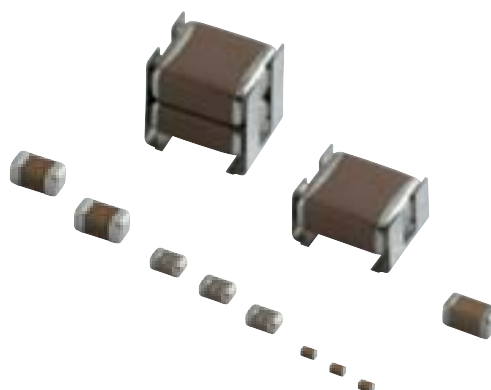


# 自動車用 チップ積層セラミックコンデンサ



## 当カタログのマーク説明

**超小型** LxW寸法 : 0.6x0.3mm以下の製品

**AEC-Q200** AEC-Q200対応品

**鳴き対策** 鳴き対策に適した製品・低歪品  
セラミックコンデンサを用いた場合に生じるコンデンサの鳴きに対して、材料、構造を工夫することで鳴きを抑制した製品です。

**フェールセーフ** フェールセーフ品  
ショートモードでの故障をできるだけ回避するよう設計されたコンデンサです。

**たわみクラック** たわみクラック対策品  
基板たわみ時のクラックによるショートモードでの故障をできるだけ回避するよう設計されたコンデンサです。

**はんだクラック** はんだクラック抑制品  
チップに金属端子またはリード線を接続したコンデンサです。金属端子またはリード線がはんだの膨張収縮のストレスを緩和することで、はんだクラックを抑制します。また、はんだ実装の代替手段として導電性接着剤による実装に対応した製品も含まれます。

### 欧州RoHS指令対応について

- ・当カタログに記載の製品は、全て欧州RoHS指令に対応した製品です。
- ・欧州RoHS指令とは、欧州の「電気電子機器中の特定の危険物質の使用制限に関する指令(2011/65/EU)」およびその修正指令を指します。
- ・当社の欧州RoHS指令対応の詳細については、当社Webサイト「ムラタの欧州RoHS対応について」(<http://www.murata.co.jp/info/rohs.html>)よりご確認ください。

# Contents

記載内容は2014年3月現在のものです。

品番の読み方	.....	p2	
セレクションガイド	.....	p4	
静電容量表	.....	p5	
<b>静電容量表</b>			
自動車用一般 GCMシリーズ	.....	p16	p6
-----			
2素子直列構造品 GCDシリーズ	.....	p24	p10
-----			
樹脂電極・2素子直列構造品 GCEシリーズ	.....	p26	p10
-----			
導電接着剤対応品 GCGシリーズ	.....	p28	p10
-----			
樹脂外部電極品 GCJシリーズ	.....	p33	p12
-----			
高実効容量・高リップル耐性品 GC3シリーズ	.....	p39	p14
-----			
金属端子品 KCMシリーズ	.....	p41	p14
-----			
金属端子付き 高実効容量・高リップル耐性品 KC3シリーズ	.....	p44	p14
-----			
△注意/使用上の注意	.....	p47	
Webサイトのご案内 SimSurfing	.....	p68	
EMICON-FUN!	.....	p69	
製品情報	.....	p70	

カタログに記載のない品番については、  
 ムラタホームページ（<http://www.murata.co.jp/>）をご確認ください。

## ●品番の読み方

### 自動車用 チップ積層セラミックコンデンサ

(品番例) 

GC	M	18	8	R1	1H	102	K	A01	D
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

#### ①識別記号

#### ②シリーズ

識別記号	コード	シリーズ
GC	3	高実効容量・高リップル耐性品
	D	ショート不良低減特殊設計品
	E	ショート不良低減特殊設計品＋樹脂電極品
	G	導電性接着剤対応品
	J	樹脂外部電極品
	M	自動車用
KC	3	金属端子付き 高実効容量・高リップル耐性品
	M	金属端子品

#### ③チップ寸法 (L×W)

コード	寸法 (L×W)
03	0.6×0.3mm
15	1.0×0.5mm
18	1.6×0.8mm
21	2.0×1.25mm
31	3.2×1.6mm
32	3.2×2.5mm
43	4.5×3.2mm
55	5.7×5.0mm

#### ⑤温度特性

温度特性記号			温度特性			使用温度範囲	各温度における静電容量変化率 (%)					
コード	公規格記号		基準温度	温度範囲	静電容量変化率 または温度係数		-55℃		*4		-10℃	
	最高値	最低値					最高値	最低値	最高値	最低値		
2C	CH	JIS	20℃	20~125℃	0±60ppm/℃	-55~125℃	0.82	-0.45	0.49	-0.27	0.33	-0.18
3C	CJ	JIS	20℃	20~125℃	0±120ppm/℃	-55~125℃	1.37	-0.9	0.82	-0.54	0.55	-0.36
4C	CK	JIS	20℃	20~125℃	0±250ppm/℃	-55~125℃	2.56	-1.88	1.54	-1.13	1.02	-0.75
5C	C0G	EIA	25℃	25~125℃	0±30ppm/℃	-55~125℃	0.58	-0.24	0.4	-0.17	0.25	-0.11
5G	X8G	*2	25℃	25~150℃	0±30ppm/℃	-55~150℃	0.58	-0.24	0.4	-0.17	0.25	-0.11
7U	U2J	EIA	25℃	25~125℃ *3	-750±120ppm/℃	-55~125℃	8.78	5.04	6.04	3.47	3.84	2.21
9E	ZLM	*2	20℃	-25~20℃	-4700+1000/-2500ppm/℃	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
				20~85℃	-4700+500/-1000ppm/℃		-	-	-	-	-	-
C7	X7S	EIA	25℃	-55~125℃	±22%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
D7	X7T	EIA	25℃	-55~125℃	+22%、-33%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
L8	X8L	*2	25℃	-55~150℃	+15%、-40%	-55~150℃	-	-	-	-	-	-
R1	R *1	JIS	20℃	-55~125℃	±15%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
R7	X7R	EIA	25℃	-55~125℃	±15%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
R9	X8R	EIA	25℃	-55~150℃	±15%	-55~150℃	-	-	-	-	-	-

\*1 1/2定格電圧印加時保証あり

\*2 弊社温度特性記号

\*3 定格電圧 100Vdc以下：25~85℃

\*4 -25℃ (基準温度20℃の場合) / -30℃ (基準温度25℃の場合)

次ページに続く

#### ④高さ寸法 (T) (KC□を除く)

コード	寸法 (T)
3	0.3mm
5	0.5mm
6	0.6mm
8	0.8mm
9	0.85mm
A	1.0mm
B	1.25mm
C	1.6mm
D	2.0mm
E	2.5mm
M	1.15mm
Q	1.5mm
X	個別規格によります。

#### ④高さ寸法 (T) (KC□のみ)

コード	寸法 (T)
L	2.8mm
Q	3.7mm
T	4.8mm
W	6.4mm

(品番例) **GC M 18 8 R1 1H 102 K A01 D**  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

☐ 前ページより続く

⑥ 定格電圧

コード	定格電圧
0J	DC6.3V
1A	DC10V
1C	DC16V
1E	DC25V
YA	DC35V
1H	DC50V
1J	DC63V
1K	DC80V
2A	DC100V
2E	DC250V
2W	DC450V
2J	DC630V
3A	DC1kV

⑦ 静電容量

ピコファラド(pF)を単位とし、3文字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。3桁内に「R」以外のアルファベットを含む場合は個別規格によりまします。

(例)

コード	静電容量
R50	0.50pF
1R0	1.0pF
100	10pF
103	10000pF

⑧ 静電容量許容差

コード	静電容量許容差
C	±0.25pF
D	±0.5pF
J	±5%
K	±10%
M	±20%

⑨ 個別仕様

3文字にて表します。

⑩ 包装仕様コード

コード	包装仕様
L	φ180mm エンボステープ
D/W	φ180mm 紙テープ
K	φ330mm エンボステープ
J	φ330mm 紙テープ
B	バラ包装
C	バルクケース

表に記載のない品番コードがございましたらお問い合わせください。

# チップ積層セラミックコンデンサ セレクションガイド

	シリーズ	0603以下の超小型	低損失-HiQ	低ESL	フェールセーフ	たわみクラック対策	はんだクラック抑制	鳴き対策・低歪	ボンディング対応	用途限定品	安全規格認定品
自動車用	GCM <small>page p16</small>										
	GCD <small>p24</small>										
	GCE <small>p26</small>										
	GCG <small>p28</small>										
	GCJ <small>p33</small>										
	GC3 <small>p39</small>										
	KCM <small>p41</small>										
	KC3 <small>p44</small>										
一般用	GRM										
	GA2										
	GA3										
	GJM										
	GJ4										
	GJ8										
	GMA										
	GMD										
	GQM										
	GRJ										
	GR3										
	GR4										
	GR7										
	KRM										
	KR3										
	LLA										
	LLL										
	LLM										
	LLR										
	ZRA										

## 静電容量表

### 静電容量表の見方

L×W寸法 (mm)	0.6×0.3	1.0×0.5	1.6×0.8			
T寸法 最大値 (mm)	0.33	0.55	0.9		0.7	
定格電圧 (Vdc)	25	50	100	50	100	50
静電容量/温度特性	CΔ	CΔ	CΔ	CΔ	CH	CH
1.0pF	p17	p17	p17	p17		
2.0pF	p17	p17	p17	p17		
3.0pF	p17	p17	p17	p17		
4.0pF	p17	p17	p17	p17		
5.0pF	p17	p17	p17	p17		

サイズ・定格電圧・温度特性の順に  
絞り込みができます。

品番表のページを記載しております。  
該当の品番は品番表をご確認ください。

### 温度特性一覧表

表内は温度特性記号で配色されています。  
各記号の意味は下記の表をご参照ください。

温度特性記号		温度特性			使用温度範囲	各温度における静電容量変化率 (%)					
公規格記号		基準温度	温度範囲	静電容量変化率 または温度係数		-55℃		*3		-10℃	
						最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値
CH	JIS	20℃	20~125℃	0±60ppm/℃	-55~125℃	0.82	-0.45	0.49	-0.27	0.33	-0.18
CJ	JIS	20℃	20~125℃	0±120ppm/℃	-55~125℃	1.37	-0.9	0.82	-0.54	0.55	-0.36
CK	JIS	20℃	20~125℃	0±250ppm/℃	-55~125℃	2.56	-1.88	1.54	-1.13	1.02	-0.75
C0G	EIA	25℃	25~125℃	0±30ppm/℃	-55~125℃	0.58	-0.24	0.4	-0.17	0.25	-0.11
X8G	弊社温度特性	25℃	25~150℃	0±30ppm/℃	-55~150℃	0.58	-0.24	0.4	-0.17	0.25	-0.11
U2J	EIA	25℃	25~125℃ *2	-750±120ppm/℃	-55~125℃	8.78	5.04	6.04	3.47	3.84	2.21
ZLM	弊社温度特性	20℃	-25~20℃	-4700+1000/-2500ppm/℃	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
			20~85℃	-4700+500/-1000ppm/℃		-	-	-	-	-	-
X7S	EIA	25℃	-55~125℃	±22%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
X7T	EIA	25℃	-55~125℃	+22%、-33%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
X8L	弊社温度特性	25℃	-55~150℃	+15%、-40%	-55~150℃	-	-	-	-	-	-
R *1	JIS	20℃	-55~125℃	±15%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
X7R	EIA	25℃	-55~125℃	±15%	-55~125℃	-	-	-	-	-	-
X8R	EIA	25℃	-55~150℃	±15%	-55~150℃	-	-	-	-	-	-

\*1 1/2定格電圧印加時保証あり

\*2 定格電圧 100Vdc以下：25~85℃

\*3 -25℃ (基準温度20℃の場合) / -30℃ (基準温度25℃の場合)





△お願い：製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等にいたる可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。  
 ・当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。

# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

(→ ■GCMシリーズ 温度補償用)

p00 ← 品番表ページ    JIS: **CK** **CJ** **CH**    EIA: **C0G** **U2J**    弊社温度特性: **ZLM**

3.2×2.5				4.5×3.2				5.7×5.0				L×W寸法 (mm)			
1.25		1.5		2.0		1.5		2.0		1.5		2.0		T寸法 最大値 (mm)	
1000	630	1000	630	1000	630	1000	630	1000	630	1000	630	1000	630	定格電圧 (Vdc)	
U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	U2J	静電容量/温度特性	
															1.0pF
															2.0pF
															3.0pF
															4.0pF
															5.0pF
															6.0pF
															7.0pF
															8.0pF
															9.0pF
															10pF
															12pF
															15pF
															18pF
															22pF
															27pF
															33pF
															39pF
															47pF
															56pF
															68pF
															82pF
															100pF
															120pF
															150pF
															180pF
															220pF
															270pF
															330pF
															390pF
															470pF
															560pF
															680pF
															820pF
															1000pF
															1100pF
p19															1200pF
															1300pF
															1500pF
															1800pF
															2200pF
															2700pF
															3300pF
															3900pF
															4700pF
															5600pF
															6800pF
															8200pF
															10000pF
															12000pF
															15000pF
															18000pF
															22000pF
															27000pF
															33000pF
															39000pF
															47000pF
															56000pF

# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

## ■GCMシリーズ 高誘電率系

p00 ← 品番表ページ

JIS: R

EIA: X7S X7R

L×W寸法 (mm)	0.6×0.3			1.0×0.5				1.6×0.8						2.0×1.25										
T寸法 最大値 (mm)	0.33			0.55				0.9						0.95		1.0	1.4							
定格電圧 (Vdc)	25	16	10	100	50	25	16	100	50	25	16	6.3	100	50	25	16	250	100	50	35	25			
静電容量/温度特性	R	R	R	X7R	R	X7R	R	R	X7R	R	X7R	R	X7R	R	X7R	X7R	R	R	X7R	X7R	R	X7R	X7R	R
100pF	p21																							
150pF	p21																							
220pF	p21			p21	p21																			
330pF	p21			p21	p21																			
470pF	p21			p21	p21																			
680pF	p21			p21	p21																			
1000pF	p21			p21	p21			p21	p21															p22
1500pF	p21			p21	p21			p21	p21															p22
2200pF		p21		p21	p21			p21	p21															p22
3300pF		p21		p21	p21			p21	p21															p22
4700pF			p21	p21	p21			p21	p21															p22
6800pF			p21		p21			p21	p21					p21										p22
10000pF			p21		p21			p21	p21															p22
15000pF					p21	p21		p21	p21															p22
22000pF					p21	p21		p21	p21															p22
33000pF					p21	p21	p21		p21		p21													p22
47000pF					p21	p21	p21		p21		p21													p22
68000pF					p21		p21		p21		p21													p22
0.10μF					p21		p21		p21		p21			p21										p22
0.15μF									p21	p21														p22
0.22μF									p21	p21														p22
0.33μF														p21			p21							p22
0.47μF													p21	p21										p22
0.68μF																		p21						p22
1.0μF													p21		p21									p22
1.5μF																								p22
2.2μF																								p22
4.7μF																								p22
10μF																								p22
22μF																								p22
47μF																								p22



# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

(→ ■GCMシリーズ 高誘電率系)

p00 ← 品番表ページ      JIS: **R**      EIA: **X7S** **X7R**

L×W寸法 (mm)	2.0×1.25										3.2×1.6													
	1.4				1.45	0.95	1.25				1.3	1.8										1.9		
T寸法 最大値 (mm)	25	16	10	6.3	250	100	1000	630	250	100	50	25	1000	630	250	100	50	25	16	10	6.3	25		
定格電圧 (Vdc)	X7R	X7R	X7Δ	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	R	X7R	R	X7R	X7R	X7R	R	X7Δ	X7R	R	X7R	R	X7R	X7S
静電容量/温度特性	X7R	X7R	X7Δ	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	R	X7R	R	X7R	X7R	X7R	R	X7Δ	X7R	R	X7R	R	X7R	X7S
100pF																								
150pF																								
220pF																								
330pF																								
470pF																								
680pF																								
1000pF																								
1500pF																								
2200pF																								
3300pF																								
4700pF																								
6800pF																								
10000pF																								
15000pF																								
22000pF																								
33000pF																								
47000pF																								
68000pF																								
0.10μF																								
0.15μF																								
0.22μF																								
0.33μF																								
0.47μF																								
0.68μF																								
1.0μF																								
1.5μF																								
2.2μF																								
4.7μF																								
10μF																								
22μF																								
47μF																								



△お願い：製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等にいたる可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。  
 ・当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。

# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

(→ ■GCMシリーズ 高誘電率系)

p00 ← 品番表ページ      JIS: R      EIA: X7S X7R

3.2×2.5														4.5×3.2						5.7×5.0			L×W寸法 (mm)
1.5		2.0			2.2		2.7							1.5		2.0		2.0		T寸法 最大値 (mm)			
630	250	1000	630	250	25	16	50	35	25	16	10	6.3	630	250	1000	630	250	1000	630	250	定格電圧 (Vdc)		
X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	R	R	R	X7Δ	X7S	X7R	X7R	R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	静電容量/温度特性	
																						100pF	
																						150pF	
																						220pF	
																						330pF	
																						470pF	
																						680pF	
																						1000pF	
																						1500pF	
																						2200pF	
																						3300pF	
																						4700pF	
																						6800pF	
																						10000pF	
																						15000pF	
																						22000pF	
																						33000pF	
																						47000pF	
																						68000pF	
																						0.10μF	
																						0.15μF	
																						0.22μF	
																						0.33μF	
																						0.47μF	
																						0.68μF	
																						1.0μF	
																						1.5μF	
																						2.2μF	
																						4.7μF	
																						10μF	
																						22μF	
																						47μF	

## 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

### ■GCDシリーズ 高誘電率系

p00 ← 品番表ページ EIA: X7R

L×W寸法 (mm)	1.6×0.8			2.0×1.25				
	0.9			0.7	0.95	1.4		
T寸法 最大値 (mm)	100	50	25	100	50	100	100	50
定格電圧 (Vdc)	100	50	25	100	50	100	100	50
静電容量/温度特性	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
1000pF	p25	p25		p25	p25			
1200pF	p25	p25		p25	p25			
1500pF	p25	p25		p25	p25			
1800pF	p25	p25		p25	p25			
2200pF	p25	p25		p25	p25			
2700pF	p25	p25		p25	p25			
3300pF	p25	p25		p25	p25			
3900pF	p25	p25		p25	p25			
4700pF	p25	p25		p25	p25			
5600pF	p25	p25		p25	p25			
6800pF	p25	p25				p25		
8200pF	p25	p25					p25	
10000pF	p25	p25					p25	
12000pF	p25	p25					p25	
15000pF	p25	p25					p25	p25
18000pF	p25	p25					p25	p25
22000pF	p25	p25					p25	p25
27000pF			p25				p25	p25
33000pF			p25				p25	p25
39000pF			p25				p25	p25
47000pF			p25				p25	p25
56000pF							p25	p25
68000pF							p25	p25
82000pF							p25	p25
0.10μF							p25	p25

### ■GCEシリーズ 高誘電率系

p00 ← 品番表ページ EIA: X7R

L×W寸法 (mm)	1.6×0.8			2.0×1.25				
	0.9			0.7	0.95	1.45		
T寸法 最大値 (mm)	100	50	25	100	50	100	100	50
定格電圧 (Vdc)	100	50	25	100	50	100	100	50
静電容量/温度特性	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
1000pF	p27	p27		p27	p27			
1200pF	p27	p27		p27	p27			
1500pF	p27	p27		p27	p27			
1800pF	p27	p27		p27	p27			
2200pF	p27	p27		p27	p27			
2700pF	p27	p27		p27	p27			
3300pF	p27	p27		p27	p27			
3900pF	p27	p27		p27	p27			
4700pF	p27	p27		p27	p27			
5600pF	p27	p27		p27	p27			
6800pF	p27	p27				p27		
8200pF	p27	p27					p27	
10000pF	p27	p27					p27	
12000pF	p27	p27					p27	
15000pF	p27	p27					p27	p27
18000pF	p27	p27					p27	p27
22000pF	p27	p27					p27	p27
27000pF							p27	p27
33000pF							p27	p27
39000pF							p27	p27
47000pF							p27	p27
56000pF							p27	p27
68000pF							p27	p27
82000pF							p27	p27
0.10μF							p27	p27

# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

## ■GCGシリーズ 温度補償用

p00 ← 品番表ページ

弊社温度特性: X8G

## 高誘電率系

EIA: X7R X8R

弊社温度特性: X8L

L×W寸法 (mm)	1.0×0.5	1.6×0.8	2.0×1.25	
T寸法 最大値 (mm)	0.55	0.9	0.7	0.95
定格電圧 (Vdc)	50	50	50	50
静電容量/温度特性	X8G	X8G	X8G	X8G
10pF		p29		
12pF		p29		
15pF		p29		
18pF		p29		
22pF		p29		
27pF		p29		
33pF		p29		
39pF		p29		
47pF		p29		
56pF		p29		
68pF		p29		
82pF		p29		
100pF		p29	p29	
120pF	p29	p29	p29	
150pF	p29	p29	p29	
180pF	p29	p29	p29	
220pF	p29	p29	p29	
270pF	p29	p29	p29	
330pF	p29	p29	p29	
390pF	p29	p29	p29	
470pF	p29	p29	p29	
560pF		p29	p29	
680pF		p29	p29	
820pF		p29	p29	
1000pF		p29	p29	
1200pF		p29	p29	
1500pF		p29	p29	
1800pF		p29	p29	
2200pF		p29	p29	
2700pF			p29	
3300pF			p29	
3900pF			p29	
4700pF			p29	
5600pF				p29
6800pF				p29
8200pF				p29
10000pF				p29

L×W寸法 (mm)	1.0×0.5					1.6×0.8					2.0×1.25				
T寸法 最大値 (mm)	0.55					0.9					0.95	1.45			
定格電圧 (Vdc)	50	25	16	100		50	25	16	50	25	50				
静電容量/温度特性	X7R	X8L	X7R	X8L	X7R	X8R	X8L	X8R	X7R	X8R	X7R	X8L	X8R	X8R	X8L
220pF	p30					p30									
270pF	p30					p30									
330pF	p30					p30									
390pF	p30					p30									
470pF	p30					p30									
560pF	p30					p30									
680pF	p30					p30									
820pF	p30					p30									
1000pF	p30					p30	p30			p31					
1200pF	p30					p30	p30	p30		p31					
1500pF	p30					p30	p30	p30		p31					
1800pF	p30					p30	p30			p31					
2200pF	p30					p30	p30	p30		p31					
2700pF	p30					p30	p30	p30		p31					
3300pF	p30					p30	p30	p30		p31					
3900pF	p30					p30	p30	p30		p31					
4700pF	p30					p30	p30	p30		p31					
5600pF		p30	p30			p30	p30	p30		p31					
6800pF		p30	p30			p30	p30	p30		p31				p31	p31
8200pF		p30	p30			p30	p30	p30		p31				p31	
10000pF		p30	p30			p30	p30	p31		p31				p31	p31
12000pF						p30	p30								
15000pF			p30	p30		p30	p30	p31		p31				p31	p31
18000pF			p30	p30		p30	p30							p31	
22000pF			p30	p30		p30	p30	p31		p31				p31	p31
27000pF			p30	p30		p30			p31						p31
33000pF			p30	p30		p30			p31	p31	p31				p31
39000pF			p30	p30		p30			p31						p31
47000pF			p30	p30		p30			p31	p31	p31				p31
56000pF					p30	p30			p31						
68000pF					p30	p30			p31	p31			p31		
82000pF					p30				p31						
0.10μF					p30				p31				p31		p31
0.12μF									p31				p31		
0.15μF									p31				p31	p31	
0.18μF									p31				p31		
0.22μF									p31				p31	p31	
0.27μF															
0.33μF													p31		
0.39μF													p31		
0.47μF													p31		
0.56μF															
0.68μF															
0.82μF															
1.0μF															
1.2μF															
1.5μF															
2.2μF															
3.3μF															
3.9μF															
4.7μF															
10μF															



# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

(→ ■GCGシリーズ 高誘電率系)

p00 ← 品番表ページ

EIA: X7R X8R 弊社温度特性: X8L

2.0×1.25						3.2×1.6						3.2×2.5		L×W寸法 (mm)		
1.45						1.35			1.9			2.3	2.8	T寸法 最大値 (mm)		
50		25		16		50		25		16		25		25		定格電圧 (Vdc)
X8R	X7R	X8L	X8R	X7R	X8L	X7R	X8R	X8R	X7R	X8L	X8R	X7R	X8L	X8R	X7R	静電容量/温度特性
																220pF
																270pF
																330pF
																390pF
																470pF
																560pF
																680pF
																820pF
																1000pF
																1200pF
																1500pF
																1800pF
																2200pF
																2700pF
																3300pF
																3900pF
																4700pF
																5600pF
																6800pF
																8200pF
																10000pF
																12000pF
																15000pF
																18000pF
																22000pF
																27000pF
p31																33000pF
																39000pF
p31																47000pF
p31																56000pF
p31																68000pF
																82000pF
p31																0.10μF
																0.12μF
																0.15μF
																0.18μF
																0.22μF
																0.27μF
																0.33μF
																0.39μF
																0.47μF
																0.56μF
																0.68μF
																0.82μF
																1.0μF
																1.2μF
																1.5μF
																2.2μF
																3.3μF
																3.9μF
																4.7μF
																10μF





△お願い：製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等にいたる可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。  
 ・当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。

# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

(→ ■GCJシリーズ 高誘電率系)

p00 ← 品番表ページ    EIA: X7S X7R X8R    弊社温度特性: X8L

L×W寸法 (mm)	2.0×1.25										3.2×1.6													
	1.45					0.95		1.25			1.35		1.8			1.9								
T寸法 最大値 (mm)	25		16		10	100	50	1000	630	250	100	50	25	16	1000	630	250	100	50	35	25	16	10	6.3
静電容量/温度特性	X8L	X7R	X8L	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
220pF																								
270pF																								
330pF																								
390pF																								
470pF																								
560pF																								
680pF																								
820pF																								
1000pF									p37	p37														
1200pF																								
1500pF									p37	p37														
1800pF																								
2200pF									p37	p37														
2700pF																								
3300pF									p37	p37														
3900pF																								
4700pF									p37	p37														
5600pF																								
6800pF									p37											p37				
8200pF																								
10000pF									p37												p37			
12000pF																								
15000pF										p37														
18000pF																								
22000pF										p37														
27000pF		p36																						
33000pF		p36																			p37			
39000pF		p36																						
47000pF		p36																			p37			
56000pF		p36																						
68000pF		p36								p37														
82000pF		p36																						
0.10μF		p36					p37	p37													p37			
0.12μF	p36							p37																
0.15μF	p36									p37	p37	p37												
0.18μF	p36									p37	p37	p37												
0.22μF	p36									p37	p37	p37												
0.27μF	p36	p36										p37												
0.33μF	p36												p37											
0.39μF	p36	p36												p37										
0.47μF	p36														p37									
0.56μF		p36	p36																					
0.68μF	p36	p36	p37																					
0.82μF	p36	p36	p37																					
1.0μF	p36	p36	p37																					
1.5μF		p36																						
2.2μF		p36																						
3.3μF																								
4.7μF																								
6.8μF																								
10μF																								
22μF																								
47μF																								



△お願い：製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等にいたる可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。  
 ・当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。

# 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

(→ ■GCJシリーズ 高誘電率系)

p00 ← 品番表ページ    EIA: X7S X7R X8R    弊社温度特性: X8L

3.2×1.6	3.2×2.5											4.5×3.2					5.7×5.0			L×W寸法 (mm)
2.0	1.5		2.0		2.3		2.8			1.5		2.0			2.0			T寸法 最大値 (mm)		
25	630	250	1000	630	250	100	50	25	16	6.3	630	250	1000	630	250	1000	630	250	定格電圧 (Vdc)	
X7S	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7△	X8L	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	静電容量/温度特性
																				220pF
																				270pF
																				330pF
																				390pF
																				470pF
																				560pF
																				680pF
																				820pF
																				1000pF
																				1200pF
																				1500pF
																				1800pF
																				2200pF
																				2700pF
																				3300pF
																				3900pF
																				4700pF
																				5600pF
																				6800pF
																				8200pF
																				10000pF
																				12000pF
																				15000pF
																				18000pF
																				22000pF
																				27000pF
																				33000pF
																				39000pF
																				47000pF
																				56000pF
																				68000pF
																				82000pF
																				0.10μF
																				0.12μF
																				0.15μF
																				0.18μF
																				0.22μF
																				0.27μF
																				0.33μF
																				0.39μF
																				0.47μF
																				0.56μF
																				0.68μF
																				0.82μF
																				1.0μF
																				1.5μF
																				2.2μF
																				3.3μF
																				4.7μF
																				6.8μF
																				10μF
																				22μF
																				47μF

