



アルミ電解コンデンサ

CAT.No.1001I(Ver.2)

| 目次 | | |
|-------|----------------|---|
| 製品検索 | 製品一覧表 | ➡ |
| | 製品体系図 | ➡ |
| 製品ガイド | 使用上の注意(導電性高分子) | ➡ |
| | 使用上の注意(アルミ非固体) | ➡ |
| | 品番体系 | ➡ |
| | 環境対応 | ➡ |
| | 包装仕様 | ➡ |
| | テーピング仕様 | ➡ |
| | 基板自立形 特殊端子形状 | ➡ |
| | チップ形はんだ付け推奨条件 | ➡ |
| | シリーズ統廃合 | ➡ |
| | 海外生産拠点 | ➡ |

小形アルミ電解コンデンサ製品一覧表

次ページへ

| 分類 | シリーズ名 | 特長・用途 | 標準品 | 小形薄形化 | 低Z化 | 長寿命 | 高信頼 | 形状 | カテゴリ上限温度・規定寿命 (hours) | | 定格電圧範囲 (V _{dc}) | |
|-----------------------|---------------------------------|----------------|--|-------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|----------------|---------------------------|-----------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 導電性高分子 | チップ・リード | PXE (NEW) | 縦形チップ、超低ESR、高リプル電流 | ● | ● | | | 32 | 105 | 2,000 | 2.5 ~ 16 | |
| | | PXC | 縦形チップ、超低ESR、高リプル電流 | | ● | ● | | | 32 | 105 | 1,000 | 2.5 ~ 16 |
| | | PXA (Upgrade!) | 縦形チップ、超低ESR、高リプル電流 | ● | ● | ● | | | 32 | 105 | 2,000 | 2.5 ~ 25 |
| | | PXH | 125 縦形チップ | | ● | ● | | ● | 32 | 125 | 1,000 | 2.5 ~ 20 |
| | | PSC (NEW) | リード形、超低ESR、高リプル電流 | | ● | ● | | | 04 | 105 | 2,000 | 2.5 ~ 16 |
| | | PSA | リード形、超低ESR、高リプル電流 | | ● | ● | | | 04 | 105 | 2,000 | 2.5 ~ 16 |
| | | PS | リード形、超低ESR、高リプル電流 | | ● | ● | | | 04 | 105 | 2,000 | 2.5 ~ 25 |
| 小形アルミ電解コンデンサ / 表面実装対応 | 縦形チップ | MVS | 高さ4.5mm超小形化品 | | ● | | | 32 | 85 | 2,000 | 4 ~ 50 | |
| | | MVA | 小形化品 / 大形サイズ | | ● | | | 32 | 85 | 2,000 | 4 ~ 450 | |
| | | MV | 標準品 | ● | | | | | 32 | 85 | 1,000 / 2,000 | 4 ~ 63 |
| | | MVE | 105 小形化品 / 大形サイズ | | ● | | | | 32 | 105 | 1,000 / 2,000 | 6.3 ~ 450 |
| | | MVK | 105 標準品 | ● | | | | | 32 | 105 | 1,000 / 2,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MKA | 105 標準品 | | | | | ● | 32 | 105 | 1,000 / 2,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MZA (Upgrade!) | 105 低インピーダンス品 | | ● | ● | ● | ● | 32 | 105 | 2,000 | 6.3 ~ 80 |
| | | MVY | 105 低インピーダンス品 / 大形サイズ | | | ● | | ● | 32 | 105 | 1,000 ~ 5,000 | 6.3 ~ 100 |
| | | MZD (NEW) | 105 5,000時間長寿命・低インピーダンス品 (詳細はブレテンNo758をご参照願います) | | | ● | ● | ● | 32 | 105 | 5,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MLA (NEW) | 長寿命・低インピーダンス品 | | | ● | ● | ● | 32 | 105 | 3,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MVJ | 長寿命品 (詳細はブレテンNO653をご参照願います) | | | | ● | ● | 32 | 105 | 2,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MLD (NEW) | 105 5,000時間長寿命品 (詳細はブレテンNo759をご参照願います) | | | | ● | ● | 32 | 105 | 5,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MVL | 長寿命品 | | | | ● | ● | 32 | 105 | 3,000 / 5,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | MVH (Upgrade!) | 125 高温度品 / 大形サイズ | | | | ● | ● | 32 | 125 | 1,000 ~ 5,000 | 10 ~ 450 |
| | | 両極性MV | 両極性(縦形) | | ● | | | | 32 | 85 | 2,000 | 4 ~ 50 |
| 両極性MVK | 105 両極性(縦形) | | ● | | | | 32 | 105 | 1,000 | 6.3 ~ 50 | | |
| 小形・薄形 | 標準品 | SRM | 高さ5mm小形化標準品 | ● | ● | | | 04 | 85 | 1,000 | 4 ~ 50 | |
| | | SRE | 高さ5mm標準品 | ● | ● | | | 04 | 85 | 1,000 | 4 ~ 50 | |
| | | KRE | 105 高さ5mm標準品 | ● | ● | | | 04 | 105 | 1,000 | 6.3 ~ 50 | |
| | | SRA | 高さ7mm標準品 | ● | ● | | | 04 | 85 | 1,000 | 4 ~ 63 | |
| | | KMA | 105 高さ7mm標準品 | ● | ● | | | 04 | 105 | 1,000 | 4 ~ 63 | |
| | | SRG | 高さ7 ~ 25mm薄形品 | ● | ● | | | 04 | 85 | 1,000 / 2,000 | 4 ~ 50 | |
| | | KRG | 105 高さ7 ~ 25mm薄形品 | ● | ● | | | 04 | 105 | 1,000 | 6.3 ~ 50 | |
| | | 両極性SRE | 両極性高さ5mm品 | | ● | | | | 04 | 85 | 1,000 | 4 ~ 50 |
| | | 両極性KRE | 両極性105 高さ5mm品 | | ● | | | | 04 | 105 | 1,000 | 4 ~ 50 |
| | | 両極性SRA | 両極性高さ7mm品 | | ● | | | | 04 | 85 | 1,000 | 4 ~ 63 |
| | | 両極性KMA | 両極性105 高さ7mm品 | | ● | | | | 04 | 105 | 1,000 | 4 ~ 63 |
| | | SMQ | 小形化品 | | ● | | | | 04 | 85 | 2,000 | 6.3 ~ 450 |
| | | KMQ | 105 小形化品 | | ● | | | | 04 | 105 | 1,000 / 2,000 | 6.3 ~ 450 |
| | | SMG | 標準品 | ● | ● | | | | 04 | 85 | 2,000 | 6.3 ~ 450 |
| | | KMG | 105 標準品 | ● | ● | | | | 04 | 105 | 1,000 / 2,000 | 6.3 ~ 450 |
| SME | 旧標準品 (詳細はブレテンNo511をご参照願います) | | | | | | 04 | 85 | 2,000 | 6.3 ~ 450 | | |
| KME | 105 旧標準品 (詳細はブレテンNo512をご参照願います) | | | | | | 04 | 105 | 1,000 | 6.3 ~ 400 | | |
| 両極性SME | 両極性小形化品 | | ● | | | | 04 | 85 | 2,000 | 6.3 ~ 100 | | |
| 両極性KME | 両極性105 小形化品 | | ● | | | | 04 | 105 | 1,000 | 6.3 ~ 100 | | |
| 電源入出力平滑用 | 標準品 | KZM (NEW) | 高周波平滑用超低インピーダンス長寿命品 | ● | ● | ● | | 04 | 105 | 6,000 ~ 10,000 | 6.3 ~ 35 | |
| | | KZH | 高周波平滑用低インピーダンス小形化品 | | ● | ● | ● | 04 | 105 | 5,000 ~ 6,000 | 6.3 ~ 35 | |
| | | KZE | 高周波平滑用低インピーダンス小形化品 | | ● | ● | ● | 04 | 105 | 1,000 ~ 5,000 | 6.3 ~ 100 | |
| | | KY (Upgrade!) | 高周波平滑用低インピーダンス品 | ● | | ● | ● | 04 | 105 | 4,000 ~ 10,000 | 6.3 ~ 100 | |
| | | LXZ | 高周波平滑用低インピーダンス小形化品 | | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 | 2,000 ~ 8,000 | 6.3 ~ 63 |
| | | LXY | 高周波平滑用低インピーダンス品 | ● | | ● | ● | ● | 04 | 105 | 2,000 ~ 8,000 | 10 ~ 63 |
| | | LXV | 高周波平滑用低インピーダンス品 | | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 | 2,000 ~ 5,000 | 6.3 ~ 100 |
| | | KMF | 小形電源入力平滑用 (詳細はブレテンNo630をご参照願います) | | | ● | ● | | 04 | 105 | 2,000 | 160 ~ 450 |
| | | KXJ (NEW) | 小形電源入力平滑用、長寿命小形化品 | | ● | ● | ● | | 04 | 105 | 10,000 / 12,000 | 160 ~ 400 |
| | | KXG | 小形電源入力平滑用、長寿命小形化品 | | ● | ● | ● | | 04 | 105 | 8,000 / 10,000 | 160 ~ 450 |
| | | KMX | 小形電源入力平滑用長寿命品 (詳細はブレテンNo646をご参照願います) | | ● | ● | ● | | 04 | 105 | 8,000 / 10,000 | 160 ~ 450 |
| | | SMH | 85 電源入力平滑用 | | ● | | | | 04 | 85 | 2,000 | 160 ~ 450 |
| | | KMH | 105 電源入力平滑用 | | ● | | | | 04 | 105 | 2,000 | 160 ~ 450 |
| | | PAG | 小形電源入力平滑用、小形化品 | | ● | ● | | | 04 | 105 | 2,000 | 200 ~ 450 |
| | | KLJ (NEW) | 電源入力平滑用異常電圧対応小形化品 | | ● | | | ● | 04 | 105 | 2,000 | 200, 400 |
| KLG | 異常電圧対応品 | | | | | ● | 04 | 105 | 2,000 | 200, 400 | | |

小形アルミ電解コンデンサ製品一覧表

[前ページへ](#)

| 分類 | シリーズ名 | 特長・用途 | 標準品 | 小形薄形化 | 高リプル化 | 長寿命 | 高信頼 | 形状 | カテゴリ上限温度・規定寿命 (hours) | 定格電圧範囲 (V _{dc}) |
|--------------|-------|----------------|-----|-------|-------|-----|--------------|----------|-----------------------|---------------------------|
| | | | | | | | | | | |
| 小形アルミ電解コンデンサ | 高信頼 | FL | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 3,000 | 6.3 ~ 50 |
| | | GPA (NEW!) | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 125 3,000 / 5,000 | 25 ~ 63 |
| | | GXE | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 125 2,000 ~ 5,000 | 10 ~ 450 |
| | | GXL | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 125 5,000 / 10,000 | 10 ~ 50 |
| | | GHA (NEW!) | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 150 1,000 | 10 ~ 100 |
| | 特殊用途 | LBG (Upgrade!) | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 5,000 | 25, 35 |
| | | KZV (NEW!) | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 2,000 | 4 |
| | | KZJ (NEW!) | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 2,000 | 6.3 ~ 16 |
| | | KZG | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 105 2,000 | 6.3 ~ 16 |
| | | LLA | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 85 1,000 | 6.3 ~ 50 |
| PH | ● | ● | ● | ● | ● | 04 | 常温 充放電5,000回 | 300, 330 | | |

大形アルミ電解コンデンサ製品一覧表

| 分類 | シリーズ名 | 特長・用途 | 標準品 | 小形薄形化 | 高リプル化 | 長寿命 | 高信頼 | 形状 | カテゴリ上限温度・規定寿命 (hours) | 定格電圧範囲 (V _{dc}) |
|--------------|--------|----------------|-----|-------|-------|-----|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|
| | | | | | | | | | | |
| 大形アルミ電解コンデンサ | 基板自立形 | KMR (NEW!) | ● | ● | ● | ● | ● | 682 | 105 2,000 | 160 ~ 450 |
| | | SMQ | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 85 2,000 | 160 ~ 450 |
| | | KMQ (Upgrade!) | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 2,000 | 35, 50, 160 ~ 450 |
| | | SMM | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 85 3,000 | 160 ~ 450 |
| | | KMM | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 2,000 / 3,000 | 160 ~ 450 |
| | | SMH | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 85 2,000 | 6.3 ~ 100 |
| | | KMH | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 2,000 | 6.3 ~ 100 |
| | | SLM | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 85 2,000 | 160 ~ 400 |
| | | KLM | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 2,000 | 160 ~ 400 |
| | | LXM | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 7,000 | 160 ~ 450 |
| | | LXQ | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 5,000 | 160 ~ 450 |
| | | LXG | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 5,000 | 10 ~ 100 |
| | | CHA | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 2,000 | 200, 400 |
| | LXH | ● | ● | ● | ● | ● | 692 | 105 3,000 / 5,000 | 200, 400 | |
| | ラグ形RWE | ● | ● | ● | ● | ● | 621 | 85 3,000 | 250 ~ 450 | |
| | ネジ端子形 | SME | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 2,000 | 10 ~ 250 |
| | | KMH | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 105 2,000 | 10 ~ 400 |
| | | RWG (NEW!) | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 5,000 | 350 ~ 450 |
| | | RWF | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 5,000 | 350 ~ 450 |
| | | RWE | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 2,000 | 350 ~ 550 |
| RWY | | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 5,000 | 350 ~ 450 | |
| RWL | | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 20,000 | 350 ~ 450 | |
| FTP | | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 85 5,000 | 63 ~ 100, 350 ~ 450 | |
| LXA | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 105 2,000 / 5,000 | 10 ~ 525 | | |
| LXR | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 105 5,000 | 350 ~ 450 | | |
| LWY | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 105 5,000 | 350 ~ 450 | | |
| KW | ● | ● | ● | ● | ● | 331 | 105 2,000 | 10 ~ 100 | | |

