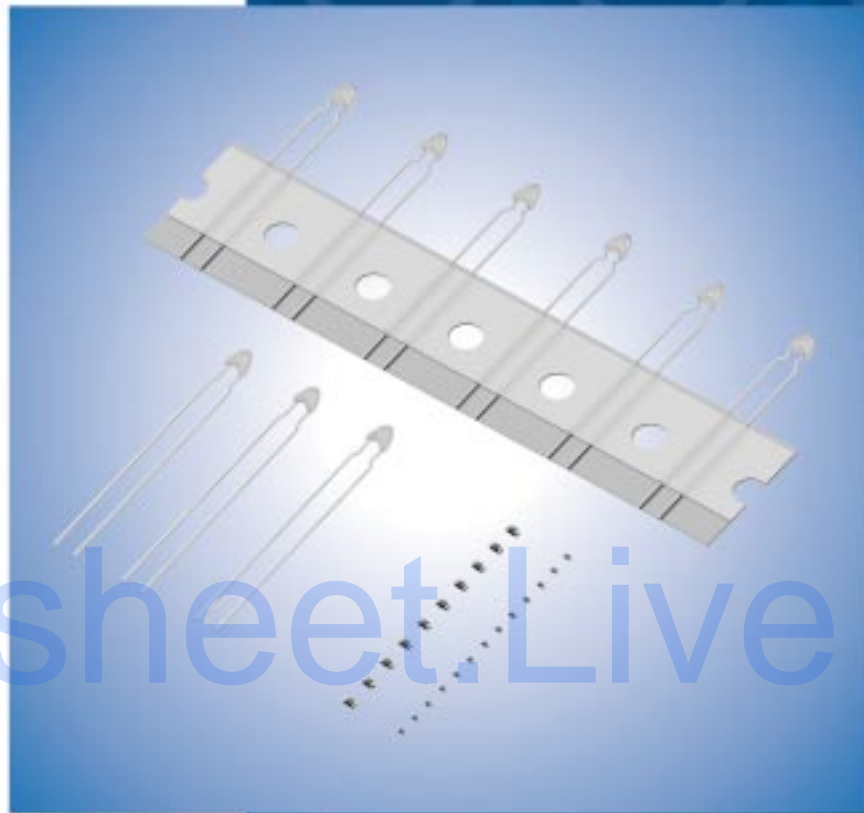


自動車用NTC/PTCサーミスタ

NTC/PTC Thermistors for Automotive



Datasheet.Live

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。

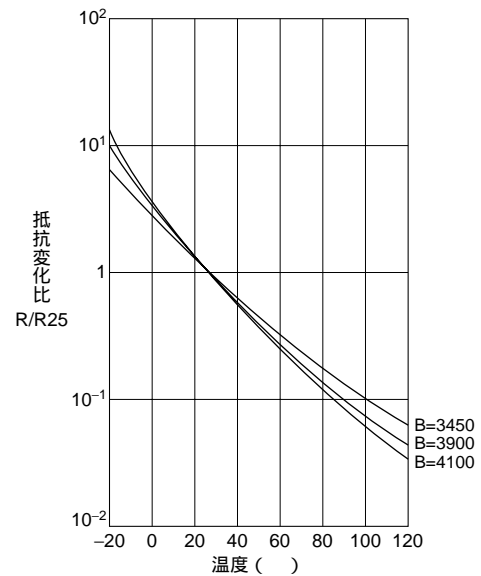
5. 定格電力

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。

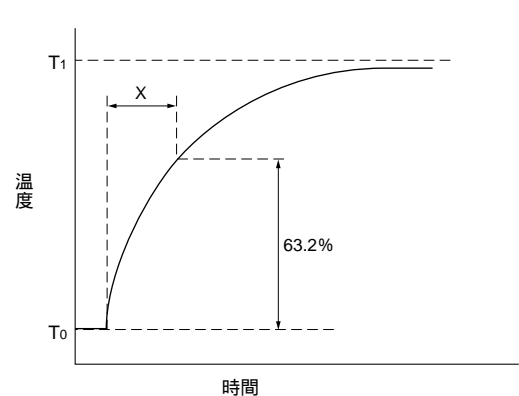
6. 許容動作電流

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]



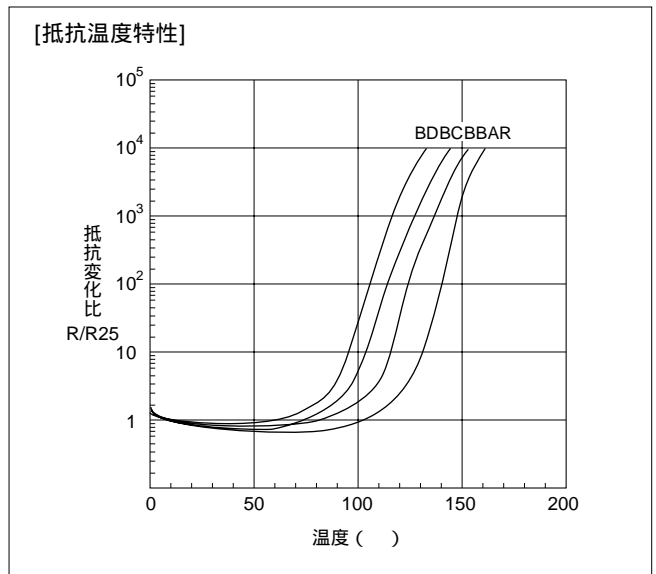
ポジスタ®の基本特性

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。

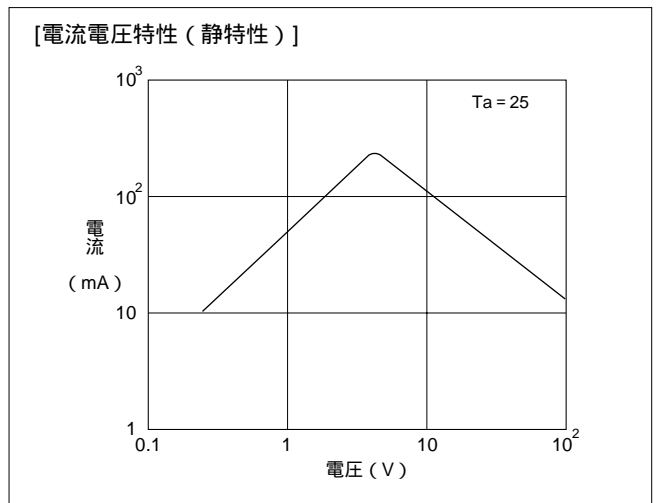
1. 抵抗温度特性

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。



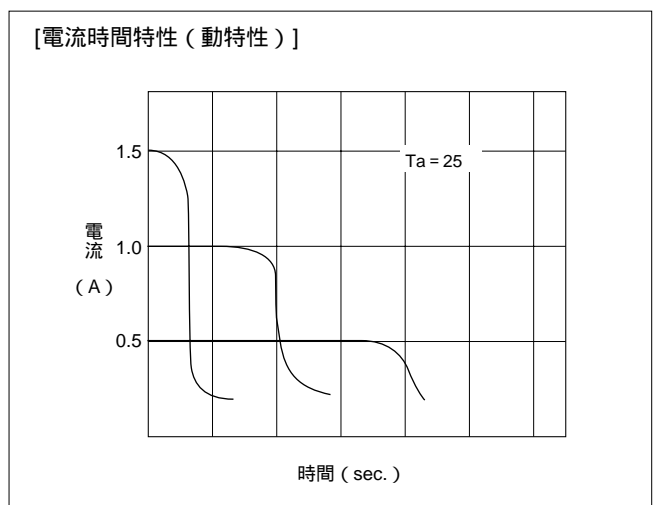
2. 電流電圧特性（静特性）

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。

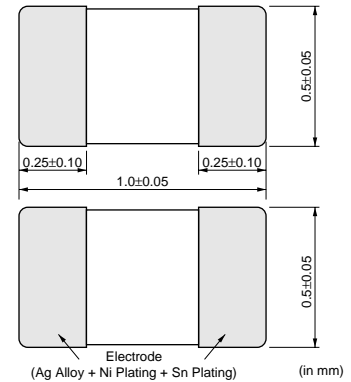
特長

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

1

前ページより続く

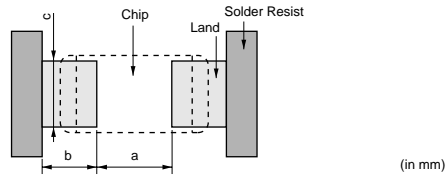
品番	抵抗値 (25)	B定数 (25-50) (K)	許容動作電流 (25) (mA)	定格電力 (25) (mW)	熱放散定数 (25) (mW/)	使用温度範囲 ()
NCP15WM154□0SRC	150k	4500 ± 3%	0.08	100	1.0	-40 ~ 125
NCP15WM224□0SRC	220k	4500 ± 3%	0.06	100	1.0	-40 ~ 125
NCP15WM474□0SRC	470k	4500 ± 3%	0.04	100	1.0	-40 ~ 125

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。

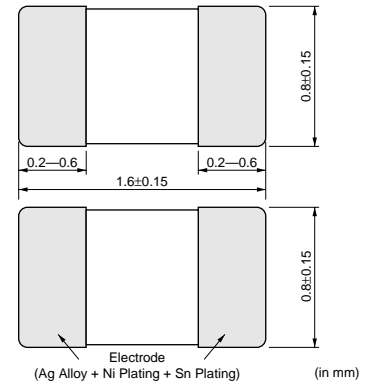
特長

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



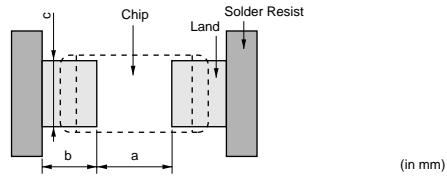
品番	抵抗値 (25)	B定数 (25-50) (K)	許容動作電流 (25) (mA)	定格電力 (25) (mW)	熱放散定数 (25) (mW/)	使用温度範囲 ()
NCP18XF101□0SRB	100	3250 ±3%	3.10	100	1.0	-40 ~ 125
NCP18XF151□0SRB	150	3250 ±3%	2.50	100	1.0	-40 ~ 125
NCP18XM221□0SRB	220	3500 ±3%	2.10	100	1.0	-40 ~ 125
NCP18XM331□0SRB	330	3500 ±3%	1.70	100	1.0	-40 ~ 125
NCP18XQ471□0SRB	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

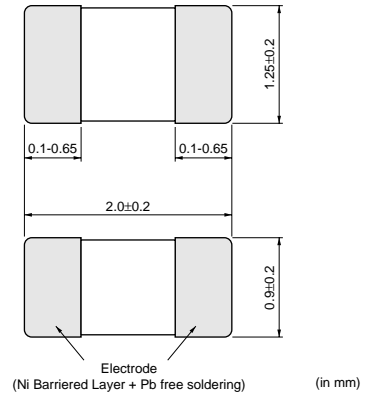


NTCサーミスタ チップタイプ 2012サイズ

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。



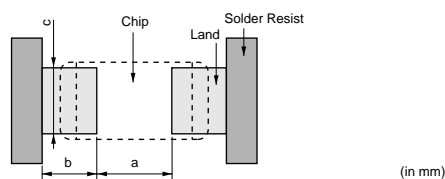
用途

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（℃）	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（℃）	抵抗値（Ω）	抵抗値（Ω）	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	4050K	4485K	4150K	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 style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">段階</th> <th style="width: 40%;">温度 ()</th> <th style="width: 50%;">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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">品種</th> <th style="width: 85%;">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;"> <p>端面図 側面図</p> </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; justify-content: center;"> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">品種</th> <th style="width: 70%;">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; margin-top: 10px;"> <p>NTC ガラスエポキシ基板</p> </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、規定温度範囲内でも必ずご使用ください。

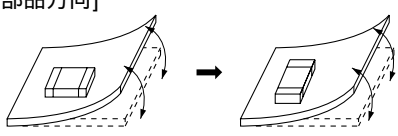
NTCサーミスタ チップタイプ ⚠️注意/使用上の注意

使用上の注意（実装上の注意）

1. 部品配置

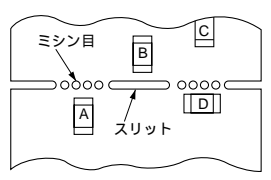
基板のそり・たわみに対して極カストレスが加わらないような部品配置にしてください。

