

チップ形積層セラミックコンデンサ [一般電子機器用]

Series: ECU

Series: ECJ

■ 特長

- 小形形状で広い静電容量取得範囲
- 電極がセラミック誘電体の内部に密封された構造のため、優れた耐湿・寿命特性を発揮
- 外部電極は、三層の電極構造により、優れたはんだ付け性及びはんだ耐熱性を発揮
- 積層電極構造により、内部インダクタンスが小さいため高周波数まで使用可能

■ 主な用途

- 種類1 (温度補償用) :
  - ・ 高周波回路、発振、フィルタ回路など高いQと容量安定性を要求される回路
  - ・ 発振・同調回路などの温度補償用
- 種類2 (高誘電率系) :
  - ・ 時定数回路、バイパス・カップリング回路

■ 品番構成

● ECUシリーズ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(例)
E	C	U	X	1	H	1	0	1	J	C	G	

品目記号		包装形態		定格電圧		公称静電容量		静電容量許容差		特性		設計番号	
ECU	積層セラミックコンデンサ	記号	形状	記号	定格電圧	表記例	静電容量	記号	許容差	記号	温度特性	記号	形状
		X	バルク	1H	50 VDC	0R5	0.5 pF	C	±0.25 pF	C	NP0	Q	10タイプ (1005)
		E	紙テーピング (2 mm ピッチ)	1E	25 VDC	010	1 pF	D	±0.5 pF	P	N150	V	11タイプ (1608)
		V	紙テーピング (4 mm ピッチ)	1C	16 VDC	100	10 pF	F	±1 pF	R	N220		
		Y	エンボステーピング (4 mm ピッチ)			101	100 pF	J	±5 %	S	N330	N, G	12タイプ (2012)
		W	大形リールテーピング (2 mm ピッチ)			104	100000 pF (0.1 μF)	K	±10 %	T	N470	X	(2012)
		Z	大形リールテーピング (4 mm ピッチ)					M	±20 %	U	N750	M, H	13タイプ (3216)
		C	バルクケース					Z	+80 % -20 %	なし*	SL	W	(3216)
								B		F			
								F					

\*当記号を省略するときは、以降の記号番号の桁位置を各々繰り上げて構成します

● ECJシリーズ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(例)
E	C	J	3	Y	F	1	C	4	7	5	Z	

品目記号		形状記号		包装形態		特性		定格電圧		公称静電容量		静電容量許容差	
ECJ	積層セラミックコンデンサ	記号	形状	記号	形状	記号	温度特性	記号	定格電圧	表記例	静電容量	記号	許容差
		0	10タイプ (1005)	X	バルク	B	B	1H	50 VDC	103	10000 pF	J	±5 %
		1	11タイプ (1608)	E	紙テーピング (2 mm ピッチ)	F	F	1E	25 VDC	104	100000 pF (0.1 μF)	K	±10 %
		2	12タイプ (2012)	V	紙テーピング (4 mm ピッチ)			1C	16 VDC	105	1 μF	M	±20 %
		3	13タイプ (3216)	Y	エンボステーピング (4 mm ピッチ)			1A	10 VDC			Z	+80 % -20 %
				W	大形リールテーピング (2 mm ピッチ)								
				Z	大形リールテーピング (4 mm ピッチ)								
				C	バルクケース								

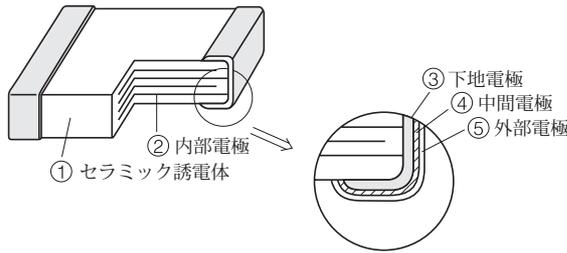
● 西暦2000年には、ECU品番構成をECJ品番構成に統一標準化いたします。

■ 取り扱いに関する注意事項

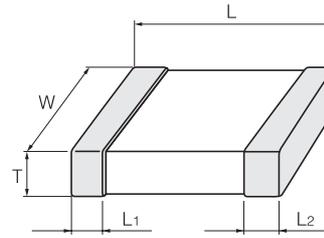
26ページをご参照ください

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

■ 構造図



■ 形状寸法



(mm)

形状記号	L	W	T	L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub>
“10”タイプ (1005)	1.00±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.20±0.10
“11”タイプ (1608)	1.60±0.10	0.80±0.10	0.80±0.10	0.30±0.20
“12”タイプ (2012)	2.00±0.10	1.25±0.10	1.35 max.*	0.50±0.25
“13”タイプ (3216)	3.20±0.15	1.60±0.15	1.8 max.*	0.60±0.30

\*容量値により異なります。

■ 種類, 特性, 形状別静電容量範囲

● 種類1 (温度補償用)

