

御 参 考 用 図

民生機器&産業機器用安全規格認定樹脂モールド面実装タイプセラミックコンデンサ
Type EA

このデータは2024年2月現在のものです。
記載内容について、改良のため予告なく変更することや、供給を停止することがございます。
ご注文に際しては、納入仕様書をご要求いただきご確認下さい。また、当商品のご使用にあたっては、ご使用上の注意も必ずご覧下さい。

<ご参考> 当社WEBサイトをご活用ください。

セラミックコンデンサについて詳しくは製品情報ページをご参照ください。→ [セラミックコンデンサ製品情報](#)

各種データは製品検索より直接入手いただくことが可能です。→ [製品検索 \(SMD\)](#) → [製品検索 \(リード付き\)](#)

⚠ 注意

1. 使用電圧

- 安全規格品には定格電圧を設定しています。安全規格品の端子間に印加される電圧は定格電圧(+10%)以下としてください。安全規格品を直流電圧で使用される場合は、交流定格電圧値をそのまま直流定格に置き換えた値が直流定格電圧となります。(例：AC250 V(r.m.s.)定格品の場合、DC250 V(+10%)定格としてご使用いただけます。)

また個別に交流定格電圧と直流定格電圧が定められている場合はそれぞれの定格電圧以下でご使用ください。

1-1. 安全規格品を商用電源につながる回路に使用する場合

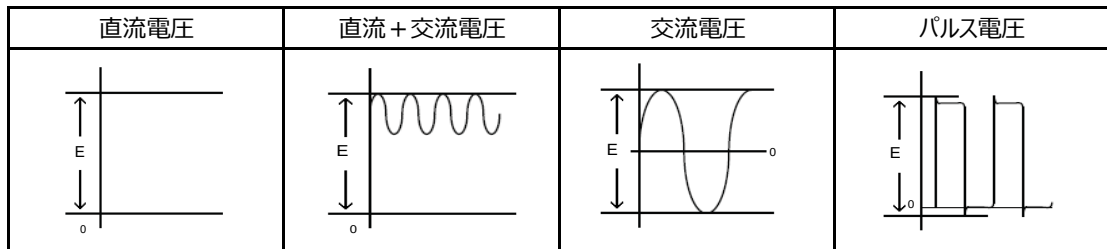
印加される電圧は変動を見込んで定格電圧の+10%以下でご使用ください。

1-2. 安全規格品を商用電源につながる回路以外の直流定格品として使用する場合

直流電圧に交流成分が重畳されている場合は、尖頭電圧の和(Zero-to-peak電圧)を定格電圧以下にしてください。

交流電圧又はパルス電圧の場合は、尖頭電圧の和(Peak-to-peak電圧)を定格電圧以下にしてください。

直流電圧で定格電圧が規定されているコンデンサに印加される電圧の例



(E：最大可能印加電圧 = DC 定格電圧)

- 機器の通常使用電圧における印加電圧の他に、異常電圧（サージ電圧、静電気、スイッチON-OFF時のパルス電圧など）の印加の可能性についても確認し、定格電圧以下にしてください。

2. 使用温度および自己発熱

コンデンサの表面温度は、自己発熱分も含んで使用温度範囲上限以内でご使用ください。コンデンサを高周波電圧・パルス電圧等で使用すると、誘電体損失により発熱することがあります。

雰囲気温度25℃の状態にて測定した時、製品本体の自己発熱が20℃以内となるような負荷内でご使用ください。

尚、測定に際しては熱容量の少ないΦ0.1 mmのK熱電対を使用し、他部品の輻射熱・対流による風の影響がない状態で測定ください。

過度の発熱は、特性および信頼性低下の原因となる場合があります。

(冷却ファンを使用した状態での測定では、正確な測定ができない場合がありますので、絶対に行わないでください。)

3. 耐電圧試験

1. 試験装置

交流耐電圧試験装置は、50 Hz又は60 Hzの正弦波に近い電圧波形の装置を使用してください。

電圧波形の歪みや、規定電圧以上の波高値がコンデンサに印加されると絶縁破壊の原因となる場合があります。

2. 試験電圧印加方法

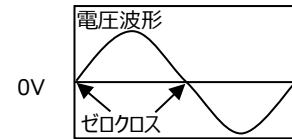
コンデンサ端子を耐電圧試験装置に確実に接続した後、0Vから試験電圧まで上昇させてください。

