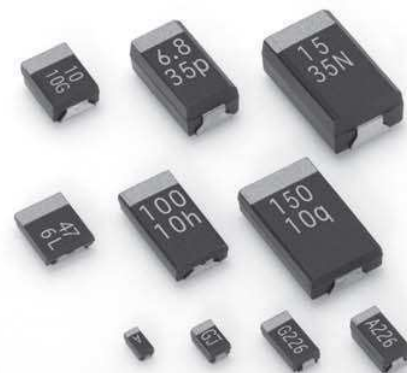


# 樹脂モールドチップ形 ソリッドタンタルキャパシタ

- 導電性高分子キャパシタ Neocapacitor
- 二酸化マンガン系タンタルキャパシタ

Capacitors



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## チップタンタルキャパシタを正しくお使いいただくために (必ずお読みください)

### 【使用上の注意】

- 「使用上のご注意 (P39～45)」および「注意事項 (P47)」を必ずお読みいただいた上で回路設計・ご使用をお願い致します。
- キャパシタのご使用条件と定格性能をご確認の上、ご使用願います。
- このキャパシタの故障の9割は漏れ電流の増加もしくは短絡です。回路設計では十分な冗長の配慮をしてください。

### 【品質水準について】

当社では製品の品質水準を用途により下記のように分類しております(用途の具体例についてはP43を参照願います)。本資料掲載の製品は全て「標準水準」です。「特別水準」および「特定水準」での用途にはご使用いただけません。

**標準水準以外でのご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口(裏表紙)までご相談ください。**

#### ◇標準水準

機器の故障や誤動作が人への危害や財産等の損害に及ぶ恐れが少ない、あるいは社会問題に発展する可能性が少ない用途を想定しております。

#### ◇特別水準

特定産業分野など共通的要求事項のある特別用途を想定して、標準水準より充実した品質保証プログラムによって設計・製造・検査されるものです。機器の故障や誤動作が人への危害や財産等の損害に及ぶ恐れが強い、あるいは社会問題に発展する可能性が大きい用途が対象になります。

#### ◇特定水準

極めて高い信頼度が要求されるため、お客様の仕様や指定する品質保証プログラムによって設計・製造・検査されるものです。機器の故障や誤動作が人への危害や財産等の損害に及ぶ恐れが極めて強い、あるいは社会問題に発展する可能性が極めて大きい用途を想定しており、ご使用をお考えのお客様とは個別に品質契約や開発契約の締結とお客様指定の品質保証プログラムを定めることが前提となります。

## 弊社チップタンタルキャパシタの特長

### ■ニーズに合わせた豊富なラインナップ

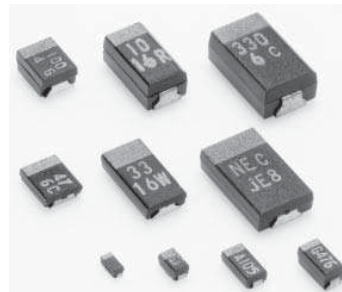
絶え間なく進む技術革新に追随し、常に最先端の機器にフィットしたコンセプトで製品開発を進めています。お客様の必要用途に合った豊富な製品群を用意しております。

### ■小型・大容量で常に先行

大容量をいかに小型品に詰め込むかを常に追求しています。世界最小のJケース(1608サイズ)のラインナップも拡充中です。

### ■環境対応品も用意

時代の要請を受け、環境に優しい製品開発を進めています。E/SV、F/SV、SV/Z、PS/L、PS/G、F/PSシリーズは鉛フリーの環境対応品で、RoHS指令に適合した製品です。従来主力のM/SV、SV/Sシリーズからの切り替えを推奨中です。



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

ソリッドタンタルキャパシタは他のキャパシタに比べて非常に小さく、そのわりに大容量であるというのが大きな特長です。また信頼性が高く長寿命でもあります。

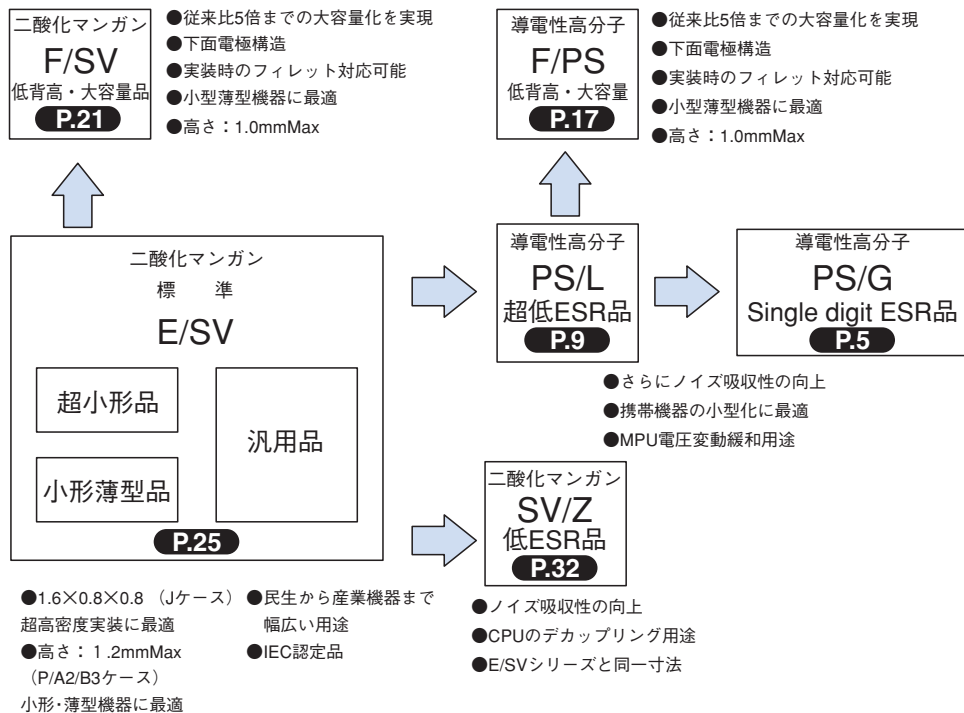
弊社は1955年にこのような優れた性能を持つタンタルキャパシタの開発に成功して以来、常に新しい素材や量産技術の改善を続け、多くの製品を送り出してきました。表面実装対応のチップタイプも1981年、他に先駆けて発売し、現在ではタンタルキャパシタの主流になっております。

今後ともお客様の様々なニーズにお応えするための豊富なラインナップを用意し様々な電子機器の小型化、高性能化に幅広く貢献していきます。

## 樹脂モールドチップ形ソリッドタンタルキャパシタ 体系図

環境対応品（鉛フリー品）／RoHS指令適合

NeoCapacitor<sup>®</sup>



※ISO14001,ISO9001認証登録工場生産しています。

●RoHS指令対応状況一覧…………… **P.46**



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

### NeoCapacitor (ネオキャパシタ) の概要

NeoCapacitor は、陰極層に導電性高分子を用いたタンタルキャパシタです。

従来の二酸化マンガンを代わって導電率が高い導電性高分子を用いることにより等価直列抵抗 (ESR) の大幅低減を可能にしました。この等価直列抵抗が軽減されることで許容リプル電流を大きくすることができる他、高周波回路でのノイズ吸収などに効果を発揮し、マルチメディアの様々な分野に用途が広がっています。

NeoCapacitor は、導電性高分子としてポリピロロールを用いた PS/N シリーズ (85℃保証) と PS/M シリーズ (105℃保証) でスタートしました。その後、導電性高分子をポリピレン系に変更しさらに低 ESR 化を推進した PS/L シリーズ (105℃保証) が現在の主力になっています。更に、9mΩ 以下の超低 ESR 系列を PS/G シリーズとしてラインアップいたしました。新規設計には PS/L、PS/G シリーズを推奨します。また、下面電極構造の F/PS シリーズを製品化し低背高ニーズへ対応しました。

なお PS/N シリーズは 2002 年 9 月に、PS/M シリーズは 2006 年 9 月に廃品種いたしました。

### NeoCapacitor の特長

#### ■低 ESR 特性による優れたノイズ吸収性

陰極層に導電性高分子 (ポリマー) を採用することにより、従来のマンガントイプのタンタルキャパシタより低い ESR (等価直列抵抗) を実現。常にさらなる低 ESR 化を進めています。機器の高性能化に伴い増大するノイズの吸収に威力を発揮します。

#### ■超小型まで含めた豊富なケースサイズ

業界最小の J ケースから大型の D ケースまで豊富なケースサイズを用意しました。特に B2 ケース以下の小型のラインナップは業界随一。携帯電話、PDA、ノート PC などポータブル携帯機器の必需品です。

#### ■小型・大容量

積層セラミックキャパシタ、アルミ電解キャパシタに比べて小型で大容量です。機器のサイズダウンにも貢献します。

#### ■鉛フリー / RoHS 指令準拠

#### ■発煙・発火しにくい

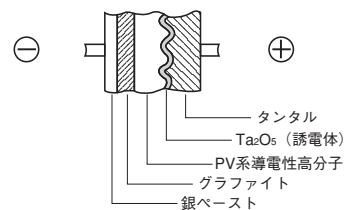
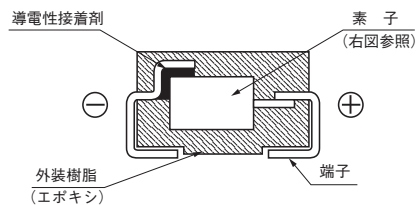
故障発生の前兆段階でできる微小欠陥部分に電流が流れると、導電性高分子の特長により陰極層の絶縁化が急速に起こるため故障が発生しにくい構造になっています。

### NeoCapacitor の用途

- PC (CPU の電圧変動緩和、電源のエネルギー供給補助)
- 携帯電話 (RF 部のエネルギードロップ緩和、表示部の電圧ドロップ補助)
- その他、D/D コンバータ (平滑用)、カメラ一体型 VTR、デジタルカメラ、ポータブル CD、HDD、CD-ROM、デジタル携帯機器、ゲーム機など

### ■構造

導電性高分子をキャパシタ素子の陰極に用いて、素子のタンタル線とリードフレームを溶接で接続し、また素子の陰極層とリードフレームを導電性接着剤にて接続した後、リードフレームを切断し加工した構造です。新規設計に推奨します。



NeoCapacitor は国際的な品質保証規格である「ISO9001」や「ISO14001」の認証を得た工場で生産されています。

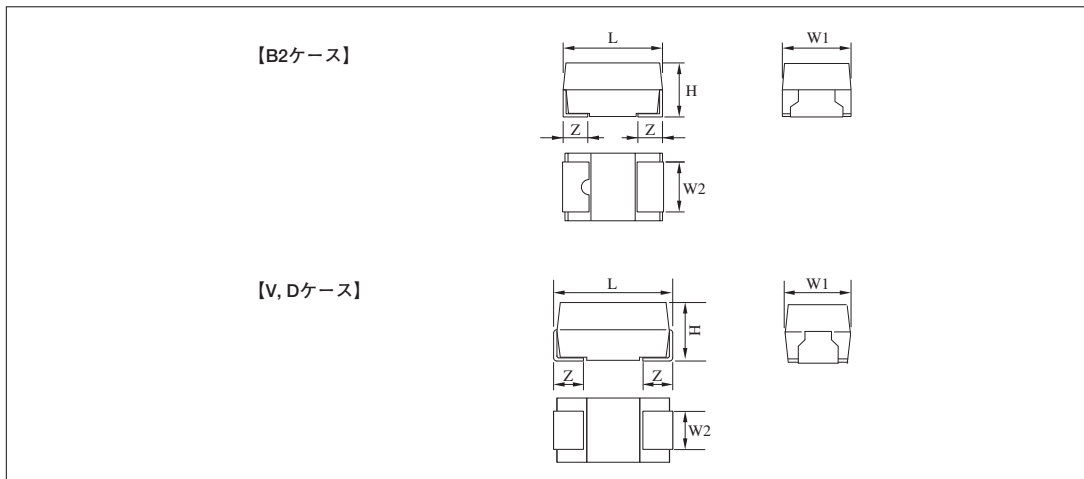


- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## ■特長

- 9 mΩ 以下の超低 ESR 品です。
- 従来 PS/L シリーズとケースサイズは同一です。
- 鉛フリーの環境対応品です。RoHS 指令に適合した製品です。

## ■外形寸法



(単位:mm)

寸法記号 ケース記号	L	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	H	Z
B2	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.9 ± 0.2	0.8 ± 0.2
V	7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	1.9 ± 0.1	1.3 ± 0.2
D	7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	2.8 ± 0.2	1.3 ± 0.2

## ■製品系列 (静電容量・定格電圧対比ケース区分)

UR: 定格電圧

μF	UR	2.5		4
		0E	0G	0G
220	227	V 9, 7	V 9	V 9
330	337	B2 9	V 9, 6	D 9, 7
470	477	V 9	D 9, 7, 6	
680	687		D 9, 7, 6	

※下段数字: ESR(mΩ)

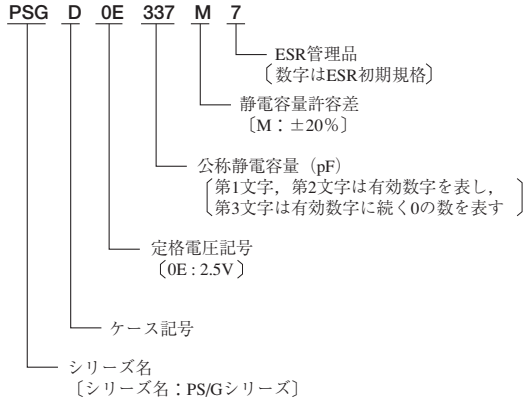


- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

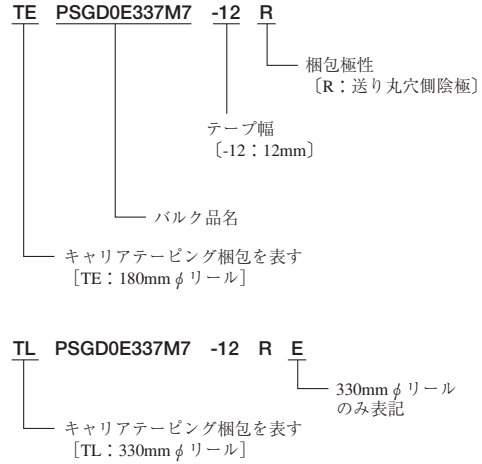
# PS/G シリーズ

## ■製品呼称法

【バルク】

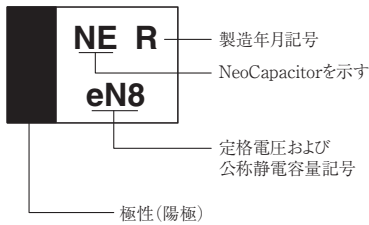


【キャリアテーピング】



## ■表示

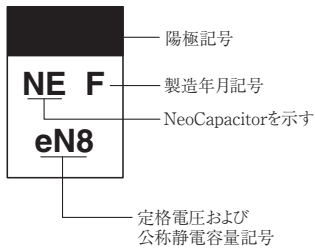
【B2ケース】 (記入例: 2.5V/330μF)



【定格電圧及び公称静電容量記号】

μF	UR: 定格電圧	
	2.5	4
220	227	eJ8
330	337	eN8
470	477	eS8
680	687	eW8

【V, Dケース】 (記入例: 2.5V/330μF)



《製造年月記号》

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2007年	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m
2008年	n	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
2009年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
2010年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

(注)2011年以降は繰り返す



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



## ■性能

項目		規格		試験条件 (JIS C 5101-1)
使用温度範囲		- 55℃ ~ + 105℃		85℃を超える場合は 電圧を軽減
定格電圧		2.5V	4V	at 85℃
軽減電圧		2V	3.3V	at 105℃
サージ電圧		3.3V	5.2V	at 85℃
静電容量		220 μF ~ 680 μF		at 120 Hz (4.7 項)
静電容量許容差		± 20%		
漏れ電流		0.1CV(μA) または 3μA の大なる値以下		定格電圧印加 5 分後 (4.9 項)
tan δ		標準品一覧による		at 120 Hz (4.8 項)
等価直列抵抗		標準品一覧による		at 100 kHz 注 1
		ΔC/C	tan δ	漏れ電流
耐サージ電圧		± 20%以内	初期規格値以下	初期規格値以下 (4.26 項)
温度特性	- 55℃	0 - 20%以内	初期規格値以下	— (4.24 項)
	+ 105℃	+ 50 0%以内	初期規格値× 1.5 以下	初期規格値× 10 以下
温度サイクル		± 20%以内	初期規格値以下	初期規格値以下 - 55℃ ~ +20℃ ~ +105℃ 5 サイクル (4.21 項)
はんだ耐熱性		± 20%以内	初期規格値× 1.3 以下	初期規格値以下 リフロー：240℃、10 秒 注 2
耐湿性		± 30 - 20%以内	初期規格値× 1.5 以下	初期規格値以下 40℃ 90 ~ 95% RH 500 時間 (4.22 項)
高温負荷 I		± 20%以内	初期規格値× 1.5 以下	初期規格値以下 85℃ 定格電圧印加 1000 時間 (4.23 項)
高温負荷 II		± 20%以内	初期規格値× 3 以下	初期規格値以下 105℃ 軽減電圧印加 1000 時間 (4.23 項)
故障率		λ <sub>0</sub> = 1% / 1000 hrs.		85℃：定格電圧印加 105℃：軽減電圧印加
端子強度		端子のゆるみ及び損傷のないこと		基盤実装後 2 方向に 4.9N の力を加える
許容リップル電流		標準品一覧による		at 100 kHz
その他		JIS C 5101-1 による		JIS C 5101-1 による

注 1：0E 品は at 300 kHz

注 2：43 ページ「使用上のご注意/ 2. 実装 / (2) リフローソルダリング / (b) 温度および時間」をご参照ください。

参考：軽減電圧式 (85~105℃)

$$[U_T] = [U_R] - \frac{[U_R] - [U_C]}{20} (T - 85)$$

[U<sub>T</sub>] : 使用温度での軽減電圧  
[U<sub>R</sub>] : 定格電圧  
[U<sub>C</sub>] : 105℃での軽減電圧  
T : 雰囲気温度 (℃)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

