



## スナバ用／直流中間用コンデンサご使用上の注意事項

### < 使用上の注意 >

※個別仕様と本内容が重複する場合は個別仕様を優先します。

本製品を使用される場合、コンデンサ及びモジュールの周辺条件(機器設計での使用材料、環境、回路条件など)により異常が発生しますと最悪の場合、製品がショート、オープン、発煙、発火などの可能性があります。また、コンデンサは有寿命です。ご使用条件を誤ると性能劣化を招き寿命に大きく影響します。以下に本製品の使用上の注意事項を記載しますので内容を確認の上、記載内容の範囲内で御使用下さい。また、本製品は、高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命に関わるような機器装置への使用は想定されておりません。更に、強電界・強磁界など通常環境以外で使用されることも想定していませんのでこの様な環境下で使用される場合、又は記載のない事項について疑問がありましたら 当社販売窓口までご相談下さい。

#### 1. 使用温度及び湿度

- ①コンデンサの内部温度は、周囲温度+自己発熱が使用温度範囲を超えないようにご使用下さい。
- ②最高使用温度を超えると、誘電体そのものの物性的変化で静電容量、 $\tan \delta$  および絶縁抵抗値の著しい変動や低下を招き寿命を短くし発火発煙に至ることがあります。
- ③急激な温度変化は、樹脂モールドのクラックや油漏れが発生する原因となります。
- ④湿度の高い環境や、結露環境にて長時間使用すると、時間と共に内部の素子が吸湿し、絶縁抵抗の低下や蒸着膜の酸化による性能劣化を招く原因となりますのでご注意ください。湿度の高い環境でのご使用の場合は、あらかじめ当社販売窓口までご相談下さい。

#### 2. 許容電流と内部発熱

- ①個別仕様で規定された最大許容電流を超えて使用しないで下さい。又 印加パルス波形、周波数によっても条件が変わります。ご相談下さい。
- ②交流用コンデンサの電力損失は、内部発熱をもたらします。これは周囲温度、放熱条件、輻射、熱伝導等に左右される為、正確に把握する事は困難です。従って、実装試験により温度上昇を測定し使用温度範囲内(周温+自己発熱)である事を確認して下さい。
- ③試験は仮設の装置でなく、設計検証を完了された物、量産の物で行って頂いた方がベターです。又、発熱は熱平衡状態になるまで測定して下さい。
- ④ブスバーはコンデンサ端子から放熱(冷却)を行える様、設計にご配慮下さい。(コンデンサへの熱流入に十分ご注意ください)

#### 3. 使用電圧

- ①コンデンサ及びモジュールにおける電圧は試験電圧と定格電圧に大別されます。試験電圧とは極めて短時間そのコンデンサ及びモジュールが耐え得る限界の電圧であり、定格電圧とは使用温度範囲内において連続使用に耐え得る電圧です。必ず定格電圧、使用温度の範囲内でご使用ください。
- ②個別仕様の規定が無い限りコンデンサ及びモジュールに印加される電圧は、サージ及びリップル電圧のせん頭値(直流電圧 + 交流せん頭値)が定格電圧を超えないようにして下さい。
- ③直流定格のものを交流回路またはパルス回路で使用する場合はご相談下さい。
- ④2個以上のコンデンサを直列接続にてご使用する場合は、必ず定格電圧範囲内でご使用下さい。
- ⑤コンデンサの耐電圧試験の繰り返しは行わないで下さい。

#### 4. 保管条件

- ①コンデンサ及びモジュールを高温、高湿下で保管しないで下さい。室内で温度40℃以下、湿度75%RH以下で保管し、1年以内でご使用下さい。尚、長期間(1年以上)保管された製品は、一般特性とはんだ付け性を確認の上ご使用下さい。(はんだ付け性確認は対象品のみ)
- ②コンデンサは、周囲温度・環境条件など置かれる条件によって特性が変化します。自然界の状態においても空気中の水分の浸透により若干の静電容量の変化があり、その程度は誘電体の材質、外装材、製品構造などにより異なります。よって前述の保存環境を順守下さい。
- ③急激な温度変化、直射日光、水分、腐食性ガス(硫化水素、亜硫酸、塩素、アンモニアなど)のある雰囲気保管しないで下さい。
- ④加重を加えないよう梱包状態のまま保管して下さい。