Audio用アルミ電解コンデンサ製品一覧表

| 分類 | シリーズ名 | 特長・用途 | 標準品 | 小形薄形化 | 形状 | カテゴリ上限温度・規定寿命 (hours) | 定格電圧範囲 (V _{dc}) |
|--------|--------|-------|-----|-------|----------|-----------------------|---------------------------|
| | | | | | | | |
| オーディオ用 | MAR | ● | ● | 32 | 85 2,000 | 6.3 ~ 50 | |
| | ARI | ● | ● | 04 | 85 1,000 | 6.3 ~ 50 | |
| | ASG | ● | ● | 04 | 85 2,000 | 6.3 ~ 100 | |
| | ASH | ● | ● | 04 | 85 1,000 | 6.3 ~ 100 | |
| | AVH | ● | ● | 04 | 85 1,000 | 6.3 ~ 100 | |
| | AWJ | ● | ● | 04 | 85 1,000 | 16 ~ 100 | |
| | 両極性SNX | ● | ● | 04 | 85 1,000 | 63 | |
| | AJ | ● | ● | 692 | 85 1,000 | 25 ~ 125 | |

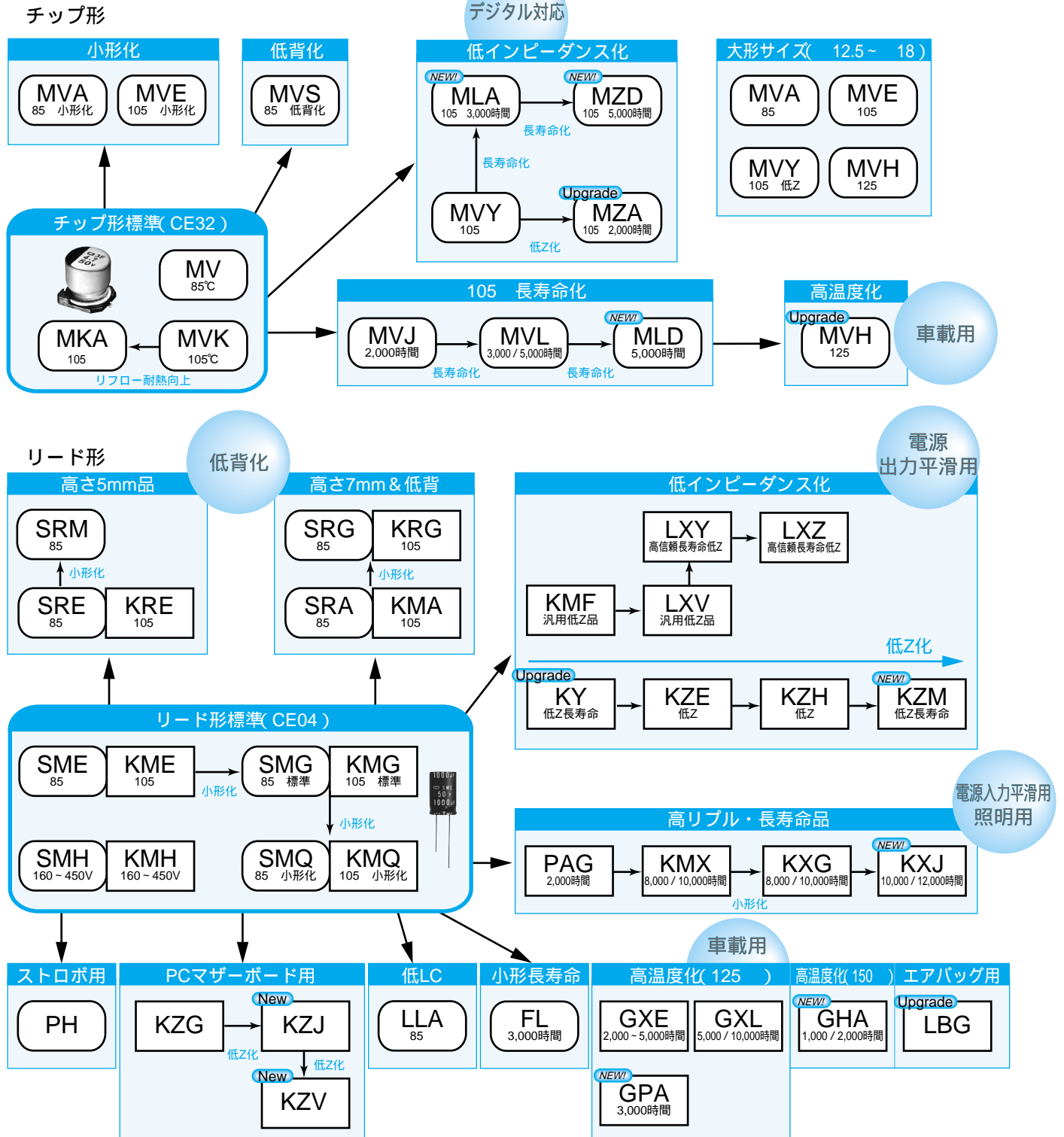
製品体系図

次ページへ

導電性高分子アルミ固体電解コンデンサ

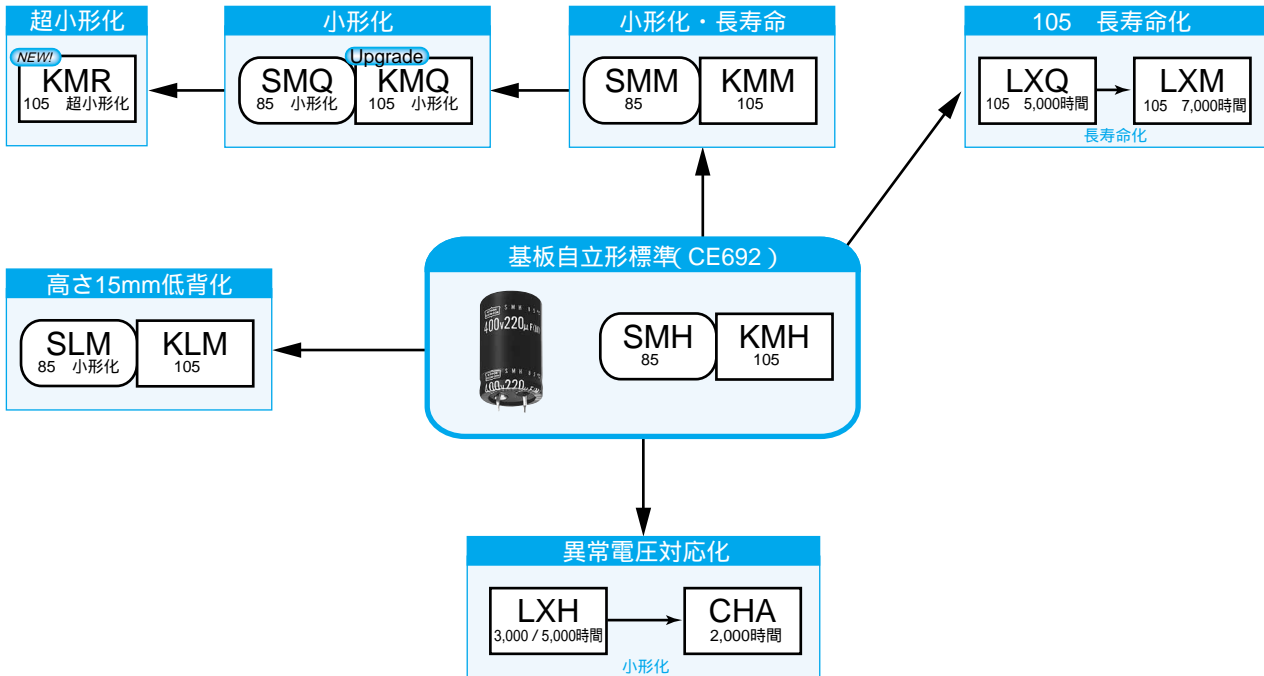


アルミ電解コンデンサ

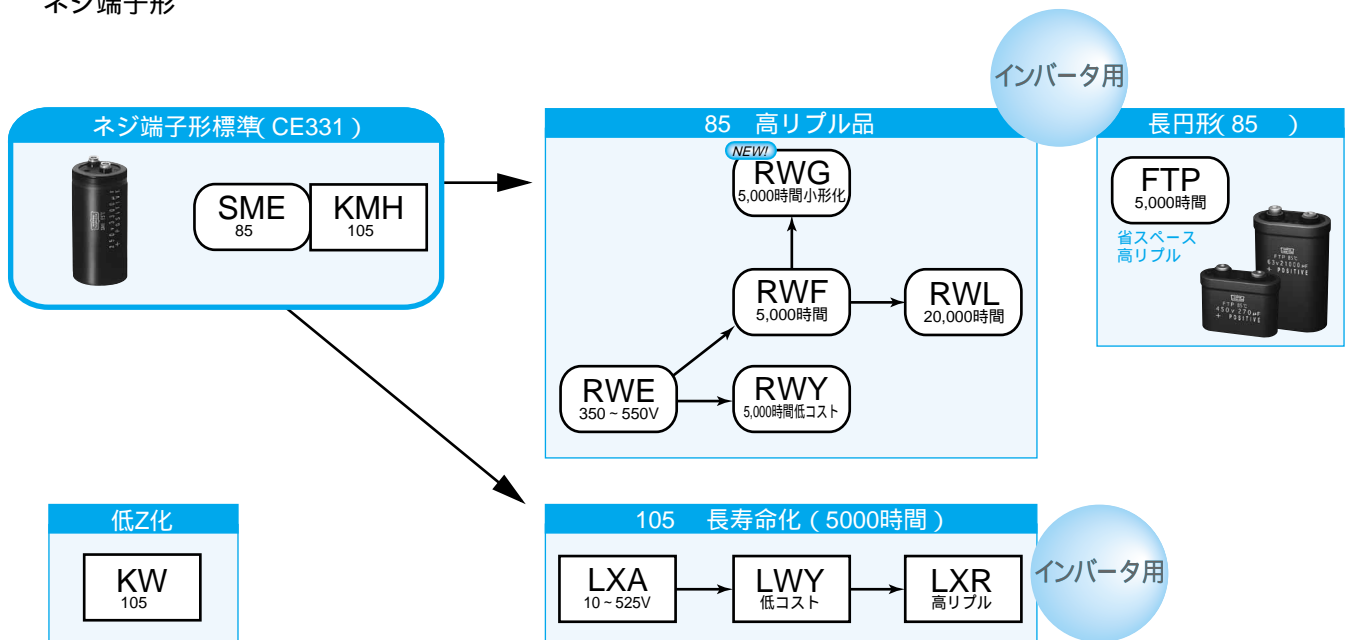


アルミ電解コンデンサ

基板自立形



ネジ端子形



品番体系

新しい品番の導入に際しまして

グローバルコード化のために、従来の製品符号体系を新たな体系に変更させて頂きました。

さらに環境対応品を標準仕様としております。

お客様には、大変お手数をお掛けしますがご理解賜りますようお願い申し上げます。

品番体系

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

| コード | 内訳 |
|-----|--------------------|
| A | 固体アルミ電解コンデンサ（有極性） |
| E | 非固体アルミ電解コンデンサ（有極性） |
| B | 非固体アルミ電解コンデンサ（無極性） |
| K | セラミックコンデンサ |
| F,W | フィルムコンデンサ |
| D | 電気二重層キャパシタ |
| T | セラミックバリスタ |
| L | アモルファス関連商品 |

2～18桁目は、各形状の「品番の表し方」をご参照願います。

品番の例

| 製品形状 | 新しい品番の例 | 従来の製品符号例（ご参考） |
|-------|--------------------|-------------------------|
| チップ形 | EMV-160ADA100MD55G | MV16VC10MD55E0 |
| リード形 | ESMG6R3ETC102MHB5D | TC04RSMG6.3VB1000MF50E0 |
| 基板自立形 | ESMQ201VSN471MP30S | SMQ200VSSN470M22BE0 |
| ネジ端子形 | ERWE551LGC821MCD0M | RWE550LGSN820MCC13EA |

環境対応

環境対応（鉛フリー、脱 PVC）製品について

国際的に環境問題が大きな関心事となる中、当社でも地球環境に配慮した環境改善活動を積極的に推進しております。当社では環境対応製品として、製品本体の端子に鉛を含まない「鉛フリー対応」の製品、および外装材料に PVC（ポリ塩化ビニル）を使用しない製品を標準品としてラインナップしております。

環境対応方法と当社対応内容

1. 電極端子めっき種（鉛フリーへの対応）

| 製品区分 | | 電極端子めっき材質 | |
|---------------|----------------|-----------|--------|
| | | 鉛入り | 鉛フリー |
| チップ形 | サイズコード：B55～JA0 | Sn-Pb | Sn-Bi |
| | サイズコード：KE0～MN0 | | Sn100% |
| リード形（CE04形） | ケース径：～ 8 | | Sn-Bi |
| | ケース径： 10～ | | Sn100% |
| 基板自立形（CE692形） | | | Sn100% |
| ネジ端子形（CE331形） | | 鉛非使用 | 鉛非使用 |

上記端子めっき材質以外の「鉛フリー対応」をご希望の場合は、別途お問い合わせ下さい。

（注）Pb；鉛、Sn；錫、Bi；ビスマス

2. 外装スリーブ材質（脱 PVC への対応）

| 製品区分 | | 外装スリーブ材 | |
|---------------|-------------|---------|----------|
| | | PVC | 脱PVC |
| チップ形 | | スリーブレス | スリーブレス |
| リード形（CE04形） | 8×5L | スリーブレス | スリーブレス |
| | 8×5L以外のリード形 | PVC | PET |
| 基板自立形（CE692形） | | PVC | PET |
| ネジ端子形（CE331形） | | PVC | 鉛フリー-PVC |