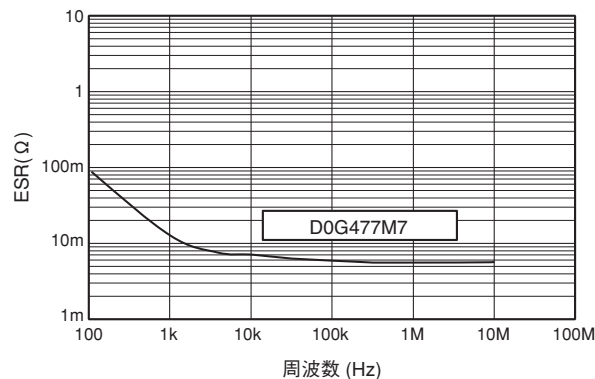
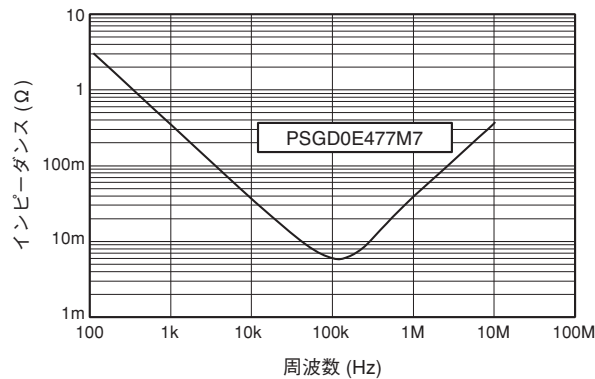
# PS/G シリーズ

## 標準品一覧

電圧 (Vdc)	静電容量 (μF)	ケース記号	型番 (バルク)	*1 漏れ電流 (μA)	*1 tan δ t (+20°C)	ESR (mΩ)	許容リップル電流 (mA rms.)	*2 ΔC/C (1)	*3 ΔC/C (2)	tan δ t	
										*4 -55°C	*5 +105°C
2.5	330	B2	PSGB20E337M9	82.5	0.08	9	3073	±20%	±20%	0.08	0.12
	220	V	PSGV0E227M9	55	0.1	9	3726	±20%	±20%	0.1	0.15
	220	V	PSGV0E227M7	55	0.1	7	4226	±20%	±20%	0.1	0.15
	330	V	PSGV0E337M9	82.5	0.1	9	3726	±20%	±20%	0.1	0.15
	330	V	PSGV0E337M6	82.5	0.1	6	4564	±20%	±20%	0.1	0.15
	330	D	PSGD0E337M9	82.5	0.1	9	4082	±20%	±20%	0.1	0.15
	330	D	PSGD0E337M7	82.5	0.1	7	4629	±20%	±20%	0.1	0.15
	470	V	PSGV0E477M9	117.5	0.1	9	3726	±20%	±20%	0.1	0.15
	470	D	PSGD0E477M9	117.5	0.1	9	4082	±20%	±20%	0.1	0.15
	470	D	PSGD0E477M7	117.5	0.1	7	4629	±20%	±20%	0.1	0.15
	470	D	PSGD0E477M6	117.5	0.1	6	5000	±20%	±20%	0.1	0.15
	680	D	PSGD0E687M9	170	0.1	9	4082	±20%	±20%	0.1	0.15
	680	D	PSGD0E687M7	170	0.1	7	4629	±20%	±20%	0.1	0.15
680	D	PSGD0E687M6	170	0.1	6	5000	±20%	±20%	0.1	0.15	
4	220	V	PSGV0G227M9	88	0.1	9	3726	±20%	±20%	0.1	0.15

- \* 1 : 初期規格値
- \* 2 : 静電容量変化率規格値 (耐サージ電圧, 温度サイクル, はんだ耐熱性)
- \* 3 : 静電容量変化率規格値 (高温負荷)
- \* 4 : tan δ 規格値 (温度特性 - 55°C)
- \* 5 : tan δ 規格値 (温度特性 + 105°C)

## 周波数特性データ (参考)



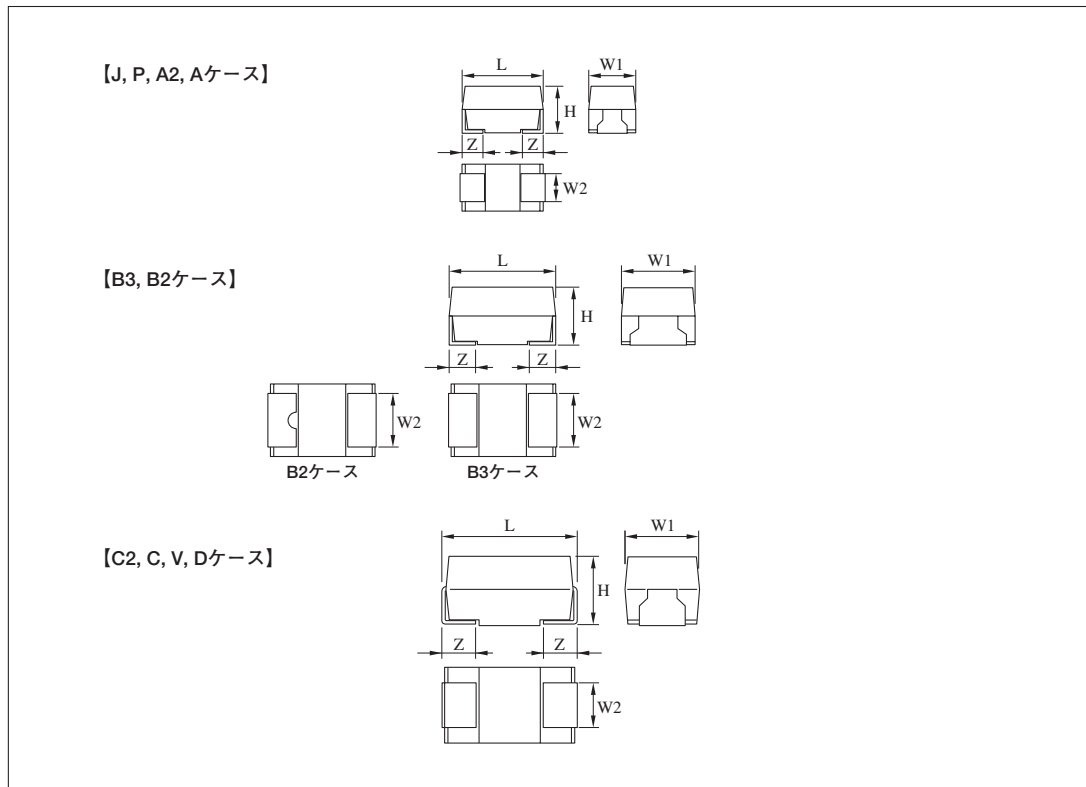
- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



### ■特長

- 鉛フリーの環境対応品です。RoHS 指令に適合した製品です。
- 陰極層に導電性高分子を採用し、従来のマンガンタイプより低い ESR を実現しました。
- E/SV シリーズと同一の寸法です。

### ■外形寸法



(単位：mm)

寸法記号	L	W1	W2	H	Z
ケース記号					
J	1.6 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.6 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.3 ± 0.15
P	2.0 ± 0.2	1.25 ± 0.2	0.9 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.5 ± 0.1
A2	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.8 ± 0.2
A	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.2
B3	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.8 ± 0.2
B2	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.9 ± 0.2	0.8 ± 0.2
C2	6.0 ± 0.2	3.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.4 ± 0.1	1.3 ± 0.2
C	6.0 ± 0.2	3.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1	2.5 ± 0.2	1.3 ± 0.2
V	7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	1.9 ± 0.1	1.3 ± 0.2
D	7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	2.8 ± 0.2	1.3 ± 0.2



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

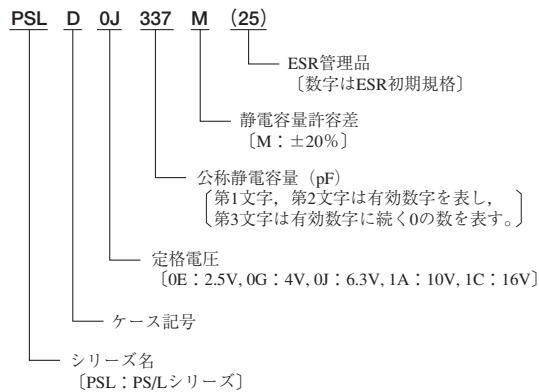
# PS/L シリーズ

## ■製品系列 (静電容量 - 定格電圧対比ケース区分)

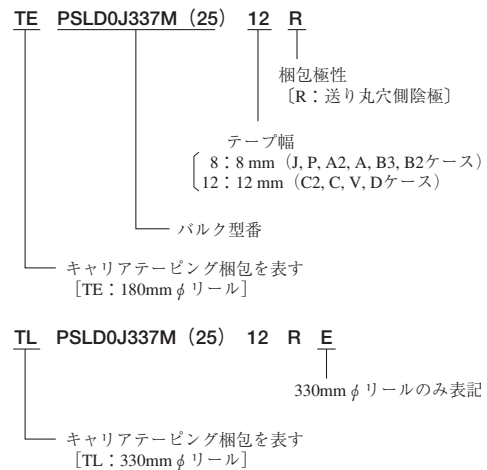
UR μF		2.5V	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V
		0E	0G	0J	1A	1C	1D	1E
1.0	105							
2.2	225			J	J			
3.3	335			J, P	J, A	A		
4.7	475			J, P	J, A2, A	B2		
6.8	685			J, P, A	A2, A, B2	B2		
10	106		J, P, A	P, A2, A	P, A2, A, B2	B2		
15	156			A2, A, B2	A, B2, C			
22	226	P	P, A2, B2	A2, A, B3, B2	A, B3, B2, C			
33	336	A2	A2, A	A, B3, B2	A, B3, B2, C2, C	V		
47	476	A2	A, B3	A, B3, B2, C2, C	B3, B2, C2, C, V, D	V, D		
68	686		A, C2, C	B3, B2, C2, C	C2, C, V, D			
100	107	A, B3	A, B3, B2, C2	B2, C2, C, V	C2, C, V, D			
150	157		B2, C	B2, C2, C, V, D	C, V, D			
220	227	A, B2	B2, C, V, D	V, D	D			
330	337	B2, C, V	C, V, D	V, D				
470	477	V	D					
680	687	D	D					
1000	108	D						

## ■製品呼称法

### 【バルク】



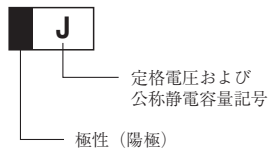
### 【キャリアテーピング】



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

■表示

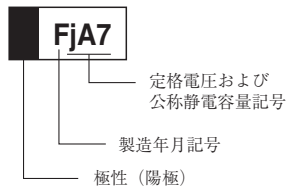
【Jケース】 (例: 6.3V / 4.7 μF)



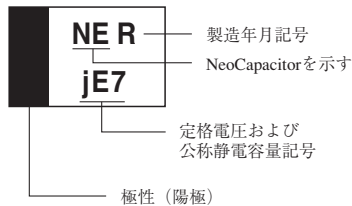
【Pケース】 (例: 4V / 10 μF)



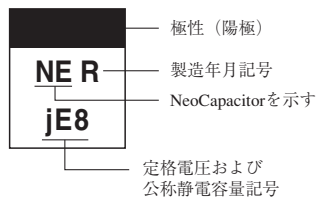
【A2, Aケース】 (例: 6.3V / 10 μF)



【B3, B2ケース】 (例: 6.3V / 15 μF)



【C2, C, V, Dケース】 (例: 6.3V / 150 μF)



《定格電圧および公称静電容量記号》

[J ケース]

μF \ Ur	4V	6.3V	10V
2.2		↑	△
3.3		↘	A
4.7		J	▷
6.8		∟	
10	∞		

[P ケース]

μF \ Ur	2.5V	4V	6.3V	10V	16V
1.0					
2.2					
3.3			NJ		
4.7			SJ		
6.8			WJ		
10		AG	AJ	AA	
15					
22	Je	JG			

[A2, A, B3, B2, C2, C, V, D ケース]

μF \ Ur	記号	2.5V	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V
3.3	N6				AN6	CN6		
4.7	S6				AS6	CS6		
6.8	W6			jW6	AW6	CW6		
10	A7		gA7	JA7	AA7	CA7		
15	E7			JE7	AE7			
22	J7		gJ7	kJ7	AJ7			
33	N7	eN7	gN7	jN7	AN7	CN7		
47	S7	eS7	gS7	JS7	AS7	CS7		
68	W7		gW7	jW7	AW7			
100	A8	eA8	gA8	JA8	AA8			
150	E8		gE8	JE8	AE8			
220	J8	eJ8	gJ8	kJ8	AJ8			
330	N8	eN8	gN8	jN8				
470	S8	eS8	gS8					
680	W8	eW8	gW8					
1000	A9	eA9						

《A2, A, B3, B2, C2, C, V, D ケース 製造年月記号》

年 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2007年	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m
2008年	n	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
2009年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
2010年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

(注)2011年以降は繰り返し



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## ■性能

項目		規格					試験条件 (JIS C 5101-1)
使用温度範囲		- 55℃ ~ + 105℃					85℃を超える場合は 電圧を軽減
定格電圧		2.5V	4V	6.3V	10V	16V	at 85℃
軽減電圧		2V	3.3V	5V	8V	12.8V	at 105℃
サージ電圧		3.3V	5.2V	8V	13V	20V	at 85℃
静電容量		2.2 μF ~ 1000 μF					at 120 Hz (4.7 項)
静電容量許容差		± 20%					
漏れ電流		0.1CV(μA) または 3μA(I ケースは 10 μA) の大なる値以下					定格電圧印加 5 分後 (4.9 項)
tan δ		標準品一覧 (*1) による					at 120 Hz (4.8 項)
等価直列抵抗		標準品一覧による					at 100 kHz 注 1
		ΔC/C	tan δ		漏れ電流		
耐サージ電圧		標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下	初期規格値以下		(4.26 項)
温度特性	- 55℃	0 - 20 %	初期規格値以下		—		(4.24 項)
	+ 105℃	+ 50 0 %	初期規格値 × 1.5 以下		初期規格値 × 10 以下		
温度サイクル		標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下	初期規格値以下		- 55℃ ~ +20℃ ~ +105℃ 5 サイクル (4.21 項)
はんだ耐熱性		標準品一覧 (*2) による		初期規格値 × 1.3 以下	初期規格値以下		リフロー : 240℃、10 秒 注 2
耐湿性		+ 30 - 20 %以内	初期規格値 × 1.5 以下		初期規格値以下		40℃ 90 ~ 95% RH 500 時間 (4.22 項)
高温負荷 I		標準品一覧 (*3) による		初期規格値 × 1.5 以下	初期規格値以下		85℃ 定格電圧印加 1000 時間 (4.23 項)
高温負荷 II		標準品一覧 (*3) による		初期規格値 × 3 以下	初期規格値以下		105℃ 軽減電圧印加 1000 時間 (4.23 項)
故障率		λ <sub>0</sub> = 1% / 1000 hrs.					85℃ : 定格電圧印加 105℃ : 軽減電圧印加
端子強度		端子のゆるみ及び損傷のないこと					基盤実装後 2 方向に 4.9N の力を加える
許容リップル電流		標準品一覧による					at 100 kHz
その他		JIS C 5101-1 による					JIS C 5101-1 による

注 1 : 0E 品は at 300 kHz

注 2 : 43 ページ「使用上のご注意 / 2. 実装 / (2) リフローソルダーリング / (b) 温度および時間」をご参照ください。

参考 : 軽減電圧式 (85 ~ 105℃)

$$[U_T] = [U_R] - \frac{[U_R] - [U_C]}{20} (T - 85)$$

[U<sub>T</sub>] : 使用温度での軽減電圧

[U<sub>R</sub>] : 定格電圧

[U<sub>C</sub>] : 105℃での軽減電圧

T : 雰囲気温度 (℃)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

■標準品一覧

導電性高分子系

電 圧 (Vdc)	静電容量 ( $\mu$ F)	ケース 記 号	型 番 (バルク)	*1 漏れ電流 ( $\mu$ A)	*1 $\tan \delta t$ (+20°C)	ESR (m $\Omega$ )	許容 リップル 電流 (mA rms.)	*2 $\Delta C/C$ (1)	*3 $\Delta C/C$ (2)	tan $\delta t$	
										*4 -55°C	*5 +105°C
										2.5	22
	33	A2	PSLA20E336M	8.3	0.06	150	632	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	47	A2	PSLA20E476M	11.7	0.06	150	632	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	100	A	PSLA0E107M	25	0.08	100	866	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	A	PSLA0E107M(45)	25	0.08	45	1291	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	A	PSLA0E107M(35)	25	0.08	35	1464	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B3	PSLB30E107M	25	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	A	PSLA0E227M(45)	55	0.08	45	1291	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	A	PSLA0E227M(35)	55	0.08	35	1464	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	B2	PSLB20E227M	55	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	B2	PSLB20E227M(35)	55	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	B2	PSLB20E227M(25)	55	0.08	25	1844	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	B2	PSLB20E227M(15)	55	0.08	15	2380	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	330	B2	PSLB20E337M	82.5	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	330	B2	PSLB20E337M(35)	82.5	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	330	B2	PSLB20E337M(21)	82.5	0.08	21	2012	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	330	B2	PSLB20E337M(15)	82.5	0.08	15	2380	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	330	C	PSLC0E337M	82.5	0.1	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	C	PSLC0E337M(45)	82.5	0.1	45	1563	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	C	PSLC0E337M(25)	82.5	0.1	25	2098	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	C	PSLC0E337M(18)	82.5	0.1	18	2472	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0E337M	82.5	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0E337M(15)	82.5	0.1	15	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0E337M(12)	82.5	0.1	12	3227	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	V	PSLV0E477M(15)	117.5	0.1	15	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	V	PSLV0E477M(12)	117.5	0.1	12	3227	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	680	D	PSLD0E687M	170	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	680	D	PSLD0E687M(15)	170	0.1	15	3162	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	680	D	PSLD0E687M(12)	170	0.1	12	3536	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	1000	D	PSLD0E108M	250	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	1000	D	PSLD0E108M(15)	250	0.1	15	3162	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
4	10	J	PSLJ0G106M	10	0.04	300	183	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.04	0.06
	10	P	PSLP0G106M	4	0.06	200	354	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	10	A	PSLA0G106M	4	0.06	200	612	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	22	P	PSLP0G226M	8.8	0.06	200	354	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	22	A2	PSLA20G226M	8.8	0.06	200	548	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	22	B2	PSLB20G226M	8.8	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	A2	PSLA20G336M	13.2	0.06	150	632	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	33	A	PSLA0G336M	13.2	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	47	A	PSLA0G476M	18.8	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	47	B3	PSLB30G476M	18.8	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	68	A	PSLA0G686M	27.2	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	68	C2	PSLC20G686M	27.2	0.08	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	68	C	PSLC0G686M	27.2	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	A	PSLA0G107M(100)	40	0.08	100	866	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	A	PSLA0G107M(45)	40	0.08	45	1291	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	A	PSLA0G107M(35)	40	0.08	35	1464	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B3	PSLB30G107M	40	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B2	PSLB20G107M	40	0.08	70	1102	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B2	PSLB20G107M(45)	40	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B2	PSLB20G107M(35)	40	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	C2	PSLC20G107M	40	0.09	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	150	B2	PSLB20G157M	60	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	B2	PSLB20G157M(35)	60	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	B2	PSLB20G157M(25)	60	0.08	25	1844	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	C	PSLC0G157M	60	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	220	B2	PSLB20G227M	88	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# PS/L シリーズ

