

使用上の注意

このカタログや『納入仕様書』などに例として記載された回路は、当社製品の動作例・利用例を説明するために記載されたもので、実際にお客様が使用する機器システムにおける動作利用の可能性を保証するものではありません。

これらの情報の使用に起因する故障・損害について、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

『納入仕様書』などに記載された特性を有する当社製品が、お客様の機器システムでの仕様に適しているかを確認し、判断するのはお客様であり、最終的にお客様の責任となります。

万が一、当社製品が故障しても人身事故、火災事故などを生じさせないよう、お客様自身で冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いいたします。

電子回路用フィルムコンデンサを使用される場合は、以下の注意を守って使用してください。カタログ、仕様書等の仕様を超えて使用された場合、特性劣化から破壊に至る場合があります。仕様を超えての使用や不明点については最寄りの営業所課までお問い合わせください。なお、以下の注意事項は、『電子機器用固定プラスチックフィルムコンデンサの使用上の注意事項ガイドライン』として発行された、EIAJ RCR - 2350 B に基づきまとめたものであり、解説、理由、具体例等は、該規格をご参照ください。

1 回路設計

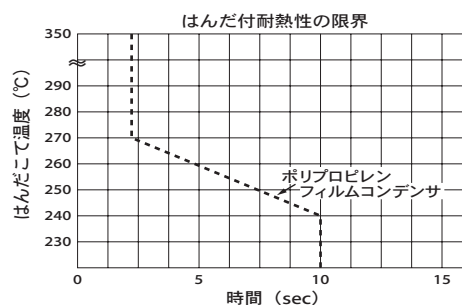
- (1) 使用環境及び取付け環境を確認の上、カタログ、仕様書に規定の定格性能の範囲内で使用ください。
- (2) カタログ、仕様書に規定のカテゴリ温度範囲内で使用ください。また、製品によって保存温度と動作温度の区別がある場合は、これを守ってください。
- (3) カテゴリ温度範囲以内でも、急激な温度変化のある環境下では使用しないでください。
- (4) 結露するような高湿度環境で使用しないでください。
- (5) コンデンサを選定する場合は、使用条件に応じた最適なものを選定ください。選定方法を誤ると、コンデンサの特性劣化を早める場合があります。
- (6) 指定の用途に合わせて設計されているものを、指定以外の用途に使用しないでください。
特に、形状見本、電気特性確認用等のサンプルは、目的以外に使用しないでください。
- (7) 規定を超える条件での急激な充放電は、コンデンサの特性劣化や破壊につながりますので、行わないでください。
- (8) 特に規定がない限り、コンデンサに印加される電圧は、サージ及びリプル電圧の尖頭値が定格電圧を超えないようにしてください。
- (9) 定格電圧使用最高温度以上で使用する場合は、規定の軽減率で使用電圧を軽減してください。
- (10) 交流回路またはパルス回路で使用する場合には、定格リプル電流を超えて使用しないでください。過大な交流分が印加されますと、自己発熱による誘電体フィルムの収縮のための $\tan \delta$ 増加やコロナによる容量減少が生じます。定格リプル電流は印加パルスの波形、周波数によっても変わりますので、不明の場合はご相談ください。
- (11) コンデンサの無風状態における自己温度上昇は、規定値以下としてください。なお、静電容量は温度により変化するため、自己温度上昇も使用温度によって変わりますのでご注意ください。
温度上昇値限度
メタライズドポリプロピレンフィルムコンデンサ : 15K 以下
CR 複合部品 : 5K 以下
- (12) 周囲温度(他部品からの熱影響含む)+自己温度上昇が、カテゴリ温度以下となるように使用してください。ただし、次のシリーズは、製品温度が最高使用温度+最高使用温度での許容温度上昇以下となるように使用してください。(TACE、TACB、TACC、TACD、HACE、HACB、HACD シリーズ)

- (13) コンデンサを2個並列に接続する場合は、電流バランスを考慮して同一シリーズで同一定格のコンデンサをご使用ください。3個以上並列に接続する場合はご相談ください。
- (14) コンデンサを2個直列に接続する場合は、電圧バランスを考慮して同一シリーズで同一定格のコンデンサをご使用ください。3個以上直列に接続する場合はご相談ください。
- (15) 交流電圧が印加された場合、クーロン力の作用により、誘電体フィルムの機械的振動でうなり音が発生する場合があります。うなり音が問題となる場合は、ご相談ください。

2 取り付け・洗浄

- (1) コンデンサのリード線端子をプリント基板等に挿入する場合は、規定以上の引張りやねじりがかからないようにしてください。特に、基板挿入の場合は、外装樹脂にクラックが発生しないように挿入してください。クラック発生が避けられない場合は、フォーミング品を選定ください。
- (2) 形状の大きなコンデンサや振動を受ける機器にコンデンサを取り付ける場合、コンデンサ本体を取付け具やコンデンサに悪影響のない樹脂等により固定してください。
- (3) コンデンサ外装が装置の金属部または他の部品の活電部と接触しないようにしてください。
- (4) コンデンサと配線基板の熱膨脹係数に大きな差がある場合には不具合に至る場合がありますので、ご相談ください。
- (5) コンデンサのはんだ付けは下図の条件で行ってください。誘電体のプラスチックフィルムは熱に弱いことから、はんだ付け時の過熱は $\tan \delta$ 増加の原因となります。なお、リフローではのはんだ付けは特性が劣化しますので行わないでください。

