

# 導電性高分子アルミ電解コンデンサ



*Innovator in Electronics*

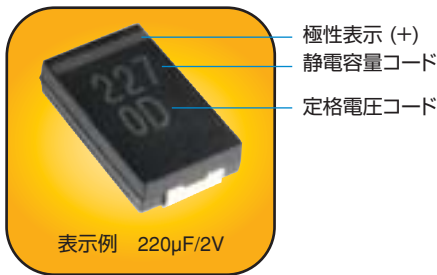
**muRata**

**村田製作所**

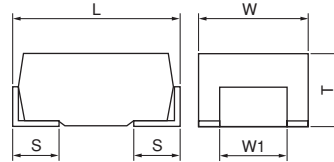
## 概要

村田製作所の導電性高分子アルミ電解コンデンサECASシリーズは、陽極に積層構造のアルミ箔、陰極に導電性高分子を使用することで低ESR・低インピーダンス・高容量という特長を実現しました。さらに、静電容量のDCバイアス特性が無く、温度特性も安定しているためさまざまな環境下での幅広いアプリケーションにおいて電源ラインのリップル吸収、平滑、過渡応答性能に優れています。そのため、各種電源回路の入出力段の平滑用途や、CPU周辺の負荷変動に対するバックアップ用途に最適です。これにより、部品点数の削減や基板面積の縮小に貢献します。

## 外観



## 外形寸法



(in mm)

Case Size	EIA Metric	L	W	T	W1	S
D4	7343	7.3±0.3	4.3±0.2	1.9±0.1	2.4±0.2	1.3±0.2
D6	7343	7.3±0.3	4.3±0.2	2.8±0.3	2.4±0.2	1.3±0.2
D9	7343	7.3±0.3	4.3±0.3	4.2±0.3	2.4±0.2	1.3±0.2

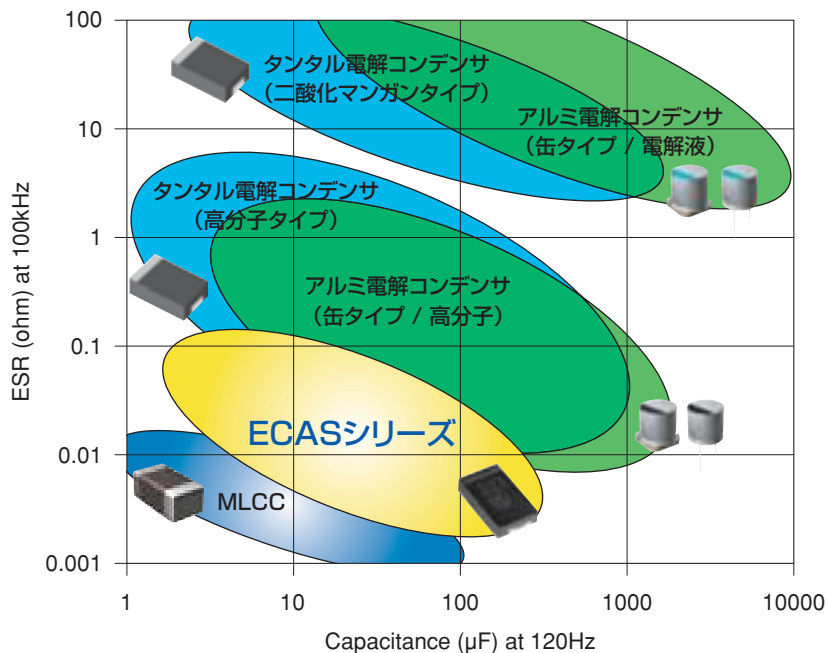
## 定格

- 定格容量：6.8～470µF
- 動作温度：-40℃～+105℃
- 定格電圧：2～16Vdc
- ESR：6～70mΩ

## 特長

- 高容量/低ESR
- 安定した静電容量（対DCバイアス/対温度/対周波数）
- 優れたリップル吸収、平滑、過渡応答特性
- 電圧ディレーティング不要
- 有極性
- SMD対応
- RoHS対応
- ハロゲンフリー対応
- MSL-3適合

