。(F: ±1%, E: ±3%)
テーピング対応も可能です。(リード線間隔が5mmとなり、品番末尾がN6A0となります。)

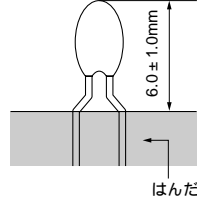
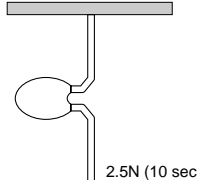
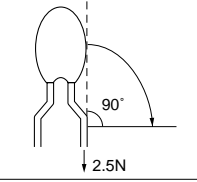
温度許容差-温度特性



NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ 抵抗-温度特性データ（中央値）

| 品番 | NTS□□XM202 | NTS□□XR502 | NTS□□XH103 | NTS□□XV103 | NTS□□WB203 | NTS□□WC303 | NTS□□WD503 | NTS□□WF104 |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 抵抗値 | 2.0k | 5.0k | 10k | 10k | 20k | 30k | 50k | 100k |
| B定数 | 3500K | 3700K | 3380K | 3900K | 4050K | 4100K | 4150K | 4250K |
| 温度() | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) | 抵抗値(k) |
| -40 | 44.657 | 123.484 | 195.652 | 347.808 | 733.007 | 1149.500 | 1948.575 | 4256.752 |
| -35 | 33.505 | 92.295 | 148.171 | 248.591 | 524.831 | 819.651 | 1387.289 | 3005.888 |
| -30 | 25.388 | 69.614 | 113.347 | 179.973 | 380.184 | 591.391 | 999.456 | 2148.514 |
| -25 | 19.402 | 52.860 | 87.559 | 131.832 | 277.845 | 430.529 | 728.895 | 1555.020 |
| -20 | 14.961 | 40.480 | 68.237 | 97.679 | 205.260 | 316.870 | 537.039 | 1137.312 |
| -15 | 11.644 | 31.275 | 53.650 | 73.119 | 153.642 | 236.337 | 399.167 | 839.314 |
| -10 | 9.133 | 24.339 | 42.506 | 55.301 | 116.016 | 177.842 | 299.469 | 625.338 |
| -5 | 7.198 | 19.154 | 33.892 | 42.257 | 88.125 | 134.630 | 226.186 | 469.127 |
| 0 | 5.716 | 15.148 | 27.219 | 32.582 | 67.522 | 102.816 | 172.393 | 355.224 |
| 5 | 4.571 | 11.964 | 22.021 | 25.324 | 52.168 | 79.183 | 132.857 | 272.045 |
| 10 | 3.682 | 9.520 | 17.926 | 19.847 | 40.617 | 61.460 | 103.089 | 209.803 |
| 15 | 2.987 | 7.624 | 14.674 | 15.679 | 31.847 | 48.045 | 80.430 | 162.713 |
| 20 | 2.437 | 6.160 | 12.081 | 12.478 | 25.151 | 37.834 | 63.201 | 127.117 |
| 25 | 2.000 | 5.000 | 10.000 | 10.000 | 20.000 | 30.000 | 50.000 | 100.000 |
| 30 | 1.651 | 4.082 | 8.315 | 8.068 | 16.014 | 23.955 | 39.825 | 79.215 |
| 35 | 1.371 | 3.354 | 6.948 | 6.552 | 12.902 | 19.249 | 31.918 | 63.150 |
| 40 | 1.143 | 2.773 | 5.834 | 5.353 | 10.457 | 15.560 | 25.733 | 50.649 |
| 45 | 0.958 | 2.299 | 4.917 | 4.399 | 8.527 | 12.657 | 20.877 | 40.885 |
| 50 | 0.807 | 1.914 | 4.161 | 3.635 | 6.993 | 10.354 | 17.034 | 33.195 |
| 55 | 0.683 | 1.607 | 3.535 | 3.020 | 5.771 | 8.525 | 13.929 | 27.014 |
| 60 | 0.582 | 1.356 | 3.014 | 2.521 | 4.789 | 7.058 | 11.439 | 22.079 |
| 65 | 0.497 | 1.149 | 2.586 | 2.115 | 3.992 | 5.869 | 9.485 | 18.226 |
| 70 | 0.426 | 0.978 | 2.228 | 1.783 | 3.343 | 4.905 | 7.906 | 15.124 |
| 75 | 0.367 | 0.834 | 1.925 | 1.510 | 2.809 | 4.113 | 6.614 | 2.598 |
| 80 | 0.318 | 0.714 | 1.669 | 1.284 | 2.371 | 3.463 | 5.558 | 10.542 |
| 85 | 0.276 | 0.612 | 1.452 | 1.096 | 2.020 | 2.945 | 4.686 | 8.852 |
| 90 | 0.240 | 0.527 | 1.268 | 0.939 | 1.729 | 2.516 | 3.967 | 7.463 |
| 95 | 0.210 | 0.456 | 1.110 | 0.808 | 1.476 | 2.143 | 3.373 | 6.321 |
| 100 | 0.183 | 0.396 | 0.974 | 0.698 | 1.264 | 1.832 | 2.878 | 5.374 |
| 105 | 0.161 | 0.345 | 0.858 | 0.605 | 1.085 | 1.571 | 2.465 | 4.585 |
| 110 | 0.142 | 0.302 | 0.758 | 0.527 | 0.935 | 1.350 | 2.118 | 3.925 |
| 115 | 0.125 | 0.264 | 0.671 | 0.460 | 0.812 | 1.171 | 1.828 | 3.376 |
| 120 | 0.111 | 0.232 | 0.596 | 0.403 | 0.708 | 1.019 | 1.583 | 2.913 |
| 125 | 0.099 | 0.205 | 0.531 | 0.354 | 0.617 | 0.886 | 1.374 | 2.520 |

NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ 仕様および試験方法

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 |
|-----|----------|---|--|
| 1 | 高温放置試験1 | ・抵抗値変化率 (R25) : ±2%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 | 150 ± 2 の空气中に 500 + 48 / - 0 時間連続放置する。 |
| 2 | 高温放置試験2 | | 125 ± 3 の空气中に 1000 + 48 / - 0 時間連続放置する。 |
| 3 | 低温放置試験 | ・抵抗値変化率 (R25) : ±1%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 | - 40 ± 3 の空气中に 1000 + 48 / - 0 時間連続放置する。 |
| 4 | 湿中放置試験 | | 60 ± 2 、90 ~ 95%RHの空气中に 1000 + 48 / - 0 時間連続放置する。 |
| 5 | 高温加圧試験 | | 121 ± 2 , 2気圧の飽和水蒸気中に 2 + 1 / - 0 時間連続放置する。 |
| 6 | 熱衝撃 | | - 55 ± 3 (空气中) 30分間 125 ± 2 (空气中) 30分間を1サイクルとし、連続1000 + 4 / - 0 サイクル行う。 |
| 7 | 連続負荷試験 | ・抵抗値変化率 (R25) : ±2%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 | 100 ± 2 の空气中で、許容動作電流を通電し 1000 + 48 / - 0 時間連続放置する。 |
| 8 | 湿中負荷試験 | | 85 ± 2 , 85%RHの空气中で、許容動作電流を通電し 1000 + 48 / - 0 時間連続放置する。 |
| 9 | 絶縁耐圧 | ・DC 500V 1分で異常の無いこと。 | サーミスタの塗装部を鉛散弾中に先端から2mm埋没させて、鉛散弾とリード線間に規定電圧印加する。 |
| 10 | 耐溶剤性 | ・抵抗値変化率 (R25) : ±1%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 ・外観に異常が無いこと。 | 塩素系洗浄剤を用いて、煮沸 10分間 超音波 10分間を行う。 |
| 11 | はんだ耐熱性 | ・抵抗変化率 (R25) : ±1%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 | リード線をFig-1に示す所まで、350 ± 10 、3.5 ± 0.5秒間または、260 ± 5 、10 ± 1秒間はんだ (JIS Z 3282H60A) 溶液中に浸漬する。 Fig-1  |
| 12 | はんだ付性 | ・リード線円周方向の90%以上に渡り連続してはんだが付着すること。 | リード線をロジン (JIS K 5902) のイソプロピルアルコール (JIS K 8839) 溶液 (約25wt%) に5 ~ 10秒浸漬し、次に、Fig-1に示す所まで片方ずつ、235 ± 5 のはんだ (JIS Z 3282H60A) 溶液中に2 ± 0.5秒間浸漬させる |
| 13 | リード引張強度 | ・抵抗変化率 (R25) : ±1%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 ・樹脂部外観に異常が無いこと。 | Fig-2に示す引張試験において、2.5Nになるまで荷重を加え、10秒間保持する。 Fig-2  |
| 14 | リード線曲げ強度 | ・リード線端子の破断が無いこと。 | Fig-3に示す様に、リード線端子を正規の引出軸が垂直になる様に保持し、2.5Nの引張力を加え、本体を90° 曲げた後、元に戻す。これを1回として計2回行う。 Fig-3  |
| 15 | 自然落下 | | 1mの高さからコンクリートの床上に1回落下させる。 |
| 16 | 耐振性 | ・抵抗変化率 (R25) : ±1%以内 ・B定数変化率 (B25-50) : ±1%以内 ・樹脂部外観に異常が無いこと。 | サーミスタを取付け台に固定し、これを試験機に固定する。最大振幅3.0mm、周波数10 ~ 2000 ~ 10Hzを20分間の周期とする振動を互いに直角な3方向に各4時間 (計12時間) 行う。 |

- ・ R25は25 のゼロ負荷抵抗値です。
- ・ B25-50は25-50 のゼロ負荷抵抗値より算出した値です。
- ・ 試験後常温湿中 (25) に1時間放置後測定します。

NTCサーミスタ 温度検知用リードタイプ △注意/使用上の注意

△注意（保管・使用環境）

当製品は、一般環境（常温、常湿、常圧の室内）下での使用をもとに設計したものです。従って、以下に示す環境でご使用になりますと特性が劣化し最悪の場合、故障（または、損傷事故）の原因となりますので使用しないでください。

1. 腐食性、還元性ガス（塩素ガス、硫化水素ガス、アンモニアガス、酸化硫黄ガス、酸化窒素ガス等）
2. 揮発性、引火性のあるガス雰囲気
3. 塵埃の多い所
4. 減圧または、加圧された空気中
5. 水が直接かかる所や多湿のため結露する恐れのある所
6. 塩水、油、薬液、有機溶剤にさらされる所
7. 振動のはげしい所
8. その他1～7に準じる所

△注意（その他）

当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、二次災害防止のために完成品に適切なフェールセーフ機能を必ず付加してください。

使用上の注意（保管・使用環境）

はんだ付け性が劣化する恐れがありますので、保管には以下の事項にご注意ください。

1. 保管温湿度
周囲温度: -10～40
相対湿度: 75%RH以下（ただし、結露しないこと）
2. 保管期限
先入れ先出しを行って、納入後6ヶ月以内にご使用ください。

3. 開封後の扱い

最小包装を開封後は再シールするか、乾燥剤入り密封容器に保管してください。

4. 保管場所

直射日光があたったり、特殊ガス（硫黄や塩素等）が存在しない所に保管してください。

使用上の注意（定格上の注意）

材質や特性劣化の恐れがありますので、規定温度範囲内で必ずご使用ください。

使用上の注意（実装上の注意）

1. 断線、短絡、被覆破壊の恐れがありますので、はんだ付けする際は、当製品本体のはんだを溶融させない条件を確認してください。
2. 当製品をはんだ付けする際は、損傷の恐れがありますので、はんだゴテを直接素子に触れないようにして、リード線根元から5mm以上離して行ってください。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

1. 当製品はセラミック製素子を使用しておりますので、落下などによる過度の押圧、衝撃により素子が割れたり、欠けたりしますので取り扱いにご注意ください。
2. リード線を曲げまたは切断される場合は、素子側のリード線の固定を行ってください。

自動車用NTC/PTCサーミスタ

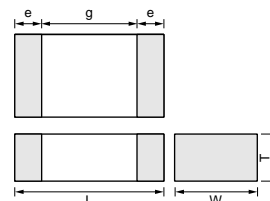


PTCサーミスタ（ポジスタ®）過熱検知用チップタイプ 1608サイズ

当"ポジスタ"は、ハイブリッドIC回路などのパワートランジスタ、パワーダイオード、パワーIC、その他発熱部の過熱検知用として開発した、面実装タイプチップPTCサーミスタです。

特長

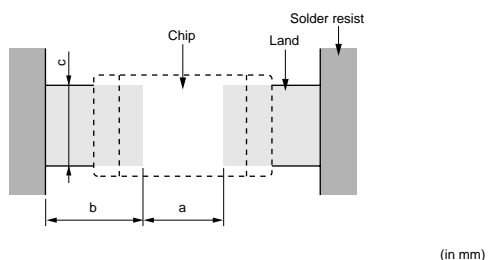
1. 表面実装タイプで、小型・軽量であり回路の小型化に役立ちます。
2. 小型で裸角形の表面実装タイプであり、熱応答に優れています。
3. 固体素子であり、機械的な振動・衝撃によく耐えます。
4. 無接点動作を行うため、雑音の発生がありません。
5. 端子電極部には鉛を含んでおりません。



| Part Number | Dimensions (mm) | | | | |
|-----------------|-----------------|----------|----------|------------|---|
| | L | W | T | e | g |
| PRF18 RB | 1.6±0.15 | 0.8±0.15 | 0.8±0.15 | 0.1 to 0.6 | - |

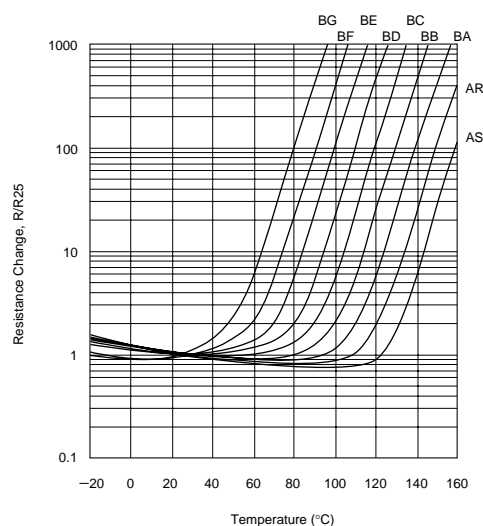
| 品番 | 検知温度 (4.7k 点) () | 最大電圧 (V) | 抵抗値(25) () | 使用温度範囲 () |
|------------------------|----------------------|-------------|-----------------|---------------|
| PRF18BG471QS2RB | 65 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18BF471QS2RB | 75 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18BE471QS2RB | 85 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18BD471QS2RB | 95 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18BC471QS2RB | 105 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18BB471QS2RB | 115 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18BA471QS2RB | 125 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18AR471QS2RB | 135 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |
| PRF18AS471QS2RB | 145 ± 5 | 32 | 470 ± 50% | -40 ~ 150 |

標準ランド寸法図



| Part Number | Soldering Methods | Dimensions (mm) | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | Chip (L×W) | a | b | c |
| PRF18 | Flow Soldering | 1.6×0.8 | 0.6-1.0 | 0.8-0.9 | 0.6-0.8 |
| | Reflow Soldering | | 0.6-0.8 | 0.6-0.7 | 0.6-0.8 |

