

## 当社製品に関するお断り

当社製品をご使用頂く際には、事前に必ずお読み下さい。

### ⚠ 注意

- 当カタログの記載内容は2009年10月現在のものです。記載内容は改良などのために予告なく変更することがあります。従いまして、ご使用の際は必ず最新の情報をご確認の上、ご使用くださいますようお願い致します。  
当カタログに記載された内容、または納入仕様書の範囲外でご使用になり、万一その使用機器に瑕疵が生じましても弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。
- 仕様の詳細につきましては納入仕様書を用意しておりますので、弊社までお問い合わせください。
- 製品のご使用に際しては、使用する機器に実装された状態および実際の使用環境での評価及び確認を必ず行ってください。
- 当カタログに記載されている電子部品・及び回路商品などのデバイスは、一般的な電子機器【AV機器、OA機器、家電製品、事務機器、情報・通信機器(携帯電話、パソコンなど)】への使用を意図しています。従いまして、生命に直接悪影響を及ぼす可能性のある機器【輸送用機器(自動車駆動制御装置、列車制御装置、船舶制御装置など)、交通用信号機器、防災機器、医療用機器、公共性の高い情報通信機器など(電話交換機、電話・無線・放送などの基地局)】などへのご使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。  
  
また、高度の安全性や信頼性が求められる機器【宇宙用機器、航空用機器、原子力用制御機器、海底用機器、軍事用機器など】につきましては、ご使用されないようお願いします。  
  
尚、一般的な電子機器においても安全性や信頼性の要求が高い機器、回路などにご使用になる場合には、十分な安全性評価を実施され、必要に応じて設計時に保護回路などを追加していただくことをお勧めします。
- 当カタログの記載内容につきましては、弊社の営業所・販売子会社・販売代理店(いわゆる「正規販売チャンネル」)からご購入いただいた製品に適用します。上記以外からご購入いただいた製品に関しては適用対象外とさせていただきますのでご了承ください。
- 当カタログの製品を使用した事により、第三者の知的所有権などの権利に関わる問題が発生した場合、弊社はその責任を負いかねます。また、これらの権利の実施権許諾を行うものではありませんのでご了承ください。
- 輸出注意事項  
当カタログ記載の一部には、輸出の際に外国為替及び外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りいただく必要のある商品があります。ご不明な場合には弊社までお問い合わせください。

# アキシャルリード形セラミックコンデンサ



フロー

## ■ 特長

- 汎用型セラミックコンデンサで、合わせて1pF~10μFと広い容量範囲で部品の標準化が可能
- ラジアルに比べ挿入コストが安く、部品高さ低減、実装密度アップ、在庫スペースも減少
- 実装ピッチ5mmから26mmまでジャンパー線機能と兼用可能

## ■ 用途

- Class1品は回路の温度特性補正及び周波数特性の安定化
- B、F特はバイパスコンデンサに最適

## ■ 形名表記法

U P 0 2 5 △ B 1 0 4 K - A - B ○ ○

① 定格電圧 (VDC)

L	10
E	16
T	25
G	35
U	50

② 形式

P アキシャルリードコンデンサ

③ 形状寸法 (L×φd) [mm]

075	4.2×3.2(積層形)
050	3.2×2.2(積層形)
025	2.3×2.0(積層形)

④ 温度特性

CH	0±60(ppm/°C)
SL	+350~-1000(ppm/°C)
△B	±10%
△F	±30%

△=スペース

⑤ 公称静電容量 [pF]

例	
010	1
1R2	1.2
103	10000

※R=小数点

⑥ 容量許容差

D-	±0.5pF
J-	±5%
K-	±10%
M-	±20%
Z-	+80%
	-20%

⑦ リード形状 (mm)

A-	26mmテープ幅テーピング
B-	52mmテープ幅テーピング
KF	5.0ピッチフォーミング
KE	7.5ピッチフォーミング
NA	単品ストレートリード

⑧ 梱包

B	つづら折り
C	袋づめ

⑨ 当社管理記号

△, △Z	積層標準品
△J	積層品 (低電圧タイプ)

△=スペース

## ■ 外形寸法 / 最小受注単位

TYPE	Dimensions			テーピング品		単品		最小受注単位数 [PCS]	
	L	φD	φd	ストレート	ストレート	フォーミング	袋づめ	テーピング	
積層形075	4.2max. (0.165max.)	3.2max. (0.126max.)	0.55±0.05 (0.022±0.002)	NA	NA	KE Pitch: 7.5mm (0.295)	A	2000 (075)	
積層形050	3.2max. (0.126max.)	2.2max. (0.87max.)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	A	NA	KF Pitch: 5mm (0.197)	B	3000 (050)	
積層形025	2.3max. (0.09max.)	2.0max. (0.079max.)					NA	1000	

単位: mm (inch)

## ■ 概略バリエーション

Class 1 (Temperature compensating)				Class 2 (High dielectric constant)												積層タイプ			
VV		50V(UP)		VV		50V(UP)		35V(GP)		25V(TP)		16V(EP)		10V(LP)					
Temp.char.		CH		Temp.char.		B		F		B		F		B		F			
Type cap.				Type cap.															
[pF]	[pF: 3digits]	025	050	[pF]	[pF: 3digits]	025	050	075	025	050	050	075	075	025	025	050	025	050	050
1	010			100	101														
1.2	1R2			120	121														
1.5	1R5			150	151														
1.8	1R8			180	181														
2.2	2R2			220	221														
2.7	2R7			270	271														
3.3	3R3			330	331														
3.9	3R9			390	391														
4.7	4R7			470	471														
5.6	5R6			560	561														
6.8	6R8			680	681														
8.2	8R2			820	821														
10	100			1000	102														
11	110			1200	122														
12	120			1500	152														
13	130			1800	182														
15	150			2200	222														
16	160			2700	272														
18	180			3300	332														
20	200			3900	392														
22	220			4700	472														
24	240			5600	562														
27	270			6800	682														
30	300			8200	822														
33	330			10000	103														
36	360			12000	123														
39	390			15000	153														
43	430			18000	183														
47	470			22000	223														
51	510			27000	273														
56	560			33000	333														
62	620			39000	393														
68	680			47000	473														
100	101			56000	563														
150	151			68000	683														
220	221			82000	823														
330	331			100000	104														
470	471			220000	224														
680	681			470000	474														
1000	102			1000000	105														
				2200000	225														
				4700000	475														
				10000000	106														

温度特性	静電容量変化率	容量許容差	Q又はtanδ	種類
CH	0±60ppm/°C	D(±0.5pF) K(±10%) J(±5%)	アイテム一覧参照	1
SL	+350~-1000ppm/°C	K(±10%), M(±20%)		
△B	±10%	Z(+80%)		2
△F	+30% -85%			

※20°Cにおける静電容量を基準。

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ アイテム一覧

● 積層025タイプ Class 1

定格電圧	形名	EHS	温度特性	公称静電容量 (pF)	容量許容差	Qまたはtanδ	絶縁抵抗
50V	UP025△010D-○Z	RoHS	CH SL	1.0	±0.5pF	Q≥400+20C	10000MΩ min.
	UP025△1R2D-○Z	RoHS		1.2			
	UP025△1R5D-○Z	RoHS		1.5			
	UP025△1R8D-○Z	RoHS		1.8			
	UP025△2R2D-○Z	RoHS		2.2			
	UP025△2R7D-○Z	RoHS		2.7			
	UP025△3R3D-○Z	RoHS		3.3			
	UP025△3R9D-○Z	RoHS		3.9			
	UP025△4R7D-○Z	RoHS		4.7			
	UP025△5R6K-○Z	RoHS		5.6			
	UP025△6R8K-○Z	RoHS		6.8			
	UP025△8R2K-○Z	RoHS		8.2			
	UP025△100J-○Z	RoHS		10			
	UP025△120J-○Z	RoHS		12			
	UP025△150J-○Z	RoHS		15			
	UP025△180J-○Z	RoHS		18			
	UP025△220J-○Z	RoHS		22			
	UP025△270J-○Z	RoHS		27			
	UP025△330J-○Z	RoHS		33			
	UP025△390J-○Z	RoHS		39			
	UP025△470J-○Z	RoHS		47			
	UP025△560J-○Z	RoHS		56			
	UP025△680J-○Z	RoHS		68			
	UP025△820J-○Z	RoHS		82			
	UP025CH101J-○Z	RoHS		100			
	UP025CH151J-○Z	RoHS		150			
	UP025CH221J-○Z	RoHS		220			
	UP025CH331J-○Z	RoHS		330			
UP025CH471J-○Z	RoHS	470					
UP025CH681J-○Z	RoHS	680					
UP025CH102J-○Z	RoHS	1000					
			CH		±10%		
					±5%	Q≥1000	

