

過電流保護用ポジスタ[®] PRG シリーズ

PRG15BC***MM1RC シリーズ

1. 品名の表し方

例) PR G 15 BC 2R2 M M1 RC
識別記号 シリーズ 寸法 温度特性 抵抗値 提供許容差 個別仕様 包装仕様

2. 品番および定格

品 番	抵抗値 at 25°C	最大電圧	※1 最大電流	※2 不動作電流	※3 動作電流
PRG15BC2R2MM1RC	2.2 Ω ±20%	DC 6 V	3.5A	134mA (at +25°C) 88mA (at +60°C) 56mA (at +85°C)	335mA (at -20°C) 318mA (at -10°C) 252mA (at +25°C)
PRG15BC3R3MM1RC	3.3 Ω ±20%	DC 9 V	3.5A	110mA (at +25°C) 71mA (at +60°C) 45mA (at +85°C)	273mA (at -20°C) 260mA (at -10°C) 205mA (at +25°C)
PRG15BC4R7MM1RC	4.7 Ω ±20%	DC 9 V	2.5A	91mA (at +25°C) 60mA (at +60°C) 38mA (at +85°C)	229mA (at -20°C) 216mA (at -10°C) 172mA (at +25°C)
PRG15BC180MM1RC	18 Ω ±20%	DC 16 V	1.2A	47mA (at +25°C) 31mA (at +60°C) 19mA (at +85°C)	132mA (at -20°C) 125mA (at -10°C) 98mA (at +25°C)
PRG15BC330MM1RC	33 Ω ±20%	DC 30 V	1.2A	38mA (at +25°C) 25mA (at +60°C) 15mA (at +85°C)	97mA (at -20°C) 92mA (at -10°C) 73mA (at +25°C)
PRG15BC470MM1RC	47 Ω ±20%	DC 30 V	0.8A	32mA (at +25°C) 20mA (at +60°C) 12mA (at +85°C)	82mA (at -20°C) 78mA (at -10°C) 62mA (at +25°C)
PRG15BC680MM1RC	68 Ω ±20%	DC 30 V	0.6A	26mA (at +25°C) 17mA (at +60°C) 10mA (at +85°C)	69mA (at -20°C) 65mA (at -10°C) 52mA (at +25°C)

※1 異常な回路動作時に繰り返し流すことのできる最大電流値。

※2 +25°C, +60°C, +85°Cにおける正常な回路動作時に連続して流すことのできる最大電流値。

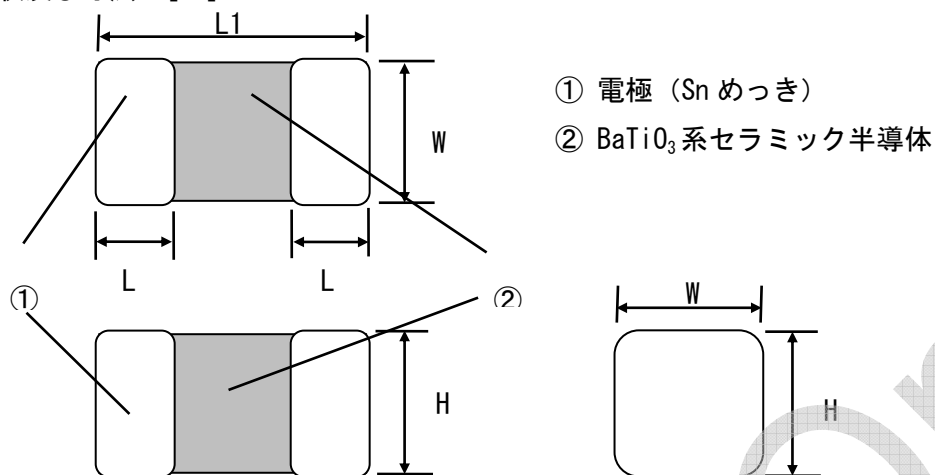
(t=0.8mm ガラエポ基板における標準ランド寸法での電流値)

※3 -20°C, -10°C, +25°Cにおいてポジスタ[®]が保護動作する(抵抗値を大きくする)電流値。

(t=0.8mm ガラエポ基板における標準ランド寸法での電流値)

※4 定格値は、実装状態で熱放散係数が 5mW/°Cのときの値です。熱放散状態によりに値が異なる場合がございます。

3. 形状及び寸法 [mm]

