

■特長

- 積層セラミックチップコンデンサは高純度で極めて微細で均一なセラミックス原料と内部電極とのモノリシックな構造により高信頼性を実現しています。
- 誘電率の高い材料と高精度生産技術により小型大容量を実現しています。
- 原料から出荷まで、一貫した生産ラインとなっており、徹底したきめの細かい品質管理のもとで生産しています。
- 京セラでは4つのシリーズについて、それぞれ形式、温度特性、定格電圧の組み合わせで、豊富な品種を取り揃えていますので、細かい設計仕様にも対応できます。ご使用目的、条件などにあわせてお選びください。

■品名表示方法

CM 03 X5R 225 M 06 A H □□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ 個別仕様またはT寸法の管理に使用します。

- (例)
- ①シリーズ名 : CMシリーズ(一般用)
 - ②形式 : 0603形
 - ③温度特性 : X5R特性
 - ④公称静電容量 : 2.2μF
 - ⑤静電容量許容差 : ±20%
 - ⑥定格電圧 : 6.3Vdc
 - ⑦端子電極 : Snめっき
 - ⑧包装形態 : 2mmピッチ/リール径φ180

①シリーズ名

記号	特徴
CM	一般用
CT	薄型
CU	低損失
KNH	三端子品

②形式

記号	JIS	EIA
02	0402	01005
03	0603	0201
05	1005	0402
105	1608	0603
21	2012	0805
316	3216	1206
32	3225	1210

③温度特性

温度補償用		
記号	使用温度範囲(°C)	公称値(ppm/°C) 許容差(ppm/°C)
CG	-55 ~ 125	0 ±30
CH	-55 ~ 125	0 ±60

・温度係数は20°Cと85°Cの2点の測定値により決定する。

高誘電率系		
記号	使用温度範囲(°C)	容量変化率(%) 基準温度(°C)
X5R	-55 ~ 85	±15 25
X7R	-55 ~ 125	±15 25
X7S	-55 ~ 125	±22 25

④公称静電容量

容量は、pFの単位を用い3文字で表します。最初の2文字は、静電容量の有効数字の1,2桁目を表し、3文字目は有効数字の後に続くゼロの数を表します。小数点を含む場合は、小数点の位置をRを用いて表し、数字は全て有効数字となります。
<1,000pF=1nF、1,000nF=1μF>

(例)

記号	静電容量値	E STANDARD NUMBER			
		E3	E6	E12	E24
R50	0.5pF				
1R0	1pF				
100	10pF				
101	100pF				
102	1nF				
103	10nF				
104	100nF				
105	1μF				
106	10μF				
		1.0	1.0	1.0	1.1
		1.0	1.2	1.2	1.3
		1.5	1.5	1.5	1.6
		1.5	1.8	1.8	2.0
		2.2	2.2	2.2	2.4
		2.2	2.7	2.7	3.0
		3.3	3.3	3.3	3.6
		3.3	3.9	3.9	4.3
		4.7	4.7	4.7	5.1
		4.7	5.6	5.6	6.2
		6.8	6.8	6.8	7.5
		6.8	8.2	8.2	9.1

⑤静電容量許容差

温度補償用(CG/CH)	
記号	許容差
A*	±0.05pF
B	±0.1pF
C	±0.25pF
D	±0.5pF
G*	±2%
J	±5%
K	±10%

*: オプション対応

⑥定格電圧

記号	電圧
04	4Vdc
06	6.3Vdc
10	10Vdc
16	16Vdc
25	25Vdc
35	35Vdc
50	50Vdc
100	100Vdc

・サイズ、静電容量が同一の製品は定格の高い方の製品で代用することがあります。

⑦端子電極

記号	種類
A	Snめっき

・Auめっきについてはオプション対応となりますのでお問い合わせください。

⑧包装形態(テーピング)

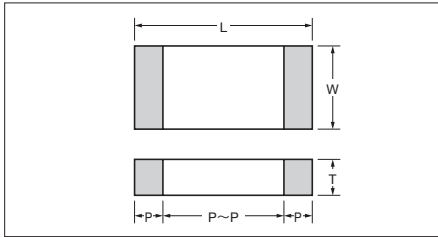
記号	適応形式	ピッチ	リール径
T	105形~32形	4mm	φ180
H	02形~05形	2mm	
Q	03形/05形	1mm	
P	02形	1mm	φ330
L	105形~32形	4mm	
N	02形~05形	2mm	
W	03形/05形	1mm	