形名の△には温度特性、○にはリード形状分類記号が入ります。

● 積層025タイプ Class 2

定格電圧	形名	EHS	温度特性	公称静電容量 (pF)	容量許容差	Qまたはtanδ	絶縁抵抗			
50V	UP025 B101K-○Z	RoHS	B	100	±10%	tanδ ≤ 3.5%	5000MΩ min.			
	UP025 B121K-○Z	RoHS		120						
	UP025 B151K-○Z	RoHS		150						
	UP025 B181K-○Z	RoHS		180						
	UP025 B221K-○Z	RoHS		220						
	UP025 B271K-○Z	RoHS		270						
	UP025 B331K-○Z	RoHS		330						
	UP025 B391K-○Z	RoHS		390						
	UP025 B471K-○Z	RoHS		470						
	UP025 B561K-○Z	RoHS		560						
	UP025 B681K-○Z	RoHS		680						
	UP025 B821K-○Z	RoHS		820						
	UP025 B102K-○Z	RoHS		1000						
	UP025 B122K-○Z	RoHS		1200						
	UP025 B152K-○Z	RoHS		1500						
	UP025 B222K-○Z	RoHS		2200						
	UP025 B332K-○Z	RoHS		3300						
	UP025 B472K-○Z	RoHS		4700						
	UP025 B682K-○Z	RoHS		6800						
	UP025 B103K-○Z	RoHS		10000						
	UP025 B153K-○Z	RoHS		15000						
	UP025 B223K-○Z	RoHS		22000						
	UP025 B333K-○Z	RoHS		33000						
	UP025 B473K-○Z	RoHS		47000						
UP025 B683K-○Z	RoHS	68000								
UP025 B104K-○Z	RoHS	100000								
16V	EP025 B224K-○Z	RoHS		220000		tanδ ≤ 5.0%	1000MΩ min. 500MΩ min.			
	EP025 B474K-○Z	RoHS		470000						
50V	EP025 B105K-○Z	RoHS		100000		tanδ ≤ 7.5%	100MΩ min.			
	UP025 F103Z-○Z	RoHS	F	10000	+80% -20%			tanδ ≤ 7.5%	1000MΩ min.	
UP025 F223Z-○Z	RoHS	22000								
UP025 F473Z-○Z	RoHS	47000								
UP025 F104Z-○Z	RoHS	100000								
16V	EP025 F224Z-○Z	RoHS				220000		tanδ ≤ 10.0%		500MΩ min.
	EP025 F474Z-○Z	RoHS				470000				
	EP025 F105Z-○Z	RoHS		100000		tanδ ≤ 17.5%	250MΩ min.			
16V	EP025 B122M-○J	RoHS	B	1200	±20%	tanδ ≤ 3.5%	5000MΩ min.			
	EP025 B152M-○J	RoHS		1500						
	EP025 B182M-○J	RoHS		1800						
	EP025 B222M-○J	RoHS		2200						
	EP025 B272M-○J	RoHS		2700						
EP025 B332M-○J	RoHS	3300								

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ アイテム一覧

定格電圧	形名	EHS	温度特性	公称静電容量 [pF]	容量許容差	Qまたはtanδ	絶縁抵抗
16V	EP025 B392M-○J	RoHS	B	3900	±20%	tanδ ≤ 3.5%	5000MΩ min.
	EP025 B472M-○J	RoHS		4700			
	EP025 B562M-○J	RoHS		5600			
	EP025 B682M-○J	RoHS		6800			
	EP025 B822M-○J	RoHS		8200			
	EP025 B103M-○J	RoHS		10000			
	EP025 B123M-○J	RoHS		12000			
	EP025 B153M-○J	RoHS		15000			
	EP025 B183M-○J	RoHS		18000			
25V	EP025 B223M-○J	RoHS	F	22000	+80% -20%	tanδ ≤ 7.5%	1000MΩ min.
	TP025 F103Z-○J	RoHS		10000			
	TP025 F223Z-○J	RoHS		22000			
	TP025 F473Z-○J	RoHS		47000			

形名の△には温度特性、○にはリード形状分類記号が入ります。

● 積層タイプ Class 1

定格電圧	形名	EHS	温度特性	公称静電容量 [pF]	容量許容差	Qまたはtanδ	絶縁抵抗
50V	★ UP050CH220J-○Z	RoHS	CH	22	±5%	Q ≥ 400 + 20C	10000MΩ min.
	★ UP050CH240J-○Z	RoHS		24			
	★ UP050CH270J-○Z	RoHS		27			
	★ UP050CH300J-○Z	RoHS		30			
	★ UP050CH330J-○Z	RoHS		33			
	★ UP050CH360J-○Z	RoHS		36			
	★ UP050CH390J-○Z	RoHS		39			
	★ UP050CH430J-○Z	RoHS		43			
	★ UP050CH470J-○Z	RoHS		47			
	★ UP050CH510J-○Z	RoHS		51			
	★ UP050CH560J-○Z	RoHS		56			
	★ UP050CH620J-○Z	RoHS		62			
	★ UP050CH680J-○Z	RoHS		68			
	★ UP050CH750J-○Z	RoHS		75			
	★ UP050CH820J-○Z	RoHS		82			
	★ UP050CH910J-○Z	RoHS		91			
	★ UP050CH101J-○Z	RoHS		100			
	★ UP050CH111J-○Z	RoHS		110			
	★ UP050CH121J-○Z	RoHS		120			
	★ UP050CH131J-○Z	RoHS		130			
	★ UP050CH151J-○Z	RoHS		150			
	★ UP050CH161J-○Z	RoHS		160			
	★ UP050CH181J-○Z	RoHS		180			
	★ UP050CH201J-○Z	RoHS		200			
	★ UP050CH221J-○Z	RoHS		220			
	★ UP050CH241J-○Z	RoHS		240			
	★ UP050CH271J-○Z	RoHS		270			
	★ UP050CH301J-○Z	RoHS		300			
	★ UP050CH331J-○Z	RoHS		330			
	★ UP050CH361J-○Z	RoHS		360			
	★ UP050CH391J-○Z	RoHS		390			
	★ UP050CH431J-○Z	RoHS		430			
	★ UP050CH471J-○Z	RoHS		470			
	★ UP050CH511J-○Z	RoHS		510			
	★ UP050CH561J-○Z	RoHS		560			
	★ UP050CH621J-○Z	RoHS		620			
	★ UP050CH681J-○Z	RoHS		680			
	★ UP050CH751J-○Z	RoHS		750			
	★ UP050CH821J-○Z	RoHS		820			
	★ UP050CH911J-○Z	RoHS		910			
★ UP050CH102J-○Z	RoHS	1000					