電 圧 (Vdc)	静電容量 ( $\mu$ F)	ケース 記 号	型 番 (バルク)	*1 漏れ電流 ( $\mu$ A)	*1 $\tan \delta t$ (+20°C)	ESR (m $\Omega$ )	許容 リップル 電流 (mA rms.)	*2 $\Delta C/C$ (1)	*3 $\Delta C/C$ (2)	tan $\delta t$	
										*4	*5
										-55°C	+105°C
4	220	B2	PSLB20G227M(35)	88	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	220	C	PSLC0G227M	88	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	220	C	PSLC0G227M(45)	88	0.09	45	1563	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	220	C	PSLC0G227M(25)	88	0.09	25	2098	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	220	C	PSLC0G227M(18)	88	0.09	18	2472	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	220	V	PSLV0G227M	88	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0G227M(25)	88	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0G227M(18)	88	0.1	18	2635	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0G227M(15)	88	0.1	15	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0G227M(12)	88	0.1	12	3227	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0G227M	88	0.1	55	1651	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0G227M(40)	88	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0G227M(25)	88	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0G227M(15)	88	0.1	15	3162	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0G227M(12)	88	0.1	12	3536	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	C	PSLC0G337M	132	0.1	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	C	PSLC0G337M(25)	132	0.1	25	2098	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0G337M	132	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0G337M(25)	132	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0G337M(12)	132	0.1	12	3227	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	D	PSLD0G337M	132	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	D	PSLD0G337M(25)	132	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	D	PSLD0G337M(15)	132	0.1	15	3162	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	D	PSLD0G477M	188	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	D	PSLD0G477M(18)	188	0.1	18	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	D	PSLD0G477M(15)	188	0.1	15	3162	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	D	PSLD0G477M(12)	188	0.1	12	3536	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	470	D	PSLD0G477M(10)	188	0.1	10	3873	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	680	D	PSLD0G687M	272	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	680	D	PSLD0G687M(15)	272	0.1	15	3162	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
680	D	PSLD0G687M(12)	272	0.1	12	3536	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
6.3	2.2	J	PSLJ0J225M	10	0.04	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.04	0.06
	3.3	J	PSLJ0J335M	10	0.04	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.04	0.06
	3.3	P	PSLP0J335M	3	0.06	300	289	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	4.7	J	PSLJ0J475M	10	0.04	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.04	0.06
	4.7	P	PSLP0J475M	3	0.06	300	289	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	6.8	J	PSLJ0J685M	10	0.06	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.06
	6.8	P	PSLP0J685M	4.2	0.06	300	289	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	6.8	A	PSLA0J685M	4.2	0.06	300	500	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	10	P	PSLP0J106M	6.3	0.06	200	354	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	10	A2	PSLA20J106M	6.3	0.06	200	548	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	10	A	PSLA0J106M	6.3	0.06	200	612	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	15	A2	PSLA20J156M	9.4	0.06	200	548	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	15	A	PSLA0J156M	9.4	0.06	200	612	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	15	B2	PSLB20J156M	9.4	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	22	A2	PSLA20J226M	13.8	0.06	200	548	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	22	A	PSLA0J226M	13.8	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	22	B3	PSLB30J226M	13.8	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	22	B2	PSLB20J226M	13.8	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	A	PSLA0J336M	20.7	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	33	B3	PSLB30J336M	20.7	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	B2	PSLB20J336M	20.7	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	47	A	PSLA0J476M	29.6	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	47	B3	PSLB30J476M	29.6	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	47	B3	PSLB30J476M(55)	29.6	0.08	55	1168	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	47	B2	PSLB20J476M	29.6	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	47	B2	PSLB20J476M(70)	29.6	0.08	70	1102	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



電 圧 (Vdc)	静電容量 ( $\mu$ F)	ケース 記 号	型 番 (バルク)	*1 漏れ電流 ( $\mu$ A)	*1 $\tan \delta t$ (+20°C)	ESR (m $\Omega$ )	許容 リップル 電流 (mA rms.)	*2 $\Delta C/C$ (1)	*3 $\Delta C/C$ (2)	$\tan \delta t$	
										*4 -55°C	*5 +105°C
										6.3	47
	47	C	PSLC0J476M	29.6	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	68	B3	PSLB30J686M	42.8	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	68	B2	PSLB20J686M	42.8	0.08	70	1102	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	68	B2	PSLB20J686M(55)	42.8	0.08	55	1243	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	68	C2	PSLC20J686M	42.8	0.09	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	68	C	PSLC0J686M	42.8	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	B2	PSLB20J107M	63	0.08	70	1102	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B2	PSLB20J107M(45)	63	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B2	PSLB20J107M(35)	63	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	B2	PSLB20J107M(25)	63	0.08	25	1844	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	C2	PSLC20J107M	63	0.09	70	1134	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	C2	PSLC20J107M (55)	63	0.09	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	C	PSLC0J107M	63	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	C	PSLC0J107M(55)	63	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	V	PSLV0J107M(18)	63	0.08	18	2635	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	100	V	PSLV0J107M(15)	63	0.08	15	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	B2	PSLB20J157M	94.5	0.08	45	1374	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	B2	PSLB20J157M(35)	94.5	0.08	35	1558	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	B2	PSLB20J157M(25)	94.5	0.08	25	1844	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	C2	PSLC20J157M	94.5	0.09	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	150	C	PSLC0J157M	94.5	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	150	C	PSLC0J157M(55)	94.5	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	150	C	PSLC0J157M(45)	94.5	0.09	45	1563	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	150	C	PSLC0J157M(25)	94.5	0.09	25	2098	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	150	V	PSLV0J157M	94.5	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	150	V	PSLV0J157M(25)	94.5	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	150	V	PSLV0J157M(18)	94.5	0.1	18	2635	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	150	V	PSLV0J157M(15)	94.5	0.08	15	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	V	PSLV0J157M(12)	94.5	0.08	12	3227	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	150	D	PSLD0J157M	94.5	0.1	55	1651	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	150	D	PSLD0J157M(40)	94.5	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	150	D	PSLD0J157M(25)	94.5	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0J227M	138.6	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0J227M(25)	138.6	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0J227M(15)	138.6	0.1	15	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	V	PSLV0J227M(12)	138.6	0.1	12	3227	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0J227M	138.6	0.1	55	1651	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	220	D	PSLD0J227M(40)	138.6	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0J337M	207.9	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	V	PSLV0J337M(25)	207.9	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	D	PSLD0J337M	207.9	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	D	PSLD0J337M(25)	207.9	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	330	D	PSLD0J337M(18)	207.9	0.1	18	2887	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
10	2.2	J	PSLJ1A225M	10	0.04	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.04	0.06
	10	P	PSLPIA106M	10	0.06	200	354	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	3.3	J	PSLJ1A335M	10	0.06	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.06
	3.3	A	PSLA1A335M	3.3	0.06	300	500	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	4.7	J	PSLJ1A475M	10	0.06	500	141	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.06
	4.7	A2	PSLA21A475M	4.7	0.06	300	447	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	4.7	A	PSLA1A475M	4.7	0.06	300	500	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	6.8	A2	PSLA21A685M	6.8	0.06	300	447	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	6.8	A	PSLA1A685M	6.8	0.06	300	500	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	6.8	B2	PSLB21A685M	6.8	0.08	200	652	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	10	A2	PSLA21A106M	10	0.06	200	548	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	10	A	PSLA1A106M	10	0.06	200	612	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	10	B2	PSLB21A106M	10	0.08	200	652	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# PS/L シリーズ

電 圧 (Vdc)	静電容量 ( $\mu$ F)	ケース 記 号	型 番 (バルク)	*1 漏れ電流 ( $\mu$ A)	*1 $\tan \delta t$ (+20°C)	ESR (m $\Omega$ )	許容 リップル 電流 (mA rms.)	*2 $\Delta C/C$ (1)	*3 $\Delta C/C$ (2)	tan $\delta t$	
										*4	*5
										-55°C	+105°C
10	15	A	PSLA1A156M	15	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	15	B2	PSLB21A156M	15	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	15	C	PSLC1A156M	15	0.09	200	742	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	22	A	PSLA1A226M	22	0.06	180	645	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	22	B3	PSLB31A226M	22	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	22	B2	PSLB21A226M	22	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	22	C	PSLC21A226M	22	0.09	150	856	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	33	A	PSLA1A336M	33	0.08	200	612	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	B3	PSLB31A336M	33	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	B2	PSLB21A336M	33	0.08	150	753	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	C2	PSLC21A336M	33	0.09	70	1134	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	33	C	PSLC1A336M	33	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	47	B3	PSLB31A476M	47	0.08	70	1035	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	47	B2	PSLB21A476M	47	0.08	70	1102	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	47	C2	PSLC21A476M	47	0.09	70	1134	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	47	C	PSLC1A476M	47	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	47	C	PSLC1A476M(55)	47	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	47	V	PSLV1A476M	47	0.1	60	1443	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	47	D	PSLD1A476M	47	0.1	100	1225	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	68	C2	PSLC21A686M	68	0.09	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	68	C	PSLC1A686M	68	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	68	C	PSLC1A686M(55)	68	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	68	V	PSLV1A686M	68	0.1	60	1443	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	68	D	PSLD1A686M	68	0.1	100	1225	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	100	V	PSLV1A107M	100	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	100	V	PSLV1A107M(25)	100	0.1	25	2236	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	100	C2	PSLC21A107M	100	0.09	70	1134	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	C2	PSLC21A107M(55)	100	0.09	55	1279	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	C	PSLC1A107M	100	0.09	100	1049	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
	100	C	PSLC1A107M(55)	100	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14
100	D	PSLD1A107M	100	0.1	55	1651	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
150	C	PSLC1A157M	150	0.09	55	1414	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.09	0.14	
150	V	PSLV1A157M	150	0.1	45	1667	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
150	V	PSLV1A157M(40)	150	0.1	40	1768	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
150	D	PSLD1A157M	150	0.1	55	1651	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
150	D	PSLD1A157M(40)	150	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
220	D	PSLD1A227M	220	0.1	55	1651	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
220	D	PSLD1A227M(40)	220	0.1	40	1936	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
220	D	PSLD1A227M(25)	220	0.1	25	2449	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	
16	3.3	A	PSLA1C335M	5.2	0.06	800	306	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.06	0.09
	4.7	B2	PSLB21C475M	7.5	0.08	200	652	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	6.8	B2	PSLB21C685M	10.8	0.08	200	652	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	10	B2	PSLB21C106M	16	0.08	100	922	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.08	0.12
	33	V	PSLV1C336M	52.8	0.1	70	1336	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
	47	V	PSLV1C476M	75.2	0.1	70	1336	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15
47	D	PSLD1C476M	75.2	0.1	70	1464	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.1	0.15	

\* 1 : 初期規格値

\* 2 : 静電容量変化率規格値 (耐サージ電圧, 温度サイクル, はんだ耐熱性)

\* 3 : 静電容量変化率規格値 (高温負荷)

\* 4 :  $\tan \delta$  規格値 (温度特性 - 55°C)

\* 5 :  $\tan \delta$  規格値 (温度特性 + 105°C)



●本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。

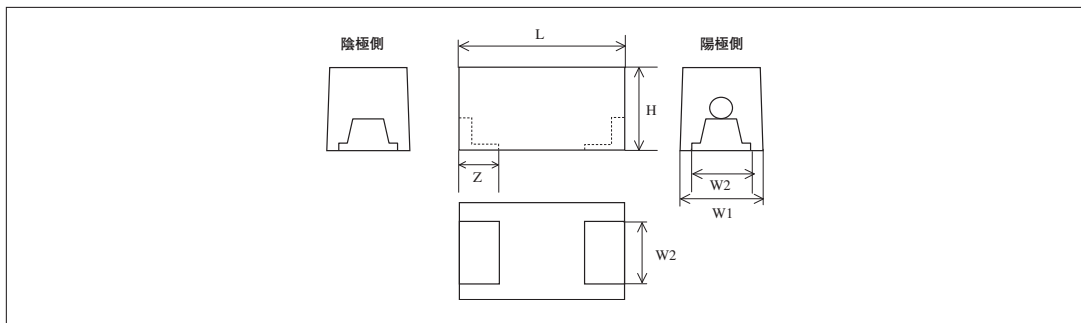
●本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。

●本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## ■特長

- ImmMax の低背高で大容量・低 ESR を実現。
- 基板実装時のフィレット対応が可能です。
- 鉛フリーの環境対応品です。RoHS 指令に適合した製品です。

## ■外形寸法



(単位:mm)

寸法記号	L	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	H	Z
ケース記号 A3	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.8 ± 0.2

## ■製品系列 (静電容量・定格電圧対比ケース区分)

UR : 定格電圧

		UR		
		4.0 0G	6.3 0J	10 1A
10	106			
15	156			
22	226			
33	336			A3 200
47	476		A3 200	A3 200
68	686			
100	107	A3 100		

※数字 : ESR (mΩ)

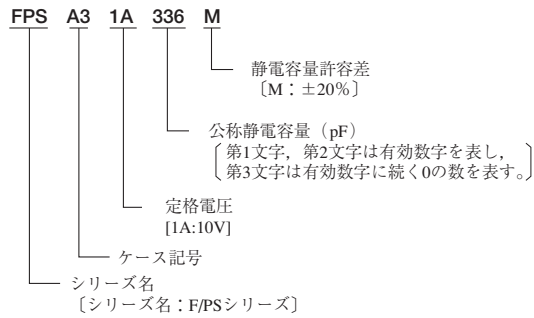


- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

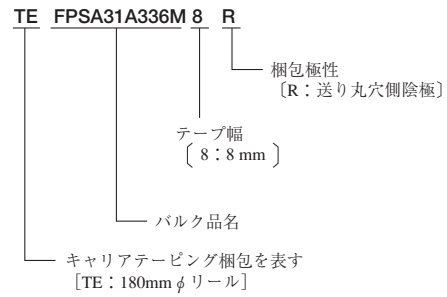
# F/PS シリーズ

## ■製品呼称法

【バルク】

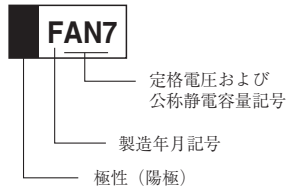


【キャリアテーピング】



## ■表示

【A3ケース】 (例: 10V/33 μF)



【A3ケース】

μF	Ur	4V	6.3V	10V
	記号	g	j	A
22	J7			
33	N7			AN7
47	S7		jS7	AS7
68	W7			
100	A8	gA8		

〈A3 ケース 製造年月記号〉

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2007年	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m
2008年	n	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
2009年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
2010年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

(注)2011年以降は繰り返し



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## ■性能

項目		規格			試験条件 (JIS C 5101-1)
使用温度範囲		- 55℃ ~ + 105℃			85℃を超える場合は 電圧を軽減
定格電圧		4V	6.3V	10V	at 85℃
軽減電圧		3.3V	5V	8V	at 105℃
サージ電圧		5.2V	8V	13V	at 85℃
静電容量		33 μF ~ 100 μF			at 120 Hz (4.7 項)
静電容量許容差		± 20%			
漏れ電流		0.1CV(μA) または 3 μA (J ケースは 10 μA) の大なる値以下			定格電圧印加 5 分後 (4.9 項)
tan δ		標準品一覧 (*1) による			at 120 Hz (4.8 項)
等価直列抵抗		標準品一覧による			at 100 kHz
		ΔC/C	tan δ	漏れ電流	
耐サージ電圧		標準品一覧 (*2) による	初期規格値以下	初期規格値以下	(4.26 項)
温度特性	- 55℃	0 - 20% 以内	初期規格値以下	—	(4.24 項)
	+ 105℃	+ 50 0% 以内	初期規格値 × 1.5 以下	初期規格値 × 10 以下	
温度サイクル		標準品一覧 (*2) による	初期規格値以下	初期規格値以下	- 55℃ ~ +20℃ ~ +105℃ 5 サイクル (4.21 項)
はんだ耐熱性		標準品一覧 (*2) による	初期規格値 × 1.3 以下	初期規格値以下	リフロー : 240℃、10 秒 注 1
耐湿性		+ 30 - 20% 以内	初期規格値 × 1.5 以下	初期規格値以下	40℃ 90 ~ 95% RH 500 時間 (4.22 項)
高温負荷 I		標準品一覧 (*3) による	初期規格値 × 1.5 以下	初期規格値以下	85℃ 定格電圧印加 1000 時間 (4.23 項)
高温負荷 II		標準品一覧 (*3) による	初期規格値 × 3 以下	初期規格値以下	105℃ 軽減電圧印加 1000 時間 (4.23 項)
故障率		λ <sub>0</sub> = 1% / 1000 hrs.			85℃ : 定格電圧印加 105℃ : 軽減電圧印加
端子強度		端子のゆるみ及び損傷のないこと			基盤実装後 2 方向に 4.9N の力を加える
許容リップル電流		標準品一覧による			at 100 kHz
その他		JIS C 5101-1 による			JIS C 5101-1 による

