# 車載(ボディ系・情報系)用 積層セラミックコンデンサ

#### ■信頼性

1. 使用温度範囲									
	温度補償用(種類 1)		-55 <b>~</b> +125	-55~+125°C					
				規格 温度範囲					
			B5	X5R	—————————————————————————————————————				
規格値					-55~+12				
	高誘電率系(種類 2)		B7 C6	X7R X6S	-55~+10				
			C7	X7S	-55~+12				
			D7	X7T	-55 <b>~</b> +12				
2. 保存温度範囲									
	温度補償用(種類 1)		<b>−55∼+125</b>	5°C					
				規格	温度範囲				
			B5	X5R	<b>−55~+85</b>	5°C			
規格値	   高誘電率系(種類 2)		B7 C6	X7R	-55 <b>~</b> +12				
	间的电十水(注放 2/			X6S	$-55 \sim +10$				
			C7	X7S	<b>−55~+12</b>				
			D7	X7T	<u>−55~+12</u>	5°C			
3. 定格電圧									
	温度補償用(種類 1)	一般用	50VDC, 25V	50VDC, 25VDC					
規格値	/血汉	高周波用	250VDCC	250VDCC					
	   高誘電率系(種類 2)	高誘雷率系(種類 2)			630VDC、250VDC、100VDC				
	- IN THE AREA		50VDC, 35V	50VDC, 35VDC, 25VDC, 16VDC, 10VDC, 6.3VDC, 4VDC					
• 7.5 C. (19.5 C.	8.								
4. 耐電圧(端子間	1								
規格値	温度補償用(種類 1)		—— 絶縁破壊及7	── 絶縁破壊及び破損を生じないこと					
	高誘電率系(種類 2)								
		種類1		種類 2					
=+F+++++==	印加電圧	定格電圧×3		定格電圧×2.5					
試験方法・摘要	印加時間	定格電圧(記号 Q)×2	正格電圧(記号   1~5 秒	定格電圧(記号 Q)×2、定格電圧(記号 S)×1.2					
	充放電電流		50mA 以下						
	70/1X TE TE///L		0011111 20 1						
F 《在《3+17+									
5. 絶縁抵抗	10								
+B+ <i>b</i> /=	温度補償用(種類 1)			10000ΜΩ以上					
規格値	高誘電率系(種類 2) 注	<u> 1</u>		C≦0.047 μ F : 10000M Ω 以上 C>0.047 μ F : 500M Ω • μ F (C : 公称静電容量値)					
	────────────────────────────────────	電圧、500V(記号 S)	1	,					
試験方法·摘要	印加時間 : 60±								
<b>充放電電流</b> : 50mA 以 7 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で		A DJ TS							

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

6. 静電容量(許容差	差)							
規格値	温度補償用(種類 1)		一般用 5pF <c< td=""><td>5pF<c< td=""><td colspan="3">C≦5pF: ±0.25pF 5pF<c≦10pf: ±0.5pf<br="">C&gt;10pF: ±5% (C : 公称静電容量値)</c≦10pf:></td></c<></td></c<>		5pF <c< td=""><td colspan="3">C≦5pF: ±0.25pF 5pF<c≦10pf: ±0.5pf<br="">C&gt;10pF: ±5% (C : 公称静電容量値)</c≦10pf:></td></c<>	C≦5pF: ±0.25pF 5pF <c≦10pf: ±0.5pf<br="">C&gt;10pF: ±5% (C : 公称静電容量値)</c≦10pf:>		
			高周波用		個別規格による。			
	高誘電率系(種類 2)				±10% or ±20%			
		種類 1				種		
		_	一般用 高周波		皮用	C≦10 μ F C>10 μ		
試験方法∙摘要	前処理	•	な	じ	•	熱処理(150℃ 1hr) No.9		
<b>武</b> 聚万法•摘安	測定周波数		1MHz	±10%		1kHz±10%	120±10Hz	
	測定電圧 注 1		0.5~	5Vrms		1±0.2Vrms	0.5±0.1Vrms	
	バイアス印加				な	l		

7. Q または誘電正接(tan d)									
規格値	温度補償用(種類 1)		— ### H			C<30pF: Q≥400+20C C≥30pF: Q≥1000 (C: 公称静電容量値)			
			高周波用 個別		個別規	個別規格による。			
	高誘電率系(種類2) 注1				2.5%以下				
		種類 1			種類 2				
		_	一般用 高周波		皮用	C≦10 μ F	C>10 μ F		
試験方法∙摘要	前処理	なし				熱処理(1	50°C 1hr)		
武贵刀 本	測定周波数		1MHz	±10%		1kHz±10%	120±10Hz		
	測定電圧 注1		0.5~	5Vrms		1±0.2Vrms	0.5±0.1Vrms		
	バイアス印加				な	し			

### 8. ストレス前後の電気試験

測定は 25±5℃で行う。

#### 9. 熱処理

試料を  $150+0/-10^{\circ}$ の温度で 1 時間熱処理を行い、室温に  $24\pm2$  時間放置した後、値を測定する。 ※熱処理に関しては、高誘電率系にのみ適用する。