上記外装スリーブ以外の「脱 PVC 対応」をご希望の場合は、別途お問い合わせ下さい。（一部対応できないサイズがございます）尚、PET スリーブの対応色は、原則的に「ブラック」「ブラウン」「ダークブルー」のみとなっております、一部対応できない色がございますので、お問い合わせ下さい。

又、基板自立形の脱 PVC 対応品は、圧力弁側の「樹脂板無し」が標準仕様となります。

外装スリーブ材の難燃グレードについては別途お問い合わせ下さい。

環境対応品の識別は、品番の設計コード（18桁目）にて区分しております。
詳細は、各形状の「品番の表し方」をご参照願います。

包装仕様

最小梱包単位

ご注文に際してのお願い

ご注文に際しましては最小梱包単位の整数倍でご指定くださるようお願い致します。

チップ形

| シリーズ | サイズコード | テーピング (個) | トレイ (個) |
|--|--------------------|-----------|---------|
| (縦形) アルチップ™ MVS / MVA / MV MVE / MVK / MVY MVJ / MVL / MVH MKA / MLA / MZA NP CAP™ PXC / PXA / PXH PXE | B55 | 2,000 | |
| | D46, D55, D60, D61 | 2,000 | |
| | E46, E55, E60, E61 | 1,000 | |
| | F46, F55, F60, F61 | 1,000 | |
| | F80, H80 | 900 | |
| | H63, H70 | 1,000 | |
| | HA0 | 500 | |
| | HCO | 400 | |
| | J80, JA0 | 500 | |
| | JCO | 400 | |
| | KE0 | 200 | 120 |
| | KG5 | 150 | 120 |
| | LH0 | 125 | 80 |
| | LN0 | 75 | 80 |
| | MH0 | 125 | 60 |
| | MNO | 75 | 60 |

リード形

| 製品サイズ | 袋詰め品 (個) | | テーピング品 (個) |
|-------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| | ロングリード | リード加工品 ¹ | |
| 4 | 200 | 200 | 2,000 |
| 5 | 200 | 200 | 2,000 |
| 6.3 | 200 (200) ² | 200 (200) ² | 2,000 (2,000) ² |
| 8 | 200 (200) ² | 200 (200) ² | 1,000 (1,000) ² |
| 10 | 25L以下 | 200 (100) ² | 800 (500) ² |
| | 30L | 200 | 500 |
| 12.5 | 100 | 100 | 500 |
| 14.5 | 50 | 50 | 250 |
| 16 | 50 | 50 | 250 |
| 18 | 50 | 50 | 250 |
| 20 | 50 | 50 | |
| 22 | 50 | 50 | |
| 25.4 | 50 | 50 | |

1 リード加工品については、端子形状によって梱包数が異なる場合があります。

2 ()内は導電性高分子タイプ(PSC / PSA / PSシリーズ)の最小梱包数です。

基板自立形

| 製品サイズ | 梱包数 (個) |
|---------|---------|
| 20 ~ 35 | 25 |
| 40 | 50 |
| 50 | 20 |

表面実装部品テーピング仕様(JIS C 0806準拠)

キャリアテープ寸法 [mm]

Fig.1

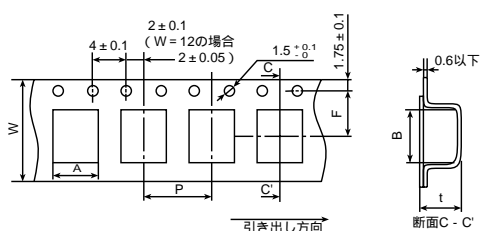


Fig.4

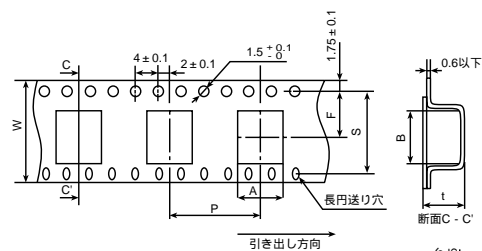


Fig.2

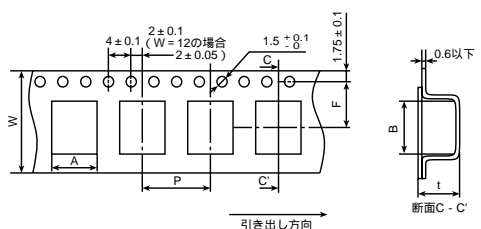


Fig.5

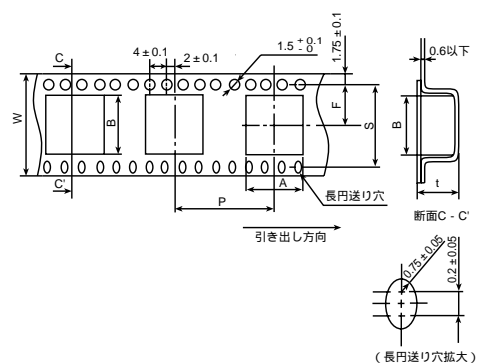
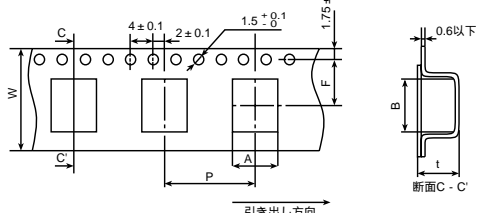


Fig.3



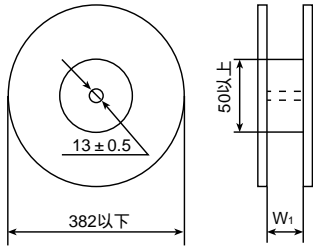
[mm]

| シリーズ | 項目 | W | A | B | F | P | t | S | Fig. | |
|------------------------------|--|---------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | | ±0.3 | ±0.2 | ±0.2 | ±0.1 | ±0.1 | ±0.2 | ±0.1 | | |
| (縦形) | B55 | 12.0 | 3.5 | 3.5 | 5.5 | 8.0 | 5.9 | - | 1 | |
| | D46 | 12.0 | 4.7 | 4.7 | 5.5 | 8.0 | 4.9 | - | 1 | |
| | D55 | 12.0 | 4.7 | 4.7 | 5.5 | 8.0 | 5.7 | - | 1 | |
| | D60,D61 | 12.0 | 4.7 | 4.7 | 5.5 | 8.0 | 6.3 | - | 1 | |
| | E46 | 12.0 | 5.7 | 5.7 | 5.5 | 12.0 | 4.9 | - | 2 | |
| | E55 | 12.0 | 5.7 | 5.7 | 5.5 | 12.0 | 5.7 | - | 2 | |
| | E60,E61 | 12.0 | 5.7 | 5.7 | 5.5 | 12.0 | 6.3 | - | 2 | |
| | アルチップ™ MVS/MVA MV/MVE F60,F61 F80 F80 H63 H70,H80 | F46 | 16.0 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 12.0 | 4.9 | - | 2 |
| | | F55 | 16.0 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 12.0 | 5.7 | - | 2 |
| | | F60,F61 | 16.0 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 12.0 | 6.3 | - | 2 |
| F80 | | 16.0 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 12.0 | 8.2 | - | 2 | |
| H63 | | 16.0 | 8.7 | 8.7 | 7.5 | 12.0 | 6.8 | - | 2 | |
| H70,H80 | | 24.0 | 8.7 | 8.7 | 11.5 | 12.0 | 7.2 | - | 2 | |
| NPCAP™ PXE/PXC PXA/PXH | | HA0 | 24.0 | 8.7 | 8.7 | 11.5 | 16.0 | 11.0 | - | 3 |
| | | HCO | 24.0 | 8.7 | 8.7 | 11.5 | 16.0 | 12.8 | - | 3 |
| | | J80 | 24.0 | 10.7 | 10.7 | 11.5 | 16.0 | 8.2 | - | 3 |
| | | JA0 | 24.0 | 10.7 | 10.7 | 11.5 | 16.0 | 11.0 | - | 3 |
| | JCO | 24.0 | 10.7 | 10.7 | 11.5 | 16.0 | 12.8 | - | 3 | |
| | KE0 | 32.0 | 13.4 | 13.4 | 14.2 | 24.0 | 14.0 | 28.4 | 5 | |
| | KG5 | 32.0 | 13.4 | 13.4 | 14.2 | 24.0 | 16.5 | 28.4 | 5 | |
| | LH0 | 44.0 | 17.5 | 17.5 | 20.2 | 28.0 | 16.8 | 40.4 | 5 | |
| | LN0 | 44.0 | 17.5 | 17.5 | 20.2 | 28.0 | 22.1 | 40.4 | 5 | |
| | MH0 | 44.0 | 19.5 | 19.5 | 20.2 | 32.0 | 17.1 | 40.4 | 5 | |
| MN0 | 44.0 | 19.5 | 19.5 | 20.2 | 32.0 | 22.1 | 40.4 | 5 | | |

表面実装部品テーピング仕様(JIS C 0806準拠)

包装仕様

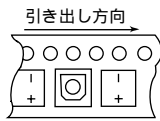
リールパック方式



極性

縦形

アルチップ™ -MVS/MVA/MV
MVE/MVK/MVY
MVJ/MVL/MVH
MKA/MLA/MZA
NPCAP™
-PXE/PXC
PXA/PXH



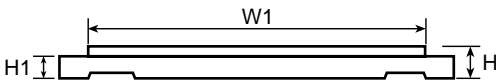
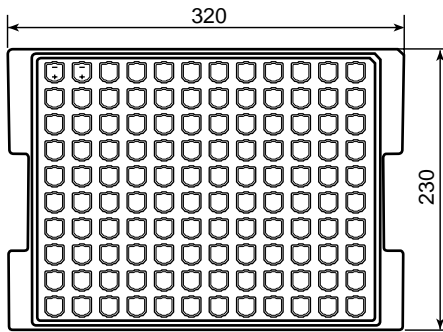
梱包数

| シリーズ | サイズコード | 数量 (個/リール) | 数量 (個/箱) | W ₁ (mm) | |
|--------|--------------------|---------------|-------------|------------------------|----|
| (縦形) | B55 | 2,000 | 10,000 | 14 | |
| | D46, D55, D60, D61 | 2,000 | 10,000 | 14 | |
| | E46, E55, E60, E61 | 1,000 | 5,000 | 14 | |
| | F46, F55, F60, F61 | 1,000 | 5,000 | 18 | |
| | アルチップ™ | F80 | 900 | 4,500 | 18 |
| | MVS / MVA | H63 | 1,000 | 5,000 | 18 |
| | MV / MVE | HA0 | 500 | 1,500 | 26 |
| | MVK / MVY | JA0 | 500 | 1,500 | 26 |
| | MVJ / MVH | KE0 | 200 | 600 | 34 |
| | MVL / MKA | KG5 | 150 | 450 | 34 |
| | MLA / MZA | LH0 | 125 | 250 | 46 |
| | | LN0 | 75 | 150 | 46 |
| | | MH0 | 125 | 250 | 46 |
| | | MN0 | 75 | 150 | 46 |
| NPCAP™ | D55 | 2,000 | 10,000 | 14 | |
| | E60 | 1,000 | 10,000 | 14 | |
| | F55, F60, F61 | 1,000 | 7,000 | 18 | |
| | F80 | 900 | 6,300 | 18 | |
| | PXE / PXC | H70 | 1,000 | 6,000 | 26 |
| | PXA / PXH | H80 | 900 | 5,400 | 26 |
| | | HC0 | 400 | 1,200 | 26 |
| | | J80 | 500 | 3,000 | 26 |
| | | JC0 | 400 | 1,200 | 26 |

表面実装部品トレー仕様

トレー寸法 [mm]

トレーコード : TR



| サイズコード | H [mm] | W ₁ [mm] | H ₁ [mm] | 数量 (個/トレー) | 数量 (個/箱) |
|----------|--------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|
| KE0, KG5 | 21.0 | 284 | 18.5 | 120 | 600 |
| LH0, LN0 | 28.0 | 284 | 24.0 | 80 | 400 |
| MH0, MN0 | 28.0 | 284 | 24.0 | 60 | 300 |

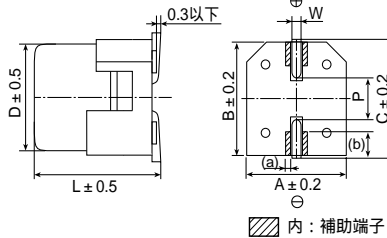


表面実装部品 耐振構造

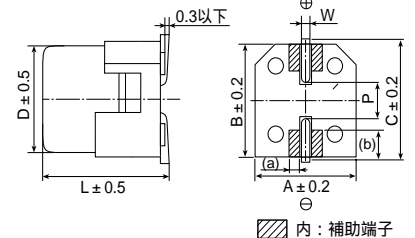
寸法図(CE32形) [mm]