## コンデンサマップ (Cap & ESR)



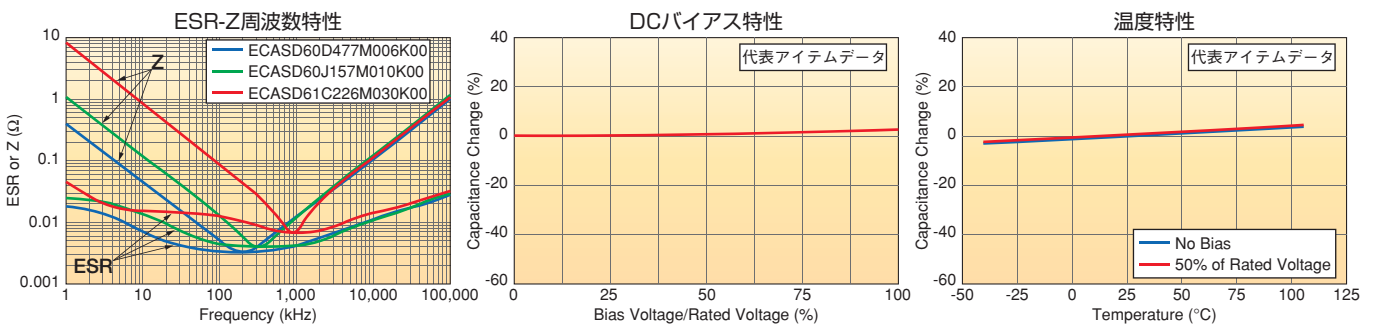
## 商品ラインナップ

Capacitance Value (μF)

Rated Voltage (Vdc)	6.8	10	15	22	33	47	56	68	82	100	150	180	220	330	470	
2		POLYMER & MLCC SOLUTIONS									D4 16	D4 9		D4 9	D6 7	D6 6
4		POLYMER & MLCC SOLUTIONS							D4 20	D4 16		D4 16	D6 12	D6 10	D9 8	
6.3		D4 55		D4 45	D4 25	D4 25		D4 15		D4 15	D6 10	D6 10	D9 10			
10		D4 55		D4 28	D4 25	D4 25		D6 15		D9 10	D9 10					
12.5		D4 55	D4 45	D4 30	D4 25	D6 20	D6 20			D9 12			POLYMER SOLUTIONS			
16	D4 70	D4 60	D4 40	D6 30												

D4 Case Size Code  
6 ESR (mΩ)  
  POLYMER & MLCC SOLUTIONS  
  POLYMER SOLUTIONS

## 電気特性



## 設計支援ツール SimSurfing



<http://www.murata.co.jp/simsurfing/>

- 弊社WebサイトでECASシリーズのZ, ESR, ESLの周波数特性が確認できます。
- NetlistとS-parameterのダウンロードもできます。
- Web版だけではなくダウンロード版もございますので、Web環境がなくてもどこでもご利用いただけます。

## 用途

マーケット	セット/アプリケーション	各種電源ラインのパワーマネジメント
コンピュータ 	ノートパソコン	<b>Ex.1) 各種ICの電源ライン</b>  ■リップル吸収 ■電源電圧の平滑 ■ICの高周波ノイズ除去 ■電圧変動抑制 (高速バックアップ)
	サーバー	
	マザーボード/グラフィックカード 複合機 (コピー、プリンタ)	
デジタルAV 	薄型テレビ	<b>Ex.2) USBバスパワーライン</b>  ■ピークアシスト Power supply from ECAS Power supply from Battery
	ゲーム機	
	セットトップボックス	
通信 	ネットワーク/スイッチ/ルーター	
	基地局	

## 品番の読み方

(品番例)

ECAS	D4	0D	227	M	009	K	00
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

### ①シリーズ

識別記号	
ECAS	導電性高分子アルミ電解コンデンサ

### ②寸法 (L×W×T) (mm)

コード	L	W	T
D4	7.3±0.3	4.3±0.2	1.9±0.1
D6	7.3±0.3	4.3±0.2	2.8±0.3
D9	7.3±0.3	4.3±0.3	4.2±0.3