規定の電圧を直接印加する場合は、*ゼロクロスで電圧を印加してください。試験終了時は、試験電圧を0Vまで下げた後、コンデンサ端子を耐電圧試験装置から外してください。

規定の電圧が直接印加されると、規定電圧を越えるサージ電圧が重畳され、コンデンサの絶縁破壊の原因となる場合があります。

*ゼロクロスとは、正弦波の電圧値が0 Vになる点です。

(右図参照)



4. フェールセーフ機能の付加

万一、コンデンサが絶縁劣化した場合には、ショート回路となります。ショート回路となった場合に感電・発煙・発火を伴う危険がある場合には、ヒューズ等のフェールセーフ機能を設置ください。

5. 衝撃・振動

コンデンサに、落下等の過度の衝撃・振動を与えないようご使用ください。

6. はんだ付け

基板等へのはんだ付けは規定のはんだ耐熱性条件の範囲で行って下さい。これを越えた条件では内部の接合はんだが溶け出したり、熱衝撃で磁器素体にクラックが発生する場合があります。品質に影響がないことを評価してください。

6-1. リフローはんだ付け

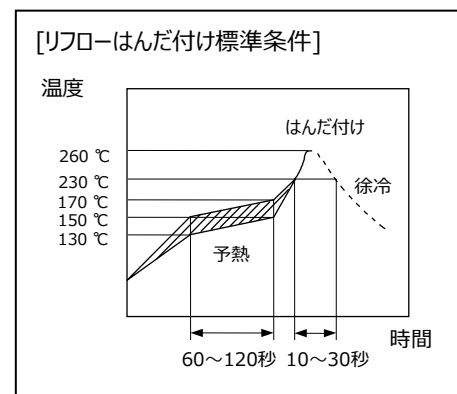
はんだ付け温度	: 230~260 °C
はんだ付け時間	: 10~30 秒
予熱温度	: 170 °C以下

6-2. フローはんだ付け

はんだ付け温度	: 260 °C以下
はんだ付け時間	: 5 秒以下
予熱温度	: 120 °C以下
予熱時間	: 60 秒以下

6-3. こて付け

こて先温度	: 400 °C以下
ワット数	: 50 W以下
時間	: 3.5 秒以下



7. 実装（接着・樹脂モールド・樹脂コートなど）

接着・樹脂モールド・樹脂コートなどを行う際には、実機にて品質に影響がないことを評価してください。

有機溶剤（酢酸エチル、メチルエチルケトン、トルエンなど）を含む接着剤やモールド樹脂、コーティング材を使用する際、塗布量や乾燥・硬化条件が不適切な場合には製品の外装樹脂が有機溶剤に侵され、最悪の場合、耐電圧不良などに至る可能性が考えられます。

また、接着剤・モールド樹脂・コーティング材の塗布量や樹脂厚さの偏りと温度変化により生じるストレスが原因となり、製品の外装樹脂や磁器素体にクラックが発生する可能性も考えられます。

上記記載内容を逸脱して当製品を使用しますと、最悪の場合ショートに至り、発煙・破片の飛散等を起こすことがあります。

8. 使用（保存）環境

モールドタイプセラミックコンデンサのモールド樹脂には完全な密閉機能はありませんので、腐食性ガス（硫化水素、二酸化イオウ、塩素、アンモニアなど）の雰囲気や直射日光を避け、結露しない環境でご使用（保存）ください。

当製品を洗浄・接着・モールドされる場合は、実機にて品質面での影響のないことを確かめてください。

当製品のMSLは3です。よって、吸湿を避けるため、防湿包装を施しています。

防湿梱包パッケージ未開封での保証期限は、下記湿度温度環境下の場合、防湿パッケージ封入後2年間です。

開封後は、1週間以内にはんだ付けをしてください。

また、開封後も納入時の梱包状態かそれに準ずる状態で保管してください。

温度：10～30℃

湿度：60%以下

開封後、1週間を超える場合、または、HIC(湿度インジケータカード)の10%表示がピンク色の場合、実装前にベーキング処理(60℃、168時間)をしてください。

更に、12か月を超える場合は、はんだ付け性も確認の上、使用してください。

9. 用途の限定

当仕様書に記載の製品は、当仕様書内で個別に記載の適用用途向けに設計・製造されたものであり、高度な性能・機能・品質・管理・安全性が要求される本注意書き末尾①から⑩までの用途への適合性・性能発揮・品質等を保証するものではありませんので、当仕様書記載の適用用途に従ってご使用ください。