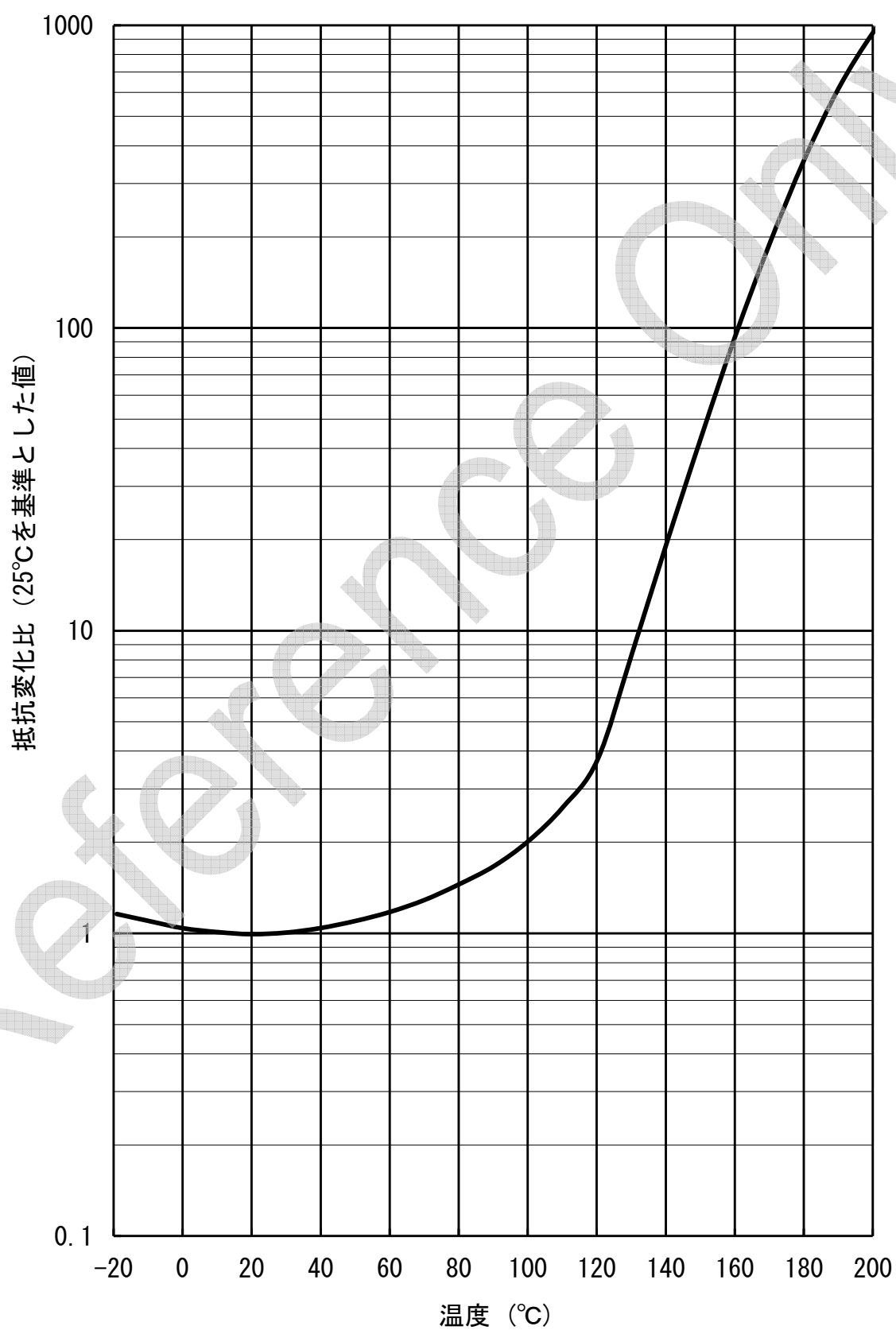


L1	W	H	L2 and L3
1.00±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.15~0.40

4. 製品収納数量 (標準数量)