10. 耐熱性(高温放	文置)			
規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 容量変化 Q 絶縁抵抗	<ul> <li>異常のないこと</li> <li>±3%または±0.3pF のうち、いずれか大きい値以下</li> <li>C&lt;10pF : Q≥200+10C</li> <li>10≤ C&lt;30pF : Q≥275+2.5C</li> <li>C≥ 30pF : Q≥350 (C:公称静電容量値)</li> <li>1000MΩ以上</li> </ul>
		高周波用	外観 容量変化 絶縁抵抗	: 異常のないこと : ±3%または±0.3pF のうち、いずれか大きい値以下 : 1000MΩ以上
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 容量変化 tan δ 絶縁抵抗	: 異常のないこと : ±12.5%以内 : 5%以下 : 50MΩµF または 1000MΩのうち、いずれか小さい方の値以上
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の 試験温度:最高使用温度 試験時間:1000時間 試験後の測定は、試料を番		温中に 24±2 ほ	寺間放置した後に行う。

11. 温度サイクル				
規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	容量変化 Q	: 異常のないこと : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 : 初期規格値 : 初期規格値
		高周波用	容量変化	: 異常のないこと : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 : 初期規格値
	高誘電率系(種類 2) 注 1		容量変化 tan δ	: 異常のないこと : ±7.5%以内 : 初期規格値 : 初期規格値
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の者 試験温度:最低使用温度~対 試験回数:1000 サイクル 定常時間:30 分 移行時間:1 分以内 試験後の測定は、試料を番	<b>最高使用温度</b>	温中に 24±2 時間	放置した後に行う。

12. 破壊解析				
規格値	異常のないこと			
試験方法・摘要	EIA-469 に従う。			
13. 耐湿負荷				
		一般用	外観 容量変化 Q	<ul> <li>: 異常のないこと</li> <li>: ±7.5%または±0.75pFのうち、いずれか大きい値以下</li> <li>: C&lt;30pF : Q≥100+10C/3</li> <li>C&gt;30pF : Q&gt;200 (C:公称終雲容景値)</li> </ul>

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	Q 絶縁抵抗	: C<30pF : Q≥100+10C/3 C≥30pF : Q≥200 (C:公称静電容量値) : 500MΩ以上
	/血/文州-艮/① (往 块 一)	高周波用	外観 容量変化 絶縁抵抗	: 異常のないこと : C≦2.0pF : ±0.4pF 2.0pF <c<10pf :="" ±0.75pf<br="">C≧10pF : ±7.5% (C:公称静電容量値) : 500MΩ以上</c<10pf>
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 容量変化 tan δ 絶縁抵抗	: 異常のないこと : ±12.5%以内 : 5%以下 : 25MΩµ または 500MΩのうち、いずれか小さい方の値以上

試験に先立ち、この仕様の番号9の熱処理を行う。

試験温度:85℃ 試験湿度:85%RH 試験時間:1000 時間 印加電圧:定格電圧、1.3~1.5V

試験方法・摘要

試験後の測定は、試料を番号9の熱処理を行い、室温中に24±2時間放置した後に行う。

14. 高温負荷				
規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	容量変化 Q 絶縁抵抗 外観 容量変化	<ul> <li>異常のないこと</li> <li>±3%または±0.3pF のうち、いずれか大きい値以下</li> <li>C&lt;10pF : Q≥200+10C</li> <li>10≤ C&lt;30pF : Q≥275+2.5C</li> <li>C≥ 30pF : Q≥350 (C:公称静電容量値)</li> <li>1000MΩ以上</li> <li>異常のないこと</li> <li>±3%または±0.3pF のうち、いずれか大きい値以下</li> </ul>
	高誘電率系(種類 2) 注 1		<ul><li>絶縁抵抗</li><li>外観</li><li>容量変化</li><li>tan δ</li><li>絶縁抵抗</li></ul>	<ul> <li>: 1000MΩ以上</li> <li>: 異常のないこと</li> <li>: ±12.5%以内</li> <li>: 5%以下</li> <li>: 50MΩµF または 1000MΩのうち、いずれか小さい方の値以上</li> </ul>
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の番 試験温度:最高使用温度 試験時間:1000 時間 印加電圧:定格電圧 試験後の測定は、試料を番号		温中に 24±2 時	間放置した後に行う。
15. 外観				
規格値	異常のないこと			
試験方法・摘要	外観検査を行う。			
16. 寸法				
規格値				
試験方法・摘要	寸法確認を行う。			
17. 耐溶剤性				
規格値	容量変化 : 初期 Qまたは tan δ : 初期	常のないこと 期規格値 朝規格値 朝規格値		
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の番 水洗浄 OKEMCLEAN (A 6% concentrated Oakite cl			
18. 衝撃試験				
規格値	容量変化 : 初期 Q または tan δ : 初期	常のないこと 明規格値 明規格値 明規格値		
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の番 互いに直行する3軸に沿って 最大加速度:1500g 持続時間:0.5ms 波形:半波正弦波 速度変化:4.7m/s		回)行う。	
10 E/E				
19. 耐振性	H 49	504317=1		
規格値	容量変化 : 初期 Q または tan δ : 初期	常のないこと 別規格値 別規格値 別規格値		
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の番振動周波数:10Hz~2000Hz 加速度:5g's 互いに垂直なる3方向に12	(20 分間)		