形名の△には温度特性、○にはリード形状分類記号が入ります。★：オプション対応

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ アイテム一覧

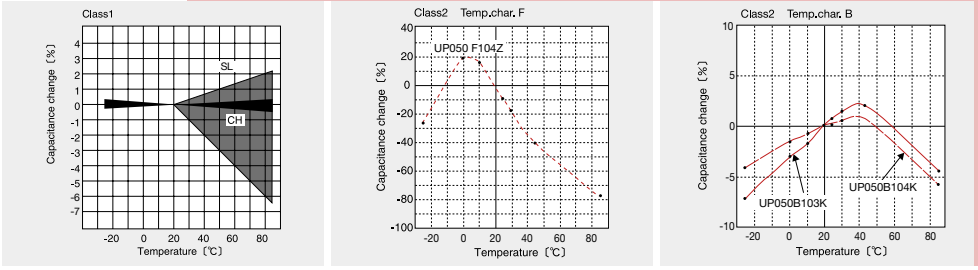
● 積層タイプ Class 2

定格電圧	形名	EHS	温度特性	公称静電容量 (pF)	容量許容差	Qまたはtan δ	絶縁抵抗			
50V	★ UP050 B122K-○Z	RoHS	B	1200	±10%	tan δ ≦ 3.5%	5000MΩ min.			
	★ UP050 B152K-○Z	RoHS		1500						
	★ UP050 B182K-○Z	RoHS		1800						
	★ UP050 B222K-○Z	RoHS		2200						
	★ UP050 B272K-○Z	RoHS		2700						
	★ UP050 B332K-○Z	RoHS		3300						
	★ UP050 B392K-○Z	RoHS		3900						
	★ UP050 B472K-○Z	RoHS		4700						
	★ UP050 B562K-○Z	RoHS		5600						
	★ UP050 B682K-○Z	RoHS		6800						
	★ UP050 B822K-○Z	RoHS		8200						
	★ UP050 B103K-○Z	RoHS		10000						
	★ UP050 B123K-○Z	RoHS		12000						
	★ UP050 B153K-○Z	RoHS		15000						
	★ UP050 B183K-○Z	RoHS		18000						
	★ UP050 B223K-○Z	RoHS		22000						
	★ UP050 B273K-○Z	RoHS		27000						
	★ UP050 B333K-○Z	RoHS		33000						
	35V	★ UP050 B393K-○Z		RoHS		39000	±10%	±10%	tan δ ≦ 5.0%	1000MΩ min. 500MΩ min. 200MΩ min. 100MΩ min.
		★ UP050 B473K-○Z		RoHS		47000				
★ UP050 B563K-○Z		RoHS	56000							
★ UP050 B683K-○Z		RoHS	68000							
★ UP050 B823K-○Z		RoHS	82000							
★ UP050 B104K-○Z		RoHS	100000							
★ UP050 B224K-○Z		RoHS	220000							
★ UP050 B474K-○Z		RoHS	470000							
★ GP050 B105K-○Z		RoHS	1000000							
★ EP050 B225K-○Z		RoHS	2200000							
16V	★ EP050 B475K-○Z	RoHS	4700000	±10%	±10%	tan δ ≦ 7.5%	50MΩ min.			
	★ EP050 B106K-○Z	RoHS	10000000							
50V	★ UP050 F103Z-○Z	RoHS	F	10000	+80% -20%	tan δ ≦ 7.5%	1000MΩ min.			
	★ UP050 F223Z-○Z	RoHS		22000						
	★ UP050 F473Z-○Z	RoHS		47000						
	★ UP050 F104Z-○Z	RoHS		100000		tan δ ≦ 10.0%	500MΩ min.			
	★ UP050 F224Z-○Z	RoHS		220000						
	★ UP050 F474Z-○Z	RoHS		470000						
	★ UP050 F105Z-○Z	RoHS		1000000						
16V	★ EP050 F225Z-○Z	RoHS	2200000	±10%	±10%	tan δ ≦ 15%	250MΩ min. 125MΩ min.			
	★ LP050 F475Z-○Z	RoHS	4700000							
10V	★ LP050 F106Z-○Z	RoHS	10000000	±10%	±10%	tan δ ≦ 17.5%	50MΩ min. 25MΩ min.			
	★ LP050 F106Z-○Z	RoHS	10000000							
50V	★ UP075 B105K-○	RoHS	B	1000000	±10%	tan δ ≦ 5.0%	100MΩ min.			
35V	★ GP075 B225K-○	RoHS		2200000						
	★ GP075 B475K-○	RoHS		4700000						
25V	★ TP075 B106K-○	RoHS		10000000						
35V	★ GP075 F106Z-○	RoHS	F	10000000	+80% -20%	tan δ ≦ 17.5%	25MΩ min.			

形名の△には温度特性、○にはリード形状分類記号が入ります。 ★：オプション対応

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 静電容量—温度特性



\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

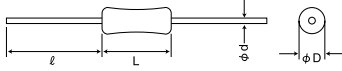
## 梱包

### ① 最小受注単位数

形式	リード形状記号	最小受注単位数(PCS)	
		袋づめ	テーピング
積層形 (075, 050, 025)	A- (26mm幅)	—	2000 (075)
	B- (52mm幅)		3000 (050)
	NA		5000 (025)
	KE (075)		—
	KF (050)		—
	KF (025)	4000	—

### ② 製品単品形状

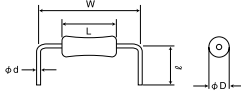
#### ● NA形状



形式	寸法(mm)			
	φD	L	φd	ℓ
積層形 025	2.0max. (0.079)	2.3max. (0.09)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	20.0min. (0.787)
積層形 050	2.2max. (0.087)	3.2max. (0.126)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	20.0min. (0.787)
積層形 075	3.2max. (0.126)	4.2max. (0.165)	0.55±0.05 (0.022±0.002)	20.0min. (0.787)

単位: mm (inch)

#### ● KF/KE形状

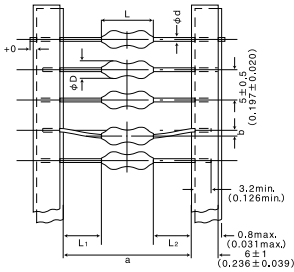


形式	リード形状記号	寸法(mm)				
		φD	L	W	φd	ℓ
積層形 025	KF	2.0max. (0.079max.)	2.3max. (0.09max.)	5.0±0.5 (0.197±0.020)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	6.5±0.5 (0.256±0.020)
積層形 050	KF	2.2max. (0.087max.)	3.2max. (0.126max.)	5.0±0.5 (0.197±0.020)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	6.5±0.5 (0.256±0.020)
積層形 075	KE	3.2max. (0.126max.)	4.2max. (0.165max.)	7.5±0.5 (0.295±0.020)	0.55±0.05 (0.022±0.002)	6.5±0.5 (0.256±0.020)

単位: mm (inch)

### ③ テーピング寸法

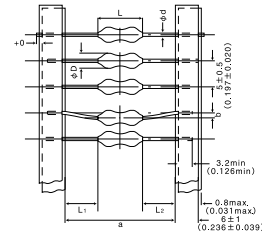
#### ● A- (a: 26mm幅) 形状



形式	寸法(mm)						最小挿入 ピッチ
	φD	L	a	b	L <sub>1</sub> -L <sub>2</sub>	φd	
積層形 025	2.0max. (0.079max.)	2.3max. (0.09max.)	26 <sup>+0.5</sup> <sub>-0</sub> (1.024 <sup>±0.020</sup> )	0.8max. (0.031max.)	0.5max. (0.020max.)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	5.0 (0.197)
積層形 050	2.2max. (0.087max.)	3.2max. (0.126max.)				0.45±0.05 (0.018±0.002)	
積層形 075	3.2max. (0.126max.)	4.2max. (0.165max.)				0.55±0.05 (0.022±0.002)	

単位: mm (inch)

#### ● B- (a: 52mm幅) 形状



形式	寸法(mm)					φd	最小挿入 ピッチ
	φD	L	a	b	L <sub>1</sub> -L <sub>2</sub>		
積層形 025	2.0max. (0.079max.)	2.3max. (0.09max.)	52 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> (2.047 <sup>+0.073</sup> <sub>-0.038</sub> )	1.2max. (0.047max.)	1.0max. (0.039max.)	0.45±0.05 (0.018±0.002)	5.0 (0.197)
積層形 050	2.2max. (0.087max.)	3.2max. (0.126max.)				0.45±0.05 (0.018±0.002)	
積層形 075	3.2max. (0.126max.)	4.2max. (0.165max.)				0.55±0.05 (0.022±0.002)	

※075Typeはラジアルテーピングもオプション対応可能。

単位: mm (inch)

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

## ■ 信頼性

### アキシャルリード形セラミックコンデンサ

1. 使用温度範囲			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	-25~+85℃
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	
		積層タイプ(F特性)	
2. 保存温度範囲			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	-25~+85℃
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	
		積層タイプ(F特性)	
3. 定格電圧			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	50VDC
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	16VDC、25VDC、35VDC、50VDC
		積層タイプ(F特性)	10VDC、16VDC、25VDC、35VDC、50VDC
4. 耐電圧			
端子間			
規格値	異常がないこと		
【試験方法・摘要】			
印加電圧 : 定格電圧×3(種類1) : 定格電圧×2.5(種類2)			
印加時間 : 1~5秒			
充放電電流 : 50mA以下(種類1、2)			
端子・外装間			
規格値	異常がないこと		
【試験方法・摘要】			
金属小球法印加電圧 : 定格電圧×2.5			
印加時間 : 1~5秒			
充放電電流 : 50mA以下			
5. 絶縁抵抗			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	10000MΩ以上
			定格電圧 : 16VDC 1200pF~22000pF(△J品) : 5000MΩ以上 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 200MΩ以上 1000000pF : 100MΩ以上 4700000pF : 20MΩ以上 22000000pF : 50MΩ以上 100000000pF : 20MΩ以上
			定格電圧 : 25VDC 10000000pF : 20MΩ以上
			定格電圧 : 35VDC 10000000pF : 100MΩ以上 22000000pF : 50MΩ以上 47000000pF : 20MΩ以上
			定格電圧 : 50VDC 100pF~39000pF : 5000MΩ以上 47000pF~100000pF : 1000MΩ以上 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 200MΩ以上 1000000pF : 100MΩ以上
			定格電圧 : 10VDC 4700000pF : 50MΩ以上 10000000pF : 25MΩ以上
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	定格電圧 : 16VDC 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 500MΩ以上 1000000pF : 250MΩ以上 2200000pF : 125MΩ以上
			定格電圧 : 25VDC 10000pF~47000pF(△J品) : 1000MΩ以上
			定格電圧 : 35VDC 10000000pF : 25MΩ以上
			定格電圧 : 50VDC 10000pF~100000pF : 1000MΩ以上 220000pF~470000pF : 500MΩ以上 1000000pF : 250MΩ以上
			定格電圧 : 10VDC 4700000pF : 50MΩ以上 10000000pF : 25MΩ以上
			定格電圧 : 16VDC 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 500MΩ以上 1000000pF : 250MΩ以上 2200000pF : 125MΩ以上
高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	定格電圧 : 25VDC 10000pF~47000pF(△J品) : 1000MΩ以上	
		定格電圧 : 35VDC 10000000pF : 25MΩ以上	
		定格電圧 : 50VDC 10000pF~100000pF : 1000MΩ以上 220000pF~470000pF : 500MΩ以上 1000000pF : 250MΩ以上	
		定格電圧 : 10VDC 4700000pF : 50MΩ以上 10000000pF : 25MΩ以上	
		定格電圧 : 16VDC 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 500MΩ以上 1000000pF : 250MΩ以上 2200000pF : 125MΩ以上	
		定格電圧 : 25VDC 10000pF~47000pF(△J品) : 1000MΩ以上	
【試験方法・摘要】			
印加電圧 : 定格電圧			
印加時間 : 60±5秒			
6. 静電容量			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	±0.5pF ±5% ±10%
		積層タイプ(B特性)	±10%、±20%(△J品)
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	+80% -20%
【試験方法・摘要】			
測定周波数 : 1MHz±10% (種類1: C≤1000pF)		測定電圧 : 1.0±0.5Vrms (種類1: C≤1000pF)	バイアス印加 : なし
: 1kHz±10% (種類1: C>1000pF)		: 1.0±0.2Vrms (種類1: C>1000pF)	
: 1kHz±10% (種類2: C≤10μF)		: 1.0±0.2Vrms (種類2: C≤10μF)	
: 120Hz±10% (種類2: C>10μF)		: 0.5±0.1Vrms (種類2: C>10μF)	

