

● 回路設計上の注意事項

- 1) 本製品は一般的な電子機器 (AV 機器、OA 機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器等) への使用を意図して設計・製造されております。従いまして、極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への損害又はその他の重大な損害の発生に関わるような機器又は装置 (医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、カーアクセサリを含む車載機器、各種安全装置等) へのご使用を検討される際は事前にローム㈱営業窓口までご連絡下さいますようお願い致します。いかなる場合であっても、本製品の不具合により、人の生命、身体への損害及びその他の重大な損害の発生が予見される場合は下記の方法により、フェールセーフ設計への配慮を十分行い、安全性を確保されますようお願い致します。
 - ① 保護回路及び保護装置を設けてシステムとしての安全性を確保する。
 - ② 冗長回路等を設けて単一故障では危険が生じないようにシステムとしての安全を確保する。
- 2) 本製品は一般電子機器に標準的な用途で使用されることを意図して設計・製造されており、下記のような特殊環境での使用を配慮した設計はなされておられません。従いまして、下記特殊環境でのご使用は本製品の性能に影響を与える恐れがありますので、貴社におかれましては十分に性能、信頼性等をご確認の上ご使用下さい。
 - ① 水・油・薬液・有機溶剤等の液体中でのご使用
 - ② 直射日光・屋外暴露、塵埃中でのご使用
 - ③ 潮風、Cl₂、H₂S、NH₃、SO₂、NO₂ 等の腐食性ガスの多い場所でのご使用
 - ④ 静電気や電磁波の強い環境でのご使用
 - ⑤ 発熱部品に近接した取付け及び当製品に近接してビニール配線等、可燃物を配置する場合。
 - ⑥ 本製品を樹脂等で封止、コーティングしてのご使用。
 - ⑦ 無洗浄半田付けや半田付け後のフラックス洗浄で水及び水溶性洗浄剤をご使用の場合。
 - ⑧ 本製品が結露するような場所でのご使用。
- 3) 本製品は耐放射線設計はなされておられません。
- 4) 本製品のご使用にあたっては貴社製品に実装された状態で評価及び確認を実施下さい。
- 5) パルス等の過渡的な負荷 (短時間で大きな負荷) が加わる場合は、貴社製品に本製品を実装した状態で必ずその評価及び確認を実施して下さい。また、定常時での負荷条件において定格電圧以上の負荷を印加されますと、本製品の性能又は信頼性が損なわれる恐れがあるため必ず定格電圧以下で使用して下さい。
- 6) 定格電圧は周囲温度に合わせてディレーティングして下さい。
また、密閉された環境下でのご使用の場合は、必ず温度測定を行い、定格電圧軽減曲線 (ディレーティングカーブ) 範囲内であることをご確認下さい。
- 7) 使用温度は納入仕様書に記載の温度範囲内であることを確認下さい。
- 8) 本仕様書の記載内容を逸脱して本製品をご使用されたことによって生じた不具合につきましてはローム㈱では保証致し兼ねますのでご了承下さい。
- 9) 本製品の安全性について疑義が生じた場合は速やかにローム㈱へご連絡いただくと共に貴社にて技術検討いただけますようお願い致します。

● 実装及び基板設計上の注意事項

- 1) ハロゲン系 (塩素系、臭素系等) の活性度の高いフラックスを使用する場合、フラックスの残さにより本製品の性能又は信頼性への影響が考えられますので、事前に貴社にてご確認ください。
- 2) はんだ付けはリフロー半田を原則とさせていただきます。なお、フロー方法でのご使用につきましては別途弊社までお問い合わせ願います。

● 応用回路、外付け回路等に関する注意事項

- 1) 本製品の外付け回路定数を変更してご使用になる際は静特性のみならず、過渡特性も含め外付け部品及び当社部品のバラツキ等を考慮して十分なマージンをみて決定して下さい。
また、特許に関しましてはローム㈱では十分な確認はできておりませんのでご了承願います。
- 2) 記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。従いまして、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願い致します。

● 静電気に対する注意事項

- 1) 本製品は静電気に対して敏感な製品であり、静電放電等により、製品が破壊することがあります。取り扱い時や工程での実装時、保管時において静電気対策を実施の上、絶対最大定格以上の過電圧等が印加されないようにご使用下さい。(人体及び設備のアース、帯電物からの隔離、イオナイザの設置、摩擦防止、温湿度管理、はんだごてのこて先のアース等)

● 保管・運搬上の注意事項

- 1) 本製品を下記の環境又は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与える恐れがありますのでこのような環境及び条件での保管は避けて下さい。
 - ① 潮風、Cl₂、H₂S、NH₃、SO₂、NO₂等の腐食性ガスの多い場所での保管
 - ② 推奨の温度(5~40°C)、湿度(30~70%)以外での保管
 - ③ 直射日光や結露する場所での保管
 - ④ 強い静電気が発生している場所での保管
- 2) ローム(株)推奨保管条件下におきましても、納入後1年を経過した製品は、はんだ付け性に影響を与える可能性があります。推奨保管期限を経過した製品は、はんだ付け性を確認した上でご使用いただく事を推奨します。
- 3) 製品の運搬、保管の際は梱包箱を正しい向き(梱包箱に表示されている天面方向)で取り扱ってください。天面方向が遵守されずに梱包箱を落下させた場合、製品端子に過度なストレスが印加され、端子曲がり等の不具合が発生する危険があります。
- 4) 防湿梱包仕様の製品で、防湿梱包を開封した後は、規定時間内にご使用下さい。規定時間を経過した場合は下記の条件にてベーク処置を行った上で使用下さい。