## 静電容量表

p00 表内の各番号は、ページ下に印字されているページ番号を表します。

### ■GC3シリーズ 高誘電率系

p00 ← 品番表ページ EIA: X7T

L×W寸法 (mm)	2.0×1.25				3.2×1.6						3.2×2.5				4.5×3.2				5.7×5.0						
T寸法 最大値 (mm)	1.0	1.45	1.0	1.25	1.8	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.7	2.0	2.7	2.0	2.7	2.0	2.7	2.0	2.7	2.0	2.7	2.0	2.7		
定格電圧 (Vdc)	250	250	450	250	630	450	250	630	450	250	630	250	630	450	250	250	630	450	250	630	450	250	630	450	250
静電容量/温度特性	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T
10000pF	p40		p40		p40																				
15000pF	p40		p40				p40																		
22000pF		p40			p40					p40															
33000pF			p40		p40							p40													
47000pF						p40		p40						p40											
68000pF									p40					p40			p40								
0.10μF										p40				p40						p40					
0.15μF															p40				p40						
0.22μF																p40					p40			p40	
0.27μF																						p40			p40
0.33μF																						p40			p40
0.47μF																							p40		p40
0.56μF																									p40
0.68μF																									p40
1.0μF																									p40

### ■KCMシリーズ 高誘電率系

p00 ← 品番表ページ EIA: X7R

L×W寸法 (mm)	6.1×5.3																							
T寸法 最大値 (mm)	3.0					3.9					5.0					6.7								
定格電圧 (Vdc)	100	63	50	35	25	100	63	50	35	25	100	50	35	25	100	63	50	35	25					
静電容量/温度特性	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R					
4.7μF	p43	p43	p43																					
6.8μF						p43																		
10μF			p43	p43				p43					p43											
15μF				p43	p43																			p43
17μF									p43	p43														
22μF										p43	p43													p43
33μF											p43	p43												p43
47μF																								p43
68μF																								p43

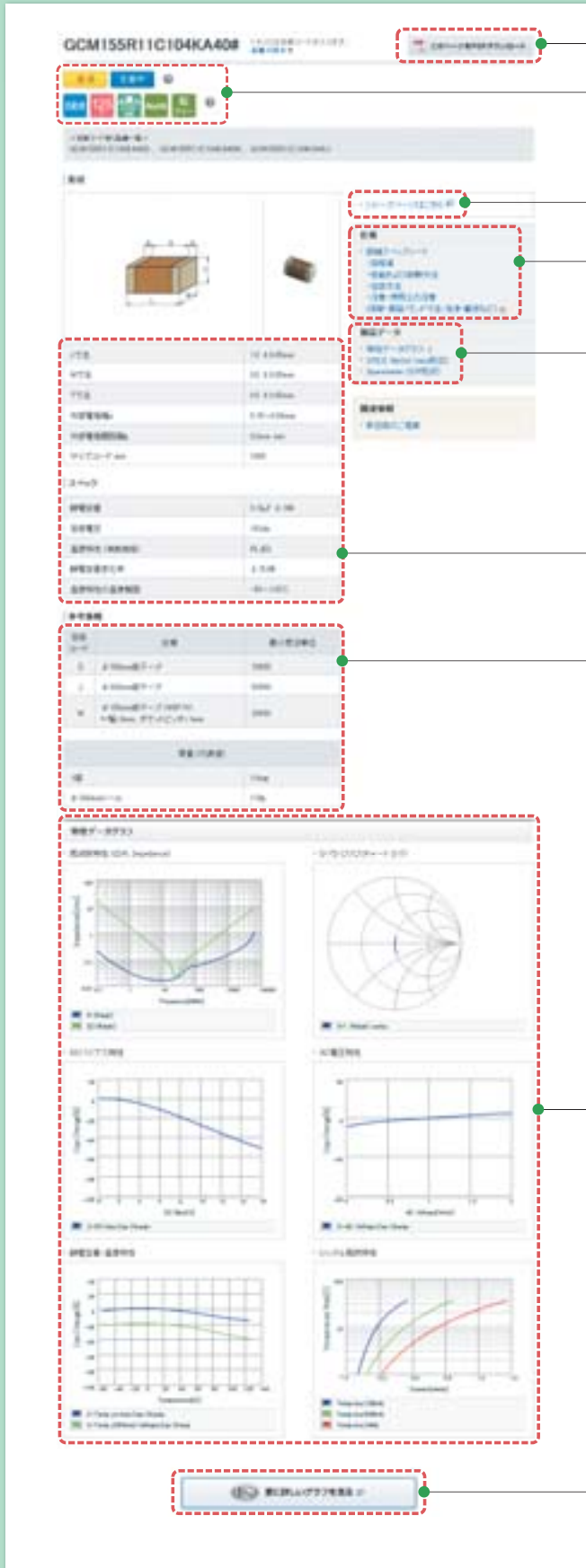
### ■KC3シリーズ 高誘電率系

p00 ← 品番表ページ EIA: X7T

L×W寸法 (mm)	6.1×5.3											
T寸法 最大値 (mm)	3.0			3.9			5.0			6.7		
定格電圧 (Vdc)	630	450	250	630	450	250	450	250	630	450	250	
静電容量/温度特性	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	X7T	
0.10μF	p46											
0.15μF	p46											
0.22μF		p46			p46							
0.27μF			p46									
0.33μF		p46										
0.47μF		p46	p46							p46		
0.56μF					p46					p46		
0.68μF			p46									
1.0μF						p46	p46					
1.2μF											p46	
1.5μF											p46	
2.2μF											p46	

# コンデンサ検索

性能および試験方法、包装情報、特性データなど製品の詳細については、  
 Webサイトのコンデンサ検索ページをご参照ください。  
<http://www.murata.co.jp/products/capacitor/>



## データシート

製品詳細ページをPDFで出力することができます。

## ステータス・特徴アイコン

製品のステータスや特徴を一目でご確認いただけます。  
 ⓘをクリックすると、各アイコンの説明が表示されます。

## 特徴/用途

各シリーズの紹介ページへリンクしています。

## 詳細スペックシート

下記の内容を掲載しております。

- 定格値
- 性能および試験方法
- 包装情報
- 使用上の注意  
 （保管・実装/ランド寸法・洗浄・輸送など）

## 特性データ

主要製品は下記特性データが取得できます。

- SPICE Netlist (mod形式)
- Sparameter (S2P形式)
- 信頼性試験データ \*代表データ

- 形状(寸法)
- 定格値

- 包装コード別の仕様/最小受注単位数
- 質量 (1個・φ180mmリール)

## 特性データグラフ

主要製品は特性データグラフも掲載しております。

主なデータの種類は下記のとおりです。

- 周波数特性 (ESR, Impedance)
- Sパラ (スミスチャート S11)
- DCバイアス特性
- AC電圧特性
- 静電容量 - 温度特性
- リプル発熱特性

## 設計支援ツールSimSurfing

設計支援ツールSimSurfingで他のグラフを表示、数値データをCSVダウンロード、他品番のグラフの重ねがきなどができます。

自動車用一般

# GCMシリーズ

パワートレイン・セイフティ機器などの自動車用コンデンサです。

## 特徴

### ① パワートレイン、セイフティ機器など自動車用に最適。

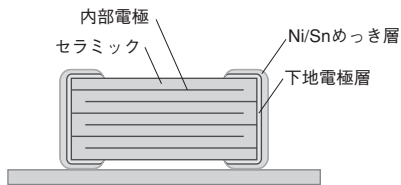
エンジンECU等の駆動系制御用、エアバッグ、ABSなどのセイフティ機器にご使用いただけます。  
 温度サイクルや耐湿負荷試験においても一般用（GRMシリーズ）より厳しい試験条件をクリアしています。

	一般用GRMシリーズ 最高使用温度：85°C/105°C/125°C	自動車用GCMシリーズ 最高使用温度：125°C
項目	試験条件	試験条件
温度サイクル	温度サイクル：5回	温度サイクル：100回（AEC-Q200準拠品は1000回）
耐湿負荷	試験温度：40±2°C 試験湿度：90～95%RH 試験時間：500時間	試験温度：85±2°C 試験湿度：80～85%RH 試験時間：500時間（AEC-Q200準拠品は1000時間）

### ② 125°C、150°Cの使用温度に対応。

エンジンルームでもご使用いただける150°C品もラインアップしました。

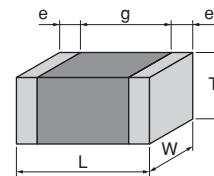
### ③ 外部電極にはSnめっきが施してあり、はんだ付け性に優れています。



<構造例>

## 主な仕様

サイズ	0.6×0.3mm～5.7×5.0mm
定格電圧	6.3Vdc～1kVdc
静電容量	0.1pF～47μF
主な用途	エンジンECUなどの駆動系制御、エアバッグ、ABSなどのセイフティ機器



<外形寸法図>

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

## GCMシリーズ 温度補償用 品番表

### ■0.6×0.3mm 超小型

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番	
0.33mm	25Vdc	CK	1.0pF	±0.25pF	GCM0334C1E1R0CD01#	
			2.0pF	±0.25pF	GCM0334C1E2R0CD01#	
		CH	CJ	3.0pF	±0.25pF	GCM0333C1E3R0CD01#
			4.0pF	±0.25pF	GCM0332C1E4R0CD01#	
			5.0pF	±0.25pF	GCM0332C1E5R0CD01#	
			6.0pF	±0.5pF	GCM0332C1E6R0DD01#	
			7.0pF	±0.5pF	GCM0332C1E7R0DD01#	
			8.0pF	±0.5pF	GCM0332C1E8R0DD01#	
			9.0pF	±0.5pF	GCM0332C1E9R0DD01#	
			10pF	±5%	GCM0332C1E100JD01#	
			12pF	±5%	GCM0332C1E120JD01#	
			15pF	±5%	GCM0332C1E150JD01#	
			18pF	±5%	GCM0332C1E180JD01#	
			22pF	±5%	GCM0332C1E220JD01#	
			27pF	±5%	GCM0332C1E270JD01#	
			33pF	±5%	GCM0332C1E330JD01#	
			39pF	±5%	GCM0332C1E390JD01#	
			47pF	±5%	GCM0332C1E470JD01#	
			56pF	±5%	GCM0332C1E560JD01#	
			68pF	±5%	GCM0332C1E680JD01#	
82pF	±5%	GCM0332C1E820JD01#				
100pF	±5%	GCM0332C1E101JD01#				

### ■1.0×0.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番	
0.55mm	50Vdc	CK	1.0pF	±0.25pF	GCM1554C1H1R0CA01#	
			2.0pF	±0.25pF	GCM1554C1H2R0CA01#	
		CH	CJ	3.0pF	±0.25pF	GCM1553C1H3R0CA01#
			4.0pF	±0.25pF	GCM1552C1H4R0CA01#	
			5.0pF	±0.25pF	GCM1552C1H5R0CA01#	
			6.0pF	±0.5pF	GCM1552C1H6R0DA01#	
			7.0pF	±0.5pF	GCM1552C1H7R0DA01#	
			8.0pF	±0.5pF	GCM1552C1H8R0DA01#	
			9.0pF	±0.5pF	GCM1552C1H9R0DA01#	
			10pF	±5%	GCM1552C1H100JA01#	
			12pF	±5%	GCM1552C1H120JA01#	
			15pF	±5%	GCM1552C1H150JA01#	
			18pF	±5%	GCM1552C1H180JA01#	
			22pF	±5%	GCM1552C1H220JA01#	
			27pF	±5%	GCM1552C1H270JA01#	
			33pF	±5%	GCM1552C1H330JA01#	
			39pF	±5%	GCM1552C1H390JA01#	
			47pF	±5%	GCM1552C1H470JA01#	
			56pF	±5%	GCM1552C1H560JA01#	
			68pF	±5%	GCM1552C1H680JA01#	
82pF	±5%	GCM1552C1H820JA01#				
100pF	±5%	GCM1552C1H101JA01#				
120pF	±5%	GCM1552C1H121JA01#				
150pF	±5%	GCM1552C1H151JA01#				
180pF	±5%	GCM1552C1H181JA01#				

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.55mm	50Vdc	CH	220pF	±5%	GCM1552C1H221JA01#
			270pF	±5%	GCM1552C1H271JA01#
			330pF	±5%	GCM1552C1H331JA01#
			390pF	±5%	GCM1552C1H391JA01#
			470pF	±5%	GCM1552C1H471JA01#

### ■1.6×0.8mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.9mm	100Vdc	CK	1.0pF	±0.25pF	GCM1884C2A1R0CA01#		
			2.0pF	±0.25pF	GCM1884C2A2R0CA01#		
		CH	CJ	3.0pF	±0.25pF	GCM1883C2A3R0CA01#	
			4.0pF	±0.25pF	GCM1882C2A4R0CA01#		
			5.0pF	±0.25pF	GCM1882C2A5R0CA01#		
			6.0pF	±0.5pF	GCM1882C2A6R0DA01#		
			7.0pF	±0.5pF	GCM1882C2A7R0DA01#		
			8.0pF	±0.5pF	GCM1882C2A8R0DA01#		
			9.0pF	±0.5pF	GCM1882C2A9R0DA01#		
			10pF	±5%	GCM1882C2A100JA01#		
			12pF	±5%	GCM1882C2A120JA01#		
			15pF	±5%	GCM1882C2A150JA01#		
			18pF	±5%	GCM1882C2A180JA01#		
			22pF	±5%	GCM1882C2A220JA01#		
			27pF	±5%	GCM1882C2A270JA01#		
			33pF	±5%	GCM1882C2A330JA01#		
			39pF	±5%	GCM1882C2A390JA01#		
			47pF	±5%	GCM1882C2A470JA01#		
			56pF	±5%	GCM1882C2A560JA01#		
			68pF	±5%	GCM1882C2A680JA01#		
		82pF	±5%	GCM1882C2A820JA01#			
		100pF	±5%	GCM1882C2A101JA01#			
		120pF	±5%	GCM1882C2A121JA01#			
		150pF	±5%	GCM1882C2A151JA01#			
		180pF	±5%	GCM1882C2A181JA01#			
		220pF	±5%	GCM1882C2A221JA01#			
		270pF	±5%	GCM1882C2A271JA01#			
		330pF	±5%	GCM1882C2A331JA01#			
		390pF	±5%	GCM1882C2A391JA01#			
		470pF	±5%	GCM1882C2A471JA01#			
		560pF	±5%	GCM1882C2A561JA01#			
		680pF	±5%	GCM1882C2A681JA01#			
		820pF	±5%	GCM1882C2A821JA01#			
		1000pF	±5%	GCM1882C2A102JA01#			
		1200pF	±5%	GCM1882C2A122JA01#			
		1500pF	±5%	GCM1882C2A152JA01#			
		50Vdc	CK	1.0pF	±0.25pF	GCM1884C1H1R0CA01#	
				2.0pF	±0.25pF	GCM1884C1H2R0CA01#	
			CH	CJ	3.0pF	±0.25pF	GCM1883C1H3R0CA01#
				4.0pF	±0.25pF	GCM1882C1H4R0CA01#	
5.0pF	±0.25pF			GCM1882C1H5R0CA01#			
6.0pF	±0.5pF			GCM1882C1H6R0DA01#			
7.0pF	±0.5pF			GCM1882C1H7R0DA01#			
8.0pF	±0.5pF			GCM1882C1H8R0DA01#			

品番 #には包装仕様コードが入ります。

# GCMシリーズ 温度補償用 品番表

(→ ■ 1.6×0.8mm)

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.9mm	50Vdc	CH	9.0pF	±0.5pF	GCM1882C1H9R0DA01#
			10pF	±5%	GCM1882C1H100JA01#
			12pF	±5%	GCM1882C1H120JA01#
			15pF	±5%	GCM1882C1H150JA01#
			18pF	±5%	GCM1882C1H180JA01#
			22pF	±5%	GCM1882C1H220JA01#
			27pF	±5%	GCM1882C1H270JA01#
			33pF	±5%	GCM1882C1H330JA01#
			39pF	±5%	GCM1882C1H390JA01#
			47pF	±5%	GCM1882C1H470JA01#
			56pF	±5%	GCM1882C1H560JA01#
			68pF	±5%	GCM1882C1H680JA01#
			82pF	±5%	GCM1882C1H820JA01#
			100pF	±5%	GCM1882C1H101JA01#
			120pF	±5%	GCM1882C1H121JA01#
			150pF	±5%	GCM1882C1H151JA01#
			180pF	±5%	GCM1882C1H181JA01#
			220pF	±5%	GCM1882C1H221JA01#
			270pF	±5%	GCM1882C1H271JA01#
			330pF	±5%	GCM1882C1H331JA01#
			390pF	±5%	GCM1882C1H391JA01#
			470pF	±5%	GCM1882C1H471JA01#
			560pF	±5%	GCM1882C1H561JA01#
			680pF	±5%	GCM1882C1H681JA01#
			820pF	±5%	GCM1882C1H821JA01#
			1000pF	±5%	GCM1882C1H102JA01#
			1200pF	±5%	GCM1882C1H122JA01#
			1500pF	±5%	GCM1882C1H152JA01#
			1800pF	±5%	GCM1882C1H182JA01#
			2200pF	±5%	GCM1882C1H222JA01#
2700pF	±5%	GCM1882C1H272JA01#			
3300pF	±5%	GCM1882C1H332JA01#			
3900pF	±5%	GCM1882C1H392JA01#			

## ■ 2.0×1.25mm

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.7mm	100Vdc	CH	100pF	±5%	GCM2162C2A101JA01#
			120pF	±5%	GCM2162C2A121JA01#
			150pF	±5%	GCM2162C2A151JA01#
			180pF	±5%	GCM2162C2A181JA01#
			220pF	±5%	GCM2162C2A221JA01#
			270pF	±5%	GCM2162C2A271JA01#
			330pF	±5%	GCM2162C2A331JA01#
			390pF	±5%	GCM2162C2A391JA01#
			470pF	±5%	GCM2162C2A471JA01#
			560pF	±5%	GCM2162C2A561JA01#
			680pF	±5%	GCM2162C2A681JA01#
			820pF	±5%	GCM2162C2A821JA01#
			1000pF	±5%	GCM2162C2A102JA01#
			1200pF	±5%	GCM2162C2A122JA01#
			1500pF	±5%	GCM2162C2A152JA01#
			1800pF	±5%	GCM2162C2A182JA01#

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番			
0.7mm	100Vdc	CH	2200pF	±5%	GCM2162C2A222JA01#			
			2700pF	±5%	GCM2162C2A272JA01#			
			3300pF	±5%	GCM2162C2A332JA01#			
			50Vdc	CH	1000pF	±5%	GCM2162C1H102JA01#	
					1200pF	±5%	GCM2162C1H122JA01#	
					1500pF	±5%	GCM2162C1H152JA01#	
					1800pF	±5%	GCM2162C1H182JA01#	
					2200pF	±5%	GCM2162C1H222JA01#	
					2700pF	±5%	GCM2162C1H272JA01#	
					3300pF	±5%	GCM2162C1H332JA01#	
	3900pF	±5%	GCM2162C1H392JA01#					
	4700pF	±5%	GCM2162C1H472JA01#					
	0.95mm	100Vdc	ZLM	1000pF	±10%	GCM2199E2A102KA04#		
					±20%	GCM2199E2A102MA04#		
				1100pF	±10%	GCM2199E2A112KA04#		
					±20%	GCM2199E2A112MA04#		
				1200pF	±10%	GCM2199E2A122KA04#		
					±20%	GCM2199E2A122MA04#		
				1300pF	±10%	GCM2199E2A132KA04#		
					±20%	GCM2199E2A132MA04#		
1500pF				±10%	GCM2199E2A152KA04#			
				±20%	GCM2199E2A152MA04#			
50Vdc	CH	5600pF	±5%	GCM2192C1H562JA01#				
		6800pF	±5%	GCM2192C1H682JA01#				
		8200pF	±5%	GCM2192C1H822JA01#				
		10000pF	±5%	GCM2192C1H103JA01#				
		12000pF	±5%	GCM2192C1H123JA01#				
		15000pF	±5%	GCM2192C1H153JA01#				
		1.0mm	250Vdc	U2J	100pF	±5%	GCM21A7U2E101JX01#	
					120pF	±5%	GCM21A7U2E121JX01#	
					150pF	±5%	GCM21A7U2E151JX01#	
					180pF	±5%	GCM21A7U2E181JX01#	
220pF	±5%				GCM21A7U2E221JX01#			
270pF	±5%				GCM21A7U2E271JX01#			
330pF	±5%				GCM21A7U2E331JX01#			
390pF	±5%				GCM21A7U2E391JX01#			
470pF	±5%				GCM21A7U2E471JX01#			
560pF	±5%				GCM21A7U2E561JX01#			
1.4mm	50Vdc	CH	18000pF	±5%	GCM21B2C1H183JA01#			
			22000pF	±5%	GCM21B2C1H223JA01#			
			1.45mm	250Vdc	U2J	2700pF	±5%	GCM21B7U2E272JX03#
						3300pF	±5%	GCM21B7U2E332JX03#
						3900pF	±5%	GCM21B7U2E392JX03#
						4700pF	±5%	GCM21B7U2E472JX03#
5600pF	±5%	GCM21B7U2E562JX03#						

品番 #には包装仕様コードが入ります。

## GCMシリーズ 温度補償用 品番表

### ■3.2×1.6mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.95mm	100Vdc	CH	1800pF	±5%	GCM3192C2A182JA01#		
			2200pF	±5%	GCM3192C2A222JA01#		
			2700pF	±5%	GCM3192C2A272JA01#		
			3300pF	±5%	GCM3192C2A332JA01#		
			3900pF	±5%	GCM3192C2A392JA01#		
			4700pF	±5%	GCM3192C2A472JA01#		
			5600pF	±5%	GCM3192C2A562JA01#		
			6800pF	±5%	GCM3192C2A682JA01#		
			8200pF	±5%	GCM3192C2A822JA01#		
			10000pF	±5%	GCM3192C2A103JA01#		
			80Vdc	CH	33000pF	±5%	GCM3192C1K333JA01#
				C0G	33000pF	±5%	GCM3195C1K333JA01#
	63Vdc	C0G	33000pF	±5%	GCM3195C1J333JA01#		
	50Vdc	CH	3900pF	±5%	GCM3192C1H392JA01#		
			4700pF	±5%	GCM3192C1H472JA01#		
			5600pF	±5%	GCM3192C1H562JA01#		
			6800pF	±5%	GCM3192C1H682JA01#		
			8200pF	±5%	GCM3192C1H822JA01#		
			10000pF	±5%	GCM3192C1H103JA01#		
			12000pF	±5%	GCM3192C1H123JA01#		
			15000pF	±5%	GCM3192C1H153JA01#		
			18000pF	±5%	GCM3192C1H183JA01#		
			22000pF	±5%	GCM3192C1H223JA01#		
			27000pF	±5%	GCM3192C1H273JA01#		
			33000pF	±5%	GCM3192C1H333JA01#		
	39000pF	±5%	GCM3192C1H393JA01#				
	1.0mm	1000Vdc	U2J	10pF	±5%	GCM31A7U3A100JX01#	
				12pF	±5%	GCM31A7U3A120JX01#	
				15pF	±5%	GCM31A7U3A150JX01#	
				18pF	±5%	GCM31A7U3A180JX01#	
				22pF	±5%	GCM31A7U3A220JX01#	
				27pF	±5%	GCM31A7U3A270JX01#	
				33pF	±5%	GCM31A7U3A330JX01#	
				39pF	±5%	GCM31A7U3A390JX01#	
				47pF	±5%	GCM31A7U3A470JX01#	
				56pF	±5%	GCM31A7U3A560JX01#	
68pF				±5%	GCM31A7U3A680JX01#		
82pF				±5%	GCM31A7U3A820JX01#		
100pF				±5%	GCM31A7U3A101JX01#		
120pF				±5%	GCM31A7U3A121JX01#		
150pF				±5%	GCM31A7U3A151JX01#		
180pF				±5%	GCM31A7U3A181JX01#		
220pF				±5%	GCM31A7U3A221JX01#		
270pF				±5%	GCM31A7U3A271JX01#		
330pF				±5%	GCM31A7U3A331JX01#		
630Vdc				U2J	10pF	±5%	GCM31A7U2J100JX01#
					12pF	±5%	GCM31A7U2J120JX01#
					15pF	±5%	GCM31A7U2J150JX01#
					18pF	±5%	GCM31A7U2J180JX01#
					22pF	±5%	GCM31A7U2J220JX01#
			27pF		±5%	GCM31A7U2J270JX01#	
			33pF		±5%	GCM31A7U2J330JX01#	

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番						
1.0mm	630Vdc	U2J	39pF	±5%	GCM31A7U2J390JX01#						
			47pF	±5%	GCM31A7U2J470JX01#						
			56pF	±5%	GCM31A7U2J560JX01#						
			68pF	±5%	GCM31A7U2J680JX01#						
			82pF	±5%	GCM31A7U2J820JX01#						
			100pF	±5%	GCM31A7U2J101JX01#						
			120pF	±5%	GCM31A7U2J121JX01#						
			150pF	±5%	GCM31A7U2J151JX01#						
			180pF	±5%	GCM31A7U2J181JX01#						
			220pF	±5%	GCM31A7U2J221JX01#						
			270pF	±5%	GCM31A7U2J271JX01#						
			330pF	±5%	GCM31A7U2J331JX01#						
			390pF	±5%	GCM31A7U2J391JX01#						
			470pF	±5%	GCM31A7U2J471JX01#						
			560pF	±5%	GCM31A7U2J561JX01#						
			680pF	±5%	GCM31A7U2J681JX01#						
			820pF	±5%	GCM31A7U2J821JX01#						
			1000pF	±5%	GCM31A7U2J102JX01#						
			1200pF	±5%	GCM31A7U2J122JX01#						
			1500pF	±5%	GCM31A7U2J152JX01#						
			1800pF	±5%	GCM31A7U2J182JX01#						
			2200pF	±5%	GCM31A7U2J222JX01#						
			250Vdc	U2J	2700pF	±5%	GCM31A7U2E272JX01#				
					3300pF	±5%	GCM31A7U2E332JX01#				
		3900pF			±5%	GCM31A7U2E392JX01#					
		4700pF			±5%	GCM31A7U2E472JX01#					
		5600pF			±5%	GCM31A7U2E562JX01#					
		1.25mm			1000Vdc	U2J	390pF	±5%	GCM31B7U3A391JX01#		
							470pF	±5%	GCM31B7U3A471JX01#		
							560pF	±5%	GCM31B7U3A561JX01#		
							680pF	±5%	GCM31B7U3A681JX01#		
							630Vdc	U2J	2700pF	±5%	GCM31B7U2J272JX01#
									3300pF	±5%	GCM31B7U2J332JX01#
					250Vdc	U2J			6800pF	±5%	GCM31B7U2E682JX01#
			8200pF	±5%					GCM31B7U2E822JX01#		
			10000pF	±5%					GCM31B7U2E103JX01#		
50Vdc	CH		47000pF	±5%					GCM31M2C1H473JA01#		
			56000pF	±5%			GCM31M2C1H563JA01#				
			1.8mm	1000Vdc			U2J	820pF	±5%	GCM31C7U3A821JX03#	
		1000pF			±5%	GCM31C7U3A102JX03#					
		630Vdc			U2J	3900pF		±5%	GCM31C7U2J392JX03#		
				4700pF		±5%	GCM31C7U2J472JX03#				

### ■3.2×2.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.0mm	630Vdc	U2J	1200pF	±5%	GCM32A7U2J122JX01#
			1500pF	±5%	GCM32A7U2J152JX01#
			1800pF	±5%	GCM32A7U2J182JX01#
			2200pF	±5%	GCM32A7U2J222JX01#
			1.25mm	1000Vdc	U2J
630Vdc	U2J	5600pF			
1.5mm	1000Vdc	U2J	1500pF	±5%	GCM32Q7U3A152JX01#

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意/使用上の注意



## GCMシリーズ 温度補償用 品番表

(→ ■3.2×2.5mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	630Vdc	U2J	6800pF	±5%	GCM32Q7U2J682JX01#
2.0mm	1000Vdc	U2J	1800pF	±5%	GCM32D7U3A182JX01#
			2200pF	±5%	GCM32D7U3A222JX01#
	630Vdc	U2J	8200pF	±5%	GCM32D7U2J822JX01#
			10000pF	±5%	GCM32D7U2J103JX01#

■4.5×3.2mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	1000Vdc	U2J	2700pF	±5%	GCM43Q7U3A272JX01#
			3300pF	±5%	GCM43Q7U3A332JX01#
	630Vdc	U2J	12000pF	±5%	GCM43Q7U2J123JX01#
2.0mm	1000Vdc	U2J	3900pF	±5%	GCM43D7U3A392JX01#
			4700pF	±5%	GCM43D7U3A472JX01#
			15000pF	±5%	GCM43D7U2J153JX01#
	630Vdc	U2J	18000pF	±5%	GCM43D7U2J183JX01#
			22000pF	±5%	GCM43D7U2J223JX01#

■5.7×5.0mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	1000Vdc	U2J	5600pF	±5%	GCM55Q7U3A562JX01#
			6800pF	±5%	GCM55Q7U3A682JX01#
	630Vdc	U2J	27000pF	±5%	GCM55Q7U2J273JX01#
2.0mm	1000Vdc	U2J	8200pF	±5%	GCM55D7U3A822JX01#
			10000pF	±5%	GCM55D7U3A103JX01#
			33000pF	±5%	GCM55D7U2J333JX01#
	630Vdc	U2J	39000pF	±5%	GCM55D7U2J393JX01#
			47000pF	±5%	GCM55D7U2J473JX01#