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

7. Qまたは誘電正接 (tan δ)

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	30pF以下: Q $\geq$ 400+20C 33pF以上: Q $\geq$ 1000 C: 公称静電容量値[pF]
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	定格電圧: 16VDC 1200pF~22000pF(△J品) : 3.5%以下 100000pF : 5.0%以下 220000pF~470000pF : 5.0%以下 1000000pF~2200000pF : 7.5%以下 4700000pF~10000000pF : 12.5%以下 定格電圧: 25VDC 10000000pF : 12.5%以下 定格電圧: 35VDC 1000000pF : 5.0%以下 2200000pF~4700000pF : 7.5%以下 定格電圧: 50VDC 100pF~39000pF : 3.5%以下 47000pF~1000000pF : 5.0%以下
積層タイプ(F特性)		定格電圧: 10VDC 4700000pF~10000000pF : 17.5%以下 定格電圧: 16VDC 220000pF : 10.0%以下 470000pF : 10.0%以下 1000000pF : 17.5%以下 2200000pF : 15.0%以下 定格電圧: 25VDC 10000pF~47000pF(△J品) : 7.5%以下 定格電圧: 35VDC 10000000pF : 17.5%以下 定格電圧: 50VDC 10000pF~100000pF : 7.5%以下 220000pF~470000pF : 10.0%以下 1000000pF : 15.0%以下	

【試験方法・摘要】

測定周波数: 1MHz $\pm$ 10% (種類1: C $\leq$ 1000pF) 測定電圧: 1.0 $\pm$ 0.5Vrms (種類1: C $\leq$ 1000pF) バイアス印加: なし  
 : 1kHz $\pm$ 10% (種類1: C>1000pF) : 1.0 $\pm$ 0.2Vrms (種類1: C>1000pF)  
 : 1kHz $\pm$ 10% (種類2: C $\leq$ 10 $\mu$ F) : 1.0 $\pm$ 0.2Vrms (種類2: C $\leq$ 10 $\mu$ F)  
 : 120Hz $\pm$ 10% (種類2: C>10 $\mu$ F) : 0.5 $\pm$ 0.1Vrms (種類2: C>10 $\mu$ F)

8. 静電容量温度特性

電圧印加なし

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	CH: 0 $\pm$ 60 SL: -350~+1000 [ppm/°C]
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	積層タイプ(F特性)

【試験方法・摘要】

20°C (段階3) と 85°C、-25°C の静電容量値を測定し、次式より算出する (種類1)

$$\frac{(C_{85}-C_{20})}{C_{20} \times \Delta T} \times 10^6 \text{ (ppm/°C)}$$

段階1~5における最大容量偏差の変化率(種類2)

段階1の温度: 20°C 段階4の温度: 85°C  
 段階2の温度: -25°C 段階5の温度: 20°C  
 段階3の温度: 20°C (基準温度)

9. 端子強度

引張り強さ

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	端子の切断、緩み等の異常がないこと
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	

【試験方法・摘要】

端子引出し方向へ徐々に引張力を加える

公称線径[mm]	引張力[N]	保持時間[s]
0.45	19.6	5

曲げ強さ

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	端子の切断、緩み等の異常がないこと
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	

【試験方法・摘要】

端子先端に規定のおもりをつり下げ本体を90度曲げた後、元の位置に戻す。この操作を5秒間で行いこれを1回とする。2回目は1回目と逆方向に行う。

試験回数: 2回

公称線径[mm]	曲げ力[N]	参考おもりの質量[kg]
0.45	2.45	0.25

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

10. 耐振性

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	<p>外観：著しい異常のないこと 耐電圧：異常がないこと</p> <p>容量： 4.7pF以下 : ±0.5pF以内 5.6pF~8.2pF : ±10%以内 10pF以上 : ±5%以内 Q : 30pF以下 Q<sub>≥400+20C</sub>  : 33pF以上 Q<sub>≥1000</sub></p> <p>絶縁抵抗 : 10000MΩ以上 C : 公称静電容量値[pF]</p>
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	<p>外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと</p> <p>定格電圧：16VDC 容量：±10%以内 1200pF~22000pF(△J品) : ±20%以内 220000pF~1000000pF : ±10%以内</p> <p>tanδ： 1200pF~22000pF(△J品) : 3.5%以下 220000pF~470000pF : 5.0%以下 1000000pF~2200000pF : 7.5%以下 4700000pF~10000000pF : 12.5%以下</p> <p>絶縁抵抗： 1200pF~22000pF(△J品) : 5000MΩ以上 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 200MΩ以上 1000000pF : 100MΩ以上 2200000pF : 50MΩ以上 4700000pF~10000000pF : 20MΩ以上</p> <p>定格電圧：25VDC 容量：±10%以内</p> <p>tanδ： 10000000pF : 12.5%以下</p> <p>絶縁抵抗： 10000000pF : 20MΩ以上</p> <p>定格電圧：35VDC 容量：±10%以内</p> <p>tanδ： 1000000pF : 5.0%以下 2200000pF~4700000pF : 7.5%以下</p> <p>絶縁抵抗： 1000000pF : 100MΩ以上 2200000pF : 50MΩ以上 4700000pF : 20MΩ以上</p>
			<p>tanδ： 10000000pF : 12.5%以下</p> <p>絶縁抵抗： 10000000pF : 20MΩ以上</p> <p>定格電圧：35VDC 容量：±10%以内</p> <p>tanδ： 1000000pF : 5.0%以下 2200000pF~4700000pF : 7.5%以下</p> <p>絶縁抵抗： 1000000pF : 100MΩ以上 2200000pF : 50MΩ以上 4700000pF : 20MΩ以上</p>
			<p>tanδ： 100pF~39000pF : 3.5%以下 47000pF~1000000pF : 5.0%以下</p> <p>絶縁抵抗： 100pF~39000pF : 5000MΩ以上 47000pF~1000000pF : 1000MΩ以上 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 200MΩ以上 1000000pF : 100MΩ以上</p>
積層タイプ(F特性)	<p>外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと</p> <p>定格電圧：10VDC 容量：<math>\pm 80</math><sub>-20</sub> %以内</p> <p>tanδ： 4700000pF~10000000pF : 17.5%以下</p> <p>絶縁抵抗： 4700000pF : 50MΩ以上 10000000pF : 25MΩ以上</p> <p>定格電圧：16VDC 容量：<math>\pm 80</math><sub>-20</sub> %以内</p> <p>tanδ： 220000pF : 10.0%以下 470000pF : 10.0%以下 1000000pF : 17.5%以下 2200000pF : 15.0%以下</p> <p>絶縁抵抗： 220000pF : 500MΩ以上 470000pF : 500MΩ以上 1000000pF : 250MΩ以上 2200000pF : 125MΩ以上</p>		

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

10. 耐振性			
規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	定格電圧: 25VDC 容量: $\pm 20\%$ 以内 tan $\delta$ : 10000pF~47000pF( $\Delta$ J品): 7.5%以下 絶縁抵抗: 10000pF~47000pF( $\Delta$ J品): 1000M $\Omega$ 以上
			定格電圧: 35VDC 容量: $\pm 20\%$ 以内 tan $\delta$ : 10000000pF: 17.5%以下 絶縁抵抗: 10000000pF: 25M $\Omega$ 以上
			定格電圧: 50VDC 容量: $\pm 20\%$ 以内 tan $\delta$ : 10000pF~100000pF : 7.5%以下 220000pF~470000pF : 10.0%以下 1000000pF : 15.0%以下 絶縁抵抗: 10000pF~100000pF : 1000M $\Omega$ 以上 220000pF~470000pF : 500M $\Omega$ 以上 1000000pF : 250M $\Omega$ 以上