注 1 : 43 ページ「使用上のご注意 / 2. 実装 / (2) リフローソルダリング / (b) 温度および時間」をご参照ください。

参考：軽減電圧式 (85~105℃)

$$[U_T] = [U_R] - \frac{[U_R] - [U_C]}{20} (T - 85)$$

[U<sub>T</sub>] : 使用温度での軽減電圧  
 [U<sub>R</sub>] : 定格電圧  
 [U<sub>C</sub>] : 105℃での軽減電圧  
 T : 雰囲気温度 (℃)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

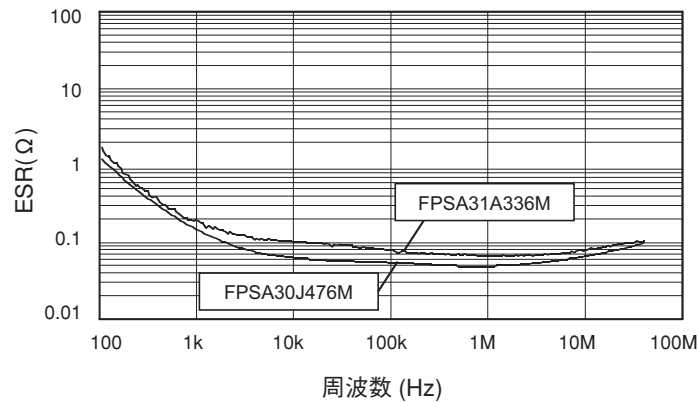
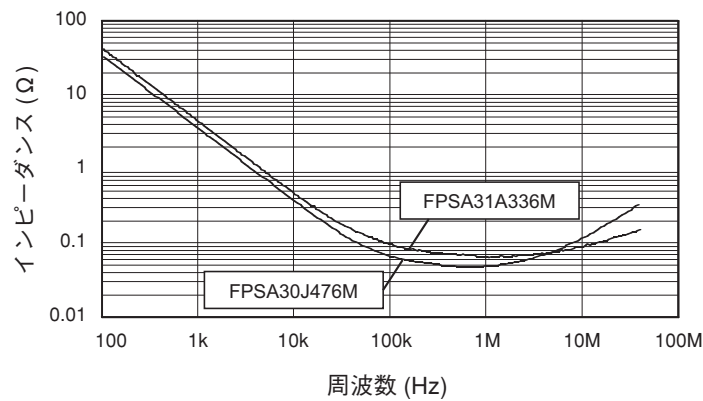
# F/PS シリーズ

## ■標準品一覧

電圧 (Vdc)	静電容量 (μF)	ケース記号	型番 (バルク)	*1 漏れ電流 (μA)	*1 tan δ t (+20°C)	ESR (mΩ)	許容 リップル 電流 (mA rms.)	*2 ΔC/C (1)	*3 ΔC/C (2)	tan δ t	
										*4 -55°C	*5 +105°C
										4	100
6.3	47	A3	FPSA30J476M	29.6	0.06	200	548	±20%	±20%	0.06	0.09
10	33	A3	FPSA31A336M	33	0.06	200	548	±20%	±20%	0.06	0.09
	47	A3	FPSA31A476M	47	0.06	200	548	±20%	±20%	0.06	0.09

- \* 1: 初期規格値
- \* 2: 静電容量変化率規格値 (耐サージ電圧, 温度サイクル, はんだ耐熱性)
- \* 3: 静電容量変化率規格値 (高温負荷)
- \* 4: tan δ 規格値 (温度特性- 55°C)
- \* 5: tan δ 規格値 (温度特性+ 105°C)

## ■周波数特性データ (参考)



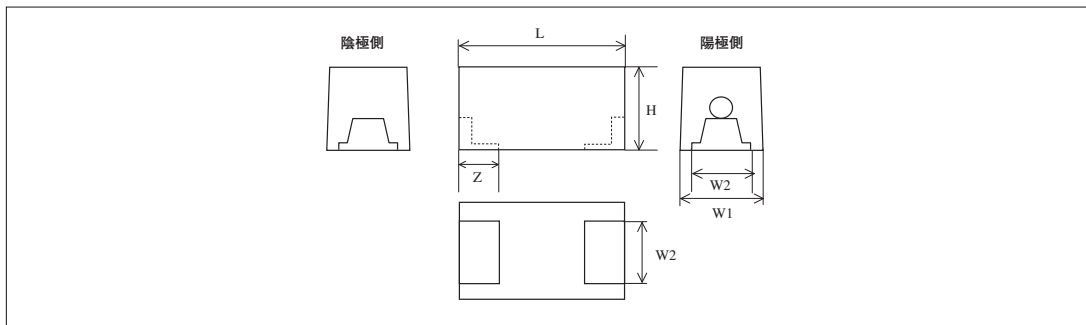
- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



## ■特長

- 1608 サイズで0.9mmMaxの低背高と47 $\mu$ Fの大容量を実現しました。
- 基板実装時のフィレット対応が可能です。
- 鉛フリーの環境対応品です。RoHS 指令に適合した製品です。

## ■外形寸法



(単位:mm)

寸法記号 ケース記号	L	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	H	Z
J	1.6 ± 0.1	0.85 ± 0.1	0.65 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.5 ± 0.1
P2	2.0 ± 0.1	1.25 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.55 ± 0.1
A3	3.2 ± 0.1	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.8 ± 0.2

## ■製品系列 (静電容量・定格電圧対比ケース区分)

UR: 定格電圧

UR		2.5	4	6.3	10	16	20	25
		0E	0G	0J	1A	1C	1D	1E
$\mu$ F	2.2	225						
	3.3	335						
	4.7	475						
	6.8	685						A3
	10	106				A3		
	15	156						
	22	226		J				
	33	336	J		A3			
	47	476	J					
	68	686		P2	A3			
	100	107	P2					
	220	227	A3					



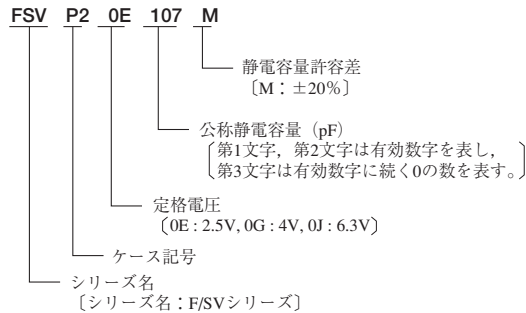
- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# F/SV シリーズ

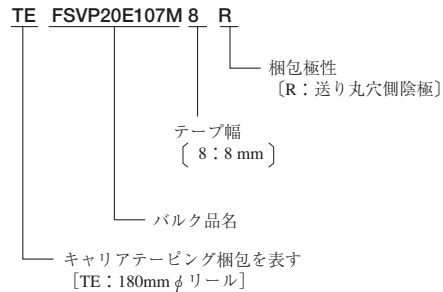
## ■製品呼称法

【バルク】

P2, A3ケース



【キャリアテーピング】



## ■表示

【Jケース】

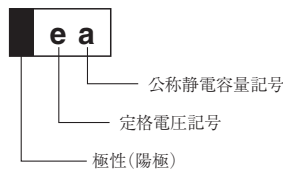


【定格電圧及び公称静電容量記号】

UR:定格電圧

μF \ UR	2.5	4	6.3	10	16	20
	0E	0G	0J	1A	1C	1D
4.7	475					
6.8	685					
10	106					
15	156					
22	226		J <sup>-</sup>			
33	336	G <sup>-</sup>				
47	476	e <sup>-</sup>				

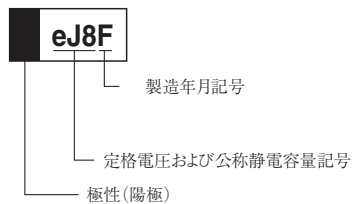
【P2ケース】



UR:定格電圧

μF \ UR	2.5	4	6.3	10	16	20	25
	0E	0G	0J	1A	1C	1D	1E
10	106						
15	156						
22	226						
33	336						
47	476						
68	686	G <sup>-</sup>					
100	107	ea					

【A3ケース】



UR:定格電圧

μF \ UR	2.5V	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V
	0E	0G	0J	1A	1C	1D	1E
6.8							EW6
10					CA7		
15							
22							
33				AN7			
47							
68			jW7				
100							
150							
220	eJ8						

《A3 ケース 製造年月記号》

年 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2007年	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m
2008年	n	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
2009年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
2010年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

(注)2011年以降は繰り返し



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

■性能

項目		規格						試験条件 (JIS C 5101-1)
使用温度範囲		- 55℃ ~ + 125℃						85℃を超える場合は 電圧を軽減
定格電圧		2.5V	4V	6.3V	10V	16V	25V	at 85℃
軽減電圧		1.6V	2.5V	4V	6.3V	10V	16V	at 125℃
サージ電圧		3.3V	5.2V	8V	13V	20V	33V	at 85℃
静電容量		6.8 μF ~ 220 μF						at 120 Hz (4.7 項)
静電容量許容差		± 20%						
漏れ電流		0.01CV(μA) または 0.5 μA の大なる値以下						定格電圧印加 5 分後 (4.9 項)
tan δ		標準品一覧 (*1) による						at 120 Hz (4.8 項)
等価直列抵抗		標準品一覧による						at 100 kHz
		ΔC/C	tan δ		漏れ電流			
耐サージ電圧		標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下		初期規格値以下		(4.26 項)
温度特性	- 55℃	0 - 20 %		標準品一覧 (*4) による		—		(4.24 項)
	+ 85℃	+ 20 0 %		初期規格値以下		0.10CV(μA) または 5 μA の大なる値以下		
	+ 125℃	+ 20 0 %		標準品一覧 (*5) による		0.125CV(μA) または 6.25 μA の大なる値以下		
温度サイクル		± 5% ~ ± 20% . 詳細は 標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下		初期規格値以下		- 55℃ ~ +20℃ ~ +125℃ 5 サイクル (4.21 項)
はんだ耐熱性		± 20% . 詳細は 標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下		初期規格値以下		はんだ槽じゃぶ付け : 260℃ , 5 秒 リフロー : 260℃ , 10 秒
耐湿性		± 20% . 詳細は 標準品一覧 (*2) による		初期規格値 × 1.5 以下		初期規格値以下		40℃ 90 ~ 95% RH 500 時間 (4.22 項)
高温負荷		± 20% . 詳細は 標準品一覧 (*3) による		初期規格値以下		初期規格値以下 × 2 以下		85℃ : 定格電圧印加 125℃ : 軽減電圧印加 2000 時間 (4.23 項)
故障率		λ <sub>0</sub> = 1% / 1000 hrs.						同上
端子強度		端子のゆるみ及び損傷のないこと						基盤実装後 2 方向に 4.9N の力を加える
その他		JIS C 5101-1 による						JIS C 5101-1 による

参考：軽減電圧式（85～125℃）

$$[U_T] = [U_R] - \frac{[U_R] - [U_C]}{40} (T - 85)$$

[U<sub>T</sub>] : 使用温度での軽減電圧

[U<sub>R</sub>] : 定格電圧

[U<sub>C</sub>] : 125℃での軽減電圧

T : 雰囲気温度 (℃)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

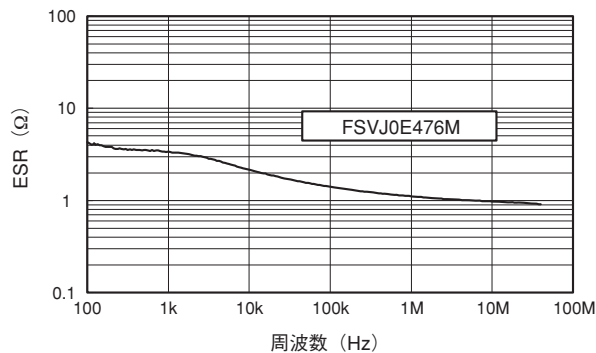
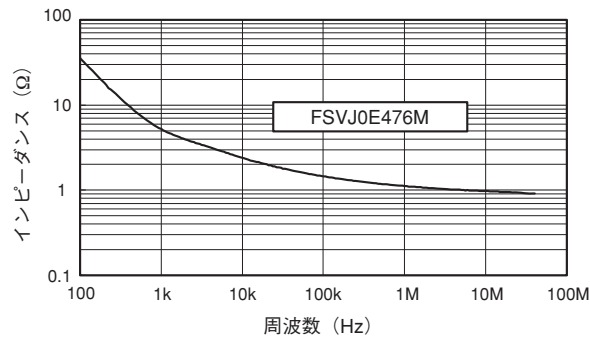
# F/SV シリーズ

## ■標準品一覧

電圧 (Vdc)	静電容量 (μF)	ケース記号	型番 (バルク)	*1 漏れ電流 (μA)	*1 tan δ t (+20°C)	ESR (Ω)	*2 ΔC/C (1)	*3 ΔC/C (2)	tan δ t		
									*4 -55°C	+85°C	*5 +125°C
2.5	47	J	FSVJ0E476M	1.1	0.3	4	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4
	100	P2	FSVP20E107M	2.5	0.35	3	±20%	±20%	0.6	0.35	0.4
	220	A3	FSVA30E227M	5.5	0.2	1	±20%	±20%	0.4	0.2	0.3
4	33	J	FSVJ0G336M	1.3	0.3	4	±20%	±20%	0.6	0.3	0.3
	68	P2	FSVP20G686M	2.7	0.18	2.5	±20%	±20%	0.34	0.18	0.2
6.3	22	J	FSVJ0J226M	1.3	0.2	4	±20%	±20%	0.38	0.2	0.22
	68	A3	FSVA30J686M	4.2	0.2	2	±20%	±20%	0.38	0.2	0.22
10	33	A3	FSVA31A336M	3.3	0.12	1	±20%	±20%	0.22	0.12	0.14
16	10	A3	FSVA31C106M	1.6	0.08	3	±20%	±20%	0.12	0.08	0.1
25	6.8	A3	FSVA31E685M	1.7	0.15	3	±20%	±20%	0.3	0.15	0.2

- \* 1: 初期規格値
- \* 2: 静電容量変化率規格値 (耐サージ電圧, 温度サイクル, はんだ耐熱性, 耐湿性試験)
- \* 3: 静電容量変化率規格値 (高温負荷)
- \* 4: tan δ 規格値 (温度特性 - 55°C)
- \* 5: tan δ 規格値 (温度特性 + 125°C)

## ■周波数特性データ (参考)

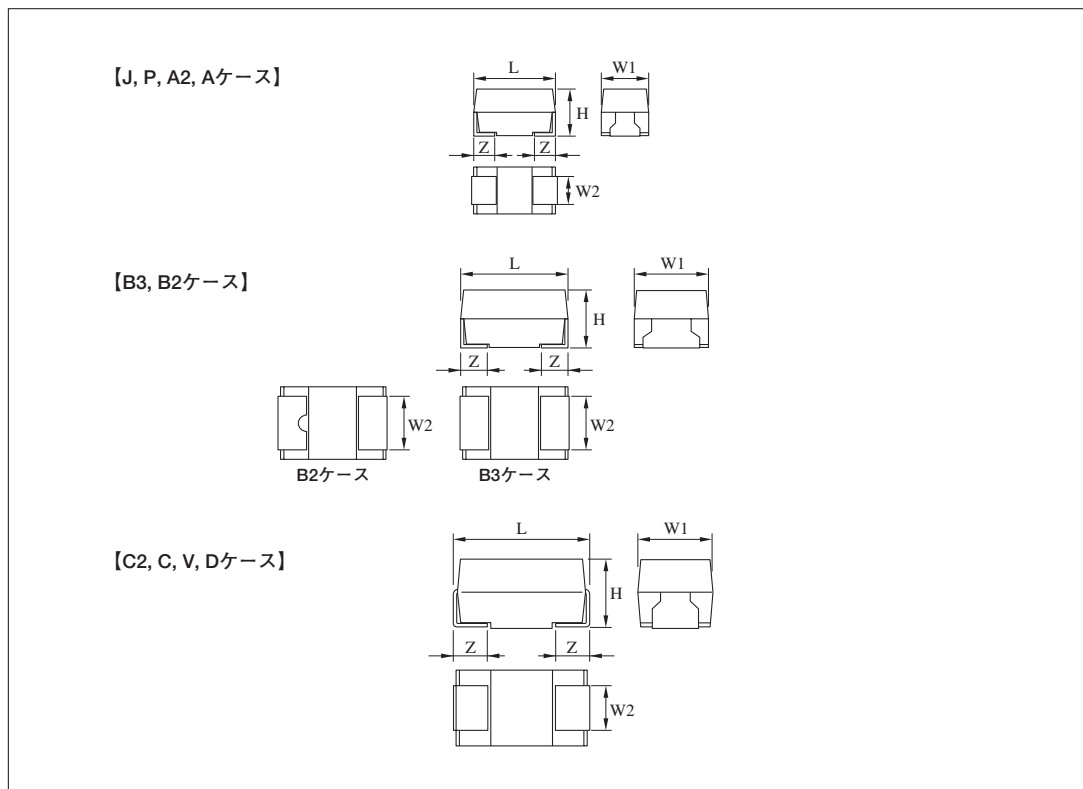


- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

### ■特長

- 鉛フリーの環境対応品です。RoHS 指令に適合した製品です。
- J ケースに MAX.10  $\mu$ F を収納するなど小形・大容量です。
- 8 mm 幅キャリアテープで MAX.470  $\mu$ F、12mm 幅キャリアテープで MAX.680  $\mu$ F までの自動装着が可能です。

### ■外形寸法



二酸化マンガン系

(単位: mm)