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

## GCMシリーズ 高誘電率系 品番表

### ■0.6×0.3mm 超小型

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.33mm	25Vdc	R	100pF	±10%	GCM033R11E101KA01#
			150pF	±10%	GCM033R11E151KA01#
			220pF	±10%	GCM033R11E221KA01#
			330pF	±10%	GCM033R11E331KA01#
			470pF	±10%	GCM033R11E471KA01#
			680pF	±10%	GCM033R11E681KA01#
			1000pF	±10%	GCM033R11E102KA01#
			1500pF	±10%	GCM033R11E152KA01#
	16Vdc	R	2200pF	±10%	GCM033R11C222KA40#
			3300pF	±10%	GCM033R11C332KA40#
			4700pF	±10%	GCM033R11A472KA01#
	10Vdc	R	6800pF	±10%	GCM033R11A682KA01#
			10000pF	±10%	GCM033R11A103KA01#

### ■1.0×0.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.55mm	100Vdc	X7R	220pF	±10%	GCM155R72A221KA01#		
			330pF	±10%	GCM155R72A331KA01#		
			470pF	±10%	GCM155R72A471KA01#		
			680pF	±10%	GCM155R72A681KA01#		
			1000pF	±10%	GCM155R72A102KA01#		
			1500pF	±10%	GCM155R72A152KA01#		
			2200pF	±10%	GCM155R72A222KA01#		
			3300pF	±10%	GCM155R72A332KA01#		
			4700pF	±10%	GCM155R72A472KA01#		
			50Vdc	R	220pF	±10%	GCM155R11H221KA01#
					330pF	±10%	GCM155R11H331KA01#
					470pF	±10%	GCM155R11H471KA01#
					680pF	±10%	GCM155R11H681KA01#
					1000pF	±10%	GCM155R11H102KA01#
					1500pF	±10%	GCM155R11H152KA01#
	2200pF	±10%			GCM155R11H222KA01#		
	3300pF	±10%			GCM155R11H332KA01#		
	4700pF	±10%			GCM155R11H472KA01#		
	6800pF	±10%			GCM155R11H682KA40#		
	10000pF	±10%			GCM155R11H103KA40#		
	X7R	R			15000pF	±10%	GCM155R71H153KA40#
					22000pF	±10%	GCM155R71H223KA40#
					33000pF	±10%	GCM155R71H333KE01#
					47000pF	±10%	GCM155R71H473KE01#
			68000pF	±10%	GCM155R71H683KE01#		
	0.10μF	±10%	GCM155R71H104KE37#				
			25Vdc	R	10000pF	±10%	GCM155R11E103KA01#
					15000pF	±10%	GCM155R11E153KA40#
					22000pF	±10%	GCM155R11E223KA40#
					33000pF	±10%	GCM155R11E333KA40#
	47000pF	±10%			GCM155R11E473KA40#		
	16Vdc	R	33000pF	±10%	GCM155R11C333KA01#		
			47000pF	±10%	GCM155R11C473KA01#		
			68000pF	±10%	GCM155R11C683KA40#		

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.55mm	16Vdc	R	0.10μF	±10%	GCM155R11C104KA40#

### ■1.6×0.8mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番				
0.9mm	100Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCM188R72A102KA01#				
			1500pF	±10%	GCM188R72A152KA01#				
			2200pF	±10%	GCM188R72A222KA01#				
			3300pF	±10%	GCM188R72A332KA01#				
			4700pF	±10%	GCM188R72A472KA01#				
			6800pF	±10%	GCM188R72A682KA01#				
			10000pF	±10%	GCM188R72A103KA01#				
			15000pF	±10%	GCM188R72A153KA01#				
			22000pF	±10%	GCM188R72A223KA01#				
			50Vdc	R	1000pF	±10%	GCM188R11H102KA01#		
					1500pF	±10%	GCM188R11H152KA01#		
					2200pF	±10%	GCM188R11H222KA01#		
					3300pF	±10%	GCM188R11H332KA01#		
					4700pF	±10%	GCM188R11H472KA01#		
					6800pF	±10%	GCM188R11H682KA01#		
					10000pF	±10%	GCM188R11H103KA01#		
					15000pF	±10%	GCM188R11H153KA01#		
					22000pF	±10%	GCM188R11H223KA01#		
					33000pF	±10%	GCM188R11H333KA40#		
			X7R	R	47000pF	±10%	GCM188R11H473KA40#		
					68000pF	±10%	GCM188R11H683KA42#		
					0.10μF	±10%	GCM188R11H104KA42#		
					0.15μF	±10%	GCM188R71H154KA49#		
					0.22μF	±10%	GCM188R71H224KA49#		
			25Vdc	R	33000pF	±10%	GCM188R11E333KA01#		
	47000pF	±10%			GCM188R11E473KA01#				
	68000pF	±10%			GCM188R11E683KA42#				
	0.10μF	±10%			GCM188R11E104KA42#				
	0.15μF	±10%			GCM188R11E154KA01#				
	0.22μF	±10%			GCM188R11E224KA40#				
	X7R	R			0.47μF	±10%	GCM188R71E474KA49#		
					1.0μF	±10%	GCM188R71E105KA49#		
					16Vdc	R	0.10μF	±10%	GCM188R11C104KA01#
							0.33μF	±10%	GCM188R11C334KA01#
			0.47μF	±10%			GCM188R11C474KA40#		
	X7R	R	1.0μF	±10%	GCM188R71C105KA49#				
			6.3Vdc	X7R	2.2μF	±10%	GCM188R70J225KE21#		

### ■2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.95mm	100Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCM219R72A682KA01#
		X7R	0.33μF	±10%	GCM219R71H334KA40#
	25Vdc	R	0.33μF	±10%	GCM219R11E334KA01#
		R	0.47μF	±10%	GCM219R11E474KA40#
	16Vdc	R	0.68μF	±10%	GCM219R11C684KA01#
			1.0μF	±10%	GCM219R11C105KA01#

品番 #には包装仕様コードが入ります。

# GCMシリーズ 高誘電率系 品番表

(→ ■2.0×1.25mm)

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番	
1.0mm	250Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCM21AR72E102KX01#	
			1500pF	±10%	GCM21AR72E152KX01#	
			2200pF	±10%	GCM21AR72E222KX01#	
			3300pF	±10%	GCM21AR72E332KX01#	
			4700pF	±10%	GCM21AR72E472KX01#	
			6800pF	±10%	GCM21AR72E682KX01#	
1.4mm	100Vdc	X7R	10000pF	±10%	GCM21BR72A103KA01#	
			15000pF	±10%	GCM21BR72A153KA01#	
			22000pF	±10%	GCM21BR72A223KA01#	
			33000pF	±10%	GCM21BR72A333KA01#	
			47000pF	±10%	GCM21BR72A473KA01#	
			68000pF	±10%	GCM21BR72A683KA01#	
				0.10μF	±10%	GCM21BR72A104KA01#
	50Vdc	R	33000pF	±10%	GCM21BR11H333KA01#	
			47000pF	±10%	GCM21BR11H473KA01#	
			68000pF	±10%	GCM21BR11H683KA01#	
			0.10μF	±10%	GCM21BR11H104KA01#	
			0.15μF	±10%	GCM21BR11H154KA01#	
0.22μF			±10%	GCM21BR11H224KA01#		
X7R		0.47μF	±10%	GCM21BR71H474KA40#		
				1.0μF	±10%	GCM21BR71H105KA01#
35Vdc		X7R	0.68μF	±10%	GCM21BR7YA684KA40#	
			1.0μF	±10%	GCM21BR7YA105KA40#	
	1.5μF		±10%	GCM21BR7YA155KA36#		
25Vdc	R	0.15μF	±10%	GCM21BR11E154KA01#		
		0.22μF	±10%	GCM21BR11E224KA01#		
		0.68μF	±10%	GCM21BR11E684KA40#		
		1.0μF	±10%	GCM21BR11E105KA42#		
	X7R	2.2μF	±10%	GCM21BR71E225KA67#		
16Vdc	X7R	2.2μF	±10%	GCM21BR71C225KA49#		
		4.7μF	±10%	GCM21BR71C475KA67#		
10Vdc	X7R	2.2μF	±10%	GCM21BR71A225KA01#		
		10μF	±10%	GCM21BR71A106KE21#		
	X7S	4.7μF	±10%	GCM21BC71A475KA67#		
6.3Vdc	X7R	10μF	±10%	GCM21BR70J106KE21#		
1.45mm	250Vdc	X7R	10000pF	±10%	GCM21BR72E103KX03#	
			15000pF	±10%	GCM21BR72E153KX03#	
			22000pF	±10%	GCM21BR72E223KX03#	

■3.2×1.6mm

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.95mm	100Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCM319R72A104KA01#
1.25mm	1000Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCM31BR73A102KX01#
			1500pF	±10%	GCM31BR73A152KX01#
			2200pF	±10%	GCM31BR73A222KX01#
			3300pF	±10%	GCM31BR73A332KX01#
			4700pF	±10%	GCM31BR73A472KX01#
	630Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCM31BR72J102KX01#
			1500pF	±10%	GCM31BR72J152KX01#
			2200pF	±10%	GCM31BR72J222KX01#
			3300pF	±10%	GCM31BR72J332KX01#
			4700pF	±10%	GCM31BR72J472KX01#

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.25mm	630Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCM31BR72J682KX01#
			10000pF	±10%	GCM31BR72J103KX01#
	250Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCM31BR72E153KX01#
			22000pF	±10%	GCM31BR72E223KX01#
			68000pF	±10%	GCM31BR72E683KX01#
	100Vdc	X7R	0.15μF	±10%	GCM31MR72A154KA01#
			0.22μF	±10%	GCM31MR72A224KA01#
	50Vdc	R	0.33μF	±10%	GCM31MR11H334KA01#
			0.47μF	±10%	GCM31MR11H474KA01#
		X7R	1.0μF	±10%	GCM31MR71H105KA40#
	1.3mm	25Vdc	R	2.2μF	±10%
1.8mm	1000Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCM31CR73A682KX03#
			10000pF	±10%	GCM31CR73A103KX03#
	630Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCM31CR72J153KX03#
			22000pF	±10%	GCM31CR72J223KX03#
	250Vdc	X7R	33000pF	±10%	GCM31CR72E333KX03#
			47000pF	±10%	GCM31CR72E473KX03#
			0.10μF	±10%	GCM31CR72E104KX03#
	100Vdc	X7R	1.0μF	±10%	GCM31CR72A105KA01#
	50Vdc	R	0.68μF	±10%	GCM31CR11H684KA01#
			X7R	2.2μF	±10%
		X7S	4.7μF	±10%	GCM31CC71H475KA49#
25Vdc	X7R	4.7μF	±10%	GCM31CR71E475KA40#	
16Vdc	R	4.7μF	±10%	GCM31CR11C475KA01#	
		X7R	10μF	±10%	GCM31CR71C106KA49#
10Vdc	R	10μF	±10%	GCM31CR11A106KA49#	
		X7R	22μF	±10%	GCM31CR71A226KE01#
6.3Vdc	X7R	22μF	±20%	GCM31CR70J226ME26#	
1.9mm	25Vdc	X7S	10μF	±10%	GCM31CC71E106KA01#

■3.2×2.5mm

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	630Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCM32QR72J682KX01#
			10000pF	±10%	GCM32QR72J103KX01#
	250Vdc	X7R	68000pF	±10%	GCM32QR72E683KX01#
			0.15μF	±10%	GCM32QR72E154KX01#
2.0mm	1000Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCM32DR73A153KX01#
			22000pF	±10%	GCM32DR73A223KX01#
	630Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCM32DR72J153KX01#
			22000pF	±10%	GCM32DR72J223KX01#
			33000pF	±10%	GCM32DR72J333KX01#
			47000pF	±10%	GCM32DR72J473KX01#
250Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCM32DR72E104KX01#	
		0.22μF	±10%	GCM32DR72E224KX01#	
2.2mm	25Vdc	R	4.7μF	±10%	GCM32DR11E475KA40#
	16Vdc	R	10μF	±10%	GCM32DR11C106KA01#
2.7mm	50Vdc	R	1.0μF	±10%	GCM32ER11H105KA01#
			X7R	4.7μF	±10%
		X7S	10μF	±10%	GCM32EC71H106KA01#
	35Vdc	X7S	10μF	±10%	GCM32EC7YA106KA01#
	25Vdc	X7R	10μF	±10%	GCM32ER71E106KA42#
	16Vdc	X7R	22μF	±20%	GCM32ER71C226ME15#

品番 #には包装仕様コードが入ります。

## GCMシリーズ 高誘電率系 品番表

(→ ■3.2×2.5mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.7mm	10Vdc	R	22μF	±20%	GCM32ER11A226ME11#
	6.3Vdc	X7R	47μF	±20%	GCM32ER70J476ME16#

■4.5×3.2mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	630Vdc	X7R	68000pF	±10%	GCM43QR72J683KX01#
	250Vdc	X7R	0.15μF	±10%	GCM43QR72E154KX01#
2.0mm	1000Vdc	X7R	33000pF	±10%	GCM43DR73A333KX01#
			47000pF	±10%	GCM43DR73A473KX01#
	630Vdc	X7R	33000pF	±10%	GCM43DR72J333KX01#
			47000pF	±10%	GCM43DR72J473KX01#
			0.10μF	±10%	GCM43DR72J104KX01#
	250Vdc	X7R	0.22μF	±10%	GCM43DR72E224KX01#
0.33μF			±10%	GCM43DR72E334KX01#	
0.47μF			±10%	GCM43DR72E474KX01#	

■5.7×5.0mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.0mm	1000Vdc	X7R	68000pF	±10%	GCM55DR73A683KX01#
			0.10μF	±10%	GCM55DR73A104KX01#
	630Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCM55DR72J104KX01#
			0.15μF	±10%	GCM55DR72J154KX01#
			0.22μF	±10%	GCM55DR72J224KX01#
	250Vdc	X7R	0.33μF	±10%	GCM55DR72E334KX01#
			0.47μF	±10%	GCM55DR72E474KX01#
			0.68μF	±10%	GCM55DR72E684KX01#
			1.0μF	±10%	GCM55DR72E105KX01#

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意/使用上の注意

2素子直列構造品

GCDシリーズ

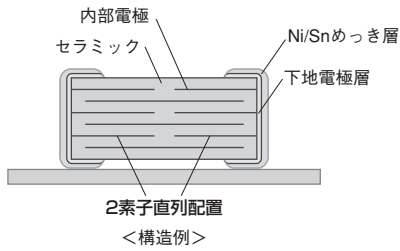


2素子直列構造により瞬時の絶縁破壊を回避！

特徴

① 2素子直列構造により瞬時の絶縁破壊を回避。

2素子が1つのコンデンサ内に配置された構造となっており、片方の素子がショートした場合でも、もう片方でコンデンサとしてショートしない構造となっています。

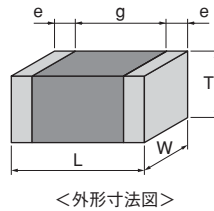


② AEC-Q200に準拠しており、自動車用のバッテリーラインに最適。

コンデンサを2個直列に配置しているようなバッテリーラインで、スペース削減が可能です。

主な仕様

サイズ	1.6×0.8mm~2.0×1.25mm
定格電圧	25Vdc~100Vdc
静電容量	1,000pF~0.1μF
主な用途	自動車用バッテリーライン、パワートレイン



GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# GCDシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

## ■1.6×0.8mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.9mm	100Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCD188R72A102KA01#
			1200pF	±10%	GCD188R72A122KA01#
			1500pF	±10%	GCD188R72A152KA01#
			1800pF	±10%	GCD188R72A182KA01#
			2200pF	±10%	GCD188R72A222KA01#
			2700pF	±10%	GCD188R72A272KA01#
			3300pF	±10%	GCD188R72A332KA01#
			3900pF	±10%	GCD188R72A392KA01#
			4700pF	±10%	GCD188R72A472KA01#
			5600pF	±10%	GCD188R72A562KA01#
			6800pF	±10%	GCD188R72A682KA01#
			8200pF	±10%	GCD188R72A822KA01#
			10000pF	±10%	GCD188R72A103KA01#
			12000pF	±10%	GCD188R72A123KA01#
			15000pF	±10%	GCD188R72A153KA01#
			18000pF	±10%	GCD188R72A183KA01#
			22000pF	±10%	GCD188R72A223KA01#
			50Vdc	X7R	1000pF
	1200pF	±10%			GCD188R71H122KA01#
	1500pF	±10%			GCD188R71H152KA01#
	1800pF	±10%			GCD188R71H182KA01#
	2200pF	±10%			GCD188R71H222KA01#
	2700pF	±10%			GCD188R71H272KA01#
	3300pF	±10%			GCD188R71H332KA01#
	3900pF	±10%			GCD188R71H392KA01#
	4700pF	±10%			GCD188R71H472KA01#
	5600pF	±10%			GCD188R71H562KA01#
	6800pF	±10%			GCD188R71H682KA01#
	8200pF	±10%			GCD188R71H822KA01#
	10000pF	±10%			GCD188R71H103KA01#
	12000pF	±10%			GCD188R71H123KA01#
	15000pF	±10%			GCD188R71H153KA01#
	18000pF	±10%			GCD188R71H183KA01#
	22000pF	±10%			GCD188R71H223KA01#
	25Vdc	X7R			27000pF
			33000pF	±10%	GCD188R71E333KA01#
39000pF			±10%	GCD188R71E393KA01#	
47000pF			±10%	GCD188R71E473KA01#	

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.7mm	100Vdc	X7R	5600pF	±10%	GCD216R72A562KA01#
			1000pF	±10%	GCD216R71H102KA01#
			1200pF	±10%	GCD216R71H122KA01#
			1500pF	±10%	GCD216R71H152KA01#
			1800pF	±10%	GCD216R71H182KA01#
			2200pF	±10%	GCD216R71H222KA01#
	50Vdc	X7R	2700pF	±10%	GCD216R71H272KA01#
			3300pF	±10%	GCD216R71H332KA01#
			3900pF	±10%	GCD216R71H392KA01#
			4700pF	±10%	GCD216R71H472KA01#
			5600pF	±10%	GCD216R71H562KA01#
			6800pF	±10%	GCD216R71H682KA01#
0.95mm	100Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCD219R72A682KA01#
1.4mm	100Vdc	X7R	8200pF	±10%	GCD21BR72A822KA01#
			10000pF	±10%	GCD21BR72A103KA01#
			12000pF	±10%	GCD21BR72A123KA01#
			15000pF	±10%	GCD21BR72A153KA01#
			18000pF	±10%	GCD21BR72A183KA01#
			22000pF	±10%	GCD21BR72A223KA01#
			27000pF	±10%	GCD21BR72A273KA01#
			33000pF	±10%	GCD21BR72A333KA01#
			39000pF	±10%	GCD21BR72A393KA01#
			47000pF	±10%	GCD21BR72A473KA01#
			56000pF	±10%	GCD21BR72A563KA01#
			68000pF	±10%	GCD21BR72A683KA01#
	50Vdc	X7R	8200pF	±10%	GCD21BR72A823KA01#
			0.10μF	±10%	GCD21BR72A104KA01#
			15000pF	±10%	GCD21BR71H153KA01#
			18000pF	±10%	GCD21BR71H183KA01#
			22000pF	±10%	GCD21BR71H223KA01#
			27000pF	±10%	GCD21BR71H273KA01#
			33000pF	±10%	GCD21BR71H333KA01#
			39000pF	±10%	GCD21BR71H393KA01#
			47000pF	±10%	GCD21BR71H473KA01#
			56000pF	±10%	GCD21BR71H563KA01#
			68000pF	±10%	GCD21BR71H683KA01#
			82000pF	±10%	GCD21BR71H823KA01#
			0.10μF	±10%	GCD21BR71H104KA01#

## ■2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.7mm	100Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCD216R72A102KA01#
			1200pF	±10%	GCD216R72A122KA01#
			1500pF	±10%	GCD216R72A152KA01#
			1800pF	±10%	GCD216R72A182KA01#
			2200pF	±10%	GCD216R72A222KA01#
			2700pF	±10%	GCD216R72A272KA01#
			3300pF	±10%	GCD216R72A332KA01#
			3900pF	±10%	GCD216R72A392KA01#
			4700pF	±10%	GCD216R72A472KA01#

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

樹脂電極・2素子直列構造品

GCEシリーズ



AEC-Q200

フェールセーフ

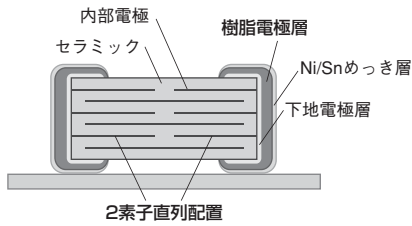
たわみクラック

2素子直列構造+樹脂外部電極のダブルで、更なる安全性能をアップ！

特徴

① 2素子直列構造により瞬時の絶縁破壊を回避

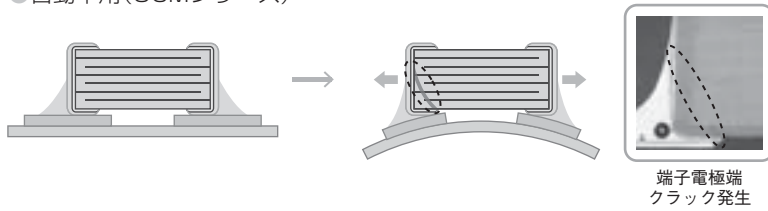
2素子が1つのコンデンサ内に配置された構造となっており、片方の素子がショートした場合でも、もう片方でコンデンサとしてショートしない構造となっています。



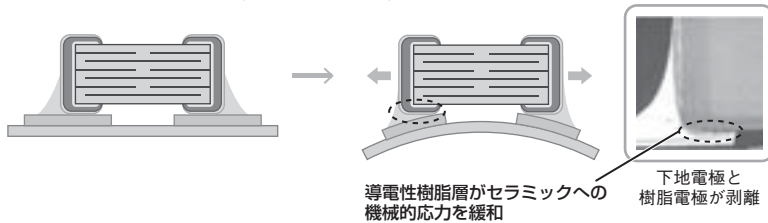
② 樹脂電極との組み合わせでより一層の安全性能を付与

外部電極に樹脂電極を採用することにより、機械的ストレスによるコンデンサへのクラック発生を抑制します。

●自動車用(GCMシリーズ)



●フェールセーフ設計(GCEシリーズ)

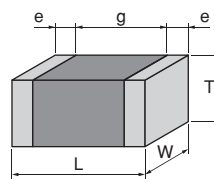


③ 自動車用のバッテリーラインに最適

コンデンサを2個直列に配置しているようなバッテリーラインで、スペース削減が可能です。

主な仕様

サイズ	1.6×0.8mm~2.0×1.25mm
定格電圧	50Vdc~100Vdc
静電容量	1,000pF~0.1μF
主な用途	自動車用、バッテリーライン、パワートレイン



<外形寸法図>

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# GCEシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

## ■ 1.6×0.8mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.9mm	100Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCE188R72A102KA01#
			1200pF	±10%	GCE188R72A122KA01#
			1500pF	±10%	GCE188R72A152KA01#
			1800pF	±10%	GCE188R72A182KA01#
			2200pF	±10%	GCE188R72A222KA01#
			2700pF	±10%	GCE188R72A272KA01#
			3300pF	±10%	GCE188R72A332KA01#
			3900pF	±10%	GCE188R72A392KA01#
			4700pF	±10%	GCE188R72A472KA01#
			5600pF	±10%	GCE188R72A562KA01#
			6800pF	±10%	GCE188R72A682KA01#
			8200pF	±10%	GCE188R72A822KA01#
			10000pF	±10%	GCE188R72A103KA01#
			12000pF	±10%	GCE188R72A123KA01#
			15000pF	±10%	GCE188R72A153KA01#
			18000pF	±10%	GCE188R72A183KA01#
			22000pF	±10%	GCE188R72A223KA01#
			50Vdc	X7R	1000pF
	1200pF	±10%			GCE188R71H122KA01#
	1500pF	±10%			GCE188R71H152KA01#
	1800pF	±10%			GCE188R71H182KA01#
	2200pF	±10%			GCE188R71H222KA01#
2700pF	±10%	GCE188R71H272KA01#			
3300pF	±10%	GCE188R71H332KA01#			
3900pF	±10%	GCE188R71H392KA01#			
4700pF	±10%	GCE188R71H472KA01#			
5600pF	±10%	GCE188R71H562KA01#			
6800pF	±10%	GCE188R71H682KA01#			
8200pF	±10%	GCE188R71H822KA01#			
10000pF	±10%	GCE188R71H103KA01#			
12000pF	±10%	GCE188R71H123KA01#			

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.7mm	50Vdc	X7R	1800pF	±10%	GCE216R71H182KA01#
			2200pF	±10%	GCE216R71H222KA01#
			2700pF	±10%	GCE216R71H272KA01#
			3300pF	±10%	GCE216R71H332KA01#
			3900pF	±10%	GCE216R71H392KA01#
			4700pF	±10%	GCE216R71H472KA01#
			5600pF	±10%	GCE216R71H562KA01#
0.95mm	100Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCE219R72A682KA01#
1.45mm	100Vdc	X7R	8200pF	±10%	GCE21BR72A822KA01#
			10000pF	±10%	GCE21BR72A103KA01#
			12000pF	±10%	GCE21BR72A123KA01#
			15000pF	±10%	GCE21BR72A153KA01#
			18000pF	±10%	GCE21BR72A183KA01#
			22000pF	±10%	GCE21BR72A223KA01#
			27000pF	±10%	GCE21BR72A273KA01#
			33000pF	±10%	GCE21BR72A333KA01#
			39000pF	±10%	GCE21BR72A393KA01#
			47000pF	±10%	GCE21BR72A473KA01#
			56000pF	±10%	GCE21BR72A563KA01#
			68000pF	±10%	GCE21BR72A683KA01#
			82000pF	±10%	GCE21BR72A823KA01#
			0.10μF	±10%	GCE21BR72A104KA01#
	50Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCE21BR71H153KA01#
			18000pF	±10%	GCE21BR71H183KA01#
			22000pF	±10%	GCE21BR71H223KA01#
			27000pF	±10%	GCE21BR71H273KA01#
			33000pF	±10%	GCE21BR71H333KA01#
			39000pF	±10%	GCE21BR71H393KA01#
			47000pF	±10%	GCE21BR71H473KA01#
			56000pF	±10%	GCE21BR71H563KA01#
0.10μF			82000pF	±10%	GCE21BR71H823KA01#
			0.10μF	±10%	GCE21BR71H104KA01#

## ■ 2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.7mm	100Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCE216R72A102KA01#
			1200pF	±10%	GCE216R72A122KA01#
			1500pF	±10%	GCE216R72A152KA01#
			1800pF	±10%	GCE216R72A182KA01#
			2200pF	±10%	GCE216R72A222KA01#
			2700pF	±10%	GCE216R72A272KA01#
			3300pF	±10%	GCE216R72A332KA01#
			3900pF	±10%	GCE216R72A392KA01#
			4700pF	±10%	GCE216R72A472KA01#
			5600pF	±10%	GCE216R72A562KA01#
	50Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCE216R71H102KA01#
			1200pF	±10%	GCE216R71H122KA01#
			1500pF	±10%	GCE216R71H152KA01#

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意



導電接着剤対応品

# GCGシリーズ



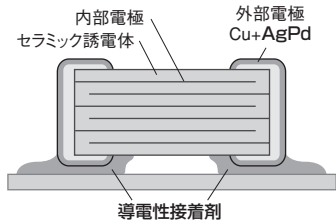
AEC-Q200 たわみクラック はんだクラック

外部電極にAgPdを採用、導電性接着剤実装対応により機械的・熱的強度をアップ！

## 特徴

### ① 導電性接着剤対応品

自動車のパワートレイン、セーフティ機器などでの、導電性接着剤\*実装用です。



### ② 外部電極には、AgPdを採用

導電性接着剤との固着強度に優れたAgPdを採用しています。

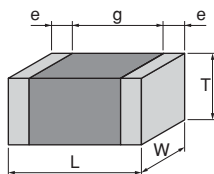
### ③ 150℃対応

ABS、トランスミッションコントロールなど高温環境下でも使用可能なX8L、X8R特性をラインアップしています。

\*導電性接着剤は温度変化による基板と部品の膨張収縮差を緩衝し、高い温度サイクル寿命を有しています。

## 主な仕様

サイズ	1.0×0.5mm～3.2×2.5mm
定格電圧	16Vdc～100Vdc
静電容量	10pF～10μF
主な用途	自動車用、バッテリートレイン、センサ



<外形寸法図>

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# GCGシリーズ 温度補償用 AEC-Q200 たわみクラック はんだクラック 品番表

## ■ 1.0×0.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.55mm	50Vdc	X8G	120pF	±5%	GCG1555G1H121JA01#
			150pF	±5%	GCG1555G1H151JA01#
			180pF	±5%	GCG1555G1H181JA01#
			220pF	±5%	GCG1555G1H221JA01#
			270pF	±5%	GCG1555G1H271JA01#
			330pF	±5%	GCG1555G1H331JA01#
			390pF	±5%	GCG1555G1H391JA01#
			470pF	±5%	GCG1555G1H471JA01#