【試験方法・摘要】

JIS C 5102 8.2項によります。  
振動の種類 : A  
振動の方向 : X、Y、Z方向に各2時間、計6時間  
振動周波数 : 10~55~10Hz(1分間)  
全振幅 : 1.5mm  
製品の保持 : プリント基板にはんだ付け

11. 耐衝撃性			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	外観: 著しい異常のないこと 耐電圧: 異常がないこと 容量: 4.7pF以下 : $\pm 0.5\%$ 以内 5.6pF~8.2pF : $\pm 10\%$ 以内 10pF以上 : $\pm 5\%$ 以内  Q : 30pF以下 Q $\geq 400+20C$ : 33pF以上 Q $\geq 1000$ 絶縁抵抗 : 10000M $\Omega$ 以上 C: 公称静電容量値[pF]
			外観: 著しい異常がないこと 耐電圧: 異常がないこと  定格電圧: 16VDC 容量: 1200pF~22000pF( $\Delta$ J品): $\pm 20\%$ 以内 220000pF~10000000pF: $\pm 10\%$ 以内 tan $\delta$ : 1200pF~22000pF( $\Delta$ J品): 3.5%以下 220000pF~470000pF : 5.0%以下 1000000pF~2200000pF : 7.5%以下 4700000pF~10000000pF : 12.5%以下  絶縁抵抗: 1200pF~22000pF( $\Delta$ J品): 5000M $\Omega$ 以上 220000pF : 500M $\Omega$ 以上 470000pF : 200M $\Omega$ 以上 1000000pF : 100M $\Omega$ 以上 2200000pF : 50M $\Omega$ 以上 4700000pF~10000000pF : 20M $\Omega$ 以上
			定格電圧: 25VDC 容量: $\pm 10\%$ 以内 tan $\delta$ : 10000000pF: 12.5%以下 絶縁抵抗: 10000000pF: 20M $\Omega$ 以上  定格電圧: 35VDC 容量: $\pm 10\%$ 以内 tan $\delta$ : 1000000pF : 5.0%以下 2200000pF~4700000pF : 7.5%以下  絶縁抵抗: 1000000pF : 100M $\Omega$ 以上 2200000pF : 50M $\Omega$ 以上 4700000pF : 20M $\Omega$ 以上  定格電圧: 50VDC 容量: $\pm 10\%$ 以内 tan $\delta$ : 100pF~39000pF : 3.5%以下 47000pF~1000000pF : 5.0%以下 絶縁抵抗: 100pF~39000pF : 5000M $\Omega$ 以上 47000pF~1000000pF : 1000M $\Omega$ 以上 220000pF : 500M $\Omega$ 以上 470000pF : 200M $\Omega$ 以上 1000000pF : 100M $\Omega$ 以上

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

11. 耐衝撃性

規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと  定格電圧：10VDC 容量： $+80$ %以内 $-20$ %以内 tan $\delta$ ： 4700000pF~10000000pF：17.5%以下 絶縁抵抗： 4700000pF：50M $\Omega$ 以上 10000000pF：25M $\Omega$ 以上
			定格電圧：16VDC 容量： $+80$ %以内 $-20$ %以内 tan $\delta$ ： 220000pF：10.0%以下 470000pF：10.0%以下 1000000pF：17.5%以下 2200000pF：15.0%以下 絶縁抵抗： 220000pF：500M $\Omega$ 以上 470000pF：500M $\Omega$ 以上 1000000pF：250M $\Omega$ 以上 2200000pF：125M $\Omega$ 以上
			定格電圧：25VDC 容量： $+80$ %以内 $-20$ %以内 tan $\delta$ ： 10000pF~47000pF( $\Delta$ J品)：7.5%以下 絶縁抵抗： 10000pF~47000pF( $\Delta$ J品)：1000M $\Omega$ 以上
			定格電圧：35VDC 容量： $+80$ %以内 $-20$ %以内 tan $\delta$ ： 10000000pF：17.5%以下 絶縁抵抗： 10000000pF：25M $\Omega$ 以上
			定格電圧：50VDC 容量： $+80$ %以内 $-20$ %以内 tan $\delta$ ： 10000pF~100000pF：7.5%以下 220000pF~470000pF：10.0%以下 1000000pF：15.0%以下 絶縁抵抗： 10000pF~100000pF：1000M $\Omega$ 以上 220000pF~470000pF：500M $\Omega$ 以上 1000000pF：250M $\Omega$ 以上

【試験方法・摘要】

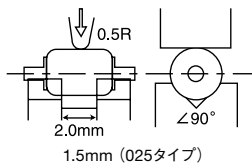
自然落下  
 被落下物：床  
 落下高さ：1m  
 落下回数：5回

12. 抗折強度

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	破損等の異常がないこと
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性) 積層タイプ(F特性)	

【試験方法・摘要】

加圧荷重：19.6N  
 加圧時間：5秒  
 加圧速度：2秒間で所定の荷重に達するようにする



13. はんだ付け性

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	浸漬したところまで周囲方向で75%以上軸方向に切れ目がなく新しいはんだで覆われていること
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性) 積層タイプ(F特性)	

【試験方法・摘要】

はんだ温度：230 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C  
 浸せき時間：2 $\pm$ 0.5秒(6ヵ月放置後の適用有)

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

14. はんだ耐熱性

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	<p>外観：著しい異常のないこと 耐電圧：異常がないこと</p> <p>容量変化： 8.2pF以下：±0.25pF以内 10pF以上：±2.5%以内 Q：30pF以下 Q<sub>≧</sub>400+20C ：33pF以上 Q<sub>≧</sub>1000 絶縁抵抗：10000MΩ以上 C：公称静電容量値[pF]</p>
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	<p>外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと</p> <p>定格電圧：16VDC 容量変化： 1200pF~22000pF(△J品)：±7.5%以内 220000pF~10000000pF：±10.0%以内 tanδ： 1200pF~22000pF(△J品)：3.5%以下 220000pF~470000pF：5.0%以下 1000000pF~2200000pF：7.5%以下 4700000pF~10000000pF：12.5%以下 絶縁抵抗： 1200pF~22000pF(△J品)：5000MΩ以上 220000pF：500MΩ以上 4700000pF：200MΩ以上 1000000pF：100MΩ以上 2200000pF：50MΩ以上 4700000pF~10000000pF：20MΩ以上</p> <p>定格電圧：25VDC 容量変化： 10000000pF：±10.0%以内 tanδ： 10000000pF：12.5%以下 絶縁抵抗： 10000000pF：20MΩ以上</p> <p>定格電圧：35VDC 容量変化： 1000000pF~4700000pF：±10.0%以内 tanδ： 1000000pF：5.0%以下 2200000pF~4700000pF：7.5%以下 絶縁抵抗： 1000000pF：100MΩ以上 2200000pF：50MΩ以上 4700000pF：20MΩ以上</p> <p>定格電圧：50VDC 容量変化： 100pF~39000pF：±7.5%以内 47000pF~1000000pF：±10.0%以内 tanδ： 100pF~39000pF：3.5%以下 47000pF~1000000pF：5.0%以下 絶縁抵抗： 100pF~39000pF：5000MΩ以上 47000pF~100000pF：1000MΩ以上 220000pF：500MΩ以上 470000pF：200MΩ以上 1000000pF：100MΩ以上</p>
		積層タイプ(F特性)	<p>外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと</p> <p>定格電圧：10VDC 容量変化：±20%以内 tanδ： 4700000pF~10000000pF：17.5%以下 絶縁抵抗： 4700000pF：50MΩ以上 10000000pF：25MΩ以上</p> <p>定格電圧：16VDC 容量変化：±20%以内 tanδ： 220000pF~470000pF：10.0%以下 1000000pF：17.5%以下 2200000pF：15.0%以下 絶縁抵抗： 220000pF~470000pF：500MΩ以上 1000000pF：250MΩ以上 2200000pF：125MΩ以上</p> <p>定格電圧：25VDC 容量変化：±20%以内 tanδ： 10000pF~47000pF(△J品)：7.5%以下 絶縁抵抗： 10000pF~47000pF(△J品)：1000MΩ以上</p>

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

14. はんだ耐熱性			
規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	定格電圧: 35VDC 容量変化: ±20%以内 tanδ: 1000000pF: 17.5%以下 絶縁抵抗: 1000000pF: 25MΩ以上
			定格電圧: 50VDC 容量変化: 1000pF~100000pF: ±20.0%以内 tanδ: 1000pF~10000pF: 7.5%以下 22000pF~47000pF: 10.0%以下 100000pF: 15.0%以下 絶縁抵抗: 1000pF~10000pF: 1000MΩ以上 22000pF~47000pF: 500MΩ以上 100000pF: 250MΩ以上

【試験方法・摘要】  
 はんだ温度: 270±5°C  
 浸せき時間: 5±0.5秒  
 浸せき状態: t=1.6mm孔=1.0φmmの基板に挿入  
 前処理: 150±10°C1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する  
 後処理: 試験後、標準状態に以下の時間放置する  
 種類1: 24±2時間  
 種類2: 48±4時間

