

△安全上のご注意（半固定ボリュームの共通注意事項）

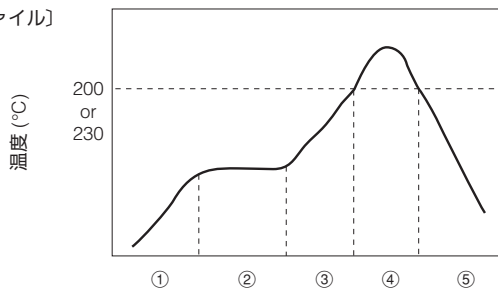
- 当製品をご使用の際は、用途の如何にかかわらず、事前に納入仕様書の取直しをお願いします。本カタログに記載の設計・仕様については予告なく変更する場合があります。
- 本カタログの記載内容を逸脱して当製品をご使用しないでください。
- 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。ご使用に際しては、必ず貴社製品に実装された状態でご評価、ご確認ください。
- ご使用に際しては、不安全事故や性能劣化等の未然防止のため、以下の禁止事項の厳守と注意事項についてご配慮ください。

1. 実装に関する注意事項

1-1. チップ半固定ボリュームのはんだ付けは、下記の条件で行ってください。

● リフロー方式

〔リフロープロファイル〕



①昇温部Ⅰ	常温～予熱部	30～60 s
②予熱部	下記温度時間以内	
③昇温部Ⅱ	予熱部～本加熱部	20～40 s
④本加熱部	下記温度時間以内 (ピーク温度5 s以内)	
⑤冷却部	本加熱部～100℃の間	1～4℃/s

- リフローは2回まででのご使用ください。
- リフロープロファイルを製品表面で測定していただき、上記に示す推奨条件内にしてください。
- 推奨条件を越える場合は、必ずご相談ください。
- プロファイルの測定方法で誤差の大きいことがありますので、ご注意ください。
- 基板の大きさや実装密度等で温度が変わりますので、基板の種類毎に確認してください。

推奨条件

Sn/Pb 共晶はんだをご使用の場合	Pbフリー高温はんだをご使用の場合
② 予熱部 140～160℃ 60～120 s	② 予熱部 140～180℃ 60～120 s
④ 本加熱部	④ 本加熱部

200℃以上の時間 (s)

230℃以上の時間 (s)

* ④ 本加熱部の図の見方 (Sn/Pb 共晶はんだの場合)
 ピーク温度 240℃の場合、200℃以上の時間は30 s 以下
 ピーク温度 230℃の場合、200℃以上の時間は40 s 以下
 ピーク温度 220℃の場合、200℃以上の時間は50 s 以下

● フロー方式

フロー方式によるはんだ付けはできません。必ずリフロー方式又は、はんだごて法にてはんだ付けしてください。

● はんだごて方式

はんだごて法によりはんだ付けを行う場合は、下記の内容にて実施してください。

- はんだごて 20W 以下
- ごて先温度 350℃ 以下
- ごて先を当てる時間 3s 以内
- 手直しは一回限りとします

● 注意事項

- はんだ付け時に、抵抗体表面及び摺動接点部に、フラックス及びはんだが飛散した場合は、半固定ボリュームの機能を損なう恐れがあります。
- 洗浄を行う場合は、事前にご相談ください。

1-2. セラミック半固定ボリュームのはんだ付けは、下記の条件で行ってください。

はんだ付け条件 (1)	フロー法によりはんだ付けを行う場合は、以下の条件を厳守ください。	
	Sn/Pb 共晶はんだをご使用の場合	Pb フリー高温はんだをご使用の場合
フロー法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予備加熱 130 °C 以下, 60 秒以下 ・ はんだの温度 230 ~ 260 ° ・ 浸せき時間 3 ~ 5 秒 ・ 回数 1 回 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予備加熱 130 °C 以下, 60 秒以下 ・ はんだの温度 240 ~ 260 °C ・ 浸せき時間 3 ~ 10 秒 ・ 回数 1 回
	上記の標準の条件以外ではんだ付けを行う場合は、事前にご相談ください。	
はんだ付け条件 (2)	はんだごて法によりはんだ付けを行う場合は、以下の条件を厳守ください。	
はんだごて法	<ul style="list-style-type: none"> ・ はんだごて 40 W 以下 ・ こて先温度 350 °C 以下 ・ こて先を当てる時間 3 秒以内 ・ 端子への力 3 N 以下 	
禁止事項	当半固定ボリュームの洗浄は行わないでください。洗浄液が残留した場合、腐食、酸化（さび）及びマイグレーション等を促進し製品の機能を損なう恐れがあります。	
注意事項	フロー法ではんだ付けをする場合は、フラックスを十分乾燥させた後にはんだ浸せきしてください。不十分な場合、フラックスが飛散し、抵抗体・刷子・キャップ等に付着し半固定ボリュームの機能を損なう恐れがあります。	

2. 基板設計

はんだ付けランドパターンの設計の際は、納入仕様書に記載の参考ランドパターン形状及び寸法で設計することを推奨します。

3. 実装時の注意事項

当半固定ボリュームへ上方から力をかける場合は、5 N 以下で行ってください。過度の力が加わると、半固定ボリュームが変形又は破壊し、製品の機能を損なう恐れがあります。