[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]

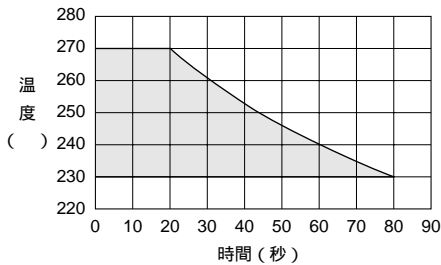


A>C>B=Dの順でストレスを受けやすくなります。

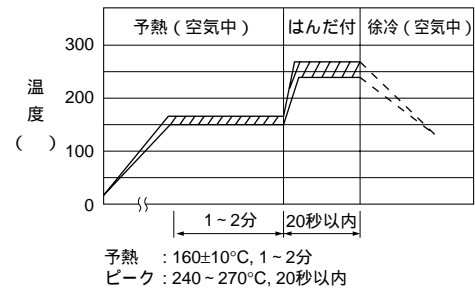
2. リフローはんだ付け条件

はんだ付け許容温度と時間

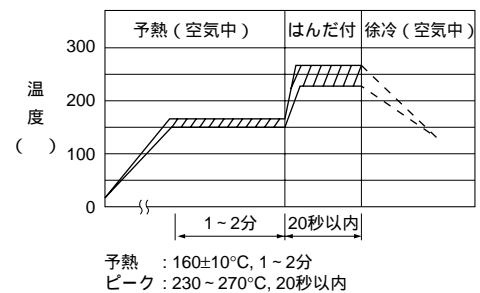
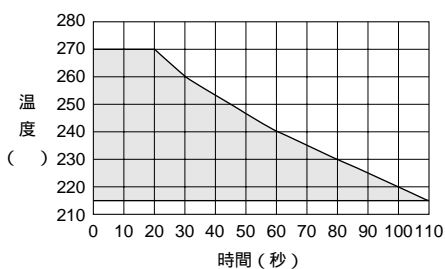
(NCP15シリーズ)



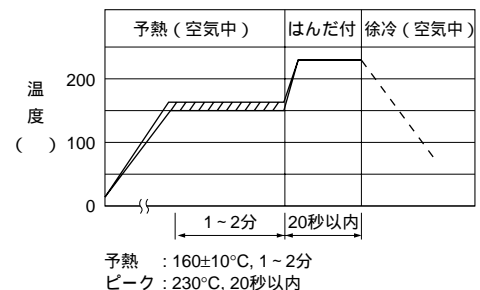
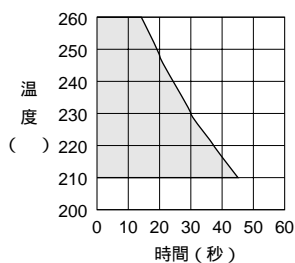
標準はんだ付け条件




(NCP18シリーズ)



(NCM21シリーズ)

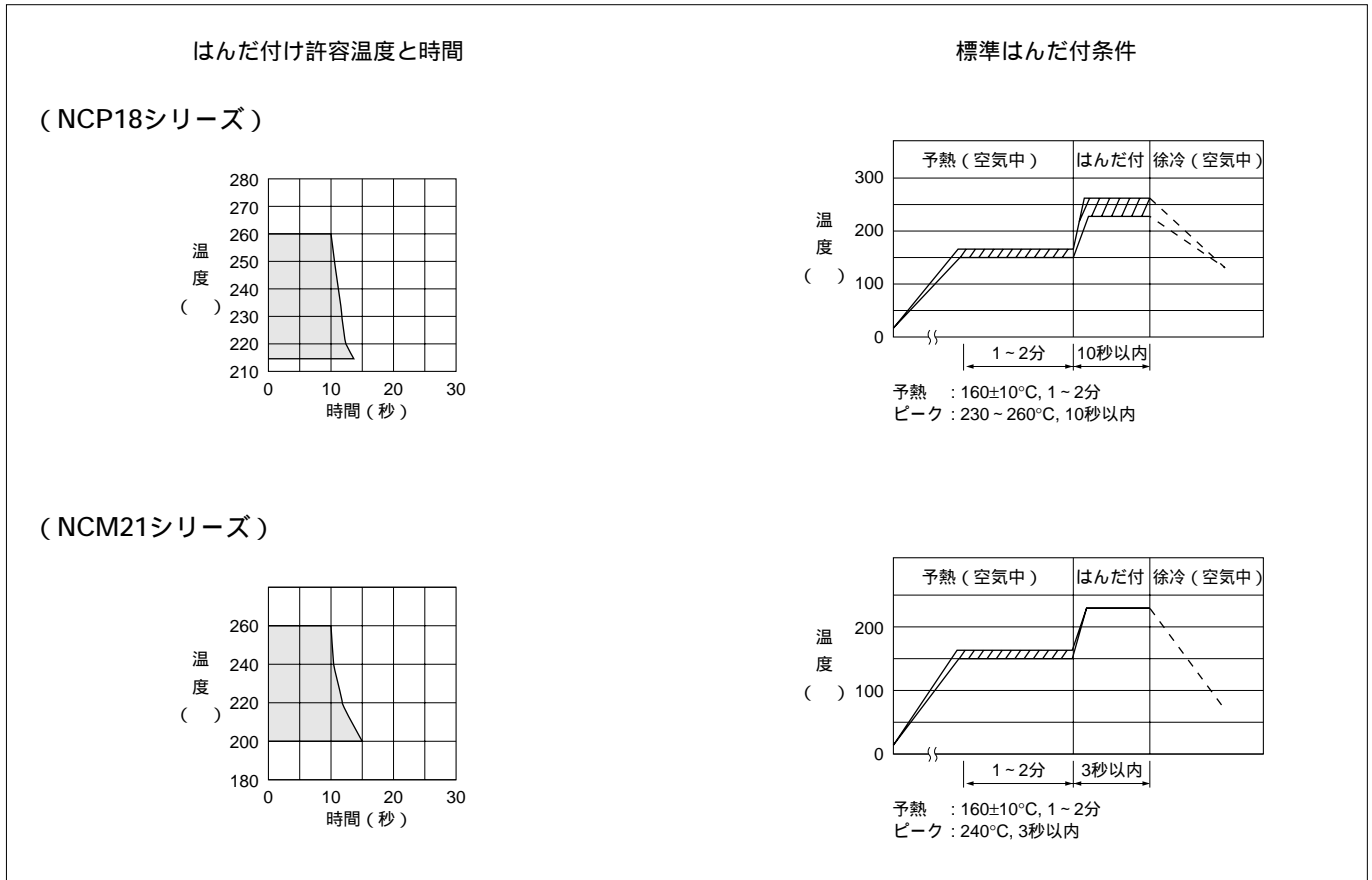


次ページに続く 

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。

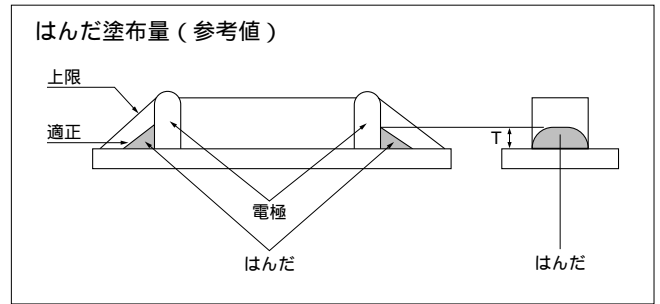
次ページに続く ☐

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

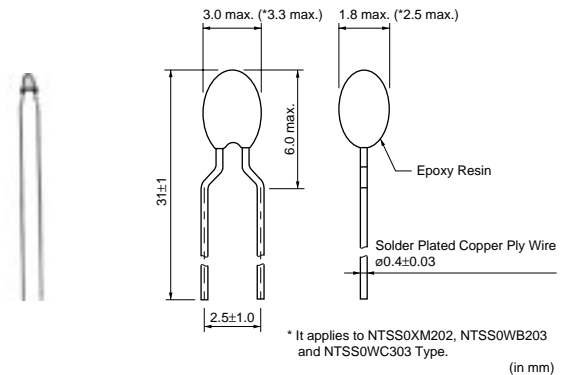
当製品は、長年つちかわれたムラタの部品作りノウハウを凝縮して開発された、画期的な常温域センサ用NTCサーミスタです。

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

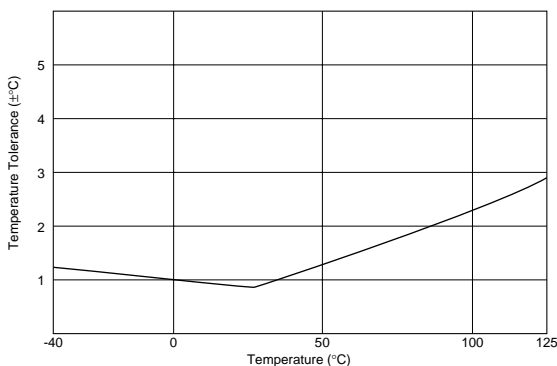
- カーオーディオ
- 各種ECU（エンジン、パワーステアリング）
- ETC車載機用回路
- 各種モータの駆動回路
- その他各種回路の温度補償



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。)

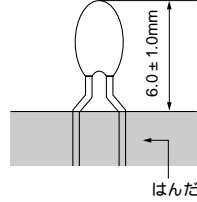
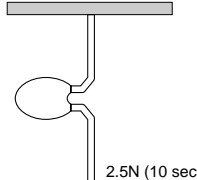
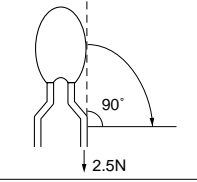
温度許容差-温度特性



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

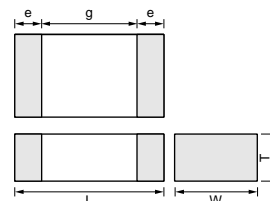


PTCサーミスタ（ポジスタ®）過熱検知用チップタイプ 1608サイズ

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

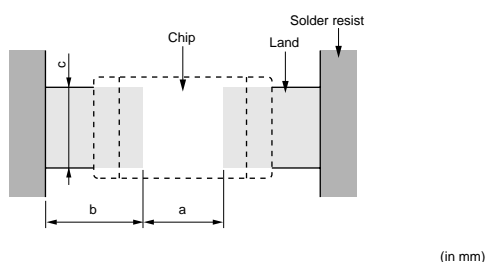
1. 表面実装タイプで、小型・軽量であり回路の小型化に役立ちます。
2. 小型で裸角形の表面実装タイプであり、熱応答に優れています。
3. 固体素子であり、機械的な振動・衝撃によく耐えます。
4. 無接点動作を行うため、雑音の発生がありません。
5. 端子電極部には鉛を含んでおりません。



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	-

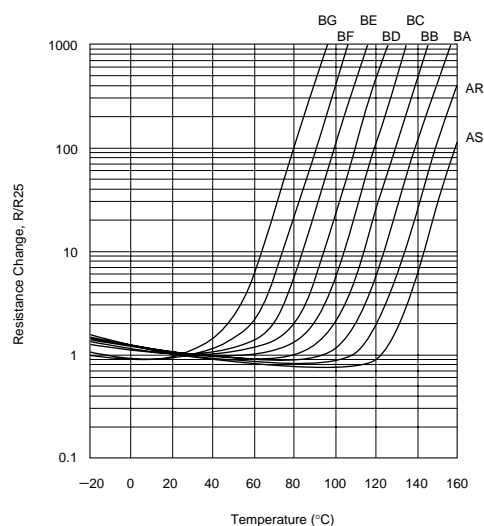
品番	検知温度 (4.7k 点) ()	最大電圧 (V)	抵抗値(25) ()	使用温度範囲 ()
PRF18BG471QS2RB	65 ± 5	32	470 ± 50%	-40 ~ 150
PRF18BF471QS2RB	75 ± 5	32	470 ± 50%	-40 ~ 150
PRF18BE471QS2RB	85 ± 5	32	470 ± 50%	-40 ~ 150
PRF18BD471QS2RB	95 ± 5	32	470 ± 50%	-40 ~ 150
PRF18BC471QS2RB	105 ± 5	32	470 ± 50%	-40 ~ 150
PRF18BB471QS2RB	115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