15. 耐溶剤性			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	外観に著しい異常がなく、表示は容易に判断できること
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	
		積層タイプ(F特性)	

【試験方法・摘要】  
 JIS C 5102 8.7.4項によります  
 試験の種類: 方法1  
 溶剤の温度: 20~25°C  
 浸せき時間: 30±5秒  
 溶剤の種類: 表23のA、イソプロピルアルコール

16. 温度サイクル			
規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	外観: 著しい異常のないこと 耐電圧: 異常がないこと  容量変化: 8.2pF以下: ±0.5pF以内 10pF以上: ±5.0%以内 Q: : 8.2pF以下 Q≥200+10C : 10pF~30pF Q≥275+2.5C : 33pF以上 Q≥350 絶縁抵抗: 1000MΩ以上 C: 公称静電容量値[pF]
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	外観: 著しい異常がないこと 耐電圧: 異常がないこと 定格電圧: 16VDC 容量変化: 1200pF~22000pF(△J品): ±12.5%以内 22000pF~1000000pF: ±15.0%以内 tanδ: 1200pF~22000pF(△J品): 5.0%以下 22000pF~47000pF: 7.5%以下 1000000pF~2200000pF: 10.0%以下 4700000pF~10000000pF: 22.5%以下 絶縁抵抗: 1200pF~22000pF(△J品): 1000MΩ以上 22000pF: 125MΩ以上 4700000pF: 50MΩ以上 1000000pF: 25MΩ以上 2200000pF: 12.5MΩ以上 4700000pF~10000000pF: 5MΩ以上
			定格電圧: 25VDC 容量変化: 1000000pF: ±15.0%以内 tanδ: 1000000pF: 15.0%以下 絶縁抵抗: 1000000pF: 5MΩ以上  定格電圧: 35VDC 容量変化: 1000000pF: ±15.0%以内 2200000pF~4700000pF: ±15.0%以内 tanδ: 1000000pF: 7.5%以下 2200000pF~4700000pF: 10.0%以下 絶縁抵抗: 1000000pF: 25MΩ以上 2200000pF: 25MΩ以上 4700000pF: 5MΩ以上

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

16. 温度サイクル

規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	積層タイプ(F特性)
		定格電圧：50VDC 容量変化： 100pF～39000pF : ±12.5%以内 47000pF～1000000pF : ±15.0%以内 tanδ： 100pF～39000pF : 5.0%以下 47000pF～1000000pF : 7.5%以下 絶縁抵抗： 100pF～39000pF : 1000MΩ以上 47000pF～100000pF : 500MΩ以上 220000pF : 250MΩ以上 470000pF : 100MΩ以上 1000000pF : 50MΩ以上	
			外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと 定格電圧：10VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 4700000pF～10000000pF : 20.0%以下 絶縁抵抗： 4700000pF : 10MΩ以上 10000000pF : 5MΩ以上
			定格電圧：16VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 220000pF～470000pF : 15.0%以下 1000000pF : 22.5%以下 2200000pF : 17.5%以下 絶縁抵抗： 220000pF : 100MΩ以上 470000pF : 50MΩ以上 1000000pF : 25MΩ以上 2200000pF : 25MΩ以上
			定格電圧：25VDC 容量変化：±30%以内 tanδ： 10000pF～47000pF(△J品) : 12.5%以下 絶縁抵抗： 10000pF～47000pF(△J品) : 500MΩ以上
			定格電圧：35VDC 容量変化 : ±30.0%以内 tanδ： 10000000pF : 20.0%以下 絶縁抵抗： 10000000pF : 5MΩ以上
			定格電圧：50VDC 容量変化： 10000pF～1000000pF : ±30.0%以内 tanδ： 10000pF～100000pF : 12.5%以下 220000pF～470000pF : 15.0%以下 1000000pF : 17.5%以下 絶縁抵抗： 10000pF～100000pF : 500MΩ以上 220000pF～470000pF : 250MΩ以上 1000000pF : 50MΩ以上

【試験方法・摘要】

1サイクルの条件

段階	温度 [°C]	時間 [min.]
1	常温	3以下
2	-25 <sup>+0</sup> <sub>-3</sub>	30±3
3	常温	3以下
4	+85 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub>	30±3
5	常温	3以下

試験回数：5サイクル

前処理：150<sup>+0</sup><sub>-10</sub>°C 1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する

後処理：槽から取り出し、標準状態に以下の時間放置する

種類1：24±2時間

種類2：48±4時間

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

17. 耐湿性

規格値		積層タイプ	外観：著しい異常のないこと 耐電圧：異常がないこと 容量変化： 8.2pF以下 : ±0.5pF以内 10pF以上 : ±5.0%以内 Q： : 8.2pF以下 Q $\geq$ 200+10C : 10pF~30pF Q $\geq$ 275+2.5C : 33pF以上 Q $\geq$ 350 絶縁抵抗： : 1000M $\Omega$ 以上 C：公称静電容量値[pF]
温度補償用(種類1)	積層タイプ	積層タイプ(B特性)	外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと 定格電圧：16VDC 容量変化： 1200pF~22000pF( $\Delta$ J品) : ±12.5%以内 220000pF~1000000pF : ±15.0%以内 tan $\delta$ ： 1200pF~22000pF( $\Delta$ J品) : 5.0%以下 220000pF~470000pF : 7.5%以下 1000000pF~2200000pF : 10.0%以下 4700000pF~10000000pF : 22.5%以下 絶縁抵抗： 1200pF~22000pF( $\Delta$ J品) : 1000M $\Omega$ 以上 220000pF : 125M $\Omega$ 以上 470000pF : 50M $\Omega$ 以上 1000000pF : 25M $\Omega$ 以上 2200000pF : 12.5M $\Omega$ 以上 4700000pF~10000000pF : 5M $\Omega$ 以上 定格電圧：25VDC 容量変化： 10000000pF : ±15.0%以内 tan $\delta$ ： 10000000pF : 15.0%以下 絶縁抵抗： 10000000pF : 5M $\Omega$ 以上
			定格電圧：35VDC 容量変化： 1000000pF : ±15.0%以内 2200000pF~4700000pF : ±15.0%以内 tan $\delta$ ： 1000000pF : 10.0%以下 2200000pF~4700000pF : 10.0%以下 絶縁抵抗： 1000000pF : 25M $\Omega$ 以上 2200000pF : 25M $\Omega$ 以上 4700000pF : 5M $\Omega$ 以上
			定格電圧：50VDC 容量変化： 100pF~39000pF : ±12.5%以内 47000pF~1000000pF : ±15.0%以内 tan $\delta$ ： 100pF~39000pF : 5.0%以下 47000pF~1000000pF : 7.5%以下 絶縁抵抗： 100pF~39000pF : 1000M $\Omega$ 以上 47000pF~1000000pF : 500M $\Omega$ 以上 220000pF : 250M $\Omega$ 以上 470000pF : 100M $\Omega$ 以上 1000000pF : 50M $\Omega$ 以上
			外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと 定格電圧：10VDC 容量変化 : ±30.0%以内 tan $\delta$ ： 4700000pF~10000000pF : 20.0%以下 絶縁抵抗： 4700000pF : 10M $\Omega$ 以上 10000000pF : 5M $\Omega$ 以上
高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	積層タイプ(F特性)	定格電圧：16VDC 容量変化 : ±30.0%以内 tan $\delta$ ： 220000pF~470000pF : 15.0%以下 1000000pF : 22.5%以下 2200000pF : 17.5%以下 絶縁抵抗： 220000pF : 100M $\Omega$ 以上 470000pF : 50M $\Omega$ 以上 1000000pF : 25M $\Omega$ 以上 2200000pF : 25M $\Omega$ 以上

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アクシアルリード形セラミックコンデンサ

17. 耐湿性

規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	定格電圧:25VDC 容量変化 : ±30%以内 tanδ: 10000pF~47000pF(△J品):12.5%以下 絶縁抵抗: 10000pF~47000pF(△J品) : 500MΩ以上
			定格電圧: 35VDC 容量変化 : ±30.0%以内 tanδ: 10000000pF : 20.0%以下 絶縁抵抗: 10000000pF : 5MΩ以上
			定格電圧:50VDC 容量変化: 10000pF~1000000pF : ±30.0%以内 tanδ: 10000pF~100000pF : 12.5%以下 220000pF~470000pF : 15.0%以下 1000000pF : 17.5%以下 絶縁抵抗: 10000pF~100000pF : 500MΩ以上 220000pF~470000pF : 250MΩ以上 1000000pF : 50MΩ以上

【試験方法・摘要】

温度: 40±2℃

湿度: 90~95%RH

試験時間: 500時間<sup>+24</sup>時間<sub>-0</sub>

前処理: 150<sup>+10</sup>℃1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する。

後処理: 槽から取り出し、標準状態に24±2時間放置する(種類1)

: 槽から取り出し、150<sup>+10</sup>℃1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する。(種類2)