20. はんだ耐熱性							
	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 容量変化 Q 絶縁抵抗	: 異常のないこと : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 : 初期規格値 : 初期規格値			
見格値		高周波用	外観 容量変化 絶縁抵抗	: 異常のないこと : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 : 初期規格値			
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 容量変化 tan ∂ 絶縁抵抗	: 異常のないこと : ±7.5%以内 : 初期規格値 : 初期規格値			
試験方法・摘要	試験に先立ち、この仕様の番号 9 の熱処理を行う。 はんだ温度: 260±5℃ 浸漬時間: 10±1 秒 試験後の測定は、試料を室温中に 24±2 時間放置した後に行う。						
01 FOD							
21. ESD 規格値	外観:異常のないこと 絶縁抵抗:初期規格値						
試験方法·摘要	試験に先立ち、この仕様の番号 9 の熱処理を行う。 AEC-Q200-002 に従う。						
22. はんだぬれ性							
	<u> </u>	アルルナノギー要より					
規格値	端子電極部分の 95%以上が新しいはんだで覆われていること  (a) 鉛フリーはんだ はんだ温度: 235±5℃、浸漬時間: 5 秒 (b) 共晶はんだ						
試験方法・摘要	はんだ温度:215±5°C、浸漬時間:5 秒 (c)フローはんだ付け 鉛フリーはんだ はんだ温度:260±5°C、浸漬時間:7 秒						
23. 静電容量温度	E4+44						
20. 所电台里应及	८ 1 ज I <b>म</b>	28 Gt 4+ 14 C	/º01				
		温度特性[	ppm/ C]	許容差[ppm/°C]			
	型度補償田(種類 1)			G: ±30			

20. 肝电台至温及时已										
		温度								

		/11	1)支付注	[ppm/ C]	計合左[ppm/ C]	
					G: ±30	
	温度補償用(種類 1)	C□:0	00	CH CL CK	H: ±60	
		00:0	C□:0 CG, CH, CJ, CK		J: ±120	
					K: ±250	
規格値			規格	容量変化率	基準温度	
		B5	X5R	±15%	25°C	

		\/ <b>7</b> D		0=00	55 1 40500
高誘電率系(種類 2)	B7	X7R	±15%	25°C	-55 <b>~</b> +125°C
同的电平尔(性块 2)	C6	X6S	±22%	25°C	-55~+105°C
	C7	X7S	±22%	25°C	-55 <b>~</b> +125°C
	D7	X7T	+22/-33%	25°C	-55~+125°C
=+豚にサーナーのリザの平		TE + 4- 5			

試験に先立ち、この仕様の番号9の熱処理を行う。 試験方法・摘要 最低使用温度~最高使用温度での容量値を測定する。 温度範囲

#### 24. 耐基板曲げ性

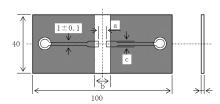
#### 規格値

外観:異常のないこと 容量変化:±12.5%以下

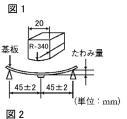
試験に先立ち、この仕様の番号9の熱処理を行う。 試料を図1に示すような試験基板にはんだ付けする。

試験方法:試験状態は図2に示す。 たわみ2mmにて60秒間力を加える。 測定は2mmにたわんだ状態にて行う。

試験方法・摘要



	Case size[mm]								
Dimension	0603	1005	1608	2012	3216	3225	4532		
а	0.3	0.4	1.0	1.2	2.2	2.2	3.5		
b	0.9	1.5	3.0	4.0	5.0	5.0	7.0		
С	0.3	0.5	1.2	1.65	2.0	2.9	3.7		
基板厚み	0.8	1.6							



#### 25. 端子電極固着力

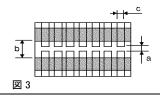
#### 規格値

外観:異常のないこと

AEC-Q200-006 に従う。

試料を図3の試験基板にはんだ付けする。 1608 形状以上:17.7N、60±5 秒間力を加える。 1005 形状 :5N、30±5 秒間力を加える 0603 形状 :2N、30±5 秒間力を加える

試験方法・摘要



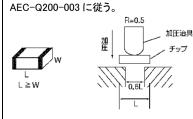
	Case size[mm]								
Dimension	0603	1005	1608	2012	3216	3225	4532		
а	0.3	0.4	1.0	1.2	2.2	2.2	3.5		
b	0.9	1.5	3.0	4.0	5.0	5.0	7.0		
С	0.3	0.5	1.2	1.65	2.0	2.9	3.7		

#### 26. 抗折試験

#### 規格値

5N 以上

## 試験方法•摘要



注 1 代表的な仕様を記載しています。詳細は個別の仕様書をご確認ください。