高誘電率系(X5R/X7R/X7S)	
記号	許容差
J*	±5%
K	±10%
M	±20%

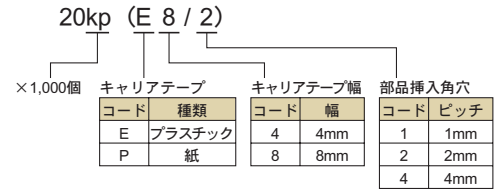
*: オプション対応

形状・寸法

■CM/CT/CUシリーズ



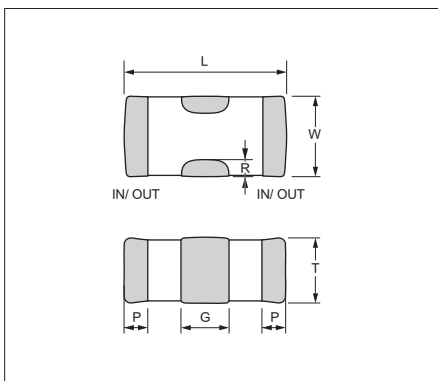
■包装数量記号



形式	コード		寸法記号	寸法規格 (mm)						包装形態	
	JIS	EIA		L	W	T	P min.	P max.	P~P min.	φ 180 リール	φ 330 リール
02	0402	01005	A	0.4±0.02	0.2±0.02	0.2±0.02	0.07	0.14	0.13	40kp(E4/1) 20kp(P8/2)	—
03	0603	0201	A	0.6±0.03	0.3±0.03	0.22 max.	0.10	0.20	0.20	30kp(P8/1) 15kp(P8/2)	150kp(P8/1) 50kp(P8/2)
			B			0.3±0.03					
			C			0.3±0.05					
			D			0.25 max.					
			E			0.3±0.09					
05	1005	0402	A	1.0±0.05	0.5±0.05	0.22 max.	0.15	0.35	0.30	20kp(P8/1) 10kp(P8/2)	100kp(P8/1) 50kp(P8/2)
			B			0.33 max.					
			C			0.5±0.05					
			D			1.0±0.15					
			E			1.0±0.15					
			F			1.0±0.20					
						0.33 max.					
	0.5±0.20										
105	1608	0603	A	1.6±0.10	0.8±0.10	0.55 max.	0.20	0.60	0.50	4kp(P8/4)	10kp(P8/4)
			B			0.8±0.10					
			C			0.8±0.15					
			D			0.8±0.20					
21	2012	0805	A	2.0±0.10	1.25±0.10	0.95 max.	0.20	0.75	0.70	4kp(P8/4) 3kp(E8/4)	10kp(P8/4) 10kp(E8/4)
			B			1.25±0.10					
			C			0.95 max.					
			D			1.25±0.15					
			E			0.95 max.					
			F			1.25±0.20					
316	3216	1206	A	3.2±0.20	1.6±0.15	0.30	0.85	1.40	2.5kp(E8/4)	5kp(E8/4)	
			B		1.6±0.20						
			C		1.6±0.30						
32	3225	1210	A	3.2±0.30	2.5±0.20	2.5±0.20	0.30	1.00	1.40	1kp(E8/4)	4kp(E8/4)

*: 個別仕様品の包装数はお問い合わせ下さい。

■三端子品KNHシリーズ



形式	コード		寸法記号	寸法規格 (mm)					包装形態		
	JIS	EIA		L	W	T	G	P	R	φ 180 リール	φ 330 リール
KNH 05	1005	0402	A	1.0 ± 0.10	0.5 ± 0.20	0.5max.	0.3 ± 0.10	0.15 ± 0.10	≥ 0.05	10kp(P8/2)	—
			B	1.0 ± 0.15	0.5 ± 0.15	0.5 ± 0.15					
			C	1.0 ± 0.20	0.5 ± 0.20	0.5 ± 0.20					

■特長


1005形で定格電流最大2Aを実現しています。
独自の回路構成により、広域(200kHz~3GHz)でのノイズ除去が可能です。
小型低背型で、小型、薄型電子機器への搭載に適しています。

■用途

- パソコン、LBP、液晶パネル、携帯電話等のOA機器の電源/信号ライン
- TV・VTR等のAVの電源/信号ライン
- 高電流が必要な信号ライン

高誘電率系コンデンサ(X5R特性)

品番表：P21

●静電容量範囲表  個別仕様品

形式	KNH05 (1005)
定格電圧(Vdc)	4
静電容量(pF)	
105	1000000
435	4300000
106	10000000
156	15000000
	A
	C
	B

※本製品をご検討の際はお問い合わせください。
・保管上の注意
保管場所の温度は-10~+45℃、湿度は45~75%RHに設定してください。
・定格電流2.0A、使用温度範囲-50~+85℃

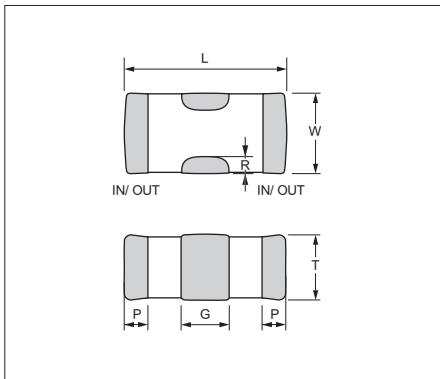
容量範囲表の記号は、寸法を意味します。下表をご参照ください。

(例) KNH05 の "A" の場合、"A" は寸法記号を表します。
L : 1.0±0.10mm、W : 0.5±0.20mm、T : 0.5mm max.

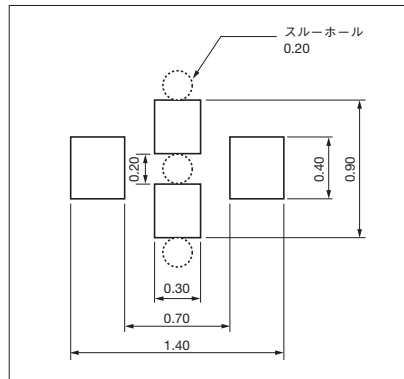
形式	寸法記号	寸法規格 (mm)						包装形態				
		L	W	T	G	P	R	φ 180 リール				
								包装記号	包装数量	テープ材質	テープ幅	テープピッチ
KNH05	A	1.0 ± 0.10	0.5 ± 0.20	0.5max.	0.3 ± 0.10	0.15 ± 0.10	≥ 0.05	H	10,000	紙	8mm	2mm
	B	1.0 ± 0.15	0.5 ± 0.15	0.5 ± 0.15	0.3 ± 0.10	0.15 ± 0.10	≥ 0.05	H	10,000	紙	8mm	2mm
	C	1.0 ± 0.20	0.5 ± 0.20	0.5 ± 0.20	0.3 ± 0.10	0.15 ± 0.10	≥ 0.05	H	10,000	紙	8mm	2mm

■形状・寸法

(単位：mm)