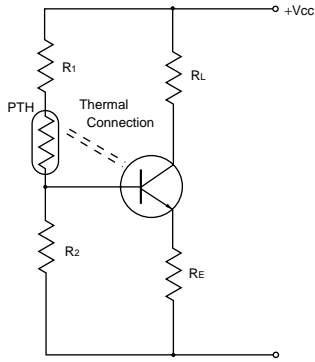
抵抗温度特性（代表特性）



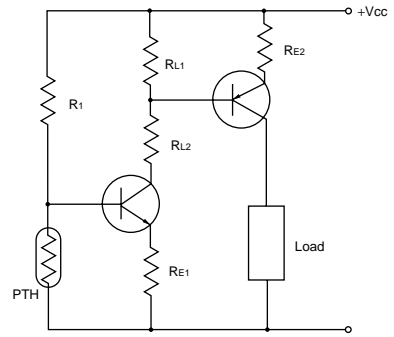
次ページに続く

前ページより続く

トランジスタの過熱保護回路

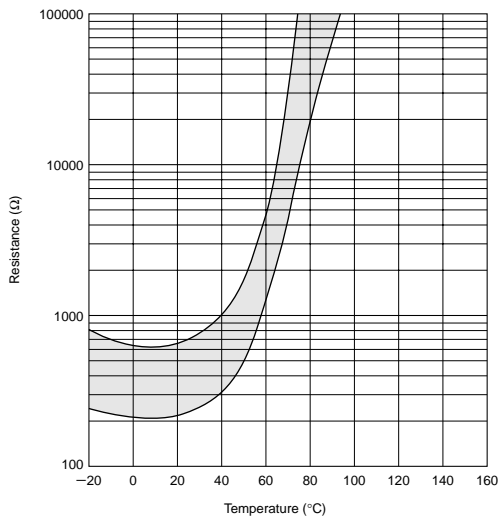


過熱検知回路

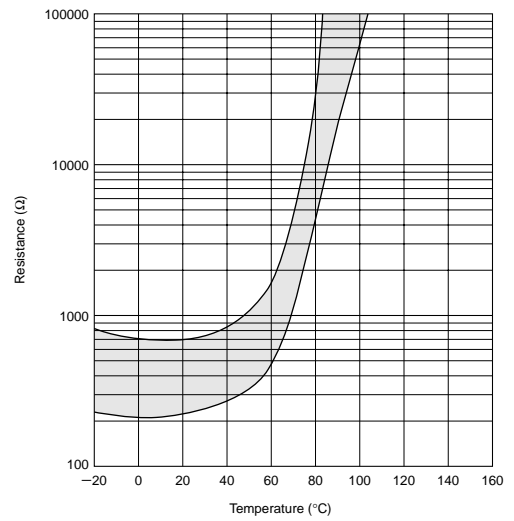


抵抗温度特性範囲図（参考データ）

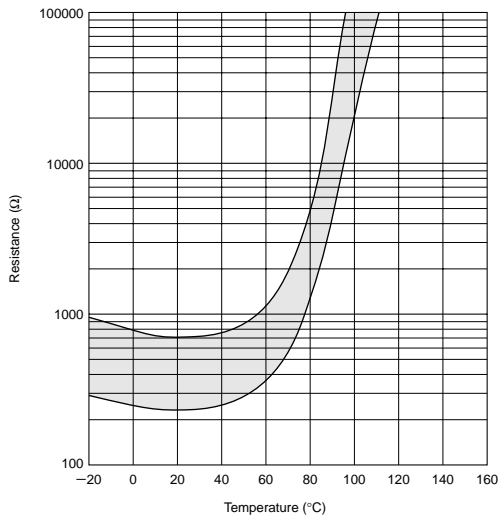
PRF18BG471QS2RB



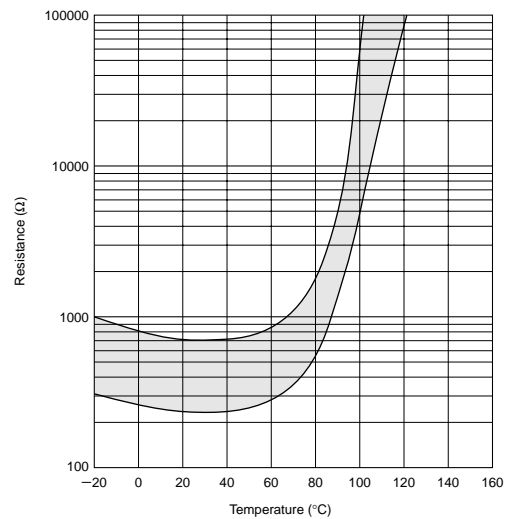
PRF18BF471QS2RB



PRF18BE471QS2RB



PRF18BD471QS2RB



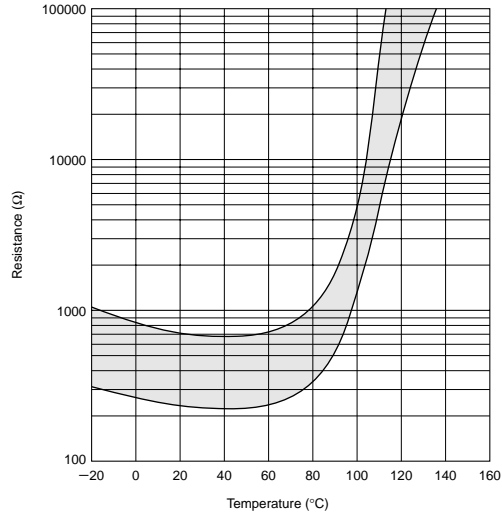
次ページに続く

5

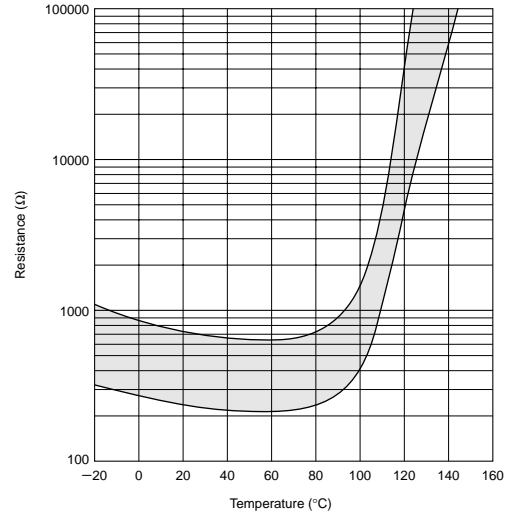
前ページより続く

抵抗温度特性範囲図（参考データ）

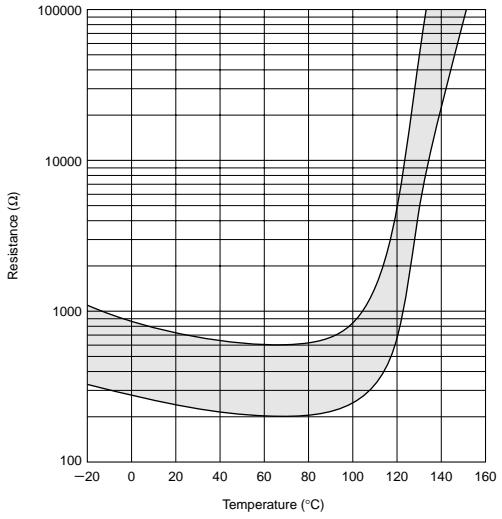
PRF18BC471QS2RB



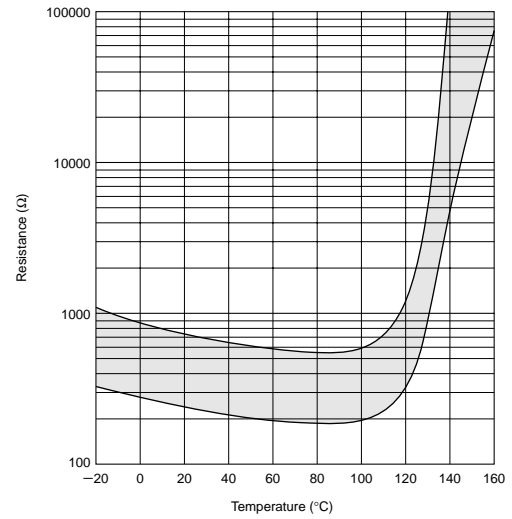
PRF18BB471QS2RB



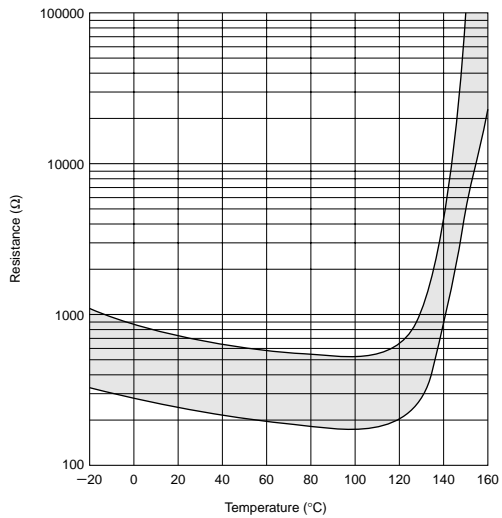
PRF18BA471QS2RB



PRF18AR471QS2RB

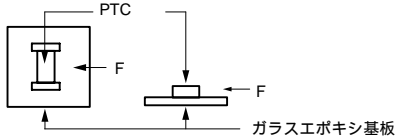
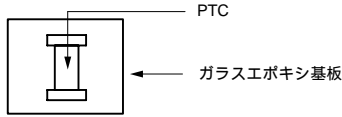
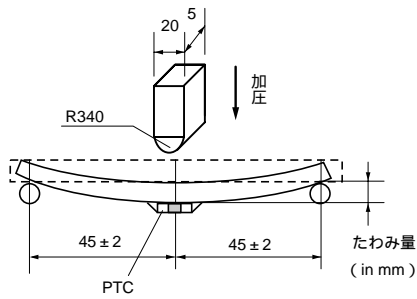
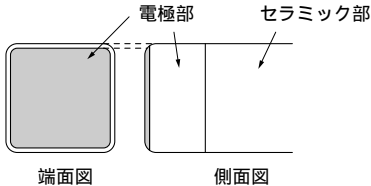


PRF18AS471QS2RB



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。</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" data-bbox="938 2002 1321 2078"> <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
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 ± 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 ~ 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

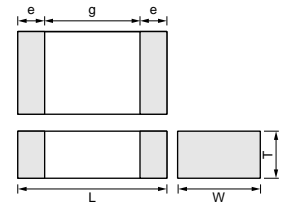


PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用チップタイプ 2012サイズ

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

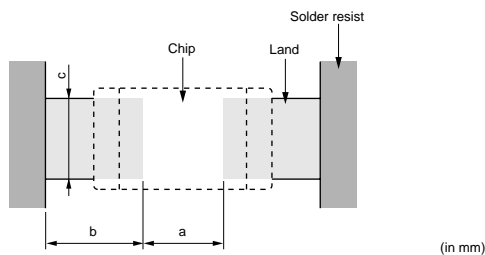
1. ショート異常などの過電流発生時にはすばやく動作し回路保護を行ない、過電流が除かれれば自動的に元の状態に復帰し、くり返し使えます。
2. 安全規格などのショートテスト対策として最適です。
3. 過電流保護動作前後の抵抗値ドリフトはなく、特性が安定しています。
4. 同サイズのチップ抵抗器に比べ電力容量が大きく、チップの小型化が実現できます。
5. 電流制限用抵抗器として使えかつ、過電流保護機能を有しています。
6. 表面実装タイプで、小型・軽量であり、回路の小型化に役立ちます。
7. 端子電極部には鉛を含んでおりません。