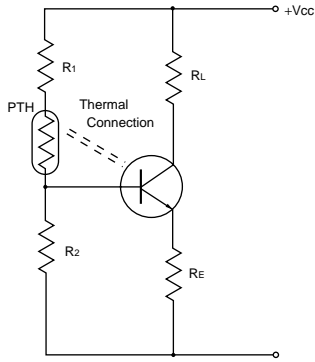
抵抗温度特性（代表特性）



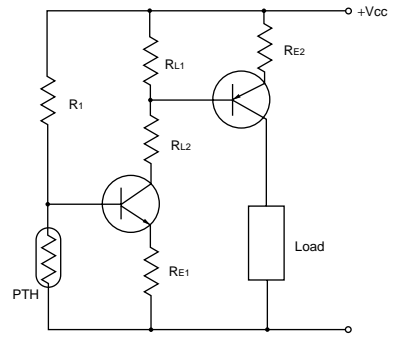
次ページに続く

前ページより続く

トランジスタの過熱保護回路

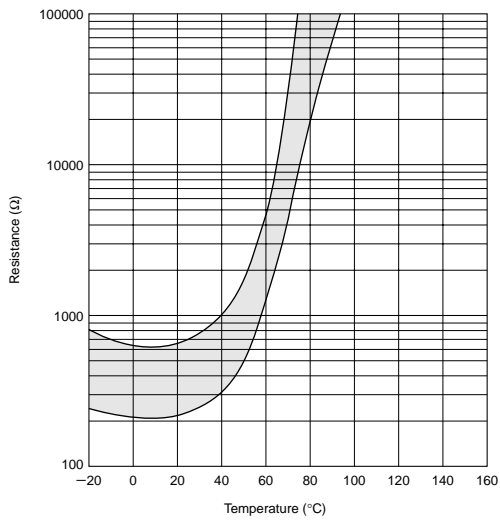


過熱検知回路

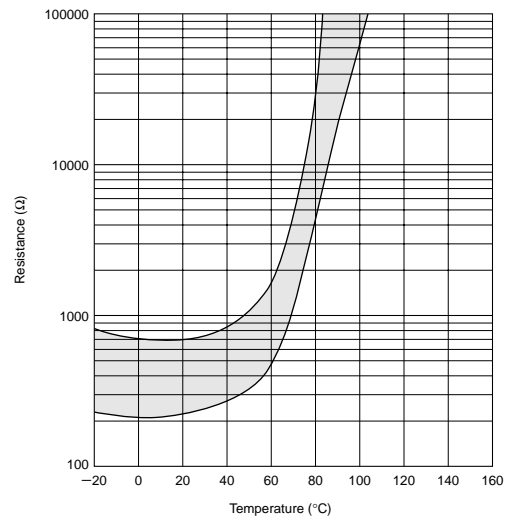


抵抗温度特性範囲図（参考データ）

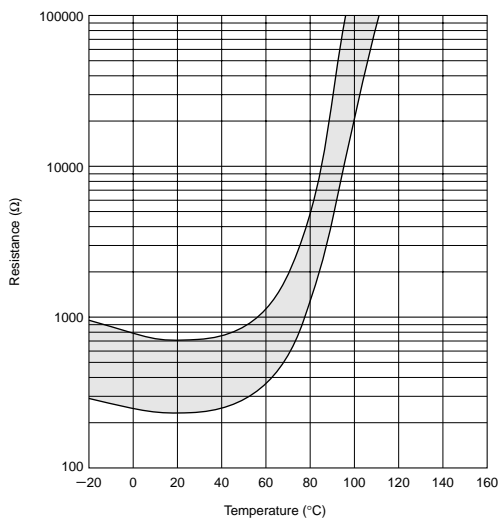
PRF18BG471QS2RB



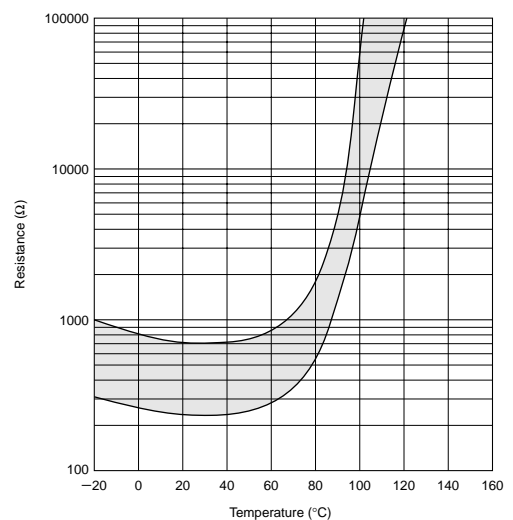
PRF18BF471QS2RB



PRF18BE471QS2RB



PRF18BD471QS2RB

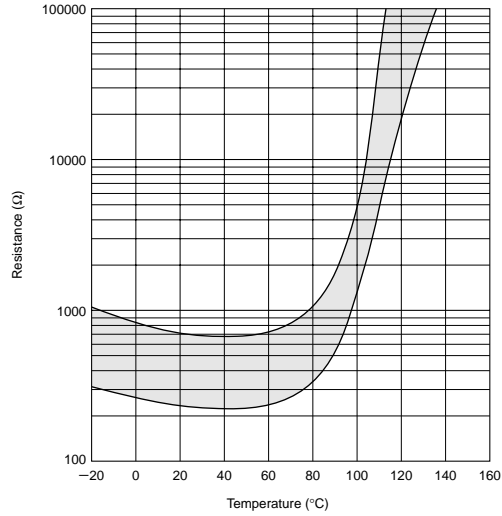


次ページに続く

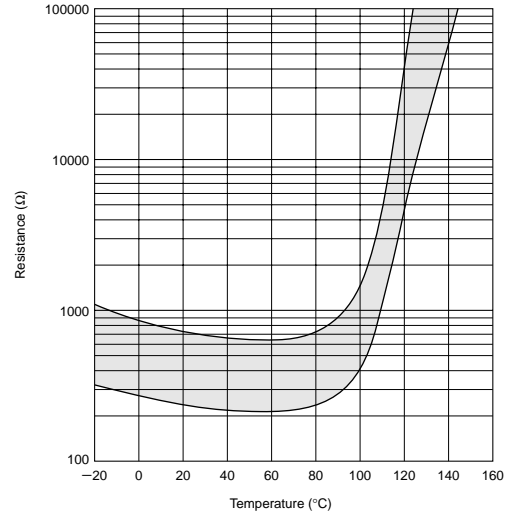
前ページより続く

抵抗温度特性範囲図（参考データ）

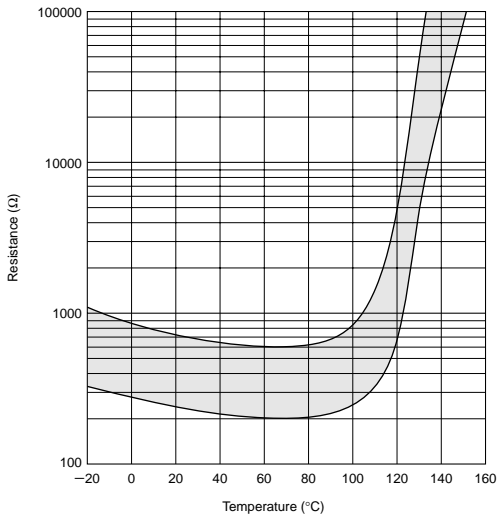
PRF18BC471QS2RB



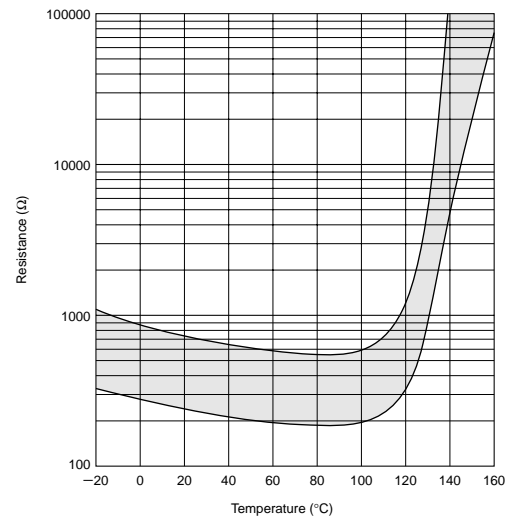
PRF18BB471QS2RB



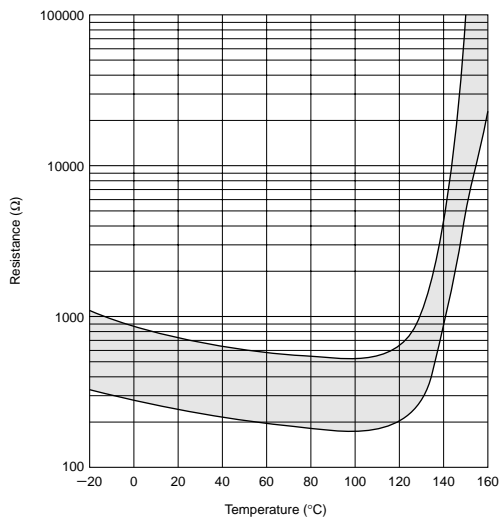
PRF18BA471QS2RB



PRF18AR471QS2RB

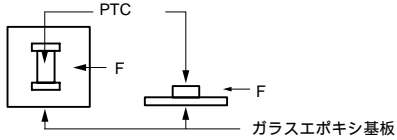
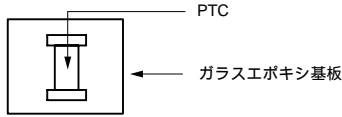
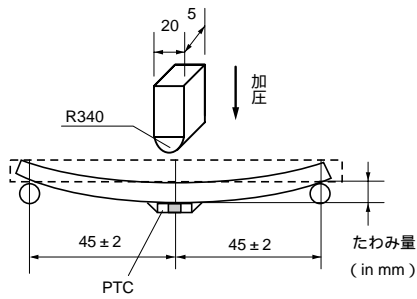
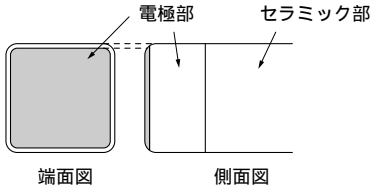


PRF18AS471QS2RB



5

PTCサーミスタ（ポジスタ®）過熱検知用チップタイプ 1608サイズ 仕様および試験方法

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 | | | | | | | | | |
|-----|-----------|--|---|-------|-------|-------|---|----------|----|---|-----------|----|
| 1 | 抵抗値（R25） | 定格値を満足します。 | 周囲温度25において、最大電圧3分印加後、室温（25）に2時間放置したのち1.5Vdc以下（測定電流10mA以下）の直流端子電圧を用いて測定します。 | | | | | | | | | |
| 2 | 端子電極固着力 | 端子電極の剥離または、その徴候は起きません。 | <p>試料を下図のように試験基板にはんだ付けし*2、矢印F方向に5.0Nの力を加えます。（PTC = ポジスタ®）</p>  | | | | | | | | | |
| 3 | 耐振性 | <p>外観に著しい異常はありません。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試料を下図のように試験基板にはんだ付けし*2、</p> <p>振動：10～2000～10Hz（約20分間） 最大振幅：3.0mm</p> <p>互いに垂直な3方向に4時間ずつ（計12時間）行います。 試験条件は「MIL-STD-204D」に準拠します。</p>  | | | | | | | | | |
| 4 | 耐基板曲げ性 | <p>外観に著しい異常はありません。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試料を下図のように試験基板にはんだ付けし*2、基板裏から下記条件の力を加える。</p> <p>加圧スピード：1.0mm/秒 たわみ量：2.0mm，保持時間：5±1秒 基板寸法：100×40×1.6tmm 基板材質：ガラスエポキシ基板</p>  | | | | | | | | | |
| 5 | はんだ付け性 | <p>端子電極の95%以上に切目なくはんだが付着します。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試験条件は「JIS C 5102 8.4項」に準拠します。</p> <p>はんだ温度：230±5 はんだ：H60またはH63 浸漬時間：3±0.5秒 浸漬位置：端子電極が隠れるまで</p> | | | | | | | | | |
| 6 | はんだ耐熱性 | <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> <p>下図の斜線で示す電極端面（素子コーナー部を含まず）に著しい外観異常のないこと。</p>  | <p>はんだ温度：温度：260±5 はんだ：H60またはH63 フラックス：塩素含有0.2Wt%以下 浸漬時間：10±0.5秒 浸漬位置：端子電極が隠れるまで 予熱：浸漬前に150±5で3分間行う。</p> | | | | | | | | | |
| 7 | 耐熱性 | <p>外観に著しい異常はありません。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2</p> <p>温度150±3の恒温槽に入れ、1000±12時間放置します。</p> | | | | | | | | | |
| 8 | 耐寒性 | | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2</p> <p>温度-40±3の恒温槽に入れ、1000±12時間放置します。</p> | | | | | | | | | |
| 9 | 耐湿性 | | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2</p> <p>温度85±3、相対湿度80～85%の恒温恒湿槽に入れ、1000±12時間放置します。</p> | | | | | | | | | |
| 10 | 耐熱衝撃性*3 | | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度()</th> <th>時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55+0/-3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+125+3/-0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>を1サイクルとして1000サイクル行います。</p> | 段階 | 温度() | 時間(分) | 1 | -55+0/-3 | 30 | 2 | +125+3/-0 | 30 |
| | | | 段階 | 温度() | 時間(分) | | | | | | | |
| 1 | -55+0/-3 | 30 | | | | | | | | | | |
| 2 | +125+3/-0 | 30 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

PTCサーミスタ（ポジスタ®）過熱検知用チップタイプ 1608サイズ 仕様および試験方法

前ページより続く

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 |
|-----|--------|--|--|
| 11 | 高温高湿負荷 | 外観に著しい異常はありません。 25 での抵抗値の変化率は、初期値の $\pm 20\%$ 以内にあります。 * 1 | 試料を評価用基板にはんだ付けします。* 2 温度 85 ± 3 、相対湿度 $80 \sim 85\%$ の恒温恒湿槽に入れ、最大電圧を 1000 ± 12 時間印加します。 |
| 12 | 高温負荷 | | 試料を評価用基板にはんだ付けします。* 2 温度 85 ± 3 の恒温槽に入れ、最大電圧を 1000 ± 12 時間印加します。 |