種類	形状	製品厚み T寸法 (mm)	公称静電容量範囲 (pF)						
			NP0	SL	N150	N220	N330	N470	N750
			CΔ		PΔ*	RΔ*	SΔ*	TΔ*	UΔ*
			50VDC	50VDC	50VDC	50VDC	50VDC	50VDC	50VDC
1	“10”タイプ(1005)	0.50±0.05	0.5~220	0.5~220	0.5~39	0.5~39	0.5~39	0.5~39	0.5~120
	“11”タイプ(1608)	0.8±0.1	0.5~1000	0.5~1200	0.5~150	0.5~180	0.5~180	0.5~220	0.5~1200
	“12”タイプ(2012)	0.6±0.1	0.5~2200	0.5~2700	0.5~220	0.5~220	0.5~220	0.5~270	0.5~2700
		0.85±0.10	2400, 2700	—	240~330	240~390	240~470	300~470	—
	“13”タイプ(3216)	0.6±0.1	2400~4700	3000~5600	240~560	240~680	240~680	300~820	3000~5600
		0.85±0.10	5100~6800	—	620~1200	750~1200	750~1500	910~1500	—
		1.15±0.10	7500~10000	—	—	—	—	—	

\*PΔ~UΔ特性は特殊対応となります。

・温度補償用はE12シリーズを標準対応とします。E24シリーズは特殊対応となります。

● 種類2 (高誘電率系)

種類	形状	製品厚み T寸法 (mm)	公称静電容量範囲 (pF)							
			B [X7R]				F [Y5V]			
			50 VDC	25 VDC	16 VDC	10 VDC	50 VDC	25 VDC	16 VDC	10 VDC
2	“10”タイプ(1005)	0.50±0.05	100~3900	100~6800	5600~15000	—	1000~10000	1000~22000	15000~100000	—
	“11”タイプ(1608)	0.8±0.1	220~15000	10000~47000	10000~100000	20000~220000	1000~47000	68000,100000	100000~470000	1000000
	“12”タイプ (2012)	0.6±0.1	1000~22000	—	—	—	10000~68000	68000~150000	100000~220000	—
		0.85±0.10	27000~39000	39000~100000	47000~220000	—	100000~220000	220000	330000~1000000	—
	“13”タイプ (3216)	1.25±0.10	47000~100000	120000~220000	270000~470000	560000~1000000	—	330000,470000	1500000,2200000	3300000,4700000
		0.85±0.10	—	100000~330000	100000~680000	—	—	470000	680000~2200000	—
		1.15±0.10	—	390000~470000	820000, 1000000	—	—	680000~2200000	3300000,4700000	—
		1.6±0.2	—	560000~1000000	—	1200000~3300000	—	—	—	10000000

・13タイプ(3216)、製品厚み1.6mm品については、製品のL、W寸法公差は±0.2mmとなります。

・形状、静電容量値、製品厚み寸法が同一の製品は、定格電圧の高い製品で代用することがあります。

・B特性はE6シリーズを標準対応とします。E12シリーズは特殊対応となります。

・F特性はE3シリーズを標準対応とします。E6シリーズは特殊対応となります。

■ 公称静電容量と静電容量許容差の組合せ

許容差記号	容量許容差		公称静電容量				特性	種類	
C	≤ 10 pF	±0.25 pF	0.5, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5				CΔ to UΔ (NP0) (N750) and SL	1	
D		±0.5 pF	1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10						
F		±1.0 pF	10						
J	> 10 pF	±5 %	E24	規定の静電容量範囲内において下記Eシリーズ表の値に10 <sup>n</sup> (nは正の整数)を乗じた値				B (X7R)	2
K		±10 %	E12						
K	±10 %	E12							
M	±20 %	E6							
Z		+80, -20 %	E6					F (Y5V)	

■ 静電容量値ステップEシリーズ

E3	1				2.2				4.7															
E6	1		1.5		2.2		3.3		4.7		6.8													
E12	1	1.2	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	3.9	4.7	5.6	6.8	8.2												
E24	1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.7	3	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

■ 種類1の温度特性

(ppm/°C)

温度特性記号		CΔ (NP0)	PΔ (N150)	RΔ (N220)	SΔ (N330)	TΔ (N470)	UΔ (N750)	SL	
T.C.	容量								
	温度係数許容差	≤ 2 pF	CK(±250)	PK(±250)	RK(±250)	SK(±250)	TK(±250)	UK(±250)	+350 ~ -1000
		3 pF	CJ(±120)	PJ(±120)	RJ(±120)	SJ(±120)	TJ(±120)	UJ(±120)	+350 ~ -1000
		≥ 4 pF	CH(±60)	PH(±60)	RH(±60)	SH(±60)	TH(±60)	UJ(±120)	+350 ~ -1000

