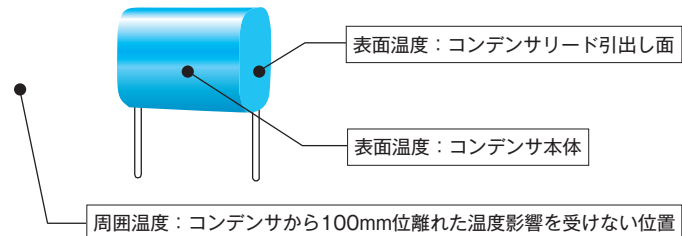


技術資料

フィルムコンデンサに関する一般事項や測定方法について、まとめます。不明点については、お問合せくださいますようお願い致します。

自己温度上昇測定方法

コンデンサの自己温度上昇測定は、熱電対をアルミ等放熱の良い粘着テープで固定し周囲部品の熱影響を受けず無風の状態でを行い、右図の測定点においていずれか高い方を自己温度上昇としてご使用ください(使用温度確認は同様の測定点で、周囲部品の熱影響等の受け易いコンデンサ表面でご確認ください)。



熱電対サンプルについて

熱電対付きのサンプル対応が可能です。

製作にあたっては熱電対の種類、長さ、取付位置をご指示ください。

なお、当社標準は次のようになります。

種類：K種(T種も対応可能)

長さ：1m(必要に応じて延長可能)

寿命推定

基本的に基板に実装するスルーホールタイプのコンデンサは、初期静電容量から5%減少した時点をも寿命と定義し、期待寿命10年となるよう設計しております(製品毎に設計が異なる場合がありますので、それぞれの製品ページをご参照ください)。コンデンサは加えられるストレス(電圧及び温度)によって寿命が大きく影響され、一般に次式で表されます。

Lo=定格での期待寿命[時間]

Lr=机上計算の期待寿命[時間]

Vo=定格電圧[Vrms]

Vr=使用電圧[Vrms]

To=最大許容温度[°C]

Tr=使用温度[°C]

α =加速度係数

θ =加速度係数

$$\frac{L_o}{L_r} = \left(\frac{V_r}{V_o}\right)^\alpha \times 2^{\frac{(T_r - T_o)}{\theta}}$$

Lo Vo To : ある基準状態での寿命、電圧、温度

Lr Vr Tr : 加速された時の寿命、電圧、温度

α 、 θ は多くのデータで紹介されていますが、概略は次のとおりです。

$\alpha = 12 \sim 18$

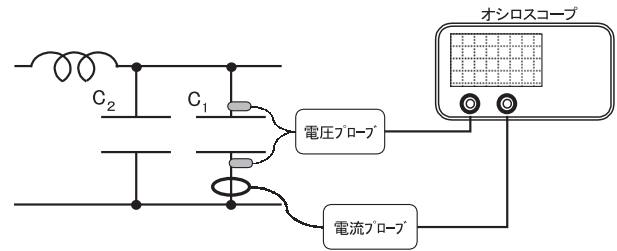
$\theta = 6 \sim 10^\circ\text{C}$

※但し上記の寿命推定式は許容過電圧以下、最高許容温度以下の範囲内で成立するものです。これを超えて使用した場合は、激変的な破壊パターンとなることがあり、規則的な寿命推定は不可能です。

※条件によっては、10年より長い推定寿命となる場合がありますが、外装樹脂の期待寿命より10年が最大となります。10年より長い期待寿命が必要な場合、お問合せください。

電圧・電流の確認方法

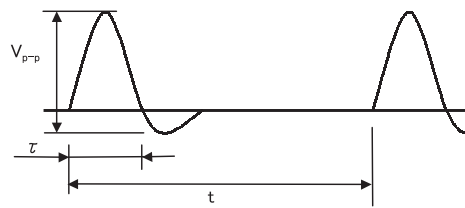
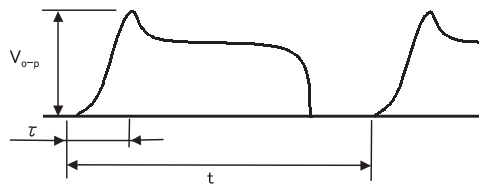
コンデンサの電圧、電流測定はプローブなどを用い、周囲部品の影響を受けないよう単品でご確認し、製品毎に定めた定格電圧・許容リップル電圧・許容実効電圧・許容パルス電圧・許容実効電流・許容パルス電流の範囲内でご使用ください。サージ電圧、電流の発生の有無をご確認ください。