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

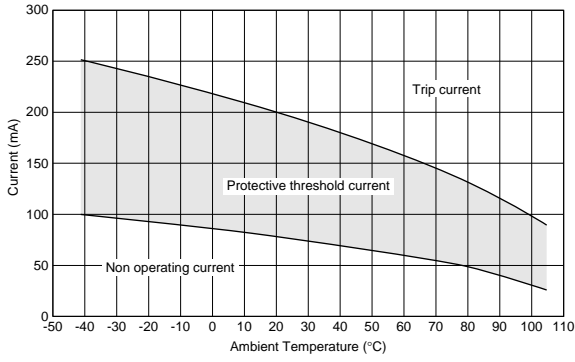
標準ランド寸法



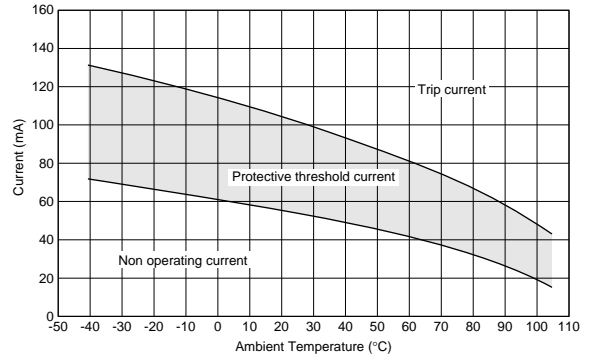
Part Number	Soldering Methods	Dimensions (mm)			
		Chip (L×W)	a	b	c
PRG18	Reflow Soldering	1.6×0.8	0.6-0.8	0.6-0.7	0.6-0.8
PRG21	Reflow Soldering	2.0×1.25	1.0-1.2	0.5-0.7	1.0-1.2

保護電流変動範囲

PRG21AR220MS1RK

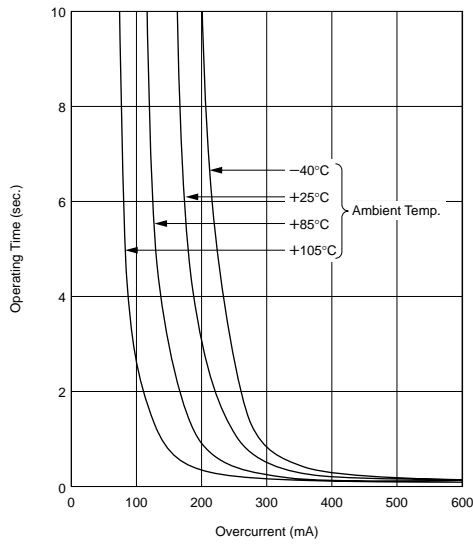


PRG21AR420MS1RA

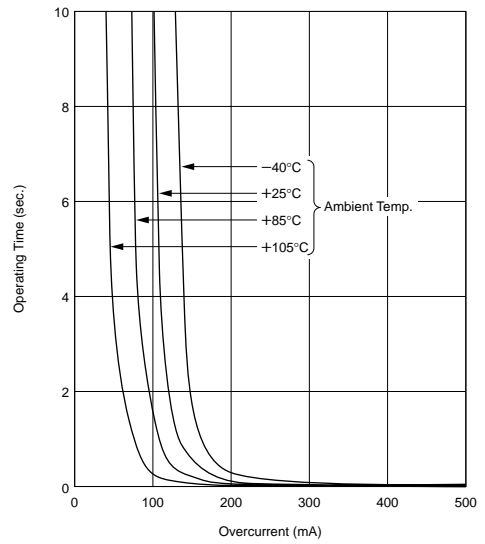


動作時間カーブ（代表カーブ）

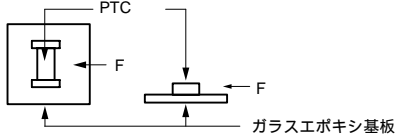
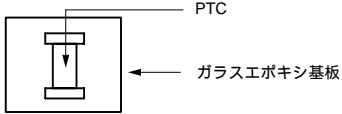
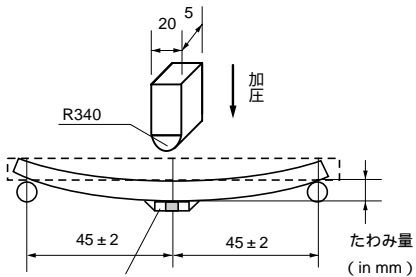
PRG21AR220MS1RK




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。

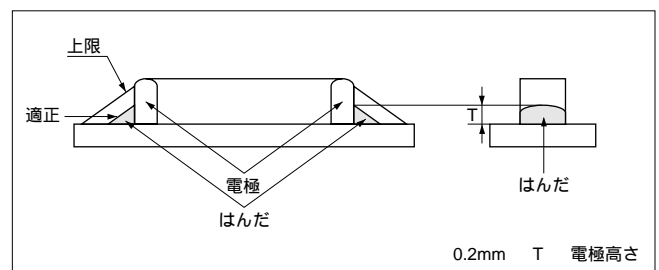
はんだ盛量が多い程、チップ部品が受ける機械的ストレスは大きくなり、はんだ盛量が過剰な場合、クラックや特性不良の原因となります。

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

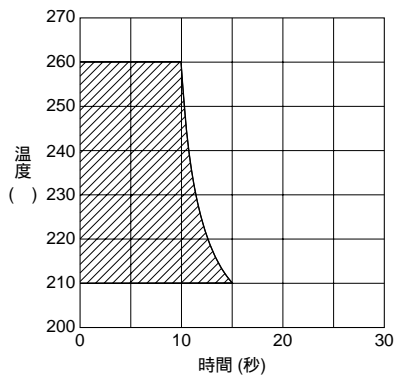
(3) はんだ温度と時間

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。

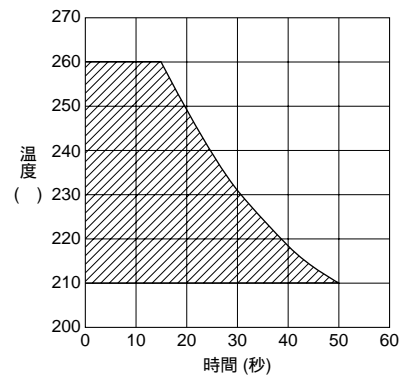
下記の斜線地域外のはんだ付けは、電極クワレ及びはんだ濡れ不足等の発生原因となります。

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]



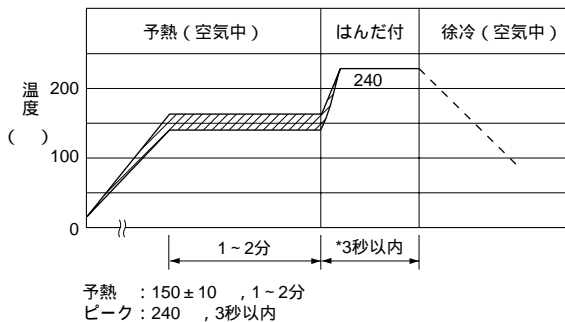
(4) 推奨はんだ付け条件

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。

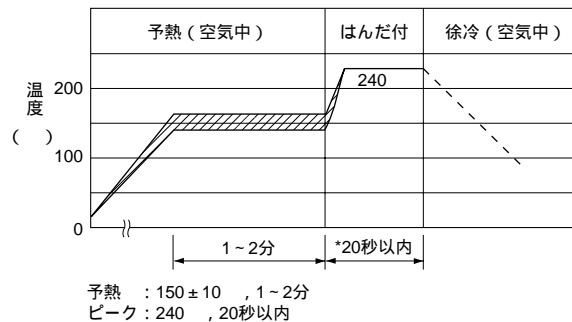
はんだ付け後、溶剤などへの浸漬により急冷しないでください。

[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。

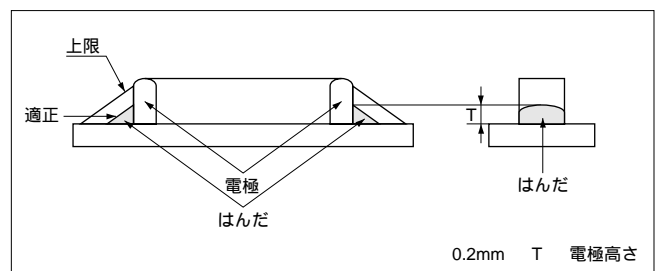
(1) クリームはんだ印刷

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。

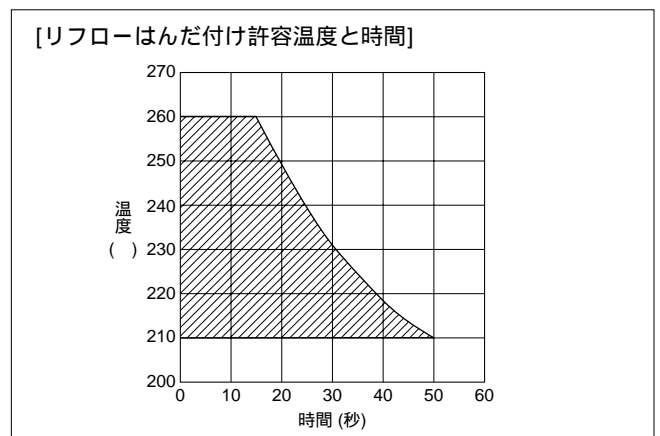


(2) はんだ温度と時間

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。



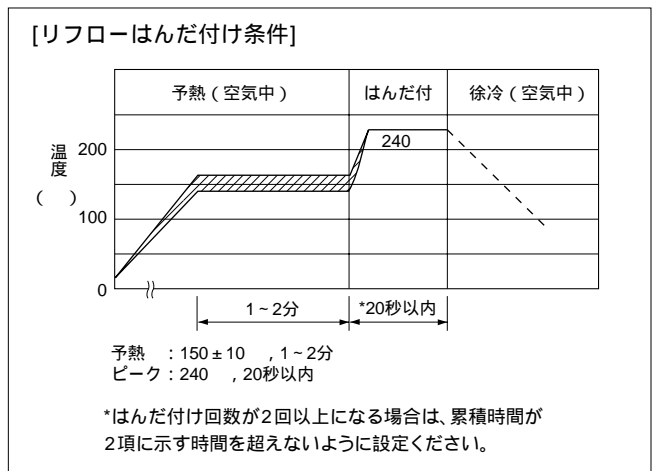
次ページに続く

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

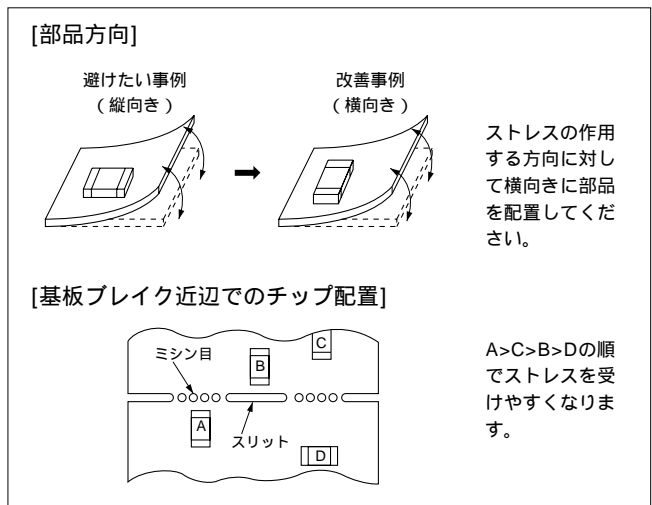
右記の温度プロファイルではんだ付けを行ってください。
 予熱が不十分ですと、素子にクラックが入る場合があります。なお、予熱温度は、ピーク温度と100 以内になるよう行ってください。
 はんだ付け後、溶剤などへの浸漬により急冷しないでください。