■ 種類2の温度特性

特 性	静電容量変化率		測定温度範囲	基準温度
	電圧印加なし	1/2定格電圧印加時		
B (X7R)	±10 % max.	+10, -30 % max.	-25 ~ 85 °C	20 °C
F (Y5V)	+30, -80 % max.	+30, -95 % max.	-25 ~ 85 °C	20 °C

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

## ■ 規 格

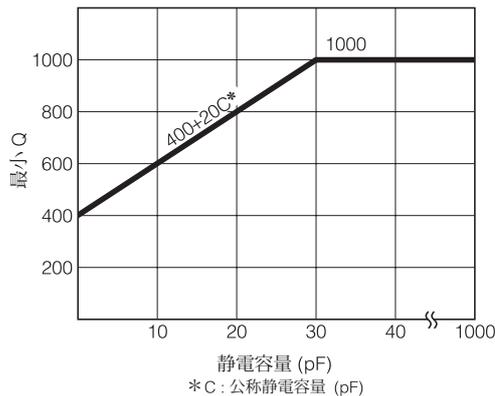
項 目	性 能			試 験 方 法													
	種類1 (温度補償用)	種類2 (高誘電率系)															
	特性CA~UA, SL	特性B	特性F														
使用温度範囲	-55~125 °C*		-25~85 °C	—													
定格電圧	50 VDC	50 VDC, 25 VDC 16 VDC, 10 VDC		—													
耐電圧	絶縁破壊及び破損がないこと。			試験電圧： 種類1：定格電圧の300 % 種類2：定格電圧の250 % 印加時間：1~5秒間 充放電電流：50 mA以下													
絶縁抵抗	10000 MΩ以上	10000 MΩ又は500/C (MΩ) のうちいずれか小さい方の値以上 C：公称静電容量 (μF)		測定電圧：定格電圧 充電時間：60±5秒 (定格電圧10VDC以下の充電時間：2分間) 充放電電流：50mA以下													
静電容量	規定された許容差以内にあること。			基準温度：20°C 測定条件：													
Q又は 誘電正接 (tan δ)	30 pF未満： Q ≥ 400+20C*** 30 pF以上1000 pF以下： Q ≥ 1000 1000 pFを超えるもの： tan δ ≤ 0.002	定格電圧	温度特性		(1) 種類1 <table border="1"> <thead> <tr> <th>公称静電容量</th> <th>測定周波数</th> <th>測定電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C ≤ 1000 pF</td> <td>1 MHz±10 %</td> <td rowspan="2">0.5~5 Vrms</td> </tr> <tr> <td>C &gt; 1000 pF</td> <td>1 kHz±10 %</td> </tr> </tbody> </table> (2) 種類2 前処理：150+0/-10°Cの温度で1時間 熱処理後、常温常湿中で48±4時間放置後測定する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定周波数</th> <th>測定電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 kHz±10 %</td> <td>1.0±0.2 Vrms</td> </tr> </tbody> </table>	公称静電容量	測定周波数	測定電圧	C ≤ 1000 pF	1 MHz±10 %	0.5~5 Vrms	C > 1000 pF	1 kHz±10 %	測定周波数	測定電圧	1 kHz±10 %	1.0±0.2 Vrms
			公称静電容量	測定周波数		測定電圧											
C ≤ 1000 pF	1 MHz±10 %	0.5~5 Vrms															
C > 1000 pF	1 kHz±10 %																
測定周波数	測定電圧																
1 kHz±10 %	1.0±0.2 Vrms																
B	F																
50 VDC	tan δ ≤ 0.025	tan δ ≤ 0.05															
25 VDC	tan δ ≤ 0.025	tan δ ≤ 0.05 (tan δ ≤ 0.07)**															
16 VDC	tan δ ≤ 0.025 (tan δ ≤ 0.035)**	tan δ ≤ 0.07															
10 VDC	tan δ ≤ 0.05	tan δ ≤ 0.125															

\* 13タイプ (3216), 特性CA, 静電容量範囲5100~10000 pFについては使用温度範囲-25~85 °Cです。

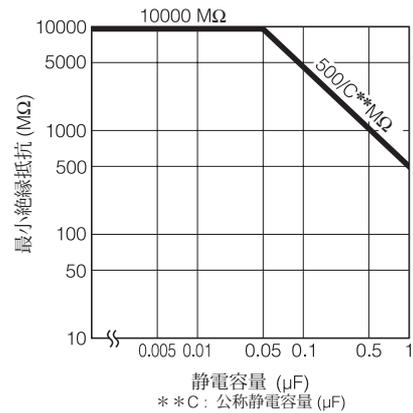
\*\* 個別仕様による。

\*\*\* Qの規格値の式Cは公称静電容量 (pF) を表します。

最小 Q (at 1 MHz)



最小絶縁抵抗



設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。