寸法記号 ケース記号	L	W <sup>1</sup>	W <sup>2</sup>	H	Z
J	1.6 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.6 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.3 ± 0.15
P	2.0 ± 0.2	1.25 ± 0.2	0.9 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.5 ± 0.1
A2	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.8 ± 0.2
A	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.2
B3	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.8 ± 0.2
B2	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.9 ± 0.2	0.8 ± 0.2
C2	6.0 ± 0.2	3.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.4 ± 0.1	1.3 ± 0.2
C	6.0 ± 0.2	3.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1	2.5 ± 0.2	1.3 ± 0.2
V	7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	1.9 ± 0.1	1.3 ± 0.2
D	7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	2.8 ± 0.2	1.3 ± 0.2



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

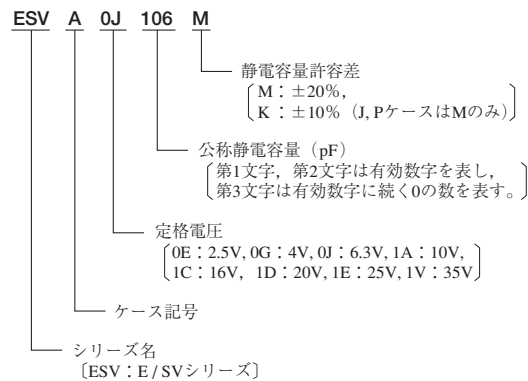
# E/SV シリーズ

## ■製品系列 (静電容量 - 定格電圧対比ケース区分)

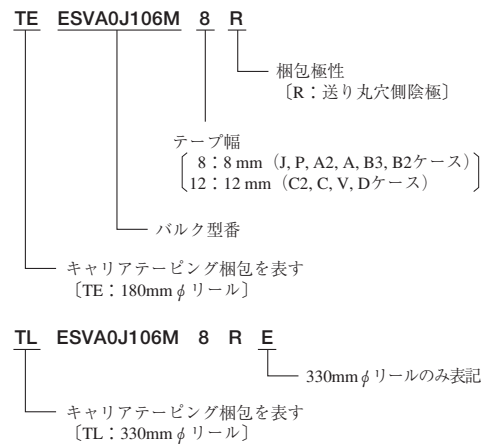
Ur μF		2.5V	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V
		0E	0G	0J	1A	1C	1D	1E	1V
0.47	474					P	A2	A	A
0.68	684					P	A2	A	A
1.0	105				P	J, P	A2	P, A2, A	A2, A
1.5	155			P	J, P	J, A	A2		A
2.2	225			J	J, P	J, P, A2, A	P, A2, A	A	A, B2
3.3	335		P	J	J, P, A2	P, A2, A	A2, A, B3	A	B3, B2
4.7	475			J, P, A	J, P, A2, A	A2, A	A2, A, B3, B2	B3, B2	C
6.8	685		J	J, P, A2	A2, A	A, B3	B3, B2	B2	C
10	106	J	J, P	J, P, A2, A	P, A2, A, B2	A, B3, B2	B2	C2, C	C, D
15	156	J	P	P, A2, A	A2, B3	A, B2	C	C	D
22	226	P, A2	P, A2, A	P, A2, A, B3, B2	A, B3, B2	A, B3, B2, C	B2, C2, C, D	D	
33	336	P, A2	P, A2, A	A2, A, B3	B3, B2	B2, C2, C	D	D	
47	476	P, A2, A	P, A2, A, B3	A, B3, B2, C	B2, C2, C	C, D	C, D		
68	686	A	A, B3	A, B3, B2, C2	B2, C2, C	C, D			
100	107	A, B3, B2	A2, A, B3, B2, C2	A, B3, B2, C2, C	B2, C2, C, V, D	D			
150	157	A, B3, C2	B2, C2	B2, C	V, D				
220	227	B3, B2, C2	B2, C	C, V, D	D				
330	337	B3, B2, C	C, V	V, D					
470	477	B2, C, D	D	D					
680	687		D						

## ■製品呼称法

### 【バルク】



### 【キャリアテーピング】



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



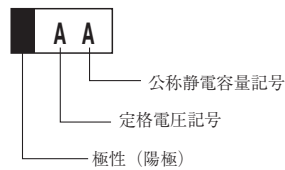
■表示

【Jケース】 (例: 6.3 V / 4.7 μF)



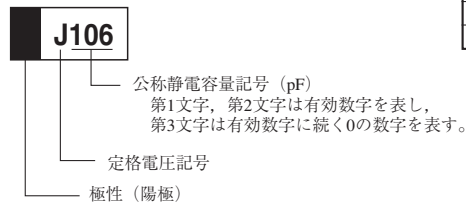
μF \ UR	2.5 V	4 V	6.3 V	10 V	16 V
1.0					○
1.5				V	○
2.2			r	△	C
3.3			っ	A	
4.7			J	△	
6.8		G	⌒		
10	e	φ	⌒		
15	φ				

【Pケース】 (例: 10 V / 1 μF)



μF \ UR	2.5 V	4 V	6.3 V	10 V	16 V	20V	25V
0.47					CS		
0.68					CW		
1				AA	CA		EA
1.5			JE	AE			
2.2				AJ	CJ	DJ	
3.3		GN		AN	CN		
4.7			JS	AS			
6.8			JW				
10		GA	JA	AA			
15		GE	JE				
22	eJ	GJ	JJ				
33	eN	GN					
47	eS	GS					

【A2, Aケース】 (例: 6.3 V / 10 μF)



《P, A2, A ケース定格電圧記号》

表示記号	e	G	J	A	C	D	E	V
定格電圧	2.5 V	4 V	6.3 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V

【B3, B2ケース】 (例: 6.3 V / 47 μF)



《B3, B2, C, C2, V, D ケース製造年月記号》

【C2, C, V, Dケース】 (例: 6.3 V / 220 μF)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## ■性能

項目		規格							試験条件 (JIS C 5101-1)	
使用温度範囲		- 55℃ ~ + 125℃							85℃を超える場合は 電圧を軽減	
定格電圧		2.5V	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V	at 85℃
軽減電圧		1.6V	2.5V	4V	6.3V	10V	13V	16V	22V	at 125℃
サージ電圧		3.3V	5.2V	8V	13V	20V	26V	33V	46V	at 85℃
静電容量		0.47 μF ~ 680 μF							at 120 Hz (4.7 項)	
静電容量許容差		± 20%または± 10% (J,P ケースを除く)								
漏れ電流		0.01CV(μA) または 0.5 μA の大なる値以下							定格電圧印加 5 分後 (4.9 項)	
tan δ		標準品一覧 (*1) による							at 120 Hz (4.8 項)	
等価直列抵抗		標準品一覧による							at 100 kHz	
		ΔC/C		tan δ		漏れ電流				
耐サージ電圧		標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下		初期規格値以下			(4.26 項)	
温度特性	- 55℃	<small>〈P,J ケース〉</small> 0 % - 20	<small>〈P,J ケース以外〉</small> 0 % - 12	標準品一覧 (*4) による		—			(4.24 項)	
	+ 85℃	+ 20 0 %	+ 12 0 %	初期規格値以下		0.10CV(μA) または 5 μA の大なる値以下				
	+ 125℃	+ 20 0 %	+ 15 0 %	標準品一覧 (*5) による		0.125CV(μA) または 6.25 μA の大なる値以下				
温度サイクル		標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下		初期規格値以下		- 55℃ ~ +20℃ ~ +125℃ 5 サイクル (4.21 項)		
はんだ耐熱性		標準品一覧 (*2) による		初期規格値以下		初期規格値以下		はんだ槽じゃぶ付け: 260℃, 5 秒 リフロー: 260℃, 10 秒		
耐湿性		標準品一覧 (*2) による		初期規格値 × 1.5 以下		初期規格値以下		40℃ 90 ~ 95% RH 500 時間 (4.22 項)		
高温負荷		標準品一覧 (*3) による		初期規格値以下		<small>〈P,J ケース〉</small> 初期設定値 × 2 以下 <small>〈P,J ケース以外〉</small> 初期設定値 × 1.25 以下		85℃: 定格電圧印加 125℃: 軽減電圧印加 2000 時間 (4.23 項)		
故障率		λ <sub>0</sub> = 1% / 1000 hrs.							同上	
端子強度		端子のゆりみ及び損傷のないこと							基盤実装後 2 方向に 4.9N の力を加える	
その他		JIS C 5101-1 による							JIS C 5101-1 による	

参考：軽減電圧式 (85~125℃)

$$[U_T] = [U_R] - \frac{[U_R] - [U_C]}{40} (T - 85)$$

[U<sub>T</sub>] : 使用温度での軽減電圧  
 [U<sub>R</sub>] : 定格電圧  
 [U<sub>C</sub>] : 125℃での軽減電圧  
 T : 雰囲気温度 (℃)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

■標準品一覧

電 圧 (Vdc)	静電容量 (μF)	ケース 記 号	型 番 (バルク)	*1 漏れ電流 (μA)	*1 tan δ t (+20℃)	ESR (Ω)	*2 ΔC/C (1)	*3 ΔC/C (2)	tan δ t			
									*4 -55℃	+85℃	*5 +125℃	
2.5	10	J	ESVJ0E106M	0.5	0.2	6.5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	15	J	ESVJ0E156M	0.5	0.2	8	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	22	P	ESVPOE226M	0.5	0.2	4	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	22	A2	ESVA20E226M	0.5	0.12	3	±12%	±12%	0.2	0.12	0.14	
	33	A2	ESVA20E336M	0.8	0.12	4	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
	33	P	ESVPOE336M	0.8	0.2	4	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	47	P	ESVPOE476M	1.1	0.3	6	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4	
	47	A2	ESVA20E476M	1.1	0.12	4.5	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
	47	A	ESVA0E476M	1.1	0.12	4.5	±12%	±12%	0.22	0.12	0.16	
	68	A	ESVA0E686M	1.7	0.18	4.5	±12%	±12%	0.34	0.18	0.2	
	100	A	ESVA0E107M	2.5	0.3	2	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4	
	100	B3	ESVB30E107M	2.5	0.18	1.3	±15%	±15%	0.34	0.18	0.2	
	100	B2	ESVB20E107M	2.5	0.08	1	±12%	±12%	0.14	0.08	0.1	
	150	A	ESVA0E157M	3.7	0.3	2	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4	
	150	B3	ESVB30E157M	3.7	0.2	1	±15%	±15%	0.4	0.2	0.3	
	150	C2	ESVC20E157M	3.7	0.12	0.8	±12%	±12%	0.26	0.12	0.18	
	220	B3	ESVB30E227M	5.5	0.3	1	±15%	±15%	0.6	0.3	0.4	
	220	B2	ESVB20E227M	5.5	0.18	0.6	±12%	±12%	0.34	0.18	0.2	
	220	C2	ESVC20E227M	5.5	0.12	0.8	±12%	±12%	0.26	0.12	0.18	
	330	B3	ESVB30E337M	8.2	0.3	1	±15%	±15%	0.6	0.3	0.4	
	330	B2	ESVB20E337M	8.2	0.25	0.6	±12%	±20%	0.5	0.25	0.3	
	330	C	ESVC0E337M	8.2	0.16	0.3	±12%	±12%	0.34	0.16	0.18	
	470	B2	ESVB20E477M	11.7	0.35	0.6	±20%	±20%	0.7	0.35	0.5	
	470	C	ESVC0E477M	11.7	0.18	1.5	±12%	±12%	0.34	0.18	0.2	
	470	D	ESVD0E477M	11.7	0.14	0.5	±12%	±12%	0.18	0.14	0.16	
	4	3.3	P	ESVPOG335M	0.5	0.2	20	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3
		6.8	J	ESVJ0G685M	0.5	0.2	7.5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3
		10	J	ESVJ0G106M	0.5	0.2	6.5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3
10		P	ESVPOG106M	0.5	0.2	6	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
15		P	ESVPOG156M	0.6	0.2	5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
22		P	ESVPOG226M	0.8	0.2	4	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
22		A2	ESVA20G226M	0.8	0.12	2.8	±12%	±12%	0.22	0.12	0.16	
22		A	ESVA0G226M	0.8	0.08	2.5	±12%	±12%	0.12	0.08	0.1	
33		P	ESVPOG336M	1.3	0.2	4	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
33		A2	ESVA20G336M	1.3	0.08	4.5	±12%	±12%	0.14	0.08	0.1	
33		A	ESVA0G336M	1.3	0.1	3	±12%	±12%	0.14	0.1	0.12	
47		P	ESVPOG476M	1.8	0.3	3	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4	
47		A2	ESVA20G476M	1.8	0.15	4.5	±12%	±12%	0.3	0.15	0.2	
47		A	ESVA0G476M	1.8	0.12	2.5	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
47		B3	ESVB30G476M	1.8	0.12	1.7	±15%	±15%	0.18	0.12	0.15	
68		A	ESVA0G686M	2.7	0.12	2.5	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
68		B3	ESVB30G686M	2.7	0.15	1.5	±15%	±15%	0.28	0.15	0.17	
100		A2	ESVA20G107M	4	0.3	2	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4	
100		A	ESVA0G107M	4	0.3	2	±20%	±20%	0.6	0.3	0.4	
100		B3	ESVB30G107M	4	0.2	1.3	±15%	±15%	0.38	0.2	0.22	
100		B2	ESVB20G107M	4	0.12	0.8	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
100		C2	ESVC20G107M	4	0.1	0.8	±12%	±12%	0.18	0.1	0.12	
150		B2	ESVB20G157M	6	0.18	0.7	±12%	±12%	0.34	0.18	0.2	
150		C2	ESVC20G157M	6	0.1	0.8	±12%	±12%	0.18	0.1	0.12	
220		B2	ESVB20G227M	8.8	0.18	0.5	±12%	±12%	0.34	0.18	0.2	
220		C	ESVC0G227M	8.8	0.12	0.6	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
330		C	ESVC0G337M	13.2	0.14	0.2	±12%	±12%	0.26	0.14	0.16	
330		V	ESVV0G337M	13.2	0.12	0.5	±12%	±12%	0.18	0.12	0.14	
470		D	ESVD0G477M	18.8	0.16	0.3	±12%	±12%	0.3	0.16	0.18	
680		D	ESVD0G687M	27.2	0.24	0.3	±12%	±12%	0.46	0.24	0.26	
6.3		1.5	P	ESVPOJ155M	0.5	0.1	25	±20%	±20%	0.15	0.1	0.15
		2.2	J	ESVJ0J225M	0.5	0.2	17.5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3
	3.3	J	ESVJ0J335M	0.5	0.2	13.5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	4.7	J	ESVJ0J475M	0.5	0.2	8.5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	4.7	P	ESVPOJ475M	0.5	0.2	10	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	4.7	A	ESVA0J475M	0.5	0.08	5.5	± 5%	±10%	0.12	0.08	0.1	
	6.8	J	ESVJ0J685M	0.5	0.2	7	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	6.8	P	ESVPOJ685M	0.5	0.2	7	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	6.8	A2	ESVA20J685M	0.5	0.08	6.5	±12%	±12%	0.12	0.08	0.1	
	10	J	ESVJ0J106M	0.6	0.2	8	±20%	±20%	0.38	0.2	0.22	
	10	P	ESVPOJ106M	0.6	0.2	6	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	10	A2	ESVA20J106M	0.6	0.08	4.5	±12%	±12%	0.12	0.08	0.1	
	10	A	ESVA0J106M	0.6	0.08	3.2	±12%	±12%	0.12	0.08	0.1	
	15	P	ESVPOJ156M	0.9	0.2	5	±20%	±20%	0.3	0.2	0.3	
	15	A2	ESVA20J156M	0.9	0.12	4	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
	15	A	ESVA0J156M	0.9	0.08	3	±12%	±12%	0.12	0.08	0.1	
	22	P	ESVPOJ226M	1.3	0.2	4	±20%	±20%	0.38	0.2	0.22	
	22	A2	ESVA20J226M	1.3	0.12	2.8	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14	
	22	A	ESVA0J226M	1.3	0.1	3	±12%	±12%	0.14	0.1	0.12	
	22	B3	ESVB30J226M	1.3	0.08	2	±15%	±15%	0.12	0.08	0.1	
	22	B2	ESVB20J226M	1.3	0.08	1.6	± 5%	±10%	0.12	0.08	0.1	