* 1：抵抗値測定は、1.5V以下の直流電圧で行います。試験後の抵抗値測定は、 25 ± 2 中に2時間放置後行います。

* 2：評価時のはんだ付けは、「使用上の注意」に記載の推奨ランド寸法のガラスエポキシ基板に、弊社推奨評価はんだを用い推奨のはんだ付け条件により行っています。

* 3：耐熱衝撃性の抵抗変化率は、はんだ付け部劣化による接続不具合が原因である場合は保証対象外とします。

自動車用NTC/PTCサーミスタ

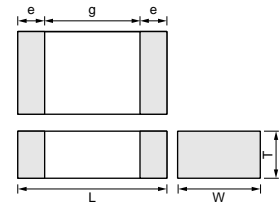


PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用チップタイプ 2012サイズ

当"ポジスタ"は、ショート異常対策や電流制御用抵抗器として最適な過電流保護チップPTCサーミスタです。

特長

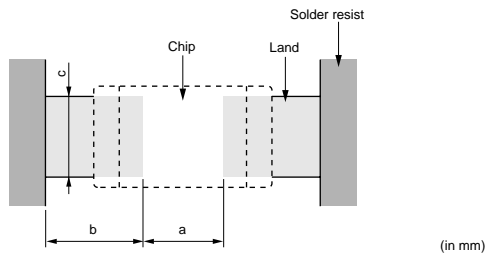
1. ショート異常などの過電流発生時にはすばやく動作し回路保護を行ない、過電流が除かれれば自動的に元の状態に復帰し、くり返し使えます。
2. 安全規格などのショートテスト対策として最適です。
3. 過電流保護動作前後の抵抗値ドリフトはなく、特性が安定しています。
4. 同サイズのチップ抵抗器に比べ電力容量が大きく、チップの小型化が実現できます。
5. 電流制限用抵抗器として使えかつ、過電流保護機能を有しています。
6. 表面実装タイプで、小型・軽量であり、回路の小型化に役立ちます。
7. 端子電極部には鉛を含んでおりません。



| Part Number | Dimensions (mm) | | | | |
|-------------|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| | L | W | T | e | g |
| PRG18_RB | 1.6±0.15 | 0.8±0.15 | 0.8±0.15 | 0.1 to 0.6 | - |
| PRG21_RA | 2.0±0.2 | 1.25±0.2 | 0.9±0.2 | 0.2 min. | 0.5 min. |
| PRG21_RK | 2.0±0.2 | 1.25±0.2 | 1.25±0.2 | 0.2 min. | 0.5 min. |

| 品番 | 最大電圧 (V) | 不動作電流 (at +85) (mA) | 不動作電流 (at +105) (mA) | 動作開始電流 (at -40) (mA) | 最大電流 (mA) | 抵抗値 (at 25) () | キュリー点 () | 使用温度範囲 () |
|-----------------|----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------------------|-----------|------------|
| PRG21AR420MS1RA | 20 | 25 | 15 | 130 | 590 | 42 ±20% | 120 (AR) | -40 ~ 105 |
| PRG21AR220MS1RK | 16 | 45 | 25 | 250 | 900 | 22 ±20% | 120 (AR) | -40 ~ 105 |

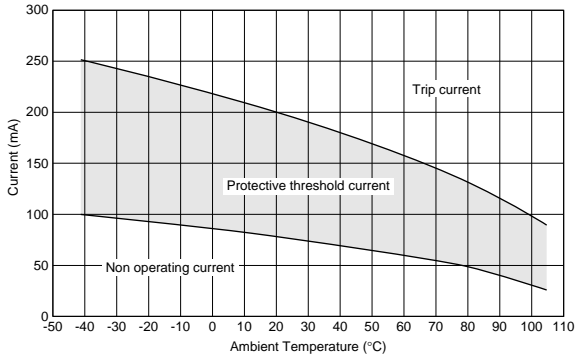
標準ランド寸法



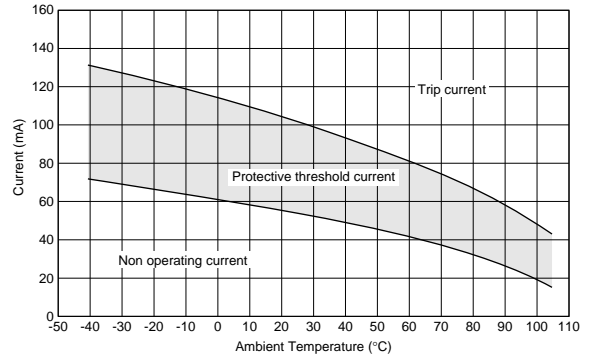
| Part Number | Soldering Methods | Dimensions (mm) | | | |
|-------------|-------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | Chip (L×W) | a | b | c |
| PRG18 | Reflow Soldering | 1.6×0.8 | 0.6-0.8 | 0.6-0.7 | 0.6-0.8 |
| PRG21 | Reflow Soldering | 2.0×1.25 | 1.0-1.2 | 0.5-0.7 | 1.0-1.2 |

保護電流変動範囲

PRG21AR220MS1RK

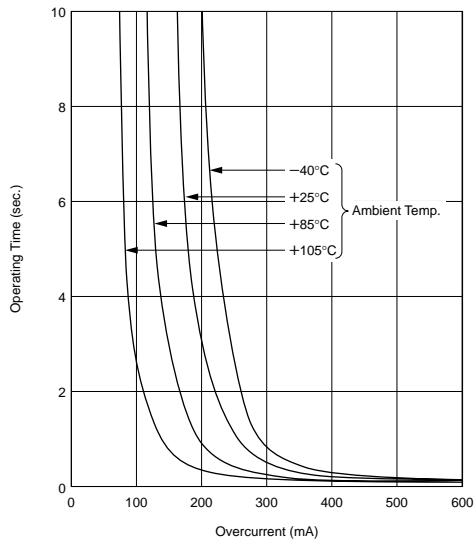


PRG21AR420MS1RA

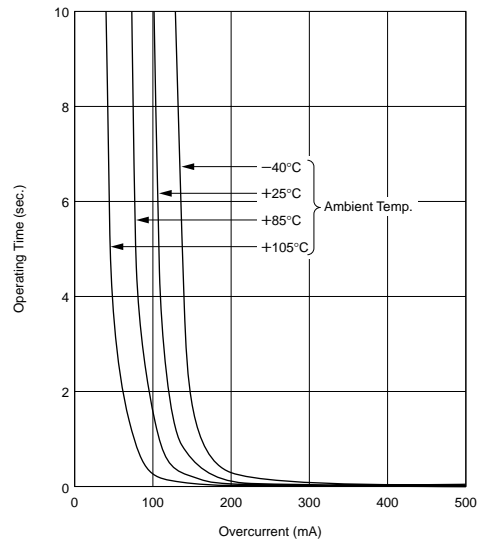


動作時間カーブ（代表カーブ）

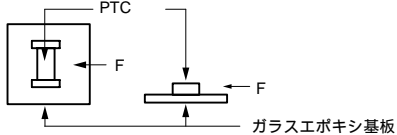
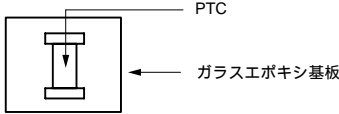
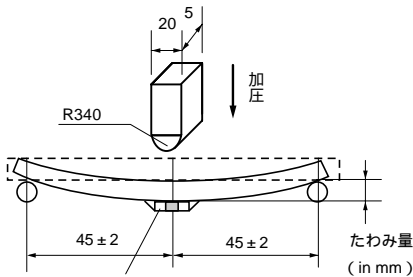
PRG21AR220MS1RK




PRG21AR420MS1RA



PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用チップタイプ 2012サイズ 仕様および試験方法

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 |
|-----|----------|--|---|
| 1 | 使用温度範囲 | - 40 ~ + 105 | 最大電圧を印加した時、使用可能な周囲温度範囲。 |
| 2 | 保存温度範囲 | - 40 ~ + 125 | 基板実装した状態で、保存可能な温度範囲。 |
| 3 | 抵抗値（R25） | 定格の抵抗値を満足します。 | 周囲温度25において、最大電圧3分印加後、室温（25）に2時間放置したのち1.5Vdc以下（測定電流10mA以下）の直流端子電圧を用いて測定します。 |
| 4 | 耐電圧 | 異常ありません。 | 周囲温度25において、PTCの端子間に0Vより徐々に印加電圧を上昇させ、最大電圧の120%の電圧を180±5秒間印加します。 |
| 5 | 端子電極固着力 | 端子電極の剥離または、その徴候は起きません。 | <p>試料を下図のように試験基板にはんだ付けし*2、矢印F方向に5.0Nの力を加えます。（PTC=ポジスタ®）</p>  |
| 6 | 耐振性 | <p>外観に著しい異常はありません。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試料を下図のように試験基板にはんだ付けし*2、振動：10～2000～10Hz（約20分間）最大振幅：3.0mm互いに垂直な3方向に4時間ずつ（計12時間）行います。試験条件は「MIL-STD-204D」に準拠します。</p>  |
| 7 | 耐基板曲げ性 | <p>外観に著しい異常はありません。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試料を下図のように試験基板にはんだ付けし*2、基板裏から下記条件の力を加える。 加圧スピード：1.0mm/秒 たわみ量：2.0mm、保持時間：5±1秒 基板寸法：100×40×1.6tmm 基板材質：ガラスエポキシ基板</p>  |
| 8 | はんだ付け性 | <p>端子電極の95%以上に切目なくはんだが付着します。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試験条件は「JIS C 5102 8.4項」に準拠します。 はんだ温度：230±5 はんだ：H60またはH63 浸漬時間：3±0.5秒 浸漬位置：端子電極が隠れるまで</p> |
| 9 | はんだ耐熱性 | <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>はんだ：H60またはH63 フラックス：塩素含有0.2Wt%以下 クリームはんだ 予熱温度・時間：150±5 3分 ピーク温度・時間：260±5 10±5秒（リフロー） 使用基板：ガラス布基材エポキシ樹脂 JIS C 6484</p> |
| 10 | 耐熱性 | | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2 温度125±3の恒温槽に入れ、1000±12時間放置します。</p> |
| 11 | 耐寒性 | <p>外観に著しい異常はありません。</p> <p>25での抵抗値の変化率は、初期値の±20%以内にあります。 *1</p> | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2 温度-40±3の恒温槽に入れ、1000±12時間放置します。</p> |
| 12 | 耐湿性 | | <p>試料を評価用基板にはんだ付けします。*2 温度85±3、相対湿度80～85%の恒温恒湿槽に入れ、1000±12時間放置します。</p> |

次ページに続く 

PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用チップタイプ 2012サイズ 仕様および試験方法

前ページより続く

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|---|---|----|--------|--------|---|----------------|----|---|-----------------|----|
| 13 | 耐熱衝撃性 * 3 | 外観に著しい異常はありません。 25 での抵抗値の変化率は、初期値の ± 20% 以内にあります。 * 1 | 試料を評価用基板にはんだ付けします。* 2 <table border="1"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度 ()</th> <th>時間 (分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>- 55 + 0 / - 3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+ 125 + 3 / - 0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> を1サイクルとして1000サイクル行います。 | 段階 | 温度 () | 時間 (分) | 1 | - 55 + 0 / - 3 | 30 | 2 | + 125 + 3 / - 0 | 30 |
| 段階 | 温度 () | | 時間 (分) | | | | | | | | | |
| 1 | - 55 + 0 / - 3 | | 30 | | | | | | | | | |
| 2 | + 125 + 3 / - 0 | 30 | | | | | | | | | | |
| 14 | 高温高湿負荷 | 試料を評価用基板にはんだ付けします。* 2 温度 85 ± 3 、相対湿度 80 ~ 85% の恒温恒湿槽に入れ、最大電圧を 1000 ± 12 時間印加します。 | | | | | | | | | | |
| 15 | 高温負荷 | 試料を評価用基板にはんだ付けします。* 2 温度 125 ± 3 の恒温槽に入れ、最大電圧を 1.5 時間加え 0.5 時間休止するサイクルを 1000 ± 10 時間印加します。 | | | | | | | | | | |

* 1 : 抵抗値測定は、1.5V以下の直流電圧で行います。試験後の抵抗値測定は、25 ± 2 中に2時間放置後行います。

* 2 : 評価時のはんだ付けは、「使用上の注意」に記載の推奨ランド寸法のガラスエポキシ基板に、弊社推奨評価はんだを用い推奨のはんだ付け条件により行っています。

* 3 : 耐熱衝撃性の抵抗変化率は、はんだ付け部劣化による接続不具合が原因である場合は保証対象外とします。

PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ △注意/使用上の注意

△注意（保管・使用環境）

当製品は、一般環境（常温、常湿、常圧の室内）下での使用をもとに設計したものです。

従って、以下に示す環境でご使用になりますと特性が劣化し最悪の場合、故障（または、焼損事故）の原因となりますので使用しないでください。

1. 腐食性、還元性ガス（塩素ガス、硫化水素ガス、アンモニアガス、酸化硫黄ガス、酸化窒素ガス等）

2. 揮発性、引火性のあるガス雰囲気
3. 塵埃の多い所
4. 減圧または、加圧された空気中
5. 水が直接かかる所や多湿のため結露する恐れのある所
6. 塩水、油、薬液、有機溶剤にさらされる所
7. 振動のはげしい所
8. その他1～7に準じる所

△注意（その他）

当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、二次災害防止のために完成品に適切なフェールセーフ機能を必ず付加してください。

使用上の注意（保管・使用環境）

はんだ付け性が劣化する恐れがありますので、保管には以下の事項にご注意ください。

1. 保管温湿度
周囲温度：-10～40
相対湿度：75%RH以下（ただし、結露しないこと）
2. 保管期限
先入れ先出しを行って、納入後6ヶ月以内にご使用ください。

3. 開封後の扱い
最小包装を開封後は再シールするか、乾燥剤入り密封容器に保管してください。
4. 保管場所
直射日光があたったり、特殊ガス（硫黄や塩素等）が存在しない所に保管してください。

PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ ⚠注意/使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）1608サイズ

1. 使用はんだおよびフラックス

(1) はんだ

フローはんだ付け

H60、H63、またはSn : Ag : Cu=96.5 : 3.0 : 0.5wt%相当品をご使用ください。

リフローはんだ付け

塩素含有率0.2wt%以下のH60、H63、またはSn : Ag : Cu=96.5 : 3.0 : 0.5wt%相当のクリームはんだをご使用ください。

弊社評価用として、下記のはんだを使用しております。

・日本アルファメタルズ製

63Sn/37Pb RMA9086 90-3-M18

・千住金属工業製

96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu M705-221BM5-42-11

(2) フラックス

ロジン系フラックスをご使用ください。

酸性の強いものおよび塩素含有率0.2wt%を超えるものは使用しないでください。

2. 洗浄条件および乾燥

はんだ付け後のフラックス洗浄については、素子の特性劣化や電極変質の恐れがありますので、次の事項に注意してください。

(1) 洗浄条件

| 洗浄液 | 浸漬洗浄 | 超音波洗浄 |
|----------|--------------------------------|-------------------------------|
| 2-プロパノール | 5分以内（常温） または 2分以内（40℃以下） | 1分以内 20W/L以下 数10～100kHz |

洗浄は十分に行いフラックスは完全に除去してください。

(2) 乾燥

洗浄後は直ちに当製品を確実に乾燥させてください。

3. はんだ付け条件

素子破壊や特性劣化の恐れがあり、また、実装不良の原因ともなり得ますので、基板への取付けに際して次の事項に注意してください。

(1) クリームはんだ印刷

推奨クリームはんだ塗布厚み：150～200μm

はんだ盛量は、過多にならないよう確実にはんだを付着させてください。右記に示すフィレット高さを良品として判断しております。

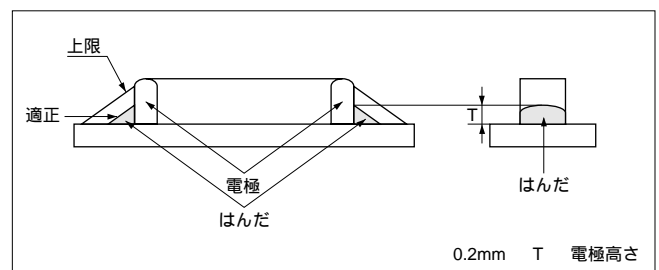
はんだ盛量が多い程、チップ部品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛量が過剰な場合、クラックや特性不良の原因となります。