(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

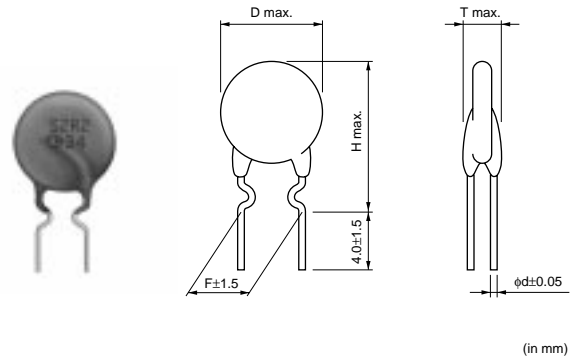


PTCサーミスタ（ポジスタ®）過電流保護用リードタイプ

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。

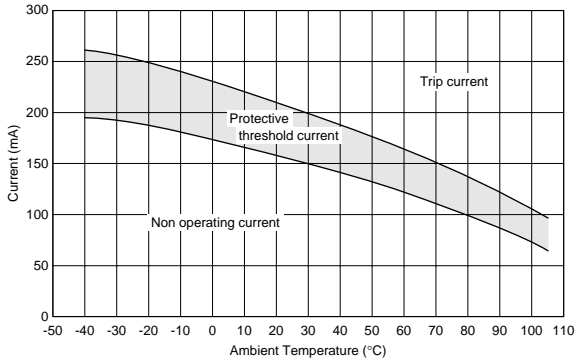


品番	最大電圧 (V)	不動作電流 (at +85) (mA)	不動作電流 (at +105) (mA)	動作開始電流 (at -40) (mA)	最大電流 (A)	抵抗値 (at 25) ()	キュリー点 ()	使用温度範囲 ()	外径 (D) (mm)	厚み (T) (mm)	実装高さ (H) (mm)	リード線間隔 (F) (mm)	リード線径 (d) (mm)
PTGL4SAS100K2N51B0	30	92	65	261	1.5	10 ±10%	130 (AS)	-40 ~ 125	4.5	3.5	9.5	5.0	0.5
PTGL4SAS100K2B51B0	30	127	89	359	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

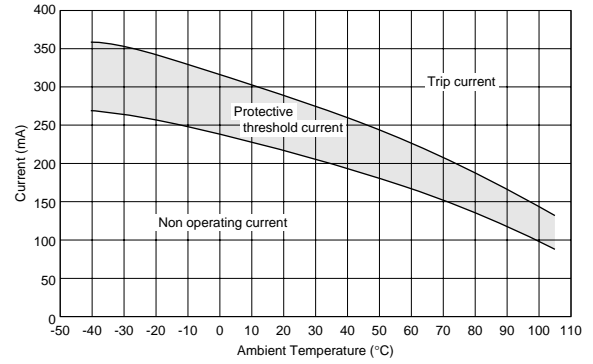
最大電流は異常な回路動作時、ポジスタ®に繰り返し流すことができる電流値を示します。テーピング品もあります。（品番末尾がA0となります。）