万が一、当仕様書記載の適用用途以外の用途でご使用された場合、又は以下の①から⑩までの用途でご使用された場合(別途当仕様書内に用途記載があるものは除く*)には、弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。

- ①航空機器 ②宇宙機器 ③海底機器 ④ 発電所制御機器
- ⑤医療機器 ⑥輸送機器 ⑦交通用信号機器 ⑧防災／防犯機器
- ⑨産業用情報処理機器 ⑩燃焼/爆発制御機器 ⑪その他上記機器と同等の機器

当仕様書に記載の適用用途以外の用途に対応した製品については、お客様とお取引のある弊社営業窓口・代理店・商社、またはお問い合わせフォーム(<https://www.murata.com/contactform>)までお問い合わせください。

*製品によっては、①から⑩までの用途向けに設計・製造される場合があります、それらは弊社カタログ、仕様書、データシート等に個別で用途を記載しております。

使用上の注意**1. 洗浄（超音波洗浄）**

超音波洗浄は、[出力：槽容量1リットル当たり20 W以下、洗浄時間：5分以下] の範囲内で行ってください。

また、基板には直接振動が伝わらないようにしてください。過度の超音波洗浄では、リード線が疲労破壊する場合があります。

2. コンデンサの静電容量値変化

・ 種類1のコンデンサ

使用温度及び印加電圧によって静電容量値が変化する場合があります。時定数回路などの場合、使用できないことがありますのでお問い合わせください。

・ 種類2及び種類3のコンデンサ

種類2及び種類3のコンデンサ（温度特性B、E、F）は長時間放置した場合、静電容量値が僅かずつ減少する特性（エージング特性）があります。また、使用温度及び印加電圧によって静電容量値が大幅に変化する場合があります。時定数回路などの場合、使用できないことがありますのでお問い合わせください。

3. 実機での特性評価

ご使用に際しては、完成品の性能や規格値に問題がない事を実機にて評価してください。

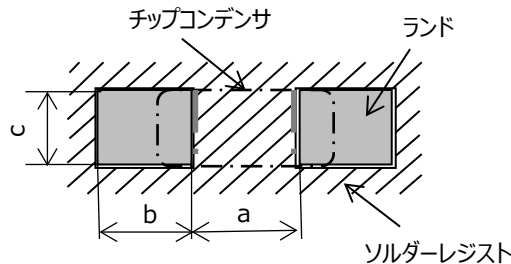
種類2のセラミックコンデンサの静電容量には電圧依存性や温度依存性があるため、実機内での使用条件によっては静電容量が変化する場合があります。よって、コンデンサの静電容量値に影響を受けるもれ電流やノイズ吸収性などの諸特性を必ず実機にてご評価ください。

また、実機のインダクタンス分により所定のサージを越える電圧がコンデンサに印加される事もあるため、必要に応じ、実機にて耐サージ性の評価を実施してください。

4. ランド寸法

リフローはんだ付けの推奨ランド寸法は、以下を参照願います。

a 寸法は、機器に適用される安全規格の要求に基づいて設定ください。



寸法	a	b	c
8.0×6.0 mm	8.0	2.2	3.6

⚠️ お願い

- ご使用に際しては、貴社製品に実装された状態で必ず評価してください。
- 当製品を当御参考用図の記載内容を逸脱して使用しないでください。

1.適用範囲

当仕様書は、安全規格認定樹脂モールド面実装タイプセラミックコンデンサType EAIに適用します。
安全規格の認定は、クラスX1、Y1で取得しております。

1. 適用用途：

- ・民生機器：家電機器・AV機器・通信機器・情報機器・事務機器・家庭用ロボット機器といった民生機器、
かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品
- ・産業機器：基地局・製造機器・工業用ロボット機器・計測機器といった産業機器で、
かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品
- ・インプラント除く医療機器[GHTF A/B/C]：国際分類クラスGHTF Class AまたはClass Bの医療機器
(その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器)、または国際分類クラスGHTF Class Cの
インプラントを除く医療機器(その不具合が人体へのリスクが比較的高いと考えられる機器)に使用できる製品
- ・自動車用インフォテインメント/コンフォート機器：カーナビ・カーオーディオといった特に人命に直接的にかかわらない
自動車用機器で、かつ、その構造・装置・性能が安全確保もしくは環境保全上の技術基準を満たすよう特に
法律上要求されていない機器に使用できる製品