端子コード : G

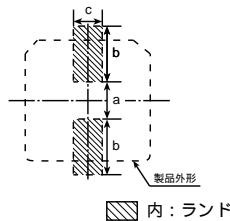
サイズコード : H63 ~ JA0



サイズコード : KE0 ~ MN0



推奨ランド寸法 [mm]



| サイズコード | 製品寸法 | | | | | | | | | ランド寸法 | | |
|--------|------|------|------|------|------|-----------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|
| | D | L | A | B | C | W | P | (a) | (b) | a | b | c |
| H63 | 8.0 | 6.0 | 8.3 | 8.3 | 9.0 | 0.5 ~ 0.8 | 2.3 | (0.4) | (1.5) | 2.3 | 4.5 | 2.5 |
| HA0 | 8.0 | 10.0 | 8.3 | 8.3 | 9.0 | 0.7 ~ 1.1 | 3.1 | (0.5) | (1.8) | 3.1 | 4.2 | 3.5 |
| JA0 | 10.0 | 10.0 | 10.3 | 10.3 | 11.0 | 0.7 ~ 1.1 | 4.5 | (0.5) | (2.1) | 4.5 | 4.4 | 3.5 |
| KE0 | 12.5 | 13.5 | 13.0 | 13.0 | 13.7 | 1.0 ~ 1.3 | 4.2 | (1.3) | (3.0) | 3.4 | 6.3 | 9.3 |
| KG5 | 12.5 | 16.0 | 13.0 | 13.0 | 13.7 | 1.0 ~ 1.3 | 4.2 | (1.3) | (3.0) | 3.4 | 6.3 | 9.3 |
| LH0 | 16.0 | 16.5 | 17.0 | 17.0 | 18.0 | 1.0 ~ 1.3 | 6.5 | (2.0) | (3.0) | 4.7 | 7.8 | 9.6 |
| LN0 | 16.0 | 21.5 | 17.0 | 17.0 | 18.0 | 1.0 ~ 1.3 | 6.5 | (2.0) | (3.0) | 4.7 | 7.8 | 9.6 |
| MH0 | 18.0 | 16.5 | 19.0 | 19.0 | 20.0 | 1.0 ~ 1.3 | 6.5 | (2.0) | (4.0) | 4.7 | 8.8 | 9.6 |
| MN0 | 18.0 | 21.5 | 19.0 | 19.0 | 20.0 | 1.0 ~ 1.3 | 6.5 | (2.0) | (4.0) | 4.7 | 8.8 | 9.6 |

()は参考値

CE04形テーピング仕様 (JIS C 0805準拠)

寸法図 [mm]

Fig.1 テーピングコード TA, TC 4 ~ 8

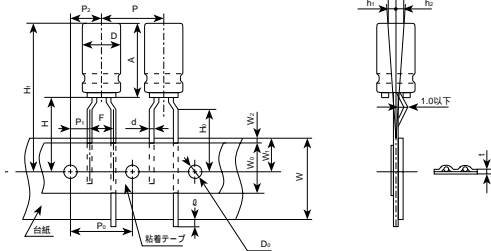


Fig.2 テーピングコード TD 5 (4 x 7L)

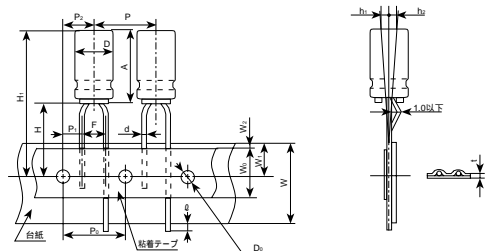


Fig.3 テーピングコード TD 6.3 ~ 12.5

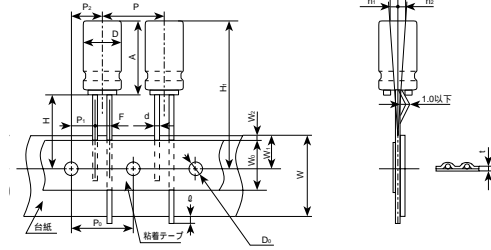
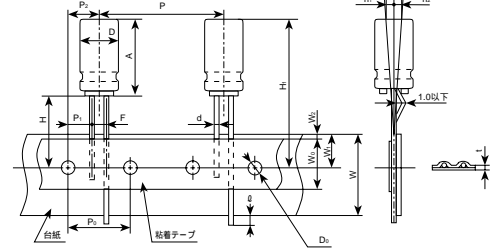


Fig.4 テーピングコード TE 12.5
テーピングコード TD 16, 18

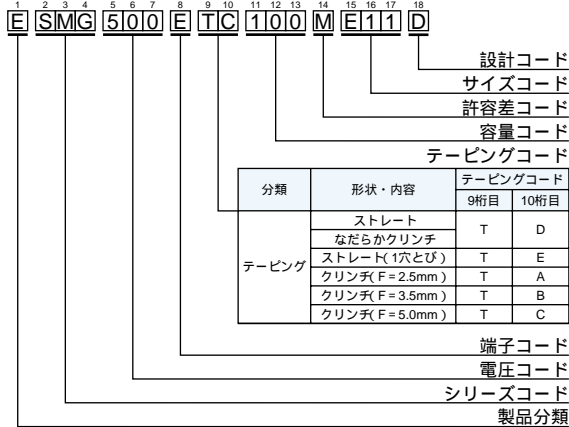


寸法図 [mm]

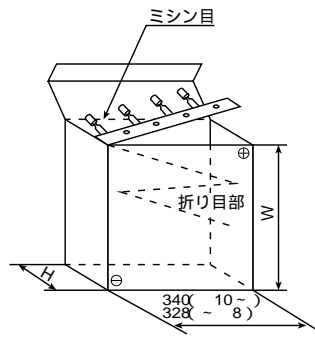
| 記号 | コード | ケースサイズ | | d | P | P ₀ | P ₁ | P ₂ | F | W | W ₀ | W ₁ | W ₂ | H | H ₀ | H ₁ | D ₀ | ℓ | t | h ₁ h ₂ | Fig | | |
|-------------|-------------|--------|-------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|----------------|--|----------------|-----|------|----------------------------------|------|----|--|
| | | D | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 許公差 | | | | ±0.05 | ±1.0 | ±0.2 | ±0.7 | ±1.0 | +0.8 -0.2 | ±0.5 | 以上 | ±0.5 | 以下 | ±0.75 | ±0.5 | — | ±0.2 | 以下 | ±0.2 | 以下 | | | |
| 公 称 値 | TA TC | 4 | 5~7 | 0.45 | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 6.0 | 9.0 | 1.5 | 18.5 ^{*2} 17.5 | 16.0 | 自動 挿入 機に より 制限 あり ます ので 注意 下さ い。 | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 2, 1 | | |
| | | | 11.5 | 0.45 | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 10.0 | 9.0 | 1.5 | 17.5 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 2, 1 | | |
| | TD TC | 5 | 5~7 | 0.45 | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 6.0 | 9.0 | 1.5 | 18.5 17.5 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 2, 1 | | |
| | | | 9~15 | 0.5 ^{*1} | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 10.0 | 9.0 | 1.5 | 18.5 16.0 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 2, 1 | | |
| | TD TC | 6.3 | 5~7 | 0.45 | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 6.0 | 9.0 | 1.5 | 18.5 17.5 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 3, 1 | | |
| | | | 9~15 | 0.5 | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 10.0 | 9.0 | 1.5 | 18.5 16.0 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 3, 1 | | |
| | TD TC | 8 | 5 | 0.45 | 12.7 | 12.7 | 5.1 3.85 | 6.35 | 2.5 | 18.0 | 6.0 | 9.0 | 1.5 | 18.5 17.5 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 3, 1 | | |
| | | | 7 | 0.45 | 12.7 | 12.7 | 3.85 | 6.35 | 5 | 18.0 | 6.0 | 9.0 | 1.5 | 17.5 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 1 | | |
| | TD TC | 8 | 9~20 | 0.6 | 12.7 | 12.7 | 4.6 3.85 | 6.35 | 3.5 | 18.0 | 10.0 | 9.0 | 1.5 | 20.0 | 16.0 | | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 3, 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 許公差 | | | | ±0.05 | ±1.0 | ±0.3 | ±0.7 | ±1.3 | +0.8 -0.2 | ±0.5 | 以上 | ±0.5 | 以下 | +2.0 -0 | | — | — | ±0.2 | 以下 | ±0.2 | 以下 | |
| | 公 称 値 | TD | 10 | 9~30 | 0.6 ^{*1} | 12.7 | 12.7 | 3.85 | 6.35 | 5 | 18.0 | 12.5 | 9.0 | 1.5 | 18.0 | | — | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 3 | |
| 12.5 | | | | 15~25 | 0.6 ^{*1} | 15 | 15 | 5.0 | 7.5 | 5 | 18.0 | 12.5 | 9.0 | 1.5 | 18.0 | — | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 3 | | |
| TE | | 12.5 | 15~25 | 0.6 ^{*1} | 25.4 | 12.7 | 3.85 | 6.35 | 5 | 18.0 | 12.5 | 9.0 | 1.5 | 18.0 | — | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 4 | | | |
| | | | TD | 16 | 15~25 | 0.8 | 30 | 15 | 3.75 | 7.5 | 7.5 | 18.0 | 12.5 | 9.0 | 1.5 | 18.0 | — | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 4 | |
| TD | 18 | 15~25 | 0.8 | 30 | 15 | 3.75 | 7.5 | 7.5 | 18.0 | 12.5 | 9.0 | 1.5 | 18.0 | — | 4.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 4 | | | | |

*1: シリーズにより一部異なります。各頁をご参照下さい。 *2: ケースサイズ 4x7L(コードTD)のH寸法は、18.5±0.2⁵ となります。D及びA寸法の公差は、シリーズ毎の各頁の寸法図をご参照下さい。

テーピング形名の表わし方 (例)



包装仕様例 (mm)



| コンデンサ公称サイズ | W (mm) | H (mm) | 包装数(個) |
|------------|-----------|--------|----------|
| 4 | 高さ5~7mm | 183 42 | 2,000 |
| | 高さ11.5mm | 183 51 | |
| 5 | 高さ5,7mm | 232 42 | 2,000 |
| | 高さ9~15mm | 232 51 | |
| 6.3 | 高さ17mm | 235 53 | 2,000 |
| | 高さ5,7mm | 284 42 | |
| 8 | 高さ9~15mm | 284 51 | 1,000 |
| | 高さ17,20mm | 284 55 | |
| 10 | 高さ16mm以下 | 308 56 | 800(500) |
| | 高さ17~20mm | 308 62 | |
| | 高さ21~25mm | 308 67 | |
| | 高さ26~30mm | 308 71 | |
| 12.5 | 高さ16mm以下 | 308 62 | 500 |
| | 高さ17~25mm | 308 67 | |
| 16 | 高さ16mm以下 | 350 57 | 250 |
| | 高さ17~25mm | 350 67 | |
| 18 | 高さ16mm以下 | 350 57 | 250 |
| | 高さ17~25mm | 350 67 | |

導電性高分子タイプ(PSC / PSA / PSシリーズ)の包装数量は500(個)となります。

リード加工品 (CE04形)

| 形状 | 適用サイズ | 形状 | 適用サイズ |
|--|-------------|--|-------------|
| 端子加工コード : FC(カットタイプ) | D = 5 ~ 8 | 端子加工コード : C5(カットタイプ) リード長さ(C) ・ D = 4 ~ 8 : C = 5.0 ± 0.5 (準標準 C = 3.5 ± 0.5) ・ D = 10 ~ 18 : C = 5.0 ± 1.0 (準標準 C = 3.5 ± 0.5) | D = 4 ~ 18 |
| 端子加工コード : FM(スナップインタイプ) | D = 5 ~ 8 | 端子加工コード : MC(スナップインタイプ) | D = 10 ~ 18 |
| 端子加工コード : BC(横置きタイプ) リードピッチ(P) ・ 10、12.5 : P = 5.0 ± 0.5 ・ 14.5、16、18 : P = 7.5 ± 0.5 | D = 10 ~ 18 | 端子加工コード : RC(スナップインタイプ) | D = 20 ~ 22 |

その他端子加工については、別途お問い合わせ下さい。

リードピッチ (P)

[mm]

| 製品サイズ | リード加工 | カットタイプ | | スナップインタイプ | |
|-------|-------|--------|-----|-----------|-----|
| | | FC | C5 | FM | MC |
| 4 | | | 1.5 | | |
| 5 | | 5.0 | 2.0 | 5.0 | |
| 6.3 | | 5.0 | 2.5 | 5.0 | |
| 8 | 5L | 5.0 | 2.5 | 5.0 | |
| | 7L以上 | 5.0 | 3.5 | 5.0 | |
| 10 | | | 5.0 | | 5.0 |
| 12.5 | | | 5.0 | | 5.0 |
| 14.5 | | | 7.5 | | 7.5 |
| 16 | | | 7.5 | | 7.5 |
| 18 | | | 7.5 | | 7.5 |

リード線径 (d)は、各シリーズの寸法図をご参照下さい。

基板自立形特殊端子形状

大形アルミ電解コンデンサは、下記端子形状もカスタムで製造可能です。
製品の仕様により制限が有りますので、ご採用の際は別途ご相談下さい。
下記以外の端子形状については、別途お問い合わせ下さい。

特殊端子寸法図

CE62 形

[mm] CE69 形

[mm]

CE621 形
端子コード・補助端子コード：LAN
35 ~ 40 用

適用サイズ 35 ~ 50

| D | W | A | B | C | d | e | f |
|----|----|----|----|----|-----|---|----|
| 35 | 48 | 58 | 44 | 14 | 4.0 | 6 | 10 |
| 40 | 53 | 64 | 50 | 14 | 4.0 | 7 | 10 |

50 用

CE692 形
端子コード・補助端子コード：VNN

適用サイズ 22 ~ 35

CE692 形
端子コード・補助端子コード：LIN

適用サイズ 30 ~ 40

CE693 形
端子コード・補助端子コード：LIS

適用サイズ 50

A：ブランク端子
ブランク端子は他の回路と独立させてご使用下さい。

CE694 形
端子コード・補助端子コード：VRD

適用サイズ 35、40

B：陽極⊕端子、A、C：ブランク端子
ブランク端子は他の回路と独立させてご使用下さい。

CE69 形

[mm]