● 製品ラベルに関する注意事項

ローム(株)製品に貼付されている製品ラベルにQRコードが印字されていますが、QRコードはローム(株)社内管理用としており、お客様と契約しております製品名が入っていない場合があります。貴社にてご使用にならないよう、お願いします。

● 製品廃棄上の注意事項

本製品を廃棄する際は、専門の産業廃棄物処理業者にて、適切な処置をして下さい。

● 外国為替管理法及び外国貿易法に関する注意事項

ローム(株)で販売するタンタルコンデンサは、輸出貿易管理令(※)別表第1の1~15項に対し非該当となります。輸出貿易管理令別表第1の16項に対しては貨物の対象となりますので、輸出する場合には大量破壊兵器など不拡散の為のキャッチオール規制に基づく客観要件又はインフォーム要件に該当するか否かを判定願います。

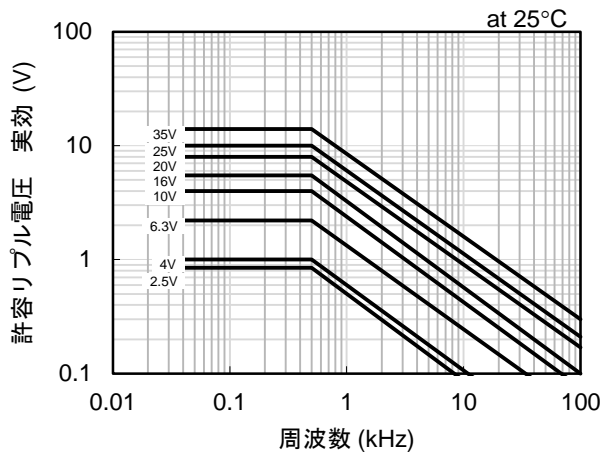
● 工業所有権に関する注意事項

- 1) 本仕様書にはローム(株)の著作権、ノウハウに関わる内容も含まれておりますので、本製品の使用目的以外にはこれを用いないようにお願い致します。また、ローム(株)の事前承諾を得ずにこれを複製、又は第三者に開示することはご遠慮下さい。
- 2) 本仕様書に掲載されております本製品に関する応用回路例、情報及び諸データは、あくまでも一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的所有権及びその他の権利について権利侵害がないことの保証を示すものではありません。従いまして、(1)上記第三者の知的財産権侵害の責任、及び(2)本製品の使用により発生するその他の責任、につきましてはローム(株)ではその責を負いかねますのであらかじめご了承下さい。
- 3) 本製品の販売は本製品自体の使用、販売及びその他の処分を除き、本製品についてローム(株)が所有または管理している工業所有権、等の知的財産権及びその他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施また利用を貴社に許諾するものではありません。

● 使用上の注意事項

- 1) 本製品のご使用にあたっては貴社製品に実装された状態で必ず評価及び確認を実施下さい。
- 2) パルス等の過渡的な負荷（短時間で大きな負荷）が加わる場合は、貴社製品に本製品を実装した状態で必ずその評価及び確認を実施して下さい。また、定常時での負荷条件において定格電圧以上の負荷を印加されますと、本製品の性能又は信頼性が損なわれる恐れがあるため必ず定格電圧以下で使用して下さい。
- 3) リプル電圧・電流が印加されるとタンタルコンデンサは、ジュール熱により発熱します。許容される温度上昇は、周囲温度との差が5°C以下です。5°Cを越えると、誘電体が劣化して自己発熱し、ショートに至る場合があります。
 - ① 直流電圧と交流電圧の尖頭値の和が、定格電圧を越えないようにして下さい。
 - ② リプル電圧が印加される場合は、下記の値以下に抑えて下さい。ただし、高温での許容リプル電圧は、次式により算出して下さい。

$$\begin{aligned}
 E &= \text{許容リプル電圧} \\
 E \text{ MAX. (at } 50^{\circ}\text{C)} &= 0.7 \times E \text{ MAX. (at } 25^{\circ}\text{C)} \\
 E \text{ MAX. (at } 85^{\circ}\text{C)} &= 0.5 \times E \text{ MAX. (at } 25^{\circ}\text{C)} \\
 E \text{ MAX. (at } 125^{\circ}\text{C)} &= 0.3 \times E \text{ MAX. (at } 25^{\circ}\text{C)}
 \end{aligned}$$



- 4) 可能な限り電圧軽減を大きくとってください。（定格電圧の 1/2 以下を推奨します 特に低インピーダンス回路では、定格電圧の 1/3 以下での使用をお奨め致します。
- 5) 過電圧や逆電圧がかからないよう、不用意にテスターのプローブをコンデンサに当てない様にして下さい。
- 6) 85°C 以上では、軽減電圧にて御使用下さい。
- 7) 回路上、3Ω/V の外付け抵抗を直列につないで、御使用されることをお奨め致します。
- 8) ハロゲン系（塩素系、臭素系等）の活性度の高いフラックスを使用する場合、フラックスの残さによる性能、信頼性への影響が考えられます。ハロゲン成分のないフラックスをご使用下さい。
- 9) 半田付けはリフロー半田を原則とさせて戴きます。なお、フロー方法でのご使用ならびに実装後の超音波洗浄条件につきましては別途弊社までお問い合わせ願います。
- 10) 半田付け時の温度はモールド樹脂のガラス転移点である 150°C を越えてしまうため、半田付け後モールド表面に多少の起伏が生じる事がありますが、異常ではありません。

ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本製品は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など）および本資料に明示した用途への使用を意図しています。
- 7) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされておられません。
- 8) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 9) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。
・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 10) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 12) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上でご使用ください。お客様がかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 13) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 14) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



ローム製品のご検討ありがとうございます。
より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System

<http://www.rohm.co.jp/contact/>