2. 適用外用途：当仕様書の「用途の限定」に書かれている用途

認定規格

	適用規格	* 認定番号	定格電圧
UL/cUL	UL60384-14/CSA E60384-14	E37921	X1: AC440 V(r.m.s.) / DC1,500 V Y1: AC250 V(r.m.s.) / DC1,500 V
ENEC (SEMKO)	EN60384-14	SE-ENEC-2300151	X1: AC440 V(r.m.s.) Y1: AC250 V(r.m.s.)
CQC	IEC60384-14	CQC16001142384	
KTC	KC60384-14	HU03008-16007	

*認定番号は適用規格の改訂、取得範囲の変更により変わることがあります。

2. 定格

2-1. 使用温度範囲

-40 ~ 125 °C

2-2. 定格電圧

X1: AC440 V(r.m.s.)
Y1: AC250 V(r.m.s.)
DC1,500 V

2-3. 品番構成

例)

<u>DK1</u>	<u>F3</u>	<u>EA</u>	<u>222</u>	<u>M</u>	<u>86</u>	<u>R</u>	<u>AH01</u>
シリーズ	温度特性	認定タイプ	静電容量	静電容量 許容差	本体寸法	包装仕様	個別仕様

・シリーズ

DK1は、樹脂モールド面実装タイプの安全規格認定セラミックコンデンサの
クラスY1を表します。

・温度特性

温度特性値については、「性能」を参照ください。

コード	温度特性
1X	SL
B3	B
E3	E
F3	F

・認定タイプ

安全規格認定のタイプ名Type EAを表します。

・静電容量

静電容量はピコファラド(pF)を単位とし、3桁の数字で表します。

第1、第2数字で静電容量の有効数値を表し、第3数字で10の乗数を表します。

(例) 222 の場合は

$$22 \times 10^2 = 2200 \text{ pFととなります。}$$

・静電容量許容差

「品番表」を参照ください。

・本体寸法

コード	本体寸法
86	8.0 × 6.0 mm

・包装仕様


コード	包装仕様
H	Φ180 mmリール
R	Φ330 mmリール

・個別仕様


弊社管理番号となります。

コードについては「品番表」を参照ください。

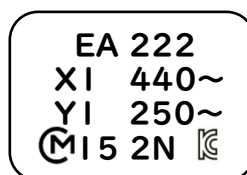
3.表示

認定タイプ : EA
 静電容量 : 100 pF未満は実数値表示
 100 pF以上は3数字表示
 定格電圧 : **X1 440~**
 Y1 250~
 製造社名略号 :  15 (タイ製)
 製造年 : 文字表示 (西暦末尾1桁を表示)
 製造月 : 記号表示
 (例) 2022 11(November)
 └─── 2N ──┘^{*}

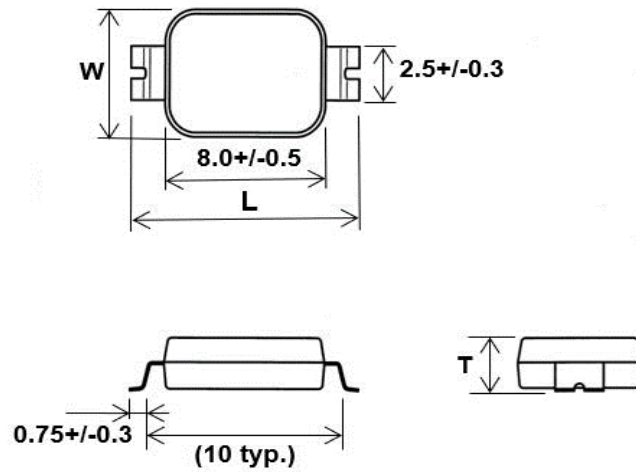
*1~9月は“1”~“9”の数字で、10月~12月は
 October~Decemberのそれぞれの頭文字で表示致します。

KTC認定マーク : 

(表示例)