推奨クリームはんだ塗布厚みでご使用ください。

(2) 接着剤塗布・硬化

接着剤の塗布厚みが不足したり、接着剤硬化不足の場合、フローはんだ付け時にチップ脱落の原因となります。

接着剤粘度不足の場合、チップ実装後の位置ずれの原因となります。



次ページに続く

PTCサーミスタ（ポジスタ[®]）チップタイプ △注意/使用上の注意

前ページより続く

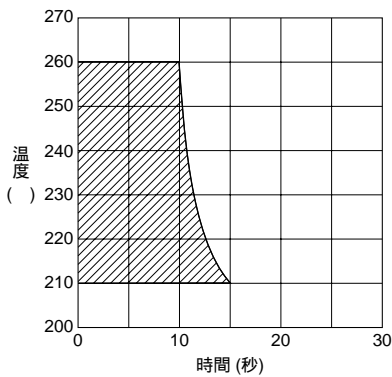
(3) はんだ温度と時間

はんだ付けは、下記の斜線域内で十分なフィレット高さを確保出来るように行ってください。

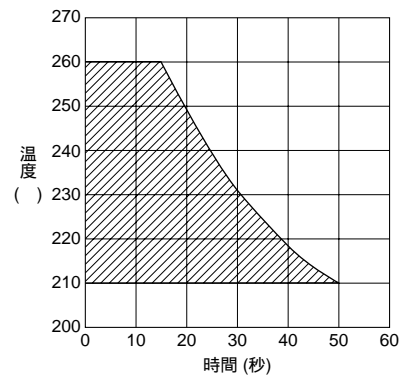
下記の斜線地域外のはんだ付けは、電極クワレ及びはんだ濡れ不足等の発生原因となります。

はんだ付けが2回以上繰り返される場合は、累積時間が下記時間を超えないように設定して下さい。

[フローはんだ付け許容温度と時間]



[リフローはんだ付け許容温度と時間]



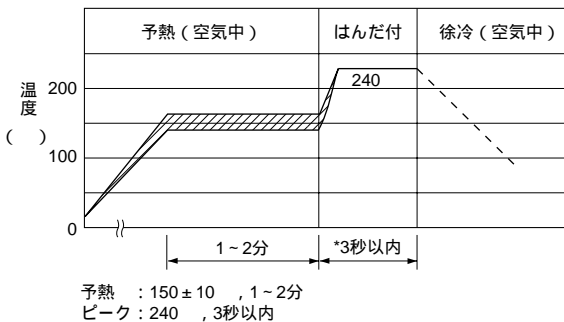
(4) 推奨はんだ付け条件

下記の温度プロファイルではんだ付けを行ってください。

予熱が不十分ですと、素子にクラックが入る場合があります。なお、予熱温度は、ピーク温度と100℃以内になるよう行ってください。

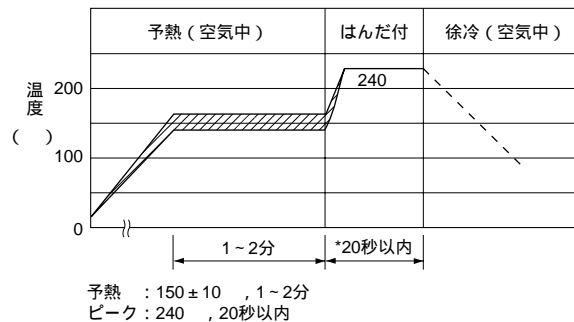
はんだ付け後、溶剤などへの浸漬により急冷しないでください。

[フローはんだ付け条件]



*はんだ付け回数が2回以上になる場合は、累積時間が(3)項に示す時間を超えないように設定ください。

[リフローはんだ付け条件]



*はんだ付け回数が2回以上になる場合は、累積時間が(3)項に示す時間を超えないように設定ください。

(5) 実装における諸条件によっては、予測できない実装状態が発生する恐れがありますので、貴社実装条件下での、実装状態のご確認を必ず行ってください。

PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ △注意/使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）2012サイズ

1. 使用はんだおよびフラックス

(1) はんだ

塩素含有率0.2wt%以下のクリームはんだをご使用ください。

弊社評価用として、下記のはんだを使用しております。

- ・日本アルファメタルズ製 63Sn/37Pb RMA9086 90-3-M18
- ・千住金属工業製 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu M705-221BM5-42-11

(2) フラックス

ロジン系フラックスをご使用ください。

酸性の強いものおよび塩素含有率0.2wt%を超えるものは使用しないでください。

2. 洗浄条件および乾燥

はんだ付け後のフラックス洗浄については、素子の特性劣化や電極変質の恐れがありますので、次の事項に注意してください。

(1) 洗浄条件

| 洗浄液 | 浸漬洗浄 | 超音波洗浄 |
|----------|--------------------|----------------------|
| 2-プロパノール | 5分以内（常温） | 1分以内 |
| | または 2分以内（40 以下） | 20W/L以下 10～100kHz |

洗浄は十分に行いフラックスは完全に除去してください。

(2) 乾燥

洗浄後は直ちに当製品を確実に乾燥させてください。

3. はんだ付け条件

素子破壊や特性劣化の恐れがあり、また、実装不良の原因ともなり得ますので、基板への取付けに際して次の事項に注意してください。また、当製品はリフローはんだ付け対応品になっています。フロー方法によるはんだ付けは行わないでください。

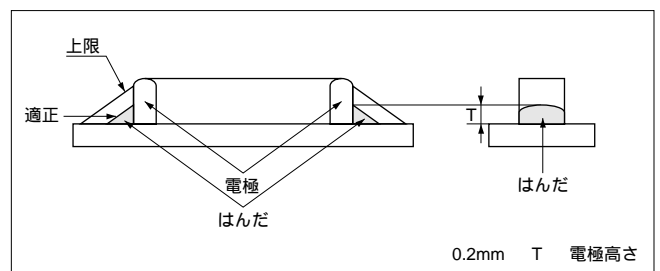
(1) クリームはんだ印刷

標準クリ - ムはんだ塗布厚み：150～200 μm。

はんだ盛量は、過多にならないよう確実にはんだを付着させてください。右記に示すフィレット高さを良品として判断しております。

はんだ盛量が多い程、チップ部品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛量が過剰な場合、クラックや特性不良の原因となります。

標準クリ - ムはんだ塗布厚みでご使用ください。

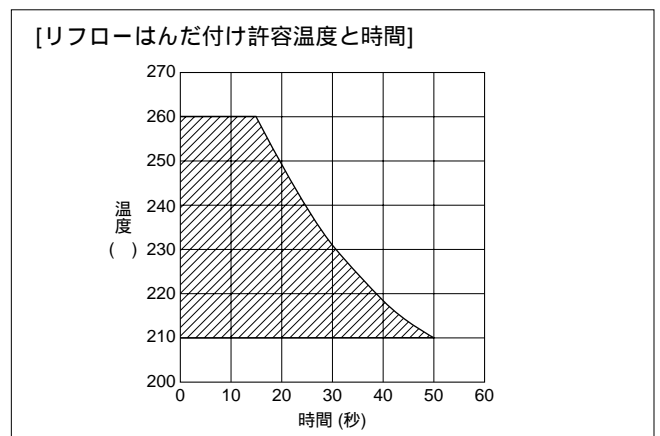


(2) はんだ温度と時間

はんだ付けは、右記の斜線域内で十分なフィレット高さを確保出来るように行ってください。

右記の斜線地域外のはんだ付けは、電極クワレおよびはんだ濡れ不足等の発生原因となります。

はんだ付けが2回以上繰り返される場合は、累積時間が右記時間を超えないように設定してください。



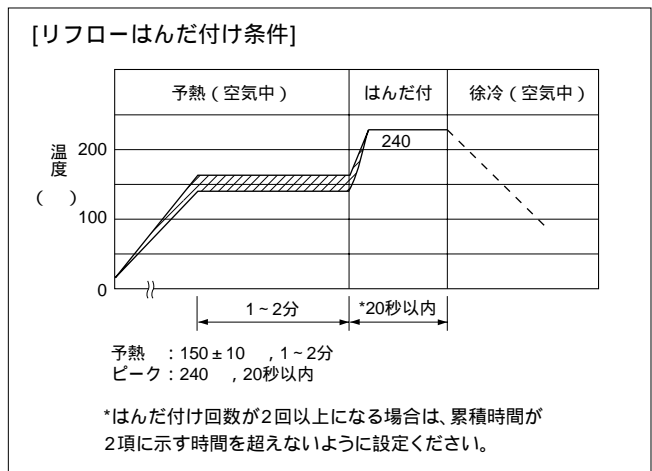
次ページに続く

PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ △注意/使用上の注意

☞ 前ページより続く

(3) 標準はんだ付け条件

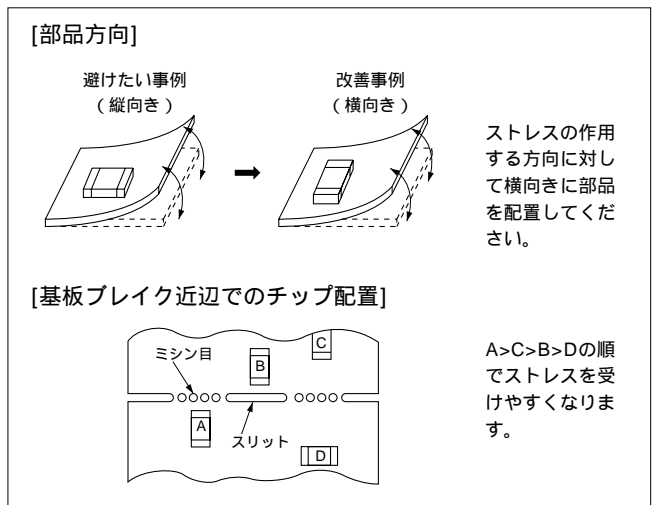
右記の温度プロファイルではんだ付けを行ってください。
 予熱が不十分ですと、素子にクラックが入る場合があります。なお、予熱温度は、ピーク温度と100 以内になるよう行ってください。
 はんだ付け後、溶剤などへの浸漬により急冷しないでください。



(4) 実装における諸条件によっては、予測できない実装状態が発生する恐れがありますので、貴社実装条件下での、実装状態のご確認を必ず行ってください。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

1. 当製品はセラミック製ですので、落下などによる過度の押圧、衝撃により素子が割れたり、欠けたりしますので取り扱いにご注意ください。
2. 素子破壊の原因となりますので、熱処理（はんだ付を含む）をされる場合の急過熱、急冷却は避けてください。
3. 外装樹脂コーティング
 ご用途により外装樹脂コーティングを実施される場合、樹脂材料の選定際は、硬化収縮の小さいものを選んでください。樹脂材料によりましては、ポジスタ®の寿命を著しく短くする場合があります。
4. 基板のそり・たわみに対して極力ストレスが加わらないような部品配置にしてください。



自動車用NTC/PTCサーミスタ

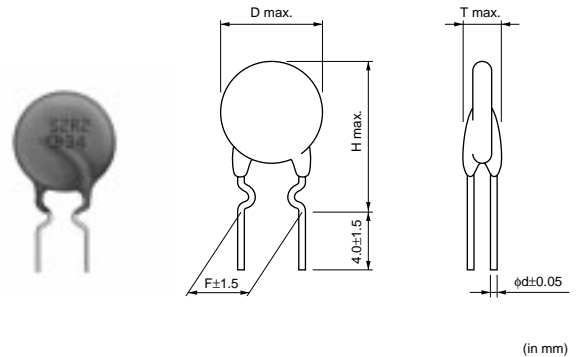


PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ

広い温度範囲で使用可能な過電流保護用"ポジスタ"を自動車として実用化しました。電源回路におけるショート対策や電流制限抵抗として最適なリードタイプの"ポジスタ"です。

特長

1. 広い温度範囲で実用的な保護電流範囲を確保しています。
2. 抵抗偏差が±10%以内と小さく、回路定数への影響が小さくなっています。
3. 従来品に比べて小型で応答速度が速くなっています。
4. ラッシュ電流などによる誤動作がないため、電源回路およびモーター駆動回路の保護部品として最適です。
5. 電源が切れるまで高抵抗で回路を保護し続けます。
6. 異常状態が取り除かれれば元の低い抵抗値に戻る自己復帰機能を持ちます。
7. 機械式接点を持たないため、雑音の発生がなく、寿命特性に優れています。また、固体素子であるため振動や衝撃などに耐えます。
8. リード線端子部分には鉛を含んでおりません。

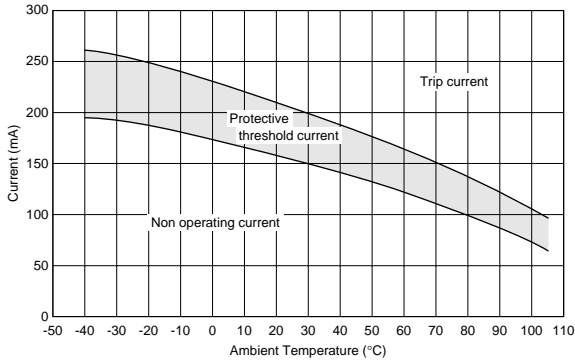


| 品番 | 最大電圧 (V) | 不動作電流 (at +85) (mA) | 不動作電流 (at +105) (mA) | 動作開始電流 (at -40) (mA) | 最大電流 (A) | 抵抗値 (at 25) () | キュリー点 () | 使用温度範囲 () | 外径 (D) (mm) | 厚み (T) (mm) | 実装高さ (H) (mm) | リード線間隔 (F) (mm) | リード線径 (d) (mm) |
|--------------------|----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------------------|-----------|------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|----------------|
| PTGL4SAS100K2N51B0 | 30 | 92 | 65 | 261 | 1.5 | 10 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 4.5 | 3.5 | 9.5 | 5.0 | 0.5 |
| PTGL4SAS100K2B51B0 | 30 | 127 | 89 | 359 | 2.0 | 10 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 4.5 | 3.5 | 9.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL5SAS3R9K2B51B0 | 30 | 204 | 143 | 576 | 3.5 | 3.9 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 5.5 | 3.5 | 10.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL7SAS2R7K2B51B0 | 30 | 255 | 179 | 720 | 4.5 | 2.7 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 7.3 | 3.5 | 12.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL7SAS1R8K2B51B0 | 30 | 319 | 223 | 902 | 5.0 | 1.8 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 7.3 | 3.5 | 12.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL9SAS1R2K2B51B0 | 30 | 422 | 296 | 1193 | 6.0 | 1.2 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 9.3 | 3.5 | 14.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGLCSAS0R8K2B51B0 | 30 | 520 | 364 | 1470 | 7.0 | 0.8 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 11.5 | 3.5 | 16.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL4SAS100K3B51B0 | 51 | 128 | 89 | 361 | 1.0 | 10 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 4.5 | 3.5 | 9.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL5SAS6R8K3B51B0 | 51 | 149 | 105 | 422 | 1.5 | 6.8 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 5.5 | 3.5 | 10.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL7SAS3R3K3B51B0 | 51 | 233 | 163 | 659 | 3.0 | 3.3 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 7.3 | 3.5 | 12.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL9SAS2R2K3B51B0 | 51 | 313 | 219 | 885 | 4.0 | 2.2 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 9.3 | 3.5 | 14.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGLCSAS1R2K3B51B0 | 51 | 449 | 315 | 1270 | 5.0 | 1.2 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 11.5 | 3.5 | 16.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL4SAS220K4N51B0 | 60 | 67 | 47 | 190 | 1.0 | 22 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 4.5 | 3.5 | 9.5 | 5.0 | 0.5 |
| PTGL4SAS220K4B51B0 | 60 | 87 | 61 | 246 | 1.0 | 22 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 4.5 | 3.5 | 9.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL5SAS100K4B51B0 | 60 | 129 | 90 | 364 | 1.5 | 10 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 5.5 | 3.5 | 10.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL7SAS5R6K4N51B0 | 60 | 142 | 99 | 400 | 2.2 | 5.6 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 7.3 | 3.5 | 12.3 | 5.0 | 0.5 |
| PTGL7SAS5R6K4B51B0 | 60 | 174 | 122 | 492 | 3.0 | 5.6 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 7.3 | 3.5 | 12.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL9SAS3R3K4B51B0 | 60 | 253 | 177 | 714 | 4.0 | 3.3 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 9.3 | 3.5 | 14.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGLCSAS2R2K4B51B0 | 60 | 334 | 234 | 942 | 5.0 | 2.2 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 11.5 | 3.5 | 16.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL4SAS560K6B51B0 | 140 | 56 | 39 | 159 | 0.5 | 56 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 5.5 | 4.5 | 10.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL5SAS270K6B51B0 | 140 | 80 | 56 | 227 | 1.0 | 27 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 5.5 | 4.5 | 10.5 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL7SAS150K6B51B0 | 140 | 112 | 79 | 317 | 1.5 | 15 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 7.3 | 4.5 | 12.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL9SAS120K6B51B0 | 140 | 146 | 102 | 413 | 2.0 | 12 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 9.3 | 4.5 | 14.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGL9SAS7R6K6B51B0 | 140 | 172 | 121 | 486 | 2.2 | 7.6 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 9.3 | 4.5 | 14.3 | 5.0 | 0.6 |
| PTGLCSAS4R7K6B51B0 | 140 | 236 | 165 | 666 | 3.5 | 4.7 ± 10% | 130 (AS) | -40 ~ 125 | 11.5 | 4.5 | 16.5 | 5.0 | 0.6 |