●プレヒート無し(はんだこて)



●プレヒート有（フロー条件）

メタライズドポリプロピレンフィルムコンデンサ	
代表品種	TACE,TACD,TACC,TACB,HACE,HACD,HACB
プレヒート	110℃以下で1分以内のこと ※1
はんだ温度	260℃以下 ※1
はんだ浸漬時間	5秒以下
フォーミング	基板から4mm以上浮かすこと
プリント基板	基板厚1mm以上

※1) コンデンサ表面温度は、110℃以下であることを確認してご使用ください。

上記以外の品種については、次の条件で実施してください。

プレヒート	100℃以下で1分以内のこと ※2
はんだ温度	250℃以下 ※2
はんだ浸漬時間	3秒以下
フォーミング	基板から2mm以上浮かすこと
プリント基板	基板厚1mm以上

※2) コンデンサ表面温度は、100℃以下であることを確認してご使用ください。

- (7) はんだ付け後のフラックス除去等の洗浄は、次に規定のコンデンサに影響のないアルコール系、水溶系等で行ってください。洗浄条件は浸漬、蒸気、超音波いずれでも可能ですが、洗浄時間は5分以内としてください。なお、はんだ付け後は速やかに洗浄してください。また、洗浄後の乾燥は速やかに行ってください。詳細についてはご相談ください。

3 使用中の注意

- 通電中のコンデンサに触れると感電しますので、触れないでください。
- 無通電でも、コンデンサに電荷が蓄えられている場合がありますので、放電抵抗を用いて完全に放電してから取り扱いください。また、一度放電しても誘電吸収により電圧が回復する場合がありますので、取り扱い前には必ず放電してください。
- コンデンサの端子間を導電体等でショート（短絡）させないでください。
また、酸およびアルカリ水溶液等の導電性溶液を、コンデンサにかけないでください。
- 次の環境下では使用しないでください。
 - 水分、薬品、油等がかかる環境。
 - 直射日光が当たる環境。
 - オゾン、紫外線、放射線等が照射される環境。
 - 腐蝕性ガスの環境

4 万一の場合

セット使用中、発煙、発火および異臭が生じた時は、セットの電源を切るか又は電源コードのプラグをコンセントから抜く等の手段で電源を外してください。電源が外れたことを確認の上、速やかに消火の手段を取ってください。

5 保管・取り扱い

- (1) 荷重を加えないよう、梱包状態のまま保管ください。また、特別な保管が必要なものは、これを守ってください。

- 保管場所は室内とし、温度範囲 -10 ~ +40℃、相対湿度 75%以下、気圧 86 ~ 106kPa で急激な温度変化、水分、薬品、油、直射日光、オゾン、紫外線、放射線、腐蝕性ガス等の環境下に置かないでください。
- 1年以上保管されたものは、特性およびリード線のはんだ付け性を確認のうえご使用ください。
- コンデンサ本体に誘電体まで達する傷がつきますと、誘電体フィルムが絶縁破壊を起こし、コンデンサが破壊しますので、コンデンサ本体に傷がつかないように取扱ってください。
- コンデンサに過度の振動、衝撃、圧力等を加えないでください。
- リード線に過度の力を加えないでください。

6 廃棄について

コンデンサを焼却すると、有毒ガスが発生する場合があります。コンデンサを廃棄する場合は、専門の産業廃棄物処理業者に依頼してください。

7 カタログ内容

記載内容は予告無く変更する場合があります。ご購入、ご使用前に当社の納入仕様書等をご要求頂き、それらに基づいてご使用下さい。

8 ご注文上の注意事項

下記事項をご指定ください。

- 使用電圧：直流、交流
- 静電容量値
- 使用機器の種類：テレビ、各種電源、照明機器、モータ等
- 使用回路または用途：電源雑防用、共振用、高周波ノイズ吸収用、モータ運転用等
- 使用温度
- 使用条件：パルス、周波数、電流、波形等
- 寸法、形状
- その他

9 環境負荷物質への対応

- 当社では、ELV指令、RoHS指令を始めとする、環境負荷物質関連法規制に適合した製品の開発を行っています。
(製品によっては、適用除外に該当する規制物質を含有する場合があります)
特定法規制への適合状況については、別途お問い合わせ下さい。
- REACHの手引書「アーティクル中の物質に関する手引き」(Guidance on requirements for substances in articles 2008年5月公開)の内容及び、弊社製電子部品は、「意図的放出のない成形品」であり、EU REACH 規則第7条1項「登録」の適用外です。

参考文献：電解蓄電器研究会（2008/3/13公表）「電解コンデンサに関する欧州 REACH 規則についての考察」