4.品番表



単位：mm

貴社品番	弊社品番	温度特性	静電容量 (pF)	静電容量許容差	寸法 (mm)			本体寸法	個装数量 (個)
					L	W	T 以下		
	DK11XEA100K86HAH01	SL	10	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK11XEA220K86HAH01	SL	22	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK11XEA470K86HAH01	SL	47	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1B3EA101K86HAH01	B	100	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1B3EA221K86HAH01	B	220	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1B3EA331K86HAH01	B	330	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1B3EA471K86HAH01	B	470	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1B3EA681K86HAH01	B	680	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1E3EA102M86HAH01	E	1000	±20%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1E3EA152M86HAH01	E	1500	±20%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK1F3EA222M86HAH01	F	2200	±20%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	500
	DK11XEA100K86RAH01	SL	10	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK11XEA220K86RAH01	SL	22	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK11XEA470K86RAH01	SL	47	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1B3EA101K86RAH01	B	100	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1B3EA221K86RAH01	B	220	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1B3EA331K86RAH01	B	330	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1B3EA471K86RAH01	B	470	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1B3EA681K86RAH01	B	680	±10%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1E3EA102M86RAH01	E	1000	±20%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1E3EA152M86RAH01	E	1500	±20%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500
	DK1F3EA222M86RAH01	F	2200	±20%	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5	86	2500

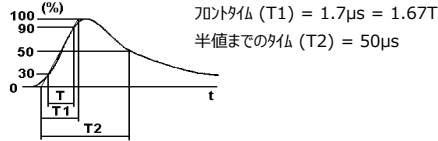
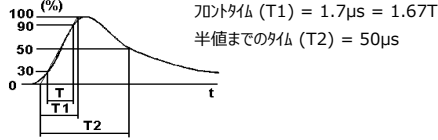
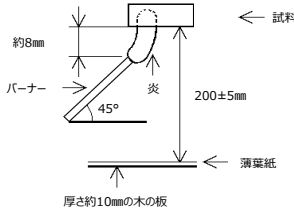
5.性能・試験方法																
No.	項目		規格値	試験条件（参考規格：JIS C 5101規格群、IEC60384シリーズ）												
1	使用温度範囲		-40～125℃													
2	外観		外観は異常ありません。	外観は目視にて行います。												
3	寸法		規定の範囲内です。	寸法はノギスにて測定します。												
4	耐電圧	端子間	異常なく耐えます。	コンデンサの端子間にAC4,000 V(r.m.s.)とDC6,000 Vの電圧を60秒間印加します。												
		端子外装間	異常なく耐えます。	コンデンサの端子間にAC4,000 V(r.m.s.)とDC6,000 Vの電圧を60秒間印加します。												
5	絶縁抵抗		6,000 MΩ以上	コンデンサの端子間にDC500±50 Vを60±5秒間印加した後の抵抗値を測定します。 尚、電圧印加は1 MΩの保護抵抗を通じて行います。												
6	静電容量		規定の許容差内にあります。	温度20℃において、周波数1±0.2 kHz、AC1±0.2 V(r.m.s.)の電圧で測定します。												
7	誘電正接（D.F.）		特性SL,B,E：DF≤0.025 特性F：DF≤0.05													
8	温度特性		特性SL：+350～-1,000 ppm/℃ （温度範囲：20～85℃） 特性B：±10%以内 特性E：+20/-55%以内 特性F：+30/-80%以内 （温度範囲：-25～85℃）													
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度（℃）</td> <td>20±2</td> <td>-25±2</td> <td>20±2</td> <td>85±2</td> <td>20±2</td> </tr> </tbody> </table>	段階	1	2	3	4	5	温度（℃）	20±2	-25±2	20±2	85±2	20±2
段階	1	2	3	4	5											
温度（℃）	20±2	-25±2	20±2	85±2	20±2											
9	耐振性	外観	著しい異常はありません。	試料は、試験基板A（6.試験方法の補足を参照）にはんだ付けします。 振動の種類：10 Hz～55 Hz～10 Hz（1分間） 全振幅：1.5 mm 互いに垂直なる3方向に2時間ずつ（計6時間）行います。												
		静電容量	規定の許容差内にあります。													
		誘電正接（D.F.）	7項を満足します。													
10	はんだ付け性		はんだに浸した端子部の3/4以上にはんだが付着しています。	はんだ種類：Sn-3Ag-0.5Cu はんだ温度：245±5℃ フラックス：ロジンエタノール25%の溶液 浸せき時間：2±0.5秒間												
11	はんだ耐熱性（リフロー）	外観	著しい異常はありません。	予熱：150～180℃にて90±30秒間の予熱を行います。 リフロー温度：230℃以上（Max.温度260℃） リフロー時間：30±10秒間 リフロー回数：4回 リフローとリフローの間隔は、試料の温度が室温まで冷めるよう十分にあげるものとします。 前処理：B,E,F特性は150+0/-10℃にて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。その後標準状態*で24±2時間放置した後、初期測定を行います。 後処理：試験後標準状態*で24±2時間放置した後、測定を行います。												
		静電容量変化率	±10%以内													
		絶縁抵抗	1,000 MΩ以上													
		耐電圧	4項を満足します。													
12	端子電極固着力		端子電極のはく離またはその兆候はありません。	試料を試験基板A（試験方法の補足を参照）にはんだ付けした後、下図の様に加圧します。  ← 10 N、10±1秒間保持												