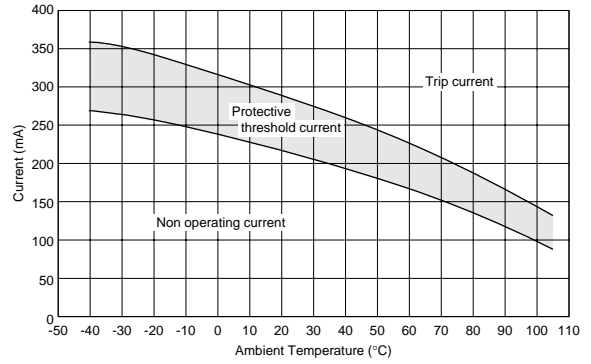
最大電流は異常な回路動作時、ポジスタ®に繰り返し流すことができる電流値を示します。テーピング品もあります。（品番末尾がA0となります。）

保護電流変動範囲（30Vシリーズ）

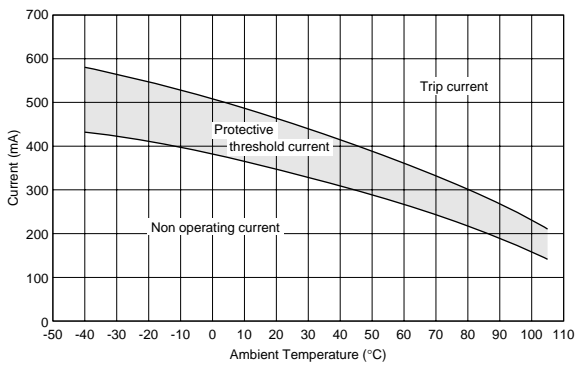
PTGL4SAS100K2N51B0



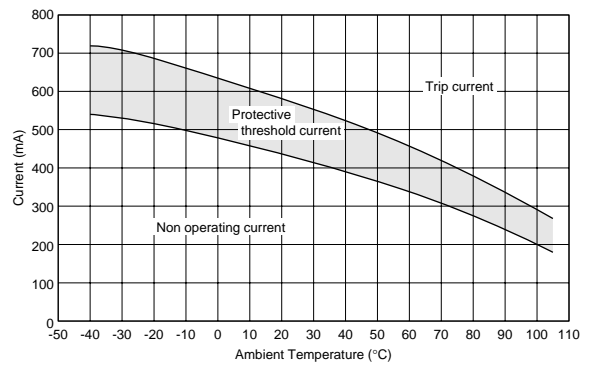
PTGL4SAS100K2B51B0



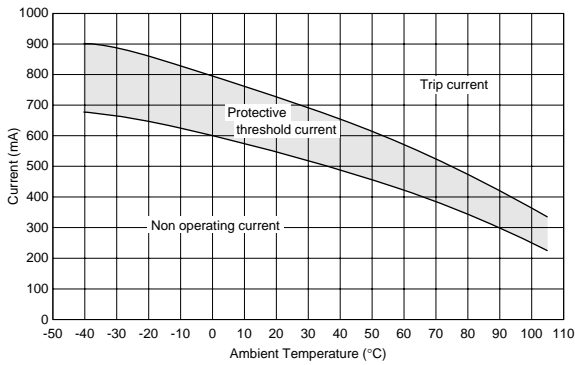
PTGL5SAS3R9K2B51B0



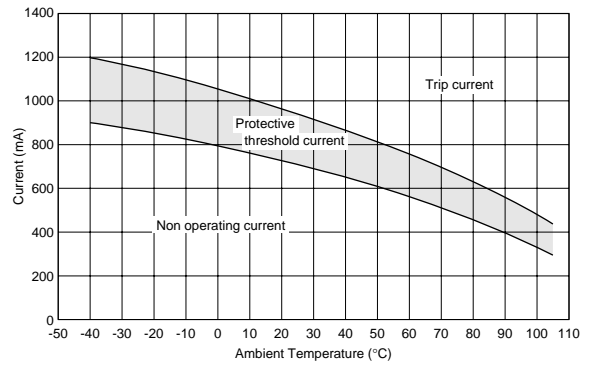
PTGL7SAS2R7K2B51B0



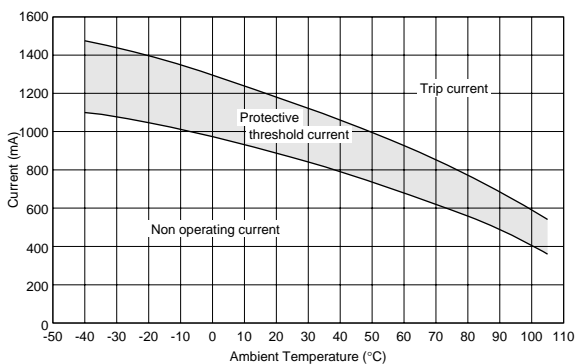
PTGL7SAS1R8K2B51B0



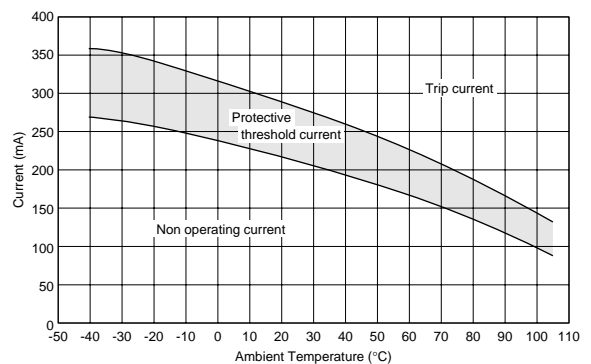
PTGL9SAS1R2K2B51B0



PTGLCSAS0R8K2B51B0



PTGL4SAS100K3B51B0



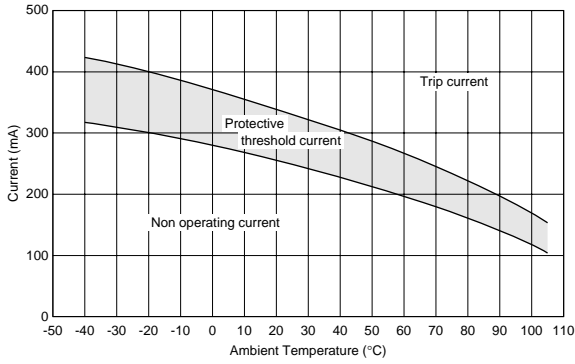
7

保護電流変動範囲（51Vシリーズ）

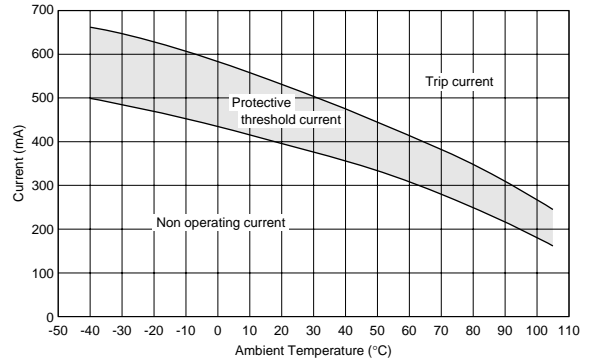
前ページより続く

保護電流変動範囲（51Vシリーズ）

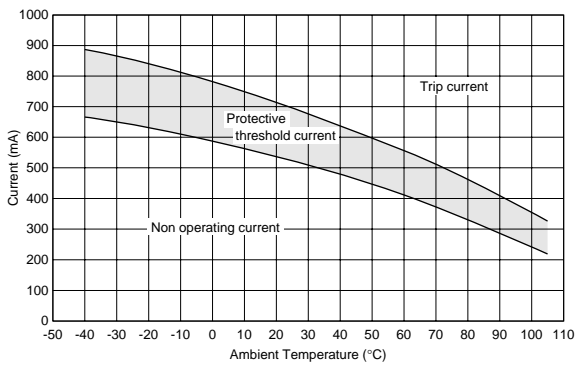
PTGL5SAS6R8K3B51B0



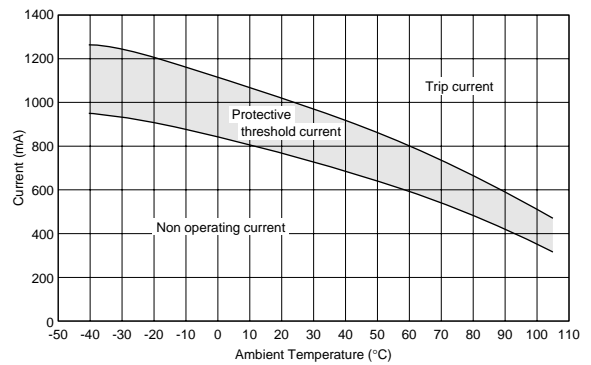
PTGL7SAS3R3K3B51B0



PTGL9SAS2R2K3B51B0

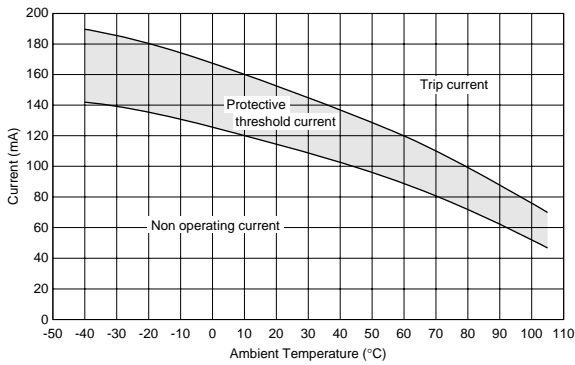


PTGLCSAS1R2K3B51B0

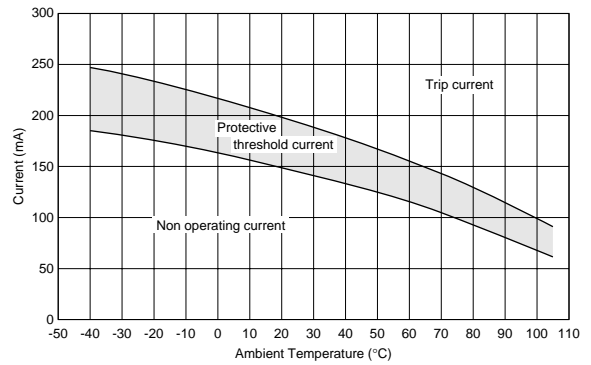


保護電流変動範囲（60Vシリーズ）

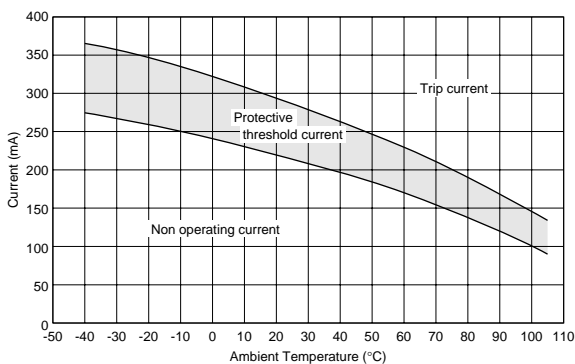
PTGL4SAS220K4N51B0



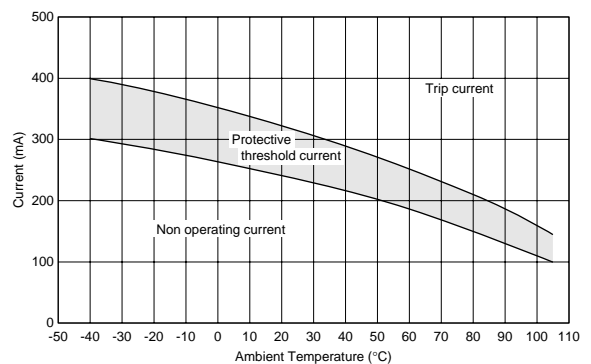
PTGL4SAS220K4B51B0



PTGL5SAS100K4B51B0



PTGL7SAS5R6K4N51B0



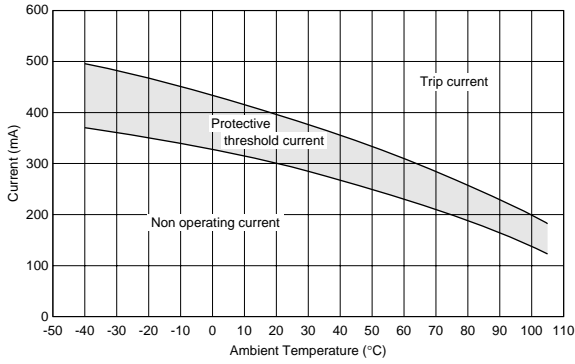
7

次ページに続く

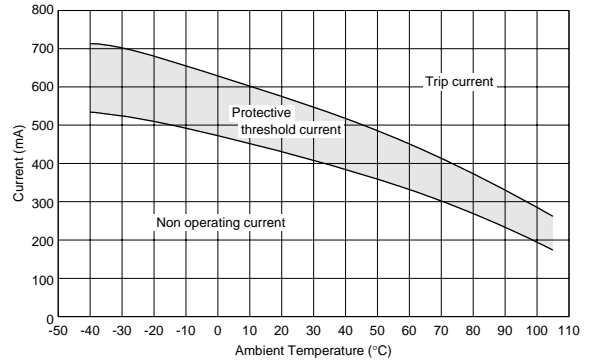
前ページより続く

保護電流変動範囲（60Vシリーズ）

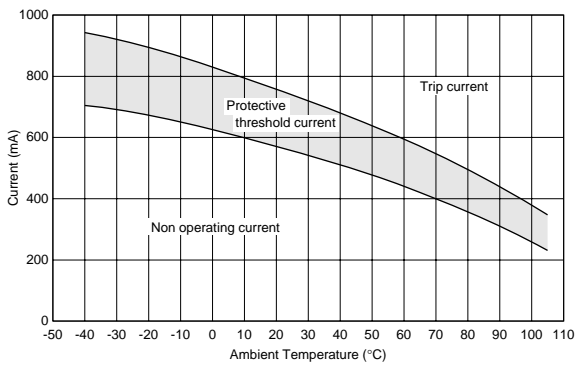
PTGL7SAS5R6K4B51B0



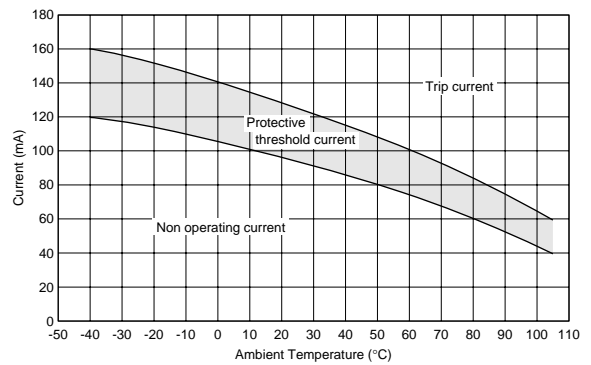
PTGL9SAS3R3K4B51B0



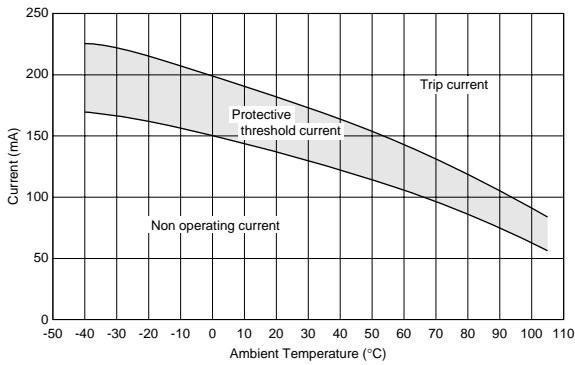
PTGLCSAS2R2K4B51B0



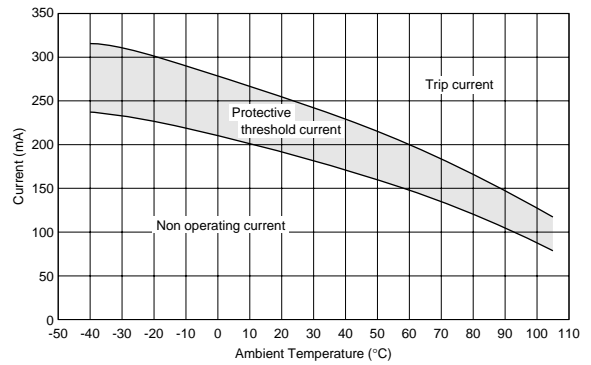
PTGL4SAS560K6B51B0



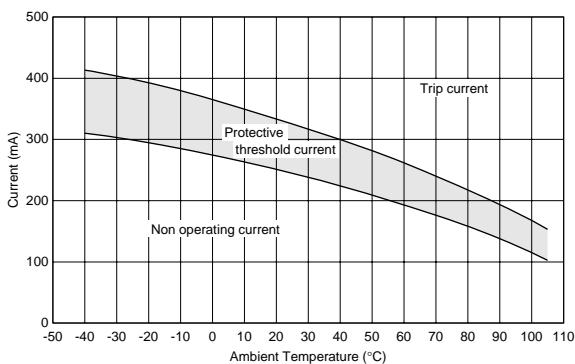
PTGL5SAS270K6B51B0



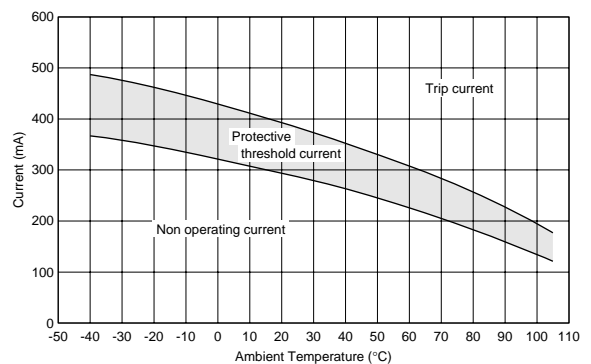
PTGL7SAS150K6B51B0



PTGL9SAS120K6B51B0



PTGL9SAS7R6K6B51B0



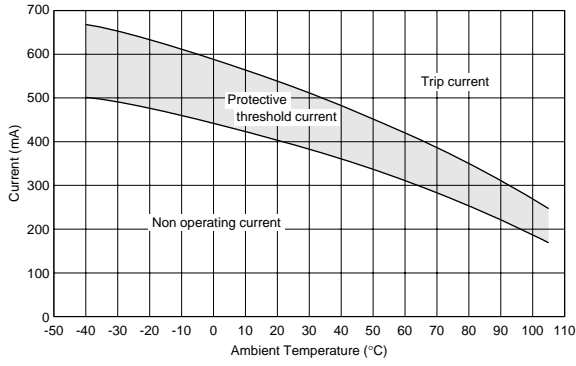
7

次ページに続く

前ページより続く

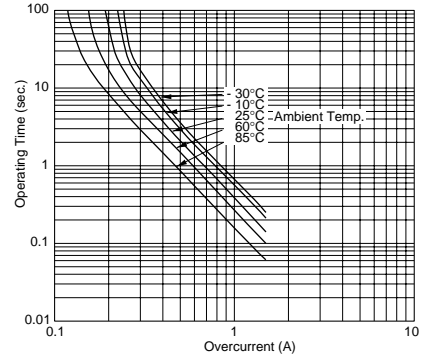
保護電流変動範囲（140Vシリーズ）

PTGLCSAS4R7K6B51B0

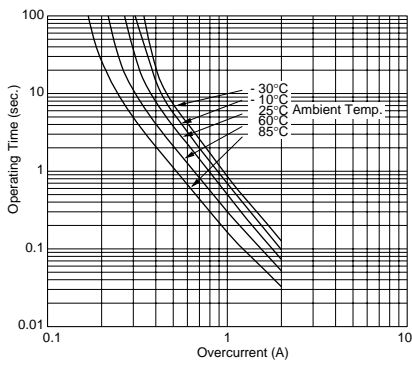


動作時間カーブ（代表カーブ）（30Vシリーズ）

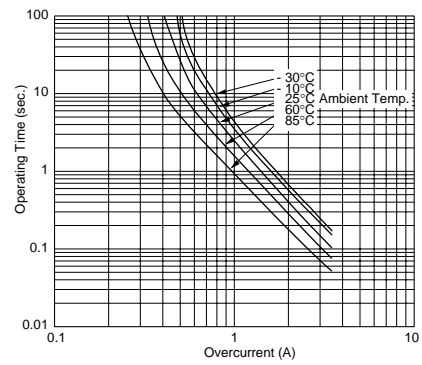
PTGL4SAS100K2N51B0



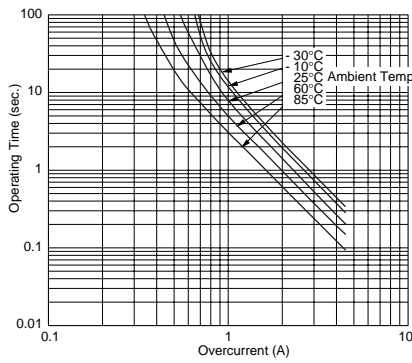
PTGL4SAS100K2B51B0



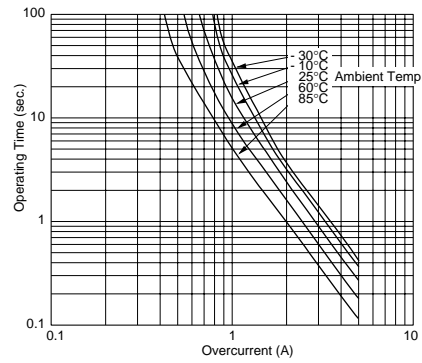
PTGL5SAS3R9K2B51B0



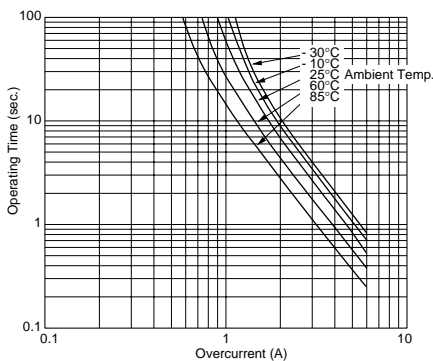
PTGL7SAS2R7K2B51B0



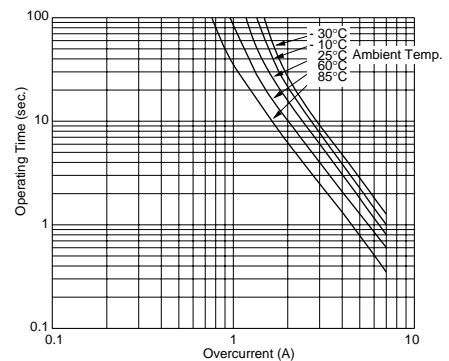
PTGL7SAS1R8K2B51B0



PTGL9SAS1R2K2B51B0



PTGLCSAS0R8K2B51B0



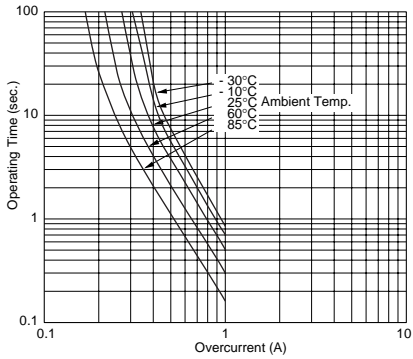
7

次ページに続く

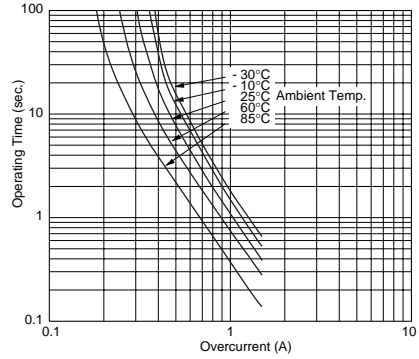
前ページより続く

動作時間カーブ（代表カーブ）（51Vシリーズ）

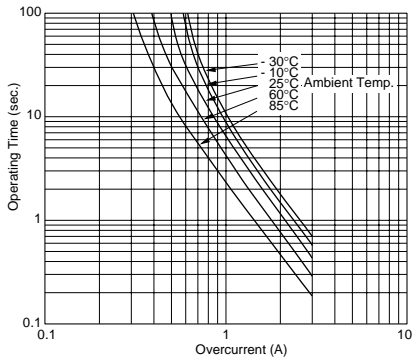
PTGL4SAS100K3B51B0



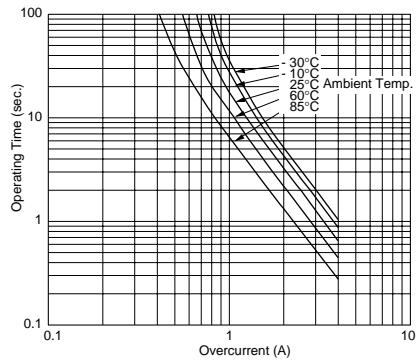