保護電流変動範囲（30Vシリーズ）

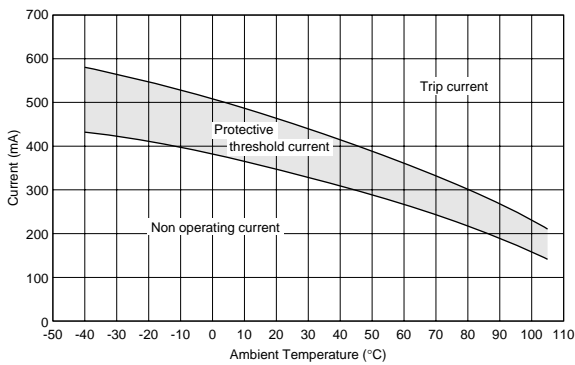
PTGL4SAS100K2N51B0



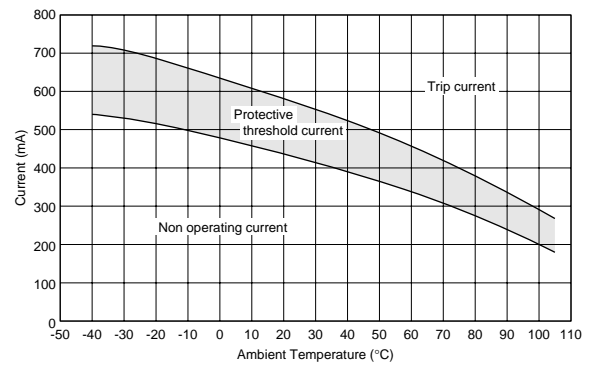
PTGL4SAS100K2B51B0



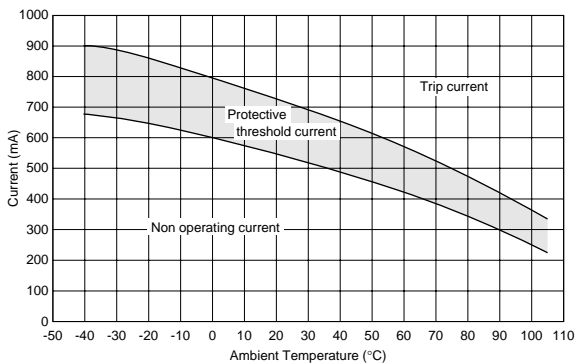
PTGL5SAS3R9K2B51B0



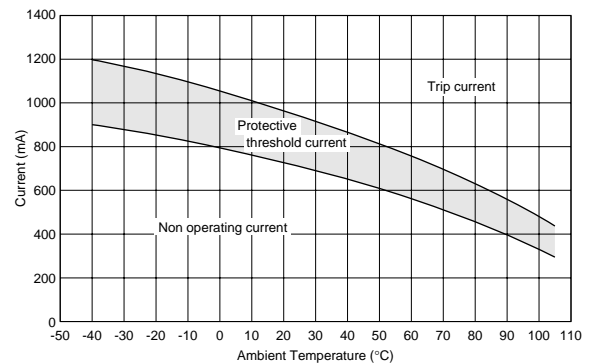
PTGL7SAS2R7K2B51B0



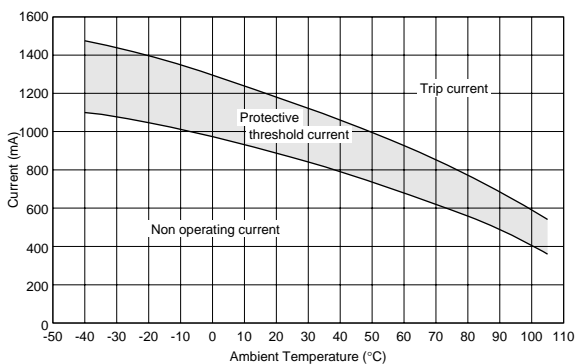
PTGL7SAS1R8K2B51B0



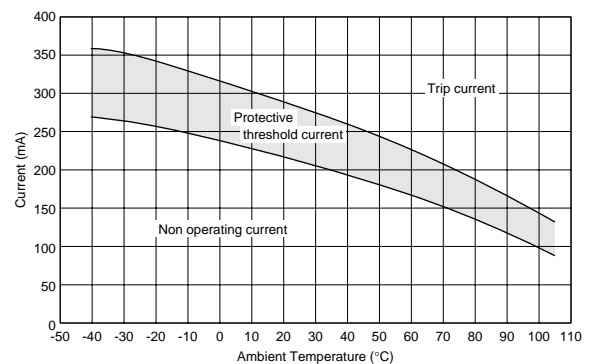
PTGL9SAS1R2K2B51B0



PTGLCSAS0R8K2B51B0



PTGL4SAS100K3B51B0



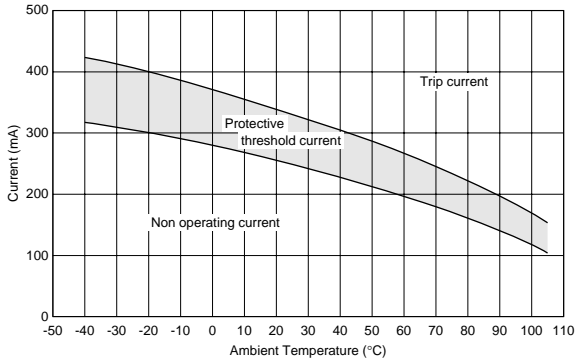
7

保護電流変動範囲（51Vシリーズ）

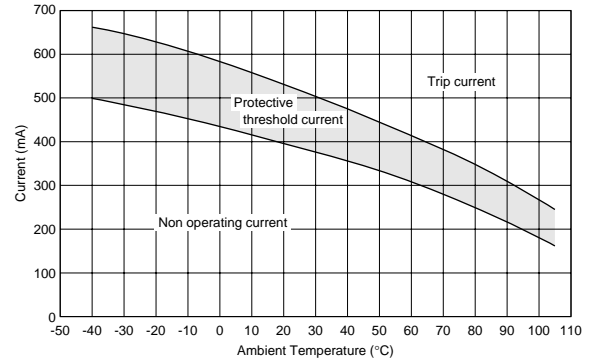
前ページより続く

保護電流変動範囲（51Vシリーズ）

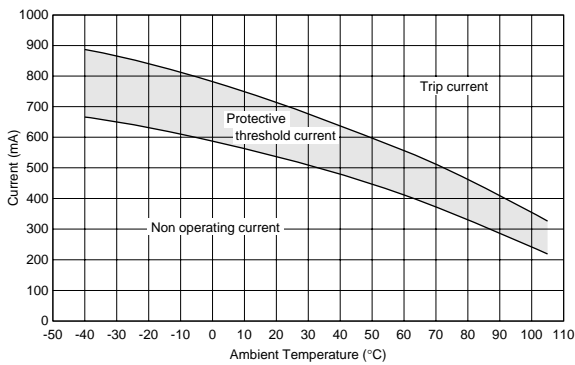
PTGL5SAS6R8K3B51B0



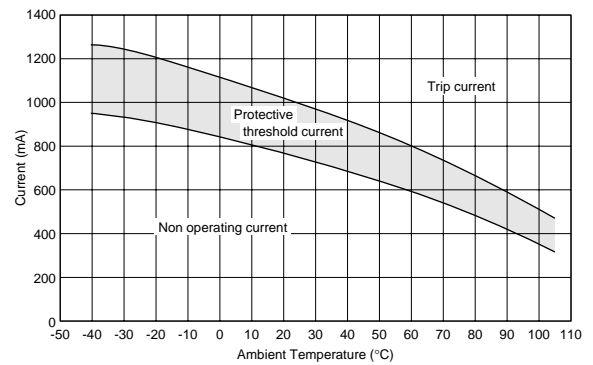
PTGL7SAS3R3K3B51B0



PTGL9SAS2R2K3B51B0

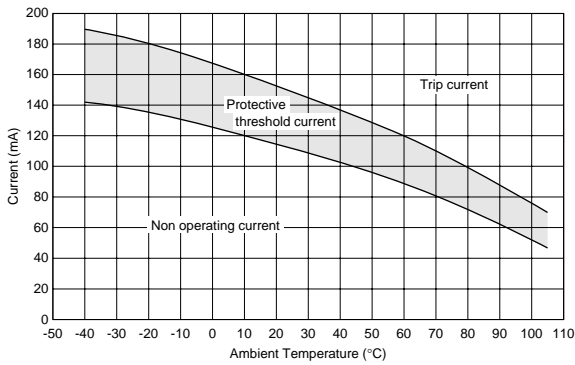


PTGLCSAS1R2K3B51B0

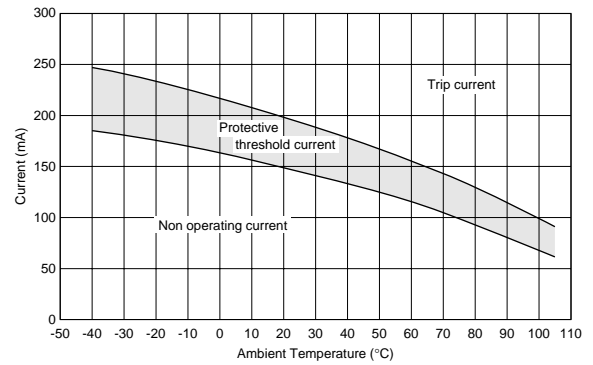


保護電流変動範囲（60Vシリーズ）

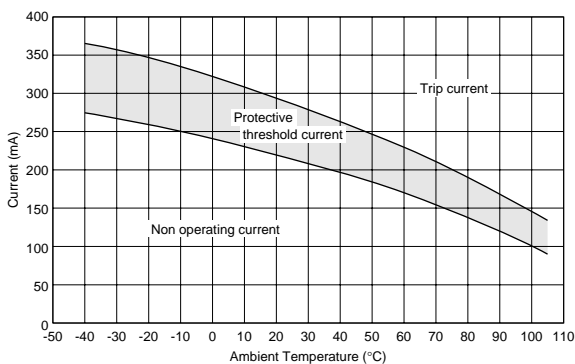
PTGL4SAS220K4N51B0



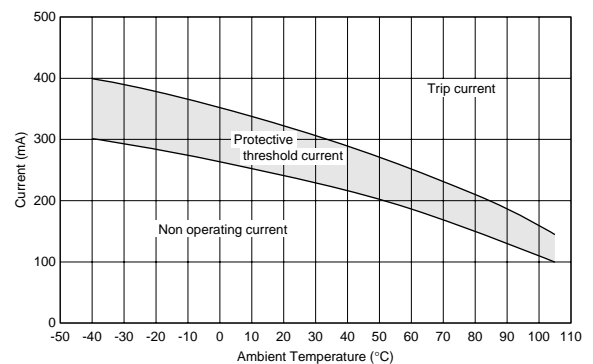
PTGL4SAS220K4B51B0



PTGL5SAS100K4B51B0



PTGL7SAS5R6K4N51B0



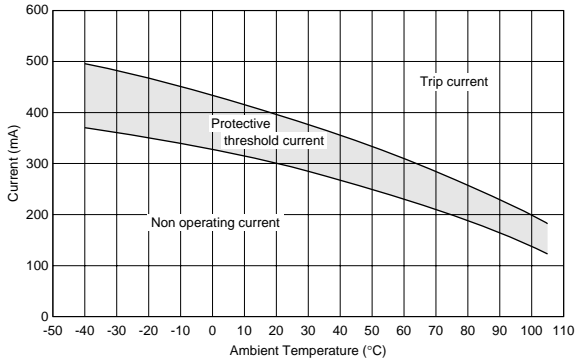
7

次ページに続く

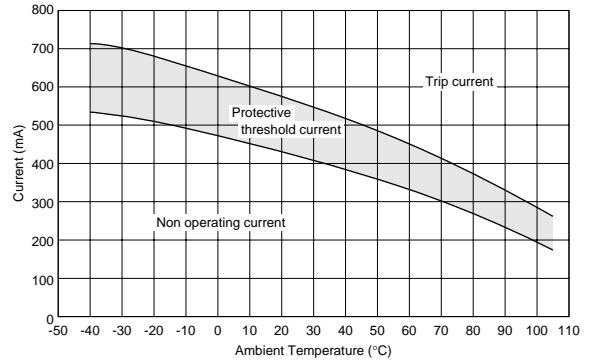
前ページより続く

保護電流変動範囲（60Vシリーズ）

PTGL7SAS5R6K4B51B0

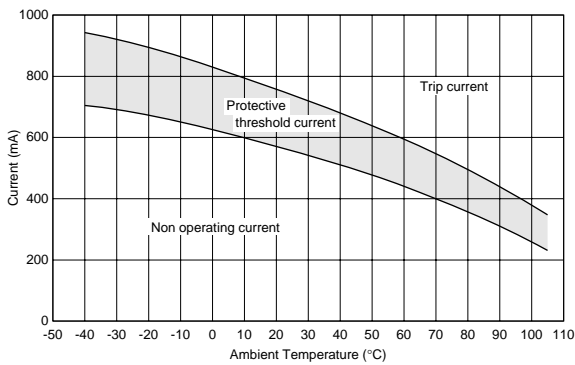


PTGL9SAS3R3K4B51B0

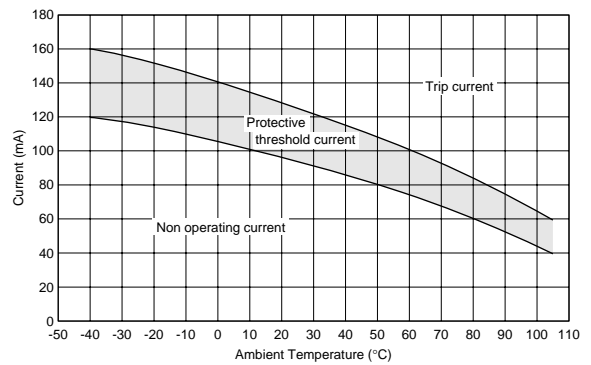


保護電流変動範囲（140Vシリーズ）

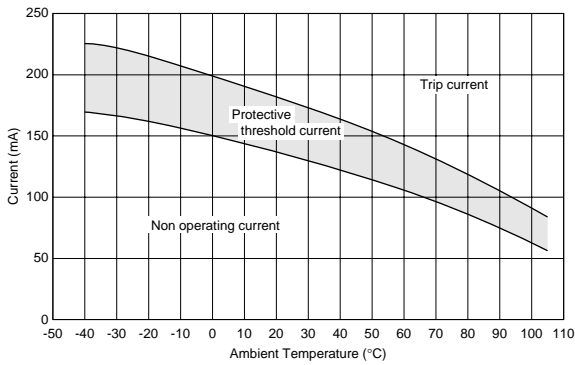
PTGLCSAS2R2K4B51B0



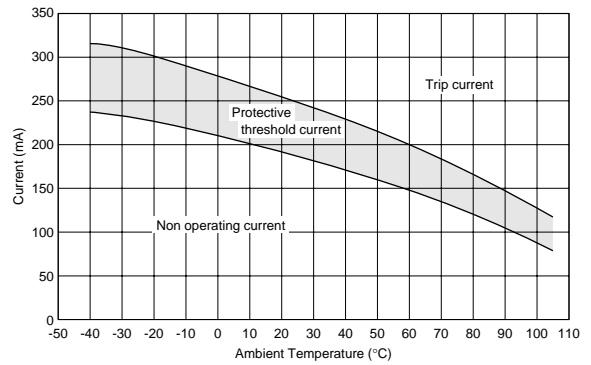
PTGL4SAS560K6B51B0



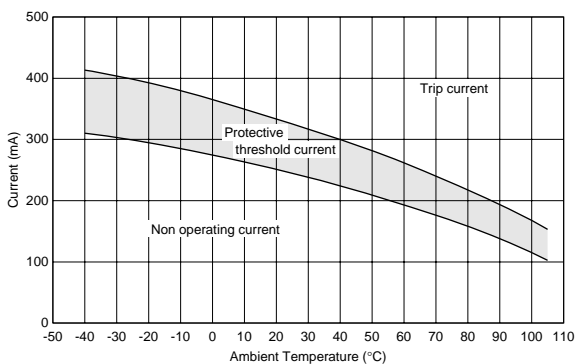
PTGL5SAS270K6B51B0



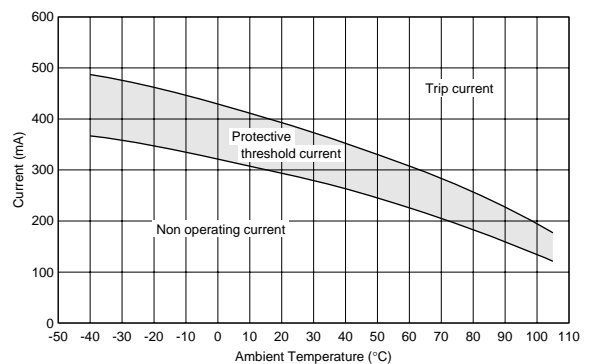
PTGL7SAS150K6B51B0



PTGL9SAS120K6B51B0



PTGL9SAS7R6K6B51B0



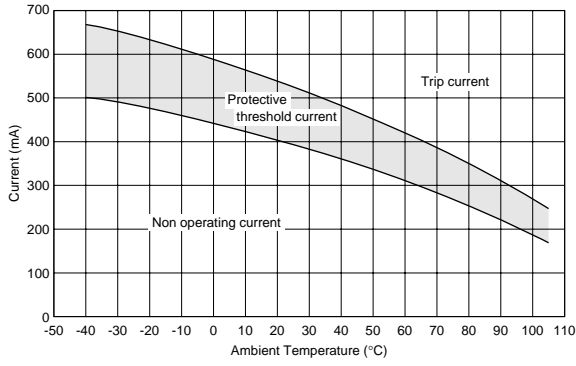
7

次ページに続く

前ページより続く

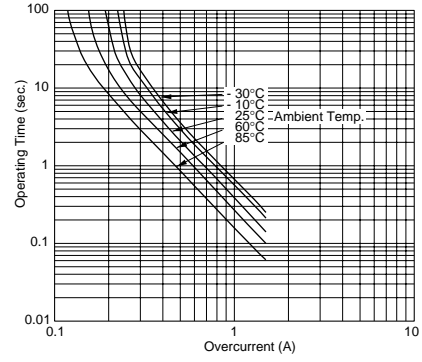
保護電流変動範囲（140Vシリーズ）

PTGLCSAS4R7K6B51B0

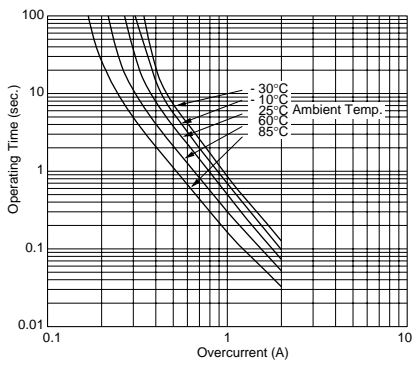


動作時間カーブ（代表カーブ）（30Vシリーズ）

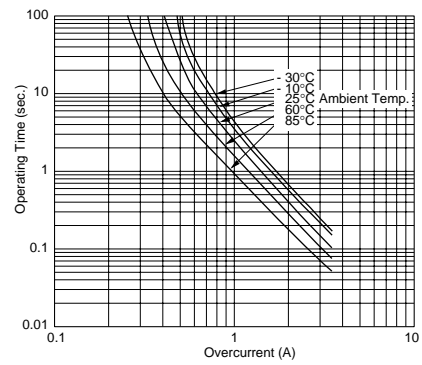