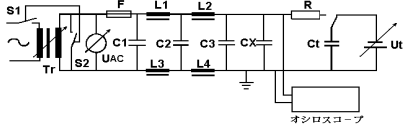
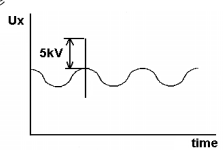
*標準状態とは、次の状態をいいます。温度：15～35℃ 相対湿度：45～75% 気圧：86～106 kPa

Reference only

No.	項目		規格値	試験条件 (参考規格: JIS C 5101規格群、IEC60384シリーズ)																		
13	温度急変	外観	著しい異常はありません。	試験料は、試験基板A (6.試験方法の補足を参照) にはんだ付けした後、以下の条件で試験を行います。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度(℃)</th> <th>時間(分)</th> <th>段階</th> <th>温度(℃)</th> <th>時間(分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-40±3</td> <td>30±3</td> <td>3</td> <td>125±3</td> <td>30±3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常温</td> <td>2~3</td> <td>4</td> <td>常温</td> <td>2~3</td> </tr> </tbody> </table> サイクル数: 5サイクル 前処理: B,E,F特性は150+0/-10℃にて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。 その後標準状態*で24±2時間放置した後、初期測定を行います。 後処理: 試験後標準状態*で24±2時間放置した後、測定を行います。	段階	温度(℃)	時間(分)	段階	温度(℃)	時間(分)	1	-40±3	30±3	3	125±3	30±3	2	常温	2~3	4	常温	2~3
		段階	温度(℃)		時間(分)	段階	温度(℃)	時間(分)														
		1	-40±3		30±3	3	125±3	30±3														
		2	常温		2~3	4	常温	2~3														
		静電容量変化率	±15 %以内																			
誘電正接 (D.F.)	特性SL : DF≤0.025 特性B,E : DF≤0.05 特性F : DF≤0.075																					
絶縁抵抗	3,000 MΩ以上																					
耐電圧	4項を満足します。																					
14	耐湿性 (定常状態)	外観	著しい異常はありません。	コンデンサを温度40±2℃、相対湿度90~95%に500+24/-0時間放置します。 前処理: B,E,F特性は150+0/-10℃にて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。 その後標準状態*で24±2時間放置した後、初期測定を行います。 後処理: 試験後標準状態*で24±2時間放置した後、測定を行います。																		
		静電容量変化率	±20 %以内																			
		誘電正接 (D.F.)	特性SL : DF≤0.025 特性B,E : DF≤0.05 特性F : DF≤0.075																			
		絶縁抵抗	3,000 MΩ以上																			
		耐電圧	4項を満足します。																			
15-1	高温高湿(AC)	外観	著しい異常はありません。	温度40±2℃、相対湿度90~95%の恒温恒湿槽内において定格電圧AC440 V(r.m.s.)を連続的に500+24/-0時間印加します。 前処理: B,E,F特性は150+0/-10℃にて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。 その後標準状態*で24±2時間放置した後、初期測定を行います。 後処理: 試験後標準状態*で24±2時間放置した後、測定を行います。																		
		静電容量変化率	±20 %以内																			
		誘電正接 (D.F.)	特性SL : DF≤0.025 特性B,E : DF≤0.05 特性F : DF≤0.075																			
		絶縁抵抗	3,000 MΩ以上																			
		耐電圧	4項を満足します。																			
15-2	高温高湿(DC)	外観	著しい異常はありません。	温度40±2℃、相対湿度90~95%の恒温恒湿槽内において定格電圧DC1,500 Vを連続的に500+24/-0時間印加します。 前処理: B,E,F特性は150+0/-10℃にて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。 その後標準状態*で24±2時間放置した後、初期測定を行います。 後処理: 試験後標準状態*で24±2時間放置した後、測定を行います。																		
		静電容量変化率	±20 %以内																			
		誘電正接 (D.F.)	特性SL : DF≤0.025 特性B,E : DF≤0.05 特性F : DF≤0.075																			
		絶縁抵抗	3,000 MΩ以上																			
		耐電圧	4項を満足します。																			