PTGL5SAS6R8K3B51B0



PTGL7SAS3R3K3B51B0

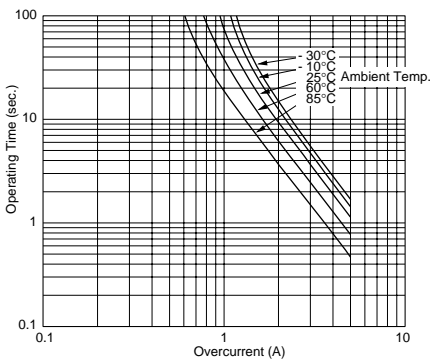


PTGL9SAS2R2K3B51B0

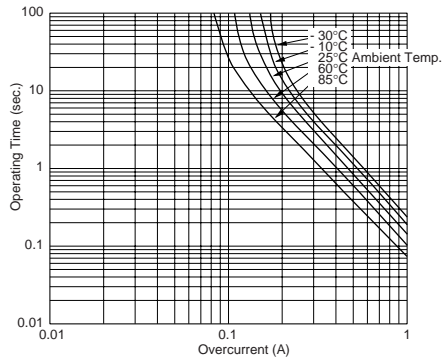


動作時間カーブ（代表カーブ）（60Vシリーズ）

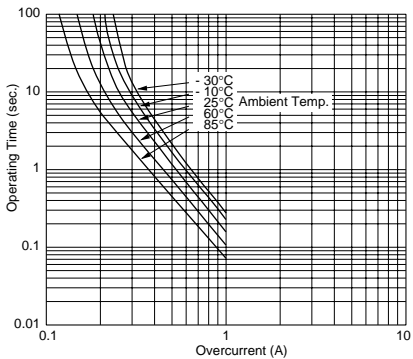
PTGLCSAS1R2K3B51B0



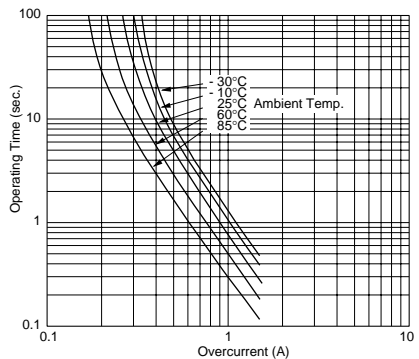
PTGL4SAS220K4N51B0



PTGL4SAS220K4B51B0



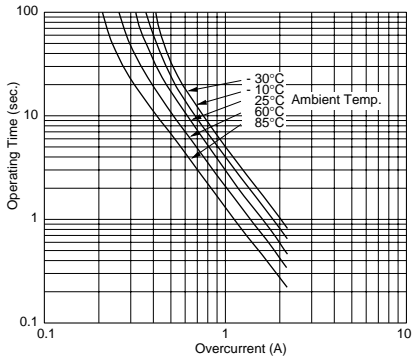
PTGL5SAS100K4B51B0



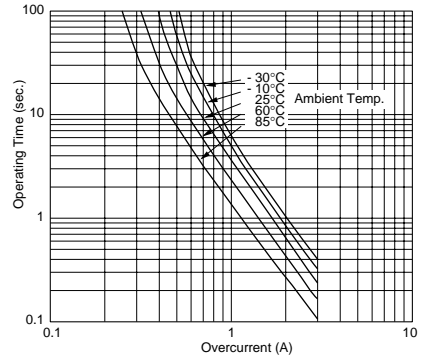
前ページより続く

動作時間カーブ（代表カーブ）（60Vシリーズ）

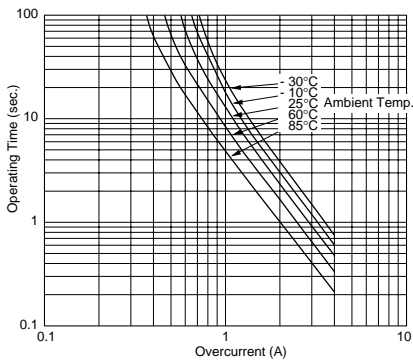
PTGL7SAS5R6K4N51B0



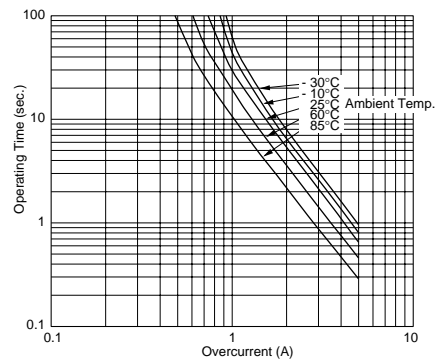
PTGL7SAS5R6K4B51B0



PTGL9SAS3R3K4B51B0

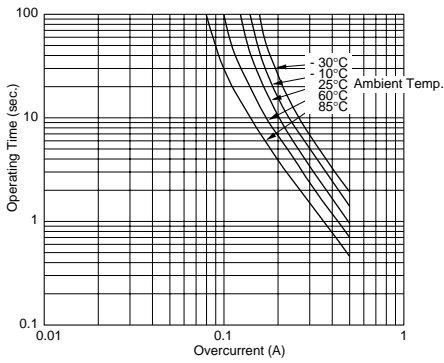


PTGLCSAS2R2K4B51B0

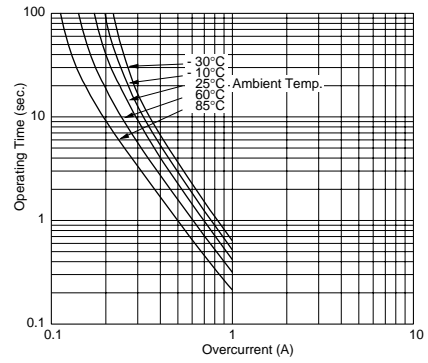


動作時間カーブ（代表カーブ）（140Vシリーズ）

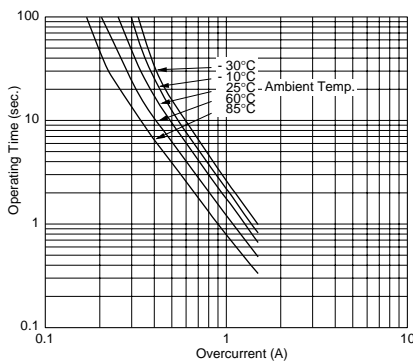
PTGL4SAS560K6B51B0



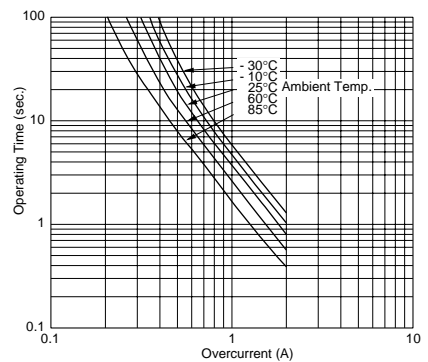
PTGL5SAS270K6B51B0



PTGL7SAS150K6B51B0



PTGL9SAS120K6B51B0



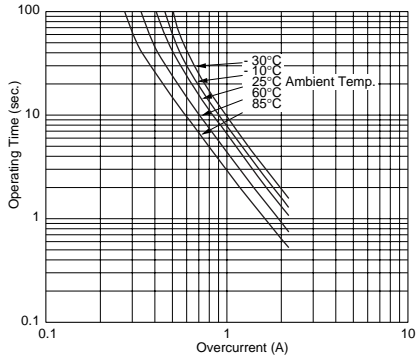
7

次ページに続く

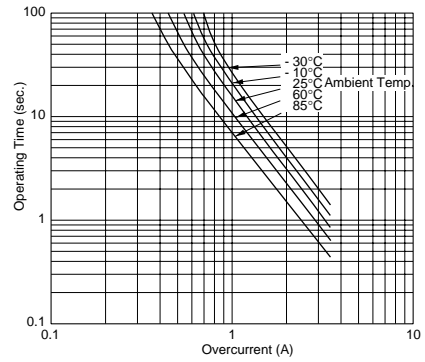
前ページより続く

動作時間カーブ（代表カーブ）（140Vシリーズ）

PTGL9SAS7R6K6B51B0




PTGLCSAS4R7K6B51B0



PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ 仕様および試験方法

| No. | 項目 | 規格 | 試験方法 |
|-----|------------|--|--|
| 1 | 使用温度範囲 | - 30 ~ + 125 | 最大電圧を印加した時、使用可能な周囲温度範囲。 |
| | | - 40 ~ + 125 | 所定の電圧（30V/51Vシリーズ：16V，60Vシリーズ：30V，140Vシリーズ：140V）を印加した時、使用可能な周囲温度範囲。 |
| 2 | 実装後の保存温度範囲 | - 40 ~ + 125 | ポジスタ®を実装状態で保存可能な保存温度範囲。 |
| 3 | 抵抗値（R25） | 定格値を満足します。 | 周囲温度25において、最大電圧3分印加後、室温（25）に2時間放置した後、1.0Vdc以下（測定電流10 mA以下）の直流端子電圧を用いて測定する。（リード線のキンク2mm以内に測定端子を接続し、4端子法で測定すること。） |
| 4 | 耐電圧 | 異常はありません。 | 周囲温度25において、ポジスタ®の端子間に、0Vより徐々に印加電圧を上昇させ、最大電圧の120%の交流電圧を180±5秒間印加する。（ただし、直列に保護抵抗を接続し、ポジスタ®に流れる突入電流を最大電流以下に制限すること。） |
| 5 | 保護電流 | 動作電流以下・不動作電流以上の値を満足します。 | ポジスタ®に流れる電流が最大となった所の電流。静止空気中において、次ページの「保護電流測定条件」にて電圧を少しずつステップ的に3分間印加していき、電氣的・熱的に安定した時の最大電流を測定する。 |
| 6 | 端子引っ張り強度 | リード線は損傷なく耐えます。 | ポジスタ®本体を固定し、各端子の軸方向に荷重4.9Nを徐々に加え10秒間保持する。 |
| 7 | 端子曲げ強度 | リード線は切断しません。 | リード線の引出し軸が、垂直になるように荷重2.45Nを釣り下げ、90度曲げ元に戻し、さらに逆方向に90度曲げ、再び元に戻す。以上の操作を1回徐々に行う。 |
| 8 | はんだ付性 | リード線の円周方向3/4以上で、軸方向に浸したところまで切れ目なく、はんだが付着しています。 | リード線をロジン（JIS K 5902）のイソプロピルアルコール（JIS K 8839）または、エタノール（JIS K 8101）溶液（約25wt%）に5～10秒浸漬し、次に本体の根元から2.0～2.5mmのところまで、235±5のはんだ（JIS Z 3282 H60A）溶液中に2±0.5秒間浸す。 |
| 9 | はんだ耐熱性 | 抵抗変化率 試験前の値に対し：±15%以内 表示は読めます。 | リード線を本体の根元から2.0～2.5mmのところまで、350±10のはんだ（JIS Z 3282 H60A）溶液中に3.5±0.5秒間浸漬する。そして、室温（25）に24±4時間放置後、抵抗値を測定する。 |