(チップ半固定ボリューム)

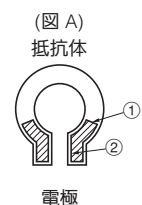
はんだ付け時、はんだボール、はんだクズが当可変抵抗器の活電部（端子板等）に付着し、プリント板の回路と接触し特性不具合にならないよう、十分にご確認願いますとともに、当可変抵抗器の裏面側のはんだ付ランド以外の回路パターンに関しては、レジスト等による絶縁を十分に図ってください。

(セラミック半固定ボリューム)

プリント配線板への挿入後、クリンチのため端子を曲げたり、伸ばしたりの動作は、1 往復以内としてください。1 往復を越えると破損する場合があります。

4. 調整時の注意事項

摺動部（操作軸部）へ上方から力をかける場合は、5 N 以下で行ってください。過度の力が加わると、摺動部が変形又は破壊し、製品の機能を損なう恐れがあります。また、調整用ドライバは摺動部（操作軸部）に対して垂直に挿入し回転してください。ドライバを挿入した状態で過度に傾けたり過度に傾けた状態で回転させた場合、摺動部（操作軸部）が変形又は破壊し製品の機能を損なう恐れがあります。摺動接点の設定位置に関して、電気的有効域と無効域の境界部付近（図 A、①）及び無効域とオープン域の境界部付近（図 A、②）での調整設定は、設定値変動の原因ともなりますのでしないでください。



5. ロックペイント

ロックペイントを実施すると流入・飛散等により接触不安定になる場合がありますのでご注意ください。やむを得ずご使用になる場合は、腐食性ガスが発生する恐れのある接着剤等のご使用はしないでいただき、流入・飛散及び信頼性について十分ご確認の上選定してください。

2. 回路条件に関する注意事項

1. 定格電力

定格電力とは、定格周囲温度での抵抗素子全域（端子 1～3 間）に連続負荷できる電力の最大値です。半固定ボリュームは、大きさや種類によって定格電力が規定されておりますので、必ず定格電力以下でご使用ください。定格電力以上でご使用になりますと、正常な特性が得られなかったり、発煙・焼損する恐れがあります。

2. 周囲温度の影響

半固定ボリュームご使用に際して、周囲温度の影響は無視できません。高温で使用される場合は、定格負荷軽減曲線によって負荷を軽減してください。

3. 取付条件に関する注意事項

当半固定ボリュームは、密閉タイプではありません。以下の環境及び条件では性能に影響を受ける恐れがありますので、ご使用はしないでください。

1. Cl₂, H₂S, NH₃, NO_x, SO₂ 等の腐食性ガス雰囲気中
2. 水滴残留, 結露環境, 水滴付着
3. 水, 塩水, 油, 薬品, 有機溶剤等の液体中
4. 直射日光の当たる場所
5. ほこり・粉塵の多い場所

4. 保管条件に関する注意事項

当半固定ボリュームは、以下の環境及び条件で保管されますと、性能劣化やはんだ付け性等の性能に影響を受ける恐れがありますので、下記の条件での保管は避けてください。

1. 温度 -10℃以下又は 40℃以上, 湿度 85%RH 以上の環境
2. 腐食性ガス等の雰囲気中
3. 製品納品後, 6 カ月以上にわたる長期保管
4. 直射日光の当たる場所

荷重応力を加えないよう梱包状態のまま保管してください。パッキン開封後で残品のある場合は、適切な防湿・防ガスなどの処理をして保管してください。

5. 安全性が求められる機器へのご使用に当たって

ボリュームの品質には万全を尽くしておりますが、故障モードとして、性能劣化、ショート、オープン等の発生が皆無とは言えません。安全性が重要視されるセットの設計に際しては、ボリュームの単一故障に対しセットとしての影響を事前にご検討いただき、

1. 保護回路や保護装置を設けて、システムとしての安全性を図る
2. 冗長回路等を設けて、単一故障では不安全状態にならないように、システムとしての安全性を図る等、フェールセーフ設計のご配慮を十分に行い、安全性を確保していただきますようお願いいたします。

下記セットにご使用の際は、必ず当社にご連絡をお願いします。場合により、ご使用をお断りする場合がありますのでご容赦ください。

輸送機器 [列車, 自動車 (AV 機器除く), 船舶等], 信号機器, 医療機器, 航空・宇宙機器, 電熱用品, 燃焼・ガス機器, 回転機器, 防災・防犯機器, 原子力関連機器, 工作機器

上記、使用上の注意事項に関しては、

(社) 電子情報技術産業協会 発行の技術レポート
EIAJ RCR-2191A
電子機器用ポテンショメータの注意事項ガイドライン
(2002 年 3 月改正)

より引用しております。

詳細は、上記技術レポートをご参照願います。

< 包装表示 >

包装表示には、品番・数量・原産地などについて表示しております。

なお、原産地の表示は、原則として英文とします。