基板横置き対応形
端子コード・補助端子コード：LCN

適用サイズ 20 x 30 ~ 50Q、22 x 30 ~ 50Q

CE694 形
端子コード・補助端子コード：VND

適用サイズ 35、40

B：陽極⊕端子、A、C：ブランク端子
ブランク端子は他の回路と独立させてご使用下さい。

(注1) 陰極端子のリベット部は網目刻印とする。

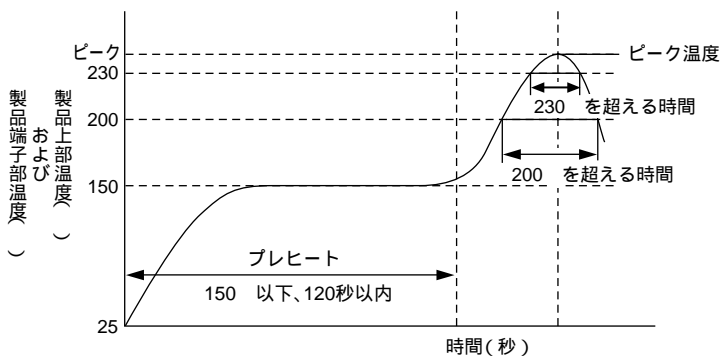
NPCAP™-PXE/PXC/PXA/PXHシリーズはんだ付け推奨条件

はんだ付け方法と推奨条件

ガラスエポキシ基板（90^L × 50^W × 0.8^t mm、レジスト付）上にクリームはんだを用いてはんだ付けを行なった場合の、製品上部及び端子部温度、時間の推奨範囲は下表の通りです。

リフロープロファイル

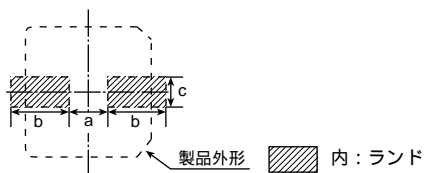
はんだ付け方法：エアリフロー法または赤外線リフロー法



| 対象シリーズ | ピーク温度 | 230 を超える時間 | 200 を超える時間 | 備考 |
|--------|----------|------------|------------|--------------|
| PXE | 250 以下 | 40秒以内 | 60秒以内 | リフロー回数が1回の場合 |
| PXC | (240 以下) | (30秒以内) | (50秒以内) | |
| PXA | 250 以下 | 30秒以内 | 50秒以内 | リフロー回数が2回の場合 |
| PXH | (240 以下) | | | |

()内の条件は、PXAシリーズの20V82 μ F(J80)と25V39 μ F(J80)、PXHシリーズの20V82 μ F(J80)に適用されます。

推奨ランド寸法



| サイズコード | a | b | c |
|----------------------|-----|-----|-----|
| D55 | 1.0 | 2.6 | 1.6 |
| E60 | 1.4 | 3.0 | 1.6 |
| F55, F60 F61, F80 | 1.9 | 3.5 | 1.6 |
| H70, H80, HCO | 3.1 | 4.2 | 2.2 |
| J80, JCO | 4.5 | 4.4 | 2.2 |

使用上の注意

- はんだ付け方法
NPCAP™ - PXE / PXC / PXA / PXHシリーズはリフローはんだ用のため、ディップはんだには対応出来ませんので、ご注意ください。
- リフローはんだ付けについて
上記のはんだ付け方法と推奨条件内でご使用願います。尚、同じ設定条件でも、下記の条件の違いにより、温度差が出てきますのでご注意ください。上記の推奨条件と異なる場合は、貴社にて実際にコンデンサにかかる温度ストレスについてご確認後、別途お打合せさせていただきます。尚、ご不明の点がありましたら、弊社までお問い合わせ願います。
 - 製品の位置の違い。(基板の中央部より端部の温度上昇は高くなります。)
 - 部品点数、実装密度の違い。(部品点数が少なく、実装密度が低い程、温度上昇は大きくなります。)
 - 使用基板の種類の違い。(同じサイズ・厚さの場合、同じ基板温度とするためには、ガラスエポキシ基板よりセラミック基板の方が設定温度を低くする必要があります。)
 - 基板の厚さの違い。(基板が厚いほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
 - 基板の大きさの違い。(基板が大きいかほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
 - 赤外線リフローにてはんだ付けされる場合は、ヒーターの位置の違い。(下加熱は、ホットプレート法と同様に、コンデンサに対するダメージが軽減されます。)
 - はんだ付条件によって漏れ電流は、はんだ付け後に高くなる(数 μ A ~ 数100 μ A程度)場合があります。尚、電圧を印加して使用することによって、漏れ電流は次第に小さい値になります。
- はんだ手直しについて
はんだ付けのミスがあった場合は、はんだ手直しにてお願いします。このときは、コテ先温度380 \pm 10、3 \pm 0.5秒にてコンデンサのはんだ付けをお願いします。
- 機械的ストレスについて
はんだ付け後、コンデンサに機械的ストレスをかけると不具合になることがありますので、ご注意ください。コンデンサ本体を持ったり、コンデンサを押ししたり、基板を反らしたりすることは避けください。
- 接着剤について
接着剤による製品の固定をお勧め致します。接着剤の選定に対しては次の点を考慮願います。
 - 短時間になるべく低い温度で硬化すること。
 - 強い接着力が得られ、硬化後耐熱性に優れていること。
 - ポットライフが長いこと。
 - 製品に対する腐食性のないこと。
- 基板洗浄について
許容条件内にて洗浄をお願いします。また、洗浄直後に50～85 $^{\circ}$ Cの熱風乾燥を10分間以上実施し、洗浄液が残らないようにしてください。
- コーティングについて
 - 実装後、基板を樹脂コーティングする場合、コンデンサに対するストレスを軽減するため、緩衝剤を塗布することをお勧めします。(無塩素系のコーティング樹脂をご使用ください。)
 - 樹脂コーティングする場合は、洗浄液が残っていないことを確認してから樹脂コーティングしてください。
- 樹脂モールドについて
樹脂中に塩素イオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し不具合を発生させることがありますのでご注意ください。
- その他
一般アルミ電解コンデンサと同様にご注意をお願いします。

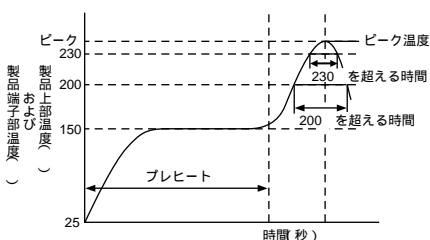
アルチップ™ シリーズ縦形品はんだ付け推奨条件

はんだ付け方法と推奨条件

ガラスエポキシ基板 (B55 ~ KG5 : 90^L × 50^W × 0.8^t mm、LH0 ~ MN0 : 180^L × 90^W × 0.8^t mm、レジスト付) 上にクリームはんだを用いてはんだ付けを行なった場合の、製品上部及び端子部温度、時間の推奨範囲は下表の通りです。

リフロープロファイル

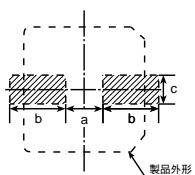
はんだ付け方法 : エアフロー法または
赤外線リフロー法



| 分類 | | | 環境対応品 | | | | 従来品 | | |
|--|-----------|-----------|-----------------------------|------------|------------|--------|--------|------------|--------|
| 設計コード (品番18桁目) | | | B55 ~ JA0 = G、KE0 ~ MN0 = S | | | | N | | |
| 対象シリーズ | 対象サイズ | 電圧範囲 | プリヒート | 200 を超える時間 | 230 を超える時間 | ピーク温度 | プリヒート | 200 を超える時間 | ピーク温度 |
| MV, MVK, MVJ MVA, MVE, MVY MLA, MVS, MZA | B55 ~ F80 | ~ 63V | 150 ~ 180 | 60秒以内 | 30秒以内 | 250 以下 | 150 以下 | 20秒以内 | 240 以下 |
| | H63 ~ JA0 | ~ 63V | 90秒以内 | 50秒以内 | 20秒以内 | 240 以下 | | 20秒以内 | 230 以下 |
| | | 80V ~ | 150 以下 | 20秒以内 | - | 230 以下 | | 20秒以内 | 230 以下 |
| | KE0 ~ MN0 | 全電圧 | 120秒以内 | 20秒以内 | - | 230 以下 | 120秒以内 | 20秒以内 | 230 以下 |
| MVL, MVH MKA | D55 ~ F80 | ~ 50V | 150 ~ 180 | 70秒以内 | 40秒以内 | 250 以下 | 120秒以内 | 20秒以内 | 240 以下 |
| | H63 ~ JA0 | ~ 50V | 90秒以内 | 50秒以内 | 20秒以内 | 240 以下 | | 20秒以内 | 230 以下 |
| | | 63V ~ | 150 以下 | 20秒以内 | - | 230 以下 | | 20秒以内 | 230 以下 |
| | | KE0 ~ MN0 | 全電圧 | 120秒以内 | 20秒以内 | - | | 230 以下 | 20秒以内 |

推奨ランド寸法

対象シリーズ : MVS / MVA / MV / MVE / MVK /
MZA / MLA / MVY / MVJ / MVL / MVH / MKA



内 : ランド

| サイズコード | 端子コード : A | | | 端子コード : G | | |
|-------------------------|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|
| | a | b | c | a | b | c |
| B55 | 0.8 | 2.2 | 1.6 | | | |
| D46, D55, D60, D61 | 1.0 | 2.6 | 1.6 | | | |
| E46, E55, E60, E61 | 1.4 | 3.0 | 1.6 | | | |
| F46, F55, F60, F61, F80 | 1.9 | 3.5 | 1.6 | | | |
| H63 | 2.3 | 4.5 | 1.6 | 2.3 | 4.5 | 2.5 |
| HA0 | 3.1 | 4.2 | 2.2 | 3.1 | 4.2 | 3.5 |
| JA0 | 4.5 | 4.4 | 2.2 | 4.5 | 4.4 | 3.5 |
| KE0, KG5 | 4.0 | 5.7 | 2.5 | 3.4 | 6.3 | 9.3 |
| LH0, LN0 | 6.0 | 6.9 | 2.5 | 4.7 | 7.8 | 9.6 |
| MH0, MN0 | 6.0 | 7.9 | 2.5 | 4.7 | 8.8 | 9.6 |

使用上の注意事項

- はんだ付け方法**
アルチップ - MVS / MVA / MV / MVE / MVK / MZA / MLA / MVY / MVJ / MVL / MVH / MKA / MV-BP / MVK-BP は、リフローはんだ用のため、ディップはんだには適応出来ませんので、ご注意ください。
- リフローはんだ付けについて**
上記のはんだ付け方法と推奨条件内でご使用願います。尚、同じ設定条件でも、下記の条件の違いにより、温度差が出てきますのでご注意ください。上記の推奨条件と異なる場合は、貴社にて実際にコンデンサにかかる温度ストレスについてご確認後、別途お打合せさせていただきます。尚、ご不明の点がありましたら、弊社までお問い合わせ願います。
 - 製品の位置の違い。(基板の中央部より端部の温度上昇は高くなります。)
 - 部品点数、実装密度の違い。(部品点数が少なく、実装密度が低い程、温度上昇は大きくなります。)
 - 使用基板の種類の違い。(同じサイズ・厚さの場合、同じ基板温度にするためには、ガラスエポキシ基板よりセラミック基板の方が設定温度を低くする必要があります。但し、部品に対するストレスは大きくなります。)
 - 基板の厚さの違い。(基板が厚いほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
 - 基板の大きさの違い。(基板が大きいくほど、③と同様に炉内温度設定を高くする必要があります。)
 - 赤外線リフローにてはんだ付けされる場合は、ヒーターの位置の違い。(下加熱は、ホットプレート法と同様に、コンデンサに対するダメージが軽減されます。)
- はんだ手直しについて**
リフローの2度かけはお避け下さい。はんだ付けのミスがあった場合は、はんだ手直しにてお願いします。このときは、コテ先温度 380 ± 10、3 ± 0.5 秒にてコンデンサのはんだ付けをお願いします。
- 機械的ストレスについて**
はんだ付け後、コンデンサに機械的ストレスをかけると不具合になることがありますので、ご注意願います。コンデンサ本体を持ちたり、コンデンサを押ししたり、基板を反らしたりすることはお避けください。
- 接着剤について**
接着剤の選定に対しては次の点を考慮願います。
 - 短時間になるべく低い温度で硬化すること。
 - 強い接着力が得られ、硬化後耐熱性に優れていること。
 - ポットライフが長いこと。
 - 製品に対する腐食性のないこと。
- 基板洗浄について**
許容条件内にて洗浄をお願いします。また、洗浄直後に 50 ~ 85 の熱風乾燥を 10 分間以上実施し、洗浄液が残らないようにしてください。
- コーティングについて**
 - 実装後、基板を樹脂コーティングする場合、コンデンサに対するストレスを軽減するため、緩衝剤を塗布することをお勧めします。(無塩素系のコーティング樹脂をご使用ください。)
 - 樹脂コーティングする場合は、洗浄液が残っていないことを確認してから樹脂コーティングしてください。
- 樹脂モールドについて**
コンデンサの封口部を完全に樹脂モールドした場合、コンデンサの内圧上昇を適度に抑えることができないため、危険な状態となることが考えられます。また樹脂中に塩素イオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し不具合を発生させることがありますのでご注意ください。
- その他**
一般アルミ電解コンデンサと同様にご注意をお願いします。