*標準状態とは、次の状態をいいます。温度: 15~35℃ 相対湿度: 45~75% 気圧: 86~106 kPa

No.	項目	規格値	試験条件 (参考規格: JIS C 5101規格群、IEC60384シリーズ)
16-1	耐久性(AC)	外観	著しい異常はありません。
		静電容量 変化率	±20 %以内
		絶縁抵抗	3,000 MΩ以上
		耐電圧	4項を満足します。
			<p>インパルス印加</p> <p>下記に示す$V_p=8$ kVのインパルス電圧が供試コンデンサに連続して3回以上印加されたことを確認後、以下の高温負荷試験を行います。</p>  <p>コンデンサを温度$125+2/-0$ °C、相対湿度50 %以下において、AC550 V(r.m.s.)で1時間ごとに1回0.1秒間、AC1,000 V(r.m.s.)に上昇する電圧を1,000時間連続的に印加します。</p> <p>前処理: B,E,F特性は$150+0/-10$°Cにて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。 その後標準状態*で$24±2$時間放置した後、初期測定を行います。</p> <p>後処理: 試験後標準状態*で$24±2$時間放置した後、測定を行います。</p>
16-2	耐久性(DC)	外観	著しい異常はありません。
		静電容量 変化率	±20 %以内
		絶縁抵抗	3,000 MΩ以上
		耐電圧	4項を満足します。
			<p>インパルス印加</p> <p>下記に示す$V_p=8$ kVのインパルス電圧が供試コンデンサに連続して3回以上印加されたことを確認後、以下の高温負荷試験を行います。</p>  <p>コンデンサを温度$125+2/-0$ °C、相対湿度50 %以下において、DC2,550 Vを1,000時間連続的に印加します。</p> <p>前処理: B,E,F特性は$150+0/-10$°Cにて1時間の熱処理を行いAC4,000 V(r.m.s.)の電圧を60秒間印加します。 その後標準状態*で$24±2$時間放置した後、初期測定を行います。</p> <p>後処理: 試験後標準状態*で$24±2$時間放置した後、測定を行います。</p>
17	受動燃焼性	30秒以上燃え続けることはありません。又、薄葉紙は燃えません。	<p>下記のような装置でコンデンサを30秒間火炎にかざします。</p> <p>炎の長さ: $12±1$ mm バーナー: 長さ35 mm以上 内径$0.5±0.1$ mm 外径0.9 mm以下 供給ガス: ブタンガス 純度95 %以上</p> 
*標準状態とは、次の状態をいいます。温度: $15~35$ °C 相対湿度: 45~75 % 気圧: $86~106$ kPa			

No.	項目	規格値	試験条件（参考規格：JIS C 5101規格群、IEC60384シリーズ）
18	内部耐炎性	チーズクロスが炎を上げて燃えることはありません。	<p>コンデンサを1～2層チーズクロスで包み、下記に示す回路において5秒間隔で20回放電します。最後の放電後、UAcは2分間印加したままで維持します。</p>  <p>C1,2 : 1 μF $\pm 10\%$、 C3 : 0.033 μF $\pm 5\%$ 10 kV L1～4 : 1.5 mH $\pm 20\%$ 16A ロッドチョーク R : 100 Ω $\pm 2\%$、 Ct : 3 μF $\pm 5\%$ 10 kV UAc : UR $\pm 5\%$、 UR : 定格電圧 Cx : 供試コンデンサ、 F : 16 Aのヒューズ Ut : Ctに負荷される電圧</p> <p>電圧波形</p> 