## ■ 1.6×0.8mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.9mm	50Vdc	X8G	10pF	±5%	GCG1885G1H100JA01#
			12pF	±5%	GCG1885G1H120JA01#
			15pF	±5%	GCG1885G1H150JA01#
			18pF	±5%	GCG1885G1H180JA01#
			22pF	±5%	GCG1885G1H220JA01#
			27pF	±5%	GCG1885G1H270JA01#
			33pF	±5%	GCG1885G1H330JA01#
			39pF	±5%	GCG1885G1H390JA01#
			47pF	±5%	GCG1885G1H470JA01#
			56pF	±5%	GCG1885G1H560JA01#
			68pF	±5%	GCG1885G1H680JA01#
			82pF	±5%	GCG1885G1H820JA01#
			100pF	±5%	GCG1885G1H101JA01#
			120pF	±5%	GCG1885G1H121JA01#
			150pF	±5%	GCG1885G1H151JA01#
			180pF	±5%	GCG1885G1H181JA01#
			220pF	±5%	GCG1885G1H221JA01#
			270pF	±5%	GCG1885G1H271JA01#
			330pF	±5%	GCG1885G1H331JA01#
			390pF	±5%	GCG1885G1H391JA01#
			470pF	±5%	GCG1885G1H471JA01#
			560pF	±5%	GCG1885G1H561JA01#
			680pF	±5%	GCG1885G1H681JA01#
			820pF	±5%	GCG1885G1H821JA01#
			1000pF	±5%	GCG1885G1H102JA01#
			1200pF	±5%	GCG1885G1H122JA01#
			1500pF	±5%	GCG1885G1H152JA01#
			1800pF	±5%	GCG1885G1H182JA01#
			2200pF	±5%	GCG1885G1H222JA01#

## ■ 2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.7mm	50Vdc	X8G	100pF	±5%	GCG2165G1H101JA01#
			120pF	±5%	GCG2165G1H121JA01#
			150pF	±5%	GCG2165G1H151JA01#
			180pF	±5%	GCG2165G1H181JA01#
			220pF	±5%	GCG2165G1H221JA01#

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番			
0.7mm	50Vdc	X8G	270pF	±5%	GCG2165G1H271JA01#			
			330pF	±5%	GCG2165G1H331JA01#			
			390pF	±5%	GCG2165G1H391JA01#			
			470pF	±5%	GCG2165G1H471JA01#			
			560pF	±5%	GCG2165G1H561JA01#			
			680pF	±5%	GCG2165G1H681JA01#			
			820pF	±5%	GCG2165G1H821JA01#			
			1000pF	±5%	GCG2165G1H102JA01#			
			1200pF	±5%	GCG2165G1H122JA01#			
			1500pF	±5%	GCG2165G1H152JA01#			
			1800pF	±5%	GCG2165G1H182JA01#			
			2200pF	±5%	GCG2165G1H222JA01#			
			2700pF	±5%	GCG2165G1H272JA01#			
			3300pF	±5%	GCG2165G1H332JA01#			
			3900pF	±5%	GCG2165G1H392JA01#			
			4700pF	±5%	GCG2165G1H472JA01#			
			0.95mm	50Vdc	X8G	5600pF	±5%	GCG2195G1H562JA01#
						6800pF	±5%	GCG2195G1H682JA01#
8200pF	±5%	GCG2195G1H822JA01#						
10000pF	±5%	GCG2195G1H103JA01#						

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# GCGシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 たわみクラック ほんだクラック 品番表

## ■ 1.0×0.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.55mm	50Vdc	X7R	220pF	±10%	GCG155R71H221KA01#		
			270pF	±10%	GCG155R71H271KA01#		
			330pF	±10%	GCG155R71H331KA01#		
			390pF	±10%	GCG155R71H391KA01#		
			470pF	±10%	GCG155R71H471KA01#		
			560pF	±10%	GCG155R71H561KA01#		
			680pF	±10%	GCG155R71H681KA01#		
			820pF	±10%	GCG155R71H821KA01#		
			1000pF	±10%	GCG155R71H102KA01#		
			1200pF	±10%	GCG155R71H122KA01#		
			1500pF	±10%	GCG155R71H152KA01#		
			1800pF	±10%	GCG155R71H182KA01#		
			2200pF	±10%	GCG155R71H222KA01#		
			2700pF	±10%	GCG155R71H272KA01#		
			3300pF	±10%	GCG155R71H332KA01#		
			3900pF	±10%	GCG155R71H392KA01#		
			4700pF	±10%	GCG155R71H472KA01#		
			25Vdc	X8L	5600pF	±10%	GCG155L81E562KA01#
					6800pF	±10%	GCG155L81E682KA01#
					8200pF	±10%	GCG155L81E822KA01#
					10000pF	±10%	GCG155L81E103KA01#
	X7R	5600pF		±10%	GCG155R71E562KA01#		
		6800pF		±10%	GCG155R71E682KA01#		
		8200pF		±10%	GCG155R71E822KA01#		
		10000pF		±10%	GCG155R71E103KA01#		
		16Vdc		X8L	15000pF	±10%	GCG155L81C153KA01#
					18000pF	±10%	GCG155L81C183KA01#
					22000pF	±10%	GCG155L81C223KA01#
	27000pF		±10%		GCG155L81C273KA01#		
	33000pF		±10%		GCG155L81C333KA01#		
	39000pF		±10%		GCG155L81C393KA01#		
	47000pF		±10%		GCG155L81C473KA01#		
	X7R	15000pF	±10%	GCG155R71C153KA01#			
		18000pF	±10%	GCG155R71C183KA01#			
		22000pF	±10%	GCG155R71C223KA01#			
		27000pF	±10%	GCG155R71C273KA01#			
		33000pF	±10%	GCG155R71C333KA01#			
		39000pF	±10%	GCG155R71C393KA01#			
		47000pF	±10%	GCG155R71C473KA01#			
		56000pF	±10%	GCG155R71C563KA01#			
		68000pF	±10%	GCG155R71C683KA01#			
		82000pF	±10%	GCG155R71C823KA01#			
0.10μF	±10%	GCG155R71C104KA01#					

## ■ 1.6×0.8mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.9mm	100Vdc	X8R	1000pF	±10%	GCG188R92A102KA01#
			1200pF	±10%	GCG188R92A122KA01#
			1500pF	±10%	GCG188R92A152KA01#
			1800pF	±10%	GCG188R92A182KA01#

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.9mm	100Vdc	X8R	2200pF	±10%	GCG188R92A222KA01#		
			2700pF	±10%	GCG188R92A272KA01#		
			3300pF	±10%	GCG188R92A332KA01#		
			3900pF	±10%	GCG188R92A392KA01#		
			4700pF	±10%	GCG188R92A472KA01#		
			5600pF	±10%	GCG188R92A562KA01#		
			6800pF	±10%	GCG188R92A682KA01#		
			8200pF	±10%	GCG188R92A822KA01#		
			10000pF	±10%	GCG188R92A103KA01#		
			12000pF	±10%	GCG188R92A123KA01#		
			15000pF	±10%	GCG188R92A153KA01#		
			18000pF	±10%	GCG188R92A183KA01#		
			22000pF	±10%	GCG188R92A223KA01#		
			27000pF	±10%	GCG188R92A273KA01#		
			33000pF	±10%	GCG188R92A333KA01#		
			39000pF	±10%	GCG188R92A393KA01#		
			47000pF	±10%	GCG188R92A473KA01#		
			56000pF	±10%	GCG188R92A563KA01#		
			68000pF	±10%	GCG188R92A683KA01#		
			50Vdc	X8L	220pF	±10%	GCG188L81H221KA01#
					270pF	±10%	GCG188L81H271KA01#
	330pF	±10%			GCG188L81H331KA01#		
	390pF	±10%			GCG188L81H391KA01#		
	470pF	±10%			GCG188L81H471KA01#		
	560pF	±10%			GCG188L81H561KA01#		
	680pF	±10%			GCG188L81H681KA01#		
	820pF	±10%			GCG188L81H821KA01#		
	1000pF	±10%			GCG188L81H102KA01#		
	1200pF	±10%			GCG188L81H122KA01#		
	1500pF	±10%			GCG188L81H152KA01#		
	1800pF	±10%			GCG188L81H182KA01#		
	2200pF	±10%			GCG188L81H222KA01#		
	2700pF	±10%			GCG188L81H272KA01#		
	3300pF	±10%			GCG188L81H332KA01#		
	3900pF	±10%	GCG188L81H392KA01#				
	4700pF	±10%	GCG188L81H472KA01#				
5600pF	±10%	GCG188L81H562KA01#					
6800pF	±10%	GCG188L81H682KA01#					
8200pF	±10%	GCG188L81H822KA01#					
10000pF	±10%	GCG188L81H103KA01#					
12000pF	±10%	GCG188L81H123KA01#					
15000pF	±10%	GCG188L81H153KA01#					
18000pF	±10%	GCG188L81H183KA01#					
22000pF	±10%	GCG188L81H223KA01#					
X8R	1200pF	±10%	GCG188R91H122KA03#				
	1500pF	±10%	GCG188R91H152KA03#				
	2200pF	±10%	GCG188R91H222KA03#				
	2700pF	±10%	GCG188R91H272KA03#				
	3300pF	±10%	GCG188R91H332KA03#				
	3900pF	±10%	GCG188R91H392KA03#				
	4700pF	±10%	GCG188R91H472KA03#				
	5600pF	±10%	GCG188R91H562KA03#				
	6800pF	±10%	GCG188R91H682KA03#				
	8200pF	±10%	GCG188R91H822KA03#				

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# GCGシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 たわみクラック はんだクラック 品番表

(→ ■ 1.6×0.8mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番	
0.9mm	50Vdc	X8R	10000pF	±10%	GCG188R91H103KA03#	
			15000pF	±10%	GCG188R91H153KA03#	
			22000pF	±10%	GCG188R91H223KA03#	
			33000pF	±10%	GCG188R91H333KA03#	
			47000pF	±10%	GCG188R91H473KA03#	
			0.10μF	±10%	GCG188R91H104KA01#	
			0.12μF	±10%	GCG188R91H124KA01#	
			0.15μF	±10%	GCG188R91H154KA01#	
			0.18μF	±10%	GCG188R91H184KA01#	
		0.22μF	±10%	GCG188R91H224KA01#		
		X7R	27000pF	±10%	GCG188R71H273KA12#	
			33000pF	±10%	GCG188R71H333KA12#	
			39000pF	±10%	GCG188R71H393KA12#	
			47000pF	±10%	GCG188R71H473KA12#	
			56000pF	±10%	GCG188R71H563KA12#	
			68000pF	±10%	GCG188R71H683KA12#	
			82000pF	±10%	GCG188R71H823KA12#	
			25Vdc	X8R	1000pF	±10%
	1200pF				±10%	GCG188R91E122KA01#
	1500pF	±10%			GCG188R91E152KA01#	
	1800pF	±10%			GCG188R91E182KA01#	
	2200pF	±10%			GCG188R91E222KA01#	
	2700pF	±10%			GCG188R91E272KA01#	
	3300pF	±10%			GCG188R91E332KA01#	
	3900pF	±10%			GCG188R91E392KA01#	
	4700pF	±10%			GCG188R91E472KA01#	
	5600pF	±10%		GCG188R91E562KA01#		
	6800pF	±10%		GCG188R91E682KA01#		
	8200pF	±10%		GCG188R91E822KA01#		
	10000pF	±10%		GCG188R91E103KA01#		
	15000pF	±10%		GCG188R91E153KA01#		
	22000pF	±10%		GCG188R91E223KA01#		
	33000pF	±10%		GCG188R91E333KA01#		
	47000pF	±10%		GCG188R91E473KA01#		
	68000pF	±10%		GCG188R91E683KA03#		
	0.33μF	±10%	GCG188R91E334KA01#			
0.39μF	±10%	GCG188R91E394KA01#				
0.47μF	±10%	GCG188R91E474KA01#				
X7R	0.12μF	±10%	GCG188R71E124KA12#			
	0.15μF	±10%	GCG188R71E154KA12#			
	0.18μF	±10%	GCG188R71E184KA12#			
	0.22μF	±10%	GCG188R71E224KA12#			
	16Vdc	X8L	0.15μF	±10%	GCG188L81C154KA01#	
0.22μF			±10%	GCG188L81C224KA01#		
X8R		68000pF	±10%	GCG188R91C683KA01#		
		0.10μF	±10%	GCG188R91C104KA01#		

■ 2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
0.95mm	50Vdc	X8R	10000pF	±10%	GCG219R91H103KA03#
			15000pF	±10%	GCG219R91H153KA03#
			18000pF	±10%	GCG219R91H183KA03#

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番	
0.95mm	50Vdc	X8R	22000pF	±10%	GCG219R91H223KA03#	
			10000pF	±10%	GCG219R91E103KA01#	
			15000pF	±10%	GCG219R91E153KA01#	
	1.45mm	50Vdc	X8L	27000pF	±10%	GCG21BL81H273KA01#
				33000pF	±10%	GCG21BL81H333KA01#
				39000pF	±10%	GCG21BL81H393KA01#
47000pF			±10%	GCG21BL81H473KA01#		
0.10μF			±10%	GCG21BL81H104KA03#		
X8R			33000pF	±10%	GCG21BR91H333KA03#	
		47000pF	±10%	GCG21BR91H473KA03#		
		56000pF	±10%	GCG21BR91H563KA03#		
25Vdc		X8L	0.10μF	±10%	GCG21BL81E104KA01#	
	0.33μF		±10%	GCG21BL81E334KA01#		
	X8R		33000pF	±10%	GCG21BR91E333KA01#	
		39000pF	±10%	GCG21BR91E393KA01#		
		47000pF	±10%	GCG21BR91E473KA01#		
	16Vdc	X8L	82000pF	±10%	GCG21BR91E823KA01#	
0.10μF			±10%	GCG21BR91E104KA01#		
0.15μF			±10%	GCG21BR91E154KA03#		
0.18μF			±10%	GCG21BR91E184KA03#		
0.22μF			±10%	GCG21BR91E224KA03#		
0.27μF			±10%	GCG21BR91E274KA01#		
X7R		0.33μF	±10%	GCG21BR71E334KA01#		
		0.39μF	±10%	GCG21BR71E394KA01#		
		0.47μF	±10%	GCG21BR71E474KA01#		
		0.56μF	±10%	GCG21BR71E564KA01#		
		0.68μF	±10%	GCG21BR71E684KA01#		
		0.82μF	±10%	GCG21BR71E824KA01#		
1.35mm	50Vdc	X8R	0.15μF	±10%	GCG31MR91H154KA03#	
			0.22μF	±10%	GCG31MR91H224KA03#	
			0.33μF	±10%	GCG31MR91H334KA03#	
		25Vdc	X8R	0.15μF	±10%	GCG31MR91E154KA01#
				0.22μF	±10%	GCG31MR91E224KA01#
				0.33μF	±10%	GCG31MR91E334KA01#
	X7R		1.0μF	±10%	GCG31MR71E105KA01#	

■ 3.2×1.6mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.35mm	50Vdc	X8R	0.15μF	±10%	GCG31MR91H154KA03#
			0.22μF	±10%	GCG31MR91H224KA03#
			0.33μF	±10%	GCG31MR91H334KA03#
	25Vdc	X8R	0.15μF	±10%	GCG31MR91E154KA01#
			0.22μF	±10%	GCG31MR91E224KA01#
			0.33μF	±10%	GCG31MR91E334KA01#
X7R	1.0μF	±10%	GCG31MR71E105KA01#		

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# GCGシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 たわみクラック ほんだクラック 品番表

(→ ■3.2×1.6mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.35mm	25Vdc	X7R	1.2μF	±10%	GCG31MR71E125KA01#
			1.5μF	±10%	GCG31MR71E155KA01#
			2.2μF	±10%	GCG31MR71E225KA12#
	16Vdc	X8L	1.0μF	±10%	GCG31ML81C105KA01#
			1.5μF	±10%	GCG31ML81C155KA01#
1.9mm	25Vdc	X8R	0.68μF	±10%	GCG31CR91E684KA03#
			X7R	3.3μF	±10%
		X7R	3.9μF	±10%	GCG31CR71E395KA01#
			4.7μF	±10%	GCG31CR71E475KA01#
	16Vdc	X8L	3.3μF	±10%	GCG31CL81C335KA01#
			4.7μF	±10%	GCG31CL81C475KA01#
		X8R	0.68μF	±10%	GCG31CR91C684KA01#
			1.0μF	±10%	GCG31CR91C105KA01#

■3.2×2.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.3mm	25Vdc	X7R	3.3μF	±10%	GCG32DR71E335KA01#
2.8mm	25Vdc	X7R	4.7μF	±10%	GCG32ER71E475KA01#
			10μF	±10%	GCG32ER71E106KA12#

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

樹脂外部電極品

GCJシリーズ



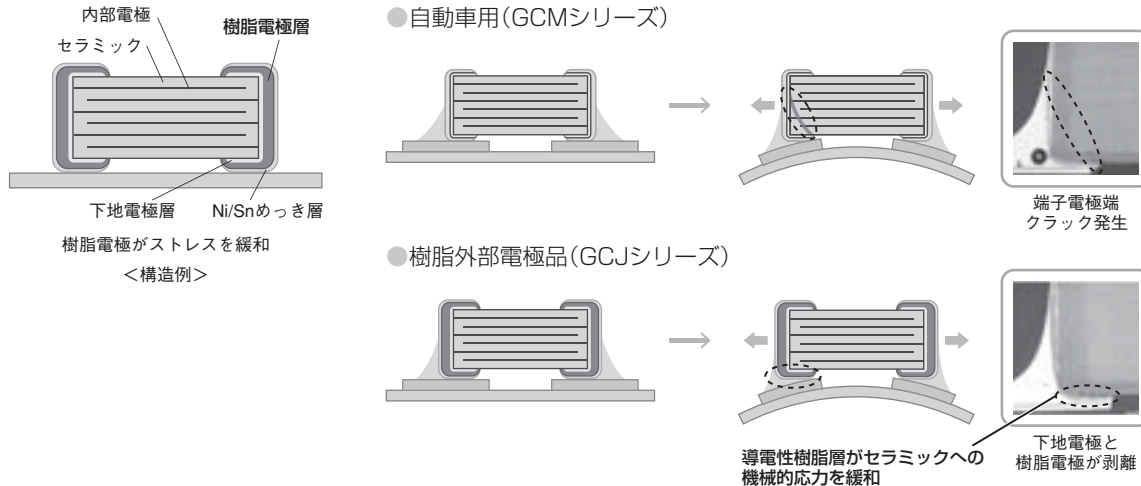
AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック

樹脂外部電極により基板実装後のたわみ応力によるクラックの発生を防止！

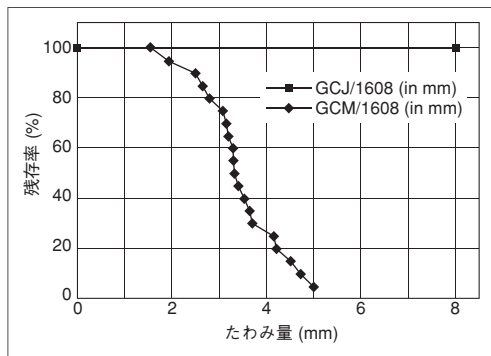
特徴

① 樹脂外部電極により、基板たわみでのクラックを抑制。

外部電極の樹脂が応力を開放することで、セラミック素体へのクラックを抑制します。



② 基板実装時等のたわみ応力によるクラックの発生を抑制。



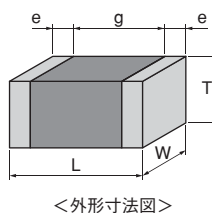
※測定器の仕様により8mmまでの測定となっております。

③ 自動車用に最適。

AEC-Q200に準拠しており、自動車用のECU、ヘッドライトの制御回路などに最適です。

主な仕様

サイズ	1.6×0.8mm～5.7×5.0mm
定格電圧	6.3Vdc～1kVdc
静電容量	220pF～47μF
主な用途	自動車用バッテリーライン、パワートレイン



GCMシリーズ  
 GCDシリーズ  
 GCEシリーズ  
 GCGシリーズ  
 GCJシリーズ  
 GC3シリーズ  
 KCMシリーズ  
 KC3シリーズ  
 △注意/使用上の注意

# GCJシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

## ■ 1.6×0.8mm

- GCMシリーズ
- GCDシリーズ
- GCEシリーズ
- GOGシリーズ
- GCJシリーズ
- GCSシリーズ
- KCMシリーズ
- KC3シリーズ
- △注意/使用上の注意

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.9mm	100Vdc	X8R	1000pF	±10%	GCJ188R92A102KA01#		
			1200pF	±10%	GCJ188R92A122KA01#		
			1500pF	±10%	GCJ188R92A152KA01#		
			1800pF	±10%	GCJ188R92A182KA01#		
			2200pF	±10%	GCJ188R92A222KA01#		
			2700pF	±10%	GCJ188R92A272KA01#		
			3300pF	±10%	GCJ188R92A332KA01#		
			3900pF	±10%	GCJ188R92A392KA01#		
			4700pF	±10%	GCJ188R92A472KA01#		
			5600pF	±10%	GCJ188R92A562KA01#		
			6800pF	±10%	GCJ188R92A682KA01#		
			8200pF	±10%	GCJ188R92A822KA01#		
			10000pF	±10%	GCJ188R92A103KA01#		
			12000pF	±10%	GCJ188R92A123KA01#		
			15000pF	±10%	GCJ188R92A153KA01#		
			18000pF	±10%	GCJ188R92A183KA01#		
			22000pF	±10%	GCJ188R92A223KA01#		
			27000pF	±10%	GCJ188R92A273KA01#		
			33000pF	±10%	GCJ188R92A333KA01#		
			39000pF	±10%	GCJ188R92A393KA01#		
			47000pF	±10%	GCJ188R92A473KA01#		
			56000pF	±10%	GCJ188R92A563KA01#		
			68000pF	±10%	GCJ188R92A683KA01#		
			X7R	1000pF	±10%	GCJ188R72A102KA01#	
				1200pF	±10%	GCJ188R72A122KA01#	
				1500pF	±10%	GCJ188R72A152KA01#	
				1800pF	±10%	GCJ188R72A182KA01#	
				2200pF	±10%	GCJ188R72A222KA01#	
				2700pF	±10%	GCJ188R72A272KA01#	
				3300pF	±10%	GCJ188R72A332KA01#	
		3900pF		±10%	GCJ188R72A392KA01#		
		4700pF		±10%	GCJ188R72A472KA01#		
		5600pF		±10%	GCJ188R72A562KA01#		
		6800pF		±10%	GCJ188R72A682KA01#		
		8200pF		±10%	GCJ188R72A822KA01#		
		10000pF		±10%	GCJ188R72A103KA01#		
		12000pF		±10%	GCJ188R72A123KA01#		
		15000pF		±10%	GCJ188R72A153KA01#		
		18000pF		±10%	GCJ188R72A183KA01#		
		22000pF		±10%	GCJ188R72A223KA01#		
		0.10μF		±10%	GCJ188R72A104KA01#		
		50Vdc		X8L	1000pF	±10%	GCJ188L81H102KA01#
					1200pF	±10%	GCJ188L81H122KA01#
			1500pF		±10%	GCJ188L81H152KA01#	
			1800pF		±10%	GCJ188L81H182KA01#	
			2200pF		±10%	GCJ188L81H222KA01#	
			2700pF		±10%	GCJ188L81H272KA01#	
			3300pF		±10%	GCJ188L81H332KA01#	
			3900pF		±10%	GCJ188L81H392KA01#	
			4700pF		±10%	GCJ188L81H472KA01#	
5600pF	±10%		GCJ188L81H562KA01#				
6800pF	±10%		GCJ188L81H682KA01#				

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.9mm	50Vdc	X8L	8200pF	±10%	GCJ188L81H822KA01#		
			10000pF	±10%	GCJ188L81H103KA01#		
			12000pF	±10%	GCJ188L81H123KA01#		
			15000pF	±10%	GCJ188L81H153KA01#		
			18000pF	±10%	GCJ188L81H183KA01#		
			22000pF	±10%	GCJ188L81H223KA01#		
			X8R	4700pF	±10%	GCJ188R91H472KA01#	
				10000pF	±10%	GCJ188R91H103KA01#	
				0.10μF	±10%	GCJ188R91H104KA01#	
				0.12μF	±10%	GCJ188R91H124KA01#	
		0.15μF		±10%	GCJ188R91H154KA01#		
		0.18μF		±10%	GCJ188R91H184KA01#		
		0.22μF		±10%	GCJ188R91H224KA01#		
		X7R		1000pF	±10%	GCJ188R71H102KA01#	
				1200pF	±10%	GCJ188R71H122KA01#	
				1500pF	±10%	GCJ188R71H152KA01#	
			1800pF	±10%	GCJ188R71H182KA01#		
			2200pF	±10%	GCJ188R71H222KA01#		
			2700pF	±10%	GCJ188R71H272KA01#		
			3300pF	±10%	GCJ188R71H332KA01#		
			3900pF	±10%	GCJ188R71H392KA01#		
			4700pF	±10%	GCJ188R71H472KA01#		
			5600pF	±10%	GCJ188R71H562KA01#		
			6800pF	±10%	GCJ188R71H682KA01#		
			8200pF	±10%	GCJ188R71H822KA01#		
			10000pF	±10%	GCJ188R71H103KA01#		
			12000pF	±10%	GCJ188R71H123KA01#		
			15000pF	±10%	GCJ188R71H153KA01#		
			18000pF	±10%	GCJ188R71H183KA01#		
			22000pF	±10%	GCJ188R71H223KA01#		
			27000pF	±10%	GCJ188R71H273KA01#		
			33000pF	±10%	GCJ188R71H333KA01#		
			39000pF	±10%	GCJ188R71H393KA01#		
			47000pF	±10%	GCJ188R71H473KA01#		
			56000pF	±10%	GCJ188R71H563KA01#		
			68000pF	±10%	GCJ188R71H683KA01#		
			82000pF	±10%	GCJ188R71H823KA01#		
			0.10μF	±10%	GCJ188R71H104KA01#		
			0.15μF	±10%	GCJ188R71H154KA01#		
			0.22μF	±10%	GCJ188R71H224KA01#		
			35Vdc	X8L	33000pF	±10%	GCJ188L8YA333KA01#
					39000pF	±10%	GCJ188L8YA393KA01#
					56000pF	±10%	GCJ188L8YA563KA01#
		68000pF			±10%	GCJ188L8YA683KA01#	
		X8R			33000pF	±10%	GCJ188R81E333KA01#
					39000pF	±10%	GCJ188R81E393KA01#
					56000pF	±10%	GCJ188R81E563KA01#
					68000pF	±10%	GCJ188R81E683KA01#
					82000pF	±10%	GCJ188R81E823KA01#
				0.15μF	±10%	GCJ188R81E154KA01#	
0.18μF	±10%			GCJ188R81E184KA01#			
0.22μF	±10%			GCJ188R81E224KA01#			
25Vdc	X8L			0.33μF	±10%	GCJ188R91E334KA01#	
		0.39μF		±10%	GCJ188R91E394KA01#		
		0.47μF		±10%	GCJ188R91E474KA01#		
		X8R		0.33μF	±10%	GCJ188R91E334KA01#	
				0.39μF	±10%	GCJ188R91E394KA01#	
				0.47μF	±10%	GCJ188R91E474KA01#	

品番 #には包装仕様コードが入ります。

# GCJシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

(→ ■ 1.6×0.8mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.9mm	25Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCJ188R71E102KA01#		
			1200pF	±10%	GCJ188R71E122KA01#		
			1500pF	±10%	GCJ188R71E152KA01#		
			1800pF	±10%	GCJ188R71E182KA01#		
			2200pF	±10%	GCJ188R71E222KA01#		
			2700pF	±10%	GCJ188R71E272KA01#		
			3300pF	±10%	GCJ188R71E332KA01#		
			3900pF	±10%	GCJ188R71E392KA01#		
			4700pF	±10%	GCJ188R71E472KA01#		
			5600pF	±10%	GCJ188R71E562KA01#		
			6800pF	±10%	GCJ188R71E682KA01#		
			8200pF	±10%	GCJ188R71E822KA01#		
			10000pF	±10%	GCJ188R71E103KA01#		
			12000pF	±10%	GCJ188R71E123KA01#		
			15000pF	±10%	GCJ188R71E153KA01#		
			18000pF	±10%	GCJ188R71E183KA01#		
			22000pF	±10%	GCJ188R71E223KA01#		
			27000pF	±10%	GCJ188R71E273KA01#		
			33000pF	±10%	GCJ188R71E333KA01#		
			39000pF	±10%	GCJ188R71E393KA01#		
			47000pF	±10%	GCJ188R71E473KA01#		
			56000pF	±10%	GCJ188R71E563KA12#		
			68000pF	±10%	GCJ188R71E683KA12#		
			82000pF	±10%	GCJ188R71E823KA12#		
			0.10μF	±10%	GCJ188R71E104KA12#		
			0.12μF	±10%	GCJ188R71E124KA01#		
			0.15μF	±10%	GCJ188R71E154KA01#		
			0.18μF	±10%	GCJ188R71E184KA12#		
			0.22μF	±10%	GCJ188R71E224KA12#		
			1.0μF	±10%	GCJ188R71E105KA01#		
			16Vdc	X8L	33000pF	±10%	GCJ188L81C333KA01#
					39000pF	±10%	GCJ188L81C393KA01#
					47000pF	±10%	GCJ188L81C473KA01#
					56000pF	±10%	GCJ188L81C563KA01#
68000pF	±10%	GCJ188L81C683KA01#					
82000pF	±10%	GCJ188L81C823KA01#					
0.10μF	±10%	GCJ188L81C104KA01#					
0.12μF	±10%	GCJ188L81C124KA01#					
0.15μF	±10%	GCJ188L81C154KA01#					
0.18μF	±10%	GCJ188L81C184KA01#					
0.22μF	±10%	GCJ188L81C224KA01#					
X7R	10000pF	±10%			GCJ188R71C103KA01#		
	27000pF	±10%			GCJ188R71C273KA01#		
	33000pF	±10%			GCJ188R71C333KA01#		
	39000pF	±10%		GCJ188R71C393KA01#			
	47000pF	±10%		GCJ188R71C473KA01#			
	56000pF	±10%		GCJ188R71C563KA01#			
	68000pF	±10%		GCJ188R71C683KA01#			
	82000pF	±10%		GCJ188R71C823KA01#			
	0.10μF	±10%		GCJ188R71C104KA01#			
	0.12μF	±10%		GCJ188R71C124KA01#			
	0.15μF	±10%		GCJ188R71C154KA01#			
	0.18μF	±10%		GCJ188R71C184KA01#			
	0.22μF	±10%		GCJ188R71C224KA01#			