18. 耐湿負荷

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	外観: 著しい異常のないこと 耐電圧: 異常がないこと 容量変化: 8.2pF以下 : ±0.75pF以内 10pF以上 : ±7.5%以内 Q: 30pF以下 Q≥100+10/3°C : 33pF以上 Q≥200 絶縁抵抗: 500MΩ以上 C: 公称静電容量値[pF]
			外観: 著しい異常のないこと 耐電圧: 異常がないこと 定格電圧: 16VDC 容量変化: 1200pF~22000pF(△J品) : ±12.5%以内 220000pF~470000pF : ±15.0%以内 1000000pF~10000000pF : ±22.5%以内 tanδ: 1200pF~22000pF(△J品) : 5.0%以下 220000pF~470000pF : 7.5%以下 1000000pF~2200000pF : 10.0%以下 4700000pF~10000000pF : 22.5%以下 絶縁抵抗: 1200pF~22000pF(△J品) : 500MΩ以上 220000pF : 50MΩ以上 470000pF : 25MΩ以上 1000000pF : 12.5MΩ以上 2200000pF : 5.0MΩ以上 4700000pF~10000000pF : 2.5MΩ以上
規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	定格電圧: 25VDC 容量変化: 10000000pF : ±22.5%以内 tanδ: 10000000pF : 22.5%以下 絶縁抵抗: 10000000pF : 2.5MΩ以上
			定格電圧: 35VDC 容量変化: 1000000pF : ±15.0%以内 2200000pF : ±15.0%以内 4700000pF : ±22.5%以内 tanδ: 1000000pF : 10.0%以下 2200000pF~4700000pF : 10.0%以下 絶縁抵抗: 1000000pF : 12.5MΩ以上 2200000pF : 5.0MΩ以上 4700000pF : 2.5MΩ以上
			定格電圧: 50VDC 容量変化: 100pF~39000pF : ±12.5%以内 47000pF~1000000p : ±15.0%以内 tanδ: 100pF~39000pF : 5.0%以下 47000pF~1000000pF : 7.5%以下 絶縁抵抗: 100pF~39000pF : 500MΩ以上 47000pF~1000000pF : 250MΩ以上 220000pF : 125MΩ以上 470000pF : 25MΩ以上 1000000pF : 12.5MΩ以上
			定格電圧: 25VDC 容量変化: 10000000pF : ±22.5%以内 tanδ: 10000000pF : 22.5%以下 絶縁抵抗: 10000000pF : 2.5MΩ以上

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

18. 耐湿負荷

規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(F特性)	外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと 定格電圧：10VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 4700000pF～10000000pF：20.0%以下 絶縁抵抗： 4700000pF：5MΩ以上 10000000pF：2.5MΩ以上
			定格電圧：16VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 2200000pF～470000pF：15.0%以下 1000000pF：22.5%以下 2200000pF：17.5%以下 絶縁抵抗： 220000pF：50MΩ以上 470000pF：25MΩ以上 1000000pF：12.5MΩ以上 2200000pF：12.5MΩ以上
			定格電圧：25VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 10000pF～47000pF(△J品)：12.5%以下 絶縁抵抗： 10000pF～47000pF(△J品)：250MΩ以上
			定格電圧：35VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 10000000pF：20.0%以下 絶縁抵抗： 10000000pF：2.5MΩ以上
			定格電圧：50VDC 容量変化：±30.0%以内 tanδ： 10000pF～100000pF：12.5%以下 220000pF～470000pF：15.0%以下 1000000pF：17.5%以下 絶縁抵抗： 10000pF～100000pF：250MΩ以上 220000pF～470000pF：125MΩ以上 1000000pF：25MΩ以上

【試験方法・摘要】

温度：40±2℃  
 湿度：90～95%RH  
 試験時間：500時間<sup>+25%</sup>時間  
 印加電圧：定格電圧  
 前処理：150<sup>+0</sup><sub>-10</sub>℃1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する。  
 後処理：槽から取り出し、標準状態に24±2時間放置する(種類1)  
 : 槽から取り出し、150<sup>+10</sup><sub>-0</sub>℃1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する。(種類2)

19. 高温負荷

規格値	温度補償用(種類1)	積層タイプ	外観：著しい異常のないこと 耐電圧：異常がないこと 容量変化： 8.2pF以下：±0.3pF以内 10pF以上：±3.0%以内 Q： : 8.2pF以下 Q≥200+10C : 10pF～30pF Q≥275+2.5C : 33pF以上 Q≥350 絶縁抵抗： : 1000MΩ以上 C：公称静電容量値[pF]
	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	外観：著しい異常がないこと 耐電圧：異常がないこと 定格電圧：16VDC 容量変化： 1200pF～22000pF(△J品)：±12.5%以内 220000pF～470000pF：±15.0%以内 1000000pF～10000000pF：±22.5%以内 tanδ： 1200pF～22000pF(△J品)：5.0%以下 220000pF～470000pF：7.5%以下 1000000pF～22000000pF：10.0%以下 4700000pF～10000000pF：22.5%以下 絶縁抵抗： 1200pF～22000pF(△J品)：1000MΩ以上 220000pF：125MΩ以上 470000pF：50MΩ以上 1000000pF：25MΩ以上 2200000pF：12.5MΩ以上 4700000pF～10000000pF：5.0MΩ以上

次頁へ続く

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
 また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

■ 信頼性

アキシャルリード形セラミックコンデンサ

19. 高温負荷

規格値	高誘電率系(種類2)	積層タイプ(B特性)	定格電圧: 25VDC 容量変化: 1000000pF : ±22.5%以内 tan δ: 1000000pF : 22.5%以下 絶縁抵抗: 1000000pF : 5MΩ以上
			定格電圧: 35VDC 容量変化: 1000000pF : ±15.0%以内 2200000pF : ±15.0%以内 4700000pF : ±22.5%以内 tan δ: 1000000pF : 10.0%以下 2200000pF~4700000pF : 10.0%以下 絶縁抵抗: 1000000pF : 25MΩ以上 2200000pF : 25MΩ以上 4700000pF : 5MΩ以上
			定格電圧: 50VDC 容量変化: 100pF~39000pF : ±12.5%以内 47000pF~1000000pF : ±15.0%以内 tan δ: 100pF~39000pF : 5.0%以下 47000pF~1000000pF : 7.5%以下 絶縁抵抗: 100pF~39000pF : 1000MΩ以上 47000pF~100000pF : 500MΩ以上 220000pF : 250MΩ以上 470000pF : 100MΩ以上 1000000pF : 50MΩ以上
		積層タイプ(F特性)	外観: 著しい異常がないこと 耐電圧: 異常がないこと
			定格電圧: 10VDC 容量変化: ±30.0%以内 tan δ: 4700000pF~10000000pF : 20.0%以下 絶縁抵抗: 4700000pF : 10MΩ以上 10000000pF : 5MΩ以上
			定格電圧: 16VDC 容量変化: ±30% tan δ: 220000pF~470000pF : 15.0%以下 1000000pF : 22.5%以下 2200000pF : 17.5%以下 絶縁抵抗: 220000pF : 100MΩ以上 470000pF : 50MΩ以上 1000000pF : 25MΩ以上 2200000pF : 25MΩ以上
			定格電圧: 25VDC 容量変化: ±30%以内 tan δ: 10000pF~47000pF(△J品) : 10.0%以下 絶縁抵抗: 10000pF~47000pF(△J品) : 500MΩ以上
			定格電圧: 35VDC 容量変化: ±30.0%以内 tan δ: 10000000pF : 20.0%以下 絶縁抵抗: 10000000pF : 5MΩ以上
			定格電圧: 50VDC 容量変化: 10000pF~1000000pF : 30.0%以内 tan δ: 10000pF~100000pF : 10.0%以下 220000pF~470000pF : 12.5%以下 1000000pF : 17.5%以下 絶縁抵抗: 10000pF~100000pF : 500MΩ以上 220000pF~470000pF : 250MΩ以上 1000000pF : 50MΩ以上

【試験方法・摘要】

温度: 85 ± 3 °C  
試験時間: 1000 ± 48 時間  
印加電圧: 定格電圧×2  
: 定格電圧×1.5

種類2: B 1000000pF (Q25タイプ)  
B 220000pF~10000000pF (O50タイプ, O75タイプ)

前処理: 150 ± 10 °C 1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する。

後処理: 槽から取り出し、標準状態に24±2時間放置する(種類1)  
: 槽から取り出し、150 ± 10 °C 1時間の処理を行い、標準状態に48±4時間放置する。(種類2)