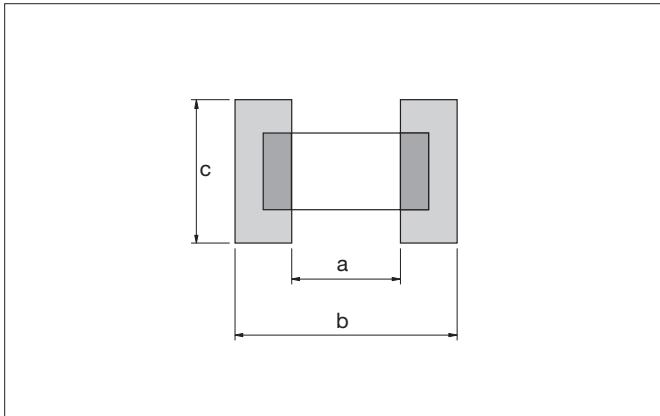
■推奨ランドパターン (単位：mm)



試験方法及び規格、構造図

■ 固着性/耐振性/はんだ耐熱性(リフロー方法)/温度サイクル/高温負荷/耐湿負荷

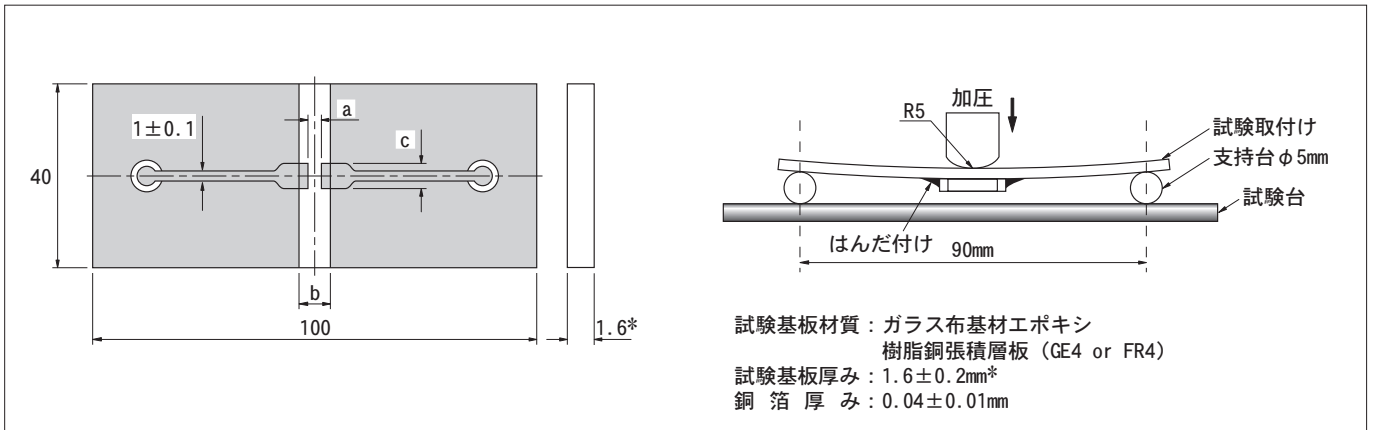
(単位 : mm)



形式	a	b	c
02	0.15	0.50	0.20
03	0.26	0.92	0.32
05	0.4	1.4	0.5
105	1.0	3.0	1.2
21	1.2	4.0	1.65
316	2.2	5.0	2.0
32	2.2	5.0	2.9

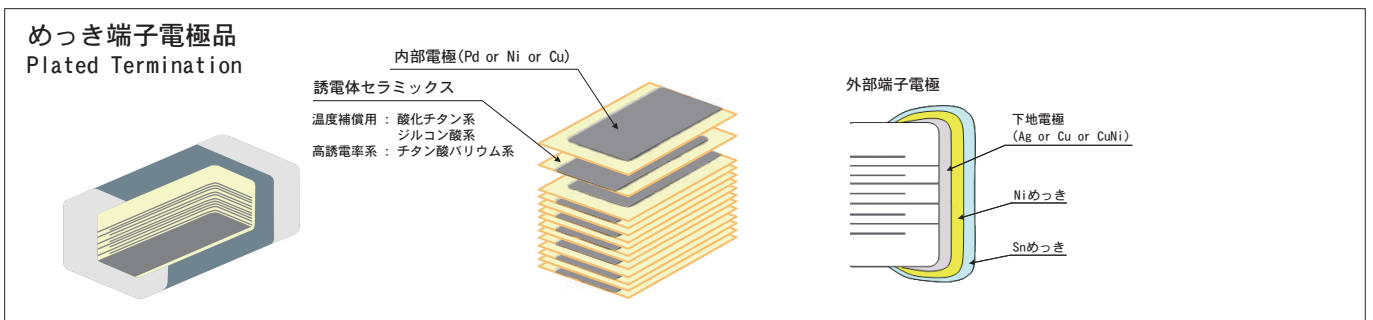
■ 耐プリント板曲げ性

(単位 : mm)



* : 02形、03形、05形サイズは、0.8±0.1mmとなります。

■ 構造図



- ・容量対応範囲以下の要求及び本カタログに記載以外の仕様でのご要求等ありましたら可能な範囲で対応させていただきますので営業にお問い合わせください。
- ・各シリーズの静電容量範囲や仕様については、改良のため予告なく変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。
- ・生産工場は鹿児島国分工場となります。

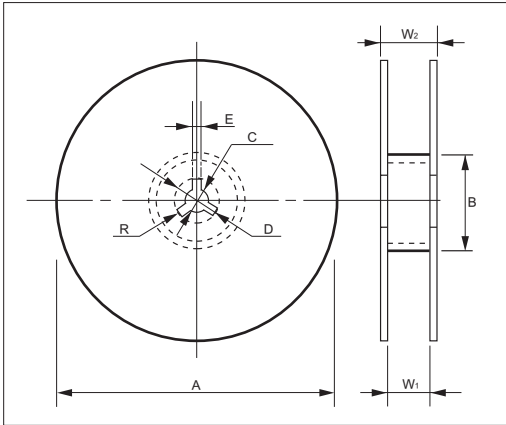
包装形態

〈テーピング〉

■形状・寸法

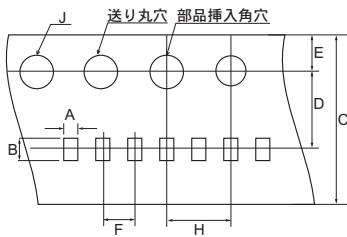
●リール

(単位: mm)