PTGL4SAS100K2N51B0



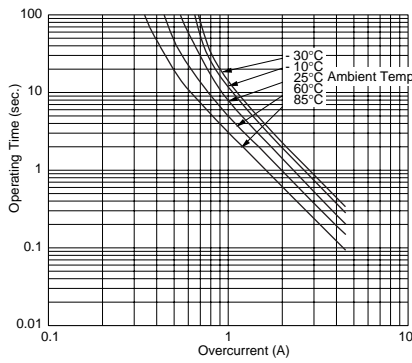
PTGL4SAS100K2B51B0



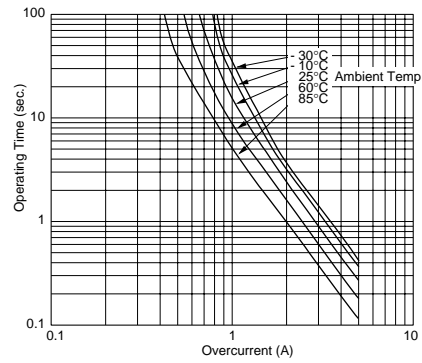
PTGL5SAS3R9K2B51B0



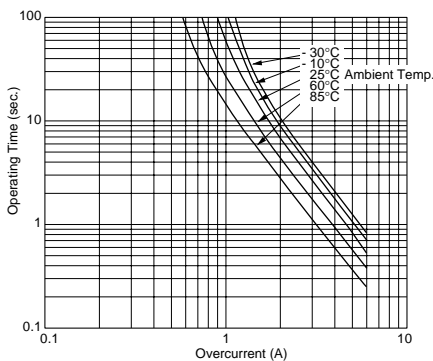
PTGL7SAS2R7K2B51B0



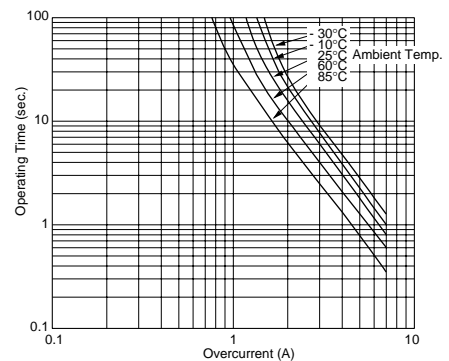
PTGL7SAS1R8K2B51B0



PTGL9SAS1R2K2B51B0



PTGLCSAS0R8K2B51B0



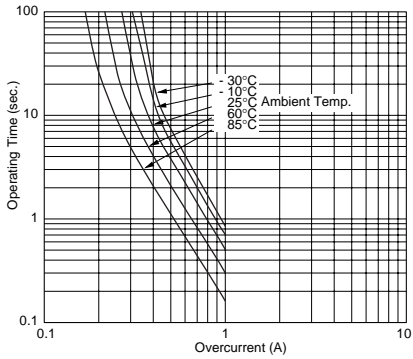
7

次ページに続く

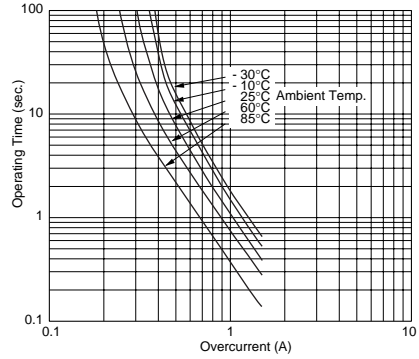
前ページより続く

動作時間カーブ（代表カーブ）（51Vシリーズ）

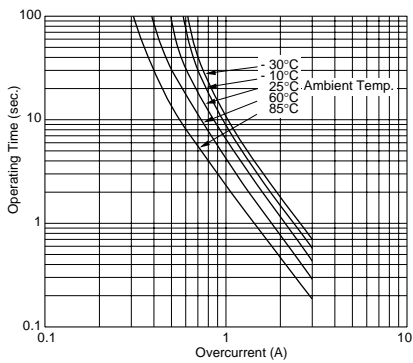
PTGL4SAS100K3B51B0



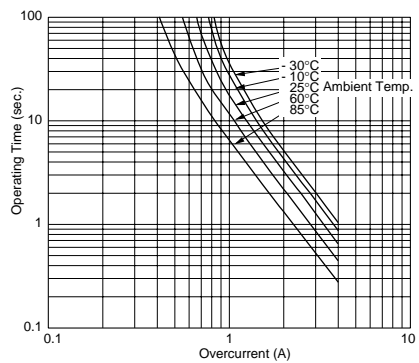
PTGL5SAS6R8K3B51B0



PTGL7SAS3R3K3B51B0

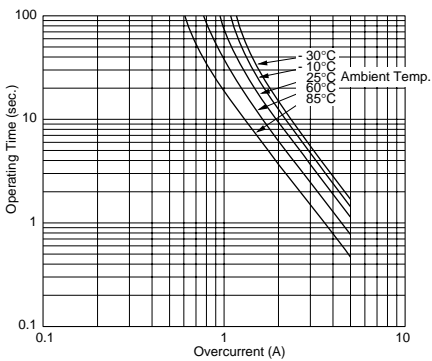


PTGL9SAS2R2K3B51B0

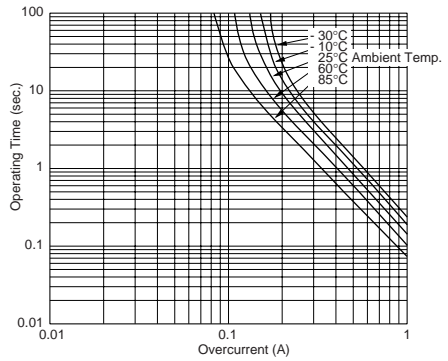


動作時間カーブ（代表カーブ）（60Vシリーズ）

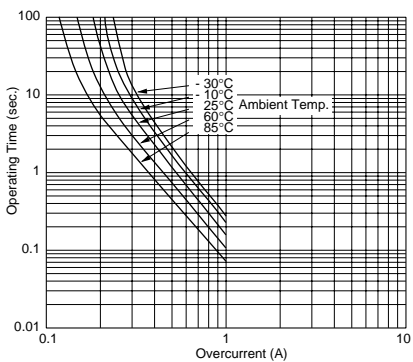
PTGLCSAS1R2K3B51B0



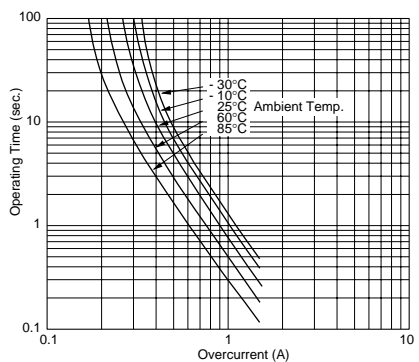
PTGL4SAS220K4N51B0



PTGL4SAS220K4B51B0



PTGL5SAS100K4B51B0

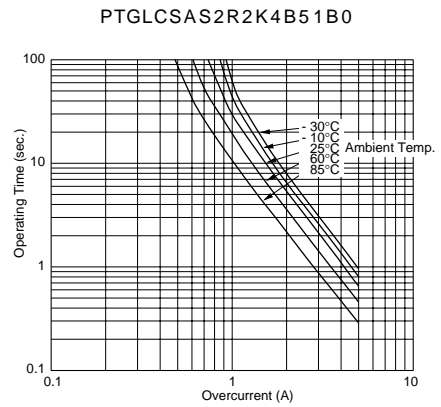
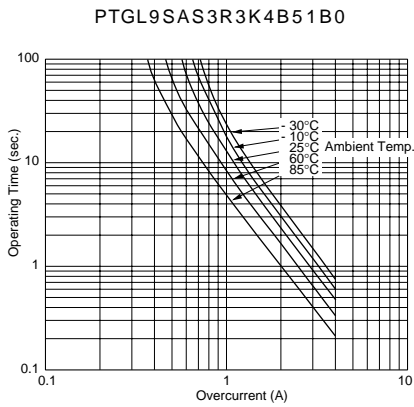
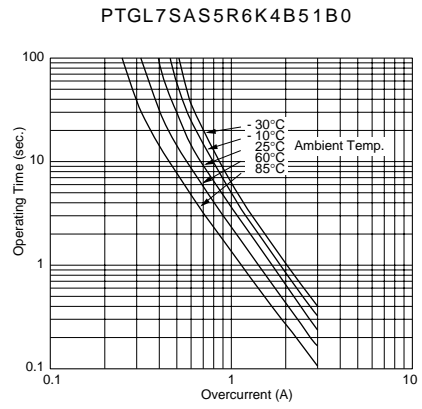
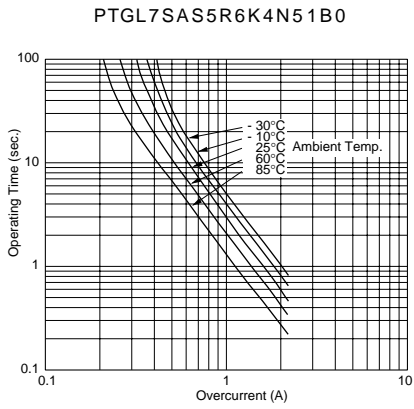


7

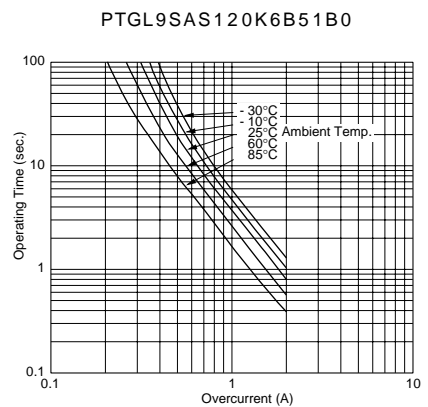
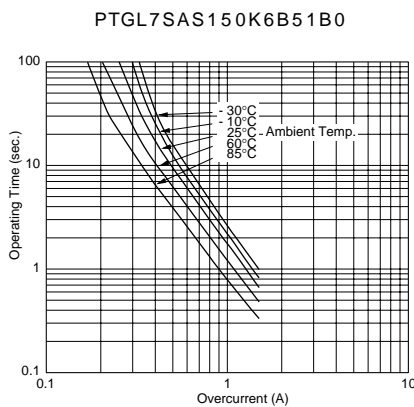
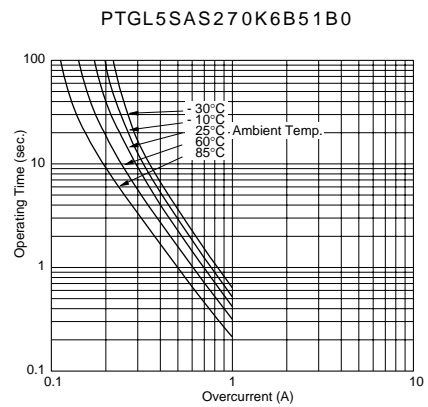
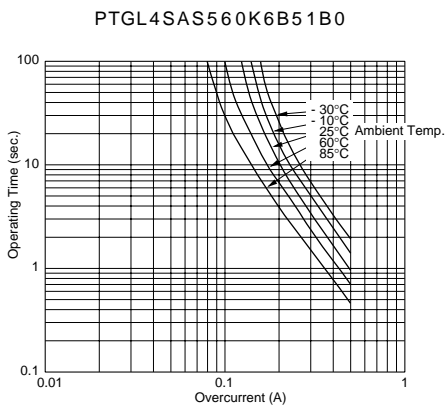
次ページに続く

前ページより続く

動作時間カーブ（代表カーブ）（60Vシリーズ）



動作時間カーブ（代表カーブ）（140Vシリーズ）



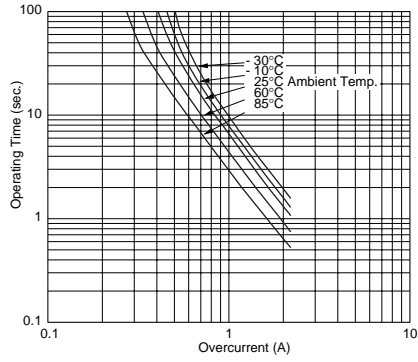
7

次ページに続く

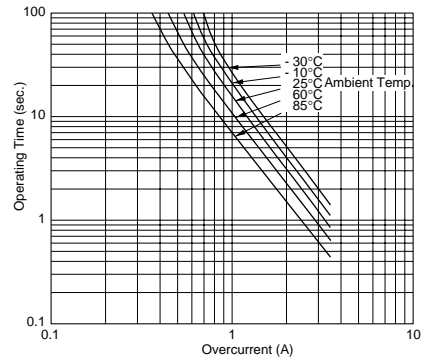
前ページより続く

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10mA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

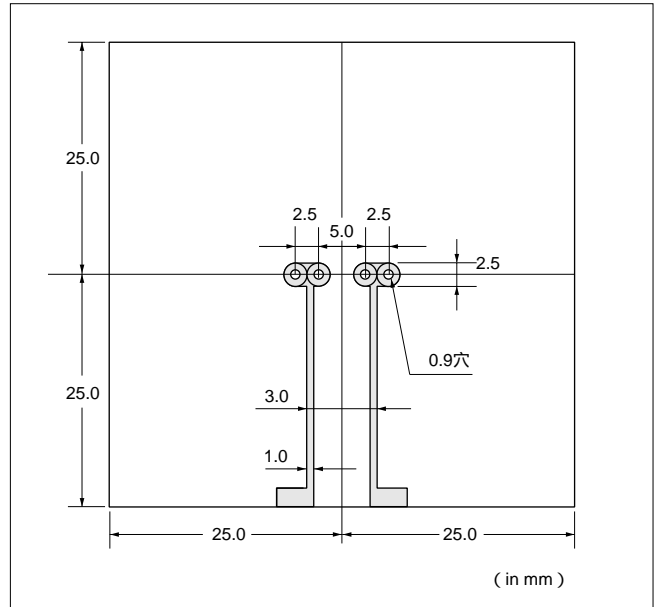
保護電流測定条件

1. 実装基板

材質：紙フェノール片面プリント基板

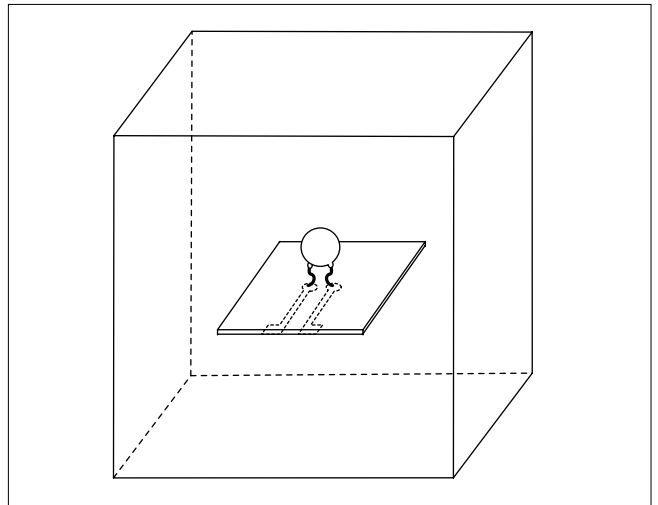
寸法：50×50×t1.6mm

スルーホール部：銅箔無し



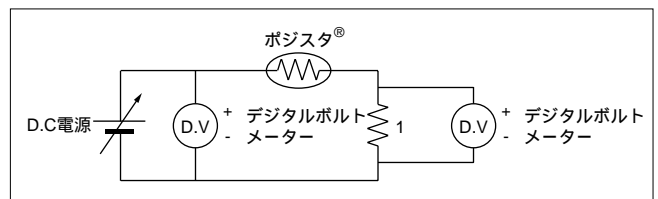
2. 実装および測定条件

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附着させてください。）
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。