### ③定格電圧

コード	定格電圧
0D	DC 2V
0E	DC 2.5V
0G	DC 4V
0J	DC 6.3V
0K	DC 8V
1A	DC 10V
1B	DC 12.5V
1C	DC 16V

### ④静電容量

ピコファラド(pF)を単位とし、3文字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。

(例)

コード	静電容量
476	47μF
107	100μF
227	220μF
477	470μF

### ⑤静電容量許容差

コード	静電容量許容差
M	±20%

### ⑥ESR

ミリオーム(mΩ)を単位とし、3文字で表します。小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表します。

(例)

コード	ESR
4R5	4.5mΩ
009	9mΩ
010	10mΩ

### ⑦包装仕様コード

コード	包装仕様
K	φ330mmエンボステープ

### ⑧個別仕様

2桁の英数字で表します。

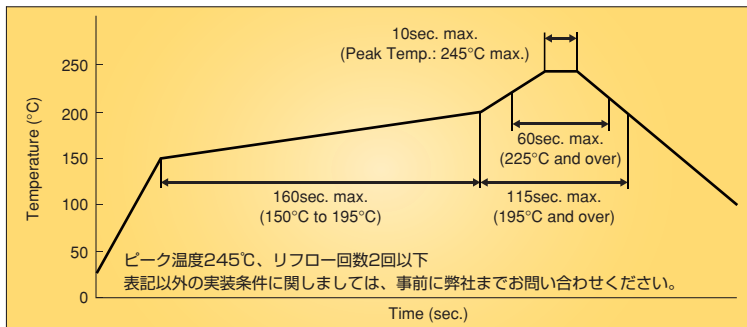
## 性能および試験方法

No.	項目	仕様	試験条件
1	使用温度範囲	-40℃～+105℃	-
2	漏れ電流	定格表の初期規格値以下	保護抵抗器1000Ωを介して、定格の直流電圧を2分間印加後の電流値を示す。 測定に疑義があるときは、再測定を以下の処理を行った後実施する。室温で保護抵抗器1000Ωを介して、定格の直流電圧を30分印加する。
3	静電容量許容差	定格表の初期規格値	測定周波数：120Hz±10% 測定回路：直列等価回路 測定電圧：1V r.m.s. 測定温度：25℃
4	損失角の正接	0.06以下	測定周波数：100kHz±10% 測定電圧：1V r.m.s.以下 測定温度：25℃
5	ESR	定格表の初期規格値以下	測定周波数：100kHz±10% 測定電圧：1V r.m.s.以下 測定温度：25℃
6	許容リップル電流	定格表の初期規格値	測定周波数：100kHz±10%
7	はんだ付け性	浸漬し引き上げ後、浸漬した部分の95%以上が新しいはんだで覆われていること。	共晶はんだ：H60A フラックス：25%松脂エタノール溶液 はんだ浴温度：235±5℃ 浸漬時間：5±0.5秒
8	耐湿放置	漏れ電流	2V～10V品：初期規格値の750%以下 12.5V～16V品：初期規格値の300%以下
		静電容量変化	試験前の値の-20%～+50%
		損失角の正接	0.12以下
		外観	著しい異常がないこと
		温度：60±2℃ 湿度：90～95%RH 時間：500時間-0～24時間	
9	耐湿負荷	漏れ電流	定格表の初期規格値以下
		静電容量変化	試験前の値の-20%～+50%
		損失角の正接	0.12以下
		外観	著しい異常がないこと
		温度：60±2℃ 湿度：90～95%RH 時間：1000時間-0～48時間 印加電圧：定格電圧	