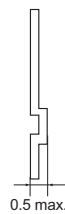


記号 リール	A	B	C	D	E	W ₁	W ₂	R
φ180リール (記号: T, H, Q)	180 ⁺⁰ _{-2.0}					10.5±1.5	16.5以下	
φ180リール (記号: P)	178±2.0	φ60以上	13±0.5	21±0.8	2.0±0.5	4.35±0.3	6.95±1.0	1.0
φ330リール (記号: L, N, W)	330±2.0					9.5±1.0	16.5以下	

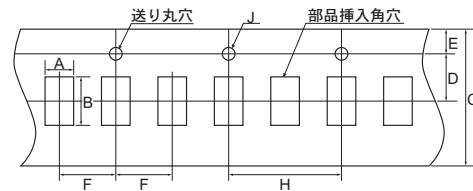
F=1mm(02形)



(プラスチック)

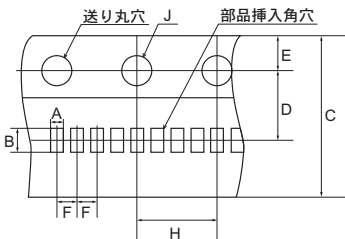


F=2mm(02, 03, 05形)



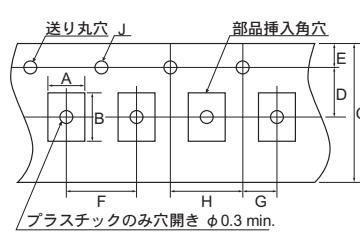
02形: 0.4 max.
03形: 0.6 max.
05形: 0.75 max.

F=1mm(02, 03, 05形)

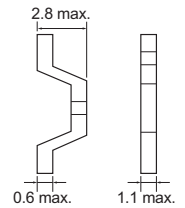


02形: 0.4 max.
03形: 0.5 max.
05形: 0.75 max.

F=4mm(105, 21, 316, 32形)



(プラスチック) (紙)



●キャリアテープ

(単位: mm)

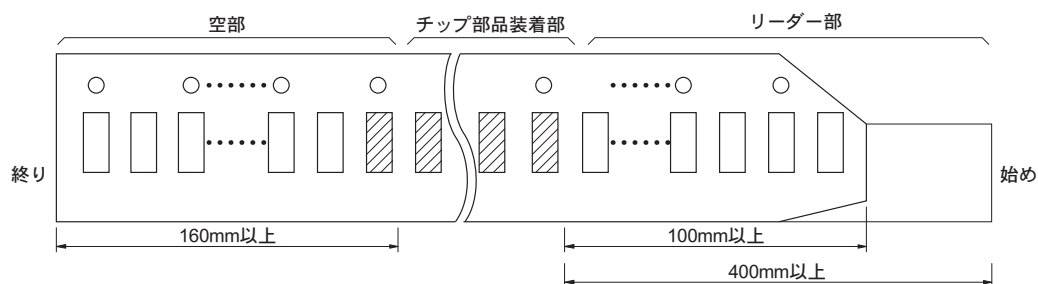
形式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	キャリアテープ	
										幅	種類
02(0.4×0.2)*	0.23±0.02	0.43±0.02	4.0±0.08	1.8±0.02	0.9±0.05	1.0±0.02	—	2.0±0.04	0.8±0.04	4mm	プラスチック
	0.25±0.03	0.45±0.03	8.0±0.3	3.5±0.05	1.75±0.1	2.0±0.05		4.0±0.1	1.5+0.1/-0	8mm	紙
03(0.6×0.3)*	0.37±0.03	0.67±0.03	8.0+0.3/-0.1	3.5±0.05	1.75±0.1	1.0±0.05	—	4.0±0.05	1.5+0.1/-0	8mm	紙
			8.0±0.3			2.0±0.05		4.0±0.1			
05(1.0×0.5)*	0.65±0.1	1.15±0.1	8.0+0.3/-0.1	3.5±0.05	1.75±0.1	1.0±0.05	—	4.0±0.05	1.5+0.1/-0	8mm	紙
	0.75±0.1		8.0±0.3			2.0±0.05		4.0±0.1			
105(1.6×0.8)	1.0±0.2	1.8±0.2	8.0±0.3	3.5±0.05	1.75±0.1	4.0±0.1	2.0±0.05	4.0±0.1	1.5+0.1/-0	8mm	紙
21(2.0×1.25)	1.5±0.2	2.3±0.2	8.0±0.3	3.5±0.05	1.75±0.1	4.0±0.1	2.0±0.05	4.0±0.1	1.5+0.1/-0	8mm	紙
											プラスチック
316(3.2×1.6)	2.0±0.2	3.6±0.2	8.0±0.3	3.5±0.05	1.75±0.1	4.0±0.1	2.0±0.05	4.0±0.1	1.5+0.1/-0	8mm	紙
											プラスチック
32(3.2×2.5)	2.9±0.2	3.6±0.2	8.0±0.3	3.5±0.05	1.75±0.1	4.0±0.1	2.0±0.05	4.0±0.1	1.5+0.1/-0	8mm	プラスチック