シリーズ統廃合

誠に勝手ではありますが、下表の旧シリーズはカタログより削除しました。
 新規ご設計の際には、代替推奨シリーズをご使用くださるようお願い致します。

リード形

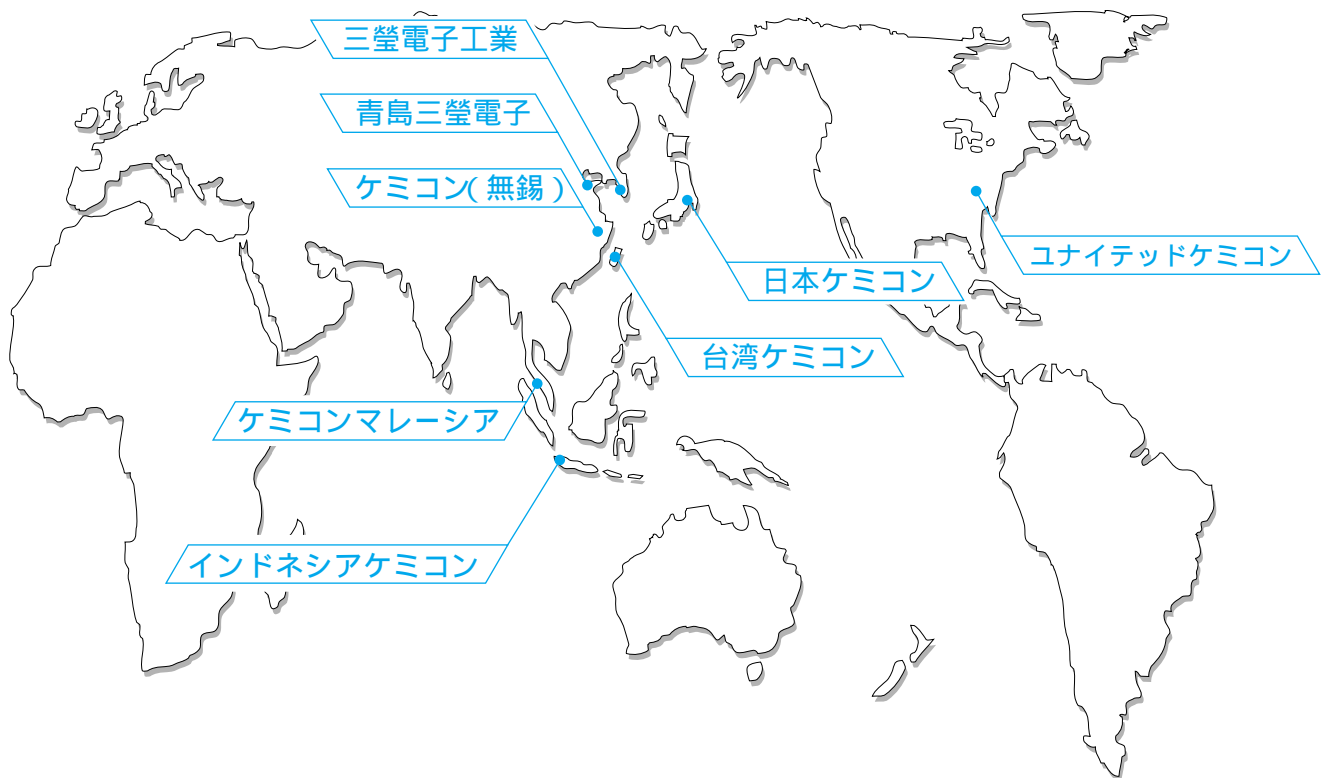
| 旧シリーズ | 製品の特長 | 代替推奨シリーズ |
|-------------|--------------|-----------|
| SL | 85 標準 | SMG |
| SM | | |
| SMC | | |
| KM | 105 標準 | KMG |
| KMC | | |
| 両極性SM | 85 両極性 | 両極性SME |
| 両極性KM | 105 両極性 | 両極性KME |
| SR | 85 低背品 | SRG |
| SRC | | |
| SRJ | | |
| SX | 低インピーダンス | KY / LXV |
| SXA | | |
| SXC | | |
| RX | | |
| RXC | | |
| LXE | | |
| SXF | 低インピーダンス・長寿命 | LXY |
| LXF | | |
| TXF | | |
| LX(10~63dc) | 長寿命 | 別途ご相談下さい |
| KX | 高耐熱 | GXE |
| KXC | | |
| GX | | |
| EU | 温度特性向上 | LXY |
| LL | 低漏れ電流 | LLA |
| LR | | |
| KHA | 高リプル | KXG |
| KXB | | |
| BX | JISB特-X級準拠 | KMG |
| SM(VP端子形) | 85 大型タイプ | SMG / SMH |
| SRF | | |
| 大容量GX | 長寿命大型タイプ | 別途ご相談下さい |
| SD | 極低圧 | |
| KRL | 105 低漏れ電流 | |
| KSA | 両極性高リプル | |

基板自立形

| 旧シリーズ | 製品の特長 | 代替推奨シリーズ |
|---------|------------|-----------|
| SM | 85 標準 | SMH / SMM |
| SME | | |
| SMG | | |
| KM | 105 標準 | KMH / KMM |
| KME | | |
| KMG | | |
| NM | 細長標準 | SMH |
| NMA | | |
| BK | 偏平標準 | KMH / KMM |
| NM - HR | 高リプル品 | |
| BX | JISB特-X級準拠 | LXG / LXQ |
| LX | 長寿命 | |
| LXA | 低インピーダンス | 別途ご相談下さい |
| RZ | | |

ネジ端子形

| 旧シリーズ | 製品の特長 | 代替推奨シリーズ |
|-------|----------|-----------|
| EW | 85 標準 | SME |
| PW | | |
| MW | | |
| GW | | |
| SW | 100 | KMH |
| RW | インバータ用 | RWE / RWF |
| RWA | | |
| KM | 高信頼性 | KMH |
| KME | 低インピーダンス | 別途ご相談下さい |
| FW | | |



海外工場生産品目

| 分類 | シリーズ | 三瑩電子工業 (韓国) | 青島三瑩電子 (中国) | ケミコン(無錫) (中国) | インドネシア ケミコン (インドネシア) | 台湾ケミコン (台湾) | ケミコン マレーシア (マレーシア) | ユナイテッド ケミコン (アメリカ) |
|-----------------------------|--------|----------------|----------------|------------------|----------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| CE32形 (チップ形) | MV | | | ● | ● | | | |
| CE04形 高さ5mm 高さ7mm | SRE | | | | ● | | | |
| | SRA | ● | ● | | ● | | | |
| | KMA | ● | ● | | ● | | | |
| | SRG | ● | ● | | ● | | | |
| CE04形 汎用サイズ | SMG | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | KMG | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | KME | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| CE04形 両極性 | SME-BP | ● | ● | | ● | ● | | |
| | KME-BP | ● | ● | | ● | ● | | |
| CE04形 低インピーダンス 高リプル電流 | KMF | | | ● | ● | ● | | |
| | LXV | | | ● | | ● | | |
| | KY | ● | | ● | ● | ● | | |
| | KZE | ● | | ● | ● | ● | | |
| CE04形 高リプル電流 | KMX | | | ● | | ● | | |
| | SMQ | | | ● | | | ● | |
| | KMQ | | | ● | | | ● | |
| | SMH | | | ● | | | ● | ● |
| | KMH | | | ● | | | ● | ● |
| CE692形 (基板自立形) | SMM | | | ● | | | ● | ● |
| | KMM | | | ● | | | ● | ● |
| | KMM | | | ● | | | ● | ● |
| CE331形 (ネジ端子形) | KMH | | | | | | | ● |
| | RWE | | | | | | | ● |
| | RWF | | | | | | | ● |
| | RWL | | | | | | | ● |
| | LXA | | | | | | | ● |

上記シリーズ内でも、一部生産していない定格もあります。事前にお問い合わせ下さい。

使用上の注意

NPCAP™ は、高電導率の導電性高分子電解質を採用したアルミ固体電解コンデンサです。
NPCAP™ の特長を最大限に生かしてご使用頂けるよう、以下の点にご注意下さい。

1 設計上の確認事項

1) 使用禁止回路

導電性高分子アルミ固体電解コンデンサ(以下、コンデンサと記す)は、はんだ付け時の熱ストレスにより漏れ電流が変動することがあります。以下の回路には不適当なため、ご使用は避けて下さい。

高インピーダンス電圧保持回路

カップリング回路

時定数回路

また、使用環境による静電容量の変動があるため、静電容量の変化に敏感な時定数コンデンサ等としては不具合が発生する可能性があります。

その他漏れ電流が大きく影響する回路

2) 回路設計

次の内容を確認の上、回路設計をして下さい。

温度及び周波数の変動によって、コンデンサの電気的な特性が変化します。この変化分を確認の上、回路設計して下さい。コンデンサを2ヶ以上並列に接続するとき、電流バランスを考慮した回路設計をして下さい。

コンデンサを2ヶ以上直列に接続すると、印加電圧のばらつきにより、過電圧が印加される事が考えられる為、使用される場合は、別途ご相談下さい。

3) 安全性が重要視される製品へのご使用

人命に関わる用途(航空、宇宙用機器、原子力用機器、医療用機器、車両用機器)ならびに、製品の不具合が社会的に影響力が大きい用途については、弊社に必ずご相談を頂き協議の上、ご使用願います。

4) 極性

NPCAP™ は極性を有する有極性アルミ固体電解コンデンサです。逆電圧または交流電圧は印加しないで下さい。極性を逆に取り付けると初期状態で回路が短絡状態に至る場合があります。極性については、カタログまたは納入仕様書の寸法図および製品本体の表示をご確認下さい。

5) 印加電圧

過電圧(定格電圧を超えた電圧)を印加しないで下さい。直流電圧と重畳されたリプル電圧の尖頭値を定格電圧以下として下さい。定格電圧を超えるサージ電圧の規定がありますが、条件が限定されており長時間の使用を保証したものではありません。

6) リプル電流

過電流(定格リプル電流を超える電流)を流さないで下さい。過大なりプル電流が重畳された場合、内部発熱が増大します。これにより、寿命が短くなり破損に至る事があります。

7) 使用温度

高温度(カテゴリ上限温度を超えた温度)で使用しないで下さい。カテゴリ上限温度を超えて使用すると、コンデンサの寿命が短くなります。

8) 充放電

急激な充放電が繰り返される回路に使用しないで下さい。急激な充放電を繰り返す回路に使用するとき、静電容量減少や、内部発熱による破損が生ずる場合があります。ラッシュ電流値が20Aを超える場合は信頼性維持のために保護回路を推奨致します。

9) 故障及び寿命について

NPCAP™ の故障率はJIS C 5003に準拠し、信頼性水準60%で以下の通りとなります。

- ・耐久性が105 2,000Hの場合
0.5% / 1,000時間(周囲温度105、定格電圧印加)
- ・耐久性が105 1,000H又は125 1,000Hの場合
1.0% / 1,000時間(周囲温度105、定格電圧印加)

(1) 故障モードについて

故障の主な要因は、リフローや使用温度環境などによる熱ストレスや、電気的ストレス、機械的ストレスです。コンデンサの故障モードの主体はショートモードであり、ショート後には次のような現象が見られます。

製品がショートし通電電流が1A以下の場合、製品が少し発熱しますが連続通電しても外観上異常は有りません。しかし、上記電流を超えますと内部温度が上昇して封口ゴムがケースからはずれ、有臭ガスが出てくる場合があります。使用している材料には可燃物が含まれています。ショート後の電流値が非常に大きい場合、ショート部がスパークし、最悪引火する可能性があります。よって安全性が重要視されるセットへの適用に関しては、以下のような設計上の配慮を十分に行い、安全性の確保を行って下さい。

- ・保護回路・保護装置を設けて、セットとしてより安全にする。
- ・冗長回路などを設けて、単一故障ではセットが不安定にならないようにする。

(2) 寿命について

NPCAP™ は、封口材にゴムを使用しているため、温度によるゴムの劣化等で寿命が左右されます。よって、温度軽減のうえご使用下さい。

10) コンデンサの絶縁について

コンデンサのケースと陰極端子及び陽極端子並びに回路パターン間は、電気的に絶縁して下さい。

11) コンデンサの使用環境について

コンデンサは、次の環境で使用しないで下さい。
 直接水、塩水及び油がかかったり、または結露したりする環境
 直接日光が当たる環境
 有害ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素及びその化合物、アンモニアなど)が充満する環境
 オゾン、紫外線及び放射線が照射される環境
 振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書の規定範囲を超える過激な環境

12) コンデンサの配置について

チップ形コンデンサ用プリント配線板のランドパターンは、カタログまたは納入仕様書の規定によってパターン設計して下さい。
 リード線タイプはコンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔を合わせて下さい。

2 取り付け

1) 組み込み時

セットに組み込んで通電したコンデンサは、再使用しないで下さい。
 コンデンサには、再起電圧が発生する場合があります。このとき、1k 前後の抵抗を通じて放電してご使用下さい。
 室温 35 湿度 75%RH を超える条件下で、カタログまたは納入仕様書に規定の期間を超える長期保管のコンデンサは漏れ電流が増大している事があります。この場合は、1k 前後の抵抗を通じて電圧処理を実施してご使用下さい。
 コンデンサの定格(静電容量及び定格電圧)を確認してから取り付けて下さい。
 コンデンサの極性を確認してから取り付けて下さい。
 床などに落下したコンデンサは、使用しないで下さい。
 コンデンサを変形させて取り付けしないで下さい。
 コンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔とが合っていることを確認してから取り付けて下さい。
 カタログまたは納入仕様書に規定の機械強度を超える力をコンデンサに加えないで下さい。
 コンデンサに強い力を加えますと、電極端子が折れたり変形したりして、実装に悪影響を及ぼします。また、ショート・断線・漏れ電流の増大や、外装の破損につながる場合がありますのでお避け下さい。
 自動実装機による吸着、装着及び位置合わせ時にもストレスがかかる場合がありますので、その衝撃力に注意して下さい。

2) はんだ付け時、はんだ耐熱について

はんだ付け条件は、当社推奨条件範囲以内として下さい。また、はんだ付け等の熱ストレスにより、漏れ電流が上昇することがあります。なお、上昇した漏れ電流は、電圧印加によって次第に小さくなります。

はんだごてではんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。

...はんだ付け条件(温度、時間)は、カタログまたは納入仕様

書に規定の範囲として下さい。

...はんだごての先がコンデンサ本体に触れないようにして下さい。

フローはんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。
 ...コンデンサ本体を溶融はんだの中に浸漬してはんだ付けしないで下さい。プリント配線板を介在させて、コンデンサのある反対側の裏面のみに はんだ付けして下さい。