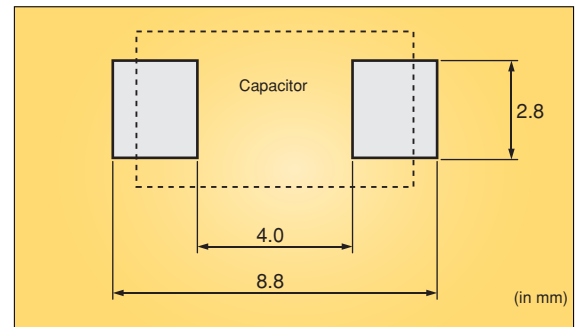
No.	項目	仕様	試験条件	
10	高温放置	漏れ電流	定格表の初期規格値以下	温度：105±2℃ 時間：1000時間-0～+48時間
		静電容量変化	試験前の値の±10%	
		損失角の正接	0.06以下	
		外観	著しい異常がないこと	
11	高温負荷	漏れ電流	定格表の初期規格値以下	温度：105±2℃ 時間：1000時間-0～+48時間 印加電圧：定格電圧
		静電容量変化	試験前の値の±10%	
		損失角の正接	0.06以下	
		外観	著しい異常がないこと	
12	サージ	漏れ電流	定格表の初期規格値以下	温度 2V～10V品：85℃ 12.5V～16V品：室温 試験電圧(負荷電圧) 2V～10V品：定格電圧の1.25倍 12.5V～16V品：定格電圧の1.15倍 保護抵抗器(直列) 2V～10V品：33Ω 12.5V～16V品：1kΩ 放電抵抗器 2V～10V品：33Ω 12.5V～16V品：1kΩ 充放電時間：各30秒 印加回数：1000回 保護抵抗器を介して、試験電圧で30秒間充電、 30秒放電を繰り返して1000回行う。
		静電容量変化	試験前の値の±10%	
		損失角の正接	0.06以下	
		外観	著しい異常がないこと	

(No.8～12の測定条件は、No.2～4に準じます。)

### 推奨リフロープロフィール



### 推奨ランドパターン



### 包装情報

(in mm)

(in mm)

ケースサイズ	キャビティ寸法 (mm)				最小受注単位数 (個)
	A±0.2	B±0.2	C±0.2	D	
D4	4.5	7.6	2.2	0.4max.	3,000
D6	4.5	7.6	3.2	0.4max.	2,500
D9	4.5	7.6	4.6	0.4max.	2,000