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.9mm	16Vdc	X7R	0.27μF	±10%	GCJ188R71C274KA01#		
			0.33μF	±10%	GCJ188R71C334KA01#		
			0.39μF	±10%	GCJ188R71C394KA12#		
			0.47μF	±10%	GCJ188R71C474KA12#		
	10Vdc	X7R	0.12μF	±10%	GCJ188R71A124KA01#		
			0.15μF	±10%	GCJ188R71A154KA01#		
			0.18μF	±10%	GCJ188R71A184KA01#		
			0.22μF	±10%	GCJ188R71A224KA01#		
			6.3Vdc	X7R	2.2μF	±10%	GCJ188R70J225KE01#

■ 2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.7mm	100Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCJ216R72A102KA01#		
			1200pF	±10%	GCJ216R72A122KA01#		
			1500pF	±10%	GCJ216R72A152KA01#		
			1800pF	±10%	GCJ216R72A182KA01#		
			2200pF	±10%	GCJ216R72A222KA01#		
			2700pF	±10%	GCJ216R72A272KA01#		
			3300pF	±10%	GCJ216R72A332KA01#		
			3900pF	±10%	GCJ216R72A392KA01#		
			4700pF	±10%	GCJ216R72A472KA01#		
			5600pF	±10%	GCJ216R72A562KA01#		
			6800pF	±10%	GCJ216R72A682KA01#		
			8200pF	±10%	GCJ216R72A822KA01#		
			10000pF	±10%	GCJ216R72A103KA01#		
			12000pF	±10%	GCJ216R72A123KA01#		
			15000pF	±10%	GCJ216R72A153KA01#		
			18000pF	±10%	GCJ216R72A183KA01#		
			22000pF	±10%	GCJ216R72A223KA01#		
			50Vdc	X7R	330pF	±10%	GCJ216R71H331KA01#
					390pF	±10%	GCJ216R71H391KA01#
					470pF	±10%	GCJ216R71H471KA01#
560pF	±10%	GCJ216R71H561KA01#					
680pF	±10%	GCJ216R71H681KA01#					
820pF	±10%	GCJ216R71H821KA01#					
1000pF	±10%	GCJ216R71H102KA01#					
1200pF	±10%	GCJ216R71H122KA01#					
1500pF	±10%	GCJ216R71H152KA01#					
1800pF	±10%	GCJ216R71H182KA01#					
2200pF	±10%	GCJ216R71H222KA01#					
2700pF	±10%	GCJ216R71H272KA01#					
3300pF	±10%	GCJ216R71H332KA01#					
3900pF	±10%	GCJ216R71H392KA01#					
4700pF	±10%	GCJ216R71H472KA01#					
5600pF	±10%	GCJ216R71H562KA01#					
6800pF	±10%	GCJ216R71H682KA01#					
8200pF	±10%	GCJ216R71H822KA01#					
10000pF	±10%	GCJ216R71H103KA01#					
12000pF	±10%	GCJ216R71H123KA01#					
15000pF	±10%	GCJ216R71H153KA01#					
18000pF	±10%	GCJ216R71H183KA01#					
22000pF	±10%	GCJ216R71H223KA01#					

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCJMシリーズ

GCDDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意(使用上の注意)



# GCJシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

(→ ■2.0×1.25mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番	T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番			
0.7mm	25Vdc	X7R	470pF	±10%	GCJ216R71E471KA01#	1.45mm	100Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCJ21BR72A104KA01#			
			560pF	±10%	GCJ216R71E561KA01#				50Vdc	X8L	27000pF	±10%	GCJ21BL81H273KA01#	
			680pF	±10%	GCJ216R71E681KA01#						33000pF	±10%	GCJ21BL81H333KA01#	
			820pF	±10%	GCJ216R71E821KA01#						39000pF	±10%	GCJ21BL81H393KA01#	
			1000pF	±10%	GCJ216R71E102KA01#						47000pF	±10%	GCJ21BL81H473KA01#	
			1200pF	±10%	GCJ216R71E122KA01#						56000pF	±10%	GCJ21BL81H563KA01#	
			1500pF	±10%	GCJ216R71E152KA01#						68000pF	±10%	GCJ21BL81H683KA01#	
			1800pF	±10%	GCJ216R71E182KA01#						82000pF	±10%	GCJ21BL81H823KA01#	
			2200pF	±10%	GCJ216R71E222KA01#						0.10μF	±10%	GCJ21BL81H104KA01#	
			2700pF	±10%	GCJ216R71E272KA01#						X7R	47000pF	±10%	GCJ21BR71H473KA01#
			3300pF	±10%	GCJ216R71E332KA01#		56000pF	±10%				GCJ21BR71H563KA01#		
			3900pF	±10%	GCJ216R71E392KA01#		68000pF	±10%	GCJ21BR71H683KA01#					
			4700pF	±10%	GCJ216R71E472KA01#		82000pF	±10%	GCJ21BR71H823KA01#					
			5600pF	±10%	GCJ216R71E562KA01#		0.10μF	±10%	GCJ21BR71H104KA01#					
			6800pF	±10%	GCJ216R71E682KA01#		0.12μF	±10%	GCJ21BR71H124KA01#					
			8200pF	±10%	GCJ216R71E822KA01#		0.15μF	±10%	GCJ21BR71H154KA01#					
			10000pF	±10%	GCJ216R71E103KA01#		0.18μF	±10%	GCJ21BR71H184KA01#					
			12000pF	±10%	GCJ216R71E123KA01#		0.22μF	±10%	GCJ21BR71H224KA01#					
			0.95mm	100Vdc	X7R		220pF	±10%	GCJ219R72A221KA01#	35Vdc		X8L	0.12μF	±10%
							270pF	±10%	GCJ219R72A271KA01#		0.15μF		±10%	GCJ21BL8YA154KA01#
330pF	±10%	GCJ219R72A331KA01#				0.18μF	±10%	GCJ21BL8YA184KA01#						
390pF	±10%	GCJ219R72A391KA01#				0.22μF	±10%	GCJ21BL8YA224KA01#						
470pF	±10%	GCJ219R72A471KA01#				0.33μF	±10%	GCJ21BL8YA334KA01#						
560pF	±10%	GCJ219R72A561KA01#				0.47μF	±10%	GCJ21BL8YA474KA01#						
680pF	±10%	GCJ219R72A681KA01#				25Vdc	X8L	0.12μF	±10%		GCJ21BL81E124KA01#			
820pF	±10%	GCJ219R72A821KA01#						0.15μF	±10%		GCJ21BL81E154KA01#			
27000pF	±10%	GCJ219R72A273KA01#						0.18μF	±10%		GCJ21BL81E184KA01#			
33000pF	±10%	GCJ219R72A333KA01#						0.22μF	±10%		GCJ21BL81E224KA01#			
39000pF	±10%	GCJ219R72A393KA01#		0.27μF	±10%			GCJ21BL81E274KA01#						
50Vdc	X7R	27000pF		±10%	GCJ219R71H273KA01#			0.33μF	±10%	GCJ21BL81E334KA01#				
		33000pF		±10%	GCJ219R71H333KA01#			0.39μF	±10%	GCJ21BL81E394KA01#				
		39000pF		±10%	GCJ219R71H393KA01#			0.47μF	±10%	GCJ21BL81E474KA01#				
		0.33μF		±10%	GCJ219R71H334KA12#			0.68μF	±10%	GCJ21BL81E684KA01#				
		25Vdc		X7R	15000pF			±10%	GCJ219R71E153KA01#	0.82μF	±10%	GCJ21BL81E824KA01#		
					18000pF	±10%	GCJ219R71E183KA01#	1.0μF	±10%	GCJ21BL81E105KA01#				
					22000pF	±10%	GCJ219R71E223KA01#	X7R	27000pF	±10%	GCJ21BR71E273KA01#			
					0.33μF	±10%	GCJ219R71E334KA01#		33000pF	±10%	GCJ21BR71E333KA01#			
					0.47μF	±10%	GCJ219R71E474KA12#		39000pF	±10%	GCJ21BR71E393KA01#			
			16Vdc		X7R	0.68μF	±10%		GCJ219R71C684KA01#	47000pF	±10%	GCJ21BR71E473KA01#		
0.82μF	±10%					GCJ219R71C824KA01#	56000pF		±10%	GCJ21BR71E563KA01#				
1.0μF	±10%					GCJ219R71C105KA01#	68000pF		±10%	GCJ21BR71E683KA01#				
1.0mm	250Vdc					X7R	1000pF		±10%	GCJ21AR72E102KXJ1#	82000pF	±10%	GCJ21BR71E823KA01#	
							1500pF		±10%	GCJ21AR72E152KXJ1#	0.10μF	±10%	GCJ21BR71E104KA01#	
		2200pF		±10%			GCJ21AR72E222KXJ1#		0.27μF	±10%	GCJ21BR71E274KA01#			
		3300pF		±10%			GCJ21AR72E332KXJ1#		0.39μF	±10%	GCJ21BR71E394KA01#			
		4700pF		±10%			GCJ21AR72E472KXJ1#	0.56μF	±10%	GCJ21BR71E564KA12#				
		6800pF		±10%			GCJ21AR72E682KXJ1#	0.68μF	±10%	GCJ21BR71E684KA12#				
		1.45mm		250Vdc			X7R	10000pF	±10%	GCJ21BR72E103KXJ3#	0.82μF	±10%	GCJ21BR71E824KA12#	
			15000pF		±10%			GCJ21BR72E153KXJ3#	1.0μF	±10%	GCJ21BR71E105KA12#			
			22000pF		±10%			GCJ21BR72E223KXJ3#	1.5μF	±10%	GCJ21BR71E155KA01#			
			100Vdc		X7R			47000pF	±10%	GCJ21BR72A473KA01#	2.2μF	±10%	GCJ21BR71E225KA01#	
56000pF	±10%					GCJ21BR72A563KA01#		16Vdc	X8L	0.56μF	±10%	GCJ21BL81C564KA01#		
68000pF	±10%			GCJ21BR72A683KA01#										
82000pF	±10%			GCJ21BR72A823KA01#										

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCMシリーズ  
 GCDシリーズ  
 GCEシリーズ  
 GOGシリーズ  
 GCJシリーズ  
 GCSシリーズ  
 KCMシリーズ  
 KC3シリーズ  
 △注意/使用上の注意

# GCJシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

(→ ■2.0×1.25mm)

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.45mm	16Vdc	X8L	0.68μF	±10%	GCJ21BL81C684KA01#
			0.82μF	±10%	GCJ21BL81C824KA01#
			1.0μF	±10%	GCJ21BL81C105KA01#
		X7R	0.27μF	±10%	GCJ21BR71C274KA01#
			0.33μF	±10%	GCJ21BR71C334KA01#
			0.39μF	±10%	GCJ21BR71C394KA01#
			0.47μF	±10%	GCJ21BR71C474KA01#
	0.56μF		±10%	GCJ21BR71C564KA01#	
	1.0μF		±10%	GCJ21BR71C105KA01#	
	2.2μF		±10%	GCJ21BR71C225KA13#	
	10Vdc	X7R	2.2μF	±10%	GCJ21BR71A225KA01#
			10μF	±10%	GCJ21BR71A106KE01#

■3.2×1.6mm

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
0.95mm	100Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCJ319R72A104KA01#		
	50Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCJ319R71H104KA01#		
			0.12μF	±10%	GCJ319R71H124KA01#		
1.25mm	1000Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCJ31BR73A102KXJ1#		
			1500pF	±10%	GCJ31BR73A152KXJ1#		
			2200pF	±10%	GCJ31BR73A222KXJ1#		
			3300pF	±10%	GCJ31BR73A332KXJ1#		
			4700pF	±10%	GCJ31BR73A472KXJ1#		
			630Vdc	X7R	1000pF	±10%	GCJ31BR72J102KXJ1#
					1500pF	±10%	GCJ31BR72J152KXJ1#
	2200pF	±10%			GCJ31BR72J222KXJ1#		
	3300pF	±10%			GCJ31BR72J332KXJ1#		
	4700pF	±10%			GCJ31BR72J472KXJ1#		
	6800pF	±10%			GCJ31BR72J682KXJ1#		
	10000pF	±10%			GCJ31BR72J103KXJ1#		
	250Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCJ31BR72E153KXJ1#		
			22000pF	±10%	GCJ31BR72E223KXJ1#		
			68000pF	±10%	GCJ31BR72E683KXJ1#		
	1.35mm	100Vdc	X7R	0.15μF	±10%	GCJ31MR72A154KA01#	
				0.18μF	±10%	GCJ31MR72A184KA01#	
				0.22μF	±10%	GCJ31MR72A224KA01#	
			50Vdc	X7R	0.15μF	±10%	GCJ31MR71H154KA01#
					0.18μF	±10%	GCJ31MR71H184KA01#
					0.22μF	±10%	GCJ31MR71H224KA01#
0.27μF		±10%			GCJ31MR71H274KA01#		
0.33μF		±10%			GCJ31MR71H334KA01#		
0.39μF		±10%			GCJ31MR71H394KA01#		
0.47μF		±10%			GCJ31MR71H474KA01#		
25Vdc		X7R	0.56μF	±10%	GCJ31MR71H564KA12#		
			0.68μF	±10%	GCJ31MR71H684KA12#		
			0.82μF	±10%	GCJ31MR71H824KA12#		
			1.0μF	±10%	GCJ31MR71H105KA12#		
	0.10μF		±10%	GCJ31MR71E104KA01#			
	0.12μF		±10%	GCJ31MR71E124KA01#			
	0.15μF		±10%	GCJ31MR71E154KA01#			
	0.18μF		±10%	GCJ31MR71E184KA01#			

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番			
1.35mm	25Vdc	X7R	0.22μF	±10%	GCJ31MR71E224KA01#			
			1.0μF	±10%	GCJ31MR71E105KA01#			
			1.5μF	±10%	GCJ31MR71E155KA12#			
			2.2μF	±10%	GCJ31MR71E225KA12#			
			3.3μF	±10%	GCJ31MR71E335KA12#			
			16Vdc	X7R	1.0μF	±10%	GCJ31MR71C105KA01#	
	1.5μF	±10%			GCJ31MR71C155KA01#			
	1.8mm	1000Vdc			X7R	6800pF	±10%	GCJ31CR73A682KXJ3#
						10000pF	±10%	GCJ31CR73A103KXJ3#
			630Vdc	X7R		15000pF	±10%	GCJ31CR72J153KXJ3#
22000pF		±10%			GCJ31CR72J223KXJ3#			
250Vdc		X7R			33000pF	±10%	GCJ31CR72E333KXJ3#	
			47000pF	±10%	GCJ31CR72E473KXJ3#			
	0.10μF		±10%	GCJ31CR72E104KXJ3#				
	1.9mm		100Vdc	X7R	1.0μF	±10%	GCJ31CR72A105KA01#	
50Vdc		X7R			1.5μF	±10%	GCJ31CR71H155KA12#	
					2.2μF	±10%	GCJ31CR71H225KA12#	
35Vdc		X7S	4.7μF	±10%	GCJ31CC71H475KA01#			
			X8L	0.56μF	±10%	GCJ31CL8YA564KA01#		
					±10%	GCJ31CL8YA684KA01#		
±10%	GCJ31CL8YA824KA01#							
±10%	GCJ31CL8YA105KA01#							
25Vdc	X8L	0.56μF	±10%	GCJ31CL81E564KA01#				
			±10%	GCJ31CL81E684KA01#				
			±10%	GCJ31CL81E824KA01#				
			±10%	GCJ31CL81E105KA01#				
	X7R	4.7μF	±10%	GCJ31CR71E475KA12#				
			16Vdc	X8L	3.3μF	±10%	GCJ31CL81C335KA01#	
					4.7μF	±10%	GCJ31CL81C475KA01#	
X7R	3.3μF	±10%		GCJ31CR71C335KA01#				
	4.7μF	±10%		GCJ31CR71C475KA01#				
10Vdc	X7R	6.8μF	±10%	GCJ31CR71A685KA13#				
		10μF	±10%	GCJ31CR71A106KA13#				
6.3Vdc	X7R	22μF	±10%	GCJ31CR70J226KE01#				
		2.0mm	25Vdc	X7S	10μF	±10%	GCJ31CC71E106KA15#	

■3.2×2.5mm

寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番		
1.5mm	630Vdc	X7R	6800pF	±10%	GCJ32QR72J682KXJ1#		
			10000pF	±10%	GCJ32QR72J103KXJ1#		
	250Vdc	X7R	68000pF	±10%	GCJ32QR72E683KXJ1#		
0.15μF			±10%	GCJ32QR72E154KXJ1#			
2.0mm	1000Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCJ32DR73A153KXJ1#		
			22000pF	±10%	GCJ32DR73A223KXJ1#		
			630Vdc	X7R	15000pF	±10%	GCJ32DR72J153KXJ1#
					22000pF	±10%	GCJ32DR72J223KXJ1#
	33000pF	±10%			GCJ32DR72J333KXJ1#		
	47000pF	±10%			GCJ32DR72J473KXJ1#		
	250Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCJ32DR72E104KXJ1#		
			0.22μF	±10%	GCJ32DR72E224KXJ1#		
2.3mm			100Vdc	X7R	2.2μF	±10%	GCJ32DR72A225KA01#

品番 #には包装仕様コードが入ります。

GCJシリーズ

GCJシリーズ

GCJシリーズ

GCJシリーズ

GCJシリーズ

GCJシリーズ

GCJシリーズ

GCJシリーズ

△注意(使用上の注意)

# GCJシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 フェールセーフ たわみクラック 品番表

(→ ■3.2×2.5mm)

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.8mm	50Vdc	X7R	4.7μF	±10%	GCJ32ER71H475KA12#
		X7S	10μF	±10%	GCJ32EC71H106KA01#
	25Vdc	X8L	4.7μF	±10%	GCJ32EL81E475KA01#
	16Vdc	X7R	22μF	±10%	GCJ32ER71C226KE01#
	6.3Vdc	X7R	47μF	±10%	GCJ32ER70J476KE01#

■4.5×3.2mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	630Vdc	X7R	68000pF	±10%	GCJ43QR72J683KXJ1#
	250Vdc	X7R	0.15μF	±10%	GCJ43QR72E154KXJ1#
2.0mm	1000Vdc	X7R	33000pF	±10%	GCJ43DR73A333KXJ1#
			47000pF	±10%	GCJ43DR73A473KXJ1#
	630Vdc	X7R	33000pF	±10%	GCJ43DR72J333KXJ1#
			47000pF	±10%	GCJ43DR72J473KXJ1#
			0.10μF	±10%	GCJ43DR72J104KXJ1#
	250Vdc	X7R	0.22μF	±10%	GCJ43DR72E224KXJ1#
			0.33μF	±10%	GCJ43DR72E334KXJ1#
			0.47μF	±10%	GCJ43DR72E474KXJ1#

■5.7×5.0mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.0mm	1000Vdc	X7R	68000pF	±10%	GCJ55DR73A683KXJ1#
			0.10μF	±10%	GCJ55DR73A104KXJ1#
	630Vdc	X7R	0.10μF	±10%	GCJ55DR72J104KXJ1#
			0.15μF	±10%	GCJ55DR72J154KXJ1#
			0.22μF	±10%	GCJ55DR72J224KXJ1#
	250Vdc	X7R	0.33μF	±10%	GCJ55DR72E334KXJ1#
			0.47μF	±10%	GCJ55DR72E474KXJ1#
			0.68μF	±10%	GCJ55DR72E684KXJ1#
			1.0μF	±10%	GCJ55DR72E105KXJ1#

GCJシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

高実効容量・高リップル耐性品

# GC3シリーズ



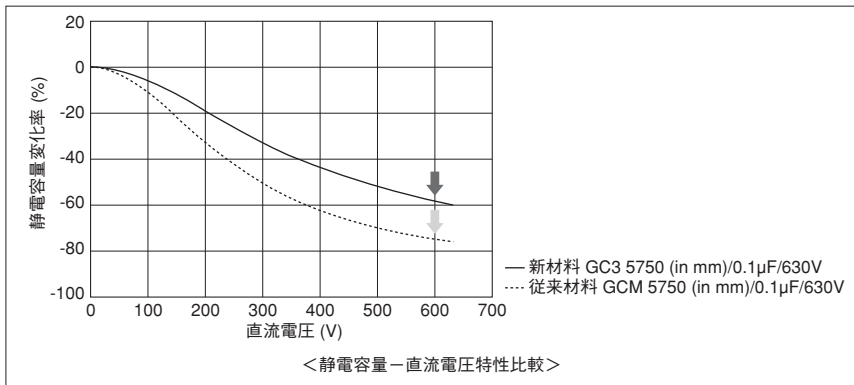
AEC-Q200 鳴き対策

直流電圧特性に優れた自動車用高リップル耐性品です。

## 特徴

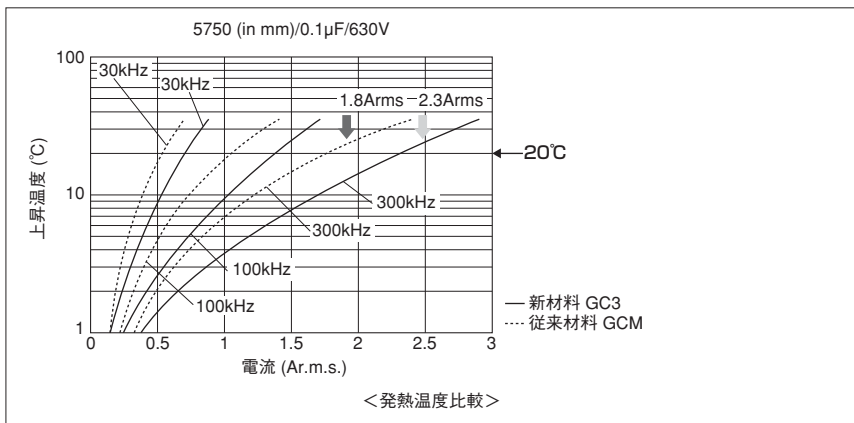
- ① 直流電圧印加時に、従来品(X7R特性)に比べて高い静電容量が得られます。

DC600V印加時で約2倍の静電容量が確保できています。



- ② 従来品(X7R特性)に比べて耐リップル性能を向上。

静電容量0.1μF品の場合、周波数 $f=300\text{kHz}$ 時にて、発熱温度が $20^\circ\text{C}$ となる時の耐量は従来材料商品は1.8Armsですが、新材料は2.3Armsです。

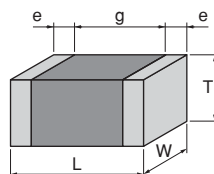


- ③ 鳴き低減効果があります。

鳴きの低減を可能とする誘電体材料を使用していますので、自動車用のGCMシリーズに比べ、鳴き抑制に効果があります。

## 主な仕様

サイズ	2.0×1.25mm~5.7×5.0mm
定格電圧	250Vdc~630Vdc
静電容量	10000pF~1.0μF
主な用途	自動車用電源のPFC(力率改善)回路、EMI除去、平滑回路用



<外形寸法図>

# GC3シリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 働き対策 品番表

## ■2.0×1.25mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.0mm	250Vdc	X7T	10000pF	±10%	GC321AD72E103KX01#
			15000pF	±10%	GC321AD72E153KX01#
1.45mm	250Vdc	X7T	22000pF	±10%	GC321BD72E223KX03#

## ■3.2×1.6mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.0mm	450Vdc	X7T	10000pF	±10%	GC331AD72W103KX01#
			15000pF	±10%	GC331AD72W153KX01#
	250Vdc	X7T	33000pF	±10%	GC331AD72E333KX01#
1.25mm	630Vdc	X7T	10000pF	±10%	GC331BD72J103KX01#
	450Vdc	X7T	22000pF	±10%	GC331BD72W223KX01#
			33000pF	±10%	GC331BD72W333KX01#
250Vdc	X7T	47000pF	±10%	GC331BD72E473KX01#	
1.8mm	630Vdc	X7T	15000pF	±10%	GC331CD72J153KX03#
	450Vdc	X7T	47000pF	±10%	GC331CD72W473KX03#
	250Vdc	X7T	68000pF	±10%	GC331CD72E683KX03#

## ■3.2×2.5mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	630Vdc	X7T	22000pF	±10%	GC332QD72J223KX01#
	250Vdc	X7T	0.10μF	±10%	GC332QD72E104KX01#
2.0mm	630Vdc	X7T	33000pF	±10%	GC332DD72J333KX01#
			47000pF	±10%	GC332DD72J473KX01#
	450Vdc	X7T	68000pF	±10%	GC332DD72W683KX01#
			0.10μF	±10%	GC332DD72W104KX01#
	250Vdc	X7T	0.15μF	±10%	GC332DD72E154KX01#

## ■4.5×3.2mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
1.5mm	250Vdc	X7T	0.22μF	±10%	GC343QD72E224KX01#
2.0mm	630Vdc	X7T	68000pF	±10%	GC343DD72J683KX01#
	450Vdc	X7T	0.15μF	±10%	GC343DD72W154KX01#
	250Vdc	X7T	0.33μF	±10%	GC343DD72E334KX01#

## ■5.7×5.0mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.0mm	630Vdc	X7T	0.10μF	±10%	GC355DD72J104KX01#
			0.15μF	±10%	GC355DD72J154KX01#
	450Vdc	X7T	0.22μF	±10%	GC355DD72W224KX01#
			0.33μF	±10%	GC355DD72W334KX01#
			0.47μF	±10%	GC355DD72W474KX01#
	250Vdc	X7T	0.47μF	±10%	GC355DD72E474KX01#
0.68μF			±10%	GC355DD72E684KX01#	
2.7mm	630Vdc	X7T	0.22μF	±10%	GC355XD72J224KX05#

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
2.7mm	630Vdc	X7T	0.27μF	±10%	GC355XD72J274KX05#
	450Vdc	X7T	0.56μF	±10%	GC355XD72W564KX05#
	250Vdc	X7T	1.0μF	±10%	GC355XD72E105KX05#

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意/使用上の注意

品番 #には包装仕様コードが入ります。

金属端子品

# KCMシリーズ



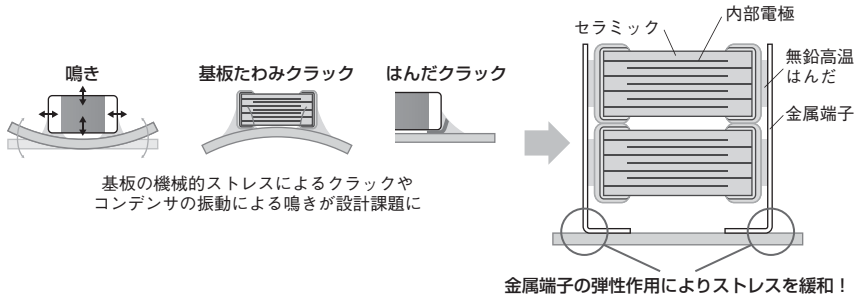
AEC-Q200 鳴き対策 たわみクラック はんだクラック

外部電極に金属端子を接合することにより、大型MLCCの実装による設計課題を解決！

特徴

① チップの外部電極に金属端子を接合しています。

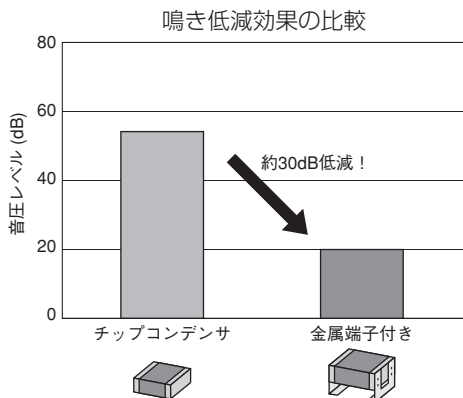
金属端子の弾性作用によりチップにかかるストレスを緩和します。



② 鳴きや基板たわみクラック、はんだクラックを大幅に低減します。

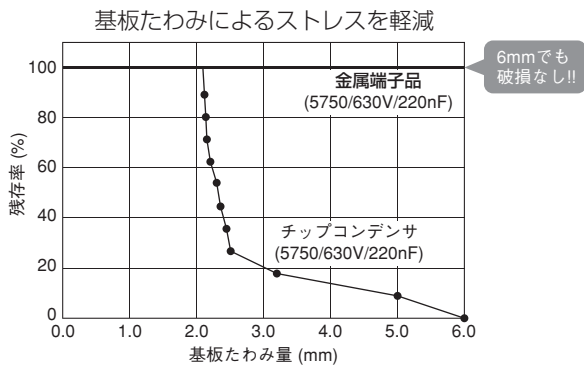
基板たわみ6mmでも破壊しません。

熱ストレス2000サイクルでもはんだクラックが生じません。



評価アイテム：5750サイズ/DC630V/220nF  
 試験条件：50V、AC10Vp-p/3kHz  
 試験基板：ガラスエポキシ基板 (T=1.6mm)  
 試料数：3個  
 マイク-基板間距離：3mm