* オプション対応あり。



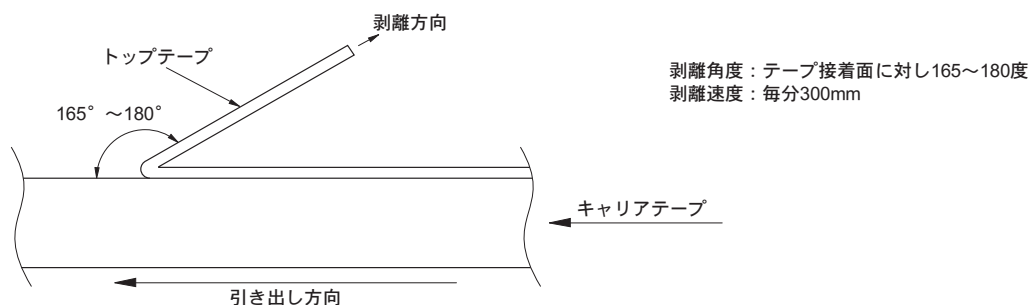
包装形態

■ 末端処理



■ トップテープ

- 1) 下図の方法でキャリアテープからトップテープを引き剥がした時の剥離強度は $\approx 0.1 \sim 0.7N$ となります。 $\ast 02$ 形は、 $0.1 \sim 0.5N$ です。
- 2) トップテープを引き剥がしたとき、接着剤はトップテープ側に付着します。
- 3) チップコンデンサはキャビティ内でフリーな状態となります。



■ キャリアテープ

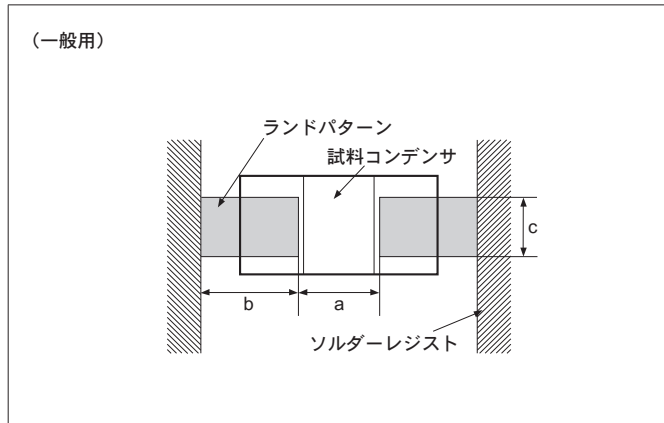
- 1) キャリアテープは、半径25mmで曲げてもチップコンデンサの脱落やテープの破損はありません。
- 2) 部品接着部には欠品がなく連続して部品が挿入されています。
- 3) 部品実装時にコンデンサがキャビティとのクリアランスやバリ等の為に、取り出しが困難であったり吸着ノズルにキャリアテープの肩が吸着してノズル穴を埋めてしまうことなどはありません。

取り扱いの注意事項(実装)

1) ランド寸法について

コンデンサを基板に実装する際、使用するはんだ量（フィレットの大きさ）は、実装後のコンデンサに直接的な影響を与えますので十分な配慮をしてください。

はんだ量が多くなるに従い素子に加わるストレスが大きくなり、破損及びクラックの原因になりますので基板のランド設計には、はんだ量が適切となるように寸法を設定してください。



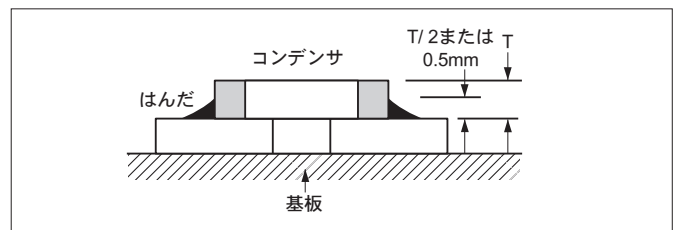
2) パターン設計について

共通ランドに複数の製品を実装する場合は、ソルダーレジストでそれぞれの部品の専用ランドを設け分離してください。理想的なはんだののり具合は、右図のようにコンデンサの厚みの1/2または0.5mmのいずれか小さい方の値にしてください。

●一般用

(単位：mm)

形式	製品サイズ		推奨ランドサイズ		
	L	W/T	a	b	c
0402	0.4 ± 0.02	0.2 ± 0.02	0.13~0.20	0.12~0.18	0.20~0.23
0603	0.6 ± 0.03	0.3 ± 0.03	0.20~0.25	0.25~0.35	0.30~0.40
	0.6 ± 0.05	0.3 ± 0.05			
	0.6 ± 0.09	0.3 ± 0.09	0.23~0.30	0.25~0.35	0.30~0.45
	0.6 ± 0.10	0.3 ± 0.10			
1005	1.0 ± 0.05	0.5 ± 0.05	0.30~0.50	0.35~0.45	0.40~0.60
	1.0 ± 0.07	0.5 ± 0.07			
	1.0 ± 0.10	0.5 ± 0.10	0.30~0.50	0.40~0.50	0.50~0.75
	1.0 ± 0.10	0.5 ± 0.20			
	1.0 ± 0.15	0.5 ± 0.15			
1608	1.6 ± 0.10	0.8 ± 0.10	0.70~1.00	0.80~1.00	0.60~0.90
	1.6 ± 0.15	0.8 ± 0.15			
	1.6 ± 0.20	0.8 ± 0.20	0.80~1.00	0.80~1.00	0.80~1.10
2012	2.0 ± 0.10	1.25 ± 0.10	1.00~1.30	1.00~1.20	1.00~1.45
	2.0 ± 0.15	1.25 ± 0.15			
	2.0 ± 0.20	1.25 ± 0.20	1.00~1.30	1.00~1.20	1.25~1.55
3216	3.2 ± 0.20	1.6 ± 0.15	2.10~2.50	1.10~1.30	1.40~1.90
	3.2 ± 0.20	1.6 ± 0.20			
	3.2 ± 0.30	1.6 ± 0.30	2.10~2.50	1.10~1.30	1.60~2.00
3225	3.2 ± 0.30	2.5 ± 0.20	2.10~2.50	1.10~1.30	1.90~2.80