リール径	テープ幅	A	B	W	W1
φ330	12	330.0±2.0	100.0±1.0	17.5±1.5	13.5±1.5

## 定格表

品番 (Murata)	定格電圧 (V.DC)	定格容量 (μF)	容量許容差 (%)	ケースサイズ			ESR最大値 (mΩ) 100kHz /+25°C	漏れ電流 (μA)	許容リップル電流 (Arms) 100kHz	梱包単位 (pcs.)
				Code	L x W (mm)	T (mm)				
ECASD40D107M016K00	2	100	±20	D4	7343	1.9	16	8.0	2.0	3,000
ECASD40D157M009K00	2	150	±20	D4	7343	1.9	9	12.0	3.0	3,000
ECASD40D227M009K00	2	220	±20	D4	7343	1.9	9	17.6	3.0	3,000
ECASD60D337M007K00	2	330	±20	D6	7343	2.8	7	26.4	3.5	2,500
ECASD60D477M006K00	2	470	±20	D6	7343	2.8	6	37.6	3.5	2,500
ECASD40G686M020K00	4	68	±20	D4	7343	1.9	20	10.9	1.9	3,000
ECASD40G826M016K00	4	82	±20	D4	7343	1.9	16	13.2	2.1	3,000
ECASD40G157M016K00	4	150	±20	D4	7343	1.9	16	24.0	2.1	3,000
ECASD60G187M012K00	4	180	±20	D6	7343	2.8	12	28.8	2.5	2,500
ECASD60G227M010K00	4	220	±20	D6	7343	2.8	10	35.2	3.0	2,500
ECASD90G337M008K00	4	330	±20	D9	7343	4.2	8	52.8	3.3	2,000
ECASD40J106M055K00	6.3	10	±20	D4	7343	1.9	55	2.6	1.0	3,000
ECASD40J226M045K00	6.3	22	±20	D4	7343	1.9	45	5.6	1.0	3,000
ECASD40J336M025K00	6.3	33	±20	D4	7343	1.9	25	8.4	1.8	3,000
ECASD40J476M025K00	6.3	47	±20	D4	7343	1.9	25	11.9	1.8	3,000
ECASD40J686M015K00	6.3	68	±20	D4	7343	1.9	15	17.2	2.0	3,000
ECASD40J107M015K00	6.3	100	±20	D4	7343	1.9	15	25.2	2.0	3,000
ECASD60J157M010K00	6.3	150	±20	D6	7343	2.8	10	37.8	3.0	2,500
ECASD60J187M010K00	6.3	180	±20	D6	7343	2.8	10	45.4	3.0	2,500
ECASD90J227M010K00	6.3	220	±20	D9	7343	4.2	10	55.5	3.0	2,000
ECASD41A106M055K00	10	10	±20	D4	7343	1.9	55	4.0	1.0	3,000
ECASD41A226M028K00	10	22	±20	D4	7343	1.9	28	8.8	1.6	3,000
ECASD41A336M025K00	10	33	±20	D4	7343	1.9	25	13.2	1.8	3,000
ECASD41A476M025K00	10	47	±20	D4	7343	1.9	25	18.8	1.8	3,000
ECASD61A686M015K00	10	68	±20	D6	7343	2.8	15	27.2	2.0	2,500
ECASD91A107M010K00	10	100	±20	D9	7343	4.2	10	40.0	3.0	2,000
ECASD91A157M010K00	10	150	±20	D9	7343	4.2	10	60.0	3.0	2,000
ECASD41B106M055K00	12.5	10	±20	D4	7343	1.9	55	12.5	1.0	3,000
ECASD41B156M045K00	12.5	15	±20	D4	7343	1.9	45	18.8	1.0	3,000
ECASD41B226M030K00	12.5	22	±20	D4	7343	1.9	30	27.5	1.6	3,000
ECASD41B336M025K00	12.5	33	±20	D4	7343	1.9	25	41.3	1.8	3,000
ECASD61B476M020K00	12.5	47	±20	D6	7343	2.8	20	58.8	2.0	2,500
ECASD61B566M020K00	12.5	56	±20	D6	7343	2.8	20	70.0	2.0	2,500
ECASD91B107M012K00	12.5	100	±20	D9	7343	4.2	12	125.0	2.5	2,000
ECASD41C685M070K00	16	6.8	±20	D4	7343	1.9	70	10.9	1.0	3,000
ECASD41C106M060K00	16	10	±20	D4	7343	1.9	60	16.0	1.0	3,000
ECASD41C156M040K00	16	15	±20	D4	7343	1.9	40	24.0	1.0	3,000
ECASD61C226M030K00	16	22	±20	D6	7343	2.8	30	35.2	1.6	2,500

## 使用上の注意

### ■注意事項

#### <1>使用禁止回路

下記回路での使用を禁止いたします。

①時定数回路、②カップリング回路、③2個以上直列接続での使用、④漏れ電流が大きく影響する回路

#### <2>極性

本コンデンサには極性があります。逆電圧を印加すると、酸化皮膜が破壊され、コンデンサとしての機能が失われる可能性があります。極性を識別してご使用ください。

#### <3>使用電圧

直流定格品を交流電圧回路および脈流電圧回路にてご使用の場合は、印加される電圧のVp-p値およびDCバイアスを含めたVo-p値が定格値以内となるようにご使用ください。電圧を印加または除去する際には過渡的に共振・サージなどの異常電圧が発生する場合があります。この異常電圧分も含めて定格電圧以内となるようにご使用ください。

#### <4>ラッシュ電流

急激な充放電による過大なラッシュ電流が流れると、ショートや漏れ電流の増加につながる場合があります。その場合、高信頼性維持のため保護回路を推奨します。保護回路は、ラッシュ電流値が20Aを超える場合に適用してください。

#### <5>許容リップル電流

本コンデンサに、許容リップル電流値を超過する電流を流すと、過剰な発熱によりコンデンサがその機能を失い、破壊に至る可能性があります。直流電圧を印加したときは、リップル電流によって発生する電圧との合計値が、定格電圧を超過しないよう、また、コンデンサに逆電圧が印加されないようご使用ください。なお、許容リップル電流値に以下の係数を乗じた値がそれぞれの温度環境下での最大許容リップル電流となります。