| 10 | 耐振性 | 抵抗変化率 試験前の値に対し：±20%以内 表示は読めます。 | 加速度：98m/S ² （10G） 最大振幅：1.5mm 振動：10～500Hz log掃引 互いに垂直な3方向に11分ずつ、24サイクル（合計13.5時間）行う。 |
| 11 | 耐熱性 | 抵抗変化率 試験前の値に対し：±20%以内 表示は読めます。 | 温度125±3の恒温槽に入れ、1000±12時間放置したのち、大気中に取り出し乾布で軽くぬぐい、室温（25）に1時間放置し抵抗を測定する。 |
| 12 | 耐寒性 | 抵抗変化率 試験前の値に対し：±20%以内 表示は読めます。 | 温度-40±3の恒温槽に入れ、1000±12時間放置したのち、大気中に取り出し乾布で軽くぬぐい、室温（25）に1時間放置し抵抗を測定する。 |
| 13 | 耐湿性 | 抵抗変化率 試験前の値に対し：±20%以内 表示は読めます。 | 温度85±3、湿度80～85%の恒温恒湿槽に入れ、1000±12時間放置したのち、大気中に取り出し乾布で軽くぬぐい、室温（25）に1時間放置し抵抗を測定する。 |

次ページに続く 

PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ 仕様および試験方法

☐ 前ページより続く

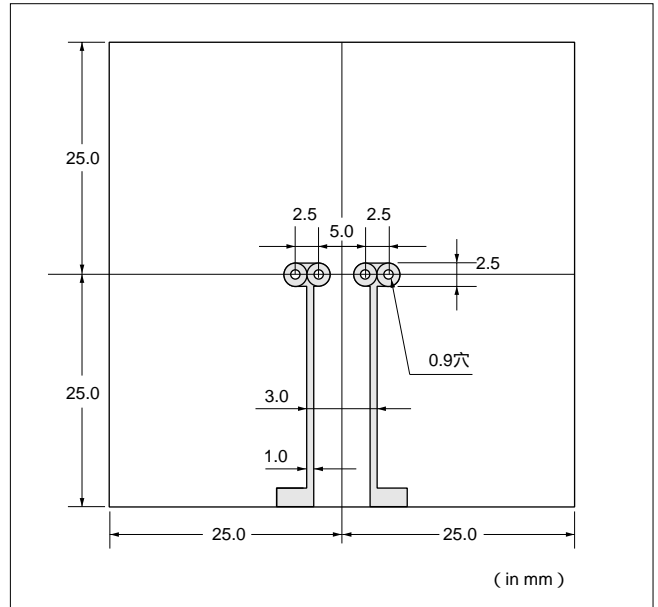
保護電流測定条件

1. 実装基板

材質：紙フェノール片面プリント基板

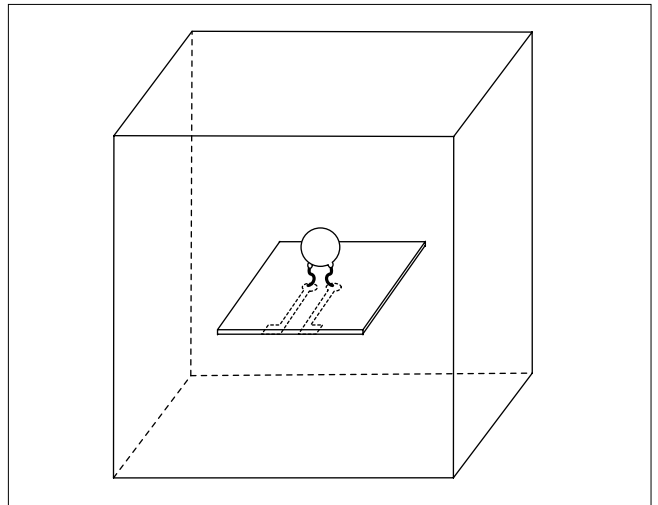
寸法：50×50×t1.6mm

スルーホール部：銅箔無し



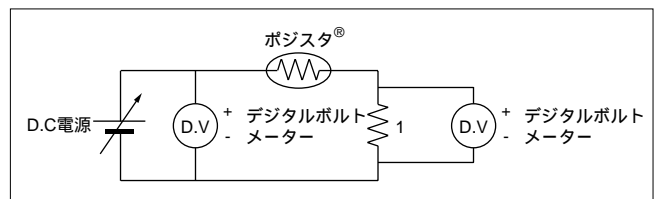
2. 実装および測定条件

ポジスタ®を基板に実装し、ランド部にはんだ付けした後、
風防のため150mm四方のカバーをかぶせる。



7

3. 測定回路



PTCサーミスタ（ポジスタ[®]）過電流保護用リードタイプ △注意/使用上の注意

△注意（保管・使用環境）

当製品は、一般環境（常温、常湿、常圧の室内）下での使用をもとに設計したものです。

従って、以下に示す環境でご使用になりますと特性が劣化し最悪の場合、故障（または、焼損事故）の原因となりますので使用しないでください。

1. 腐食性、還元性ガス（塩素ガス、硫化水素ガス、アンモニアガス、酸化硫黄ガス、酸化窒素ガス等）

2. 揮発性、引火性のあるガス雰囲気
3. 塵埃の多い所
4. 減圧または、加圧された空気中
5. 水が直接かかる所や多湿のため結露する恐れのある所
6. 塩水、油、薬液、有機溶剤にさらされる所
7. 振動のはげしい所
8. その他1～7に準じる所

△注意（その他）

当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、二次災害防止のために完成品に適切なフェールセーフ機能を必ず付加してください。

使用上の注意（保管・使用環境）

はんだ付け性が劣化する恐れがありますので、保管には以下の事項にご注意ください。

1. 保管温湿度
周囲温度：-10～40
相対湿度：75%RH以下（ただし、結露しないこと）
2. 保管期限
先入れ先出しを行って、納入後6ヶ月以内にご使用ください。

3. 開封後の扱い
最小包装を開封後は再シールするか、乾燥剤入り密封容器に保管してください。
4. 保管場所
直射日光があたったり、特殊ガス（硫黄や塩素等）が存在しない所に保管してください。

使用上の注意（実装上の注意）

当製品のリード線をはんだ付けで接続される場合、特性劣化や素子破壊を起こす恐れがありますので、以下の事項に注意ください。

1. 非塩素系のフラックスをご使用ください。
2. フラックスは素子本体に含浸しないでください。
（フラックスははんだ付けするリード線の部分だけに付着させてください。）
3. 予熱は当製品本体のはんだを溶融させない条件を確認してください。

使用上の注意（取り扱い上の注意）

1. リード線と素子との接続部の破壊や素子の破壊の恐れがありますので、リード線に規定以上の力が加わらないようにしてください。
2. 当製品は、防水構造、耐溶剤性を有しておりませんので、水がかかると特性劣化や漏電などの故障の原因になる恐れがあります。
3. "ポジスタ"が動作すると、素子部温度が100～160 位に上昇します。
周辺部品や材料に影響のないことを確認してください。

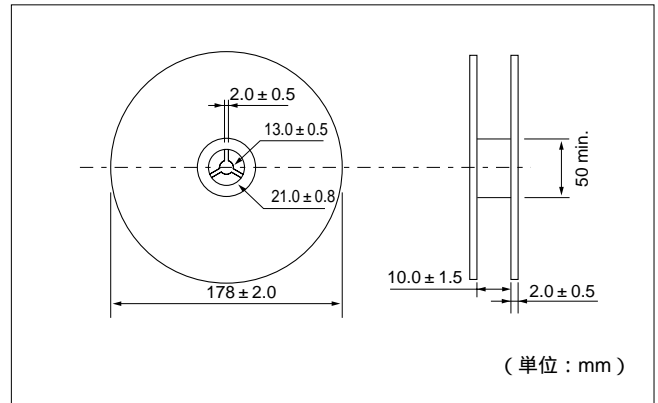
NTCサーミスタ チップタイプ 包装情報

最小受注単位数

| 品番 | 最小受注単位数（個） | |
|-------|------------|-----------|
| | 紙テープ | プラスチックテープ |
| NCP15 | 10000 | - |
| NCP18 | 4000 | - |
| NCM21 | - | 4000 |

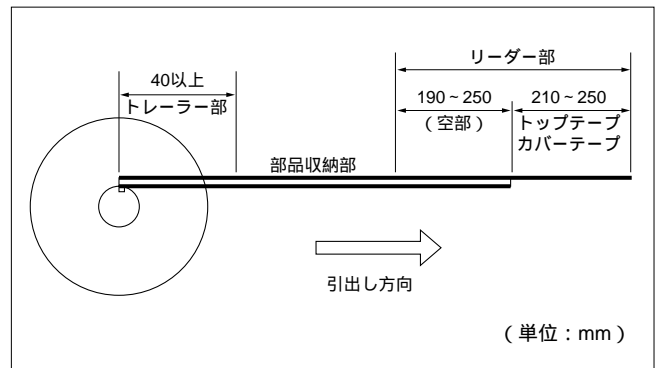
テープキャリア包装

1. リール寸法図



2. テーピングの詳細

- テーピング始め（リーダー部）と終わり（トレーラー部）には製品を収納しない空間を設け、さらにリーダー部には紙テープの場合はトップテープ、プラスチックテープの場合はカバーテープだけの部分を設けます。（右図参照）
- リーダー部（空部）の先端の5ピッチ以上は、トップテープまたは、カバーテープとベーステープの貼り付けは行いません。
- リールの表面には、弊社品番、検印番号、数量など必要事項を記入したラベルを貼り付けます。
- テーピング包装したリールを外装箱（外装箱の大きさは、納入数によって異なります）に収納します。