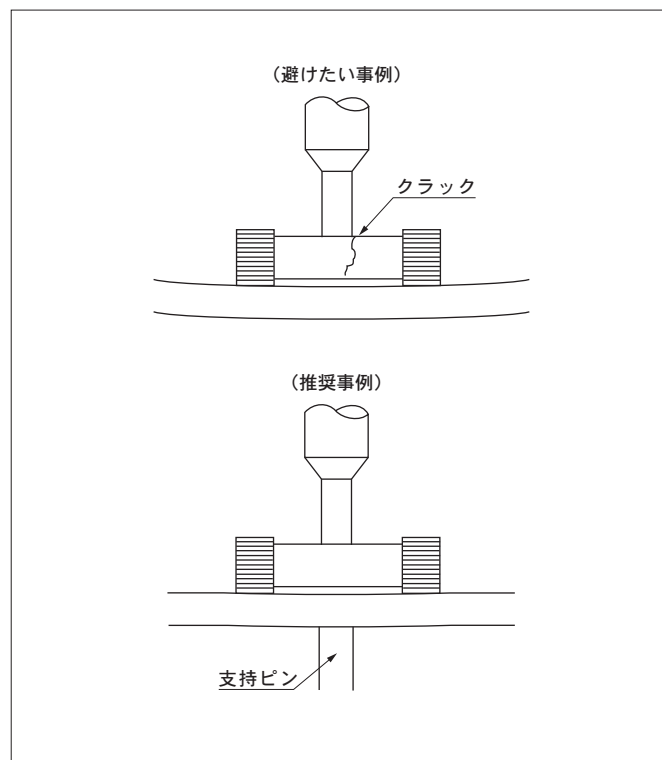
項目	避けたい事例	レジストによる分割/ 推奨事例
部品の混雑		
リード付部品との混雑		
線材の後付		
横置き配置		



取り扱いの注意事項(実装)

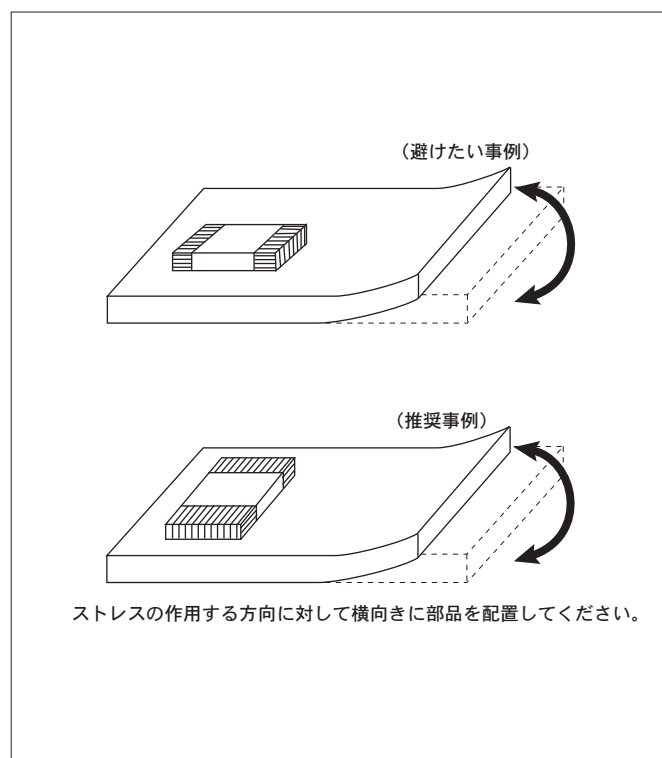
3) 基板へのマウント時について

- a) 吸着ノズルの下死点が低すぎる場合は実装時、チップに過大な力が加わり、ワレの原因となります。
- b) 実装時のノズル荷重は、静荷重で1~3N以下としてください。
- c) 吸着ノズルの衝撃を極力小さくする為に、基板裏面に支持ピンをあてがい基板のたわみを抑えてください。
- d) 吸着ノズルの下死点は基板の反りを矯正して、基板上面に設定し調整してください。



4) 基板上的コンデンサ配置について

コンデンサを基板にはんだ付けした後の工程(基板カット・ブレイク・ボードチェッカー・部品取付け・シャーシへの取付け・リフロー後の基板の裏面をフローはんだ付けする時)または取扱い中に基板が曲がると、チップ割れが発生することがありますので基板のたわみに対して極力ストレスの加わらないようなコンデンサ配置にしてください。



取り扱いの注意事項(実装)

5) はんだ付け方法

- a) セラミックは急熱・急冷や局所的な加熱によって破損しやすい性質がありますので、取り付けに関しては極力熱ショックを与えないでください。やむを得ない場合でも温度差(ΔT)を150℃以内となるように十分な予熱を行ってください。
- b) チップサイズ1.6×0.8mm～3.2×1.6mmの製品はフロー/リフローはんだ付け、3.2×2.5mm以上の製品・1.0×0.5mm以下の製品はリフローはんだ付けに対応しています。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、発煙等の可能性もあります。
- c) 具体例によるはんだ付け推奨温度プロファイルを図に示しましたので参考にしてください。
- d) Sn-Zn系のはんだをご使用になる場合は、事前にお問い合わせください。
- e) スポットヒータの使用については、下記を推奨致します。

●こて付け推奨条件

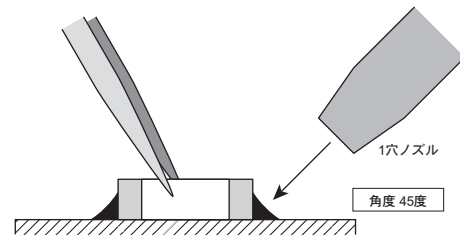
項目	条件
こて先の温度	3216形以下 350℃以下 3225形以上 280℃以下
ワット数	80W以下
こて先形状	φ3.0mm以下
時間	3秒以下
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・予熱を施し、急な温度変化を抑えること(ΔT≤150℃、但し3225形以上はΔT≤130℃) ・コンデンサ本体に、直接こて先がふれないこと ・はんだ付け後、急冷しないこと(自然冷却)