二酸化マンガン系



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# E/SV シリーズ

電圧 (Vdc)	静電容量 ( $\mu$ F)	ケース 記号	型番 (バルク)	*1 漏れ電流 ( $\mu$ A)	*1 $\tan \delta t$ (+20°C)	ESR ( $\Omega$ )	*2 $\Delta C/C$ (1)	*3 $\Delta C/C$ (2)	tan $\delta t$		
									*4 -55°C	+85°C	*5 +125°C
									33	A2	ESVA20J336M
33	A	ESVA0J336M	2	0.12	2.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
33	B3	ESVB30J336M	2	0.12	1.7	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.18	0.12	0.15	
47	A	ESVA0J476M	2.9	0.12	2	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
47	B3	ESVB30J476M	2.9	0.12	1.7	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.18	0.12	0.15	
47	B2	ESVB20J476M	2.9	0.08	1.3	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1	
47	C	ESVC0J476M	2.9	0.08	0.9	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1	
68	A	ESVA0J686M	4.2	0.3	2	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.6	0.3	0.4	
68	B3	ESVB30J686M	4.2	0.2	2	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.38	0.2	0.22	
68	B2	ESVB20J686M	4.2	0.1	1	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12	
68	C2	ESVC20J686M	4.2	0.1	0.8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.1	0.12	
100	A	ESVA0J107M	6.3	0.25	2	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.6	0.25	0.4	
100	B3	ESVB30J107M	6.3	0.2	1.3	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.38	0.2	0.22	
100	B2	ESVB20J107M	6.3	0.12	0.9	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
100	C2	ESVC20J107M	6.3	0.1	0.8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12	
100	C	ESVC0J107M	6.3	0.1	0.6	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.1	0.12	
150	B2	ESVB20J157M	9.4	0.12	1	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
150	C	ESVC0J157M	9.4	0.1	0.6	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12	
220	C	ESVC0J227M	13.8	0.14	1.2	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.26	0.14	0.16	
220	V	ESVV0J227M	13.8	0.12	0.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.12	0.14	
220	D	ESVD0J227M	13.8	0.12	0.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.12	0.14	
330	V	ESVV0J337M	20.7	0.14	0.5	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.26	0.14	0.16	
330	D	ESVD0J337M	20.7	0.14	0.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.26	0.14	0.16	
470	D	ESVD0J477M	29.6	0.2	0.3	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.38	0.2	0.22	
1	P	ESVPIA105M	0.5	0.1	25	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.15	0.1	0.15	
1.5	J	ESVJIA155M	0.5	0.2	25.5	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
1.5	P	ESVPIA155M	0.5	0.2	25	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
2.2	J	ESVJIA225M	0.5	0.2	17.5	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
2.2	P	ESVPIA225M	0.5	0.2	19	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
3.3	J	ESVJIA335M	0.5	0.2	25	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
3.3	P	ESVPIA335M	0.5	0.2	13	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
3.3	A2	ESVA21A335M	0.5	0.08	8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
4.7	J	ESVJIA475M	0.5	0.2	10	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
4.7	P	ESVPIA475M	0.5	0.2	6	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
4.7	A2	ESVA21A475M	0.5	0.08	8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
4.7	A	ESVA1A475M	0.5	0.08	4.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
6.8	A2	ESVA21A685M	0.6	0.08	8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
6.8	A	ESVA1A685M	0.6	0.08	4.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
10	P	ESVPIA106M	1	0.2	6	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
10	A2	ESVA21A106M	1	0.08	8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
10	A	ESVA1A106M	1	0.08	3.2	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
10	B2	ESVB21A106M	1	0.08	2.4	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1	
15	A2	ESVA21A156M	1.5	0.12	3	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
15	B3	ESVB31A156M	1.5	0.08	2.7	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.12	0.08	0.1	
22	A	ESVA1A226M	2.2	0.12	2.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
22	B3	ESVB31A226M	2.2	0.08	1.9	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.12	0.08	0.1	
22	B2	ESVB21A226M	2.2	0.08	1.4	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1	
33	B3	ESVB31A336M	3.3	0.12	1.7	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$	0.18	0.12	0.15	
33	B2	ESVB21A336M	3.3	0.08	1.4	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1	
47	B2	ESVB21A476M	4.7	0.08	1	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
47	C2	ESVC21A476M	4.7	0.08	1	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.08	0.1	
47	C	ESVC1A476M	4.7	0.08	0.9	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1	
68	B2	ESVB21A686M	6.8	0.12	0.9	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.12	0.14	
68	C2	ESVC21A686M	6.8	0.1	1	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.14	
68	C	ESVC1A686M	6.8	0.08	0.7	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1	
100	B2	ESVB21A107M	100	0.16	1.4	$\pm 20\%$	$\pm 30\%$	0.2	0.16	0.2	
100	C2	ESVC21A107M	10	0.1	0.8	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.14	
100	C	ESVC1A107M	10	0.1	0.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12	
100	V	ESVV1A107M	10	0.08	0.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.08	0.1	
100	D	ESVD1A107M	10	0.08	0.6	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.18	0.08	0.1	
150	V	ESVV1A157M	15	0.08	0.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.08	0.1	
150	D	ESVD1A157M	15	0.1	0.6	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12	
220	D	ESVD1A227M	22	0.12	0.6	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14	
0.47	P	ESVPIA474M	0.5	0.1	35	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.15	0.1	0.15	
0.68	P	ESVPIA684M	0.5	0.1	25	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.15	0.1	0.15	
1	J	ESVJIC105M	0.5	0.1	25.5	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.1	0.15	
1	P	ESVPIA105M	0.5	0.1	20	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.15	0.1	0.15	
1.5	J	ESVJIC155M	0.5	0.1	25	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.2	0.1	0.15	
1.5	A	ESVA1C155M	0.5	0.04	6	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.08	0.04	0.06	
2.2	J	ESVJIC225M	6.8	0.2	20	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.3	0.2	0.3	
2.2	P	ESVPIA225M	0.5	0.1	19	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.15	0.1	0.15	
2.2	A2	ESVA21C225M	0.5	0.06	10	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.1	0.06	0.08	
2.2	A	ESVA1C225M	0.5	0.06	6	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08	
3.3	P	ESVPIA335M	0.5	0.1	8	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.15	0.1	0.15	
3.3	A2	ESVA21C335M	0.5	0.08	7	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.08	0.1	
3.3	A	ESVA1C335M	0.5	0.06	4.5	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.1	0.06	0.08	

30



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

9653TCAVOL11J1001E1

電圧 (Vdc)	静電容量 (μF)	ケース記号	型番 (バルク)	*1 漏れ電流 (μA)	*1 tan δ t (+20°C)	ESR (Ω)	*2 ΔC/C (1)	*3 ΔC/C (2)	tan δ t		
									*4 -55°C	+85°C	*5 +125°C
									16	4.7 A2	ESVA21C475M
4.7 A	ESVA1C475M	0.7	0.06	4	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
6.8 A	ESVA1C685M	1	0.06	4	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
6.8 B3	ESVB31C685M	1	0.06	4.1	±15%	±15%	0.1	0.06	0.08		
10 A	ESVA1C106M	1.6	0.08	3.2	±12%	±12%	0.12	0.08	0.1		
10 B3	ESVB31C106M	1.6	0.08	3.5	±15%	±15%	0.14	0.08	0.1		
10 B2	ESVB21C106M	1.6	0.06	2	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
15 A	ESVA1C156M	2.4	0.12	5	±12%	±12%	0.22	0.12	0.14		
15 B2	ESVB21C156M	2.4	0.06	2	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
22 B3	ESVB31C226M	3.5	0.1	2.2	±15%	±15%	0.18	0.1	0.12		
22 B2	ESVB21C226M	3.5	0.06	2.2	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
22 C	ESVC1C226M	3.5	0.06	1.5	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
33 B2	ESVB21C336M	5.2	0.08	1.4	±5%	±10%	0.14	0.08	0.1		
33 C2	ESVC21C336M	5.2	0.06	1.4	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
33 C	ESVC1C336M	5.2	0.06	1.1	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
47 C	ESVC1C476M	7.5	0.06	0.8	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
47 D	ESVD1C476M	7.5	0.06	0.7	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
68 C	ESVC1C686M	10.8	0.06	0.7	±12%	±12%	0.16	0.06	0.1		
68 D	ESVD1C686M	10.8	0.06	0.7	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
100 D	ESVD1C107M	16	0.08	0.5	±12%	±12%	0.18	0.08	0.1		
20	0.47 A2	ESVA21D474M	0.5	0.06	25	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08	
0.68 A2	ESVA21D684M	0.5	0.06	15	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
1 A2	ESVA21D105M	0.5	0.06	12	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
1.5 A2	ESVA21D155M	0.5	0.06	7.4	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
2.2 P	ESVP1D225M	0.5	0.1	8	±20%	±20%	0.15	0.1	0.15		
2.2 A2	ESVA21D225M	0.5	0.06	7	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
2.2 A	ESVA1D225M	0.5	0.06	6	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
3.3 A2	ESVA21D335M	0.6	0.08	5	±12%	±12%	0.14	0.08	0.1		
3.3 A	ESVA1D335M	0.6	0.06	5	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
3.3 B3	ESVB31D335M	0.6	0.06	3.9	±15%	±15%	0.1	0.06	0.08		
4.7 A2	ESVA21D475M	0.9	0.15	5	±12%	±12%	0.3	0.15	0.2		
4.7 A	ESVA1D475M	0.9	0.06	5	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
4.7 B3	ESVB31D475M	0.9	0.06	3	±15%	±15%	0.1	0.06	0.08		
4.7 B2	ESVB21D475M	0.9	0.06	3	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
6.8 B3	ESVB31D685M	1.3	0.06	3	±15%	±15%	0.1	0.06	0.08		
6.8 B2	ESVB21D685M	1.3	0.06	2.8	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
10 B2	ESVB21D106M	2	0.06	2.5	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
15 C	ESVC1D156M	3	0.06	1.7	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
22 B2	ESVB21D226M	4.4	0.06	3	±20%	±20%	0.1	0.06	0.08		
22 C2	ESVC21D226M	4.4	0.06	1.4	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
22 C	ESVC1D226M	4.4	0.06	1.4	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
22 D	ESVD1D226M	4.4	0.06	0.8	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
33 D	ESVD1D336M	6.6	0.06	0.8	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
47 C	ESVC1D476M	9.4	0.06	1	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
47 D	ESVD1D476M	9.4	0.06	0.7	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
25	0.47 A	ESVA1E474M	0.5	0.04	13	±5%	±10%	0.08	0.04	0.06	
0.68 A	ESVA1E684M	0.5	0.06	9	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
1 P	ESVP1E105M	0.5	0.06	8	±20%	±20%	0.1	0.06	0.08		
1 A2	ESVA21E105M	0.5	0.06	13	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
1 A	ESVA1E105M	0.5	0.06	8	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
2.2 A	ESVA1E225M	0.5	0.06	7	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
3.3 A	ESVA1E335M	0.8	0.06	7	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
4.7 B3	ESVB31E475M	1.1	0.06	3	±15%	±15%	0.1	0.06	0.08		
4.7 B2	ESVB21E475M	1.1	0.06	3	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
6.8 B2	ESVB21E685M	1.7	0.06	2.5	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
10 C2	ESVC21E106M	2.5	0.06	2	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
10 C	ESVC1E106M	2.5	0.06	1.5	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
15 C	ESVC1E156M	3.7	0.06	1.5	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
22 D	ESVD1E226M	5.5	0.06	0.8	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
33 D	ESVD1E336M	8.2	0.06	0.7	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
35	0.47 A	ESVA1V474M	0.5	0.06	12	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08	
0.68 A	ESVA1V684M	0.5	0.06	8	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
1 A2	ESVA21V105M	0.5	0.06	13	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
1 A	ESVA1V105M	0.5	0.06	7	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
1.5 A	ESVA1V155M	0.5	0.06	7	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
2.2 A	ESVA1V225M	0.7	0.06	5	±12%	±12%	0.1	0.06	0.08		
2.2 B2	ESVB21V225M	0.7	0.06	4	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
3.3 B3	ESVB31V335M	1.1	0.06	3	±15%	±15%	0.1	0.06	0.08		
3.3 B2	ESVB21V335M	1.1	0.06	3.5	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
4.7 C	ESVC1V475M	1.6	0.06	2.2	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
6.8 C	ESVC1V685M	2.3	0.06	1.9	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
10 C	ESVC1V106M	3.5	0.06	1.5	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
10 D	ESVD1V106M	3.5	0.06	1	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		
15 D	ESVD1V156M	5.2	0.06	0.9	±5%	±10%	0.1	0.06	0.08		

- \* 1 : 初期規格値
- \* 2 : 静電容量変化率規格値 (耐サージ電圧, 温度サイクル, はんだ耐熱性, 耐湿性試験)
- \* 3 : 静電容量変化率規格値 (高温負荷)
- \* 4 : tan δ 規格値 (温度特性 - 55°C)
- \* 5 : tan δ 規格値 (温度特性 + 125°C)

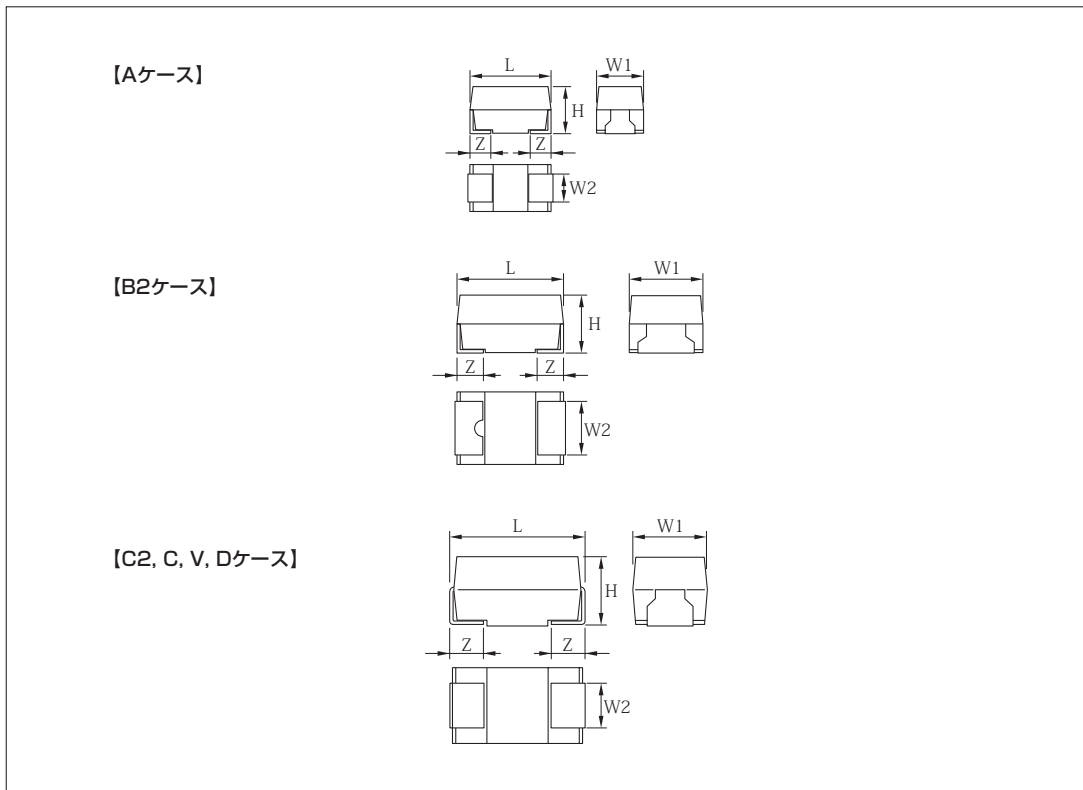


●本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。  
 ●本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。  
 ●本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

■特 長

- 鉛フリー環境対応品です。RoHS 指令に適合した製品です。
- 低 ESR 化によるノイズ吸収性の向上をはかりました。
- CPU のデカップリング用途および HDD でのノイズ吸収用途に最適です。
- E/SV シリーズと同一の寸法です。

■外形寸法



(単位：mm)

ケース記号	寸法記号	L	W1	W2	H	Z
A		3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.1	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.2
B2		3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.9 ± 0.2	0.8 ± 0.2
C2		6.0 ± 0.2	3.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1	1.4 ± 0.1	1.3 ± 0.2
C		6.0 ± 0.2	3.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1	2.5 ± 0.2	1.3 ± 0.2
V		7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	1.9 ± 0.1	1.3 ± 0.2
D		7.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	2.4 ± 0.1	2.8 ± 0.2	1.3 ± 0.2



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



■製品系列 (静電容量 - 定格電圧対比ケース区分)

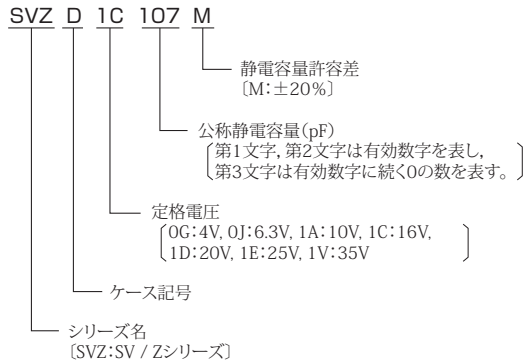
※ 数字は ESR (at 100 kHz) 規格

μF		U <sub>R</sub>		4V	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V
		0G	0J	1A	1C	1D	1E	1V		
6.8	685								C 600	C 600
10	106		A 800	B2 600						D 300
15	156								D 250	D 300
22	226		B2 800						D 200	
33	336						D 200			
47	476				C, D 300,140	D 150	D 150			
68	686		B2 250	B2 250		C, D 200, 150				
100	107		C, D 150, 150	C2, C, V, D 150,125,150,100		D 100				
150	157		C, D 125, 100	V, D 150, 100						
220	227	D 100	V, D 150, 100	D 100						
330	337	V, D 150, 100	V, D 100, 100							

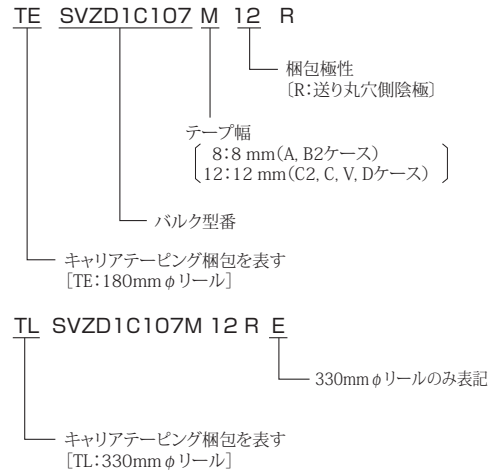
二酸化マンガン系

■製品呼称法

【バルク】



【キャリアテーピング】

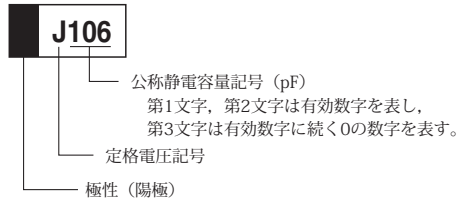


- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

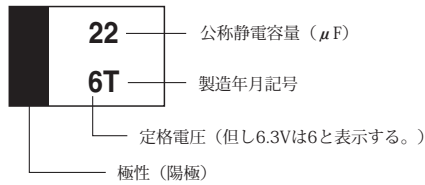
# SV/Z シリーズ

## ■表示

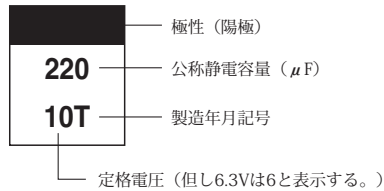
【Aケース】 (例：6.3 V / 10  $\mu$ F)



【B2ケース】 (例：6.3 V / 22  $\mu$ F)



【C2, V, Dケース】 (例：10 V / 220  $\mu$ F)



### 〈定格電圧記号〉

表示記号	G	J	A	C	D	E	V
定格電圧	4 V	6.3 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V