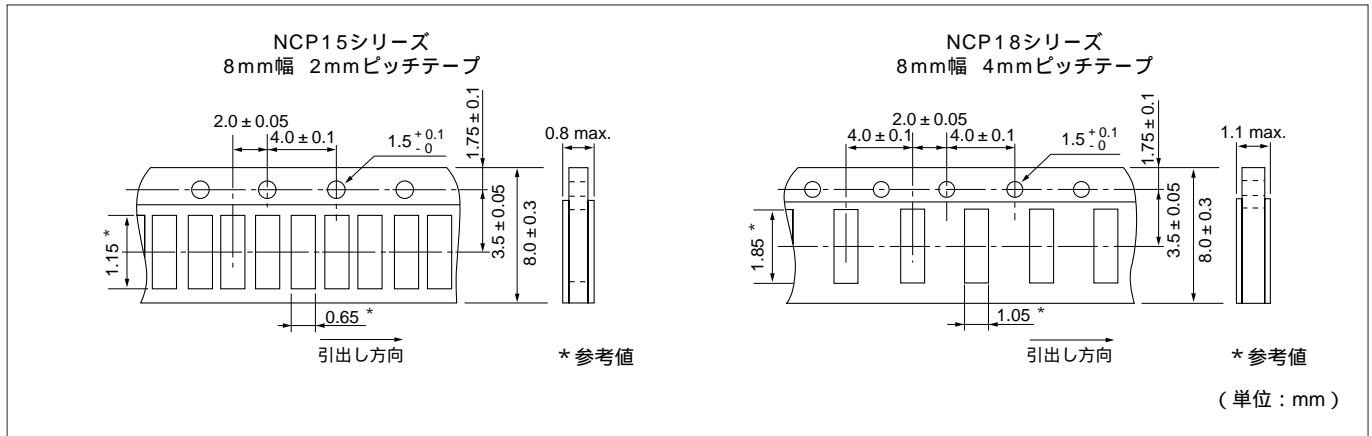


次ページに続く

NTCサーミスタ チップタイプ 包装情報

前ページより続く

3. 紙テープ（NCP15/18シリーズ）



(1) テーピング付帯条件

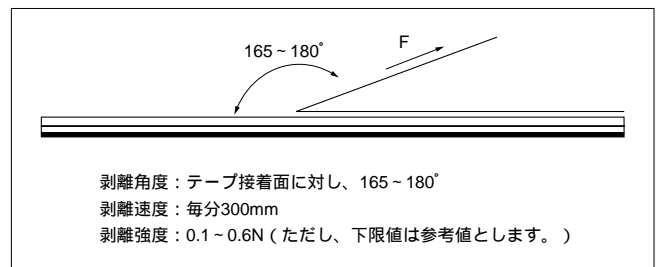
チップ装着

製品をベーステープのキャビティの中に収納し、トップテープとボトムテープをベーステープに貼付して封入します。

テーピング状態

ベーステープおよびトップテープには継ぎ目が無く、キャビティには連続して製品が収納および封入されています。

(2) トップテープの剥離強度



(3) 引っ張り強度

トップテープの引っ張り強度は10N以上、ボトムテープの引っ張り強度は5N以上です。

次ページに続く

NTCサーミスタ チップタイプ 包装情報

☐ 前ページより続く

4. プラスチックテープ (NCM21シリーズ)

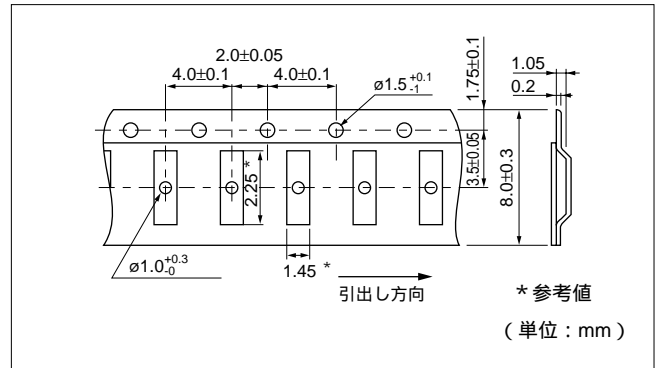
(1) テーピング付帯条件

チップ装着

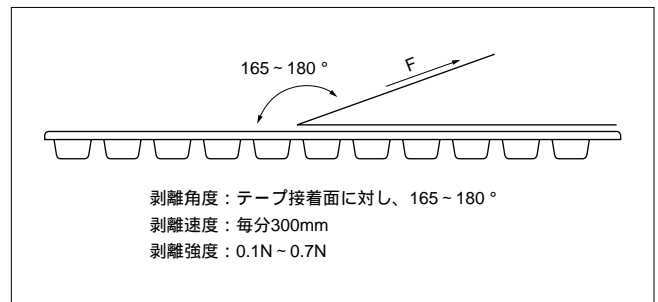
製品をプラスチックのキャビティの中に収納し、さらにカバーテープを貼付して封入します。

テーピング状態

カバーテープには継ぎ目が無く、キャビティには連続して製品が収納および封入されています。



(2) カバーテープの剥離強度



(3) 引っ張り強度

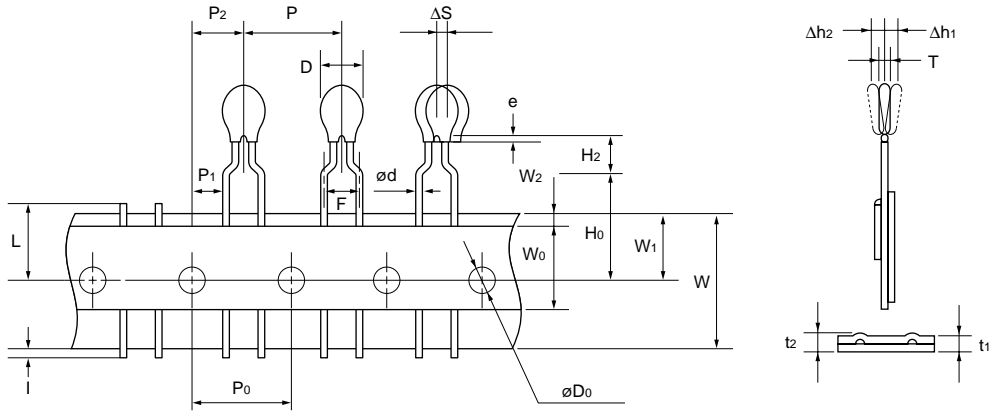
プラスチックテープとカバーテープの引っ張り強度は10N以上です。

NTCサーミスタ リードタイプ 包装情報

最小受注単位数

| 品番 | 最小受注単位数（個） | |
|------|---------------|-----|
| | テーピング品（つづら折り） | バラ品 |
| NTSS | 3000 | 100 |

テーピング寸法図（NTSS_N6A0シリーズ）



| 呼称 | 記号 | 寸法 (mm) | 備考 |
|--------------|----------|------------------|------------------|
| 製品ピッチ | P | 12.7 | 公差は製品の片寄りΔSで決まる |
| 送り孔ピッチ | P0 | 12.7 ± 0.3 | |
| リード線間隔 | F | 5.0 + 0.8/ - 0.2 | |
| 送り孔位置ズレ | P2 | 6.35 ± 1.3 | 送り方向のずれ |
| 送り孔位置ズレ | P1 | 3.85 ± 0.8 | |
| 製品外径 | D | 3.5以下 | |
| 製品の片寄り（傾き） | ΔS | 0 ± 2.0 | リード線の曲がりによる傾きも含む |
| テープ幅 | W | 18.0 ± 0.5 | |
| 送り孔位置ズレ | W1 | 9.0 ± 0.5 | テープ幅方向のずれ |
| クリンプ下面位置 | H0 | 16.0 ± 1.0 | |
| 製品下面位置 | H2 | 4.0以下 | |
| リード線はみ出し | I | + 0.5 ~ - 1.0 | |
| 送り孔径 | D0 | 4.0 ± 0.1 | |
| リード線径 | d | 0.50 ± 0.03 | |
| テープ厚み | t1 | 0.6 ± 0.3 | |
| テープおよびリード線厚み | t2 | 1.6以下 | |
| 製品倒れ | Δh1, Δh2 | 1.0以下 | |
| 不良カット位置 | L | 11.0 + 0/ - 2.0 | |
| 粘着テープ幅 | W0 | 11.0以上 | |
| 粘着テープ位置 | W2 | 1.5 ± 1.5 | |
| 塗料タレ | e | クリンプ上部まで | |
| 製品厚み | T | 2.6以下 | |

（単位：mm）

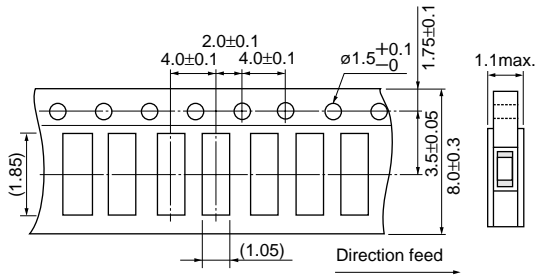
PTCサーミスタ（ポジスタ®）チップタイプ 包装情報

最小受注単位数

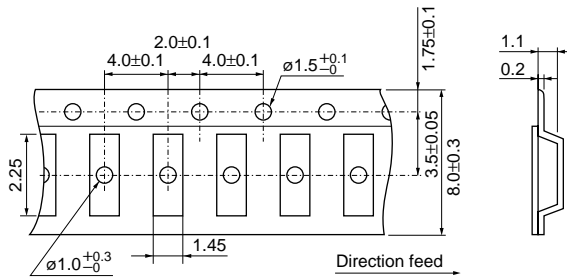
| 品番 | 最小受注単位数（個） | |
|----------|------------|-----------|
| | 紙テープ | プラスチックテープ |
| PR*18_RB | 4000 | - |
| PR*21_RA | - | 4000 |
| PR*21_RK | - | 3000 |

テーピング寸法図

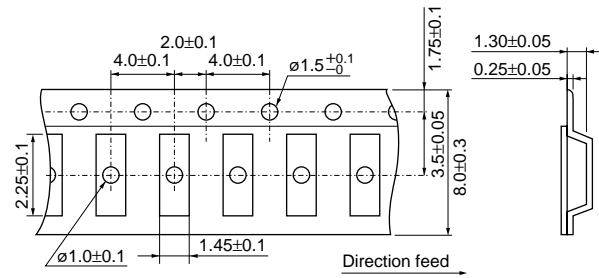
PR*18_RBシリーズ：紙テープ



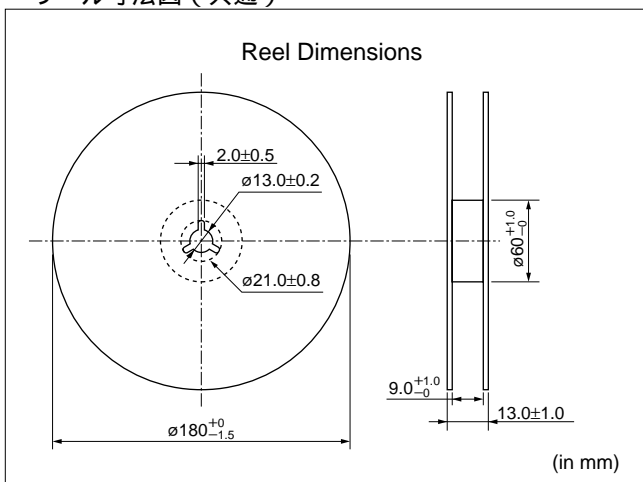
PR*21_RAシリーズ：プラスチックテープ



PR*21_RKシリーズ：プラスチックテープ



リール寸法図（共通）

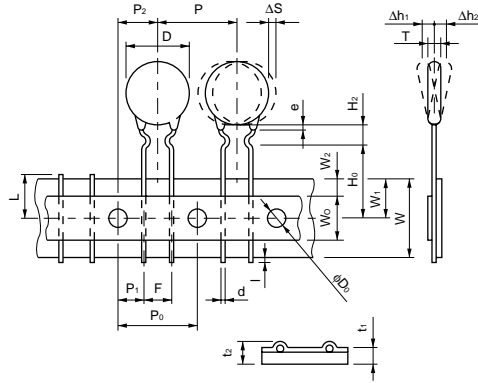


PTCサーミスタ（ポジスタ®）リードタイプ 包装情報

最小受注単位数

| 品番 | 最小受注単位数（個） | |
|------|---------------|-----|
| | テーピング品（つづら折り） | バラ品 |
| PTGL | 1500 | 100 |

テーピング寸法図（PTGL_A0シリーズ）



| 呼称 | 記号 | 寸法（mm） | 備考 |
|------------|----------|--------------------------------------|------------------|
| 製品ピッチ | P | 12.7 | 公差は、製品の片寄りΔSで可まる |
| 送り孔ピッチ | P0 | 12.7 ± 0.3 | |
| リード線間隔 | F | 5.0 ^{+0.8} _{-0.3} | |
| 送り孔位置ずれ | P2 | 6.35 ± 1.3 | 送り方向のずれ |
| 送り孔位置ずれ | P1 | 3.85 ± 0.8 | |
| 製品外径 | D | 定格表に記載 | |
| 製品厚み | T | 定格表に記載 | |
| 製品の片寄り（傾き） | ΔS | ± 1.5 | リード線の曲がりによる傾きも含む |
| テープ幅 | W | 18.0 ± 0.5 | |
| 送り孔位置ずれ | W1 | 9.0 ^{+0.5} _{-0.75} | テープ幅方向のずれ |
| クリンプ下面位置 | H0 | 16.0 ± 1.0 | |
| 製品下面位置 | H2 | 6.0以下 | |
| リード線はみ出し | L | +0.5 ~ -1.0 | |
| 送り孔径 | D0 | 4.0 ± 0.2 | |
| リード線径 | d | 定格表に記載 | |
| テープ厚み | t1 | 0.6 ± 0.3 | |
| | t2 | 2.0以下 | |
| 製品の倒れ | Δh1, Δh2 | 1.5以下 | |
| 不良カット位置 | L | 11.0 ⁺⁰ _{-2.0} | |
| 粘着テープ幅 | W0 | 11.0以上 | |
| 粘着テープずれ | W2 | 4.0以下 | |
| 塗装たれ | e | リード線曲がり中央まで | |

△お願い

1. 当カタログに記載の製品について、その故障や誤動作が人命または財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途でのご使用をご検討の場合、または、当カタログに記載された用途以外でのご使用をご検討の場合は、必ず事前に当社営業本部または最寄りの営業所までご連絡ください。

| | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------------|
| 航空機器 | 宇宙機器 | 海底機器 | 発電所制御機器 | 医療機器 |
| 輸送機器(自動車、列車、船舶等) | 交通用信号機器 | 防災/防犯機器 | 情報処理機器 | その他上記機器と同等の機器 |

2. 当カタログの記載内容は2004年11月現在のものです。
記載内容について、改良のため予告なく変更することや供給を停止することがございますので、ご注文に際してはご確認ください。
記載内容にご不明の点がございましたら当社営業本部または最寄りの営業所までお問い合わせください。
3. 製品によっては、守らないと発煙、発火等に至る可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。
4. 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。
5. 当カタログに記載の製品の使用もしくは当カタログに記載の情報の使用に際して、当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、当社はその責を負うものではありません。また、これらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。
6. 当カタログに記載の製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物等に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
7. 当社の製造工程では、モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質(ODS)は一切使用しておりません。