*3225形状以上でこて先温度を280℃以下にすることが難しい場合は、お問い合わせください。

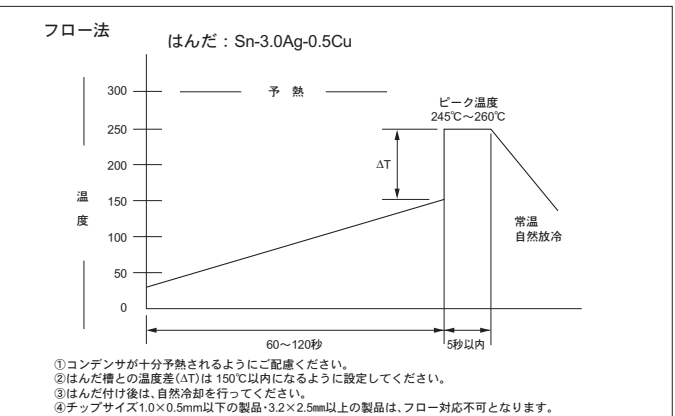
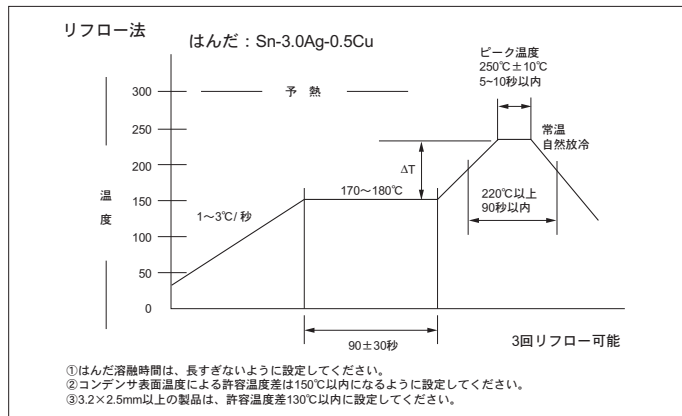
●スポットヒータ推奨条件

項目	条件
距離	5mm以上
角度	45度
出口温度	400℃以下
流量	最小値に設定
ノズル径	2φ～4φ(1穴タイプ)
当て時間	10秒以内(3216形状以下) 30秒以内(3225形状以上)

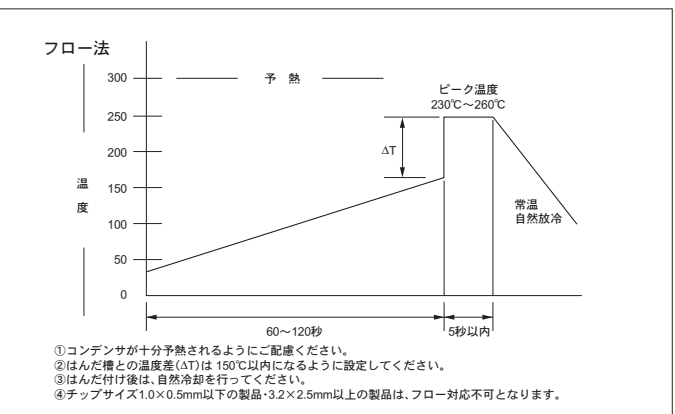
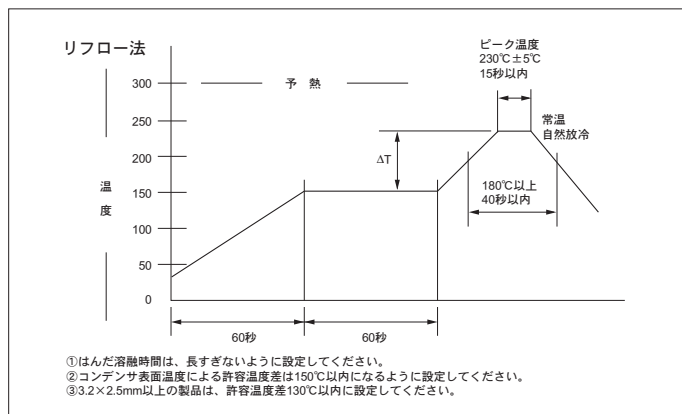
スポットヒータの当て方



■鉛フリーはんだ用 推奨プロファイル



■共晶はんだ用 推奨プロファイル





取り扱いの注意事項(実装、回路設計、貯蔵・保管)

6) 基板実装後の注意事項

チップコンデンサを実装する時の基板のそり、及び実装後の基板をブレイクする時のそり等が大きいとコンデンサの割れやクラックが発生する事がありますので、基板のそりは極力抑えるようにご配慮ください。

7) 樹脂モールドについて

- a) コンデンサをモールドする樹脂量が多い場合は、樹脂硬化時の収縮応力によりコンデンサにクラックが発生する可能性がありますので、樹脂硬化時の収縮応力の小さいものを使用してください。
- b) 湿度の高いところで吸湿性の良い樹脂を使用すると吸湿によるコンデンサの絶縁抵抗劣化になりますので、吸湿性の小さいものを使用してください。
- c) 硬化処理時または自然放置の状態での分解ガスや反応ガスを発生しないものであることを十分に確認してください。ガスが発生しますと、コンデンサにクラックを発生させ素子本体を破損する場合があります。
- d) 硫黄化合物を含んだ環境中で使用すると銀マイグレーションが発生し絶縁劣化に至る場合があります。