### 〈B2, C2, C, V, D ケース製造年月記号〉



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## ■性能

項目		規格						試験条件 (JIS C 5101-1)	
使用温度範囲		- 55℃ ~ + 125℃						85℃を超える場合は 電圧を軽減	
定格電圧		4V	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V	at 85℃
軽減電圧		2.5V	4V	6.3V	10V	13V	16V	22V	at 125℃
サージ電圧		5.2V	8V	13V	20V	26V	33V	46V	at 85℃
静電容量		6.8 μF ~ 330 μF						at 120 Hz (4.7 項)	
静電容量許容差		± 20%							
漏れ電流		0.01CV(μA) または 0.5 μA の大なる値以下						定格電圧印加 5 分後 (4.9 項)	
tan δ		標準品一覧(*1)による						at 120 Hz (4.8 項)	
等価直列抵抗		標準品一覧(*1)による						at 100 kHz	
		ΔC/C	tan δ		漏れ電流				
耐サージ電圧		標準品一覧(*2)による		初期規格値以下		初期規格値以下		(4.26 項)	
温度特性	- 55℃	0 -12 %		標準品一覧(*4)による		—		(4.24 項)	
	+ 85℃	+ 12 0 %		初期規格値以下		0.10CV(μA) または 5 μA の大なる値以下			
	+ 125℃	+ 15 0 %		標準品一覧(*5)による		0.125CV(μA) または 6.25 μA の大なる値以下			
温度サイクル		標準品一覧(*2)による		初期規格値以下		初期規格値以下		- 55℃ ~ +20℃ ~ +125℃ 5 サイクル (4.21 項)	
はんだ耐熱性		標準品一覧(*2)による		初期規格値以下		初期規格値以下		はんだ槽じゃぶ付け: 260℃、5 秒 リフロー: 260℃、10 秒	
耐湿性		標準品一覧(*2)による		初期規格値 × 1.5 以下		初期規格値以下		40℃ 90 ~ 95% RH 500 時間 (4.22 項)	
高温負荷		標準品一覧(*3)による		初期規格値以下		初期規格値 × 1.25 以下		85℃: 定格電圧印加 125℃: 軽減電圧印加 2000 時間 (4.23 項)	
故障率		λ <sub>0</sub> = 1% / 1000 hrs.						同上	
端子強度		端子のゆるみおよび損傷のないこと						基盤実装後 2 方向に 4.9N の力を加える	
その他		JIS C 5101-1 による						JIS C 5101-1 による	

参考: 軽減電圧式 (85 ~ 125℃)

$$[U_T] = [U_R] - \frac{[U_R] - [U_C]}{40} (T - 85)$$

[U<sub>T</sub>] : 使用温度での軽減電圧  
 [U<sub>R</sub>] : 定格電圧  
 [U<sub>C</sub>] : 125℃での軽減電圧  
 T : 雰囲気温度(℃)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# SV/Z シリーズ

## ■標準品一覧

電圧 (Vdc)	静電容量 ( $\mu$ F)	ケース 記号	型番 (バルク)	*1 漏れ電流 ( $\mu$ A)	*1 $\tan \delta t$ (+20°C)	ESR (m $\Omega$ )	*2 $\Delta C/C$ (1)	*3 $\Delta C/C$ (2)	tan $\delta t$		
									*4 -55°C	+85°C	*5 +125°C
4	220	D	SVZD0G227M	8.8	0.08	100	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.18	0.08	0.1
	330	V	SVZV0G337M	13.2	0.12	150	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.12	0.14
	330	D	SVZD0G337M	13.2	0.14	100	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.14	0.16
6.3	10	A	SVZA0J106M	0.6	0.08	800	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.12	0.08	0.1
	22	B2	SVZB20J226M	1.3	0.08	800	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1
	68	B2	SVZB20J686M	4.2	0.1	250	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12
	100	C	SVZC0J107M	6.3	0.1	150	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.1	0.12
	100	D	SVZD0J107M	6.3	0.08	150	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1
	150	C	SVZC0J157M	9.4	0.1	125	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12
	150	D	SVZD0J157M	9.4	0.08	100	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.18	0.08	0.1
	220	V	SVZV0J227M	13.8	0.12	150	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.12	0.14
	220	D	SVZD0J227M	13.8	0.12	100	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.12	0.14
	330	V	SVZV0J337M	20.7	0.14	100	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$	0.26	0.14	0.16
10	330	D	SVZD0J337M	20.7	0.14	100	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.26	0.14	0.16
	10	B2	SVZB21A106M	1	0.08	600	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1
	47	C	SVZC1A476M	4.7	0.08	300	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1
	47	D	SVZD1A476M	4.7	0.08	140	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.12	0.08	0.1
	68	B2	SVZB21A686M	6.8	0.12	250	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.12	0.14
	100	C2	SVZC21A107M	10	0.1	150	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.14
	100	C	SVZC1A107M	10	0.1	125	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12
	100	V	SVZV1A107M	10	0.08	150	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.08	0.1
	100	D	SVZD1A107M	10	0.08	100	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.18	0.08	0.1
	150	V	SVZV1A157M	15	0.08	150	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.14	0.08	0.1
16	150	D	SVZD1A157M	15	0.1	100	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.1	0.12
	220	D	SVZD1A227M	22	0.12	100	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.22	0.12	0.14
	47	D	SVZD1C476M	7.5	0.06	150	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	68	C	SVZC1C686M	10.8	0.06	200	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.16	0.06	0.1
20	68	D	SVZD1C686M	10.8	0.06	150	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	100	D	SVZD1C107M	16	0.08	100	$\pm 12\%$	$\pm 12\%$	0.18	0.08	0.1
	33	D	SVZD1D336M	6.6	0.06	200	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
25	47	D	SVZD1D476M	9.4	0.06	150	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	6.8	C	SVZC1E685M	1.7	0.06	600	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	15	D	SVZD1E156M	3.7	0.06	250	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
35	22	D	SVZD1E226M	5.5	0.06	200	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	6.8	C	SVZC1V685M	2.3	0.06	600	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	10	D	SVZD1V106M	3.5	0.06	300	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08
	15	D	SVZD1V156M	5.2	0.06	300	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	0.1	0.06	0.08

- \* 1 : 初期規格値
- \* 2 : 静電容量変化率規格値 (耐サージ電圧, 温度サイクル, はんだ耐熱性, 耐湿性試験)
- \* 3 : 静電容量変化率規格値 (高温負荷)
- \* 4 : tan  $\delta$  規格値 (温度特性- 55°C)
- \* 5 : tan  $\delta$  規格値 (温度特性+ 125°C)

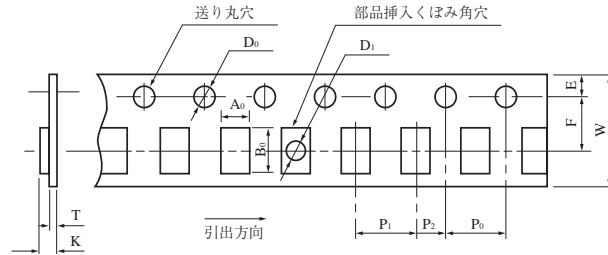


- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# キャリアテーピング梱包 (チップ形 tantalum キャパシタ 共通)

キャリアテープ寸法および標準梱包数量

## ■プラスチックテープ

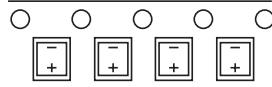


(単位:mm)

ケース記号	寸法記号												標準梱包数量	
	A <sub>0</sub> ±0.2	B <sub>0</sub> ±0.2	W±0.3	F±0.05	E±0.1	P <sub>1</sub> ±0.1	P <sub>2</sub> ±0.05	P <sub>0</sub> ±0.1	D <sub>0</sub> <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	D <sub>1</sub> min.	K±0.2	T	180mmφリール	330mmφリール
J	1.0	1.8	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	-	1.1	0.2	4000個	-
P, P2	1.4	2.2	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	-	1.4	0.2	3000個	-
A3	1.9	3.5	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	-	1.1	0.25	3000個	-
A2	1.9	3.5	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.0	1.4	0.2	3000個	10000個
A	1.9	3.5	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.0	1.9	0.2	2000個	9000個
B3	3.2	3.8	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.0	1.4	0.2	3000個	10000個
B2	3.3	3.8	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.0	2.1	0.2	2000個	5000個
C2	3.7	6.4	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.5	1.7	0.3	1000個	4000個
C	3.7	6.4	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.5	3.0	0.3	500個	2500個
V	4.6	7.7	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.5	2.4	0.4	1000個	3000個
D	4.8	7.7	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	φ1.5	3.3	0.3	500個	2500個

## 極性

R : 送り穴側が陰極



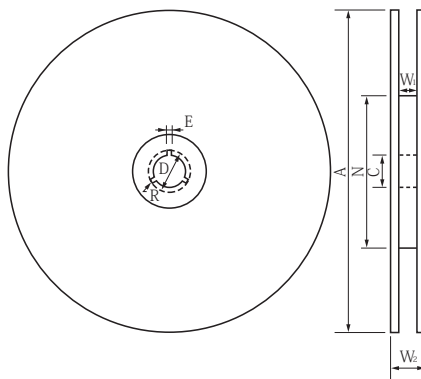
R巻きを基本としています

→ テープ引き出し方向



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

リール寸法



(単位:mm)

リール	テープ幅	A	N	C	D	E	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	R
180mm φ	8	$\phi 180 \pm \frac{0}{3}$	φ50以上	$\phi 13 \pm 0.5$	$\phi 21 \pm 0.5$	$2.0 \pm 0.5$	$9.0 \pm 1.0$	$11.4 \pm 1.0$	1
	12	$\phi 180 \pm \frac{0}{3}$	φ50以上	$\phi 13 \pm 0.5$	$\phi 21 \pm 0.5$	$2.0 \pm 0.5$	$13.0 \pm 1.0$	$15.4 \pm 1.0$	1
330mm φ	8	$\phi 330 \pm 2$	φ80以上	$\phi 13 \pm 0.5$	$\phi 21 \pm 1.0$	$2.0 \pm 0.5$	10.0以下	14.5以下	1
	12	$\phi 330 \pm 2$	φ80以上	$\phi 13 \pm 0.5$	$\phi 21 \pm 1.0$	$2.0 \pm 0.5$	14.0以下	18.5以下	1



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# 使用上のご注意

(チップ形タンタルキャパシタ共通)

タンタルキャパシタのフィールドにおける不具合の大半は、漏れ電流の増大やショート不良です。回路設計に当たっては下記内容にご配慮いただき、可能な限りの冗長を行ってください。

## 1. 回路設計

### (1) フィールド故障率の予測

本キャパシタのフィールドでの故障の9割までが漏れ電流の増大もしくは短絡です。

フィールド故障率を予測する場合、この漏れ電流の増大もしくは短絡を引き起す電圧と温度が重要なパラメータとなります。

ソリッドタンタルキャパシタのフィールドにおける故障率の予測式は温度と電圧のみをパラメータとした場合、次式のようになります。

$$\lambda = \lambda_0 (V/V_0)^3 \cdot 2^{(T-T_0)/10}$$

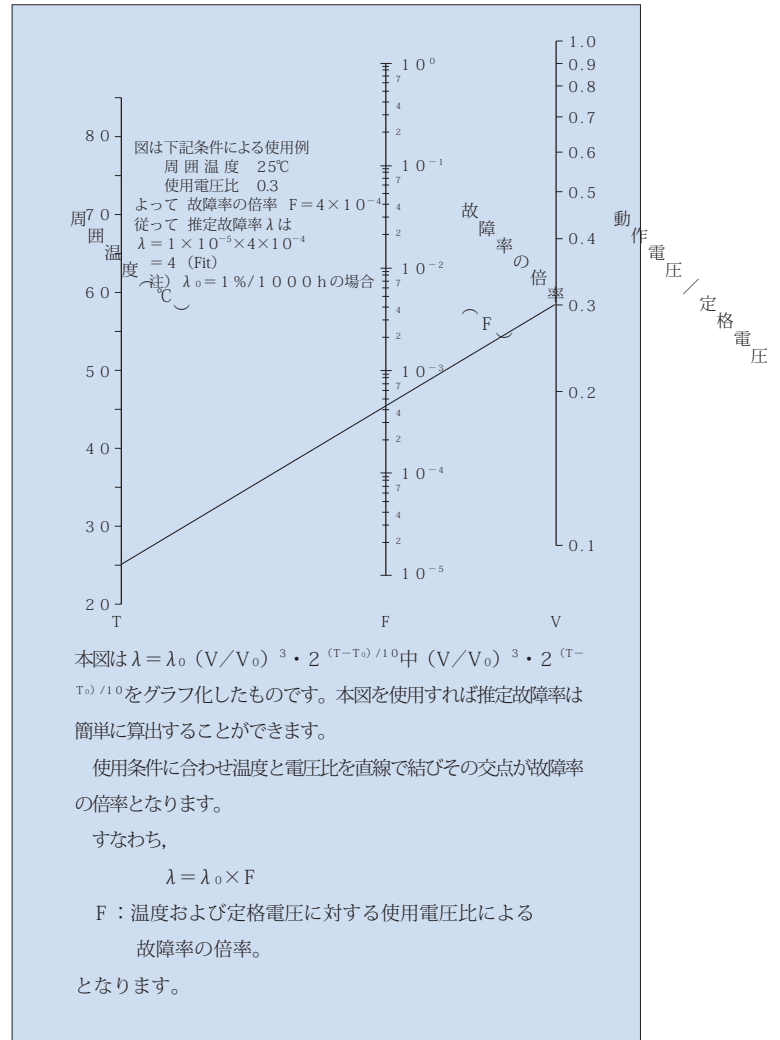
$\lambda$  : 使用状態における推定故障率

温度 : T, 電圧 : V

$\lambda_0$  : 定格負荷における故障率(下表)

温度 : T<sub>0</sub>, 電圧 : V<sub>0</sub>

シリーズ名	$\lambda_0$
E/SV	1% /1000h
SV/Z	1% /1000h
PS/L	1% /1000h
F/SV	1% /1000h
PS/G	1% /1000h
F/PS	1% /1000h



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

(2) 許容リプル電流・電圧

キャパシタにリプル電流・電圧を印加すると、ジュール熱（電力損失）により本体の温度が上昇し信頼性に影響を与えます。

①電力損失 P は式 1 で定義されます

$$P = I^2 \times ESR \dots \dots \text{式 1}$$

$$\left( \begin{array}{l} P : \text{電力損失 (Watts)} \\ I : \text{リプル電流 (Arms)} \\ ESR : \text{等価直列抵抗 } (\Omega) \end{array} \right)$$

各ケースサイズ毎の許容電力損失値 P (f = 100kHz, at25°C) を表 -1 に示します。

②許容リプル電流 I (Arms) は、式 2 で算出されます。

$$I = \sqrt{P/ESR} \times K \times F \dots \dots \text{式 2}$$

(K: 温度軽減係数 ..... 表 2 F: 周波数補正係数 ..... 表 3)

- ・ E/SV, F/SV 及び SV/Z シリーズの許容リプル電流は、製品一覧表の ESR 規格値と式 2 から算出ください。
- ・ PS/L, PS/G, F/PS シリーズについては、製品一覧表及び 5 項 (1) も併せて参照ください。

③リプル電圧 E は、インピーダンス Z から式 3 で算出されます。

$$E = Z \times I \dots \dots \text{式 3}$$

リプル電圧については以下の点ご注意ください。

- 直流電圧とリプル電圧の尖頭値の和が定格電圧を超えないようにしてください。
- 重畳電圧の変動による逆電圧が発生しないようにしてください。
- 許容リプル電流を超えないようにしてください。

※ ESR, インピーダンスは静電容量および使用周波数により異なりますので詳細は弊社までご相談ください。

(3) 逆電圧

ソリッドタンタルキャパシタは有極性ですので、逆電圧印加により信頼性の低下現象が認められます。逆電圧は印加しないでください。

表 1-1 許容電力損失 E/SV, SV/Z, PS/L PS/Gシリーズ

ケースサイズ	許容電力損失値 P (Watts) f=100kHz,at25°C
J	0.010
P	0.025
A2	0.060
A	0.075
B3	0.075
B2	0.085
C2	0.090
C	0.110
V	0.125
D	0.150

表 1-2 許容電力損失 F/SV, F/PSシリーズ

ケースサイズ	許容電力損失値 P (Watts) f=100kHz,at25°C
J	0.010
P2	0.025
A3	0.06

表 2-1 E/SV, F/SV, SV/Zシリーズ

使用温度	温度軽減係数 (K)
25°C	1
45°C	1
85°C	0.9
125°C	0.4

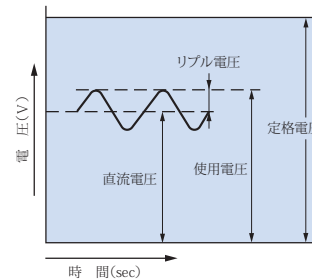
表 2-2 PS/L, PS/G, F/PSシリーズ

使用温度	温度軽減係数 (K)
25°C	1
45°C	1
85°C	0.9
105°C	0.4

表 3 周波数補正係数 F

シリーズ	10kHz	100kHz	300kHz	500kHz	1MHz
I	0.80	1.00	1.00	1.15	1.20
II	0.75	1.00	1.00	1.10	1.30

1: E/SV, F/SV, SV/Z  
2: PS/L, PS/G, F/PS



●本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。  
●本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。  
●本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。



(4) 電流(保護抵抗)

図2は実験的に確認したソリッドタンタルキャパシタの直列保護抵抗と故障率の関係を示したものです。本図からわかるように直列保護抵抗(キャパシタ側から見た電源インピーダンス)を高くし電流制限をした方がより高い信頼性を得ることができます。