(注) 弊社評価基板での結果



熱ストレスによるはんだクラックを抑制

チップサイズ	チップ単体 (5750サイズ)	金属端子品 (5750サイズ)
1000サイクル	↑はんだクラック	
2000サイクル	↑はんだクラック	

チップ単体に比べ、はんだクラック耐性が優れています。

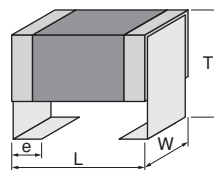
試験条件：-55~+125°C、5分 (液相)  
 使用基板：ガラスエポキシ基板 (FR-4)

### ③ チップの段積み対応

2個のコンデンサを積み重ねることで、大容量化を実現しています。

#### 主な仕様

サイズ	6.1×5.3mm
定格電圧	25Vdc~100Vdc
静電容量	4.7μF~68μF
主な用途	エンジンECU等の駆動系制御用、その他駆動系制御・セイフティ機器用



<外形寸法図>

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# KCMシリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 鳴き対策 たわみクラック はんだクラック 品番表

## ■6.1×5.3mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
3.0mm	100Vdc	X7R	4.7μF	±10%	KCM55LR72A475KH01#
	63Vdc	X7R	4.7μF	±10%	KCM55LR71J475KH01#
	50Vdc	X7R	4.7μF	±10%	KCM55LR71H475KH01#
			10μF	±10%	KCM55LR71H106KH01#
	35Vdc	X7R	10μF	±10%	KCM55LR7YA106KH01#
			15μF	±10%	KCM55LR7YA156KH01#
25Vdc	X7R	15μF	±10%	KCM55LR71E156KH01#	
3.9mm	100Vdc	X7R	6.8μF	±10%	KCM55QR72A685KH01#
	63Vdc	X7R	10μF	±10%	KCM55QR71J106KH01#
	50Vdc	X7R	17μF	±10%	KCM55QR71H176KH01#
	35Vdc	X7R	17μF	±10%	KCM55QR7YA176KH01#
			22μF	±10%	KCM55QR7YA226KH01#
	25Vdc	X7R	22μF	±10%	KCM55QR71E226KH01#
33μF			±10%	KCM55QR71E336KH01#	
5.0mm	100Vdc	X7R	10μF	±20%	KCM55TR72A106MH01#
	50Vdc	X7R	22μF	±20%	KCM55TR71H226MH01#
	35Vdc	X7R	22μF	±20%	KCM55TR7YA226MH01#
			33μF	±20%	KCM55TR7YA336MH01#
	25Vdc	X7R	33μF	±20%	KCM55TR71E336MH01#
6.7mm	100Vdc	X7R	15μF	±20%	KCM55WR72A156MH01#
	63Vdc	X7R	22μF	±20%	KCM55WR71J226MH01#
	50Vdc	X7R	33μF	±20%	KCM55WR71H336MH01#
	35Vdc	X7R	47μF	±20%	KCM55WR7YA476MH01#
	25Vdc	X7R	47μF	±20%	KCM55WR71E476MH01#
			68μF	±20%	KCM55WR71E686MH01#

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意/使用上の注意



金属端子付き 高実効容量・高リップル耐性品

# KC3シリーズ



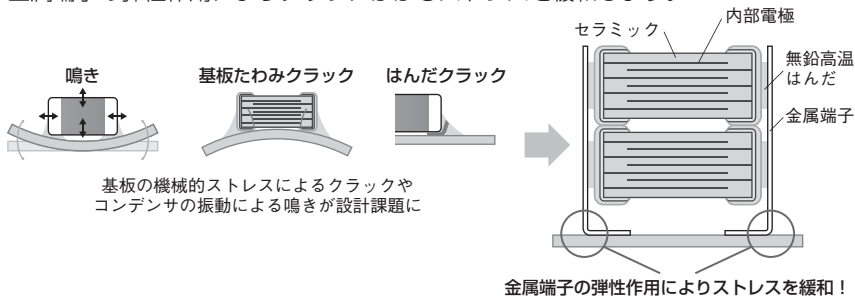
AEC-Q200 鳴き対策 たわみクラック はんだクラック

外部電極に金属端子を接合することにより、大型MLCCの実装による設計課題を解決！

## 特徴

### ① チップの外部電極に金属端子を接合しています。

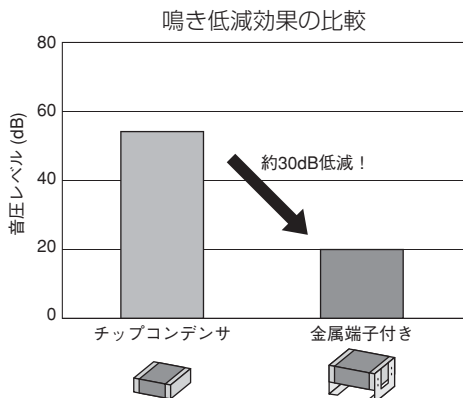
金属端子の弾性作用によりチップにかかるストレスを緩和します。



### ② 鳴きや基板たわみクラック、はんだクラックを大幅に低減します。

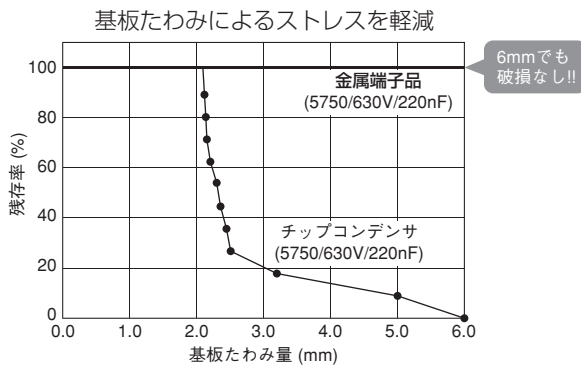
基板たわみ6mmでも破壊しません。

熱ストレス2000サイクルでもはんだクラックが生じません。



評価アイテム：5750サイズ/DC630V/220nF  
 試験条件：50V、AC10Vp-p/3kHz  
 試験基板：ガラスエポキシ基板 (T=1.6mm)  
 試料数：3個  
 マイク-基板間距離：3mm

(注) 弊社評価基板での結果



### 熱ストレスによるはんだクラックを抑制

チップサイズ	チップ単体 (5750サイズ)	金属端子品 (5750サイズ)
1000サイクル		
2000サイクル		

↑はんだクラック

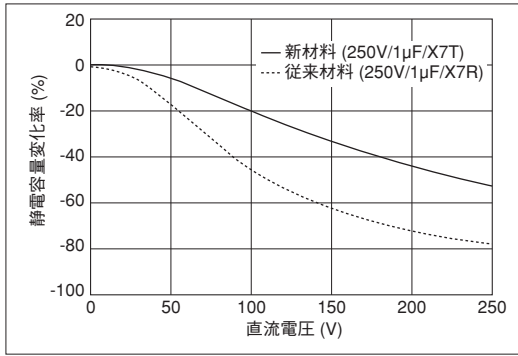
↑はんだクラック

チップ単体に比べ、はんだクラック耐性が優れています。

試験条件：-55~+125°C、5分 (液相)  
 使用基板：ガラスエポキシ基板 (FR-4)

### ③ 低誘電率の材料を採用

従来品(X7R特性)に比べて実効容量、耐リップル性能を向上しました。

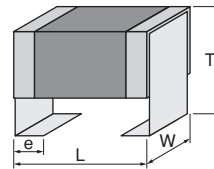


### ④ チップの段積み対応

2個のコンデンサを積み重ねることで、大容量化を実現しています。

#### 主な仕様

サイズ	6.1×5.3mm
定格電圧	250Vdc~630Vdc
静電容量	0.1μF~2.2μF
主な用途	エンジンECU等の駆動系制御用、その他駆動系制御・セイフティ機器用



<外形寸法図>

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

# KC3シリーズ 高誘電率系 AEC-Q200 鳴き対策 たわみクラック はんだクラック 品番表

## ■6.1×5.3mm

T寸法 最大値	定格 電圧	温度 特性	静電容量	許容差	品番
3.0mm	630Vdc	X7T	0.10μF	±10%	KC355LD72J104KH01#
			0.15μF	±10%	KC355LD72J154KH01#
	450Vdc	X7T	0.22μF	±10%	KC355LD72W224KH01#
			0.33μF	±10%	KC355LD72W334KH01#
			0.47μF	±10%	KC355LD72W474KH01#
	250Vdc	X7T	0.47μF	±10%	KC355LD72E474KH01#
0.68μF			±10%	KC355LD72E684KH01#	
3.9mm	630Vdc	X7T	0.22μF	±10%	KC355QD72J224KH01#
			0.27μF	±10%	KC355QD72J274KH01#
	450Vdc	X7T	0.56μF	±10%	KC355QD72W564KH01#
			250Vdc	X7T	1.0μF
5.0mm	450Vdc	X7T	0.68μF	±20%	KC355TD72W684MH01#
			1.0μF	±20%	KC355TD72W105MH01#
	250Vdc	X7T	1.5μF	±20%	KC355TD72E155MH01#
6.7mm	630Vdc	X7T	0.47μF	±20%	KC355WD72J474MH01#
			0.56μF	±20%	KC355WD72J564MH01#
	450Vdc	X7T	1.2μF	±20%	KC355WD72W125MH01#
	250Vdc	X7T	2.2μF	±20%	KC355WD72E225MH01#

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCCシリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意/使用上の注意

自動車用

△注意/使用上の注意

△注意

- 保管・使用環境..... 48
- 定格上の注意 ..... 48
  - 1. 温度変化によるコンデンサの特性..... 48
  - 2. 静電容量測定 ..... 48
  - 3. 印加電圧..... 49
  - 4. 印加電圧の種類および自己発熱温度..... 49
  - 5. 直流電圧特性および交流電圧特性..... 51
  - 6. 静電容量の経時変化..... 51
  - 7. 振動または衝撃 ..... 52
- 実装上の注意 ..... 52
  - 1. 部品配置..... 52
  - 2. 実装前の確認..... 53
  - 3. 実装機の調整..... 53
  - 4-1. はんだ取り付け：リフローはんだ付け..... 54
  - 4-2. はんだ取り付け：フローはんだ付け ..... 55
  - 4-3. はんだ取り付け：はんだ付け部の修正..... 56
  - 5. 洗浄..... 57
  - 6. 基板検査..... 57
  - 7. 基板分割..... 57
  - 8. 組み付け作業..... 60
  - 9. 導電性接着剤の選定、実装プロセスと固着強度 .... 61
  - 10. 防湿処理..... 61
  - 11. 適用..... 61
- その他 ..... 61
  - 1. 機器稼動中..... 61
  - 2. その他..... 61

使用上の注意

- 定格上の注意 ..... 62
  - 1. 使用環境温度 ..... 62
  - 2. 周囲環境での腐食性ガスおよび溶剤..... 62
  - 3. 圧電現象..... 62
- 実装上の注意 ..... 62
  - 1. 基板設計..... 62
    - 1. 基板パターン構成 ..... 62
    - 2. ランド寸法..... 63
    - 3. 基板設計..... 64
  - 2. 接着剤塗布..... 64
  - 3. 接着剤硬化..... 64
  - 4. フラックス..... 64
  - 5. フローはんだ付け..... 65
  - 6. 洗浄..... 65
  - 7. コーティング..... 65
- その他..... 66
  - 1. 輸送..... 66
  - 2. 実機での特性評価..... 66

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCCシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意/使用上の注意

**△注意**

**■保管・使用環境**

1. チップ積層セラミックコンデンサ（以下コンデンサと呼ぶ）を保管する場合、条件によって性能に影響を与える場合があります。

1-1. コンデンサは、室内温度5～40℃、相対湿度20～70%の環境下で保管してください。

- (1) 高温高湿環境下では端子電極の酸化によるはんだ付け性の低下や、テーピング、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ので、保管温度、湿度を守ってください。また、長期間の保管は電極の酸化が起こりますので、6ヶ月以内に使用してください。
- (2) 6ヶ月を超える場合は、はんだ付け性を確認の上、使用してください。保管中は、最小包装単位は開封することなく、当初の包装の状態でご保管してください。短時間であっても、上記の温度および湿度条件から外れないようにしてください。

1-2. 大気中または雰囲気中の有害ガスによって、端子電極のはんだ付け性の劣化など信頼性を著しく低下させる可能性があります。コンデンサは、腐食性ガス（硫化水素、二酸化イオウ、塩素、アンモニアなど）の雰囲気を避けて保管してください。

1-3. 直射日光による端子電極の光化学変化や急激な温度変化による結露から、はんだ付け性の劣化や性能劣化にいたる場合があります。コンデンサは、直射日光や結露する場所に保管しないでください。

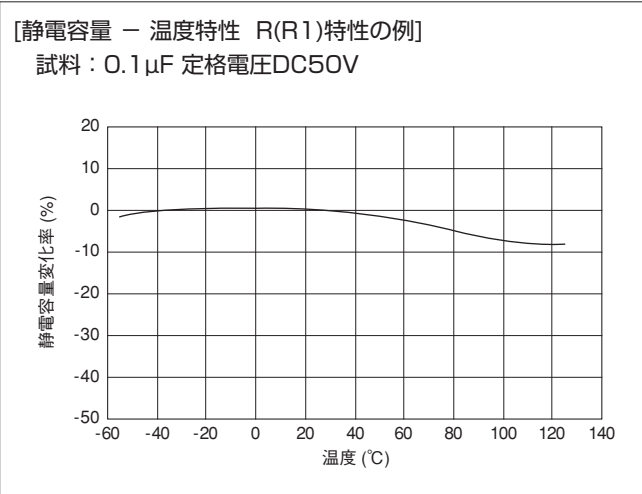
<GCGシリーズに適用>

1-4. 開梱後は速やかに再シールするか、乾燥剤入りのデシケータ中にて保管してください。

**■定格上の注意**

**1. 温度変化によるコンデンサの特性**

1. コンデンサは温度変化によって、電気的特性が変化します。
- 1-1. コンデンサには、温度依存性を持った誘電体磁器を使用しているため、使用温度範囲が広い場合は、静電容量が大幅に変化する場合があります。静電容量を確保するためには、次のことを確認してください。
- (1) 実動作使用温度範囲を狭めて、温度による静電容量変化率をおさえる。
  - (2) 温度特性は、周囲温度が定格温度以下であっても、温度が変化すると、静電容量も変化する場合があります。高誘電率系コンデンサを時定数回路など静電容量許容範囲の狭い回路に使用される場合には、温度特性を十分に考慮いただき、実使用条件、および実機にて、諸特性を十分にご確認ください。



**2. 静電容量測定**

1. コンデンサは、その静電容量を得るために測定条件が規定されています。
- 1-1. 静電容量の大きなコンデンサの場合、測定器によって、コンデンサに設定した測定電圧が印加されず、測定結果の値が低く表示されることがあります。コンデンサに所定の測定電圧が印加されているか確認をしてください。
- 1-2. 高誘電率系コンデンサは、交流電圧によって静電容量が変化します。コンデンサの静電容量測定は、規定の測定条件にて実施ください。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

☐ 前ページより続く

### 3. 印加電圧

1. コンデンサには、定格電圧を設定しています。

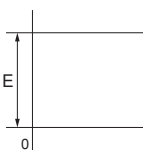
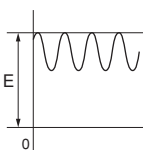
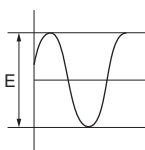
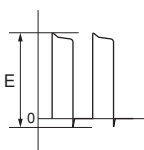
1-1. コンデンサの端子間に印加される電圧は、定格電圧以下としてください。

(1) 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。

交流電圧また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。

(2) 機器の通常の使用状態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。

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

直流電圧	直流+交流成分	交流電圧	パルス電圧
			

(E：最大可能印加電圧＝DC 定格電圧)

1-2. 過電圧が印加された場合

コンデンサに過電圧が印加されると、誘電体の絶縁破壊による電氣的ショートが発生する場合があります。なお、不具合にいたるまでの時間は、印加電圧および周囲温度によって異なります。

2. 電源入力回路（ACフィルタ）でご使用いただくコンデンサについては、機器ごとに定められている耐電圧、耐サージ電圧規定も考慮する必要があるため、安全規格認定コンデンサをご使用ください。

### 4. 印加電圧の種類および自己発熱温度

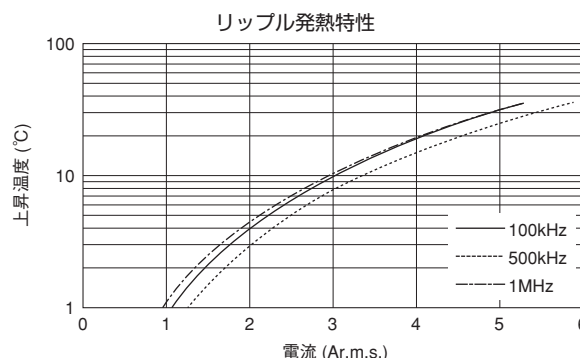
1. 交流電圧またはパルス電圧が連続印加され、コンデンサに大きな電流が流れるような使用条件かを確認してください。直流定格電圧品を交流電圧回路またはパルス電圧回路で使用する場合、交流電流またはパルス電流が流れるため、自己発熱を確認してください。コンデンサの表面温度は、自己発熱による温度上昇分も含み使用温度上限以内になるように確認してください。コンデンサを高周波電圧またはパルス電圧で使用すると、誘電体損失により発熱することがあります。

<定格電圧DC100V以下に適用>

1-1. 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、かつ実機でのコンデンサ表面温度が最高使用温度以内となるような負荷内でご使用ください。

[リップル（脈流）電流に対するチップ積層セラミックコンデンサの温度上昇（発熱）の例]

試料：R(R1)特性10μF 定格電圧DC10V



次ページに続く ☐

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

**△注意**

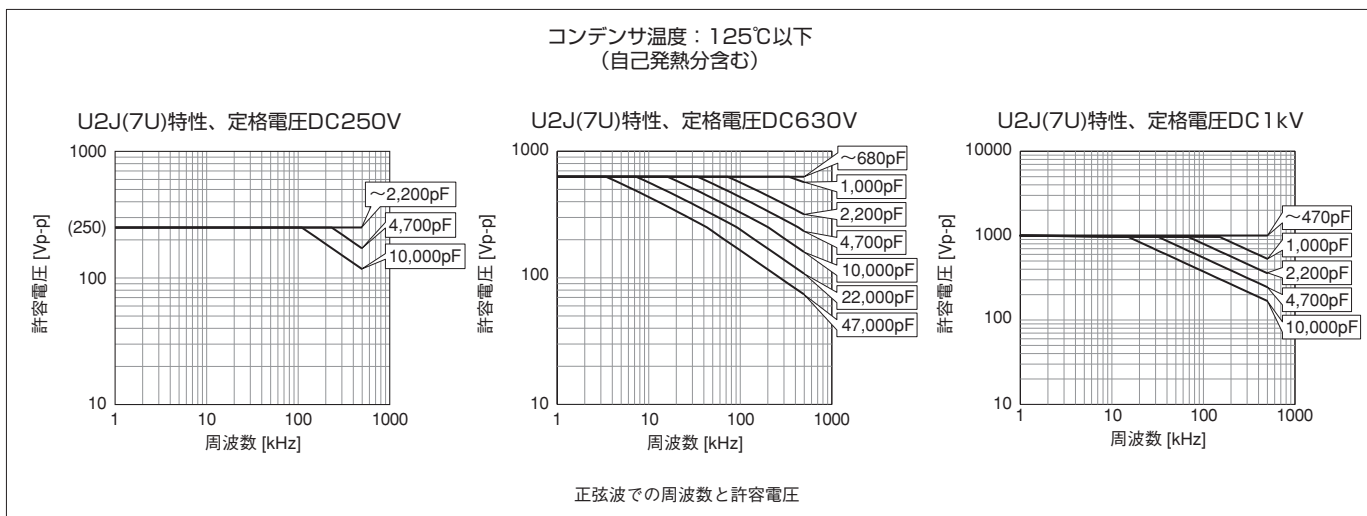
前ページより続く

<定格電圧DC250V以上の温度特性X7R(R7)、X7T(D7)に適用>

1-2. 雰囲気温度25℃の状態での測定した時、コンデンサ本体の自己発熱が20℃以内となるような負荷内でご使用ください。なお、測定に際しては熱容量の少ないφ0.1mmのK熱電対を使用し、他部品の輻射熱や対流による風の影響がない状態で測定してください。過度の発熱は、コンデンサの特性および信頼性の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。）

<定格電圧DC250V以上の温度特性U2J(7U)に適用>

1-3. 低損失シリーズは自己発熱が低いため、一般的なX7R(R7)特性に比べて許容電力は非常に大きくなります。しかし、定格電圧で自己発熱20℃となる負荷を印加した場合、許容電力を超える可能性があります。1kHz以上の高周波電圧回路でご使用の場合、印加電圧の周波数が正弦波で500kHz以内（定格電圧DC3.15kV品は100kHz以内）とし、下図のディレーティング以内となるよう電圧負荷を制限してください。なお、非正弦波の場合には、基本周波数を超える高周波成分を含むことがありますので、弊社までご相談ください。過度の発熱は、コンデンサの特性・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。）



<設計支援ツール>

- ・Simsurfing  
 当社製品の特性のチャート表示、および特性データをダウンロードできるWEBアプリケーションです。  
 周波数特性・温度特性・バイアス特性などが確認できます。  
 (アドレス <http://www.murata.co.jp/simsurfing/>)
- ・中高圧セラミックコンデンサ選択ツール  
 上記"Simsurfing"には、車載向けも含め用途に応じた中高圧セラミックコンデンサの推奨可否の判定ができる選択ツール「Murata Medium Voltage Capacitors Selection Tool by Voltage Form」を搭載しています。  
 当ツールをご利用いただくことで、コンデンサに入力する電圧波形の電力・電圧・基本周波数などの仕様から推奨する製品\*をご確認いただけます。

\*対応シリーズ GCM/DC250V以上の温度特性U2J(7U)

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意

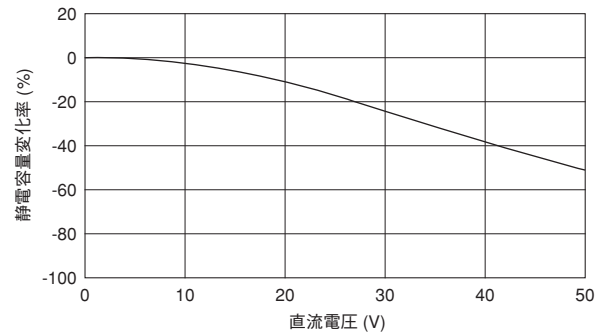
前ページより続く

## 5. 直流電圧特性および交流電圧特性

- 高誘電率系コンデンサは、直流電圧印加によって静電容量が変化します。  
 使用前には、この直流電圧特性を考慮して、コンデンサを選定してください。
  - コンデンサには、電圧依存性を持った誘電体磁器を使用しているので、直流印加電圧が高い場合は、静電容量が大幅に変化する場合がありますので、静電容量を確保するためには、次のことを確認してください。
    - 印加電圧による静電容量変化が許容範囲にあるかまたは制限されない用途であるか確認してください。
    - 直流電圧特性は、印加電圧が定格電圧以下であっても、電圧が高くなるにつれ、静電容量の変化率も大きく（減少）なります。  
 高誘電率系コンデンサを、時定数回路など許容範囲の狭い静電容量を必要とする回路に使用される場合には、電圧特性を十分に考慮いただき、実使用条件、および実機にて、諸特性を十分にご確認ください。
- 高誘電率系コンデンサは、印加される交流電圧によって静電容量が変化します。  
 使用する前には、この交流電圧特性を考慮して、コンデンサを選定してください。

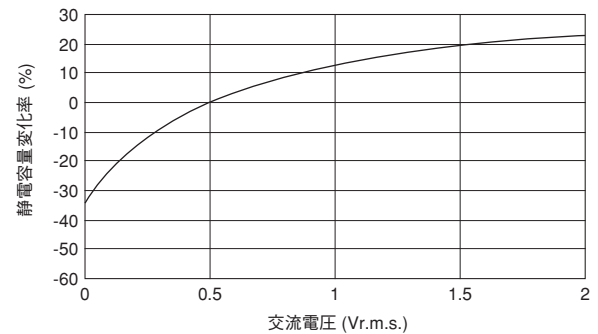
[直流電圧特性の例]

試料：R(R1)特性0.1μF 定格電圧DC50V



[交流電圧特性の例]

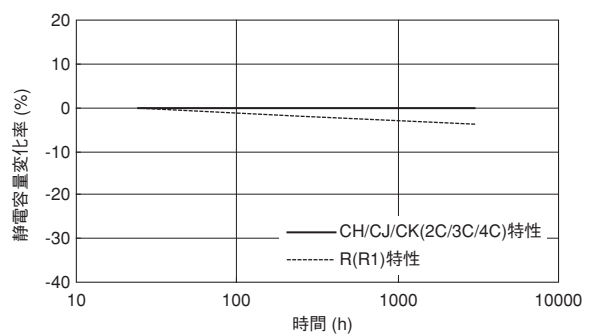
試料：X7R(R7)特性10μF 定格電圧DC6.3V



## 6. 静電容量の経時変化

- 高誘電率系コンデンサには、静電容量の経時変化（エージング特性）があります。  
 時定数回路などに使用する場合は、経時変化（エージング特性）を十分に考慮いただき、実使用条件、および実機にて、諸特性を十分にご確認ください。

[経時変化（エージング特性）の例]



次ページに続く

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

△注意

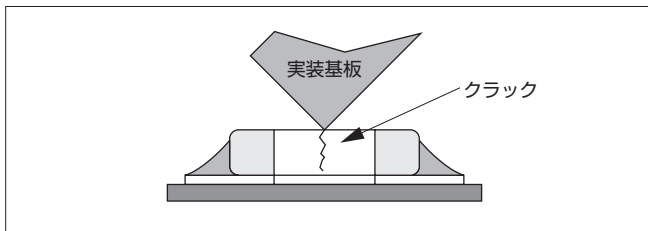
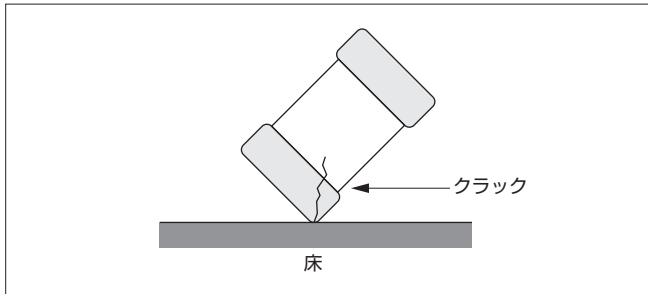


**△注意**

☐ 前ページより続く

**7. 振動または衝撃**

1. 振動または衝撃の種類もしくはそのレベルまたは共振の発生有無の確認が必要になります。  
 共振が発生しない取り付けまたはコンデンサの端子に衝撃が加わらないような取り付けが必要になります。
2. コンデンサに過度の機械的衝撃または振動が加わった場合、コンデンサに破損またはクラックが発生する場合があります。  
 落下したコンデンサは、すでに品質が損なわれている場合が多く、故障危険率が高くなる場合がありますので、落下したコンデンサは使用しないでください。
3. 実装後の基板の積み重ね保管または取り扱い時に、基板の角がコンデンサにあたり、その衝撃で破損やクラックが発生し、耐電圧不良や絶縁抵抗の低下などにいたる場合もあります。

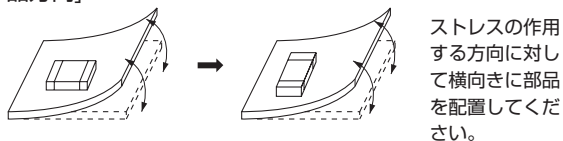


**■実装上の注意**

**1. 部品配置**

1. コンデンサを基板にはんだ付けした後の工程または取り扱い中に基板が曲がると、コンデンサに割れが発生することがあります。基板のたわみに対して極力ストレスの加わらないようにコンデンサ配置を確認する必要があります。
  - 1-1. 基板のそり・たわみに対して極力ストレスが加わらないような部品配置にしてください。