温度補正係数=1.00 (T≤45℃)、0.70 (45℃<T≤85℃)、0.25 (85℃<T≤105℃)

#### <6>使用環境温度

コンデンサには、使用温度範囲が設定されています。

①使用温度は、機器内の温度分布および季節的な温度変動要因も考慮し、それに応じた使用温度範囲の製品を選定する必要があります。

②コンデンサは自己発熱する場合があります。コンデンサの表面温度は、自己発熱分を含み、最高使用温度以下にする必要があります。

#### <7>リフロー処理

本コンデンサのリフロー処理にあたっては、装着時および装着後にチップ本体に強い力を加えないでください。電極端子の損傷が起きたり、コンデンサの電気特性が損なわれる可能性があります。

#### <8>使用環境

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

①コンデンサに、水分または油がかかる環境  
②コンデンサに、直接日光が当たる環境  
③コンデンサに、オゾン、紫外線および放射線が照射される環境  
④過度の振動または衝撃がある環境  
⑤腐食性ガス（硫化水素、二酸化イオウ、塩素、アンモニアなど）に晒される環境  
⑥結露するような環境の変化

#### <9>故障率

0.5%以下/1,000h（信頼性水準60%）、JIS C 5003準拠

### ■保管条件

<1>下記の条件にて密閉、または弊社梱包状態にて保管ください。防湿パッケージ未開封での保証期限は、下記温度湿度環境下の場合、防湿パッケージ封入後2年間とさせていただきます。また、開封後も弊社梱包状態かそれに準ずる状態で保管してください。

温度：5～30℃、湿度：60%RH以下

<2>本コンデンサは、腐食性ガス（硫化水素、二酸化イオウ、塩素、アンモニアなど）の雰囲気を避けて保管してください。

<3>本コンデンサは乾燥雰囲気で保管してください。直射日光と結露は避けてください。保管中の湿度が高いほど、また、その状態の保管時間が長いほど、以下の問題点が顕在化する可能性があります。

①使用初期の漏れ電流が大きくなり、回路を損傷する。

②実装時の加熱により樹脂の吸湿水分が蒸発膨張して封止性を損なう。

<4>乾燥状態を確認するため、開封後すぐに湿度インジケータカードで乾燥状態を確認してください。開封直後に20%表示がピンク色の状態であったならば、下記の条件でのベーキングを、それぞれ前<3>①、②の対策として実施してください。

<5>防湿パッケージ開封後は必ずデシケータなどに入れ、乾燥状態を維持して保管してください。開封後、2週間以上経過した場合は、下記の条件での電圧印加およびベーキングを、それぞれ前<3>①、②の対策として実施してください。

①推奨電圧印加条件

印加電圧：定格電圧

時間：30分

温度：室温

保護抵抗：1000Ω(直列接続)

②推奨ベーキング条件

温度：60(+0、-5)℃

時間：168時間

<6>当製品はMSL-3に適合しています。

## △お願い

- 当カタログに記載の製品について、その故障や誤動作が人命又は財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途での使用をご検討の場合、又は、当カタログに記載された用途以外での使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社営業本部又は最寄りの営業所までご連絡下さい。  
①航空機器      ②宇宙機器      ③海底機器      ④発電所制御機器      ⑤医療機器  
⑥輸送機器（自動車、列車、船舶等）      ⑦交通用信号機器      ⑧防災／防犯機器      ⑨情報処理機器      ⑩その他上記機器と同等の機器
- 当カタログの記載内容は2012年4月現在のものです。  
記載内容について、改良のため予告なく変更することや供給を停止することがございますので、ご注文に際してはご確認下さい。  
記載内容にご不明の点がございましたら、弊社営業本部又は最寄りの営業所までお問い合わせ下さい。
- 製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等に至る可能性のある定格や△注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧下さい。
- 当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認いただくか承認図の取交しをお願いします。
- 当カタログに記載の製品の使用もしくは当カタログに記載の情報の使用に際して、弊社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、弊社はその責を負うものではありません。また、これらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。
- 当カタログに記載の製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物等に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 弊社の製造工程では、モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質（ODS）は一切使用しておりません。