■回路設計

- 1) 使用環境及び取り付け環境を確認の上、コンデンサのカタログまたは納入仕様書に規定された定格・性能の範囲内で使用してください。
規定内容を超えて使用された場合、性能の劣化をまねき、ショート、オープン、発煙・発火などに至る場合があります。
- 2) 医療機器などの人命にかかわる機器、あるいは公共性の高い機器、高い信頼性品質が要求される機器等にご使用になる場合は事前にご相談ください。
航空、宇宙あるいは原子力関連に使用される機器などは、故障が発生した場合、人命に影響したり、あるいは社会的に甚大な影響を与えます。これらの機器に使用する場合はコンデンサは、汎用コンデンサと区別した高信頼性設計品が必要になる場合があります。
- 3) 使用温度は、カタログまたは納入仕様書に記載された使用温度範囲内で使用してください。
特に最高使用温度に注意してください。
カタログまたは納入仕様書の最高使用温度を超えて使用した場合、コンデンサの絶縁抵抗が低下し急激な電流増加、及び短絡する場合があります。
コンデンサには、損失分がありますので交流電流を流しますと、等価直列抵抗によって自己発熱します。特に高周波回路では自己発熱量が大きくなりますので、注意してください。
自己発熱する回路に使用される場合はコンデンサの表面温度が最高使用温度以下であることを確認し、更に温度上昇が20℃以下になるようにしてください。
- 4) コンデンサに印加される電圧は、定格電圧以下で使用してください。また、直流電圧に交流電圧が重畳されている電圧の場合は尖頭電圧の和が定格電圧以下になるようにしてください。
交流、またはパルス電圧の場合は、尖頭電圧の和が定格電圧以下になるようにしてください。
カタログまたは納入仕様書に規定した定格電圧を超えて使用された場合、耐電圧不良などに至る場合があります。また、最悪の場合は、発煙・発火の場合もあります。
- 5) 定格電圧以下でも、高周波電圧や急峻パルス電圧が連続印加される回路での使用の場合は、お問い合わせください。
定格電圧以下でも、高周波の交流電圧や非常に立上りの早いパルス電圧で使用する場合は、コンデンサの信頼性が低下する場合があります。
- 6) 高誘電率系(X5R、X7R等)の製品は、直流電圧を印加することにより静電容量が低下する現象があります。
コンデンサの材質・容量値及び回路動作時の負荷電圧の大きさにより低下の大きさも異なりますのでご注意ください。
- 7) 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剰な箇所の環境では使用しないでください。過剰な振動または衝撃の加わるような場合は、ご相談ください。
- 8) 高誘電率系(X5R、X7R等)の場合、圧電効果により振動にて微細な電圧が発生したり、可逆的にパルスなどの電圧を印加する事により、音鳴り現象が発生する場合があります。このような場合はご相談ください。
- 9) 納入されたコンデンサの静電容量値が指定公差内であれば、組み立てた製品が機能するよう設計上配慮してください。
- 10) 導電性接着剤使用の際は、必ずお問い合わせください。

■貯蔵・保管

- 1) 最小包装（ヒートシールまたはチャック式ポリ袋）で保管する場合、袋は閉めたままにしてください。一度開けた場合でも封をするか乾燥剤入りデシケーター中に保管してください。
- 2) 保管場所の温度は+5～+40℃、湿度は20～70% RHに設定してください。その他の気象条件についてはJIS C 60721-3-1の分類1K2による。
- 3) 大気中に腐食性ガス（二酸化イオウ・塩素等）が存在しないところに保管してください。また、塩分を含む湿気にさらすことも避けてください。いずれの場合も端子電極の酸化腐食の原因となり、はんだ付け性を低下させます。
- 4) テーピング包装をしたものにつきましても上記1)～3)の配慮をお願いします。
- 5) 上記項目を守って保管して頂きますと、弊社の出荷日より6ヶ月は、はんだ付け性の規格を満足します。

■使用上の注意事項及び電気特性

当社Webサイトにて使用上の注意事項、特性グラフなどをご確認いただけます。

URL : <https://www.kyocera.co.jp/prdct/electro/>



品番表

Part Number List



三端子品 KNH05シリーズ 形式 : 1005(0402) 包装数量記号(包装数) : H(10,000個)

温度特性	静電容量	□ : 容量公差	定格電圧 [V]	品番	Tan δ [%]	L 寸法 [mm]	W 寸法 [mm]	T 寸法 [mm]	# : 包装記号 (包装数)
X5R	4.3 μ F	M: \pm 20%	4	KNH05X5R435M04AH	-	1.0 \pm 0.10	0.5 \pm 0.20	0.50 max	H
	10 μ F			1.0 \pm 0.20		0.5 \pm 0.20	0.5 \pm 0.20	H	
	15 μ F			1.0 \pm 0.15		0.5 \pm 0.15	0.5 \pm 0.15	H	



1. カタログの記載内容は参考仕様です。製品の仕様については正式に取り交わした仕様書に基づくものとします。
2. 本カタログの記載内容は、製品の改良等のために予告なく変更する場合がございます。ご使用に際しては最新の情報をご確認ください。また、当社電子部品総合カタログは原則として毎年更新されます。旧版カタログでのご要望については応じられない場合がありますのでお問い合わせください。
3. 本カタログに記載されている製品は一般電子機器（情報機器、通信機器、音響映像機器、計測機器、家電製品等）に使用されることを意図しています。特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置やシステム（交通機器、安全装置、航空・宇宙用、原子力制御、生命維持装置を含む医療機器など）にご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談ください。
4. 当社は品質・信頼性の向上に努めておりますが、万が一に備え、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
5. 設計に際しては最大定格、動作電源電圧、動作温度など保証範囲内でお使いください。保証値を超えての使用など、本カタログに記載する製品の誤った使用または不適切な使用などに起因する製品の運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
6. 本カタログに記載された動作概要および回路例は、製品の標準的な動作や使用方法を説明するためのものです。したがって、製品を使用される場合には、外部諸条件を十分考慮のうえ、回路・実装設計を行ってください。
7. 本カタログに記載された技術情報は製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際しての当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または許諾を行うものではありません。
8. 本カタログで使用される商標、ロゴ、商号に関する権利は、当社またはそれぞれの権利の所有者に帰属します。
9. 本カタログに記載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易管理法に定める規制対象貨物・役務の輸出に際しては、同法に基づく輸出許可・承認が必要です。
10. 本カタログの記載内容を当社の許可無く転載・複写することを禁止いたします。
11. 本カタログの記載内容は2018年12月現在のものです。