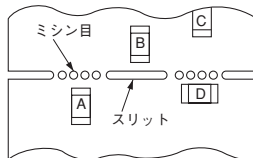
**[部品方向]**



**[基板ブレイク近辺でのコンデンサ配置]**

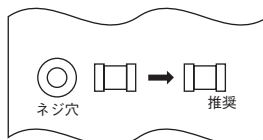
基板分割でのストレスを軽減するために下記に示す対応策を実施することが有効です。下記に示す3つの対策をすべて実施することがベストですが、ストレスを軽減するために可能な限りの対策を実施ください。

対策内容	ストレスの大小
(1) 基板分割面に対する部品の配置方向を平行方向とする。	A > D
(2) 基板分割部にスリットを入れる。	A > B
(3) 基板分割面から部品の実装位置を離す。	A > C



**[ネジ穴近辺でのコンデンサ配置]**

ネジ穴近辺にコンデンサを配置すると、ネジ締め時に発生する基板たわみの影響を受ける可能性があります。ネジ穴から極力離れた位置に配置ください。



次ページに続く ☞

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

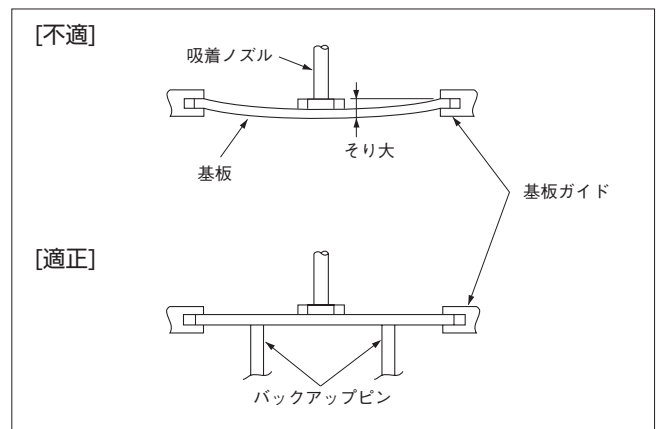
☐ 前ページより続く

## 2. 実装前の確認

1. 機器に組み込んだコンデンサを取り外して、再使用することはできません。
2. コンデンサは、印加される電圧によって静電容量が変化するため、使用する直流、交流電圧によって静電容量の確認が必要になります。
3. コンデンサに過度な機械的衝撃が加わるか確認が必要になります。
4. コンデンサの静電容量、定格電圧、特性などを確認してから取り付ける必要があります。
5. 長期保管したコンデンサははんだ付け性を確認の上、使用する必要があります。
6. 長期放置した高誘電率系コンデンサは、経時変化により静電容量が低下している場合がありますので、静電容量を確認する前に熱処理をする必要があります。
7. Sn-Zn系はんだは、コンデンサの信頼性に悪影響を与えます。Sn-Zn系はんだをご使用の際は、事前に当社までご連絡ください。
8. 実装上の注意事項について、弊社知見をまとめたDVDも製作しております。ご入り用の際は弊社営業に連絡ください。

## 3. 実装機の調整

1. コンデンサを基板に実装する場合は、コンデンサ本体に次のような過度の衝撃荷重が加わらないことを確認する必要があります。
  - 1-1. 吸着ノズルの下死点が低すぎる場合は、実装時、コンデンサに過大な力が加わり、割れの原因となりますので、次のことを守ってください。
    - (1) 吸着ノズルの下死点は、基板のそりを矯正して、基板上面に設定し調整してください。
    - (2) 実装時のノズル圧力は、静荷重で1N~3Nとしてください。
2. 吸着ノズルとシリンダ内壁の間に、ごみ、ほこりなどが入ると、ノズルが滑らかに動かず実装時にコンデンサへ過大な力が加わり、チップ割れの原因となります。また、位置決め爪が摩耗してくると、位置決め時にコンデンサへ加わる力が一定でなくなり、かけの原因となります。吸着ノズル、位置決め爪の保守、点検および交換は定期的に行ってください。



次ページに続く ☐

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

## △注意

☞ 前ページより続く

### 4-1. はんだ取り付け：リフローはんだ付け

1. コンデンサへ急激に熱を加えると、内部で大きな温度差による歪みが生じて、クラックの発生や耐基板曲げ性低下の原因となります。

コンデンサのダメージを軽減するためにコンデンサおよび取り付け基板に必ず予熱を行ってください。

予熱の条件は、はんだ温度とコンデンサ表面温度の温度差  $\Delta T$  が表1の範囲内となるようにしてください。

$\Delta T$  が小さくなるほどコンデンサへの影響も小さくなります。

また、チップ立ち、ずれ現象の防止にもなります。

2. 外部電極すず(Sn)めっき品の場合、すず(Sn)の融点より低い温度ではんだ付けを行うと、外部電極へのはんだ濡れ性が低下し、はんだ付け不良の原因となる場合があります。必ず実装評価を実施して、はんだ付け性をご確認ください。

3. はんだ付け直後に洗浄液に浸せきする際は、予熱温度差と同じように、冷却温度差が表1の $\Delta T$ を満足するように空冷過程を設けてください。

表1 許容温度差 $\Delta T$

品番	温度差
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの03/15/18/21/31サイズ	$\Delta T \leq 190^\circ\text{C}$
GCJ/GCMシリーズの32/43/55サイズ KC3/KCMシリーズの55サイズ	$\Delta T \leq 130^\circ\text{C}$

#### 推奨条件

	Pb-Snはんだ		無鉛はんだ
	リフロー	ペーパーリフロー	
ピーク温度	230~250°C	230~240°C	240~260°C
雰囲気	大気	不活性溶剤の飽和蒸気	大気もしくはN <sub>2</sub>

Pb-Snはんだ：Sn-37Pb

無鉛はんだ：Sn-3.0Ag-0.5Cu

### 4. 適正はんだ盛り量

4-1. はんだ塗布厚が過剰になると、リフローはんだ付け時のはんだ盛り量が過多となり、基板より機械的・熱的ストレスを受けやすく、チップ割れの原因となります。

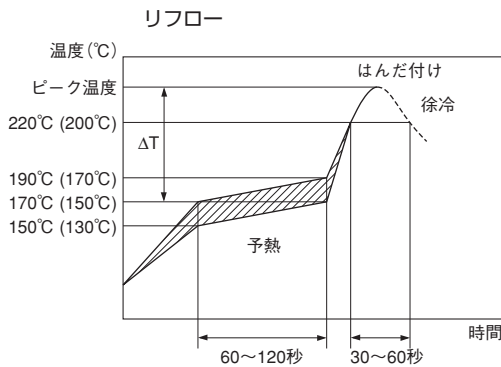
4-2. はんだ塗布厚が過小になると、外部電極固着力不足を生じ、チップ脱落の原因となります。

4-3. はんだが、滑らかに端面部に0.2mm以上\*の高さまで上がっていることを確認してください。

#### 基板反転

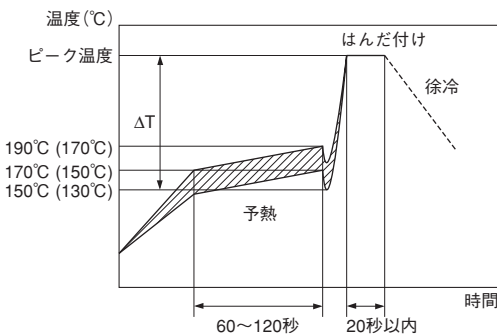
反転時に基板に異常な機械的衝撃が加わらないようにしてください。

[リフローはんだ付け標準条件]

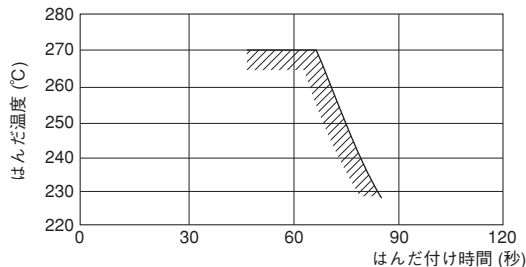


温度：無鉛はんだの場合、( ) 内はPb-Snはんだの場合  
はんだにより温度が異なります。

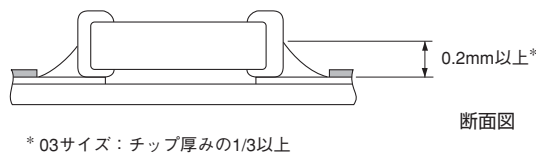
#### ペーパーリフロー



[リフローはんだ付け許容温度、時間]



はんだ付けが繰り返される場合は、累積時間が上記時間を超えないようご注意ください。



\* 03サイズ：チップ厚みの1/3以上

断面図

次ページに続く ☞

前ページより続く

## 4-2. はんだ取り付け：フローはんだ付け

1. 表2以外のコンデンサは、フローはんだ付けをしないでください。

表2 許容温度差 $\Delta T$

品番	温度差
GC3/GCD/GCMシリーズの 18/21/31サイズ ただしX8L(L8)、X8G(5G)特性は除く	$\Delta T \leq 150^\circ\text{C}$
定格電圧DC250V以上の GCJシリーズの18/21/31サイズ	

2. コンデンサへ急激に熱を加えると、内部で大きな温度差による歪みが生じて、クラックの発生や耐基板曲げ性低下の原因となります。

コンデンサのダメージを軽減するためにコンデンサおよび取り付け基板に必ず予熱を行ってください。

予熱の条件は、はんだ温度とコンデンサ表面温度の温度差 $\Delta T$ が表2の範囲内となるようにしてください。

$\Delta T$ が小さくなるほどコンデンサへの影響も小さくなります。

3. はんだ付け時間が長すぎる場合や、はんだ付け温度が高すぎる場合は、外部電極のクワレが発生し、固着力低下または容量低下などの原因となります。

4. はんだ付け直後に洗浄液に浸せきする際は、予熱温度差と同じように、冷却温度差が表2の $\Delta T$ を満足するように空冷過程を設けてください。

### 推奨条件

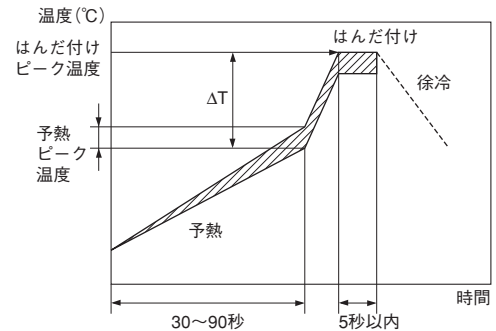
	Pb-Snはんだ	無鉛はんだ
予熱ピーク温度	90~110°C	100~120°C
はんだ付けピーク温度	240~250°C	250~260°C
雰囲気	大気	大気

Pb-Snはんだ：Sn-37Pb  
 無鉛はんだ：Sn-3.0Ag-0.5Cu

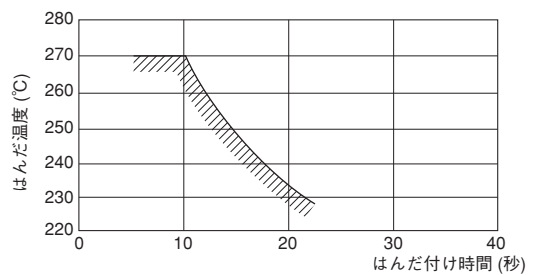
## 5. 適正はんだ盛り量

5-1. フローはんだ付け時のはんだ盛り量が過多になると、基板より機械的・熱的ストレスを受けやすく、チップ割れの原因になります。

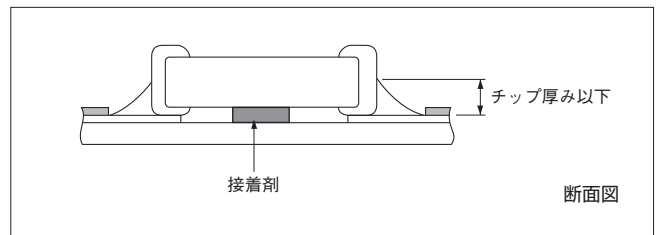
[フローはんだ付け標準条件]



[フローはんだ付け許容温度、時間]



はんだ付けが繰り返される場合は、累積時間が上記時間を超えないようご注意ください。



次ページに続く

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

## △注意

☞ 前ページより続く

### 4-3. はんだ取り付け：はんだ付け部の修正

コンデンサへ急激に熱を加えると、内部で大きな温度差による歪みが生じて、クラック発生の原因となります。また、基板予熱温度やはんだフィレット形状によって、機械的・熱的ストレスを受けやすくなり、クラックの原因となります。はんだ量やフィレット形状は、1. 基板設計や下記3. 適正はんだ盛り量を参照ください。

#### 1. はんだコテを用いた修正

1-1. コンデンサのダメージを軽減するためにコンデンサおよび取り付け基板に必ず予熱を行ってください。予熱温度が表3の範囲となるようにしてください。予熱用加熱器具としては、ホットプレート、熱風式プリヒーター等があります。

1-2. はんだ取り付け後は徐冷を行ってください。

1-3. コテ修正はできるだけ短時間で作業してください。コテあて時間が長すぎる場合、端子電極のはんだクワレの発生につながる可能性があり、固着力低下などの原因となります。

#### 2. スポットヒーターを用いた修正

はんだコテによる局所加熱と比較し、スポットヒーターによる熱風加熱は、部品および基板が全体的に加熱されるため、熱衝撃が緩和される傾向にあります。また、高密度実装基板の場合、部品へ直接はんだコテが触れる心配も回避することができます。

2-1. スポットヒータの熱風出口から部品までの距離が近すぎる場合、熱衝撃により、クラックが発生する場合があります。そのため、表4の条件を目安としてください。

2-2. はんだフィレット形状を適正にするために、図1に示す方向角度で熱風を当てる事を推奨します。

#### 3. 適正はんだ盛り量

3-1. はんだ盛り量については、1608サイズ以下（GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの03/15/18サイズ）はチップ厚みの2/3、または0.5mmのいずれか小さい方の値以下、2012サイズ以上（GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの21/31/32/43/55サイズ）はチップ厚みの2/3以下にしてください。はんだコテ修正時のはんだ盛り量が過多になると基板より機械的・熱的ストレスを受けやすくクラックや耐基板曲げ性の低下、チップ割れの原因となります。

3-2. コテ先形状φ3mm以下をご使用ください。また、コンデンサ自体にコテ先が触れないように実施ください。

3-3. はんだの種類は線径φ0.5mm以下（ヤニ入り糸はんだ）をご使用ください。

表3

品番	こて先温度	予熱温度	温度差	雰囲気
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの03/15/18/21/31サイズ	350℃以下	150℃以上	$\Delta T \leq 190^\circ\text{C}$	大気
GCJ/GCMシリーズの32/43/55サイズ	280℃以下	150℃以上	$\Delta T \leq 130^\circ\text{C}$	大気

\*Pb-Snはんだ、無鉛はんだ共通です。

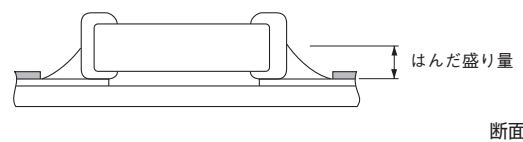
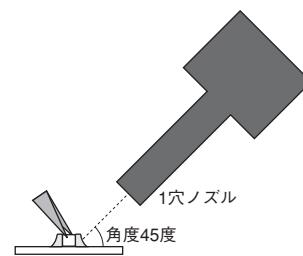
Pb-Snはんだ：Sn-37Pb

無鉛はんだ：Sn-3.0Ag-0.5Cu

表4

距離	5mm以上
熱風当て角度	45° *図1
熱風温度	400℃以下
当て時間	10秒間以内（3216サイズ以下）
	30秒間以内（3225サイズ以上）

[図1]



次ページに続く ☞

☐ 前ページより続く

<KC3/KCMシリーズに適用>

4. コテ先形状は右図をご参照ください。

はんだの種類は線径φ0.5mm以下（ヤニ入り糸はんだ）をご使用ください。

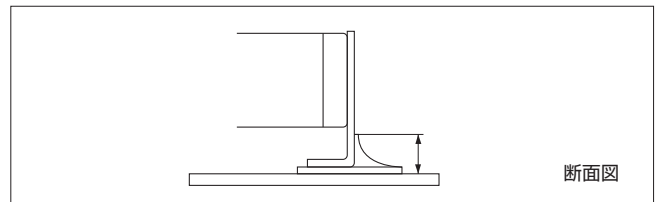
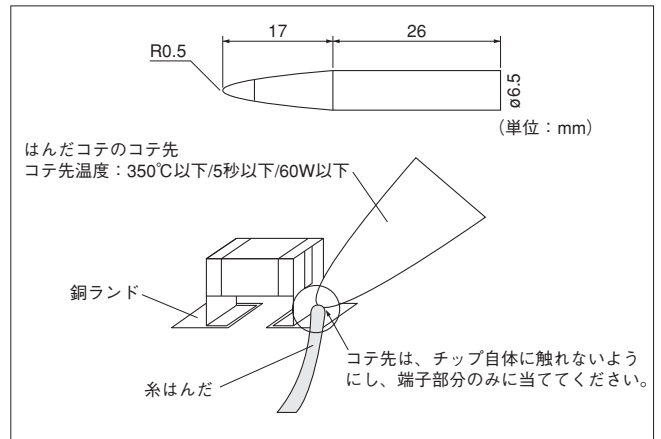
4-1. はんだコテのあて方

コテ先は金属端子の下端にあててください。

- 1) セラミック素子の急加熱によるクラックを防ぐため、セラミック素地に直接触れないでください。
- 2) チップのズレ・外れを防ぐため、チップと金属端子との接合部およびその外側の金属部に直接触れないでください。

4-2. 適正はんだ量

コテ修正によるはんだ量はチップ下端の高さ以下にしてください。



5. 洗浄

超音波洗浄の際、出力が大きすぎると基板が共振し、基板の振動によりチップクラックまたははんだ割れの原因となります。基板に直接振動が伝わらないようにしてください。

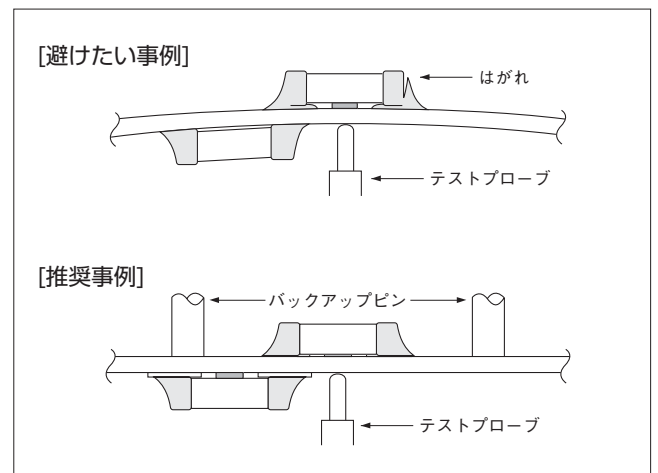
6. 基板検査

1. 実装後の基板でコンデンサを検査する際は、支持ピンや専用ジグでの基板の固定の有無を確認する必要があります。

1-1. テストプローブなどの圧力で基板がたわまないようにしてください。

テストプローブの押し力により、基板がたわんでチップクラック、または、はんだ割れの原因となりますので、基板がたわまないよう基板裏面にバックアップピンを設けてください。バックアップピンは極力テストプローブに近づけてください。

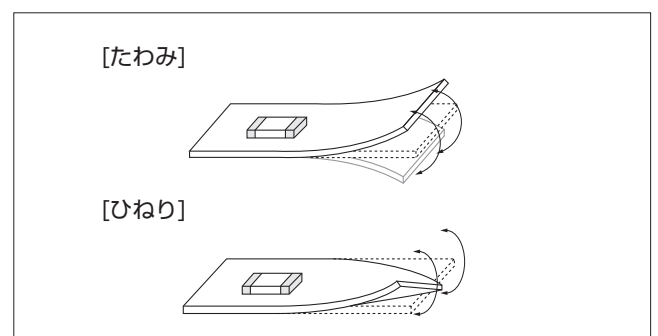
1-2. 接触時の衝撃で基板が振動しないようにしてください。



7. 基板分割

1. コンデンサを含む部品を実装後、基板分割作業の際には、基板にたわみやひねりストレスを与えないように注意してください。

1-1. 基板を分割する際に、基板に次の図に示すようなたわみやひねりなどのストレスを与えると、コンデンサにクラックが発生する場合があります。クラックが入ったコンデンサは絶縁抵抗が低下し、ショートに至る可能性があります。極力ストレスを加えないようにしてください。



次ページに続く ☐

**△注意**

☞ 前ページより続く

**2. 基板分割時は、事前に確認してください。**

2-1. 基板を分割する際には、できるだけ基板に機械的ストレスが加わらないようにするため、手割りを避け、次の図に示す基板分割ジグまたは基板分割装置（ディスクカットやルータカットなど）などを使用してください。  
 下表および次項に注意事項についてまとめています。

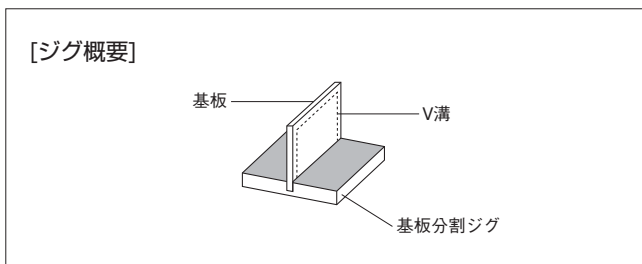
基板分割方式	手割 ニッパ割	(1) 基板分割ジグ	基板分割装置	
			(2) ディスクカット	(3) ルータカット
基板へのストレスの大きさ	大	中	中	小
推奨	×	△*	△*	○
注意事項	手割、ニッパ割は大きなストレスが加わります。その他の方法をご使用ください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>基板ハンドリング</li> <li>基板折り曲げ方向</li> <li>コンデンサの配置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基板ハンドリング</li> <li>スリットの配置</li> <li>V溝の設計</li> <li>ブレードの配置</li> <li>ブレードのライフ管理</li> </ul>	基板ハンドリング

\*基板分割ジグやディスクカットをお使いの場合、下記の注意点を守っていただかないと大きな基板たわみストレスが発生し、コンデンサにクラックが入ります。可能であればルータカットをご使用ください。

**(1) 基板分割ジグの例**

[片面実装の場合]

基板分割ジグの概要を次に示します。推奨事例として、ジグに近い部分を持ち、コンデンサが実装されている方向に折ることで部品実装位置のストレスを最小にすることができます。また、避けたい事例として、ジグから遠い部分を持ち、コンデンサが実装されていない方向に基板を折ることで部品実装位置に大きなストレスが加わり、コンデンサにクラック発生リスクが高くなります。



推奨事例	避けたい事例

[両面実装の場合]

基板の両面に部品が実装されているため、上記の方法では、クラック発生リスクを回避できません。このため、下記の対策を実施して部品にストレスが加わらないようにしてください。

(対策)

- ① ルータカット機の導入を検討ください。  
 ルータカット機の導入が難しい場合は、下記の対策を実施ください。(1. 部品配置の項参照)
- ② 基板分割面に対して平行に部品を実装してください。
- ③ 基板分割面近くに部品を実装する場合は、部品近くの分割位置をスリットとしてください。
- ④ 基板分割位置より、部品の実装位置を離してください。

次ページに続く ☞

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

前ページより続く

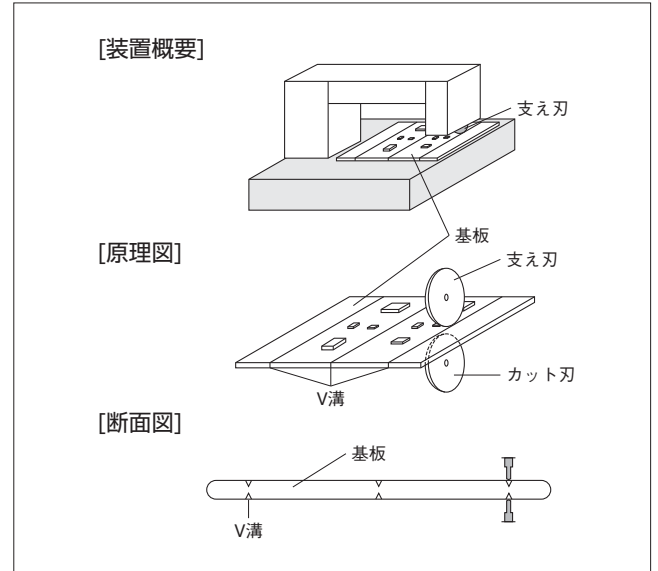
(2) ディスクカットの例

ディスクカット装置の概要を示します。また、原理図のように基板のV溝に支え刃とカット刃を沿うように合わせて、基板を分割します。

下記の場合、基板たわみストレスが加わりコンデンサにクラックが発生する原因となります。

- ① 上下の刃が、上下、左右、前後にずれるなど、調整が適切でない場合
- ② V溝の角度が低い、V溝の深さが浅い、V溝が上下でずれている場合

V溝の深さが深すぎるとハンドリング時に破断する恐れがありますのでV溝の深さは基材の強度を考慮した上で適切に設計ください。

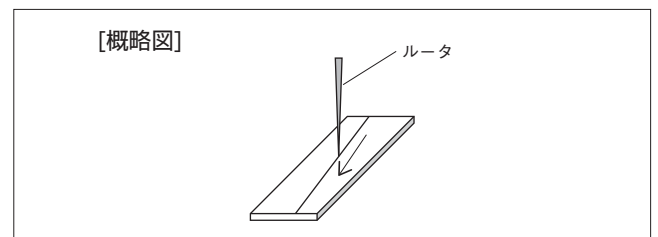


カット刃の推奨事例	避けたい事例		
	上下ずれ	左右ずれ	前後ずれ
<p>支え刃</p> <p>カット刃</p>	<p>支え刃</p> <p>カット刃</p>	<p>支え刃</p> <p>カット刃</p>	<p>支え刃</p> <p>カット刃</p>

V溝設計の推奨事例	避けたい事例			
	左右ずれ	角度が低い	深さが浅い	深さが深い

(3) ルータカットの例

ルータカット装置では、高速回転するルータによって切削加工を行います。切削加工では基板がたわまないため基板へのストレスを抑えて基板分割を行うことができます。ルータカット装置へ基板を組み付ける時および取り外し時に、基板がたわまないように取り扱いください。



次ページに続く

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意



**△注意**

☐ 前ページより続く

**8. 組み付け作業**

**1. ハンドリング**

コンデンサ実装後の基板を片手で取り扱おうと基板たわみを生じる可能性があります。両手で基板の端をしっかりと持ち取り扱ってください。

コンデンサ実装後の基板を落下させてしまった場合、コンデンサにクラックが入る可能性があります。落下した基板上のコンデンサは品質が損なわれている恐れがありますので使用しないでください。

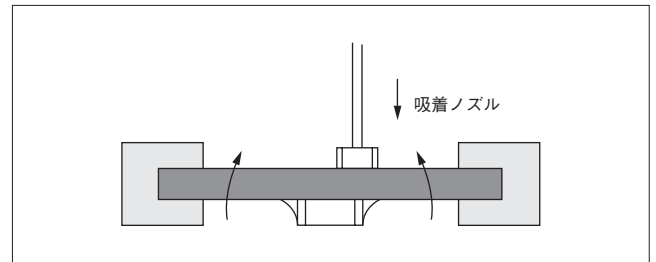
**2. その他部品の取付**

**2-1. その他部品の実装**

片面にコンデンサ実装後、裏面にその部品を実装する際には下記の点に注意ください。

吸着ノズル下死点の設定が低すぎる場合、裏面（下面）の実装済みコンデンサに基板たわみストレスが加わり、コンデンサにクラックが入る可能性があります。

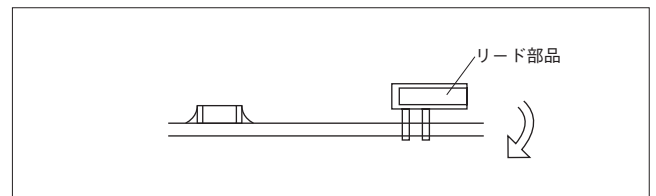
- ・ノズル下死点を基板反り矯正後に基板上面に設定してください。
- ・定期的の下死点の確認と調整を行ってください。



**2-2. リード部品等の基板差し込み時**

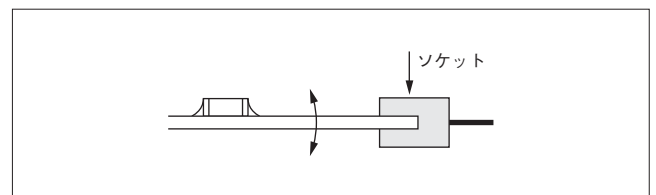
挿入部品（トランス、ICなど）の基板差し込み時に基板がたわむとクラックやはんだ割れの原因となります。下記の点に注意ください。

- ・リード挿入部の差し込み用穴を大きくし、挿入時の基板への応力を小さくする。
- ・バックアップピンや専用ジグで基板を固定して行う。
- ・基板が反らないように基板の下側より支持する。基板のバックアップピンを複数使用の場合、各々のバックアップピン高さに違いがないことを定期的を確認する。



