



積層セラミックチップコンデンサの種類

サイファー社製 (Syfer Technology Ltd.)

積層セラミックチップコンデンサは、それを構成するセラミックス誘電体の種類によって分類され、決められた温度範囲での静電容量の変化率・温度特性が規定されています。

このコーナーでは、(1)温度補償用(EIA Class I)コンデンサ、及び(2)高誘電率系(EIA Class II)コンデンサをご紹介します。

種類

(1)温度補償用(EIA Class I)コンデンサ COG(NPO)特性

規格	温度特性記号	使用温度範囲(°C)	最大静電容量変化率	Syfer社の記号
EIA	COG(NPO)	-55~+125	0±30 ppm/°C	C

この温度補償用コンデンサは、比誘電率の値が10~100で、静電容量や誘電正接(tan δ)は、時間、電圧、周波数による影響が僅かです。静電容量の温度による変化は小さく、直線的で、高安定な温度特性が求められる用途に用いられています。

(2)高誘電率系(EIA Class II)コンデンサ X7R、X8R、BX特性

規格	温度特性記号	使用温度範囲(°C)	最大静電容量変化率(%)		Syfer社の記号
			DC電圧無し	定格DC電圧有り	
EIA	X7R	-55~+125	±15	—	X
	X8R	-55~+150	±15	—	N
MIL	BX	-55~+125	±15	+15 -25	B

この種類のコンデンサは、比誘電率の値が1000~4000で、静電容量の温度による変化は上表のとおりで非直線的で、用途としては、バイパス(デカップリング)、カップリング、フィルタ、周波数弁別、直流阻止、過渡電圧抑制があり、Class I用コンデンサよりも小形で、決められた許容量内の安定性も保っています。静電容量と誘電正接は、次の要因によって影響を受けます。

- 時間(エージング)
- 電圧(AC,DC)
- 周波数



積層セラミックチップコンデンサの特性一覧表 (COG,X7R,X8R,BX)

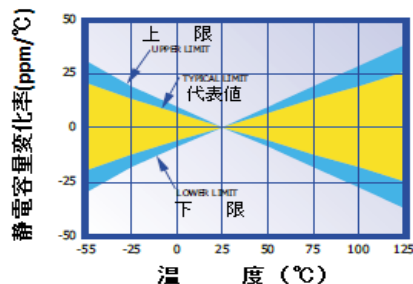
サイファー社製 (Syfer Technology Ltd.)

特性一覧表(概要)

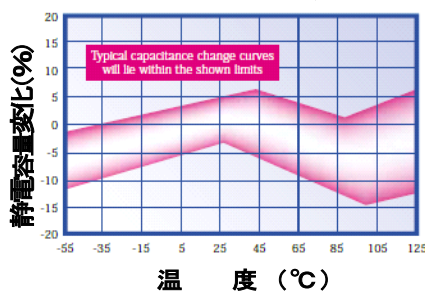
項目	COG(NPO)	X7R	X8R	BX
	温度補償用	高誘電率系		高誘電率系
温度特性	COG(NPO)	X7R	X8R	BX
使用温度範囲	-55~+125°C	-55~+125°C	-55~+150°C	-55~+125°C
使用温度範囲での最大静電容量変化	0±30 ppm/°C	±15 %	±15 %	±15 %
DC電圧印加無し				
定格DC電圧印加				
Syfer社の記号	C	X	N	B
誘電正接 (tan δ)	50pF超:0.0015以下 50pF以下:0.0015(15+0.7) _{Cr}	0.025以下	0.025以下	0.025以下
絶縁抵抗(Ri)、 時定数(Ri×Cr) どちらか小さい方	100GΩ または、1000秒 以上	100GΩ または、1000秒 以上	100GΩ または、1000秒 以上	100GΩ または、1000秒 以上
静電容量許容差	10pF未満 : ±0.10pF(B) ±0.25pF(C) ±0.50pF(D) ±1.0pF(F) 10pF以上 : ±1%(F) ±2%(G) ±5%(J) ±10%(K)	±5%(J) ±10%(K) ±20%(M)	±5%(J) ±10%(K) ±20%(M)	±5%(J) ±10%(K) ±20%(M)
耐電圧	電圧印加 5秒間、充電電流 最大50mA			
200V以下	2.5倍	2.5倍	2.5倍	2.5倍
200V超~500V未満	定格電圧+250V	定格電圧+250V	—	定格電圧+250V
500V~1000V以下	1.5倍	—	—	1.5倍
500V~1000V未満	—	1.5倍	—	—
1KV超~1200V以下	1.25倍	—	—	—
1200V超	1.2倍	—	—	—
1KV以上	—	1.2倍	—	1.25倍
耐候性カテゴリ(IEC)				
チップ形	55/125/56	55/125/56	55/150/56	55/125/56
ディップ形	55/125/21	55/125/21	—	55/125/21
円板形	55/125/56	55/125/56	—	55/125/56
エージング特性 (代表値)	ゼロ	時間1桁について2%未満	時間1桁について2%未満	時間1桁について 1%
認定				
チップ形	QC-32100	QC-32100	—	QC-32100
ディップラディアル形	IECQ-CECC 30601-008	IECQ-CECC 30701-13	—	IECQ-CECC 30701-013

温度特性

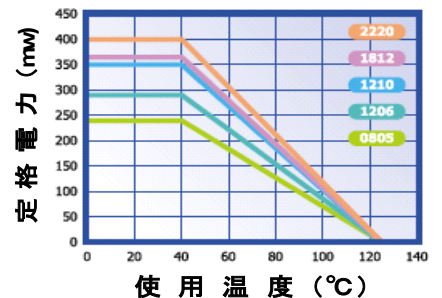
COG/NPO特性コンデンサの温度と静電容量変化率



X7R特性コンデンサの温度と静電容量変化(代表値)



COG/NPO及びX7R特性コンデンサの使用温度と定格電力



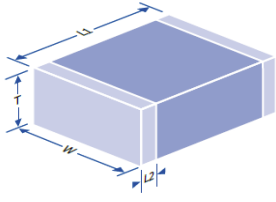
お問合せ先: (有)エムティージージャパン TEL:03-5367-6117 FAX:03-5367-6132



積層セラミックチップコンデンサの外形、寸法(標準品)

サイファー社製 (Syfer Technology Ltd.)

外形、寸法 (標準品)

	長さ L1(mm)	幅 W(mm)	厚さ T(mm)		電極間隔L2(mm)	
			Max.	min	max	
0603	1.6±0.2	0.8±0.2	0.8	0.1	0.4	
0805	2.0±0.3	1.25±0.2	1.3	0.13	0.75	
1206	3.2±0.3	1.6±0.2	1.6	0.25	0.75	
1210	3.2±0.3	2.5±0.3	2.0	0.25	0.75	
1808	4.5±0.35	2.0±0.3	2.0	0.25	1.0	
1812	4.5±0.35	3.2±0.3	2.5	0.25	1.0	
1825	4.5±0.35	6.3±0.4	2.5	0.25	1.0	
2220	5.7±0.4	5.0±0.4	4.2	0.25	1.0	
2225	5.7±0.4	6.3±0.4	4.2	0.25	1.0	
3640	9.2±0.5	10.16±0.5	2.5	0.5	1.5	
5550	14.0±0.5	12.7±0.5	4.2	0.5	1.5	
8060	20.3±0.5	15.24±0.5	2.5	0.5	1.5	



お問い合わせ先: (有)エムティージージャパン TEL:03-5367-6117 FAX:03-5367-6132