また、直列保護抵抗が挿入できない回路では突入電流が極力小さくなる様に(1A以下がのぞましい)配慮してください。

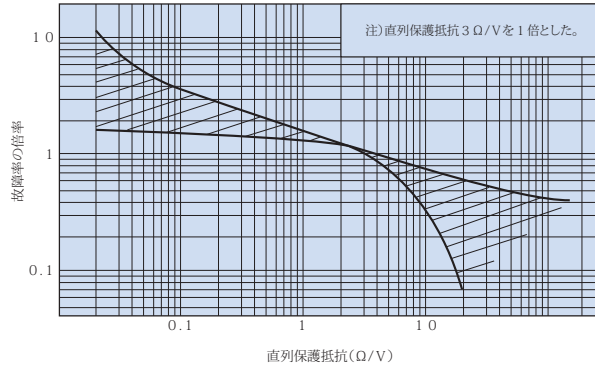


図2 ソリッドタンタルキャパシタの直列保護抵抗と故障率の関係

(5) 印加電圧

印加電圧は信頼性に大きな影響を与えます。

特に、高信頼度を必要とする回路では極力低い電圧でご使用することをお奨めします。

また、スイッチング、充放電回路でのご使用や、電源ラインに接続した場合、キャパシタから見た電源インピーダンスが小さいため図2のように故障率が大きくなります。二酸化マンガン系の製品では、信頼性を維持するために、定格電圧の30%~50%以下での使用をお奨めします。

濡れ電流は印加電圧に対し図-3のように増加します。オーディオ機器のカップリングや時定数回路などの漏れ電流の値が問題になる回路に使用される場合は、低電圧で使用されることをお奨めします。

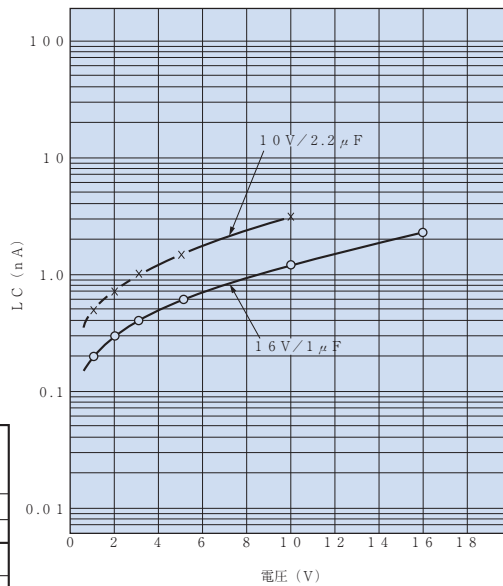


図3 LC-電圧特性

推奨使用電圧 (定格電圧比)

キャパシタが使用される回路	二酸化マンガン系 E/SV, F/SV, SV/Zシリーズ	導電性高分子系 (NeoCapacitor) PS/L, PS/G, F/PSシリーズ	
		定格電圧	
		2.5V, 4V, 6.3V	10V, 16V
高インピーダンス回路	70%以下	90%以下	80%以下
低インピーダンス回路	30%から50%以下	90%以下	80%以下

使用温度が85℃を超える場合は、軽減電圧を定格としてください。軽減電圧式を以下に示します。但し、最大使用温度を超えて使用しないでください。

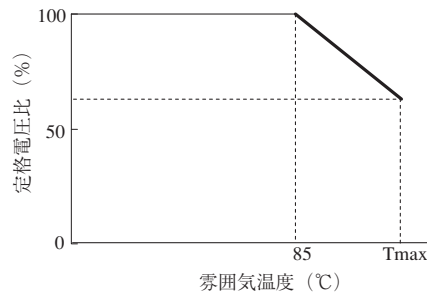
$$U_T = U_R - \frac{U_R - U_C}{(T_{max} - 85)} \quad (T - 85)$$

U<sub>R</sub>: 定格電圧

U<sub>C</sub>: 最大使用温度T<sub>max</sub>での軽減電圧

T<sub>max</sub>: E/SV, F/SV, SV/Z . . . . . 125℃  
PS/L, PS/G, F/PS . . . . . 105℃

T: 雰囲気温度 (85℃~T<sub>max</sub>)



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

## 2. 実装

本キャパシタは、はんだコテ、各種リフロー、フロー等の表面実装に対して設計されています。レーザービーム実装には配慮されていません。また PS/L シリーズは各種リフローのみの表面実装用として設計されています。

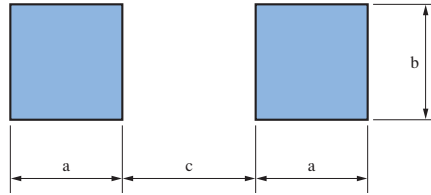
### (1) ダイレクトソルダリング (PS/L, PS/G, F/PS シリーズには適用しないでください)

噴流はんだ法やはんだ浴に浸せきし、はんだ付けする場合の注意事項を下記に示します。

#### (a) 仮固定用樹脂

実装時の脱落を防止するために樹脂で仮固定する場合、樹脂量が多すぎると基板のパターンに樹脂が付着し、はんだ付け性が悪くなることがありますのでご注意ください。

#### (b) パターン設計



ケース	a	b	c
P	2.2	1.4	0.7
A2, A	2.9	1.7	1.2
B3, B2	3.0	2.8	1.6
C2, C	4.1	2.7	2.4
V, D	5.2	2.9	3.7

上記寸法は参考例です。ダイレクトソルダリングする場合は、パターンを小さくするとはんだ付け性が悪くなる場合がありますのでご注意ください。

#### (c) 温度および時間

はんだ浴温度および時間は下記条件にしてください。

はんだ浴温度 …… 260℃以下

浸せき時間 …… 5秒以内

ただし、できるだけ予備加熱 (150℃以下) を実施し、温度こう配を緩やかにしてください。

なお、加熱条件は、はんだ接合が完全にできる条件下で極力低温・短時間でを行うことが信頼性上大切です。

#### (d) 部品配置

各種のチップ部品を同一基板上に噴流はんだ法により実装する場合、基板上の部品の配置や実装密度、基板のパターンなどにより、特定の部分の端子のはんだ付が不完全になる場合がありますのでご注意ください。また、フラックスガスの発生についても考慮してください。

#### (e) フラックス

極力ロジン系のもを使用し、酸性の強いものは使用しないでください。



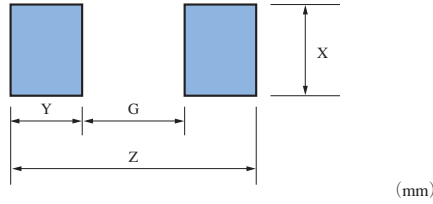
- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

(2) リフローソルダーリング

雰囲気炉やホットプレートによりはんだ付けする場合の注意事項を下記に示します。

(a) パターン設計

(EIAJ RC - 2371 に準ずる。)



ケース	G max.	Z min.	X min.	Y (参考)
J ※	0.65	1.65	0.65	0.5
P2 ※	1.05	2.05	0.80	0.5
A3 ※	1.65	3.25	1.1	0.8
J	0.7	2.5	1.0	0.9
P	0.5	2.6	1.2	1.05
A2, A	1.1	3.8	1.5	1.35
B3, B2	1.4	4.1	2.7	1.35
C2, C	2.9	6.9	2.7	2.0
V, D	4.1	8.2	2.9	2.05

※ F/SV, F/PS シリーズに適用 (EIAJ RC-2371A に準ずる)

上記寸法は推奨寸法です。リフローソルダーリングする場合は、パターンを大きくしすぎると部品の位置ズレやツームストン現象を生じる場合がありますのでご注意ください。

(b) 温度および時間

E/SV, F/SV, SV/Z シリーズ

ピークの温度および時間は下記条件にしてください。

ピーク温度 …… 260℃以下

ピーク時間 …… 10 秒以内

PS/L, PS/G, F/PS シリーズ

常温 (-5 ~ +40℃), 常湿 (40 ~ 60% RH) での湿度管理の場合

ピーク温度 …… 240℃以下

ピーク時間 …… 10 秒以内

MSL = 3 相当の湿度管理を実施の場合

(ご参照: JEDEC J-STD-020D.01 Table 5-1 Moisture Sensitivity Levels)

ピーク温度 …… 260℃以下

ピーク時間 …… 5 秒以内

ただし、できるだけ予備加熱 (150℃以下) を実施し、温度こう配を緩やかにしてください。なお、加熱条件は、はんだ接合が完全にできる条件下で極力低温・短時間で行うことが信頼性上大切です。赤外線及び遠赤外線によるリフローの場合には、部品の表面温度より内部温度が上昇することがありますので注意してください。

(3) コテ付け

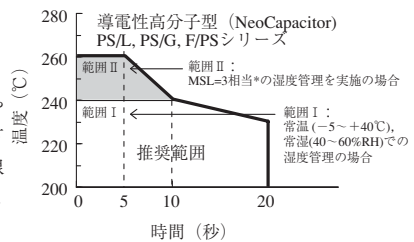
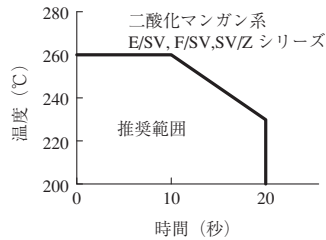
はんだコテ先の温度管理はコテの形状などから十分に管理することが不可能です。下記条件以下で実装することをお奨めいたします。

コテ先温度 …… 350℃以下

接触時間 …… 3 秒以内

コテ出力 …… 30W 以下

リフローはんだ付け温度と時間の範囲



(\*) : MSL=3 相当の湿度管理

収納袋を開封後30℃-60%RH以下の雰囲気中で保管し、168時間以内に実装し終えてください。



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

### 3. 洗 浄

一般的に電子部品のはんだ付け後のフラックス洗浄には水をはじめ各種の有機溶剤が用いられています。洗浄方法には浸せき洗浄、すすぎ洗浄、ブラシ洗浄、シャワー洗浄、蒸気洗浄および超音波洗浄<sup>※</sup>などがあり、これらの内の1つあるいはいくつかの組み合わせで用いられています。一方洗浄温度は常温から数十℃までの範囲で使用されています。しかし、洗浄効果だけを追求した不用意な洗浄は電子部品の捺印の剥離、外観の損傷をもたらすばかりでなく、著しい場合は機能に不具合を生ずることも考えられます。従って、チップタンタルキャパシタのフラックス洗浄は下記推奨条件で実施していただくようお願いいたします。

#### 【フラックス洗浄の推奨条件】

- (1) 洗浄溶剤 …… イソプロピルアルコールを推奨します。その他多価のアルコール系溶剤
- (2) 洗浄方法 …… シャワー洗浄、すすぎ洗浄、蒸気洗浄
- (3) 洗浄時間 …… 5分以内

#### ※ 超音波洗浄について

フラックスの除去に対して非常に有効なこの洗浄方法も、設定条件によっては不具合を生ずる可能性があります。弊社での超音波洗浄試験結果では、一部のメーカーの洗浄装置でキャパシタの外部端子切れが発生することが確認されております。この外部端子切れの原因は、超音波によるキャパシタ端子の金属疲労現象が生ずるためと考えられます。外部端子切れを防止するためには、超音波振動子の出力を下げたり、洗浄時間を短くすることなどの方法があります。しかしながら【超音波振動子の変換効率、洗浄槽の伝達効率、洗浄槽内の場所による差、洗浄される基板の大きさ・量、部品の固定状態、洗浄液】などの変動要因が多いため、一律に洗浄条件を設定することは困難です。従いまして超音波洗浄につきましては、使用を控えていただきますようお願いいたします。

なお、止むを得ず使用する場合は事前に実使用状態以上の条件で異常の有無を十分ご確認の上、作業されるようお願い申し上げます。また、ご不明の点が有りましたら弊社までお問い合わせください。

### 4. その他

- (1) 過度な振動・衝撃を加えないようにしてください。
- (2) 高温湿度の雰囲気で使用される場合は、実装後防湿処理を確実に行ってください。
- (3) 酸やアルカリのミスト中での使用は避けてください。
- (4) 湿気の影響によりはんだ付け性が悪くなることがありますので、保管は常温 (-5 ~ +40℃)・常湿 (40 ~ 60% RH) にしてください。
- (5) テーピング梱包品は外部応力が加わらぬよう注意してください。(梱包部材の変形が自動装着性に影響します。)

### 5. 導電性高分子キャパシタ (ネオキャパシタ) 特有の注意事項

#### (1) 許容リプル電流

許容リプル電流については下記の条件にて、計算をお願いします。

##### (ア) 温度による変化

- 25℃：個別カタログの規格
- 85℃：個別カタログの規格×0.9
- 105℃：個別カタログの規格×0.4



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

(イ) スイッチング周波数による変化

10 kHz：個別カタログの規格× 0.75

100 kHz：個別カタログの規格

500 kHz：個別カタログの規格× 1.1

1 MHz：個別カタログの規格× 1.3

(2) 実装方法

導電性高分子キャパシタは、各種リフローソルダリングの表面実装に対して設計されています。

基本的には二酸化マンガン系タンタルキャパシタと同じですが、リフローソルダリング時のピークの温度のみが違います。

雰囲気温度、プレート温度：240℃以下 (二酸化マンガン系は 260℃以下)

はんだコテによるはんだ手直し条件は P43「(3) コテ付け」に示します。

なおレーザービーム実装・フローソルダリング実装を前提には設計されておりません。

## 6. ショート不良になった場合

(1) 電極材に二酸化マンガンを使用した一般のタンタルキャパシタは、ショート不良になった場合、ショート電流によっては発煙・発火・焼損に至ることがあります。

(2) 電極材に導電ポリマーを使用したネオキャパシタは、ショート不良になった場合、ショート電流によっては発熱・発煙に至ることがあります。

(電極材の導電ポリマーは、ショート時の故障箇所絶縁化が二酸化マンガンより優れているという特徴を有します)

回路設計に当たっては、本項をご配慮いただき可能な限りの冗長を行ってください。

本使用上の注意事項は電子情報技術工業協会の技術レポート RCR2368B「電子機器用固定タンタル固体電解コンデンサの使用上の注意事項ガイドライン」に当社として重要と思われる内容を加味致しました。



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

# RoHS 指令対応状況一覧

## ■タンタルキャパシタ

大分類	小分類	シリーズ名	型番例 バルク テーピング	環境影響物質						RoHS指令適合 (適合：○、非：×)	適合品供給状態 (量産中/予定/在庫対応)	備考	
				Cd <100ppm	Cr+6 <1000ppm	Pb <1000ppm	Hg <1000ppm	PBB <1000ppm	PBDE <1000ppm				
チップ形/ 表面実装品	下面電極品	F/SV	FVS*** TEFSV***	○	○	○	○	○	○	○	量産中		
	汎用品	E/SV	ESV*** TEESV***	○	○	○	○	○	○	○	量産中		
	低ESR品	SV/Z	SVZ*** TESVZ***	○	○	○	○	○	○	○	量産中		
	NeoCapacitor/ 導電性高分子品	PS/G	PSG***	○	○	○	○	○	○	○	○	量産中	
			TEPSG***	○	○	○	○	○	○	○	○	量産中	
	NeoCapacitor/ 導電性高分子品/ 下面電極品	PS/L	PSL***	○	○	○	○	○	○	○	○	量産中	
			TEPSL***	○	○	○	○	○	○	○	○	量産中	
	NeoCapacitor/ 導電性高分子品/ 下面電極品	F/PS	FPS***	○	○	○	○	○	○	○	○	量産中	
			TEFPS***	○	○	○	○	○	○	○	○	量産中	
	ヒューズ内蔵品	SV/F	SVF*** TESVF***	○	○	×	○	○	○	×	×	非対応	
高性能品	SV/H	SVH*** TESVH***	○	○	×	○	○	○	×	×	非対応		
従来品	SV/S	SVS***	○	○	×	○	○	○	×	×	—	代替品：E/SVシリーズ	
		TESVS***	○	○	×	○	○	○	×	×	—		
	M/SV	MSV*** TEMSV***	○	○	×	○	○	○	×	×	—		
NeoCapacitor/ 従来品	PS/M	PSM***	○	○	—	○	○	○	—	—	—	廃品種化予定(2006年9月30日) 代替品：PSLシリーズ、 詳細は弊社へお問い合わせください。	
		TEPSM***	○	○	—	○	○	○	—	—	—		
樹脂ディップ形/ 挿入実装品	従来品	DN	DN*** TPDN***	○	○	×	○	○	○	×	×	非対応	
		DH/R	DHR*** TPDHR***	○	○	×	○	○	○	×	×	非対応	
金属ケース/ 挿入実装品		H	CS02H***	○	○	×	○	○	○	×	×	非対応	

○：閾値未満（適合） △：適用除外（適合） ×：閾値以上（不適合） —：詳細は弊社へお問い合わせください。

- 当カタログでの「RoHS 指令対応」とは、EU 指令 DIRECTIVE 2002/95/EC に基づいて判断し、自然界に存在するレベルの不純物を除き、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDE を含有しないことを指します。
- この対応状況は、RoHS 指令を受けて整備される EU の各加盟国の法令への適合を保証するものではありません。
- 当カタログの記載内容は 2008 年 8 月現在の製品情報に基づくものです。現在お取引している製品については別途お問合せください。
- 当カタログは代表シリーズ名での記載になっておりますが、製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
- 記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- この表に載っていない個別生産品については別途お問合せください。



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

- 本資料に記載されている内容は2010年1月現在の資料に基づいたもので、今後、予告なく変更する場合があります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照下さい。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては当社はその責を負いませんのでご了承ください。
- 一般的に電子部品はある確率で故障が発生します。当社としても電子部品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、その確率をゼロにすることは不可能であります。つきましては、当社の電子部品のご使用にあたりましては、当該故障の発生を考慮して、人身事故、火災事故、社会的な損害に対する冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計をお願いいたします。
- 当社は、当社電子部品の品質水準を品質水準の低いものから順に「標準水準」、「特別水準」およびお客様に個別に品質保証プログラムをご指定して頂く「特定水準」に分類しており、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しております。つきましては、「標準水準」の用途以外でのご使用をお考えの場合は、必ず事前に当社販売窓口までご相談いただきますようお願いいたします。

標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等

特別水準： 輸送機器（自動車、列車、船舶等）の制御ユニット、交通用信号機器、防災／防犯装置、生命維持を直接の目的としない医療機器、各種安全装置等

特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力発電制御システム、生命維持のための医療機器、装置またはシステム等

なお、当社電子部品のカタログ、データシート、データブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は、当該製品が標準水準であることを表します。

本資料掲載の製品は標準水準です。



- 本pdfカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本pdfカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。