1 リールの収納数量
10000 個/1 リール

抵抗温度特性代表カーブ



掲載されている仕様については、予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

ご使用にあたっての注意事項



注意

1. 当製品は一般環境（常温、常湿、常圧の室内）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は、特性が劣化し、最悪の場合、故障（又は、焼損事故）の原因となりますのでご注意ください。
 - ①腐食性、還元性ガス（ Cl_2 , H_2S , NH_3 , SO_x , NO_x 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に結露する恐れのある所
 - ⑥塩水、油脂、液薬、有機溶剤にさらされる所
 - ⑦振動の激しい所
 - ⑧その他①～⑦に準ずる所
2. 用途の限定
当製品について、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は、必ず事前に当社までご連絡下さい。
 - ①航空機器 ②宇宙機器 ③海底機器 ④発電所制御機器 ⑤医療機器
 - ⑥輸送機器（自動車、列車、船舶等） ⑦交通信号機器 ⑧防災／防犯機器
 - ⑨情報処理機器 ⑩その他上記機器と同等の機器
3. フェールセーフ機能の付加
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下さい。

使用上の注意

1. 破壊や特性の劣化の恐れがありますので、定格以上の電圧、電流ではご使用にならないで下さい。
2. 材質劣化や特性劣化の恐れがありますので、規定温度範囲で必ずご使用下さい。
3. 当製品の素体部分は絶縁されておられません。周囲の部品や配線との絶縁性を十分に確保して下さい。
4. はんだ付け性の劣化の恐れがありますので保管について以下の事項にご注意下さい。
 - ①保管温湿度 周囲温度： $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$
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 ヶ月以内にご使用下さい。
 - 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て保管して下さい。
 - 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）が存在しないところに保管して下さい。

5. 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 H60A、H63A、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下さい。

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-GRN360-K2-V

(2) フラックス

はんだフラックスはロジン系をご使用下さい。

以下のフラックスは性能、信頼性の劣化が考えられますので、お避け下さるようお願い致します。

- ・酸性の強いもの及び塩素含有率 0.2wt%を越えるもの
- ・水溶性のフラックス (*水溶性のフラックスとは非ロジン系フラックスを指し、洗浄タイプ、非洗浄タイプの双方を含みます。)

6. 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下さい。

(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

- ・洗浄は十分にを行いフラックスは完全に除去して下さい。
- ・パインアルファ SR100S、クリーンスルー750L は、製品劣化のおそれがあるため、ご使用にならないでください。

(2) 乾燥

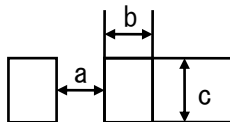
洗浄後は直ちに当製品を確実に乾燥させて下さい。

7. 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下さい。

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下さい。また、当製品ははんだ付けにて接合されることを意図して設計しておりますので、導電性接着材での接合など他の方法にて使用される場合は事前に弊社にご相談下さい。

(1) 標準ランド寸法

ランド寸法を必要以上に大きくすると、はんだ量が多くなり過ぎ、基板の曲げなどの影響により、チップが割れ易くなります。以下の標準ランド寸法をご使用下さい。



a	b	c
0.5	0.4~0.5	0.5

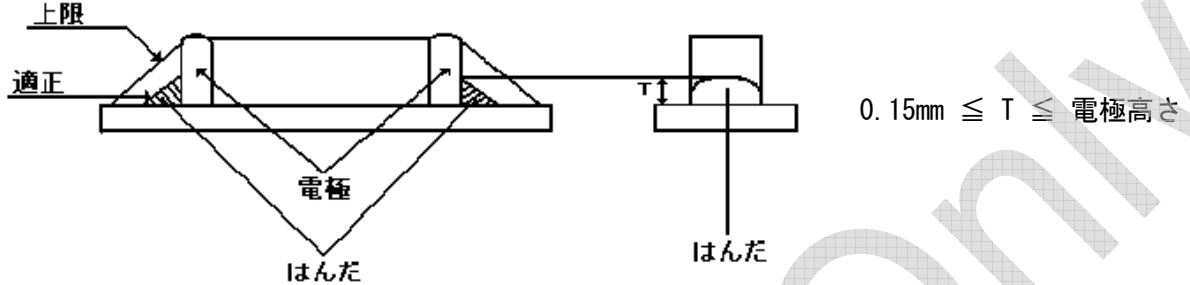
[mm]