6. 試験方法の補足

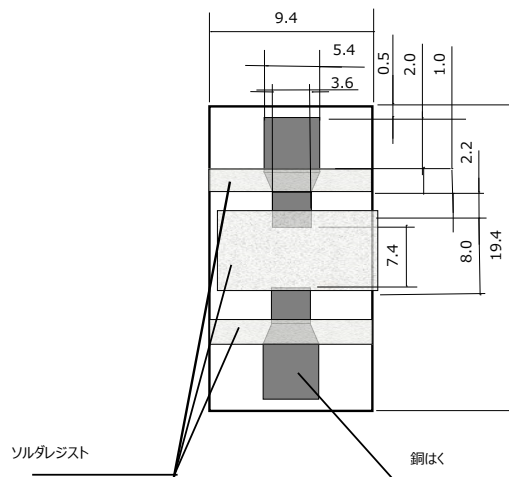
6.1. 試験基板

以下の基板を使用する。製品の基板への取付けは、以下の通りとする。

はんだ取付け方法：リフローはんだ付け

はんだ種類：Sn-3.0Ag-0.5Cu

① 試験基板A

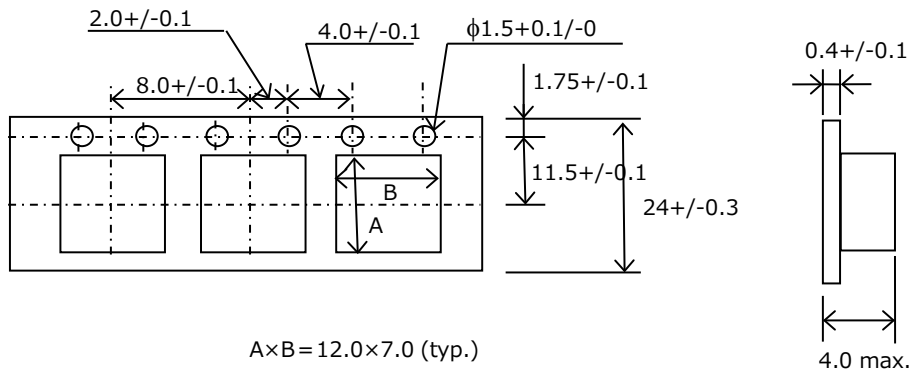


(単位：mm)

- ・基板材質：ガラス布基材エポキシ樹脂
- ・基板厚さ：1.6 mm
- ・銅はく厚さ：0.035 mm

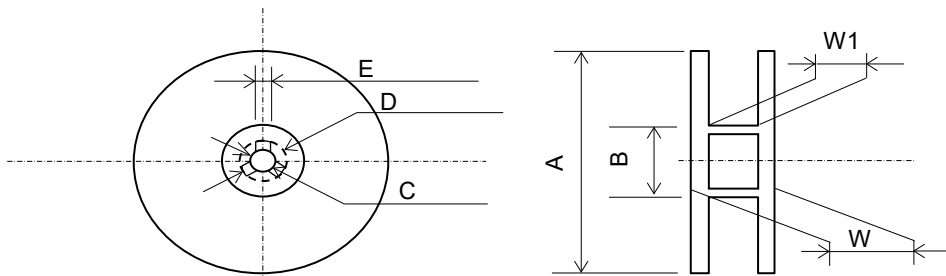
7. 包装仕様

7-1. テープ寸法



(単位 : mm)

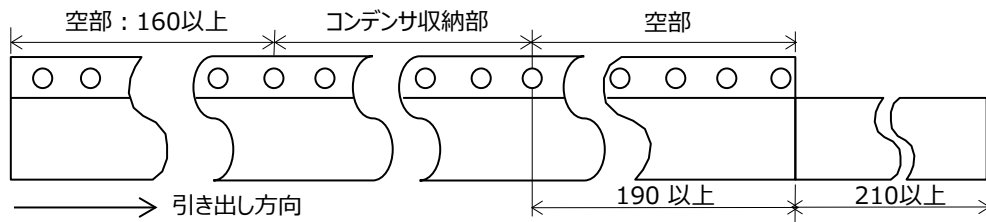
7-2. リール寸法図



(単位 : mm)

Reel	A	B	C	D	E	W	W1
Φ180mm Reel	180+0/-3.0	60 min.	13.0±0.2	21.0±0.8	2.0±0.5	30.9 max.	26.5 max.
Φ330mm Reel	330±2.0	60 min.	13.0±0.2	21.0±0.8	2.0±0.5	30.4 max.	26.4 max.

① テープには、下図のようにリーダー部および空部を設けます。



(単位 : mm)

- ② テープの先端2ピッチ以上は、トップテープ/カバーテープとキャリアテープの貼付けは行いません。
- ③ コンデンサの欠落は、個装数の0.1 %または1個のいずれか大きい方以下です。但し、連続しての欠落はありません。
- ④ トップテープ/ボトムテープ/カバーテープは送り穴にはかかりません。また、キャリアテープからのみ出しもありません。
- ⑤ 送り穴の位置ずれは、10ピッチ当り±0.3 mm以内です。
- ⑥ トップテープ/カバーテープの引きはがし力は下図矢印方向に0.1~0.6 Nとなります。