...はんだ付け条件は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。

...端子部以外にフラックスが付着しないようにして下さい。
 ...はんだ付けのとき、他の部品が倒れてコンデンサに接触しないようにして下さい。

リフローはんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。
 ...はんだ付け条件(予備加熱、はんだ温度、時間)は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。

...リフロー炉のヒーター種類及び位置、さらにコンデンサの色や材質によって、コンデンサにかかる温度ストレスが異なる場合がありますので、加熱の度合いに注意して下さい。

...VPS(Vapor Phase Soldering)によるはんだ付けはお避け下さい。

チップ形を除き、リフローはんだ付けには対応していませんのでご注意ください。

一度取り付けられたコンデンサは、取り外した後、再使用しないで下さい。同一箇所新たにコンデンサを取り付ける場合には、フラックスなどを除去した上で、はんだごてにて、規定範囲の条件内で取り付けて下さい。

3) はんだ付け後の取り扱い

はんだ付けした後は、次の機械的ストレスをかけないで下さい。
 コンデンサ本体を傾けたり、倒したりまたはひねったりしないで下さい。

コンデンサ本体を掴んで基板を運搬しないで下さい。
 コンデンサに物がぶつからないようにして下さい。また、基板を重ねるとき、コンデンサに基板または他の部品が当たらないようにして下さい。

コンデンサを取り付けた基板を落下させないで下さい。

4) 基板洗浄について

コンデンサは、以下の洗浄剤で洗浄しないで下さい。ただし、洗浄する必要がある場合には、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。特に超音波洗浄の条件には、ご注意ください。

| | |
|-----------|-----------------|
| * ハロゲン系溶剤 | コンデンサの電触発生による故障 |
| * アルカリ系溶剤 | アルミケースの腐食(溶解) |
| * 石油系溶剤 | 封口ゴムの劣化 |
| * キシレン | 封口ゴムの劣化 |
| * アセトン | 表示の消失 |

コンデンサを洗浄するとき、次の内容を確認して下さい。

...洗浄剤の汚染管理(電導度、pH、比重、水分率など)をして下さい。

...洗浄後、洗浄液の雰囲気中または密閉容器の中で保管しないで下さい。また、基板及びコンデンサに洗浄液が残留ないように(カテゴリ上限温度以下の)熱風で10分以上充分に乾燥させて下さい。一般的にアルミ電解コンデンサ

はハロゲンイオンに弱く(特に塩素イオン)使用している電解質、封口材料により程度の差はありますが、一定以上のハロゲンイオンが内部に侵入すると使用中に腐食反応を起こし大幅な漏れ電流増加、発熱、オープンなどの破壊故障に至ります。

次の新溶剤で洗浄される場合、以下の洗浄条件の範囲内として下さい。

a) 高級アルコール系洗浄液

| | |
|---------|-------------------------|
| パインアルファ | ST-100S(荒川化学工業) |
| クリンスルー | 750H、750K、750L、710M(花王) |
| テクノケアー | FRW-14 17(東芝) |

[許容洗浄条件]

液温 60 以下、10 分間以内の液中浸漬または超音波洗浄として下さい。なお、いずれの洗浄方法においても、他の部品・プリント配線板でコンデンサの表示部分がこすられないようにして下さい。また、液中シャワー洗浄は、コンデンサ表示部分に悪影響を与える可能性がありますので、十分ご配慮下さい。

b) 代替えフロン

AK225AES(旭硝子)

[許容洗浄条件]

従来の洗浄対策品(フロン TE、フロン TES 相当品対応)をご使用いただき、液中浸漬、超音波、蒸気のいずれかの方法で 5 分間以内として下さい。ただし、この代替えフロンも地球環境問題の見地から使用禁止の方向であり、当面の暫定対策として、極力使用を避けて下さい。

c) IPA(イソプロピルアルコール)

浸漬洗浄(洗浄液に対するフラックス濃度は、2wt%以下として下さい。)

燻蒸処理が施される場合があります。この場合、アルミ電解コンデンサが臭化メチル等のハロゲン化合物に触れると「基板洗浄」の場合と同様に、ハロゲンイオンによる腐食反応を起こす危険性があります。

当社では輸出入に際して、燻蒸処理が不要となるように梱包方法等に配慮しております。お客様での電子機器製品、半製品及びアルミ電解コンデンサ単体の輸出入に際し、燻蒸処理の有無、梱包の最終形態等についてご注意下さい。

(段ボール、ビニール等による梱包でも、燻蒸ガスが内部に侵入する危険性があります。)

3 セット使用中の注意事項

- 1) コンデンサの端子に直接触れないで下さい。
- 2) コンデンサの端子間を導電体でショートさせないで下さい。また、酸及びアルカリ水溶液などの導電性溶液をコンデンサにかけないで下さい。
- 3) コンデンサを取り付けたセットの設置環境を確認して下さい。下記の環境下で使用しないで下さい。

コンデンサに水分または油がかかる環境

コンデンサに直接日光が当たる環境

コンデンサにオゾン、紫外線及び放射線が照射される環境
有害ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素及びその化合物、アンモニアなど)が充満する環境

振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書に規定の値を超えてかかる環境

4 保守点検の注意事項

- 1) 産業機器に使用されているコンデンサについては、定期点検をして下さい。コンデンサの保守点検を行う場合には、セットの電源を切り、コンデンサに蓄えられた電気を放電してから行って下さい。なお、テスターでチェックする場合は、テスターの極性を事前に確認してから、使用して下さい。また、このときにリード線端子などにストレスがかからないようにして下さい。
- 2) 定期点検の項目は、次の内容を行って下さい。
外観の著しい異常の有無
電気的性能(漏れ電流、静電容量、損失角の正接及びカタログまたは納入仕様書に規定の項目)
上記の内容に異常が確認された場合は、コンデンサの仕様を確認し、交換などの適切な処置をとって下さい。

5) 固定剤・コーティング剤について

ハロゲン系溶剤などを含有する固定材・コーティング剤は、使用しないで下さい。

コンデンサに対して、固定材・コーティング剤を使用するとき、次の内容を確認して下さい。

...プリント配線板とコンデンサ封口部との間にフラックス残渣及び汚れが残らないようにして下さい。

...固定材・コーティング剤を付着させる前に洗浄液を乾燥させて下さい。また、封口部全面を塞がないで下さい。

...固定材・コーティング剤の熱硬化条件については、ご相談下さい。

...コンデンサの封口部を完全に樹脂モールドした場合、コンデンサ内部の内圧を適度に逃がすことができないため、危険な状態となることが考えられます。また、固定材・コーティング剤中にハロゲンイオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通じて内部に侵入し、不具合を発生させることがありますので、ご相談下さい。

...固定剤、コーティング剤に使用する溶剤の種類によってはスリーブ表面の光沢消失や白色化等の表面変化が発生する場合がありますのでご注意下さい。

6) 燻蒸処理について

電子機器類の輸出入に際し、臭化メチル等のハロゲン化合物で

5 万ーの場合

- 1) セット使用中、コンデンサからガスが発生した場合、ショートして燃焼した場合、または悪臭や煙が発生した場合にはセットのメイン電源を切るか、または電源コードのプラグをコンセントから抜いて下さい。
- 2) コンデンサの異常時や燃焼時には、外装樹脂などの燃焼ガス及び分解ガスが発生することがあります。従って顔や手を近づけないで下さい。噴出したガスが目に入ったり、吸い込んだりした場合は、直ちに水で目を洗ったり、うがいをして下さい。皮膚に付いた場合は、石鹸で洗い流して下さい。

6 保管について

コンデンサの保管の条件は次のようにして下さい。

- 1) コンデンサを高温度、高湿度で、保管しないで下さい。室内で 5 ~ 35 の温度、75%以下の湿度で保管して下さい。
- 2) コンデンサに直接、水、塩水及び油がかかる環境で保管しないで下さい。
- 3) コンデンサを有害ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素等のハロゲンガス、臭化メチル等のハロゲン化合物、アンモニアなど)の充満する環境に保管しないで下さい。
- 4) コンデンサをオゾン、紫外線及び放射線が照射される環境で保管しないで下さい。
- 5) 極力、梱包状態での保管をして下さい。
- 6) JEDEC J-STD-020(Rev.C)規定は、適用外となります。

7 廃棄の場合

専門の産業廃棄物処理業者に渡して、処理して下さい。

8 カタログ内容

カタログに記載の内容は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承下さい。また、カタログに記載のデータは、代表値であり、性能を保証するものではありません。

詳細につきましては、「エンジニアリングブレテンNo634」あるいは「電子機器用固定アルミニウム非固体電解

コンデンサの使用上の注意事項ガイドライン EIAJ RCR-2367B 2002年3月発行」をご参照下さい。

使用上の注意

1 設計上の確認事項

1) 使用環境及び取付環境を確認の上、カタログ及び納入仕様書に規定したコンデンサの定格性能の範囲内で使用して下さい。

2) 極性

アルミ電解コンデンサには極性があります。

逆電圧または交流電圧は印加しないで下さい。極性を逆に取り付けると初期状態で回路が短絡状態になったり、圧力弁作動などの破損に至る場合があります。極性については、カタログまたは納入仕様書の各頁にある寸法図および製品本体の表示をご確認下さい。尚、リード形のゴム形状(エア抜き構造)と極性との相関はありません。

極性が反転する回路にアルミ非固体電解コンデンサを使用する場合は、両極性コンデンサをお選び下さい。ただし、両極性コンデンサも、交流回路には、使用できません。

3) 印加電圧

過電圧(定格電圧を超えた電圧)を印加しないで下さい。

コンデンサには、定格電圧を設定しています。直流電圧と重畳されたリプル電圧の尖頭値を定格電圧以下として下さい。定格電圧を超えるサージ電圧の規定がありますが、条件が限定されており、長時間の使用を保証したものではありません。

4) リプル電流

過電流(定格リプル電流を超える電流)を流さないで下さい。

過大なリプル電流を流した場合、内部発熱が大きくなり、寿命が短くなり、圧力弁が作動するなどの破損に至ることがあります。

定格リプル電流は、周波数が条件付けされています。規定以外の周波数で使用する場合は、各シリーズで規定している周波数補正係数を乗じた値以下でご使用下さい。

5) 使用温度

高温度(カテゴリ上限温度を超えた温度)で使用しないで下さい。

カテゴリ上限温度を超えて使用されるとき、コンデンサの寿命が著しく短くなったり、圧力弁作動などの破損に至ります。

なお、アルミ非固体電解コンデンサの場合、温度を低く設定すると長期の寿命が期待できます。

6) 寿命

回路設計するとき、機器の寿命に合ったコンデンサを選定して下さい。

7) 充放電

汎用コンデンサは、急速充放電回路には使用しないで下さい。

電圧差の大きな充放電、周期の早い急速充放電を繰り返す回路に使用するとき、静電容量減少や、内部発熱による破損が生ずる場合があります。このような回路には、充放電周期、耐久回数、放電抵抗、使用温度などの条件にあった急充放電仕様品を選定する必要があります。

急激な充放電が繰り返される回路に使用するコンデンサにつ

いては、ご相談下さい。

8) コンデンサの故障モード

アルミ非固体電解コンデンサの主な故障モードは、温度を主因とするオープンモードの磨耗故障となります。周囲温度、リプル電流を低減して使用することによって磨耗故障に至る時間を延ばすことができます。

9) コンデンサの絶縁について

コンデンサは次の間で、回路的に完全に隔離して下さい。

...アルミ非固体電解コンデンサのケースと陰極端子及び陽極端子並びに回路パターン間

...アルミ非固体電解コンデンサ基板自立形の無接続(強度補強用)端子と他(陽極及び陰極)端子及び回路パターン間

10) 外装スリーブについて

アルミ非固体電解コンデンサの外装スリーブは、絶縁が保証されていません(ネジ端子形を除く)。絶縁機能が必要な箇所には使用しないで下さい。ただし、外装スリーブに絶縁機能が必要な場合はご相談下さい。

11) コンデンサの使用環境について

コンデンサは、次の環境で使用しないで下さい。

- ① 直接水、塩水及び油がかかったり、または結露状態となる環境
- ② 直接日光が当たる環境
- ③ 有害ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素及びその化合物、アンモニアなど)が充満する環境
- ④ オゾン、紫外線及び放射線が照射される環境
- ⑤ 振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書の規定範囲を超える過激な環境

12) コンデンサの配置について

① アルミ非固体電解コンデンサは、可燃性の有機溶剤を主溶媒とする導電性の電解液と可燃性の電解紙を使用しています。電解液が万一プリント回路板上に漏れた場合には、回路パターンを腐食させたり、回路パターン間がショートして、発煙、発火に至ることがありますので、次の内容を確認の上、設計して下さい。

...コンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔を合わせて下さい。

...コンデンサの圧力弁部の上は、次の空間を開けて下さい。

8(6.3) ~ 16 : 2 mm 以上

18 ~ 35 : 3 mm 以上

40 ~ : 5 mm 以上

...コンデンサの圧力弁部の上に配線や回路パターンがこないようにして下さい。

...プリント配線板側にコンデンサの圧力弁部が付く場合は、圧力弁の位置に合わせて圧力弁作動のガス抜き穴を開けて下さい。

- ...コンデンサの封口部の下には、回路パターンを配線しないで下さい。コンデンサの近傍に配線する場合、パターン間隔は1mm(できれば2mm)以上確保して下さい。
 - ...コンデンサの周辺及びプリント配線板の裏面(コンデンサの下)への発熱部品の設置は、避けて下さい。
 - ...両面プリント配線板にコンデンサを取り付けるとき、コンデンサの下に余分な基板穴及び表裏接続用貫通穴がないように設計して下さい。
 - ...両面プリント配線板にコンデンサを取り付けるとき、コンデンサ本体の取り付け部分に配線パターンがかからないようご注意ください。
- ②ネジ端子形コンデンサの締め付け及び本体取り付けネジの締め付けトルクは、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内とし、封口部は、下向きにしないで取り付けして下さい。また、横に寝かせる場合には、圧力弁の位置を下にしないで下さい。
 - ③チップ形コンデンサ用プリント配線板のランドパターンは、カタログおよび納入仕様書の推奨ランド寸法によってパターン設計して下さい。