標準状態: 標準状態とは、下記の状態をいいます。

温度5~35°C、相対湿度45~85%、気圧86~106kPa

但し、判定に疑義を生じた場合は、20±2°C、相対湿度60~70%、気圧86~106kPaで行います。特に指定のない限り全ての試験は標準状態で行います。

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

## ■ 使用上の注意

### アキシャルリード形セラミックコンデンサ

1. 回路設計	
注意点	<p>◆使用環境及び定格性能の確認</p> <p>1. 医療機器、宇宙用機器あるいは原子力関係機器などは、故障が発生した場合、人命に直接影響したり、あるいは社会的に甚大な損失を与えます。これらの機器に使用するコンデンサは、凡用コンデンサと区別した高い信頼性設計が必要になる場合があります。</p> <p>◆定格電圧の確認(直流定格電圧品)</p> <p>1. コンデンサの端子間に印加される電圧の場合は、定格電圧以下で使用して下さい。また、直流電圧に交流電圧が重畳されている場合は、尖頭電圧の和が定格電圧以下となるようにして下さい。交流電圧又はパルス電圧の場合は、尖頭電圧が定格電圧以下となるようにして下さい。</p> <p>◆自己発熱温度の確認</p> <p>1. 直流定格電圧品を交流電圧回路又はパルス電圧回路で使用して、交流電流又は、パルス電流がコンデンサに流れ自己発熱が発生する場合は、コンデンサの温度上昇は20℃以下として下さい。また、コンデンサの表面温度は、自己発熱による温度上昇分も含み納入仕様書に規定の最高使用温度以下にして下さい。</p> <p>◆使用環境の制限</p> <p>1. コンデンサは、次の箇所で使用しないで下さい。</p> <p>(1)周囲環境(耐候性)条件</p> <p>a. 直接、水又は塩水のかかる箇所</p> <p>b. 結露状態になる箇所</p> <p>c. 腐食性ガス(硫化水素、亜硫酸、塩素、アンモニアなど)が充満する箇所</p>
管理ポイント	<p>1-1. コンデンサに交流電圧又はパルス電圧を印加すると、定格電圧以下でもコンデンサに交流電流又は、パルス電流が流れコンデンサ自身の損失成分により発熱をします。発熱量は、コンデンサの誘電体材料、静電容量、印加電圧、周波数、電圧波形などによって異なります。また、コンデンサの形状、取り付け方法などによる放熱の違いなどによっても表面温度が変わります。コンデンサの使用回路条件による発熱温度についてはお問い合わせ頂くか又は実際の使用機器による温度上昇の確認を行って下さい。</p> <p>1-2. コンデンサに印加できる電圧と周波数の関係は、一般的には低い周波数範囲では尖頭電圧値で規制され、高い周波数では自己発熱温度で規制されます。(下図参照)</p>
2. 基板設計	
注意点	<p>◆取り付け箇所の設計</p> <p>1. 端子間隔に合わない基板穴にコンデンサを挿入したとき、端子の破損及び、端子を通して素体内部への無理な力加わり、リード線付け根部分の外装樹脂にクラックが入り、耐湿性能が保証できなくなるだけでなく、絶縁抵抗低下、耐電圧不良などに至る可能性があります。</p>
3. 実装	
注意点	<p>◆実装機の調整</p> <p>1. コンデンサを自動挿入機で実装する場合、製品のチャッキング、リード線のクリンチ、製品本体の押し込みなどの操作時に、コンデンサに加わる衝撃加重を極力小さくするようにして下さい。</p>
管理ポイント	<p>◆実装機の調整</p> <p>1. 自動挿入時に製品に過度の衝撃力が加わりやすくと破損する場合があります。</p> <p>2. 自動挿入条件：リードチャック方式を推奨致します。</p>
4. はんだ付け	
注意点	<p>◆フラックスの選定</p> <p>1. コンデンサを印刷配線板にはんだ付けする場合は、薄く均一に塗布して下さい。</p> <p>2. フラックスはハロゲン系物質含有量が0.1wt% (C<sub>8</sub>換算)以下のものを使用して下さい。また、酸性の強いものは使用しないで下さい。</p> <p>3. 水溶性フラックスを使用する場合は、十分な洗浄を行って下さい。</p> <p>◆フローはんだ付け</p> <p>1. フローはんだ付けは、カタログ又は納入仕様書に規定された範囲内の条件で行って下さい。</p> <p>2. コンデンサの本体をはんだの中に浸せきして、はんだ付けをしないで下さい。印刷配線板を介在させて、コンデンサ側と反対の裏面のリード線だけはんだ付けをして下さい。</p> <p>◆はんだコテによるはんだ付け</p> <p>1. はんだコテによるはんだ付けはランド部にコテ先をあて、コテ先温度350℃以下、3秒以内、回数は1回で行ってください。コテ先は、製品に直接触れないようにして下さい。</p>
管理ポイント	<p>◆フラックスの選定</p> <p>1. フローはんだ付け時のフラックス塗布は、発泡方式が一般に用いられています。フラックス塗布量が多い場合、フローはんだ付け時にフラックスガスが多量に発生し、はんだ付け性を阻害する要因となります。</p> <p>2. フラックスの活性化のために添加されているハロゲン系物質含有量が多いと、はんだ付け後の残渣が多くなり、リード線の腐食や絶縁抵抗低下の原因となる場合があります。</p> <p>3. 水溶性フラックスは、洗浄不足によって絶縁抵抗低下の原因となる場合があります。</p> <p>◆フローはんだ付け</p> <p>1. 規定のはんだ付け条件の範囲を超えると、コンデンサ内部のはんだが溶融したり、セラミック素子の割れが発生する場合があります。</p> <p>2. コンデンサの本体をはんだの中に浸せきすると、はんだの熱の伝導によって、コンデンサ内部のはんだが再溶融してショート状態になったり、熱ストレスによって、セラミック素子にクラックが発生したり、外装樹脂の劣化によって、絶縁抵抗の低下や耐電圧不良などに至る場合があります。</p> <p>◆はんだコテによるはんだ付け</p> <p>1. 規定のはんだ付け条件の範囲を超えると過度の熱により製品が破損する場合があります。</p>
5. 洗浄	
注意点	<p>◆基板洗浄</p> <p>1. コンデンサを基板と共に洗浄する場合は、実際の洗浄条件で品質面での影響が無いことを確認して下さい。</p>
管理ポイント	<p>◆基板洗浄</p> <p>1. コンデンサの外装樹脂には、防湿用としてワックスなど溶剤に溶けやすいものを使用している場合があるため、実際の洗浄条件での溶解度合いを確認して下さい。また、はんだ付け時のフラックスに水溶性系ものを使用する場合は、最終工程において、純水で十分洗浄し乾燥して下さい。洗浄・乾燥が不十分な場合には、コンデンサの信頼性を低下させる場合があります。</p>
6. 後工程	
注意点	<p>◆樹脂モールド</p> <p>1. コンデンサを樹脂モールドして使用する場合は、お問い合わせ下さい。また、実際の使用機器でモールドによる品質面での影響がない事を確認して下さい。</p>
管理ポイント	<p>1-1. モールド樹脂の熱膨張・収縮係数は、必ずしもコンデンサの熱膨張・収縮係数とは一致しないため硬化処理過程及び硬化後に熱膨張や収縮によってコンデンサに応力が生じ、規定の特性・性能を発揮できなくなるだけでなく、セラミック素子の割れ又はセラミック素子と外装樹脂の剥離などによって、絶縁抵抗の低下や耐電圧不良などに至る場合があります。</p> <p>1-2. モールド樹脂の種類によっては、樹脂の硬化過程又は自然放置状態で、樹脂の分解ガスや反応ガスによってコンデンサの特性・性能に悪影響を及ぼす場合があります。</p> <p>1-3. モールド樹脂の材料には、かえって耐湿性を悪化させるものもありますので、十分に確認の上ご使用下さい。</p> <p>1-4. モールド樹脂の硬化温度がコンデンサの使用温度を超える場合は、お問い合わせ下さい。</p>

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。

## ■ 使用上の注意

### アキシャルリード形セラミックコンデンサ

7. 取り扱い	
注意点	◆機械的衝撃 1. コンデンサに過度の機械的衝撃を加えないで下さい。 2. 落下など過度の衝撃が加えられたら、そのものは使用しないで下さい。
管理ポイント	1. コンデンサの素子は、セラミックスなので、強い機械的衝撃が加わると、破損やクラックが発生し、耐電圧不良などに至る可能性があります。 2. 落下したコンデンサは、落下によって品質が損なわれている場合が多く、故障の危険率が高くなっている場合があります。
8. 貯蔵・保管	
注意点	◆貯蔵・保管条件 1. コンデンサを高温度、高湿度下で保管しないで下さい。室内で40℃以下、湿度70%RH以下の環境で保管し、極力半年以内で使用して下さい。 なお、半年を超える場合には、はんだ付け性を確認の上使用して下さい。 2. コンデンサは腐食性ガス(硫化水素、亜硫酸、塩素、アンモニアなど)の雰囲気避けて保管して下さい。 3. 直射日光や結露を避けて保管して下さい。
管理ポイント	1. 高温高湿環境下では、リード線端子の酸化による、はんだ付け性の劣化やテーピング及びパッケージングなどの性能劣化が加速される場合があります。

\* 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。  
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社Webサイト(<http://www.ty-top.com/>)もしくはCDカタログに掲載しております。