●DC定格品

許容パルス電圧

電圧パルス波： V_{o-p} (非反転時) = V_{p-p} (反転時) = 定格電圧以下のこと



パルス電圧のピーク値が定格電圧以下でも使用温度範囲・許容実効電流値・許容パルス電流値がカタログ値を超えないようにご確認の上ご使用ください。

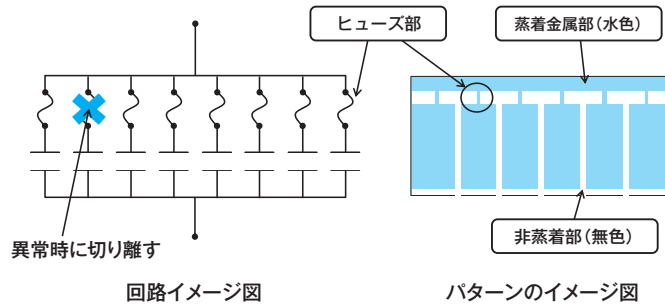
自己回復性 (セルフヒーリング)

本カタログに記載のフィルムコンデンサは、フィルム表面に金属を蒸着した金属化フィルムを使用しています。金属化フィルムは、経年劣化や過電圧などにより弱点部が短絡した際に金属部を消失する事で、弱点部を切り離し、コンデンサとして機能を取り戻す事ができます。この機能を自己回復性 (セルフヒーリング) と言います。金属部が絶縁物となることで、コンデンサとしての面積が減少し、静電容量が若干減少します。

保安機構

金属化フィルムは、自己回復性を応用し、ヒューズのような機能を持たせることができます。
機能の概要は、次のような順序になります。

- ①弱点部の短絡→②短絡部へエネルギーの集中→③経路狭部の金属の酸化消失→④弱点部を回路から切り離し



静電容量の読み方

静電容量は、次の規則で記載しています。
静電容量の単位を μF ⇒ pF に置き換えます。
はじめの2桁は先頭の2つの数字で、3桁目は数字に続くゼロの数を表します。
【例】 $0.033\mu\text{F}$ (33000pF) ⇒ 333
 $1.5\mu\text{F}$ (1500000pF) ⇒ 155

電圧表記

製品形名には、当社独自の電圧表記を用いています。
フィルムコンデンサは、DC定格とAC定格で設計が異なり、形名で判断できるようにしています。
2桁+10の桁数による記号 (DC定格、AC定格で異なります。)

●DC定格品例

定格電圧	記号
63VDC	63Z
100VDC	10Y
250VDC	25Y
400VDC	40Y
630VDC	63Y
1000VDC	10X
1250VDC	13X
1600VDC	16X
2000VDC	20X

●AC定格品例

定格電圧	記号
125VAC	13B
250VAC	25B
305VAC	31B

[参考] 電子部品は、数字と英字を組み合わせた2桁の記号で表示する方法があります。
例えば、耐圧100Vであれば“2A”となります。

数字/英字	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
0	1V	1.25V	1.6V	2V	2.5V	3.15V	4V	5V	6.3V	8V
1	10V	12.5V	16V	20V	25V	31.5V	40V	50V	63V	80V
2	100V	125V	160V	200V	250V	315V	400V	500V	630V	800V
3	1000V	1250V	1600V	2000V	2500V	3150V	4000V	5000V	6300V	8000V

IEC60252-1規格 安全保護クラス (2014年改訂内容)

記号	詳細
S0 (IBP0)	安全保護無し。
S1 (IBP1)	異常時 (破壊試験) に対し、オープンモードまたはショートモード (安定短絡) となる。
S2 (IBP2)	異常時 (破壊試験) に対し、オープンモードとなる。
S3 (新規)	異常時 (破壊試験) に対し、オープンモード (残留容量1%未満) となる。

これまで保安機構に関する安全保護クラスが無かったため、新たに保安機構に関する安全保護クラスS3が追加となりました。

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing a memo.

MEMO

Area with horizontal dashed lines for writing.