13)安全性が重要視される製品へのご使用

人命に関わる用途(①航空、宇宙用機器 ②原子力用機器 ③医療用機器 ④車両用機器)ならびに、製品の不具合が社会的に影響力が大きい用途については、弊社まで必ずご相談を頂き協議の上、ご使用願います。

また、ストロボフラッシュ用など、特定用途向の製品は、それ以外の用途には使用できないものがありますのでご注意ください。

14)その他

次の内容を確認の上、回路設計して下さい。

- ①温度及び周波数の変動によって、コンデンサの電気的な特性が変化します。この変化分を確認の上、回路設計して下さい。
- ②コンデンサを2ヶ以上並列に接続するとき、電流バランスを考慮した回路設計をして下さい。
- ③コンデンサを2ヶ以上直列に接続するとき、電圧バランスを考慮してコンデンサと並列に分圧抵抗器を挿入して下さい。

2)取り付け

1)組み込み時

- ①セットに組み込んで通電したコンデンサは、再使用しないで下さい。定期点検時の電気的性能を測定するために取り外したコンデンサ以外は、再使用できません。
- ②コンデンサには、再起電圧が発生する場合があります。このとき、約1k 前後の抵抗器を通して放電して下さい。
- ③室温35℃、湿度75%R.H.を超える条件下で、カタログまたは納入仕様書に規定の期間を超える長期保管のアルミ非固体電解コンデンサは、漏れ電流が増大している場合があります。このとき、約1kΩの抵抗器を通して電圧処理を実施して下さい。
- ④コンデンサの定格(静電容量及び定格電圧)を確認してから取り付けして下さい。
- ⑤コンデンサの極性を確認してから取り付けして下さい。
- ⑥床などに落下したコンデンサは、使用しないで下さい。
- ⑦コンデンサを変形させて取り付けしないで下さい。

- ⑧コンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔とが合っていることを確認してから取り付けて下さい。リード線タイプについては、フォーミング加工品もありますのでご利用下さい。
- ⑨プリント配線板へのアルミ非固体電解コンデンサ基板自立形の取り付けは、そのプリント配線板に対して密着するまで(浮いた状態のままにしない)押し込んで下さい。
- ⑩カタログまたは納入仕様書に規定の機械強度を超える力をコンデンサに加えしないで下さい。自動実装機による吸着、装着及び位置合わせ時または自動装着機による端子カット時にストレスがかかる場合がありますので、その衝撃力に注意して下さい。

2)はんだ付け時、はんだ耐熱について

- ①はんだごてではんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。
 - ...はんだ付け条件(温度、時間)は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。
 - ...端子間隔とプリント配線板穴間隔が不整合のため、リード線端子を加工する必要がある場合は、はんだ付けする前に、コンデンサの本体にストレスがかからないように、加工して下さい。
 - ...はんだごての先がコンデンサ本体に触れないようにして下さい。
- ②フローはんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。
 - ...アルミ電解コンデンサ本体を溶融はんだの中に浸漬してはんだ付けしないで下さい。プリント配線板を介在させて、コンデンサのある反対側の裏面のみにはんだ付けして下さい。
 - ...はんだ付け条件は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。
 - ...端子部以外にフラックスが付着しないようにして下さい。
 - ...はんだ付けのとき、他の部品が倒れてコンデンサに接触しないようにして下さい。
- ③リフローはんだ付けするとき、次の内容を確認して下さい。
 - ...はんだ付け条件(予備加熱、リフロー温度、時間)は、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。
 - ...赤外線ヒータを使用するとき、コンデンサの色や材質によって、赤外線吸収率が異なるため、加熱の度合いに注意して下さい。
 - ...アルミ電解コンデンサのリフロー回数は、カタログ及び納入仕様書に規定されています。
 - ...アルミ非固体電解コンデンサを両面プリント配線板に取り付けるとき、コンデンサ本体の取り付け部分に配線パターンがかからないようご注意ください。
- ④一度取り付けられたチップ形コンデンサは、取り外した後、再使用しないで下さい。
- ⑤チップ形を除き、リフローはんだ付けには対応していませんのでご注意ください。

3)はんだ付け後の取り扱い

プリント配線板にはんだ付け後の取り扱いで次の機械的ストレスをかけないで下さい。

- ①コンデンサ本体を傾けたり、倒したりまたはひねったりしないで下さい。
- ②コンデンサ本体を掴んで基板を運搬しないで下さい。
- ③コンデンサに物がぶつからないようにして下さい。また、プリント配線板を重ねるとき、コンデンサにプリント配線板または

他の部品が当たらないようにして下さい。

- ④コンデンサを取り付けたプリント配線板を落下させないで下さい。

4)基板洗浄について

①コンデンサは、以下の洗浄剤で洗浄しないで下さい。

- * ハロゲン系溶剤 電解コンデンサの電触発生による故障
- * アルカリ系溶剤 アルミケースの腐食(溶解)
- * 石油系溶剤 封口ゴムの劣化
- * キシレン 封口ゴムの劣化
- * アセトン 表示の消失

ただし、洗浄する必要がある場合には、洗浄を保証したコンデンサを使用し、カタログまたは納入仕様書に規定の範囲内として下さい。特に超音波洗浄の条件には、ご注意下さい。

②洗浄保証されたアルミ電解コンデンサを洗浄するとき、次の内容を確認して下さい。

...洗浄剤の汚染管理(電導度、pH、比重、水分量など)をして下さい。

...洗浄後、洗浄液の雰囲気中または密閉容器の中で保管しないで下さい。また、プリント配線板及び電解コンデンサに洗浄液が残留しないように(カテゴリ上限温度以下の熱風で10分以上十分に乾燥させて下さい)。

一般のアルミ電解コンデンサはハロゲンイオンに弱く(特に塩素イオン)使用している電解液、封口材料などにより程度の差はありますが、一定以上のハロゲンイオンが内部に侵入すると、使用中に腐食反応を起こし大幅な漏れ電流増加、発熱、圧力弁作動、オープンなどの破壊故障に至ります。最近の地球環境問題(オゾン層破壊による地球の温暖化、環境破壊)により、従来使用されていたフロン113(フレオンなど)、トリクレン、1,1,1-トリクロロエタンに代わる次の新溶剤で洗浄される場合、許容洗浄条件の範囲内として下さい。

a)高級アルコール系洗浄液

- バインアルファ ST-100S(荒川化学工業)
- クリンスルー 750H、750K、750L、710M(花王)
- テクノケア FRW-14 ~ 17(東芝)

[許容洗浄条件]

液温60以下、10分間以内の液中浸漬または超音波洗浄として下さい。なお、いずれの洗浄方法においても、他の部品・プリント配線板でコンデンサの表示部分がこすられないようにして下さい。また、液中シャワー洗浄は、コンデンサ表示部分に悪影響を与える可能性がありますので、十分ご配慮下さい。

b)代替フロン

AK225AES(旭硝子)

[許容洗浄条件]

従来の洗浄対策品(フレオンTE、フレオンTES相当品対応)をご使用いただき、液中浸漬、超音波、蒸気のいずれかの方法で5分間以内(KRE、両極性KREは、2分以内。SRMは、3分以内)として下さい。ただし、この代替フロンも地球環境問題の見地から、使用禁止の方向であり、使用を避けて下さい。

c)IPA(イソプロピルアルコール)

浸漬洗浄(洗浄液に対するフラックス濃度は、2wt%以下)として下さい。

5)固定剤・コーティング剤について

①ハロゲン系溶剤などを含有する固定剤・コーティング剤は、使用しないで下さい。

②アルミ電解コンデンサに対して、固定剤・コーティング剤を使用するとき、次の内容を確認して下さい。

...プリント配線板とコンデンサ封口部との間に、フラックス残渣及び汚れが残らないようにして下さい。

...固定剤・コーティング剤を付着させる前に洗浄剤を乾燥させて下さい。また、封口部の全面を塞がないで下さい。

...固定剤・コーティング剤の熱硬化条件は、カタログまたは納入仕様書の規定に従って下さい。

...アルミ非固体電解コンデンサの封口部を完全に樹脂モールドした場合、コンデンサ内部の内圧を適度に逃がすことができないため、危険な状態となることが考えられます。また、固定剤・コーティング剤中にハロゲンイオンが多い場合、その成分が封口ゴムを通して内部に侵入し、不具合を発生させることがありますので、ご注意下さい。

...固定剤、コーティング剤に使用される溶剤の種類によってはスリーブ表面の光沢消失や白色化等の表面変化が発生する場合がありますのでご注意下さい。

6)燻蒸処理について

電子機器類の輸出入に際し、臭化メチル等のハロゲン化合物で燻蒸処理が施される場合があります。この場合、アルミ電解コンデンサが臭化メチル等のハロゲン化合物に触れると「基板洗浄」の場合と同様に、ハロゲンイオンによる腐食反応を起こす危険性があります。

当社では輸出入に際して、燻蒸処理が不要となるように梱包方法等に配慮しております。お客様での電子機器製品、半製品及びアルミ電解コンデンサ単体の輸出入に際し、燻蒸処理の有無、梱包の最終形態等についてご注意下さい。

(段ボール、ビニール等による梱包でも、燻蒸ガスが内部に侵入する危険性があります。)

3 セット使用中の注意事項

1)コンデンサの端子に直接触れないで下さい。

2)コンデンサの端子間を導電体でショートさせないで下さい。また、酸及びアルカリ水溶液などの導電性溶液をコンデンサにかけないで下さい。

3)コンデンサを取り付けたセットの設置環境を確認して下さい。下記の環境下で使用しないで下さい。

- ①コンデンサに水分、または油がかかったり、結露が生じる環境
- ②コンデンサに直接日光が当たる環境
- ③コンデンサにオゾン、紫外線及び放射線が照射される環境
- ④有害ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素及びその化合物、臭素及びその化合物、アンモニアなど)が充満する環境

- ⑤ 振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書に規定の値を超える環境

4 保守点検の注意事項

1) 産業用機器に使用されているコンデンサについては、定期点検をして下さい。コンデンサの保守点検を行う場合には、セットの電源を切り、コンデンサに蓄えられた電気を放電してから行って下さい。なお、テスターでチェックする場合は、テスターの極性を事前に確認してから、使用して下さい。また、このときにリード線端子などにストレスがかからないようにして下さい。

2) 定期点検の項目は、次の内容を行って下さい。

- ① 外観(圧力弁の作動、液漏れなど)の著しい異常の有無
 - ② 電気的性能(漏れ電流、静電容量、損失角の正接及びカタログまたは納入仕様書に規定の項目)
- 上記の内容に異常が確認された場合は、コンデンサの仕様を確認し、交換などの適切な処置をとって下さい。

5 万一の場合

1) 一定サイズ以上のコンデンサは、異常な圧力を逃がすために圧力弁を有しています。

セット使用中にコンデンサの圧力弁が作動しガスが見えた場合、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いて下さい。そのまま電源を切らない場合、コンデンサのショートによる回路の破損や、気化したガスが液化し、回路のショートもしくは最悪の場合、セットの焼損など二次的な災害が発生する場合があります。

コンデンサの圧力弁から出るガスは、電解液が気化したものであり、煙ではありません。

2) コンデンサの圧力弁作動時、100 を超える高温のガスが噴出しますので、顔を近づけたりしないで下さい。

万一、噴出したガスが目に入ったり、吸い込んだりした場合には、直ちに水で目を洗ったり、うがいをして下さい。皮膚に付いた場合は、石鹸で洗い流して下さい。

6 保管について

1) コンデンサを高温度、高湿度で保管しないで下さい。

室内で 5 ~ 35 の温度、75%RH 以下の湿度での保管を推奨します。

2) 極力、梱包状態で保管して下さい。

3) 下記環境下での保管は避けて下さい。

- ① コンデンサに水がかかったり、高温高湿及び結露状態が生じる環境
- ② コンデンサに油がかかったり、油成分がガス状に充満している環境

- ③ コンデンサに塩水がかかったり、塩分が充満している環境
- ④ 酸性の有毒ガス(硫化水素、亜硫酸、亜硝酸、塩素、臭素、臭化メチルなど)が充満している環境

- ⑤ アンモニアなどアルカリ性の有毒ガスが充満している環境
- ⑥ 酸性及びアルカリ性溶剤がかかる環境
- ⑦ 直射日光、オゾン、紫外線及び放射線が、照射される環境
- ⑧ コンデンサに振動、衝撃が加わる条件

4) JEDEC J-STD-020(Rev.C)規定は、適用外となります。

但し、同規格中に規定のMSL(湿度感度レベル)は、「1」相当です。製品が梱包された状態での保管期限は、製造後3年以内です。

7 廃棄の場合

コンデンサを廃棄する場合は、産業廃棄物処理業者に廃棄品を渡し、焼却又は埋め立てなどの処理をして下さい。

焼却する場合は、高温焼却(800 以上)して下さい。低温焼却した場合には、塩素ガスなどの有害ガス発生の原因となります。また、コンデンサの爆発防止のため、コンデンサに穴を開けるか又は充分潰してから焼却して下さい。

8 カタログ内容

カタログ記載の内容は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承下さい。また、カタログに記載のデータは、代表値であり、性能を保証するものではありません。

詳細につきましては、**エンジニアリングブレンテン No.634 または、電子機器用固定アルミニウム非固体電解コンデンサの使用上の注意事項ガイドライン EIAJ RCR-2367B 2002年3月発行をご参照下さい。**