#### 5. 実装

- ①ご使用の際は、貴社装置に実装された状態で必ず評価を実施して下さい。
- ②コンデンサ及びモジュールを実装の際は、ネジ端子や板端子面に埃や水が掛からず、結露しない様十分ご配慮下さい。また、直射日光が当たらない様に実装下さい。屋外実装が必要な場合は当社窓口へ相談下さい。
- ③実装方向に指定がある場合はそれ以外の方向の実装は避けて下さい。
- ④端子及び取付け足をネジ止めされる場合は、以下の締め付けトルクをお願いします。過大なトルクがかかりますと、端子や取付け足、或いは外装材にクラックが生じ、破損の原因となります。また、端子の二次加工も絶対に行わないで下さい。  
推奨締め付けトルク値 : 34(M3), 78(M4), 176(M5), 294(M6), 735(M8), 1421(M10) 単位: N・cm (注)個別仕様で規定が有る場合は個別仕様を優先。
- ⑤プリント基板などに実装して使用する場合、端子に応力が掛からない様な設計考慮をお願いします。又、はんだ付の回数は1回のみとし取り外して再はんだ付する等の作業を行わないで下さい。
- ⑥コンデンサ及びモジュールに過度の振動・衝撃・圧力等の応力を加えないで下さい。又、落下させた場合は、特性劣化の可能性もありますので使用しないで下さい。

#### 6. 洗浄

- ①超音波洗浄、シャワー洗浄など条件によっては表示が消える場合があります、各条件下で状態の確認をお願いします。
- ②洗浄中及び、洗浄直後(乾燥前含む)に表示面をこすったり、機械的応力などを加えると表示が消える可能性がありますので行わないで下さい。又、溶剤での洗浄に関しては事前に検証をお願い致します。

#### 7. その他

- ①当製品をきわめて高い信頼性が要求される用途でご使用される場合は、あらかじめ当社販売窓口までご相談下さい。  
【車載機器(自動車、車両)、船舶・航空・宇宙機器、医用機器、交通信号機器、防衛機器、原子力 等】
- ②形状見本や評価試験用等のサンプルとしてお求めになったコンデンサ及びモジュールは市販機器には使用しないで下さい。
- ③コンデンサからのうなり音が問題になるような用途にご使用の場合はご相談下さい。
- ④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の場合にはご相談下さい。
- ⑤当該製品に方が一異常や不具合が生じた場合でも二次災害防止の為に完成品に適切なフェールセーフ機能を付加して下さい。
- ⑥通電中は端子部に直接触れないで下さい。また保守点検をする場合は、セットのスイッチを切りコンデンサ及びモジュールを抵抗器で完全に放電してから実施して下さい。感電の恐れがあります。
- ⑦コンデンサに充電された状態で配線機器及び端子を導電体で短絡しないで下さい。劣化の要因となります。
- ⑧機器使用中、発煙、発火及び異臭が生じた時は、機器の電源を切るか又は電源プラグをコンセントから抜く等の手段で電源から切り離して下さい。
- ⑨コンデンサ及びモジュールを廃棄する場合は、排出事業者自らが適正に処理する事を定めた法律や条例がありますので、それらの法律を順守して下さい。焼却すると有毒ガスが発生する場合があります。
- ⑩使用部材(蒸着フィルム、電極材、外装材等)は個別指定が無い限りは、BCPの観点から2社購買を原則とし、複数社より購入しております。
- ⑪本製品仕様書の記載内容を逸脱して使用されたことにより生じた不具合、異常について当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。
- ⑫本仕様(製品サンプルを含む)には弊社の機密情報が含まれてます。弊社の書面による承諾なしに第三者への開示及び複写はご遠慮下さい。