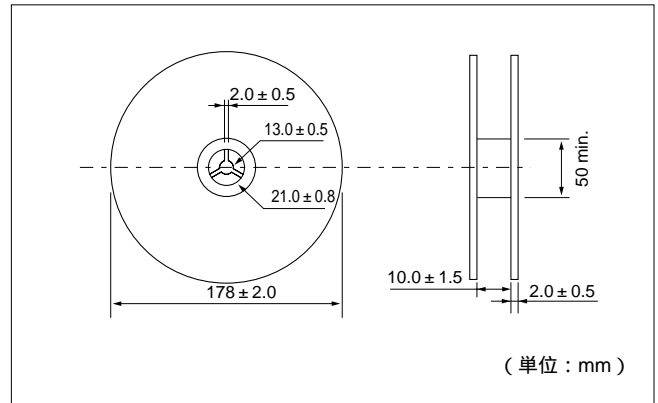
NTCサーミスタ チップタイプ 包装情報

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

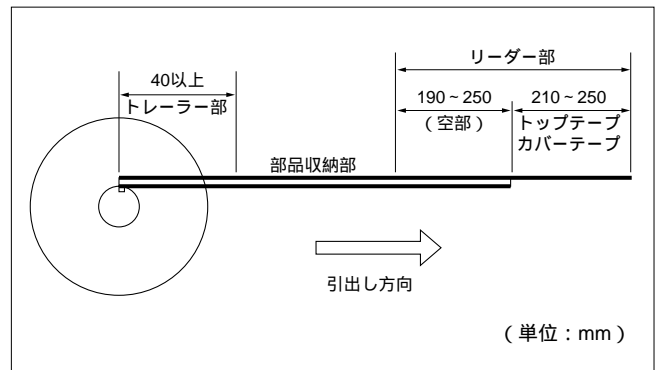
テープキャリア包装

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。

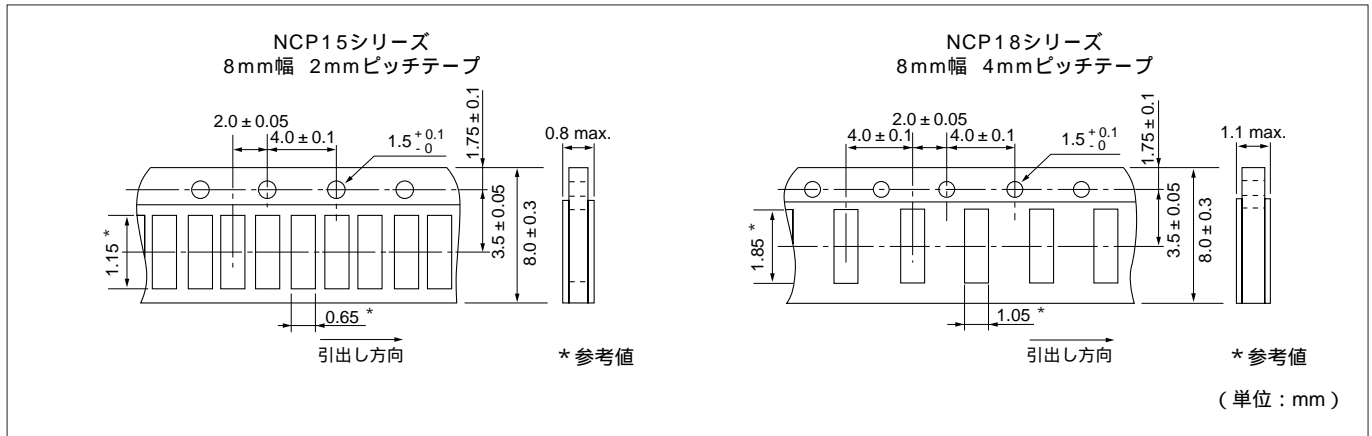


次ページに続く

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

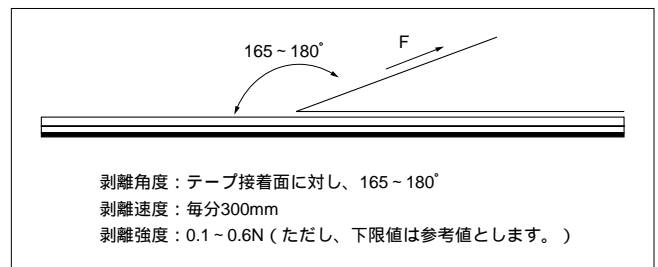
チップ装着

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)

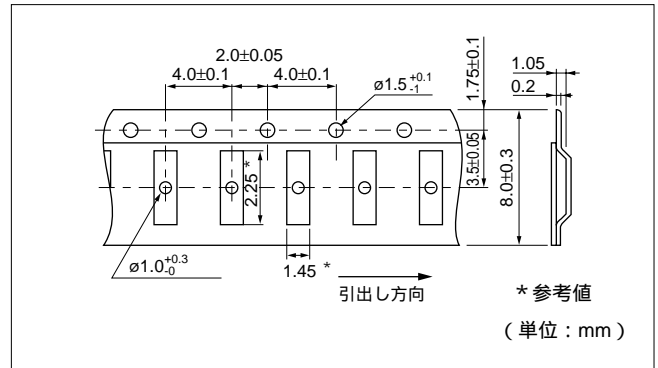
(1) テーピング付帯条件

チップ装着

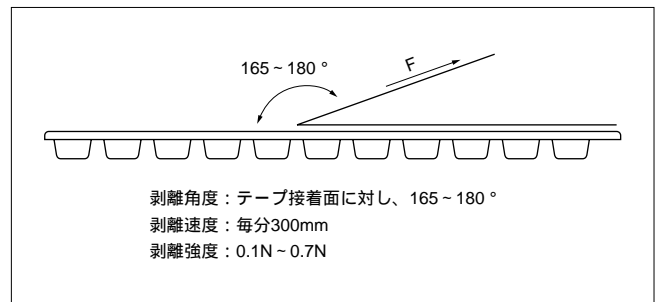
製品をプラスチックのキャビティの中に収納し、さらにカバーテープを貼付して封入します。

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

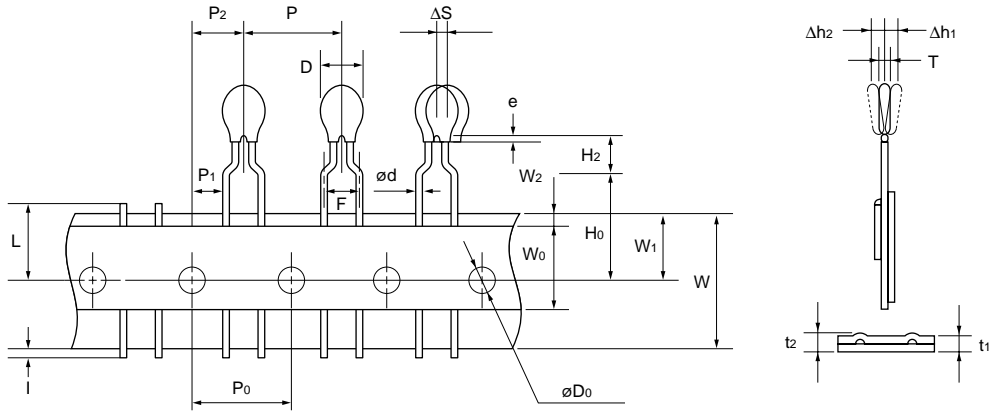
プラスチックテープとカバーテープの引っ張り強度は10N以上です。

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	l	+ 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）

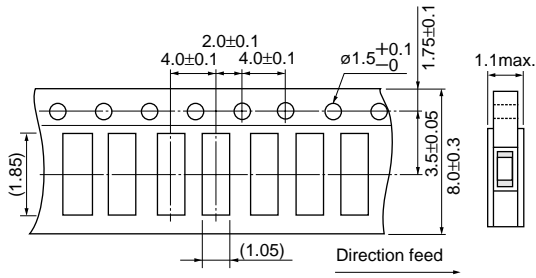
PTCサーミスタ (ポジスタ®) チップタイプ 包装情報

最小受注単位数

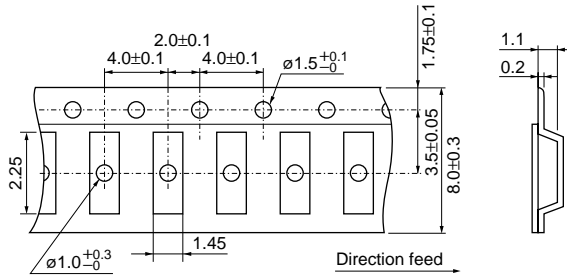
品番	最小受注単位数 (個)	
	紙テープ	プラスチックテープ
PR*18_RB	4000	-
PR*21_RA	-	4000
PR*21_RK	-	3000

テーピング寸法図

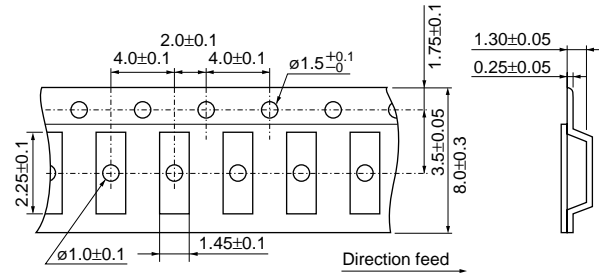
PR*18_RBシリーズ：紙テープ



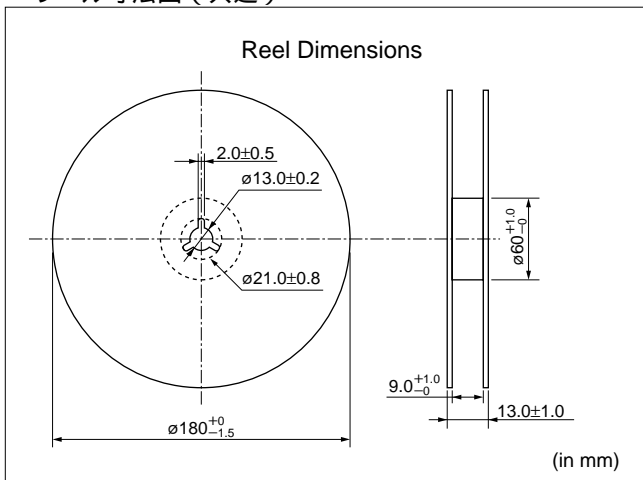
PR*21_RAシリーズ：プラスチックテープ



PR*21_RKシリーズ：プラスチックテープ



リール寸法図 (共通)

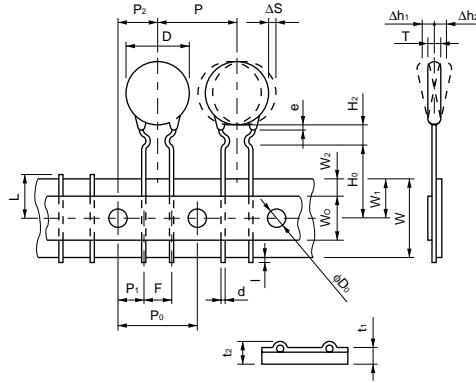


PTCサーミスタ（ポジスタ®）リードタイプ 包装情報

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。