**2-3. ソケットの差し込み/抜き取り時**

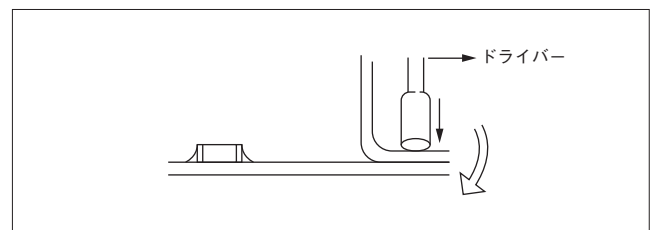
基板自体がコネクタになっている場合、ソケットの差し込み/抜き取りによる基板たわみが生じる可能性があります。ソケットの差し込み/抜き取り時に基板が反らないような作業を設定ください。



**2-4. ビス/ネジ締め時**

シールド板の基板取り付けや、基板のシャーシへの取り付けの際のビス締めなどによって基板たわみを生じる可能性があります。下記の点に注意して作業を設定ください。

- ・基板が反らないような作業に設定ください。
- ・トルクの設定できるドライバーを使用し、ネジの締めすぎを防止する。
- ・リフロー実装後などで基板が反ったりすることがあります。この基板をネジ締め時に強制的に平坦にすることでチップに応力を発生させることがあるのでご注意ください。



次ページに続く ☐

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

△注意

◀ 前ページより続く

<GCGシリーズに適用>

## 9. 導電性接着剤の選定、実装プロセスと固着強度

ご使用になる導電性接着剤によって、得られる固着強度が大きく変わる場合があります。

ご使用になる導電性接着剤に関し、想定される実装プロセスにおいて所望の性能が得られるか必ずご確認ください。

## 10. 防湿処理

マイグレーションの発生を防止するため、樹脂コーティングや乾燥不活性ガスの封入など防湿処理を行ってください。

## 11. 適用

当製品は導電性接着剤実装対応品です。はんだ実装をされる際には、事前に当社までご連絡ください。

## ■その他

### 1. 機器稼働中

1-1. 機器稼働中は、コンデンサに直接触れないでください。

1-2. コンデンサの端子間を導電体でショートさせないでください。

また、酸、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ください。

1-3. コンデンサを取り付けたセットの設置環境および移動環境を確認し、次の環境下では、機器は使用しないでください。

(1) コンデンサに、水分または油がかかる環境。

(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、紫外線および放射線が照射される環境。

(4) 腐食性ガス（硫化水素、二酸化イオウ、塩素、アンモニアなど）に晒される環境。

(5) 振動または衝撃条件がコンデンサのカタログまたは納入仕様書に規定の値を超える環境。

(6) 結露するような環境の変化。

1-4. 結露する環境下でご使用になる場合は、防湿対策を施してご使用ください。

### 2. その他

#### 2-1. 万一の場合

(1) コンデンサが異常に発熱したり、発煙、発火および異臭が発生した場合、すぐに機器の主電源を切って使用を中止してください。

コンデンサが異常に発熱したり、発煙、発火および異臭が発生した場合、電源から電力を供給し続けると、さらに、拡大する場合があります。

(2) 異常発生直後に、コンデンサの近くに顔や手を近づけないでください。

コンデンサが高温になった場合、やけどの原因になります。

#### 2-2. 廃棄

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、焼却埋立処理を行ってください。

#### 2-3. 回路設計

##### (1) フェールセーフ機能の付加

落下や基板たわみによりクラックが入ったコンデンサは絶縁抵抗低下を起こし、ショートに至る可能性があります。万一、コンデンサがショートした場合に感電、発煙、発火の恐れがある回路でお使いの場合には、二次災害防止のためにヒューズなどのフェールセーフ機能を必ず設置ください。

(2) AC1次側回路で電磁障害防止用または結合／絶縁用として使用されるコンデンサは、安全規格認定品または電気用品安全法に規定の内容を満足するものを使用する必要があります。また、万一のショート時に備え、ラインごとにヒューズを設置ください。

(3) GC3, GCD, GCE, GCG, GCJ, GCM, KC3, KCMシリーズは、安全規格認定品ではありません。安全規格用途には使用しないでください。

#### 2-4. 備考

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いたり発煙・破片の飛散等を起こすことがあります。

上述の諸注意事項は代表的なもので、特殊な実装条件については当社にお問い合わせください。

使用条件は、組み立て後のコンデンサの信頼性を左右しますので最適条件を設定してください。

当資料に記載されている特性グラフや関連データは、参考値であり保証値ではありません。

## 使用上の注意

### ■定格上の注意

#### 1. 使用環境温度

1. コンデンサには、使用温度範囲が設定されています。
  - 1-1. 使用温度は、機器内の温度分布および季節的な温度変動要因も考慮し、それに応じた使用温度範囲の製品を選定する必要があります。
  - 1-2. コンデンサは自己発熱する場合があります。コンデンサの表面温度は、自己発熱分を含み、最高使用温度以下にする必要があります。

#### 2. 周囲環境での腐食性ガスおよび溶剤

1. コンデンサには、周囲環境に対して制限があります。
  - 1-1. 水または塩水がかかると回路的にショートします。また、端子が腐食したり水分が内部素子へ侵入することによって寿命が短くなったり、コンデンサの故障となる場合があります。

1-2. コンデンサの端子部が結露すると、上記と同様の現象が発生する場合があります。

1-3. 腐食性ガス（硫化水素、二酸化イオウ、塩素、アンモニアなど）や溶剤の揮発ガスに長期に晒されると、端子電極の酸化や腐食などによって特性劣化または絶縁劣化から破壊にいたる場合があります。

#### 3. 圧電現象

1. 高誘電率系コンデンサを交流回路またはパルス回路で使用する場合、圧電現象（または電歪現象ともいう）により、ノイズや音が発生する場合があります。また、コンデンサに振動や衝撃を加えるとノイズが発生する場合があります。

### ■実装上の注意

#### 1. 基板設計

##### 1. 基板パターン構成

- 1-1. コンデンサは部品本体が直接基板に実装されるため、基板のストレスを受けやすくなります。はんだ付け時にははんだ盛り量が過多となった場合は、機械的、熱的ストレスをよく受けやすく割れの原因となります。基板設計時には、はんだ盛り量過多にならないようパターン形状・寸法について配慮し設計してください。

- 1-2. 基板の材質、構造によってチップへの応力は異なります。実装に用いる基板とチップとの熱膨張係数が大きく異なる場合、熱膨張・収縮によりチップ割れの原因となります。また、1005以下の小型コンデンサに関しては、単層のガラスエポキシ基板に搭載される場合も同様な理由によりチップ割れの原因となる可能性があります。

#### パターン分割による改善事例

	禁止事例	改善事例
シャーシ近辺への配置	<p>断面図</p>	<p>断面図</p>
リード付き部品との混載	<p>断面図</p>	<p>断面図</p>
リード付き部品の後付け	<p>断面図</p>	<p>断面図</p>
横置き配置		<p>断面図</p>

次ページに続く

## 使用上の注意

☐ 前ページより続く

### 2. ランド寸法

2-1. ランド面積を必要以上に大きくするとはんだ量が多くなりすぎて、基板の曲げなどの影響によりコンデンサが割れやすくなります。

以下の表のランド寸法を参考に、実機にて適正値を確認してください。

表1. フローはんだ付け

表2. リフローはんだ付け

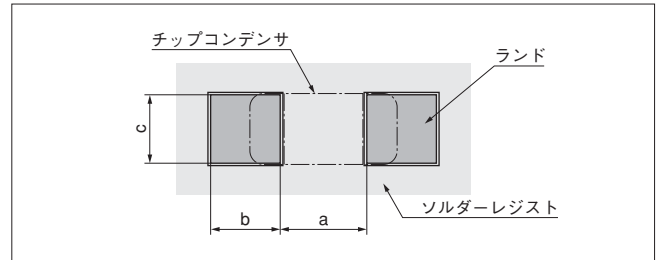


表1 フローはんだ付け用ランド寸法例

品番	寸法	チップ (L×W)	a	b	c
GC3/GCD/GCM/GCJシリーズの18サイズ (GCJ18のみ定格電圧DC250V以上)		1.6×0.8	0.6~1.0	0.8~0.9	0.6~0.8
GC3/GCD/GCM/GCJシリーズの21サイズ (GCJ18のみ定格電圧DC250V以上)		2.0×1.25	1.0~1.2	0.9~1.0	0.8~1.1
GC3/GCD/GCM/GCJシリーズの31サイズ (GCJ18のみ定格電圧DC250V以上)		3.2×1.6	2.2~2.6	1.0~1.1	1.0~1.4

フローはんだ付けは、チップサイズが1.6×0.8mmから3.2×1.6mmの製品のみ可能です。

(単位：mm)

表2 リフローはんだ付け用ランド寸法例

品番	寸法	チップ (L×W)	a	b	c
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの03サイズ		0.6×0.3	0.2~0.3	0.2~0.35	0.2~0.4
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの15サイズ		1.0×0.5	0.3~0.5	0.35~0.45	0.4~0.6
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの18サイズ		1.6×0.8	0.6~0.8	0.6~0.7	0.6~0.8
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの21サイズ		2.0×1.25	1.0~1.2	0.6~0.7	0.8~1.1
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの31サイズ		3.2×1.6	2.2~2.4	0.8~0.9	1.0~1.4
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの32サイズ		3.2×2.5	2.0~2.4	1.0~1.2	1.8~2.3
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの43サイズ		4.5×3.2	3.0~3.5	1.2~1.4	2.3~3.0
GC3/GCD/GCE/GCJ/GCMシリーズの55サイズ		5.7×5.0	4.0~4.6	1.4~1.6	3.5~4.8

(単位：mm)

#### <KC3/KCMに適用>

品番	寸法	チップ (L×W)	a	b	c
KC3/KCMシリーズの55サイズ		5.7×5.0	2.6	2.7	5.6

(単位：mm)

#### <定格電圧DC250V以上に適用>

##### 2-2. 推奨スリット寸法

ランド間にスリットを設けると、洗浄性の向上が期待できます。またチップ裏面への樹脂コーティングも容易になります。

なお、基板スリットが長い場合、機械的ストレスの影響を受けやすくなりクラック発生の原因となることがありますので、基板スリットの長さは表の値を目安に必要最小限としてください。

L×W	d	e
1.6×0.8	-	-
2.0×1.25	-	-
3.2×1.6	1.0~2.0	3.2~3.7
3.2×2.5	1.0~2.0	4.1~4.6
4.5×2.0	1.0~2.8	3.6~4.1
4.5×3.2	1.0~2.8	4.8~5.3
5.7×2.8	1.0~4.0	4.4~4.9
5.7×5.0	1.0~4.0	6.6~7.1

次ページに続く ☐

## 使用上の注意

☐ 前ページより続く

### 3. 基板設計

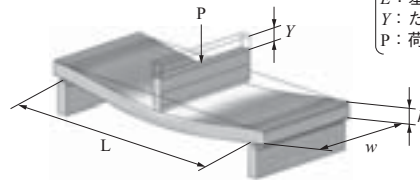
作業をする上で基板の大きさや材質により、発生するひずみ量が大きくなりますので基板設計時に注意してください。

#### [基板厚み、長さ、幅などのひずみ量との関係]

$$\epsilon = \frac{3PL}{2Ewh^2}$$

荷重とひずみの関係

ε：基板中央のひずみ量 (μst)  
 L：支点間距離 (mm)  
 w：基板幅 (mm)  
 h：基板厚み (mm)  
 E：基板の弾性率 (N/m<sup>2</sup>=Pa)  
 Y：たわみ量 (mm)  
 P：荷重 (N)



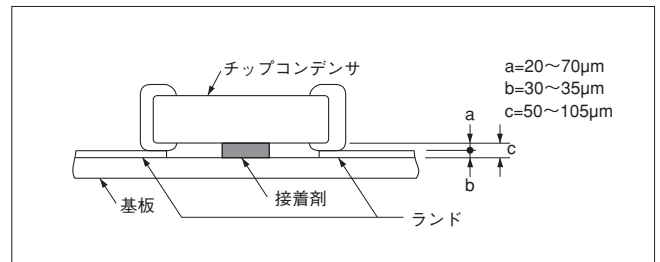
- 荷重が一定の場合、下記の関係が成り立ちます。
- ・ 支点間距離 (L) が大きいほど、ひずみ量は大きくなります。  
→ 支点間距離は、小さくしてください。
  - ・ 弾性率 (E) が小さいほど、ひずみ量は大きくなります。  
→ 弾性率は、大きくしてください。
  - ・ 基板幅 (w) が小さいほど、ひずみ量は大きくなります。  
→ 基板幅は、大きくしてください。
  - ・ 基板厚み (h) が小さいほど、ひずみ量は大きくなります。  
→ 基板厚みを大きくしてください。  
基板厚みは、2乗で効くため、ひずみ量への影響が大きくなります。

### 2. 接着剤塗布

1. 接着剤塗布厚不足の場合、フローはんだ付け時にチップ脱落の原因となりますので、接着剤塗布量は、コンデンサの電極厚とランド厚とを考慮して十分な接着強度が得られるよう図のc寸法以上にしてください。
2. 接着剤粘度不足の場合、チップ実装後の位置ずれの原因となりますので接着剤粘度は5000Pa・s (500ps) 以上 (at 25℃) のものを使用してください。
3. 接着剤塗布量は、下記の値を推奨します。

サイズ (L×W)	塗布量*
1.6×0.8	0.05mg以上
2.0×1.25	0.1mg以上
3.2×1.6	0.15mg以上

\*参考値



### 3. 接着剤硬化

1. 接着剤硬化不足の場合、フローはんだ付け時にチップ脱落の原因となります。また接着剤硬化不足の場合、吸湿により外部電極間で絶縁抵抗劣化の原因となりますので、硬化不足とならないよう、接着剤に適した硬化温度と時間を管理してください。

### 4. フラックス

1. 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原因となりますので、フラックスは薄く均一に塗布するようにしてください。  
(フローはんだ付けには発泡方式が一般に用いられます。)
2. フラックス中のハロゲン物質が多いと、洗浄不足の場合、外部電極腐食の原因となりますので、フラックスはハロゲン系物質含有量が0.1%以下のものを使用してください。

3. 酸性の強いものは使用しないでください。
4. 水溶性フラックス\*は使用しないでください。  
(\*水溶性フラックスとは、非ロジン系フラックスを指し、洗浄タイプ非洗浄タイプの双方を含みます。)

次ページに続く ☐

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCJシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

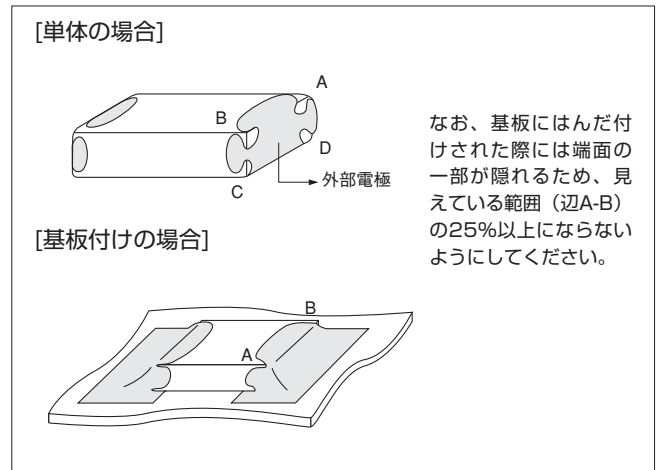
KC3シリーズ

使用上の注意

☞ 前ページより続く

## 5. フローはんだ付け

- 外部電極クワレが、端面部（右図ABCDで囲ったエッジ A-B-C-D辺の全長）の25%以上にならないよう温度、時間を設定してください。



## 6. 洗浄

1. 洗浄用溶剤は、必ず実洗浄装置を用いて洗浄試験を行い、品質を確認の上選定してください。
2. 洗浄液が不適切な場合は、フラックスの残さその他の異物がコンデンサに付着したり、コンデンサの性能（特に絶縁抵抗）を劣化させる場合があります。
3. コンデンサを洗浄する場合は、洗浄時間などの洗浄条件に制限があります。  
3-1. 洗浄条件が不適切（洗浄不足、洗浄過剰）な場合は、コンデンサの性能を損なう場合があります。

## 7. コーティング

1. コーティング樹脂や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、コーティングまたはモールドの硬化処理過程および硬化後の温度変化（熱膨張収縮）によってコンデンサに異常な力加わり、特性または性能が変化したりコンデンサを破損（割れ、外装樹脂のはく離など）させ、絶縁抵抗低下や耐電圧不良にいたる場合があります。  
また、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るため、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。
2. コーティング材料やモールド材料には、耐湿性を悪化させるものもあるので、十分確認の上、使用してください。  
また、湿度の高いところで吸湿性のよ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るので、吸湿性の小さいものを使用してください。

次ページに続く ☞

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GC3シリーズ

KCMシリーズ

KC3シリーズ

使用上の注意

## 使用上の注意

☐ 前ページより続く

### ■その他

#### 1. 輸送

1. コンデンサを輸送する場合、条件によって性能に影響を与える場合があります。

1-1. 輸送中、テープ、バルクケースなどの包装形態のものも含め、極端な温度、湿度および機械的な力に対してコンデンサを保護してください。

(1) 気象条件

- ・低温：-40℃
- ・温度の変化 空気/空気：-25℃/+25℃
- ・低気圧：30 kPa
- ・気圧変化の速度：6 kPa/min.

(2) 機械的条件

輸送は、箱が変形せず、また、内部包装物に直接力が伝わらない方法で行ってください。

1-2. コンデンサに過度の振動、衝撃、圧力を加えないでください。

(1) コンデンサの本体はセラミックスなので、過度の機械的衝撃や圧力が加わると、破損やクラックが発生する場合があります。

(2) コンデンサ表面に鋭利なもの（エアドライバー、はんだコテ、ピンセット、シャーシのエッジなど）が強く当たるとショートなどになる場合があります。

1-3. 落下などによって、過度の衝撃が加わったコンデンサは使用しないでください。

落下したコンデンサは、すでに品質が損なわれている場合が多く、故障危険率が高くなる場合があります。

#### 2. 実機での特性評価

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

2. 高誘電率系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評価してください。

3. また、実機のインダクタンス分により所定のサージを超える電圧がコンデンサに印加されることもあるため、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。

GCMシリーズ

GCDシリーズ

GCEシリーズ

GCGシリーズ

GCUシリーズ

GCSシリーズ

KCMシリーズ

KCSシリーズ

使用上の注意





# 設計支援ソフト SimSurfing

## Design assistant tool SimSurfing

### チップ積層セラミックコンデンサ、高周波用インダクタに対応

オンラインで部品のスペックや特性が確認できる設計支援ソフトSimSurfingが、新たにチップ積層セラミックコンデンサと高周波用インダクタに対応しました。

#### チップ積層セラミックコンデンサで使える機能

- ① 製品検索機能
- ② 各種周波数特性（Sパラメータ、Z, R, X, Q, DF, L, C）  
対応品番においてはDCバイアス印加にも対応
- ③ DCバイアス特性（容量絶対値/変化率）
- ④ 温度特性（容量絶対値/変化率）
- ⑤ AC電圧特性（容量絶対値/変化率）
- ⑥ SPICEネットリスト/Sパラメータダウンロード

#### より高機能なSimSurfing

会員限定エンジニアポータルサイト「my Murata」に登録すれば、より高機能なSimSurfingをお使いいただけます。

会員登録はこちらへ

<https://my.murata.com/>

#### 1 製品を選択する

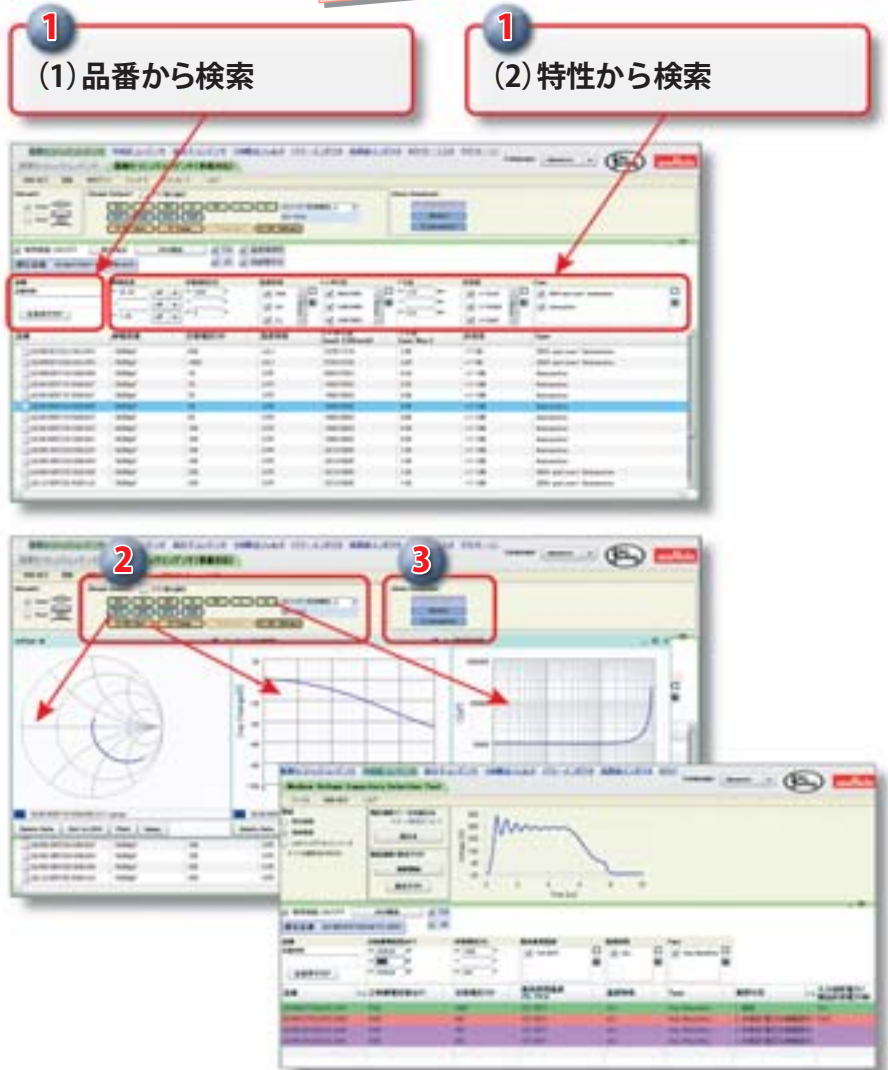
製品を検索して選択する際は、  
(1) 品番から検索  
(2) 特性から検索  
が可能です。

#### 2 特性データ表示

部品を選択した状態でボタンを押すと、各種特性がグラフ表示されます。

#### 3 データダウンロード

SPICEネットリストや  
Sパラメータ（S2P）が  
ダウンロードできます。



中・高電圧(250V以上)のコンデンサについて、印加される電圧波形に適合したコンデンサの選択を支援するツールを追加しました。

上記画面は2013年5月時点での操作画面です。このソフトは随時アップデートのため変更されますので、ご注意ください。

<http://ds.murata.co.jp/software/simsurfing/ja/mlcc/>

△お願い：製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等にいたる可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。  
 ・当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取直しをお願いします。

# EMICON-FUN!

ムラタのメールマガジンをチェック!!  
 部品を楽しく学べます。  
[http://www.murata.co.jp/products/emicon\\_fun/](http://www.murata.co.jp/products/emicon_fun/)

EMICON-FUN!は、コンデンサ・インダクタ・EMI除去フィルタの基礎(原理・特性・実装など)から実践に使える情報まで幅広く発信しています。  
 メールマガでも更新情報を配信しています。

登録はこちら→ <http://www.murata.co.jp/products/newsletter/index.html>

村田製作所Webサイト製品情報からのご登録いただけます。  
<http://www.murata.co.jp/products/>



← このバナーが目印

The screenshot shows the Murata website's product information page. At the top, there's a navigation bar with 'muRata 村田製作所 Japan' and a search bar. Below the navigation, there's a main banner for 'EMICON-FUN!' with the text 'コンデンサ・EMI除去フィルタ・インダクタの基礎(原理・特性・実装など)から実践に使える情報まで幅広くお届けします。' To the right of the banner is a 'Murata Newsletter' sign-up button. Below the banner is a search bar. The main content area is divided into three columns: 'コンデンサPLAZA', 'ノイズ対策PLAZA', and 'インダクタPLAZA'. Each column has a list of articles with icons and titles. At the bottom, there's a 'For the EARTH' section. Overlaid on the bottom right of the screenshot is a preview of the 'Murata Newsletter "EMICON-FUN!"' showing the table of contents and the start of the first article.

**muRata Newsletter "EMICON-FUN!"**

☆TOPICS☆

- 1) コンデンサPLAZA
- 2) わたしと部品
- 3) 製品ニュース
- 4) 業界ビックアップ! (スマートフォン)
- 5) 「ノイズ対策 基礎講座-第2巻-」のご紹介

---

1) コンデンサPLAZA  
 テクニカルレポート-技術編(全2回-1)

今回は、進化するコンデンサ-積層セラミックコンデンサ-Part2技術編。各コンデンサの特性比較など、図や表を用いわかりやすくご紹介しております。  
[詳しくはこちら](#)

---

2) わたしと部品  
 Vol.018 故障解析センターの部門底務・企画管理  
 故障解析センター Y.S.

ムラタ社員のお仕事紹介コーナーです。  
 わたしを部品にたとえると?  
[詳しくはこちら](#)

---

3) 製品ニュース

# コンデンサWebサイトのご紹介

セラミックコンデンサのWebサイトおよび検索システムを抜本的にリニューアルしました。

コンデンサ 村田 Search で検索 <http://www.murata.co.jp/products/capacitor/>

- ▶ **検索が便利に** 検索種類を増やし、さまざまな探し方に対応。約4万品番の中からお探しの製品が簡単に見つかります！  
改廃頻度を上げ、常に最新の情報をお届けします！
- ▶ **技術情報が充実**
  - ・参考図（性能および試験方法）をPDF形式でダウンロード可能。
  - ・電気的特性データ（静電容量-温度特性/DCバイアス特性/AC電圧特性/周波数特性など）のグラフを表示。
  - ・信頼性試験データをダウンロード可能。

The screenshot shows the Murata capacitor website interface. A green arrow points to the top navigation bar. A red arrow points to the search filters (1-5). A blue arrow points to the design support tools. A pink arrow points to the search methods (1-5). A light blue box points to the contact/download link. A light green box points to the problem-solving cases, industry picks, and Murata strengths. A light blue box points to the design support tools. A light blue box points to the product data section. A light blue box points to the SimSurfing tool. A light blue box points to the S parameter and Netlist tools. A light blue box points to the FAQ section. A light blue box points to the characteristic data section. A light blue box points to the reliability test data section. A light blue box points to the series safety specification certification section. A light blue box points to the ISO14001 factory overview section.

- 1 問題解決事例** お困りごとを解決するコンテンツ集。
  - ・置き換え事例(動画)
  - ・コストダウンのご提案
  - ・鳴き対策事例(動画) 他
- 2 業界ピックアップ** おすすめのシリーズや各業界に対するムラタの最新情報をご紹介します。
  - ・自動車
  - ・スマートフォン 他
- 3 ムラタコンデンサの強み** 当社コンデンサの強みとする品質の高さや市場実績、供給体制、開発力などについてご紹介いたします。

当社へのお問い合わせやカタログのダウンロードが可能です。

- 1 特徴から探す** お悩み、形状、実装方法から探せます。
- 2 ラインアップから探す** 製品全体のラインアップから探せます。
- 3 仕様から探す** 静電容量、定格電圧、温度特性などから探せます。
- 4 クロスリファレンス** 他社品番から同等の当社製品を探せます。
- 5 品番から探す** 当社の品番から探せます。

- 設計支援ツール**
  - ・ SimSurfing (MCU版)
  - ・ S parameter
  - ・ Netlist (SPICEモデル)
  - ・ ライブラリ
- よくあるご質問 (FAQ)** お客様から寄せられる質問集です。検索機能付きで、お困りの内容をキーワードから簡単に探せます。
- 特性データ** 代表的なアイテムの特性データをご覧いただけます。(寸法/静電容量-温度特性/DCバイアス特性/AC電圧特性/周波数特性/リップル発熱特性など)
- 信頼性試験データ** 代表的なアイテムの信頼性試験データをPDFでご覧いただけます。(初期特性/耐基板曲げ性/耐湿性/高温負荷/はんだ付け性など)
- シリーズ別安全規格認定書**
- ISO14001 工場一覧**

## ⚠️お願い

**1** 当カタログに記載の製品について、その故障や誤動作が人命又は財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途での使用をご検討の場合、又は、当カタログに記載された用途以外での使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社営業本部又は最寄りの営業所までご連絡ください。

- 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（自動車、列車、船舶等）
- ⑦交通用信号機器
- ⑧防災／防犯機器
- ⑨情報処理機器
- ⑩その他上記機器と同等の機器

**2** 当カタログの記載内容は2014年3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ので、ご注文に際してはご確認ください。記載内容にご不明の点がございましたら、弊社営業本部又は最寄りの営業所までお問い合わせください。

**3** 製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等に至る可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧ください。

**4** 当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認ください。

**5** 当カタログに記載の製品の使用もしくは当カタログに記載の情報の使用に際して、弊社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、弊社はその責を負うものではありません。また、これらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。

**6** 当カタログに記載の製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物等に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。

**7** 弊社の製造工程では、モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質（ODS）は一切使用しておりません。