(2) クリームはんだ印刷

①標準クリームはんだ塗布厚み：100～150 μm 。

②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下さい。

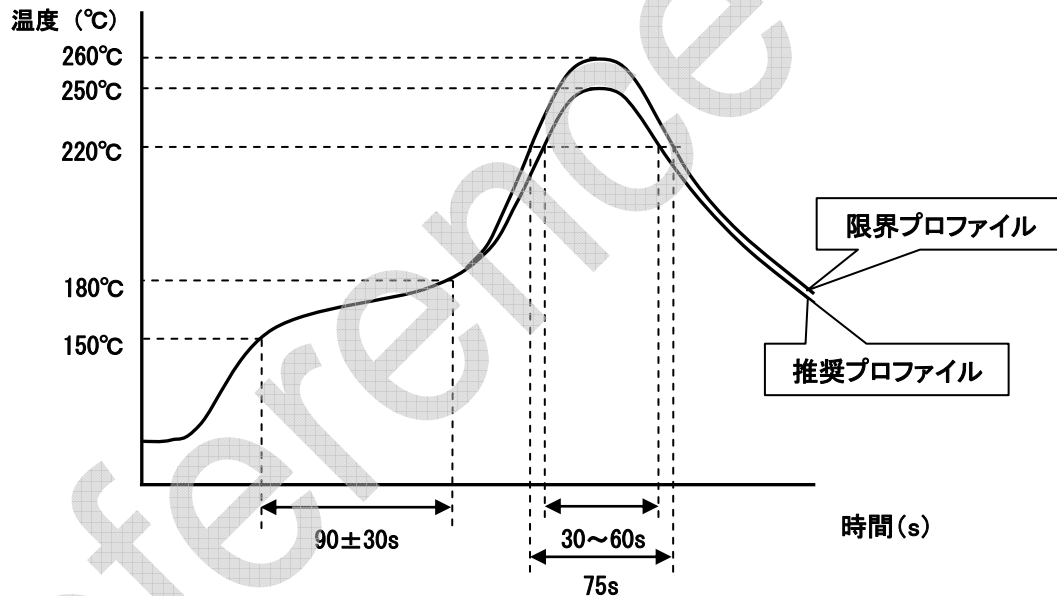
下記に示すフィレット高さを良品として判断しております。



③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。標準クリームはんだ塗布厚みでご使用下さい。

(3) リフローはんだ付け条件

下記の温度プロファイルでにリフローはんだ付けを推奨いたします。



	標準プロファイル	限界プロファイル
予熱	150～180°C, 90±30s	
加熱	30～60s	75s
ピーク温度	250°C	260°C
リフロー回数	上記条件で2回以内	上記条件で2回以内

①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、予熱温度とピーク温度の差は100°C以内になるようにして下さい。

②はんだ付け温度が不十分ですと、素子へのはんだ濡れ不足が発生する場合があります。ピーク温度は、240～270°Cの範囲内になるよう行ってください。

③はんだ付け後、溶剤などへの浸漬により急冷しないで下さい。

④上記の推奨はんだ付け条件以外で実装される場合は、貴社実装条件下での実装状態の評価を必ず行って下さい。

(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、実装評価を必ず行って下さい。

(6) はんだごて付け条件

やむを得ずはんだごてを使用してチップをはんだ付け・修正する場合は、以下の点に注意して下さい。

項 目	条 件
予熱温度	150℃、1～2 分
はんだごてのこて先温度	280℃以下
はんだごてのワット数	30W 以下
はんだごてのこて先形状	φ3mm 以下
はんだ付け時間	10 秒以内
はんだ	H60A、H63A、または Sn-3Ag-0.5Cu 相当品
フラックス	ロジン系フラックスをご使用下さい。 酸性の強いもの(塩素含有率 0.2wt%を越えるもの)は使用しないで下さい。
注意事項	セラミック素体に、直接こて先がふれないこと。 素子および実装基板の予熱を行って下さい。

8. 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下さい。

9. 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、急冷却は避けて下さい。

10. 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、樹脂材料の選定に際しては、硬化収縮の小さいものを選んで下さい。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。

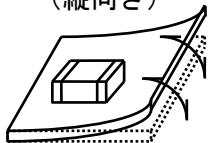
11. 基板のそり・たわみに対して極力ストレスが加わらないような部品配置にしてください。

(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下さい。

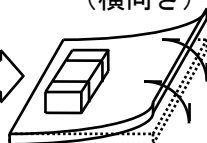
避けたい事例

(縦向き)



改善事例

(横向き)



(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。

